

**Bu kitaba sığmayan
daha neler var!**



Karekodu okutun, bu kitapla ilgili EBA içeriklerine ulaşın!

ÖDS
ÖĞRENCİ/ÖĞRETMEN
DESTEK SİSTEMİ
<https://ods.eba.gov.tr>

- Konu Anlatımlı Ders Videoları
- Soru Çözüm Videoları
- Ders Anlatım Videoları
- Çoktan Seçmeli Sorular



Kişiselleştirilmiş Öğrenme ve Raporlama

Animasyonlar, 3B Modeller, Simülasyon ve Oyunlar

Paylaşım ve İş birliği

Ortak / Özel Takvim

eBa
www.eba.gov.tr



**BU DERS KİTABI MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞINCA
ÜCRETSİZ OLARAK VERİLMİŞTİR.
PARA İLE SATILMAZ.**

ISBN: 978-975-11-6255-7

Bandrol Uygulamasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik'in 5'inci Maddesinin İkinci Fıkrası Çerçevesinde Bandrol Taşınması Zorunlu Değildir.

HAYVAN YETİŞTİRİCİLİĞİ VE SAĞLIĞI ALANI

UYGULAMA 10

DER S MATERYALİ

MESLEKİ VE TEKNİK
ANADOLU LİSESİ

HAYVAN YETİŞTİRİCİLİĞİ VE

SAĞLIĞI ALANI
DERS MATERYALİ

UYGULAMA

10



MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ

HAYVAN YETİŞTİRİCİLİĞİ VE SAĞLIĞI ALANI

UYGULAMA 10

DERS MATERYALİ

YAZARLAR

Dr. Şebnem GÜNDAL ÇÖREKÇİ

Duygu BİRİNCİ

Elif KÖMÜR VELİOĞLU

Nedret SELVİ

Suzan EREN



MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI YAYINLARI: 8083
YARDIMCI VE KAYNAK KİTAPLAR DİZİSİ: 2011

Her hakkı saklıdır ve Millî Eğitim Bakanlığına aittir. Ders materyalinin metin, soru ve şekilleri kısmen de olsa hiçbir surette alınıp yayımlanamaz.

HAZIRLAYANLAR

Dil Uzmanı	Bahadır TÖTÜNCÜ
Rehberlik Uzmanı	Musa KARABEYESER
Grafik Tasarım Uzmanı	Cihan İNCEBEL
Görsel Tasarım Uzmanı	Seyfullah YENİ

ISBN
978-975-11-6255-7

Millî Eğitim Bakanlığının 24.12.2 020 gün ve 18433886 sayılı oluru ile
Meslekî ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğüne ders materyali olarak hazırlanmıştır



İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül! Ne bu şiddet, bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl.
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl.

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gibiyim, bendimi çiğner, aşarım.
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garbın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar,
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imanı boğar,
Medeniyet dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş, yurduma alçakları uğratma sakın;
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın;
Kim bilir, belki yarın, belki yarından da yakın.

Bastığın yerleri toprak diyerek geçme, tanı:
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehit oğlusun, incitme, yazıktır, atanı:
Verme, dünyaları alsan da bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki feda?
Şüheda fışkıracak toprağı sıksan, şüheda!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Huda,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cüda.

Ruhumun senden İlahî, şudur ancak emeli:
Değmesin mabedimin göğsüne nâmahrem eli.
Bu ezanlar -ki şehadetleri dinin temeli-
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecd ile bin secde eder -varsa- taşım,
Her cerîhamdan İlahî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır ruh-ı mücerret gibi yerden na'şım!
O zaman yükselerek arşa değer belki başım.

Dalgalan sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl!
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl;
Hakkıdır hür yaşamış bayrağımın hürriyyet;
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

Mehmet Âkif Ersoy

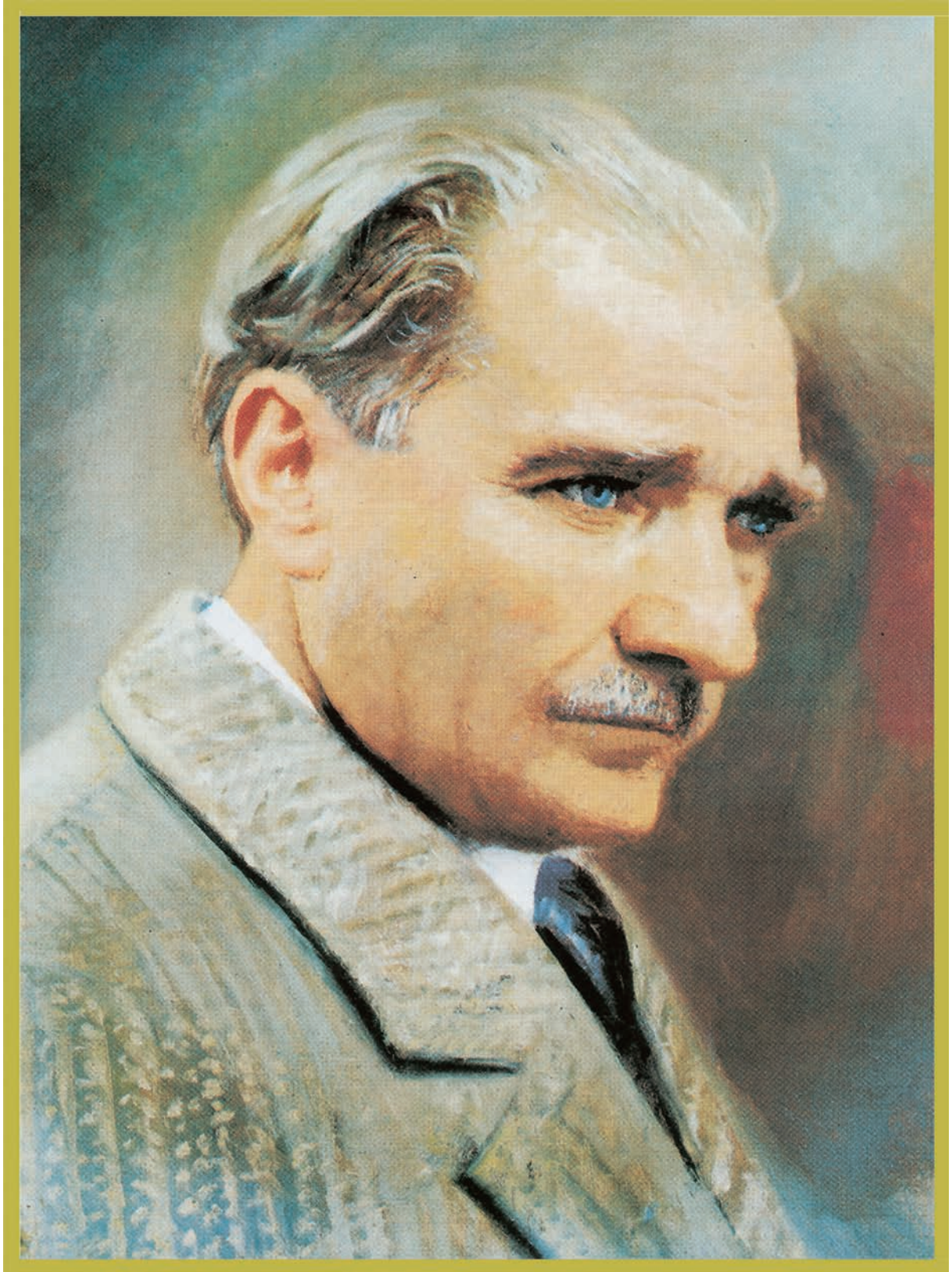
GENÇLİĞE HİTABE

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, Türk Cumhuriyetini, ilelebet muhafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin en kıymetli hazinendir. İstikbalde dahi, seni bu hazineden mahrum etmek isteyecek dâhilî ve hâricî bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok namüsaît bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünyada emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler. Cebren ve hile ile aziz vatanın bütün kaleleri zapt edilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elîm ve daha vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar gaflet ve dalâlet ve hattâ hıyanet içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevlîlerin siyasî emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr u zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.

Ey Türk istikbalinin evlâdı! İşte, bu ahval ve şerait içinde dahi vazifen, Türk istiklâl ve cumhuriyetini kurtarmaktır. Muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda mevcuttur.

Mustafa Kemal Atatürk



MUSTAFA KEMAL ATATÜRK

DERS MATERYALİNİN TANITIMI	14
----------------------------	----

1.	KİŞİSEL HİJYEN VE İŞ GÜVENLİĞİ	17
1.1.	KİŞİSEL HİJYEN	18
1.1.1.	Hijyenik El Yıkama Tekniği	18
1.1.2.	Eldiven Giyme ve Çıkarma Tekniği	19
1.1.3.	Ağız ve Diş Bakımı	20
1.1.4.	Tırnak Bakımı Yapma	21
1.1.5.	İş Kıyafetlerinin Seçimi, Temizliği ve Bakımı	22
1.2.	BULAĞICI HASTALIKLARA KARŞI ALINACAK ÖNLEMLER	25
2.	MİKROORGANİZMALARIN İNCELEMESİ	27
2.1.	MİKROSKOP AYARLARINI YAPMA VE PREPARAT İNCELEMESİ	28
2.1.1.	Mikroskop Ayarları	28
2.1.2.	Preparat İnceleme Yöntemleri	31
2.2.	BAKTERİLERİN İNCELENMESİ	33
2.3.	MANTARLARIN İNCELENMESİ	36
2.3.1.	Mikroskopta Küf Mantarlarını İnceleme	36
2.3.2.	Mikroskopta Maya Mantarlarını İnceleme	38
3.	DEZENFEKSİYON VE ANTİSEPSİ İŞLEMLERİ	41
3.1.	DEZENFEKSİYONA HAZIRLIK İŞLEMLERİ	42
3.1.1.	Barınaklar, Çiftlik Malzemeleri ve Nakil Araçlarının Temizliği	42
3.1.2.	Çözelti Hazırlama ve Yoğun Çözeltileri Seyreltme	45
3.2.	DEZENFEKSİYON İŞLEMİ	48
3.2.1.	Hayvan Nakil Araçlarının Dezenfeksiyonu	48
3.2.2.	Kapalı Hayvan Barınakları ve Çiftlik Malzemelerinin Dezenfeksiyonu	51
3.3.	ANTİSEPSİ İŞLEMLERİ	54
3.3.1.	Ellerin Antisepsisi	54
3.3.2.	Derinin Antisepsisi	55
3.3.3.	Cerrahi El Temizliği ve Antisepsisi	56
4.	STERİLİZASYON İŞLEMLERİ	59
4.1.	STERİLİZASYONA HAZIRLIK İŞLEMLERİ	60
4.1.1.	Sterilizasyondan Önce Yapılacak Temizlik ve Dekontaminasyon	60
4.1.2.	Sterilize Edilecek Malzemenin Paketlenmesi	63
4.2.	ISI İLE STERİLİZASYON İŞLEMİ	68
4.2.1.	Kuru Isı İle Sterilizasyon	68
4.2.2.	Nemli Isı ve Kaynatma İle Sterilizasyon	71
4.2.3.	Sterilize Edilen Paketin Saklanması, Kontrolü ve Açılması	73
4.3.	KİMYASAL YÖNTEMLE STERİLİZASYON İŞLEMİ	76
4.3.1.	Gaz Kimyasal Maddeler İle Sterilizasyon	76
4.3.2.	Sıvı Kimyasal Maddeler İle Sterilizasyon	77

5.	BÜYÜKBAŞ HAYVANLARI UYSAL HÂLE GETİRME	81
5.1.	SIĞIR CİNSİ HAYVANLARI AYAKTA SABİTLEME	82
5.1.1.	Siğirleri Ön Bacaklarından Tutarak Sabitleme	85
5.1.2.	Siğirleri Bir Ön ve Bir Arka Bacağından Tutarak Sabitleme	85
5.1.3.	Siğirleri Arka Bacaklarından Tutarak Sabitleme	86
5.2.	SIĞIR CİNSİ HAYVANLARI YATIRARAK SABİTLEME	88
5.3.	TEK TIRNAKLI HAYVANLARI AYAKTA SABİTLEME	90
5.3.1.	Tek Tırnaklı Hayvanları Ayakta Sabitleme	93
5.4.	TEK TIRNAKLI HAYVANLARI YATIRARAK SABİTLEME	95
6.	KÜÇÜK HAYVANLARI UYSAL HÂLE GETİRME	97
6.1.	KOYUN VE KEÇİLERİ UYSAL HÂLE GETİRME	98
6.1.1.	Koyun ve Keçileri Ayakta Sabitleme	100
6.1.2.	Koyun ve Keçileri Yatırarak Sabitleme	101
6.2.	KÖPEKLERİ UYSAL HÂLE GETİRME	103
6.2.1.	Köpekleri Yakalama Aleti İle Yakalama	105
6.2.2.	Köpekleri Ayakta Sabitleme	105
6.2.3.	Köpekleri Yatırarak Sabitleme	106
6.3.	KEDİLERİ UYSAL HÂLE GETİRME	108
6.3.1.	Kedileri Ayakta Sabitleme	111
6.3.2.	Kedileri Yatırarak Sabitleme	111
6.4.	KANATLI HAYVANLARI TUTMA	113
7.	ENJEKSİYON YAPMA	117
7.1.	ENJEKSİYON ÖNCESİ HAZIRLIK	118
7.1.1.	Doz Hesaplaması Yapmak	125
7.1.2.	Ampulden İlaç Çekme	127
7.1.3.	Flakondan İlaç Çekme	129
7.2.	DERİ İÇİ ENJEKSİYON	132
7.2.1.	Deri İçi Enjeksiyon Uygulaması	132
7.3.	DERİ ALTI ENJEKSİYON	136
7.3.1.	Deri Altı Enjeksiyon Uygulaması	137
7.4.	KAS İÇİ ENJEKSİYON	139
7.4.1.	Kas İçi Enjeksiyon Uygulaması	141
7.5.	DAMAR İÇİ ENJEKSİYON	144
7.5.1.	Damar İçi Enjeksiyon Uygulaması	146
7.6.	EKLEM İÇİ (INTRAARTICULAR) ENJEKSİYON	149
7.6.1.	Eklem İçi (Intraartiküler) Enjeksiyon Uygulaması	149

8.	KİMLİKLENDİRME, SÜRÜ YÖNETİMİ VE KAYIT İŞLEMLERİ	153
8.1.	HAYVANLARDA NUMARALANDIRMA VE İŞARETLEME İŞLEMLERİ	154
8.2.	HAYVANLARIN SOY KÜTÜĞÜ VE VERİM KAYITLARININ TUTULMASI	157
8.3.	SÜRÜ YÖNETİMİ SİSTEMİNİN UYGULANMASI	160
8.3.1.	Sürünün Döl Verimi Özelliklerini Belirleyen Kriterlerin Hesaplanması	160
8.3.2.	Doğum ve Doğum Sonrası Kayıt İşlemleri	161
8.3.3.	Sağmal İneklerin Süt Verim Kayıtları ve İnekleri Kuruya Çıkarma Yöntemleri	163
8.4.	YAŞ TAYİNİ	167
9.	HAYVANLARI OTLATMA VE SULAMA	171
9.1.	OTLAK KAPASİTESİNİ VE OTLATMA SİSTEMİNİ BELİRLEME	172
9.2.	HAYVANLARI OTLATMA	176
9.3.	HAYVANLARI SULAMA	178
10.	BÜYÜKBAŞ HAYVANLARI BESLEME	181
10.1.	BUZAĞILARIN BAKIMINI VE BESLEMESİNİ YAPMA	182
10.1.1.	Buzağı Bölmelerinin Hazırlanması	182
10.1.2.	Yenidoğan Buzağuların Bakımı ve Beslenmesi	183
10.1.3.	Buzağı Besleme Programı Oluşturma	187
10.1.4.	Buzağuları Sütten Kesme	189
10.2.	GEBE BÜYÜKBAŞ HAYVANLARI BESLEME	192
10.3.	LAKTASYON DÖNEMİNDEKİ BÜYÜKBAŞ HAYVANLARI BESLEME	196
10.3.1.	Laktasyon Dönemindeki Büyükbaş Hayvanların Besin Maddesi İhtiyacının Belirlenmesi	196
10.3.2.	Büyükbaş Hayvanların Laktasyon Dönemlerine Göre Beslenmesi	198
10.3.3.	Yemleme Sistemlerinin Uygulanması	203
10.4.	KASAPLIK BÜYÜKBAŞ HAYVANLARI BESLENME	209
10.5.	BOĞALARI BESLEME	217
11.	KÜÇÜKBAŞ HAYVANLARI BESLEME	221
11.1.	KUZU VE OĞLAKLARIN BAKIMINI VE BESLEMESİNİ YAPMA	222
11.1.1.	Kuzu ve Oğlak Bölmelerinin Hazırlanması	222
11.1.2.	Yenidoğan Kuzu ve Oğlakların Bakımı ve Beslenmesi	223
11.2.	LAKTASYON DÖNEMİNDEKİ KÜÇÜKBAŞ HAYVANLARI BESLEME	227
11.3.	AŞIM ÖNCESİ VE GEBE DÖNEMDEKİ KÜÇÜKBAŞ HAYVANLARI BESLEME	231
11.4.	KASAPLIK KÜÇÜKBAŞ HAYVANLARIN BESLENMESİ	236
11.4.1.	Kasaplık Küçükbaş Hayvan Seçimi	236
11.4.2.	Kasaplık Küçükbaş Hayvanları Sütten Kesme	239
11.4.3.	Kasaplık Küçükbaş Hayvanları Besleme	242
11.5.	DAMIZLIK TEKE VE KOÇLARIN BESLENMESİ	244

12.	KULUÇKA	247
12.1.	KULUÇKAHANEYİ HAZIRLAMA	248
12.2.	KULUÇKALIK YUMURTALARI HAZIRLAMA	252
12.3.	CİVCİV ÇIKIM ODASINI HAZIRLAMA	254
12.3.1.	İnkübasyon Süresince Yapılması Gereken Kontroller	254
12.3.2.	Dölsüz Yumurtaların Tespit Edilmesi	256
12.3.3.	Yumurtaların Ağırlık Kaybı Yüzdesinin Tespiti	257
12.4.	KULUÇKA MAKİNELERİ İLE CİVCİV VE PALAZ ÇIKARMA İŞLEMİ	261
12.4.1.	Civciv ve Palazların Sınıflandırılması	261
12.4.2.	Çıkım Sonrası Civciv veya Palazların Bakımı	262
12.4.3.	Kuluçka Kayıtları	263
13.	CİVCİV BÜYÜTME İŞLEMLERİ	267
13.1.	CİVCİVLER GELMEDEN ÖNCEKİ HAZIRLIK İŞLEMLERİ	268
13.2.	CİVCİVLERİN GELDİĞİ GÜN YAPILACAK İŞLEMLER	271
13.3.	CİVCİVLERİN ANA MAKİNESİNDE BÜYÜTÜLMESİ İŞLEMLERİ	274
13.3.1.	Civcivlerin Ana Makinesinde Bakımı ve Beslenmesi	274
13.3.2.	Kursak Doluluğunun Kontrolü	276
13.3.3.	Canlı Ağırlık Takibi	278
13.4.	CİVCİVLERİ YERDE VE KAFESTE BESLEME	281
13.4.1.	Civcivlerin Yerde ve Kafeste Bakımı ve Beslenmesi	281
13.4.2.	Aşılama Programının Oluşturulması	282
14.	TAVUKLARIN BAKIM VE BESLENMESİ	285
14.1.	ETLİK PİLİÇLERİ BESLEME	286
14.1.1.	Etlık Civciv Kümeslerinin Hazırlanması ve Civcivlerin Kümese Yerleştirilmesi	286
14.1.2.	Etlık Piliçlerin Bakım ve Beslenmesi	288
14.2.	YARKALARI BESLEME	290
14.2.1.	8-16 Haftalık Yaşta Yarkaların Bakımı ve Beslenmesi	290
14.2.2.	Yumurta Üretim Kümeslerinin Hazırlanması ve Yarkaların Taşınması İşlemi	291
14.3.	YUMURTLAYAN TAVUKLARI BESLEME	293
14.3.1.	Yumurtacı Tavuk Beslenmesinde Kullanılacak Yemlerin Seçimi	293
14.3.2.	Yumurtacı Tavuğun Beslenmesi	295
14.4.	DÜŞÜK VERİMLİ, HASTA VE ÖLEN HAYVANLARIN AYIKLANMASI	297
14.5.	YUMURTALARI TOPLAMA VE TASNİF ETME	299

15.	HAYVANLARIN DIŞ BAKIMINI YAPMA	303
15.1.	TIMAR İŞLEMİ	304
15.1.1.	Timar Yapmanın Faydaları ve Timar Araç Gereçleri	304
15.1.2.	Timar Sırasında ve Timar Sonrasında Yapılacak İşlemler	305
15.2.	HAYVANLARA BANYO YAPTIRILMASI	309
15.2.1.	Dış Parazit Banyosu İçin Uygun İlaç Seçimi	309
15.2.2.	Banyodan Önce Hazırlık ve Koyunlara Banyo Yaptırma	310
15.3.	AYAK VE TIRNAK BAKIMI YAPMA	313
15.4.	BOYNUZ KÖRELTME İŞLEMİ	319
15.4.1.	Kimyasal Yöntemle Boynuz Köreltme	319
15.4.2.	Elektrokoter Kullanarak Boynuz Köreltme	321
15.4.3.	Gigli Teli Kullanarak Boynuz Kesme	323
15.5.	GAGA KESİMİ	327
15.6.	KIRKIM İŞLEMİ	329
	KAYNAKÇA	331
	GÖRSEL KAYNAKÇASI	338

DERS MATERYALİNİN TANITIMI

* Bu ders materyalinde ölçü birimlerinin uluslararası kısaltmaları kullanılmıştır.

Etkileşimli kitap, video, ses, animasyon, uygulama, oyun, soru vb. ilave kaynaklara ulaşabileceğiniz tıklanabilir, karekodu ve bağlantısını gösterir.

Öğrenme biriminin numarasını gösterir.

Öğrenme biriminin adını içerir.

Öğrenme biriminin konularını içerir.

Öğrenme biriminin temel kavramlarını içerir.

Öğrenme biriminin açıklamasını içerir.

<http://wkap.eba.gov.tr/Kod5scrptp7800-12342>

TAVUKLARIN BAKIM VE BESLENMESİ

14. ÖĞRENME BİRİMİ

KONULAR

- 14.1. ETLİK PİLİÇLERİ BESLEME
- 14.2. YARKALARI BESLEME
- 14.3. YUMURTLAYAN TAVUKLARI BESLEME
- 14.4. DÜŞÜK VERİMLİ, HASTA VE ÖLEN HAYVANLARIN AYIKLANMASI
- 14.5. YUMURTALARI TOPLAMA VE TASNİF ETME

Temel Kavramlar

- Broiler
- Cırcırcı Üretim Kafesi
- Yumurta Üretim Kafesi
- Taşıma Kutusu
- Sofralık Yumurta
- Zorlamalı tüy dökmü
- Yumurta tavuk

Neler Öğreneceksiniz?

- Etlük piliçlerin bakımı ve etlik piliç besleme ilkeleri
- Yarkaların bakımı ve beslenmesi
- Yumurtlayan tavukların bakımı ve yumurtacı tavuk besleme ilkeleri
- Düşük verimli, hasta ve ölen hayvanlarla ilgili işlemler
- Yumurtaların toplanması ve tasnifi

285

Öğrenme birimi ile ilgili etkileşimli kitap, video, ses, animasyon, uygulama, oyun, soru vb. ilave kaynaklara ulaşabileceğiniz tıklanabilir karekodu ve bağlantısını gösterir.

Öğrenme biriminin konu başlığını gösterir.

KİŞİSEL HİJYEN VE İŞ GÜVENLİĞİ

Süre: 18 Ders Saati

1.1. KİŞİSEL HİJYEN

- Amaçlar**
 - 1.1.1. Tekniğine uygun hijyenik el yıkama yapmak.
 - 1.1.2. Uygun teknikte eldiven giymek ve çıkarmak.
 - 1.1.3. Ağız ve diş bakımı yapmak.
 - 1.1.4. Tımağların bakımını yapmak.
 - 1.1.5. Yapılacak işe uygun kıyafet seçmek ve iş kıyafetlerinin temizliğini ve bakımını yapmak.

1.1.1. Hijyenik El Yıkama Tekniği

Kullanılacak Araç Gereç

Sıvı, köpük veya antibakteriyel ajan içeren sabun ve tek kullanımlık havlu

Uygulama Öncesi Hazırlık

- Uygulamada kullanacağınız ekipmanı hazır hale getiriniz.
- Ellerinizdeki aksesuarları (yüzük, bileklik, saat vb.) çıkarınız.

Uygulama Adımları

- Ellerinizi ılıce ıslatınız.
- Avuç içine 3-5 ml sabun alınız ve avuç içini ovalayarak sabunun köpürmesini sağlayınız.
- Ellerinizi sırt kısmını ve parmak aralarını ovalayınız (Görsel 1.1).
- Parmak uçlarını kullanarak elleri birbirine ke-metleyiniz ve ovalayınız.
- Baş parmakları ılıce ovalayınız.
- Tımağları avuç içine sürterek ılıce temizleyiniz.
- Bilekleri ovalayınız.
- Eldeki kir ve mikroorganizmaların mekanik olarak temizlenmesi için en az 15 saniye boyunca sabunla temas ederek ovulması gerektiğini unutmayınız.
- Ellerinizi ılıce durulayınız.
- Şahsi havlu veya tek kullanımlık havlu ile kurutunuz.
- Kurulama yaptığınız havlu ile mutluluğu kapat-tıktan sonra havluyu çöp kutusuna atınız.

Görsel 1.1: El Yıkama Tekniği

18

Öğrenme biriminin uygulama süresini belirtir.

Öğrenme birimi uygulamalarının amaçlarını açıklar.

Uygulamada kullanılacak araç gereçleri içerir.

Uygulama öncesinde yapılacak olan hazırlıkları gösterir.

Öğrenme biriminin uygulama adımlarını içerir.

Konu anlatımını destekleyen görselleri içerir.

Uygulamaya ilişkin dikkat edilecek simgeyi ve metni içerir.

KİTABIN TANITIMI

Öğrenme biriminin konularını destekleyici bilgileri içerir.

Öğrenme biriminin adını gösterir.

Öğrenme biriminin konusuna ilişkin yapılacak etkinlikleri içerir.

Uygulama değerlendirme formunu içerir.

Uygulamaya ait konu başlığının numarasını gösterir.

Performans düzeyinin hesaplamasını açıklar.

KİŞİSEL HİJYEN VE İŞ GÜVENLİĞİ

Bilgi Bankası

Veteriner kliniklerinde kullanılan malzemeler (iş kıyafetleri, kafes örtüleri, havlular, cerrahi örtüler, cerrahi önlükler ve ameliyat önlükleri vb.) olabildiğince yerlerinde yıkanmalıdır. Aksi takdirde patojenlerin taşınmasında önemli araç olabilmektedir. Çamaşır deterjanı ve kurutma makinesi ile çamaşır makinesinin kullanımı sayesinde kirlü çamaşırlardan gelen bulaşıcı patojenlerin sayısını büyük oranda azaltmak mümkündür.

Sıra Sizde

Size yakın bir veteriner kliniğine gidip bulaşıcı hastalıklara karşı hangi önlemleri aldığınızı öğreniniz ve sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU

KONU: 1.2. BULAŞICI HASTALIKLARA KARŞI ALINACAK ÖNLEMLER		6 Ders Saati		
Öğrencinin Adı, Soyadı:		Tarih:		
Sınıfı:	Okul No:	Öğretmenin Adı, Soyadı:		
ÖLÇÜTLER		PERFORMANS DÜZEYİ		
		Yaptı (3)	Eksik Yaptı (2)	Yapamadı (1)
1.2	1. İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Tulum vb. b) Eldiven			
	2. Deterjanlı su çözeltisini hazırladı.			
	3. Kontamine olmuş iş kıyafetlerini risk durumuna göre ayırdı.			
	4. Kontamine olmuş iş kıyafetlerini çamaşır makinesinde yıkadı.			
	5. İş kıyafetlerini ütiledi.			
Sıra Sizde	1. Başka kliniklerde bulaşıcı hastalıklara karşı alınan tedbirleri araştırdı.			
TOPLAM				
GENEL TOPLAM				
Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. $(\text{Toplam puan} \times 100) / 18$ formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.				
ÖNEMLİ NOTLAR				

28

Sayfa numarasını gösterir.



KİŞİSEL HİJYEN VE İŞ GÜVENLİĞİ

KONULAR

1.1. KİŞİSEL HİJYEN

1.2. BULAŞICI HASTALIKLARA KARŞI ALINACAK ÖNLEMLER

Temel Kavramlar

- ▶ Hijyenik el yıkama
- ▶ Ağız ve diş bakımı
- ▶ Kişisel koruyucu ekipmanlar

Neler Öğreneceksiniz?

- ▶ İşin özelliğine uygun iş kıyafeti seçimi
- ▶ Eldiven giyme ve çıkarma tekniği
- ▶ Hijyenik el yıkama
- ▶ Ağız, diş ve tırnak bakımı
- ▶ İş kıyafetlerinin temizlik ve dezenfeksiyon işlemleri
- ▶ Önemli bulaşıcı hastalıklarda iş kıyafetlerinin muhafazası

1. ÖĞRENME BİRİMİ





1.1. KİŞİSEL HİJYEN

▼ Amaçlar

- 1.1.1. Tekniğine uygun şekilde hijyenik el yıkama yapmak.
- 1.1.2. Uygun teknikle eldiven giymek ve çıkarmak.
- 1.1.3. Ağız ve diş bakımı yapmak.
- 1.1.4. Tırnakların bakımını yapmak.
- 1.1.5. Yapılacak işe uygun kıyafet seçmek ve iş kıyafetlerinin temizliğini ve bakımını yapmak.

1.1.1. Hijyenik El Yıkama Tekniği

📦 Kullanılacak Araç Gereç

Sıvı, köpük veya antibakteriyel ajan içeren sabun ve tek kullanımlık havlu

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ☑ Uygulamada kullanacağınız ekipmanı hazır hâle getiriniz.
- ☑ Ellerinizdeki aksesuarları (yüzük, bileklik, saat vb.) çıkarınız.

📌 Uygulama Adımları

1. Ellerinizi iyice ıslatınız.
2. Avuç içine 3-5 ml sabun alınız ve avuç içini ovalayarak sabunun köpürmesini sağlayınız.



Görsel 1.1: El yıkama tekniği

⚠ Hijyenik el yıkamada, birden fazla kişinin kullandığı, uzun süre ıslak kalmış ve üzerindeki köpüğü akıtılmamış kalıp sabunların kullanımı, yüzeyinde bakteri barındırma riski nedeniyle tavsiye edilmemektedir. Kalıp sabunlar, kişisel veya aile içi kullanıma daha uygundur. Üretim tekniğine göre farklı pH düzeyine sahip olan kalıp sabunlar cildin kurummasına neden olabilir. Zeytinyağı veya cilt bakım ürünü içeren kalıp sabunlar tercih edilmelidir. Hijyenik el yıkamada hazır köpük sabun kullanılacaksa yıkama, sabunun köpürme süresi dikkate alınarak ayarlanmalıdır. Köpük sabun kullanılması, el yıkama süresini kısaltmamalıdır.

3. Ellerinizi sırt kısmını ve parmak aralarını ovalayınız (Görsel 1.1).
4. Parmak uçlarını kullanarak elleri birbirine kenetleyiniz ve ovalayınız.
5. Başparmakları iyice ovalayınız.
6. Tırnakları avuç içine sürterek iyice temizleyiniz.
7. Bilekleri ovalayınız.

⚠ Eldeki kir ve mikroorganizmaların mekanik olarak temizlenmesi için en az 15 saniye boyunca sabunla temas ederek ovulması gerektiğini unutmayınız.

8. Ellerinizi iyice durulayınız.
9. Şahsi havlu veya tek kullanımlık havlu ile ellerinizi kurutunuz.
10. Kurulama yaptığınız havlu ile musluğu kapatıldıktan sonra havluyu çöp kutusuna atınız.



1.1.2. Eldiven Giyme ve Çıkarma Tekniği

📦 Kullanılacak Araç Gereç

Lateks, vinil, nitril eldiven veya temizlik eldiveni

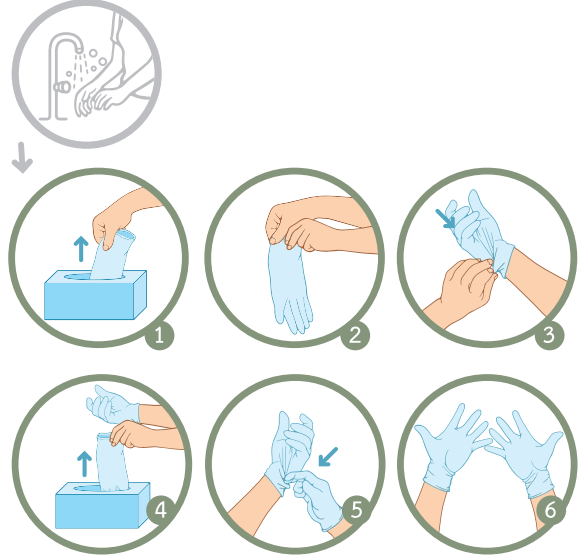
📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Uygulamada kullanacağınız ekipmanı hazır hâle getiriniz.
- ✓ Ellerinizdeki aksesuarları (yüzük, bileklik, saat vb.) çıkarınız.
- ✓ Önce ellerinizi yıkayıp kurutunuz.
- ✓ Ellerinizi büyüklüğüne uygun olan (S,M,L) eldiveni seçiniz.

⚠️ Eldivenin son kullanma tarihini ve eldiven paketinin ıslak veya yırtık olup olmadığını kontrol ediniz.

📌 Uygulama Adımları

1. Bir çift eldiveni ambalajından çıkarınız.
2. Önce sağ elinizin dört parmağını daha sonra baş parmağınızı eldivene yerleştiriniz ve eldiveni çekiniz (Görsel 1.2).
3. Eldiveni sol elinize giymek için de önce dört parmağınızı daha sonra baş parmağınızı yerleştirerek bir önceki adımı tekrarlayınız.
4. Eldiveni çıkarırken ağız kısmından tutarak ters çeviriniz (Görsel 1.3).
5. Eldiveni aşağı doğru çekerek elinizden çıkarınız.
6. Çıkardığınız eldiveni eldivenli elinizin içine yerleştiriniz.
7. Elinizle diğer eldiveni ağız kısmından tutarak ters çeviriniz.
8. Eldiveni aşağı doğru çekerek çıkarınız, böylece ilk eldiven ikincisinin içinde kalır.
9. İşlem bittikten sonra eldivenleri tıbbi atık kutusuna atınız.
10. Eldiveni çıkardıktan sonra ellerinizi mutlaka yıkayınız.



Görsel 1.2: Eldiven giyme tekniği



Görsel 1.3: Eldiven çıkarma tekniği

▼ Cerrahi Eldiven Giyme Tekniği

Cerrahi eldiven giyilirken sağ el ile eldiven kılıfı açılır; eldiven, sol başparmak ve işaret parmağıyla katlanmış bilek kısmından tutularak sağ ele giydirilir ve bileğe kadar çekilerek bırakılır. Diğer eldiven; sağ elin dört parmağı, sol eldivenin katlanmış bilek kısmının arasına sokularak alınır, sol ele giydirilir, yerleşmeyen yerler düzeltilir. Eldiven giyildikten sonra steril olmayan hiçbir şey dokunulmaz.



1.1.3. Ağız ve Diş Bakımı

🩹 Kullanılacak Araç Gereç

Diş fırçası, diş macunu, plastik dil raspası, diş ipi, şahsi havlu veya tek kullanımlık kâğıt havlu

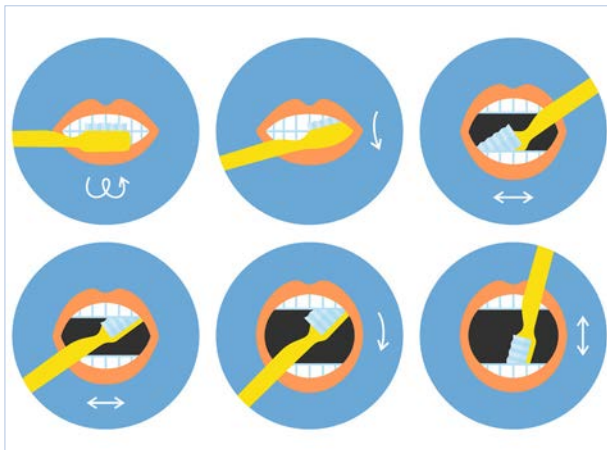
📋 Uygulama Öncesi Hazırlık

✓ Uygulamada kullanacağınız ekipmanı hazır hâle getiriniz.

📌 Uygulama Adımları



Görsel 1.4: Uygun diş macunu miktarı



Görsel 1.5: Diş fırçalama tekniği

1. Diş fırçasına bezelye büyüklüğünde diş macunu sürünüz (Görsel 1.4).
 2. Diş fırçanızı fırça uçları diş etlerinize baka-cak biçimde 45 derecelik açıyla tutunuz.
 3. Dişlerinizin iç ve dış yüzeylerini üst çenede yukarıdan aşağıya, alt çenede ise aşağıdan yukarıya 2-3 tur fırçalayınız (Görsel 1.5).
 4. Diş yüzeylerini fırçalarken diş etlerini koru-mak için fırçayı çok bastırmadan yumuşak bir biçimde dairesel olarak hareket ettiriniz.
 5. Ön dişlerden arka dişlere doğru fırçalama-ya devam ediniz.
 6. Dişlerin iç yüzeylerini aynı şekilde fırçala-yınız.
 7. Fırçalama işi bittikten sonra ağızınızı bol suyla çalkalayınız.
 8. Plastik dil raspası ile dilinizi arka kısımdan ön kısmına doğru fırçalayınız.
 9. Diş ipini, başparmak ile işaret parmağı ara-sında gerili tutarak, dişlerinizin arasında aşağı yukarı nazikçe hareket ettiriniz.
 10. Şahsi havlu ya da tek kullanımlık kâğıt hav-lu ile ellerinizi ve ağızınızı kurulayınız.
- ⚠️ Dişler, en az 2 dakika boyunca fırça-lanmalıdır. Bu zaman diliminde suyu israf etmemek için musluğu kapalı tutunuz.

1.1.4. Tırnak Bakımı Yapma

📦 Kullanılacak Araç Gereç

Tırnak makası, et makası, et pensisi, törpü, şahsi havlu veya tek kullanımlık kâğıt havlu

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ☑ Uygulamada kullanacağınız ekipmanı hazır hâle getiriniz.
- ☑ Tırnakta yabancı bir madde varsa (oje vb.) temizleyiniz.
- ☑ Tırnak bakım aletlerini 10 dakika kadar sıcak sabunlu suda bekletip temizleyerek kullanıma hazırlayınız.

⚠ El ve tırnak bakımı için kullandığınız malzemelerin kimyasal ürün olmamasına dikkat ediniz.

📝 Uygulama Adımları

1. Tırnaklar yumuşayınca kadar ellerinizi veya ayaklarınızı suda bekletiniz.
2. Tırnakları çok dipten olmayacak şekilde eşit ölçüde kesiniz.
3. Ayak tırnaklarını oval veya sivri değil düz olacak şekilde kesiniz (Görsel 1.6).
4. Tırnaklar yumuşayınca kenarlarda biriken deri fazlalığını et makası kullanarak alınız (Görsel 1.7).
5. Törpü ile tırnağa şekil veriniz.
6. Tırnaklarını kestiğiniz el ve ayaklarınızı yıkayınız.
7. Şahsi havlu veya tek kullanımlık kâğıt havlu ile kurutunuz.
8. Tırnak kesiminde kullandığınız araç gereçleri temizleyerek kurutunuz.

📁 Bilgi Bankası

El tırnakları kısa ve yuvarlak şekilde haftada bir kez kesilmelidir. Tırnakların kenarları kesilmemelidir çünkü tırnak batmasına sebep olabilir. Tırnak kesiminde zorlanan kan dolaşımı bozukluğu, kalp ve şeker hastalığı olan kişilerin tırnaklarının bir başkası tarafından kesilmesi daha doğrudur (Görsel 1.8).



Görsel 1.6: Doğru tırnak kesimi



Görsel 1.7: Tırnak kenarındaki büyüyen fazla derinin alınması



Görsel 1.8: Başka biri tarafından yapılan tırnak kesimi



1.1.5. İş Kıyafetlerinin Seçimi, Temizliği ve Bakımı





Kullanılacak Araç Gereç

Defter, kalem, tahta kalemi, silgi

Uygulama Öncesi Hazırlık

- Uygulamada kullanacağınız ekipmanı hazır hâle getiriniz.
- Etkinlik boyunca fikir ve görüşleri yazması için bir yazman belirleyiniz.
- Etkinlik süresince onar dakikalık süreyi tespit edecek bir kişi seçiniz.

Uygulama Adımları

1. 1.1. "Kişisel Hijyen" konusunun karekodunda verilen "Bazı Enfeksiyöz Hastalıklarda Kullanılması Gereken Kişisel Koruyucu Ekipmanlar" tablosunu inceleyiniz ve açıklamalarını okuyunuz.
2. 1.1. "Kişisel Hijyen" konusunun karekodunda verilen "Rutin Veteriner Prosedürleri İçin Önerilen Kişisel Koruyucu Ekipmanlar" tablosunu inceleyiniz ve açıklamalarını okuyunuz.
 -  Organik kirlerle kontamine olmuş tek kullanımlık malzemeler usulüne uygun şekilde tıbbi atık kutularına atılır.
 -  Bulaşıcı hastalık şüphesi yoksa temizlenebilir özellikteki önlük, forma, koruyucu gözlük, koruyucu ayakkabı veya gibi iş kıyafetleri önce kaba kirlerinden arındırılır, materyalin özelliğine göre en az 40 °C'deki deterjanlı suyla yıkanarak temizlenir. Bir sonraki kullanım için dezenfekte edilir.
 -  Önlük, forma ve tulum gibi iş kıyafetlerini seçerken kullanım ve temizleme kolaylığı açısından düğme yerine çitçitli olanları tercih ediniz. İş kıyafetlerinde yırtık, kesik, dikiş sökülmesi; çitçit veya fermuar bozukluğu olup olmadığını kontrol ediniz. İhtiyaç hâlinde kıyafetlerin tadilatını sağlayınız veya yenisiyle değiştiriniz.
3. Tablo 1.1'de suni tohumlama uygulamasında kullanılan iş kıyafetleri ve bunların temizlikleri ile ilgili bilgi verilmiştir. Bu tablodan yapmak istediğiniz işlemi belirleyerek (doğuma yardım, tırnak kesimi vb.) yazman aracılığı ile tahtaya yazınız.
4. Yapacağınız işin adını belirleyip tabloda boş bırakılan yere yazınız.
5. İşin özelliğine uygun kıyafetleri belirleyiniz.
6. 10 dakikalık süreyi başlatınız.
7. Belirlenen kıyafetlerin bakımı, temizliği ve işlevi hakkında beyin fırtınası yaparak herkesin görüşünü alınız.
8. Alınan görüşlerin yazman tarafından tahtaya yazılmasını sağlayınız.
 -  Uygulama esnasında bazı fikirler saçma veya komik gözükse de tüm fikirlerin açığa çıkmasını sağlamak için olumsuz eleştirilerin yapılması engellenmelidir.
9. 10 dakika bitiminde fikir üretme sürecinin bittiğini sınıfa bildiriniz.
10. Tahtaya yazılmış olan fikirleri değerlendiriniz.
11. İşin niteliğine uygun olarak belirlenmiş olan iş kıyafetlerinin seçimi ile temizliği ve bakımı için en uygun bulduğunuz fikirleri kitabınızdaki Tablo 1.1'de boş bırakılan bölümlere açık ve net bir şekilde yazınız.
12. Kitabınızdaki Tablo 1.1'in son hâlini defterinize çizin.

Tablo 1.1: Yapılacak İşlerin Özelliğine Göre Kullanılacak İş Kıyafetlerinin Temizliği ve Bakımı

İşin Adı: Suni Tohumlama			İşin Adı:		
Malzemeler	Özelliği	Temizlik ve Bakımı	Malzemeler	Özelliği	Temizlik ve Bakımı
Forma (cerrahi takım)	Yıkabilir	40 °C suda yıkanır.			
Çizme	Yıkabilir, temizlenebilir	Üzerindeki kirler silinir ve sabunlu su ile yıkanır, dezenfektanlı sudan geçirilir.			
Çizme galoşu	Tek kullanımlık	Çöp kutusuna atılır.			
Önlük	Yıkabilir ya da tek kullanımlık	40 °C suda yıkanır. Tek kullanımlık ise çöp kutusuna atılır.			
Eldiven	Tek kullanımlık	Çöp kutusuna atılır.			
Rektal (rektum) muayene eldiveni	Tek kullanımlık	Çöp kutusuna atılır.			
Omuz korumalı rektal muayene eldiveni	Tek kullanımlık	Çöp kutusuna atılır.			

Bilgi Bankası

İş kıyafeti, çalışırken giyilen yapılacak işe uygun kıyafettir. İş kıyafetleri belli bir amaca yönelik üretilmiştir (veteriner hekimin forma ve çizme giymesi, maske ve eldiven takması vb.). İş kıyafeti olarak çalışma konforu sağlayan, sağlığı tehdit eden etkenleri ortadan kaldıran kıyafetler tercih edilmelidir (Görsel 1.9). Hijyen bakımından önemli unsurlardan biri de iş kıyafetlerinin temizliği ve bakımudur. Kullanım sıklığına bağlı olarak iş kıyafetlerinin temizliği sağlanmalıdır.



Görsel 1.9: Muayenede kullanılan iş kıyafetleri



ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU				
KONU: 1.1. KİŞİSEL HİJYEN				18 Ders Saati
Öğrencinin Adı Soyadı:			Tarih:	
Sınıfı:	Okul No:		Öğretmenin Adı Soyadı:	
ÖLÇÜTLER		PERFORMANS DÜZEYİ		
		Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
1.1.1	1. El yıkama öncesinde eldeki aksesuarları çıkardı.			
	2. El yıkamayı tekniğine uygun olarak uyguladı.			
	3. Ellerini şahsi havlu veya tek kullanımlık havlu ile kuruladı.			
1.1.2	1. Eldivenin son kullanma tarihini ve eldiven paketinin ıslak veya yırtık olup olmadığını kontrol etti.			
	2. Eldiven giyme yöntemini sıralamaya göre uyguladı.			
	3. Eldiven çıkarma yöntemini sıralamaya göre uyguladı.			
1.1.3	1. Diş fırçasına bezelye büyüklüğünde diş macunu sürdü.			
	2. Dişleri, tekniğine uygun bir şekilde fırçaladı.			
	3. Suyu israf etmedi.			
1.1.4	1. Tırnaktaki yabancı maddeleri (oje vb.) temizledi.			
	2. Tırnaklarını doğru şekilde kesti.			
	3. Tırnak kesiminden sonra ellerini veya ayaklarını yıkadı.			
1.1.5	1. Yapılması planlanan işe uygun kıyafet seçimini yaptı.			
	2. Yapılması planlanan işe uygun kıyafetlerin özelliklerini belirledi.			
	3. İş kıyafetlerinin temizliğinde dikkat edilecek hususları ifade etti.			
	4. Kıyafetlerin temizliğini ve bakımını yaptı.			
	5. Tek kullanımlık kişisel koruyucu ekipmanları tıbbi atık kutusuna attı.			
	6. Tablo 1.3'te boş bırakılan yerleri doğru bir şekilde doldurdu.			
TOPLAM				
GENEL TOPLAM				
Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/54" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.				
ÖNEMLİ NOTLAR				





1.2. BULAŞICI HASTALIKLARA KARŞI ALINACAK ÖNLEMLER

▼ Amaç

Kontamine (bulaşık) olmuş iş kıyafetlerinin temizlik ve dezenfeksiyonu ile önemli bulaşıcı hastalıklarda iş kıyafetini özel torbalarda muhafaza etmek.

📦 Kullanılacak Araç Gereç

Kontamine olmuş iş kıyafetleri (tulum, eldiven, galoş, çizme, çizme galoşu, rektal muayene eldiveni, omuz rektal muayene eldiveni, üniforma vb.), deterjan, %10'luk sodalı su, çamaşır makinesi, plastik torba

📋 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ☑ Uygulamada kullanacağınız ekipmanı hazır hâle getiriniz (Görsel 1.10).
- ☑ Uygulama süresince kişisel koruyucu ekipmanları kullanarak iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerine uyunuz.
- ☑ Bulduğunuz ortamın pencerelerini, kapılarını açarak havalandırılmasını sağlayınız.
- ☑ Deterjanın kullanma talimatını okuyunuz.

📌 Uygulama Adımları

1. Eldivenlerinizi giyiniz.
2. Forma ya da tek kullanımlık tulumunuzu giyiniz.
3. Kontamine olmuş tek kullanımlık ürünleri (eldiven, rektal muayene eldiveni, omuz korumalı rektal muayene eldiveni, galoş, tek kullanımlık tulum vb.) atık kutusuna atınız.
4. Temizlenmesi mümkün olmayan bulaşma riski yüksek kontamine kıyafetleri diğerlerinden ayırarak özel torbalarda muhafaza ediniz (Görsel 1.11).
5. Kontamine olmuş kıyafette -varsa- önce kaba kirleri fırçayla temizleyiniz.
6. Kıyafetleri %10'luk sodalı veya deterjanlı su çözeltisinde bir saat kadar bekletiniz.
7. Beklettiğiniz kıyafetleri çamaşır makinesine atınız.
8. Çamaşır makinesinin deterjan bölümüne kullanım talimatına göre deterjan dökünüz.
9. Çamaşır makinesinin ön yıkama ayarını yapınız.
10. Kumaşın özelliğine göre mümkün olan en yüksek sıcaklık derecesini seçerek çamaşır makinesini çalıştırınız.
11. Yıkanan kıyafetleri, bol güneş alan bir yere asınız.
 - ⚠ Kontamine olmuş iş kıyafetlerinin kurutulmasında yüksek ısıda tamburlu kurutma yapan kurutma makineleri tercih edilmelidir. Bu mümkün değilse iş kıyafetlerini güneşin ultraviyole (UV) ışınlarına maruz bırakmak ve ütölemek, mikroorganizmaları etkisiz hâle getirmek açısından önemlidir.
12. Yıkayıp kurutulmuş kıyafetleri ütöleyiniz.



Görsel 1.10: Bulaşıcı hastalıklarda kullanılan bazı koruyucu ekipmanlar



Görsel 1.11: İş kıyafetlerinin biriktirildiği özel torbalar



 Bilgi Bankası

Veteriner kliniklerinde kullanılan malzemeler (iş kıyafetleri, kafes örtüleri, havlular, cerrahi örtüler, cerrahi önlükler ve ameliyat önlükleri vb.) olabildiğince yerlerinde yıkanmalıdır. Aksi takdirde patojenlerin taşınmasında önemli birer araç haline gelebilir.

Çamaşır deterjanı, kurutma makinesi ve çamaşır makinesinin kullanımı sayesinde kirli çamaşırlardan gelen bulaşıcı patojenlerin sayısını büyük oranda azaltmak mümkündür.

 Sıra Sizde

Bir veteriner kliniğine gidip bulaşıcı hastalıklara karşı hangi önlemleri aldıklarını öğreniniz ve sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU				
KONU: 1.2. BULAŞICI HASTALIKLARA KARŞI ALINACAK ÖNLEMLER				6 Ders Saati
Öğrencinin Adı Soyadı:			Tarih:	
Sınıfı:	Okul No:		Öğretmenin Adı Soyadı:	
ÖLÇÜTLER		PERFORMANS DÜZEYİ		
		Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
1.2	1. İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Tulum vb. b) Eldiven			
	2. Deterjanlı su çözeltisini hazırladı.			
	3. Kontamine olmuş iş kıyafetlerini risk durumuna göre ayırdı.			
	4. Kontamine olmuş iş kıyafetlerini çamaşır makinesinde yıkadı.			
	5. İş kıyafetlerini ütüledi.			
		TOPLAM		
		GENEL TOPLAM		
Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/15" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.				
ÖNEMLİ NOTLAR				



https://www.eba.gov.tr/c?q=U52121_0dd20f52



MİKROORGANİZMALARI İNCELEME

☰ KONULAR

- 2.1. MİKROSKOP AYARLARINI YAPMA VE PREPARAT İNCELEMESİ
- 2.2. BAKTERİLERİN İNCELENMESİ
- 2.3. MANTARLARIN İNCELENMESİ

☰ Temel Kavramlar

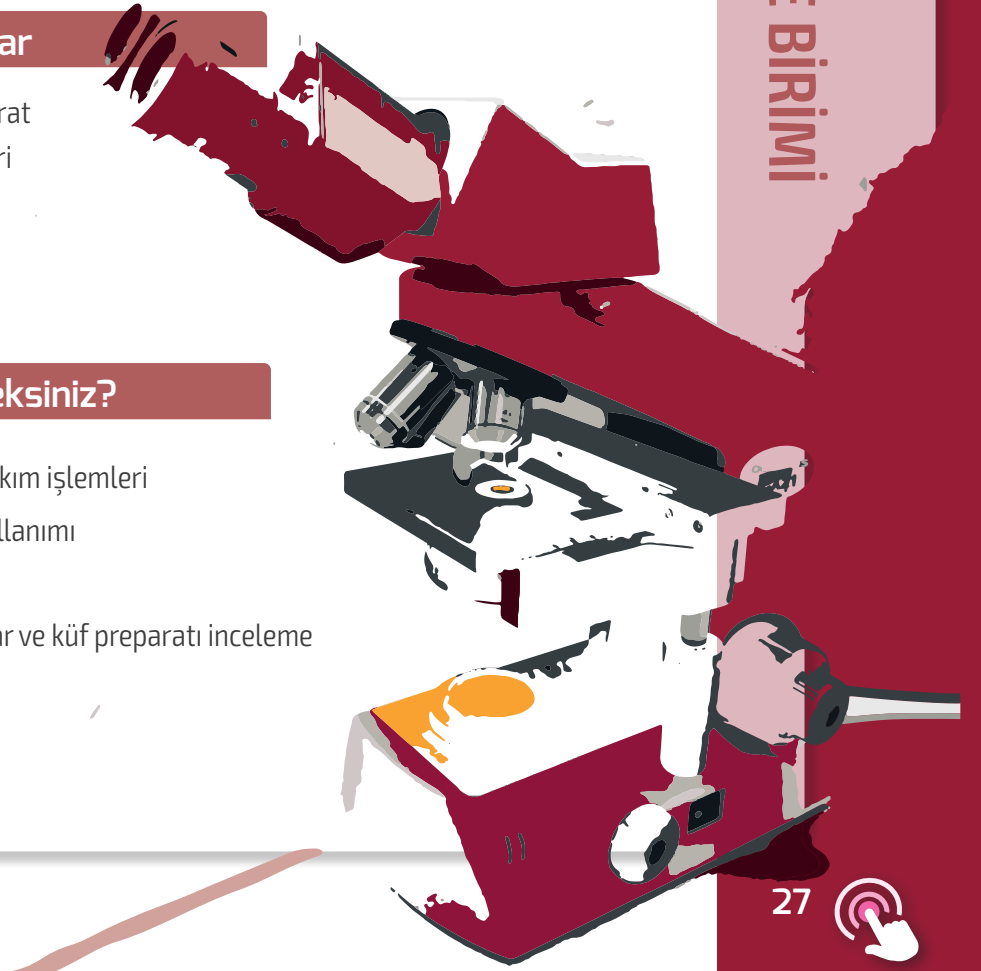
- ▶ İmmersiyon objektifi
- ▶ Şaryo
- ▶ Diyafram
- ▶ Kondansatör
- ▶ Preparat
- ▶ Bakteri
- ▶ Maya
- ▶ Küf

☰ Neler Öğreneceksiniz?

- ▶ Mikroskobun temizlik ve bakım işlemleri
- ▶ Mikroskobun ayarları ve kullanımı
- ▶ Preparat hazırlama
- ▶ Mikroskopta bakteri, mantar ve küf preparatı inceleme

2.

ÖĞRENME BİRİMİ





2.1. MİKROSKOP AYARLARINI YAPMA VE PREPARAT İNCELEMESİ

▼ Amaçlar

- 2.1.1. Mikroskobu tanımak ve ayarlarını yapmak.
- 2.1.2. Mikroskopta preparat incelemesi yapmak.

2.1.1. Mikroskop Ayarları

📦 Kullanılacak Araç Gereç

Işık mikroskobu, lam, lamel, önlük, sedir yağı, ksilol, yumuşak dokulu ve kalıntı bırakmayan bez

📋 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Mikroskobun (Görsel 2.1) bölümleri ve işlevleri konusunda inceleyiniz (bk. Mikrobiyoloji ve Hijyen der-si kitabı).
- ✓ Uygulamadan önce temiz laboratuvar önlüğü giyiniz.
- ✓ Laboratuvar masasını çalışmaya başlamadan önce ve çalışma bittikten sonra dezenfektanla siliniz.
- ✓ Uygulamada kullanacağınız ekipmanı hazır hâle getiriniz.
- ✓ Sınıfın oturma düzenini, herkesin mikroskobu görebileceği şekilde getiriniz.



Görsel 2.1: Mikroskobun bölümleri

↓¹ Uygulama Adımları

1. Mikroskobu kutusundan çıkarınız ya da örtüsünü açınız.
2. Mikroskobun fişini takınız ve açma kapama tuşunu açık konuma getiriniz.
3. Objektifleri revolver ile döndürerek büyütme oranlarını inceleyiniz ve defterinize not ediniz.
4. Objektiflerden hangisinin immersiyon objektifi olduğunu tespit ediniz.

⚠️ Tüm uygulama boyunca iş güvenliği kurallarına uymaya dikkat ediniz.

⚠️ Çalışırken ellerinizi ve kullandığınız malzemeleri ağızınıza, yüzünüze, gözünüze veya burnunuza temas ettirmeyiniz.

- ⚠ Mikroskopta incelenecek olan preparatta lamelin olduğu tarafın daima yukarıda olmasına dikkat ediniz.
5. Tabla üzerindeki klipslerin arasına lamı yerleştiriniz.
 6. Şaryo ile tablayı ileri geri ve sağa sola hareket ettiriniz.
 7. Mikroskopta ışık ve diyafram ayarı yapınız.
 8. Öncelikle küçük objektif (örneğin 4X) ile görüntü alanını bulunuz.
 - ⚠ İmmersiyon objektifini (100X) kullanmak için sedir yağı kullanılmasına ihtiyaç olduğunu unutmayınız.
 - ⚠ Artan büyütmelerde ışığa gereksinim artacağından diyaframın daha fazla açılması gerektiğini unutmayınız.
 - ⚠ Gözlem yaparken gözünüzü okülere yapıştırmayınız.
 - ⚠ İmmersiyon objektifi ile inceleme yapıldıktan sonra küçük ölçekli objektifleri kesinlikle kullanmayınız.
 9. En küçük objektif ile kaba ayar düğmesini (makro vida) kullanarak, aynı zamanda tablaya yan taraftan bakarak tablanın yukarıya doğru yükselmesini sağlayınız.
 10. Daha sonra okülere bakarak preparattaki görüntü belirinceye kadar makro vida düğmesini aşağıya doğru çeviriniz.
 11. Kaba ayar yapıldıktan sonra ince ayar düğmesi (mikro vida) ile net bir görüntü alıncaya kadar ayar yapınız.
 12. Büyütmeyi artırmak için hareketli revolveri saat yönünde çevirerek ve her objektif değişikliğinde sadece ince ayar düğmesiyle görüntüyü odaklayınız (netleştiriniz).
 13. Şekilli elemanlar, doğrudan fakat parlak olmayan ışıktaki daha iyi görünür. Kondansatörü uzaklaştırınız veya diyaframı kısınız. (**Kondansatör:** Mikroskop tablasının altında bulunan ve kaynaktan gelen ışığın preparat üzerinde toplanmasını sağlayan mercek sisteminden oluşan parçadır. **Diyafram:** Kondansatörün altında bulunan ve preparata ulaşacak olan ışığın yoğunluğunu ayarlamaya yarayan parçadır).
 14. Objektifi immersiyona (100X) getirdiğinizde preparat ile objektif arasına sedir yağı damlatınız.
 15. İmmersiyon objektifinin kullanımından sonra sedir yağını çözen kimyasal (ksilol vb.) ile ıslatılmış temiz bir bez kullanarak objektifi temizleyiniz.
 16. Mikroskobu yumuşak dokulu, kalıntı bırakmayan, temiz bir bezle her kullanımdan sonra mutlaka temizleyiniz.
 17. Mikroskobun ışığını kapatınız. Makro vidayı kullanarak tablanın her zaman en aşağıda olmasını sağlayınız. Mikroskobu en küçük objektife ayarlı şekilde bırakınız. Fişi prizden çekiniz ve kabloyu toplayınız. Mikroskobu yeniden kutusuna koyunuz ya da üzerini kılıf ile örtünüz.
 - ⚠ Laboratuvarında hiçbir şey yenilip içilmemeli, preparat hazırlarken konuşulmamalı, laboratuvar havasının enfeksiyon ve kontaminasyon kaynağı hâline dönüşmemesi için gereksiz yere hareket edilmemelidir. Kaza riskini önlemek için laboratuvara girip çıkarken ani hareketlerden kaçınılmalı ve kesinlikle koşulmamalıdır.



Bilgi Bankası

Bakteriyoloji Laboratuvarında Çalışma Kuralları

Bakteriyoloji laboratuvarında çalışanların mikrobiyoloji etrafa yaymamak, kendilerine ve laboratuvarında çalışanlara enfeksiyonu bulaştırmamak, saf kültürleri ve besiyerlerini kontamine etmemek için çok dikkatli ve temiz çalışmaları gereklidir.

Laboratuvarlarda çalışırken başlıca dikkat edilmesi gereken önemli noktalar aşağıda belirtilmiştir: (...)

Laboratuvara girerken beyaz (veya diğer renkte) bir gömlek giyilmeli, çalışma bittikten sonra da çıkarılmalı ve laboratuvarında özel yerine asılmalı, dışarı götürülmemelidir. Laboratuvara palto, kitap, defter, vs. ile girilmemelidir.

Laboratuvara ziyaretçi sokulmamalıdır. Eğer zorunluluk varsa, ayakkabılarının üzerine plastik steril galoş geçirilmeli ve onunla laboratuvara girilmelidir.

Çalışma masalarının üzeri, çalışmaya başlamadan önce ve çalışma bittikten sonra dezenfektan bir madde ile (%0.5 formol, %5 lizol, vs.) silinmelidir.

Çalışırken elleri ağza, buruna, yüze veya göze sürmemeli ve kalem, kâğıt, iplik, etiket vs. ağza götürülmemelidir.

Mikroplu tüp veya petri kutuları açık olarak masa üzerine bırakılmamalıdır.

Gömlek ceplerine sıvı veya katı kültür ihtiva eden tüp veya petri kutusu konmamalıdır.

Ekim yaparken veya çalışırken pencereler kapalı olmalı, konuşmamalı, lüzumsuz el-kol hareketleri yapmamalıdır.

Etrafa mikroplu bir madde saçılınca veya kültür tüpleri kırılınca üzeri, dezenfektan bir maddeye batırılmış pamukla örtülmeli ve uygun bir etki süresinden sonra toplanarak alınmalıdır. Böyle durumlarda laboratuvar yetkililerine hemen haber verilmelidir.

Çalışma bittikten sonra kirlenen tüp, pipet, vs. kendilerine ait kaplara konulmalıdır. Kullanılan lâm ve lâmeller, içinde dezenfektan bir madde bulunan özel kaplara veya kavanozlara konulmalıdır.

Öze veya iğneleri kullanmadan önce iyice sterilize etmeli (yakmalı), soğuduktan sonra kullanılmalı ve tekrar yaktıktan sonra yerine koymalıdır.

Çalışma bittikten sonra eller önce sabunlu su ile yıkanmalı ve sonra dezenfektan bir madde ile dezenfekte edilmelidir.

Mikroskop, pH metre, terazi, su banyosu, santrifüj vs. gibi lüzumlu ve hergün kullanılacak malzeme çok dikkatlice kullanılmalı, kullanılmadan önce ve sonra temizlenmelidir.

Etüv, buzdolabı ve dipfirize konacak tüp, petri kutusu, vs. malzemenin üzeri okunacak şekilde yazılmalı veya etiketlenmelidir. Silinmiş olanlar çıkarılmalıdır.

Laboratuvardan ayrılırken gömlek, başlık, maske ve eldiven çıkarılmalıdır.

Çalışma bittikten sonra her şey yerine konulmalıdır. Havagazı, elektrik, su ve vakum muslukları kapatılır ve iyice kapatılmış olduğuna da dikkat edilmelidir.

Çalışırken dağınık olmamalı, temiz, derli-toplu ve bilinçli olmalı ve aseptik koşullara azami derecede riayet edilmelidir.

Laboratuvardan dışarı herhangi bir tehlikeli kültür veya materyal çıkarılmamalıdır. (...) (<http://www.mikrobiyoloji.org/TR/Genel/BelgeGoster.aspx?F6E10F8892433CFFAA6AA849816B2EF56CA-6B080E9D981A>, Erişim tarihi ve saati: 07.05.2021/02.13, metne sadık kalınarak komisyonca düzenlenmiştir.)

Sıra Sizde

İmmersiyon objektifi kullanımı sonrasında, sedir yağının temizlenmemesi ne tür olumsuzluklara yol açabilir? Daha küçük büyütmesi olan objektiflerin kullanılmamasının nedenleri ne olabilir? Araştırınız ve edindiğiniz bilgileri sınıfta paylaşınız.

2.1.2. Preparat İnceleme Yöntemleri



Kullanılacak Araç Gereç

Işık mikroskobu, lam, temizlik için bez, önlük, kâğıt, kalem, makas



Uygulama Öncesi Hazırlık



Tüm uygulama boyunca iş güvenliği kurallarına uymaya dikkat ediniz.



Uygulamadan önce temiz laboratuvar önlüğü giyiniz.



Laboratuvar masasını çalışmaya başlamadan önce ve çalışma bittikten sonra dezenfektanla siliniz.



Uygulamada kullanacağınız ekipmanı hazır hâle getiriniz.



Sınıfın oturma düzenini, herkesin mikroskobu görebileceği şekilde getiriniz.



Uygulama Adımları

1. Bir kâğıt üzerine "e" harfi çizerek lamın üzerine sığacak şekilde kesiniz.
2. Lamın ve objektifin temiz olduğundan emin olunuz.
3. Lamın üzerine "e" harfini okuma yönünde olacak şekilde yerleştiriniz.
4. Mikroskobun fişini takınız ve açma kapama tuşunu açık konuma getiriniz.
5. Mikroskobun ışık ayarını yapınız. Aydınlatmayı çok kuvvetli olmayacak şekilde ayarlayınız.
6. Lamı şaryoyla ileri geri hareket ettirerek önce mikroskobun 4'lük objektifi ile sahayı bulunuz.

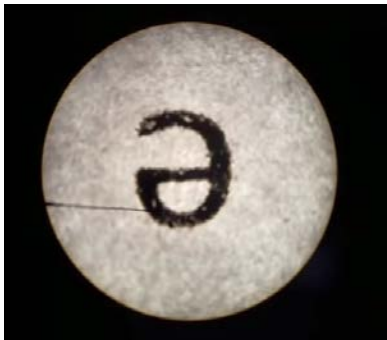
7. Makro ve mikro vida ile görüntü netliğini sağlayarak bütün sahayı inceleyiniz.
8. Daha sonra 10'lük ve 40'lük objektifle incelemeye devam ediniz. Direkt fakat parlak olmayan ışıkta şekilli elemanlar daha iyi görünür. Kondansatörü uzaklaştırınız veya diyaframı kısınız.
9. Eğer varsa, aynanın konkav yüzünü ışığa çevirerek bol miktarda ışığın kondansatöre girmesini sağlayınız. Işığın durumunu okülerden bakarak kontrol ediniz.
10. Elde ettiğiniz görüntüleri defterinize çiziniz ve Görsel 2.2 ile karşılaştırınız.

⚠ Lamın üzerine okuma yönünde koymuş olduğunuz harfin ekran görüntüsünün ters olduğuna dikkat ediniz.

⚠ Objektif ve okülerleri gereksiz yere kesinlikle yerlerinden çıkarmayınız, merceklere elle dokunmayınız.

⚠ Mikroskop büyütmesinin oküler x objektif olarak hesaplandığını unutmayınız (Örneğin oküler 4X, objektif 50X olan bir mikroskobun büyütmesi = $4 \times 50 = 200$ 'dür).

11. Mikroskobu yumuşak dokulu, kalıntı bırakmayan, temiz bir bezle her kullanımdan sonra mutlaka temizleyiniz.
12. Mikroskobun ışığını kapatınız. Makro vidayı kullanarak tablanın her zaman en aşağıda olmasını sağlayınız. Mikroskobu en küçük objektife ayarlı şekilde bırakınız. Fişi prizden çekiniz ve kabloyu toplayınız. Mikroskobu yeniden kutusuna koyunuz ya da üzerini kılıf ile örtünüz.



(A)



(B)



(C)



ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU					
KONU: 2.1. MİKROSKOP AYARLARINI YAPMA VE PREPARAT İNCELEMESİ			10 Ders Saati		
Öğrencinin Adı Soyadı:			Tarih:		
Sınıfı:		Okul No:	Öğretmenin Adı Soyadı:		
ÖLÇÜTLER			PERFORMANS DÜZEYİ		
			Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
2.1	1.	İşin özelliğine uygun iş kıyafetini giydi.			
	2.	Laboratuvar masasını çalışmaya başlamadan önce ve çalışma bittikten sonra temizledi.			
2.1.1	1.	Mikroskopun kısımlarını doğru olarak yazdı.			
	2.	Işık ayarı yaptı.			
	3.	Diyafram ayarı yaptı.			
	4.	Tablayı, şaryoyu kullanarak ileri geri ve sağa sola hareket ettirdi.			
	5.	Tabla üzerindeki klipslerin arasına lamı yerleştirdi.			
	6.	4X, 10X, 40X, 100X objektifleri revolver ile incelemeye hazırladı.			
	7.	İmmersiyon (100X) objektifini kullandı.			
	8.	Mikroskopta görüntü buldu.			
	9.	Makro ve mikro vida ile mikroskop alanında görüntüyü netleştirdi.			
	10.	Mikroskopun ve immersiyon objektifinin temizliğini yaparak bir sonraki kullanıma hazır bıraktı.			
2.1.2	1.	Preparatı hazırladı.			
	2.	Farklı objektiflerle ekran görüntüsü buldu.			
	3.	Görüntüyü netleştirebilmek için diyafram ayarı yaptı.			
	4.	Görüntüyü netleştirebilmek için ışık ayarı yaptı.			
	5.	Elde ettiği görüntüyü defterine çizdi.			
	6.	Mikroskopun temizliğini yaptı ve bir sonraki kullanıma uygun olarak bıraktı.			
TOPLAM					
GENEL TOPLAM					
Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/54" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.					
ÖNEMLİ NOTLAR					





2.2. BAKTERİLERİN İNCELENMESİ

▼ Amaç

Mikroskop altında bakterileri incelemek.

⊕ Kullanılacak Araç Gereç

Işık mikroskobu, önlük, temizlik için bez, lam, lamel, kefir, yoğurt, peynir vb. bir gıda maddesi, damlalık, fizyolojik su, ksilol vb. temizleyici, öze (mevcut olmaması hâlinde iğne, kürdan vb.), sedir yağı

☑ Uygulama Öncesi Hazırlık

- ☑ Tüm uygulama boyunca iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyunuz.
- ☑ Uygulamadan önce temiz laboratuvar önlüğü giyiniz.
- ☑ Laboratuvar masasını çalışmaya başlamadan önce ve çalışma bittikten sonra dezenfektan bir madde ile siliniz.
- ☑ Sınıfın oturma düzenini, herkesin mikroskobu görebileceği hâle getiriniz.
- ☑ Uygulamada kullanacağınız ekipmanı hazır hâle getiriniz.

↓ 1 Uygulama Adımları

1. Mikroskopta bakteri incelemesi yapabilmek için ilk olarak temin ettiğiniz gıda maddesinden lam lamel arası preparat hazırlayınız (Görsel 2.3).
2. Temiz bir lam üzerine damlalık yardımıyla bir damla su damlatınız.
3. Öze veya bir kürdan yardımıyla bir miktar kefir ya da peynir örneğini su damlasının üzerine bırakınız.
4. Örnek ile suyu süspanse (katı bir maddenin parçacıklarının sıvı ya da yine katı bir madde içinde, onun parçacıkları ile erimeksizin karışması) olacak şekilde karıştırınız.
5. Karışımı lamın üzerine ince bir tabaka hâlinde yayınız.
6. Lameli lamın üzerine 45 derecelik açıyla hava kabarcığı oluşturmayacak şekilde kapatınız.
7. Lamın kurummasını bekleyiniz ya da bir kâğıt havlu ile lamelin etrafından fazla olan suyu alarak kurummasını sağlayınız.



<http://kitap.eba.gov.tr/KodSor.php?KOD=18436>

Görsel 2.3: Bakteri preparatının hazırlanışı



- ⚠️ Çalışırken ellerinizi ağızınıza, yüzünüze, gözünüze veya burnunuza sürmeyiniz ve kullandığınız malzemeleri ağızınıza temas ettirmeyiniz.
- ⚠️ Mikroskopta incelenecek olan preparatta lamelin olduğu tarafın daima yukarıda olmasına dikkat ediniz.
8. Mikroskopun fişini takınız ve açma kapama tuşunu açık konuma getiriniz.
 9. Hazırladığınız preparatı mikroskop tablasındaki klipslerin arasına yerleştiriniz.
 10. Mikroskopta görüntü bulma ve inceleme adımlarını en küçük objektiften başlayarak sırayla diğer objektifleri de kullanarak uygulayınız.
 11. Objektifi immersiyona (100X) getirdiğinizde preparat ile objektif arasına sedir yağı damlatınız.
 12. İmmersiyon objektifinin kullanımından sonra sedir yağını çözen kimyasal (ksilol vb.) ile ıslatılmış temiz bir bezle objektifi temizleyiniz.
 13. Farklı objektifler kullanarak mikroskop sahasında gördüğünüz bakterileri defterinize çiziniz.
 14. Diğer objektifleri ve oküleri de her kullanımdan sonra mutlaka yumuşak dokulu, kalıntı bırakmayan bir bezle temizleyiniz.
 15. Mikroskopun ışığını kapatınız. Makro vidayı kullanarak tablanın her zaman en aşağıda olmasını sağlayınız. Mikroskopu en küçük objektife ayarlı şekilde bırakınız. Fişi prizden çekiniz ve kabloyu toplayınız. Mikroskopu yeniden kutusuna koyunuz ya da üzerini kılıf ile örtünüz.

Bilgi Bankası

(...) Bakterilerin bireysel morfolojileri boyutlarının çok küçük olmaları nedeniyle ancak mikroskoplar (ışık mikroskopu, karanlık saha, faz kontrast, elektron mikroskop vs.) altında gözlenerek saptanabilir. Bu amaçla, uygun sıvı veya katı ortamlarda saf olarak üretilen bakterilerden hazırlanan preparatlar özel boyalarla boyanarak incelenir. Mikroskop altında, bakterilerin bireysel formları (yuvarlak, oval, kokoid, çomak, kokobasil, virgül, spiral, pleomorfik, vs.), büyüklüğü (küçük, büyük, vs.), kenarları (düz, köşeli, eğri, paralel, vs.), dizilişi (küme, zincir, filament, vs.), spor durumu (var veya yok, varsa terminal, subterminal, sentral, lateral, vs.), granül (var veya yok), boyanma özelliği (Gram negatif veya pozitif, asido rezistans, homojen boyanma, vs.), flagella ve fimbria muayeneleri vs. çok iyi incelenir.

Ayrıca, taze sıvı ortamlardan hazırlanan nativ preparatlarla da hareket muayenesi yapılabilir. Bu muayenede aynı zamanda hem morfolojileri ve hem de hareketli olup olmadıkları hakkında bir fikir elde edilebilir. (...) (Arda, 2000) (Metne sadık kalınmıştır.)

Sıra Sizde

Bakterilerin bireysel formlarını öğrenebilmek amacıyla basil (çubuk) şeklindeki bakterilere örnek olarak *Escherichia coli*, kok (yuvarlak) biçimli bakterilere örnek olarak *Staphylococcus aureus*, sporlu bakterilere örnek olarak *Clostridium perfringens*, flagella (kamçılı) bakterilere örnek olarak *Pseudomonas aeruginosa*'nın mikroskopik görünümünü internetten araştırarak defterinize çiziniz.

ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU				
KONU: 2.2. BAKTERİLERİN İNCELENMESİ			10 Ders Saati	
Öğrencinin Adı Soyadı:			Tarih:	
Sınıfı:		Okul No:	Öğretmenin Adı Soyadı:	
ÖLÇÜTLER		PERFORMANS DÜZEYİ		
		Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
2.2	1. İşin özelliğine uygun iş kıyafetini giydi.			
	2. Laboratuvar masasını çalışmaya başlamadan önce ve çalışma bittikten sonra temizledi.			
	3. Bakteri preparatı hazırlama adımlarını sırasıyla yaptı.			
	4. Mikroskopta görüntü bulma adımlarını doğru olarak yaptı.			
	5. İmmersiyon (100X) objektifini kullandı.			
	6. Mikroskopun ve immersiyon objektifinin temizliğini yaparak bir sonraki kullanıma hazır bıraktı.			
TOPLAM				
GENEL TOPLAM				
<p>Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/18" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.</p>				
ÖNEMLİ NOTLAR				





http://kitap.eba.gov.tr/KodSor.php?KOD=22972

2.3. MANTARLARIN İNCELENMESİ

▼ Amaçlar

- 2.3.1. Mikroskopta küf mantarlarını incelemek.
- 2.3.2. Mikroskopta maya mantarlarını incelemek.

2.3.1. Mikroskopta Küf Mantarlarını İnceleme

🩺 Kullanılacak Araç Gereç

- ☑ Işık mikroskobu, önlük, temizlik için bez, lam, lamel, herhangi bir gıdadan oluşturulan küf, fizyolojik tuzlu su, öze (mevcut olmaması hâlinde iğne, kürdan vb.), damlalık, sedir yağı, ksilol vb.

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

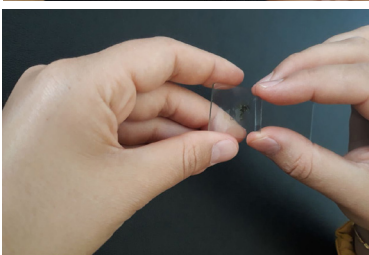
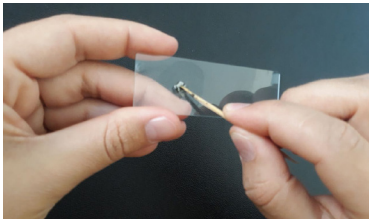
- ☑ Bu uygulamayı gerçekleştirebilmek için öncelikle herhangi bir gıda maddesini (salça, ekme, meyve vb.) küflenmesini sağlamak üzere birkaç gün bekletmelisiniz.
- ☑ Tüm uygulama boyunca iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyunuz.
- ☑ Uygulamadan önce temiz laboratuvar önlüğü giyiniz.
- ☑ Uygulamada kullanacağınız ekipmanı hazır hâle getiriniz.
- ☑ Laboratuvar masasını çalışmaya başlamadan önce ve çalışma bittikten sonra dezenfektan bir madde ile siliniz.
- ☑ Sınıfın oturma düzenini, herkesin mikroskobu görebileceği hâle getiriniz.

📌 Uygulama Adımları

1. Mikroskopta küf mantarlarının incelemesini yapabilmek için ilk olarak küflendirilmiş herhangi bir gıda maddesinden lam, lamel arası preparat hazırlayınız (Görsel 2.4).
2. Temiz bir lam üzerine damlalık yardımıyla bir damla fizyolojik tuzlu su damlatınız.
3. Küflendirdiğiniz gıda maddesinden alınan küf örneğini öze ya da bir kürdan yardımıyla lamdaki fizyolojik tuzlu su damlasının üzerine bırakınız.
4. Küf ile suyu süspansiyon olacak şekilde öze ya da bir kürdan ile karıştırınız.
5. Karışımı lamın üzerine ince bir tabaka hâlinde yayınız.
6. Lameli lamın üzerine 45 derecelik açıyla hava kabarcığı oluşturmayacak şekilde kapatınız.

⚠ Çalışırken ellerinizi ağızınıza, yüzünüze, gözünüze veya burunuza sürmeyiniz ve kullandığınız malzemeleri ağızınıza temas ettirmeyiniz.

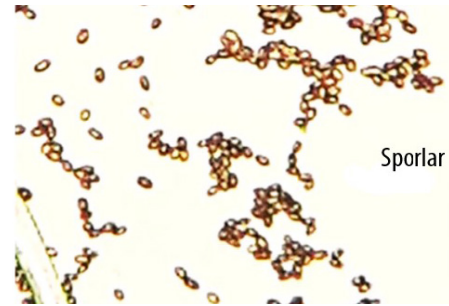
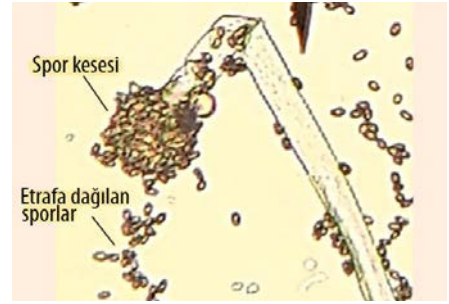
⚠ Preparatta lamel olan tarafın daima yukarıda olmasına dikkat ediniz.



Görsel 2.4: Küf mantarı preparatının hazırlanışı



7. Lamın kurumasını bekleyiniz ya da lamelin etrafındaki fazla suyu bir kâğıt havlu ile alarak kurumasını sağlayınız.
8. Mikroskopun fişini takınız ve açma kapama tuşunu açık konuma getiriniz.
9. Hazırladığınız preparatı mikroskop tablasındaki klipslerin arasına yerleştiriniz.
10. Mikroskopta görüntü bulma ve inceleme adımlarını en küçük objektiften başlayarak sırasıyla diğer objektifleri de kullanarak uygulayınız.
11. Objektifi immersiyona getirdiğinizde preparat ile objektif arasına sedir yağı damlatınız.
12. İmmersiyon objektifinin kullanımından sonra sedir yağını çözen kimyasal (ksilol vb.) ile ıslatılmış temiz bir bezle objektifi temizleyiniz.
13. Farklı objektifler kullanarak mikroskop sahasında gördüğünüz küf mantarlarını defterinize çiziniz (Görsel 2.5).
14. Diğer objektifleri ve oküleri de her kullanımdan sonra mutlaka yumuşak dokulu, kalıntı bırakmayan bir bezle temizleyiniz.
15. Mikroskopun ışığını kapatınız. Makro vidayı kullanarak tablanın her zaman en aşağıda olmasını sağlayınız. Mikroskopu en küçük objektife ayarlı şekilde bırakınız. Fişi prizden çekiniz ve kabloyu toplayınız. Mikroskopu yeniden kutusuna koyunuz ya da üzerini kılıf ile örtünüz.



Görsel: 2.5

Küf mantarı preparatının mikroskobik görüntüsü

Bilgi Bankası

Penisilin

(...) 1928 yılına kadar İngiliz bilim insanı Alexander Fleming bakterileri yok etmek üzerine çalışmalar yapar, fakat başarısız olur. (...) Petri kabını temizlemeye hazırlanan Fleming küf mantarının kenarında bulunan jel kıvamındaki yapıda herhangi bir çeşit bakteri topluluğu bulunmadığını fark eder. Oysaki kabın diğer kısımlarında bol miktarda bakteri vardır. Fleming bakterileri yok eden bu yapının Penicillium Notatum adı verilen küf mantarı olduğunu düşünür. Bu mantarların kenarlarında yer alan jöle kıvamındaki sulu kısmına ise penisilin adını verir. (...) Konu ile ilgili bir makalesinde ise penisilin hastalıkların tedavisinde kullanılabileceğini belirtir, ancak genel olarak makalesinde değindiği nokta penisilin küf mantarına duyarlı bakteriler ile diğer bakterileri birbirinden ayırmasıdır. Yani penisilin hastalıkların tedavisinde kullanılması Fleming'den sonra başlar. Fleming'in çalışmalarını inceleyen İngiliz bilim insanları Howard Florey ve Ernst Chain 1939 yılında penisilini laboratuvar ortamında saf-laştırmayı başarır. (...)

(<https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/makale/penisilin>, Erişim tarihi ve saati: 01.05.2021/02.54, metnin aslına sadık kalınmıştır.)

Sıra Sizde

İncelemiş olduğunuzdan farklı bir gıda maddesini küflendirerek preparat hazırlayınız ve mikroskop altında inceleyiniz. Mikroskop sahasında gördüklerinizi defterinize çiziniz.



2.3.2. Mikroskopta Maya Mantarlarını İnceleme

🩺 Kullanılacak Araç Gereç

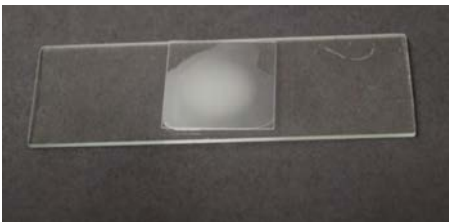
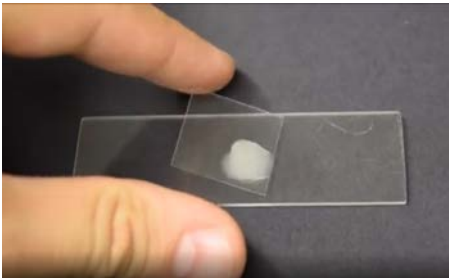
Işık mikroskobu, önlük, temizlik için bez, lam, lamel, ek-mek mayası, öze (mevcut olmaması hâlinde iğne, kürdan vb.), damlalık, su, (boyama yapılması durumunda metilen mavisi veya safranin boyası, küvet, distile su)

📋 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Tüm uygulama boyunca iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyunuz.
- ✓ Uygulamadan önce temiz laboratuvar önlüğü giyiniz.
- ✓ Laboratuvar masasını çalışmaya başlamadan önce ve çalışma bittikten sonra dezenfektanla siliniz.
- ✓ Sınıfın oturma düzenini, mikroskobu herkesin görebileceği şekle getiriniz.
- ✓ Uygulamada kullanacağınız ekipmanı hazır hâle getiriniz.

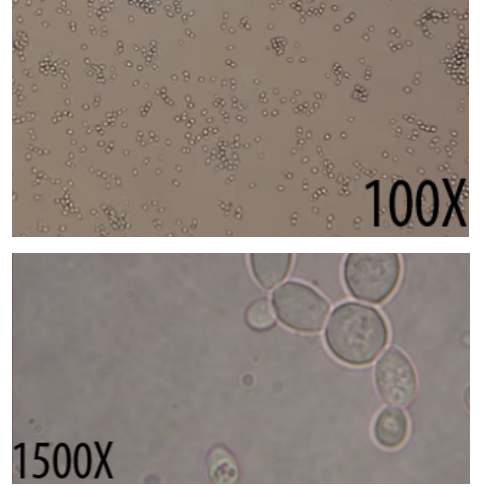
↓¹ Uygulama Adımları

1. Kabin içine bir miktar maya koyunuz. Üzerine su ekleyiniz.
2. Maya ile suyu süspanse olacak şekilde karıştırınız.
3. Mikroskopta maya incelemesini yapabilmek için elde edilen karışımdan lam, lamel arası preparat hazırlayınız (Görsel 2.6).
4. Maya örneğini lamın üzerine damlalık ile koyunuz.
5. Lameli lamın üzerine 45 derecelik açıyla hava kabarcığı oluşturmayacak şekilde kapatınız.
 - ⚠️ Çalışırken ellerinizi ağızınıza, yüzünüze, gözünüze veya burnunuza sürmeyiniz ve kullandığınız malzemeleri ağızınıza temas ettirmeyiniz.
 - ⚠️ Mikroskopta incelenecek olan preparatta lamelin olduğu tarafın daima yukarıda olmasına dikkat ediniz.
6. Lamın kurumasını bekleyiniz ya da lamelin etrafındaki fazla suyu bir kâğıt havlu ile alarak kurumasını sağlayınız.
7. Mikroskobun fişini takınız ve açma kapama tuşunu açık konuma getiriniz.
8. Hazırladığınız preparatı mikroskop tablasındaki klipslerin arasına yerleştiriniz.



Görsel 2.6: Maya mantarı preparatının hazırlanışı

9. Mikroskopta görüntü bulma ve inceleme adımlarını en küçük objektiften başlayarak sırasıyla diğer objektifleri de kullanarak uygulayınız.
10. Büyütmeyi artırmak için hareketli revolveri saat yönünde çevirerek ve her objektif değişikliğinde sadece ince ayar düğmesini ayarlayarak görüntüyü odaklayınız.
11. Objektifi immersiyona getirdiğinizde preparat ile objektif arasına sedir yağı damlatınız.
12. İmmersiyon objektifinin kullanımından sonra sedir yağını çözen kimyasal (ksilol vb.) ile ıslatılmış temiz bir bez kullanarak objektifi temizleyiniz.
13. Farklı objektifler kullanarak mikroskop sahasında gördüğünüz maya mantarlarını defterinize çiziniz (Görsel 2.7).
14. Diğer objektifleri ve oküleri de her kullanımdan sonra mutlaka yumuşak dokulu, kalıntı bırakmayan bir bezle temizleyiniz.
15. Mikroskopun ışığını kapatınız. Makro vidayı kullanarak tablanın her zaman en aşağıda olmasını sağlayınız. Mikroskobu en küçük objektife ayarlı şekilde bırakınız. Fişi prizden çekiniz ve kabloyu toplayınız. Mikroskobu yeniden kutusuna koyunuz ya da üzerini kılıf ile örtünüz.



Görsel 2.7: Maya mantarı preparatının mikroskobik görüntüsü

Bilgi Bankası

(...) Bir gıdanın üretiminde mikroorganizmanın gelişmesi için en uygun koşullar sağlanırken, tersine olarak mikroorganizma faaliyeti istenmiyorsa sırası ile mikroorganizmanın öldürülmesi hedef alınır, bu başarılıyorsa ise gelişmenin durdurulması, bu da gerçekleştirilemiyor ise gelişmenin durdurulması amaçlanır. Bu seçimlerde gıdanın çeşidi bağlayıcı rol oynar. Aşağıda çeşitli örnekler verilmiştir. Süt amaca uygun olarak sterilize veya pastörize edilir. Pastörize sütte başta tüberküloz olmak üzere hastalık yapan bakterilerin tamamı ile bozulma yapan bakterilerin büyük çoğunluğu öldürülür. Ancak kalan bakteriler zamanla çoğalarak sütü bozarlar. Yukarıda açıklandığı şekilde bütün buzdolabında saklanması için nedeni bakterilerin ikiye bölünme süresini uzatarak bozulmasını geciktirmektir. Bu durumda bu gibi gıdalar için depolama sıcaklığı ne kadar düşük ise bozulma için geçen süre o denli uzun olur. Ama pastörize içme sütü gibi gıdalar bu amaçla dondurulmazlar. Steril (UHT ; uzun ömürlü) sütte ise tüm mikroorganizmalar özel bir ısı uygulaması ile öldürülürler. Dolayısı ile bu sütün mikroorganizmalar ile bozulması beklenmez ve bu sütler marketlerde oda sıcaklığında depolanır. Bununla beraber, kutu açıldıktan sonra sterillik bozulacağı için bu aşamadan sonra artık pastörize edilmiş süt gibi kabul edilip, mutlaka buzdolabında korunmalı ve kısa sürede tüketilmelidir. Bir diğer deyiş ile pastörize sütte zaten pastörizasyona dirençli bazı bakteriler canlı kalırlar, açılmış steril süte ise dışarıdan bakteriler bulaşır ve bu ikisi aynı duruma gelir. (...)

(<http://www.mikrobiyoloji.org/TR/Genel/BelgeGoster.aspx?F6E10F8892433CFFAAAF6AA-849816B2EF20FF3F96B01BD67B>, Erişim tarihi ve saati: 01.05.2021/02.54, metne sadık kalınmıştır.)

Sıra Sizde

Ağız mukozasında bulunan mantarların mikroskobik görünümünü internette araştırarak veya preparat hazırlayarak defterinize çiziniz.



ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU				
KONU: 2.3. MANTARLARIN İNCELENMESİ			10 Ders Saati	
Öğrencinin Adı Soyadı:			Tarih:	
Sınıfı:		Okul No:	Öğretmenin Adı Soyadı:	
ÖLÇÜTLER		PERFORMANS DÜZEYİ		
		Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
2.3	1. İşin özelliğine uygun iş kıyafetini giydi.			
	2. Laboratuvar masasını çalışmaya başlamadan önce ve çalışma bittikten sonra temizledi.			
2.3.1	1. Küf preparatı hazırlama adımlarını sırasıyla yaptı.			
	2. Mikroskopta görüntü bulma adımlarını doğru yaptı.			
	3. Mikroskobun temizliğini yaptı ve bir sonraki kullanıma hazır bıraktı.			
2.3.2	1. Maya preparatı hazırlama adımlarını sırasıyla yaptı.			
	2. Mikroskopta görüntü bulma adımlarını doğru yaptı.			
	3. Mikroskobun temizliğini yaptı ve bir sonraki kullanıma hazır bıraktı.			
		TOPLAM		
		GENEL TOPLAM		
<p>Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/24" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.</p>				
ÖNEMLİ NOTLAR				





DEZENFEKSİYON VE ANTİSEPSİ İŞLEMLERİ

☰ KONULAR

- 3.1. DEZENFEKSİYONA HAZIRLIK İŞLEMLERİ
- 3.2. DEZENFEKSİYON İŞLEMİ
- 3.3. ANTİSEPSİ İŞLEMLERİ

☰ Temel Kavramlar

- ▶ Dezenfektan madde
- ▶ Çözelti
- ▶ Derişim
- ▶ Seyreltme
- ▶ Pülverizatör
- ▶ Antisepsi

☰ Neler Öğreneceksiniz?

- ▶ Dezenfeksiyon öncesinde yapılması gerekenler
- ▶ Çözelti hazırlama ve seyreltme yapma
- ▶ Hayvan nakil araçlarını dezenfekte etme
- ▶ Kapalı hayvan barınaklarının ve çiftlik malzemelerinin dezenfeksiyonu
- ▶ Eller ve derinin antisepsisi
- ▶ Cerrahi el temizliği ve antisepsisi

3.

ÖĞRENME BİRİMİ





http://kitap.eba.gov.tr/KodSor.php?KOD=18389

3.1. DEZENFEKSİYONA HAZIRLIK İŞLEMLERİ

▼ Amaçlar

- 3.1.1. Dezenfeksiyondan önce talimata uygun şekilde hazırlık yapmak.
- 3.1.2. Çeşitli yüzdeliklerde çözelti hazırlamak ve yoğun antiseptik çözeltileri istenen derişime seyreltmek.

3.1.1. Barınaklar, Çiftlik Malzemeleri ve Nakil Araçlarının Temizliği

📁 Kullanılacak Araç Gereç

Temizlik eldiveni, koruyucu gözlük, maske, tulum veya iş elbisesi, çizme, temizlik gereçleri (kova, bez, paspas, faraş veya kürek, çeşitli boyutlarda ve sertlikte fırçalar), temizlikte kullanılacak dezenfektan madde (sabun, deterjan veya çamaşır sodası), çöp torbası, -varsa- hepa (yüksek etkilikte partikül yakalayıcı) filtreli vakumlu süpürge

📁 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ İşin özelliğine uygun iş kıyafetinizi giyiniz. Eldiven, maske ve gözlük gibi kişisel koruyucu donanımları kullanınız. Uygulama süresince iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyunuz.
 - ⚠️ Temizlik eldivenlerinin nitril eldivenlerden, nitril eldivenlerin ise lateks eldivenlerden daha uzun süre kullanılabilmesini ve kimyasal maddelere daha dayanıklı olduğunu unutmayınız. Atıkları toplamada iş gücünden tasarruf etmek amacıyla fırça, kürek, faraş veya el arabası gibi ekipmanları tercih ediniz.
- ✓ Barınakta hayvan bulunuyorsa güvenli bir şekilde dışarı çıkararak temizlik için uygun ortamı hazırlayınız.
- ✓ Temizliği engelleyebilecek yemlik, suluk, el arabası vb. ekipmanları dışarı çıkarınız.
- ✓ Sudan etkilenen ve sökölüp takılabilen özellikteki elektrikli veya mekanik çiftlik ekipmanlarını sökerek temizliğe hazır hâle getiriniz.
- ✓ Ortamın kirlilik derecesine göre uygun olan temizlik malzemelerini hazır bulundurunuz.
- ✓ Elektrikle çalışan aletlerin fişini prizden çekiniz ve priz kapaklarını kapatınız.
- ✓ Temizlik sırasında tüm alanlardaki kapı ve pencereleri açarak havalandırma sağlayınız.

📁 Uygulama Adımları

1. Büyük ve görünür hâldeki kaba kirleri veya çöpleri yer fırçası, faraş ya da kürek kullanarak çöp torbasında toplamak suretiyle barınağın veya nakil aracının dışına çıkarınız.
2. Hastalıktan şüphelenilen durumlarda dışkı, idrar, kan ve ölü hayvan gibi organik kirleri başka bir yere temas ettirmeden ayrı bir çöp torbasına koyunuz ve uygun şekilde imha ediniz.
3. Hastalıklı veya durumu şüpheli hayvanlarla temas etmiş yem, ot, yataklık, saman ve diğer artık maddeler ile temizlenmesi mümkün olmayan ahır, ağıl, kümes, kafes vb. barınaklardaki malzemeleri toplayarak yakınız veya sönmemiş kireç dökülmüş çukura gömünüz.



4. Temizlik için uygun büyüklükteki bir kapta kullanım talimatına göre deterjanlı veya sabunlu su hazırlayınız. Dezenfektan madde olarak temizlik sodası (Na_2CO_3 , sodyum karbonat, çamaşır sodası, kristal soda, soda külü) kullanılacaksa çözelti oluşturmak için suyla %2-4 oranında karıştırınız.

⚠ Temizlikte kullanılacak suyun 40 °C ve üzerinde olması, sabun ve deterjan gibi dezenfektanların etkisini artırarak mikroorganizmaların üremesini önemli ölçüde düşürecektir. Temizlik suyunun sertliği arttıkça etkinliğinin azalacağı unutulmamalıdır. Temizlik esnasında suyun kirlenmesi durumunda yenisini hazırlayınız.

5. Barınakta veya nakil araçlarında bulunan taşınabilir özellikteki yemlik, suluk, folluk vb. ekipmanları, hazırladığınız suyla fırçalayarak yıkayınız ve duruladıktan sonra bezle silerek temiz bir yerde kurumaya bırakınız (Görsel 3.1).

6. Hayvan nakil araçlarında bulunan su tanklarını boşaltıp temizleyiniz. İndirme bindirme rampaları, kaldırma platformları ve hayvanlarla aynı nakil aracında nakledilen diğer eşyaların temizliğini yapınız (Görsel 3.2).

7. Süt bulaşığı olan süt kazanı, sağım makinesi, sağım ünitesi, meme başlıkları ve biberon gibi ekipmanları önce soğuk veya ılık su kullanarak ön yıkama yapınız. Ardından 65-70 °C'deki deterjanlı suyla 10-15 dakika boyunca yıkayınız (Görsel 3.3). Soğuk suyla durulayıp kurutunuz.

8. Yüzey temizliği yaparken tozların veya daha büyük partiküllerin havaya karışmaması için hepa filtreli vakumlu elektrik süpürgesi veya ıslatılmış paspas kullanarak zemini süpürünüz. Toz oluşumunu engellemek için yüzeyi suyla hafifçe ıslattıktan sonra süpürme işlemine geçiniz.

⚠ Süpürme işlemi esnasında tozu ve patojen mikroorganizmalarla kontamine olmuş havayı solumamak ve sıçramalardan korunmak için maske ve koruyucu gözlük takmaya özen gösteriniz. Yüzey temizliği yaparken daima temiz veya az kirlenmiş yerden daha kirlenmiş olan yere doğru ilerleyiniz.



Görsel 3.1: Taşınabilir barınak malzemelerinin temizlenmesi



Görsel 3.2: Canlı hayvan nakil araçlarındaki ekipmanların temizlenmesi



Görsel 3.3: Sütle temas eden araç gereçlerin temizliği





Görsel 3.4: Hayvan nakil aracının tazyikli suyla yıkanması

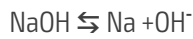


Görsel 3.5: Barınaktaki hayvanların temizlenmesi

9. Zemine yapışan dışkı ve altlık malzemesi gibi atıkları kazıyıp süpürerek çöp torbasında veya el arabasında biriktiriniz. Bu gibi atıkları taşıırken etrafa dökülmemesi için üzerini örterek veya çöp torbalarını bağlayarak önlem alınız.
10. Zemin süpürme işlemi bittikten sonra hazırladığınız dezenfektanlı su ve fırça yardımıyla tavandan başlayarak duvarları, bölmeleri, pencereleri ve son olarak zemini yıkayarak durulayınız.
11. Yıkama işleminde sıcak su kullanmak mümkün değilse organik kirlerin mekanik olarak temizlenmesinde tazyikli su kullanınız (Görsel 3.4).
 - ⚠️ Yıkama yaparken prizleri sudan korumaya dikkat ediniz.
12. Temiz bir paspas yardımıyla suyu çekerek zemini kurutunuz.
13. Hazırlık aşamasında dışarı çıkardığınız yemlik, suluk vb. ekipmanları barınağa veya nakil aracına yerleştiriniz.
14. Sökülüp takılabilen ekipmanları temizleyip kurutarak yerlerine monte ediniz.
15. Büyükbaş, küçükbaş, tek tırnaklı, kedi ve köpek gibi hayvanların vücutlarını, temizlenen barınağın dışındaki uygun bir yerde suyla yıkayınız (Görsel 3.5).
16. Barınağın, çiftlik ekipmanlarının ve nakil aracının tamamen kurummasını sağlayıp dezenfeksiyona hazır hâle getiriniz.
 - ⚠️ Toz alma ve kurulama gerektiren durumlarda elektrostatik özellikte olan tozu ve nemi çeken bezleri tercih ediniz. Temizlik işleminden sonra kullandığınız paspas, bez, fırça, süpürge, el arabası, kürek vb. gereçleri de temizleyip bir sonraki kullanıma hazır bırakmayı unutmayınız. Tek kullanımlık malzemeleri çöpe atınız. Kimyasal madde ve su kullanımına dikkat ederek doğanın kirlenmesine ve su israfına karşı önlem alınız.

Bilgi Bankası

Kimyasal temizlik maddeleri büyük çapta alkali metallerin hidroksitleri ve karbonatlarını ihtiva eden alkali çözeltilerdir. En yaygın sodyum hidroksit, NaOH ve sodyum karbonat, Na₂CO₃ dir. Bunların temizleme etkisi sulu çözeltiler içerisindeki hidroksi iyonlarının parçalanmasına dayanmaktadır:



Genellikle asitli temizlik maddeleri asıl olarak nitrik asit (HNO₃), çok az fosforik asit (H₃PO₄), hidroklorik asit (HCl) veya organik asitler (sitrik asit) içermektedir. Bunların etkileri asıl olarak parçalanmış H iyonlarına dayanmaktadır.

(<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/35083>, Erişim tarihi ve saati: 22.05.2021/23.12, metne sadık kalınmıştır.)

3.1.2. Çözelti Hazırlama ve Yoğun Çözeltileri Seyreltme

🩺 Kullanılacak Araç Gereç

Temizlik eldiveni, koruyucu gözlük, maske, önlük ve forma vb. iş elbisesi, sodyum karbonat, sodyum hipoklorit (NaClO veya NaOCl, çamaşır suyu), %3'lük hidrojen peroksit (H₂O₂, oksijenli su), isopropil alkol (C₃H₈O, isopropanol), distile (damıtılmış) veya kaynatılıp soğutulmuş su, en az 2 litrelik cam veya plastik kap, ölçü kabı, hassas terazi, karıştırmak için cam, plastik veya ahşap çubuk, defter ve kalem.

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giyiniz. Eldiven, maske ve gözlük gibi kişisel koruyucu donanımları kullanarak iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyunuz.
- ✓ Çözelti hazırlama sırasında kapı ve pencereleri açarak havalandırma sağlayınız veya mümkünse işlemi açık havada yapınız.
- ✓ Kullanacağınız kaplar kirli ise temizleyip, kurutarak uygulamaya hazır hâle getiriniz.

⚠️ Birçok dezenfektan maddenin toksik etkisi olduğunu, canlı dokuları tahriş ederek ciddi solunum ve cilt problemlerine sebep olabileceğini unutmayınız. Uygulama süresince iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini almaya ve bununla ilgili birbirinizi uarmaya özen gösteriniz. Uygulama esnasında kullanacağınız kimyasal maddeleri yemeye, içmeye, koklamaya, solumaya veya üflemeye çalışmayınız. Dezenfektan madde ile kazara temasta, temas eden bölgeyi bol suyla yıkayınız. Dezenfektanların bir kısmı kolay alevlenen, yanıcı bir yapıya sahiptir. Bu yüzden dezenfektanlara ateşle yaklaşmayınız. Su ve kimyasal madde israfını engelleyecek önlemleri mutlaka alınız. Uygulamada hazırladığınız farklı çözeltileri birbiriyle karıştırmayıp ayrı kaplarda biriktiriniz ve kullanım alanına uygun olacak şekilde değerlendiriniz.

📌 Uygulama Adımları

1. %4'lük 100 g sodalı su çözeltisi hazırlamak için gereken sodyum karbonat ile suyun miktarını verilen formül yardımıyla hesaplayınız. Hassas terazide ayrı ayrı tarttıktan sonra plastik veya cam bir kapta karıştırarak temizlik sodasının çözünmesini sağlayınız (Görsel 3.6). Hazırladığınız çözeltiyi zemin temizleyici olarak kullanabilirsiniz.

$$\text{Kütlece yüzde} = \frac{\text{Çözünenin kütlesi}}{\text{Çözeltinin kütlesi}} \times 100 \Rightarrow 4 = \frac{m}{100} \times 100 \Rightarrow m=4 \text{ g Na}_2\text{CO}_3 \Rightarrow 100 - 4 = 96 \text{ g su}$$

Toplamda 100 g çözelti elde edebilmek için 4 g sodyum karbonat ile 96 g suyun karıştırılması gerekir.

2. %5'lik sodyum hipoklorit çözeltisini seyreltmek için 1 ölçü çamaşır suyu ile 9 ölçü suyu, uygun büyüklükte bir kapta karıştırıp 1/10 oranında çamaşır suyu solüsyonu elde ediniz. Hazırladığınız solüsyonu Tablo 3.1'de verilen bekleme sürelerine ve kullanım amaçlarına yönelik olarak değerlendirebilirsiniz.



Görsel 3.6: Ölçü kabında çözelti hazırlama



Tablo 3.1: Sodyum Hipokloridin Kullanım Amacına Uygun Şekilde Seyreltilmesi

Klor Verici Dezenfektan	Kullanım Amacı	Sulandırma	Temas Süresi	Var Olan Klor
Çamaşır suyu %5'lik 50.000 ppm*	Kan veya vücut sıvısı döküntüsünü silmek	9 kısım su + 1 kısım çamaşır suyu (1/10)	En az 10 dakika	%0,5 5.000 ppm
	Yüzey dezenfeksiyonu yapmak	49 kısım su + 1 kısım çamaşır suyu (1/50)	En az 5 dakika	%0,1 ~ 1.000 ppm

*ppm: parts per million (milyonda bir birim madde)

- %3'lük hidrojen peroksit stok çözeltisini (elde bulunan çözelti) %1 olacak şekilde seyreltmek için hassas terazide 100 ml çözelti tartınız. Formül yardımıyla hesaplayacağınız su miktarını çözeltiliye ekleyerek seyreltme yapınız.

$$C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2 \Rightarrow 3 \times 100 = 1 \times V_2 \Rightarrow V_2 = 300 \text{ ml}$$

C_1 = Stok çözeltinin yüzde derişimi

C_2 = İstenen çözeltinin yüzde derişimi

V_1 = Stok çözeltinin hacmi

V_2 = İstenen çözeltinin hacmi

Seyreltme için $\Rightarrow V_{su} = V_2 - V_1 \Rightarrow V_{su} = 300 - 100 = 200 \text{ ml}$ su ekleyiniz. Elde ettiğiniz %1'lik oksijenli su çözeltisini derinin antiseptisinde kullanabilirsiniz.

- Yaklaşık %100 saflıkta isopropil alkolden ölçü kabı kullanarak 100 ml alınız. Bu işlem için hassas terazi de kullanabilirsiniz. Gereken su miktarını hesaplayarak uygun büyüklükteki bir kaptaki %70'lik seyreltik çözelti hazırlayınız. Çözeltiyi el antiseptiği olarak kullanabilirsiniz.



Sıra Sizde

- Uygulama Adımında verilen formüle göre %3'lük 1.000 g sodyum karbonat çözeltisi için gereken su ve soda miktarını hesaplayarak çözelti hazırlayınız.



Bilgi Bankası

Hipokloritler, klor içeren dezenfektan maddelerin en sık kullanılanlarıdır. Kolay temin edilir, ucuzdur ve oldukça hızlı etki eder. İçme suyu ve gıda maddelerinin dezenfeksiyonundan ev, hayvan barınağı ve hastane temizliğine kadar geniş bir kullanım alanına sahiptir. Sıvı (sodyum hipoklorit vb.), toz veya tablet şeklinde katı (kalsiyum hipoklorit vb.) hâlde bulunabilir. Organik maddelerin varlığında, güneş ışığında, bazı metallerle temasta ve yaygın kullanımının aksine deterjanlarla karıştırıldığında etkileri azalır. Tahriş edici ve aşındırıcı (korozif) özellikte olup kuvvetli asitler ve amonyakla karıştırılırsa toksik klor gazı açığa çıkar. Adını sıklıkla zehirlenmelerle duyuran ve tuz ruhuyla (HCl, hidroklorik asit) birlikte kullanıldığında açığa çıkan kötü kokulu klor gazı, göz, burun, boğaz, ağız, soluk borusu ve akciğerde hasara sebep olarak ölüme yol açabilir. İlk kimyasal silahlardan olan klor gazı, I. Dünya Savaşı'nda Almanya tarafından kullanılarak on binlerce insanın ölümüne sebep olmuştur.



ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU

KONU: 3.1. DEZENFEKSİYONA HAZIRLIK İŞLEMLERİ		8 Ders Saati		
Öğrencinin Adı Soyadı:		Tarih:		
Sınıfı:	Okul No:	Öğretmenin Adı Soyadı:		
ÖLÇÜTLER		PERFORMANS DÜZEYİ		
		Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
3.1	1. İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Tulum b) Çizme			
	2. Temizlik yaparken kişisel koruyucu ekipmanları kullandı. a) Eldiven b) Maske c) Koruyucu gözlük			
3.1.1	1. Temizlikten önce atıkları uygun şekilde topladı.			
	2. Temizlikte deterjanlı, sabunlu veya sodyum karbonatlı su kullandı.			
	3. Usulüne uygun şekilde zemin ve yüzey temizliği yaptı.			
	4. Taşınabilir özellikteki barınak ekipmanlarını yöntemine uygun olarak temizledi.			
	5. Temizlik yaparken toz oluşumuna karşı önlem aldı.			
	6. Kimyasal madde ve su kullanımında özenli davrandı.			
	7. Barınağı, çiftlik ekipmanlarını veya nakil aracını dezenfeksiyona hazır hâle getirdi.			
	8. Kullandığı araç gereçleri temizleyerek bir sonraki kullanıma uygun şekilde bıraktı.			
3.1.2	1. %4'lük 100 g sodalı su çözeltisi hazırladı.			
	2. %5'lik sodyum hipoklorit çözeltisini 1/10 oranında seyreltti.			
	3. %3'lük hidrojen peroksit çözeltisini %1'lik derişime seyreltti.			
	4. %70'lik isopropil alkol çözeltisi hazırladı.			
	5. Kimyasal madde ve su kullanımında özenli davrandı.			
TOPLAM				
GENEL TOPLAM				
Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/45" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.				
ÖNEMLİ NOTLAR				





http://kitap.eba.gov.tr/KodSor.php?KOD=28979

3.2. DEZENFEKSİYON İŞLEMİ

▼ Amaçlar

- 3.2.1. Hayvan nakil araçlarının dezenfeksiyonunu yapmak.
- 3.2.2. Temizliği yapılan kapalı hayvan barınaklarının ve çiftlik malzemelerinin dezenfeksiyonunu yapmak.

3.2.1. Hayvan Nakil Araçlarının Dezenfeksiyonu

📦 Kullanılacak Araç Gereç

- ✓ İş tulumu ve çizmesi, maske, temizlik eldiveni, koruyucu gözlük, dezenfektan madde içeren ticari solüsyon veya Tablo 3.2'de verilen maddelerin çözeltileri, basınçlı su püskürtmeye yarayan sırt pompası veya pülverizatör, Mikrobiyoloji ve Hijyen dersi kitabı, kalem

📋 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Kişisel koruyucu donanımlarınızı (tulum, önlük, maske vb.) giyiniz.
- ✓ İş sağlığı ve güvenliği önlemlerine uyunuz.
- ✓ Kullanacağınız ekipmanların tümünü uygulama yerinde hazır bulundurunuz.
- ✓ Kullanacağınız dezenfektan maddenin kullanım talimatını okuyunuz.
- ✓ Mikrobiyoloji ve Hijyen dersi kitabının "Hayvan Nakil Araçlarının Dezenfeksiyonu" ile ilgili bölümüne göz atınız.

📌 Uygulama Adımları

1. Hayvan nakil araçlarında kullanılacak dezenfektan maddelerin çeşitli derişimlerinin verildiği Tablo 3.2'yi inceleyiniz. Çözeltiyi kendiniz hazırlayınız veya hazırlanmış ticari preparatları kullanınız. Çözelti hazırlamak için kitabınızdaki 3.1.2. "Çözelti Hazırlama ve Yoğun Çözeltileri Seyreltme" başlıklı uygulamayı inceleyebilirsiniz.

Tablo 3.2: Hayvan Nakil Araçlarında Kullanılacak Dezenfektan Çözeltileri

Dezenfektan Madde Adı	Kullanım Tavsiyesi
%2'lik sodyum hidroksit çözeltisi	Sıcak suyla
%2'lik sabunlu krezol çözeltisi	Sıcak suyla
%2'lik formol çözeltisi	Soğuk veya sıcak suyla
%0,2-5'lik klorheksidin çözeltisi	Soğuk veya sıcak suyla
%3-5'lik kreolin çözeltisi	Soğuk veya sıcak suyla
%1-2'lik sodyum hipoklorid	Soğuk veya sıcak suyla

Bunların dışında NaClO, sentetik katran ve kloramin gibi klorofor çözeltileri de hazırlanabilir.



2. Pülverizatör hacmine göre ve kullanım talimatına uygun miktarda çözeltiyi hazırlayarak pülverizatöre doldurunuz (Görsel 3.7).
3. Pülverizatörün deposuna doldurduğunuz dezenfektan maddeyi hayvan nakil aracının dışından başlamak üzere önce üst ve ön bölümlere ardından arka ve alt bölümlere püskürtünüz.
4. Dış bölümün dezenfeksiyonu bittikten sonra aracın içine geçerek dezenfektanı tavandan başlamak üzere tabana kadar tüm yüzeylere basınçla püskürtünüz.

⚠ Dezenfektan maddenin aracın içindeki yarık, çatlak vb. girintili çıkıntılı bölümlerin tümüyle temas etmiş olduğundan ve kuru yer kalmadığından emin olunuz. İşiniz bittiğinde depoda kalan solüsyon bir süre sonra etkinliğini kaybedeceğinden sonraki kullanımlar için bekletmeyiniz. Bu uygulama esnasında herhangi bir şey yiyip içmeyiniz.
5. Aracın kapılarını açarak dışını ve içini kendiliğinden kurumaya bırakınız.
6. Boşalan pülverizatörün deposunu temizleyiniz.
7. Uygulama bittikten sonra ellerinizi ve iş kıyafetlerini yıkayınız.



Görsel 3.7: Pülverizatörün hazırlanması

Bilgi Bankası

Hayvan nakil araçlarının dezenfeksiyonu, 17 Aralık 2011 tarih ve 28145 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Yurt İçinde Canlı Hayvan ve Hayvansal Ürünlerin Nakilleri hakkındaki yönetmeliğin 29. maddesi ile belirlenmiştir.

Hayvan ve Hayvansal Ürün Nakil Araçlarının Dezenfeksiyonu

(...) Madde 29 - (1) Hayvan nakil araçlarının yükleme yapılmadan önce temizlik ve dezenfeksiyonu yapılır.

(2) Dezenfekte edilen her türlü nakil aracına dezenfekte edildiğine dair dezenfeksiyon belgesi verilir.

(3) Dezenfeksiyon belgesinde bulunması gereken bilgiler ve dezenfeksiyon belgesinin tasarımı Bakanlıkça belirlenir ve Bakanlık internet sayfasında yayımlanır.

(4) Dezenfeksiyon belgesi bulunmayan nakil araçlarıyla hayvan ve hayvansal ürünlerin nakline izin verilmez.

(5) Hayvan veya hayvansal ürünleri nakleden kara, deniz ve hava araçlarının nakil sonunda sahipleri tarafından temizlenmesi ve dezenfekte edilmesi mecburidir.

(6) Hayvan nakil araçlarının dezenfeksiyon işlemleri il/ilçe müdürlükleri, ruhsatlı hayvan pazar ve borsaları, ruhsatlı kesimhaneler tarafından veya sadece kendi işletmelerine ait hayvan veya hayvansal ürünü taşıyan araçlara uygulanmak üzere sorumlu veteriner hekimi bulunan hayvancılık işletmeleri tarafından yapılır.


(7) Dezenfeksiyon işlemleri Bakanlıkça uygun görülmesi halinde özelleştirilebilir. (...) (<https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/12/20111217-13.htm>, Erişim tarihi ve saati: 07.07.2021/00.59, metne sadık kalınmıştır.)





Sıra Sizde

Hayvan nakil araçları ile ilgili aşağıda verilen Hayvan Hastalıkları ile Mücadele ve Hayvan Hareketleri Kontrolü Genelgesi (2021/05) ile belirlenen örnek dezenfeksiyon belgesini doldurunuz.

T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü DEZENFEKSİYON BELGESİ	
	
Belgenin Verildiği	Cilt No:
İl:	Sayfa No:
İlçe:	
Dezenfekte edilen araç/ işletme sahibinin Adı Soyadı	
Dezenfekte edilen araç plaka/ işletme no'su	
Aracın/İşletmenin cinsi	
Dezenfekte edilen işletmenin adresi	
Nakil edilecek hayvan/hayvansal ürünün cinsi-adet/kg	
Nakil aracının gideceği yer	
Dezenfeksiyonun yapıldığı tarih ve yer	
Hedef mikroorganizmalar	
Kullanılan kimyasalın adı ve kullanma dilüsyonu	
Dezenfektan uygulanan yerin uygulama süresince ısı	
Dezenfektan uygulanma süresi	
Dezenfektan uygulaması yapan personelin/gözlemcinin Adı Soyadı	
5996 Sayılı Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanunu ve Yurt İçinde Canlı Hayvan ve Hayvansal Ürünlerin Nakilleri Hakkında Yönetmelik ile Dezenfeksiyon Talimat esaslarına göre yukarıda cins ve numarası belirtilen araç/işletme dezenfekte edilmiştir.	
Resmi/Sorumlu Veteriner Hekim Adı Soyadı, Sicil No./Diploma No. Tarih, Kaşe, İmza	



3.2.2. Kapalı Hayvan Barınakları ve Çiftlik Malzemelerinin Dezenfeksiyonu

Kullanılacak Araç Gereç

İş tulumu ve çizmesi, maske, koruyucu gözlük, temizlik eldiveni, temizlik bezi, dezenfektan madde içeren ticari solüsyon veya Tablo 3.2'de verilen maddelerin çözeltileri, basınçlı su püskürtmeye yarayan sırt pompası veya pülverizatör, Mikrobiyoloji ve Hijyen dersi kitabı, A4 kâğıdı, kalem

Uygulama Öncesi Hazırlık

- Kendi güvenliğinizi için kişisel koruyucu donanımlarınızı (tulum, önlük, maske vb.) giyiniz.
- İş sağlığı ve güvenliği önlemlerini alınız.
- Daha önce temizlemiş olduğunuz yemlik, suluk, folluk vb. çiftlik ekipmanlarını boş hâlde barınaklara yerleştiriniz.
- Dezenfektan maddeden etkilenebilecek elektronik alet veya makineler ile varsa barınaktaki yem materyalini ve hayvanları güvenli bir şekilde dışarı çıkarınız.
- Barınağı oluşturan yapıda mikroorganizmaların yerleşip çoğalabileceği kırık, çatlak, delik veya boşlukları kapatınız.
- Yangın riskine karşı otomatik çalışan havalandırma, aydınlatma, yemleme ve sulama sistemleri gibi otomasyonları kapalı tutunuz.
- Barınakta bulunan haşere ve kemirgenlere karşı önlem alınız.
- Öğrencilerin, personelin veya ziyaretçilerin barınağa giriş çıkışını engellemek amacıyla giriş ve görülebilen yerlere dezenfeksiyon yapıldığına dair uyarıcı levhalar asınız.
- Dezenfektan maddenin son kullanma tarihini kontrol ediniz ve talimatını okuyarak kullanıma hazır hâle getiriniz.
- Kullanacağınız ekipmanların tümünü uygulama yerinde hazır bulundurunuz.

⚠ Barınağın ve çiftlik malzemelerinin dezenfeksiyon işleminden önce temizlenmiş ve kurumuş olduğundan mutlaka emin olunuz. Temizliğin yapılmaması durumunda dezenfektan maddenin etkinliğini kaybedeceğini, kurulama yapılmadığında ise dezenfektan maddenin seyreltme oranının artacağını dolayısıyla dezenfeksiyon uygulamasının güvenilirliğinin azalacağını unutmayınız.

Uygulama Adımları

1. Mikrobiyoloji ve Hijyen dersi kitabının "Kapalı Hayvan Barınaklarının Dezenfeksiyonu" başlıklı bölümünden işin özelliğine uygun olan bir dezenfektanın seçimini yapınız.
2. Pülverizatör hacmine göre kullanım talimatına uygun miktarda çözelti hazırlayınız ve pülverizatöre doldurunuz.

⚠ Uygulama süresince herhangi bir şey yiyip içmeyiniz. Dezenfektan maddeyi koklamaktan ve solumaktan kaçınınız. Dezenfektan maddeye ateşle yaklaşmayınız. Hara, kümes, ağıl veya ahırlara kireçle badana yapılmak istenirse duvarlara dezenfektan madde püskürtmeye gerek kalmayacaktır. Bu durumda barınakta önce badana işlemi yapılmalı, ardından diğer yüzeylere dezenfeksiyon uygulaması yapılmalıdır.
3. Pülverizatörle barınağın tavanından başlayarak duvarlar, pencereler, kapılar ve son olarak zemine püskürtme yapınız.
4. Seçtiğiniz dezenfektan maddeden etkilenecek olan yemlik, suluk, biberon, buzağı kulübesi, sağım makinesi, sağım ünitesi, süt kazanı, bölmeler, kaşıma fırçaları, folluk, kafes, civciv taşıma araçları vb. hayvanla temas eden malzemeler ile el arabası, kazma, kürek gibi yardımcı ekipmanların tüm yüzeylerine püskürtme yapınız.
5. Püskürtme yaptığınız yüzeyleri kendiliğinden kurumaya bırakınız.
6. Tüm yüzeylerin dezenfeksiyonu bittiğinde boşalan pülverizatörün deposunu temizleyiniz.
7. Sudan etkilenebilecek elektronik alet ve makineleri %70'lik alkol içeren solüsyonla siliniz.



8. İşlem sonunda elinizi, yüzünüzü ve iş kıyafetlerinizi yıkayınız.
9. Dezenfeksiyon uygulamasının tarihini, kullanılan dezenfektan maddenin adını ve kullanım yöntemini içeren bir dezenfeksiyon formu oluşturup doldurunuz.
10. Hazırladığınız dezenfeksiyon formunu barınak girişine asınız.

Bilgi Bankası

Hastalık çıkan yerlerde veya periyodik olarak yapılan barınak dezenfeksiyonunda patojen mikroorganizmaları dezenfekte etmede kullanılan birçok dezenfektan madde bulunmaktadır. Dezenfektan seçiminde insan ve hayvan sağlığı ile ekolojik dengeyi bozmayan, güçlü, etkili ve bir o kadar da düşük toksisiteli maddeler tercih edilmelidir. Basınçlı suyla dezenfektan madde püskürtme suretiyle hayvan nakil araçlarının, barınakların ve çiftlik malzemelerinin dezenfeksiyonu sağlanabilir (Görsel 3.8).

Hayvan barınaklarının ve çiftlik malzemelerinin kimyasal yöntemlerle dezenfeksiyonunda pülverizasyon, fumigasyon ve son yıllarda kullanımı yaygınlaşan ULV [Ultra Low Volume (ultra low volume) (ultra düşük hacimli)] adı verilen soğuk sisleme yöntemleri kullanılmaktadır. ULV, 9-49 mikron büyüklüğünde olan ve havada 4-8 saat boyunca askıda kalabilen zerreciklerden oluşan aerosol sisleme tekniğidir. Bu yöntemler, püskürtme yoluyla ortama salınan dezenfektan maddenin partikül büyüklüğüne göre pülverizasyon, ULV tekniği ve fumigasyon olarak büyükten küçüğe doğru sıralanabilir. Gaz formunda fumigant maddelerin kullanıldığı fumigasyon işlemi, ruhsatlı firmalar ve sertifikalı kişilerce yapılması gereken riskli bir uygulamadır. Son yıllarda insan, hayvan ve bitki sağlığı için toksik etkisi düşük dezenfektan etkisi yüksek olan fumigantların kullanımı tercih edilmektedir.

Dezenfeksiyonlarda Dikkat Edilecek Hususlar

Madde 31- Başarılı bir dezenfeksiyonun sağlanması için aşağıda belirtilen hususlara dikkat edilmesi gereklidir. Bunlar:

- A) Bir dezenfektan;
 - a) Mikropları öldürücü özellikte ve etki kabiliyeti yüksek olmalıdır. Ayrıca sulandırıldığı zaman dahi etkinliğini uzun süre devam ettirebilmelidir.
 - b) Dayanıklı olmalı, suda kolay ve homojen erimeli ve çözelti yapmamalıdır.
 - c) İnsan ve hayvanlar için zehirleyici olmamalıdır.
 - d) İyi ıslatıcı nitelikte olmalı ve kısa sürede tesir etmelidir.
 - e) Uygulanması kolay ve tahriş edici olmamalıdır.
 - f) Dezenfekte edilen eşyayı bozmamalı ve leke bırakmamalıdır.
 - g) Harici maddelerle birleşerek etkisini kaybetmemelidir. (...)

(https://www.tarimorman.gov.tr/Belgeler/Mevzuat/Talimatlar/gkgm/bulasici_hayvhast_mucadele_uygulama.pdf, Erişim tarihi ve saati: 20.04.2021/15.05, metne sadık kalınmıştır.)



Görsel 3.8: Püskürtme yöntemiyle barınak dezenfeksiyonu

ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU				
KONU: 3.2. DEZENFEKSİYON İŞLEMİ			10 Ders Saati	
Öğrencinin Adı Soyadı:			Tarih:	
Sınıfı:		Okul No:	Öğretmenin Adı Soyadı:	
ÖLÇÜTLER	PERFORMANS DÜZEYİ			
	Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)	
3.2	1. İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Eldiven b) Tulum c) Çizme ç) Gözlük d) Maske			
3.2.1	1. Dezenfektan maddenin kullanım talimatını okudu.			
	2. Kullanacağı dezenfektan maddeyi pülverizatörün hacmine göre hazırladı.			
	3. Hayvan nakil aracını tekniğine uygun şekilde dezenfekte etti.			
	4. Kullandığı ekipmanları temizledi.			
3.2.2	1. Uygun dezenfektan hazırlayarak pülverizatörün deposuna doldurdu.			
	2. Tekniğine uygun şekilde püskürtme ile barınak dezenfeksiyonu yaptı.			
	3. Çiftlik malzemelerini dezenfekte etti.			
	4. İşlemin sonunda pülverizatörün deposunu temizledi.			
	5. Barınağa asılacak dezenfeksiyon formunu doldurdu.			
	6. Uygulamanın sonunda elini, yüzünü ve iş kıyafetlerini temizledi.			
TOPLAM				
GENEL TOPLAM				
Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/33" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.				
ÖNEMLİ NOTLAR				





3.3. ANTİSEPSİ İŞLEMLERİ

▼ Amaçlar

- 3.3.1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirleri doğrultusunda ellerin antisepsisini yapmak.
- 3.3.2. İş sağlığı ve güvenliği tedbirleri doğrultusunda derinin antisepsisini yapmak.
- 3.3.3. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak cerrahi el temizliği ve antisepsisi yapmak.

3.3.1. Ellerin Antisepsisi

📁 Kullanılacak Araç Gereç

Önlük veya forma, çeşitli etken maddeleri içeren antiseptik solüsyonlar, sıvı veya köpük sabun, kâğıt havlu

📁 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Önlük veya forma gibi iş kıyafetlerinizi giyerek iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerine uyunuz.
- ✓ Kullanacağınız ekipmanların tümünü uygulama yerinde hazır bulundurunuz.
- ✓ Antiseptik maddelerin kullanım talimatlarını okuyunuz.

📁 Uygulama Adımları

1. El antiseptiğini kullanmadan önce -varsa- el ve kollarında bulunan aksesuarları çıkarınız.
2. El antiseptiklerinin kullanımı içeriğindeki etken maddenin türüne, etki süresine ve bir seferde alınan ürün miktarına göre değişmektedir. Önceden belirlenmiş bir kullanım yöntemi uygulamak doğru değildir. El antiseptiğini etkin ve doğru şekilde kullanabilmek için kullanım talimatını okuyunuz.



Görsel 3.10: Ellerin antisepsisi

3. İçeriğinde hangi etken maddenin (heksaklorofen, klorheksidin glukonat, iyodin veya iyodoform, triklosan, %70'lik etil veya izopropil alkol, paraklorometoksilin ya da bunların karışımı) bulunduğunu kontrol ediniz.
 - ⚠ El antisepsisi, genellikle acil durumlarda veya elleri su ve sabunla yıkamanın mümkün olmadığı durumlarda yapılır. Ellerin antisepsisinde kullanılan hiçbir etken maddenin su ve sabunla yıkamanın yerini alamayacağı unutulmamalı, eller görünür şekilde kirlenmişse antiseptik kullanımından önce mutlaka yıkanmalıdır. Antiseptik solüsyonu solumaktan ve solüsyonun gözle temasından kaçınınız. Alkol bazlı antiseptikler ıslak veya nemli deriye uygulanmaz. El antiseptiği kullanıldıktan sonra solüsyon durulanmaz ve kurulanmaz. Antiseptik solüsyonun alev alma riski olduğu için ateş kaynağına yaklaşılmaz.
4. Talimatta belirtilen miktar kadar olan solüsyonu (yaklaşık 3-5 ml), ürünün ticari özelliğine göre (pompasına basarak, sıkarak veya sensörlüye elinizi dispenserin altına tutarak) avuç içine alınız.
5. Kullanım talimatına uygun olarak değişebilen süre boyunca (30-60 saniye) ellerinizi parmak uçları, parmak araları, parmaklar, el ayası, el sırtı vb. bölgelerde kuru yer kalmayacak şekilde bileklere kadar ovalayınız (Görsel 3.10).
6. Antiseptik solüsyon tamamen kuruyana kadar ovalamaya devam ediniz.



3.3.2. Derinin Antisepsisi

🏠 Kullanılacak Araç Gereç

Nonsteril veya steril eldiven, çeşitli etken maddeleri içeren antiseptik solüsyonlar, sıvı veya köpük sabun, kâğıt havlu, hidrofil (suyu çeken) pamuk, gazlı bez veya spanç (gaz kompres), steril örtü, tıraş makinesi veya jilet

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✅ Önlük, forma, eldiven gibi iş kıyafetlerinizi giyerek iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerine uyunuz.
- ✅ Kullanacağınız ekipmanların tümünü uygulama yerinde hazır bulundurunuz.
- ✅ Antiseptik maddelerin kullanım talimatlarını okuyunuz.

📌 Uygulama Adımları

1. Hijyenik el yıkama yaparak eldivenlerinizi giyiniz.
2. Deri antisepsisine başlamadan önce hayvanın kılları tıraşlanmalıdır. Bu amaçla antisepsi yapılacak bölgeden biraz daha geniş olan alandaki kıllar tıraş makinesi ile tıraşlanır (Görsel 3.11).

⚠️ Deri ve mukoza bütünlüğü bozulduğunda, steril vücut boşluklarına girilmesi gereken işlemlerde (damar içi kateter takılması vb.), operasyon öncesi cildin hazırlanmasında ve hastaya pansuman bakımı yapılırken derinin antisepsisi yapılmalıdır. Deri antisepsisi yapılacak olan hayvanın kıllarının uzunluğuna bağlı olarak tıraş makinesi veya jilet tercih edilebilir. Tıraş işlemini yaparken deride kesik veya herhangi bir kazanın olmaması için özenli ve dikkatli olunuz.

3. İşlem yapılacak olan bölge çok kirliyse kirlerin mekanik olarak temizlenmesi için sabunla (tercihen antiseptikli) yıkayıp kurulayınız.
4. Gazlı bez, spanç veya tamponu antiseptik solüsyonla ıslatınız.
5. Antisepsi yapılacak olan alanı, alkol ve klorheksidin kullanılıyorsa 1 dakika, iyodofor preparatları kullanılıyorsa en az 2 dakika boyunca birkaç kez farklı gazlı bez kullanılarak merkezden çevreye doğru siliniz (Görsel 3.12). Silme işlemini yaparken yeniden merkeze dönmeden ve her defasında merkezden dışa doğru dairesel hareket ediniz.
6. İyot tentürü kullanılması durumunda 30 saniye bekleddikten sonra asepsi yapılan alanı %70'lik alkolle siliniz.
7. Antiseptikle silinen bölgenin kendiliğinden kurumasını bekleyiniz (Görsel 3.13).
8. Antisepsisi yapılan deriye dokunmadan delikli steril örtüyle örterek operasyona hazır hâle getiriniz (Görsel 3.14).



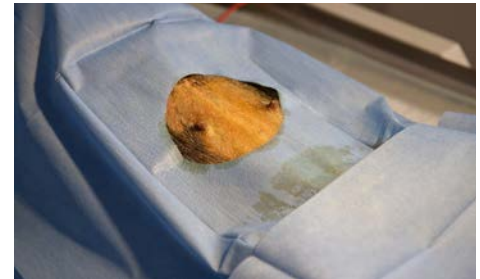
Görsel 3.11: Antisepsi öncesi tıraşlama işlemi



Görsel 3.12: Derinin antisepsisi



Görsel 3.13: Antiseptik sürülen işlem alanı



Görsel 3.14: Deri antisepsisi yapılmış operasyon bölgesi



Sıra Sizde

Sınıfta üç gruba ayrılarak meme başı antisepsisinde kullanılan daldırma çözeltilerinin içerikleri ve kullanım şekilleri ile göz ve uterus antisepsisinin yapılışını araştırınız.



3.3.3. Cerrahi El Temizliği ve Antisepsisi

📦 Kullanılacak Araç Gereç

Steril cerrahi eldiven, steril yıkama fırçası, steril el kurulama havlusu, ameliyat önlüğü, çeşitli etken maddeleri içeren antiseptik solüsyonlar, sıvı veya köpük sabun

📋 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Bu uygulamada mümkünse kısa kollu veya kolları rahatlıkla katlanabilen iş kıyafetlerini tercih ediniz.
- ✓ Cerrahi el temizliği ve antisepsisi yapacağınız yeri belirleyiniz. Eğer varsa harekete veya ışığa duyarlı sıvı sabunluk, antiseptik verici dispenser ve musluk bulunan bir yer tercih ediniz, bu mümkün değilse arkadaşınızdan yardım alınız.
- ✓ Kullanacağınız ekipmanların tümünü uygulama yerinde hazır bulundurunuz.
- ✓ Antiseptik maddelerin kullanım talimatlarını okuyunuz.

↓ 1 Uygulama Adımları

1. Cerrahi el yıkama işlemine başlamadan önce eldivenin yırtılması ve mikroorganizma bulaşması riski nedeniyle ellerde ve kollarda bulunan tüm aksesuarlar ile varsa oje ve takma tırnakları çıkarınız, uzamış tırnakları kesiniz.
2. İş elbisesinin kolları uzunsa dirseklerin dört parmak yukarisına kadar katlayınız.
3. Bel hizasında tutulan el, kol ve dirseklerinizi ılık suyla ıslatınız.
 - ⚠️ Musluk sensörlü değilse açma kapama işlemi dirsekle yapılmalıdır. Su israfını önlemek için sensörlü musluklar tercih edilmelidir. Eller ve kollar, bel ve göz hizasında tutularak kazayla steril olmayan yerlere değme riski en aza indirilmelidir. Yıkama sırasında kazayla başka bir yerle temas edilirse kontaminasyon olacağından işlem adımları en baştan tekrarlanmalıdır.
4. Elleri - görünür kirler varsa- önce sabunla yıkayıp durulayınız.
5. Avuç içine kullanım talimatına uygun olan miktar kadar antiseptik solüsyonu, ambalajı pompalıysa dirseğinizle pompasına basarak alınız.
6. Tırnak uçlarından başlayarak parmak ve parmak aralarını, elleri ve kolları dirseklere kadar steril fırça ile ovalayınız.
7. Steril fırçayla en kirli yerden temiz yere doğru olacak şekilde önce tırnak diplerini, parmak uçlarını, parmak aralarını ve elleri fırçalayınız. Fırçanın -varsa- sünger kısmıyla kolları ve dirsekleri ovalayıp durulayınız (Görsel 3.15).
8. Durulamayı ellerden dirseklere doğru yaparak ilk yıkama turunu tamamlayınız.
9. Cerrahi el yıkamanın süresi kullanılan antiseptik solüsyonun etken maddesine göre değişeceğinden yıkama işlemi, en baştan başlayarak 3-5 dakika boyunca tekrarlayınız.



Görsel 3.15: Cerrahi yıkamada steril fırça kullanımı

10. Yeterince yıkadığınızdan emin olduktan sonra steril havlu ile el, kol ve dirseklerinizi sırayla kuruyunuz.

⚠ Kurulama işleminde önce bir tarafın el, kol ve dirseği kurulandıktan sonra steril havlunun kuru olan kısmıyla diğer tarafın el, kol ve dirseği kurulanmalıdır.

📁 Bilgi Bankası

Operasyon öncesinde derinin aseptik hâle getirilmesinde yaygın olarak kullanılan antiseptiklerin genel özellikleri Tablo 3.3'te belirtilmiştir.

Tablo 3.3: Operasyon Öncesi Deri Hazırlığında Kullanılan Antiseptiklerin Özellikleri

Antiseptikler	Etki Mekanizması	Etki Spektrumu	Etki Hızı	Kalıcı Etki	Toksisite
Alkol	Protein bozulması	Gr (+) ve Gr (-) bakteriler, mantarlar, virüsler	Çabuk	Yok	Deride kuruma
İyot veya İyodofor	Serbest iyotla oksidasyon		Orta	Kısa	Deride tahriş
Hekzaklorofen	Hücre duvarı harabiyeti	Gr (+) bakteriler	Yavaş	Uzun	Deriden emilim
Klorheksidin	Hücre duvarı harabiyeti	Gr (+) ve Gr (-) bakteriler, virüsler	Orta	Uzun	Sinir sisteminde ve iç kulakta toksik etki, kornea yangısı
Kloroksilenol	Hücre duvarı harabiyeti	Gr (+) bakteriler	Orta	Orta	?
Triklosan	Hücre duvarı harabiyeti	Gr (+) ve Gr (-) bakteriler	Orta	Uzun	?

▼ Cilt Hazırlığı İçin Uygun Antiseptikler

(...) İyot tentürü (%1-2), Alkol (%70), İyodofor (povidon iyot), Klorheksidin Glukonat'ın sudaki veya alkoldeki çözeltisi (%0,5-4)

İyot tentürü güçlü ve hızlı etkilidir. Ancak tahriş edici ve leke bırakıcıdır. Uzun süre kaldığında cilt yanığı oluşturur ve bu nedenle en az 30 saniye kadar bekledikten sonra %70 alkolle iyodun fazlasını uzaklaştırmak gerekir.

Alkol çabuk etkilidir, fakat kalıcı etkinliği yoktur. Özellikle santral kateterler için cilt hazırlanmasında tek başına alkol kullanılmamalıdır.

İyodoforlar cilt ve mukozalar için oldukça elverişli antiseptik bileşiklerdir. Buna karşın etkilerini yavaş gösterirler. Kalıcı etkinlikleri sınırlı ve kısa sürelidir. Tahriş edici değildirler. Uygulandıkları alanı belirginleştirdiklerinden karışıklığa yol açmaz.

Klorheksidin kalıcı (rezidüel) etki göstermesi nedeniyle antibakteriyel etkinin uzun süre devam etmesi gereken durumlarda avantaj sağlayan bir antiseptiktir. Klorheksidin alkoldeki çözeltisi klorheksidin kalıcı etkinliği ile alkolün çabuk etkisini birleştirmesiyle üstünlük sağlar. (...) (<https://cdn.istanbulc.edu.tr/statics/cerrahpasa.istanbulc.edu.tr/wp-content/uploads/2013/11/8-Cilt-Antiseptisi-Talimati.pdf>, Erişim tarihi ve saati:01.06.2021/23.12, metnin aslına sadık kalınmıştır.)



ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU				
KONU: 3.3. ANTİSEPSİ İŞLEMLERİ		8 Ders Saati		
Öğrencinin Adı Soyadı:		Tarih:		
Sınıfı:	Okul No:	Öğretmenin Adı Soyadı:		
ÖLÇÜTLER	PERFORMANS DÜZEYİ			
	Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)	
3.3	1. İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Eldiven b) Önlük c) Ameliyat önlüğü			
	2. Antisepsi uygulamalarından önce gereken hazırlığı yaptı. a) Aksesuar çıkarma b) El yıkama			
3.3.1	1. Antiseptik maddenin kullanım talimatını okudu.			
	2. Antiseptik maddeyi talimatına uygun miktarda kullandı.			
	3. Talimatta belirtilen uygulama süresine uydu.			
	4. Tekniğine uygun şekilde el antisepsisi yaptı.			
3.3.2	1. Antisepsi yapılacak bölgedeki tüyleri tıraşladı.			
	2. Antiseptik solüsyonun kullanım talimatını okudu.			
	3. Tekniğine uygun şekilde deri antisepsisi yaptı.			
3.3.3	1. Cerrahi el temizliği işlemi boyunca ellerini bel ve göz hizasında tuttu.			
	2. Antiseptik solüsyonu kullanırken ve musluğu açıp kapatırken kontaminasyonu engelledi.			
	3. Steril fırça ile parmaklarını ve ellerini fırçaladı.			
	4. Doğru yöntemle durulama yaptı.			
	5. Cerrahi el yıkama ve durulamayı süresine uygun şekilde tamamladı.			
	6. Tekniğine göre kurulama işlemi yaptı.			
TOPLAM				
GENEL TOPLAM				
Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/45" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.				
ÖNEMLİ NOTLAR				





STERİLİZASYON İŞLEMLERİ

4.

ÖĞRENME BİRİMİ

KONULAR

- 4.1. STERİLİZASYONA HAZIRLIK İŞLEMLERİ
- 4.2. ISI İLE STERİLİZASYON İŞLEMİ
- 4.3. KİMYASAL YÖNTEMLE STERİLİZASYON İŞLEMİ

Neler Öğreneceksiniz?

- ▶ Sterilize edilecek malzemenin temizliği ve paketlenmesi
- ▶ Pastör fırını kullanarak kuru sıcak hava ile sterilizasyon işlemi
- ▶ Flambaj tekniğiyle alevden geçirme, kızıl dereceye kadar ısıtma ve yakma ile sterilizasyon
- ▶ Otoklav kullanarak nemli ısı ile sterilizasyon ve kaynatma tekniği
- ▶ Sterilize edilen materyallerin saklanması, steril paketin açılması ve sterilizasyon kontrolü
- ▶ Gaz kimyasal maddelerle yapılan sterilizasyon yöntemi
- ▶ Sıvı kimyasallar kullanarak sterilizasyon yapma
- ▶ Korozyona karşı önlem alma

Temel Kavramlar

- ▶ Korozyon
- ▶ Pastör Fırını
- ▶ Otoklav
- ▶ Sterilizatör
- ▶ İndikatör
- ▶ Zarf yöntemiyle paketlenme
- ▶ Dikdörtgen paketlenme
- ▶ Kızıl dereceye kadar ısıtma
- ▶ Alevden geçirme
- ▶ Flambaj





4.1. STERİLİZASYONA HAZIRLIK İŞLEMLERİ

▼ Amaçlar

- 4.1.1. Sterilize edilecek malzemenin temizliğini yapmak.
- 4.1.2. Buharlı sterilizatörde sterilize edilecek araç gereçlerin kumaş örtü ile paketlemesini yapmak.

4.1.1. Sterilizasyondan Önce Yapılacak Temizlik ve Dekontaminasyon

🩺 Kullanılacak Araç Gereç

Forma veya iş önlüğü, su geçirmez plastik önlük, çizme, maske, temizlik eldiveni, koruyucu gözlük, bone, alkali ve enzimatik (enzim içerikli) veya nötral özellikli deterjan, çeşitli boyutlarda temizlik fırçaları, yumuşak kurulama bezi, sünger, kapaklı taşıma kabı, birkaç adet metal yıkama küveti, kontamine olmuş veya kritik ya da yarı kritik aletler, soğuk musluk suyu, sıcak su ve deiyonize (iyondan arındırılmış, saf su) su, sererek kurutmak için temiz bir örtü veya havlu

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

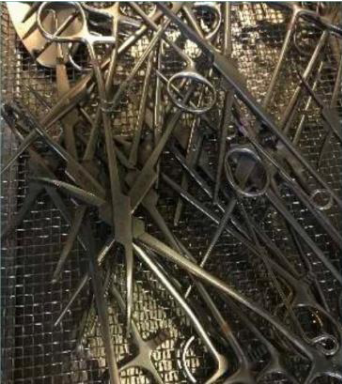
- ✓ Kullanacağınız ekipmanların tümünü uygulama yerinde hazır bulundurunuz.
- ✓ Güvenliğiniz için kişisel koruyucu donanımlarınızın tümünü giyiniz.
- ✓ Uygulama süresince iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyunuz.
- ✓ Uygun bir dezenfektan madde seçerek kullanım talimatını okuyunuz.

⚠️ Seçeceğiniz deterjanın içeriğini oluşturan dezenfektan maddelerin güçlü olmakla beraber toksik etkisinin düşük olmasına, fazla köpürmesine, aletler üzerinde korozyona sebep olmamasına, kolay durulanabilmesine ve çevreyle dost ürünler olmasına dikkat ediniz. Kullandığınız suyun Ca^{++} ve Mg^{++} iyonu düzeyinin (sertlik derecesinin) düşük olması gerektiğini unutmayınız. Bu iyonlar dezenfektan madde ile bağ oluşturarak tortulanmaya ve dolayısıyla mikroorganizmaların yüzeyde gizlenerek barınmasına zemin hazırlar. Aynı zamanda korozyona yol açar, bu nedenle su, filtre veya distile edilmelidir. İmkânlar dâhilinde deiyonize edilmiş su kullanılmalıdır.

- ✓ Varsa ilk defa kullanılacak aletlerin ambalajını ve etiketini çıkarınız.
- ✓ Kontamine olmuş cerrahi aletleri, bulaşma riskini azaltmak ve üzerlerindeki atıkların kurummasına engel olmak için kapağı kapalı bir kaptan tutunuz.

↓ 1 Uygulama Adımları

1. Parçalanabilen veya sökülüp takılabilen aletleri parçalara ayırınız ve bağlantılarını gevşetiniz.
2. Cerrahi aletlerin menteşelerini açık hâle getiriniz (Görsel 4.1).
3. Hasta sekresyonları, kan serumu, doku kalıntıları, ilaç veya deri antiseptiği artıkları, yağlama maddeleri, kan durdurucular, serum fizyolo-



Görsel 4.1: Ön yıkamaya hazırlanan cerrahi aletler

jik kalıntıları, mikroorganizmalar vb. ile kontamine olmuş aletleri tek tek alarak soğuk suya tutunuz (Görsel 4.2). Bu işlem için basınçlı su kullanılması daha uygundur.

⚠️ Temizlikte ana ilke kirliliği kurutmamak, temiz olanı ise ıslak bırakmaktır. Sterilizasyon için hazırlanacak aletleri bekletmeden, üzerlerindeki kalıntıları kurumadan ve yüzeye daha fazla tutunmadan temizlemek gerekir. Aletler bekletilirse temizlik ve sterilizasyon zorlaşacak, bulaşıcılık riski oluşturacak ve aletler üzerinde korozyon ve paslanma meydana gelecektir.

⚠️ Ön yıkama yaparken kesinlikle sıcak su kullanılmamalıdır. Yıkama suyunun sıcaklığı 15-30 °C arasında olmalı, bunun üzerindeki sıcaklıklarda protein içeren artıkların pişerek yüzeye daha fazla tutunacağı unutulmamalıdır.

⚠️ Keskin aletlerin ön yıkamasını yaparken elinizle ovmak yerine fırça kullanınız.

4. Alet ve malzemelerdeki gözle görünür kirliliği uygun ebattaki fırça ile fırçalayınız. İç ve dış yüzeylerini süngerle ovalayınız.
5. Ön yıkama işlemi bittiğinde aletlerin suyunun süzülmesini sağlayınız.
6. 45-50 °C su ve uygun ölçüdeki deterjan ile çözelti hazırlayarak metal küvete doldurunuz.
7. Ön yıkama yaptığınız aletleri metal küvete düzgün bir şekilde yerleştirerek tüm yüzeylerin deterjanlı suyla temasını sağlayınız.
8. Eklemli aletleri (makas, klemp, pens vb.) küvete açık olarak koyunuz.

⚠️ Uygulama süresince aletleri kesinlikle savurarak, vurarak, birbirine sürterek veya metal fırçalarla fırçalayarak temizlemeye çalışmayınız. Deterjanı direkt olarak aletlerin üzerine dökmeyiniz. Metal küvetin içindeki solüsyon miktarı her zaman aletlerin seviyesinin üzerinde olmalı ve solüsyon her seferinde taze olarak hazırlanmalıdır.
9. Tablo 4.1'de bazı deterjanların etki süreleri verilmiştir. Seçtiğiniz deterjanın etken maddesine göre veya kullanım talimatında verilen süre boyunca aletleri küvette bekletiniz.



Görsel 4.2: Sterilizasyondan önce ön yıkama

Tablo 4.1: Temizlik İşleminde Kullanılan Deterjanların Belli Bir Sıcaklıktaki Etki Süreleri

Deterjan	Sıcaklık (Yaklaşık)	Etki Süresi (Dk)
Alkali deterjan	60 °C	3-5
Enzimatik deterjan (proteaz içeren)	40 °C	7-10
Nötral deterjan (proteaz içermeyen)	50 °C	5-7

(Proteaz: Proteinleri parçalayan enzim grubu, yazarın notu)

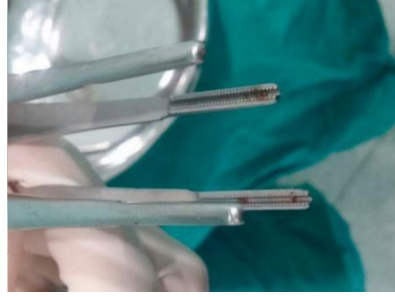
10. Bekleme süresi sonunda aletleri fırçalayıp süngerle ovalayınız, ardından akan suda ön durulama yapınız. Bu işlemi, ılık veya soğuk su doldurduğunuz ayrı bir küvette de yapabilirsiniz.
11. Lümenli (boşluklu) aletler için uzun ve ince fırçalar kullanınız.
12. Metal küvete ılık veya soğuk deiyonize su doldurunuz ve duruladığınız aletlere son durulama işlemi yapınız.

⚠️ Son durulama öncesinde alkali deterjanın kalıntı bırakmasını önlemek amacıyla suya fosforik asit veya sitrik asit ilave edilerek nötralizasyon yapılmalıdır. Kurutma işleminde sıcak basınçlı hava veren kurutma kabinleri veya cihazlarının kullanılması daha uygundur.





Görsel 4.3: Kurutucu örtü üzerine dizilmiş aletler



Görsel 4.4: Paslanmış ve korozyona uğramış aletler

13. Duruladığınız aletleri birbirinin üzerine gelmeyecek şekilde temiz bir örtü veya havlu üzerine dizerek suyun süzülmesini sağlayınız (Görsel 4.3). Elle kurulama yapılacaksa kalıntı ve tüy (hav) bırakmayan yumuşak bir kurulama bezi kullanınız.
14. Aletlerin üzerinde çıkmayan kir veya kalıntı olup olmadığını kontrol ediniz.
15. Kullanılması uygun olmayan, kırılmış, körelmiş, paslanmış, aşınmış, korozyona uğramış veya bozulmuş aletleri bakım yapılması veya kullanım dışı bırakılması için ayırınız (Görsel 4.4).
16. Elinizi ve yüzünüzü yıkayarak uygulama yaptığınız alanı ve iş kıyafetlerinizi dezenfekte ediniz. Tek kullanımlık kişisel koruyucu donanımları uygun şekilde imha ediniz.



Sıra Sizde

Bu uygulamada el ile yapılan yıkama ve kurutma işlemi anlatılmıştır. Sterilizasyon öncesi yıkama işlemi mekanik olarak yapabilen dezenfektör cihazları ve ultrasonik yıkayıcıların çalışma prensipleri hakkında araştırma yaparak dijital bir sunum hazırlayınız.



Bilgi Bankası

Yıkayıcı-Dezenfektörler ile Temizleme-Dezenfeksiyon İşlemleri

Hastane ya da klinikte hasta tedavisinde kullanılan tüm ekipman ve materyallerin kullanımının güvenilir olması gereklidir. Yayılabilir hastalıklar mümkün olduğunca en aza indirgenmelidir. Bu daimi tehditle savaştaki en önemli konular; temizleme-dekontaminasyon ve sterilizasyondur. Özellikle ölümcül bir hastalık olan AIDS'in dünyada yaygın hâle gelmesi sonrasında bu işlemler ve enfeksiyon kontrolü

çok önem kazanmıştır. Hepatit B gibi kontamine cerrahi aletler yoluyla bulaşan hastalıklar dezenfeksiyon ve sterilizasyon işlemlerinin önemini artırmışlardır.

Geçmişten günümüze kadar olan süreçte, steril olma konusunda aksi söylenmedikçe malzemeler temiz olarak kabul edilirdi. Medikal cihazlardaki ilerleme sonucu oluşan temizleme basamakları nedeni ile bu olay artan bir öneme sahip olmaya başladı. Aslında medikal aletlerdeki ilerlemeler birçok problemi de beraberinde getirmiştir. Kompleks cerrahi aletlerde artan üreme sonuçlarının görülmesi, eklemli ve lümenli aletlerde o bölgelerde temizliğin gerçekleştirilmesinin pek kolay olmadığını ortaya koymuştur.

Kullanılan operasyon aletleri doku artıkları ve kan ile kaplanarak kirlenir. Kimyasallar, sıvılar, kir ve toz ile temas ederler. Lümenli aletlerin içlerine bu artıklar dolabilir. Kullanılmış ve kirlenmiş bu cerrahi aletlerin başka bir hastaya rahatlıkla kullanılabilmesi için yeni işlemlerden geçirilmesi gereklidir. Temizlik bu işlemlerin başında ve en önemli olanıdır. Özellikle cerrahi aletlerin vücudun tehlikeli alanlarındaki iç sıvılarla teması sonrasında yapılacak işlemler önem taşır. Sterilizasyon aletlerin güvenilir kullanımı için tek başına yeterli değildir. Bir alet steril toz ya da kir ile kaplanmış olabilir, kimyasallarla korozyona uğramış olabilir ve hala bu haliyle sağlığı aynı şekilde tehdit ediyordur. Bu nedenle tüm tehlike potansiyeli taşıyan maddelerin ve artıkların mutlaka uzaklaştırılması gereklidir. Sterilken bile kalanlardan oluşacak tehlikelerin bulunması, neden iyi bir sterilizasyon öncesinde iyi bir temizlemenin çok önemli olduğunu açıklar. (...) (<https://www.das.org.tr/kitaplar/kitap2005/31-05.pdf>, Erişim tarihi ve saati: 12.07.2021/00.23 , metnin aslına sadık kalınmıştır.)



4.1.2. Sterilize Edilecek Malzemenin Paketlenmesi

🩺 Kullanılacak Araç Gereç

Forma veya iş önlüğü, maske, bone, 2 adet kare şeklinde kumaş sterilizasyon örtüsü veya medikal örtü, delikli metal sterilizasyon tepsisi, temiz havlu, (yoksa sterilizasyon bandı ve indikatör), solvent içerikli keçeli kalem, sterilizasyon etiketi, sterilize edilecek cerrahi alet ve malzemeler

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✅ Sterilizasyon işlemi için temizleyip kurduğunuz araç gereçler ile kullanacağınız ekipmanların tümünü uygulama yerinde hazır bulundurunuz.
- ✅ Kontaminasyonu engellemek için kişisel koruyucu donanımlarınızı giyiniz.
- ✅ Uygulama süresince iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini alınız.

📌 Uygulama Adımları

1. Sterilize edilecek olan aletleri türlerine göre gruplandırınız (Görsel 4.5).
2. Cerrahi aletlerin uçlarının kilitlemelerini açınız.
3. Kilitli aletlerin ilk kilitlemelerini kilitleyiniz, diğer kilitlemelerini ve iğne tutucu portegülerini açık bırakınız.
4. Delikli metal sterilizasyon tepsisinin içine yeterli hava akımını sağlamak ve kurutmayı kolaylaştırmak için temiz bir havlu veya örtü seriniz (Görsel 4.6).
5. Havlunun üzerine gruplandırmış olduğunuz araç gereçleri birbirinin üzerine tamamen kapatmaya-



Görsel 4.5: İşlevlerine göre gruplandırılan cerrahi aletler

Görsel 4.6: Sterilizasyon tepsisinin hazırlanması





GörSEL 4.7: Sterilizasyon küvetine aletlerin ve gazlı bezlerin yerleştirilmesi



GörSEL 4.8: Çukur kapların yerleştirilmesi



GörSEL 4.9: Kapatılmış sterilizasyon tepsi



GörSEL 4.11: Sterilizasyon işleminin yapıldığını gösteren indikatör

çak şekilde ve operasyonda kullanılacak sıraya göre (serviyet pensleri, hemostatik pensler, portegüler vb.) yerleştiriniz. Operasyonda kullanılacak gazlı bezleri ve steril örtüleri de tepsiye yerleştirebilirsiniz (GörSEL 4.7).

6. Çukur kapları tepsiye ters olarak kapatınız (GörSEL 4.8). Kaplar iç içe konulacaksa arasına havlu yerleştiriniz.
7. Tepsinin üzerini örtüyle veya delikli kapakla kapatınız. (GörSEL 4.9).
8. Düz bir masa üzerine kumaş örtüyü üst üste 2 kat olacak şekilde seriniz.
 - ⚠️ Kumaş örtüyü sererken kirlili, yırtık, delik veya herhangi bir şekilde bütünlüğünün bozulmuş olup olmadığını kontrol ediniz.
9. Zarf yöntemiyle paketlenme yapmak için hazırladığınız tepsiyi örtünün tam ortasına çapraz olacak şekilde yerleştiriniz (GörSEL 4.10).



GörSEL 4.10: Zarf yöntemiyle paketlenme

10. Örtünün geniş tarafındaki ilk katını kaldırarak köşesini tepsinin üzerine kapatınız ve kolayca açılabilmesi için ucunu doğru kıvrınız.
11. Örtünün sağ ve sol köşelerini tepsinin üzerine kapatarak uçlarını içe doğru kıvrınız.
12. Son olarak açık kalan geniş köşeyi de tepsinin üzerine doğru katlayınız ve ucunu kolay açılabilmesi için içe doğru sıkıştırınız.
13. Örtünün ikinci katını da aynı teknikle kapatınız.
14. Paketi, sterilizasyonun etkinliğini gösteren indikatör bantıyla bantlayınız. Bantın bu özelliği yoksa paketin içine indikatör (GörSEL 4.11) koyarak paketi bantlayınız.

15. Dikdörtgen (paralel) katlama yöntemiyle paketlenme yapmak için ise görselde verilen adımları takip ediniz (Görsel 4.12).

⚠️ Buharlı sterilizatörde steril edilecek bohça paketinin boyutları 30x30x50 cm'den daha büyük olmamalıdır. Paketlenmiş alet setinin (tepsi, aletler ve bohçanın toplamı) ağırlığı 7 kg'ı geçmemelidir.

16. Sterilizasyon bandının veya etiketinin üzerine keçeli kalemle sterilizasyon tarihini ve yöntemini, paketin içeriğini, işlemi yapan kişinin ismini ve yükleme numarasını yazınız (Görsel 4.13).



Görsel 4.13: Sterilizasyon etiketinin yapıştırılması

17. Hazırladığınız kumaş paketi buharlı sterilizatöre (otoklav) yerleştirerek sterilizasyona hazır hâle getiriniz (Görsel 4.14).



Görsel 4.14: Uygun ebatlarda hazırlanmış paketin otoklava yerleştirilmesi



1)



2)



3)



4)



5)

Görsel 4.12: Dikdörtgen katlama yöntemiyle paketlenme



**Sıra Sizde**

Diğer paketleme malzemeleriyle yapılan paketleme yöntemlerini internetten araştırarak uygulama adımlarını oluşturunuz.

**Bilgi Bankası**

(...) Sterilizasyon, dezenfeksiyon süreçlerinin tüm basamaklarına yönelik öneriler, konunun uzmanları tarafından oluşan ekipler ve birlikler tarafından bilimsel verilere dayanılarak hazırlanmakta ve oluşturulan rehberler temelde büyük farklılıklar göstermemektedir.

Günümüzde hastane infeksiyonlarının, hastada morbilite hatta mortaliteye, ekstra tedavi harcamalarına neden olmasıyla, sterilizasyona verilen önemi arttırmış ve sterilizasyon üniteleri hastanelerin kalbi haline gelmiştir. İnfeksiyonların önlenmesinde, hastada kullanılan malzemelerin hazırlığında, kullanım aşamasından sterilizasyona ve tekrar kullanıma kadar geçen tüm basamaklarda uyulması gerekli kurallara dikkat edilmelidir. Cerrahi malzemenin steril edilmesi, depolanması, taşınması ve kullanım anına kadar kontamine olmasının engellenmesi doğru paketleme yöntemlerinin uygulanmasına bağlıdır. "Herhangi bir ürünün steril edilebilmesi için mutlaka ilk paketlemesinin yapılmış olması gerekir". Paketleme yöntemleri uygulanırken taşınması ve depolama koşulları da göz önünde bulundurulmalıdır.

Paketleme Alanı

Paketleme malzemesi kullanımdan en az iki saat önce oda sıcaklığında (18-22°C) ve %35-%70 bağıl nemde korunmalıdır. Paketleme dikkat ve özen gerektiren bir iştir. Çalışanların fiziki problemlerinin önlenmesi ve verimli çalışmanın sağlanabilmesi için paketleme yeri uygun bir şekilde dizayn edilmeli, masa uygun yükseklikte olmalı, tüm gerekli malzemelere kolaylıkla ulaşılabilir. Dokunmuş ya da dokunmuş olmayan tüm paketleme malzemelerinde hata ve yabancı madde olup olmadığı kontrol edilmelidir. Bu nedenle iyi aydınlatma sağlanmalıdır. (...) (<https://www.das.org.tr/kitaplar/kitap2005/41-05.pdf>, Erişim tarihi ve saati: 12.07.2021/00.23 , metnin aslına sadık kalınarak komisyonca düzenlenmiştir.)

Sterilizasyonda sıklıkla kullanılan paketleme malzemeleri ve bu malzemelere uygun olabilecek sterilizasyon yöntemleri verilmiştir (Tablo: 4.2).

Tablo 4.2: Sterilizasyon Yöntemine Göre Paketleme Materyali Seçimi

Paketleme Malzemesi	Sterilizasyon Yöntemi					
	Buhar	Etilen Oksit	Gaz Plazma	Formaldehit	Radyasyon	Kuru Isı
Kumaş örtü	+	-	-	-	+	-
Selüloz örtü	+	+	-	+	+	-
Polipropilen örtü, poşet (selülozsuz)	+	+	+	+	+(*)	-
Kâğıt + plastik poşet	+	+	-	+	+	-
Metal konteyner	+	+	-	+	-	+
Plastik konteyner	+(***)	+	+	+	+(**)	-

(*) Radyasyon direncini artırıcı katkı maddesi içeren polipropilen

(**) Radyasyona dirençli plastik konteyner

(***) Isıya dirençli plastik konteyner

<https://www.das.org.tr/dosya/DASRehber2015.pdf>, Erişim tarihi ve saati: 12.07.2021/00.23, metnin aslına sadık kalınmıştır.)

ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU				
KONU: 4.1. STERİLİZASYONA HAZIRLIK İŞLEMLERİ			10 Ders Saati	
Öğrencinin Adı Soyadı:			Tarih:	
Sınıfı:		Okul No:	Öğretmenin Adı Soyadı:	
ÖLÇÜTLER	PERFORMANS DÜZEYİ			
	Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)	
4.1.1	1. İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Eldiven b) Önlük veya forma c) Çizme ç) Gözlük d) Maske e) Bone			
	2. Temizlikten önce gereken hazırlıkları yaptı.			
	3. Parçalanabilen veya sökölüp takılabilen aletleri demonte etti.			
	4. Soğuk suyla ön yıkama yaptı.			
	5. Deterjanlı sıcak suyla tekniğine uygun şekilde ana yıkama yaptı.			
	6. Ön durulama işlemi yaptı.			
	7. Deiyonize suyla son durulama yaptı.			
	8. Aletleri uygun şekilde kuruttu.			
	9. Kuruyan aletlerin kontrolünü yaptı.			
	10. Elini, yüzünü, uygulama alanını ve iş kıyafetlerini temizledi.			
4.1.2	1. İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Eldiven b) Önlük veya forma c) Maske ç) Bone			
	2. Araç gereçleri gruplandırarak tekniğine uygun şekilde sterilizasyon tepsisini hazırladı.			
	3. Zarf katlama yöntemiyle paketlenme yaptı.			
	4. Dikdörtgen katlama yöntemiyle paketlenme yaptı.			
	5. Paketin içine indikatör yerleştirerek sterilizasyon bandıyla paketi bantladı.			
	6. Pakete sterilizasyon etiketi yapıştırarak işlem ile ilgili bilgileri yazdı.			
	7. Kumaş paketi sterilizasyona hazır hâle getirdi.			
TOPLAM				
GENEL TOPLAM				
Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/51" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.				
ÖNEMLİ NOTLAR				





4.2. ISI İLE STERİLİZASYON İŞLEMİ

▼ Amaçlar

- 4.2.1. Kuru sıcak hava yöntemi ve kızıl dereceye kadar ısıtma, yakma ve alevden geçirme (flambaj) tekniğiyle sterilizasyon yapmak.
- 4.2.2. Basınçlı buhar sterilizatörü (otoklav) ve kaynatma yöntemiyle sterilizasyon yapmak.
- 4.2.3. Sterilizasyon kontrolü yapmak, sterilize edilen materyali saklamak ve steril paketi açmak.

4.2.1. Kuru Isı İle Sterilizasyon

📁 Kullanılacak Araç Gereç

Forma veya iş önlüğü, nonsteril eldiven, sterilize edilecek kritik ya da yarı kritik malzemeler, metal tepsi, Mikrobiyoloji ve Hijyen dersi kitabı, kuru sıcak hava ile sterilizasyon için pastör fırını, kâğıt, poşet veya alüminyum folyo vb. paketlenme malzemesi: flambaj için uzun pens veya bunzen beki, metal küvet, pamuk, alkol

📋 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Mikrobiyoloji ve Hijyen dersi kitabında "Kuru Sıcak Havada Bekletme" başlığında verilen kuru sıcak hava ile sterilizasyona uygun olan malzeme ve araç gereçleri inceleyiniz.
- ✓ Kullanacağınız ekipmanların tümünü uygulama yerinde hazır bulundurunuz.
- ✓ Uygulama süresince iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyararak kişisel koruyucu donanımlarınızı giyiniz.
- ✓ Sterilize edilecek malzemelerin temizlik ve dezenfeksiyonunu yaparak tamamen kurummasını sağlayınız.
- ✓ Metal aletlerde paslanma olup olmadığını kontrol ediniz, paslanma varsa pas gidericilerle temizleyiniz.
- ✓ Paketlenmesi gereken araç gereçleri alüminyum folyo, kâğıt, poşet, çift tabakalı pamuk vb. malzemelerle paketleyiniz.

⚠ Bu yöntemle sterilize edilecek olan malzemenin yüksek ısıya dayanıklı olması gerektiğini unutmayınız. Isının malzeme veya araç gerecin tüm yüzeyine etki edebilmesi için paketlerin ebatları 10x10x30 cm'den fazla olmamalı ve ısının yayılmasını engelleyecek şekilde çok sıkı paketlenme yapılmamalıdır. Paketler, mümkün olduğunca ince ve düz olarak hazırlanmalı, ısıyla maksimum düzeyde yüzey teması sağlanmalıdır. Pudra gibi toz hâlindeki malzemeler steril edilecekse paketlenme tek kullanımlık küçük miktarlar hâlinde ve ince yapılmalıdır. Paketlerin kapatılmasında, baskı oluşturacak şekilde sıkılmış ipler, yapışkanlı bantlar, toplu iğne, kanca, vb. gereçler kullanılmamalıdır. Etiketlemede, buharla ıslanıp dağılmaması için mürekkep yerine kurşun kalem kullanılmalıdır.

- ✓ Paketlenemeyecek olan araç gereçleri metal tepsiye yerleştiriniz.
- ✓ Şişe, balon, erlenmayer, mezür, pipet, tüp gibi gereçlerin açık olan ağzını pamukla tıkayınız ve ağız bölümünü kâğıtla sarınız.

↓¹ Uygulama Adımları

▼ Pastör Fırını İle Sterilizasyon

1. Pastör fırınının kapağını açarak iinin tamamen boş ve temiz olup olmadığını kontrol ediniz.
2. Sterilize edilecek araç gereçleri üst üste gelmeyecek şekilde tepsiye diziniz.
3. Kâğıt ve poşet malzemeleri birbirine değdirmeden aralıklı olarak tepsiye yerleştiriniz.
4. Hazırlamış olduğunuz paketleri pastör fırınının i çeperine temas etmeyecek şekilde yerleştirerek fırının kapağını kapatınız (Görsel 4.15).



Görsel 4.15: Pastör fırınının yerleştirilmesi

- ⚠ Araç gereçleri yerleştirme veya dizme esnasında fırını fazla doldurmamaya dikkat ediniz. Isı do-laşımının sağlanabilmesi için fırın içinde ve malzemelerin arasında yeterli boşluk olduğundan emin olunuz.
5. Fırının doluluk oranına ve sterilize edilecek malzemenin ısıya dayanıklılığına göre 180 °C'de yarım saat, 170 °C'de 1 saat, 160 °C'de 2 saat, 150 °C'de 2,5 saat veya 140 °C'de 3 saat olacak şekilde sıcaklık ve zaman ayarı yapınız.
 - ⚠ Verilen süreler etkili bir sterilizasyon için gereken zamanı ifade etmektedir. Fırın içi sıcaklığın istenen dereceye ulaşması, sterilizasyon için gereken sürenin geçmesi ve işlem bittiğinde yeterli soğumanın sağlanabilmesi için gereken toplam sürenin daha fazla olacağını unutmayınız. Üretici firmanın kullandığı teknolojiye bağlı olarak sterilizasyon süresi ve sıcaklıkları değişebilmektedir.
 6. Fırını çalıştırarak istenen sıcaklığa gelmesini sağlayınız.
 7. Sürenin bitiminde fırını kapalı konuma getiriniz ve içinde bulunan malzemenin oda sıcaklığına kadar soğuması için bekleyiniz.
 8. Sterilize edilmiş araç gereç ve malzemeleri uygun şekilde depolayınız.

▼ Kızıl Dereceye Kadar Isıtma, Yakma ve Alevden Geçirme (Flambaj)

1. Flambaj uygulanacak araç gereçleri (iğne, öze, pens, bisturi vb. metal aletler; şişe, balon, lam, lamel vb. cam aletler) ayırınız.
 - ⚠ Flambaj uygulaması ateşle yapıldığından bu uygulamayı yaparken son derece dikkatli olmalısınız. Özellikle eldivenlerinizle çalışırken ısının etkisiyle eldivenin elinize yapışmaması için ateşe gereğinden fazla yaklaşmayınız. Flambaj yaparken iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uymaya azami ölçüde özen gösteriniz. Keskin ve sivri aletlerle çalışırken dikkatli olunuz.





Görsel 4.16: Alkollü pamuğun yakılmasıyla yapılan flambaj uygulaması

2. Metal bir küvetin içinde bir parça pamuğu elinizle yuvarlayarak uzun pens yardımıyla tutunuz.
3. Pamuğun üzerine alkol dökerek yakınız veya varsa alev kaynağı olarak bunzen beki kullanınız. Bu işlemi küvetteki pamuğu yakarak ve sterilize edilecek aleti pensle tutarak da yapabilirsiniz (Görsel 4.16).
4. Bir elinize iğne, öze veya pens gibi metal bir alet alarak yaklaşık 45° açıyla tutunuz. Yavaş ve dikkatli bir şekilde öncelikle uç kısmını aleve değdirmeden yaklaştırınız. Kısa bir süre bekledikten sonra aleve değdirerek kızıl dereceye kadar ısınan metalin kor hâlini almasını bekleyiniz. Sterilizasyon bütünlüğünü sağlamak için aletin kalan kısmını da alevden geçirin. Sterilize edilen aleti kullanmadan önce 3-5 saniye soğumasını bekleyiniz. Bir sonraki kullanım için aleti muhafaza ediniz ve kullanmadan önce tekrar sterilizasyon yapınız.

⚠ Flambaj yönteminin laboratuvarlar haricindeki uygulamalarda sık kullanılması metal aletlerde korozyona sebep olur. Flambajla sterilizasyon sırasında öze veya iğnenin alevin merkezindeki mavi alana aniden değdirilmesi, materyalin genişerek etrafa saçılmasına ve hâlen canlı olan mikroorganizmaların etrafı kontamine etmesine yol açacağından hızlı hareketlerden kaçınılmalıdır.

⚠ Kontamine olmuş veya kullanım dışı kalmış atık malzemeler ve doku parçaları yakılarak imha edilebilir. Yakarak imha etme işlemi için özel olarak yapılan yakma fırınlarının kullanılması daha uygundur.

5. Şişe, balon, lam, lamel gibi cam malzemelerin önce ağız kısımlarını daha sonra geri kalan kısımlarını 3-4 defa yanan alevden geçirerek sterilize ediniz. Steril tüp, balon vb. gibi cam malzemeleri, ağızları her açılıp kapatıldığında önce birkaç saniye süreyle alevden geçirerek sterilizasyon yapınız.

Bilgi Bankası

Bunsen Beki ve Spektral Analizin Doğuşu ve Türkiye'de Tanıtılması

On sekizinci yüzyılın ikinci yarısında Fransa'da ve İngiltere'de aydınlatmada kullanılmaya başlanıp üretilmeye başlanmış ve bu gazın borular ile dağıtımı neticesinde, on dokuzuncu yüzyılda Avrupa şehirlerinde gaz lambalarının kullanımı giderek yaygınlaşmıştır. On dokuzuncu yüzyılın önde gelen kimyagerlerinden Robert Wilhelm Bunsen (1811–1899), sezyum ve rubidyum elementlerini keşfetmiş, spektral analiz kanunlarını ortaya koymuş olmanın yanı sıra, laboratuvar araç-gereçleri icad etmede ve geliştirmede özellikle başarılı bir kimyagerdi. Geliştirdiği ekipman içinde gaz analiz gereçleri, fotometreler ve Bunsen beki olarak tanıdığımız bek de bulunuyordu. Bunsen'in Peter Desaga ile geliştirdiği bekin çalışma prensibi, hava ile gazın yanma öncesinde karışmasıydı. Bunsen, Heidelberg'deki laboratuvarını bu bekler ile donatmış ve tarifini ilk defa 1857 yılında yayımlamıştır. Bunsen beki, kimyada yeni araştırmalara yol açmış, Bunsen ve Gustav Kirchhoff, bu bek sayesinde spektral analiz tekniğini bulmuş ve geliştirmişlerdir.

Spektroskopi ve Bunsen beki, Türkiye'de ilk defa Kıbrıslı Dr. Aziz İdris Bey (1840–1878) tarafından tanıtılmıştır. (<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/13161>, Erişim tarihi ve saati: 16.07.2021/22.32, metnin aslına sadık kalınmıştır.)

4.2.2. Nemli Isı ve Kaynatma İle Sterilizasyon

📦 Kullanılacak Araç Gereç

Forma veya iş önlüğü, nonsteril eldiven, bone, otoklav, metal sepet, metal küvet, ocak, su, kuru ısı ile sterilizasyon yapılamayan ve yüksek ısıya dayanıksız olan sterilize edilecek malzemeler

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✅ Uygulama süresince iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyarak kişisel koruyucu donanımlarınızı giyiniz.
- ✅ Sterilize edilecek olan araç gereçlerin temizliğini ve malzemenin çeşidine göre paketlemesini yaparak sterilizasyona hazır hâle getiriniz. Paketleme yaparken buhar geçirgenliği olan malzemeleri (kumaş, selüloz veya polipropilen örtü, kâğıt vb.) kullanınız.
- ✅ Otoklavın su seviyesi göstergesini inceleyerek yeterli miktarda su bulunup bulunmadığını kontrol ediniz. Su eksilmesi durumunda musluğunu açarak saf su ya da deiyonize su eklemesi yapınız.

📌 Uygulama Adımları

1. Otoklav cihazının kapağını açarak temizlik kontrolü yapınız (Görsel 4.17).



Görsel 4.17: Otoklavın kontrolü

2. Sterilize edilecek malzemeleri tel sepetlere buhar geçişine engel olmayacak şekilde yerleştiriniz.
3. Mümkün olduğunca bir seferde aynı tipte olan araç gereçleri yerleştiriniz.
4. Büyük paketleri alt rafa, küçükleri ise üst rafa yerleştiriniz.
5. Kâğıt paketleri, kâğıt paketlerle; poşetli paketleri, poşetli paketlerle yan yana getirerek diziniz.
6. Kumaş bohçaları dikey olarak yerleştiriniz ve yerleştirirken otoklavın iç duvarıyla arasında 5-10 cm boşluk kalmasını sağlayınız.
7. Sıvı materyal sterilize edilecekse içine konulduğu tüp veya şişeleri tamamen doldurmadan ve kapaklarını gevşeterek yerleştiriniz.



8. Yerleştirilen malzemelerden en az birinde indikatör bulunup bulunmadığını kontrol ediniz.
9. Yerleştirme işlemi bittikten sonra otoklavın kapağını sıkıca kapatınız ve hava boşaltma musluğunu açınız.
10. Sterilize edilecek araç gerecin çeşidine göre termostatı istenen sıcaklık derecesine ayarlayınız ve cihazı çalıştırınız. Laboratuvar malzemelerini 121 °C (1 kg/cm² basınçta) 15-20 dakika veya 115 °C (0,5 kg/cm² basınçta) 30 dakika süreyle kontamine olmuş malzemeleri ise 121 °C (1 kg/cm² basınçta) 45 dakika süreyle otoklavda tutunuz. Hızlı özellikteki otoklavlarda ise 134 °C (2 kg/cm² basınçta) 3-4 dakika süre ayarlayınız.
11. Isı yükseldikçe hava boşaltma musluğundan ilk olarak havanın, daha sonra havayla karışık buharın, son olarak da sadece buharın çıktığını gözlemleyiniz.
 - ⚠️ Ön vakumlu otoklavlarda otoklavın içindeki hava otomatik ön vakumla boşaltıldıktan sonra ortama doymuş buhar verilir.
12. Buhar çıkışı başlayınca musluğu kapatınız ve istenen basınç ayarını yapınız.
 - ⚠️ Buhar çıkışı olmadan musluk kapatılırsa etkili bir sterilizasyon sağlanamayacaktır. Musluğun geç kapatılması ise aşırı su kaybına yol açarak içerideki araç gerecin uzun süre ısıya maruz kalmasına ve bozulmasına neden olacaktır.
13. Sürenin sonunda otoklavı kapatınız ve basıncın sıfıra düşmesini bekleyiniz. Basıncı cihaz üzerindeki manometre (kapalı bir kaptaki sıvı ya da gaz basıncını ölçen alet) göstergesinden takip ediniz.
14. Basınç sıfırlandıktan sonra hava boşaltma musluğunu açarak havanın boşalmasını sağlayınız, ardından otoklavın kapağını açınız.
 - ⚠️ Hava boşaltma musluğunu açmadan asla cihazın kapağını açmayınız.
15. Otoklav soğuduktan sonra indikatör üzerindeki renk değişikliğini kontrol ederek otoklavın içindeki malzemeleri boşaltınız.
16. Otoklavın içini sıvı taşması veya birikmesi yönünden kontrol ediniz. Gereken temizliği yaparak cihazı bir sonraki kullanıma hazır hâle getiriniz.
17. Kaynatma yöntemiyle sterilizasyon yapmak için metal bir tepsiye ince bir kat pamuk veya gazlı bez seriniz. Cam malzemeler, makas, enjektör, iğne, pens, bisturi vb. sterilize edilecek araç gereçleri tepsiye diziniz (Görsel 4.18). Malzemelerin üzerini aşacak şekilde saf veya distile soğuk su doldurunuz ve 100 °C'de 30 dakika kaynatınız. Bu işlem için kaynatma sterilizatörlerini de kullanabilirsiniz. Süre bitiminde steril bir pens veya süzgeç yardımıyla malzemeleri tepside alarak kurutunuz.



Görsel 4.18: Kaynatma tepsinin hazırlanması

4.2.3. Sterilize Edilen Paketin Saklanması, Kontrolü ve Açılması

🛠️ Kullanılacak Araç Gereç

Temizlenmiş önlük veya forma, bone, maske, pürüzsüz yapıda ve dezenfekte edilmiş kapaklı dolap veya plastik toz örtüsü, depolama rafı veya masası, sterilize edilmiş malzemeler, steril pens veya eldiven, Mikrobiyoloji ve Hijyen dersi kitabı

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✅ Mikrobiyoloji ve Hijyen dersi kitabının "Steril Materyallerin Saklanması" konusunu inceleyiniz.
- ✅ Sterilize edilmiş materyalleri depolayabileceğiniz aydınlık ve temiz bir alan (oda, kapalı dolap veya masa) belirleyiniz.
 - ⚠️ Depolama alanına giriş çıkış trafiğini kontrollü olarak yapınız. Depo alanının doğrudan güneş ışığı almayan, tozdan ve haşerelerden korunan ve düzenli aralıklarla dezenfeksiyonu yapılan temiz bir alan olduğundan emin olunuz. Steril malzemeler, steril alanda saklanacaksa, temiz alandan steril alana geçişte kullanılacak forma, eldiven, bone gibi koruyucu ekipmanların da steril olması gerekir.
- ✅ Depolama işleminde steril materyallerin paketleriyle temas edeceğiniz için ellerinizi yıkayarak aseptik koşullarını sağlayınız.
- ✅ Ellerinizde açık yara, kesik vb. lezyonlar varsa mutlaka eldiven kullanınız.
- ✅ Uygulama süresince iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyarak kişisel koruyucu donanımlarınızı giyiniz.

📌 Uygulama Adımları

1. Mikrobiyoloji ve Hijyen dersi kitabının "Steril Depolama Alanının Yapısı" başlığında verilen kriterleri göz önünde bulundurarak oda sıcaklığını (22-24 °C), nem oranını (%35-70), depolama rafı veya masasının yerden yüksekliğini (en az 30 cm), masanın tavana ve duvara olan mesafesini (en az 5 cm) ayarlayınız.
 - ⚠️ Steril malzemeleri depolamak için kapaklı dolapları tercih ediniz. Paketlenmemiş steril malzemeleri steril kapaklı kutularda depolayınız.
2. Paketleri depolama alanına yerleştirirken son kullanma tarihiyle birlikte paketlerin yırtık, ıslak veya delik olup olmadığını kontrol ediniz. Sterilizasyon etiketi bulunmayan, son kullanma tarihi geçen, bütünlüğü bozulmuş veya sterilitesi şüpheli olan paketleri nonsteril kabul ederek yeniden sterilizasyona tabi tutunuz.
3. Steril paketleri mümkün olduğunca az temas etmek suretiyle son kullanma tarihi yaklaşanları önce kullanmak üzere depolama alanına yerleştiriniz (Görsel 4.19).
4. Kapaklı dolap kullanıyorsanız kapakları aralık kalmayacak şekilde kapatınız (Görsel 4.20). Steril paketleri açık raflarda muhafaza ederseniz üzerlerine toz örtüsü seriniz.



Görsel 4.19: Steril malzemelerin dolaba yerleştirilmesi



Görsel 4.20: Steril malzemelerin kapalı dolaplarda muhafazası



▼ Sterilizasyon Kontrolü ve Steril Paketin Açılması

▲ Sterilizasyon kontrolü yaparken ve steril paketi açarken paket içindeki materyale çıplak elle kesinlikle dokunmayınız. Steril paketin içindeki malzeme, yalnızca steril giyinen kişi tarafından alınmalıdır. Paket içeriğini veya steril alanda bulunan malzemeyi steril olmayan hiçbir materyalle temas ettirmeyiniz. Steril paketin dış yüzeyinin steril olarak kabul edilmemesi gerektiğini unutmayınız.

1. Sterilizasyon indikatörü paketin dışındaysa önce indikatörü daha sonra her paketin yırtık, delik ve ıslak olup olmadığını ve son kullanma tarihini kontrol ediniz. Yeterli sterilizasyon sağlanmamış, sterilitesi bozulmuş veya şüpheli paketleri açmadan yeni bir paket alınız.
2. Steril paketi depolandığı yerden alarak bel seviyenize yakın, temiz, kuru, düz ve rahatça hareket edebileceğiniz bir alana yerleştiriniz.
3. Kumaş bohçaları açmak için ilk olarak -varsa- sterilizasyon veya maruziyet bandını açınız. Bohçaları açarken önce kumaş bohçanın kendinizden uzak olan dış ucunu iki parmağınızla tutarak arkaya doğru açınız. Daha sonra bohçanın dışta kalan ucunu tutarak sağ veya sol tarafı ve son olarak kendinize yakın olan tarafını açınız. İndikatör bohçanın içindeyse sterilizasyonun etkinliğini kontrol ediniz. Steril çıkmayan bohçaları kirli kutusuna atınız ve içindeki malzemeleri yeniden sterilize ediniz.
4. Metal kapaklı konteyner veya kutuları açarken kapaklarını içe bakacak şekilde açınız ve içindeki veya üzerindeki indikatörü kontrol ediniz. İçindeki malzemeleri steril eldiven veya pens yardımıyla alınız.
5. Kâğıt veya plastik paketleri açmak için uç kısmını steril alandan 30-40 cm uzakta olacak şekilde her iki elin baş ve işaret parmakları arasında tutunuz. Paketi hiçbir yere değdirmeden önce kendinizden uzak olan dış kısmını, ardından kendinize yakın olan kısmını açarak malzemeyi steril küvete, bohçaya veya steril alana elinizi sürmeden bırakınız. Paketi atık kutusuna atınız.

👤 Sıra Sizde

Mikrobiyoloji ve Hijyen kitabından yararlanarak veya internetten araştırarak steril paketlerin cinsine göre raf ömürlerini gösteren bir çizelge hazırlayınız. Çizelgeyi poster hâline getiriniz ve sınıf panosunda paylaşınız.

📁 Bilgi Bankası

Sterilizasyon koşullarının sağlanıp sağlanmadığını fiziksel (mekanik) yollarla kontrol etmek için periyodik olarak her gün cihazın sıcaklık, zaman ve basınç göstergeleri ile haftada bir vakum kaçaklarına bakılır. Tablo 4.3'te ise otoklavla basınçlı buhar uygulayarak yapılan sterilizasyon işleminin kimyasal kontrolünde kullanılan bazı indikatörler ve renk değişimleri verilmiştir.

Tablo 4.3: Otoklavla Sterilizasyonda Kullanılan Kimyasal İndikatörler

İndikatörler	Değişim	Sterilizasyon İşlemi
Browne (bravn) tüpleri	Kırmızıdan yeşile dönüşür.	Basınç altında buhar veya kuru sıcaklıkta kullanılır.
Steam-clox (stiyim klaks) kâğıtları	Mordan yeşile dönüşür.	Basınç altında buharda kullanılır.
Diack (diyek) tüpleri	Eriş ve bejden kırmızıya dönüşür.	
Otoklav şeridi	Açık renkten koyuya dönüşür.	
Bowie-dick (bovi dik) şeritleri		



ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU					
KONU: 4.2. ISI İLE STERİLİZASYON İŞLEMİ			10 Ders Saati		
Öğrencinin Adı Soyadı:			Tarih:		
Sınıfı:	Okul No:		Öğretmenin Adı Soyadı:		
ÖLÇÜTLER			PERFORMANS DÜZEYİ		
			Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
4.2	1. İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Eldiven b) Önlük veya forma c) Bone				
4.2.1	1. Kuru ısı ile sterilizasyon için gereken hazırlıkları yaptı.				
	2. Pastör fırınına konulacak paketleri uygun şekilde yerleştirdi.				
	3. Pastör fırınına konacak araç gerecin çeşidine göre ısı ve zaman ayarı yaptı.				
	4. Pastör fırınına çalıştırarak kuru ısı ile sterilizasyon yaptı.				
	5. Tekniğine uygun şekilde flambaj yaptı.				
4.2.2	1. Otoklavın temizliğini ve su miktarını kontrol etti.				
	2. Sterilize edilecek malzemeleri tekniğine uygun şekilde otoklava yerleştirdi.				
	3. Otoklava konacak araç gerecin çeşidine göre ısı, zaman ve basınç ayarı yaptı.				
	4. Tekniğine uygun şekilde nemli ısı ile sterilizasyon yaptı.				
	5. Otoklavda indikatör kontrolü yaptı.				
	6. Otoklavı bir sonraki kullanıma hazır hâlde bıraktı.				
	7. Tekniğine uygun şekilde kaynatma yöntemiyle sterilizasyon yaptı.				
4.2.3	1. İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Önlük veya forma b) Bone c) Maske				
	2. Uygulamadan önce ellerini yıkayarak asepsi koşullarını sağladı.				
	3. Depolama alanını koşullara uygun şekilde hazırladı.				
	4. Depolamadan önce steril paketlerin kontrolünü yaptı.				
	5. Steril paketleri tekniğine uygun şekilde depoladı.				
	6. Steril paketi açmak için uygun bir alana yerleştirdi.				
	7. Sterilize edilen malzemenin paketleme yöntemine göre steril paketi açtı.				
	8. Paket içeriğine göre sterilizasyon kontrolü yaptı.				
TOPLAM					
GENEL TOPLAM					
Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/63" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.					
ÖNEMLİ NOTLAR					



4.3. KİMYASAL YÖNTEMLE STERİLİZASYON İŞLEMİ

▼ Amaçlar

4.3.1. Etilen oksit (EtO , $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$), hidrojen peroksit (H_2O_2), perasetik asit ($\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_3$) gazları ve formaldehit tabletleri kullanılarak yapılan sterilizasyon uygulamasını öğrenmek.

4.3.2. Isıya dayanıklı olmayan aletlerin sıvı kimyasal maddelerle sterilizasyonunu yapmak.

4.3.1. Gaz Kimyasal Maddeler İle Sterilizasyon

📦 Kullanılacak Araç Gereç

İnternete erişimi olan etkileşimli tahta, bilgisayar veya tablet, A4 kâğıdı, çeşitli renkte kalemler, Mikrobiyoloji ve Hijyen dersi kitabı

📋 Uygulama Öncesi Hazırlık

✓ Etilen oksit, hidrojen peroksit ve perasetik asit gazları ile yapılan sterilizasyonu araştırmak üzere sınıfta ekip çalışması yapabileceğiniz 3 grup oluşturunuz.

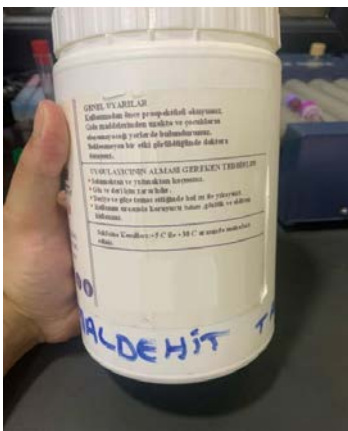
✓ Grubu temsil edecek renkli bir kalem belirleyiniz ve çalışmalarınızı seçtiğiniz renkteki kalemle sürdürünüz.

⚠ Her bir grup, adı geçen kimyasal maddenin biri ile yapılan sterilizasyon uygulamasını araştıracaktır. Araştırmaya başlamadan önce gruplar formaldehit tabletleri ile yapılan sterilizasyon ile ilgili karekod ile verilen videoyu izleyecektir. Gaz kimyasalların kullanıldığı sterilizasyonun okul ortamında yapılması son derece riskli ve tehlikelidir. Bu işlemin yetkili ve eğitilmiş kişilerce kontrollü olarak yapılması gerekir.

✓ Grup üyeleri arasında araştırmaya katkı sağlayan üyeler ile yazmanlık görevini yapacak olan üyeler arasında iş bölümü yapınız. Dönüşümlü olarak görev değişimi yapınız ve birbirinizle yardımlaşınız.

↓ 1 Uygulama Adımları

1. Görsel 4.21'de verilen formaldehit tabletin kullanım talimatını okuyunuz ve Görsel 4.22'deki formaldehit tabletin kullanım düzeneği ile sterilize edilecek olan malzemeleri inceleyiniz.



Görsel 4.21: Formaldehit tablet ambalajı



Görsel 4.22: Formaldehit tabletin kullanım düzeneği

2. Gaz kimyasal maddelerle yapılan sterilizasyonun tercih edilme sebeplerini araştırınız. Elde ettiğiniz bilgileri grupları temsil eden renkli kalemlerle A4 kâğıdına yazınız.
3. Etilen oksit, hidrojen peroksit ve perasetik asit ile sterilizasyon yapan sterilizatörlerin çalışma prensiplerini araştırarak elde ettiğiniz özet bilgileri seçtiğiniz renkteki kalemle A4 kâğıdına yazmaya devam ediniz.
4. Farklı bir A4 kâğıdına her bir kimyasal maddenin özellikleri ile avantaj ve dezavantajlarını kıyaslayabileceğiniz bir tablo hazırlayınız.
5. Araştırmalarınızdan elde ettiğiniz özet bilgileri içeren ve grubunuzu temsil eden A4 kâğıtlarını kimyasal madde adına göre gruplandırarak sınıf panosuna asınız.



Sıra Sizde

Metal malzemelerde korozyona neden olan kimyasal maddelerin etkisini ortadan kaldırmak için alınması gereken önlemleri, Mikrobiyoloji ve Hijyen kitabından veya internetten yararlanarak araştırınız. Araştırma sonuçları hakkında sınıfta sunum yapınız.

4.3.2. Sıvı Kimyasal Maddeler İle Sterilizasyon



Kullanılacak Araç Gereç

Temizlenmiş önlük veya forma, bone, maske, koruyucu gözlük, eldiven, ön temizliği yapılmış ısıya dayanıksız cerrahi alet ve malzemeler, %7,5'lik hidrojen peroksit çözeltisi, metal küvet, steril pens veya eldiven



Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Uygulama süresince kişisel koruyucu donanımlarınızı giyerek iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyunuz.
- ✓ Kullanacağınız malzemelerinin tümünü uygulama yerinde hazır bulundurunuz.
 - ⚠ Sterilize edilecek olan malzemede kaba kirlerin olmadığından, ön temizliğinin uygun şekilde yapıldığından ve malzemenin tamamen kurduğundan emin olunuz. %7,5'lik hidrojen peroksit çözeltisiyle çalışırken çözeltinin deri ve gözle temasından kaçınınız. Çözeltiyi üzerinize sıçratmamaya ve solumamaya dikkat ediniz. Uygulama süresince herhangi bir şey yiyip içmeyiniz.
- ✓ Bu uygulamada paketlenmemiş malzemeler sterilize edecektir. Bu nedenle sterilizasyonun devamlılığını sağlamak için malzemenin steril kapaklı bir kaptaki muhafaza edilmesi ve bekletmeden kullanılması gerekir.



Uygulama Adımları

1. Metal küvetin yaklaşık 2/3'ünü hidrojen peroksit çözeltisiyle doldurunuz.
2. Temizlenmiş ve kurutulmuş malzemeyi tamamen ıslanacak şekilde küvete yerleştiriniz.
3. Çözeltinin seviyesinin malzemenin seviyesinden yüksek olması için gerekiyorsa küvete çözelti ekleyiniz.



4. Steril pens veya eldiven yardımıyla malzemenin tüm boşluklarının çözeltiliyle temas etmesini sağlayınız.
5. Sterilize edilecek malzemenin kritik veya yarı kritik olup olmadığına göre Tablo 4.4'te verilen bekleme süresi boyunca malzemeyi çözeltilinin içinde bekletiniz.
 - ⚠ Sterilizasyon süresi başladıktan sonra küvete başka bir malzeme konmamalıdır. Organik madde varlığında çözeltili yenisiyle değiştirilerek sterilizasyona baştan başlanmalıdır.

Tablo 4.4: Kritik ve Yarı Kritik Malzemelerin Hidrojen Peroksitle Temas Süreleri

Araç Gereç Sınıflaması	Malzemeler	Hidrojen Peroksitle Temas Süresi
Kritik Malzemeler (Steril doku alanları ile teması olan veya vasküler sisteme giren)	Enjektör iğnesi, kateter, cerrahi malzemeler, laparoskop, artroskop, bronkoskop, sistoskop vb.	Uzun süreli temas (6-10 saat)
Yarı Kritik Malzemeler (Mukoza ile temas eden)	Fleksibl (esnek) endoskop, laringoskop, endotrakeal tüp, anestezi ekipmanları, vajinal spekulum ve probalar	Kısa süreli temas (≥ 20 dakika)

6. Bekleme süresinin bitiminde steril pens veya steril eldiven yardımıyla malzemeyi küvetten alarak ısı ile kurutunuz.
7. Sterilize edilen malzemeyi mümkünse bekletmeden kullanınız veya uygun şekilde muhafaza ediniz.
8. Sterilizasyon işleminin kaydını tutunuz.

Bilgi Bankası

(...) Ozon (O₃)

Ozon üç oksijen atomundan oluşmuş bir bileşiktir. Doğada gün ışığı, ultraviyole veya elektriksel yüklerin oksijen üzerine etki göstermesiyle oluşan ozonun gaz ve sıvı formları mevcuttur. Kuvvetli bakterisidal ve sporisidal etkisi ile birlikte çevreye zararlı değildir. Suda hızlı çözünür, stabilitesi kısa, yüksek oksidatif bir moleküldür. Günümüzde su ve gıdaların güvenli dezenfeksiyonunda yaygın olarak kullanılmaktadır. Ozon, hidrojen peroksit ve perasetik asitten daha kuvvetli oksidatif ve daha kuvvetli sterilizandır. Ozon sterilizatörlerin kurulumu için su, oksijen ve elektrik yeterlidir. Sterilizasyon döngüsü vakum, nemlendirme, ozon injeksiyonu ve maruziyet gibi dört fazdan oluşmaktadır. 25-35 °C'de çevrim süresi yaklaşık 4.5 saat sürmektedir. Program sonrası ozon katalitik konvertörden geçirilerek su ve oksijene çevrilir. Monitörizasyonu için kimyasal ve biyolojik indikatörleri mevcuttur. Hızlı oluşu, kullanıcı personel için güvenli olması ve çevreye zarar vermemesi avantajlarıdır. Endoskop sterilizasyonunda nemli ozon pompalayan cihazlar geliştirilmiştir. (...) (https://www.ankemdernegi.org.tr/ANKEMJOURNALPDF/ANKEM_25_Ek2_170_175.pdf, Erişim tarihi ve saati: 27.07.2021/21.53 , metne sadık kalınmıştır.)

ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU					
KONU: 4.3. KİMYASAL YÖNTEMLE STERİLİZASYON İŞLEMİ			6 Ders Saati		
Öğrencinin Adı Soyadı:			Tarih:		
Sınıfı:	Okul No:		Öğretmenin Adı Soyadı:		
ÖLÇÜTLER		PERFORMANS DÜZEYİ			
		Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)	
4.3.1	1.	Gaz kimyasal maddelerle yapılan sterilizasyonun tercih edilme sebeplerini araştırdı.			
	2.	Bulunduğu gruba göre sorumlu olduğu yöntemi araştırdı.			
	3.	Kimyasal maddenin özelliklerini, avantaj ve dezavantajlarını içeren tabloyu hazırladı.			
	4.	Depolamadan önce steril paketlerin kontrolünü yaptı.			
4.3.2	1.	İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Önlük veya forma b) Bone c) Maske ç) Koruyucu gözlük			
	2.	Sterilize edilecek olan malzemenin ön temizlik kontrolünü yaptı.			
	3.	Hidrojen peroksit çözeltisini metal küvete doldurdu.			
	4.	Sterilize edilecek malzemeleri çözeltiliye tamamen batacak şekilde küvete yerleştirdi.			
	5.	Gereken bekleme süresi boyunca malzemeyi çözeltinin içinde bekletti.			
	6.	Steriliteyi bozmayacak şekilde malzemeyi küvetten aldı.			
	7.	Sterilize edilen malzemeyi ısıyla kuruttu.			
	8.	Sterilizasyon işleminin kaydını tuttu.			
		TOPLAM			
		GENEL TOPLAM			
<p>Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/36" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.</p>					
ÖNEMLİ NOTLAR					



BİLGİNİN PEŞİNDE

(...) İlk çağlarda bazı topluluklarda sağlık kurallarını uygulamak için bazı çabalar sarf edilmiştir. Eski Mısırlılar yara temizliğinde şarap, yağ ve balsam kullanmışlardır. Eski Yunan'da da ünlü hekim Hipokrat (M.Ö. 460-377) yaraların temizliği için şarap önermiş, ayrıca saf veya kaynatılmış su ile cerrahın el ve tırnaklarının temizlenmesi gerektiğine değinmiş ve yaralarda bal kullanmıştır.

Eski Roma'da Galen (M.S.130-201) yara konusu üzerine incelemeler yapmıştır. Galen'e göre "her yara iyileşirken cerahat oluşturur"du. Böylece bu görüş, 19. yy'a kadar yaraların aseptik olarak tedavisini önleyen bir fikir olmuştur.

17. yy'a kadar mikroorganizmaların fonksiyonları bilinmemekteydi. Bu yüzyılda, mikroorganizmanın yapısı hakkında elde edilen bilgiler ışığında sterilizasyon ve dezenfeksiyona daha bilimsel yaklaşım sağlandı ve büyük ilerlemeler kaydedildi.

18. yy'a gelindiğinde ise tıptaki yeni buluşlarla birlikte halk sağlığı ile ilgili ilk kez bilgilenmeler başladı. Mikropsuz ortamların sağlanması için bazı hijyenik kuralları uygulanması ve salgın hastalıklarla savaş bu yüzyılda başladı. James Lind (1716-1794) gemicileri vebadan kurtarmak için gıysilerini temizlettirdi ve tifüsün İngiliz donanmasında yayılmasını önlemeye çalıştı. Yine 18.yy'da Pibrae (1757) antiseptik madde olarak alkol ve yumurta beyazını önerdi.

19. yy'da asepsi ve antisepsi kavramlarının modern anlamda tanınması ve bu konuyla ilgili buluşlar yapılması cerrahiye korkusuz bir branş haline getirdi. Yine bu yüzyılda anestezinin keşfi de cerrahi hasta gözünde korkunç bir insan olmaktan çıkardı. Çünkü 19.yy'dan önce mikroplu ortamlarda ve hemen hiçbir anestezi madde kullanılmayan operasyonların yapılması ile çok sayıda insan ölüyordu. Luis Pasteur (1822-1895) bu yy'da bakteriyoloji bilimini başlattı. Şarap hastalıkları üzerinde çalışması, onun 1863'de pastörizasyonu bulmasına vesile oldu. Lister (1827-1912) havadaki bakterilerin yaraya girerek septisemi yaptıklarını düşündü ve böylece 1860'larda Jules Lemaire tarafından dezenfektan bir madde olarak kabul edilen karbolik asitle açık kırıkları bakterilere karşı korumayı başardı. Bir yara dikiş materyali olan cerrahi katgütü ilk defa bu madde ile sterilize etti. Daha sonra 1890'da William Stewart Halsted (1852-1922) lastik eldiveni buldu. Daha sonra polonyalı cerrah Johann von Mikulicz Reddecki (1850-1905) cerrahide iyodoform, yüz maskesi ve pamuk eldivenleri önerdi. Yine Ernst von Bergmann (1836-1907), 1891'de cerrahide antiseptik olarak buhar sterilizasyonunu uyguladı.

Ülkemizdeki gerçek anlamda sterilizasyon ve dezenfeksiyon uygulamaları ise ilk kez Prof. Dr. Cemil Topuzlu Paşa tarafından yapılmıştır. Cemil Paşa 1890'da yurda döndükten sonra 1891'de Askeri Tıbbiye'de hocalığa atanmış ve ardından önce antisepsiyi 1894'de de asepsiyi klinik uygulamaya sokmuştur. 1891'de Gülhane Askeri Tıbbiye'sine tayin olduktan hemen sonra burada bir ameliyathane ile 50 yataklı bir cerrahi servis kurmuştur. Topuzlu'dan sonra 1897'de Dr. Yzb. Halid İzzet Efendi ikinci olarak Haydarpaşa Askeri Hastanesi'nde asepsi ve antisepsiyi uygulamıştır. Gülhane Askeri Hastanesi'nin ilk operatörleri olan Prof. Dr. Rieder ve Prof. Dr. Deyeke de 1898 ve 1907 yılları arasında başarıyla asepsi ve antisepsiyi uygulamışlardır. Yine 1898'de İstanbul Çocuk Hastanesi ve İstanbul Zeynep Kamil Hastanesi'nde de asepsi koşullarına sahip modern ameliyathaneler kurulmuştur.

Bugünkü cerrahi biliminin zaferinde iki önemli basamak olan asepsi-antisepsi ve anestezi, batıda 19.yy ortalarında modern şeklini almaya başlamış ve ülkemize de çeyrek asır bir farkla ulaşmıştır. Çok hızlı aşamalarla gelişen her iki yöntemle bugün ameliyathanelerimizde steril koşullarla ağrısız operasyonlar başarıyla sürdürülmekte ve hastalara gerekli cerrahi işlemler yapılmaktadır. (...)

(<https://silo.tips/download/aetin-harmankaya-proftbptmgeneral-askeri-tp-fakltesi-dekan-tp-fakltesi-dekan>, Erişim tarihi ve saati: 30.07.2021/22.05 , metnin aslına sadık kalınmıştır.)

https://www.eba.gov.tr/c?q=U52110_829ea5ac



BÜYÜKBAŞ HAYVANLARI UYSAL HÂLE GETİRME

5. ÖĞRENME BİRİMİ

☰ KONULAR

- 5.1. SIĞIR CİNSİ HAYVANLARI AYAKTA SABİTLEME
- 5.2. SIĞIR CİNSİ HAYVANLARI YATIRARAK SABİTLEME
- 5.3. TEK TIRNAKLI HAYVANLARI AYAKTA SABİTLEME
- 5.4. TEK TIRNAKLI HAYVANLARI YATIRARAK SABİTLEME

☰ Temel Kavramlar

- ▶ Septum nazi
- ▶ Rueff yöntemi
- ▶ Burley yöntemi
- ▶ Ankara yöntemi
- ▶ Türk yöntemi
- ▶ Muzzle
- ▶ Yavaşça
- ▶ Le goff kösteği

☰ Neler Öğreneceksiniz?

- ▶ Sığır cinsi hayvanların ayakta ve yatırarak sabitlenmesi
- ▶ Tek tırnaklı hayvanların ayakta ve yatırarak sabitlenmesi





http://kitap.eba.gov.tr/KodSor.php?KOD=23936

5.1. SIĞIR CİNSİ HAYVANLARI AYAKTA SABİTLEME

Siğir cinsi hayvanlar, muayene, tedavi, aşılama, enjeksiyon, cerrahi operasyon, tırnak bakımı, küpeleme, tartım, suni tohumlama, gebelik kontrolü gibi işlemlerden önce zapturapt altına alınmalıdır.

Siğir cinsi hayvanların zapturapt altına alınabilmesi için hayvana doğru şekilde yaklaşmak gerekir. Bu uygulamayı yapan kişi açısından iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun bir davranıştır. Hayvanlara nasıl yaklaşılabileceğini bilmek, hayvanın refahı açısından da oldukça önemlidir. Hayvana yaklaşımadan önce -varsa- hayvan sahibinden hayvanın huyu (uysal olup olmadığı, vurma, tekme atma vb.) hakkında bilgi alınmalı, sahibinden bilgi alınamıyorsa hayvan gözlenmelidir.

Siğir cinsi hayvanların barınak alanının dışına çıkarılması, hayvanlarda strese neden olduğu için sabitleme işleminden önce ve işlem sırasında oldukça sakin davranılmalı, hayvanları ürkütmemeye dikkat edilmelidir. Yanında sahibi bulunan siğir cinsi hayvanların daha az strese girdiği, hayvanla uygulamayı yapan kişi arasında güven duygusunun daha kolay kurulduğu bilinmektedir. Siğir cinsi hayvanların huyu öğrenildikten sonra yüksek ses ile devamlı konuşarak hayvanın görebileceği hiza olan ön veya yandan yaklaşmak, uysal bir hayvansa boyun ve baş bölgesini okşamak arada kurulacak güven duygusunu pekiştirir.

Kendisine yaklaşılmamasına izin vermeyen, ürkek, agresif, zapturapt altına alınması güç olan siğir cinsi hayvanları sabitlemede sadece veteriner hekim tarafından uygulanabilen sakinleştirici (sedatif) ilaçlar kullanılmaktadır. Planlanan işleme bağlı olarak hayvanların ayakta ya da yatırılarak (Tablo 5.1) sabitlenmesi gerekir.

Tablo 5.1: Siğir Cinsi Hayvanları Ayakta ve Yatırarak Sabitleme Yöntemleri

Ayakta Sabitleme	Baş Bölgesinden Sabitleme	Sabitlenme Amaçları	
		Yular ile ayakta sabitleme (Görsel 5.1)	Muayene, aşılama, enjeksiyon, küpeleme, tedavi, doğum, suni tohumlama, gebelik kontrolü, sperma alma
Septum naziden (burun boşluğunu iki eşit parçaya ayıran bölme) tutarak ayakta sabitleme (Görsel 5.2)			
Muşet ile ayakta sabitleme (Görsel 5.3)			
Burun halkası ile ayakta sabitleme (Görsel 5.4)			
Tasma ile ayakta sabitleme (Görsel 5.5)			
Boynuzdan bağlayarak ayakta sabitleme			
Ön bacağından tutarak ayakta sabitleme (Görsel 5.6)			
Bir ön ve bir arka bacağından tutarak ayakta sabitleme (Görsel 5.7)			
Arka bacaklarından tutarak ayakta sabitleme (Görsel 5.8)			
Tekmesavar ile ayakta sabitleme (Görsel 5.9)			
Kuyruktan tutarak ayakta sabitleme (Görsel 5.10)			
Septum nazi ve kuyruktan tutarak ayakta sabitleme	Muayene, aşılama, enjeksiyon, küpeleme, tedavi, doğum, suni tohumlama, gebelik kontrolü, tartım		
Travay ile ayakta sabitleme (Görsel 5.11)			
Yatırarak Sabitleme	Rueff yöntemi ile yatırarak sabitleme (Görsel 5.12)	Muayene, tırnak bakımı, tedavi, cerrahi operasyon	
	Türk yöntemi ile yatırarak sabitleme (Görsel 5.13)		
	Burley yöntemi ile yatırarak sabitleme (Görsel 5.14)		
	Travay ile yatırarak sabitleme (Görsel 5.15)		

Sığır cinsi hayvanlar baş bölgesinden (Görsel 5.1-5.5), ve bacaklarından tutarak (Görsel 5.6-5.8) ayakta sabitlenebilir.



Görsel 5.1: Yular ile ayakta sabitleme-1



Görsel 5.1: Yular ile ayakta sabitleme-2



Görsel 5.2: Septum naziden tutarak ayakta sabitleme



Görsel 5.3: Muşet ile ayakta sabitleme



Görsel 5.4: Burun halkası ile ayakta sabitleme



Görsel 5.5: Tasma ile ayakta sabitleme



Görsel 5.6: Ön bacağından tutarak ayakta sabitleme-1



Görsel 5.6: Ön bacağından tutarak ayakta sabitleme-2



Görsel 5.7: Bir ön ve bir arka bacağından tutarak ayakta sabitleme-1



Görsel 5.7: Bir ön ve bir arka bacağından tutarak ayakta sabitleme-2

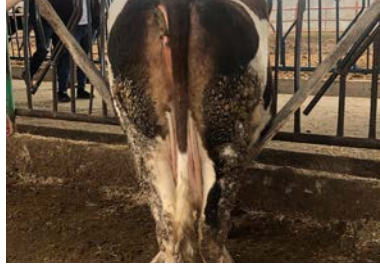


Görsel 5.8: Arka bacaklarından tutarak ayakta sabitleme-1



Görsel 5.8: Arka bacaklarından tutarak ayakta sabitleme-2

Sığır cinsi hayvanlar bacaklarından tutarak (Görsel 5.8) tekmesavar kullanarak (Görsel 5.9) ve kuyruktan tutarak (Görsel 5.10) veya travay (Görsel 5.11) ile ayakta sabitlenebilir.



Görsel 5.8: Arka bacaklarından tutarak ayakta sabitleme-3



Görsel 5.8: Arka bacaklarından tutarak ayakta sabitleme-4



Görsel 5.9: Tekmesavar ile ayakta sabitleme



Görsel 5.10: Kuyruktan tutarak ayakta sabitleme



Görsel 5.11: Travay ile ayakta sabitleme

Sığır cinsi hayvanlar Rueff yöntemi (Görsel 5.12), Türk yöntemi (Görsel 5.13), Burley yöntemi (Görsel 5.14) ve travay (Görsel 5.15) ile yatırarak sabitlenebilir.



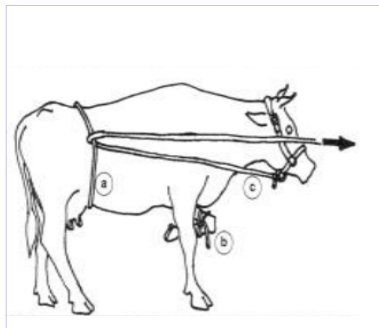
Görsel 5.12: Rueff yöntemi ile yatırarak sabitleme-1



Görsel 5.12: Rueff yöntemi ile yatırarak sabitleme-2



Görsel 5.12: Rueff yöntemi ile yatırarak sabitleme-3



Görsel 5.13: Türk yöntemi ile yatırarak sabitleme



Görsel 5.14: Burley yöntemi ile yatırarak sabitleme



Görsel 5.15: Travay ile yatırarak sabitleme

5.1.1. Sığırları Ön Bacaklarından Tutarak Sabitleme

▼ Amaç

Sığır cinsi hayvanları ön bacaklarından tutarak sabitlemek.

📦 Kullanılacak Araç Gereç

İş kıyafetleri, 3 m uzunluğunda urgan, canlı hayvan ya da hayvan maketi

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Uygulamadan önce iş kıyafetlerinizi (tulum ve çizme) giyiniz.
- ✓ Sığır cinsi hayvanın ön ayağını kaldırmak için kullanılacak urganı hazırlayınız.
- ✓ Sabitlenecek hayvanın huyu hakkında hayvan sahibinden bilgi alınız.
- ✓ Tüm uygulama boyunca iş güvenliği kurallarına ve hayvan refahına dikkat ediniz.

↓¹/₉ Uygulama Adımları

1. Sabitlenecek hayvanla arada güven duygusu oluşması için yüksek sesle devamlı konuşarak hayvanın görebileceği şekilde yan veya ön tarafından dikkatli bir şekilde yaklaşınız.
2. Hazırladığınız urganı, sığır cinsi hayvanın ön bacağına fetlock (mahmuzlarının üst kısmı) kısmına geçirin.
3. Urganı fetlock çevresine geçirdikten sonra antebrachium (ön kol kemikleri) hizasından yukarı doğru uzatıp boynun arka kısmından diğer tarafa geçirin ve öne doğru uzatınız.

5.1.2. Sığırları Bir Ön ve Bir Arka Bacağından Tutarak Sabitleme

▼ Amaç

Sığır cinsi hayvanları bir ön bir arka bacağından tutarak sabitlemek.

📦 Kullanılacak Araç Gereç

İş kıyafetleri, 1 adet 3 m uzunluğunda urgan, canlı hayvan ya da hayvan maketi

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Uygulama öncesi iş kıyafetlerinizi (tulum, çizme vb.) giyiniz.
- ✓ Sığır cinsi hayvanların ön ve arka ayaklarını kaldırmak için kullanılacak urganı hazırlayınız.
- ✓ Sabitlenecek hayvanın huyu hakkında hayvan sahibinden bilgi alınız.
- ✓ Tüm uygulama boyunca iş güvenliği kurallarına ve hayvan refahına dikkat ediniz.

↓¹/₉ Uygulama Adımları

1. Sabitlenecek hayvanla arada güven duygusu oluşması için yüksek sesle devamlı konuşarak hayvanın görebileceği şekilde yan veya ön tarafından dikkatli bir şekilde yaklaşınız.
2. Hazırladığınız urganı sığır cinsi hayvanın arka bacağına tarsusun (arka bacak eklemleri) üst kısmına geçirin.
3. Urganı aynı taraftaki ön bacak carpal eklemin üzerinden 1 tur dolama işlemi yapıldıktan sonra ipi gerdirerek hayvanı ayakta sabitleyiniz.



5.1.3. Sığırları Arka Bacaklarından Tutarak Sabitleme

▼ Amaç

Sığır cinsi hayvanları arka bacaklarından tutarak sabitlemek.

🛠 Kullanılacak Araç Gereç

İş kıyafetleri, 2 adet 1,5 m uzunluğunda sıruk, canlı hayvan ya da hayvan maketi

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Uygulama öncesi iş kıyafetlerinizi (tulum ve çizme) giyiniz.
- ✓ Sığır cinsi hayvanların arka ayaklarının hareketlerini engelleyecek 2 adet sırukı hazırlayınız.
- ✓ Sabitlenecek hayvanın huyu hakkında hayvan sahibinden bilgi alınız.
- ✓ Tüm uygulama boyunca iş güvenliği kurallarına ve hayvan refahına dikkat ediniz.

📌 Uygulama Adımları

1. Sabitlenecek hayvanla arada güven duygusu oluşması için yüksek sesle konuşarak hayvanın görebileceği şekilde yan veya ön tarafından dikkatli bir şekilde yaklaşınız.
2. Hazırladığınız sırukların birini sağ, birini de sol taraftan X şeklinde tarsal eklemün ön tarafından geçi-rip tutunuz ve hayvanı ayakta sabitleyiniz.

📁 Bilgi Bankası

(...) Sığırlarda denge noktası hayvanın omuzlarının üzeri olup kürek kemiği üst kısmına denk gelmektedir. Hayvanın burun ucundan kuyruğa doğru, sırtı boyunca dik bir çizgi olduğu varsayılırsa ve bu düz çizgiye omuz üstünden (kürek kemikleri hizasından) 90 derecelik açı ile yine hayali bir dik çizgi çizildiğinde omuzları üstünde kalan nokta denge noktasını meydana getirmektedir. Bu yer hayvanın omuz başından geriye doğru sağrı kemikleri yanında 45-60 derecelik alanda yer almaktadır (Grandin, 1989). Eğer omuz başından geriye bakan bir inek denge noktasının arkasında birini görürse ileriye doğru gider ve belirli mesafeden sonra tekrar bakarak kontrol eder.

Hayvanın bireysel güvenlik bölge sınırlarında sağ veya sol taraftaki denge noktasına girildiğinde, sığır giriş yapılan yönün aksi olmak üzere diğer yöne doğru hareket edecektir. Denge noktasının arkasına geçildiğinde hayvan ileriye doğru; denge noktasının önüne geçildiğinde ise geriye doğru hareket edecektir (Grandin, 1989).

Sığırlar, yaklaşan birini gördükleri zaman bu prensiplere göre hareket ederler. Ancak hayvana bağırma, vurma veya şok uygulaması hayvanın bireysel güvenlik bölgesini artırarak şiddet uygulamasına neden olabilir. İşletmelerde hayvanlarla direkt çalışanların yaklaşımı hayvanın davranışlarını etkiler.

Bireysel güvenlik bölgesi ve denge noktası kavramlarını anlayan hayvancılık işletmesi çalışanları hayvanları daha kolay hareket ettirebileceklerdir. Ancak iş güvenliği açısından üzerinde durulması gereken noktayı ifade eden "kör noktayı" da hayvanla çalışmaya geçmeden önce anlamış olması gerekir. Çünkü sakın hayvanların yönetimi çok daha güvenli olmakta iş kısa sürede tamamlanmaktadır. (...) (<https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/910755>, Erişim tarihi ve saati: 08.05.2021/23.49 , metnin aslına sadık kalınmıştır.)



Sıra Sizde

Kitabın tanıtım bölümünde verilen şablona uygun olacak şekilde sığır cinsi hayvanların Tablo 5.1'deki diğer ayakta sabitleme yöntemlerinden herhangi birisi için uygulama adımlarını oluşturunuz.

ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU				
KONU: 5.1. SIĞIR CİNSİ HAYVANLARI AYAKTA SABİTLEME			7 Ders Saati	
Öğrencinin Adı Soyadı:		Tarih:		
Sınıfı:	Okul No:	Öğretmenin Adı Soyadı:		
ÖLÇÜTLER		PERFORMANS DÜZEYİ		
		Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
5.1	1. İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Tulum veya önlük b) Çizme			
	2. Uygulama boyunca iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uydu.			
	3. Sabitlemede kullanılacak ekipmanları hazırladı.			
	4. Uygulama esnasında hayvan refahına özen gösterdi.			
5.1.1	1. Sığır cinsi hayvanları ön bacaklarından tutarak ayakta sabitledi.			
5.1.2	1. Sığır cinsi hayvanları bir ön ve bir arka bacağından tutarak ayakta sabitledi.			
5.1.3	1. Sığır cinsi hayvanları arka bacaklarından tutarak ayakta sabitledi.			
TOPLAM				
GENEL TOPLAM				
Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/21" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.				
ÖNEMLİ NOTLAR				





5.2. SIĞIR CİNSİ HAYVANLARI YATIRARAK SABİTLEME

▼ Amaç

Siğir cinsi hayvanları yatırarak sabitlemek.

📁 Kullanılacak Araç Gereç

İş kıyafetleri, 3 m ve 10 m uzunluğunda urgan, canlı hayvan ya da hayvan maketi

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Uygulamadan önce iş kıyafetlerinizi (tulum ve çizme) giyiniz.
- ✓ Urganı hazırlayınız.
- ✓ Sabitlenecek hayvanın huyu hakkında hayvan sahibinden bilgi alınız.
- ✓ Tüm uygulama boyunca iş güvenliği kurallarına ve hayvan refahına dikkat ediniz.

⬇️ Uygulama Adımları

1. Sabitlenecek hayvanla arada güven duygusu oluşması için yüksek sesle devamlı konuşarak hayvanın görebileceği şekilde yan veya ön tarafından dikkatli bir şekilde yaklaşınız.
2. Hazırladığınız 10 m uzunluğundaki urganın bir ucunu, siğir cinsi hayvanın varsa boynuzlarının çevresinden sıkıca kördüğüm yapınız (Görsel 5.16). Hayvanın boynuzu yoksa sıkılmayacak şekilde boynundan bağlayınız.

⚠️ Hayvanın boynuna bağlanan urgan boğulmaya sebep olabileceğinden hayvan yatırıldıktan hemen sonra çıkarılmalıdır.



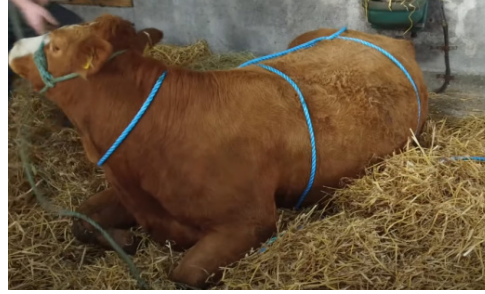
Görsel 5.16: Hayvanı boynuzundan veya boynundan bağlama

3. Urganı hayvanın omurgasının üzerinden omuzlarının arkasına getirerek elinizle sabitleyiniz. Urganın geri kalan kısmını hayvanın omuzlarının arkasından göğüs çevresinden dolandırıp elinizle sabitlediğiniz kısımdan geçirerek hareketli düğüm yapınız.
4. Urganı hayvanın omurgasının üzerinden aklık çukuru kadar getirerek elinizle sabitleyiniz. Urganın geri kalan kısmını hayvanın arka bacaklarının önünde bulunan aklık çukuru bölgesinden dolandırıp elinizle sabitlediğiniz kısımdan geçirerek hareketli düğüm yapınız (Görsel 5.17).

5. Urganın serbest kalan ucunu arkadaşlarınızın yardımıyla arka tarafa doğru çekerek hayvanın yatmasını sağlayınız (Görsel 5.18).
6. Sığır cinsi hayvan yatırıldıktan sonra 3 m urganla aynı taraftan ön ve arka bacakları Tablo 5.1'de belirtilen tekniklerle bağlayıp yatırarak sabitleme işlemini tamamlayınız.



Görsel 5.17: Rueff yönteminde urganın bağlanması



Görsel 5.18: Rueff yöntemi ile yatırılan sığır



Sıra Sizde

Kitabın tanıtım bölümünde verilen şablona uygun olacak şekilde sığır cinsi hayvanların Tablo 5.1'de belirtilen diğer yatırarak sabitleme yöntemlerinden herhangi birisi için uygulama adımlarını oluşturunuz.

ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU			
KONU: 5.2. SIĞIR CİNSİ HAYVANLARI YATIRILARAK SABİTLEME			5 Ders Saati
Öğrencinin Adı Soyadı:		Tarih:	
Sınıfı:	Okul No:	Öğretmenin Adı Soyadı:	
ÖLÇÜTLER	PERFORMANS DÜZEYİ		
	Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
5.2	1. İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Tulum veya önlük b) Çizme		
	2. Uygulama boyunca iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uydu.		
	3. Sabitlemede kullanılacak ekipmanları hazırladı.		
	4. Uygulama esnasında hayvan refahına özen gösterdi.		
	5. Sığır cinsi hayvanları yatırarak sabitledi.		
TOPLAM			
GENEL TOPLAM			
Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/15" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.			
ÖNEMLİ NOTLAR			



5.3. TEK TIRNAKLI HAYVANLARI AYAKTA SABİTLEME

Tek tırnaklı hayvanlar (at, kısrak, eşek, katır, tay vb.), muayene, tedavi, aşılama, enjeksiyon, cerrahi operasyon, tırnak bakımı, tımar, tartım, suni tohumlama, gebelik kontrolü gibi işlemlerden önce zapturapt altına alınmalıdır.

Tek tırnaklı hayvanların zapturapt altına alınabilmesi için hayvana doğru şekilde yaklaşmak gerekir. Bu uygulamayı yapan kişi açısından iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun bir davranıştır. Hayvanlara nasıl yaklaşılacağını bilmek, hayvanın refahı açısından da oldukça önemlidir. Hayvana yaklaşmadan önce varsa hayvan sahibinden hayvanın huyu (uysal olup olmadığı, tekme atma, ısırma vb.) hakkında bilgi alınmalı, sahibinden bilgi alınamıyorsa hayvan gözlenmelidir. Sahipsiz hayvanlarda kulakların duruşu ve görünüşü hakkında gözlem yapmak gerekir. Bunun haricinde tek tırnaklı hayvanların arkasında durmamak, hayvana seslenerek yan tarafından kendinizi göstererek yaklaşmak, uysal bir hayvansa boyun ve baş bölgesini okşamak arada kurulacak güven duygusunu pekiştirerek alınabilecek önlemler arasındadır.

Kendisine yaklaşılmasına izin vermeyen, ürkek, agresif, zapturapt altına alınması güç olan tek tırnaklı hayvanları sabitlemek için sadece veteriner hekim tarafından uygulanabilen sakinleştirici (sedatif) ilaçlar kullanılmaktadır. Planlanan işleme bağlı olarak hayvanların ayakta ya da yatırılarak (Tablo 5.2) sabitlenmesi gerekir.

Tablo 5.2: Tek Tırnaklı Hayvanları Ayakta ve Yatırarak Sabitleme Yöntemleri

Ayakta Sabitleme	Travay ile ayakta sabitleme (Görsel 5.19)	Sabitleme Amaçları	Muayene, aşılama, diş bakımı, ayak bakımı, kimliklendirme, enjeksiyon, tımar, tedavi, doğum, suni tohumlama, gebelik kontrolü, tartım
	Yular ile ayakta sabitleme (Görsel 5.20)		
	Yavaşa ile ayakta sabitleme (Görsel 5.21)		
	Diş etine zincir geçirerek ayakta sabitleme (Görsel 5.22)		
	Muzzle (ağızlık, mazıl) ile ayakta sabitleme (Görsel 5.23)		
	Ön bacağı kaldırılması ile ayakta sabitleme (Görsel 5.24)		
	Arka bacağı kaldırılması ile ayakta sabitleme (Görsel 5.25)		
	Dört bacağı çapraz bağlanması ile ayakta sabitleme (Görsel 5.26)		
Le goff kösteği (şeytan kösteği) ile ayakta sabitleme (Görsel 5.27)			
Yatırarak Sabitleme	Ankara yöntemi ile yatırarak sabitleme (Görsel 5.28)	Muayene, tırnak bakımı, tedavi, cerrahi operasyon	
	Köstekler ile yatırarak (Berlin yöntemi) sabitleme (Görsel 5.29)		

Tek tırnaklı hayvanlar travay (Görsel 5.19), yular (Görsel 5.20) ve yavaşa (Görsel 5.21) kullanarak, diş etine zincir geçirerek (Görsel 5.22), ağızlıkla (Görsel 5.23), bacakların kaldırılmasıyla (Görsel 5.24, 5.25), dört bacağın çapraz bağlanmasıyla (Görsel 5.26) ve Le goff kösteği (Görsel 5.27) ile ayakta sabitlenebilir.



Görsel 5.19: Travay ile ayakta sabitleme



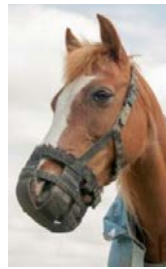
Görsel 5.20: Yular ile ayakta sabitleme



Görsel 5.21: Yavaşa ile ayakta sabitleme



Görsel 5.22: Diş etine zincir geçirerek ayakta sabitleme



Görsel 5.23: Mazil ile ayakta sabitleme



Görsel 5.24: Ön bacağın kaldırılması ile ayakta sabitleme-1



Görsel 5.24: Ön bacağın kaldırılması ile ayakta sabitleme-2



Görsel 5.25: Arka bacağın kaldırılması ile ayakta sabitleme-1



Görsel 5.25: Arka bacağın kaldırılması ile ayakta sabitleme-2

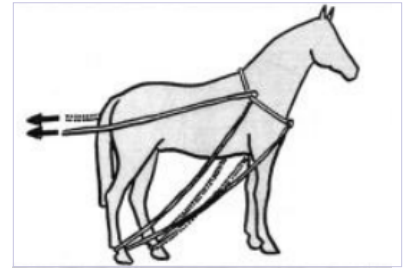


Görsel 5.26: Dört bacağın çapraz bağlanması ile ayakta sabitleme



Görsel 5.27: Le goff kösteği (şeytan kösteği) ile ayakta sabitleme

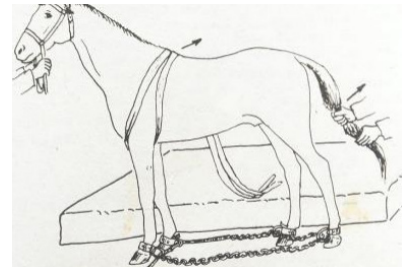
Tek tırnaklı hayvanlar, uzun bir urgan yardımıyla Görsel 5.28'de görüldüğü gibi Ankara yöntemi ile yatırılarak sabitlenebilir. Bunun yanı sıra Berlin yöntemiyle her bir bukağılığa takılan köstekler (Görsel 5.29) ve yatırılacak tarafın aksi yönündeki ön bacağına geçirilen urgan yardımıyla yumuşak bir zemine yatırılarak tek tırnaklılar zapturapt altına alınabilir.



Görsel 5.28: Ankara yöntemi ile yatırarak sabitleme



Görsel 5.29: Köstekler ile yatırarak (Berlin yöntemi) sabitleme-1



Görsel 5.29: Köstekler ile yatırarak (Berlin yöntemi) sabitleme-2

5.3.1. Tek Tırnaklı Hayvanları Ayakta Sabitleme

▼ Amaç

Tek tırnaklı hayvanlara yaklaşip ayakta sabitlemek.

📌 Kullanılacak Araç Gereç

İş kıyafetleri, 1,5 m uzunluğunda urgan, canlı hayvan ya da hayvan maketi

📅 Uygulamadan Önce Yapılacak Hazırlıklar

- ✓ Uygulamadan önce iş kıyafetlerinizi (tulum, önlük, çizme vb.) giyiniz.
- ✓ Sabitlenecek hayvanın huyu hakkında hayvan sahibinden bilgi alınız.
- ✓ Kaldırılmış ön bacağı bağlamak için urganı hazırlayınız.
- ✓ Tüm uygulama boyunca iş güvenliği kurallarına ve hayvan refahına dikkat ediniz.
- ✓ Uygulamayı yaparken yardımlaşabilmek için en az iki kişi belirleyiniz.

↓¹ Uygulama Adımları

1. Sabitlenecek hayvanla arada güven duygusu oluşması için hayvanı ismi ile çağırarak hayvanın görebileceği şekilde yan veya ön tarafından dikkatlice yaklaşınız.
2. Sağ veya sol ön bacaklarının yanında durunuz.
3. Sağ veya sol ön bacaklarının bukağılığından iki elinizle tutup kaldırınız.
4. 1,5 m uzunluğundaki urganı, Görsel 5.24'te belirtildiği şekilde bukağılık ve ön bacak eklemlerinden dolandırıp bağlayınız.

📁 Bilgi Bankası

(...) Tek tırnaklı hayvanlar ilaçlarla veya fiziksel yöntemlerle uysal hâle getirilebilir. At ve eşekler, ısırabilir, darbe vurabilir, arkalarında bulunan insan veya hayvanlara tek veya iki ayakla tekme atabilirler. Bu nedenle bu hayvanlara sakın şekilde ve önden yaklaşarak ürkmelerinin önüne geçilmelidir. Hayvanlar, taşıma araçlarına sakın bir şekilde, mümkünse sahibi tarafından götürülmelidirler.

Bir atla çalışırken mutlaka başlık ve yular kullanılmalıdır. Atı tutan kişi ata bağlı olan ipi, kayışı hiçbir zaman bileğine, koluna sarmamalıdır. Bazı atlar bağlanmaya alışık değildir ve bu nedenle reaksiyon gösterirler. Bu nedenle atı bağlamak isteyen kişi atın bağlanmaya alışık olup olmadığını öğrenmelidir. Aniden çözmek gerekebileceği için her zaman pamuktan yapılmış bir urganla bağlanmalı kesinlikle zincir ile bağlanmamalıdır. Duruma ve koşullara göre tek tırnaklı hayvanlar; yavaşa ve ağızlık kullanılarak, bacaklarından sabitlenerek, arka bacak bukağılıklarına takılan köstekler yardımıyla, travayla sabitlenerek, boyun derisi kavranarak, gözleri kapatılarak, at battaniyesi kullanılarak ve boyun kementi veya köstek uygulanarak zapt-ı rapt altına alınabilir. En iyi zapturapt yöntemi at ve eşeklerin bir yönlendirme düzeneğine konarak gözlerinin örtülmesidir. İşlemler sırasında elektrik şoku veya köpek kullanılması uygun değildir. İhtiyaç hâlinde kimyasal zapt uygulanabilir. (...) (https://www.researchgate.net/profile/Ismail-Bayram-2/publication/330354717_Afetzede_hayvanlarin_beslenmesi/links/5e539590458515072db7a832/Afetzede-hayvanlarin-beslenmesi.pdf, Erişim tarihi ve saati: 01.06.2021/18.45, metnin aslına sadık kalınmıştır.)





Sıra Sizde

Kitabın tanıtım bölümünde verilen şablona uygun olacak şekilde tek tırnaklı hayvanların diğer ayakta sabitleme yöntemlerinden herhangi birisi için uygulama adımlarını oluşturunuz.

ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU				
KONU: 5.3. TEK TIRNAKLI HAYVANLARI AYAKTA SABİTLEME			6 Ders Saati	
Öğrencinin Adı Soyadı:			Tarih:	
Sınıfı:	Okul No:		Öğretmenin Adı Soyadı:	
ÖLÇÜTLER	PERFORMANS DÜZEYİ			
	Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)	
5.3	1. İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Tulum veya önlük b) Çizme			
	2. Uygulama boyunca iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uydu.			
	3. Sabitlemede kullanılacak ekipmanları hazırladı.			
	4. Uygulama esnasında hayvan refahına özen gösterdi.			
	5. Tek tırnaklı hayvanları ön bacaklarından tutarak ayakta sabitledi.			
TOPLAM				
GENEL TOPLAM				
<p>Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/15" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.</p>				
ÖNEMLİ NOTLAR				



5.4. TEK TIRNAKLI HAYVANLARI YATIRARAK SABİTLEME

▼ Amaç

Tek tırnaklı hayvanları Ankara yöntemi ile yatırarak sabitlemek.

🛠 Kullanılacak Araç Gereç

İş kıyafetleri, 10 m uzunluğunda urgan, canlı hayvan ya da hayvan maketi

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Uygulamadan önce iş kıyafetlerinizi (tulum, çizme vb.) giyiniz.
- ✓ Tek tırnaklı hayvanı yatırmak için kullanılacak urganı hazırlayınız.
- ✓ Sabitlenecek hayvanın huyu hakkında hayvan sahibinden bilgi alınız.
- ✓ Tüm uygulama boyunca iş güvenliği kurallarına ve hayvan refahına dikkat ediniz.
- ✓ Uygulamayı yaparken yardımlaşabilmek için en az iki kişi belirleyiniz.

📌 Uygulama Adımları

1. Sabitlenecek hayvanla arada güven duygusu oluşması için hayvanı ismi ile çağırarak hayvanın görebileceği şekilde yan veya ön tarafından dikkatli bir şekilde yaklaşınız.
2. Hazırladığınız urganı ikiye katlayarak orta noktasını bulunuz.
3. Urganın orta noktasının 40-45 cm gerisine düğüm atarak bir halka oluşturunuz ve bu halkayı hayvanın başından geçirerek boynun kaidesine yerleştiriniz.
4. Urganın uçları vücudun yan taraflarından omuz ve costaların (kaburga) üzerinden, arka bacaklar arasından geçirin.
5. Urganın iki ucunu sağ ve sol bacak bukağılığının içinden, arkasına doğru dolandırınız.
6. Bukağılıklardan dolandırılan urganın iki ucunu ön tarafa doğru getirerek boyundaki urgan halkanın içinden dışarıya doğru geçirip arkaya doğru çeviriniz.
7. Bir kişi urganın uçlarını tutup çekerken diğer bir kişi de hayvanın kuyruğunu hayvanın yatırılacağı yönde çekmelidir. Ankara yöntemi ile yatırarak sabitleme işlemini tamamlayınız.

📖 Bilgi Bankası

(...) Anadolu'da "At sahibine göre kişner" şeklinde ifade edilen bir atasözü vardır. Yani atı layığıyla yürüten, koşturan, idare eden binicisidir. İyi binici iyi at, kötü binici kötü at sergiler. Binicinin, ata istediği yürüyüş çeşidini yaptırması veya yürüyüşünü değiştirmesi için çeşitli araçları vardır. Bir at binicisi dizgin, ayak, bacak veya sesini kullanarak, bir atı gereği gibi yönlendirebilir (Düzgüneş 1946, Aral 1974). (...) (<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/114483>, Erişim tarihi ve saati:22.09.2021/20.58, metnin aslına sadık kalınmıştır.)





Sıra Sizde

Kitabın tanıtım bölümünde verilen şablona uygun olacak şekilde tek tırnaklı hayvanları Berlin yöntemi ile yatırarak sabitleme uygulama adımlarını oluşturunuz.

ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU				
KONU: 5.4. TEK TIRNAKLI HAYVANLARI YATIRARAK SABİTLEME			6 Ders Saati	
Öğrencinin Adı Soyadı:		Tarih:		
Sınıfı:	Okul No:	Öğretmenin Adı Soyadı:		
ÖLÇÜTLER	PERFORMANS DÜZEYİ			
	Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)	
5.4	1. İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Tulum veya önlük b) Çizme			
	2. Uygulama boyunca iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uydu.			
	3. Sabitlemede kullanılacak ekipmanları hazırladı.			
	4. Uygulama esnasında hayvan refahına özen gösterdi.			
	5. Tek tırnaklı hayvanları Ankara yöntemi ile yatırarak sabitledi.			
TOPLAM				
GENEL TOPLAM				
Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/15" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.				
ÖNEMLİ NOTLAR				



https://www.eba.gov.tr/c?q=U52111_4c17bfd5



KÜÇÜK HAYVANLARI UYSAL HÂLE GETİRME

☰ KONULAR

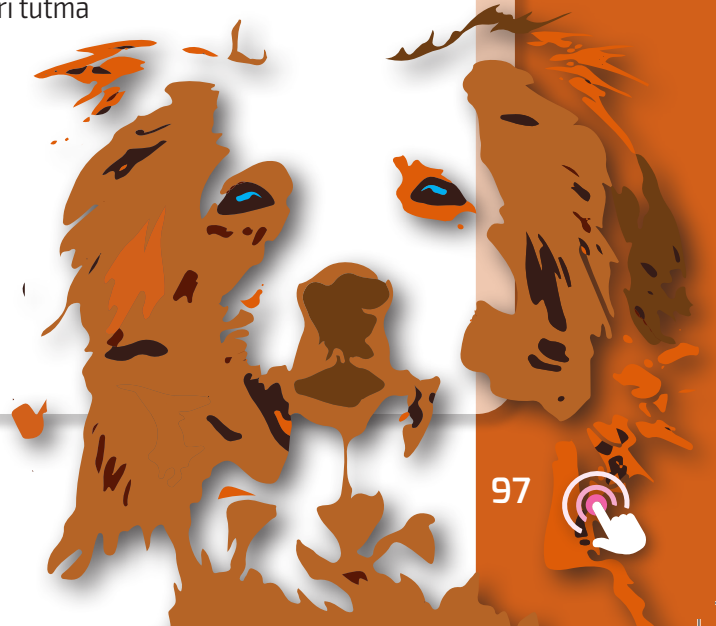
- 6.1. KOYUN VE KEÇİLERİ UYSAL HÂLE GETİRME
- 6.2. KÖPEKLERİ UYSAL HÂLE GETİRME
- 6.3. KEDİLERİ UYSAL HÂLE GETİRME
- 6.4. KANATLI HAYVANLARI TUTMA

☰ Temel Kavramlar

- ▶ Gambrel aleti
- ▶ Koyun şezlongu
- ▶ Köpek yakalama aleti
- ▶ Köpek ağızlıkları
- ▶ Kedi yakalama kısıkaçı
- ▶ Enjeksiyon kafesi

☰ Neler Öğreneceksiniz?

- ▶ Koyun ve keçileri uysal hâle getirme
- ▶ Köpekleri uysal hâle getirme
- ▶ Kedileri uysal hâle getirme
- ▶ Kanatlı hayvanları tutma





6.1. KOYUN VE KEÇİLERİ UYSAL HÂLE GETİRME

Koyun ve keçileri muayene, tedavi, aşılama, enjeksiyon, cerrahi operasyon, tırnak bakımı, küpeleme, tartım, kırıkm vb. işlemler öncesinde zapturapt altına almak gereklidir. Hayvanı zapturapt altına almak, uygulamanın iş güvenliği kurallarına uygun ve doğru olması için oldukça önemlidir.

Zapturaptın ilk basamağı, hayvanı hayvan refahına uygun şekilde yakalamaktır. Küçükbaş hayvan türlerinden koyunlar, keçilere göre daha uysaldır. Dolayısıyla koyunların yakalanması ve zapturapt altına alınması daha kolaydır. Birçok işletmede yardımcı yakalama sistemleri vardır. Yardımcı yakalama sistemlerinin olmadığı ağıllarda ise hayvanların hareket ve manevralarını kısıtlayıcı görsel bariyer oluşturulur. Görsel bariyer oluşturmada kapı, panel, çuval, balya gibi malzemelerden yararlanılabileceği gibi hayvanı yakalayacak kişinin kollarını iki yana açması da yeterli olabilir. Yakalama işleminde seri olmak, hayvanların yapağısından tutmamak ve hayvanı korkutmamak gerekir.

Koyun ve keçiler yakalandıktan sonra uygulanması planlanan işleme bağlı olarak hayvanların ayakta ya da yatırarak (Tablo 6.1) sabitlemesi gerekir.

Tablo 6.1: Koyun ve Keçileri Ayakta ve Yatırarak Sabitleme Yöntemleri

Sabitleme Yöntemi		Sabitleme Amaçları
Ayakta Sabitleme	Başından tutarak sabitleme	Muayene, kırıkm, aşılama, enjeksiyon, küpeleme, doğum, gebelik muayenesi
	Boynuzundan tutarak sabitleme	
	Sarılarak sabitleme	
	Ön ayağını büküp yukarı kaldırarak sabitleme	Muayene, aşılama, enjeksiyon, küpeleme
	Cidago bölgesini bacakların arasına alarak sabitleme	Aşılama, enjeksiyon, küpeleme, kan alma, tedavi, gebelik muayenesi
	Tasma ile sabitleme (Görsel 6.1)	
	Travay benzeri sabitleme sistemleri ile sabitleme (Görsel 6.2)	Muayene, kırıkm, aşılama, enjeksiyon, küpeleme, tartım, cerrahi operasyon, tırnak bakımı, tedavi, doğum, gebelik muayenesi
Yatırarak Sabitleme	Sağrı bölgesi üzerine oturtularak sabitleme (Görsel 6.3)	Muayene, kırıkm, tırnak bakımı
	Dört bacak incik bölgesinden bağlayarak sabitleme	Muayene, kırıkm, enjeksiyon, kan alma, tedavi, kesim
	Gambrel aleti ile sabitleme (Görsel 6.4)	Muayene, kırıkm, enjeksiyon, küpeleme, tedavi, tırnak bakımı
	Koyun şezlongu ile sabitleme (Görsel 6.5)	Muayene, kırıkm
	Mekanik sabitleme aracı ile sabitleme (Görsel 6.6)	Muayene, kırıkm, aşılama, enjeksiyon, küpeleme, tartım, cerrahi operasyon, tırnak bakımı, tedavi



Görsel 6.1: Koyunun tasma ile ayakta sabitlenmesi



Görsel 6.2: Koyun, keçi travayı



Görsel 6.3: Koyunun sağrı bölgesi üzerine oturtularak sabitlenmesi



Görsel 6.4: Gambrel aleti



Görsel 6.5: Koyun şezlongu



Görsel 6.6: Mekanik sabitleme aracı



KOYUN VE KEÇİLERİ UYSAL HÂLE GETİRME

▼ Amaçlar

- 6.1.1. Koyun ve keçileri yakalayıp ayakta sabitlemek.
- 6.1.2. Koyun ve keçileri yatırarak sabitlemek.

6.1.1. Koyun ve Keçileri Ayakta Sabitleme

🛠️ Kullanılacak Araç Gereç

İş kıyafetleri, yardımcı yakalama sistemleri veya görsel bariyer oluşturabilecek kapı, çuval, balya, panel gibi ekipmanlar, canlı hayvan ya da hayvan maketi

📋 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Uygulamadan önce iş kıyafetlerinizi (tulum veya önlük, çizme) giyiniz.
- ✓ Tüm uygulama boyunca iş güvenliği kurallarına ve hayvan refahına dikkat ediniz.

↓📋 Uygulama Adımları

1. Sabitlenecek hayvanın hareket alanını daraltıp, kör nokta olarak adlandırılan omuz arkasından seri bir şekilde yaklaşarak arka ayağını yakalayınız.
2. Yardımcı yakalama sisteminin olmaması durumunda kapı, panel, çuval veya balya gibi görsel bariyerler oluşturunuz. Arkadaşlarınızla yardımlaşarak onlardan kollarını iki yana açıp görsel bariyer oluşturmalarını isteyiniz.
3. Hayvanı ayağından yakaladıktan sonra süratli bir şekilde bel, sırt ve boyun bölgesine geçiniz.
⚠️ Yakalama sırasında hayvanın yapağısından tutmayınız. Aksi takdirde yapağısı zarar görebilir, deri altı morluklar oluşabilir.
4. Yakalanan hayvanı, cidago bölgesi üzerinden ata biner gibi bacaklarınızın arasında sıkıştırıp bir elinizle çene altından tutup hayvanın başını yukarı kaldırarak sabitleme işlemini tamamlayınız (Görsel 6.7).



Görsel 6.7: Cidago bölgesini bacakların arasına alarak hayvanı sabitleme

6.1.2. Koyun ve Keçileri Yatırarak Sabitleme

📦 Kullanılacak Araç Gereç

Yumuşak ince urgan, iş kıyafetleri, canlı hayvan ya da hayvan maketi

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Uygulamadan önce iş kıyafetlerinizi (tulum veya önlük, çizme) giyiniz.
- ✓ Tüm uygulama boyunca iş güvenliği kurallarına ve hayvan refahına dikkat ediniz.
- ✓ Hayvanı (koyun, keçi) sabitlemede kullanılacak alet ve malzemeleri hazırlayınız.
- ✓ Uygulamaya başlamadan önce yatırarak sabitlenecek hayvanı iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerine uygun olarak yakalayınız.

↓ 1/9 Uygulama Adımları

1. Yakalanan hayvanı sağ tarafına doğru hayvan refahına dikkat ederek yavaşça yatırınız.
 - ⚠️ Koyun ve keçilerde işkembe, hayvanın sol tarafında yer alır. Uzun süre hayvanı işkembe üzerine yatırmak timpaniye (şişme) sebep olmaktadır.
2. Hayvanın dört ayağını incik bölgesi çevresinden yumuşak bir urganla bağlayarak sabitleme işlemini tamamlayınız (Görsel 6.8).



Görsel 6.8: Koyunun yatırılarak sabitlenmesi

📁 Bilgi Bankası

(...) Hayvan Kurtarmada Temel Zapturapt İlkeleri

Gerek bireysel gerekse sürü hâlindeki hayvanların kurtarılma operasyonlarında uyulması gereken bazı temel kurallar vardır. Hayvanın türü, yaşı, cinsiyeti, maruz kaldığı acı ve zorluğa göre değişmekle beraber temel zapturapt ilkeleri yapılacak müdahalenin genel çerçevesinin belirlenmesinde ve kurtarma ekibine ışık tutması bakımından yol gösterici bir nitelik taşımaktadır. Bu ilkeler şöyle sıralanabilir:

1. Stres altındaki hayvanları zapt etmeye çalışmak kimi zaman hayvanların paniklemesine ve karşı koymasına neden olur. Bu nedenle stresi azaltıcı tutum ve davranışlar ile hayvanlara yaklaşmak gerekir.
2. Hayvan eğer yaralı ise nazikçe, kapalı bir alana sıkıştırarak tutma, yakalanma işlemi kolaylaştırılmalıdır.
3. Hayvanlar ses ve ışık gibi irkiltici etkilere uzak tutulmaya çalışılmalıdır.



4. Manuel zapturapt vücudu iri olmayan küçük ve orta ölçekteki hayvanlara uygulanabilir. Uygulama sırasında ağ, torba ve kancalar; taşıma için ise kasa, kutu, havlu veya gerektiğinde özel ekipman kullanılmalıdır.
5. Yabani hayvanların birçoğu havlu veya benzeri bezler ile sarılarak kontrol altına alınmalıdır.
6. Birçok hayvan gözleri kapatıldığında sakinleşir. Bu nedenle torba veya uygun bir materyal ile gözlerin kapatılması hayvanların kontrol altına alınmasını kolaylaştırır.
7. Annesi veya yavrusu ölmüş hayvanlara özel bir dikkat ile yaklaşmak gerekir.
8. Zapturapt işlemleri yapılırken latex eldiven kullanılması patojenlerin bulaşmasını belli düzeyde engeller.
9. Gebe hayvanların yatırılması sırasında düşük tehlikesi nedeniyle dikkatli olunmalıdır. (...) (https://www.researchgate.net/profile/Ismail-Bayram-2/publication/330354717_Afetzede_hayvanlarin_beslenmesi/links/5e539590458515072db7a832/Afetzede-hayvanlarin-beslenmesi.pdf, Erişim tarihi ve saati: 02.09.2021/21.19, metnin aslına sadık kalınmıştır.)



Sıra Sizde

Kitabın tanıtım bölümünde verilen şablona uygun olacak şekilde diğer yatırırlarak sabitleme yöntemlerinden herhangi birisi için uygulama adımlarını oluşturunuz.

ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU				
KONU: 6.1. KOYUN VE KEÇİLERİ UYSAL HÂLE GETİRME				5 Ders Saati
Öğrencinin Adı Soyadı:			Tarih:	
Sınıfı:	Okul No:		Öğretmenin Adı Soyadı:	
ÖLÇÜTLER		PERFORMANS DÜZEYİ		
		Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
6.1	1. İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Tulum veya önlük b) Çizme			
	2. Uygulama boyunca iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uydu.			
	3. Sabitlemede kullanılacak ekipmanları hazırladı.			
	4. Uygulama esnasında hayvan refahına özen gösterdi.			
6.1.1	1. Koyun veya keçiyi yakalayarak ayakta sabitledi.			
6.1.2	1. Koyun veya keçiyi yatırarak sabitledi.			
		TOPLAM		
		GENEL TOPLAM		
Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/18" formülü kullanılarak elde edilen puan 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.				
ÖNEMLİ NOTLAR				



6.2. KÖPEKLERİ UYSAL HÂLE GETİRME

Köpekler, kendilerini insanlardan ve diğer hayvanlardan korumak için ısırma davranışı sergileyebilir. Saldırganlığıyla tanınan köpek cinslerinde ısırma eylemi daha yaygın olsa da tüm köpeklerin ısırabileceği unutulmamalıdır.

Tedavi, muayene, aşılama, kastrasyon, cerrahi operasyon, tırnak kesimi, tartım, tıraş vb. uygulamalardan önce uygulamayı yapacak kişinin veya hayvanın zarar görmemesi ve iş güvenliği kurallarına aykırı bir durum oluşmaması için hayvanın yakalanıp sabitlenmesi gerekir.



Görsel 6.9: Köpek yakalama aleti

Köpeğin psikolojik durumunu (saldırgan, uysal, hasta, yaralı, sinirli, gergin, stresli, sahibi tarafından şımartılmış, öncesinde insanlar tarafından eziyet görmüş vb.) bilmek sabitleme işleminin daha kolay yapılmasını sağlar. Sahipli köpeklerde bu bilgiler uygulama öncesi anamnez (hastanın öyküsü) alınırken öğrenilmelidir. Sahipsiz köpeklerde ise köpeğin ısırma ihtimali göz ardı edilmemeli, daima temkinli olunmalıdır. Sahipsiz köpeklere uygulama yapılacağı zaman sabitleme öncesi yakalama işlemi yapılmıştır. Isıklık veya seslenmeyle yaklaşmayan köpekler için 50-170 cm uzunluğunda köpek yakalama aleti (Görsel 6.9) kullanılır.

Saldırganlık veya kaçma eğilimindeki köpeklerde sadece veteriner hekim tarafından uygulanabilecek sedatif ilaçlar ile de yakalama işlemi yapılabilir.

Sabitlenmeden önce köpeklere dikkatle yaklaşılmalı ve arada güven duygusu oluşturulmalıdır.

Köpekle göz teması kurmak, ismiyle seslenmek ve koklaması için elimizi uzatmak güven duygusunu oluşturmaya yardımcı olur. Köpekler, güven duygusu olduğu anda kuyruk ve gluteal (sağrı) bölgesini sallamaya başlar. Böyle durumlarda köpekleri sabitlemek daha kolay olmaktadır. Hasta, gergin, şımartılmış, güven duygusu oluşturulamayan vb. köpeklerin sabitleme işleminde çok daha dikkatli olunmalıdır. Ayrıca böyle köpeklerin ısırarak zarar vermesini önlemek için köpek tutma eldiveni de kullanılır.

Köpekler, yapılacak uygulamanın çeşidine göre ayakta veya yatırarak olmak üzere iki şekilde sabitlenir (Tablo 6.2).

Tablo 6.2: Köpekleri Sabitleme Yöntemleri

Sabitleme Yöntemleri		Sabitleme Amaçları
Ayakta Sabitleme	Ağızlık takma (Görsel 6.10)	Muayene, tırnak kesimi, aşılama, enjeksiyon, tedavi
	Sargı beziyle veya bez şeritle ağız bağlama (Görsel 6.11)	
	Boyundan ve ön ayaklardan tutma (Görsel 6.12)	Muayene, tırnak kesimi, aşılama, enjeksiyon, kan alma, tedavi
Baş, göğüs, karın ve arka ayak bölgesinden tutma (Görsel 6.13)		
Yatırarak Sabitleme	Ön ve arka ayakları tutup dirsek yardımı ile başı bastırarak sabitleme (Görsel 6.14)	Muayene, tırnak kesimi, aşılama, enjeksiyon, kan alma, cerrahi operasyon, tedavi, kastrasyon
	Bayıltıcı enjektörle sabitleme	

<http://kitap.eba.gov.tr/KodSor.php?KOD=16228>



Köpekler ağızlıkla (Görsel 6.10), ağız bağlama ile (Görsel 6.11), boyun ve ön ayaklarından tutarak (Görsel 6.12 ve 6.13) ayakta, ön ve arka ayaklarından tutup başı bastırmak suretiyle yatırarak (Görsel 6.14) sabitlenebilir.



Görsel 6.10: Köpekler için farklı boyutta ağızlıklar



Görsel 6.11: Sargı beziyle veya bez şeritle ağız bağlama



Görsel 6.12: Boyundan ve ön ayaklardan tutma



Görsel 6.13: Baş, göğüs, karın ve arka ayak bölgesinden tutma



Görsel 6.14: Ön ve arka ayakları tutup başı bastırmak suretiyle yatırarak sabitleme

KÖPEKLERİ UYSAL HÂLE GETİRME

Amaçlar

- 6.2.1. Köpekleri sabitleyebilmek için yakalamak.
- 6.2.2. Köpekleri uygulamaya hazır hâle getirmek için ayakta sabitlemek.
- 6.2.3. Köpekleri uygulamaya hazır hâle getirmek için yatırarak sabitlemek.

6.2.1. Köpekleri Yakalama Aleti İle Yakalama

Kullanılacak Araç Gereç

İş kıyafetleri (önlük veya tulum, çizme), köpek yakalama aleti, canlı hayvan veya oyuncak köpek

Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Uygulamadan önce iş kıyafetlerinizi (önlük veya tulum, çizme) giyiniz.
- ✓ Tüm uygulama boyunca iş sağlığı ve güvenliği kurallarına, hayvan refahına dikkat ediniz.
- ✓ Köpek yakalama aletini açarak kullanıma hazırlayınız.

Uygulama Adımları

1. Sabitlenecek köpeği gözlemleyiniz.
2. Yakalanacak köpeğe göre yakalama aletinin boyutunu ayarlayınız.
⚠ Yakalama aletini çok kısa tutmak köpeğin ısırmasına sebep olur. Yakalama aletini çok uzun tutmak ise köpeğin kontrolünü zorlaştırır.
3. Yakalama aleti yardımıyla köpeği boyun bölgesinden yakalayınız.
⚠ Köpeğin kaçmaya çalışması veya çırpınması durumunda yakalama aletinin ucundaki tasma görevi gören kısmı çok aşırı sıkmanın köpeğin nefessiz kalmasına ve ölmesine sebep olabileceği unutulmamalıdır.

6.2.2. Köpekleri Ayakta Sabitleme

Kullanılacak Araç Gereç

İş kıyafetleri (önlük veya tulum, çizme), sargı bezi veya bez şerit, canlı hayvan veya oyuncak köpek

Uygulama Öncesi Hazırlık

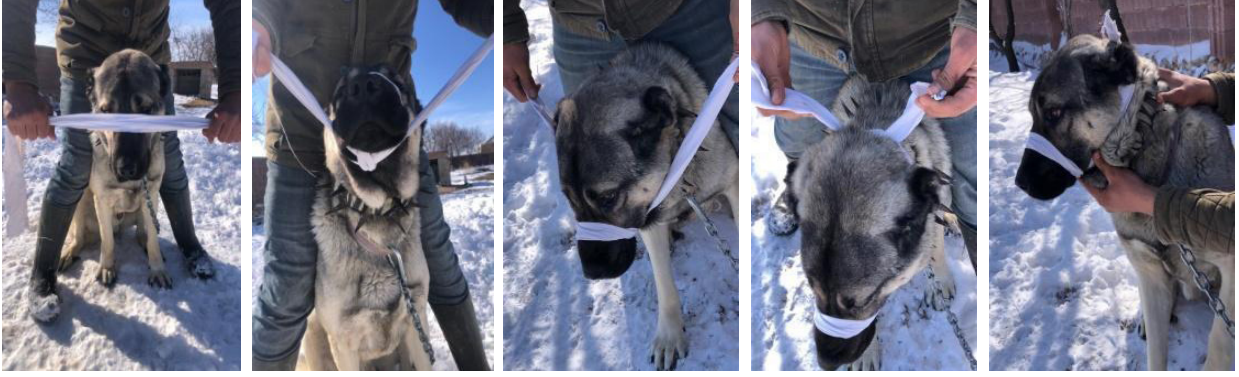
- ✓ Uygulamadan önce iş kıyafetlerinizi (önlük veya tulum, çizme) giyiniz.
- ✓ Tüm uygulama boyunca iş sağlığı ve güvenliği kurallarına, hayvan refahına dikkat ediniz.
- ✓ Köpeğin baş büyüklüğüne göre 50-150 cm arasında sargı bezi veya bez şeridi hazırlayınız.
- ✓ Uygulamadan önce köpeğin sağlık durumu, agresif tutumu ve ısırma huyu olup olmadığı hakkında anamnez alınız.



↓ 1 Uygulama Adımları

1. Sabitlenecek köpeği gözlemleyiniz.
2. Köpek ile güven duygusu oluşturmak için yumuşak ses tonuyla adını seslenerek güven duygusu oluşturunuz.
3. Sargı bezi veya bez şeridi GörSEL 6.15'teki gibi köpeğin baş ve boyun bölgesinden geçirip sıkıca bağlayarak sabitleme işlemini tamamlayınız.

⚠ Uygulama esnasında sargı bezi veya bez şerit, hayvanın çenesini rahatlıkla oynatmasına izin verecek kadar gevşek onu rahatsız edecek kadar sıkı olmamalıdır.



Görsel 6.15: Sargı beziyle veya bez şeritle ağız bağlama basamakları

6.2.3. Köpekleri Yatırarak Sabitleme

🛠 Kullanılacak Araç Gereç

İş kıyafetleri (önlük veya tulum, çizme), sargı bezi veya bez şerit, canlı hayvan veya oyuncak köpek

📋 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Uygulamadan önce iş kıyafetlerinizi (önlük veya tulum, çizme) giyiniz.
- ✓ Tüm uygulama boyunca iş sağlığı ve güvenliği kurallarına, hayvan refahına dikkat ediniz.
- ✓ Köpeğin baş büyüklüğüne göre 50-150 cm arasında sargı bezi veya bez şeridi hazırlayınız.
- ✓ Uygulamadan önce köpeğin sağlık durumu, agresif tutumu ve ısırma huyu olup olmadığı hakkında anamnez alınız.

↓ 1 Uygulama Adımları

1. Sabitlenecek köpeği gözlemleyiniz.
2. Köpek ile güven duygusu oluşturmak için yumuşak ses tonuyla adını seslenerek güven duygusu oluşturunuz.
3. Sargı bezi veya bez şerit ile köpeğin ağızını bağlayınız.
4. Ön ve arka bacakları sıkıca tutunuz. Gerekliyse arkadaşlarınızdan yardım alarak köpeği sağa veya sola yatırınız.
5. Köpek yatırıldıktan sonra ayaklarını bırakmadan köpeğin sırt kısmına seri bir şekilde geçip bir elinizle ön ayaklarını, diğer elinizle arka ayaklarını tutarak dirseğinizle köpeğin baş ve boyun kısmını bastırıp yatırarak sabitleme işlemini tamamlayınız.

⚠ Köpeğin ayaklarından birinin tutulmaması durumunda çırpınarak ayağa kalkabileceği unutulmalıdır. Dirsek ile baş ve boyun bölgesine yapılacak baskı da hayvana zarar vermeyecek, hayvanın nefes almasına engel olmayacak düzeyde olmalıdır.

📁 Bilgi Bankası

Bir diğer köpek yakalama yöntemi, yakalama kapanıdır. Yakalama kapanı başıboş gezen, sahihsiz veya yakalanamayan köpekler için aşılama, kısırlaştırma, tedavi vb. uygulamalar için tercih edilir. Yakalama kapanının içine yakalanması istenen köpek için mama konularak hayvanın kapanın içine girmesi sağlanır. Eğer köpek kapanın içindeki mamaya gelmezse ön yemleme yapılarak kapandaki ana yeme ulaşması sağlanır. Köpek, yakalama kapanına girdiği zaman kapanın kapağı kapatılır. Böylece hayvana zarar vermeden ve onu korkutmadan yakalama işlemi tamamlanır.

👤 Sıra Sizde

Kitabın tanıtım bölümünde verilen şablona uygun olacak şekilde diğer yatırırlarak sabitleme yöntemlerinden herhangi birisi için uygulama adımları oluşturunuz.

ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU				
KONU: 6.2. KÖPEKLERİ UYSAL HÂLE GETİRME				7 Ders Saati
Öğrencinin Adı Soyadı:		Tarih:		
Sınıfı:	Okul No:	Öğretmenin Adı Soyadı:		
ÖLÇÜTLER		PERFORMANS DÜZEYİ		
		Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
6.2	1. İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Tulum veya önlük b) Çizme			
	2. Uygulama boyunca iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uydu.			
	3. Sabitlemede kullanılacak ekipmanları hazırladı.			
	4. Uygulama esnasında hayvan refahına özen gösterdi.			
	5. Köpeğe uygun şekilde yaklaştı.			
6.2.1	1. Köpeği yakalama aleti ile yakaladı.			
6.2.2	1. Köpeği ayakta sabitledi.			
6.2.3	1. Köpeği yatırarak sabitledi.			
		TOPLAM		
		GENEL TOPLAM		
Sınıf mevcuduna, süreye vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/24" formülü kullanılarak elde edilen puan 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.				
ÖNEMLİ NOTLAR				





6.3. KEDİLERİ UYSAL HÂLE GETİRME

Kediler, köpeklere göre küçük cüsseli olmalarına rağmen daha çevik ve atiktir. Kediler, çok daha kolay ürküp saldırganlaşabilir; ısırma ve tırmalama davranışı gösterebilir. Bu yüzden kedilere yapılacak her türlü uygulamada çok daha dikkatli olunmalıdır.

Uygulamayı yapacak kişinin veya hayvanın zarar görmemesi ve iş güvenliği kurallarını yerine getirebilmek için tedavi, muayene, aşılama, cerrahi operasyon, enjeksiyon, tırnak kesimi, tartım, kastrasyon, tıraş vb. işlemlerden önce kedileri yakalayıp sabitlemek gerekir.

Uygulamadan önce hayvanın genel sağlık durumu, agresif tutumda olup olmadığı, ısırma veya tırmalama huyu olup olmadığı hakkında hayvan sahibinden anamnez alınmalıdır. Kedilerin her türlü duruma karşı kutularında ya da özel taşıma kafeslerinde taşınması sağlanmalıdır.

Özellikle sahihsiz kedilerde uygulama yapılacağı zaman sabitlemeden önce yakalama işlemi yapılmalıdır. Uyarı amaçlı seslenmeyle yaklaşmayan veya ürküp kaçan kediler için 100-120 cm uzunluğunda kedi yakalama kısıkaçı (Görsel 6.16) kullanılır.



Görsel 6.16: Kedi yakalama kısıkaçı

Sabitlenmeden önce kedilere çok dikkatli yaklaşılmalı ve arada kedi sahibinden yardım alınmalıdır. Kedilerle göz teması kurmak, yumuşak ses tonuyla seslenmek, ismiyle çağırmak, çok kalabalık veya çok hareketli ortamlarda müdahale etmemek kedilerin daha sakin kalmasını ve sabitleme işleminin daha kolay yapılmasını sağlar. Hasta, gergin, şımartılmış veya hırçın tabiatlı kedilerde kedinin uygulamayı yapacak olan kişiyi ısırmasını veya tırmalayarak zarar vermesini önlemek için kedi tutma eldiveni kullanılmalıdır.

Saldırganlık veya kaçma eğilimindeki kedilerde sadece veteriner hekim tarafından uygulanabilecek sedatif (yatıştırıcı veya sakinleştirici) ilaçlar ile de yakalama işlemi yapılabilir.

Kediler, uygulama çeşidine göre ayakta sabitleme veya yatırarak sabitleme olmak üzere iki şekilde sabitlenir (Tablo 6.3).

Görsel 6.17: Ensesinden tutularak sabitleme

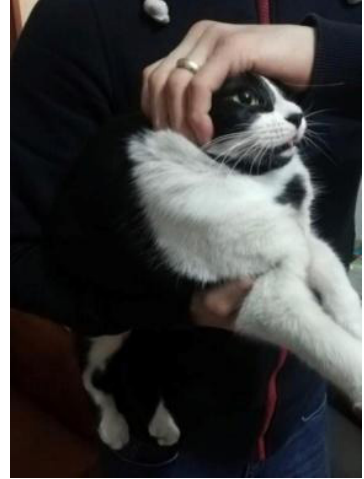
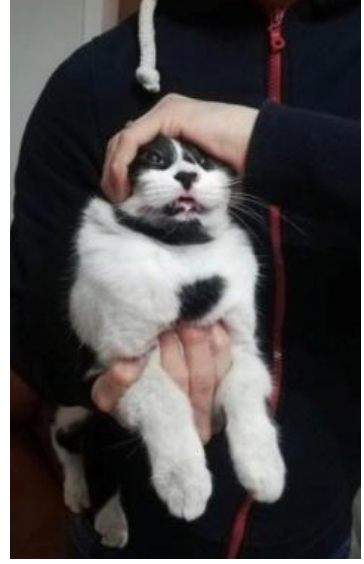


Görsel 6.18: Kedi tutma eldiveni ile tutularak sabitleme



Tablo 6.3: Kedileri Sabitleme Yöntemleri

Sabitleme Yöntemleri		Sabitleme Amaçları
Ayakta Sabitleme	Ensesinden tutarak sabitleme (Görsel 6.17)	Muayene, aşılama, enjeksiyon, tırnak kesimi, tedavi
	Kedi tutma eldiveni ile tutarak sabitleme (Görsel 6.18)	
	Baş, ön ayaklar ve arka ayaklarından tutarak sabitleme (Görsel 6.19)	
	Maske takıp tutarak sabitleme (Görsel 6.20)	
	Havlü veya örtü ile tutarak sabitleme (Görsel 6.21)	Muayene, tedavi, aşılama, enjeksiyon
	File veya ağ ile yakalayarak sabitleme (Görsel 6.22)	
	Baş bölgesinden tutarak sabitleme (Görsel 6.23)	Muayene, tedavi
	Fermuarlı çanta ile sabitleme (Görsel 6.24)	Tedavi, aşılama, enjeksiyon
Enjeksiyon kafesi ile sabitleme (Görsel 6.25)		
Yatırarak Sabitleme	Arka bacaklarından ve ensesinden tutup yatırarak sabitleme (Görsel 6.26)	Muayene, aşılama, enjeksiyon, tedavi, kan alma, tırnak kesimi
	Ön ve arka bacakları tutup yatırarak sabitleme (Görsel 6.27)	
	Ön ve arka bacaklarından tutup sırt üstü yatırarak sabitleme (Görsel 6.28)	Muayene, aşılama, enjeksiyon, tedavi, kan alma, tırnak kesimi, cerrahi operasyon
	Bayıltıcı enjektörle sabitleme	



Görsel 6.19: Baş, ön ayaklar ve arka ayaklarından tutarak sabitleme



Görsel 6.20: Maske takarak sabitleme



Kediler havlu veya örtü ile (Görsel 6.21), file veya ağ ile (Görsel 6.22), baş bölgesinden tutarak (Görsel 6.23), fermuarlı çanta ile (Görsel 6.24), enjeksiyon kafesi ile (Görsel 6.25) ayakta sabitlenebilir.



Görsel 6.21: Havlu veya örtü ile tutarak sabitleme



Görsel 6.22: File veya ağ ile yakalayarak sabitleme



Görsel 6.23: Baş bölgesinden tutarak sabitleme



Görsel 6.24: Fermuarlı çanta ile sabitleme



Görsel 6.25: Enjeksiyon kafesi ile sabitleme

Kediler arka bacaklarından ve ensesinden tutarak (Görsel 6.26), ön ve arka bacaklarından tutularak (Görsel 6.27), ön ve arka bacaklarından tutup sırt üstü olacak şekilde (Görsel 6.28) yatırarak sabitlenebilir.



Görsel 6.26: Arka bacaklarından ve ensesinden tutup yatırarak sabitleme



Görsel 6.27: Ön ve arka ayakları tutup yana yatırarak sabitleme



Görsel 6.28: Ön ve arka bacaklardan tutup sırt üstü yatırarak sabitleme

KEDİLERİ UYSAL HÂLE GETİRME

▼ Amaçlar

- 6.3.1. Kedileri uygulamaya hazır hâle getirmek için ayakta sabitlemek.
6.3.2. Kedileri uygulamaya hazır hâle getirmek için yatırarak sabitlemek.

6.3.1. Kedileri Ayakta Sabitleme

🛠️ Kullanılacak Araç Gereç

İş kıyafetleri (önlük veya tulum), canlı veya oyuncak kedi

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Uygulamadan önce iş kıyafetlerinizi (önlük veya tulum) giyiniz.
- ✓ Tüm uygulama boyunca iş sağlığı ve güvenliği kurallarına, hayvan refahına dikkat ediniz.
- ✓ Uygulamadan önce kedinin sağlık durumu, agresif tutumu, ısırma ve tırmalama huyunun olup olmadığı hakkında anamnez alınız.

📌 Uygulama Adımları

1. Sabitlenecek kediyi gözlemleyiniz.
2. Korkutmadan yaklaşabilmek için kediye yumuşak ses tonu ve adı ile sesleniniz.
⚠️ Uygulama esnasında kedi sahibinden yardım almak hem hayvan refahı açısından hem de hayvanı kolay sabitleyebilmek için faydalı olacaktır.
3. Kedi ile göz teması kurup seri hareket ederek ensesinden tutup kaldırınız.

6.3.2. Kedileri Yatırarak Sabitleme

🛠️ Kullanılacak Araç Gereç

İş kıyafetleri (önlük veya tulum), canlı veya oyuncak kedi

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Uygulamadan önce iş kıyafetlerinizi (önlük veya tulum) giyiniz.
- ✓ Tüm uygulama boyunca iş sağlığı ve güvenliği kurallarına, hayvan refahına dikkat ediniz.
- ✓ Uygulamadan önce kedinin sağlık durumu, agresif tutumu, ısırma ve tırmalama huyunun olup olmadığı hakkında anamnez alınız.



↓ 1 Uygulama Adımları

1. Sabitlenecek kediyi gözlemleyiniz.
2. Korkutmadan yaklaşabilmek için kediye adını yumuşak bir ses tonuyla söyleyiniz.
3. Kedi ile göz teması kurup seri hareket ederek bir elinizle ensesinden tutunuz.
4. Kedinin arka ayaklarını diğer elinizin parmakları arasına alınız ve kediyi yan yatırınız.
 - ⚠ Kediye yan yatırma işleminde hayvan refahına dikkat ediniz.

👉 Sıra Sizde

Kitabın tanıtım bölümünde verilen şablona uygun olacak şekilde diğer sabitleme yöntemlerinden herhangi birisi için uygulama adımlarını oluşturunuz.

ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU				
KONU: 6.3. KEDİLERİ UYSAL HÂLE GETİRME				6 Ders Saati
Öğrencinin Adı Soyadı:		Tarih:		
Sınıfı:	Okul No:	Öğretmenin Adı Soyadı:		
ÖLÇÜTLER	PERFORMANS DÜZEYİ			
	Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)	
6.3	1. İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Tulum veya önlük b) Çizme			
	2. Uygulama boyunca iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uydu.			
	3. Sabitlemede kullanılacak ekipmanları hazırladı.			
	4. Uygulama esnasında hayvan refahına özen gösterdi.			
	5. Kediye uygun şekilde yaklaştı.			
6.3.1	1. Kedileri ayakta sabitledi.			
6.3.2	1. Kedileri yatırarak sabitledi.			
TOPLAM				
GENEL TOPLAM				
Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/21" formülü kullanılarak elde edilen puan 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.				
ÖNEMLİ NOTLAR				



6.4. KANATLI HAYVANLARI TUTMA

Evcil hayvan grupları arasında en nazik ve en duyarlı yaklaşılması gereken hayvan grubu kanatlılardır.

Uygulamayı yapacak kişinin veya hayvanın zarar görmemesi ve iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini almak için kan alma, enjeksiyon, aşı, tedavi, nakil, kesim vb. uygulamalardan önce kanatlı hayvanlar tutulmalı ve sabitlemelidir.

Kanatlı hayvanlar, aşırı ürkek ve heyecanlı bir yapıya sahip olduklarından yakalama, tutma, sabitleme işlemleri sırasında kalp krizinden veya kalbin durmasından dolayı ölebilmektedir. Bu nedenle yakalama, tutma ve sabitleme işlemlerinde diğer hayvanlara göre çok daha dikkatli olunması gerekir. Uygulamalardan önce kanatlı hayvanlar, bulunduğu ortamda gözlenmeli, imkân varsa hayvan sahibi tarafından yakalanmalıdır.

Kanatlı hayvanlar yakalanmadan önce hayvanın kaçabileceği kapı, pencere, havalandırma, baca vb. boşluklar kapatılmalıdır. Vahşi veya çok ürkek kanatlı hayvanlar fileyle (Görsel 6.29), gagası keskin, ısırma huyu olan kanatlı hayvanlar havlu veya bezle, bunların dışında kalan kanatlı hayvanlar ise tek kullanımlık veya dezenfekte edilmiş eldiven giyilerek yakalanmalıdır.



Görsel 6.29: Kanatlı hayvan yakalama filesi

Kanatlı hayvanlara yaklaşırken hayvanların ürkek kaçmaması, nabızlarının hızlanmaması, birbirleri üzerine yığılmalarının engellenmesi için gürültü yapmamalı ve ani hareketten kaçınılmalıdır. Yakalama işlemine başlamadan 2-3 saat önce yemlikler, yakalama işleminden hemen önce de suluklar hayvanların önünden kaldırılmalıdır.

Kümeşte yetiştirilen kanatlı hayvanları yakalamaya başlamadan önce hayvanların ve çalışanların yaralanmaması için mümkünse tüm küme ekipmanları (folluk vb.) kümeden çıkarılmalıdır. Kümenin dışına alınamayan ekipmanlar çalışanların baş hizasından yukarı kaldırılmalıdır. Yakalamadan önce kümeşteki ışık şiddetini azaltmak (ortamın loş olması) hayvanların daha sakin olmasını ve daha kolay yakalanmasını sağlar. Kanatlı hayvanların çırpınıp kendilerine zarar vermesini engellemek amacıyla gezinme alanları uygulamadan önce daraltılmalıdır.



Kanatlı hayvanlar; hayvan refahı, tür, ağırlık, gaga yapısı vb. özelliklerine göre elde tutarak (Görsel 6.30-6.36) ya da yatırılarak (Görsel 6.37) sabitlenir.



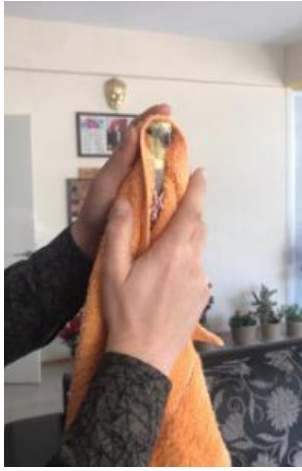
Görsel 6.30: Güvercini tutarak sabitleme



Görsel 6.31: Kanatların birleşim yeri ve bacaklardan tutarak sabitleme



Görsel 6.32: Göğüs ve ayaklardan tutarak sabitleme



Görsel 6.33: Havlu yardımı ile tutarak sabitleme



Görsel 6.34: Kanatlardan tutarak sabitleme



Görsel 6.35: Kazın kanatlarından sabitlenmesi



Görsel 6.36: Kafes kuşlarını sabitleme



Görsel 6.37: Kanat ve ayaklardan tutup yatırarak sabitleme

KANATLI HAYVANLARI TUTMA

▼ Amaç

Kanatlı hayvanları elde tutarak veya yatırarak sabitlemek.

📦 Kullanılacak Araç Gereç

İş kıyafetleri (tulum veya önlük), canlı veya oyuncak kanatlı hayvan (horoz, tavuk, ördek, kaz vb.)

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Tüm uygulama boyunca iş sağlığı ve güvenliği kurallarına, hayvan refahına dikkat ediniz.
- ✓ Uygulamadan önce kümes ekipmanlarını kümeden çıkarınız.

↓ Uygulama Adımları

1. Yakalanacak kanatlı hayvanı gözlemleyiniz.
⚠ Şişman, soluk alıp vermesinde sorun görülen hayvanları yakalamayınız. Böyle hayvanlarda kalp krizine veya ani kalp durmasına bağlı ölümler daha sık görülmektedir.
2. Yavaş hareketlerle ve sessiz bir şekilde hayvana yaklaşınız.
3. Hayvanı dikkatli bir şekilde yakalayıp türüne ve ağırlığına uygun olacak şekilde elde tutarak sabitleyiniz.
4. Yatırılacak hayvanı bir elinizle kanatlarından, diğer elinizle bacaklarından tutup uygun bir zemin üzerine yatırarak sabitleyiniz.

📁 Bilgi Bankası

(...) Türlerin kalp atım sayıları, solunum sayıları ve beden ısıları birbirinden farklıdır.

Nabız (dakikada): sığır: 55-80, at: 28-40, köpek: 70-120, koyun: 70-90, domuz: 60-90, tavuk: 200-400, insan: 60-80

Solunum sayıları (dakikada): sığır: 10-30, at: 8-16, köpek: 15-30, koyun: 20-30, domuz: 8-18, tavuk: 25-35, insan: 15-20

Beden ısı (rectum): sığır: 38,5, at: 37,6, köpek: 38,5, koyun: 39,5, domuz: 38,3, tavuk: 41, insan: 36,5
(...) (https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/183799/mod_resource/content/1/ANATOM%20-%20C4%BOA%20TOPOGRAPHICA.pdf, Erişim tarihi ve saati: 14.09.2021/16.50, metnin aslına sadık kalınmıştır.)

👤 Sıra Sizde

İnternette büyük ve yabani kuşların sabitleme yöntemlerini araştırarak sunum veya video hazırlayınız.



ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU

KONU: 6.4. KANATLI HAYVANLARI TUTMA 4 Ders Saati

Öğrencinin Adı Soyadı: Tarih:

Sınıfı: Okul No: Öğretmenin Adı Soyadı:

ÖLÇÜTLER	PERFORMANS DÜZEYİ		
	Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
1. İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Tulum veya önlük			
2. Uygulama boyunca iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uydu.			
3. Uygulama esnasında hayvan refahına özen gösterdi.			
6.4 4. Kümes ekipmanlarını kümes dışına çıkardı.			
5. Kanatlı hayvanı yakaladı.			
6. Kanatlı hayvanı elde sabitledi.			
7. Kanatlı hayvanı yatırarak sabitledi.			
TOPLAM			
GENEL TOPLAM			

Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının en yüksek performans düzeyi puanının (3) ile çarpımına eşit olacaktır. "(Toplam puan x 100)/21" formülü kullanılarak elde edilen puan 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.

ÖNEMLİ NOTLAR

--



https://www.eba.gov.tr/c?q=U52113_50da9344



ENJEKSİYON YAPMA

KONULAR

- 7.1. ENJEKSİYON ÖNCESİ HAZIRLIK
- 7.2. DERİ İÇİ ENJEKSİYON
- 7.3. DERİ ALTI ENJEKSİYON
- 7.4. KAS İÇİ ENJEKSİYON
- 7.5. DAMAR İÇİ ENJEKSİYON
- 7.6. EKLEM İÇİ ENJEKSİYON

Neler Öğreneceksiniz?

- ▶ İlaçların isimlendirilmesi
- ▶ Farmasötik şekillerin isimleri
- ▶ Doz çeşitlerini ve doz hesaplama
- ▶ İlaçların uygulama yolları
- ▶ Deri içi enjeksiyon yapma
- ▶ Deri altı enjeksiyon yapma
- ▶ Kas içi enjeksiyon yapma
- ▶ Damar içi enjeksiyon yapma
- ▶ Eklem içi enjeksiyon tekniği

Temel Kavramlar

- ▶ Farmasötik şekiller
- ▶ Reçete
- ▶ Prospektüs
- ▶ Doz ve doz çeşitleri
- ▶ Flakon
- ▶ Ampul
- ▶ Enjektör
- ▶ Ajutaj
- ▶ Anjiokat (intraket)
- ▶ Enjeksiyon

ÖĞRENME BİRİMİ





<http://kitap.eba.gov.tr/KodSor.php?KOD=22970>

7.1. ENJEKSİYON ÖNCESİ HAZIRLIK

İlaç; Dünya Sağlık Örgütüne (WHO) göre fizyolojik durumları ya da patolojik olayları, alanın yararı için değiştirmek, incelemek amacıyla kullanılan veya kullanılması öngörülen bir madde ya da ürün olarak tanımlanır. Avrupa Birliği'ne göre ise insan ve hayvan hastalıklarını önleyen veya sağaltan, tanı amacıyla kullanılan, organik fonksiyonları düzeltmek, değiştirmek ya da canlandırmak için insan ve hayvanlarda kullanıma uygun her türlü madde veya bileşiğe ilaç adı verilir.

Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından yayınlanan Veteriner Tıbbi Ürün Yönetmeliği'ne göre **ilaç etken maddesi**, hayvanları hastalıklardan korumak, tedavi etmek, fizyolojik fonksiyonları istenen yönde değiştirmek ve hayvan organizmasındaki organik ve fonksiyonel bozuklukları düzeltmek veya bir hastalığı teşhis etmek amacıyla kullanılan farmakolojik aktif maddeler olarak tanımlanır.

İlaçlar ya doğal kaynaklardan ya da sentez yoluyla elde edilir. Sentez yoluyla elde edilen ilaçlar tamamen sentetik, yarı sentetik veya biyosentetik olabilir.

▼ İlaçların İsimlendirilmesi

İlaçlar **kimyasal** (bilimsel), **genel** (jenerik) ve **ticari** (marka) olmak üzere 3 farklı şekilde adlandırılır (Tablo 7.1).

İlacın kimyasal adlandırması Uluslararası Kimya Birliği (IUPAC) tarafından yapılır. Genellikle sadece konunun uzmanları tarafından kullanılır.

Genel (jenerik) ad her ilacın aktif maddesinin her ülkede kullanılabilen genel isimleridir. Dünya Sağlık Örgütü tarafından bilimsel ortaklık sağlanması ve bilimsel yayınların kolay anlaşılır olması için ilaç aktif maddelerine jenerik bir isim verilir.

Ticari ad (marka) ise üretici ilaç firmaları tarafından ilaçlara verilen isimlerdir. Aynı etken maddeyi aynı formda ve dozda üreten çok sayıda firma ilaçlarına farklı ticari isimler verebilir.

Tablo 7.1: Bazı İlaçların Kimyasal, Genel ve Ticari Adları

Kimyasal İsim	Genel İsim	Ticari İsim
N-asetil-p-aminofenol	Parasetamol	Parol, Theraflu
23,23-dihydroavermectin B1a 23,23-dihydroavermectin B1b	İvermectin	İvomec, Zimec

Farklı amaçlar için kullanılan ilaçlar katı, yarı katı ya da sıvı formda üretilir. İlaçların farmasötik şekillerinin (ilaçların hastaya verilebilecek şekilde özel kalıplara sokulmuş hâlleri) sınıflandırılması fiziksel özelliklerine ve uygulama yollarına göre yapılabilir. Farmasötik şekiller fiziksel özelliklerine göre katı, yarı katı ve sıvı olarak sınıflandırılır. Katı farmasötik şekildeki ilaçlara: toz, tablet, draje, süpozituar, ovül vb., yarı katı farmasötik şekildeki ilaçlara: pomat, merhem, sıvı şekildeki farmasötik şekildeki ilaçlara: şurup, çözelti, losyon, sprey vb. örnek olarak verilebilir.



▼ Reçete, Etiket ve Prospektüs

İlaç uygulama süreci; ilacın reçete edilmesi, reçete yazılı olan ilacın veteriner hekim ya da veteriner sağlık teknisyeni tarafından hazırlanması ve ilacın uygulanması aşamalarından oluşur.

Reçete kelimesi, TDK'ye göre dilimize İtalyancadan (ricetta) girmiştir. Veteriner Tıbbi Ürün Yönetmeliği'ne göre **reçete**: "Veteriner hekim tarafından, veteriner tıbbi ürün satış yetkisine sahip eczacı ya da bir veteriner hekime hitaben yazılan, hekimin kimlik ve adres bilgileri ile diploma numarasını, hayvana ait kimlik ve adres bilgilerini, kullanılması tavsiye edilen ürün veya terkip-ler ile uygulamalar hakkındaki bilgileri içeren tarihli ve imzalı belge"dir. Etiket; ürün ile ilgili Bakanlıkça istenen bilgilerin yer aldığı, ürünün iç ve dış ambalajı üzerindeki yazılı ve basılı bilgileri içerir.

Prospektüs, etiket bilgileri ile kullanıcıya yardımcı olacak diğer bilgileri ihtiva eden ve ürünle birlikte verilen belgedir. İlaç kullanımına başlamadan önce prospektüste yer alan ve hayati önem taşıyan bilgilerin dikkatlice okunması gerekir. Örneğin **yan etki**, ilaçların olağan dozlarında bile beklenen etkilerine ilaveten oluşturduğu istenmeyen etkilerdir. **Toksik etki**, genellikle ilaçların farmakodinamik (tedavi amacıyla belli bir zamanda beklenen biyolojik yanıt) etkilerinin şiddetlenmesine bağlı, hasta için rahatsızlık veren ve bazı durumlarda ölüme neden olabilen etkidir. **Emniyet aralığı**, ilacın tedavi dozu ile toksik etki gösteren dozu arasındaki aralığa verilen isimdir.

▼ İlaçların Uygulanma Yolları

Bir ilacın uygulanmasında tercih edilen yol, başka bir ilaç için uygun olmayabilir. İlacın etkisi, aynı zamanda ilacın vücuda verilme yoluyla ilgilidir.

Herhangi bir hastalık durumunda ilacın hastaya uygun bir formda ve uygun bir yol ile verilmesi gerekir. Başta hayvan türü olmak üzere ilacın şekli (farmasötik formu), fiziksel ve kimyasal özelliği, ilacın intikal zamanı gibi çok sayıda faktör uygulanma şeklini değiştirebilir.

İlaçlar hayvanlara, amaca ve ilacın etkilemesi istenen yerin durumuna göre lokal ve sistemik olarak iki farklı yoldan uygulanır.

a) Lokal (Yerel) Uygulanma Yolları

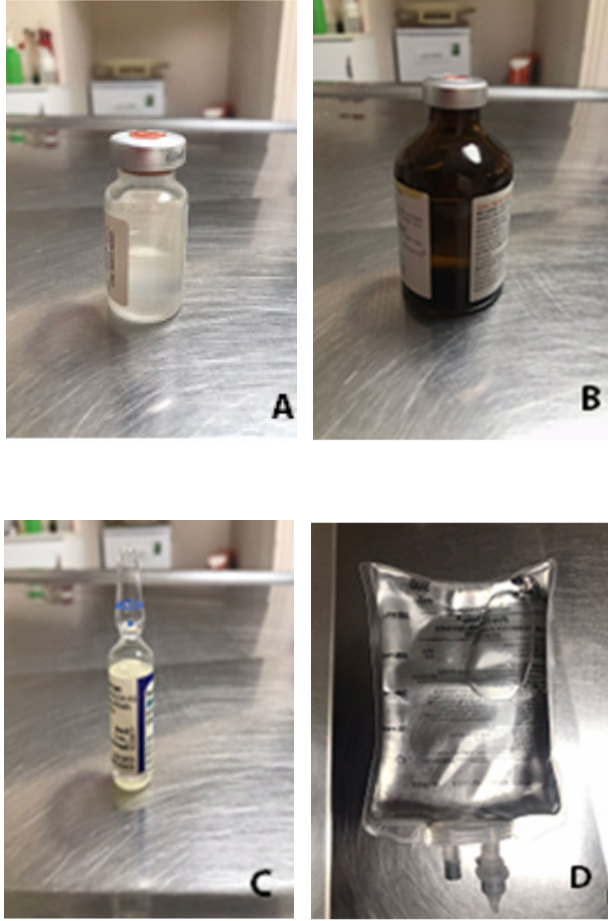
- ▶ Epidermal (cilt üzerine)
- ▶ İntranasal (burun içine)
- ▶ Bukkal (ağız içine)
- ▶ İnvajinal ve intrauterin (vajina ve uterus içine)
- ▶ Oftalmik (göze)
- ▶ Dış kulağa
- ▶ İntraperitoneal (karınzarı içine)
- ▶ İntramammar (meme içine)

b) Sistemik Uygulanma Yolları

- ▶ Enteral (ağızdan anüse kadar)
 - Oral
 - Rektal
- ▶ Parenteral (sindirim kanalı dışı)
 - Deri içi enjeksiyon (ID, intradermal, IC, intracutan)
 - Derialtı enjeksiyon (SC, subcutan)
 - Kas içi enjeksiyon (IM, intramusküler),
 - Damar içi enjeksiyon (IV, intravenöz)
 - Eklem içi enjeksiyon (intraartiküler)
- ▶ İnhalasyon (solunum yoluyla)
- ▶ Transdermal (deriden emilme yoluyla)



▼ Parenteral Uygulamada Kullanılan Malzemeler



Görsel 7.1
Parenteral yolla uygulanan ilaç ambalajları
(A) tek dozluk flakon,
(B) çok dozluk flakon,
(C) ampul,
(D) büyük hacimli intravenöz uygulama için kullanılan esnek torba

Sindirim sisteminde parçalanmayan ya da emilimi olmayan ilaçların kullanılması gerektiğinde, ilacın daha çabuk tesir etmesi gereken durumlarda, hastanın bilinçsiz olması hâlinde, hastaya ilacın yutturulamaması, bulantı, kusma, ishal gibi durumlarda parenteral uygulama tercih edilir.

Parenteral uygulamalarda bir enjektör yardımı ile **enjeksiyon** (vücutta damar, doku, kanal veya boşluk içine genellikle enjektör aracılığıyla sıvı, ilaç verme işlemi) şeklinde verilen ilaçlara enjektabl ilaçlar adı verilir. **Enjektabl ilaçlar** genellikle ven içi infüzyonla (ilaçların bir iğne veya kateter yoluyla doğrudan bir damara uygulanması) ya da kas içi vb. yolla uygulamak için tek ve çok dozluk flakonlar (kauçuk bir diyaframla kapatılmış bir şişe), ampuller veya büyük hacimli şişe veya ambalajlar (büyük hacimli intravenöz uygulama için kullanılan esnek torba) şeklinde piyasada bulunur (Görsel 7.1).

Flakon, içinde toz veya hava ile temas ettiğinde bozulabilecek sıvı hâlde ilaç bulunan ve tepesi lastik tıpalı şişe şeklinde tasarlanmıştır. Bir flakon, tek bir doz veya çoklu dozlar içerebilir. Tek dozluk bir flakon bir kullanımdan sonra tıbbi atık kutusuna atılmalıdır. Çok dozlu flakonlar genellikle daha uzun bir raf ömrüne sahiptir. **Ampul**, ince boyunlu küçük bir cam kap içinde tek bir ilaç dozu içerir ve genellikle kolayca kırılabilmesi için lazer teknoloji ile boyun bölümü çentiklenir. Bazı ilaçlar sulandırılarak hazırlanır bu tip ilaçlar hemen kullanılmalıdır.

▼ Enjektör

Enjektörler, uygulamanın yapılacağı hayvan türüne ve yapılacak enjeksiyon çeşidine göre farklı biçimlerde ve hacimlerde olabilir. Görsel 7.2'de farklı tipte enjektör ve iğneler ile enjektörün bölümleri verilmiştir.

İğne; paslanmaz metalden yapılmış, steril paket içerisinde tek kullanımlık hâlde, enjektör ile birlikte ya da tek olarak sunulur. İğne kök, gövde, uç ve kapak olmak üzere dört bölümden oluşur.



Görsel 7.2: Enjektör ve iğne çeşitleri

- ▶ **Kök (Kabza)** İğnenin enjektörün uç kısmına (ajutajına) takılmasını sağlayan renkli kısımdır. Aynı renge sahip farklı özellikte [2 cc yeşil 16 mm (kısa uç), 2 cc siyah, 2 cc yeşil, 5 cc siyah, 5 cc yeşil, 10 cc yeşil, 10 cc sarı, 10 cc pembe, 20 cc yeşil, 20 cc sarı, 20 cc pembe, 50 cc pembe] enjektörler bulunur.
- ▶ **Gövde** İğnenin uzunluğudur. Enjeksiyon tipine göre iğnenin boyu değişebilir. İğne, gövde iç çapının genişliğine göre numaralandırılır. İğne numarası, üretici firma tarafından genellikle kök kısmındaki renkle ifade edilir. Uygulamada ilacın viskozitesine (kıvamına) ve ilaç uygulanacak hayvanın kas yapısına uygun iğne seçilmelidir. İğne paketinin üzerindeki ilk numara iğnenin çapını, ikinci uzunluğunu gösterir. İğne numaraları (G) büyüdükçe iç çapı küçülür. 11'den 28'e kadar iğne numarası mevcuttur (Tablo 7.2).
- ▶ **Uç** İğnenin sivri, deriye ilk giren kısmı olup verevine kesilmiş boru görünümündedir. İğne ucu, yeterince sivri ve keskin olmalıdır. Ucu kütleleşmiş iğne deriye zor girer, ağrıya neden olur ve dokuya zarar verir.
- ▶ **Kapak (Koruyucu kılıf)** Steril olan iğneyi muhafaza eder.

Tablo 7.2: Hayvan Türlerine Göre Yaygın Olarak Tercih Edilen İğne Numaraları (G)

Hayvan Türü	Tercih Edilen İğne Numaraları (G)
Siğir	16, 18
At	16, 18, 20
Köpek	20, 21, 22, 25
Kedi	22, 25
Küçük egzotik hayvanlar	23, 25, 27





Görsel 7.3: Enjektör paketi



Görsel 7.4: İlaç uygulanmasındaki doğrular

Parenteral yolla ilaç uygulamasında kullanılacak olan enjektör ve iğnelerin steril olması gerekir.

Bu nedenle enjektör paketinin (Görsel 7.3) üzerinde şu bilgiler yer alır:

- ▶ Sterilizasyon tarihi ve son kullanma tarihi (ay, yıl)
- ▶ Steril apirojen (ateş yükselmesine sebep olan pirojen madde içermemesi) ve nontoksik (toksik olmayan, zehirsiz) olduğu
- ▶ İğne boyutu ve çapına ait bilgiler (21G x 1 ½ ve 0,80 x 38 mm)
- ▶ LOT numarası (tek bir üreticinin belirli bir miktarına veya çok sayıda malzemeye atanan kimlik numarası)

▼ Doz ve Doz Çeşitleri İle İlgili Kavramlar

Doz, bir defada lokal ve sistemik yolla verilen ilaç miktarıdır. Tedavi amacıyla belli bir zamanda beklenen biyolojik yanıtı oluşturabilmek için gerekli olan ilaç miktarıdır.

Dozaj, ilacın tedavide kullanılan miktarını (doz) ve uygulama sıklığını (doz intervali) belirtir. **Dozaj rejimi**, tedavinin nasıl yapılacağını tanımlar. Dolayısıyla dozaj rejimi; dozu, uygulama yolunu, uygulama sıklığını ve tedavi süresini ifade eder.

Hayvanlarda kullanılan ilaçların dozları ve kullanım yolları, tür, yaş ve vücut yüzey alanı gibi faktörlere göre hesaplanır. Klinik uygulamada, anestezik ve pre-anestezik olarak kullanılan ilaçlar hariç diğerleri tedavide belli miktarlar ve aralıklarla kullanılır.

En etkili tedaviyi uygulayabilmek ve tedavide başarılı olabilmek için Görsel 7.4'te görülen sekiz ilke eksiksiz olarak uygulanmalıdır.

▼ Doz Çeşitleri

Günlük doz, gün boyunca verilmesi tavsiye edilen ilaç miktarıdır. Doz, genel olarak hayvanların canlı ağırlığı dikkate alınarak belirlenir.

Etkisiz doz, beklenen etkiyi oluşturamayan ilaç miktarıdır.

Terapötik doz (tedavi dozu), ilacın etki meydana getireceği bölgede yeterli yoğunluğu sağlayan ilaç miktarıdır.

Toksik doz, istenmeyen etkilere veya zehirlenme belirtilerine neden olan ancak ölüm oluşturmayan ilaç miktarıdır.

Öldürücü (letal) doz, ölüme sebep olan ilaç ya da zehrin miktarıdır.

Ünlü bilgin Paracelsus (1493-1541), "Her ilaç zehirdir, hiçbir madde yoktur ki zehir olmasın; ilacı zehir- den ayıran dozdur." der.

İlaçların verilmiş dozunu etkileyen faktörler Tablo 7.3'te verilmiştir.

Tablo 7.3: İlaçların Veriliş Dozunu Etkileyen Faktörler

Hayvanın Türü	Tavşanlarda Linkomisin öldürücü etki oluştururken ağızdan verilen yüksek dozdaki atropin hiçbir yan etki oluşturmaz. Kediler bazı ilaçlara (parasetamol vb.) köpeklerden daha duyarlıdır.
Hayvanın Yaşı ve Vücut Ağırlığı	Yenidoğan ve genç hayvanlarda ilaçların vücuttan atılmasını sağlayan mekanizmalar henüz tam gelişmemiştir. Yaş ilerledikçe bu mekanizmaların azalması söz konusudur. Cüssece küçük olan hayvanların ilaçlara olan dayanıklılığı iri yapılı olanlara göre daha iyidir.
Hayvanın Irkı	Bazı Collie ırkı köpekler İvermektine karşı daha duyarlıdır.
Hayvanın İlaça Karşı Toleransı	Aynı ilacın uzun süre kullanımı ile ortaya çıkan olumsuz bir durumdur.
Duyarlılık	Gebelikte, karaciğer ve böbrek yetmezliği gibi durumlarda bazı ilaçlara karşı duyarlılık söz konusudur.
Hayvanın Durumu	Sindirim sistemi hastalıklarında bazı ilaçların emilimi azalır. Hastalığın başlangıcında ya da ileri safhalarında doz miktarı iyi ayarlanmalıdır.
Hayvanın Cinsiyeti	Dişilerde yağ oranı, erkeklerde kas dokusu görece fazladır bu yapısal farklılıklar ilaç dağılımını etkilemektedir.
İlacın Atılım Yolu ve Birikimi	Böbrek ve karaciğer hastalıkları açısından çok önemlidir.
İlacın Farmasötik Şekli	İlaçların (terapötik ajanların) oral dozları parenteral uygulamaya oranla daha yüksektir.
İlacın Uygulama Yolu ve Zamanı	İlacın emilim süresi intravenöz (damar içi) uygulamada kısa, oral yol ile uygulamada ise uzundur. Oral ilaçların hızlı uygulanması sıvının akciğerlere kaçmasına, bu da akciğer sorunlarına neden olur.
İlaç Kombinasyonu (İlaç Bileşimi)	Birbirine benzer etkileri olan iki ya da daha fazla ilacın aynı anda birlikte verilmesiyle meydana gelir.
Sinerjistik Etki	Birden fazla ilacın birlikte uygulanması ile daha güçlü bir etkinin oluşmasıdır.
Antagonistik (Zıt) Etki	Birlikte kullanılan ilaçlardan birinin diğerinin etkisini azaltmasıdır.
Çevresel Faktörler	Bakım ve besleme ile fizyolojik (gebelik, laktasyon vb.) dönemlere göre farklı uygulamalar söz konusu olabilmektedir.



▼ Doz Hesaplaması

Doz hesaplaması önemli bir konudur. Dozun yanlış hesaplanmasıyla ilacın etkisiz olabileceği veya toksik etkilerin ortaya çıkabileceği unutulmamalıdır. Prospektüste ilacın içerdiği etken madde ile hangi dozda kullanılacağı bilgisi bulunur.

Öncelikle kesirler ve ondalık sayılar hakkında temel bir anlayışa sahip olunması, bu temellerle yüzde, oran ve orantı kavramları ile bazı ölçü birimlerinin eş değerlerinin hesaplanması ve birbirlerine dönüştürülme esaslarının bilinmesi doz hesaplama için gerekli olacaktır. Örneğin %5= 5/100= 1/20, bu değer ondalık sayı olarak ifade edilmek istendiğinde sonuç %5= 5/100= 0,05 olacaktır.

Ülkemizde metrik sistem kullanılmaktadır. Bu sistem üzerinden örnekler verilerek doz hesaplamaları açıklanacaktır. Tablo 7.4 ve 7.5'te hesaplamalarda temel alınan birimleri ve bunların birbirlerine nasıl eş değer hâle getirildikleri verilmiştir.

Tablo 7.4: Biyolojik Bilimlerde Ölçü Birimleri

Biyolojik Bilimlerde Ölçü Birimleri		
Ağırlık	Hacim	Onluk Katları
Gram (g)	Litre (l)	1
Kilogram (kg)	Kilolitre (kl)	1.000
Desigram (dg)	Desilitre (dl)	1/10
Santigram (cg)	Santilitre (cl)	1/100
Miligram (mg)	Mililitre (ml)	1/1.000
Mikrogram (mcg, µg)	Mikrolitre (µl)	1/1.000.000
Nanogram (ng)	Nanolitre (nl)	1/1.000.000.000
Pikogram (pg)	Pikolitre (pl)	1/1.000.000.000.000

Tablo 7.5: Ağırlık ve Hacim Birimlerinin Eş Değerleri

Ağırlık Eş Değerleri	Hacim Eş Değerleri
1 kg= 1.000 g 1 g= 1.000 mg 1 mg= 1.000 µg = 0,001 g 1 µg= 0,001 mg = 0,000001 g	1 l = 1.000 ml 500 ml = 0,5 l 15 ml = 1 çorba kaşığı 5 ml = 1 çay kaşığı 1 cc = 1 ml = 10 dizyem = 20 damla = 100 ünite

Kilogram başına miligram olarak ifade edilen bir doz oranı, dozu belirlemek için hayvanın kilogram cinsinden ağırlığı ile çarpılır. Daha sonra doz, uygulanacak farmasötik formun gerçek miktarını belirlemek için farmasötik formdaki (örneğin tablet veya çözelti) ilacın miktarına (konsantrasyonuna) bölünür. Kullanılacak olan doz hesaplama formülü şu şekildedir:

$$\text{Doz} = \frac{\text{Hayvanın ağırlığı (kg)} \times \text{Doz oranı}}{\text{İlacın konsantrasyonu}}$$

7.1.1. Doz Hesaplaması Yapmak

▼ Amaç

Enjeksiyonda uygulanması gereken miktardaki ilacın dozunu hesaplamak.

📌 Kullanılacak Araç Gereç

Defter, kalem, ampul ve flakon formunda ilaçlara ait prospektüsler, hesap makinesi

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Kullanılacak tüm malzemeleri hazır hâle getiriniz.
- ✓ Farklı amaçlar için kullanılan ilaç gruplarına ait prospektüsleri edininiz.
- ✓ Hesaplamaya başlamadan önce prospektüs üzerindeki bilgilerin hangilerinin hesaplamada kullanılması gerektiğini tespit ederek uygulamada oluşabilecek hataları önleyiniz.

↓¹ Uygulama Adımları

1. Doz hesaplaması yapabilmek için çözümlü örnekleri inceleyiniz.

20 kg'lık bir köpeğe 100 mg/ml konstantrasyonundaki enjektabl Amoksisilinden 10 mg/kg oranında verilmek istenmesi durumunda:

$$\text{Doz} = \frac{20 \text{ kg} \times 10 \text{ mg/kg}}{100 \text{ mg/ml}} = 2 \text{ ml olacaktır.}$$

Aynı köpeğe 100 mg'lık tablet formunda Amoksisilinden 10 mg/kg doz oranında verilmek istenmesi durumunda:

$$\text{Doz} = \frac{20 \text{ kg} \times 10 \text{ mg/kg}}{100 \text{ mg}} = 2 \text{ tablet olacaktır.}$$

2. 10 kg'lık bir köpeğe 5 mg/kg doz oranında Praziquantel etken madde içeren Droncit tablet verilecektir. Her tablet 50 mg Praziquantel içerdiğine göre bu köpeğe verilmesi gereken tablet sayısını hesaplayınız.
3. Akut kalp yetmezliği olan 20 kg'lık bir köpeğe 10 mcg/kg/dk Dopamin verilmesi gerekmektedir. Bu durumda 1 litre % 5'lik dekstroz çözeltisine (0,2 mg/ml) 200 mg'lık bir Dopamin eklenmesi gereklidir. Hasta köpeğe doğru dozu vermek için bu çözelti dakikada damla olarak hangi hızda uygulanmalıdır? Doz hesaplaması için örnek çözümü inceleyiniz.

⚠️ İntravenöz infüzyonla verilen ilaçlar, belirli bir süre boyunca sabit bir hızda verilen bir dozda uygulanmalıdır. Doz genellikle dakikada kilogram başına mikrogram olarak ayarlanır. Bu doz kafa karıştırıcı olabilir çünkü çoğu ilaç miligram/mililitre (mg/ml) cinsinden ifade edilen bir konsantrasyonda mevcuttur ve mililitre/saat (ml/saat) olarak ifade edilen bir hızda infüzyon pompaları aracılığıyla verilir. Örnek problem, bir infüzyon pompası kullanılmadan bu problemlerin çözülmesi için uygulanabilecek bir yöntemi göstermektedir.



⚠ Toplam sıvı miktarının, toplam süreye bölümü akış hızını verir ve ml/saat ya da damla/dk olarak kullanılır. Setlerde 1 ml'ye düşen damla sayısına **damla faktörü** denir.

⚠ Formüller ve tarifler bir hastaya önceden belirlenmiş bir doz oranını vermek için bir sıvı torbasına eklenmesi gereken miligram ilaç sayısını belirlemek için kullanılır. Dozu ve hacmi doğru hesaplamak için ilaç eklenmeden önce eklenen ilacın hacmine eşit bir sıvı hacmi çıkarılmalıdır.

a) İlk önce birimlerin aynı olması sağlanmalıdır. Doz, mcg/kg cinsinden; ilaç konsantrasyonu, mcg/ml cinsinden ifade edilir. 0,2 mg/ml 200 mcg/ml olarak eşdeğer hâle dönüştürülmelidir.

$$\frac{0,2 \text{ mg}}{1} = \frac{1.000 \text{ mcg}}{\text{kg/dakika}} = \frac{200 \text{ mcg}}{1 \text{ ml}}$$

b) Dakikadaki mikrogram sayısı hesaplanmalıdır. Köpek 20 kg ve ilaç 10 mcg/kg/dk hızda verileceği için (20 x 10 =200) köpeğe 200 mcg Dopamin/dakikada verilmelidir.

$$20 \text{ kg} \times \frac{10 \text{ mcg}}{\text{kg/dk}} = \frac{200 \text{ mcg}}{1 \text{ dk}}$$

c) Dakikadaki mililitre sayısı hesaplanmalıdır. Dakikada 200 mcg verileceğine göre 200 mcg kaç ml'de mevcut ise o kadar çözeltinin 1 dakikada verilmesi gereklidir. 200 mcg/ml mevcut olduğuna göre dakikada 1 ml verilmelidir.

$$\frac{200 \text{ mcg}}{1 \text{ dk}} \times \frac{1 \text{ ml}}{200 \text{ mcg}} = \frac{1 \text{ ml}}{1 \text{ dk}}$$

d) Damla (60 damla/ml) uygulama seti kullanarak dakikadaki damla sayısı hesaplanmalıdır. 1 ml 60 damla olduğundan ve dakikada 1 ml verileceğinden ilaç, 1 saniyede 1 damla olacak şekilde uygulanmalıdır.

$$\frac{1 \text{ ml}}{1 \text{ dk}} \times \frac{60 \text{ damla}}{1 \text{ dk}} = \frac{1 \text{ damla}}{1 \text{ sn}}$$

4. Veteriner hekim, solunum hastalığı olan 7 kg'lık bir hayvan için, 100 mg/ml Enrofloksasin içeren enjektabl solüsyondan IM olarak 5 mg/kg uygulanmasını istemektedir. Enjektate edilmesi gereken dozu hesaplayınız.
5. Aşağıda verilen ölçü birimlerini istenen ölçü birimlerine dönüştürünüz.

<p>150 mg = g</p> <p>2 l = ml</p> <p>2.250 mg = g</p> <p>5 g = mg</p> <p>3.000 ml = l</p> <p>2 kg = g</p>	<p>0,5 kg = g</p> <p>5.000 mg = kg</p> <p>1,25 mg = g</p> <p>0,004 g = mg</p> <p>2.050 mcg = mg</p>
---	---

6. Atropin sülfat çözeltisi tüm hayvan türlerinde 0,04 mg/kg (2 ml/50 kg) dozda uygulanır. 1 ml/20 mg olan Atropin sülfat enjektabl çözeltisinden 10 kg'lık bir köpeğe deri altı yolla uygulanması gereken dozu hesaplayınız.
7. 350 kg'lık bir sığıra 1 ml/20 mg olan Atropin sülfat enjektabl çözeltisinden deri altı yolla uygulanması gereken dozu hesaplayınız.

7.1.2. Ampulden İlaç Çekme

▼ Amaç

Ampulden ilaç çekmek.

🩺 Kullanılacak Araç Gereç

Enjektör, iş kıyafetleri, eldiven, %70'lik alkol, steril pamuk tampon ya da steril gazlı bez, ampul formunda ilaçlar, enjektör, tıbbi atık kutusu, kirli malzemeler için kap (ya da böbrek küvet)

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Kullanılacak tüm malzemeleri hazır hâle getiriniz.
- ✓ Uygulamadan önce iş kıyafetlerinizi (forma, önlük vb.) giyiniz.
- ✓ Hijyen kuralları gereği ellerinizi yıkayınız ve eldivenlerinizi giyiniz.
- ✓ Uygulama süresince iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyunuz.

⚠ Parenteral ilaç uygulamasında kullanılan enjektör ve iğneler steril olmalıdır. İlaçların ve enjektörün son kullanma tarihine mutlaka bakılmalı, preparatın doğru ilacı ve dozunu içerdiği mutlaka kontrol edilmeli, enjeksiyondan önce gerekli malzemeler hazırlanmalı, enjeksiyon hazırlık aşamasında sterilitenin bozulmamasına özen gösterilmelidir.

📌 Uygulama Adımları

1. Enjektörü steril paket açma tekniğine uygun olarak pistonun yer aldığı taraftan açınız.
⚠ Steril paketten çıkarılan enjektör, iğnesi ajutajına takılarak kontamine olmadan hemen kullanılmalıdır. İlaçların hazırlanması ve uygulanması süresince enjektörün sterilitasını korumak ve kontaminasyonunu önlemek için yalnızca enjektör gövdesinin (silindir kısmının yani haznenin) dış kısmı ve pistonun arka ucundaki yuvarlak kısımdan tutularak pistona müdahale edilmesi, pistonun, hazne içine girecek kısmına dokunulmaması gerekir. İğne ucuna, ajutaja, piston gövdesine ve haznenin iç kısmına dokunulmamalı, piston haznedeki çıkarılmamalıdır.
2. Enjektörünüzü ilaç çekmeye hazır hâle getirebilmek için önce ajutaja dokunmadan ve iğneyi koruyucu kılıfından tutarak ajutaja takıp çeviriniz.
3. Ampülün boyun kısmında olan ilacın zayı olmaması için parmaklarınızla fiske şeklinde vurarak veya ampül dik konumda iken bilekten el ile yukarı aşağı hareket ettirerek ampülün üst kısmında biriken ilacın gövdeye inmesini sağlayınız.
4. Alkollü pamuk tampon ile ampülün boyun kısmını siliniz ve kuru pamuk tamponu ampülün boyun kısmına sarınız. Ampülün boyun kısmının arkasına işaret parmağınızı yerleştiriniz. Ampülün boyunda çizgi varsa çizgiden, nokta varsa noktadan geriye ve ellerden uzak tarafa doğru ampülün boyununu hızlı ve düz bir şekilde kırınız.
⚠ Bu işlem, uygulama yapan kişinin parmaklarının ampül kırıkları ile yaralanmasını ve parçalanmış camdan sıçrayan parçalar ile yüzün ve parmakların yaralanmasını önler. Eğer cam ampül içine girmiş ise ampülü atınız ve yeni bir ampülle işleme devam ediniz.
5. Ampülü düz bir zemine yerleştiriniz. Kazayla oluşabilecek yaralanmaları önlemek amacıyla iğnenin koruyucu plastik kılıfını düz bir şekilde çekiniz. Ampülü işaret ve orta parmak arasında tutunuz.



6. İğnenin ucu zemine dik olacak şekilde ampulün içine yerleştiriniz, ya da iğne ucunu ampulün içine yerleştirdikten sonra ampulü yukarı doğru kaldırınız. İğne ucunun ortada kalmasına ve kenarlara dokunmamasına özen gösteriniz.
 - ⚠ Ampulün içinde basınç olmadığı için ilacı çekerken hava verilmesine gerek yoktur. Ayrıca verilen hava ilacın taşmasına neden olur. Ampul kenarları kontamine kabul edilmektedir. Sıvının yüzey gerilimi ampul baş aşağı çevrildiğinde sıvının dökülmesini engeller. İğne ucu ampul kenarlarına değdirilir ya da çıkarılıp tekrar yerleştirilirse yüzey gerilimi bozulur ve ampulün içindeki ilaç akar.
7. Enjektörü dikey olarak tutunuz ve pistonu dikkatlice iterek enjektörün içindeki havayı boşaltınız.
 - ⚠ Hava kabarcıkları çekilirse bunları ampulün içine doğru çıkarmaya çalışmayın. Hava kabarcıklarını çıkarmak için iğneyi ampulden çıkarın. Enjektörü iğnenin ucu yukarı bakacak ve iğnenin ucunun açık yüzeyi yüzünüze dönük olacak şekilde göz hizasında tutun. Hava kabarcıklarının yukarı çıkması için enjektörün yan tarafına parmağınızla hafifçe vurun. Pistonu hafifçe geri çekin ve daha sonra havayı çıkarmak için pistonu yukarı doğru itin. Sıvıyı dışarı çıkarmayın, iğnenin ucunda bir damla ilaç görüldüğünde pistonu itme işlemini durdurun. Enjektörün içinde fazla miktarda sıvı varsa sıvıyı boşaltmak için lavaboyu ya da bôbrek küvetini kullanın. Fazla ilacı ampule geri boşaltmayın.
8. İlacın dozu ile istem yapılan ilaç dozunu karşılaştırınız. Karşılaştırma yapma, doğru dozda ilacın enjektörde kalmasını ve doğru dozda ilaç uygulanmasını sağlar. Pistonu geri çekmek suretiyle ilaç dozundan biraz fazlasını (%30) enjektörün içine çekiniz. İstem yapılan ilaç dozundan biraz fazla çekilmesi, enjektör içindeki hava kabarcıklarının çıkarılmasından sonra istem yapılan dozda ilacın enjektörde kalması için gereklidir. Enjektörü dik tutarak enjektör içindeki sıvı seviyesini yeniden kontrol ediniz.
9. İğne ucunu ampulden çıkararak iğne ucunun kapağını takınız. Ampulü tıbbi atık kutusuna atınız.
10. İlacı istem yapılan yoldan uyguladıktan sonra enjektörü kabzasından tutup ajutajdan ayırarak iğneyi delici ve kesici atık kutusuna, enjektörü ise tıbbi atık kutusuna atınız.
11. Yapılan işlemi ve elde edilen bulguları kaydediniz.
12. Eldivenlerinizi uygun şekilde çıkarıp ellerinizi yıkayınız.

Bilgi Bankası

Şırıngalar, temelde bir hazne, bir piston ve bir iğneden oluşması nedeniyle basit bir düzeneğe sahiptir, ancak yapısındaki bu basitlikle tezat oluşturduğuna tıpta ve tıp tarihinde önemli bir yeri bulunan tıbbi aletlerdir. Antik Dönem'de daha çok vücut boşluklarına sıvı vermek ya da sıvı çekmek amacıyla kullanılan şırıngaların, günümüzdeki başlıca kullanım alanı olan enjeksiyonla vücuda ilaç verme amacına yönelmesi yüz yıllar almış, modern zamanların pistonlu şırıngasının prototipi ancak XV. yüzyılın sonlarında geliştirilebilmiştir. William Harvey'in 1628 yılında açıkladığı kan dolaşımını çözümlleyen Sir Christopher Wren kan yoluyla vücudun başka bölgelerine sıvı ilaçların taşınabileceği fikrini öne sürmüştür. Wren, intravenöz enjeksiyon denemelerine 1651 yılında hayvanlar üzerinde başlamış, insanlar üzerinde devam etmiş, ancak başarılı olamamıştır. Vücuda, intravenöz ve subkutan yolla ilaç verme çalışmalarında bilimsel temelli uygulamalara ilk yaklaşan kişiler İskoçya'dan Dr. Francis Rynd, Lyon'dan Charles Gabriel Pravaz ve Edinburg'dan Alexander Wood'un çalışmaları olmuştur. Vücuda ilaç vermek için kullanılan ilk şırıngaların üretiminde metal ve cam malzemeler kullanılmış, plastik malzemelerin kullanımı ancak XX. yüzyılda gerçekleşmiştir. Şırınga aracılığıyla vücuda ilaç uygulanmasındaki başarı ise enjeksiyon tekniklerinin gelişmesi, işleme uygun şırıngaların üretilmesi, anatomiye ve asepsiye ilişkin bilgi birikiminin artması sayesinde gerçekleşmiştir. (...)

(<https://www.turkiyeklinikleri.com/article/en-siringa-tip-tarihi-acisindan-bir-degerlendirme-88352.html>, Erişim tarihi ve saati: 10.07.2021/18.15, metnin aslına sadık kalınmıştır.)

7.1.3. Flakondan İlaç Çekme

▼ Amaç

Flakondan ilaç çekmek.

🩺 Kullanılacak Araç Gereç

Enjektör, iş kıyafetleri, eldiven, %70'lik alkol, steril pamuk tampon ya da steril gazlı bez, flakon formunda ilaçlar, enjektör, tıbbi atık kutusu, kirli malzemeler için kap (ya da böbrek küvet)

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Tüm malzemeleri, temiz ve uygun bir alana kolay ulaşabileceğiniz bir biçimde yerleştiriniz.
- ✓ Uygulamadan önce iş kıyafetlerinizi (forma, önlük vb.) giyiniz.
- ✓ Hijyen kuralları gereği ellerinizi yıkayınız ve eldivenlerinizi giyiniz.
- ✓ Uygulama süresince iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyunuz.

⚠ Flakon formunda ilaçlar tek ya da çok kullanımlık olabildiği gibi toz ya da sıvı şeklinde de olabilir. Toz olması durumunda yanında bir sulandırıcı (distile su, steril su, enjeksiyonluk su bulunan ampul) bulunur.

↓1 Uygulama Adımları

1. Steril paket açma tekniğine uygun olarak enjektörü pistonun yer aldığı taraftan açınız ve ilaç çekimi için hazır hâle getiriniz.
2. Flakonun tepesinde bulunan metal veya plastik koruyucu kılıfı uç kısmından hafifçe kaldırarak açınız. Plastik kısmı alkollü tamponla siliniz ve kurumasını bekleyiniz.
3. Seyreltici, ampul içinde ise ampul biçimindeki ilaçları hazırlama işlem basamaklarına göre seyrelticiyi enjektöre çekiniz.
4. Toz ilaç içeren flakonun kauçuk tıpasına iğneyi batırınız. Seyrelticiyi flakonun içine enjekte ediniz. İğneyi çıkarınız ve iğnenin dış yüzüne değmeden iğne ucunun kapağını takınız.
5. Flakonu eller arasında döndürerek toz ilacın sıvının içinde iyice erimesini sağlayınız.
6. Flakondan aspire edilecek ilaç miktarı ya da flakonun içine verilen seyreltici sıvı miktarı kadar havayı enjektöre çekiniz.
7. Flakon düz bir zeminde iken aktif olmayan elin işaret ve orta parmağı arasında, iğnenin sivri ucu öncelikle kauçuk tıpa doğru girecek şekilde flakonun içine yerleştiriniz. Enjektör pistonunu tutarak enjektörün içinde bulunan havayı flakona enjekte ediniz.

⚠ Pistonu basınç uygulayarak tutunuz, bazen flakonun içindeki hava basıncı pistonu geriye doğru itebilir.

8. Enjektörü sıkı bir şekilde tutarak flakonu ters çeviriniz. Flakonu pasif elin işaret ve orta parmakları ile tutarken aynı elin baş ve yüzük parmakları ile enjektörün ajutajını destekleyiniz.

⚠ Bazı ilaçlar aşırı derecede yoğun olduğundan enjektöre çekilirken biraz daha güç gerektirebilir. Böyle ilaçları hazırlarken çapı biraz daha geniş olan iğneleri tercih etmelisiniz.



- İğnenin ucunu sıvı seviyesinin altında tutunuz. Flakon içindeki hava basıncı, enjektöre yavaş yavaş ilaç dolmasını sağlar. İlaç, kendiliğinden gelmiyorsa istenen miktarda ilaç elde etmek için pistonu yavaşça geri çekiniz.
- İstenen miktarda ilaç çekildikten sonra enjektörün gövdesinden tutarak ve iğnenin ajutajdan çıkmasını engelleyerek iğneyi flakondan çıkarınız ve iğnenin kapağını kapatınız.
- Doğru dozu elde etmek ve enjektörün içinde hava kabarcığı bırakmamak için enjektörü göz hizasında, 90 derece açı ile dik tutunuz. Hava kabarcıklarını çıkarmak için enjektöre yavaşça vurunuz. Pistonu yavaşça geri çekiniz, daha sonra havayı dışarı atmak için pistonu yukarı doğru itiniz. Sıvıyı dışarı fışkırtmayınız. Bu işlemin ardından ilaç miktarını yeniden kontrol ediniz.
- Hazır enjektörü tepsinin içine yerleştirin. Hastaya birden fazla ilaç uygulanacak ise ilaçların karışmasını önlemek amacıyla enjektörün üzerine ilacın adını (çok sayıda hayvana uygulama söz konusuyla aynı zamanda dozunu da) belirten etiket yapıştırınız.
- İlacı istem yapılan yoldan uyguladıktan sonra enjektörü kabzasından tutup ajutajdan ayırarak iğneyi delici ve kesici atık kutusuna, enjektörü ise tıbbi atık kutusuna atınız.
- Flakonun içindeki ilacın sadece bir kısmının kullanılması durumunda flakonun üzerine hasta adı, sulandırma tarihi ve saati, içinde kaç ml ve ne kadar dozda ilaç bulunduğunu yazarak bir sonraki uygulama için prospektüse uygun şekilde ilaç dolabında muhafaza ediniz.
- Tek kullanımlık flakondan ilaç hazırladıysanız flakonu işlemin sonunda tıbbi atık kutusuna atınız.
- Yapılan işlemi ve elde edilen bulguları kaydediniz.
- Eldivenlerinizi uygun şekilde çıkarıp ellerinizi yıkayınız.



Sıra Sizde

Doğru dozda ilaç çekmeyi öğrenebilmek için aşağıda yazılı miktarlarda ilaçları uygun hacimli enjektöre çekiniz.

1,4 ml	0,25 ml	0,5 ml	2,5 ml	6,8 ml	13 ml
--------	---------	--------	--------	--------	-------



Bilgi Bankası

IU (international unit, internasyonel-uluslararası ünite) Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından belirlenen bir ölçü birimidir. Etken maddenin biyolojik etkinliğinin (ağırlık, hacim, bazen biyolojik aktivite) ölçümü esas alınarak vitamin, hormon, antibiyotik ve kan ürünleri için etken madde miktarını belirlemek için kullanılır. Örneğin 40 IU D vitamini, 1 µg'a eşittir ve 0,001 mg'a dönüştürülebilir. 40 IU B₁ vitamini 0,12 mg'dır.

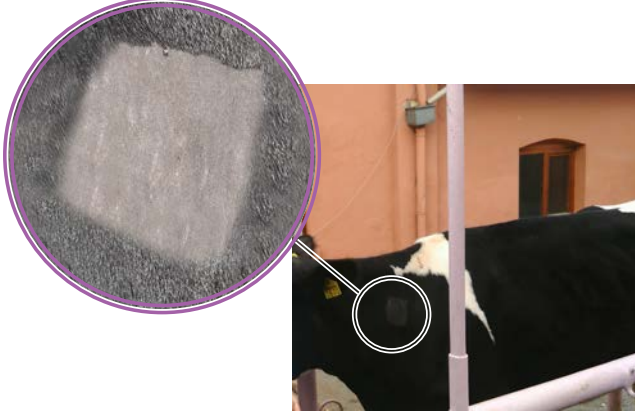
ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU			
KONU: 7.1. ENJEKSİYON ÖNCESİ HAZIRLIK			10 Ders Saati
Öğrencinin Adı Soyadı:		Tarih:	
Sınıfı:	Okul No:	Öğretmenin Adı Soyadı:	
ÖLÇÜTLER	PERFORMANS DÜZEYİ		
	Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
7.1.1	1. 10 kg'lık bir köpeğe verilmesi gereken Droncit tablet sayısını hesapladı.		
	2. 7 kg'lık bir köpek için, 100 mg/ml Enrofloksasin içeren enjektabl solüsyondan 5 mg/kg olacak şekilde doz hesaplamasını yaptı.		
	3. Ölçü birimlerini istenen eş değere dönüştürmek için gerekli hesaplamaları yaptı.		
	4. 10 kg'lık bir köpekte 1 ml/20 mg olan Atropin sülfat enjektabl çözeltisi uygulayabilmek için gerekli hesaplamaları yaptı.		
	5. 350 kg'lık bir sığıra 1 ml/20 mg olan Atropin sülfat enjektabl çözeltisi uygulayabilmek için gerekli hesaplamaları yaptı.		
7.1.2	1. İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Önlük, forma vb. b) Eldiven		
	2. Enjektörü steriliteyi koruyarak tekniğine uygun olarak açtı.		
	3. Ampulü tekniğine uygun olarak kırdı.		
	4. İlacı tekniğine uygun şekilde enjektöre çekti.		
	5. Enjektördeki havayı boşaltarak iğnenin kapağını kapattı.		
	6. İğneyi delici ve kesici atık kutusuna, ampulü ve enjektörü ise tıbbi atık kutusuna attı.		
7.1.3	1. Flakonun kapağını tekniğine uygun olarak açtı.		
	2. Enjektördeki havayı flakonun içine verdi.		
	3. Flakondaki ilacı doğru bir şekilde sulandırdı.		
	4. İstenen miktarda ilacı enjektöre çekerek iğnenin kapağını kapattı.		
	5. İğneyi delici ve kesici atık kutusuna, tek kullanımlık flakonu ve enjektörü ise tıbbi atık kutusuna attı.		
	6. Çok kullanımlık flakonun muhafazasını daha sonraki uygulamalar için doğru bir şekilde yaptı.		
TOPLAM			
GENEL TOPLAM			
Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/51" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.			
ÖNEMLİ NOTLAR			





http://kitap.eba.gov.tr/KodSor.php?KOD=23918

7.2. DERİ İÇİ ENJEKSİYON



Görsel 7.5: Sığırdaki tüberkülin testinden önce intradermal (ID) enjeksiyon için tıraşlanmış uygulama yeri

Intradermal enjeksiyonda seçim yeri hayvan türlerine göre az çok farklılık gösterir. Uygulama genellikle lateral boyun derisine yapılır (Görsel 7.5). Deri içi enjeksiyonlar, tüm alerjik testler için kullanılabilirse de yaygın olarak tüberküloz ve paratüberküloz hastalıklarının (tüberkülin testi) ile ruam hastalığının (mallein testi) teşhisi amacıyla kullanılır. Verilen çözelti hacmi 0,1 ml'den fazla olmamalıdır.

7.2.1. Deri İçi Enjeksiyon Uygulaması

▼ Amaç

Deri içi enjeksiyon yapmak.

📦 Kullanılacak Araç Gereç

İş kıyafetleri, eldiven, %7,5'lik povidone scrub (povidon sıkrap) veya baticon, %70'lik alkol, steril pamuk tampon ya da steril gazlı bez, PPD [Purified Protein Derivative (pörfayd protein deriveyativ) (safaştırılmış protein türevi)], tüberkülin testi, insülin enjektörü, tıbbi atık kutusu, kirli malzemeler için kap (ya da böbrek küvet), kumpas, tahta kalemi, tıraş için jilet, canlı hayvan, hayvanın zaptırapıtı için travay

📋 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Tüm malzemeleri, temiz ve uygun bir alana kolay ulaşabileceğiniz bir biçimde yerleştiriniz.
- ✓ Uygulamadan önce iş kıyafetlerinizi (forma, önlük vb.) giyiniz.
- ✓ Hijyen kuralları gereği ellerinizi yıkayınız ve eldivenlerinizi giyiniz.
- ✓ Uygulama süresince iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyunuz.
- ✓ Sığırı travaya yerleştirerek 5. Öğrenme Biriminde anlatıldığı şekilde ayakta sabitleyiniz.

↓ Uygulama Adımları

1. Hayvanın boynunda enjeksiyon bölgesini seçiniz. Tıraş yapmadan önce scrub ya da baticon ile deri yüzeyini temizleyiniz.

⚠ PPD uygulamasında başa yakın kısmın çok duyarlı, omuza yakın kısmın ise az duyarlı olması nedeniyle reaksiyonların yanıtıcı olacağını unutmayınız. En iyi uygulama yeri boynun iki tarafındaki orta kısımdır.



2. Boynun orta kısmında ve boynun alt, üst kenarlarından bir el genişliği uzaklığında ortalama 12 x 6 cm boyutlarındaki bölgenin kıllarını, testin güvenilirliğini zedelemeyecek şekilde tıraşlayınız.
3. ID enjeksiyon uygulamasından önce deri yüzeyinde inflamasyon (yangı veya iltihaplanma) ödem, lezyon veya renk değişikliği olup olmadığını kontrol ediniz.
4. %70'lik alkol ile derinin antisepsisini sağlayınız ve kurummasını bekleyiniz.
5. Deri kalınlığını ölçmek için tıraş edilen bölgedeki deriyi uzun eksenine dik olacak şekilde baş ve işaret parmaklarınız ile kaldırınız.
6. Uygulamadan önce tüberkülin test antijeninin uygulanacağı yerdeki derinin normal kalınlığını kumpasla ölçerek kaydediniz (Görsel 7.6).
7. PPD test antijenini insülin enjektörüne 0,1 cc dozda çekerek hazırlayınız. İğnenin koruyucu kılıfını düz olarak çekip çıkarınız.
8. Veteriner hekim kontrolünde iğnenin konik ucu yukarıda, enjektörü deriye paralel 10-15 derecelik açı ile yaklaşık 2-3 mm kadar ilerletiniz ve hazırlanan dozu 3-5 saniyede yavaş yavaş enjekte ediniz. Kabarcık (blister, şişlik) oluşmuş ise iğneyi aynı açı ile yavaşça geri çekiniz.
 - ⚠ Enjeksiyon öncesinde aspirasyon (ilaç enjekte edilmeden önce 5 sn boyunca pistonu geri çekme eylemi) yapmayınız. Enjeksiyon sonrasında bölgeye silme ya da ovalama işlemi uygulamayınız.
 - ⚠ Enjeksiyon yerinde mercimek büyüklüğünde bir kabarcığın oluşması gerekir. Şayet şişlik görülmez veya tüberkülinin tamamının deri içine enjekte edildiğine dair bir şüphe oluşursa test boynun diğer tarafındaki bölgeye yeniden uygulanmalıdır.
9. Enjektörü kabzasından tutup ajutajdan ayırarak iğneyi delici ve kesici atık kutusuna, enjektörü ise tıbbi atık kutusuna atınız.
10. Enjeksiyon bölgesini belirgin hâle getirmek amacıyla kalem ile daire içine alınız (Görsel 7.7) ve reaksiyon açısından bir süre gözlemleyiniz.
11. Yapılan işlemi ve elde edilen bulguları kaydediniz.
12. Eldivenlerinizi uygun şekilde çıkarıp ellerinizi yıkayınız.



Görsel 7.6: Kumpas ile deri kalınlığının ölçülmesi



Görsel 7.7: Enjeksiyon yerinin işaretlenmesi



13. Antijen uygulamasından 72 saat sonra lokal reaksiyon (ağrı, duyarlılık, sıcaklık ve şişkinlikle karakterize ödem) olup olmadığını dikkatle muayene ediniz ve deri kalınlığını kumpasla ölçerek kaydediniz.
14. Test sonucunu şu kriterlere göre değerlendiriniz.
- Uygulama öncesi deri kalınlığı ile uygulama sonrası deri kalınlığı arasındaki farkı hesaplayınız.
 - Tüberkülinin uygulama yerinde meydana gelen deri kalınlaşması:
3 mm'ye kadar (3 mm hariç) olursa reaksiyon **menfidir** (-, negatif),
3-4 mm (4 mm hariç) arasında ise reaksiyon **şüphelidir**,
4 mm veya daha fazla ise reaksiyon **müspettir** (+, pozitif).

Uygulama yerindeki deri kalınlığına göre testin sonucunun müspet ve şüpheli çıkması durumunda reaksiyonların nasıl değerlendirileceği ve verilecek karar, ilgili yönetmeliğin 15. maddesinde açıklanmıştır.

(...) Madde 15 - Reaksiyonların Değerlendirilmesi ve Verilecek Karar :

P.P.D. Mammalian ve P.P.D. Avian uygulamasından 72 saat sonra hayvanda her iki tüberküline karşı alınabilecek müsbet, şüpheli, menfi reaksiyonlara göre aşağıda A, B, C, D, E, F, G, H, İ gruplarında belirtilen 9 olasılıktan birisi ile karşılaşılacaktır. Ancak, bu dokuz olasılığın her birinden P.P.D. Mammalian ve P.P.D. Avian uygulanan yerlerdeki deri kalınlaşmaları gene aşağıda ayrı ayrı yapılan açıklamalar çerçevesinde karşılaştırılmak suretiyle hayvanın Tüberküloz yönünden müsbet, şüpheli, menfi olduğuna, Paratüberküloz yönünden ise şüpheli veya menfi olduğuna karar verilir. Paratüberküloz yönünden şüpheli olanların müsbet veya menfi mi oldukları hususundaki karar ise hayvanın 2 aylık izolasyonu sonunda Serolojik muayene ve Johnin uygulama sonuçları dikkate alınarak Ek Madde de belirtilen esaslar dahilinde verilir. (...) (https://www.tarimorman.gov.tr/Belgeler/Mevzuat/Yonetmelikler/sigir_tuberkulozu_yonetmeli.pdf Erişim tarihi ve saati: 12.07.2021/18.15)

Bilgi Bankası

Sığır tüberkülozu yönetmeliğine göre hayvanlar akciğer, meme, dölerme organları, bağırsak, beyin zarıları, eklem ve göz tüberkülozu açısından öncelikle veteriner hekim tarafından muayene edilmelidir. Bunların hepsinin veya bir kısmının görülmesi hâlinde hayvan, tüberkülozdan şüpheli olarak izole edildikten sonra, belirtileri göstermeyen hayvanlar izole edilmeden tüberkülin uygulamasına alınmalıdır. İzole edilen şüpheli hayvanlar sağlamlarla temas ettirilmemeli ve bunlara ait malzemeler sağlam hayvanlarda kullanılmamalıdır. Sulamaları aynı yalak ve kovalardan yapılmamalıdır.

PPD avian tüberkülinler paratüberküloz, PPD mammalian tüberkülinler ise tüberküloz teşhisi amacıyla kullanılır. PPD avian tüberkülin tıraş edilen bölgenin üst kısmına, PPD mammalian tüberkülin ise alt kısmına enjekte edilir ve karşılaştırmalı olarak değerlendirilir (iki tüberkülinin enjeksiyon yeri arasında yaklaşık olarak 8 cm kadar bir aralık olmalıdır.) PPD mammalian ve PPD avian tüberkülinler buzdolabında +4 °C'de ve ışık almayacak şekilde muhafaza edilmelidir. Dayanma süresi bir yıldır. Kısmen kullanılmış şişelerde kalan tüberkülinler ertesi gün kullanılmamalıdır. PPD mammalian ve PPD avian tüberkülinler bir aylıktan itibaren her yaşta sığıra 0,1 cc intradermal olarak enjekte edilir.

ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU

KONU: 7.2. DERİ İÇİ ENJEKSİYON		4 Ders Saati		
Öğrencinin Adı Soyadı:		Tarih:		
Sınıfı:	Okul No:	Öğretmenin Adı Soyadı:		
ÖLÇÜTLER		PERFORMANS DÜZEYİ		
		Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
7.2.1	1. İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Önlük, forma vb. b) Eldiven			
	2. Sığırı travayda ayakta sabitledi.			
	3. Enjeksiyon yapılacak bölgeyi tekniğine uygun bir biçimde temizleyerek tıraşladı.			
	4. Enjeksiyondan önce deri kalınlığını kumpasla ölçerek kaydetti.			
	5. İnsülin enjektörünü steriliteyi koruyarak tekniğine uygun bir şekilde açtı.			
	6. Test kiti içeriğini tekniğine uygun şekilde enjektöre çekti.			
	7. Enjeksiyondan önce tekniğine uygun şekilde derinin antisepsisini sağladı.			
	8. Test antijeni enjekte etmeden önce aspirasyon yapmadı.			
	9. ID enjeksiyonu, veteriner hekim kontrolünde tekniğine uygun olarak yaptı.			
	10. Enjeksiyondan sonra bölgeye silme ya da ovalama işlemi uygulamadı.			
	11. İğneyi delici ve kesici atık kutusuna, enjektörü de tıbbi atık kutusuna attı.			
	12. Enjeksiyon bölgesini belirgin hâle getirmek amacıyla kalem ile daire çizdi.			
	13. Antijen uygulamasından 72 saat sonra lokal reaksiyon olup olmadığını kontrol etti.			
	14. Enjeksiyondan sonra deri kalınlığını kumpasla ölçtü.			
	15. İki ölçüm arasındaki deri kalınlığı farkını hesapladı.			
	16. İlgili yönetmelik gereği test sonucunu değerlendirdi.			
TOPLAM				
GENEL TOPLAM				
<p>Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/48" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.</p>				
ÖNEMLİ NOTLAR				





<http://kitap.eba.gov.tr/KodSor.php?KOD=23919>

7.3. DERİ ALTI ENJEKSİYON



Görsel 7.8a: Koyunda deri altı enjeksiyon bölgesi



Görsel 7.8b: Atta deri altı enjeksiyon bölgesi

Deri altı enjeksiyonlarda, özellikle kan akışının yavaş olduğu gevşek bağ dokusuna uygulandığı için ilaçlar daha yavaş bir hızda emilir. Aşılar, bazı ağrı kesiciler ve bulantı ilaçları, serum, anestetik maddeler, teşhis ve tedavi amaçlı test maddeleri ve mikroçipler deri altı uygulanır. Çok küçük hayvanlarda veteriner hekim, serumu damar yolundan veremediği durumlarda da subcutan uygulamayı tercih eder.

Deri altı enjeksiyon uygulamalarına bağlı olarak gelişen komplikasyonlar: bölgesel ağrı, **ekimoz** (Herhangi bir travmaya bağlı olarak cilt altındaki kılcal damarların hasarına bağlı olarak kanın cilt altına sızmasıdır.), **hematom** (Genellikle kan damarının yırtılması neticesinde kanın damar dışına çıkması olarak tanımlanan kanamanın doku içindeki birikimidir.) gelişen komplikasyonlardır. Bu komplikasyonlar tekrarlı ilaç uygulamalarında daha sık ortaya çıkar.

Deri altı uygulama, derinin baş ve işaret parmakları ile bedenden uzaklaştırılması ile uygulanır. Farklı türlerde enjeksiyon genellikle boyun ve sırtın dorsal kısmındaki gevşek deriye uygulanır (Görsel 7.8a, b ve c). İrritan ilaçlar deri altı yolla uygulanmamalıdır.



Görsel 7.8c: Kedide deri altı enjeksiyon bölgesi



7.3.1. Deri Altı Enjeksiyon Uygulaması

▼ Amaç

Deri altı enjeksiyon yapmak.

📦 Kullanılacak Araç Gereç

İş kıyafetleri, eldiven, %70'lik alkol, steril pamuk tampon ya da steril gazlı bez, ampul ve flakon formunda ilaçlar, enjektör, tıbbi atık kutusu, kirlı malzemeler için kap (ya da b6brek k6vet), canlı hayvan, hayvan t6r6ne uygun zapturapt malzemesi (bağlamak için ip vb.)

📅 Uygulama 6ncesi Hazırlık

- ✓ T6m malzemeleri, temiz ve uygun bir alana kolay ulaşabileceğiniz biçimde yerleştiriniz.
- ✓ Uygulamadan 6nce iş kıyafetlerinizi (forma, 6nl6k vb.) giyiniz.
- ✓ Hijyen kuralları gereği ellerinizi yıkayınız ve eldivenlerinizi giyiniz.
- ✓ Uygulama s6resince iş sağlığı ve g6venliği kurallarına uyunuz.
- ✓ Hayvanın t6r6ne uygun zapturapt işlemini uygulayınız.

↓ 1 Uygulama Adımları

1. Deri altı enjeksiyon yapmak için iki parmakla deriyi hayvanın v6cudundan uzaklaştırıp işaret parmağınızdan destek olarak bir 6çgen (piramit) çadır oluşturunuz (G6rsel 7.9).
2. %70'lik alkol ile derinin antisepsisini sağlayınız ve kurumasını bekleyiniz.
3. Deri altı enjeksiyonda kullanılan kısa uçlu (1-2,5 cm) enjekt6r6 veteriner hekim kontrol6nde 45°'lik açı ile sert ve tek hamlede deriyi batırınız.
4. Tutmuş olduğunuz deriyi serbest bırakınız (Bu uygulama kan6l6n ucunun derinin her iki kıvrımdan geçmediğini test etmeniz sağlar.).

5. İlacın dışarı sızmasını engellemek için aspire etmeden yavaşça enjekte ediniz.
6. Enjeksiyondan sonra gelişebilecek komplikasyonları 6nlemek amacıyla iğneyi giriş açısı ile geri çekiniz.
7. Enjeksiyondan sonra b6lgeye masaj uygulayınız.
8. Enjekt6r6 kabzasından tutup ajutajdan ayırarak iğneyi delici ve kesici atık kutusuna, enjekt6r6 ise tıbbi atık kutusuna atınız.
9. Yapılan işlemi ve elde edilen bulguları kaydediniz.
10. Eldivenlerinizi uygun Şekilde çıkarıp ellerinizi yıkayınız.

📁 Bilgi Bankası

Enjeksiyon için yanlış b6lgenin seçilmesi, b6y6k çaplı, uzun iğneler kullanılması ve enjeksiyondan sonra masaj uygulanması komplikasyonlara neden olabilir.

Damara denk gelme ihtimali olmadığından deri altı ilaç enjeksiyonundan 6nce aspirasyon uygulanmasına gerek yoktur.



G6rsel 7.9: K6pekte deri altı enjeksiyon b6lgesinde çadır oluşturma



ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU					
KONU: 7.3. DERİ ALTI ENJEKSİYON			4 Ders Saati		
Öğrencinin Adı Soyadı:			Tarih:		
Sınıfı:	Okul No:		Öğretmenin Adı Soyadı:		
ÖLÇÜTLER			PERFORMANS DÜZEYİ		
			Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
7.3.1	1. İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Önlük, forma vb. b) Eldiven				
	2. İlacı enjektöre ampulden ya da flakondan tekniğine uygun şekilde çekti.				
	3. Hayvanın türüne uygun şekilde zapturapt uyguladı.				
	4. Enjeksiyon yerini doğru olarak belirledi.				
	5. Deride çadır oluşturacak şekilde enjeksiyon bölgesini hazırladı.				
	6. Enjeksiyondan önce derinin antisepsisini tekniğine uygun şekilde sağladı.				
	7. Veteriner hekim kontrolünde 45°'lik açı ile sert ve tek hamlede kanülü deriye sapladı.				
	8. Aspirasyon yapmadan ilacı yavaşça enjekte etti.				
	9. Enjeksiyondan sonra bölgeye masaj uyguladı.				
	10. İğneyi delici ve kesici atık kutusuna, enjektörü ise tıbbi atık kutusuna attı.				
TOPLAM					
GENEL TOPLAM					
<p>Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/30" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.</p>					
ÖNEMLİ NOTLAR					



7.4. KAS İÇİ ENJEKSİYON

Kas içi enjeksiyon, ilacın etkisinin daha çabuk görülmesi istendiğinde oral yolla ilaç uygulanamayacağı ve gastrointestinal sıvıların ilaç içeriğine zarar verebileceği durumlarda tercih edilir.

Kas içi enjeksiyonlarda en önemli nokta, enjeksiyonun kas arasına değil kas içine yapılmasıdır.

Siğirlerde kas içi enjeksiyon için boyun bölgesinde lateral servikal kas bölgesi (A), sağrı bölgesi ve but arkası (semitendinosus ve semimembranosus) kas grubu (B) bölgesi tercih edilir (Görsel 7.10a).

Boynun her iki tarafında önemli damar ve sinir kollarının bulunmadığı M. trapezius cervicalis, M. serratus cervicis (A) ile arka bacaklarda; M. semimembranosus, M. semitendinosus (B) kas içi enjeksiyon için en uygun yerlerdir. Boyun bölgesi Görsel 7.10b'de gösterildiği gibi gözle üç eşit parçaya ayrılmalı ve bedene en yakın olan yere (servikal kasın en kalın olduğu bölgeye, görseldeki 3 No.lu alana) enjeksiyon yapılmalıdır.



Görsel 7.10a ve b: Siğirlerde boyun, sağrı ve arka bacakta kas içi enjeksiyon yerleri

But arkası kaslara enjeksiyon yapılırken siyatik sinire (N. ischiadicus) zarar verilmemelidir. Siyatik sinir M. semitendinosus ve M. biceps femoris kaslarının arasından ve femur boyunca distale doğru ilerler. Bu nedenle kas içi enjeksiyonda but arkası kasları boyun bölgesine göre daha az tercih edilir.

Atlarda da siğirlerdeki gibi boyun bölgesi kas içi enjeksiyonda tercih edilir. But arkası (M. semitendinosus ve M. semimembranosus) kaslara enjeksiyon genellikle taylarda tercih edilir. Uygulama sırasında tekme atma riskinden korunmak ve güvenlik için atın yan tarafında durulmalıdır. Sağrı (gluteal kas grubu) kaslarına da enjeksiyon yapılabilir ancak güvenlik açısından pek tercih edilmez.

Atlarda göğüs (pectoral) bölgesine yapılan kas içi enjeksiyonlar aşı uygulamaları için tercih edilir (Görsel 7.11). Bu bölgeye yapılan enjeksiyonlar genellikle ağırlı olabileceği için atın şahlanarak ön ayakları ile uygulayan kişiye veya kendisine zarar vermesi söz konusu olabilir. O nedenle uygulama sırasında atın önünde değil yan tarafında durulmalıdır.



Görsel 7.11

Atlarda boyun, göğüs ve arka bacakta kas içi enjeksiyon yerleri



Koyunlarda kas içi enjeksiyon atlarda ve sığırlarda olduğu gibi boyun ve but arkası kaslarından uygulanır (Görsel 7.12).



Görsel 7.12: Koyunda kas içi enjeksiyon yerleri

Köpeklerde kas içi enjeksiyon uyluğun (Kalçadan dize kadar olan bacağın bölümüne verilen isimdir.) anteriorunda quadriceps kas grubu, uyluğun caudalinde but arkası kas (semitendinosus ve semimembranosus) grubu, ön bacaklarda triceps kas grubu ve lumbal omurların her iki yanında bel (lumbodorsal) kas grubuna olmak üzere temelde 4 farklı bölgeye uygulanır (Görsel 7.13). Köpeklerde boyun bölgesinden kas içi enjeksiyon uygulaması tercih edilmez.

Kedilerde kas içi enjeksiyonda uygulama yerlerinin seçimi köpeklere benzerdir. Buna karşın genelde but arkası M. semitendinosus ve uyluk önündeki M. quadriceps femoris kası daha fazla tercih edilir (Görsel 7.13).



Görsel 7.13: Köpek ve kedide arka bacakta kas içi enjeksiyon yeri

7.4.1. Kas İçi Enjeksiyon Uygulaması

▼ Amaç

Kas içi enjeksiyon yapmak.

🩺 Kullanılacak Araç Gereç

İş kıyafetleri, eldiven, %70'lik alkol, steril pamuk tampon ya da steril gazlı bez, ilaç (ampul veya flakon), enjektör, tıbbi atık kutusu, kirli malzemeler için kap (ya da b6brek k6vet), canlı hayvan ya da oyuncak hayvan

📅 Uygulama 6ncesi Hazırlık

- ✓ Temiz ve uygun bir alana kolay ulaşabileceğiniz biçimde t6m malzemeleri yerleştiriniz.
- ✓ Uygulama 6ncesi iş kıyafetlerinizi (forma, 6nl6k vb.) giyiniz.
- ✓ Enjeksiyon işleminden 6nce hijyen kuralları gereği ellerinizi yıkayınız ve eldivenlerinizi giyiniz.
- ✓ Uygulama s6resince iş sağlığı ve g6venliği kurallarına uyunuz.
- ✓ Enjeksiyon yapacağınız hayvan t6r6n6, kuralına uygun Şekilde zapturapt altına alınız.

↓ 1 Uygulama Adımları

1. Hayvanın t6r6ne g6re IM enjeksiyon işlemi için uygun bir b6lge ve kas belirleyiniz.
⚠ T6m enjeksiyonların veteriner hekim kontrol6nde yapılması gerektiğini unutmayınız. Kedi ve k6pek dışındaki t6rlerde boyun kasından kas içi enjeksiyon yapılması daha çok tercih edilmektedir. Enjeksiyon but arkası kaslara yapılacaksa siyatik sinire (N. ischiadicus) denk getirmemeye 6zen g6steriniz. Enjeksiyona bağlı siyatik sinir yaralanması iğnenin sinire isabet etmesinden çok enjekte edilen ilacın toksik etkisinden kaynaklanmaktadır.
2. İlacın adını, dozunu, uygulama zamanını ve son kullanma tarihini kontrol ediniz.
3. Enjekt6r6n plastik kılıfını açınız. İğne kabzasını ajutaja yerleştirerek masanın 6zerine bırakınız.
4. İstenen miktardaki ilaç dozunu ampul ya da flakondan çekerek tekniğine uygun Şekilde hazırlayınız.
5. Enjeksiyon yapılması belirlenen b6lgeyi antiseptik sol6syon kullanarak temizleyiniz.
6. Aktif olarak kullandığınız elinizle enjekt6r6 kalem tutar gibi dik bir vaziyette tutunuz.
7. Enjekt6r6 90 derecelik bir aı kullanılarak kas tabakasına (kas arasına değil kas içine) m6mk6n olduğunca derine saplayınız.
⚠ Enjeksiyonda iğneyi yeterince derine saplamamak ilacın iritasyon 6zelliklerine bağlı olarak ap-seleşmeye sebebiyet verebilir.
8. Enjekt6r6n pistonunu geriye çekerek kan kontrol6 yapınız. Kan gelmediyse ilacı enjekte ediniz.
9. Kan gelmesi durunda iğneyi geriye çekerek yeniden kan kontrol6 yapınız. Kan gelmediğinde ilacı enjekte ediniz.
10. Enjeksiyondan sonra b6lgeye masaj uygulayınız.



11. Enjektörü kabzasından tutup ajutajdan ayırarak iğneyi delici ve kesici atık kutusuna, enjektörü ise tıbbi atık kutusuna atınız.
12. Yapılan işlemi ve elde edilen bulguları kaydediniz.
13. Eldivenlerinizi uygun şekilde çıkarıp ellerinizi yıkayınız.

Bilgi Bankası

(...) Vücut bölgesi neresi olursa olsun bu uygulamada dikkat edilmesi gereken iki önemli husus nöro-vasküler yapılara doğrudan hasar vermektan kaçınmak ve olabildiğince kas içine enjeksiyonu yapmaktır. Gluteal bölgede en sık karşımıza çıkan problem siyatik sinir yaralanmasıdır. Bu nedenledir ki gluteal enjeksiyon öğretilirken uygulamacılara tipik olarak gösterilen, kabaca enjeksiyon yerinin bu sinirden uzak olmasıdır. Halbuki öğretilmesi gereken diğer bir nokta enjeksiyonun olabildiğince derine yapılması gerektiğidir. Uygulamacı hastaya daha fazla acı verebileceğini öngörerek, enjeksiyonu yüzeysel bırakıp iğneyi yetersiz saplamanın hasta için daha konforlu olacağı yanlışlığına düşmektedir. Enjeksiyonun yarattığı lokal travmanın dışında ilacın irritasyon özelliklerinin de apseleşme ve nekroza yol açtığı düşünülmektedir. Doku reaksiyonu, enjeksiyonun yeri ve sıklığının dışında ilacın kompozisyonuna bağlı olarak da değişmektedir. (...)

(...) Enfeksiyöz apseler iğne, şırınga ya da ilaçla bulaşan bakteri inokülasyonu sonucu oluşur. Bunun yanında intramusküler enjeksiyon sahasında görülen apseler genellikle steril apselerdir. Bunlar kas ve yağ dokusunun nekrozuna bağlı oluşmuş nodüllerdir. Enjekte edilen ilaç kas yerine subkütan dokuya bırakıldığında emilimi gecikir ve böylece daha fazla doku reaksiyonu görülür. Bu reaksiyon lokal doku nekrozu ve likefasyona ve onların etrafında enflamasyona neden olur.

Enjeksiyon granülomlarının oluşumunda diğer bir etken de enjeksiyonların aynı bölgeye tekrar tekrar yapılmasıdır. Bu durumda iğnenin kendisi de lokal olarak dokuya zarar vermektedir. Yine etyolojide bahsedilen vasküler teoride ise enjeksiyon yapılan hipovolemik ve hipotansif hastaların subkütan yağ dokusunda gelişen fonksiyonel iskemi suçlanmaktadır. (...)

(https://jag.journalagent.com/scie/pdfs/KEAH_21_2_89_93.pdf, Erişim tarihi ve saati: 08.08.2021/01.39, metnin aslına sadık kalınmıştır.)

Laboratuvar Hayvanlarına Enjeksiyon Yapılması

İlaçlar, aşılarda, enjekte edilebilen anestezipler veya diğer ajanlar birçok farklı yollarla verilebilir. Verilme yolunu verecek ajanın yapısı, hayvan ve verilme amacı belirler. İlaç ve sıvılar, ya gastrointestinal kanaldan veya parenteral yoldan verilebilir. Gastrointestinal olarak, oral veya gavaj yoluyla verilebilir.

Parenteral verilme yolları:

Intravenöz (IV): venle doğrudan dolaşıma

Intra-arteriyel (IA): arterle doğrudan dolaşıma

Intraperitoneal (IP): karın boşluğuna

Subcutan (SC): deri altına

Intramusküler (IM): kas içine

Intradermal (ID): deri tabakaları arasına

Vücudun değişik yerlerine enjeksiyonlar, parenteral yolları kapsar. Venlerden kan almak için kullanılan yerler ayrıca intravenöz verilme için kullanılabilir. Kemirgenlerde en sıklıkla kullanılan parenteral yol intraperitoneal enjeksiyondur. Diğer yerler deri ve kastır. İnamusküler verilen materyel çok ufak olmalıdır; gerekmedikçe önerilmez. Bu yolla emilim subkutan verilmeden daha hızlıdır. (...) (<https://sabidam.cu.edu.tr/cu/hakkimizda/deney-klavuzu/laboratuvar-hayvanlarına-enjeksiyon>, Erişim tarihi ve saati: 08.08.2021/01.41, metnin aslına sadık kalınmıştır.)



Sıra Sizde

Kanatlılarda kas içi enjeksiyonun hangi kaslara yapıldığını araştırarak kitabın tanıtım bölümünde verilen şablona uygun olacak şekilde uygulama adımlarını oluşturunuz.

ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU				
KONU: 7.4. KAS İÇİ ENJEKSİYON			4 Ders Saati	
Öğrencinin Adı Soyadı:			Tarih:	
Sınıfı:	Okul No:		Öğretmenin Adı Soyadı:	
ÖLÇÜTLER	PERFORMANS DÜZEYİ			
	Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)	
7.4.1	1. İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Önlük, forma vb. b) Eldiven			
	2. Gerekli miktardaki ilaç dozunu ampul ya da flakondan çekerek tekniğine uygun şekilde hazırladı.			
	3. Enjeksiyon öncesi tekniğine uygun şekilde hayvanın zapturaptını sağladı.			
	4. Kas içi enjeksiyonu yapacağı bölgeyi belirledi.			
	5. Enjeksiyon öncesi tekniğine uygun şekilde derinin antisepsisini sağladı.			
	6. Enjektörü 90 derecelik bir açı kullanılarak kas tabakasına (kas arasına değil kas içine) mümkün olduğunca derine soktu.			
	7. İlacı enjekte etmeden önce damara gelip gelmediğini anlamak için aspirasyon yaptı.			
	8. IM enjeksiyonu, veteriner hekim kontrolünde tekniğine uygun olarak yaptı.			
	9. İğneyi delici ve kesici atık kutusuna, enjektörü ise tıbbi atık kutusuna attı.			
TOPLAM				
GENEL TOPLAM				
<p>Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/27" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.</p>				
ÖNEMLİ NOTLAR				





<http://kitap.eba.gov.tr/KodSor.php?KOD=23922>

7.5. DAMAR İÇİ ENJEKSİYON

Intravenöz (IV), toplardamar içi demektir. Latince "intra" (iç, içine, içinde) ve "ven" (toplar kan damarı) sözcüklerinden oluşmuştur. Kan örneği alınması gerektiğinde, bazı ilaçların damar içine uygulanması gerektiğinde ve vücudun sıvı dengesini korumak amacıyla intravenöz enjeksiyon uygulaması yapılır. Bu yolla sadece sulu çözeltiler kullanılır. Damar içi enjeksiyon yapmak için genellikle içinden fazla kan geçen büyük ve yüzeysel damarlar tercih edilir.

Intravenöz uygulamanın diğer parenteral yolla ilaç uygulamaları karşısındaki üstünlüğü, bu yolla büyük hacimlerdeki solüsyonların kolayca verilebilmesi ve beklenen etkilerin çok çabuk başlamasıdır. Doku içine uygulandığında ağrı yapan veya nekroza (doku ölümüne) neden olan bazı iritan ilaçları bu yolla ağrı oluşmaksızın (ilacın iğnenin ucundan çıkar çıkmaz kan ile sulandırılması ve damar çeperinin ağrılı uyarılara karşı duyarsız olması sebebiyle) vermek mümkündür. Damar içi kalsiyum uygulaması yapıldığında ilacın iritan etkisi nedeniyle damar dışına verilmesi (ekstravazasyon) durumunda doku nekrozunu olabileceği unutulmamalıdır.

İlaç doğrudan kana karıştırıldığı için hızla kalp ve sinir sistemine ulaşır ve depresyon ya da stimülasyona (bir uyarı karşısında organizmanın gösterdiği tepki) neden olabilir. IV enjeksiyon sonrasında damarların genişlemesi ve geçirgenliğin artmasıyla belirgin olan, yerel veya yaygın, şiddetli ve çabuk gelişen alerjik reaksiyon olasılığı da vardır.

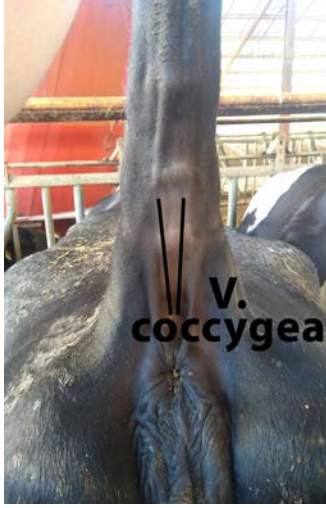
IV enjeksiyonda ilaçlar, enjektör ile doğrudan toplardamara girilerek verilebildiği gibi seruma karıştırılarak yani sulandırılarak daha uzun sürede de verilebilir. Çoklu ilaç kullanımlarında veya ilacın hızlı verilmesinin sakıncalı olduğu durumlarda ilacın seruma karıştırılarak yavaş yavaş verilmesi bilhassa tercih edilir.

Farklı hayvan türleri için damar içi enjeksiyon uygulamasında tercih edilen toplardamarlar Tablo 7.6'da verilmiştir.

Tablo 7.6: Farklı Türlerde IV Enjeksiyon Yerleri

	IV Enjeksiyonda Tercih Edilen Toplardamarlar		
Sığır	V. jugularis (vena yugularis, boyun venası)	V. subcutanea abdominis (vena subkutanea abdominis, karın altı venası)	V. coccygea (vena koksigea, kuyruk venası)
At	V. jugularis		V. cephalica antebrachii (vena sefalika antebrakhi, ön bacak venası)
Köpek	V. jugularis	V. cephalica antebrachii	V. saphena lateralis (parva) (vena safena lateralis, arka bacak iç venası)
Kedi	V. jugularis		V. saphena medialis (vena saphena medialis, arka bacak dış venası)
Koyun, Keçi	V. jugularis		





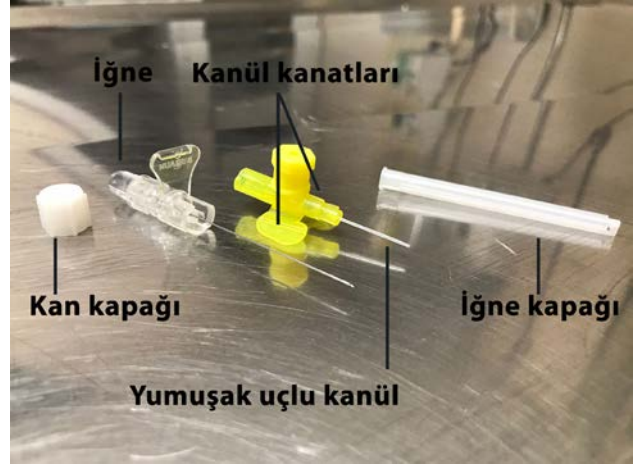
Görsel 7.14a: Sığırdan IV enjeksiyonda kullanılan V. coccygea



Görsel 7.14b: Sığırdan IV enjeksiyonda kullanılan V. subcutanea abdominis

IV enjeksiyonlarda hangi venadan uygulama yapılacağı tedavinin süresi ve hayvanın damar durumu dikkate alınarak belirlenir. Periferik (yüzlek) venler, yüzeysel olmaları, derinin ince olması ve kanın vena dışına sızmasını engelleyecek miktarda bağ dokusu bulunması nedeniyle damar içi enjeksiyona oldukça uygundur (Görsel 7.14a ve b). Periferik venler 1-2 saat ya da birkaç gün gibi kısa sürecek tedaviler için tercih edilir. Yapılacak tedavi IV infüzyon (serum fizyolojik gibi fazla miktarda olan sıvıları basınç altında olmaksızın, yalnız hava basıncıyla beden boşluğu içine, deri altına, dokular arasına, damar içine akıtma işlemi) ise damar yolu açılmalıdır. IV uygulamalarda damar yolu periferik veya santral venalara açılır. Bu işlem için anjiokat kullanılır.

Anjiokat, kan alma ve serum bağlama gibi işlemlerde damarı delme ve tekrar delmeye ihtiyaç duyulmadan aynı yerden serum bağlama ya da tekrar kan alma gibi işlemlerin yapılmasına olanak sağlayan tıbbi alettir. Anjiokat iğne, iğne üzerine bağlı plastik bir kanül (boru) ve bunlara bağlı vana biçiminde bir parçadan oluşur (Görsel 7.15). Anjiokat; intraket, serum keleşbeği, serum iğnesi, damar yolu iğnesi ya da branül olarak da isimlendirilir. Sterildir, tek kullanımlıktır, iğne ucu kalınlıkları farklıdır ve iğne ucu çeliktir. Damara yerleştirilen ince kanül parçası sayesinde, hayvan hareket etse bile acı duymasını engeller (Görsel 7.16). İntraketin deriye giriş yeri her uygulamada kontrol edilmelidir. Uzun süre takılı kalacaksa her 48-72 saatte bir kateterin ve vana giriş yerinin flebit (vücutta yüzeysel damarlarda ya da varislerde pıhtı olması) gibi durumları önlemek amacıyla değiştirilmesi gerekir.



Görsel 7.15: Anjiokatin bölümleri



Görsel 7.16: Kedide V.saphena medialis'e anjiokat ile IV enjeksiyon



7.5.1. Damar İçi Enjeksiyon Uygulaması



Görsel 7.17a: Atta V.jugularis'e IV enjeksiyon



Görsel 7.17b: Koyunda V.jugularis'e IV enjeksiyon



Görsel 7.17c: Sığırdı V. jugularis'e IV enjeksiyon

▼ Amaç

Damar içi enjeksiyon yapmak.

🩺 Kullanılacak Araç Gereç

İş kıyafetleri, eldiven, %70'lik alkol, steril pamuk tampon ya da steril gazlı bez, ilaç (ampul veya flakon), enjektör, tercihen anjiokatk (intraket, branül), tıbbi atık kutusu, kirli malzemeler için kap (ya da böbrek küvet), canlı hayvan veya oyuncak hayvan, sünger içine serum hortumu ile yapılacak damar maketi

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Tüm malzemeleri, temiz ve uygun bir alana kolay ulaşabileceğiniz biçimde yerleştiriniz.
- ✓ Uygulamadan önce iş kıyafetlerinizi (forma, önlük vb.) giyiniz.
- ✓ Enjeksiyon işleminden önce hijyen kuralları gereği ellerinizi yıkayınız ve eldivenlerinizi giyiniz.
- ✓ Uygulama süresince iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyunuz.
- ✓ Enjeksiyon yapacağınız hayvan türünü, kuralına uygun şekilde zapturapt altına alınız.

📅 Uygulama Adımları

1. Damar içi enjeksiyon işlemi için uygun damarı belirleyiniz. Uygulama adımları V. jugularis'ten yapılacak olan IV enjeksiyon için oluşturulmuştur.
 - ⚠️ Tüm enjeksiyonların veteriner hekim kontrolünde yapılması gerektiğini unutmayınız.
 - ⚠️ Canlı hayvan olmaması durumunda uygulama adımlarını, oyuncak hayvan ya da maket üzerinde gerçekleştiriniz.
2. İlacın adını, dozunu, uygulama zamanını ve son kullanma tarihini kontrol ediniz.
3. Enjektörün plastik kılıfını açınız. İğne kabzasını ajutaja yerleştirerek masanın üzerine bırakınız.
4. Gereken miktardaki ilaç dozunu ampul ya da flakondan çekerek tekniğine uygun şekilde hazırlayınız.
 - ⚠️ İntravenöz enjeksiyonların steril şartlarda ve dikkatli yapılması gereklidir. Enjektör içinde hava bulunmaması ve toplardamar içine hava verilmemesi önemlidir.
5. V. jugularis'ten yapılacak olan enjeksiyon için en uygun yeri (boyunun orta üçte biriyle üst üçte birinin birleştiği yer) belirleyiniz (Görsel 7.17a, b ve c).

6. Damara giriş yerindeki deriyi uygun antiseptik solüsyonla ıslatılmış pamuk veya steril gaz tampon ile silerek antisepsisini sağlayınız.
7. Hayvanın başını kaldırarak boynu hafifçe gerdiniz ve damara elinizle bastırarak şişmesini sağlayınız.
 ⚠️ Damarın içine kan dolarak belirginleşmesi ve deri altında görülebilir, hissedilebilir hâle gelmesi için damarın gözle görülerek veya bazen de parmaklarla hissedilerek giriş noktası belirlemek gerekir.
8. Belirginleşen venayı elle yoklayınız. İğnenin keskin yüzü yukarıda olacak şekilde damara girilecek olan bölgenin yaklaşık 1-2 cm altından 30-45 derecelik açıyla önce deriye, sonra iğneyi 15 derecelik açıya getirerek damara giriniz ya da 90 derecelik açı ile tek bir hareketle iğneyi damar içine saplayınız.
9. Enjektörün pistonunu geriye çekerek kan kontrolü yapınız. Eğer kan geliyorsa ilacın tamamını hayvanı gözlemleyerek ve iğnenin damarda olup olmadığını aralıklı olarak kontrol ederek damar içine mümkün olduğunca yavaş enjekte ediniz.
10. Enjeksiyondan sonra bölgeye masaj uygulayınız.
11. Enjektörü kabzasından tutup ajutajdan ayırarak iğneyi delici ve kesici atık kutusuna, enjektörü ise tıbbi atık kutusuna atınız.
12. Yapılan işlemi ve elde edilen bulguları kaydediniz.
13. Eldivenlerinizi uygun şekilde çıkarıp ellerinizi yıkayınız.



Sıra Sizde

Kanatlılarda ve laboratuvar hayvanlarında damar içi enjeksiyon için hangi damarların kullanıldığını araştırarak kitabın tanıtım bölümünde verilen şablona uygun olacak şekilde uygulama adımlarını oluşturunuz.



Bilgi Bankası

Hava Embolizmi

Havanın dolaşım sistemine girerek kan akımını durdurmasına hava embolizmi denir; ölüme neden olabilir.

Hava embolizmi ile ölüm, sağ kalbin havayla dolması sonunda kalbin durması, akciğer infarktüsü ya da beyin (daha ziyade bulbus) infarktüsü neticesinde meydana gelmektedir.

Hava embolizmi sırasında, damarın mekanik olarak tıkanmasının yanı sıra nörovasküler bir spazm hâli de vardır. (...)

Hava veya gaz, kan akımına girdikten sonra yabancı bir partikül gibi tesir eder. Eğer dolaşıma giren havanın miktarı az ise, kalbden pulmoner arterlere taşınan hava kabarcıkları akciğerlerde rezorbe olur; zararlı etkileri ortaya çıkmaz. (...) (https://jag.journalagent.com/adlitip/pdfs/ADLITIP_1985-291-303.pdf, Erişim tarihi ve saati:10.08.2021/13.31, metnin aslına sadık kalınmıştır.)

Yazarın notu: akciğer infarktüsü (damar içinde çeşitli nedenlerden dolayı meydana gelen tıkanmalar sonucunda oluşan bir durum), nörovasküler (sinir ve damarlarla ilgili)

Tavşanlarda 0,5-0,75 ml/kg, köpeklerde 7,5-15,0 ml/kg ve insanlarda 3-5 ml/kg toplardamardan hava verilmesinin ölümcül doz olduğu tahmin ediliyor.



ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU				
KONU: 7.5. DAMAR İÇİ ENJEKSİYON			4 Ders Saati	
Öğrencinin Adı Soyadı:			Tarih:	
Sınıfı:	Okul No:		Öğretmenin Adı Soyadı:	
ÖLÇÜTLER	PERFORMANS DÜZEYİ			
	Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)	
7.5.1	1. İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Önlük, forma vb. b) Eldiven			
	2. Gerekli miktardaki ilaç dozunu ampul ya da flakondan çekerek tekniğine uygun şekilde hazırladı.			
	3. Enjeksiyon öncesi tekniğine uygun şekilde hayvanın zapturaptını sağladı.			
	4. Hayvanın türüne göre damar içi enjeksiyonu yapacağı toplardamarı belirledi.			
	5. Enjeksiyondan önce tekniğine uygun şekilde derinin antiseptisini sağladı.			
	6. Enjektörü tekniğine uygun bir şekilde toplardamara soktu.			
	7. İlacı enjekte etmeden önce iğnenin damara girip girmediğini anlamak için aspirasyon yaptı.			
	8. IV enjeksiyonu veteriner hekim kontrolünde tekniğine uygun olarak yaptı.			
	9. İğneyi delici ve kesici atık kutusuna, enjektörü ise tıbbi atık kutusuna attı.			
TOPLAM				
GENEL TOPLAM				
<p>Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/27" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.</p>				
ÖNEMLİ NOTLAR				



7.6. EKLEM İÇİ (INTRAARTICULAR) ENJEKSİYON

Eklem hastalıkları en yaygın görülen ortopedik problemlerdir. Eklemlerde ağrı, şişlik, topallama, hareket kısıtlanması gibi semptomlar ile kendini belli eder. Özellikle kedi ve köpeklerde sebebi bilinmeyen yüksek ateş durumunda, enfeksiyon odağı belli olmayan ancak tam kan değerleri yangısal belirti gösteren köpeklerde eklem rahatsızlığı olabileceği düşünülmelidir.

Atın ağırlığının %60'ının ön bacaklara, %40'ının arka bacaklara, binici ağırlığının ise %70'inin ön bacaklara ve %30'unun arka bacaklara binmesi nedeniyle spor atlarının ortopedik problemlerinin çoğu ön bacaklarda şekillenir. Spor atlarında ön bacak topallıklarının %95'i karpal eklem (bilek eklemi) ve distalinde oluşur. Arka bacak topallıkları ise genellikle topuk eklemi bölgesinde şekillenir. Özellikle yüksek performans gösteren spor atlarında eklemde baş gösteren topallıklara sıklıkla rastlanır. Özellikle osteoarthritis (eklemlerdeki kıkırdak doku hasarı) gibi yangısal ve progresif (ilerleyen, ilerleyici) eklem hastalıklarında, eklem içine lokal olarak enjeksiyon uygulanır. Problemin çeşidine ve hekimin tercihine göre; kortikosteroidler, antibiyotikler, eklem sıvısı olarak hyaluronik asit, PRP (Plateletten zengin plazma, tam kanın santrifüj edilmesi ile elde edilen ve tam kandan daha yüksek konsantrasyonda trombosit içeren plazma bileşenidir.) enjeksiyonları yapılabilir.

Artrit (eklem iltihabı) durumlarında bölgedeki ağrı ve yangıyı gidermek amacıyla da kortizon enjeksiyonları tercih edilir. Eklem içi enjeksiyonlarda tedaviye koruyucu olarak antibiyotik eklenmesi gerekebilir. Eklem kayganlığını korumak ve sürtünmeyi azaltmak için hyaluronik asit enjeksiyonları yapılır. Yangısal durumlarda çoğunlukla hyaluronik asit, antibiyotik ve kortizon kombinasyonları tercih edilir. PRP enjeksiyonları ise kıkırdak doku hasarlarının giderilmesi ve bölgenin sağlaştırılması için sıklıkla tercih edilir.

Bilek, dirsek, omuz, tırnak, topuk, diz ve kalça eklemine bahsedilen sebeplerle eklem içi enjeksiyon uygulaması yapılır.

<http://kitap.eba.gov.tr/KodSor.php?KOD=23924>

7.6.1. Eklem İçi (Intraartiküler) Enjeksiyon Uygulaması

▼ Amaç

Eklem içi enjeksiyon tekniğini öğrenmek.

🩺 Kullanılacak Araç Gereç

İş kıyafetleri, eldiven, %70'lik alkol, steril pamuk tampon ya da steril gazlı bez, ilaç (ampul veya flakon şeklinde), enjektör, tıbbi atık kutusu, kirli malzemeler için kap (ya da böbrek küvet), canlı hayvan veya mezbahadan temin edilecek hayvan bacağı, lam

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Tüm malzemeleri, temiz ve uygun bir alana kolay ulaşabileceğiniz bir biçimde yerleştiriniz.
- ✓ Uygulamadan önce iş kıyafetlerinizi (forma, önlük vb.) giyiniz.
- ✓ Enjeksiyon işleminden önce hijyen kuralları gereği ellerinizi yıkayınız ve eldivenlerinizi giyiniz.
- ✓ Uygulama süresince iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyunuz.
- ✓ Enjeksiyon yapacağınız hayvan türünü, kuralına uygun şekilde zapturapt altına alınız.



⚠ Eklem içi enjeksiyon uygulamasını sadece mezbaha materyali üzerinde deneyiniz. Eklem içi enjeksiyon canlı hayvana yapılacaksa aşağıda verilen uygulama adımları mutlaka veteriner hekim tarafından yapılmalıdır.

↓ Uygulama Adımları

1. Eklem içi enjeksiyon işlemi uygulanacak eklemi belirleyiniz.
2. Eklem içine uygulanacak ilaç ile sedatif olarak kullanılacak ilacın adını, dozunu, uygulama zamanını ve son kullanma tarihini kontrol ediniz.
3. Enjektörün plastik kılıfını açınız. İğne kabzasını ajutaja yerleştirerek masanın üzerine bırakınız.
4. Her iki enjeksiyon için belirlenen miktardaki ilaç dozunu ampul ya da flakondan çekerek tekniğine uygun şekilde hazırlayınız.
5. Hayvanın daha az ağrı duymasını sağlamak için sedatif ilaç uygulaması yapınız.
6. Tercihen enjeksiyon uygulanacak eklem bölgesini tıraşlayınız.
7. Eklem giriş yerindeki deriyi önce uygun antiseptik solüsyonla ıslatılmış pamuk veya steril gazlı bez ile siliniz ve sonrasında alkol ile tüylerin yatış yönü hizasında silerek antisepsisini sağlayınız.
8. Bölgeye daha kolay enjeksiyon yapabilmek amacıyla eklemi uygun pozisyona getirerek eklem açıklığını artırınız.

⚠ Mezbaha materyali üzerinde çalışıyor olsanız dahi alışkanlık kazanabilmek amacıyla uygulama adımlarında yazılı olan asepsi antisepsi kurallarına mutlaka uymalısınız. Eklem içi enjeksiyonlar problemin türüne göre tekrarlanabilir. Hastanın bir önceki enjeksiyona verdiği cevap, daha sonra yapılacak olan enjeksiyonlar için karar vermede oldukça önemlidir.

9. Bölgeyi alkolle tekrar siliniz ve veteriner hekimin uygun büyüklükteki bir kanülü eklem içine tek seferde saplamasını izleyiniz.
10. Kanülden damlayan synovial (sinoviyal) sıvının makroskopik incelemesini yapınız.



Görsel 7.18: Atta eklem içi enjeksiyon

⚠ Sağlıklı bir synovial sıvı sarımtırak renkte, saydam, viskoz yapıda (ip gibi uzayacak şekilde) olmalıdır. Bulanık, viskozitesi düşük (su gibi), kanlı veya çok fazla miktarda olması patolojik olarak değerlendirilir.

⚠ Enjeksiyon bölgesinde şişlik, kızarıklık ve lokal ısı artışı gibi lokal reaksiyonlar enjeksiyondan birkaç saat sonra gelişebilir ve 2 gün sonra kaybolabilir. Tendonun yırtılmasına ya da zayıflamasına sebebiyet vermemek için tendonun içine doğrudan enjeksiyon yapmamaya dikkat edilmelidir. Eklem kırırdağı ve lokal sinirlere direkt iğneyle zarar vermekten kaçınılmalıdır. Bunun için anatomik ipuçlarına ve enjeksiyon derinliğine dikkat edilmelidir. (https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/183799/mod_resource/content/1/ANATOM%C4%B0A%20TOPOGRAPHICA.pdf bağlantısı farklı eklem için başvuru kaynağı olarak kullanılabilir.)

11. Kanüle enjektörü takarak hazırladığınız ilacı tamamen eklem içine veriniz ve iğneyi çıkarınız (Görsel 7.18).

12. Enjektörü kabzasından tutup ajutajdan ayırarak iğneyi delici ve kesici atık kutusuna, enjektörü ise tıbbi atık kutusuna atınız.
13. Yapılan işlemi ve elde edilen bulguları kaydediniz.
14. Eldivenlerinizi uygun şekilde çıkarıp ellerinizi yıkayınız.

Bilgi Bankası

Atlarda Yanlış Besleme Sonucu Topallığa Sebep Olan Hastalıklar

(...) Günümüzde toplumun ekonomik gücüne paralel olarak spor ve yarış amacıyla at yetiştirilmektedir. Diğer canlılar için de önemli olan dengeli ve yeterli beslemenin atlarda da yapılması gerekir aksi durumda; atlar için çok önem arz eden hız, dayanıklılık, büyüme, döl verimi ve vücut şeklinde istenilen verim alınamaz. Topallık at yetiştiriciliği için önemli bir ekonomik kayıptır ve çok çeşitli sebepleri vardır. Bacaklarda şekillenen topallıkların nedeni, belki fonksiyonu bozulan bacakta değil de daha uzak doku ve organlardandır. Örneğin: sinirsel, diyetetik (gıdaya bağlı), alerjik veya anatomik yapısındaki kuruluşa bağlı olabilir. Beslenme bozuklukları da atlarda topallıkla seyreden bazı hastalıkların patogenesisinde önemli bir rol oynar. (...) (<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/308471>, Erişim tarihi ve saati: 24.08.2021/01.23, metnin aslına sadık kalınmıştır.)

Yazarın notu: hastalıkların patogenesisi (hastalığın oluş mekanizması)

Sıra Sizde

Farklı hayvan türlerinde eklem içi enjeksiyon uygulaması ile ilgili araştırma yaparak elde ettiğiniz bilgileri ve görselleri sunu hâline getirerek sınıfta paylaşınız.

BİLGİNİN PEŞİNDE

Günümüzde tedavi planlarının rutin bir parçası haline gelen intravenöz infüzyon uygulamalarının tarihi oldukça eskiye dayanmaktadır. (...) Ancak özellikle uygarlıkların gelişmesi ile birlikte yaşanan savaşlar ve salgın hastalıklar gibi toplumsal olaylar, büyük kayıplara yol açarken intravenöz infüzyonuda içeren tedavi ve bakım uygulamalarının gelişimini de zorunlu kılmıştır. (...)

(...) IV infüzyona ilişkin ekipmanların uygun olmayışı 1850'lerin ortalarında ekipmanlara yönelik çalışmalara da yol açmıştır. İçi boş iğne ve enjektör aynı anda geliştirilmiştir (Ball, 2006). 1855'de Alexander Wood tarafından cam enjektör tarif edilmiş ve Londra'daki bir alet üreticisi olan Ferguson tarafından Wood'un enjektörü yapılmıştır. (...) Behier ve Mathieu diğer enjektör tasarlayan kişilerdir. Luer pistonu harekete izin veren en kullanışlı enjektörü tasarlamıştır. Cam enjektörler 1896'da üretilmiş olsa da kullanımı hemen yaygınlaşmamıştır (Ball, 2006).

20. Yüzyılda IV İnfüzyon Uygulamaları ve IV Tedavide Kullanılan Araç-Gereçlerin Gelişimi

Intravenöz (IV) tedavi, 20. yüzyılın ilk yarısına kadar önemli aşamalar kaydetmiş olsa da gelişimi II. Dünya Savaşı sonrasına dek yavaş olmuştur. Bu yüzyılın başlarında IV araç gereçlerin geliştirilmesine ve uygulamasına yönelik girişimler ve öneriler artmıştır. (...)

(<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/614119>, Erişim tarihi ve saati: 30.08.2021/15.19, metnin aslına sadık kalınmıştır.)



ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU

KONU: 7.6. EKLEM İÇİ ENJEKSİYON		4 Ders Saati		
Öğrencinin Adı Soyadı:		Tarih:		
Sınıfı:	Okul No:	Öğretmenin Adı Soyadı:		
ÖLÇÜTLER		PERFORMANS DÜZEYİ		
		Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
7.6.1	1. İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Önlük, forma vb. b) Eldiven			
	2. Gerekli miktardaki ilaç dozunu ampul ya da flakondan çekerek tekniğine uygun şekilde hazırladı.			
	3. Enjeksiyon öncesi tekniğine uygun şekilde hayvanın zapturaptını sağladı.			
	4. Hayvanın türüne göre eklem içi enjeksiyonu yapacağı eklemi belirledi.			
	5. Hayvanın daha az ağrı duymasını sağlamak için sedatif ilaç uygulaması yaptı.			
	6. Eklem bölgesini tekniğine uygun şekilde traşladı.			
	7. Enjeksiyondan önce eklem bölgesinin antisepsisini tekniğine uygun şekilde yaptı.			
	8. Enjektörü mezbaha materyalinde tekniğine uygun bir şekilde eklem içine sapladı. Canlı hayvan üzerinde çalışılıyorsa veteriner hekimin eklem içine kanülü saplayışını izledi.			
	9. Veteriner hekim kontrolünde synoviyal sıvının makroskopik incelemesini yaptı.			
	10. Canlı hayvan üzerinde çalışılıyorsa veteriner hekimin kontrolünde eklem içine ilacı uyguladı. Mezbaha materyali ile çalışılıyorsa eklem içine enjeksiyon yaptı.			
	11. İğneyi delici ve kesici atık kutusuna, enjektörü ise tıbbi atık kutusuna attı.			
TOPLAM				
GENEL TOPLAM				
<p>Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/33" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.</p>				
ÖNEMLİ NOTLAR				





KİMLİKLENDİRME, SÜRÜ YÖNETİMİ VE KAYIT İŞLEMLERİ

8.

ÖĞRENME BİRİMİ

☰ KONULAR

- 8.1. HAYVANLARDA NUMARALANDIRMA VE İŞARETLEME İŞLEMLERİ
- 8.2. HAYVANLARIN SOY KÜTÜĞÜ VE VERİM KAYITLARININ TUTULMASI
- 8.3. SÜRÜ YÖNETİMİ SİSTEMİNİN UYGULANMASI
- 8.4. YAŞ TAYİNİ

☰ Temel Kavramlar

- ▶ Elektronik hayvan tanıma sistemleri
- ▶ Resmî yönetmelikler gereği tutulan zorunlu kayıtlar
- ▶ Verim kayıtları
- ▶ Yaş tayini

☰ Neler Öğreneceksiniz?

- ▶ Küpeleme yapma
- ▶ Soy kütüğü ve verim kaydı işlemlerini yapma
- ▶ Doğum ve doğum sonrası kayıt işlemleri
- ▶ Süt kontrol defterini doldurma ve laktasyon süt verimini hesaplama
- ▶ Sığırların döl verimi özelliklerini belirleyen kriterlerin hesaplamalarını yapma
- ▶ Sığır ve koyun türü hayvanlarda dişe bakarak yaş tayini yapma





8.1. HAYVANLARDA NUMARALANDIRMA VE İŞARETLEME İŞLEMLERİ

▼ Amaç

Küpe ile numaralandırma yapmak.

🛠️ Kullanılacak Araç Gereç

Küpe takma pensi (Görsel 8.1), çipli (elektro-
nik) küpe, plastik küpe, varsa el terminali, an-
tiseptik madde, iş kıyafetleri, canlı hayvan ya
da kartondan kulak maketi



Görsel 8.1
Küpe takma pensi

📋 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Uygulamadan önce iş kıyafetlerinizi (tulum veya önlük, çizme, eldiven) giyiniz.
- ✓ Tüm uygulama boyunca iş güvenliği kurallarına uymaya ve hayvan refahına dikkat ediniz.
- ✓ Küpelemede kullanılacak alet ve malzemeleri hazırlayınız.
 - ⚠️ Küpenin dişi parçasının (yaprak) üzerindeki yatakta, erkek parçanın dişiden ayrılmasını önleyen metal bir segman vardır. Erkek yaprağın pimi de bu metal halkaya oturacak şekilde yivli yapılmıştır. Küpenin parçalarının dişi ve erkek olduğunu belirleyiniz.
- ✓ İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerine uygun olarak küpe takılacak hayvanı (buzağı, kuzu, oğlak) uygulama-
madan önce zapturapt altına alınız.
- ✓ Küpeleme işleminden önce kulağın damarsız olan bölümünü gözlemleyiniz.
- ✓ Parçalar birleştiğinde bir daha ayrılması söz konusu olmadığından hayvan refahı açısından uygula-
mada hata yapmamaya ve malzemeleri israf etmemeye dikkat ediniz.

📌 Uygulama Adımları

- ⚠️ Sol kulağa çipli, sağ kulağa plastik küpenin takılması gerektiğini unutmayınız.
- 1. Küpe takma pensine küpenin önce dişi sonra erkek yaprağını yerleştiriniz.
- 2. Zapturapt altındaki hayvanın kulağındaki damarsız bölgeyi tespit ediniz.
- 3. Antiseptik kullanarak kulağı aseptik hâle getiriniz.
- 4. Tek el yardımı ile küpe takma pensini kulağın en az damarlı olan üst 1/3'lük kısmına sabitleyerek küpelemeyi yapınız. Uygulamada küpenin damara denk gelmemesine dikkat ediniz.
- 5. Çipli ve plastik küpenin takılması sırasında yukarıdaki uygulama adımlarını ayrı ayrı tekrarlayınız. Bu uygulama adımlarını gruplara ayrılarak ve birbirinizle yardımlaşarak tamamlayınız.

6. El terminali varsa elektronik küpeye 12-20 cm yaklaştırıp okunmasını sağlayarak sisteme kaydediniz (Görsel 8.2).



Görsel 8.2: El terminalinin kullanılışı

- ⚠ Küpenin doğru yere takılmaması durumunda kulakta yaralanmalar ve yırtılmalar olabileceğini unutmayınız.
- ⚠ Kurbanlık hayvan seçiminde tür, ırk, yaş ve cinsiyet kontrolü yapabilmek için <https://hayvanbilgi.tarim.gov.tr/> adresini kullanarak küpe sorgulama ekranına ulaşabilirsiniz.

Bilgi Bankası

Tarım ve Orman Bakanlığı, Gıda Kontrol Genel Müdürlüğü ile Türk Veteriner Hekimleri Birliği (TVHB) arasında kedi, köpek ve gelinciklerin hareketlerinin takibi ve hayvan hastalıkları ile daha etkin mücadele etmek amacıyla bu hayvanların kimliklendirilerek elektronik ortamda kayıt altına alınması için protokol imzalanmıştır. Kedi, köpek ve gelinciklere deri altı mikroçip uygulanacak, bu mikroçipler el terminali aracılığı ile okunabilecek, bundan böyle sokağa terk edilmiş kedi ve köpeğin kime ait olduğu el terminali ile okunarak sahibi tespit edilebilecektir.

Kuduz aşısı başta olmak üzere hayvanın geçmişine ait tüm hastalıkları kayıt altına alınabilmektedir. Mikroçip uygulaması Bakanlık bünyesinde çalışan veteriner hekimler veya onların gözetiminde veteriner sağlık teknikeri/teknisyenleri marifetiyle yapılabildiği gibi imzalanan protokol kapsamında serbest veteriner hekimler tarafından da yapılabilmektedir.

Sıra Sizde

Kedilerde ve köpeklerde mikroçip uygulamasının videolarını karekod aracılığı ile izleyerek kedi ve köpeklerde mikroçip uygulamasının uygulama adımlarını kitabın tanıtım bölümünde verilen şablona uygun olacak şekilde oluşturunuz (Görsel 8.3 ve 8.4).





Görsel 8.3: Köpekte mikroçip uygulama



Görsel 8.4: Kedide mikroçip uygulama

ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU				
KONU: 8.1. HAYVANLARDA NUMARALANDIRMA VE İŞARETLEME İŞLEMLERİ		2 Ders Saati		
Öğrencinin Adı Soyadı:		Tarih:		
Sınıfı:	Okul No:	Öğretmenin Adı Soyadı:		
ÖLÇÜTLER		PERFORMANS DÜZEYİ		
		Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
8.1	1. İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Tulum veya önlük b) Çizme c) Eldiven			
	2. Küpeleme için hayvanı zapturapt altına aldı.			
	3. Küpe takma pensine küpeyi doğru yerleştirdi.			
	4. Hayvanın kulağında küpe takılacak noktayı belirledi.			
	5. Uygun antiseptik ile kulağı hijyenik hâle getirdi.			
	6. Tek el yardımı ile küpe takma pensini kulağın en az damarlı olan üst 1/3'lük kısmına sabitleyerek küpelemeyi yaptı.			
TOPLAM				
GENEL TOPLAM				
Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/18" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.				
ÖNEMLİ NOTLAR				

⌚ Süre: 2 Ders Saati

8.2. HAYVANLARIN SOY KÜTÜĞÜ VE VERİM KAYITLARININ TUTULMASI

▼ Amaç

Resmî yönetmelikler gereği tutulması gereken kayıtları tutmak.

🛠 Kullanılacak Araç Gereç

Defter, kalem, silgi, hesap makinesi

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ☑ Sınıfta 2 gruba ayrılarak, işletmelerde tutulması gereken verim kayıtları ile ilgili genel bir değerlendirme yapınız.

↓ Uygulama Adımları

1. Tablo 8.1'de bir süt sığırı işletmesinde bulunan Holstein ırkı hayvanlara ait verim kayıtları verilmiştir. Dört farklı boğanın sperması ile suni tohumlama yapılan ineklerden doğmuş olan buzağılara ait kayıtlar bu uygulamanın verilerini oluşturacaktır.

Tablo 8.1: Bir Süt Sığırı İşletmesinde Holstein İrki İneklerin Doğum Kayıtlarına Ait Veriler

Sıra No	İnek Kulak No	Baba Adı	Doğum Tarihi	Buzağı No	Buzağının Cinsiyeti	Buzağının Doğum Şekli	Buzağının Doğum Ağırlığı
1	TR13422498	Fablo	19.09.2021	20	Erkek	Normal	37
2	TR13256981	Fablo	28.10.2020	21	Erkek	Normal	45
3	TR13568741	Honey	28.10.2020	22	Erkek	Normal	38
4	TR13214522	Honey	20.12.2020	23	Dişi	Güç	33
5	TR13528146	Impect	22.12.2020	26	Dişi	Normal	40
6	TR13311566	Fablo	25.12.2020	27	Erkek	Normal	41
7	TR13665200	Honey	29.12.2020	28	Dişi	Normal	39
8	TR13036219	Impect	29.12.2020	29	Dişi	Normal	38
9	TR13633696	Smilton	18.01.2021	31	Dişi	Normal	42
10	TR13220113	Honey	14.02.2021	32	Erkek	Normal	44
11	TR13998102	Impect	04.03.2021	33	Dişi	Normal	36
12	TR13523550	Smilton	14.03.2021	34	Erkek	Normal	39
13	TR13412356	Fablo	14.03.2021	35	Erkek	Normal	37
14	TR13852364	Smilton	19.05.2021	37	Erkek	Güç	41
15	TR13526224	Smilton	25.05.2021	38	Dişi	Normal	38
16	TR13330541	Impect	16.06.2021	39	Dişi	Normal	32



2. Tablo 8.1'deki verileri inceleyerek farklı isimde (Fablo, Impect, Honey, Smilton) ikişer adet boğa seçiniz.
3. Buzağı kayıt formunun (Tablo 8.2) bir örneğini 8 adet buzağı kaydını aktaracak şekilde defterinize çiziniz.
 - ⚠ Hayvanların bireysel tanımlamasını (küpeleme işlemi) takiben buzağının numarası, doğum tarihi, cinsiyeti, ırkı, doğum ağırlığı, annesinin küpe numarası ve babasının adının yazılacağı (Tablo 8.2) buzağı kayıt formunu inceleyiniz.
 - ⚠ Bunların dışında bir işletmede kayıt altına alınması gereken diğer verileri Zootekni dersi kitabından öğrenebilir, Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü Hayvancılık İşleri (TİGEM) Teknik Yönergesindeki (2019) tüm resmî kayıt formlarına 8.2 uygulamasının karekodundan ulaşabilirsiniz.

Tablo 8.2: Buzağı Kayıt Formu

Irkı: Holstein		BUZAĞI KAYIT FORMU					
Sıra	Babasının Adı	İnek Kulak No	Buzağı No	Doğum Tarihi	Doğum Şekli	Cinsiyeti	Doğum Ağırlığı (kg)
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							

4. Tablo 8.1'deki buzağuların kayıtlarını defterinize çizdiğiniz tabloya aktarınız.
5. Önce seçtiğiniz iki boğadan doğmuş olan buzağuların, sonra da sürüde doğan tüm buzağuların ortalama doğum ağırlığını hesaplayınız. Her bir boğadan doğan buzağuların doğum ağırlığı ortalamalarını karşılaştırınız.

Bilgi Bankası

Günümüzde modern işletmelerde hayvana ait tüm verim parametrelerinin (süt, süt yağı, süt proteini, et, yemden yararlanma, döl verimi, verimli ömür süresi, tip özellikleri, genetik kusuru vb.) yanı sıra sağlık (hastalık, aşı, ilaç, serum ve test uygulamaları) kayıtları da düzenli olarak tutulmaktadır. Ancak ülkemizde hayvancılık işletmelerinin henüz uluslararası standartlarda ıslaha ve sağlığa dönük kayıt tutmayı içselleştirildiğini söylemek güçtür. (<https://www.tigem.gov.tr/WebUserFile/DosyaGaleri/2021/3/03705c2f-8be1-40e1-8a18-c285787022de/dosya/Buza%C4%9F%C4%B1%20Kitab%C4%B1...pdf>, Erişim tarihi ve saati: 20.02.2021/00.52, metnin aslına sadık kalınmıştır.)

ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU				
KONU: 8.2. HAYVANLARIN SOY KÜTÜĞÜ VE VERİM KAYITLARI			2 Ders Saati	
Öğrencinin Adı Soyadı:		Tarih:		
Sınıfı:	Okul No:	Öğretmenin Adı Soyadı:		
ÖLÇÜTLER		PERFORMANS DÜZEYİ		
		Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
8.2	1. Buzağı kayıt formunun (Tablo 8.2) bir örneğini oluşturdu.			
	2. Bilgileri, buzağı kayıt formuna her bir buzağı için doğru olarak aktardı.			
	3. İşletmede tutulması zorunlu olan kayıtları Tİ-GEM belgesinden inceledi.			
	4. Buzağuların ortalama doğum ağırlığını grup ve sürü bazında doğru olarak hesapladı.			
TOPLAM				
GENEL TOPLAM				
<p>Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/12" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.</p>				
ÖNEMLİ NOTLAR				





http://kitap.eba.gov.tr/KodSor.php?KOD=26354

8.3. SÜRÜ YÖNETİMİ SİSTEMİNİN UYGULANMASI

▼ Amaçlar

- 8.3.1. Sürünün döl verimi özelliklerini belirleyen ölçütleri hesaplamak.
- 8.3.2. Doğum ve doğum sonrası işlemleri yapmak.
- 8.3.3. Laktasyon süt verimini ve laktasyon süresini hesaplamak.

8.3.1. Sürünün Döl Verimi Özelliklerini Belirleyen Kriterlerin Hesaplanması

📁 Kullanılacak Araç Gereç

Defter, kalem, silgi, hesap makinesi

📋 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Tablo 8.3'te bir süt sığırı işletmesinde bulunan Holstein ırkı hayvanlara ait döl verimi kayıtları verilmiştir.
- ✓ Hesaplama elde edeceğimiz değerleri yazabilmek için Uygulama dersi kitabınızda yer alan Tablo 8.3'ü kullanabilir veya kitaptaki tabloyu defterinize çizerek doldurabilirsiniz.

Tablo 8.3: Bir Süt Sığırı İşletmesinde Holstein İrki İneklerin Döl verimi Kayıtlarına Ait Veriler

Sıra No	İnek Kulak No	İneğin İlk Buzağılama Yaşı (Ay)	(A) Son Buzağılama Tarihi	(B) Suni Tohumlama Tarihi	Gebelik Başına Tohumlama Sayısı	(C) Tahmini Buzağılama Tarihi	(D) Servis Periyodu (Gün) D = (B-A)	(E) Buzağılama Aralığı (Gün) E = (C-A)
1	TR13422498	22	18.09.2020	12.12.2020	2	19.09.2021	85	366
2	TR13528146	26	23.12.2019	16.03.2020	1	22.12.2020	84	365
3	TR13311566	23	31.12.2019	20.03.2020	2	26.12.2020		
4	TR13665200	24	26.12.2019	23.03.2020	1	29.12.2020		
5	TR13036219	23	04.12.2019	23.03.2020	3	29.12.2020		
6	TR13998102	27	02.03.2020	28.05.2020	1	05.03.2021		
7	TR13523550	28	17.01.2020	06.06.2020	3	14.03.2021		
8	TR13412356	23	13.04.2020	06.06.2020	1	14.03.2021		
9	TR13852364	28	13.06.2020	11.08.2020	1	19.05.2021		
10	TR13526224	29	07.06.2020	17.08.2020	2	25.05.2021		
Sürü Ortalaması			Sürü Ortalaması			Sürü Ortalaması		

⚠ Sığır türü hayvanlar için kültür ırklarında eşeyssel olgunluk yaşının 7-8 aylık, damızlıkta ilk kullanıma yaşının 14-16 aylık yaş olduğunu hatırlayınız.



⚠ Tablo üzerindeki kısaltmaların ne anlama geldiği ve yapılacak hesaplamalar ile ilgili açıklamalar şu şekildedir:

(A) **Son Buzağılama Tarihi:** Tabloda yer alan ineklerin son doğum yaptığı tarihi ifade eder.

(B) **Suni Tohumlama Tarihi:** Hayvanın son tohumlamadan sonra kızgınlık göstermediği ve gebe kaldığı tarihi ifade eder.

(C) **Tahmini Buzağılama Tarihi:** Son tohumlama tarihine 281 gün (gebelik süresi) eklenerek hesaplanmıştır.

⚠ Hesaplamaları yaparken matematiksel hata yapmamaya gayret ediniz.

↓ 1 Uygulama Adımları

1. Tablo 8.3'teki ineklerin ilk buzağılama yaşı ortalamasını hesaplayarak tabloya yazınız. İdeal bir sürü için ilk buzağılama yaşı ortalamasının 23-26 ay olması gerekir. Elde ettiğiniz sonuç ile bu değeri karşılaştırarak yorumlayınız.

2. İnekler için gebelik başına ortalama kaç kez tohumlama yapıldığını hesaplayarak tabloya yazınız. İdeal gebelik başına tohumlama sayısı 1,5-2 olmalıdır. Elde ettiğiniz sonuç ile bu değeri karşılaştırarak yorumlayınız.

⚠ Tablo 8.3'teki ineklerin servis periyodu ve buzağılama aralığı değerlerini hesaplayabilmek için uygulama adımlarında verilen formülleri kullanınız. İki inek için servis periyodu ve buzağılama aralığı değerleri hesaplamalara örnek teşkil etmesi açısından tabloda verilmiştir.

⚠ Diğer ineklere ait hesaplamaları verilen formüllerden yararlanarak yapınız.

(D) **Servis Periyodu:** Bir ineğin doğum yaptıktan sonra yeniden gebe bırakılıncaya kadar geçen süredir. Tablodaki $D = (B-A)$ sütunlarındaki değerleri kullanarak hesaplayınız.

(E) **Buzağılama Aralığı:** Ardışık iki doğum arasında geçen süredir. Tablodaki $E = (C-A)$ sütunlarındaki değerleri kullanarak hesaplayınız.

3. İneklerin servis periyodu sürelerini hesaplayınız. Elde ettiğiniz değerleri tablodaki boşluklara yazınız.

4. Servis periyodu sürelerine ait ortalama değeri sürü bazında hesaplayarak tabloya yazınız. İdeal servis periyodu süresi 90-110 gün olmalıdır. Elde ettiğiniz sonuçlar ile bu değeri karşılaştırarak yorumlayınız.

5. Sürüde bulunan ineklerin buzağılama aralığını hesaplayınız. Elde ettiğiniz değerleri tablodaki boşluklara yazınız.

6. İneklerin ortalama buzağılama aralığını sürü bazında hesaplayarak tabloya yazınız. İdeal buzağılama aralığı 12-13 ay olmalıdır. Elde ettiğiniz sonuçlar ile bu değeri karşılaştırarak yorumlayınız.

8.3.2. Doğum ve Doğum Sonrası Kayıt İşlemleri

📦 Kullanılacak Araç Gereç

Defter, kalem, silgi, hesap makinesi

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

✓ Ekipmanları kullanıma hazır hâle getiriniz.

⚠ Döl verimi hesaplamalarını yaparken matematiksel hata yapmamaya gayret ediniz.



1. Uygulama Adımları

1. Sakız koyunlarına ait döl verimi hesaplamalarını yapabilmek için Tablo 8.4'teki verileri kullanınız.
2. Sakız sürüsüne ait döl verimi kriterlerinin hesaplamalarını yapmak için Tablo 8.5'teki formülleri kullanınız. Elde ettiğiniz sonuçları tabloya yazınız.

Tablo 8.4: Sakız Koyunlarına Ait Doğum ve Randıman Cetveli

Döl Verimi Hesaplama Verileri	
Aşımın başlangıç ve bitiş tarihleri	Temmuz-Ağustos
Doğumun başlangıç ve bitiş tarihleri	Aralık-Ocak
Koç altı koyun sayısı	393
Kuzulayan koyun sayısı	383
Tek doğuran koyun sayısı	91
İkiz doğuran koyun sayısı	233
Çoklu doğuran koyun sayısı	59
Kısır kalan koyun sayısı	10
Toplam kuzu sayısı	741
Sütten kesilen kuzu sayısı	712

Tablo 8.5: Koyunlara Ait Döl Verimi Kriterlerinin Hesaplanması

Formüller	Çözümler
$\text{Kuzulama oranı} = \frac{\text{Kuzulayan koyun sayısı}}{\text{Koç altı koyun sayısı}} \times 100$	
$\text{Kısırlık oranı} = \frac{\text{Kısır kalan koyun sayısı}}{\text{Koç altı koyun sayısı}} \times 100$	
$\text{Tek doğum oranı} = \frac{\text{Tek doğuran koyun sayısı}}{\text{Kuzulayan koyun sayısı}} \times 100$	
$\text{İkiz doğum oranı} = \frac{\text{İkiz doğuran koyun sayısı}}{\text{Kuzulayan koyun sayısı}} \times 100$	
$\text{Çoklu doğum oranı} = \frac{\text{Çoklu doğuran koyun sayısı}}{\text{Kuzulayan koyun sayısı}} \times 100$	
$\text{Döl verimi} = \frac{\text{Doğan kuzu sayısı}}{\text{Koç altı koyun sayısı}} \times 100$	
$\text{Kuzulama verimi} = \frac{\text{Doğan kuzu sayısı}}{\text{Kuzulayan koyun sayısı}} \times 100$	
$\text{Verimlilik sayısı} = \frac{\text{Sütten kesilen kuzu sayısı}}{\text{Koç altı koyun sayısı}} \times 100$	
$\text{Yetiştirme verimi} = \frac{\text{Sütten kesilen kuzu sayısı}}{\text{Kuzulayan koyun sayısı}} \times 100$	
$\text{Yetiştirme kayıpları} = \frac{\text{Doğan kuzu sayısı} - \text{Sütten kesilen kuzu sayısı}}{\text{Doğan kuzu sayısı}} \times 100$	

8.3.3. Sağmal İneklerin Süt Verim Kayıtları ve İnekleri Kuruya Çıkarma Yöntemleri

📦 Kullanılacak Araç Gereç

Defter, kalem, silgi, hesap makinesi

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ⚠️ Bu uygulamada laktasyon süt verimi ile laktasyon sürelerinin hesaplamaları için Trapez II yöntemi kullanılacaktır.
- ⚠️ Trapez II yöntemine göre ineklerin laktasyon süresi ve laktasyon süt verimlerinin tahmin edilmesinde şu eşitlikten yararlanılır:
 - ✅ Sınıfta 2 grup oluşturunuz ve Tablo 8.6'dan hesaplama yapmak için bir inek seçiniz.
 - ✅ Her bir grup Tablo 8.6'daki verileri kullanarak bir ineğin laktasyon süt verimi ile laktasyon sürelerini hesaplayacaktır.
 - ✅ Hesaplamaları yapacağınız Tablo 8.7'yi boş olarak defterinize çiziniz.

$$\text{Trapez II yöntemi: LSV} = [(k_1 A) + ((k_1 + k_2)/2) a_1 + \dots + ((k_n - 1 + k_n)/2) a_n + (k_n C)]$$

LSV: Laktasyon süt verimi

LS: Laktasyon süresi

LS: $(a_1 + \dots + a_n)$

k_1 : İlk kontrolde belirlenen süt verimi

A: Buzağılama tarihi ile ilk kontrol arasındaki süre

k_n : Son kontrolde belirlenen süt verimi

n: Kontrol sayısı

a: Kontrol periyodu

C: Son kontrol günü ile kuruya çıkma arasında kalan süre (gün)

Tablo 8.6: 2019–2020 Yılına Ait Süt Verimi Kayıtları

İnek Sıra No	1		2		3	
Küpe No	TR34722315		TR34566821		TR34078558	
Kontrol Sayısı	Buzağılama Tarihi 13.01.2019		Buzağılama Tarihi 17.05.2019		Buzağılama Tarihi 06.08.2019	
	Kontrol Günü (Gün/Ay)	Süt Verimi (l)	Kontrol Günü (Gün/Ay)	Süt Verimi (l)	Kontrol Günü (Gün/Ay)	Süt Verimi (l)
1	01.02.2019	22	01.06.2019	15	01.09.2019	17
2	01.03.2019	25	01.07.2019	20	01.10.2019	19
3	01.04.2019	30	01.08.2019	22	01.11.2019	21
4	01.05.2019	34	01.09.2019	20	01.12.2019	22
5	01.06.2019	28	01.10.2019	21	01.01.2020	20
6	01.07.2019	25	01.11.2019	19	01.02.2020	18
7	01.08.2019	20	01.12.2019	15	01.03.2020	16
8	01.09.2019	18	01.01.2020	13	01.04.2020	16
9	01.10.2019	15	01.02.2020	10	01.05.2020	14
10	01.11.2019	12	01.03.2020	7	01.06.2020	13
11	01.12.2019	6	15.03.2020*		01.07.2020	6
12	08.12.2019*				25.06.2020*	
	329	6.760				
	LS	LSV	LS	LSV	LS	LSV

*Son kontrol günü kuruya çıkarma tarihidir.



1 Uygulama Adımları

1. Laktasyon süt verimi ile laktasyon sürelerini boş olarak defterinize çizdiğiniz Tablo 8.7 üzerinde çalışınız.
2. Seçtiğiniz ineğe ait verileri (küpe no, buzağılama tarihi ve kuruya çıkma tarihi, kontrol günleri ve süt verimlerini) defterinize çizdiğiniz tabloya aktarınız.

⚠ Tablo 8.7'de TR34722315 No'lu inek için örnek hesaplama verilmiştir. Hesaplamalara başlamadan önce örnek çözümü dikkatlice inceleyiniz. Hesaplamaları yaparken bu tablodaki işlemleri takip etmeniz hata yapmanızı önleyecektir.

⚠ Bu sürü için süt verimi kontrolleri her ayın ilk günüdür. Bir kontrol gününden diğer kontrol gününe kadar geçen süre kontrol periyodu olarak isimlendirilir.

⚠ Süt verimi kontrol günündeki sabah ve akşam elde edilen süt miktarının toplamıdır.

⚠ En son kontroldeki tarih kuruya çıkarma tarihidir.

⚠ İneklerin buzağılama tarihinden 60 gün önce kuruya çıkarılması gerektiğini unutmayınız.

Tablo 8.7: Trapez II Yöntemi İle TR34722315 İneğine Ait Laktasyon Süresi ve Laktasyon Süt Verimi Hesaplaması

Küpe No TR34722315	Buzağılama Tarihi 13 Ocak 2019	A	B	C (AxB)	
Kontrol Sayısı	Kontrol Tarihi	Süt Verimi (l)	Ortalama Süt Verimi (l)	Kontrol Periyodu (Gün)	Aylık Süt Verimi (l)
1	1 Şubat	22	22	(1 Şubat-13 Ocak) =19	(22*19) = 418
2	1 Mart	25	(22+25/2) = 23,5	(1 Mart-1 Şubat) =28	(23,5*28) = 658
3	1 Nisan	28	(25+28/2) = 26,5	(1 Nisan -1 Mart) =31	(26,5*31) = 821,5
4	1 Mayıs	30	(28+30/2) = 29	(1 Mayıs-1 Nisan) =30	(29*30) = 870
5	1 Haziran	26	(30+26/2) = 28	(1 Haziran-1 Mayıs) =31	(28*31) = 868
6	1 Temmuz	22	(26+22/2) = 24	(1 Temmuz-1 Haziran) =30	(24*30) = 720
7	1 Ağustos	20	(22+20/2) = 21	(1 Ağustos-1 Temmuz) =31	(21*31) = 651
8	1 Eylül	17	(20+17/2) = 18,5	(1 Eylül-1 Ağustos) =31	(18,5*31) = 573,5
9	1 Ekim	15	(17+15/2) = 16	(1 Ekim-1 Eylül) =30	(16*30) = 480
10	1 Kasım	11	(15+11/2) = 13	(1 Kasım-1 Ekim) =31	(13*31) = 403
11	1 Aralık	6	(11+6/2) = 8,5	(1 Aralık-1 Kasım) =30	(8,5*30) = 255
12 Kuruya Çıkarma Tarihi	8 Aralık		6	(8 Aralık-1 Aralık) =7	(6*7) = 42
				329	6.760
				Laktasyon Süresi	Laktasyon Süt Verimi

3. Laktasyon süt verimi ve laktasyon süresinin hesaplanabilmesi ortalama süt verimlerinin, kontrol periyodu sürelerinin ve aylık süt verimlerinin hesaplamasını takiben mümkündür. Uygulama adımlarını defterinizdeki tabloya aktardığınız ineğin verilerini kullanarak sırasıyla yapınız.

▼ Ardışık Kontrollerdeki Ortalama Süt Verimlerinin Hesaplanması

4. A sütununun ilk satırına ilk kontroldeki süt verimini yazınız.
⚠️ İlk ve son kontrol günündeki süt verimi miktarı herhangi bir hesaplama yapılmadan A sütununa yazılmalıdır. Diğer kontrollerdeki süt verimi değerleri için ardışık kontrollerde elde edilen süt verimlerinin ortalamalarının hesaplanması gereklidir.
5. Ortalama süt verimlerini hesaplayabilmek için tabloda yazılı olan formülü kullanınız. İşlemleri sırasıyla işlemleri tekrarlayarak her kontrol günü için ortalama süt verimini hesaplayınız. Elde ettiğiniz sonuçları defterinize çizdiğiniz tabloda A sütununun altına yazınız.

▼ Kontrol Periyodu Sürelerinin Hesaplanması

6. Kontrol periyodu sürelerini hesaplayabilmek için kontroller arası gün sayısının hesaplanması gerekir. Bunun için ilk kontrol günü tarihinden buzağılama tarihini çıkararak ilk kontrol periyodu gün sayısını hesaplayınız ve elde ettiğiniz sonucu B sütununun ilk satırına yazınız.
7. B sütunundaki diğer kontrol periyodu sürelerinin hesaplamalarını da işlemleri tekrarlayarak yapınız. Elde ettiğiniz sonuçları tabloya yazınız.

▼ Aylık Süt Veriminin Hesaplanması

8. Hesapladığınız ortalama süt verimi (A) ve kontrol periyodu sürelerinin (B) hesaplamalarını tamamladıktan sonra elde ettiğiniz değerleri çarparak ($A \times B$) aylık süt verimlerini hesaplayınız. Elde ettiğiniz sonuçları defterinize çizdiğiniz tabloya yazınız.
⚠️ Son kontrol günündeki süt verimini, son kontrol periyodu gün sayısı ile çarparak aylık süt verimi sütununun en son satırına yazınız.

▼ Laktasyon Süt Verimi ve Laktasyon Süresinin Hesaplanması

9. Laktasyon süresi B sütunundaki verilerin (kontrol periyodu sürelerinin) toplamıdır. B sütununda hesaplayarak elde ettiğiniz değerleri toplayarak laktasyon süresini (LS) hesaplayınız. Elde ettiğiniz sonucu B sütununun en alt satırına yazınız.
10. Laktasyon süt verimi aylık süt verimlerinin ($A \times B$ sütunundaki verilerin) toplamıdır. $A \times B$ sütununda hesaplayarak elde ettiğiniz aylık süt verimlerini toplayarak laktasyon süt verimini (LSV) hesaplayınız. Elde ettiğiniz sonucu $A \times B$ sütununun en alt satırına yazınız.

📁 Bilgi Bankası

Sürü yönetim programlarını ve işletme içi özel numaralama sistemlerini kullanan işletmelerde ineklerin süt verimi, her sağımda otomatik olarak bilgisayara işlenir. İnekler kuruya çıkarılacağı zaman laktasyon süresi ve laktasyon süt verimi de otomatik olarak kaydedilir. Böylesi bir sisteme sahip olmayan küçük çaplı işletmelerde ise ineklerin bir laktasyonda ne kadar süt verdiğinin ve laktasyon süresinin hesaplanması gerekir.

İneklerin laktasyon süt verimlerinin hesaplanmasında değişik yöntemler kullanılmaktadır. Bunlar: 1. Vogel yöntemi, 2. Hollanda yöntemi, 3. İsveç yöntemi, 4. Uluslararası Hayvan Kayıt Komisyonuna (ICAR) göre laktasyon süt veriminin tahmini Trapez II yöntemi veya Fleischmann (flayşman) metodudur. Hesaplamaları takiben tüm sürüyü standardize edebilmek için 305 günden uzun olan laktasyonlar, laktasyon sayısı, hayvanın yaşı vb. kriterler için düzeltme katsayıları kullanılır. Sürüde süt verimine göre hayvan seçiminde, standardize edilen veriler üzerinden seçim yapılması en doğru olanıdır.



ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU				
KONU: 8.3. HAYVANLARDA NUMARALANDIRMA VE İŞARETLEME İŞLEMLERİ		2 Ders Saati		
Öğrencinin Adı Soyadı:		Tarih:		
Sınıfı:	Okul No:	Öğretmenin Adı Soyadı:		
ÖLÇÜTLER		PERFORMANS DÜZEYİ		
		Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
8.3.1	1. İneklerin ilk buzağılama yaşı ortalamasını doğru hesapladı.			
	2. İneklerin gebelik başına ortalama tohumlama sayısını doğru hesapladı.			
	3. İnekler için servis periyodu sürelerini doğru hesapladı.			
	4. Sürünün ortalama servis periyodu süresini doğru hesapladı.			
	5. İneklerin buzağılama aralığını doğru hesapladı.			
	6. Sürünün buzağılama aralığını doğru hesapladı.			
8.3.2	1. Kuzulama, kısırılık ve döl verimi oranlarını doğru hesapladı.			
	2. Tek, ikiz ve çoklu doğum oranlarını doğru hesapladı.			
	3. Kuzulama verimi ve verimlilik sayısını doğru hesapladı.			
	4. Yetiştirme verimini, yetiştirme kayıplarını doğru hesapladı.			
8.3.3	1. İki ineğe ait verileri defterine çizdiği Tablo 8.7' ye doğru aktardı.			
	2. İki inek için her kontrol gününe ait ortalama süt verimini doğru hesapladı.			
	3. İki inek için kontrol periyodu sürelerini doğru hesapladı.			
	4. İki inek için aylık süt verimlerini doğru hesapladı.			
	5. İki inek için laktasyon süresini (LS) doğru hesapladı.			
	6. İki inek için laktasyon süt verimini (LSV) doğru hesapladı.			
TOPLAM				
GENEL TOPLAM				
<p>Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/48" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.</p>				
ÖNEMLİ NOTLAR				



⌚ Süre: 2 Ders Saati

8.4. YAŞ TAYİNİ

▼ Amaç

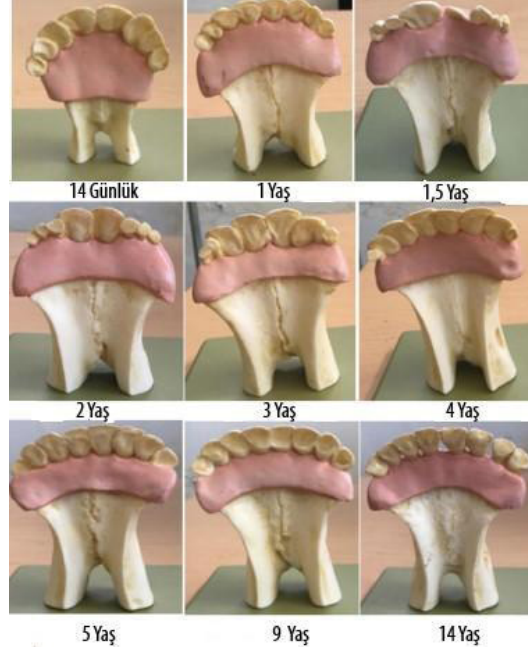
Siğır ve koyun türü hayvanlarda dişe bakarak yaş tayini yapmak.

📎 Kullanılacak Araç Gereç

Varsa canlı siğır veya koyun, yoksa bunlara ait diş maketleri veya kesici (insisiv) dişlerin basılı fotoğrafları, A4 kâğıdı ya da aynı boyutta karton, kalem, internet ortamında siğır ve koyunlarda yaş tayinini gösteren görsel veya video, Zootečni dersi kitabı

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✅ Canlı hayvan materyali ile çalışılması durumunda hayvanın zapturaptını sağlayınız ve iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyunuz.
- ✅ Canlı hayvan materyali yoksa uygulama adımlarını doğru yapabilmek için karekod ile verilen videoları izleyiniz.
- ✅ Sınıfta 2 gruba ayrılarak Görsel 8.5'teki siğırların değişik yaş dönemlerindeki dişlerine ait görsellerin çizimi için iş bölümü yapınız.
- ✅ Çizimi yaparken kâğıdın ön yüzüne kesici dişlerin görünümünü çizersiniz. Arka yüzüne ise bu görünümdeki dişe sahip olan hayvanın yaşını yazınız.
- ✅ Bu uygulama, istenirse görsel çizimi yerine internet ortamından sağlanacak olan materyalle de yapılabilir.



Görsel 8.5: Siğırlarda yaşlara göre dişlerin görünümü

📌 Uygulama Adımları

1. Canlı hayvan materyali varsa zapturaptını sağladıktan sonra ağzını açarak kesici dişlerinin kaç adet süt dişi ya da kalıcı diş olduğunu belirleyiniz. Siğırlar için hazırladığınız görsellerden ve Zootečni dersi kitabından yardım alarak süt dişi ve kalıcı diş sayısına göre hayvanın kaç yaşında olduğunu tahmin ediniz.
 2. Canlı hayvan olmaması durumunda çizerek hazırladığınız görseller ile yaş tayini yapabilmek için sınıfta gruplara ayrılınız.
 3. Grupların kaç adet görsel göstereceğini ve hangi gruptan başlanacağını baştan planlayınız.
 4. Doğru veya yanlış yapılan tahminleri kaydedecek bir öğrenci belirleyiniz.
 5. Görselleri belirlenen sırayla karşı gruba göstererek hayvanın kaç yaşında olabileceğini tahmin etmesini bekleyiniz. Verilen cevabın doğru olup olmadığını kaydediniz.
- ⚠️ Görsellerin gösterimi sırasında dikkatinizin dağılması için sessiz olmaya özen gösteriniz.



6. Görsellerin gösterilmesi tamamlandığında grupların kaçar adet doğru tahminde bulunduğunu sayınız.
7. Çizmiş olduğunuz görselleri uygulama sonrasında sınıf panonuza asınız.
8. Görsel 8.6'daki koyunların kesici dişlerine bakarak yaşlarını tahmin ediniz ve Tablo 8.8'e yazınız.



Görsel 8.6: Değişik yaş dönemlerinde koyun dişlerinin görünümü

Tablo 8.8: Değişik Yaş Dönemlerindeki Koyunların Dişlerine Göre Yaş Tayini

Görsel 8.6	Kesicilerin Durumu	Tahmini Yaş
1a ve 1b	Hepsi süt dişi	
2	Ön kesici kalıcı, 1. orta kesicinin kalıcısı çıkıyor diğer kesiciler süt dişi	
3	Ön kesici ve 1. orta kesiciler kalıcı, diğerleri süt dişi	
4	Ön kesici ve 1. orta kesiciler kalıcı, 3. orta kesicinin kalıcısı çıkıyor, son kesici süt dişi	
5	Ön kesici, 1. ve 2. orta kesiciler kalıcı ve son kesicinin kalıcısı çıkıyor	
6	Tüm kesici dişler kalıcı ve birbirlerinden ayrılmaya başlamış	



Sıra Sizde

At, kedi ve köpekte diş bakılarak yaş tayininin nasıl yapıldığını araştırınız. Edindiğiniz bilgileri kullanarak sunum ya da afiş hazırlayarak sınıfta paylaşınız.

ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU				
KONU: 8.4. YAŞ TAYİNİ			2 Ders Saati	
Öğrencinin Adı Soyadı:		Tarih:		
Sınıfı:	Okul No:	Öğretmenin Adı Soyadı:		
ÖLÇÜTLER		PERFORMANS DÜZEYİ		
		Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
8.4	1. Canlı hayvan materyali ile çalışılması durumunda hayvanı zapturapt altına alarak iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uydu.			
	2. Sığırlarda kesici dişlere bakarak yaş tayini yaptı.			
	3. Koyunlarda kesici dişlere bakarak yaş tayini yaptı.			
TOPLAM				
GENEL TOPLAM				
<p>Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/9" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.</p>				
ÖNEMLİ NOTLAR				



 BİLGİNİN PEŞİNDE

Yapay Zeka Teknolojilerinin Hayvan Yetiştiriciliğindeki Yeri ve Önemi

(...) Modern hayvancılıkta verim, davranışlar ve hastalıklar ile ilgili her türlü veri toplanmaktadır. Hayvanların ayaklarına ve boyunlarına takılan cihazlar, süt sağım üniteleri, günlük toplam rasyon (TMR) hazırlama makineleri, buzağı besleme robotları, sensörler ve kameralarla hayvanların geviş sayıları, hareketleri, kızgınlıkları, canlı ağırlıkları, doğurma zamanları, yatma ve ayakta kalma süreleri, tükettikleri fabrika yemi miktarları, vücut kondisyon skorları, süt verimi ve özellikleri, yemlikte kalma süreleri, vücut ısıları ve daha birçok parametre dijital ortamda kaydedilmektedir. (...) Buraya kadar anlatılanlar hayvancılık 4.0'ı ifade eder. Bu dört aşamalı gelişme ilkel, ekstansif, entansif ve modern hayvancılık olarak tanımlanabilir. Günümüzde buna bir sıfır daha eklenmiş ve hayvancılık 5.0 kavramı ortaya çıkmıştır. Hayvancılıktaki bu son evre yapay zeka teknolojilerinin kullanıldığı ileri hayvancılıktır.

(...) İleri hayvancılık teknolojileri hayvanlardaki dengesiz vücut hareketlerini ve aktivitedeki azalmayı gözlemleyerek çeşitli hastalıkların erken teşhisini başarılı bir biçimde yapmaktadır. Bu belirtilerin büyük sürülerde gözle fark edilmesi bir hayli zordur. (...) İleri hayvancılık teknolojileri yetiştiricilerin hayvanlarındaki bu tür anormal davranışları fark etmelerine yardımcı olmak suretiyle salgınları önceden tahmin edip önleyebilmektedir.

Örneğin tavuk yetiştiriciliğinde kullanılan hava sensörleri herhangi bir belirti göstermeden tavuklar arasında hızla yayılabilen coccidiosis hastalığının başlangıcını tahmin edebilirler. (...) Hava sensörleri bu yoğunluğu yetiştiriciden ve veteriner hekimden çok daha önce fark edebilmektedir. Bu sayede erkenden uyarılan yetiştiriciler ve veteriner hekimler hastalığın daha fazla yayılmaması için zamanında önlem alabilmektedirler. Böylece binlerce hayvanın hayatı kurtulduğu gibi yetiştiricinin zarara uğraması da önlenmiş olur.

Sığırlarda kullanılan ileri hayvancılık teknolojileri hastalıkları insanlardan çok daha önce ve doğru olarak tahmin edebilmektedirler. Örneğin ineklerin mastitis hastalığında sütün kalitesi bozulur, miktarı azalır, somatik hücre sayısı ve elektrik iletkenliği artar. Modern hayvancılıkta ancak manuel olarak tespit edilebilen bu belirtiler sadece mevcut durumu ortaya koyar. Oysa ileri hayvancılıkta kullanılan otomatik sensörler ve algoritmalar ineklerdeki mastitis riskini henüz ortaya çıkmadan güvenilir bir biçimde tahmin edip azaltabilmektedirler. (...)

Özet olarak söylemek gerekirse ileri hayvancılıkta yapay zeka teknolojileri kullanılarak başka yolla çözümlenmesi zor hatta imkansız olan sorunlar kolaylıkla çözülebilir. Böylece hayvanların sağlığı korunur ve verimliliği artar. Aynı zamanda hayvancılık işletmelerinin karlılığı ve sürdürülebilirliği de garanti altına alınmış olur.

(<http://www.hazimgokcen.net/guncel/yapay-zeka-teknolojilerinin-hayvan-yetistirciligindeki-yeri-ve-onemi/>, Erişim tarihi ve saati: 31.05.2021/00.26, metnin aslına sadık kalınmıştır.)

https://www.eba.gov.tr/c?q=U52115_80ca3f5f



HAYVANLARI OTLATMA VE SULAMA

☰ KONULAR

- 9.1. OTLAK KAPASİTESİNİ VE OTLATMA SİSTEMİNİ BELİRLEME
- 9.2. HAYVANLARI OTLATMA
- 9.3. HAYVANLARI SULAMA

☰ Temel Kavramlar

- ▶ Otlatma kapasitesi
- ▶ Otlatma sistemi
- ▶ Hayvanların su ihtiyaçları

☰ Neler Öğreneceksiniz?

- ▶ Yaylada bulunması gereken özellikler
- ▶ Zararlı ve zehirli bitkilere karşı alınması gereken önlemler
- ▶ Hayvanlarda sürü yönetimi
- ▶ Hayvanların yaş, cinsiyet, ağırlık, verim gibi özelliklerine göre su ihtiyacını belirleme

9. ÖĞRENME BİRİMİ





9.1. OTLAK KAPASİTESİNİ VE OTLATMA SİSTEMİNİ BELİRLEME

▼ Amaç

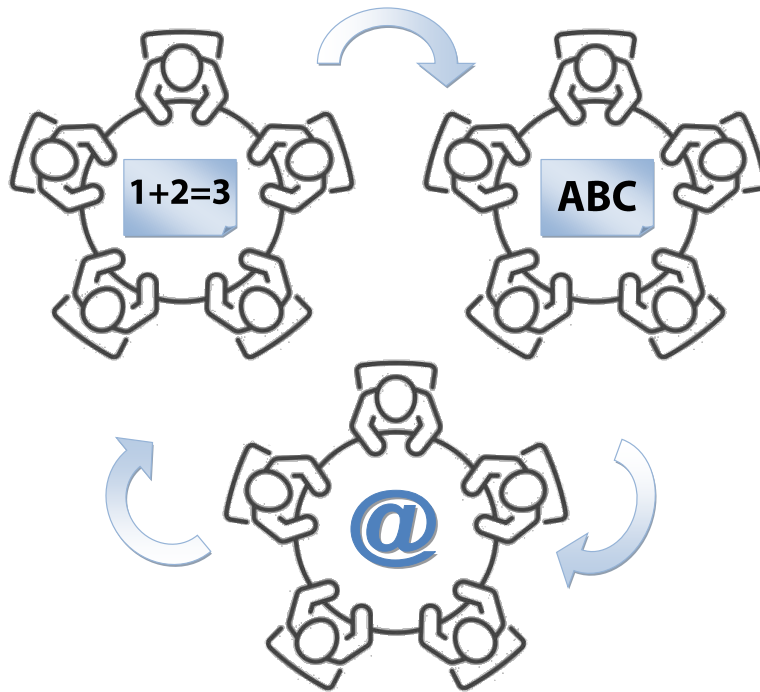
Hayvan tür ve sayısına göre otlakların otlatma kapasitesini ve otlatma sistemini belirlemek.

📁 Kullanılacak Araç Gereç

Yaklaşık 10 adet A4 kâğıdı, 2 adet kalem, internet bağlantısı, dijital sunum programı, etkileşimli tahta, bilgisayar veya tablet, Zootekni dersi kitabı.

📋 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Sınıfta ekip çalışması yapabileceğiniz ve birbirinizle yardımlaşabileceğiniz 3 grup oluşturunuz.
- ✓ Uygulama süresince onar dakikalık süre tutması için bir kişi belirleyiniz.
- ✓ Gruplardan birini makale yazma istasyonu, diğerini soru çözme istasyonu, bir diğerini de sunum hazırlama istasyonu olarak isimlendiriniz (Görsel 9.1).
- ✓ Makale yazma istasyonu için birkaç adet A4 kâğıdı ve yalnız 1 adet kalemi hazır bulundurunuz.
- ✓ Dijital sunum hazırlama istasyonu için sunum programının çalışabileceği cihazı (etkileşimli tahta, bilgisayar veya tablet) internete bağlı olduğundan emin olacak şekilde hazırlayınız.
- ✓ Soru çözme istasyonu için birkaç adet A4 kâğıdı ve yalnız 1 adet kalem hazırlayınız.



Görsel 9.1: Soru çözme, makale yazma ve sunum hazırlama istasyonları

↓¹/₉ Uygulama Adımları

⚠ Gruplar buldukları istasyonda 10 dakika süreyle çalışmalı ve her grup dönüşümlü olarak tüm istasyonlara uğramalıdır. Süre bitiminde uygulama bitmese dahi diğer istasyona geçilmelidir. Her grup bir önceki grubun yaptıklarına katkı sağlamalı ve yarım kalan uygulamayı yardımlaşarak tamamlamalıdır. Kullanacağınız malzemeleri israf etmemeye ve çevreyi kirliletmemeye özen gösteriniz.

1. Makale yazma istasyonunda bulunan her grup üyesi, yardımlaşmak suretiyle meraların önemi, meralardan yararlanmanın teknik esasları, otlatma mevsimi, otlatma olgunluğu evreleri hakkında birer cümle yazacaktır. Konu ile ilgili Zootečni dersi kitabından veya internetten yardım alabilirsiniz.
2. Dijital sunum hazırlama istasyonundaki grup üyeleri ise internetten otlatma sistemleri ve otlatma planlaması hakkında araştırma yaparak bu konuları görsellerle açıklayan bir sunum hazırlayacaktır.
3. Soru çözme istasyonundaki soruları verilen formülden yararlanarak adım adım çözüünüz. Süreniz elverdiği ölçüde yeni sorular hazırlayıp çözüünüz.

$$\text{Otlatma kapasitesi} = \frac{\text{Yararlanılabilir yem} \left(\frac{\text{kg}}{\text{da}} \right) \times \text{Mera genişliği (da)}}{\text{Otlatma günü sayısı} \times \text{Bir hayvanın günlük mera yemi ihtiyacı}}$$

1. Soru: Mera genişliği 100 dekar (da), otlatma süresi 25 gün, yararlanılabilir yem miktarı 50 kg/da olan koşullarda günlük mera yemi ihtiyacı 20 kg olan hayvan grubunun otlatılacağı meranın otlatma kapasitesini hesaplayınız.

2. Soru: Günlük mera yemi ihtiyacı 18 kg olan hayvanlar için 60 dekar genişliğinde ve yararlanılabilir yem miktarı 45 kg/da olan bir merada otlatılacak maksimum hayvan sayısı (otlatma kapasitesi) 10 olarak belirlenmiştir. Buna göre bu merada kaç gün otlatma yapılabilir?

3. Soru: Günlük mera yemi ihtiyacı 10 kg olan hayvanlar, 40 gün süreyle yararlanılabilir yem miktarı 20 kg/da olması gereken bir merada otlatılacaktır. Otlatma kapasitesi 50 hayvan olarak belirlenen bu meranın genişliğini hesaplayınız.

4. 2 ders saati bitmeden tüm istasyonlardaki uygulamaları tamamlayınız.
5. Hazırlamış olduğunuz bitmiş makaleleri ve soruların çözümlerini sınıf panosuna asınız.
6. Oluşturduğunuz dijital sunumu sınıfta paylaşınız.

📁 Bilgi Bankası

Meralardaki Değişim

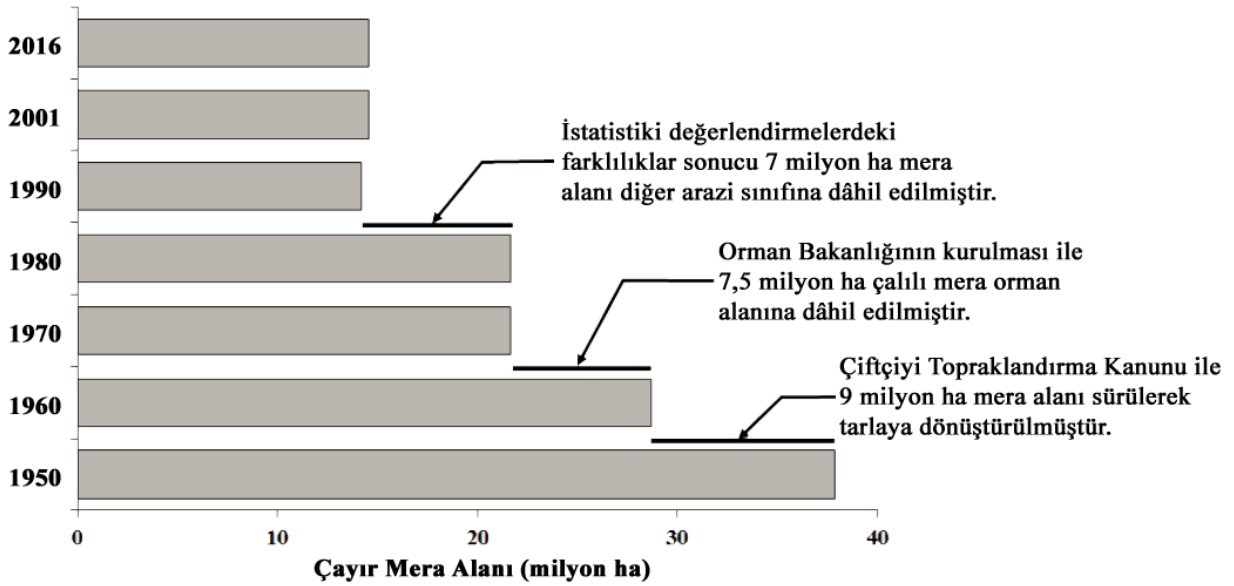
Türkiye'de temel arazi varlıkları içerisinde en büyük değişim çayır-mera alanlarında yaşanmış ve bu değişim sürekli bu alanların aleyhine cereyan etmiştir. Son 70 yıl içerisinde doğal çayır ve mera alanlarında %61,5 oranında azalma olmuştur (Şekil 1). Çayır ve mera alanlarının azalmasında üç ayrı dönem vardır: (...)

a) 1950-1960 Arası: Tarım teknikleri ve girdi kullanımının çok sınırlı olduğu süreçte, ana geçim kaynağı tarım olan Türk köylüsünün gelir düzeyini yükseltebilmek için 11 Haziran 1945 tarihinde Çiftçiyi Topraklandırma Kanunu çıkartılmıştır. Bu Kanun'un fiili olarak uygulamaları 1950'den sonra başlamış ve kaynak olarak büyük bir kısmı gerçek mera arazisi olan alanlar kullanılmıştır. Bu 10 yıllık süreçte buğday alanlarında 4 milyon ha artış olmuştur.



b) 1960-1970 Arası: Orman Bakanlığının olmadığı süreçte mera olarak sınıflandırılan 7,5 milyon ha çalılı alan, 1969 yılında Orman Bakanlığının kurulması ile orman-fundalık kapsamına alınmıştır. Bu süreçte bitki örtülerinde bir farklılık olmadan sadece arazi sınıflamasından ileri gelen bir değişim olmuş ancak bunun sonucunda keçi başta olmak üzere özellikle küçükbaşların otlama alanlarında önemli daralma meydana gelmiştir. Sonuçta ciddi ekonomik ve sosyal sorunlar yaşanmıştır. Beş yıl öncesine kadar T.C. Orman Bakanlığı bu çalılı alanların otlatılmasına izin vermemiştir. Bu alanlardan bugün de sınırlı olarak yararlanılmaktadır.

c) 1980-1990 Arası: Mülga Toprak-Su Genel Müdürlüğü tarafından yapılan arazi sınıflamasında 21,7 milyon ha olarak bildirilen çayır ve mera alanı, genel tarım sayımı sonucunda 14,6 milyon ha olarak kaydedilmiştir. Arazi tasnifinde ele alınan değerlendirme yöntemlerine dayalı olarak ortaya çıkan bu farklılık, gerçekte çayır-meralarda bir azalmayı göstermemektedir.



Şekil 1. Türkiye'de çayır-mera alanlarının değişimi (milyon ha)

(...) Meralardan istenildiği gibi yararlanılamama sebeplerinin başında "zamansız otlatma" gelmektedir. Kışın kar örtüsünün olmadığı hemen hemen tüm meralarda yıl boyu otlatma yapılmaktadır. Karla kaplı yörelerde de karın kalkmasıyla birlikte bitkilerin gelişmesine bakılmaksızın hayvanlar meraya sokulmaktadır. Bu olumsuz kullanım hem iyi mera bitkilerinin kendilerini yenilemesini zorlaştırmakta hem de toprak yapısının bozulmasına sebep olmaktadır. Sonuçta bitki örtülerinde lezzetli türlerden az lezzetli türlere doğru bir değişim kaçınılmaz olmaktadır. Meraların sürekli otlatılması, aynı zamanda Bakanlık tarafından yürütülen mera ıslahı ve yönetimi projelerinden de istenen faydanın uzun süreli görülememesine yol açmaktadır. Bu sebeple meraların iyileştirilmesi ve en kaliteli hayvansal ürünlerin üretildiği mera hayvancılığının yaygınlaştırılmasında en temel ve en etkin uygulama, otlatma ve dinlendirme zamanlarına uymaktır. (...)

(<https://www.turktob.org.tr/dergi/makaleler/dergi25/6-8.pdf>, Erişim tarihi ve saati 24.05.2021 /20.30, metnin aslına sadık kalınmıştır.)

ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU					
KONU: 9.1. OTLAK KAPASİTESİNİ VE OTLATMA SİSTEMİNİ BELİRLEME			2 Ders Saati		
Öğrencinin Adı Soyadı:			Tarih:		
Sınıfı:	Okul No:		Öğretmenin Adı Soyadı:		
ÖLÇÜTLER			PERFORMANS DÜZEYİ		
			Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
9.1	1. Etkinlik süresince etkinlik kurallarına uydu.				
	2. Meraların önemi, meralardan yararlanmanın teknik esasları, otlatma mevsimi ve otlatma uygunluğu evreleri konularında makale yazdı.				
	3. Otlatma sistemleri ve otlatmanın planlanması hakkında sunum hazırladı.				
	4. Otlatma kapasitelerinin hesaplanacağı soruları doğru olarak çözebildi.				
TOPLAM					
GENEL TOPLAM					
<p>Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/12" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.</p>					
ÖNEMLİ NOTLAR					





9.2. HAYVANLARI OTLATMA

▼ Amaç

Büyükbaş ve küçükbaş hayvanları yaylada ve merada otlatmak.

📁 Kullanılacak Araç Gereç

Defter, kalem, etkileşimli tahta, bilgisayar veya tablet

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Etkileşimli tahtanın, bilgisayarın veya tabletinizin internete bağlı olduğundan emin olunuz.
- ✓ Büyükbaş ve küçükbaş hayvanların yaylada ve merada otlatılması ile ilgili işlemler hakkında araştırma yapınız. Konu hakkında bilgi edinmek için Zootekni dersi kitabından da faydalanabilirsiniz.

↓ 1 Uygulama Adımları

1. Bölgenizdeki mera ve yaylalarda yaygın olan yem bitkilerinin türlerini belirleyiniz.
2. Bölgenizin iklim koşullarında yetişen bitkilerle otlatılacak hayvan türüne uygun bir otlatma sistemi seçiniz.
3. Seçtiğiniz otlatma sistemi için merada ve yaylada kullanılacak donanımları tespit ediniz.
4. Bölgenizin bitki özelliklerini göz önünde bulundurarak zararlı ve zehirli bitkilere karşı alınacak önlemleri belirleyiniz.
5. Yaylaya veya meraya çıkmadan önce yapılacak hazırlıkları tespit ediniz.
6. Hayvanları meraya veya yaylaya çıkarmadan önce gereken bakım, kontrol ve aşı programını oluşturunuz.
7. Otlatılacak hayvanların türüne göre bir sürü yönetimi planı oluşturunuz.
8. Belirlediğiniz otlatma sisteminin özelliklerine ve kurallarına uygun olacak şekilde otlatma yapınız.
9. Araştırma notlarınızı başlıklar hâlinde defterinize yazınız.

📁 Bilgi Bankası

(...) Ülkemizde Çayır Mera ve Erozyon İlişkileri

Meralarda besleyebileceği hayvan sayısının üzerinde otlatma yapılmasının önlenmesi ve bitkilerin yeni yeşermeye başladığı ilkbahar döneminde otlatmaya son verilmesi, meralarımızın erozyona karşı direncini artıracaktır. Ancak meralara minimum zarar verip hayvanlardan maksimum verim alabilmek için mera amenajmanı kurallarına ve bazı bilimsel kurallara uymak gerekir. Bu yöntemlerden en etkili olanı, erozyon kontrolünde kullanılan bazı bitki türlerinin mera alanlarına ekilmesidir. Bu bitkilerin bir kısmının ülkemizde yarı kurak koşulların hakim olduğu iç bölgelerimizde ekilmesi düşünülmelidir. (...) (<https://dergipark.org.tr/tr/pub/tjf/issue/20885/224288>, Erişim tarihi ve saati 15.06.2021/15.00, metnin aslına sadık kalınmıştır.)

ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU				
KONU: 9.2. HAYVANLARI OTLATMA				2 Ders Saati
Öğrencinin Adı Soyadı:			Tarih:	
Sınıfı:	Okul No:		Öğretmenin Adı Soyadı:	
ÖLÇÜTLER		PERFORMANS DÜZEYİ		
		Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
9.2	1. Yaşadığı bölgedeki mera ve yaylalarda yaygın olan yem bitkilerinin türlerini belirledi.			
	2. Yaşadığı bölgedeki iklim ve bitki örtüsü ile otlatılacak hayvan türüne uygun bir otlatma sistemi seçti.			
	3. Yaşadığı bölgedeki bitki özelliklerini göz önünde bulundurarak zararlı ve zehirli bitkilere karşı alınacak önlemleri belirledi.			
	4. Yaylaya veya meraya çıkmadan önce yapılacak hazırlıkları tespit etti.			
	5. Hayvanları meraya veya yaylaya çıkarmadan önce gereken bakım, kontrol ve aşı programını oluşturdu.			
	6. Otlatılacak hayvanların türüne göre bir sürü yönetimi planı oluşturdu.			
	7. Araştırma notlarını başlıklar hâlinde defterine yazdı.			
TOPLAM				
GENEL TOPLAM				
<p>Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/21" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.</p>				
ÖNEMLİ NOTLAR				





http://kitap.eba.gov.tr/KodSor.php?KOD=23934

9.3. HAYVANLARI SULAMA

▼ Amaç

Yaş, cinsiyet, ağırlık vb. özelliklerine göre hayvanların su ihtiyaçlarını tespit etmek.

📁 Kullanılacak Araç Gereç

Defter, kalem, silgi, hesap makinesi, Zootekni dersi kitabı

📁 Uygulama Öncesi Hazırlık

Uygulamada kullanacağınız ekipmanı hazır hâle getiriniz.

↓ Uygulama Adımları

1. Yeterli ve kaliteli su ihtiyacı giderilmeyen sığırlarda fizyolojik durum ve süt verimi olumsuz yönde etkilenmektedir. İneklerde su ihtiyacı -2 ila 4°C'de fazla değişme göstermez, 4-38 °C'de ise artar. Hayvanın su ihtiyacı, canlı ağırlığının %10'u kadardır. Süt ineklerinde her 1 kg süt verimi için 4 l ilave suya ihtiyaç vardır. Bu bilgiler doğrultusunda soruyu çözünüz.

1. Soru: Canlı ağırlığı 400 kg olan ve normal sıcaklıkta normal yemleme şartlarıyla günlük 20 kg süt veren bir ineğin günlük su ihtiyacını hesaplayınız.

2. Su, atlar için çok önemli bir besin maddesidir. Atların vücudunun %72'si sudur. Taylar, tükettikleri yemdeki her 1 kg kuru madde için 6-8 l, kısraklar ise 4-6 l suya ihtiyaç duyar. Bu bilgiler doğrultusunda soruyu çözünüz.

2. Soru: 20 tay ve 35 kısrağın bulunduğu bir çiftlikte taylar günlük 25 kg kuru madde kısraklar ise 40 kg kuru madde tüketmektedir. Buna göre normal sıcaklıkta hayvanların tüketeceği günlük su miktarını hesaplayınız.

3. Koyunlar genellikle tükettikleri her 1 kg kuru madde için 3 kg su içer. Gebeliğin son döneminde tek yavru için %140, ikiz yavru durumunda %200, laktasyonun ilk döneminde %50, son döneminde ise %25 daha fazla suya ihtiyaç vardır. Kuruda bulunan ortalama kondisyonlu koyunlarda günlük yaklaşık 4 l suya ihtiyaç vardır. Bu bilgiler doğrultusunda soruyu çözünüz.

3. Soru: Yeterli miktarda yem tüketen, ortalama kondisyonda hayvanların bulunduğu 1.000 başlık bir koyun çiftliğinde 100 adet tek yavrulu ve 150 adet ikiz yavrulu koyun gebeliğin son döneminde, 250 adet koyun laktasyonun ilk döneminde, 500 adet koyun ise laktasyonun son döneminde. Bu çiftlikte ihtiyaç duyulan günlük su miktarını hesaplayınız.

4. Normal şartlar altında büyümekte ve gelişmekte olan kanatlılar, her gram yem tüketimi için 2-2,5 ml, yumurtlama dönemindeki kanatlılar ise günlük 3-6 ml suya ihtiyaç duyar. Çevre ısısı 20 °C'den 32 °C'ye çıktığında kanatlılarda su tüketimi %100 artar. Bu bilgiler doğrultusunda soruyu çözünüz.

4. Soru: 1.500 tavuğun bulunduğu bir çiftlikte tavukların 500 tanesi yumurtlama döneminde. Kümeste optimum şartların sağlandığı düşünüldüğünde 20 °C ila 32 °C sıcaklık aralığında ihtiyaç duyulan günlük su miktarlarını ayrı ayrı hesaplayınız.

👤 Sıra Sizde

Hayvanlara verilecek suların özellikleri ve hayvan sulamada kullanılan araç gereçler ile ilgili bir sunum hazırlayınız.

Bilgi Bankası

Balıklar Su İçer mi?

Yaşamın kaynağı olan su, canlıların vücutlarında farklı yoğunluklarda bulunur. Bu, suyu tüm canlıların -su içinde yaşayanlar da dâhil- fizyolojik olarak kullandığı anlamına gelir.

Evet, balıklar da su içer.

Balıklar tatlısularda ve tuzlu sularda yaşayanlar olarak ikiye ayrılır. Tuzlu sudaki tuz yoğunluğu balığın vücudundakine göre daha yüksektir. Bu nedenle balığın vücudundan dışarıya doğru bir su çıkışı olur. Tuzlu sularda yaşayan balıklar bunu dengelemek için devamlı su içmek zorundadır. İçtikleri tuzlu sudaki fazla elektrolitleri de solungaçlarından dışarı atarlar. Bu, çok fazla enerji gerektiren bir işlem olduğundan, tuzlu su balıkları suyu daha iyi kullanmak için böbreklerinden atılan su miktarını en aza indirir. Tatlısulardaysa bunun tam tersi bir durum oluşur. Tatlısu balıklarının vücutlarındaki tuz yoğunluğu dışarıya göre daha yüksek olduğu için dışarıdan balığın vücuduna su geçişi olur. Tatlısu balıkları da bu fazla suyu devamlı dışarı atmaya çalışır. Balık pulları, vücuda deriden su girişini önlemede de rol alır. Tatlısu balıklarının boşaltımları tuzlu su balıklarına göre çok daha fazladır. Bunun yanı sıra bazı türler yaşadıkları ortama çok iyi uyum sağlamıştır. Örneğin köpekbalıkları ve vatozların vücutlarındaki tuz yoğunluğu deniz suyununkine yakındır. Böylece suyu dışarı atmak için herhangi bir enerji harcamak zorunda kalmazlar. Ayrıca yılanbalıkları ve ringalar, yaşamlarının bir bölümünde tatlısuya, bir bölümünde de tuzlu suya girerler. Vücutlarındaki su dengesinin sağlanması da her iki ortamda yaşayabilecekleri şekilde özelleşmiştir. (<https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/makale/baliklar-su-icer-mi> Erişim tarihi ve saati 22.06.2021/14.40 , metnin aslına sadık kalınmıştır.)

ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU

KONU: 9.3. HAYVANLARI SULAMA		2 Ders Saati		
Öğrencinin Adı Soyadı:		Tarih:		
Sınıfı:	Okul No:	Öğretmenin Adı Soyadı:		
ÖLÇÜTLER		PERFORMANS DÜZEYİ		
		Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
9.3	1. 1. Sorudaki hesaplamayı doğru yaptı.			
	2. 2. Sorudaki hesaplamayı doğru yaptı.			
	3. 3. Sorudaki hesaplamayı doğru yaptı.			
	4. 4. Sorudaki hesaplamayı doğru yaptı.			
TOPLAM				
GENEL TOPLAM				
Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/12" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.				
ÖNEMLİ NOTLAR				



BİLGİNİN PEŞİNDE

Küresel Isınmanın Dünya Su Rezervleri Üzerindeki Etkileri

(...) Stratejik ve hayati öneme sahip olan su, küresel ısınma sebebiyle her geçen gün tükenmektedir. Dünya ülkelerinin 3'te biri sudan yoksun ya da erişim sınırlıdır. Küresel ısınmayla birlikte dünyanın dengesi bozuldu. Dünya nüfusunun yüzde 18'i temiz su bulamıyor. Denizler, göller, akarsular, yeraltı suları kirlendi. Hayvanlar daha erken doğurmaya başladı, bitkiler mevsiminden önce çiçek açmaya başladı, kış uykusuna yatan hayvanlar artık kış uykusuna yatmaz oldular. (...)

(...) Dünyanın en yüksek tepesi olan Everest tepesi bile küresel ısınmadan etkilenmeye başladı. Son 50 yıla bakıldığında yapılan araştırmalar sonucunda Everest tepesindeki buzulların yüzde 13 azaldığını, kar örtüsünün ise onlarca metre yükseldiğini gösterdi. (...)

(...) Dünyada en fazla tatlı su kaynağının Brezilya olarak belirlendi. Dünyanın en büyük debisine ve yağmur ormanlarına sahip olan Brezilya'dan sonra sırayı Rusya alıyor. Türkiye de ise toplam yıllık su kaynağıyla 41'inci, kişi başına düşen metreküp tatlı suyla da 106'ncı sırada bulunuyor. Toplam tatlı su kaynağı açısından dördüncü sırada yer alıyor. Dünyanın kişi başına düşen en tatlı su kaynağına sahip ülke Kuveyt olarak belirlenmiştir. (...)

(...) Birleşmiş Milletler (BM) verilerinden derlenen bilgilere göre, küresel ısınma kaynaklı yağış azlığı, aşırı buharlaşma, hızlı tüketim ve kirlilik nedeniyle dünyadaki temiz su kaynakları hızla tükeniyor.

Dünya nüfusunun ve ekonomisinin katlanarak büyümesi sonucu buna paralel olarak doğa ve çevreye verilen tahribatta katlanarak büyüyor. Küresel ısınma sonucu su kaynakları azalmakta ve kuraklık baş göstermekte. Buna bağlı olarak da çevre kirliliği ortaya çıkmakta. Şayet gerekli tedbirler alınmazsa, yapılan araştırmalar sonucu bu durumdan en çok etkilenecek ülkenin Türkiye olduğu tespit edildi. Bir ülkeyi, bir coğrafyayı ayakta tutan ekosisteminde ciddi sorunlar olması en çok canlıları etkilediği için ileride canlı türleri yok olacak.

Sonuç olarak dünya ülkeleri büyük bir su kaynağı sıkıntısına doğru sürükleniyor. Gün geçtikçe de bu sıkıntı artmaktadır. Bunun önüne geçmek için suyun bütün sektörlerde tasarruflu kullanımını özendiren yeni tedbirler alınmalı, mevcut desteklere devam edilmelidir. Yeraltı ve yerüstü su kaynaklarının her ne şekilde olursa olsun kirlenmesinin önlenmesi sağlanmalıdır. Su kaynaklarını kirlenmesini önleyici tedbirler ödün vermeden uygulanmalıdır.

Su erişim hakkı anayasal güvence altına alınmalıdır. Nükleer, hidrolik santralleri, güneş, rüzgâr ve jeotermal enerji kaynakları ile bio yakıt ürünleri devreye sokulmalıdır. Hidroelektrik santraller kurulumu doğal denge bozulmamalıdır. Kurutulan sulak alanlar tekrar suya kavuşturulmalıdır. İnsanlara su tüketimi hakkında seminerler vererek bilinçli su tüketimini aşılama gerekir. Sanayi üretim kaçaklarının önüne geçilmelidir. Kaçak kuyular kapatılmalıdır. (...)

(<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/405859>, Erişim tarihi ve saati: 18.06.2021/14.00, metnin aslına sadık kalınmıştır.)

https://www.eba.gov.tr/c?q=U52116_c7d7a28d



BÜYÜKBAŞ HAYVANLARI BESLEME

☰ KONULAR

- 10.1. BUZAĞILARIN BAKIMINI VE BESLEMESİNİ YAPMA
- 10.2. GEBE BÜYÜKBAŞ HAYVANLARI BESLEME
- 10.3. LAKTASYON DÖNEMİNDEKİ BÜYÜKBAŞ HAYVANLARI BESLEME
- 10.4. KASAPLIK BÜYÜKBAŞ HAYVANLARI BESLEME
- 10.5. BOĞALARI BESLEME

☰ Temel Kavramlar

- ▶ Kolostrum dansimetresi
- ▶ Brix ölçer refraktometre
- ▶ İmmunoglobulin yoğunluğu
- ▶ Emme refleksi
- ▶ Kuru dönem meme tüpü
- ▶ Balast yem
- ▶ Kuru madde (km)
- ▶ Metabolik enerji (me)
- ▶ Sindirilebilir ham protein (shp)
- ▶ Günlük canlı ağırlık artışı (gcaa)
- ▶ Normal süt verimi (nsv)

☰ Neler Öğreneceksiniz?

- ▶ Buzağuların bakımı ve beslenmesi
- ▶ Düveler ile gebe büyükbaş hayvanları besleme
- ▶ Laktasyon dönemindeki büyükbaş hayvanları besleme
- ▶ Kasaplık büyükbaş hayvanları besleme
- ▶ Boğaları besleme

10. ÖĞRENME BİRİMİ





http://kitap.eba.gov.tr/KodSor.php?KOD=23934

10.1. BUZAĞILARIN BAKIMINI VE BESLEMESİNİ YAPMA

▼ Amaçlar

- 10.1.1. Buzağı bölmelerini hazırlamak.
- 10.1.2. Yenidoğan buzağuların bakımını yaparak buzağulara kolostrum içirmek.
- 10.1.3. Kolostrum döneminden çıkan buzağuları süttten kesilinceye kadar beslemek ve kulübelerde bakımlarını yapmak.
- 10.1.4. Buzağuları günlük başlangıç yemi tüketimlerine göre süttten kesmek.

10.1.1. Buzağı Bölmelerinin Hazırlanması

📦 Kullanılacak Araç Gereç

İş eldiveni, tulum, çizme, maske, buzağı kulübesi veya buzağı bölmesi, ısıtıcı led lamba, altlık paleti, saman veya talaş altlık, tazyikli su ile yıkama makinesi, dezenfektan, ilaçlama pompası veya makinesi, kürek, el arabası, ayak havuzu

📋 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Kişisel koruyucu donanımlarınızı (tulum, çizme vb.) giyiniz.
- ✓ Kitabınızın 3.1. "Dezenfeksiyon Öncesi Hazırlıklar" konusunu inceleyerek buzağı kulübelerinin dezenfeksiyonu ve ayak havuzunun hazırlanması için dezenfektan seçimi yapınız ve seçtiğiniz dezenfektanları uygun şekilde sulandırınız.
- ✓ Kürek, el arabası, ayak havuzu ve seçtiğiniz altlığı hazır bulundurunuz.

↓ 1 Uygulama Adımları

1. Bir önceki yetiştirme döneminden kalan kaba kirleri ve altlıkları toparlayarak el arabasına aktarınız ve işletme içinde imha etmek için belirlenen uygun bir alana götürünüz.
2. Bölmelerdeki -varsa- led lambayı çıkarınız ve kabloları ortadan kaldırınız.
3. Tazyikli su ile buzağı kulübesinin veya bölmesinin duvarlarını ve altlık paletini yıkayınız.
4. Hazırladığınız dezenfektanı buzağı kulübesinin iç ve dış tüm yüzeylerine veya buzağı bölmesinin duvarlarına ve zeminine, altlık paletinin alt ve üst yüzeylerine püskürtünüz.
 - ⚠ Dezenfeksiyon işlemi esnasında mutlaka maske takınız ve dezenfektanın cildinize temasını önleyiniz.
 - ⚠ Dezenfektanı yüzeylerin tüm noktalarına erişecek şekilde püskürtmeye dikkat ediniz.
5. Buzağı kulübesinin veya bölmesinin zeminine altlık paletini yerleştiriniz ve üzerine seçtiğiniz altık materyalini seriniz.
6. Led lamba düzeneğini yerleştiriniz ve lambayı yerine takınız (Görsel 10.1).
7. Buzağı bölmelerinin bulunduğu alanın girişine ayak havuzunu yerleştiriniz ve havuzu dezenfektan ile doldurunuz.



Görsel 10.1: Led lamba düzeneği



10.1.2. Yenidoğan Buzağuların Bakımı ve Beslenmesi

📋 Kullanılacak Araç Gereç

Eldiven, tulum, önlük, çizme, Zootekni dersi kitabı, yenidoğan buzağı, taşıma arabası, havlu, led lamba, makas, iyot içerikli antiseptik çözelti veya antibakteriyel sprey, baskül, kolostrum, kolostrum dansimetresi (cam mezür içinde cıva veya kurşun bulunduran sıvı yoğunluk ölçeri) veya brix ölçer refraktometre (ışığın kırılma indisi ile yoğunluk ölçmeye yarayan alet), buzağı biberonu veya süt içirme sondası, dijital termometre, sıcak su, su kovası, dezenfektan

📋 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Kişisel koruyucu donanımlarınızı (tulum, çizme vb.) giyiniz.
- ✓ Yenidoğan buzağı bölmesini 10.1.1'de anlatıldığı şekilde hazır bulundurunuz.
- ✓ Kullanılacak araç gereçleri temiz ve kolay ulaşılabileceğiniz bir alanda hazır bulundurunuz.

📋 Uygulama Adımları

1. Yenidoğan buzağıyı taşıma arabasına yerleştirerek doğum bölgesinden yenidoğan bölmesine getiriniz ve havlu ile kurulayınız.
2. Buzağıyı tartınız (Görsel 10.2) ve kilosunu not ediniz.
3. Yenidoğan kulübesine yerleştirdiğiniz buzağının göbek kordonunu kontrol ediniz. Çevresindeki kaba partikülleri (gübre parçası, saman vb.) temizleyiniz ve makas yardımıyla 7-8 cm uzunluğunda kesiniz.
4. Göbek kordonunun iç kısmını ve çevresini tentürdiyot ile yıkayınız ya da antibakteriyel sprey püskürtünüz (Görsel 10.3).

⚠️ Buzağılarda göbek kordonunun dezenfeksiyonu yapılmazsa buzağı dış enfeksiyöz etkenlere karşı açık hâle gelecektir. Bu durum, göbek kordonu aracılığıyla bulaşan E. Coli bakterileri, septisemi, ishal, karaciğer apseleri ve eklem enfeksiyonları gibi hastalıklara neden olmaktadır.

5. Kolostrumu, anneden sağım hijyeni kurallarına uyacak şekilde sağınız. Eğer derin dondurucuda depolanmış kolostrum verilecekse donuk kolostrumu Zootekni dersi kitabının 3.1.4. "Ağız Sütü" konusunda anlatıldığı şekilde uygun şartlarda çözündürünüz.

⚠️ Yenidoğan buzağılara ilk öğünde doğum ağırlığının en az %5'i kadar kolostrum içirilmesi gerekir.

Örneğin 40 kg canlı ağırlık ile doğan buzağıya $(40 \times 5) / 100 = 2$ litre kolostrum içirilmelidir.

6. Kolostrumun immunoglobulin yoğunluğunu dansimetre ya da refraktometre ile ölçünüz ve ölçüm sonucunu kaydediniz.

Bu uygulamada her iki ölçüm metodunun da uygulama adımları verilmiştir.



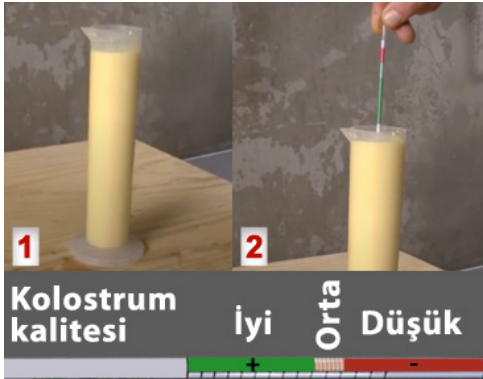
Görsel 10.2: Buzağının tartımı



Görsel 10.3: Göbek kordonunun dezenfeksiyonu



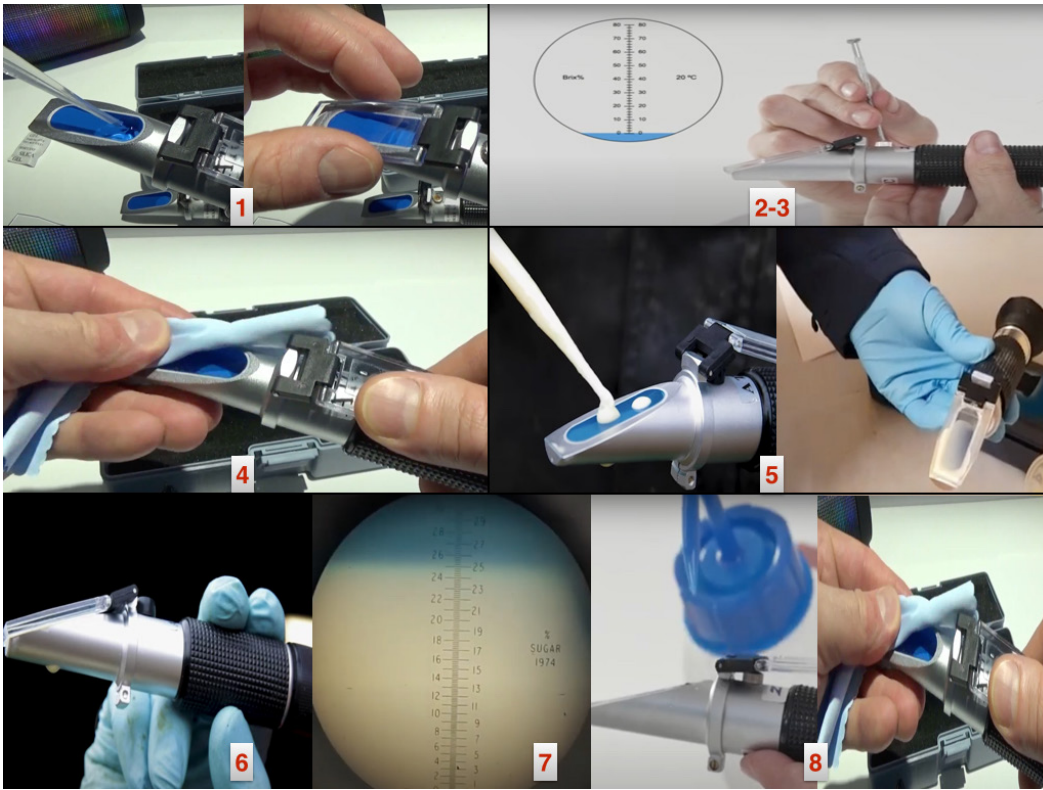
▼ Kolostrumun Yoğunluğunun Dansimetre ile Ölçülmesi



1. Oda sıcaklığındaki (26 °C) 250 ml kolostrumu mezürün içine doldurunuz (Görsel 10.4).
2. Dansimetrenin yüzeyde kalan çizgisinin üzerinde yazan değeri okuyunuz. Kırmızı alan düşük kaliteli, sarı alan orta kaliteli, yeşil alan yüksek kaliteli kolostrumu ifade eder.

Görsel 10.4
Kolostrum yoğunluğunun dansimetre ile ölçümü

▼ Brix Ölçer Refraktometrenin Kalibrasyonu ve Kolostrumun Yoğunluğunun Ölçülmesi



Görsel 10.5: Kolostrum yoğunluğunun refraktometre ile ölçümü

1. Refraktometrenin üzerine iki damla distile su damlatıp kapağını baloncuk oluşturmayacak şekilde kapatınız (Görsel 10.5).
2. Refraktometreyi ışığa doğru olacak şekilde yere paralel tutup okülerden bakarak değeri okuyunuz.
3. Refraktometrenin kalibrasyon ayar vidasını çevirerek ölçüm skalasını "0" konumuna getiriniz.
4. Numune damlatma alanını temiz ve kalıntı bırakmayan bir bezle silerek kurutunuz.

5. İki damla kolostrumu refraktometrenin üzerine damlatınız ve kapağı baloncuk bırakmayacak şekilde kapatınız.
6. Refraktometreyi ışığa doğru olacak şekilde yere paralel tutup okülerden bakarak değeri okuyunuz.
7. Ölçüm skalasında mavi alan 22 değer çizgisinin üzerinde ise yapılan ölçüm, kolostrumdaki immüno-globulin düzeyinin 50 mg/dl üzerinde (kaliteli) olduğunu ifade eder.
8. Numune damlatma alanını distile su ile yıkayınız, temiz ve kalıntı bırakmayan bir bezle silerek kurutunuz.

⚠️ Kolostrum, pek çok besin maddesi açısından süt ile farklılık gösterir (Tablo 10.1). Buzağılar hastalıklara karşı yok denecek kadar zayıf bağışıklıkla ve çok aç bir şekilde dünyaya gelmektedir. Buzağılar doğar doğmaz strese maruz kaldığı gibi hastalık yapıcı etmenlere karşı savunmasız olduklarından acilen kaliteli kolostruma ihtiyaç duyar. Öte yandan bağışıklık maddelerinin bağırsaktan etkin bir şekilde emilerek kana karışması, yalnızca doğum sonrasındaki ilk birkaç saat içinde gerçekleşebilmektedir. Doğumun üstünden zaman geçtikçe bağışıklık maddelerinin kolostrumdaki konsantrasyonu ve buzağı bağırsağından emilimi hızla azalmakta, 24. saatin sonunda ise bağırsaklardan emilim %0'lara kadar düşmektedir. Bu yüzden yenidoğan buzağılara hızlı şekilde kolostrum verilmelidir. Yoğunluğu 50 mg/dl'nin altında olan kolostrumlar düşük kalitede olduğundan buzağılara verilmemeli, yüksek kalitedeki kolostrumlar tercih edilmelidir.

Tablo 10.1: Kolostrumun ve Normal Sütün Besin Değeri İçerikleri

Besin Maddesi (%)	Kolostrum	Normal Süt	Besin Maddesi (%)	Kolostrum	Normal Süt
Kuru madde	27-37	13	Yağ	5,1-8,5	3,8-4
Ham protein	14-18	3,5-4	Laktoz	2,1-3,6	4,8
İmmunoglobulin	5,5-6,8	0,09	Mineral madde	1,4	0,7

9. Buzağının emme refleksini kontrol ediniz (Görsel 10.6).
10. Emme refleksi normal ise kolostrumu biberona doldurarak 38 °C'ye kadar ısıtınız (Görsel 10.7) ve buzağıya içiriniz (Görsel 10.8).



Görsel 10.6: Emme refleksinin kontrolü



Görsel 10.7: Sütün sıcaklığının ölçümü



Görsel 10.8: Buzağıya biberonla süt içirme



11. Buzaların emme refleksi gelişmemişse özofagus sondası kullanarak kolostrumu içiriniz (Görsel 10.9).

▼ Özofagus Sondası İle Kolostrum İçirme Tekniği



Görsel 10.9: Özofagus sondası ile kolostrum içirme tekniği

1. Özofagus sondasının ucu dirsek hizasından burun ucuna kadar dışarıdan uzatılarak ölçülür ve burun hizasına gelen kısım işaretlenir.
2. Sondanın haznesine kolostrum eklenir ve 38 °C'ye kadar ısıtılır.
3. Buzayı zapturapt altına alınır. Baş yere 45 derece açılarak ve dil serbest bırakılarak alt çeneden tutulur.
4. Sondanın ucu dil köküne yerleştirilir ve yutağa doğru ilerletilerek yutkunma refleksinin gerçekleşmesi sağlanır. Bu aşamada sondanın soluk borusuna kaçmamasına dikkat edilir.
5. Yutkunmadan sonra sonda çizgili kısma kadar ilerletilirken boynun sol tarafı elle palpe edilerek sondanın ilerleyişi kontrol edilmelidir.
6. Sondanın haznesi buzağının baş hizasından yukarı kaldırılır ve kolostrum mideye aktarılır.
7. Haznedeki kolostrum tamamen mideye aktarıldıktan sonra hazne aşağıya indirilir, sondanın hortumu hafifçe bükülür ve özofagustan yavaşça dışarı çıkarılır.
8. Sonda yıkanıp dezenfekte edilir.

10.1.3. Buzağı Besleme Programı Oluşturma

📦 Kullanılacak Araç Gereç

Eldiven, tulum veya önlük, çizme, Zootekni dersi kitabı, 4-56 günlük buzağılar, buzağılar için süt ısıtma makinesi veya süt ısıtma kovası, buzağı biberonu veya süt içirme kovası, süt veya süt ikame yemi (buzağı maması), buzağı başlangıç yemi, kaliteli kuru otlar (saman, çayır otu, kuru yonca otu vb.) termometre, suluk, yem kapları, kâğıt, kalem

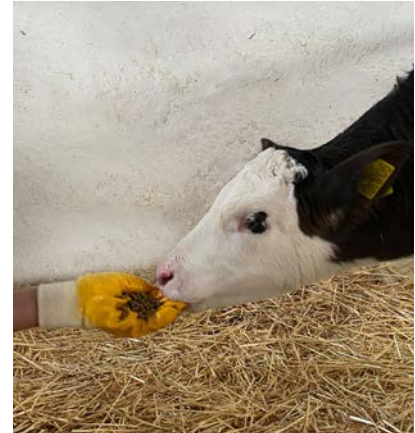
📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Kişisel koruyucu donanımlarınızı (tulum, çizme vb.) giyiniz.
- ✓ Buzağı kulübelerinin temizlik ve dezenfeksiyon işlemlerinin tamamlandığından, suluk ve yem kaplarının devrilmeyecek şekilde yerleştirildiğinden emin olunuz.
- ✓ Eğer otomatik suluk kullanılıyorsa suluğun doğru çalıştığından emin olunuz.

📌 Uygulama Adımları

1. Aşağıda verilen temel buzağı besleme kurallarını ve Tablo 10.2'yi inceleyiniz.
 - Buzağılar doğduktan sonra 4. günün sabahından itibaren günlük 6 litreyi geçmeyecek miktarlarda normal süt içmeye başlar.
 - Sütle beslemeye geçtikten sonra buzağuların önünde serbest miktarda taze su ve başlangıç yemi bulundurulmalıdır.
 - 3. haftadan sonra önlerinde serbest miktarlarda ince kıyılmış kuru ot bulundurulmalıdır.
 - 5. haftanın sonundan itibaren verilen süt miktarı azaltılmalı ve buzağı yem yemeye teşvik edilmelidir.

⚠ Buzağuların başlangıç yemine alışması için süt verildikten sonra elle başlangıç yemi yedirilmelidir (Görsel 10.10). İşletmenin işçilik imkânları ve teknik şartlarına göre sütle besleme miktarları 2 veya 3 öğüne bölünebilir.



Görsel 10.10: Buzağının konsantre yeme alıştırılması

Tablo 10.2: Örnek Buzağı Besleme Programı

Yaş (Gün)	Süt (l/Gün)	Buzağı Başlangıç Yemi (kg/Gün)	Kuru Ot (kg/Gün)	Su (l/Gün)
4-7	5-6	Alıştırma	-	Serbest
8-14	6	Serbest	-	
15-21	6			
22-28	5			
29-35	5			
36-42	4			
43-49	3			
50-56	2			



- Bugünün tarihini 30.08.2021 olarak kabul ederek Tablo 10.3'te verilen listedeki buzağuların günlük yaşlarını hesaplayınız ve 1. Uygulama adımında verilen bilgiler ışığında buzağı besleme programını oluşturunuz.

Tablo 10.3: Örnek Buzağı Besleme Programı Oluşturma Çizelgesi

Buzağı İşletme Numarası	Doğum Tarihi	Yaş (Gün)	Süt (L/Gün)	Buzağı Başlangıç Yemi	Kuru Ot	Su
5001	06.07.2021					
5002	10.07.2021					
5003	14.07.2021					
5004	17.07.2021					
5006	22.07.2021					
5007	25.07.2021					
5008	01.08.2021					
5009	05.08.2021					
5010	10.08.2021					
5011	15.08.2021					
5012	17.08.2021					
5013	19.08.2021					
5014	24.08.2021					
5015	26.08.2021					



GörSEL 10.11: Küflenmiş yem



GörSEL 10.12: Tozlaşmış yem

- Oluşturduğunuz besleme programına uygun miktardaki sütü süt içirme ekipmanlarına doldurarak buzağı kulübelerindeki uygun bölümlere yerleştiriniz.

⚠ Örnekleme usulü ölçüm yaparak sütün sıcaklığının 38 °C'ye geldiğinden emin olunuz. Kış aylarında sütün sıcaklığı 39-39,5 °C'ye kadar çıkarılabilir. Buzağı süt emerken geçen süre zarfında düşük hava sıcaklıklarından dolayı sütün sıcaklığı da düşecektir.

⚠ Vücut sıcaklığından daha yüksek veya daha düşük sıcaklıklarda sütün uzun süreli içirilmesi abomasum ve bağırsaklarda kanamalara, buna bağlı olarak ishale ve metabolik bozukluklara neden olabilir.

⚠ Buzağuları süt içme esnasında gözlemleyiniz. İştahsız veya isteksiz süt içen buzağular ishal, akciğer hastalıkları gibi hastalıklar yönünden muayene edilmelidir. Süte isteksizlik gözleendiği anda buzağının vücut sıcaklığı kontrol edilmelidir.

- Buzağuların önlerindeki kuru ot ve başlangıç yemlerini kontrol ediniz. Küflenmiş topaklanmış yemleri (GörSEL 10.11), toz miktarı artmış kuru otları kapların içinden alınız (GörSEL 10.12). Kapları temizleyerek taze ot ve yem ile doldurunuz.
- Sulukları kontrol ediniz. Dışkı, salya, burun akıntıları, yem artıkları vb. maddeler ile kirlenen sulukları boşaltınız. Sulukları temizleyip dezenfekte ederek taze su ile doldurunuz.
- Buzağuların altlıklarını gözlemleyiniz. Kirli ve ıslak altlıkları yenileyiniz.

10.1.4. Buzağuları Sütten Kesme

Kullanılacak Araç Gereç

Eldiven, tulum, önlük, çizme, Zootekni dersi kitabı, işletme sürü yönetimi kayıtları, 7 haftalık yaştın üzerindeki buzağular, buzağı başlangıç yemi, ev tipi tartı, kalem, kâğıt

Uygulama Öncesi Hazırlık

- Kişisel koruyucu donanımlarınızı (tulum, çizme vb.) giyiniz.
- İşletme sürü yönetim kayıtlarından buzağı listesini edininiz ve listeyi inceleyerek yaşı 7 haftanın üzerinde olan buzağuları belirleyiniz.
- Buzağuların önlerindeki yem kaplarını boşaltınız.

Uygulama Adımları

1. Buzağuların bilgilerine göre aşağıda verilen sütten kesme çizelgesini A4 kâğıdına çiziniz.

Buzağının Kulak ve İşletme Numarası	Yaş (Gün)	1. Gün Tartım		2. Gün Tartım	
		Kalan Yem (g)	Tüketilen Yem (g)	Kalan Yem (g)	Tüketilen Yem (g)

2. Buzağuların önlerine eşit miktarda, örneğin her bir buzağının önüne 1 kg olacak şekilde, buzağı başlangıç yemi koyunuz.
3. 24 saat sonra kalan yemleri tartarak buzağı tarafından tüketilen başlangıç yemi miktarını bulunuz ve ölçümü çizelgeye not ediniz.
4. Tartımdan sonra tekrar her bir buzağının önüne eşit miktarda başlangıç yemi koyunuz.
5. 24 saat sonra kalan yemleri tartarak buzağı tarafından tüketilen başlangıç yemi miktarını bulunuz ve ölçümü çizelgeye not ediniz.
6. Doldurduğunuz çizelgeyi inceleyiniz ve üst üste 2 gün boyunca 700 g ve üzeri miktarda buzağı başlangıç yemi tüketen buzağuları belirleyiniz ve kulübelerine işaret koyunuz.
7. İşaretlediğiniz buzağuları sütten kesim programına alınız. Verilen süt miktarını veya öğün sayılarını günlük olarak azaltınız ve buzağuların sütten kesimini tamamlayınız.

Bilgi Bankası

(...) Rumende Papilla Gelişimi ve Buzağı Başlangıç Yeminin Önemi

Yeni doğmuş buzağularda papillaların en süratli gelişmeyi enerji ve besin maddelerince zengin buzağı başlangıç yemlerinin verilmesiyle sağladıkları ortaya konulmuştur. Rumen papillaları iyi gelişmiş bir buzağı tüketmiş olduğu kuru yemlerden maksimum düzeyde yararlanır. Bu nedenle buzağulara 4 günlük olduktan sonra tam yağlı süt ve buzağı başlangıç yemi verilmesine başlanmalıdır.

Yeni doğmuş buzağularda 0-2 aylık yaşlar arasında kullanılması önerilen buzağı başlangıç yemleri yeterli düzeylerde yüksek kaliteli protein, enerji, vitamin ve mineraller içerecek şekilde hazırlanmalıdır. Buzağı beslenmesinde kullanılmak üzere hazırlanan tipik bir buzağı başlangıç yemi örneği verilmiştir.



Tipik Bir Buzağı Başlangıç Yemi Örneği

BUZAĞI BAŞLANGIÇ YEMİ			
Yem	Kuru Maddede (%)	Yem	Kuru Maddede (%)
Buğday	20	Soya kabuğu	5
Mısır	27	Vitamin+mineral premiksi	0,2
Arpa	11,2	Mermer tozu	0,5
Soya küspesi	23	Dikalsiyum fosfat	0,3
Razmol	12	Sodyum klorür	0,8

Ticari yem firmalarınca üretilen buzağı başlangıç yemlerinin yanı sıra işletmede bulunan mısır, arpa ve buğday gibi tahıllar da buzağı başlangıç yemleri ile karıştırılarak buzağılara verilebilir ancak verilecek tahıllar kabaca kırılmalı, hiçbir şekilde çok ince öğütülmemelidir. Toz yemler ve çok ince öğütülmüş yemler buzağılar tarafından isteksiz ve az miktarlarda tüketilir, burun deliklerine ve akciğerlerine kaçarak öksürmelerine neden olur.

(...) Rumende Kassal Gelişme ve Kaba Yemin Önemi

Rumende bir miktar papilla gelişmesi sağlandıktan sonra sıra rumen kaslarının geliştirilmesi ve güçlendirilmesine gelir. Kaba yemler fiziksel yapılarından dolayı buzağılarda rumen kaslarının gelişmesi üzerine etkili yem maddeleridir. Bu amaçla kullanılacak en iyi kaba yem kuru yonca otudur. Bununla birlikte çeşitli çayır otları, buğdaygil ya da baklagil kuru otları kullanılabilir.

Kaba yemlerin serbest bir biçimde buzağı doğduktan birkaç gün sonra vermeye başlanması aynı anda vermeye başlanan buzağı başlangıç yemlerinin gereğinden az tüketilmesine neden olabilir. Rumen gelişimi bu durumdan olumsuz etkilenecektir. Çünkü zamanından önce buzağılar kaba yem verildiğinde buzağının, buzağı başlangıç yemlerine göre oldukça hacimli olan bu tip yemleri tüketmesi ile düşük bir fiziksel kapasiteye sahip rumen çok kısa sürede dolacaktır. (...) (Türkmen, 2015) (Metnin aslına sadık kalınmıştır.)

**Sıra Sizde**

Pembe et üretimi için yapılan süt danası yetiştiriciliğini araştırarak poster hazırlayınız ve sınıf panosuna asınız.

ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU					
KONU: 10.1. BUZAĞILARIN BAKIMINI VE BESLEMESİNİ YAPMA			4 Ders Saati		
Öğrencinin Adı Soyadı:			Tarih:		
Sınıfı:		Okul No:	Öğretmenin Adı Soyadı:		
ÖLÇÜTLER		PERFORMANS DÜZEYİ			
		Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)	
10.1	1. İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Eldiven b) Tulum veya önlük c) Çizme				
	2. Ekipman ve malzemeleri hazırladı.				
10.1.1	1. Buzağı barınaklarının temizlik ve dezenfeksiyonunu yaparak barınakları kullanıma uygun hâle getirdi.				
10.1.2	1. Yenidoğan buzağıyı tartarak içirilecek ağız sütü miktarını belirledi.				
	2. Buzağının göbek kordonunu doğru uzunlukta kısaltarak kordonun antiseptisini yaptı.				
	3. Ağız sütünün kalitesini refraktometre veya dansimetre ile ölçerek buzağıya ağız sütünü hesaplanan miktarda içirdi.				
10.1.3	1. Buzağı besleme planını oluşturdu.				
	2. Uygun sıcaklıktaki sütü buzağıya içirdi.				
	3. Buzağuların suluk, yemlik ve altlıklarının kontrolünü yaptı.				
10.1.4	1. İşletme kayıtlarına göre süttten kesme çizelgesini oluşturdu.				
	2. Yemlerin tartımını yaparak süttten kesilecek buzağuları belirledi.				
TOPLAM					
GENEL TOPLAM					
Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/33" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.					
ÖNEMLİ NOTLAR					



10.2. GEBE BÜYÜKBAŞ HAYVANLARI BESLEME

▼ Amaç

Gebelik döneminde kullanılan yemleri seçerek gebe büyükbaş hayvanları beslemek.

⊕ Kullanılacak Araç Gereç

İş eldiveni, tulum veya önlük, çizme, kuru dönem yemi, saman, çayır otu, silaj, Zootečni dersi kitabı, kâğıt, kalem, internet erişimi olan etkileşimli tahta, bilgisayar veya tablet, hesap makinesi, kuru dönem meme tüpü

☑ Uygulama Öncesi Hazırlık

- ☑ Kişisel koruyucu donanımlarınızı (tulum, çizme vb.) giyiniz.
- ☑ Zootečni dersi kitabındaki 3.2. "Gebe Büyükbaş Hayvanların Beslenmesi" ile ilgili bölümü inceleyiniz.

↓ Uygulama Adımları



Görsel 10.13: Kuruya çıkarılacak hayvanların samanla beslenmesi



Görsel 10.14: Meme başlarının elle boşaltılması

⚠ Düve yetiştiriciliğinde temel oluşturan unsur, hayvanları damızlıkta kullanma yaşına ve canlı ağırlığına istenen zaman aralığı içinde ulaşabilmesini sağlayacak ekonomik bir besleme programıdır. Dişi buzağlar sütten kesildikten 6 aylık yaşa kadar, süt içirilen döneme göre daha düşük kaliteli yemlerle besleme programına alınır. Özsü bakımından zengin yemler rasyona az miktarda eklenir. Eğer kuru kaba yemler ve mera ile besleme programı uygulanıyorsa bir miktar konsantre yem rasyona dâhil edilir. İyi kaliteli kaba yemlerin bulunduğu besleme programlarında 1,5-2,5 kg konsantre yem verilmesi yeterli olurken kötü kaliteli kaba yem ağırlıklı besleme programlarında bu miktar 3-3,5 kg'a çıkarılır. Düveler 13-15. aylarda ya da ergin canlı ağırlığının 2/3'üne ulaştığında damızlıkta kullanılabilir. Gebe inekler ve düveler gebeliğin ilk aylarında özel bir bakım gerektirmez. Gebe inek ve düveler, gebeliğin son 2-3 ayında diğer hayvanlardan ayrılmalı ve yağlanmaya meydan verilmeyecek şekilde vücut formunu koruyarak ve buzağının normal gelişmesini sağlayacak şekilde kaliteli kaba yem ve ilave kesif yemle beslenmelidir.

1. Sürüdeki ineklerin gebelik ve verim kayıtlarını inceleyiniz ve gebeliğinin 210. gününde olan ya da günlük süt verimi 10 litrenin altına düşen inekleri belirleyiniz.
2. Belirlediğiniz inekleri işaretleyerek ayrı bir bölmeye getiriniz.
3. Yemlikte sadece saman olacak şekilde önlerine yayınız (Görsel 10.13).
4. İlk üç gün boyunca günde bir kez daha sonraki günlerde iki günde bir kez sağıma alınacak şekilde kuruya çıkarma programı oluşturunuz.
5. Günlük süt verimi 2 litrenin altına düşen hayvanları makine ile sağdıktan sonra meme loblarını tamamen boşaltacak şekilde elle sağınız (Görsel 10.14).

6. Meme başlarını alkollü mendil ile siliniz (Görsel 10.15).
7. Uzun etkili antibiyotik içeren kuru dönem meme tüplerini her bir memenin içine enjekte ediniz (Görsel 10.16).
8. Son daldırma uygulamasını yapınız (Görsel 10.17).

▲ Gebe inekler gebeliğinin en geç 220. gününde kuruya çıkarılmış olmalıdır. Kuruya çıkarma işleminden önce mastitis varlığı kontrol edilmeli ve mastitis belirtisi varsa mutlaka tedavi edilmelidir.

9. Kuru dönem yemlemesi ile ilgili aşağıda verilen bilgileri inceleyiniz.
 - Kuru dönemde günlük KM tüketimi canlı ağırlığın %2'sine kadar düşer.
 - Kuru dönemde verilen yemler işkembe kapasitesini dolduracak nitelikte olmalıdır. Kuru çayır otu, korunga, saman ve mısır silajı gibi kaba yemler rasyona eklenmelidir.
 - Rasyona eklenen kesif yemlerin miktarı düşürülmeli, günde 1-1,5 kg gebe sığır yemi eklenecek şekilde düzenlenmelidir.
 - Rasyonun %65-70'i kaba yemden oluşmalıdır.
 - Rasyonda yonca yerine kalsiyum içeriği daha düşük olan fiğ otu bulunmasının doğum sonrası süt humması riskini azaltacağı unutulmamalıdır. Doğumdan önce yonca otu sınırlandırılarak verilmelidir.
 - Rasyonun ham protein içeriği %13-14'ü geçmeyecek şekilde düzenlenmelidir.

▲ Kuru dönem, doğum öncesinde hem meme dokusunun hem de işkembe ortamının yenilenmesi açısından hayvan için bir fırsattır. Bu açıdan verilen yemlerin süt üretimini tetikleyecek nitelikte olması gerekir. Ayrıca enerji ağırlıklı yemler işkembe ortamını bozacağı, vücutta yağlanmaya ve doğumdan sonra ketozis vb. hastalıkların tetiklenmesine neden olacağı için sınırlandırılarak verilmelidir. Doğuma 21 gün kala 1-1,5 kg kadar süt yemi verilmeye başlanabilir. Doğuma 10 gün kala da rasyondaki süt yemi oranı canlı ağırlığın %1'ine kadar çıkarılabilir (Tablo 10.4). Benzer rasyon uygulaması düvelerin doğum öncesi yemlemesinde de yapılmalıdır.



Görsel 10.15: Meme başının alkollü mendil ile dezenfekte edilmesi



Görsel 10.16: Kuru dönem meme tüpünün meme içine enjeksiyonu



Görsel 10.17: Son daldırma işlemi

Tablo 10.4: 500 kg Canlı Ağırlıkta, Verim Döneminde %4 Yağlı Süt Veren ve Kuruya Çıkarılacak Hayvanlara Verilecek Rasyon Örnekleri

Yem	Doğuma 4-6 Hafta Kala (kg/Gün)	Doğuma 21-10 Gün Kala (kg/Gün)	Doğuma 10 Gün Kala (kg/Gün)
Kuru ot	3	3	3
Kuru fiğ otu	0,5	0,5	0,5
Buğday samanı	2	2	2
Arpa kırmacı	1	1	-
Süt yemi	-	1,5	3-5
Mineral madde	0,1	-	-
TOPLAM	6,6	8,0	7,5-10,5



10. Kuru dönemde aşılama ile ilgili olarak verilen bilgileri inceleyiniz.
- Sığırlarda anne karnında iken yavruya plasental (göbek kordonu aracılığı ile) antikor geçişi olmadığından, antikorlar doğum sonrasında kolostrum aracılığıyla buzağıya verilir.
 - Aşılamadan sonra vücutta oluşturulan antikorlar kan damarları aracılığıyla meme dokusundan kolostruma geçer.
 - Doğumdan önce 7-5. haftalar arasında birinci doz, 6-4. haftalar arasında 2. dozla aşılacak şekilde Rotavirüs, Coronavirüs ve E. Coli hastalıklarına yönelik kombine aşı preparatları uygulanmalıdır.
 - Beraberinde işletmede daha önce gözlenen viral ve bakteriyel solunum sistemi hastalıklarına ve enterotoksemik hastalıklara yönelik aşılar anneye uygulanmalıdır.
11. 1. Uygulama Adımında sürü kayıtlarına bakarak kuru döneme aldığınız hayvanların gebelik günlerini kontrol ediniz. Her bir hayvan için kuru dönemde yapılacak aşıların günlerini belirleyiniz.



Sıra Sizde

Anaç sığırların kuru dönemde aşılınmaması durumunda doğumdan sonra buzağuların yakalanabileceği Rotavirus, Coronavirus ve E. Coli hastalık etkenlerinin etkilerini araştırarak sunum yapınız.



Bilgi Bankası

(...) Düvelerin Beslenmesi

(...) Hayvanların ilk 4 ile 10 ay arasında gösterdikleri ağırlık artışı meme bezlerinin gelişmesini etkilemektedir. Bu süreçte meme dokusunun büyüme hızı hayvanın canlı ağırlık artışından 3 kat fazladır.

(...) Düveler normal olarak 13-15 aylık yaş arasında damızlıkta kullanıma uygun hâle gelir. Bununla birlikte yüksek besleme düzeyi uygulamak suretiyle 7 aylık yaşta gebe kalmaya uygun hale getirilebilirler. Ancak bu yaşta henüz iskelet yapısı tam oluşmadığından, özellikle doğumda tehlikeli sorunlar ortaya çıkar. Genç yaşta gebe kalan düvelerde aynı zamanda meme dokusu da gelişmediği için gelecek laktasyonda süt verimi kötü yönde etkilenecektir.

(...) Yetersiz beslenen düveler cinsel olgunluğa geç ulaşırlar ve kızgınlık göstermezler. Damızlık için kullanılmaya ağırlığına ulaşamazlar. Diğer yandan günde 1 kg canlı ağırlık artışı kazanan düvelerde yağlanma meydana gelir. Bu durum ise hayvanın süt üretiminde bulunacağı süreyi ve reproduktif ömrünü azaltacağından arzu edilmez. (...) Nitekim yapılan çalışmalarda meme dokusundaki yağlanmanın alveol hücrelerinin gelişimini azalttığı ve süt üretiminde %15 oranında azalmaya yol açtığı gözlenmiştir. Ayrıca aşırı beslenme sonucu yağlanan düvelerde meme dokularında alveol hücrelerinin daha az geliştiği ortaya konulmuştur. (...) (Ergül vd., 2017, sy. 299) (Metnin aslına sadık kalınmıştır.)

(...) İneklerin Beslenmesi

Genç oldukları takdirde büyüme de göz önüne alınarak yaşama payı besin maddeleri ve enerji gereksinmelerini karşılayacak kadar yem verilmelidir. Uzun süre yaşama payı altında beslenme düzeyi uygulanan ineklerin fertiliteleri düştüğü gibi, yağlanmaya neden olan fazla beslenmenin de aynı etkiyi gösterdiği bilinmektedir. Bu nedenle damızlık ineklere yiyebileceği kadar iyi kaliteli kaba yem vermekle gereksinimleri karşılanabilir. (...)

(...) Kurudaki ve Gebe İnekler

Bu fizyolojik durumdaki inekler ne düşük ne de yağlı kondisyonda olmamalıdır. En iyi buzağıyı canlı bir görünümde bulunan inek vereceğinden beslenme düzeyine dikkat edilmelidir. Gebe inek, gebelik süresince fetüsün gelişmesine ilişkin olarak 25-40 kg kadar bir canlı ağırlık kazanmalıdır. (...) Tozlu, küflü ve donmuş yemler gebe ineklerde yavru atmaya neden olduklarından, bu gibi yemler verilmemelidir. Fetüsün büyümesi için Ca ve P başta olmak üzere mineraller ile A ve D vitaminlerine fazla gereksinme olduğu gözönünde bulundurulmalıdır. (...) (Şenel, 1993, sy. 142) (Metnin aslına sadık kalınmıştır.)

ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU				
KONU: 10.2. GEBE BÜYÜKBAŞ HAYVANLARI BESLEME			2 Ders Saati	
Öğrencinin Adı Soyadı:			Tarih:	
Sınıfı:		Okul No:	Öğretmenin Adı Soyadı:	
ÖLÇÜTLER		PERFORMANS DÜZEYİ		
		Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
10.2	1. İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Eldiven b) Tulum veya önlük c) Çizme			
	2. İşletme kayıtlarını inceleyerek kuru döneme alınacak hayvanları belirledi.			
	3. Belirlenen programa göre kuruya çıkarılacak hayvanların günlük süt verimlerinin takibini yaptı.			
	4. Kuru dönem meme tüpünü tekniğine uygun şekilde meme içine uyguladı.			
	5. Kuru dönemde yapılması gereken aşılardan tarihlerini belirleyerek aşılarda uyguladı.			
TOPLAM				
GENEL TOPLAM				
<p>Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/15" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.</p>				
ÖNEMLİ NOTLAR				



10.3. LAKTASYON DÖNEMİNDEKİ BÜYÜKBAŞ HAYVANLARI BESLEME

▼ Amaçlar

10.3.1. Laktasyon dönemindeki hayvanların yaşama payı, verim payı ve kuru madde ihtiyacını belirlemek.

10.3.2. Süt sığırı beslenmesinde kullanılan yemleri seçmek ve sığırların laktasyon dönemi besleme programlarını oluşturmak.

10.3.3. Tam yemleme sistemini uygulamak.

10.3.1. Laktasyon Dönemindeki Büyükbaş Hayvanların Besin Maddesi İhtiyacının Belirlenmesi

📁 Kullanılacak Araç Gereç

Zootekni dersi kitabı, kâğıt, kalem, hesap makinesi

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Zootekni dersi kitabındaki 3.3. "Laktasyon Dönemindeki Büyükbaş Hayvanların Beslenmesi" ile ilgili bölümü inceleyiniz.

↓ 1 Uygulama Adımları

1. Sığırlarda kuru madde tüketimi ve besin maddesi ihtiyacı ile ilgili aşağıda verilen bilgileri inceleyiniz.
 - **Kuru Madde (KM) İhtiyacının Belirlenmesi:** Kuru madde, bir yem maddesinin suyunun ayrıştırılmasından sonra kalan kısmıdır. Her yem maddesinin kendine özgü KM oranı vardır. Örneğin mısır silajının KM oranı %30-35 iken yonca kuru otunun KM oranı %88'dir. Rasyondaki toplam KM miktarı, ineğin günlük KM ihtiyacını karşılamalıdır. Bir süt ineğinin günlük KM ihtiyacı şu formülle hesaplanır.

$$\text{KM ihtiyacı (kg)} = \frac{\text{Canlı ağırlık (kg)}}{100} + 5 + \text{Süt verimi (l)} \times 0,3$$

Örneğin 600 kg canlı ağırlığa (CA) sahip, günde 30 litre süt veren bir hayvanın günlük KM ihtiyacı,
(600/100) + 5 + (30 x 0,3) = 20 kg'dır.

- **Normal Süt Veriminin (NSV) Hesaplanması:** Normal süt verimi terimi bir süt ineğinin günlük enerji ve protein ihtiyacının hesaplanmasında kullanılır. Hayvan beslemede %4 yağ içeren süt, normal süt olarak tanımlanır. Sütünün yağ oranı %4'ten farklı olan hayvanlarda NSV hesaplanması şu formülle yapılır.

$$\text{Normal süt verimi (NSV, l)} = \text{Süt verimi (l)} \times [0,4 + (0,15 \times \text{Süt yağ oranı (\%)})]$$

Örneğin günde %3,5 yağ oranı ile 30 litre süt veren bir ineğin normal süt verimi,
30 x [0,4 + (0,15 x 3,5)] = 27,75 litredir.

- **Enerji İhtiyacının Hesaplanması:** Yaşama payı enerji ihtiyacı, ineğin günlük yaşamsal faaliyetlerini karşılayacak enerji ihtiyacını, verim payı enerji ihtiyacı ise ineğin günlük süt miktarını üretebilmesi için gereken enerji miktarını ifade eder. Günlük olarak ihtiyaç duyulan yaşama ve verim payı enerji miktarı şu formüllerle hesaplanır.

$$\text{Yaşama payı enerji ihtiyacı (MJ/gün)} = 8,3 + (0,091 \times \text{CA})$$

$$\text{Verim payı enerji ihtiyacı (MJ/gün)} = 5,3 \times \text{NSV}$$

⚠ Hayvan beslemede enerji ihtiyacını hesaplarırken genellikle MJ (megajoule, megajul) ve Mcal (megakalori) olmak üzere iki farklı birim kullanılır. Mcal değeri, kilokaloriye (kcal) çevrileceği zaman, Mcal cinsinden olan değer, 1.000 ile çarpılır.

$$1 \text{ Mcal} = 4,185 \text{ MJ}$$

$$1 \text{ Mcal} = 1.000 \text{ kcal}$$

Süt inekleri doğumdan sonra kilo kaybeder. Çünkü inekler, süt verimleri pik seviyeye çıkana kadar kendi vücut yağı depolarını kullanır. Canlı ağırlık değişimi için gereken enerji ihtiyacı Tablo 10.5'te verilmiştir.

Tablo 10.5: Süt İneklerinin Günlük Canlı Ağırlık Değişimi (GCAD) Enerji İhtiyaçları

Buzağılama Sonrası Geçen Süre (Hafta)	CA Değişimi (kg/Gün)	Enerji İhtiyacı (MJ/Gün)
0-10	-0,50	-14
10-20	0	0
21-40	+0,50	+17
41-52	+0,75	+25

Bir süt ineğinin günlük enerji ihtiyacı (ME, metabolik enerji); yaşama payı, verim payı ve günlük canlı ağırlık değişimi (GCAD) enerji ihtiyaçlarının toplamıdır.

Günlük enerji ihtiyacı (MJ) = YP enerji ihtiyacı (ME) + VP enerji ihtiyacı + GCAD enerji ihtiyacı

Örneğin 600 kg canlı ağırlığa sahip, normal süt verimi 27,75 litre, laktasyonun 22. haftasındaki günlük canlı ağırlık artışı 0,50 kg olan bir süt ineğinin ME ihtiyacı,

$$[8,3 + (0,091 \times 600)] + [5,3 \times 27,75] + 17 = 62,9 + 147,075 + 17 = 226,975 \text{ MJ'dür.}$$

- **Protein İhtiyacının Hesaplanması:** Protein, vücudun enzim, hormon, yağ ve kemik dokularının dışında tüm dokuların (kas, deri, organlar, fetüs) yapısına katılır ve bu yapıları onarır. Protein, vücudun metabolik işleyişi ile büyüme ve gebelik için gereklidir. Protein aynı zamanda süt üretimi için hayati önem taşımaktadır. İneklerin protein ihtiyacı genel olarak "Sindirilebilir Ham Protein" (SHP) olarak ifade edilmektedir. Günlük protein ihtiyacı şu formülle hesaplanır.

$$\text{SHP ihtiyacı (g)} = \frac{\text{CA (kg)}}{2} + 100 + (\text{NSV} \times 60)$$

Örneğin canlı ağırlığı 600 kg, normal süt verimi ise 27,75 litre olan bir süt ineğinin günlük SHP ihtiyacı, $(600/2) + 100 + (27,75 \times 60) = 300 + 100 + 1.665 = 2.065 \text{ g'dır.}$



2. Tablo 10.6'da bilgileri verilen süt ineklerinin NSV, KM, enerji ve SHP ihtiyaçlarını hesaplayarak elde ettiğiniz değerleri ilgili yerlere kaydediniz.

Tablo 10.6: Süt İnekleri İçin Örnek Günlük Besin Maddesi İhtiyacı Hesaplama Tablosu

İnek No	Canlı Ağırlık (kg)	Günlük Süt Verimi (l)	Sütteki Yağ Oranı (%)	Doğumdan Sonra Geçen Süre (Hafta)	KM İhtiyacı (kg)	NSV	Enerji İhtiyacı (MJ)				SHP İhtiyacı (g)
							YP	VP	GCAD	Toplam	
1	550	40	3,5	2							
2	500	40	3,75	6							
3	500	45	3,75	12							
4	550	45	4	15							
5	600	35	3,75	25							
6	650	35	4,25	30							

10.3.2. Büyükbaş Hayvanların Laktasyon Dönemlerine Göre Beslenmesi

Kullanılacak Araç Gereç

Zootekni dersi kitabı, kâğıt, kalem, hesap makinesi

Uygulama Öncesi Hazırlık

- Zootekni dersi kitabındaki 3.3.6. "Laktasyon Dönemleri ve Bu Döneme Uygun Besleme Şekilleri" konulu bölümü inceleyiniz.

Uygulama Adımları

 Yemlerin sınıflandırılması ile ilgili verilen bilgileri inceleyiniz.

YEMLERİN SINIFLANDIRILMASI						
A) Kaynağına Göre		B) Besin Maddesi Yoğunluğuna Göre				
1) Kaba yemler	2) Konsantre yemler	1) Enerji yemleri	2) Protein yemleri	3) Balast yemler	4) Mineral yemler	5) Vitamin yemler

A.1. Kaba Yemler: Enerji ve protein oranı düşük, selüloz oranı yüksek yemlerdir.

- Kuru otlar, yeşil yemlerin biçildikten sonra güneşte kurutulması ile elde edilir. Kaba yemler, genel olarak baklagillerden, buğdaygillerden, yonca, fiğ, tritikale vb. bitkilerden sağlanır (Görsel 10.18). Ayrıca çayır ve mera otları da kurutulurarak kaba yem olarak kullanılabilir.
- Silajlar, buğdaygil ve baklagil sınıfındaki yeşil yemlerin yatay silolarda çiğnenerek ya da vakumla sıkıştırılıp paketlenerek havasız ortamda fermantasyona (mayalanmaya) bırakılmasıyla elde edilir (Görsel 10.19).



Görsel 10.18: Kaba yemlerin kuru ot hâlinde depolanması



Görsel 10.19: Kaba yemlerin paketlenerek silaj hâline getirilmesi

A.2. Konsantre Yemler: Enerji ve protein oranı yüksek, selüloz oranı düşük yemlerdir.

- Dane yemler, buğdaygil ve baklagil bitkilerinin tohumlarını kapsar. Mısır, soya fasülyesi, arpa, buğday tohumları dane yemlere örnek verilebilir.
- Endüstriyel olarak yağlı tohumların yağı çıkarıldıktan sonra kalan kısımları olan küspeler yüksek protein içeriğinden dolayı konsantre yem olarak kullanılır.
- Fabrikalarda, dane yemlerin kırılıp sıkıştırıldıktan sonra vitamin ve mineral katkıları eklenerek melas vb. maddelerle birleştirilmesi sonucu elde edilen fabrika yemleri konsantre yem sınıfına girer.

B.1. Enerji Yemleri: Kuru maddesi en az 9 MJ/kg metabolize olabilir enerji içeren yemlerdir. Tahıl daneleri ve yemlik yağlar bu sınıfta değerlendirilir (Görsel 10.20).



Görsel 10.20: Bazı enerji yemleri buğday kırması (A), arpa ezmesi (B)



B.2. Protein Yemleri: Kuru maddesinde %30 ve üzerinde ham protein bulunduran yemlerdir. Yağlı tohumların (kanola, soya fasulyesi, ayçiçeği tohumu, pamuk tohumu) küspeleri, DDGS*, mısır küspesi bu gruba verilebilecek örneklerdir (Görsel 10.21). (*) DDGS danelerin (mısır, buğday, arpa, çavdar) nişasta kısımlarının biyoyakıt (etanol) ve CO₂ üretmek amacıyla maya ve enzimlerle fermente edilmesi sonucunda ele geçen bir yan üründür.



Görsel 10.21: Bazı protein yemleri DDGS (A), ayçiçeği küspesi (B), soya küspesi (C)

B.3. Balast Yemler: Kuru madde oranı yüksek olup içinde %18'den fazla ham selüloz bulunduran yemlerdir. Samanlar bu gruba örnek verilebilir.

B.4. Mineral Yemler: Bünyesinde birden fazla minerali yüksek düzeyde bulunduran (kireç taşı vb.) maddelerdir.

B.5. Vitamin Yemler: İçeriğinde yüksek düzeyde vitamin bulunduran ham maddelere denir.

Yem ham maddeleri, hayvanın kuru madde ve besin maddesi ihtiyacını karşılamak için belirli oranlarda rasyona eklenir. Bu durumda kullanılacak yem ham maddelerinin hangi sınıfta değerlendirildiğini iyi bilmek gerekir. Örneğin saman, kaynağına göre kaba yemler sınıfına girerken besin maddesi yoğunluğuna göre balast yemler sınıfına girer. Ayçiçeği tohumu küspesi kaynağına göre konsantre yemler sınıfına girerken besin maddesi yoğunluğuna göre protein yemleri sınıfına girer.

1. Tablo 10.7'de verilen kaba ve konsantre yemlerin içeriklerini inceleyiniz.

Tablo 10.7: Bazı Yemlerin Besin Değeri İçerikleri

Yem Ham Maddesi	Kuru Madde Oranı (%)	Kuru Maddede SHP (%)	Kuru Maddede ME (MJ/kg)
Dane Arpa	88	8,6	12,6
Mısır	88	5,8	12
Ayçiçeği Küspesi	90	28,5	7,6
Süt Yemi (Fabrika)	88	19	11
Mısır Silajı	30	4,5	9,9
Yonca Kuru Otu	85	16	8,9
Buğday Samanı	86	3,5	5,5

2. Tablo 10.8'de bazı bilgileri verilen ineğin KM, günlük toplam enerji ve SHP ihtiyacını hesaplayarak tablodaki ilgili yerlere not ediniz.

Tablo 10.8: 550 kg Canlı Ağırlıkta Bir Süt İneği İçin Örnek Günlük Besin Maddesi İhtiyacı Hesaplama Çizelgesi

Canlı Ağırlık (kg)	Günlük Süt Verimi (l)	Sütteki Yağ Oranı (%)	Laktasyon Süresi (Hafta)	KM İhtiyacı (kg)	NSV	Enerji İhtiyacı (MJ)				SHP İhtiyacı (g)
						YP	VP	GCAD	Toplam	
550	30	3,25	12							

3. Besin maddesi ihtiyacını hesapladığınız hayvan için oluşturulmuş rasyon örneğini Tablo 10.9'dan inceleyiniz.

⚠ Tablo 10.9'un "Rasyondaki Miktar" başlıklı sütununda her bir yem ham maddesinin rasyona eklenecek miktarı verilmiştir.

Tablo 10.9: Rasyondaki Besin Maddelerinin Hesaplanması İçin Çizelge Örneği

Yem Ham Maddesi	Rasyondaki Miktar (kg)	Kuru Madde Oranı (%)	Kuru Maddede SHP (%)	Kuru Maddede Enerji (MJ/kg)	KM Miktarı (kg)	SHP (g)	ME (MJ)
Dane Arpa	3,6	88	8,6	12,6			
Mısır	3	88	5,8	12			
Ayçiçeği Küspesi	0,3	90	28,5	7,6			
Süt Yemi (Fabrika)	3,5	88	19	11			
Mısır Silajı	16,5	30	4,5	9,9			
Yonca Kuru Otu	4,45	85	16	8,9			
Buğday Samanı	1,9	86	3,5	5,5			
					Toplam		

4. Tablo 10.9'da verilen rasyon örneğindeki her bir ham maddeden gelen KM miktarını verilen formüle göre hesaplayarak KM sütununa yazınız. Ardından tüm ham maddelerin kuru madde miktarlarını toplayarak rasyonun toplam KM miktarını kg cinsinden bularak tabloya yazınız.



$$\text{Yemin rasyondaki KM miktarı (kg)} = \frac{\text{Rasyondaki miktar (kg)}}{100} \times \text{KM oranı}$$

Örnek: KM oranı %90 ve rasyonda kullanılan miktarı 0,5 kg olan pamuk tohumu küspesinden gelen KM miktarı,

$$(0,5/100) \times 90 = 0,45 \text{ kg'dır.}$$

5. Tablo 10.9'da verilen rasyon örneğindeki her bir ham maddeden gelen sindirilebilir ham protein miktarını formüle göre hesaplayarak SHP sütununa yazınız. Ardından tüm ham maddelerin SHP miktarlarını toplayarak rasyonun toplam SHP miktarını g cinsinden bulunuz.

$$\text{Yemin rasyondaki SHP miktarı (g)} = \text{Yemin rasyondaki KM miktarı (kg)} \times \frac{\text{Yemin SHP oranı}}{100} \times 1.000$$

Örnek: SHP oranı %33, KM oranı %90 ve rasyonda kullanılan miktarı 0,5 kg olan pamuk tohumu küspesinden gelen SHP miktarı,

$$(0,45 \times 33)/100 \times 1.000 = 148,5 \text{ g'dır.}$$

⚠ Formülden de anlaşılacağı üzere rasyondaki SHP hesaplaması yapılırken yemin rasyondaki KM miktarı ile HP oranının çarpım değeri 10 ile çarpıldığında gram cinsinden değere pratik olarak ulaşılmış olur.

6. Tablo 10.9'da verilen rasyon örneğindeki her bir ham maddeden gelen ME miktarını formüle göre hesaplayarak ME sütununa yazınız. Ardından tüm ham maddelerin ME miktarlarını toplayarak rasyonun toplam ME miktarını MJ cinsinden bulunuz.

$$\text{ME miktarı (MJ)} = \text{Rasyondaki KM miktarı (kg)} \times \text{ME miktarı (MJ/kg)}$$

Örnek: ME miktarı 8 MJ, KM oranı %90 olan ve rasyonda kullanılan miktarı 0,5 kg olan pamuk tohumu küspesinden gelen ME miktarı,

$$0,45 \times 8 = 3,6 \text{ MJ'dür.}$$

7. Elde ettiğiniz tüm sonuçları; hayvanın günlük KM tüketimi, SHP ve ME ihtiyaçları (Tablo 10.8) ile karşılaştırınız.

⚠ Rasyondaki enerji ve protein miktarlarının hayvanların ihtiyacına göre hesaplanamaması durumunda süt veriminde ve döl veriminde düşüşle beraber çeşitli metabolik hastalıklar baş gösterebilir. Enerji eksikliği durumunda hayvan kendi yağ depolarını kullanarak enerji elde etmeye çalıştığı için zayıflar, enerji fazlalığı durumunda ise yağlanma oluşabilir. Protein eksikliği, yem tüketiminin düşmesine ve süt veriminde azalmaya neden olurken fazlalığı durumunda ortaya çıkan fazla amonyak, erken embriyonik ölümlerle birlikte döl verimi kaybına yol açar.

8. Rasyondaki konstantre yemlerden ve kaba yemlerden gelen toplam kuru madde miktarlarını ayrı ayrı toplayınız ve yüzde olarak oranlarını bulunuz.

$$\text{Kaba yemden gelen KM \%si} = \frac{\text{Kaba yemden gelen KM miktarı}}{\text{Toplam KM miktarı}} \times 100$$

$$\text{Konsantre yemden gelen KM \%'si} = \frac{\text{Konsantre yemden gelen KM miktarı}}{\text{Toplam KM miktarı}} \times 100$$

- ⚠ Kaba yemden gelen KM miktarı, hayvanın canlı ağırlığının %1-2'si kadar olmalıdır.
- ⚠ Süt ineklerinde rasyon oluştururken kaba yemle konsantre yemin oranı KM esasına göre değerlendirilir. Bu oran %60 kaba yem, %40 konsantre yem içerecek şekilde hazırlanabileceği gibi %55/%45 veya %50/%50 oranlarında da hazırlanabilir.
- ⚠ Rasyondaki konsantre yem miktarını artırırken dikkat edilmesi gereken husus enerji ve protein dengesinin sağlanmasıdır.
- ⚠ Kaba yem oranında %50'nin altına düşüldükçe Zootečni dersi kitabının 3.3.3. "Metabolizma Hastalıklarına Karşı Alınacak Önlemler" başlıklı konusunda sözü edilen hastalıklarla karşılaşma ihtimali artacaktır.
- ⚠ Süt verimi yüksek hayvanların bulunduğu endüstriyel işletmelerde kaba yem yüzdesinin %37'ye kadar düşürüldüğü görülmektedir. Kaba yem oranında bu değerin altına inilmemelidir.
- ⚠ Bir süt ineğinin günlük olarak tükettiği KM miktarı, canlı ağırlığının %4,5'ine kadar çıkarılabilir.

10.3.3. Yemleme Sistemlerinin Uygulanması

🛠 Kullanılacak Araç Gereç

İş eldiveni, tulum veya önlük, çizme, Zootečni dersi kitabı, canlı hayvan, yem karma makinesi, kaliteli kaba yemler, kesif yemler, kâğıt, kalem, hesap makinesi

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ☑ Kişisel koruyucu donanımlarınızı (tulum, çizme vb.) giyiniz.
- ☑ Zootečni dersi kitabının 3.3.4. "Yemleme Sistemleri" başlıklı konusunu inceleyiniz.

📌 Uygulama Adımları

1. İşletmede bulunan yüksek, orta ve düşük verimli hayvanların gruplarını ve sayılarını belirleyiniz.
2. Belirlediğiniz gruptaki hayvanların ortalama süt verimlerini, ortalama canlı ağırlıklarını, laktasyondaki gün sayısını ve ortalama süt yağı bilgilerini edininiz.
3. İşletmenin yem deposunda bulunan yem ham maddelerini ve bunların besin maddesi içeriklerini öğreniniz.
 - ⚠ Eğer işletmede bulunan ham maddelerin analizi yaptırılmamışsa internet üzerinden ya da basılı kaynaklardan yemlerin besin değeri içeriklerini araştırınız.
4. Edindiğiniz bilgilere göre her bir grup (yüksek, orta ve düşük verimli) için 10.3.1. ve 10.3.2. numaralı uygulamalardaki kurallara uyarak rasyon hazırlayınız.

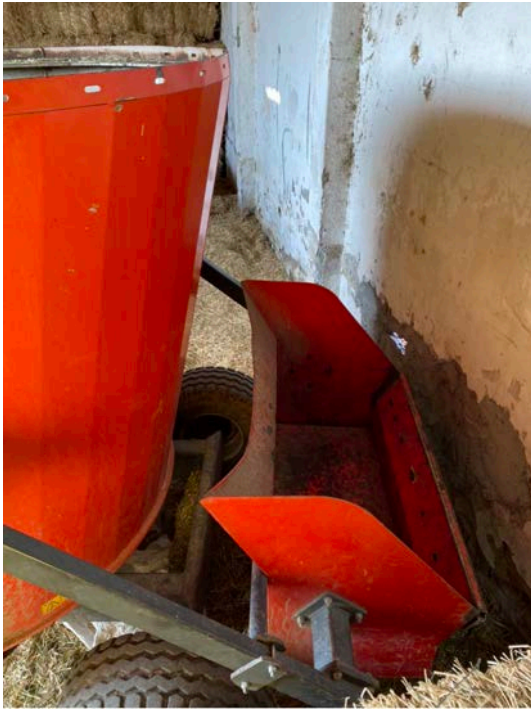


5. Her bir gruba ayrı tam yem karışımı hazırlamak için Tablo 10.10'dakine benzer şekilde çizelgeler oluşturunuz.

Tablo 10.10: Tam Yem Karışımı İçin Çizelge Örneği

Grup Adı: Yüksek Verim		Hayvan Sayısı:
Yem Ham Maddesi	Rasyondaki Miktar (kg)	Tam Yem Karışımındaki Miktar (kg)
Arpa samanı		
Mısır silajı		
...		
...		
...		
Toplam		

6. Kullanacağınız ham maddeleri "Yem Ham Maddesi" başlığı altındaki satırlara yazınız.
7. Rasyonda kullanacağınız her bir yem ham maddesinin karşısına hayvan başına düşen miktarı yazınız.
8. Daha sonra her bir yem ham maddesinin hayvan başına düşen miktarını, hayvan sayısı ile çarpınız ve "Tam Yem Karışımındaki Miktar" sütununun altına not ediniz.
9. Tüm satırlardaki değerleri alt alta toplayarak rasyonun ve tam yem karışımının toplam ağırlığını bulunuz.



Görsel 10.22: Yem karma makinesinin yükleme aparatı

10. Yem karma makinesinin yükleme aparatına yem ham maddesini ekleyiniz (Görsel 10.22).

⚠ Bu işlem her bir ham madde için ayrı ayrı yapılmalıdır. Örneğin arpa samanı, yükleme aparatına aktarıldıktan sonra yem karma makinesinin içine aktarılmalı ve arkasından diğer ham madde ayrı olarak yükleme aparatına eklenmelidir. Aparata önce kaba yemlerin, sonra kesif yemlerin eklenmesine dikkat ediniz.

⚠ Bireysel yemleme ve stratejik yemleme uygulanan işletmelerde, yem karma makinesinin olmadığı ve yemlerin tartılmadığı durumlarda kaba yemler, balyaların ağırlık ortalamalarına göre tahmini miktarda dağıtılır. Kesif yemlerin tartılmadığı durumlarda ise daha önceden tartılarak ne kadar ağırlıkta kesif yem aldığı bilinen kaplar kullanılarak dağıtılabilir. Bu durumda tam yem karışımı elde edilemeyeceği için kesif yemler kaba yemlerden önce tüketilecektir.

⚠ Enerji ağırlıklı kesif yemlerin ölçülmeden fazla miktarlarda verilmesi asidozis (vücut pH'nın düşmesi), karaciğer yağlanması vb. metabolik hastalıkların ortaya çıkmasına neden olabilir.

11. Yem karma makinesinin içindeki yem miktarını entegre kantardan takip ediniz.

12. Sonraki ham maddeler eklendikçe hesap makinesini kullanarak tam yem karışımındaki miktar ile yem karma makinesinin kantarında yazan miktarı eşleştiriniz.
13. Miktarı eksik kalan ham madde olursa eksik kalan miktarın eklenmesi için hesaplamayı uygulama boyunca takip ediniz.
14. Yem karma makinesinin bıçaklarını çalıştırarak tam yemin parçalanmasını ve karışmasını bekleyiniz.
15. Karma makinesinin bıçaklarını durdurarak kaba yem partiküllerinin boyutlarını bir cetvel yardımıyla ölçünüz (Görsel 10.23).



Görsel 10.23: Yemin partikül boyutunun ölçülmesi

⚠️ Yem partikül boyutunun yaklaşık 4-5 cm olduğundan ve tüm yemlerin eşit şekilde karıştığından emin olunuz.

16. Yemleri, yem karma makinesinin paletini çalıştırarak yem yolu boyunca eşit şekilde dökünüz (Görsel 10.24).



Görsel 10.24: Yemlerin dağıtılması



Sıra Sizde

Aşağıda verilen rasyon örneklerinin KM, enerji ve protein değerlerini hesaplayınız. 10.3.2. başlıklı konunun 3. Uygulama Adımında bilgileri verilen süt ineğinin besin maddesi ihtiyaçları ile karşılaştırınız. Rasyonda enerji ve protein miktarını dengeleme kurallarını internet üzerinden araştırarak rasyonun enerji ve protein miktarını dengeleyiniz.

1. Rasyon Örneği

Yem Ham Maddesi	Rasyondaki Miktar (kg)	Kuru Madde Oranı (%)	Kuru Maddede SHP (%)	Kuru Maddede Enerji (MJ/kg)	KM (kg)	HP (g)	ME Miktarı (MJ)
Dane Arpa	3,2	88	8,6	12,6			
Mısır	3	88	5,8	12			
Ayçiçeği Küspesi	1	90	28,5	7,6			
Süt Yemi (Fabrika)	3,5	88	19	11			
Mısır Silajı	16,5	30	4,5	9,9			
Yonca Kuru Otu	4,45	85	16	8,9			
Buğday Samanı	2	86	3,5	5,5			
				Toplam			

2. Rasyon Örneği

Yem Ham Maddesi	Rasyondaki Miktar (kg)	Kuru Madde (%)	Kuru Maddede SHP (%)	Kuru Maddede Enerji (MJ/kg)	KM (kg)	HP (g)	ME (MJ)
Dane Arpa	5	88	8,6	12,6			
Mısır	3	88	5,8	12			
Ayçiçeği Küspesi	0,3	90	28,5	7,6			
Süt Yemi (Fabrika)	3,0	88	19	11			
Mısır Silajı	16,5	30	4,5	9,9			
Yonca Kuru Otu	4	85	16	8,9			
Buğday Samanı	2	86	3,5	5,5			
				Toplam			

Bilgi Bankası

(...) Tam Yem Uygulamasının Avantajları

- Kuru madde tüketimi artar. Kuru madde tüketiminde pike ulaşma 4-8 hafta önce gerçekleşir.
- (...) Süt üretimi yaklaşık %5-8 artar.
- Yem maddesi seçimi azalır. Aynı bileşime sahip yem tüketimi sağlanır. Bunun sonucunda sindirim bozukluğu ve rumendeki pH dalgalanmaları en aza iner.
- (...) Hayvanların tüm gereksinimleri komple rasyon kapsamında bulunduğundan ayrıca mineral ve vitamin katkısı verilmesine gerek yoktur.
- (...) Yemler daha iyi değerlendirilir. Yem kayıpları azalır.
- (...) Sürüde sindirim bozuklukları ve kuru madde tüketim sorunları azalır.
- Süt yağı iyileşir.
- (...) Sağımda konstantre yem verilmesi ortadan kalkar.
- (...) İşçilikten tasarruf sağlanır.

Tam Yem Uygulamasının Dezavantajları

- Yem maddelerinin tartılması ve karıştırılması için özel ekipmana ihtiyaç vardır.
- Balyalı ve kuru ot çeşitlerinin karıştırılmasında zorluklar bulunmaktadır.
- İnekler verim ve fizyolojik özelliklerine göre gruplara ayrılmalıdır.
- Rasyon formülasyonu çok iyi yapılmalıdır. Olası bir hata tüm hayvanları etkiler. (...)

(Ergül vd., 2017, s. 295-296) (Metnin aslına sadık kalınmıştır.)

BİLGİNİN PEŞİNDE

(...) Laktasyonda Enerji ve Besin Maddeleri Gereksinmesi**(...) Su Gereksinmesi**

Su tüketimini etkileyen faktörler arasında tüketilen kuru madde miktarı, çevrenin sıcaklığı ve nemi, gebelik, günlük süt verimi, hayvanın gösterdiği aktivite, vücut ağırlığı, ırkı ve tükettiği yemdeki tuz ve protein miktarı önemli bir yer tutar. (...)

İnekler, sulukta devamlı olarak su hazır bulunduğu zaman, günde iki defa sulandığından daha fazla süt vermektedir. Eğer laktasyondaki ineğe yeteri kadar su verilmeyecek olursa, süt verimi derhal düşer. Çünkü sığırlarda ter bezleri iyi gelişmediğinden vücut sıcaklığının regülasyonu deri ve solunum yoluyla suyun buharlaşması şeklinde olur. Bu durum ise vücuttan su kaybının fazla olmasına yol açar. Onun için su, hayvanın istediği zaman içebileceği, ne çok soğuk, ne de sıcak olmayacak şekilde hazır bulunmalıdır.

Gebeliğin son 3-4. ayında su gereksinmesi artar. Genç hayvanlarda su gereksinmesi, ergin hayvanlardan daha fazla olup, tükettikleri her kilogram kuru madde için 6 kilogramdır.

Süt sığırlarına verilecek su patojen mikroorganizma, sağlığa zararlı kimyasal maddeler ve süte geçip koku ve lezzetini bozacak, insan ve hayvan sağlığını olumsuz yönde etkileyecek maddeler kapsamalıdır. (...) (Şenel, 1993, sy.189-194) (Metnin aslına sadık kalınmıştır.)

ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU				
KONU: 10.3. LAKTASYON DÖNEMİNDEKİ BÜYÜKBAŞ HAYVANLARI BESLEME				3 Ders Saati
Öğrencinin Adı Soyadı:			Tarih:	
Sınıfı:	Okul No:		Öğretmenin Adı Soyadı:	
ÖLÇÜTLER		PERFORMANS DÜZEYİ		
		Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
10.3	1. İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Eldiven b) Tulum veya önlük c) Çizme			
10.3.1	1. Hayvanların günlük KM ihtiyaçlarını hesapladı.			
	2. Hayvanların günlük SHP ihtiyaçlarını hesapladı.			
	3. Hayvanların günlük ME ihtiyaçlarını hesapladı.			
10.3.2	1. 3. Uygulama Adımında verilen bilgilere göre hayvanın günlük besin maddesi ihtiyaçlarını belirledi.			
	2. Rasyondaki toplam KM, SHP ve ME miktarlarını hesapladı.			
	3. Hayvanın besin ihtiyacı ile rasyondaki besin değeri miktarlarını karşılaştırdı.			
	4. Rasyondaki kaba ve konsantre yemden gelen KM miktarlarını hesaplayarak rasyonun kaba ve konsantre yem oranını belirledi.			
10.3.3	1. İşletmedeki hayvanları verim ve fizyolojik özelliklerine göre gruplandırarak her bir gruba ait rasyon hazırladı.			
	2. Hazırladığı rasyondaki ham madde miktarlarını gruplardaki hayvan sayısı ile çarpılarak tam yem karışımı çizelgesini oluşturdu.			
	3. Ham maddeleri yem karma makinesine uygun şekilde aktararak tam yem karışımı hazırladı.			
	4. Tam yem karışımındaki kaba yemlerin partikül boyutlarını ölçerek hayvanların önüne eşit şekilde döktü.			
		TOPLAM		
		GENEL TOPLAM		
Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/36" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.				
ÖNEMLİ NOTLAR				

10.4. KASAPLIK BÜYÜKBAŞ HAYVANLARI BESLENME

▼ Amaç

Kasaplık büyükbaş hayvanların besi programını oluşturma ve oluşturulan besi programını uygulamak.

📁 Kullanılacak Araç Gereç

Zootekni dersi kitabı, kâğıt, kalem, internete erişimi olan etkileşimli tahta, hesap makinesi, canlı hayvan, canlı hayvan barınağı, kaliteli kaba yemler, enerji ve protein yemleri, besi yemi, eldiven, tulum veya önlük, çizme, yem karma makinesi

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Kişisel koruyucu donanımlarınızı (tulum, çizme vb.) giyiniz.
- ✓ Zootekni dersi kitabındaki 3.4. "Kasaplık Büyükbaş Hayvanların Beslenmesi" ile ilgili bölümü inceleyiniz.



Görsel 10.25: Kombine verimli ırklar



Görsel 10.26: Besi ırklarından Belçika Mavisi

1. Uygulama Adımları

1. Besi programına alacağınız hayvanların ırkını belirleyiniz (Görsel 10.25 ve 10.26).
2. Besiye alacağınız hayvanların yer alacağı barınakları (bireysel padoklar, bağlı besi ahır, serbest besi ahır) belirleyiniz.
3. Günlük canlı ağırlık artışının (GCAA) hesaplanmasıyla ilgili aşağıda verilen bilgileri inceleyiniz.

⚠ Besicilikte amaç hayvanlara her gün belirli bir miktar canlı ağırlık artışı kazandırmaktır. Bu miktar genellikle günlük canlı ağırlık artışı olarak belirlenir ve aşağıda verilen formüle göre hesaplanır.

$$\text{GCAA (kg)} = \frac{\text{Besi sonu CA} - \text{Besi başı CA}}{\text{Besi süresi}}$$

Örneğin 270 gün süreyle besiye alınan ve besi başlangıç ağırlığı 250 kg olan bir dananın besi sonu ağırlığı 600 kg ise bu dananın günlük canlı ağırlık artışı,

$$(600-250)/270 = 1,3 \text{ kg'dır.}$$

⚠ Besi programı hazırlarken hayvanların besi başlangıç ağırlıklarının bilinmesi gerekir. Besi sonu hedeflenen ağırlığın ve besi süresinin belirlenip rasyonun bu hedeflere göre oluşturulması gereklidir. Besi süresince ağırlık ölçümü kantarda tartımla yapılacağı gibi hayvanın göğüs çevresini ölçerek de yapılabilir (Görsel 10.27). Ölçüm yapıldıktan sonra verilen skala (Tablo 10.11) ile karşılaştırılır ve hayvanın ağırlığı ile ilgili fikir edinilebilir.



Görsel 10.27: Göğüs çevresi ölçümü

Tablo 10.11: Göğüs Çevresi Ölçüm Skalası

Göğüs Çevresi	Canlı Ağırlık	Göğüs Çevresi	Canlı Ağırlık	Göğüs Çevresi	Canlı Ağırlık		Göğüs Çevresi	Canlı Ağırlık	
					Normal	Besili		Normal	Besili
65	35	106	107	146	249	268	191	568	618
66	36	107	110	147	253	273	192	578	624
67	37	108	113	148	257	279	193	587	634
68	38	109	116	149	264	285	194	599	647
69	39	110	119	150	272	291	195	608	656
70	40	111	122	151	276	296	196	613	662
71	41	112	125	152	280	308	197	621	671
72	42	113	128	153	290	313	198	630	680
73	43	114	131	154	296	320	199	640	691
74	44	115	135	155	303	328	200	649	701
75	45	116	138	156	308	333	201	658	710
76	46	117	140	157	314	340	202	669	720
77	47	118	143	158	320	345	203	680	734
78	48	119	146	159	325	349	204	690	745
79	49	120	150	160	330	356	205	702	758
80	50	121	154	161	335	361	206	710	767
81	51	122	158	162	340	367	207	721	779

4. Yemden yararlanma oranı (YYO) ile ilgili aşağıda verilen bilgileri inceleyiniz.

⚠ YYO günlük canlı ağırlık artışı gibi besi performansını ifade eden ikinci terimdir. Her kg canlı ağırlık artışı için tüketilen KM bazındaki yem miktarını ifade eder. YYO hesaplaması için rasyonun KM miktarının bilinmesi gerekir ve besi süresi boyunca tüketilen toplam KM miktarı hesaplanır. Elde edilen değer besi süresine bölünerek yemden yararlanma oranı bulunur.

Örneğin toplam yem tüketimi 3.300 kg, KM oranı %80, besi süresi 270 gün, günlük canlı ağırlık artışı 1,3 kg olan bir hayvanın yemden yararlanma oranı şu şekilde hesaplanır:

$$\text{Toplam KM tüketimi} = \text{Toplam yem tüketimi} \times \text{KM yüzdesi}$$

$$3.300 \times 0,80 = 2.640 \text{ kg}$$

$$\text{Günlük yem tüketimi (KM'de)} = \frac{\text{Toplam KM tüketimi}}{\text{Besi süresi}}$$

$$2.640/270 = 9,78 \text{ kg}$$



$$\text{Yemden yararlanma oranı (YYO)} = \frac{\text{Günlük yem tüketimi (KM'de)}}{\text{GCAA}}$$

$$9,78/1,3 = 7,5 \text{ kg}$$

Bu örneğe göre 1 kg canlı ağırlık artışı için 7,5 kg KM tüketimi gerekmektedir.

5. Besi hayvanlarında enerji ihtiyacı ile ilgili Tablo 10.12'de verilen bilgileri inceleyiniz.

Tablo 10.12: Besi Sığırları İçin Canlı Ağırlık ve GCAA'ya Göre Enerji İhtiyacı

CA (kg)	ME (MJ/Gün)	Günlük CA Artışı (g)
150	22,7	1.000
200	28,2	1.200
250	33,3	1.200
300	38,2	1.300
350	42,9	1.300
400	46,1	1.200
450	51,8	1.200
500	56	1.000
550	60,2	1.000

▲ Bir besi sığırının besi süresi boyunca ihtiyaç duyduğu ME miktarı o hayvanın yaşına, canlı ağırlığına ve günlük canlı ağırlık artışına bağlı olarak değişkenlik gösterir. Tablo 10.11'e göre günlük canlı ağırlık artışı 1.200 g olan 250 kg'lık bir besi danasının ME ihtiyacı 33,3 MJ iken 450 kg'lık bir besi danasının ME ihtiyacı 51,8 MJ'dür.

6. Besi hayvanlarında SHP ihtiyacı ile ilgili Tablo 10.13'te verilen bilgileri inceleyiniz.

Tablo 10.13: GCAA 1.200 g Olan Besi Sığırları İçin Canlı Ağırlığa Göre Protein İhtiyacı

CA (kg)	SHP (g/Gün)
150	465
200	510
250	545
300	575
350	595
400	610
450	620
500	625
550	620

▲ Besi hayvanlarının enerji ve protein ihtiyaçları incelendiğinde 350-400 kg canlı ağırlıktan önceki dönemde protein ağırlıklı, sonraki dönemlerde enerji ağırlıklı besleme yapılması gerektiği görülmektedir. Erken dönemde büyüme için proteine ihtiyaç duyulduğundan rasyonda proteince zengin yemlere yer verilmeli, sonraki dönemlerde kilo alımını desteklemek için enerji bakımından zengin yemlere ağırlık verilmelidir.

7. Besi hayvanlarında selüloz ihtiyacı ile ilgili verilen bilgileri inceleyiniz.
 - Besi rasyonlarında ham selüloz düzeyi KM'de en az %12'ye düşürülebilir.
 - Optimum ham selüloz oranı %15 ve üzeridir.
 - Rumenin fizyolojik olarak sağlıklı çalışabilmesi için kuru madde tüketimi ve rasyondaki selüloz miktarının dengeli olması önemlidir. Geviş getirme, rumen mikroorganizmalarının oluşturduğu ortamın pH'nın dengede tutulması açısından takip edilmelidir.
 - Geviş getirme ile birlikte hayvanın yuttuğu tükürüğün içinde bulunan bikarbonat molekülleri rumen pH'nı dengede tutar. Böylelikle asidozis (vücut pH'nın asitleşmesi) hastalığının önüne geçilmiş olur.
8. Besi sığırlarında rasyon hazırlama ile ilgili verilen bilgileri inceleyiniz.

Besi sığırlarına rasyon hazırlarken iki farklı yöntem uygulanır.

- Bunlardan birincisinde günlük canlı ağırlık artışına göre her ayın sonunda hayvanın getirildiği canlı ağırlığa göre ihtiyacı olan enerji ve protein değerleri yeniden hesaplanarak rasyon oluşturulur. Örneğin 200 kg ile besiyeye başlanan ve aylık 40 kg aldığı kabul edilen bir hayvan için besinin 1. ayının sonunda 240 kg, 2. ayının sonunda 280 kg, 3. ayının sonunda 320 kg canlı ağırlık ihtiyaçlarına göre hesaplama yapılır. Buna karşın bu yöntemin pratikte uygulanması zordur.
- İkincisinde ise hayvanın besi döneminin tam ortasına denk düştüğü kabul edilen canlı ağırlığa göre rasyon hesaplanır. Örneğin besi başlangıcı 250 kg besi sonu canlı ağırlığı 500 kg olan bir hayvan için $(250+500)/2= 375$ kg canlı ağırlığa göre hesaplama yapılarak rasyon düzenlenir ve besi boyunca aynı rasyon uygulanır.

⚠ Besi rasyonu düzenlenirken rasyonun mineral madde içeriği (kalsiyum, fosfor, magnezyum, kobalt, çinko vb.) kontrol edilmelidir. Mineral eksikliğinin önüne geçmek için mineralli yalama blokları (Görsel 10.28) yemliklere belirli aralıklarla konabilir ya da mineral premiksleri rasyona eklenebilir.

⚠ Rasyon bireysel değil sürü bazında uygulanacaksa hayvanlar yaş, boy vb. özelliklerine göre ayrı padoklarda bulundurulmalı ve ortalama canlı ağırlık belirlenerek rasyon hazırlanmalıdır.



Görsel 10.28: Mineral blokları



9. Besi başlangıcındaki canlı ağırlığı ortalama 250 kg, besi sonu canlı ağırlığı ortalama 550 kg olan ve 250 gün boyunca besiyeye tabi tutulan bir sürüdeki besi hayvanlarının, günlük canlı ağırlık artışını 3. Uygulama Adımında verilen bilgilere göre hesaplayınız. Besi süresi ortalama canlı ağırlığını ise 8. Uygulama Adımında verilen bilgilere göre hesaplayınız. Hesaplama sonuçlarını Tablo 10.14'teki ilgili yere not ediniz.

Tablo 10.14: Besi Sığırları İçin Rasyon Besin Maddesi İçeriğini Hesaplama

Günlük CA Artışı:			Besi Süresince Ortalama CA:		
Ham Madde	Rasyon (kg)	KM (kg)	SHP (g)	ME (MJ)	Selüloz (g)
Arpa	0,85				
Kepek	1,25				
Ayçiçeği Küspesi	0,7				
Besi Yemi	0,75				
Mısır Silajı	3,1				
Yonca Kuru Otu	0,5				
Buğday Samanı	0,3				
Toplam					

10. Tablo 10.15'te verilen yemlerin içeriklerini inceleyerek Tablo 10.13'teki rasyon örneğinin KM miktarını hesaplayınız.

Tablo 10.15: Bazı Yemlerin KM, SHP, Selüloz ve ME İçerikleri

Ham Madde	KM (%)	SHP (%)	Selüloz (%)	ME (MJ)
Arpa	88	8,6	6	12,6
Kepek	89	14	9,8	10
Ayçiçeği Küspesi	90	28,5	14	7,6
Besi Yemi	88	14	12	9,5
Mısır Silajı	30	4,5	38	10
Yonca Kuru Otu	85	16	30	8,9
Buğday Samanı	86	3,5	40	5,5

11. Tablo 10.14'te verilen yemlerin içeriklerini inceleyerek Tablo 10.13'teki rasyon örneğinin kuru madde-deki toplam metabolik enerji miktarını hesaplayınız ve Tablo 10.11 ile karşılaştırarak enerji miktarının yeterli olup olmadığını kontrol ediniz.
12. Tablo 10.14'te verilen yemlerin içeriklerini inceleyerek Tablo 10.13'teki rasyon örneğinin kuru madde-deki toplam sindirilebilir ham protein miktarını hesaplayınız ve Tablo 10.12 ile karşılaştırarak SHP miktarının yeterli olup olmadığını kontrol ediniz.
13. Tablo 10.14'te verilen yemlerin içeriklerini inceleyerek Tablo 10.13'teki rasyon örneğinin kuru madde-deki selüloz miktarını hesaplayınız.
⚠ Rasyondaki selüloz oranının %15'in üzerinde olduğundan emin olunuz.
14. Oluşturduğunuz rasyonu 10.3.3'te anlatıldığı şekilde tam yem karışımı hâline getirerek yemliğe dönünüz.



Sıra Sizde

Kurbanlık büyükbaş hayvan seçimi ve kurbanlık besisi ile ilgili araştırma yaparak sunum hâline getiriniz ve sınıfta paylaşınız.



Bilgi Bankası

(...) Düve Besisi

Genellikle gebe olmayan hayvanlar veya değişik nedenlerle damızlık dışı kalanlar kullanılır. Entansif yöntem uygulanan düve besisinde kesim ağırlığı 350 kg iken etçi ırk melezler ile yapılan besilerde 400 kg CA'a ulaşılmaktadır. Bu CA'dan sonra besiyeye devam edildiğinde yem tüketimi hızla artar ve vücutta yoğun bir yağlanma oluşur. Düve besisinde enerji ve protein tüketim değerleri dana besisinden sırasıyla %40 ve %20 daha fazladır. Aynı rasyonu tüketen düvelerde GCAA ve yemin değerlendirilme derecesi erkek danalara göre %20-25 daha düşüktür. (...) (Ergül vd., 2017, sy. 245) (Metnin aslına sadık kalınmıştır.)



BİLGİNİN PEŞİNDE

Büyüme Ölçütleri

	Ort. Canlı Ağırlık (kg)	Ort. Canlı Ağırlık Kazancı (g)	Ergin Canlı Ağırlık Oranı (%)
Buzağı (0-3 gün)	40-42	-	6-6,5
Buzağı Kulübe	80-90	450-500	12-13
Buzağı İglo	90-115	550-750	16-17
Dana	240-260	700-850	42-45
Düve	320-350	800-900	55-60
Gebe Düve	360-580	850-900	65-90
Doğum Öncesi	580-620	800-900	94-95
Ergin Sığır	600-650	-	100

https://www.tigem.gov.tr/WebUserFile/DosyaGaleri/2021/3/03705c2f-8be1-40e1-8a18-c-285787022de/dosya/Buza%C4%9F%C4%B1%20Kitab%C4%B1_.pdf, Erişim tarihi ve saati: 02.02.2021/00.51, metnin aslına sadık kalınmıştır.)



ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU					
KONU: 10.4. KASAPLIK BÜYÜKBAŞ HAYVANLARI BESLEME			2 Ders Saati		
Öğrencinin Adı Soyadı:			Tarih:		
Sınıfı:	Okul No:		Öğretmenin Adı Soyadı:		
ÖLÇÜTLER			PERFORMANS DÜZEYİ		
			Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
10.4	1. İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Eldiven b) Tulum veya önlük c) Çizme				
	2. Verilen bilgilere uygun şekilde hayvanların GCAA'yı hesapladı.				
	3. Verilen bilgilere uygun şekilde hayvanların besi sürecince ortalama ağırlığını hesapladı.				
	4. Verilen bilgilere uygun şekilde rasyondaki ME miktarını hesapladı.				
	5. Verilen bilgilere uygun şekilde rasyondaki SHP miktarını hesapladı.				
	6. Verilen bilgilere uygun şekilde rasyondaki selüloz miktarını hesapladı.				
	7. Hayvanın ihtiyacı olan besin değeri miktarı ile rasyondaki besin değeri miktarlarını karşılaştırdı.				
TOPLAM					
GENEL TOPLAM					
Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/21" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.					
ÖNEMLİ NOTLAR					





10.5. BOĞALARI BESLEME

▼ Amaç

Boğa adayı buzağuların seçimini yaparak farklı yaş dönemlerindeki boğaları kuru madde, enerji, protein ve mineral ihtiyacına göre beslemek.

📌 Kullanılacak Araç Gereç

Zootekni dersi kitabı, kâğıt, kalem, internete erişimi olan etkileşimli tahta, hesap makinesi, canlı hayvan, canlı hayvan barınağı, kaliteli kaba yemler, tulum veya önlük, çizme, işletme kayıtları, boğa kataloğu

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ☑ Kişisel koruyucu donanımlarınızı (tulum, çizme vb.) giyiniz.
- ☑ Zootekni dersi kitabındaki 3.5. "Boğaların Beslenmesi" ile ilgili bölümü inceleyiniz.

↓ 1 Uygulama Adımları

⚠ Boğa adayı buzağı seçiminde annenin genetiği önemli bir husustur. Ayak, bacak, meme ve tırnak yapısında bozukluk olan ve doğumda zorluk yaşayan hayvanların suni tohumlama ya da tabii aşım yoluyla doğan yavrularında bu bozuklukların düzeltilmesi kaliteli boğa seçimiyle mümkündür. Değerlendirmeye alınan hayvanların vücut yapılarında ortalama değerlerin seçilmesi gereklidir. Buna karşın boğa kataloglarındaki her boğanın ideal olmadığı bilinmelidir.

⚠ Boğa seçiminde damızlık olarak kullanılacak olan dişi yavruların topallık sorunu yaşamaması için ayak basış açılarının yere dik ya da paralel olmaması, ortalama değerlerde olması istenir. Yine meme başlarının birbirine olan uzaklığı sağım başlıklarının işlevini zora sokmayacak nitelikte olmalıdır. Çok ince ya da çok kalın meme başlarının sağım başlıklarının çalışmasını zorlaştıracığı unutulmamalıdır. Bunun yanı sıra kalça yapısı dar ve uzun olan hayvanlarda doğum güçlüğü yaşanacağı için mümkün olduğunca kısa ve geniş kalça yapısına sahip olan anaçların yavruları seçilmelidir. Ayrıca boğa adayı buzağuların annelerinin süt verimi yüksek olanları tercih edilmelidir.

⚠ Konunun karekodunda bulunan bağlantılar aracılığıyla boğa kataloglarına ve dış görünüş özellikleri ile ilgili daha detaylı bilgiye ulaşabilirsiniz.

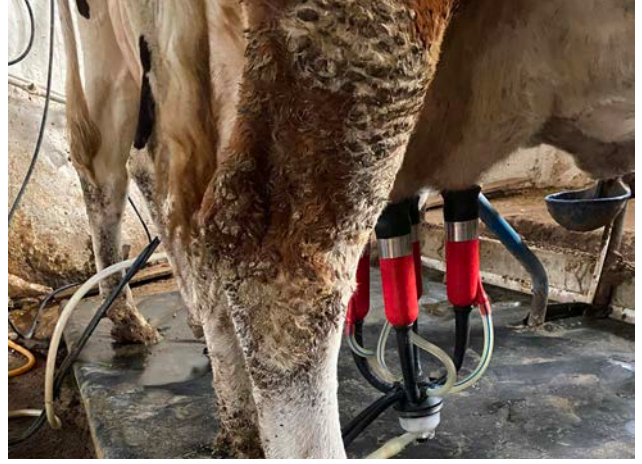
⚠ Bu uygulamada süt verimi yönünden boğa seçimi ve seçilen boğaların beslenmesi ele alınacaktır.

1. Boğa adayı olarak seçeceğiniz buzağuların hangi ırktan olacağını belirleyiniz.
2. Boğa adayı buzağuların seçimini yapmak için işletmenin verim kayıtlarını inceleyiniz.
3. Boğa adayı buzağuların annelerinin (anaç hayvan) kaçınıcı laktasyonda olduğunu tespit ediniz ve tüm laktasyonlarına ait süt verim kayıtlarını inceleyiniz.
4. Seçilecek boğa adaylarının annelerinin ve varsa daha önceki laktasyonlarda doğan ve süt veren kız kardeşlerinin vücut yapılarını uygulama adımlarını takip ederek kontrol ediniz.
5. Anaç hayvanların ayak basış durumlarını yere açılı ya da dik olması yönünden inceleyiniz.





Görsel 10.29: Sarkık meme yapısı



Görsel 10.30: Karın duvarı ile bağı sağlam meme yapısı



Görsel 10.31: Kısa ve ince meme başı yapısı

6. Anaç hayvanların meme yapılarını ve memenin karın duvarı ile olan bağına inceleyiniz (Görsel 10.29 ve 10.30).
7. Anaç hayvanların meme başı yapılarını uzunluk ve kısalık yönünden inceleyiniz (Görsel 10.31).
8. Anaç hayvanların arka meme loblarındaki meme başlarını birbirine uzaklık yönünden inceleyiniz (Görsel 10.32 ve 10.33).
9. Anaç hayvanların kalça yapılarını uzunluk ve genişlik yönünden inceleyiniz (Görsel 10.34).
10. Verilen bilgiler çerçevesinde seçilen boğa adaylarını yaşa ve canlı ağırlığa göre gruplandırarak işletmedeki ayrı bir bölgede boğa besleme programına tabi tutunuz.



Görsel 10.32: Meme başları birbirine yakın olan meme yapısı



Görsel 10.33: Meme başlarının ideal uzaklığı



Görsel 10.34: İnekte ideal kalça yapısı

⚠ Erkek damızlık hayvanların beslenmesinde ilk iki evre olan buzağılık ve gençlik (gelişme) döneminde diğer buzağılardan farklı özel bir bakım gerekmez. Buzağılık döneminde süt ve başlangıç yemine ilaveten korunga, yonca vb. kaliteli otlarla besleme programına devam edilir.

⚠ Gelişme döneminde ise 4. aydan sonra buzağı büyütme yemi ve kaliteli otla besleme programının yanında özsu miktarı bakımından zengin mısır silajı vb. içeren yemlerden verilebilir. Boğa adayları, bir yaşından itibaren özel besleme programına alınır.

11. Boğalara yedirilecek yemler ile ilgili aşağıda verilen bilgileri inceleyiniz.

- 15 aylığa kadar olan boğaların rasyonlarında kaba yem/konsantre yem oranı %50/%50'dir. Bu rasyonda canlı ağırlığın %2,5-3'ü kadar kuru madde tüketmeleri sağlanmalıdır.
- 3 yaşına kadar kaba yem/konsantre yem oranı %70/%30 olan rasyondan ise canlı ağırlığın %2-2,5'i kadar verilmesi yeterlidir.
- 3 yaşından sonraki boğaların canlı ağırlığın %1,5'i düzeyinde kuru madde tüketmeleri yeterlidir.
- En az iki çeşit farklı kuru ot türünden verilmelidir.
- Sürekli çayırdaki bırakılma durumunda büyümenin sınırlı kalacağı unutulmamalıdır.

12. Boğa adaylarının enerji, HP ihtiyacı ile ilgili aşağıda verilen bilgileri ve Tablo 10.16'yı inceleyiniz.

- Boğalar sperma üretimi için günlük 23.900 kcal ME ve 900 g HP 'ye ihtiyaç duyar.
- Genç boğa adayları günlük 1.000 g canlı ağırlık artışı olacak şekilde beslenmelidir.
- Aşım dönemindeki boğalara günde 1 aşım için her 100 kg canlı ağırlığa 80-100 g, iki kez aşım içinse 100-140 g ek ham protein verilmelidir.

Tablo 10.16: Boğalarda Günlük Enerji ve Besin Maddesi İhtiyacı

Yaş (Ay)	CA (kg)	CAAA (g)	ME (kcal)	HP (g)	Ca* (g)	P* (g)
5-6	150	1.000	10.500	580	35	17
7-9	200	1.000	12.900	650	36	18
10-11	300	1.000	16.000	820	39	20
12-17	350	Sperma almak için doğal aşım				
18-23	500	800	17.900**	860	43	22
24-35***	650	800	23.900	900	43	22
36-47	850	500	23.900	900	43	22
48	950	350	23.900	900	43	22

*: Ca ve P ihtiyacı düşük hesaplanır. Yoğun aşımında %20 ilave edilir.

** : Yoğun aşımında enerji ve besin maddesine %10 ilave yapılır.

*** : Yüksek aşım yeteneğine 24 aylık yaşta ulaşırlar.

13. Boğaların vitamin mineral ihtiyacı ile ilgili aşağıda verilen bilgileri inceleyiniz.

- A vitamini eksikliğinde sperma yoğunluğu düşer. Dolayısıyla döl veriminde azalma gözlenir.
- E vitamini spermanın kalitesini etkiler. E vitamini eksikliklerinde motilitesi düşük ve baş kuyruk yapısı bozuk spermatozoonlar gözlenebilir.
- A, E ve D vitaminleri yağda eriyen vitaminler olduğundan fazlalıkları durumunda vücutta yağlanma gözlenir. Bu durum testisler üzerine olumsuz etki eder ve sperma üretiminde düşüş yaşanır.
- Boğa beslemede Ca, P, K mineralleri ön plana çıkar. Mineraller spermanın tohumlama gücünü artırır. Buna karşın yaşlı boğalarda kalsiyum fazlalığı idrar yollarında mineral birikmesine bağlı taş oluşumuna neden olur.



**Sıra Sizde**

İnternet üzerinden araştırma yaparak ve 10, 11 ve 12. Uygulama Adımlarındaki bilgilerden faydalanarak değişik yaş dönemlerinde ve farklı sayılarda aşım yapan boğalar için rasyon örnekleri hazırlayınız ve sınıf panosunda paylaşınız.

**Bilgi Bankası**

(...) Erkek damızlıkların aşım yapmadığı dinlenme döneminde, aşım hazırlık döneminde ve aşım döneminde beslenmeleri birbirinden farklı olmalıdır. Dinlenme döneminde normal rasyonlarla beslenen erkek damızlıklar, aşım dönemine 1-1,5 ay kala rasyondaki yem maddeleri çeşit ve miktarları yavaş yavaş değiştirilerek düzenli bir besleme programı ile aşım kondisyonuna sokulurlar. (...) İyi bir besleme ve idman erkek damızlıkların yağlanmasını önler; sağlıklı, canlı ve yüksek verimli olmalarını sağlar. (...)

(...) Sperma verimi ile boğaların beslenmesi arasında sıkı bir ilişki vardır. Rasyonun protein miktarının artırılması, mineral madde ve vitamin yönünden zenginleştirilmesi durumunda sperma kalitesinin yükseldiği gözlenmiştir. Sperma verimi üzerine buğday kepeği, bezelye, keten tohumu küspesi, balık ve et unu, yağsız süt, yumurta, sarı mısır, havuç olumlu etki yapmaktadır. (...) (Ergül vd., 2017, sy. 318-319) (Metnin aslına sadık kalınmıştır.)

ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU

KONU: 10.5. BOĞALARI BESLEME		2 Ders Saati		
Öğrencinin Adı Soyadı:		Tarih:		
Sınıfı:	Okul No:	Öğretmenin Adı Soyadı:		
ÖLÇÜTLER		PERFORMANS DÜZEYİ		
		Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
10.5	1. İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Eldiven b) Tulum veya önlük c) Çizme			
	2. Verilen bilgilere uygun şekilde boğa adaylarının annelerinin ayak ve bacak yapılarını inceledi.			
	3. Verilen bilgilere uygun şekilde boğa adaylarının annelerinin meme lobu yapılarını inceledi.			
	4. Verilen bilgilere uygun şekilde boğa adaylarının annelerinin meme başı yapılarını inceledi.			
	5. Verilen bilgilere uygun şekilde boğa adaylarının annelerinin kalça yapılarını inceledi.			
TOPLAM				
GENEL TOPLAM				
Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/15" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.				
ÖNEMLİ NOTLAR				



KÜÇÜKBAŞ HAYVANLARI BESLEME

KONULAR

- 1.1. KUZU VE OĞLAKLARIN BAKIMINI VE BESLEMESİNİ YAPMA
- 1.2. LAKTASYON DÖNEMİNDEKİ KÜÇÜKBAŞ HAYVANLARI BESLEME
- 1.3. AŞIM ÖNCESİ VE GEBE DÖNEMDEKİ KÜÇÜKBAŞ HAYVANLARI BESLEME
- 1.4. KASAPLIK KÜÇÜKBAŞ HAYVANLARI BESLEME
- 1.5. DAMIZLIK TEKE VE KOÇLARI BESLEME

Neler Öğreneceksiniz?

- ▶ Kuzu ve oğlakların bakımı ve beslemesini yapma
- ▶ Kuzu ve oğlakları yeme alıştırmakla sütten kesme
- ▶ Laktasyon dönemindeki küçükbaş hayvanları besleme
- ▶ Aşım öncesi ve gebe küçükbaş hayvanların bakımı ve beslenmesi
- ▶ Damızlık küçükbaş hayvan seçimi için seleksiyon yapma
- ▶ Kasaplık küçükbaş hayvanların seçimi ve beslenmesi
- ▶ Damızlık teke ve koçların beslenmesi

Temel Kavramlar

- ▶ Yenidoğan bakımı
- ▶ Sütten kesme
- ▶ Koyun yakma
- ▶ Başlangıç, büyütme ve besi yemleri
- ▶ Krep yemleme
- ▶ Flushing besleme
- ▶ Damızlık seçimi
- ▶ Kasaplık hayvan seçimi
- ▶ Canlı ağırlık ölçümü





11.1. KUZU VE OĞLAKLARIN BAKIMINI VE BESLEMESİNİ YAPMA

▼ Amaçlar

11.1.1. Kuzu ve oğlak bölmelerinin temizliğini, dezenfeksiyonunu ve hazırlığını yapmak.

11.1.2. Yenidoğan kuzu ve oğlakların yavru bölmelerinde bakımını, beslemesini ve sütten kesimini yapmak.

11.1.1. Kuzu ve Oğlak Bölmelerinin Hazırlanması

🛠 Kullanılacak Araç Gereç

Kuzu veya oğlak (yavru) bölmeleri, yemlik, suluk, iş eldiveni, tulum veya önlük, çizme, maske, dezenfektan madde, ilaçlama pompası veya makinesi, kürek, fırça, el arabası, ayak havuzu, ısıtıcı led lamba, saman veya talaş altlık materyali, tazyikli su ile yıkama makinesi

📋 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Uygulama süresince kişisel koruyucu donanımlarınızı (iş eldiveni, maske, tulum, çizme vb.) giyiniz.
- ✓ Kitabınızdaki 3.1. "Dezenfeksiyona Hazırlık İşlemleri" başlıklı konuyu inceleyerek yavru bölmelerinin dezenfeksiyonu ve ayak havuzunun hazırlanması için uygun bir dezenfektan seçimi yapınız.
- ✓ Uygulamada kullanacağınız ekipmanları (dezenfektan, yıkama makinesi, kürek, el arabası, ayak havuzu, altlık vb.) hazır bulundurunuz.

↓ 1 Uygulama Adımları

1. Bölmelerde eski altlık, kaba kir veya çöp varsa kürek ve el arabası yardımıyla toplayarak imha ediniz.
2. Bölmelerde bulunabilecek elektrikle çalışan led lamba, ısıtıcı vb. araç gereçleri dışarı çıkarınız.
3. Bölmelerdeki kırık, çatlak veya delikleri onararak kapatınız. Çalışmayan aksama sahip donanım varsa temizlik ve dezenfeksiyondan önce tadilatını sağlayınız.

4. Sertleşmiş kaba kirleri fırça yardımıyla kazıyıp temizleyiniz. Bölmelerin tavan, duvar ve zemini ile bölmelerde kullanılacak yemlik ve sulukları tazyikli suyla yıkayıp kurutunuz. Tavan ve duvarları kireçle badana yapınız.

5. Seçtiğiniz dezenfektanı, kullanım talimatına uygun olacak ölçüde suyla seyrelterek ilaç pompasına veya makinesine doldurunuz.

6. Püskürtmek suretiyle tüm yüzeylere dezenfektan madde uygulaması yapınız.

⚠ Dezenfeksiyon işlemi esnasında maske ve eldiven kullanmaya, dezenfektanın cilt ve gözünüzle temas etmemesine azami ölçüde dikkat ediniz. Dezenfektan maddeyi, tüm yüzeylerle temas edecek şekilde püskürtmeye dikkat ediniz.

7. Dezenfekte edilmiş bölmelerin zeminine yeni altlık materyali seriniz.

8. Yemlik, suluk, ısıtıcı veya led lambaları bölmelere yerleştiriniz.

9. Ayak havuzunda kullanılacak olan dezenfektanı hazırlayıp doldurarak yavru bölmelerinin girişine yerleştiriniz.

10. Yavrular bölmelere alınana kadar giriş ve çıkışları kontrol altına alınız.

11.1.2. Yenidoğan Kuzu ve Oğlakların Bakımı ve Beslenmesi

📌 Kullanılacak Araç Gereç

Yenidoğan kuzu ve oğlaklar, dezenfekte edilmiş kuzu ve oğlak bölmeleri, kolostrum, kuzu veya oğlak başlangıç yemi (en az %18 ham protein, %10-12 ham selüloz ve 2.750 kcal metabolik enerji içerikli), kuzu veya oğlak büyütme yemi (%16 ham protein, %9-11 ham selüloz ve 2.600 kcal metabolik enerji içeren), kaba yem olarak iyi kalitede kuru ot veya tercihen ikinci ya da üçüncü biçim yonca, krep yemleme düzeneği, iş eldiveni, tulum, çizme, havlu, ısıtıcı lamba, makas, iyot içerikli antiseptik çözelti veya antibakteriyel sprey, kuzu oğlak tartım askısı veya baskül, kuzu veya oğlak biberonu, kulak küpesi ve küpe takma pensi (veya renkli işaretleme kalemi), Zootečni dersi kitabı, kalem, silgi, defter

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Hayvanlarla yapacağınız uygulama boyunca iş kıyafetlerinizi giyerek iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyunuz.
- ✓ Yenidoğan hayvanların bulunduğu bölüme giriş ve çıkışlarda temiz eldiven ve çizme giyerek biyogüvenlik önlemlerini alınız.
- ✓ Uygulama süresince hayvan refahı ilkelerine uygun davranınız.
- ✓ Doğumun ardından anne ile yavruları; doğum sıvısı, yavru zarlari ve kan bulaşığı olmayan, dezenfeksiyonu yapılmış ve yeni altlık serilmiş kuzulu koyun veya oğlaklı keçi bölmelelerine alınız.
- ✓ Kullanacağınız kaba ve kesif yem materyali için yemlik, suluk vb. ekipmanları hazırlayınız.
- ✓ Zootečni dersi kitabındaki 4.1. "Kuzu ve Oğlakların Bakımı ve Beslenmesi" konusunu inceleyiniz.

↓ 1 Uygulama Adımları

1. Doğumdan hemen sonra sağlıklı bir anne ve yavru iletişiminin sağlanması, annenin yavruyu kabul etmesi ve yalayarak kurutması için anne ve yavruyu gözlemleyiniz (Görsel 11.1).

⚠ Doğum sonrası yaşanan yavru kayıplarındaki en kritik zaman, doğumu takip eden ilk 2 saattir. Yavrunun yaşama gücünü belirleyen en önemli kriter de doğumdan sonraki ilk 7-10 günde yapılan bakım ve besleme uygulamalarıdır. Yavru kayıpları en çok bu iki dönemde gerçekleşmekte olup annenin yavrusuna olan ilgisi, yavru ölümlerini önemli ölçüde azaltmaktadır. Doğum sonrasında özellikle ikiz veya çoklu doğum yapan annelerin tüm yavrularla ilgilenmesi güçleşmektedir. O nedenle doğumdan hemen sonra anne ve yavruya yaklaşık yarım saat süre tanınmalı ve yavruya müdahale edilmemelidir. Buna karşın yavru nefes almakta güçlük çekiyorsa ve anne ilgilenememişse temiz bir eldivenle yavrunun ağız ve burun delikleri kontrol edilmeli, yavru zarlari elle sıyrılmalıdır. Yavru nefes almıyorsa burun deliklerine üflenerek ve bacakları hareket ettirilerek suni solunum yapılmalıdır. Anne yavrusunu kurutamamışsa temiz bir havluyla yavru kurulanmalıdır.

2. Doğumdan sonra kuzu ve oğlakların göbek kordonunu temizleyip 7-8 cm mesafeden makasla kesiniz. Göbek kordonuna antiseptik solüsyon sürünüz veya antibakteriyel sprey sıkınız. Antisepsi işlemini 2-4 saat sonra tekrarlayınız.
3. Annenin meme başlarını kontrol ediniz. Memeden süt gelip gelmediğini ve herhangi bir yapısal bozukluk olup olmadığını tespit ediniz. Süt gelmiyorsa memeyi bir biberona sağlamak suretiyle süt akışını başlatınız.



Görsel 11.1: Doğum sonrası anne ve yavru etkileşimi

4. Yavruların emme refleksini kontrol ediniz. Meme başlarının büyüklüğü veya yavrunun ağızına sığmaması nedeniyle ilk kolostrumunu alamayan yavrular için memeyi bir biberona sağarak meme başının küçülmesini sağlayınız. Meme başı küçüldükten sonra emmesi için yavruya yardımcı olunuz. Memeden süt içemesi durumunda ağız sütünü yavruya biberonla içiriniz.
5. Doğumu takiben ilk 2 saat içinde yavrunun annesini emerek her 1 kg canlı ağırlık için 50 ml, ilk 24 saat içinde ise canlı ağırlığın her kilogramı için 200 ml kolostrum almasını sağlayınız.

⚠ Kabaca hesaplanacak olursa yavrulara canlı ağırlıklarının %10-20'si kadar ağız sütü içirilmelidir. Tablo 11.1'de öğünler hâlinde verilebilecek olan kolostrum miktarları verilmiştir.

Tablo 11.1: Kuzu ve Oğlaklara Verilecek Olan Ağız Sütü Miktarı

Yaş	Günlük Miktar (ml)	Öğün Adedi
1. gün	250-275	6-8
2 ve 3. gün	250-300	4-6

- ⚠** Kolostrumu alamayan, yetersiz alan veya vücut ısısı düşmeye başlamış yavrulara kolostrom biberonla verilmeli veya gerekli durumlarda sonda kullanılmalıdır.
- ⚠** Yavrunun kolostrumu mümkünse kendi annesinden, değilse sürüdeki yaşlı koyunlardan (bağışıklık maddeleri bakımından daha zengin olması nedeniyle) veya diğer annelerden alması gerekir. Eğer bunların hiçbirini mümkün değilse keçi kolostrumu, o da bulunmuyorsa inek kolostromu kullanılmalıdır.
- ⚠** Yavruların annesini yeterince emdiğinden emin olmak için yavruyu ön ayaklarından tutup kaldırarak midenin dolu olup olmadığını karın bölgesini elle palpe etmek suretiyle veya açık çukuruna bakarak pratik şekilde kontrol edebilirsiniz. Yavrunun annesi ölmüşse ve bir sütanneye ihtiyaç varsa koyun yakma yöntemlerinden birini uygulayarak yavrunun başka bir anneyi emmesi ve sütannein de yavruyu kabul etmesi sağlanmalıdır.
6. Yavruyu annesiyle birlikte doğumdan yaklaşık 1 saat sonra dezenfeksiyonu yapılmış bireysel bölmelere alarak en az 24 saat süreyle birlikte kalmasını sağlayınız.
7. Doğumdan 24 saat sonra yavruyu baskül veya tartım askısıyla (Görsel 11.2) tartınız, mümkünse küpeleyiniz, mümkün değilse işaretleme kalemiyle anneyi ve yavruyu işaretleiniz. Yavrunun doğum ağırlığını, doğum tarihini, cinsiyetini, kendisi ile anne ve babasının küpe numaralarını kaydediniz.
8. Yenidoğanlarda ısı regülasyonu henüz gelişmediğinden üşütmelerine engel olmak için bölmelere ısıtıcı lamba takınız. Yavruları soğuktan, hava cereyanından ve nemden koruyunuz.
9. İlk 1 haftalık yaştan itibaren yavru bölmelerindeki yemliklere yavruların rumen gelişimi için iyi kalitede kaba yem veya yonca doldurunuz. Enerji, protein, vitamin ve mineral dengesini sağlamak için kuzu başlangıç yemini yavru başına en az 30 g hesaplayarak krep yemleme yapınız.
10. Bölmelerde yavruların kolayca ulaşabilecekleri temiz ve taze içme suyu bulundurunuz.



Görsel 11.2: Kuzu ve oğlak tartım askısı

▲ Besi amacıyla yetiştiricilik yapıldığından hayvanların sütlerini sağmayarak yavrulara bırakan küçükbaş hayvan işletmelerinde kuzu ve oğlakların (erken gelişen ırklarda 7-10 gün, geç gelişen ve yerli ırklarda 15-20 günlük yaşta) kaba ve kesif yem tüketmeye başlamaları sağlanmalıdır. Bu süreçte kuzu ve oğlaklar sınırsız bir şekilde annelerini emer. 8 ayda bir olacak şekilde sık yavruladılan sürülerde ve süt üretimi yapılan işletmelerde daha fazla süt alabilmek amacıyla kısa süre içinde yavruların sıvı yemden katı yeme geçmeleri istenmektedir.

▼ Katı Yeme Alıştırma ve Sütten Kesme Programı

11. Kolostrum ve sütle besleme döneminde yavruların katı yeme alışmalarını sağlamak amacıyla bu dönemi takiben kuzu ve oğlak başlangıç yemini her gün 30 g artırarak ilk 1 hafta boyunca alıştırma yemlemesi yapınız.

12. Yavrulara 15. günden itibaren her gün artırmak suretiyle sütten kesime kadar (8. haftanın sonu) ortalama günde 200 g olmak üzere ad libitum (serbest) olarak başlangıç yemi veriniz.

▲ Erken sütten kesme uygulaması ile özellikle çoklu doğum yapan ırklarda ve sık yavruladılan sürülerde, annenin yavrularını büyütmekten kaynaklanan stres, yıpranma ve damızlıktan erken çıkma gibi problemlerin önüne geçilebilir.

▲ Sütten kesme döneminde anneden ayrı kalmanın oluşturacağı stres faktörünü önlemek için kuzu ve oğlaklara yine selenyum ve E vitamini takviyesi yapılmalı ve alıştıkları bölmelerden yavrular değil anneler ayrılmalıdır.

▲ Sütten kesmede kuzu ve oğlakların rumen gelişiminin sağlanabilmesi için 30 günlükten küçük yaşta ve 10-12 kg canlı ağırlığı altında olmamaları esastır.

▲ Genç kuzu ve oğlaklara besi programı uygulanacaksa canlı ağırlığının %4'ü kadar kuru madde tükettikleri göz önünde bulundurularak rasyonda %60-70 kesif yem, %30-40

kaba yem verilir. Kuzu ve oğlaklar damızlık olarak büyütülecekse özellikle dişilerin 6-7 aylık yaşa yağlanmadan girmesi sağlanmalıdır. Erkek yavrularda idrar taşı problemleriyle karşılaşmamak için rasyonun Ca/P oranı dengelenmelidir.

13. Her 15 günde bir yavruları tartarak canlı ağırlıklarını kaydediniz. Minimum 10-12 kg, ideal olarak 14-18 kg canlı ağırlığa ulaşan (ortalama 50. günde) yavruları, annelerini göremeyecekleri ve kokusunu duyamayacakları şekilde annelerinden ayırınız (Görsel 11.3).
14. Sütten kesilmiş olan kuzu ve oğlakları (9. haftadan itibaren) istedikleri kadar yiyebilecekleri büyütme yemi ile besleyiniz. İyi kaliteli kuru kaba yem veya yonca vermeye devam ediniz.
15. Besi programı uygulanacaksa 9. haftadan itibaren besi yemine geçiş yapınız.
16. 3. aydan itibaren dişi ve erkek hayvanları birbirinden ayrı bölmelere alınız.

📁 Bilgi Bankası

Beyaz kas hastalığına karşı önlem olarak ilk 1 haftalık yaşta kuzu ve oğlaklara selenyum ve E vitamini enjeksiyonu yapılmalıdır. Gebeliğinin ikinci ve son bir ayında enterotoksemi hastalığına karşı annesi aşılansın olan kuzu ve oğlaklar, 8 haftalık yaşa kadar olan dönemde bu hastalığa plasenta yoluyla bağışıklık kazanacaktır. Buna karşın ani ölümlere yol açan enterotoksemiye karşı kuzu ve oğlakların 15-20 günlük yaşta aşılansınları tavsiye edilmektedir.



Görsel 11.3: Annelerinden ayrı bölmelerde bakılan kuzular



ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU					
KONU: 11.1. KUZU VE OĞLAKLARIN BAKIMINI VE BESLEMESİNİ YAPMA				3 Ders Saati	
Öğrencinin Adı Soyadı:			Tarih:		
Sınıfı:	Okul No:		Öğretmenin Adı Soyadı:		
ÖLÇÜTLER		PERFORMANS DÜZEYİ			
		Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)	
11.1	1. İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Önlük veya tulum b) Çizme c) Eldiven ç) Maske				
11.1.1	1. Bölmelerin temizliğini yaptı.				
	2. Bölmeleri dezenfeksiyona hazır hâle getirdi.				
	3. Uygun dezenfektan seçimi yaparak bölmeleri dezenfekte etti.				
	4. Ayak havuzlarını hazırlayarak bölme girişlerine yerleştirdi.				
11.1.2	1. Anne ve yavruyu gözlemleyerek gerekli durumlarda yavruya yardım etti.				
	2. Yavrunun göbek kordonunu keserek kordonun antiseptisini sağladı.				
	3. Annenin meme başlarını ve yavrunun emme refleksini kontrol etti.				
	4. Yenidoğan yavrunun ilk kolostrumunu yeterli miktarda almasını sağladı.				
	5. Doğumdan sonra yavru ve anneyi birlikte kalabilecekleri bölmelere aldı.				
	6. Doğum sonrasında tartım, küpeleme ve kayıt işlemlerini yaptı.				
	7. Yavruları katı yeme alıştırdı.				
	8. Uygun canlı ağırlık ve yaşta yavrulara süttten kesim programı uyguladı.				
	9. Başlangıç ve büyütme yemleriyle program doğrultusunda yavruları besledi.				
	10. Yavruların gelişimsel takiplerini yaptı.				
TOPLAM					
GENEL TOPLAM					
Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. (Toplam puan x 100)/45 formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.					
ÖNEMLİ NOTLAR					

11.2. LAKTASYON DÖNEMİNDEKİ KÜÇÜKBAŞ HAYVANLARI BESLEME

▼ Amaç

Laktasyon dönemindeki küçükbaş hayvanları yaşama ve verim payı ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde beslemek.

📌 Kullanılacak Araç Gereç

Laktasyon dönemindeki küçükbaş hayvanlar, kuzulu koyun veya oğlaklı keçi bölmeleri, yemlik, suluk, iş kıyafetleri (önlük veya tulum, çizme vb.), kaba yem olarak kalsiyumca zengin iyi kalitede kuru ot veya tercihen ikinci ya da üçüncü biçim yonca, en az %12-14 ham protein içerikli hazır süt yemi (veya arpa, yulaf, mısır vb. tahıl kırmaları ile enerji ve proteince zengin küspeler), Zootečni dersi kitabı

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ☑ Hayvanlarla yapacağınız uygulama boyunca iş kıyafetlerinizi giyerek iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyunuz.
- ☑ Uygulama süresince hayvan refahı ilkelerine uygun davranınız.
- ☑ Kullanacağınız kaba ve kesif yem materyali ile yemlik, suluk vb. ekipmanları hazırlayınız.
- ☑ Kuzulu koyun veya oğlaklı keçi bölmelerinin temizlik ve dezenfeksiyonunu yaptıktan sonra zemine temiz ve kuru altlık malzeme ile kireç seriniz. Doğumun ardından meme ve yavru sağlığını korumak amacıyla laktasyon dönemine giren anaç popülasyonu hazırlamış olduğunuz bölmelere alınız. Doğumdan hemen sonra meme başlarından süt gelip gelmediğini kontrol ediniz.
- ☑ Zootečni dersi kitabındaki 4.2. "Laktasyon Dönemindeki Küçükbaş Hayvanların Beslenmesi" konusunu inceleyiniz.

↓₉ Uygulama Adımları

1. Tablo 11.2 ve 11.3'te verilen, laktasyonun farklı dönemlerinde değişen enerji, protein ve kuru madde ihtiyaçlarını inceleyiniz.
 - ⚠ Koyun ve keçiler, %5 oranında protein içeren her 1 kg süt için 120-140 g ham proteine ihtiyaç duyar. Süt verimi arttıkça protein ihtiyacı da arttığı için laktasyonda en az %12-14 ham protein içeren kesif yem ve iyi kaliteli kuru otla besleme yapılmalıdır (Tablo 11.4).
 - ⚠ Keçilerin enerji ihtiyacı koyunlara göre %20 daha fazla hesaplanmalıdır. Enerji yetersizliğinde laktasyon döneminin kısılacığı ve süt veriminin düşeceği unutulmamalıdır.
 - ⚠ Uzun süre saman ve tahıla dayalı besleme yapılacak veya hayvanlar meraya çıkarılmayacaksa yem karmalarına A ve E vitamini takviyesi yapılmalı veya enjeksiyon yoluyla vitamin verilmelidir.
 - ⚠ Rasyon hazırlarken hayvan başına günlük ortalama 15 g kalsiyum, 10 g fosfor ve 10-20 g tuz ilave edilmelidir. Laktasyondaki küçükbaş hayvanların ürettikleri her 1 litre süt için 2,5-4 litre ilave suya ihtiyaç duyduklarını göz önünde bulundurunuz.

Tablo 11.2: Laktasyon Döneminde Yavru Sayısına Göre Protein ve Kuru Madde İhtiyacı

Laktasyon Dönemi	Protein İhtiyacı		Kuru Madde İhtiyacı
	HP (%)	HP (g/Gün)	Canlı Ağırlık (%)
İlk 6-8 hafta (tek kuzu) ile son 4-6. hafta (çift kuzu)	13-14	300-350	3-4
İlk 6-8 hafta (çift kuzu)	15	350-400	4

Tablo 11.3: Laktasyon Dönemi ve Yavru Sayısına Göre Enerji İhtiyacı

Laktasyon Dönemi	Enerji İhtiyacı	
	ME (MJ/kg)	ME (Mcal/kg)
Laktasyonda	9	2,2
İlk 6-8 hafta (tek kuzu) ile son 4-6 hafta (çift kuzu)	11	2,4

Tablo 11.4: Koyunlarda Canlı Ağırlık ve Süt Verimine Göre Enerji ile Protein İhtiyacı

Süt Verimi (kg/gün)	60 kg Canlı Ağırlık		70 kg Canlı Ağırlık		80 kg Canlı Ağırlık	
	Enerji (kcal ME)	Protein (g)	Enerji (kcal ME)	Protein (g)	Enerji (kcal ME)	Protein (g)
1	4.130	220	4.400	228	4.660	235
2	6.040	360	6.310	368	6.570	375
3	7.950	500	8.220	508	8.480	515
4	-	-	10.130	648	10.390	657

- Laktasyonun ilk 6-8 haftasında olan (pik dönemi) hayvanları belirleyiniz.
- Besleme hatalarının önüne geçmek amacıyla laktasyonun pik dönemindeki hayvanları da kendi içinde tek yavrulu ve prolifik (ikiz veya daha fazla çoklu doğum yapan) anaçlar şeklinde gruplandırarak ayrı bölmelere alınız (Görsel 11.4).



Görsel 11.4: Gruplandırılarak bölmelere alınmış anaç koyunlar

- Laktasyonun 9-16. haftasında olan tek veya ikiz yavrulu dişileri de farklı bir bölme alın.
- Yavru sayıları ile laktasyonun ilk ve son dönemine göre gruplandırıldığınız anaçları ihtiyaçlarına uygun şekilde beslemek için Tablo 11.5'te verilen rasyonu hazırlayınız.

Tablo 11.5: Yavru Sayısı ve Laktasyon Dönemine Göre Kaba ve Kesif Yem İhtiyacı

Doğum Sonrası Dönem	Kaba Yem (kg)	Konsantre Yem (g)
1-8. Hafta		
Tek kuzulu	1-1,5	750-1.000
İkiz kuzulu	1,5-2	1.000-1.500
9-16. Hafta		
Tek kuzulu	1-1,5	250-500
İkiz kuzulu	1-1,5	500-750

6. Hazırladığınız rasyonu hayvanlara en az üçer saatlik aralıklarla 4 öğüne bölerek sabah, öğle, öğleden sonra ve akşam olmak üzere veriniz.

⚠ Özellikle kış aylarında öğünler hâlinde yemleme yaparken sabah ve akşam saatlerinde kaba yemi, öğle saatlerinde kesif yemi verecek şekilde planlama yapınız. Kışın günün nispeten soğuk zamanları olan sabah ve akşam yemlemede, hayvanların kaba yemin sağlayacağı uzun süreli geviş getirme faaliyeti neticesinde oluşan ısıdan faydalanmasına imkân tanıyınız. Kesif yemlerin kaba yemlere göre daha kısa sürede sindirildiğini unutmayınız.

7. Laktasyon dönemi boyunca popülasyonu temsil edecek yeterli sayıda anaç hayvanı düzenli aralıklarla tartarak canlı ağırlık ölçümü yapınız ve sonuçları takip ediniz. Laktasyonda yaşanan canlı ağırlık kayıplarını önlemek için hayvanları negatif enerji dengesine sokmayacak şekilde besleyiniz.

Bilgi Bankası

Enerji dengesi (ED) tüketilen enerji ile yaşama, gebelik ve laktasyon/büyüme için harcanan enerji arasındaki farktır [$ED = E_{\text{Tüketilen}} - (E_{\text{Yaşama Payı}} + E_{\text{Gebelik}} + E_{\text{Laktasyon}} / E_{\text{Büyüme}})$]. Yaşama payı ve gebelik için enerji gereksinimleri, süt verimi için enerji gereksinimine oranla çok daha düşüktür. Bu nedenle enerji dengesini belirleyen en önemli iki parametre kuru madde tüketimi, dolayısıyla enerji tüketimi ve süt verimidir. Enerji dengesinin negatif olması vücut rezervlerinin enerji kaynağı olarak kullanıldığını (canlı ağırlık ve/veya vücut kondisyon kaybını), pozitif olması ise rezervlerin yenilendiğini/artırıldığını (canlı ağırlık kazancını ve/veya vücut kondisyon artışını) ifade eder. Negatif enerji dengesinin esas nedeni kuru madde tüketimiyle, verimliliği desteklemek için gereken besin madde düzeyinin karşılanamamasıdır. Prepartum dönemde kuru madde tüketimi %30-40 azalır. Postpartum dönemde ise kuru madde tüketimi süt verimine oranla daha yavaş artar.

(...) Negatif enerji dengesinin şiddet ve süresinin doğru tahmin edilmesi sürü yönetimi, besleme stratejileri ve üreme uygulamaları için gereklidir. Hızlı gelişen teknolojik uygulamalar kan ve sütte bulunan NED ile ilişkili metabolik indikatörlerin tespitini kolaylaştırmaktadır. Ancak, metabolik indikatörler laktasyon dönemi, rasyon kompozisyonu, mevsimsel farklılıklar ve sağlık durumuna bağlı olarak değişim gösterebilmektedir. Bu nedenle, klasik yöntemlerle (canlı ağırlık ve vücut kondisyon skoru değişimleri) birlikte birden fazla indikatörün eşzamanlı değerlendirilmesi tahmin doğruluğunu artıracaktır. (...) [Yazarın notu: prepartum (doğum öncesi), postpartum (doğum sonrası), NED (negatif enerji dengesi)] (https://vetdergikafkas.org/uploads/pdf/pdf_KVFD_1163.pdf, Erişim tarihi ve saati: 30.08.2021/17.36, metnin aslına sadık kalınmıştır.)



ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU

KONU: 11.2. LAKTASYON DÖNEMİNDEKİ KÜÇÜKBAŞ HAYVANLARI BESLEME		2 Ders Saati		
Öğrencinin Adı Soyadı:		Tarih:		
Sınıfı:	Okul No:	Öğretmenin Adı Soyadı:		
ÖLÇÜTLER		PERFORMANS DÜZEYİ		
		Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
11.2	1. İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Önlük veya tulum b) Çizme			
	2. Laktasyonun pik dönemindeki hayvanları belirleyerek yavru sayılarına göre gruplandırdı.			
	3. Laktasyonun son dönemindeki hayvanları belirleyerek yavru sayılarına göre gruplandırdı.			
	4. Gruplandırdığı anaç popülasyonu ayrı bölmelere aldı.			
	5. Her grubun ihtiyacını karşılayacak rasyonu hazırladı.			
	6. Hazırladığı rasyonu öğünlere bölerek yemleme yaptı.			
	7. Hayvanları düzenli aralıklarla tartarak canlı ağırlık takibi yaptı.			
TOPLAM				
GENEL TOPLAM				
<p>Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/21" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.</p>				
ÖNEMLİ NOTLAR				



11.3. AŞIM ÖNCESİ VE GEBE DÖNEMDEKİ KÜÇÜKBAŞ HAYVANLARI BESLEME

▼ Amaç

Damızlığa uygun olan dişi hayvanların seçimini yapmak ve koç katımı mevsiminde hayvanlara flushing besleme uygulamak.

📦 Kullanılacak Araç Gereç

Damızlık seçimi yapılacak olan dişi küçükbaş hayvanlar, yemlik, suluk, gebe hayvan bölmesi, iş kıyafetleri (önlük veya tulum, çizme vb.), kaba yem olarak iyi kalitede kuru ot, hazır kesif yem (veya arpa, yulaf, mısır vb. tahıl kırmaları ile ayçiçeği, soya vb. küspeler) kalem, silgi

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ☑ Bölgenizin iklim ve gün ışığı süresi ile hayvanların bakım ve besleme koşullarına bağlı olarak değişen koç veya teke katım zamanını araştırınız. Bu tarihi belirlemek için Zootekni dersi kitabından, Türkiye Damızlık Koyun ve Keçi Yetiştiricileri Birliğinin bölgenizdeki temsilciliklerinden veya il ve ilçe tarım müdürlüklerinden bilgi alabilirsiniz.
- ☑ Hayvanlarla yapacağınız uygulama boyunca iş kıyafetlerinizi giyiniz.
- ☑ Uygulama süresince hayvan refahı ilkelerine uygun davranınız.
- ☑ Uygulamada kullanacağınız yem materyali ile yemlik, suluk vb. ekipmanları hazırlayınız.

↓ 1 Uygulama Adımları

1. Sürüde geliştirilmek istenen özellikler ile yavrulara geçmesi beklenen verim özelliklerini (et, süt, döl verimi) tespit ediniz.
2. Anaç popülasyondaki verimi yüksek dişiler ile damızlıkta ilk kez kullanım yaşına ulaşmış olan dişiler arasından seleksiyon yaparak sıfat sezonunda kullanılacak olan dişi popülasyonu oluşturunuz.
 - ⚠ Damızlıkta ilk kullanma yaşı, erken gelişen koyun ve keçi ırklarında en az 7 aylık, geç gelişen ve yerli ırkların tamamında ise 18 aylık yaştır. Her yıl yapılması gereken -verim düşüklüğü, hastalık veya yaşlılık gibi sebeplerle- bazı hayvanların sürüden çıkarılması işlemine **ayıklama** denir. Yetiştirme amacına uygun olan yüksek verime sahip bireylerin sürü içinden seçilerek damızlık olarak kullanılması işlemine ise **seleksiyon** denir. Sürüden ayıklanan bu hayvanların yerine, sürü büyüklüğünün korunması amacıyla yüksek verimli genç hayvanların seçilmesi (seleksiyon) gerektiği unutulmamalıdır.
3. Hayvanların seçimini yaparken genel sağlık durumlarını, dış genital organlar ile ayak, tırnak ve meme yapılarını kontrol ediniz.
4. Tablo 11.6'yı inceleyiniz. İşletme kayıtlarına göre seleksiyonda değerlendirme yapacağınız özellikleri belirleyiniz. Kitabınızın 8. Öğrenme Biriminde bulunan 8.2. "Hayvanların Soy Kütüğü ve Verim Kayıtlarının Tutulması" uygulaması ile 8.3. "Sürü Yönetimi Sisteminin Uygulanması" uygulamalarındaki büyüme, üreme ve süt verimi kayıtları ile ilgili hesaplamaların nasıl yapıldığını gözden geçirebilirsiniz.



Tablo 11.6: Seleksiyonda Göz Önünde Bulundurulması Gereken Özellikler

Büyüme Kayıtları	Döl Verimi Kayıtları	Süt Verimi Kayıtları	Karkas Verimi Kayıtları	Sağlık Kayıtları
Doğum ağırlığı	Gebelik oranı	Laktasyondaki süt verimi	Karkas randımanı	Ölüm ve hastalık oranı
Sütten kesim ağırlığı	Tohumlanan koyun ve kuzulayan koyun başına kuzu oranları	Laktasyon süresi	Göz kası alanı (Musculus longissimus dorsi, MLD)	
6 ay veya 1 yaş ağırlığı	Koyun başına sütten kesilen kuzu oranı	Persistensi (pik dönemindeki süt veriminin bir önceki aya göre azalış indeksi)	Yağ kalınlığı	Hastalık direnci
Yemden yararlanma	Kuzulama oranı		Kemik, kas ve yağ oranı	
Sütten kesim öncesi ve sonrası günlük canlı ağırlık artışı	Bir batındaki yavru sayısı ve ağırlığı	Sütteki yağ ve protein oranı	Karkas konformasyonu (karkas genişliğinin karkas uzunluğuna oranı)	Paraziter mücadeleye yanıt
	Fertilite ve doğum problemleri			
	Sütten kesimde koyun ağırlığı			

5. Tespit ettiğiniz sağlıklı dişilerin küpe numaraları ile işletmede kayıt altına alınmış verim değerlerini Tablo 11.7'de örneği bulunan bir çizelge oluşturarak kaydediniz.

Tablo 11.7: Damızlık Seçiminde Değerlendirilebilecek Örnek Verim Tablosu

Küpe No	Bireysel Verim	Anne Verimi	Baba Verimi	Kardeşlerin Verim Ortalaması	Yavruların Verim Ortalaması

6. Seleksiyon yapacağınız verim özelliklerine ait değerleri büyükten küçüğe sıralayarak damızlıkta kullanılabilir nitelikte olan dişi hayvanları belirleyiniz.

7. Bölgenizin koşullarına göre koç veya teke katım zamanını tespit ederek flushing yemlemeye başlanacak olan tarihi belirleyiniz.
8. Damızlık olarak belirlediğiniz hayvanları ayrı bir bölmeye alarak aşım mevsiminden 4-6 hafta önceden başlamak üzere Tablo 11.8'de verilen flushing besleme uygulamasına tabi tutunuz.

Tablo: 11.8: Örnek Flushing Besleme Uygulaması

Aşım Öncesi (Hafta)	Kaba Yem (1.800 kcal)	Tahıl Karması (g)
6-4	Mera veya 1 kg	100-200
4-2		200-300
2-0		300-450
Aşımdan sonraki 2 hafta		250-450
Not: Verilecek tahıl karmasının miktarı, kaba yemin kalitesine ve hayvanın kondisyonuna bağlı olarak değişebilmektedir. Tahıl karması yerine hazır kesif yem veya enerji bakımından zengin küspeler kullanılabilir.		

- ⚠** Koç veya teke katımından 4-6 hafta önce özellikle zayıf kondisyonlu hayvanlara flushing besleme yoluyla ek yemlemeye başlanması kondisyonun iyileştirilmesi ve üreme performansının geliştirilmesi bakımından son derece önemlidir. İyi kondisyonda olan hayvanlara 2-3 hafta öncesinden ek yemleme yapılabilir. Ani yem değişiminden kaynaklanan metabolik hastalıkları önlemek için flushing uygulamasına birdenbire değil Tablo 11.8'de görüldüğü gibi alıştırarak başlanmalıdır. Aşımdan sonra ek yemleme yapmaya 2-3 hafta devam edilmesi gerekmektedir. Buna karşın fazla uzatılan ek yemleme uygulamasının gebelik döneminde fazla yağlanmaya, dolayısıyla da metabolik hastalıklara ve ekonomik kayıplara neden olacağı unutulmamalıdır.
9. Sıfat zamanı geldiğinde serbest, elde veya sınıf usulü aşım metotlarından herhangi birini uygulayarak erkek hayvanları sürüye katınız. Sıfat döneminde anaç popülasyona katılacak olan erkek damızlık sayısını belirlerken tercih edilen sıfat yöntemini, erkek damızlıkların yaş ve tecrübe durumlarını göz önünde bulundurunuz.
 10. Flushing besleme programını aşamalı olarak bitirip aşım döneminin sonuna gelindiğinde gebe kalan hayvanların tespitini yapınız ve bu hayvanları gebelik dönemi beslenmesi için ayrı bir bölmeye alınız.
 11. 5 aylık gebelik süresinin ilk 3 ayında hayvanları yaşama payı düzeyinde besleyiniz. Bunun için iyi kalitedeki 1,5-2 kg kuru kaba yem ve mineral içerikli yalama taşları kullanınız. İşletmedeki veya meradaki kaba yemin kalitesi yetersizse kaba yeme 250-500 g tahıl karması ve 100-150 g küspe ilave ediniz. Alternatif olarak hayvan başına 6 kg iyi kaliteli silaj ya da 7-10 kg yemlik pancar kullanınız.
- ⚠** Gebeliğin ilk ayında taze yonca ve üçgül gibi östrojen hormonu salınımına neden olup embriyonun rahme tutunmasını engelleyerek yavru ölümlerine yol açabilecek yemler verilmemeli veya hayvanlar bu bitkilerden oluşan meralarda otlatılmamalıdır.



12. Gebeliğin son 2 ayında bulunan hayvanların rasyonlarındaki kaba yem miktarını azaltıp kesif yem miktarını artırınız. Tablo 11.9 ve 11.10'da verilen kuru madde, enerji ve protein ihtiyaçlarına göre rasyon hazırlayınız veya Tablo 11.11'de belirtilen rasyon örnekleri ile besleme yapınız.

Tablo 11.9: Koyunlarda Canlı Ağırlıklara Göre Gebeliğin Son 6 Haftasında Kuru Madde İhtiyacı

Canlı Ağırlık (kg)	KM İhtiyacı (kg)	
	Yaşama Payı	Gebeliğin Son 6 Haftası
40	0,9	1,5
50	1	1,7
60	1,1	1,9
70	1,2	2,1
80	1,3	2,2

Tablo 11.10: Koyunlarda Gebeliğin İlk 3 ve Son 2 Ayında Enerji ve Protein İhtiyacı

Hayvanın Fizyolojik Durumu	Enerji İhtiyacı		Protein İhtiyacı	
	ME (MJ/kg)	ME (Mcal/kg)	HP (%)	HP (g/Gün)
Kuruda (gebeliğin ilk 3 ayı)	7,5	1,8-2	9-10	125-130
Gebeliğin son 2 ayı	9	2,1	11-13	200-250

Tablo 11.11: Koyun ve Keçilerde Gebeliğin Son 6-8 Haftası İçin Rasyon Örneği

Canlı Ağırlık	Yem Miktarı
50-60 kg canlı ağırlıktaki gebe koyun	500 g iyi kaliteli kuru kaba yem + 250-300 g'dan başlayarak 1 kg tahıl karması
40-50 kg canlı ağırlıktaki gebe keçi	400-500 g iyi kaliteli kuru kaba yem + 200 g'dan başlayarak 600-700 g tahıl karması
Not: İkiz gebeliklerde rasyonun kesif yem miktarı yaklaşık 2 katına çıkarılmalıdır.	

⚠ Gebeliğin son 45-60 gününde fetüsün gelişimi hızlanmakta, rumen kapasitesi azalmakta ve annenin besin maddesi ihtiyacı artmaktadır. Bu nedenle rasyonda enerji ve proteince zengin ancak hacimce az yer kaplayan yemlerin kullanılması gerekir. Rasyon, vitamin (A, D₃ ve özellikle kış aylarında E) ve bazı mineraller (Ca, P, Se, Mg) açısından dengelenmelidir. Bu dönemde yapılacak besleme hatalarından kaynaklanan yavru atma, ketozis ve hipokalsemiye karşı önlem alınmalıdır.

Bilgi Bankası

Kuzularda Yaşama Gücünün İyileştirilmesi

(...) Fetüs gelişimi için kuzulama öncesindeki son 2-3 hafta boyunca yeterli protein sağlanması hayati önem taşır. Koyunun yetersiz beslenmesinin diğer yan etkileri ise, meme gelişiminde gerilemenin yanı sıra kolostrum üretimi ve kalitesinde azalma olarak görülür. Orta veya geç gebelik dönemindeki besleme takviyesi, kuzu doğum ağırlığı, kolostrum ve süt üretimini artırarak kuzu ölümlerini azaltmak için kullanılabilir. Ayrıca koyunların gebelik süresi boyunca beslenmesi doğumda analık davranışlarını da etkilemektedir. (...) (Nowak ve Poindron, 2006). (<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/376592>, Erişim tarihi ve saati: 29.08.2021/02.55, metnin aslına sadık kalınmıştır.)

ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU				
KONU: 11.3. AŞIM ÖNCESİ VE GEBE DÖNEMDEKİ KÜÇÜKBAŞ HAYVANLARI BESLEME				2 Ders Saati
Öğrencinin Adı Soyadı:			Tarih:	
Sınıfı:	Okul No:		Öğretmenin Adı Soyadı:	
ÖLÇÜTLER	PERFORMANS DÜZEYİ			
	Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)	
11.3	1. İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Önlük veya tulum b) Çizme			
	2. Sürüde seleksiyon yaparak damızlıkta kullanılabilecek nitelikte olan dişi hayvanları belirledi.			
	3. Koç veya teke katım zamanını tespit etti.			
	4. Flushing beslemeye başlanacak zamanı belirleyerek aşımdan önce ek yemleme uygulaması yaptı.			
	5. Koç veya teke katımı sonrası gebe kalan hayvanları belirleyerek ayrı bölmelere aldı.			
	6. Aşımdan 2-3 hafta sonraya kadar gebe hayvanlara flushing uygulaması yaptı.			
	7. Anaç popülasyonu, gebeliklerinin ilk 3 ayında tekniğine uygun olarak besledi.			
	8. Anaç popülasyonu, gebeliklerinin son 2 ayında tekniğine uygun olarak besledi.			
TOPLAM				
GENEL TOPLAM				
Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/24" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.				
ÖNEMLİ NOTLAR				



11.4. KASAPLIK KÜÇÜKBAŞ HAYVANLARIN BESLENMESİ

▼ Amaçlar

- 11.4.1. Yaş, cinsiyet ve vücut yapısına göre kasaplık küçükbaş hayvan seçimi yapmak.
- 11.4.2. Kasaplık küçükbaş hayvanlara erken süttten kesim programı uygulamak.
- 11.4.3. Süttten kesilmiş kasaplık küçükbaş hayvanları entansif koşullarda besiye almak.

11.4.1. Kasaplık Küçükbaş Hayvan Seçimi

📁 Kullanılacak Araç Gereç

İnternete erişimi olan etkileşimli tahta, bilgisayar veya tablet, şerit metre, ölçü bastonu, defter, kalem, Zootekni dersi kitabı, canlı küçükbaş hayvan veya küçükbaş hayvan fotoğrafları

📋 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Canlı hayvan ile çalışıyorsanız iş kıyafetlerinizi giyerek tekniğine uygun şekilde hayvanı zapturapt altına alınız.
- ✓ Zootekni dersi kitabındaki 4.4.1. "Besiyeye Alınacak Küçükbaş Hayvanların Seçimi" başlıklı konuda yer alan Tablo 4.12'yi (Besi Performansını Etkileyen Faktörler) inceleyiniz.

↓ Uygulama Adımları

1. Ölçüm ve gözlem yapmak üzere farklı yaş ve cinsiyetteki küçükbaş hayvan fotoğraflarını veya canlı küçükbaş hayvanları belirleyiniz. Kıyaslama yapabilmek için seçiminizi etçi, sütçü ve kombine verimli ırklar arasından karışık olarak yapınız. Canlı hayvan olmaması durumunda tüm uygulama adımlarını seçtiğiniz fotoğraflara bakarak yapınız.
2. Fotoğraftan seçim yapıyorsanız hayvanlara kuralına uygun şekilde örnek birer küpe numarası veriniz ve defterinize not alınız. Canlı hayvanlarla çalışıyorsanız defterinize küpe numaralarını yazınız. Belirlediğiniz hayvanları Tablo 11.12'de verilen cinsiyet ve yaşlarına göre isimlendirip gruplandırınız.

Tablo 11.12: Koyun ve Keçilerin Yaşlarına Göre Sınıflandırılması

Koyunlar		Keçiler	
Kuzu	Süt ve ilave yemle beslenen 6-10 haftalık olanlar (süt kuzusu) Süttten kesilmiş, ot ve diğer yemlerle beslenen 6-12 aylık olanlar (ot kuzusu)	Oğlak	6 aylığa kadar olanlar
Toklu	6-12 aylık erkek ve dişiler	Çepiç	6-14 aylık erkek ve dişiler
Şişek	12-24 aylık erkek ve dişiler	Seyis	15-24 aylık erkekler
Marya	2 yaşın üzerindeki dişiler	Gezdan	15-24 aylık dişiler
Högeç (Öveç)	2 yaşın üzerindeki kastre edilmiş erkekler	Erkeç	2 yaşın üzerindeki kastre edilmiş erkekler
Koç	2 yaşın üzerindeki kastre edilmemiş erkekler	Teke	2 yaşın üzerindeki kastre edilmemiş erkekler

3. Gruplandırduğunuz hayvanların göğüs bölgelerini elle veya gözle muayene ediniz. Geniş ve dar göğüslü hayvanları tespit edip defterinize yazınız.

⚠ Gelişme döneminde sürekli ağılda tutulan, yeterli düzeyde süt ve kesif yemle beslenmeyen koyunlarda göğüs gelişimi dar olup bu bir kusur sayılır.

4. Hayvanların cidago yüksekliğini ölçü bastonuyla ölçerek sonuçları birbiriyle kıyaslayınız.

⚠ Et tipi koyunlarda cidago yüksekliği az olup sırt çizgisiyle aynı seviyede ve geniştir. Dolayısıyla bu bölgedeki et ve yağ oluşumu fazladır. Yerli ırklarda ve yapağı tipi koyunlarda cidago, sırt çizgisinden biraz daha yüksek ve dardır. Cidago bölgesinin dar oluşu, gelişmenin iyi olmamasının göstergesi olup kusur olarak kabul edilir.

5. Önden ve yandan bakarak hayvanların sırt genişliğini ve yüksekliğini ölçünüz. Ölçümleri yaparken şerit metre ve ölçü bastonundan yararlanınız. Defterinize yazdığınız ölçümleri birbiriyle kıyaslayınız.

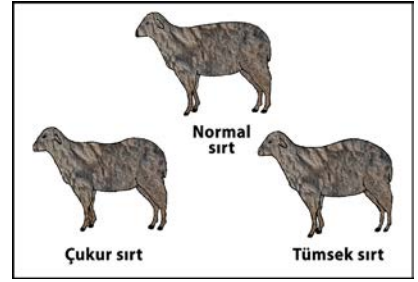
⚠ Genç hayvanlarda çukur sırt zayıf bünyenin belirtisidir ve önemli bir kusurdur. Anaç hayvanlarda gebelikten ötürü sırtta çukurlaşma görülebilir (Görsel 11.5). Tam aksi olan tümsek sırt ise bazı yerli ırklarda normal sayılsa da yüksek verimli hayvanlarda büyük bir kusur sayılmaktadır. Bazı hastalıklar ile kötü bakım ve besleme koşulları sırtın tümsekleşmesine neden olabilir. Et tipi ırklarda sırtın düz, geniş ve uzun olması istenir. Sırtı geniş olan hayvanların, omur yan çıkıntıları uzun olup bu bölgedeki kas ve yağ oluşumu arzulan bir özelliktir. Bel kısmının ise kuvvetli, düz ve bol etli olması gerekir ki en kıymetli et, bel bölgesinde bulunur.

6. Hayvanların sağrı yüksekliğini kontrol ediniz. Sağrı genişliğini önde, ortada ve arkada olacak şekilde ölçerek not ediniz.

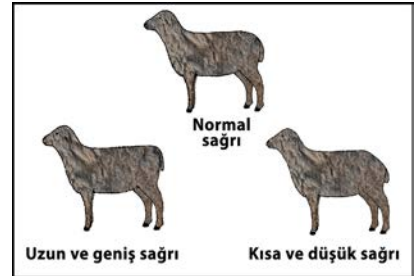
⚠ Sağrı genişliğini önde kalça yumrularının arasından, ortada kalça eklemelerinin dış tarafından, arkada ise oturak yumrularının arasından ölçmelisiniz. Bu mesafeler ne kadar fazla ise sağrı o kadar geniştir. Küçükbaş hayvanlarda sağrının uzun ve geniş olması et veriminin yüksekliğinin yanında doğumun kolay olmasında da etkilidir. Sağrının aşırı düşük olması ve önden arkaya doğru daralması önemli bir kusur sayılır (Görsel 11.6).

7. Önden, yandan ve arkadan bakarak hayvanların ön ve arka bacaklarının duruşunu gözle muayene ediniz. Görsel 11.7'de verilen duruş şekillerinden faydalanarak bacakları normal ve kusurlu olan hayvanları belirleyiniz.

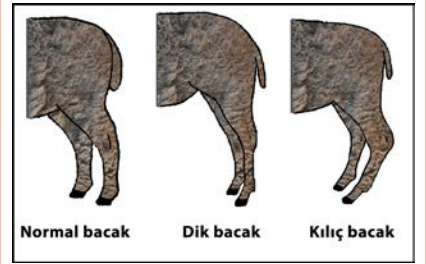
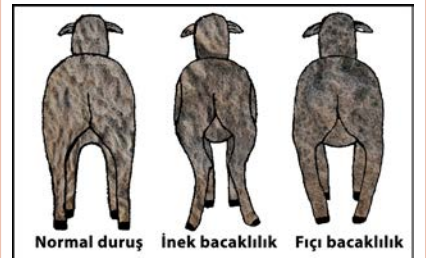
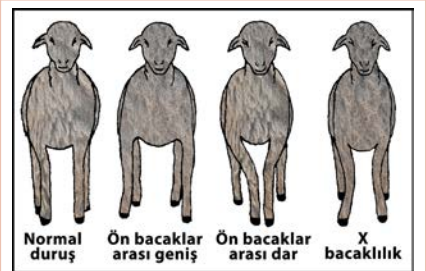
⚠ Et verimi yüksek olan hayvanlarda ön ve arka bacakların arası birbirine eşittir. Önden, arkadan ve yandan bakıldığında ön ve arka bacaklar birbirini örtecek şekildedir. Bacakların duruşunun düzgün, butların dolgun ve bacak aralarının geniş olması et verimi için istenen bir özellik olup düzgün olmayan duruş şekilleri kusur sayılmaktadır.



Görsel 11.5: Küçükbaş hayvanlarda sırt şekilleri



Görsel 11.6: Küçükbaş hayvanlarda sağrı şekilleri

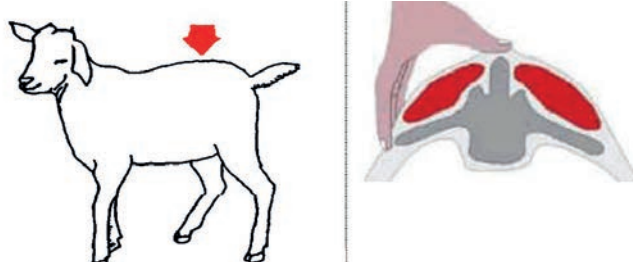


Görsel 11.7: Bacakların normal ve kusurlu duruş şekilleri



⚠ Et verimi yönünden ön bacaklarda kürek ve omuz bölgesi, arka bacaklarda ise butların alt ve üst kısımlarının dolgun ve etli olması gerekir. Diz eklemi, kalça yumrusu ve oturak yumrusunun oluşturduğu üçgen kısmın (et üçgeni) iyi gelişmiş olması istenir.

8. Elinizin başparmağı ile belin üst tarafını, diğer dört parmağınız ile alt tarafını tutarak bel kasının dolgunluğu ve yağ dokusunun kalınlığını kontrol ediniz (Görsel 11.8). Parmaklarınızla bel omurlarının üst ve yan çıkıntılarının yuvarlaklığını veya keskinliğini ölçünüz. Bulgularınızı Görsel 11.9'da verilen VKS (vücut kondisyon skoru) değerlerine göre puanlayınız.

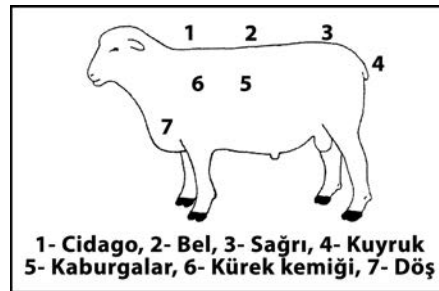


Görsel 11.8: Bel kasının ve yağ tabakasının ölçümü

VKS 1	VKS 2	VKS 3	VKS 4	VKS 5
Bir deri bir kemik halindedir. Omurun yan çıkıntıları üzerinde çok zayıf belgözü kasi bulunur. Omurun dik ve yan çıkıntıları deri altında sayılacak kadar belirgindir.	Omurun yan çıkıntıları üzerinde orta düzeyde kas bulunur. Omurun dik ve yan çıkıntıları arasına elle hafifçe bastırılınca kolaylıkla fark edilir.	Omurun dik ve yan çıkıntıları arasında tamamen kasla dolmuştur. Dik ve yan çıkıntının uçları yuvarlaklaşmıştır. Elle bastırılınca uçlar hissedilir, araları hissedilmez.	Omurun dik ve yan çıkıntıları arasında orta düzeyde kas ve yağ kütlesi ile kaplanmıştır. Kuvvetli bastırılınca dik çıkıntılar fark edilir.	Bel omurları yağla örtülü olduğu için elle hissedilmez. Sırt yuvarlaklaşmıştır ve deri oynaktır.

Görsel 11.9: Vücut kondisyon skorlaması

9. Elinizin ayasıyla cidago, döş, kürek kemiği, kaburgalar, sağrı ve kuyruk bölgelerini kontrol ederek kas ve yağ oluşumunu inceleyiniz (Görsel 11.10). Ulaştığınız sonuçları defterinize not ediniz.



Görsel 11.10: Kasaplık küçükbaş hayvanlarda kas ve yağ kontrol noktaları

11.4.2. Kasaplık Küçükbaş Hayvanları Sütten Kesme

Kullanılacak Araç Gereç

%18 ham protein ve %10-12 ham selüloz içerikli kuzu veya oğlak başlangıç yemi, kaliteli kuru ot (tercihen yonca), içme suyu, kaba yem yemliği, açılıp kapanabilen kapaklı kesif yem yemliği, suluk, yalama taşı, yavru bölmeleri, emiştirme düzeneği (biberon, emzikli kova vb.), altlık malzemesi, 1 haftalık yaşını doldurmuş kuzu veya oğlak, küçükbaş hayvan baskülü veya askılı el terazisi, önlük veya tulum, çizme, defter, kalem, Zootečni dersi kitabı

Uygulama Öncesi Hazırlık

- Zootečni dersi kitabındaki 4.4.2. "Besiyeye Alınacak Küçükbaş Hayvanların Sütten Kesimi" başlıklı konuyu inceleyiniz.
- Uygulama süresince iş kıyafetlerinizi giyerek iş sağlığı ve güvenliği kuralları ile hayvan refahı ilkelere uyunuz.
- Temizlik ve dezenfeksiyonu (3. Öğrenme Biriminde belirtildiği gibi) yapılmış olan yavru bölmelerine yeni altlık seriniz.
- Dezenfeksiyonu yapılan yemlik ve suluklar ile yalama taşlarını bölmelere yerleştiriniz.
- Sulukları taze ve temiz içme suyuyla doldurunuz.
- Yavruların küpe numaralarına göre günlük canlı ağırlık kaydı tutabileceğiniz basit bir çizelge oluşturunuz.
- Sütten kesme uygulamasını başlatmadan önce tüm yavruları tartınız. Küpe numaralarını, canlı ağırlıklarını ve günün tarihini çizelgeye işleyiniz.

⚠ Sütten kesme uygulaması, doğal veya yapay yöntemlerle yapılmasına bağlı olmaksızın yavrularda stres oluşturabilecek bir durumdur. Anneden ayrı kalma, yer ve ısı değişimi, yeterli yem yememe gibi etkenler stresi tetikler ve bağışıklık sisteminin çökmesine neden olabilir. Stresin etkisiyle hâlihazırda enfeksiyonlara karşı yeterli bağışıklığı henüz kazanmamış olan yavrular iyiden iyiye savunmasız hâle gelebilir. Bu durum kuzu ve oğlak ölümlerinin en önemli sebeplerindendir. Yavru kayıplarını önlemek için anadan ayırmadan önce koruyucu aşılara yapılmalı, iyi bir sütten kesme protokolü uygulanmalı ve yavruların durumu dikkatli bir şekilde rutin olarak kontrol edilmelidir.

Uygulama Adımları

1. Kuzu ve oğlakları iki haftalık yaşa kadar olan sürede yaşa ve canlı ağırlığa göre gruplandırıp uygun bölmelere alınız.

⚠ İlk doğan kuzu ve oğlaklar ile son doğanlar arasında yaş farkı olacağından yavruları aynı anda sütten kesmek doğru bir uygulama değildir. Bu nedenle yavrular büyüme ve gelişme durumlarına göre en az iki veya üç gruba ayrılmalıdır. Güçlü yavruların zayıf yavruları ezmesine veya yem yemesini engellemesine karşı önlem almak için yavrular bölmelere alınırken cüsseleri de dikkate alınmalıdır. Aksi takdirde zayıf yavrular kavruk (gelişmemiş) kalabilir ve hatta yavru ölümleri ile karşılaşılabilir.
2. İlk birkaç gün kapaklı kesif yem yemliğine yavru başına günde 30-40 g olacak şekilde kuzu başlangıç yemi doldurarak yavruların yemelerini sağlayınız. Yem miktarını ikinci gün 2 katına çıkarınız. Diğer günler ise ad libitum olarak krep yemleme yapınız.
3. Yem yemeyen veya yemliğe ulaşamayan yavruları elle beslemek suretiyle yeme alıştıırınız.



4. Yavruların rumen gelişimini sağlamak amacıyla 4. haftadan itibaren kaba yem yemliğine bol yapraklı ikinci veya üçüncü biçim kuru yonca ya da iyi kalitede kuru ot doldurunuz.
5. Yavruların suya rahatlıkla ulaşip ulaşmadığını kontrol ediniz.
6. Tercihinize veya süt fiyatlarına göre yavruları günde 2 defa (sabah ve akşam) olacak şekilde sütle beslemeye devam ediniz. Sütle beslemeyi analarıyla emiştirerek, biberona ya da emzikli kovaya uygun ısıdaki süt veya süt ikame yemi doldurarak yapınız (Görsel 11.11). Süt veya süt ikame yeminin miktarını ve öğün sayısını kademeli olarak azaltarak emiştirme ekipmanlarını yavrudan kaldırınız.



Görsel 11.11: Sütten kesilecek yavruların bölmelerde sütle beslenmesi

7. Düzenli aralıklarla her zaman aynı saatte hayvanları tartıp kullanılan yem miktarı ile birlikte çizelgenize not ediniz.
 - ⚠ Kuzu veya oğlakların 2 haftalık yaştan itibaren avluda veya gezinti alanlarında serbestçe hareket etmelerinin sağlıklı büyüme ve gelişmeye katkısı olduğunu unutmayınız. Besiye alınacak olan yavrular 6-8 haftalık olduğunda, ortalama 12-18 kg canlı ağırlık kazandıklarında (mevsim geçişlerinde 14 kg, çok sıcak havalarda sıcaklık stresinden korumak amacıyla 18 kg) veya doğum ağırlıklarının 3-4 katına ulaştıklarında sütten kesilebilir. Rumen gelişimi yeterli düzeye ulaştığında yavrular analarıyla birlikte meraya çıkarılabilir, kesif yemle beslenerek entansif besiye alınabilir veya süt kuzusu olarak kesime gönderilebilir. Yüksek büyüme hızı gösteren yavrular, sonraki üretim dönemleri için damızlıkta kullanmak amacıyla ayrılabilir.
8. Sütten kesilmiş olan hayvanları tartarak doğum ağırlıklarıyla karşılaştırınız. Aradaki fark ile her yavruya ait büyüme hızını hesaplayınız.
9. Her 1 kg canlı ağırlık artışı için kullanılan yem miktarını hesaplayınız.

Bilgi Bankası

(...) Kuzunun cinsiyeti ve doğum tipi de (tek, ikiz, çoğuz) sütten kesim ağırlığını etkilemektedir. Sütten kesim çağında erkek kuzular dişilere, tek doğanlar ise ikiz ve çoğuz doğmuş olanlara göre daha ağır olmaktadır. Damızlık seçimi sırasında özellikle doğum tipinin etkisi ile ortaya çıkan canlı ağırlık farklılıkları dikkate alınmalı ve bu etki istatistik yöntemlerle giderilmelidir. Böylece çoğuz doğmuş kuzulara da damızlık olma şansı verilmiş olmaktadır.

Sütten kesim çağından kasaplık çağa kadar olan büyüme hızı ve bu dönemde 1 kg canlı ağırlık artışı için yem tüketimi de damızlık seçiminde kullanılacak önemli göstergelerdir. Kasaplık çağa kadar performansları belirlenen kuzuların genel görünümü değerlendirildikten sonra göğüs kemiği, bel, sağrı

ve kuyruk sokumu kavram noktaları yoklanarak karkas özelliklerinin tahminine çalışıldıktan sonra damızlık olup olmayacaklarına karar verilir. (...)

(...) Canlı ağırlıkları yüksek olan kuzuların karkas ağırlıkları da fazla olur. Fakat her ırk için optimum bir kesim ağırlığı olduğu, bu ağırlıktan sonra yağlanmanın hızlandığı, yağ oranı yükselen karkasların kalitelerinin gerilediği unutulmamalıdır. Karkas kalitesinin belirlenmesinde en önemli kriter olan yağluluk ile canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma gibi gelişme özelliklerinin kalıtım dereceleri genellikle düşük ve orta düzeydedir.

Karkas özelliklerinin belirlenebilmesi için hayvanın kesilmesi gerekmektedir. Gerek kalıtım derecesi düşük karakterler gerek hayvanın kesiminden sonra belirlenebilecek karakterler bakımından damızlık seçiminde döl kontrolünden yararlanmak zorunludur. Bu nedenle karkas özelliklerine yönelik damızlık seçiminde daha ağır, but, sırt ve bel gibi değerli parçalarının ağırlık ve oranları yüksek, yağ oranı düşük, et/kemik oranı yüksek karkaslar üreten kuzuların babalarına öncelik verilmelidir. (...)

(https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/110470/mod_resource/content/0/5.%20HAFTA.pdf Erişim tarihi ve saati: 08.08.2021/23.14, metnin aslına sadık kalınmıştır.)

(...) Sırt, but, kuyruk ve kaburga bölgesi koyunların besi durumu hakkında bilgi vermektedir. Tam etli koyunlarda gövde dolgun, butlar yuvarlak, dolgun ve derin, göğüs derin ve geniş, kaburgalar yuvarlaktır. (...)

Tam besili olan keçilerde bel dolgun, bel omurları elle yoklamada örtülü hissini verir. Yandan bakıldığında vücut dikdörtgen manzarasındadır. Besili keçilerde bel kavram noktası dolgun, yoğun ve katıdır. Sırt omurları keskin değildir, girintili hissini verir. Yandan bakıldığında ön kenarı dar dörtgen şeklinde ve vücut çıkıntıları az belirgindir.(...) (<https://cdn.istanbul.edu.tr/FileHandler2.ashx?f=kasaplik-hayvanlarin-siniflandirilmasi-ve-besi-durumunun-saptanmasi.pdf>, Erişim tarihi ve saati: 08.08.2021/14.51 , metnin aslına sadık kalınmıştır.)

(...) **Karkas:** Karkas denilince, kesilmiş bir hayvanın derisi, iç organları, baş ve ayakları ayrıldıktan sonra geriye kalan gövde kısmı akla gelir. Karkasa sadece böbrekler ve böbrek bölgesi yağları dahildir. Süt kuzusu karkaslarında baş, akciğer, kalp, karaciğer de dahil edilir.

Karkas ağırlığı ve kalitesini genotip ile birlikte kesim yaşı ve ağırlığı, cinsiyet, mevsim gibi, faktörler tayin eder. Et üretiminde miktarı ve kaliteyi oluşturan unsurlar, karkas ağırlığı, et randımanı ve karkas kalitesi ile ilgili özelliklerdir.

Et üretim yönünden önemli olan husus karkasın ihtiva ettiği yenilebilir et miktarıdır. Yenilebilir et miktarı ile ayrılabilir et miktarı (toplam kas miktarı) arasında bir ilişki vardır.

Karkas Kalitesini Etkileyen Faktörler

Karkas bileşimini, ırk, yaş, cinsiyet, besleme ve kesim ağırlığı gibi faktörler etkilemektedir.

İrk: Karkasın çeşitli kısımlarının karkastaki oranı ile karkasta ve çeşitli kısımlarında et ve yağ gelişimi yönünden ırklar arasında önemli farklılıklar görülmektedir. Bu sebeple farklı koyun ırkları aynı besleme şartlarında büyütülseler de, karkas özellikleri bakımından farklı değerler ortaya koymaktadır. Çeşitli koyun ırklarında ve bunların melezlerinde karkas kalitesinin farklı düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Et tipi ırklarda optimum kesim ağırlığına kadar, karkasta et oranının yüksek, yağ oranının düşük olduğu, bundan sonra yaş ve canlı ağırlığın artışına paralel olarak karkasta yağ oranının hızla arttığı, diğer ırklarda ise et oranının genelde düşük olduğu, yaş ve canlı ağırlık artışına paralel olarak daha da düştüğü görülmektedir.

Cinsiyet: Karkasın çeşitli kısımlarının karkastaki oranı ve karkasın çeşitli kısımlarındaki kas ve yağ gelişimi hayvanın cinsiyetine bağlı olarak farklılık göstermektedir. Erkek kuzularda but, sağrı ve karkasın kaslarının dişilerden ağır olduğu, dişi kuzularda pelvis boşluğu ve böbrek yağlarının erkeklerden biraz daha yüksek olduğu bildirilmektedir. (...) (Akçapınar, 2000) (Metnin aslına sadık kalınmıştır.)



11.4.3. Kasaplık Küçükbaş Hayvanları Besleme

Kullanılacak Araç Gereç

En az %16 ham protein ve %8-10 ham selüloz içerikli kuzu veya oğlak besi yemi, iyi kalitede kuru ot (tercihen yonca), içme suyu, kaba yem yemliğı, kesif yem yemliğı, suluk, yalama taşı, altlık malzemesi, süttten kesilmiş kuzu veya oğlak, küçükbaş hayvan baskülü, önlük veya tulum, çizme, defter, kalem, Zootekni dersi kitabı

Uygulama Öncesi Hazırlık

- Zootekni dersi kitabının 4.4.2. "Besiyeye Alınacak Küçükbaş Hayvanların Süttten Kesilmesi" başlığı altındaki "Süttten Kesilmiş Kuzu ve Oğlak Besisi" konusunu inceleyiniz.
- Uygulama süresince iş kıyafetlerinizi giyerek iş sağlığı ve güvenliği kuralları ile hayvan refahı ilkelerine uyunuz.
- Dezenfeksiyonu yapılmış olan kuzu ve oğlak bölmelerine yeni altlık sererek yalama taşı, temizlenmiş yemlik ve suluk gibi ekipmanları yerleştiriniz.
- Ağılda ve bölmelerdeki suluklarda her zaman taze ve temiz içme suyu bulundurunuz.
- Besi programına başlamadan önce hayvanları tartınız. Kuzu veya oğlakları canlı ağırlık ve cinsiyetlerine göre gruplandırarak mümkünse ayrı bölmelere alınız. Bir çizelge hazırlayarak hayvanların küpe numaralarını, canlı ağırlıklarını ve günün tarihini çizelgeye işleyiniz.

Uygulama Adımları

1. 9. haftadan itibaren ilk birkaç gün başlangıç yemi ile besi yemini karıştırarak süttten kesilmiş hayvanları yeme alıştıırınız. Sonraki günlerde kesif yem yemliğine hayvan başına yaklaşık 300 g olacak şekilde kuzu veya oğlak besi yemi doldurunuz. İlerleyen günlerde ad libitum besleme yapınız.
2. Kaba yem yemliğine yaklaşık 250 g iyi kaliteli kuru ot doldurarak hayvanların yemelerini sağlayınız.
3. Yemleme programını ilk haftalarda 3 veya 4, daha sonra 2 öğün olacak şekilde ayarlayınız.
4. Hayvanların avluda veya gezinti alanlarında serbestçe hareket etmelerini sağlayınız.
5. Hayvanları haftalık olarak tartarak dişi ve erkeklerdeki günlük canlı ağırlık artışını hesaplayınız ve çizelgeye işleyiniz.
6. Yaklaşık 4 ayda, istenen canlı ağırlığa ulaşmış olan hayvanları (35-55 kg) et fiyatlarını da göz önünde bulundurarak kesime gönderiniz.

Sıra Sizde

Kuzu ve oğlak başlangıç yemi ile besi yemini oluşturan ham maddeleri araştırarak defterinize yemlerin içeriğini gösteren karşılaştırmalı bir çizelge hazırlayınız ve sınıfta paylaşınız.

ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU					
KONU: 11.4. KASAPLIK KÜÇÜKBAŞ HAYVANLARIN BESLENMESİ			3 Ders Saati		
Öğrencinin Adı Soyadı:			Tarih:		
Sınıfı:	Okul No:		Öğretmenin Adı Soyadı:		
ÖLÇÜTLER			PERFORMANS DÜZEYİ		
			Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
11.4	1. İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Önlük veya tulum b) Çizme				
11.4.1	1. Hayvanların gruplandırıp cidago, sırt, sağrı yükseklikleri ve genişliklerini ölçerek kıyaslama yaptı.				
	2. Hayvanlarda dar ve geniş göğüs, normal ve kusurlu bacak kontrolü yaptı.				
	3. Bel kasının ve yağ tabakasının ölçümünü yaparak VKS ile hayvanları puanladı.				
	4. Hayvanlarda kas ve yağ kontrol noktalarındaki bulgularını defterine yazdı.				
11.4.2	1. Yavru bölmelerinin hazırlığını yaptı.				
	2. Hayvanları küpe numaralarına göre yaş ve canlı ağırlıkları bakımından gruplandırdı.				
	3. Sütten kesilecek kasaplık hayvanların tartımını yaparak kayıt tuttu.				
	4. Kasaplık kuzu ve oğlakları başlangıç yemine alıştı-rarak yeme içme kontrolü yaptı.				
	5. Kasaplık kuzu ve oğlakların tartım sonuçları değerlendirek sütten kesti.				
	6. 1 kg canlı ağırlık artışı için kullanılan yem miktarını hesapladı.				
11.4.3	1. Besiye alınacak hayvanları tartarak canlı ağırlık ve cinsiyetlerine göre bölmelere yerleştirdi.				
	2. Başlangıç yemi ile besi yemini karıştırarak sütten kesilmiş hayvanları besi yemine alıştırdı.				
	3. Her 1 kg canlı ağırlık artışı için beside kullanılan yem miktarını hesapladı.				
	4. Besi sonunda hayvanları tartarak günlük canlı ağırlık artışını hesapladı.				
TOPLAM					
GENEL TOPLAM					
Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/45" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.					
ÖNEMLİ NOTLAR					



11.5. DAMIZLIK TEKE VE KOÇLARIN BESLENMESİ

▼ Amaç

Damızlık teke ve koçların besin maddesi ihtiyacını hesaplayarak uygun yemlerle besleme yapmak.

📁 Kullanılacak Araç Gereç

Damızlık teke veya koçlar, yemlik, suluk, damızlık koç ve teke bölmesi, iş kıyafetleri (önlük veya tulum, çizme vb.), kaba yem olarak iyi kalitede kuru ot, hazır kesif yem (veya arpa, yulaf, mısır gibi tahıl kırmaları, küspeler) defter, kalem, hesap makinesi, Zootečni dersi kitabı

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Uygulama süresince iş kıyafetlerinizi giyerek hayvan refahı ilkelerine uygun davranınız.
- ✓ Zootečni dersi kitabının 4.5.2. "Damızlık Koç ve Tekelerin Besin İhtiyacı" başlıklı konusunu inceleyiniz.
- ✓ Uygulamada kullanacağınız yem materyali ile yemlik, suluk vb. ekipmanları hazırlayınız.

↓¹ Uygulama Adımları

1. 70 kg canlı ağırlıktaki koç veya teke için örnek hesaplamayı inceleyiniz. Verilen bilgilerden faydalanarak aşım dönemindeki 85 kg canlı ağırlığa sahip bir koç veya tekenin kuru madde ihtiyacı ile kuru madde cinsinden kaba ve kesif yem ihtiyacını hesaplayınız.
 - ⚠️ Aşım döneminde kuru madde ihtiyacı, canlı ağırlığın %3-4'ü kadardır. Rasyondaki kaba yem oranı %65, kesif yem oranı %35 civarında olmalıdır.
 - $70 \times 0,03 = 2,1 \text{ kg KM}$
 - $2,1 \times 0,65 = 1,365 \text{ kg KM cinsinden kaba yem}$
 - $2,1 \times 0,35 = 0,735 \text{ kg KM cinsinden kesif yem}$
2. Aşım dışı dönemde damızlık koç ve tekeleri iyi kaliteli kuru ot ve yaklaşık 400-500 g kesif yemle besleyiniz. Bu dönemde vücut kondisyon skoru çok zayıf olan hayvanları aşım dönemine gelmeden en az 4-6 hafta önce rasyona 150-200 g ilave edilen kesif yemle besleyerek vücut kondisyon skorunu 2,5-3'e çıkarınız.
 - ⚠️ Kaba yemin kalitesi iyi değilse rasyona A, D ve E vitamini, Ca ve P (2/1 oranında) takviyesi yapılarak rasyon dengelenmelidir. Tuz ve mineral ihtiyacını karşılamak için hayvanların kolay ulaşabileceği yerlere yalama taşları yerleştirmeyi unutmayınız.
3. Damızlık koç ve tekeler aşım döneminden 3-4 hafta önce başlayarak ek yemleme yapınız. Aşım dönemi boyunca canlı ağırlık ve aşım sayısına göre Tablo 11.13'te verilen besleme programını uygulayınız
4. Aşım döneminden sonraki 2 hafta boyunca ek besleme programını uygulamaya devam ediniz.
 - ⚠️ Aşım mevsiminde koç ve tekeler, aktif olarak hareket ettiklerinden ve yem yemeye nispeten daha az vakit ayırdıklarından vücut ağırlıklarının yaklaşık %12'sini kaybeder. Aşımdan sonra ek yemlemeye hayvanın vücut kondisyonunu, üreme fonksiyonunu ve damızlık özelliğini korumak amacıyla devam edilmeli, ek yemleme kademeli olarak azaltılarak aşım dışı dönemdeki besleme düzenine geri dönülmelidir.

Tablo 11.13: Canlı Ağırlık ve Aşım Sayısına Göre Damızlık Koç Besleme Programı

Hayvanlar	Canlı Ağırlık (kg)	Besin Maddesi İhtiyacı			Yemleme Şekli	
		Kuru Madde (kg)	Protein (g)	Enerji (ME)	Kaba Yem	Kesif Yem
Genç Koçlar	50-60	2-2,5	180-200	1.200		1 kg kesif yem (1)
Damızlık Koçlar						
Sıfat Dışı	80-90	2-2,5	100	800-900	Mera (iyi kalitede) veya temel rasyon	0,5 kg kesif yem (1)
Sıfatta 1-2 Aşım		3	160	1.000		0,5 kg kesif yem (1) ve 150 g küspe (2)
Sıfatta 3 Aşım		3	210-220	1.040-1.140		0,5 kg kesif yem (1) ve 300 g küspe (2)
(1) Sanayi yemi veya tahıl kırması						
(2) Küspe veya aynı miktarda kesif yem						



Sıra Sizde

Zootekni dersi kitabından veya internetten araştırarak damızlık koç ve teke beslemesinde kullanılan kaba ve kesif yem çeşitlerinden farklı rasyon örnekleri hazırlayıp sınıfta paylaşınız.



Bilgi Bankası

(...) Koç Etkisi ve Kullanımı

Koç etkisi anöstrus döneminde erkeklerden belirli bir süre için ayrı tutulmuş olan koyunların koç katımından 18-25 gün sonra senkronize kızgınlık göstermelerini sağlayan feromonal ve davranışsal bir uyarıdır. İlk olarak Avustralya'da Underwood ve arkadaşları (1944) tarafından uygulanmıştır. Farmakolojik yöntemlere göre koç etkisi ile kızgınlığın denetim altına alınması, daha sinirsel ve hormonal olarak koyunların üreme etkinliğini uyarılmaktadır. 4-6 hafta koyunlardan ayrı tutulan koçlar daha sonra sürüye katılır. Koç katımını takiben koyunlarda Lutein Hormonu (LH) salınımı artmakta ve önemli bir kısmında ovulasyon şekillenmektedir. Bu metodun uygulanabilirliği diğer yöntemlere göre daha ucuz ve kolay olduğu için yetiştirici koşullarında sezon dışı kuzulama ve kızgınlığın toplulaştırılması için kıymet teşkil etmektedir (Yılmaz ve ark., 2009).

(...) Çizelge 2. Koç Etkisinin Kullanım Aşamaları (Signoret, 1990).

1. Aşama	En az 4 hafta önce sürüden tüm erkek hayvanların çıkarılması
2. Aşama	4 hafta sonunda uyarıcı koçların sürüye katılması 14 gün sürüde tutulması
3. Aşama	14 gün sonunda uyarıcı koçların çıkartılması yerlerine fertil koçların katılması

(<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/604702>, Erişim tarihi ve saati: 20.08.2021/00.51, metnin aslına sadık kalınmıştır.)

ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU

KONU: 11.5. DAMIZLIK TEKE VE KOÇLARIN BESLENMESİ		2 Ders Saati		
Öğrencinin Adı Soyadı:		Tarih:		
Sınıfı:	Okul No:	Öğretmenin Adı Soyadı:		
ÖLÇÜTLER		PERFORMANS DÜZEYİ		
		Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
11.5	1. İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Önlük veya tulum b) Çizme			
	2. Uygulamada kullanacağı yemleri ve çiftlik ekipmanlarını hazırladı.			
	3. Damızlık teke ve koçların besin maddesi ihtiyacını hesapladı.			
	4. Aşım dışı dönemde damızlık teke ve koçların beslemesini yaptı.			
	5. Aşım döneminde damızlık koç ve tekeleri besledi.			
TOPLAM				
GENEL TOPLAM				
<p>Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/15" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.</p>				
ÖNEMLİ NOTLAR				

https://www.eba.gov.tr/c?q=U52118_6d3507f6



KULUÇKA

12.

ÖĞRENME BİRİMİ

KONULAR

- 12.1. KULUÇKAHANEYİ HAZIRLAMA
- 12.2. KULUÇKALIK YUMURTALARI HAZIRLAMA
- 12.3. CİVCİV ÇIKIM ODASINI HAZIRLAMA
- 12.4. KULUÇKA MAKİNELERİ İLE CİVCİV VE PALAZ ÇIKARMA İŞLEMLERİ

Neler Öğreneceksiniz?

- ▶ Kuluçkahanenin hazırlanması
- ▶ Kuluçkalık yumurtaların seçimi
- ▶ İnkübasyon süresince yumurta kabuğu sıcaklıklarının izlenmesi
- ▶ Yumurtaların ağırlık kaybı yüzdesinin tespiti
- ▶ Dölsüz yumurtaların tespit edilmesi
- ▶ Cıvciv konforunun kontrolü amacıyla vent sıcaklığı ölçümü
- ▶ Iskarta cıvcivlerin seçilme kriterleri
- ▶ Kuluçkada kullanılan hesaplamalar ile kuluçkahane performansı

Temel Kavramlar

- ▶ Yumurta kabuğu sıcaklığı
- ▶ Iskarta cıvciv
- ▶ Dölsüz yumurta
- ▶ Vent sıcaklığı
- ▶ Yumurta ağırlığı kaybı
- ▶ Cıvcive dönüşüm oranı





12.1. KULUÇKAHANEYİ HAZIRLAMA

▼ Amaç

Kuluçkahanenin fiziki koşullarını düzenlemek ve kuluçkahane ile ekipmanların temizlik ve dezenfeksiyonunu yapmak.

📦 Kullanılacak Araç Gereç

Kuluçka makinesi ve ekipmanları, anemometre (hava hızı ölçer), termometre, higrometre (nemölçer), CO₂ ölçüm cihazı, temizlik eldiveni, tulum veya iş elbisesi, çizme, eldiven, maske, basınçlı su püskürtmeye yarayan sırt pompası veya pülverizatör, temizlik gereçleri (kova, bez, fırça, çekpas), temizlikte kullanılacak dezenfektan madde (sabun, deterjan, çamaşır suyu veya temizlik sodası), Zootečni ders kitabı

📋 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ İşin özelliğine uygun iş kıyafetinizi (tulum, maske vb.) giyiniz.
- ✓ Uygulama süresince iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyunuz.
- ✓ Kuluçkahane ortamının kirlilik derecesine göre uygun olan temizlik malzemelerini hazır hâle getiriniz.
- ✓ Kuluçkahane ortamında temizliği engelleyebilecek tüm eşyaları dışarı çıkarınız.
- ✓ Sudan etkilenebilecek ve sökülüp takılabilen özellikteki elektrikli veya mekanik ekipmanları sökerek temizliğe hazır hâle getiriniz.
- ✓ Elektrikle çalışan aletlerin fişini prizden çekiniz ve priz kapaklarını kapatınız.
- ✓ Temizlik için kullanım talimatına uygun olacak şekilde deterjanlı veya sabunlu su hazırlayınız ve su kirlendiğinde yenileyiniz.
- ✓ Temizlik sırasında tüm alanlardaki kapı ve pencereler aracılığıyla-istenmeyen canlıların kuluçkahane ortamına girmelerini engelleyecek şekilde- kontrollü olarak havalandırma sağlayınız.

⚠️ Uygulama Adımları

⚠️ Küçük işletmeler tarafından veya bireysel olarak hobi amacıyla kullanılan masa tipi kuluçka makinelerinin yerleşim yeri seçilirken belirlenecek yerin direkt güneş almamasına, hava ceryanından uzak ve aynı zamanda havadar bir yer olmasına dikkat edilmelidir. Makine yerden en az 15-20 cm yükseğe konulmalı ve makineyi çalıştırdığınız ortamın oda sıcaklığı 18-25 °C aralığında olmalıdır. Makine balkon, bodrum, kümes vb. ortamlarda çalıştırılmamalıdır. Aşırı soğuk yerler veya aşırı sıcak ortamlarda (soba kenarı, kalorifer kenarı veya güneş ışığı) kullanılmamalıdır.

1. Kuluçkahanede civciv çıkım işleminin ardından (odanın ve kuluçka makinesinin) ilk olarak kaba kirlerin ve ürün kalıntılarının zemine inmesini sağlayınız. Kaba kirleri ve ürün artıklarını temizledikten sonra geriye kalan küçük partiküllü kirleri de temizlemek için ön yıkama işlemi yapınız.
2. Ön yıkama işleminin ardından tavandan başlayarak duvarlara, makinelere, alet ve ekipmanlar ile zemine, hazırladığınız deterjan bazlı karışımı spreyleyerek sıkınız. Ardından pülverizatörün deposuna doldurduğunuz dezenfektan maddeyi püskürterek köpüklenme yapınız.

3. Köpükmeden sonra 10 dk bekleyiniz ve zemini fırçalayınız.
4. Ortamdaki deterjan kalıntılarını uzaklaştırmak için durulayınız ve zeminde biriken suları çekpas kullanarak temizleyiniz.
5. Temizlikten sonra dezenfektan madde olarak temizlik sodası (çamaşır sodası, kristal soda, soda külü) kullanılacaksa, 3.1.2 "Çözelti Hazırlama ve Yoğun Çözeltileri Seyreltme" konusunda öğrendiğiniz bilgiler yardımıyla çözeltiyi hazırlayınız.

⚠️ Kuluçkahane ve kuluçka ekipmanlarının temizlik ve dezenfeksiyon işlemlerini kitabınızın 3.2.2. "Kapalı Hayvan Barınaklarının ve Çiftlik Malzemelerinin Dezenfeksiyonu" uygulamasındaki adımlara ve **Kuluçkahane ve Damızlık Kanatlı İşletmeleri Yönetmeliği Uygulama Talimatı**'na uygun olacak şekilde uygulayınız.

Kuluçkahane ve Damızlık Kanatlı İşletmeleri Yönetmeliği Uygulama Talimatı

Madde 12- (1) Kümeslerde, kuluçka odalarında ve dağıtım arabalarında temizlik ve dezenfeksiyon yapılırken aşağıdaki prosedürler uygulanmalıdır.

- a) İlk olarak ortamda bulunan tozun üzerine sprey tarzında dezenfektan uygulanarak toz sabitlenir. Daha sonra temizlik ve dezenfeksiyon yapılır. Kullanılan dezenfektanlar ülkemizde ruhsatlı olmalıdır.
- b) Duvarlar, yerler ve ekipmanlar sabunlu su ile fırçalanır ve durulanır.
- c) İşletmedeki atıklar çıkacak bir hastalığın yayılmasını engelleyecek şekilde izole edilir. Ancak mikoplazma enfeksiyonunun görüldüğü kümesin altlığı uzaklaştırılmadan önce 7 gün kapalı alanlarda tutulmalıdır.

(2) Kuluçkahanelerde, temizlik ve dezenfeksiyon yapılırken aşağıdaki prosedürler uygulanmalıdır.

- a) Tablalar, bütün kompartmanlar ve havalandırmalar (vantilatörler); ayrı ayrı temizlenir. Tavan, duvarlar ve yer sırayla iyice ıslatılır, sonra sert bir fırça ile fırçalanır. Hiçbir kir kalmayınca kadar duvarlar, özellikle vantilatörler yıkanır.
- b) Temizlenmiş ekipman yerleştirilir, tercihen ıslak tablalar yerleştirilir ve inkubatör çalışma ısısına getirilir.
- c) Yumurta transferinde önce kuluçkahane dezenfekte edilmelidir.
- ç) Eğer aynı makine inkubasyon ve (kuluçka) çıkım için kullanılıyorsa bütün makineler çıkımdan sonra temizlenmelidir.

d) Yumurta tablaları ve ortamdan toz temizlenmelidir. Sonra dezenfeksiyon yapılmalıdır. (<https://kms.kaysis.gov.tr/Home/Goster/150832>, Erişim Tarihi ve Saati: 09.07.2021/22.53)

⚠️ Dezenfeksiyon işlemi sırasında bir şey yiyip içilmemesine dikkat ediniz.

⚠️ Entegrasyonlarda kuluçka makinelerinin, ekipmanlarının ve yumurtaların dezenfeksiyonu için genellikle fumigasyon yöntemi tercih edilmektedir. Buna karşın bu uygulama profesyonel ekipler tarafından yapılmak zorunda olduğundan okul ortamında yapılması uygun değildir. Bu nedenle dezenfeksiyon için fumigasyon yerine toksisitesi daha düşük olan dezenfektan maddeleri kullanmanız iş sağlığı ve güvenliği açısından önemlidir.

6. Tepsilerin ve yumurta viyollerinin de temizlik ve dezenfeksiyonunu yaparak kullanıma hazır hâle getiriniz.



Tablo 12.1: Kuluçka Binasındaki Bölümlerin veya Kuluçka Odasının Fiziki Koşulları

Bölümler	Fiziki Koşul Parametreleri			
	Sıcaklık °C (°F)	Nem (%)	Hava Değişim Hızı (1.000 Yumurtada m ³ /sa)	CO ₂ Miktarı (ppm)
Kuluçka Odası*				
Yumurta Kabul ve Bekletme Odaları				
İnkübatör Odası				
Çıkım Odası				
Civciv Bekletme Odası				

7. Yeni üretim dönemi başlangıcında kuluçka binasındaki bölümlerin (*küçük işletmeler ile hobi amaçlı olanlarda sadece makinenin bulunduğu odanın) sıcaklık, nem, hava değişim hızı ve CO₂ miktarını düzenli aralıklarla ölçerek Tablo 12.1'e kaydediniz.

- ⚠ Havadaki karbondioksit içeriği, iç hava kalitesinin bir göstergesidir ve ölçü birimi ppm'dir.
- ⚠ Sıcaklığı ölçmek için termometre, nemi ölçmek için higrometre, hava değişimini (hava hızını) ölçmek için anemometre ve karbondioksit miktarını ölçmek için de CO₂ ölçüm cihazı kullanmalısınız.

Bilgi Bankası

Kuluçkada Sorun Belirleme Yöntemleri ve Taze Yumurta Kırma Denemesi

Kuluçka işlemi, damızlık sürünün sağlığı, idaresi, yumurtaların toplanması, seçimi ve depolanması, kuluçka makinesinin düzenlenmesi, kuluçkahaneinin temizliği ve kontrolü ile civciv kalitesinin sağlanması gibi birbirini takip eden aşamalardan oluşur.

(...) Kuluçkalık yumurtalarla ilgili olarak bilinen üç kontrol yöntemi aşağıda olduğu gibidir:

İnkübasyonun 5-19. günleri arasında yumurtaların lamba ile kontrolü.

Kuluçkadan çıkmayan yumurtaların kırılması ve kontrolü

Taze yumurtaların kuluçka öncesi iç ve dış kontrollerinin yapılması

Yumurta kontrolleri; sürü veya çiftlik idaresini değerlendirmede, sürü verimi, döllülük oranı, kuluçka randımanı yönünden oluşan sorunların nedenlerini araştırmada önem taşımaktadır. Birinci ve ikinci yöntemler, kuluçka süresi içerisinde veya sonunda yapıldığı için zaman kaybı olmakta, sorunların belirlenmesi gecikmektedir.

Taze yumurta kontrolü son yıllarda uygulanan yeni ve sorun belirlemede en hızlı ve erken yöntemdir. Bir sürü yumurtaya yeni girdiğinde veya sürüde bir hastalık tedavisi uygulandığında veya bakım ile ilişkili döllülük sorunu olduğunda çiftlik sahipleri genellikle döllülük oranının çok hızlı tahminine gereksinim duyarlar. Özellikle hastalık veya verim düşüklüğü nedeniyle tedavi gören sürülerde bu kırma analizinin yapılması yarar sağlar. Bu yöntem sayesinde damızlık sürüye ait sorunlar hakkında erken uyarılar alınabilmekte ve buna bağlı randıman düşüşleri önceden tahmin edilebilmektedir. Taze yumurta kırma denemesi, 1. Kabuk, albumen ve yumurta sarısı kalitesi, 2. Embriyo taslağının şekline göre damızlıkların beslenme durumları, 3. Damızlıkların hastalık durumları ve 4. Dişi ve erkek damızlıkların döllülük sorunları gibi konularda ışık tutar. (...)

(...) Kuluçka ile ilgili sorunlar, genellikle karmaşık ve nedenleri birçok faktörün etkisi altındadır. Kuluçkahaneinde ayıklanan yumurtalara bakılarak hatalar gözlenebilir, damızlık sürünün davranışları hakkında bilgi edinilebilir.

Yumurta kırma analizi, sürüdeki döllülüğün doğru tahmin edilmesini, sürü idaresinin karşılaştırılmasını ve kuluçkahanenin değerlendirilmesini sağlar. Taze yumurta kontrolü, son yıllarda uygulanan oldukça yeni bir yöntemdir. Bu yoldan, damızlık sürünün bulunduğu kümesin çevre koşulları, hayvanların sağlığı, refahı, beslenme yetersizlikleri, horozların etkinliği, yumurta toplamada yapılan yanlışlar, yumurtalarda döllülük oranı ve kuluçka randımanı gibi bazı önemli konularda bilgi edinilebilir. Bu yoldan bazı sorunlar önceden belirlenebilmekte ve zamanında giderilmektedir. ([https://arastirma.tarimorman.gov.tr/tavukculuk/Belgeler/web%20English%20Doc/journal%20\(Dergimiz\)/Dergimiz%20Cilt%203%20Sayi%201/Cilt%203%20Sayi%201%20Makale%204%20Kulu%C3%A7kada%20Sorun%20Belirleme%20Y%C3%B6ntemleri%20ve%20Taze%20Yumurta%20K%C4%B1rma%20Denemesi.pdf](https://arastirma.tarimorman.gov.tr/tavukculuk/Belgeler/web%20English%20Doc/journal%20(Dergimiz)/Dergimiz%20Cilt%203%20Sayi%201/Cilt%203%20Sayi%201%20Makale%204%20Kulu%C3%A7kada%20Sorun%20Belirleme%20Y%C3%B6ntemleri%20ve%20Taze%20Yumurta%20K%C4%B1rma%20Denemesi.pdf), Erişim tarihi ve saati: 22.07.2021/21.36, metnin aslına sadık kalınmıştır.)

Damızlık sürülerin ve kuluçkahanelerin standart verimlerinde gözlenen bazı düşüşlerin nedenlerinin araştırılmasında kullanılan üç yöntem vardır. Bu yöntemlerden birincisi ve en eski olanı kuluçkanın iki kritik dönemi dışındaki bir zamanda aydınlatma ile yapılan döllülük kontrolüdür. Bu kontrol, 5-19. günler arasında, çoğunlukla 18. günde yumurtaların gelişim makinelerinden çıkım makinelerine aktarılması sırasında, yumurta kasalarının aydınlatılmasıyla yapılır. İkinci yöntem, çıkım günü civciv çıkmayan yumurtalardan rastgele alınan bir miktar örneğin kırılmasıdır. Üçüncü yöntem ise taze yumurtaların dış ve iç kalite özelliklerinin kontrol edilmesidir.

ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU				
KONU: 12.1. KULUÇKAHANEYİ HAZIRLAMA				2 Ders Saati
Öğrencinin Adı Soyadı:			Tarih:	
Sınıfı:	Okul No:		Öğretmenin Adı Soyadı:	
ÖLÇÜTLER		PERFORMANS DÜZEYİ		
		Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
12.1.	1. İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Tulum veya iş elbisesi b) Maske c) Çizme ç) Eldiven			
	2. Kuluçkahanenin ve ekipmanların temizliğini yaptı.			
	3. Kuluçkahanenin ve ekipmanların dezenfeksiyonunu yaptı.			
	4. Kuluçkahanenin bölümlerinin sıcaklık, nem, hava değişim hızı ve CO ₂ miktarı ölçümlerini yaptı.			
	5. Düzenli aralıklarla elde ettiği ölçüm değerlerini Tablo 12.1'e kaydetti.			
		TOPLAM		
		GENEL TOPLAM		
Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/15" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.				
ÖNEMLİ NOTLAR				





http://kitap.eba.gov.tr/Kod5or.php?KOD=23907

12.2. KULUÇKALIK YUMURTALARI HAZIRLAMA

▼ Amaç

Kuluçkalık yumurtaları toplamak ve seçimini yapmak.

🛠 Kullanılacak Araç Gereç

Folluk, kuluçkalık yumurta, yumurta tepsisi veya viyolu, iş kıyafetleri

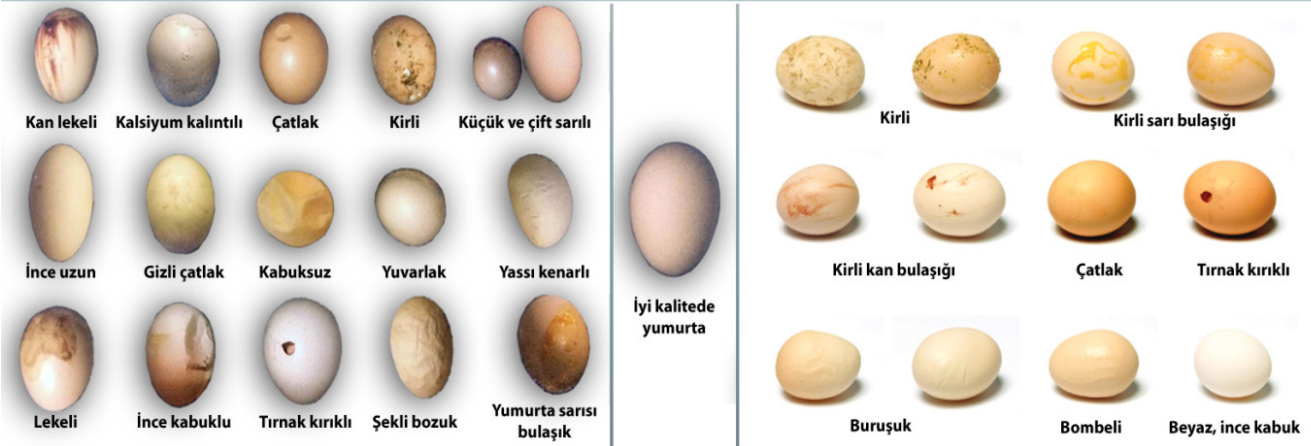
📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ İşin özelliğine uygun iş kıyafetinizi (tulum, iş elbisesi, çizme) giyiniz.
- ✓ Uygulama süresince iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyunuz.
- ✓ Yumurta toplamaya başlamadan ellerinizi yıkayınız.

↓ 1 Uygulama Adımları

1. Yer yumurtasının önüne geçmek ve yumurtaların folluklarda tekrar ısınmasını engellemek amacıyla folluklardan yumurtaları günde en az 3-5 kez toplayınız.
2. Önce temiz folluk yumurtalarını, daha sonra kirli folluk yumurtalarını, kırık yumurtaları ve yer yumurtalarını sırasıyla toplayınız.
3. Ayır ayrı topladığınız yumurtaları birbirlerine karışmayacak şekilde tasnif ediniz.
4. Kuluçkalık niteliği taşımayan yumurtaların seleksiyonunu yapınız (Görsel 12.1).
 - ⚠ Yumurta seleksiyonu kuluçkada probleme yol açacağı için reddedilmesi gereken yumurtaları ayırmak amacıyla uygulanır. Döllü yumurtaların toplanması ve kuluçkaya uygun olmayan yumurtaların seçimi konusunda ilgili prosedürlere uygun hareket ediniz.
5. Seleksiyondan sonra kuluçkalık niteliği taşıyan kirli yumurtaları yıkamadan kuru bir şekilde temizleyiniz.

Kuluçkalık Yumurta Seçimi



Görsel 12.1: Kuluçkalık niteliği taşımayan yumurtalar

- ⚠️ Koruyucu tabakanın yok olması, zararlı bakterilerin yumurtanın içine girmesini kolaylaştıracağı için yumurta kabuğunun yüzeyinde bulunan koruyucu tabakayı yok etmeden temizleme işlemini dikkatlice yapınız.
- ⚠️ Yumurta kabuğunun yüzeyini kazımayınız ve zımparalamayınız. Yumurtaları temizlemede kumaş kullanmaktan kaçınınız çünkü kumaş kısa sürede kontaminasyon kaynağı hâline gelir ve diğer yumurtaları da kontamine eder.
6. Kuluçkalık yumurtaları temizlik ve dezenfeksiyonu yapılmış olan viyollere ya da tepsilere sivri uçları aşağıda olacak şekilde diziniz.
 7. Yumurtaların sıcaklığını 4 saat içerisinde 24 °C'nin (75,2 °F) altına indiriniz ve optimum depo sıcaklığına (12-18 °C) ulaşana kadar soğutmaya devam ediniz.
 8. Yumurtaları kuluçka odasına taşıdıktan sonra depo koşullarında en az 24 saat bekletiniz.

⚠️ Yumurta deposu iyi izole edilmiş olmalı, kapılar mümkün olduğu kadar kapalı tutulmalıdır. Yumurtanın bekletilmesi planlanan süreye göre uygun sıcaklık, nem ve ön ısıtma şartları önceden sağlanmalıdır. Yumurtalar, çiftlikteki soğuk depodan kuluçkadaki sıcak bir alana veya soğuk depodan ön ısıtma ya da inkübasyona taşındığında terleme (yumurta kabuğu üzerinde nem yoğunlaşması) yapabilir. Yumurtaları soğuk depodan daha sıcak bir alana alırken terleme olmadığından emin olmak için mutlaka izleyiniz. Yumurtalarda terleme olmuşsa önce kurummasını bekleyiniz sonra soğuk depoya koyunuz.

⚠️ Depolanmış yumurtaların kuluçkasının daha uzun süreceğini (depolamada geçen her 1 gün için yaklaşık 1 saat) ve kuluçka randımanının da düşebileceğini unutmayınız.
 9. Yumurtaları gelişim makinesine koymadan önce 20-25 °C oda sıcaklığına getiriniz.

ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU				
KONU: 12.2. KULUÇKALIK YUMURTALARI HAZIRLAMA				2 Ders Saati
Öğrencinin Adı Soyadı:			Tarih:	
Sınıfı:		Okul No:	Öğretmenin Adı Soyadı:	
ÖLÇÜTLER		PERFORMANS DÜZEYİ		
		Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
12.2	1. Kuluçkalık yumurtaları tekniğine uygun olarak topladı.			
	2. Kuluçkalık niteliği taşımayan yumurtaların seleksiyonunu yaptı.			
	3. Kuluçkalık yumurtaları viyollere ya da tepsilere sivri uçları aşağı gelecek şekilde dizdi.			
	4. Kuluçkalık yumurtaları prosedürlere uygun bir şekilde depoladı.			
		TOPLAM		
		GENEL TOPLAM		
Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/12" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.				
ÖNEMLİ NOTLAR				





http://kitap.eba.gov.tr/Kod5or.php?KOD=28981

12.3. CİVCİV ÇIKIM ODASINI HAZIRLAMA

▼ Amaçlar

12.3.1. Kuluçkaya koyulan yumurtaların maruz kaldığı sıcaklıkları tespit ederek inkübatörün sıcaklık değerlerinin düzenlemesini yapmak.

12.3.2. Kuluçkaya koyulan yumurtaların dömlü olup olmadığını tespit etmek.

12.3.3. Kuluçkaya koyulan yumurtaların ağırlık kaybını tespit ederek inkübatörün nem değerlerinin düzenlemesini yapmak.

12.3.1. İnkübasyon Süresince Yapılması Gereken Kontroller

🛠 Kullanılacak Araç Gereç

Kuluçka makinesi, kuluçka makinesindeki yumurtalar, tıbbi kızılötesi kulak termometresi, tulum veya iş elbisesi, çizme.

📋 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Kuluçka makinesinin fişini takınız ve açma kapama tuşunu açık konuma getiriniz.
- ✓ Makinenin içinde bulunan su kanallarına suyu eşit bir şekilde dağıtınız.
- ✓ Isı ve nem değerlerinin sabitlenmesi için makineyi boş hâlde 2 saat çalıştırarak bekleyiniz.
- ✓ Makinenin sıcaklık, nem, havalandırma için olması gereken değerleri Zootekni dersi kitabından yardım alarak düzenleyiniz.
- ✓ İnkübasyon boyunca makinenin sıcaklık, nem, hava değişim hızı ve CO₂ miktarı değerlerini 12.1. "Kuluçkahaneyi Hazırlama" uygulama adımlarında anlatıldığı gibi düzenli bir şekilde kontrol ederek kaydediniz.

📌 Uygulama Adımları

⚠ Makineye yerleştireceğiniz yumurtaların en fazla 7 gün depolanmış olmasına dikkat ediniz (7. günden sonra günlük ortalama %0,4-0,5 çıkım kaybı olabilir).

⚠ Yumurta kabuğu yüzeyi yumurtanın iç ısı ile yakından ilişkilidir. Bu yüzden yumurta kabuğu sıcaklığı, inkübatör sıcaklığının doğru olup olmadığını kontrol edilmesi için kullanışlı bir göstergedir. İnkübasyonun her evresinde ve makinede sağ ve sol taraftan, önden ve arkadan, üstten ve alttan her alandan yumurtaların sıcaklıkları ölçülmeli, bütün alanların örneklendiğinden emin olunmalıdır. Ölçümler arabanın ya da rafların en üstündeki ve en altındaki tepsiler haricindeki tepsilerden ve ortada bulunan yumurtalardan yapılmalıdır (Görsel 12.2). Tepsi kenarlarındaki yumurtalar daha soğuk olacağı için bunların ölçümü yanıltıcı olabilir.

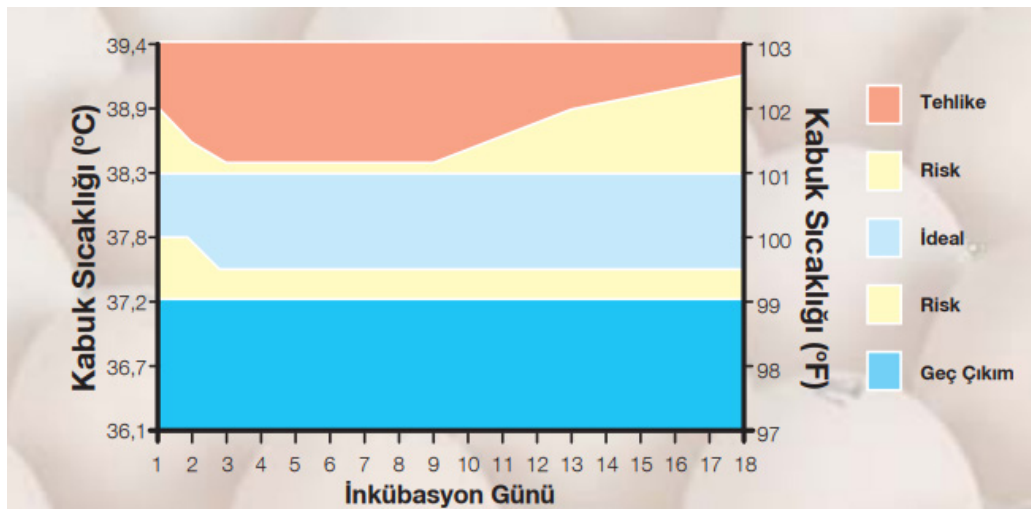


Görsel 12.2: Giriş makinesinde örneklenecek yumurta tepsileri

1. Sıcaklık kaybını en aza indirebilmek için ölçüme başlamadan ve inkübatörün kapısını açmadan önce, yumurta kabuğu sıcaklıklarını hangi raflardaki tep-silerden ölçeceğinizi planlayınız.
2. Yumurta kabuk sıcaklığını tıbbi kızılötesi termomet-re ile yumurtanın ekvator bölgesinden olacak şekilde ölçünüz (Görsel 12.3).
 - ⚠️ Yumurta kabuk sıcaklığı ölçümü, yumurtanın sivri veya küt ucundan değil ekvator bölgesinden yapılmalıdır.
 - ⚠️ Ölçüm yaparken termometrenin yumurta kabu-ğunun yüzeyi üzerinde düz durmasına dikkat ediniz. 10 dakikada tüm alanlardaki yumurtalardan ölçüm yapılamadıysa makineyi yeniden çalıştırınız.
 - ⚠️ Yumurtaların sıcaklık ölçümünün hatalı olma-ması için ölçüm yapmaya 30 dk sonra başlayınız.
3. 10 dk içinde ölçebildiğiniz kadar yumurtanın sıcaklı-ğını ölçünüz ve yaptığınız ölçümleri kaydediniz.
4. Farklı inkübasyon günlerinde ölçtüğünüz ve kaydet-tiğiniz yumurta kabuğu sıcaklıklarını grafik üzerinde işaretleyiniz (Görsel 12.4).
5. Grafik üzerine işaretlemiş olduğunuz değerleri, ünitenin karekodundaki (http://en.aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/TR_TechDocs/03HowTo3MeasureEggShellTemperature-TR.pdf) bağlantıdan inkübatör sıcaklık pro-fili örnekleri görselindeki değerlerle karşılaştırınız. İhtiyaç olması hâlinde inkübatördeki gerekli sıcaklık düzenlemesini yapınız.



Görsel 12.3: Yumurta kabuğu sıcaklığının ölçülmesi



Görsel 12.4: Yumurta kabuğu sıcaklığı dağılım grafiği



12.3.2. Dölsüz Yumurtaların Tespit Edilmesi

🛠️ Kullanılacak Araç Gereç

Kuluçka makinesindeki yumurtalar, ışık kaynağı (el feneri, cep telefonunun feneri, yumurta döl kontrol lambası)

📋 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✅ Döllülük kontrolünün yapılacağı gün (10-15. gün ya da transfer günü) embriyoların ölmesini engellemek için uygulamanın yapılacağı ortamın ısısını yükseltiniz.

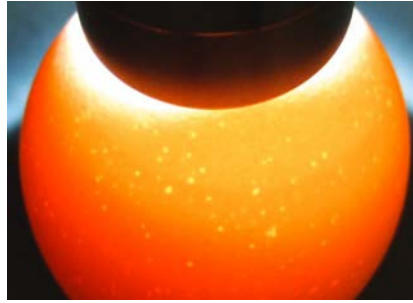
📌 Uygulama Adımları

1. Makinenin içindeki yumurtaların sayısına bağlı olarak yumurtalara (büyük sürüler için ortalama 100 yumurta) karanlık bir ortamda ışık tutarak döllülük kontrolü yapınız. Işığa tutulduğunda gelişen embriyoların bulunduğu yumurtalar daha koyu görünür (Görsel 12.5a).



(a)

Görsel 12.5a: Lamba muayenesinde döllü ve dölsüz yumurtalar



(b)

Görsel 12.5b ve c: Aydınlatılmış yumurtalar



(c)

2. Lamba kontrolündeki döllü ve dölsüz yumurtaların sayısını kaydediniz.

⚠️ Aydınlatılmış yumurtalar her zaman dölsüz olmayabilir. Aydınlatılmış yumurtaların içinde erken ölümü gerçekleşmiş bir embriyo (fertilizasyonu gerçekleşen ancak ilk inkübasyon haftasında gelişmekte iken erken dönemde ölen embriyo) da bulunabilir. Görsel 12.5b'de embriyonik gelişme olmayan yumurta, 12.5c'de kan halkası devresinde embriyo ölümü gerçekleşmiş yumurta görülmektedir. Dölsüzlük ve erken ölümlerin doğru şekilde ayrılabilmesi için lamba kontrolünde aydınlık (boş) görünen yumurtalarda kırım yapılmalıdır. Aydınlatılmış yumurtalarla kırım yapılmış yumurtaları (http://en.aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/TR_Tech-Docs/04HowTo4-IdentifyInfertileEggsandEarlyDeads-TR.pdf) belgesindeki görseller ile karşılaştırabilir ve konu hakkında daha fazla bilgi edinmek için konunun karekodunu tıklayabilirsiniz.

3. Dölsüzlüğün ve erken ölümlerin doğru şekilde ayrılabilmesi için lamba kontrolünde aydınlık (boş) görünen yumurtalarda kırım yapınız.
4. Verilen formülü kullanarak dölsüzlük oranını hesaplayınız ve hedef değerler ile karşılaştırınız. (Fertilite yaşa bağlı olarak azalır ve sürünün yaşına bağlı olarak dölsüzlük oranı %2,5-8 arasında olabilir.)

$$\text{Dölsüzlük oranı (\%)} = \frac{\text{Dölsüz yumurtaların sayısı}}{\text{Kontrol edilen yumurta sayısı}} \times 100$$

5. Bilgi bankasındaki bağlantıda verilen görsellere bakarak kırım yaptığınız yumurtaların hangilerinin dölsüz; hangilerinin erken, orta ve genç döneme ait embriyonal ölüm olduğunu tespit ediniz.

Bilgi Bankası

Dölsüzlük ve Erken Dönem Ölüm Oranları Neden Ölçülmelidir?

- Döllenmenin olmadığı yumurtalardan civciv alınamaz.
- Sürü fertilititesini damızlık çiftliğindeki dişi ve horozların sevk ve idaresi belirler.
- Yumurta taşıma, yumurta depolama veya inkübasyon koşulları sürü fertilititesini etkilemez.
- Erken embriyo ölümü, yumurta taşıma, yumurta depolama ve inkübasyon koşulları tarafından etkilenebilir.
- Düşük fertilitenin düzeltilebilmesi için gereken önlemler, yüksek erken ölümlerin düzeltilmesi için gereken önlemlerden farklıdır. Bu yüzden dölsüzlük ve erken dönem ölümlerinin arasındaki farkların bilinmesi önem taşımaktadır. (...) (AviagenHatcheryHowToSummary-1to11-TR17.pdf, Erişim tarihi ve saati: 07.07.2021/03.13, metnin aslına sadık kalınmıştır.)

12.3.3. Yumurtaların Ağırlık Kaybı Yüzdesinin Tespiti

Kullanılacak Araç Gereç

Kuluçka makinesi, yumurta tepsi, çıkım sepeti, kuluçkalık yumurta, terazi, kalem, defter, etiket, saç kurutma makinesi, temizlik eldiveni, tulum veya iş elbisesi, çizme, temizlik gereçleri (kova, bez, fırça), temizlikte kullanılacak dezenfektan madde (sabun, deterjan veya çamaşır suyu)

Uygulama Öncesi Hazırlık

- İşin özelliğine uygun iş kıyafetinizi giyiniz.
- Uygulama süresince iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyunuz.

Uygulama Adımları

⚠ Yumurtalarda ağırlık kaybının düzenli olarak izlenmesi, inkübatördeki nemin uygun olup olmadığının kontrol edilmesi açısından en iyi yöntemdir. Inkübasyon sırasında yumurta ağırlığındaki değişimler, tamamen yumurtadaki su kaybına bağlıdır. Yumurtalardaki ağırlık kaybı kontrol edilerek kuluçka randımanını ve civciv kalitesini yükseltmek mümkündür. Inkübasyon boyunca (0-18. günler arasında) yumurtaların ağırlıklarının ortalama %11-12'sini kaybetmesi normaldir. Hesaplanan ağırlık kaybına göre inkübatörün nemi ile ilgili nasıl bir düzenleme yapılacağına karar verilir.

⚠ Gelişim makinesinin (ilk 18 gün) fiziki koşullarından birisi olan çevirme işlemi, civciv gelişimi açısından son derece önemlidir. Çevirme yönünün karışmaması için yumurtanın üzerine mutlaka kalemle işaretleme yapmalı (örneğin bir yönüne X diğer yönüne I işareti) ve hata olmaması için yumurtaların üzerindeki yaptığınız işaretlemelerin yönlerini kontrol etmelisiniz.

⚠ Çevirme işleminin otomatik olması durumunda motorla tepsi arasında bulunan küçük aparatın (kamanın) takılı ve sağlam olduğundan emin olunuz. Büyük entegrasyonlarda yumurtaların çevirme işlemi açık ölçümü yapılır (Görsel 12.6).



Görsel 12.6: Gelişim makinesinde çevirme açısı ölçümü



- Her bir sürü için (basılacak yumurta sayısına bağlı olarak) 3-5 tepsinin tartımının yapılması gereklidir. 0., 9. ve 18. günlerdeki tartımlarda tepsilerin karıştırılmaması amacıyla etiket yapıştirarak tepsi-leri işaretleyiniz (Görsel 12.7a).

⚠ Yumurta ağırlık kaybının ölçülmesi amacıyla işaretlenen tepsi-ler rafların üst, orta ve alt kısmın-da olacak şekilde inkübatöre yerleştirilmelidir.
0. (basım günü), 9. ve 18. (transfer günü) günlerde işaretlenmiş tepsi-lerdeki yumurtaları tartınız (Görsel 12.7b).



Görsel 12.7: Gelişim makinesindeki yumurta tepsi-lerinin etiketlenmesi (a) ve tartımı (b)

- Yumurta ağırlıklarını (darasını düşerek elde ettiğiniz tartım sonuçlarını) Tablo 12.2'ye kaydediniz.

Tablo 12.2: Farklı Günlere Ait Yumurta Ağırlıkları Ölçüm Değerleri

Sürü No: A	Tepsi No				
	1	2	3	4	5
0. Gün Yumurta Ağırlığı (g)					
9. Gün Yumurta Ağırlığı (g)					
18. Gün Yumurta Ağırlığı (g)					
Ağırlık Kaybı (%)					

- Her bir tepside kaç adet yumurta bulunduğunu da (diğer uygulamada ortalama yumurta ağırlığını hesaplayabilmek amacıyla) kaydediniz.

⚠ Yumurtaların toplam (0-18. gün) ağırlık kaybı yüzdesi verilen formül kullanılarak hesaplanmaktadır.

$$\text{Yumurta ağırlık kaybı (\%)} = \frac{100 - (\text{Transfer sırasında dolu tepsi ağırlığı})}{\text{Basım sırasında dolu tepsi ağırlığı}} \times 100$$

0-9, 9-18. gün için yumurta ağırlık kaybının hesaplanmasında formülde o günlere ait olan dolu tepsi ağırlıklarının kullanılması gerekir. Örnek teşkil etmesi açısından Tablo 12.3'te dolu tepsi ağırlıkları ile 0-9, 9-18 ve 0-18. günler arası yumurta ağırlık kaybı yüzdeleri verilmiştir.

Tablo 12.3: Basım Günü, 9. Gün ve Transfer Gününde Tepsi Ağırlıkları ve Yumurta Ağırlık Kaybı Yüzdeleri

0. Gün Dolu Tepsi Ağırlığı (g)	9. Gün Dolu Tepsi Ağırlığı (g)	18. Gün Dolu Tepsi Ağırlığı (g)	0-9 Gün (%)	9-18 Gün (%)	0-18 Gün (%)
8.934	8.573	7.891	4,0	8,0	11,7
9.798	9.403	8.572	4,0	8,8	12,5
9.513	9.096	8.355	4,4	8,1	12,2
9.684	9.314	8.579	3,8	7,9	11,4
9.713	9.294	8.377	4,3	9,9	13,8

Yapılan ölçümlerin değerlendirilmesi ve alınması gereken önlemler için gerekli olan kriterler Tablo 12.4'te verilmiştir.

Tablo 12.4: Yumurta Ağırlık Kaybı yüzdelerine Göre Ağırlık Kaybının Değerlendirilmesi ve Yapılması Gereken Düzenlemeler

Yumurta Ağırlık Kaybı (%)	Ağırlık Kaybının Değerlendirilmesi	İnkübatörde Yapılması Gereken Düzenleme
9,5-11	Ağırlık kaybı az ancak kabul edilebilir aralıktadır.	İnkübatör neminin azaltılması gerekir.
11,5-12,5	Kabul edilebilir oranlarda ağırlık kaybı söz konusudur.	Müdahale gerekmez.
14-16	Ağırlık kaybı oldukça yüksektir.	İnkübatör neminin artırılması gerekir.

- Basım günü, 9. gün ve transfer gününde tartımını yaptığınız yumurta ağırlıklarına göre makinenizdeki yumurta ağırlık kaybı yüzdelerini hesaplayınız ve çizelgeye kaydediniz. Çıkan sonuçları Tablo 12.2 ve 12.3'te verilen değerler ile karşılaştırarak gelişim makinesinde nem ile ilgili gerekli olan düzenlemeyi yapınız.
 - ⚠ Makinenin çalıştığı ortam oda sıcaklığının altında ve makindeki su miktarı yetersiz ise nem yükselmez, bu durumda su kanallarına su ilave etmelisiniz. Makinenin çalıştığı ortam oda sıcaklığından daha sıcak veya makine içindeki su miktarı fazla ise nem oranı yüksek olacaktır. Makineyi oda sıcaklığında olan bir alanda çalıştırınız ve içerisindeki su miktarını azaltınız.
- Döllülük kontrolü yapılan yumurtaları çıkım makinesine aktarınız. Hobi tipi kuluçka makinelerinde aktarma işlemi yapılması gerekmeyebilir.
18. gün yumurta ağırlığı tartımını takiben tepsilerdeki yumurtaları aynı etiket numarası ile işaretlediğiniz çıkım sepetine aktarınız ve makinenizin kapağını kapatınız.
 - ⚠ Boşalan yumurta tepsilerini deterjanlı su ile yıkayarak temizleyiniz, çamaşır suyu ile dezenfekte ediniz ve durulayınız. Bu işlemlerden sonra tepsileri bir gün boyunca havalandırarak bir sonraki inkübasyonda kullanmak üzere kurutarak hazır hâle getiriniz.
- Çıkım makinesinin sıcaklık, nem ve havalandırma değerlerini Zootečni dersi kitabından yardım alarak düzenleyiniz.
 - ⚠ Çıkım süresi boyunca (3 gün) makinenin su kanallarından bir miktar su ilavesi yapıp nem oranının %93 °F olmasını sağlayınız. Üç gün boyunca bu nem oranının altına veya üstüne çıkmamaya özen gösteriniz. Çıkım başladığında civcivlerin ıslak çıkmalarından dolayı yalancı nem meydana gelir. Civcivler kurumaya başladıkça nem oranı kendiliğinden düşecektir.
21. günün bitiminde yumurtadan çıkarak kuruyan civcivleri makinenin içinden sepetlerle alınız. Çıkım olmayan yumurtalar için makinede kalma süresini 1 gün uzatınız. Elektrik kesintisi olursa bu süreyi 2 güne çıkarınız.
- Çıkım süreci tamamlandıktan sonra makinenin fişini prizden çekiniz ve kabloyu toplayınız. Makinenin fanı tozlu ise saç kurutma makinesi ile tozunu gideriniz. Çıkım sepetini ve makinenin içini deterjanlı su ile yıkayarak temizleyiniz, çamaşır suyu ile dezenfekte ediniz ve durulayınız. Bu işlemlerden sonra 1 gün boyunca makineyi ve makinenin tüm parçalarını havalandırarak bir sonraki çıkımda kullanmak üzere hazır hâle getiriniz.



ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU			
KONU: 12.3. CİVCİV ÇIKIM ODASININ HAZIRLANMASI			4 Ders Saati
Öğrencinin Adı Soyadı:		Tarih:	
Sınıfı:	Okul No:	Öğretmenin Adı Soyadı:	
ÖLÇÜTLER	PERFORMANS DÜZEYİ		
	Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
12.3	1. İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Tulum veya iş elbisesi b) Çizme		
12.3.1	1. Kuluçka makinesini çalıştırarak ilk 18 gün için gerekli olan fiziki koşulları ayarladı.		
	2. Yumurta kabuğu sıcaklığını belirlemek için ölçüm yapması gereken tepsileri doğru olarak belirledi.		
	3. Yumurta kabuğu sıcaklığını ekvator bölgesinden ölçtü.		
	4. Kaydettiği yumurta kabuğu sıcaklıklarını grafik üzerinde işaretledi.		
	5. Hedef yumurta kabuğu sıcaklıkları ile kendi ölçümlerini karşılaştırarak inkübatörün sıcaklık ayarını yaptı.		
12.3.2	1. Lamba kontrolü ile dölsüz yumurtaları belirleyerek kayıt altına aldı.		
	2. Aydınlık görünen yumurtalarda kırım yaparak dölsüz olanları ve farklı dönemlere ait embriyonal ölümleri tespit etti.		
	3. Dölsüzlük oranını hesaplayarak hedef değerler ile karşılaştırdı.		
12.3.3	1. Boş tepsi ağırlığını tespit ederek yumurtaları tepsilere doğru olarak yerleştirdi.		
	2. Basım günü, 9. gün ve transfer günü dolu tepsi ağırlıklarını tartımını yaparak kaydetti.		
	3. Tepsilerde bulunan yumurta sayılarını kaydetti.		
	4. Farklı dönemler için hesapladığı yumurtaların ağırlık kaybının yüzdelerine göre nem ile ilgili gereken düzenlemeleri yaptı.		
	5. Transfer işleminden sonra makinenin son 3 gün için gerekli olan fiziki koşullarını ayarladı.		
	6. Transfer işleminden sonra tepsilerin temizlik ve dezenfeksiyon işlemlerini yaptı.		
	7. Çıkım tamamlandığında civcivleri makineden çıkardı.		
TOPLAM			
GENEL TOPLAM			
<p>Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/48" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.</p>			
ÖNEMLİ NOTLAR			



12.4. KULUÇKA MAKİNELERİ İLE CİVCİV VE PALAZ ÇIKARMA İŞLEMİ

▼ Amaçlar

- 12.4.1. Cıvcıvlerin sınıflandırmasını yapmak.
- 12.4.2. Cıvciv konforunun kontrolünü yapmak.
- 12.4.3. Kuluçkahane performansını belirlemek.

12.4.1. Cıvciv ve Palazların Sınıflandırılması

🛠 Kullanılacak Araç Gereç

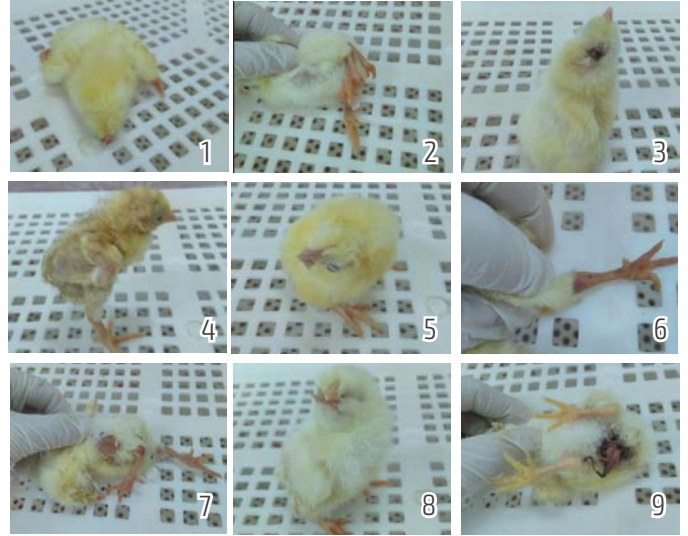
Kuluçka makinesi, günlük cıvciv ve palazlar, iş kıyafetleri

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ☑ İşin özelliğine uygun iş kıyafetinizi (tulum veya önlük, eldiven vb.) giyiniz.
- ☑ Uygulama süresince iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyunuz.

📌 Uygulama Adımları

1. Çıkım sepetindeki kuluçka artıkları (yumurta kabuğu vb.) ile cıvcıvleri birbirinden ayırınız.
2. Cıvcıvleri sınıflandırmak (cıvcıvlerin seleksiyonu, iskarta cıvcıvlerin ayrımı) için sırasıyla tüylenme, bacaklar, gaga ve göbeği kontrol ediniz.
3. Görsel 12.8'de cıvcıvlerin iskartaya ayrılma sebepleri verilmiştir: 1-Ayağa kalkamayan, 2-Genetik kusurlu, 3-Beyni dışarıda, 4-Tüysüz, 5-Boyun problemi, 6 ve 7- Bacak problemi, 8-Çapraz gaga, 9-Göbek problemi. Görsel 12.8'den yardım alarak üretimde kullanılacak ve iskartaya ayrılacak cıvcıvleri birbirinden ayırınız.
4. Etiket numaraları ile işaretlenmiş olan çıkım sepetlerindeki ölü ve iskarta cıvcıvlerin sayılarını kaydediniz.
5. Iskarta ve ölü cıvciv oranını (%) şu formül yardımıyla hesaplayınız.



Görsel 12.8: Cıvcıvlerin iskartaya ayrılma sebepleri

$$\text{Iskarta ve ölü cıvciv oranı (\%)} = \frac{\text{Iskarta ve ölü cıvciv sayısı}}{\text{Toplam cıvciv sayısı}} \times 100$$



12.4.2. Çıkım Sonrası Cıvciv veya Palazların Bakımı

Kullanılacak Araç Gereç

Cıvciv veya palazlar, tıbbi kızılötesi kulak termometresi, iş kıyafetleri



Uygulama Öncesi Hazırlık

- İşin özelliğine uygun iş kıyafetinizi (tulum veya önlük, eldiven vb.) giyiniz.
- Uygulama süresince iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyunuz.
- Termometrenin ölçme ucunun temiz olduğunu kontrol ediniz.
- Cıvciv konforunun kontrolü için yapılacak olan vent sıcaklığı ölçüm sonuçlarını yazmak amacıyla Tablo 12.5'i defterinize çiziniz.

Tablo 12.5: Vent Sıcaklığı Ölçümü Kayıt Formu

Kutu veya Sepetin Konumu	Gruptaki Kutu veya Sepetteki Bölüm	Cıvcivlerin Vent Sıcaklıkları (°C)					Ortalama Sıcaklık (°C)
Sağ Ön	Üst						
	Orta						
	Alt						
Sol Ön	Üst						
	Orta						
	Alt						
Sağ Arka	Üst						
	Orta						
	Alt						
Sol Arka	Üst						
	Orta						
	Alt						

Uygulama Adımları

1. Ölçümü yapılacak cıvcivleri, kutu veya sepetin sağ ön ve arka ile sol ön ve arka tarafından olacak şekilde cıvciv kutu kümelerinin üst, orta ve alt taraflarına yakın yerlerden örnekleme yaparak belirleyiniz.
2. Kutularda kümelenme olması durumunda -ortadan olmamasına dikkat ederek- her örnekleme pozisyonundan, vent sıcaklığını ölçmek için 5 cıvciv belirleyiniz.
 -  Cıvciv vent sıcaklığı ölçümü, çıkım makinelerinde, cıvciv odalarında, cıvciv kamyonlarında ve çıkımdan sonraki 2 gün boyunca çiftliklerde, cıvciv konforunun kontrol edilmesi amacıyla yapılır. Ventleri ıslak veya kirli olan cıvcivler ölçüme dâhil edilmez.
 -  Cıvciv vent sıcaklığı, iç vücut ısı ile doğrudan bağlantılıdır. Ölçüm amacıyla cıvcivlerin tutuldukları ortamdaki çıkarılması gerekiyorsa (örneğin çıkım makineleri içinde kontrol yapılacağına) ölçümler, cıvcivlerin makineden alındığı anı izleyen 10 dk içinde tamamlanmalıdır.

3. Bir civcivi ventli görebilecek şekilde tutunuz. Başparmağınızla civcivin sağrısını yukarıya ittirerek ventli açınız. Görsel 12.9'da vent sıcaklığı ölçümünde doğru ve yanlış uygulama pozisyonları verilmiştir.
4. Termometrenin ucunu, çıplak deriye değecek şekilde deliğe nazikçe yerleştiriniz (Görsel 12.9) ve düğmeye basınız. Işığın yanıp sönmeye bitene kadar bekleyerek ölçtüğünüz dereceyi kayıt formuna kaydediniz.



Görsel 12.9: Civcivlerde vent sıcaklığı ölçümü

5. Ölçüm değerlerini Tablo 12.5'e not ediniz. Ölçümleri tamamladığınızda ortalama vent sıcaklığını hesaplayınız. Bulduğunuz değeri Tablo 12.6'daki değerlerle karşılaştırarak çözüm önerilerini değerlendiriniz.
 - ⚠️ Civcivlerin ventleri için hedef sıcaklıklar 39,4-40,5 °C (103-105 °F) olmalıdır. Bu değerlerin altında ya da üstünde çıkan ölçümler için olası nedenler Tablo 12.6'da verilmiştir.

Tablo 12.6: Vent Sıcaklıklarının Hedef Değerlerin Dışında Olmasına Neden Olan Faktörler ve Hedef Değerlerin Tuturulması İçin Yapılması Gerekenler

	39,4 °C'nin (103 °F) Altındaki Vent Sıcaklıkları	40,5 °C'nin (105 °F) Üstündeki Vent Sıcaklıkları
Tüm Civcivler	Oda sıcaklığını artırınız.	Oda sıcaklığını azaltınız.
Bazı Civcivler	Soğuk esinti Islak zemin Islak civcivler (örneğin aşılama sonrası) Kutular etrafında eşit hava sirkülasyonu olmaması Civcivlerin bantlı sistemde fazla tutulması	Civciv kutuları etrafında yetersiz hava sirkülasyonu Civciv kutularının birbirine, duvara ve ısıtıcı ünitelere fazla yakın olması
Vücut Isısını Düzenlemek İçin Civciv Davranışı	Fazla üşüyen civcivler kümelenmeye başlar, civcivlerin bacakları ve ayakları ise soğur.	Aşırı ısınan civcivler, ağızlarından hızla nefes alıp vermeye başlar.

12.4.3. Kuluçka Kayıtları

📁 Kullanılacak Araç Gereç

Defter, hesap makinesi, Zootekni dersi kitabı, kalem, silgi

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ☑️ Zootekni dersi kitabından kuluçkada tutulması gereken kayıtlar hakkında bilgi ediniz.



- ✓ Hesaplamalarda kullanılacak ölçümlere örnek teşkil etmesi açısından verilen Tablo 12.7'yi inceleyiniz. Kendi verilerinizin girişini yapabilmek için defterinize civciv oranı kaydı form örneğini (Tablo 12.7) boş olarak çiziniz.

Tablo 12.7: Civciv Dönüşüm Oranının Hesaplanmasında Kullanılan Veriler (Civciv Oranı Kaydı Form Örneği)

Sürü No: A	Tepsi No				
	1	2	3	4	5
0. Gün Yumurta Ağırlığı (g)	10.170	10.011	10.228	9.855	10.040
Ortalama Yumurta Ağırlığı (g)	67,8	66,7	68,2	65,7	66,9
Çıkan Civciv Adedi	114	120	102	112	126
Civciv Ağırlığı (g)	5.540	5.830	4.970	5.224	5.860
Ortalama Civciv Ağırlığı (g)	48,6	48,6	48,7	46,6	46,5
Civciv Dönüşüm Oranı (%)	71,7	72,8	71,5	71,0	69,5

Uygulama Adımları

1. Tablo 12.7'deki hesaplamaları yapabilmek için 12.3.3 uygulamasında elde ettiğiniz dolu ve boş tepsi ağırlığı verilerini kullanınız.
2. Ortalama yumurta ağırlığını verilen formül yardımıyla hesaplayınız ve tabloya kaydediniz.

$$\text{Ortalama yumurta ağırlığı (g)} = \frac{\text{Basım sırasında (0.gün) dolu tepsi ağırlığı (g)}}{\text{Tepsidede bulunan yumurta sayısı}}$$



Görsel 12.10: Tartımı yapılan civcivler

3. Çıkım sepetindeki civcivleri çıkım sepeti ile tartınız ve sepetin darasını düşerek elde ettiğiniz değeri kaydediniz (Görsel 12.10).

⚠ Civcivlerde cinsiyet ayrımı yapılacaksa tartımı bu işlemden önce yapmalısınız.

⚠ Civciv dönüşüm oranı (chick yield, çık yıldı), çıkış zamanlaması ve inkübasyon parametrelerinin doğru olup olmadığının kontrol edilmesine yönelik uygulanan basit bir yöntemdir. Civciv dönüşüm oranı, kuluçka başlangıcındaki yumurta ağırlığı ile civciv ağırlığının yüzdesi olarak ifade edilir.

4. Çıkım sepetindeki tüm sağlıklı civcivleri sayınız ve kaydediniz.

5. Ortalama civciv ağırlığını verilen formülü kullanarak hesaplayınız ve defterinize çizdiğiniz Tablo 12.7'ye yazınız.

$$\text{Ortalama civciv ağırlığı (g)} = \frac{\text{Toplam civciv ağırlığı}}{\text{Civciv sayısı}}$$

6. Civciv dönüşüm oranını şu formülü kullanarak hesaplayınız.

$$\text{Civciv dönüşüm oranı (\%)} = \frac{\text{Ortalama civciv ağırlığı}}{\text{Ortalama yumurta ağırlığı}} \times 100$$

7. Defterinize Görsel 12.11'deki grafiği boş hâlde çizerek sürü bazında hesapladığınız civciv dönüşüm oranlarını (civciv verimi) grafik üzerinde işaretleyiniz.
8. Hesaplayarak grafik üzerinde işaretlemiş olduğunuz değerleri Görsel 12.11'deki değerlerle karşılaştırınız.
9. Yüksek ya da düşük civciv oranı için muhtemel sebeplerin neler olabileceğini Tablo 12.8 aracılığı ile tespit ederek gerekli önlemleri alınız.



Görsel 12.11: Farklı sürülerde civciv verimi

Tablo 12.8: Düşük ve Yüksek Civciv Oranının Muhtemel Sebepleri ve Sonuçları

	Düşük Civciv Oranı	Yüksek Civciv Oranı
Muhtemel Sebepler	<ol style="list-style-type: none"> 1. İnkübasyonun gereğinden uzun sürmesi 2. Yüksek inkübasyon sıcaklığı 3. Düşük inkübatör nemi 4. Çıkım makinesinde gereğinden uzun bir süre kalma 	<ol style="list-style-type: none"> 1. İnkübasyonun gereğinden kısa sürmesi 2. Düşük inkübasyon sıcaklığı 3. Yüksek inkübatör nemi 4. Çıkım makinesinden henüz kurumadan erken bir zamanda alınma
Muhtemel Sonuçlar	<ul style="list-style-type: none"> • Bu civcivler dehidrasyon riski taşımaktadır ve çiftlikteki performansları düşüktür. • Civcivler sıklıkla aşırı aktif ve gürültücü olacaktır. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bu civcivler çiftliğe alındığında yiyip içmek için hazır olmayacak ve tembelliğe yatkın olacaktır.

10. Bir kuluçka periyodu için, Tablo 12.9'daki kuluçkahane performans kayıt cetveline gerekli bilgileri yazarak hesaplamaları yapınız. Hesaplamalarda kullanmanız gereken formüllere Zootečni dersi kitabından ulaşabilirsiniz.

Tablo 12.9: Kuluçkahane Performans Kayıt Cetveli

İşletmenin adı ve kümes numarası:	
Yumurtanın kaç günlük olduğu:	
Makineye konulan yumurta adedi:	
Makineye konuluş tarihi:	
Çıkış bölümüne aktarılan yumurta adedi:	
Dölsüz çıkan yumurta adedi:	
Civciv çıkış tarihi:	
Çıkan civciv sayısı:	
İskarta ve ölü civciv sayısı:	
Cinsiyet ayrımı yapıldıysa	
Dişi civciv sayısı:	
Erkek civciv sayısı:	
Dölsüzlük oranı:	
Çıkış gücü:	
Kuluçka randımanı:	



ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU					
KONU: 12.4. KULUÇKA MAKİNELERİ İLE CİVCİV VE PALAZ ÇIKARMA			4 Ders Saati		
Öğrencinin Adı Soyadı:			Tarih:		
Sınıfı:		Okul No:	Öğretmenin Adı Soyadı:		
ÖLÇÜTLER			PERFORMANS DÜZEYİ		
			Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
12.4	1.	İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Tulum veya önlük b) Eldiven			
12.4.1	1.	Civciv sınıflandırma rehberi ve Görsel 12.9 yardımıyla iskarta civcivlerin ayrılması işlemini yaptı.			
12.4.2	1.	Civciv vent sıcaklığı ölçümü için örneklemeyi doğru yaptı.			
	2.	Prosedüre uygun olarak vent sıcaklığı ölçümünü yaptı.			
12.4.3	1.	Ortalama yumurta ağırlığını hesapladı.			
	2.	Ortalama civciv ağırlığını hesapladı.			
	3.	Civciv dönüşüm oranını hesaplayarak hedef değerler ile karşılaştırdı.			
	4.	Kuluçkahane performans kayıt cetveline gerekli bilgileri yazarak hesaplamaları yaptı.			
TOPLAM					
GENEL TOPLAM					
Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/24" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.					
ÖNEMLİ NOTLAR					

BİLGİNİN PEŞİNDE

Yumurta Seleksiyonuna İlişkin Bazı Kurallar

Kuluçka için en iyi yumurtalar, doğal olarak temiz, iyi oval bir yapıda ve temiz folluktan toplanmış olanlardır. Damızlık çiftliği ve kuluçka yumurta bulmakta zorlandığı zaman yumurtaya benzeyen herşeyi basmaya değer gözüyle bakar.

Ancak şunlardan kaçınılmalıdır:

- Çok küçük ve çok büyük yumurtalar orta boylar kadar iyi çıkmayacaktır.
- Yuvarlak yumurtalar oval olanlardan daha az çıkarlar.
- Kirlili yumurtalar ve yer yumurtaları temiz folluk yumurtalarından daha az çıkarlar ve kontaminasyonu tüm kuluçkaya yayarlar.

(<https://docplayer.biz.tr/1483959-Kulucka-pratigi-ve-degerlendirilmesi-icindekiler-icindekiler-ozet-04-giris-06-dollulugun-tespiti-12-kabuk-alti-yumurtaların-incelemesi.html>, Erişim tarihi ve saati 30.05.2021/13.57, metnin aslına sadık kalınmıştır.)



CİVCİV BÜYÜTME İŞLEMLERİ



13.

ÖĞRENME BİRİMİ

KONULAR

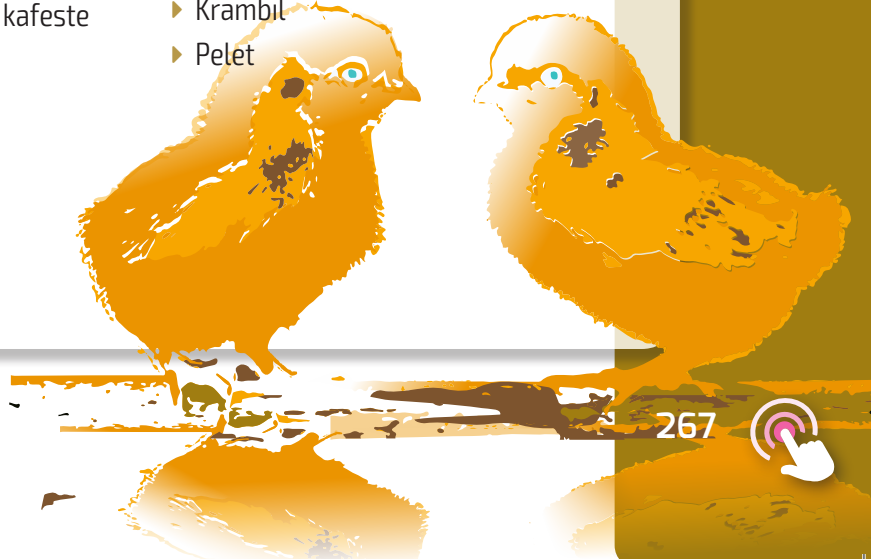
- 13.1. CİVCİVLER GELMEDEN ÖNCEKİ HAZIRLIK İŞLEMLERİ
- 13.2. CİVCİVLERİN GELDİĞİ GÜN YAPILACAK İŞLEMLER
- 13.3. CİVCİVLERİN ANA MAKİNESİNDE BÜYÜTÜLMESİ İŞLEMLERİ
- 13.4. CİVCİVLERİ YERDE VE KAFESTE BESLEME

Neler Öğreneceksiniz?

- ▶ Cıvcıvler gelmeden önceki hazırlık işlemleri
- ▶ Ana makinesi ve cıvcıv büyütme kafeslerinin üretime hazırlanması
- ▶ Cıvcıvlerin kümese geldiği gün yapılacak işlemler
- ▶ Cıvcıvlerin ana makinesinde, yerde ve kafeste bakımı ve beslenmesi
- ▶ Kursak doluluğu kontrolü
- ▶ Cıvcıvlerde canlı ağırlık takibi
- ▶ Aşılama programı oluşturma

Temel Kavramlar

- ▶ Ana makinesi
- ▶ Cıvcıv büyütme kafesi
- ▶ Kursak doluluğu
- ▶ Canlı ağırlık takibi
- ▶ Aşılama
- ▶ Krambil
- ▶ Pelet





13.1. CİVCİVLER GELMEDEN ÖNCEKİ HAZIRLIK İŞLEMLERİ

▼ Amaç

Yetiştiriciliği yapılacak civcivlerin kümeslerini hazırlamak.

📦 Kullanılacak Araç Gereç

Civciv kümesi, suluk, yem tablası, altlık malzemesi (talaş, saman, çeltik kavuzu vb.), branda veya civciv büyütme dairesi, gübre ile eriyen kâğıt, havalandırma, aydınlatma ve dezenfeksiyon ekipmanları, radyan ısıtıcı, termometre, higrometre, mum veya çakmak, temizlik eldiveni, maske, bone, tulum veya iş elbisesi, çizme, temizlik gereçleri, dezenfektan madde, çöp torbası, kâğıt, kalem

📋 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Uygulamada kullanılacak ekipmanları hazır hâle getiriniz.
- ✓ Uygulama sırasında iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyunuz.
- ✓ İş kıyafetlerinizi (tulum, maske, eldiven, önlük vb.) giyiniz.
- ✓ Kümes hazırlığı konuları için Zootekni dersi kitabındaki 6. Öğrenme Biriminde verilen bilgileri inceleyebilirsiniz.

⚠️ Etlik piliç yetiriciliği yapılacaksa derin yataklı yer tipi (altlıklı) kümes, yumurta tavuğu yetiştiriciliği yapılacaksa derin yataklı yer tipi kümes ya da civciv büyütme kafes sistemleri tercih edilir. Yüksek yatırım maliyeti, ayak ve bacak problemleri ile göğüs ödemleri kafes

sisteminin dezavantajlarıdır. Bu nedenle öncelikli olarak hangi tip yetiştiriciliğin yapılacağına karar verilmeli ve civcivler gelmeden önceki hazırlıklar buna göre planlanmalıdır. Mümkünse her parti civciv gelmeden önce kümesin bütün duvarları kireçle badana edilmelidir. Kümesler en az 1-2 hafta boş bırakılmalıdır.

⚠️ Uygulama adımları daha az maliyet ve sektördeki yaygın kullanım açısından yer tipi kümeste yapılacak yetiştiricilik için oluşturulmuştur.

↓ 1 Uygulama Adımları

1. Civcivler kümese gelmeden en az iki gün önce kitabınızın 3.1.1. "Barınakların, Çiftlik Malzemelerinin ve Nakil Araçlarının Temizliği" konusundaki uygulama adımlarını takip ederek kümesin temizlik ve dezenfeksiyon işlemlerini yapınız.
2. Sökülüp takılabilen ekipmanlar varsa bunları da temizleyip kurutarak yerlerine monte ediniz.
3. Temizliği ve dezenfeksiyonu yapılmış olan yemlik, suluk vb. ekipmanları kümese yerleştiriniz.
4. Kümes donanımında (havalandırma, aydınlatma, suluk, radyan ısıtıcı, yemlik vb.) eksiklik veya arıza olup olmadığını kontrol ediniz. Eksiklik veya arıza olması durumunda sorunu gideriniz.



Görsel 13.1: Kümesin branda ile ikiye bölünmüş hâli (a) ve büyütme dairesi (b)

5. Dezenfeksiyon işleminden sonra kümesi havalandırınız.
6. Isıtma maliyetini düşürmek, aynı zamanda bakım ve besleme işlemlerini daha kolay yapabilmek amacıyla kümesi branda ile ikiye bölünüz (Görsel 13.1a) ya da civciv büyütme dairesi (yer tipi ana makinesi) oluşturunuz (Görsel 13.1b).
7. Altlık malzemesini kümes zeminine 5-7 cm derinliğe sahip olacak şekilde düzgünce yayınız. Görsel 13.2'de görüldüğü gibi altlık malzemesinin üzerine civcivler gelmeden önce yem koyabilmek amacıyla gübre ile eriyen kâğıt seriniz.
8. Kalınlığı eşit olacak şekilde serilmeyen altlık malzemesi, su ve yeme erişimi kısıtlayarak sürü üniformitesinde kayba yol açabilir.
9. Düzenli aralıklarla sıcaklık değerlerini kontrol ediniz (Görsel 13.2).
10. Higrometre ile nem değerini belirleyiniz.
11. Mum veya çakmak alevinin yanma yönüne veya sönmesine göre kümeste hava cereyanı olup olmadığını belirleyiniz.
12. Sıcaklık ve nem değerlerini, toplam civciv adedini, ölen civciv adedini, yem tüketimini, aşılama tarihleri, kullanılan ilaçları yazmak için kümes kontrol kartı hazırlayarak kümesin girişine asınız.
13. Civcivlerin kümese girişinden 12-24 saat önce radyan ısıtıcılar ile kümesi ısıtmaya başlayınız. Civcivler gelmeden 24 saat önce sıcaklığın civciv seviyesinde 32-35 °C, kümes genelinde 26-27 °C olmasını sağlayınız.
14. Sulukları ve yem tablalarını civciv yerleştirme işleminin hemen öncesinde doldurup kümesi 24 saat önceden hazır hâle getiriniz.
 - ⚠ Civcivlerin kümesi içi iklim isteklerini Zootekni dersi kitabından yardım alarak düzenleyebilirsiniz.
 - ⚠ İçme suyu sıcaklıklarının ilk birkaç gün 18-21 °C olmasını sağlayınız. İçme suyuna %2-3 oranında şeker ilavesi yapılması, kuluçka sonrası taşımada civcivlerin vücutlarında oluşan dehidrasyonu giderir, taşıma stresini azaltır ve enerji kazanmalarını sağlar.



Görsel 13.2: Kümes sıcaklığının ölçülmesi

Bilgi Bankası

(...) **Isıtma Düzeni:** Broiler civcivlerinin büyütmesinde ısıtma için kullanılan 2 yaygın sıcaklık kontrol sistemi bulunmaktadır:

1. Bölgesel Isıtma (kanopi veya radyan ısıtıcılar): Isı kaynağı bölgesel olduğundan, civcivler istedikleri zaman daha serin bölgelere gidebilir ve böylece tercih ettikleri sıcaklığı seçebilir.

2. Tüm Kümes Isıtma: Tüm kümes ısıtmada ısı kaynağı daha büyük ve daha yaygındır; bu nedenle civcivlerin tercih ettikleri sıcaklıkları seçme fırsatları daha azdır. Tüm kümes ısıtma, kümesin tümünün veya önceden belirlenen bir kısmının doğrudan veya dolaylı bir ısı kaynağıyla ısıtıldığı durumları ifade eder; tam kümes ısıtmada amaç, tüm kümeste tek bir sıcaklığa ulaşmaktır. (...)

(...) Hangi ısıtma sistemi kullanılırsa kullanılsın, amaç mümkün olan en erken aşamada civcivlerin yem tüketimine ve aktiviteye başlamasını teşvik etmektir. İdeal sıcaklığın ve bağıl nemin sağlanması kritik öneme sahiptir. (...)

(...) **Sıcaklık ve Nem Etkileşimi:** Hayvanlar tarafından hissedilen sıcaklık değeri, kuru termometre sıcaklığına ve bağıl neme bağlıdır. Bütün hayvanlar, deriden ve solunum sisteminden buharlaşan nem yoluyla ısı kaybederler. Daha yüksek bağıl nem değerlerinde, buharlaşmaya bağlı nem kaybı daha az olur, bu da civcivlerin belli bir kuru termometre sıcaklığında hissettiği sıcaklığı artırır.



Düşük bağıl nem değerleri hissedilen sıcaklığı düşürür; bu nedenle bağıl nemin düşük olduğu hallerde bunu telafi etmek için kuru termometre sıcaklığının artırılması gerekir. (...) (http://tr.aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/TR_TechDocs/RossBroilerHandbook2014-TR.pdf, Erişim tarihi ve saati: 26.08.2021/01.55), metnin aslına sadık kalınmıştır.)

ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU				
KONU: 13.1. CİVCİVLER GELMEDEN ÖNCEKİ HAZIRLIK İŞLEMLERİ				2 Ders Saati
Öğrencinin Adı Soyadı:		Tarih:		
Sınıfı:	Okul No:	Öğretmenin Adı Soyadı:		
ÖLÇÜTLER		PERFORMANS DÜZEYİ		
		Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
13.1	1. İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Tulum veya iş elbisesi b) Çizme c) Bone ç) Maske			
	2. Cıvciv büyütme kümesinin ve ekipmanlarının temizliğini yaptı.			
	3. Cıvciv büyütme kümesinin ve ekipmanlarının dezenfeksiyonunu yaptı.			
	4. Tekniğine uygun şekilde altlığı serdi.			
	5. Kümes kontrol kartını hazırladı.			
	6. Kümesin sıcaklık ve nem kontrollerini yaparak kontrol kartına işledi.			
	7. Mum veya çakmak alevinin yanma yönüne veya sönmeye göre kümeste hava cereyanı olup olmadığını belirledi.			
	8. Yemlik ve sulukları doldurarak kümesi yetiştiriciliğe hazır hâle getirdi.			
TOPLAM				
GENEL TOPLAM				
Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/24" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.				
ÖNEMLİ NOTLAR				



13.2. CİVCİVLERİN GELDİĞİ GÜN YAPILACAK İŞLEMLER

▼ Amaç

Civcivlerin kümese geldiği gün yapılması gereken işlemleri yapmak.

🛠 Kullanılacak Araç Gereç

Kafes tipi civciv ana makinesi veya civciv büyütme kafesi, yemlik, suluk, aydınlatma ve ısıtma için lamba, karbon film ısıtıcı, dezenfeksiyon ekipmanları, termometre, higrometre, mum veya çakmak, temizlik eldiveni, maske, tulum veya iş elbisesi, çizme, temizlik gereçleri, dezenfektan madde, çöp torbası, kümes kontrol kartı, kâğıt, kalem, gübre ile eriyen kâğıt ve halı kaydırmaz vb. altlık malzemesi

📋 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Uygulamada kullanılacak ekipmanları hazır hâle getiriniz.
- ✓ Uygulama sırasında iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyunuz.
- ✓ İş kıyafetlerinizi (tulum, maske, eldiven, önlük vb.) giyiniz.
- ✓ Civcivlerin geldiği gün yapılacak işlemler için Zootekni dersi kitabındaki 6. Öğrenme Biriminde verilen bilgileri inceleyebilirsiniz.

⚠ Civciv ana makinesi kullanımı genellikle hobi amacıyla yapılan yetiştiriciliklerde veya küçük çaplı yetiştiriciliklerde özellikle 0-8 haftalık süreçte civcivlerin bakımı ve beslemelerinin daha kolay yapılabilmesi amacıyla tercih edilir. Büyük çaplı işletmelerde yetiştiriciliğe civciv büyütme kafesleri ile başlanır ve yarka olana kadar (112. güne kadar) civcivlerin tüm bakım ve besleme işlemleri burada tamamlanır. Kafes tipi civciv ana makinesinde ve civciv büyütme kafeslerinde civcivler gelmeden önce yapılması gereken iş ve işlemler birlerine benzerdir. Elde bulunan ekipmana göre verilen uygulama adımlarını izleyerek kümesin hazır hâle getirilmesi sağlanmalıdır.

⚠ 13.1 uygulamasında altlıklı kümeslerin hazırlığına yönelik uygulama adımları oluşturulmuş olup bu uygulamada kafes tipi civciv ana makinesinin (Görsel 13.3) veya civciv büyütme kafesinin üretim için hazırlanması aşamalarına yer verilmiştir.

↓ Uygulama Adımları

1. Civcivler kümese gelmeden en az 2 gün önce Uygulama dersi kitabınızın 3.1.1. "Barınakların, Çiftlik Malzemelerinin ve Nakil Araçlarının Temizliği" konusundaki uygulama adımlarını takip ederek kafes tipi civciv ana makinesinin veya civciv büyütme kafesinin temizlik ve dezenfeksiyon işlemlerini yapınız.
2. Sökülüp takılabilen ekipmanlar varsa bunları da temizleyip kurutarak yerlerine monte ediniz.
3. Dezenfeksiyon işleminden sonra civciv ana makinesini veya civciv büyütme kafeslerini havalandırınız.
4. Civciv ana makinesinin veya civciv büyütme kafesinin donanımlarında (havalandırma, aydınlatma, suluk, yemlik vb.) eksiklik veya arıza olup olmadığını kontrol ediniz. Eksiklik veya arıza olması durumunda sorunu gideriniz.



Görsel 13.3: Kafes tipi civciv ana makinesi



5. Kafes tipi civciv ana makinesinin veya civciv büyütme kafesinin özelliğine göre gerekiyorsa altlık malzemesi seriniz. Ana makinesinde dışıkların birikmesi için özel raf olması hâlinde telin üzerine (civciv büyütme kafesinin tellerinin üzerine) gübre ile eriyen kâğıt ve halı kaydırmaz vb. malzeme yerleştiriniz (Görsel 13.4).



Görsel 13.4: Kafes tipi civciv ana makinesinin zeminine serilen altlık malzeme

⚠ Civcivlerin yeme ve suya sağlıklı bir biçimde ulaşmasında serilen altlığın önemi büyüktür. Halı kaydırmaz vb. bir malzeme kullanılsa da üzerine kâğıt serilmesi ihmal edilmemelidir. Serilen kâğıdın ıslanması durumunda yeni kâğıt serilmelidir.

6. Temizlik ve dezenfeksiyonu yapılmış olan yemlik, suluk vb. ekipmanları civciv ana makinesine veya civciv büyütme kafesine yerleştiriniz.
7. Düzenli aralıklarla sıcaklık değerlerini kontrol ediniz.
8. Higrometre ile nem değerini belirleyiniz.
9. Mum veya çakmak alevinin yanma yönüne veya sönmesine göre kümeste hava cereyanı olup olmadığını belirleyiniz.
10. Sıcaklık ve nem değerlerini, toplam civciv adedini, ölen civciv adedini, yem tüketimini, aşılama, kullanılan ilaçları yazmak için kümes kontrol kartı hazırlayarak civciv ana makinesinin veya civciv büyütme kafesinin yakınına asınız.

11. Civcivlerin civciv ana makinesine girişinden 12-24 saat önce lamba ve karbon film ısıtıcılar (Görsel 13.5) ile civciv ana makinesini ısıtmaya başlayınız.

⚠ Lamba tek başına civciv ana makinesinin ısıtılması için yeterli olmayabilir. Civciv büyütme kafeslerinin bulunduğu kümes ortamının ısıtılması genellikle soba ya da kalorifer sistemi ile yapılır.

12. Sulukları ve yem tablalarını civciv yerleştirme işleminin hemen öncesinde doldurup civciv ana makinesini (civciv büyütme kafesini) kullanıma hazır hâle getiriniz.
13. İçme suyu sıcaklıklarının ilk iki gün 18-24 °C olmasını sağlayınız.



Görsel 13.5: Kafes tipi civciv ana makinesinde kullanılan karbon film ısıtıcı

Bilgi Bankası

(...) **Tavuk ile Çevre Isısı Arasındaki İlişki**

(...) 15-25 °C'lik ısı aralıklarında çevre sıcaklığının her 1 °C yükselmesiyle yem tüketiminin yaklaşık %1,5 oranında azaldığı gözlenmiştir. (...) Yüksek çevre sıcaklıkları tavuklarda kalsiyum metabolizmasını etkilediğinden 25 °C'den yüksek sıcaklıklarda yumurtalar ince kabuklu ve küçük olmaktadır.

(...) Yüksek çevre sıcaklıkları tavukların tüy gelişimini de etkilemektedir. Tüylene ile ilişkili olan tiroksin hormonunun salgılanması düşük çevre sıcaklıklarında artarak daha fazla tüy dökümüne neden olmakta yüksek çevre sıcaklıklarında ise azaldığından eski tüyler dökülmeden yeni tüyler gelişmektedir. (...)

(...) Genellikle daha küçük yapılı ve genç kanatlılar düşük çevre sıcaklıklarına karşı daha duyarlıdır. Örneğin günlük bir civciv için düşük kritik sıcaklık 34 °C iken ergin bir piliç için ise 18 °C'dir. Çevre sıcaklığı düşük kritik sıcaklığın altına indiği zaman ısı kaybı ısı üretimini geçer ve sonuçta kanatlı vücut sıcaklığının düşmesini önlemek için katabolik hızda bir artış sağlamaya çalışır. Kanatlılar yalıtımı arttırmak için tüylerini kabartır, toplu hâlde durur. Ayakların tüysüz olan kısmında ısı kaybının azalması için otururlar ve kafalarını kanatlarının altına alırlar. Uç noktaların donması ise kan akımındaki periyodik artış ile önlenir. Çevre sıcaklığı kritik sıcaklığın üstüne çıktığı zaman hissedilebilir ısı kaybının azalması ile tavuk ve çevre arasındaki ısı değişimi azalır. (...)

(<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/543550>, Erişim tarihi ve saati: 26.08.2021/00.13, metnin aslına sadık kalınmıştır.)

ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU					
KONU: 13.2. CİVCİVLERİN GELDİĞİ GÜN YAPILACAK İŞLEMLER			2 Ders Saati		
Öğrencinin Adı Soyadı:			Tarih:		
Sınıfı:		Okul No:	Öğretmenin Adı Soyadı:		
ÖLÇÜTLER			PERFORMANS DÜZEYİ		
			Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
13.2	1. İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Tulum veya iş elbisesi b) Çizme c) Maske				
	2. Civciv ana makinesinin veya civciv büyütme kafesinin ve ekipmanlarının temizliğini yaptı.				
	3. Civciv ana makinesinin veya civciv büyütme kafesinin ve ekipmanlarının dezenfeksiyonunu yaptı.				
	4. Civciv ana makinesine veya civciv büyütme kafesine altlık ve kâğıt vb. malzemeyi tekniğine uygun şekilde serdi.				
	5. Kümes kontrol kartını hazırladı.				
	6. Civciv ana makinesinin veya civciv büyütme kafesinin sıcaklık ve nem kontrollerini yaparak kontrol kartına işledi.				
	7. Mum veya çakmak alevinin yanma yönüne veya sönmeye göre civciv ana makinesinde veya civciv büyütme kafesinde hava cereyanı olup olmadığını belirledi.				
	8. Yemlik ve sulukları doldurarak civciv ana makinesini veya civciv büyütme kafesini yetiştiriciliğe hazır hâle getirdi.				
TOPLAM					
GENEL TOPLAM					
Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/24" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.					
ÖNEMLİ NOTLAR					





13.3. CİVCİVLERİN ANA MAKİNESİNDE BÜYÜTÜLMESİ İŞLEMLERİ

▼ Amaçlar

- 13.3.1. Cıvcıvlerin ana makinesinde bakımını ve beslemesini yapmak.
- 13.3.2. Kursak doluluğunu kontrol etmek.
- 13.3.3. Canlı ağırlık takibi yapmak.

13.3.1. Cıvcıvlerin Ana Makinesinde Bakımı ve Beslenmesi

📦 Kullanılacak Araç Gereç

Yer ya da kafes tipi cıvciv ana makinesi veya cıvciv büyütme kafesi, 0-4 haftalık cıvciv, termometre, higrometre, mum veya çakmak, tulum veya iş elbisesi, çizme, gaga kesimi makası, kümes kontrol kartı, kalem, silgi, Zootekni dersi kitabı, cıvciv başlangıç ve büyütme yemi, gübre ile eriyen kâğıt ve halı kaydırmaz vb. altlık malzemesi

📋 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Uygulamada kullanılacak ekipmanları hazır hâle getiriniz.
- ✓ Uygulama sırasında iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyunuz.
- ✓ İş kıyafetlerinizi (tulum, eldiven, önlük vb.) giyiniz.
- ✓ Cıvcıvlerin ana makinesinde büyütülmesi işlemleri için Zootekni dersi kitabındaki 6. Öğrenme Biriminde verilen bilgileri inceleyebilirsiniz.

↓ 1 Uygulama Adımları

1. Yer ya da kafes tipi ana makinesine veya cıvciv büyütme kafesine cıvcıvleri yerleştirmeden önce aydınlatmanın açık olması gerektiğini unutmadan yemin, suyun ulaşılabilirliğini son kez kontrol ediniz.
2. Günlük yaştaki cıvcıvleri kümese taşıyınız ve yer veya kafes tipi cıvciv ana makinesine veya cıvciv büyütme kafesine yerleştiriniz.
 - ⚠ Yerleştirme sırasında, cıvcıvler yetiştirme alanı içine çabuk, nazik ve düzgün bir şekilde yerleştirilmelidir. Çıkımdan sonra kutularda uzun süre bekletilen cıvcıvlerin dehidrasyon derecesi artar ve bu durum, erken dönem ölümlerine ve kesimdeki canlı ağırlığın düşük olmasına sebep olur.
 - ⚠ Kanatlılara elle müdahale sırasında sakın davranılması ve doğru şekilde taşınması önemlidir. Kanatlılara dokunan tüm kişiler (yakalama, tartım ve fiziksel değerlendirme için) deneyimli ve uygun eğitimi almış olmalıdır.
 - ⚠ Sağlıklı cıvcıvlerin mümkün olan en kısa sürede yem yemeye ve su içmeye başlaması gerekir. Cıvcıvlerin ana makinesindeki veya cıvciv büyütme kafesindeki dağılımları ortamın sıcaklık değerinin yüksek ya da düşük olduğunun en iyi göstergesidir.
3. Cıvciv taşıma kutularını derhal kümes dışına alarak dezenfekte ediniz. Kutular tek kullanımlık ise imha ediniz.
4. Ana makinesine veya cıvciv büyütme kafesine yerleştirilen cıvcıvlerin hareketlerini gözlemleyiniz.

5. Cıvcıvlerin birkaç tanesinin su içmesini sağlayarak suya ulaşmalarını sağlayınız ve sonrasında su içip içmediklerini gözlemleyiniz. Yemliklere ve zemine serilmiş olan kâğıtların üzerine sık sık ve azar azar yem koyunuz. Suların ısınmasını önlemek için ilk 3 gün 6-8 saatte bir suları değiştiriniz.
⚠️ Kafese serilen kâğıtlara tüketimi teşvik etmek için 0-3 gün yem konulmalıdır. Kuluçkada gaga kesimi yapılan cıvcıvler için 7 güne kadar kâğıda yem konulabilir. Cıvcıvleri yem oluklarına doğru hareket ettirmek için yem, sürekli olukların önüne doğru sürülmelidir. Kafes zemini ıslak ve eğimli olmamalıdır. Gübre birikimini önlemek için cıvcıv kâğıtları 7-14 gün içinde kaldırılmalıdır.
6. Cıvcıvleri yeme ve suya ulaşabilecekleri şekilde, sakinleşmeleri ve taşıma stresinden kurtulabilmeleri için birkaç saat kendi başlarına bırakınız.
7. Büyütme dönemi çevresel koşullarının doğru olduğundan emin olmak amacıyla ana makinesindeki veya cıvcıv büyütme kafesindeki cıvcıvlerin hareketlerini ve toplanma alanlarını gün boyu her iki saatte bir izleyiniz.
8. Birkaç saatin sonunda ana makinesindeki yemlik ve sulukların boşalıp boşalmadığını, içeride hava ceryanının olup olmadığını kontrol ediniz.
9. Cıvcıv ana makinesinde ortalama 2-4 hafta, cıvcıv büyütme kafesinde ortalama 0-112 gün sürecek olan yetiştirme dönemi boyunca düzenli olarak sıcaklık, nem değerlerinin ölçümlerini yapınız ve elde ettiğiniz değerleri kontrol kartına işleyiniz.
10. Cıvcıv dönemi boyunca sıcaklık çok önemlidir. Cıvcıv davranışlarını da dikkate alarak kontrol sonrası Tablo 13.1'de verilen değerlere uygun olacak şekilde gerekli ayarlamaları yapınız. Broylar (etlik) cıvcıvler için yetiştirmeye 32-33 °C ile başlayıp 35. günde 21 °C'ye düşürebilirsiniz.

Tablo 13.1: Cıvcıv Büyütme Döneminde Cıvcıv Seviyesinde Sıcaklık Değerleri

Süre	Sıcaklık (°C)
1-2 gün	35-36
3-4 gün	33-34
5-7 gün	31-32
2. hafta	28-29
3. hafta	26-27
4. hafta	22-24
5. hafta	18-20
6. hafta +	24-26 (en az 18, en fazla 30)

⚠️ Cıvcıvler yetiştirme alanı boyunca eşit dağılım gösteriyorsa çevresel koşullar doğrudur ve müdahale edilmesi gerekmez. Cıvcıvler ısıtıcıların altında ya da büyütme alanının içinde toparlanıyorsa çevresel koşullar gereğinden soğuktur bu durumda sıcaklığın veya bağıl nemin artırılması gerekir. Cıvcıvler kümesin duvarlarında veya büyütme alanının kenarlarında, ısı kaynaklarından uzakta toplanıyor veya hızlı soluk alıp veriyorsa çevresel koşullar gereğinden sıcaktır bu durumda sıcaklığın veya bağıl nemin düşürülmesi gerekir.

⚠️ Yem ve su tüketim davranışının erken evrede geliştirilmesi desteklenmelidir. Böylece, hedef vücut ağırlık profiline maksimum üniformite ve iyi refah düzeyleri ile ulaşılabilir. Cıvcıv büyütme daireleri kullanılıyorsa daireler cıvcıvlerin 3 günlük olmasından itibaren yavaş yavaş genişletilmeli ve cıvcıvler 9-10 günlük olduğunda kaldırılmalı, tüm kümes kullanılmalıdır. Kanatlılar 6-7 günlük olduğunda ana yemlik sistemine geçmiş olmalıdır. Ana yemlik sistemine geçiş tamamlandığında, kanatlılar iyi kalitedeki pelet yeme kademeli olarak alıştırılmalıdır. Kanatlılar 18 günlük olmadan önce bütün pelet yem (3-4 mm) verilmemelidir.

⚠ İlk 3 gün %60-65 nem değeri sağlanmalıdır. Eğer nem değeri %65'ten fazla ve %60'tan az olursa sıcaklık değerleri tekrar gözden geçirilmelidir. İlk günden itibaren minimum havalandırma uygulayarak taze hava sağlanmalı ve zararlı gazlar dışarı atılmalıdır. Hava akımından sakınılmalıdır. Kanatlıların davranışının değerlendirilmesi, havalandırma ayarlarının doğruluğundan emin olunması açısından en iyi yoldur.

11. Sıcaklık ve nem değerlerini, toplam civciv adedi ve ölen civciv adedini hazırladığınız kontrol kartına kaydediniz.
12. Ölen veya sürüden çıkarılması gereken civcivleri tespit ederek ana makinesinden veya civciv büyütme kafesinden çıkarıp imha ediniz.
13. Civcivler yerleştirildikten sonra ilk 4-5 gün içinde 3 farklı bölgeden en az 5 civcivin kloakal sıcaklıklarını Kitabınızın 12.4.2. "Çıkım Sonrası Civciv veya Palazların Bakımı" konusunda anlattığı şekilde ölçünüz ve ölçüm değerleriniz ile hedef değerleri karşılaştırınız.

⚠ Çıkımdan sonraki ilk 4-5 gün için, civcivlerde ideal vücut sıcaklığı 39,4-40,5 °C'dir (103-105 °F).

13.3.2. Kursak Doluluğunun Kontrolü

🛠 Kullanılacak Araç Gereç

0-2 günlük civciv, tulum veya iş elbisesi, çizme, A4 kâğıdı, kalem, silgi

📋 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Uygulamada kullanılacak ekipmanları hazır hâle getiriniz.
- ✓ Uygulama sırasında iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyunuz.
- ✓ İş kıyafetlerinizi (tulum vb.) giyiniz.

↓ 1 Uygulama Adımları

1. Kümesin (civciv dairelerinden, kafes tipi ana makinesinden veya civciv büyütme kafeslerinden) 3-4 farklı bölgesinin her birinden Tablo 13.2'de belirtilen saatlerde kursak doluluğunu kontrol etmek amacıyla 30-40 civciv alınız. Civciv sayısına göre kontrol edilecek olan hayvan sayısı değişebilir.

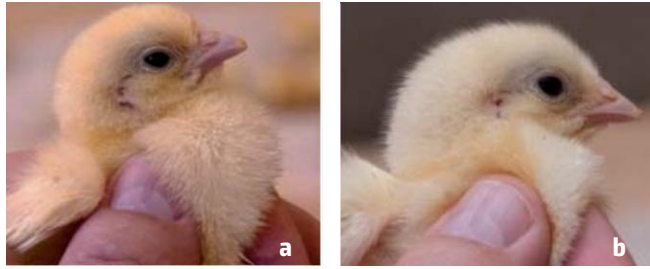
Tablo 13.2: Kursak Doluluğu Değerlendirmelerine İlişkin Hedef Değerler

Kursak Doluluğunun Değerlendirme Zamanları (Saat)	Hedef Kursak Doluluğu (Dolu Kursağa Sahip Civciv %'si)
2	75
4	80
8>	80
12>	85
24>	95
48	100

2. Her civcivin kursağına yavaş ve nazikçe dokunarak kursak doluluğunu kontrol ediniz (Görsel 13.6).

⚠️ Kursak doluluğu ilk 48 saat süresince değerlendirilmeli ve izlenmelidir. Tüm civcivlerin suyu ve yemi bulup bulmadığını kontrol etmek için, yerleştirme sonrasında 2, 4, 8>, 12>, 24> ve 48. saatlerde kursak doluluğu değerlendirilmelidir. Doğru kursak doluluğunun ilk 24 saat içinde sağlanması civciv büyütmeki en kritik unsurdur. Kursak dolu, yumuşak ve yuvarlaksa civcivler yeme ve suya ulaşmıştır. Kursak dolu ancak sert ve orijinal yem formu hissediliyorsa civcivler yeme ulaşmış ama suya yeterince ya da hiç ulaşamamıştır.

⚠️ Hedef kursak doluluğu düzeylerine ulaşamıyorsa civcivlerin yem ve su ihtiyacını karşılamasını engelleyen bir unsur söz konusudur ve uygun önlem alınmalıdır. (http://tr.aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/TR_TechDocs/RossBroilerHandbook2014-TR.pdf, Erişim tarihi ve saati: 01.10.2021/10.21)



Görsel 13.6: Kursak kontrolünde (a) dolu ve (b) boş kursağın görünümü

3. Kursak doluluğu kontrol zamanlarının her biri için yeme ve suya ulaşmış olan civciv sayısını kursak doluluğu kontrol edilen civciv sayısına bölerek % cinsinden hesaplama yapınız ve Tablo 13.2'deki hedef değerler ile karşılaştırınız.
4. 0-8 haftalık süreçte civcivleri beslemek için Tablo 13.3'te verilen yemleme programını uygulayınız.

Tablo 13.3: Civcivler İçin Yemleme Programı*

Yaş (Hafta)	Vücut Ağırlığı (g)			Kcal/ Hayvan/Gün	Yem Tüketimi		Su Tüketimi
	Ortalama	En Az	En Çok		g/Hayvan/ Gün	Kümülatif Toplam (g)	ml/Hayvan/ Gün
	1-3 Hafta Civciv Başlangıç Yemi (2.900 Kcal, %20 protein)				3-8 Hafta Civciv Büyütme Yemi (2.750-2.800 Kcal, %18,5 protein)		
1	70	68	72	28,7	10	70	18
2	120	116	124	48,7	17	189	31
3	185	179	191	65,9	23	350	41
4	255	247	263	83,1	29	553	50
5	334	324	344	92,7	34	791	58
6	425	412	438	100,8	38	1.057	65
7	524	508	540	111,5	42	1.351	72
8	635	616	654	122,5	46	1.673	79

*Yazarın notu: Örnek olması açısından Lohman LSL-LITE civcivlere ait yemleme programı verilmiştir. Farklı bir hibrit ile çalışılması durumunda referans değerler ile hedef canlı ağırlık değerleri değişecektir.

5. Hedef değerlere ulaşamamış olması durumunda gerekli önlemleri alınız.

6. Olası bir problemin en kısa sürede önlemini alabilmek için yem ve su tüketimleri ile altlık kontrollerini düzenli olarak kontrol ederek kayıt altına alınız.
- ⚠️ Tavuklar normalde 21 °C kümes ısısında günde tükettikleri yemin 1,6-2,0 katı su içer. 30 °C ve üzeri sıcaklarda su tüketimi biraz daha yüksek olabilir. Yüksek miktarda su tüketimi yem formülasyonundaki bir hatadan veya suluk sistemindeki bir sızıntıdan kaynaklanıyor olabilir.
- Örnek su tüketimi hesabı şu şekildedir:
Hayvan başına günde 40 g yem tüketildiğinde, yaklaşık olarak su tüketimi $1,8 \times 40 = 78$ g
1 kg su = 1 litre alınırsa hayvan başına 0,78 litre su tüketimi olacaktır.
7. İlk 2 gün 24 saat aydınlatma yapınız. Etlik piliç yetiştiriciliğinde aydınlatma süresini 23 saat olarak sabitleyiniz. Ticari yumurta tavuğu yetiştiriciliğinde kademeli olarak (gün uzunluğu dikkate alınmak suretiyle) azaltarak 30-32. günlerde 10-12 saat aydınlatma süresine sabitleyiniz.
- ⚠️ Yumurta tavuklarının büyütme döneminde 15. haftaya kadar aydınlatma süresi artırılmamalıdır. Buna karşın büyütme döneminde hayvanlar hedef vücut ağırlığından zayıfsa ışık miktarını bir süre artırarak daha çok yem yemelerinin sağlanması gerektiği unutulmamalıdır.
- ⚠️ Uygulanan aydınlatma programı yerel mevzuata, sürünün kendine has özelliklerine ve pazar ihtiyaçlarına bağlıdır ancak yukarıdaki tavsiyelere uyulması kanatlı refahı ve biyolojik performans açısından yararlı olacaktır.
8. 7-14. gün aralığında yumurtacı civcivlere gaga kesimi yapınız. Bu işlem için kitabınızın 15.5 "Gaga Kesimi" konusunu inceleyebilirsiniz.

13.3.3. Canlı Ağırlık Takibi

📦 Kullanılacak Araç Gereç

Civciv büyütme kafesi veya civciv ana makinesindeki 0-8 haftalık yaştaki civcivler, tulum veya iş elbisesi, çizme, kâğıt, kalem, silgi, terazi, kova veya derince bir kap

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Uygulamada kullanılacak ekipmanları hazır hâle getiriniz.
- ✓ Uygulama sırasında iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyunuz.
- ✓ İş kıyafetlerinizi (tulum, çizme vb.) giyiniz.

📌 Uygulama Adımları

1. 0-8 haftalarda tartım işlemini haftalık olarak aynı günde ve günün aynı saatinde yapınız.
2. 0-21. günlerde civcivlerin tartım işlemini kova veya derince bir kap kullanarak toplu olarak yapınız.
3. Tartımlarda, her bir kümeden ya da bölmeden (en az 3 bölgeden), eşit sayıda civciv örnekleri alınız. Bu işlem için her seferinde sürü büyüklüğüne bağlı olarak en az 100 civcivi (ya da toplam popülasyonun %1'ini hangisi daha büyükse) tartınız. Örnekleme noktalarının kapılardan ve duvarlardan uzakta olmasını sağlayarak yakalama bölmesi oluşturunuz. Tartımı yapılacak olan hayvanları bu bölmeye yerleştiriniz.
4. Civcivleri sakin ve doğru şekilde tutarak yakalama bölmesinden alınız ve tartma kabına yerleştiriniz. Kabın boyutuna göre 10-20 hayvan toplu olarak tartılabilir.
5. Tartıdaki ağırlık ve civciv sayısını kaydettikten sonra civcivleri kümes alanına ya da kafes bölmesine bırakınız.

6. Toplu tartım işlemi, yakalama bölmesindeki tüm civcivler tartılana kadar tekrarlayınız.
7. Kümeste ya da kafes bölmelerinde örnekleme için ayrılan tüm civcivler tartıldığında, kaydedilen ağırlıkları toplayarak tartılmış olan civciv sayısına bölerek ortalama civciv ağırlığını hesaplayınız.
8. Üretim başlangıcından itibaren yetiştirilen hibritin hedef canlı ağırlık değerlerinin yer aldığı teknik el kitapçığında haftalara göre belirlenmiş olan hedef değerler ile elde ettiğiniz verileri karşılaştırınız. Yetiştirme süresi boyunca civcivlerin haftalık canlı ağırlık hedeflerine ulaşip ulaşmadığını kontrol ediniz.

⚠️ Civcivlerin canlı ağırlıkları 1 ve 7. gün arasında iki katına (broylerler için 4-5 katına) çıkmış olmalıdır. Aşırı canlı ağırlık artışı veya zayıflık gibi bir durum tespit edilmesi durumunda kullanılan yemde yeniden düzenlemeler yapılmalıdır. Sürünün yaşına ve canlı ağırlık artışına bağlı olarak artan besin maddesi ihtiyaçları, yem artışlarıyla desteklenmelidir.

9. 21-28. günden itibaren sürü büyüklüğüne bağlı olarak her haftanın son günü öğleden sonra en az 100 civcivin (ya da toplam popülasyonun %1'i, hangisi daha büyükse) tartımlarını tek tek yapınız. Elde ettiğiniz değerleri kaydediniz.
10. 3. ve 8. haftalar arasında haftalık olarak yapılan tartımlarda sürü üniformitesini hesaplayınız.

⚠️ Canlı ağırlık artışının takibi açısından sürü üniformitesi oldukça önemli bir faktördür. Yapılan tartımlarda elde edilen canlı ağırlık değerlerinin hesaplanan ortalama canlı ağırlığın $\pm\%10$ 'u arasında olması gerekir.

Üniformite hesabı şu şekildedir:

100 hayvanın toplam ağırlığı 25.000 g ve ortalama canlı ağırlık 250 g ise yapılan tartımlarda elde edilen canlı ağırlık değerleri,

$$+ \%10 (250 \times 1,10) = 275 \text{ g}$$

$$- \%10 (250 \times 0,90) = 225 \text{ g aralığında olmalıdır.}$$

⚠️ Veriler önceki tartımlarla ya da beklenen ağırlık kazançlarıyla tutarlılık göstermiyorsa ikinci bir tartım yapılmalıdır. Böylece bir sorun olup olmadığı kolaylıkla anlaşılabilir ve çözülmesi gereken sorunlar (örneğin yanlış tartım yöntemi, suluk arızaları, hastalıklar vb.) tespit edilebilir.

📁 Bilgi Bankası

(...) Civciv kalitesinin değerlendirilmesinde civciv uzunluğunun ölçülmesi hızlı, tekrarlanabilir ve hayvana zarar vermeyen bir yöntem olduğu için önerilmektedir. Bu yöntemle hem kuluçka performansı hem de civcivin daha sonra sahada göstereceği potansiyel performansının değerlendirilebilmesi mümkündür. (...)

(...) Kuluçkadan çıkışta civciv gelişimi, embriyonun yumurta içindeki besin maddelerini ve enerjiyi etkin biçimde kullanabilme yeteneğine bağlıdır. İnkübasyon süresince 100 °F'lık bir embriyo sıcaklığı ve yeterli düzeyde O_2 , maksimum vücut gelişimi ve dolayısıyla maksimum civciv uzunluğu sağlamaktadır. Araştırmalara göre kuluçkadan çıkışta civciv uzunluğundaki 1 cm'lik fark 38 günlük yaşta 264 gram daha fazla canlı ağırlık ve 45 gram daha fazla göğüs kasına neden olmaktadır (Molenaar ve ark, 2007). Diğer taraftan optimum civciv gelişimi ile yem tüketimi düşmekte dolayısıyla yemden yararlanma oranı iyileşmekte ve sonuçta karlılık artmaktadır. (...)

(...) Civciv uzunluğu ölçülürken civciv gaga ucu ve ayak ucundan tutularak cetvel üzerinde hizalanır ve cetvel boyunca gerilir. Ölçülen civcivler uzun, orta veya kısa uzunluk gruplarından birisine kaydedilerek her bir gruptaki civciv oranı hesaplanır. Kısa civcivlerin oranı standartların üstünde olduğunda inkübasyon koşullarının, damızlık kümesinden toplanan yumurtaların kuluçka makinesine konuluncaya kadar geçen sürecin ve damızlıklara uygulanan bakım besleme programlarının daha detaylı incelenmesi gerekmektedir. Bu süreçlerin optimize edilmesi ve sürekli olarak izlenmesi ile optimum ve üniform civciv uzunluğu elde edilir ve dolayısıyla saha performansı artırılır. (...) (<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/84999>, Erişim tarihi ve saati: 01.09.2021/05.05, metnin aslına sadık kalınmıştır.)



ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU					
KONU: 13.3. CİVCİVLERİN ANA MAKİNESİNDE BÜYÜTÜLMESİ İŞLEMLERİ			4 Ders Saati		
Öğrencinin Adı Soyadı:			Tarih:		
Sınıfı:		Okul No:	Öğretmenin Adı Soyadı:		
ÖLÇÜTLER			PERFORMANS DÜZEYİ		
			Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
13.3	1.	İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Tulum veya önlük b) Çizme			
13.3.1	1.	Civcivleri yerleştirmeden önce yemin ve suyun ulaşılabilirliğini kontrol etti.			
	2.	Civcivlerin hareketlerini gözlemledi.			
	3.	İklim koşullarının kontrolünü sağlayarak ihtiyaç olması hâlinde düzenleme yaptı.			
	4.	Ölen veya sürüden ayrılması gereken civcivleri ana makinesinden veya civciv büyütme kafesinden çıkararak imha etti.			
	5.	Sıcaklık ve rutubet değerlerini, toplam civciv adedi ile ölen civciv adedini kümes kontrol kartına düzenli olarak işledi.			
	6.	Civcivlere başlangıç ve civciv yemini dönemlere uygun şekilde verdi.			
	7.	0-4 haftalarda uygun aydınlatma programı uyguladı.			
	8.	Civcivlerin yem ve su tüketimlerini düzenli olarak takip etti.			
13.3.2	1.	İlk 48 saat içinde kursak doluluğu kontrollerini yaparak hedef değerler ile karşılaştırdı.			
13.3.3	1.	0-4 haftalar arası canlı ağırlık takibi yaparak elde ettiği değerleri kaydetti.			
	2.	Haftalık olarak canlı ağırlık ortalamalarını hesaplayarak hedef değerlerle karşılaştırdı.			
	3.	Sürü üniformitesini hesaplayarak ortalama canlı ağırlığın $\pm 10\%$ 'u arasında olup olmadığını kontrol etti.			
TOPLAM					
GENEL TOPLAM					
<p>Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/39" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.</p>					
ÖNEMLİ NOTLAR					



13.4. CİVCİVLERİ YERDE VE KAFESTE BESLEME

▼ Amaçlar

- 13.4.1. Cıvcivlerin yerde, kafeste bakımını ve beslemesini yapmak.
- 13.4.2. Aşılama programı oluşturmak.

13.4.1. Cıvcivlerin Yerde ve Kafeste Bakımı ve Beslenmesi

📦 Kullanılacak Araç Gereç

Cıvciv büyütme kafesi, 4-8 haftalık yaşta cıvciv, tulum veya iş elbisesi, çizme, kümes kontrol kartı, kalem, silgi, Zootekni dersi kitabı, cıvciv başlangıç ve büyütme yemi

📋 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Uygulamada kullanılacak ekipmanları hazır hâle getiriniz.
- ✓ Uygulama sırasında iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyunuz.
- ✓ İş kıyafetlerinizi (tulum, maske, eldiven, önlük vb.) giyiniz.
- ✓ Cıvcivlerin yerde ve kafeste bakımı ve beslenmesi için Zootekni dersi kitabındaki 6. Öğrenme Biriminde verilen bilgileri inceleyiniz.

⚠️ 13.1'de altlıklı yer tipi kümeslerde ve 13.2'de kafes tipi cıvciv ana makinesinde cıvcivler gelmeden önce yapılması gereken iş ve işlemlere yer verilmiştir. 13.3'te yerde ve cıvciv ana makinesinde (veya cıvciv büyütme kafeslerinde) cıvcivlerin 0-4 hafta süre ile bakımı ve beslenmesi işlemi anlatılmıştır.

⚠️ Yetiştiriciliğe cıvciv ana makinesi ile başlanması durumunda, alana yerleştirilen cıvciv sayısına göre 0-8 hafta süre ile burada bakım ve beslemeye devam edilebileceği gibi, 13.3. uygulamasında verilen cıvciv taşıma kurallarına uygun olarak 4. hafta sonunda cıvcivlerin yer tipi kümeslere aktarılması işlemi de yapılabilir.

⚠️ Bazı işletmeler ticari yumurta tavuğu yetiştiriciliğine başlarken cıvciv ana makinesi kullanmadan ilk başta cıvciv büyütme kafesinde üretime başlar. Uygulama adımları cıvciv büyütme kafesinde yapılacak olan yumurta tavuğu yetiştiriciliğinin 4-8 haftalık cıvciv büyütme dönemi için oluşturulmuştur.

⚠️ Cıvciv ana makinesinde veya yerde yapılan yetiştiriciliklerde 4-8 haftalık süreçte aşağıda verilen uygulama adımları ortaktır.

↓ 1/9 Uygulama Adımları

1. 4-8 haftalık büyütme döneminde çevresel koşulların doğru olduğundan emin olmak için cıvciv davranışlarını düzenli olarak izleyiniz.
2. Sıcaklık ve nem değerlerini, toplam cıvciv adedi ve ölen cıvciv adedini hazırladığınız kümes kontrol kartına düzenli olarak işleyiniz.
3. Cıvciv büyütme kafeslerinde (Görsel 13.7) yetiştirilen 4-8 haftalık cıvcivleri beslemek için Tablo 13.3'te belirtildiği şekilde yemleme programını uygulamaya devam ediniz.



Görsel 13.7: Cıvciv büyütme kafesinde cıvcivler



4. Su tüketimindeki düşüş genellikle ciddi problemlerin ilk belirtisi olması nedeniyle sürünün günlük su ve yem tüketimini belirleyerek kaydediniz.
5. 4-8 haftalık büyüme döneminde civcivlere 10-12 saat aydınlatma süresi uygulamaya devam ediniz.
6. Yetiştirme süresi boyunca ölen veya sürüden çıkarılması gereken civcivleri tespit ediniz ve kümeden çıkararak imha ediniz. Elde edilen sayıları kümes kontrol kartına işleyiniz.

13.4.2. Aşılama Programının Oluşturulması

Kullanılacak Araç Gereç

Defter, kalem, silgi, Zootekni dersi kitabı, ünite ana karekodundaki konu ile ilgili bağlantı, internet erişimli etkileşimli tahta, bilgisayar veya tablet

Uygulama Öncesi Hazırlık

- Uygulamada kullanılacak ekipmanları hazır hâle getiriniz.
- Ünitenin kapağında yer alan karekod aracılığıyla "Kanatlı Aşılı ve Aşılama Metotları" başlıklı dokümandan faydalanabilmek için internet erişimi sağlayınız ve uygun çalışma ortamını oluşturunuz.


Uygulama Adımları

1. Aşılama programı oluşturulurken dikkat edilmesi gereken hususları Tablo 13.4'ten inceleyiniz.

Tablo 13.4: Aşı Uygulamalarında Hastalığa Karşı Yeterli Direnç Elde Edebilmek İçin Göz Önüne Alınacak Hususlar

Hayvanların bağışıklık durumları	Aşılama zaman aralıkları
Hayvanların sağlık durumları	Aşı tipleri
Çevredeki hastalıklar	Hayvanların yaşı ve yetiştirme yönleri
Aşılama yöntemleri	

2. Ünite ana karekodunda verilen bağlantı ve internet aracılığıyla kanatlı yetiştiriciliğinde uygulanan aşılı ve aşılmalarda dikkat edilmesi gereken hususlar konusunda araştırma yaparak kısa notlar alınız.
3. Kanatlı hastalıklarına karşı yapılan aşılmalarda kullanılan aşılama yöntemlerini araştırınız.
4. Kanatlılara uygulanan aşılarda neden farklı aşılama yöntemlerinin tercih edildiğinin sebeplerini araştırınız.
5. Aşılama başarırsız olma sebeplerinin neler olabileceğini araştırınız.
6. Bulduğunuz bölgedeki yerel hastalık tehditlerine karşı temin edilebilecek aşılı tespit ederek etlik piliçler için aşılama programı hazırlayınız ve sınıfta paylaşınız.
7. Bulduğunuz bölgedeki yerel hastalık tehditlerine karşı temin edilebilecek aşılı tespit ederek yumurtacı tavuklar için aşılama programı hazırlayınız ve sınıfta paylaşınız.

 Etlik piliçler ve yumurtacı tavukların aşılama programını oluşturmak için Zootekni dersi kitabından yardım alabilirsiniz.

Bilgi Bankası

Yetiştirme süresi boyunca civcivlere verilmesi gereken başlangıç ve büyütme dönemlerindeki yemin fiziksel formu ve yem kalitesi ile ilgili bilgiler Tablo 13.5'te verilmiştir.

Tablo 13.5: Başlangıç ve Büyütme Dönemleri İçin Yemin Fiziksel Formu ve Yem Kalitesi

Yaş	Yem Tipi	Yem Formu ve Büyüklüğü
0-10 gün	Başlangıç	Elenmiş krambil: 1,5-3,0 mm çapında veya Mini-pelet: 1,6-2,4 mm çapında ve 1,5-3,0 mm uzunluğunda
11-18 gün	Büyütme	Elenmiş krambil: 1,5-3,0 mm çapında veya Mini-pelet: 1,6-2,4 mm çapında ve 4,0-7,0 mm uzunluğunda
19-24 gün	Büyütme	Pelet: 3,0-4,0 mm çapında ve 5,0-8,0 mm uzunluğunda

(http://tr.aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/TR_TechDocs//Ross-Broiler-Pocket-Guide-2015-TR.pdf, Erişim tarihi ve saati: 30.08.2021/02.42)

BİLGİNİN PEŞİNDE

(...) Pratik Yetiştiricilik

(...) Kümese yavaşça girin ve kanatlılar varlığınıza alışana kadar bekleyin. Bu bekleme esnasında sürünün durumunu değerlendirmek için tüm duyularınızı kullanın: GÖRÜN, DUYUN, KOKLAYIN VE HİSSEDİN.

Görmeniz Gerekenler

Kanatlı dağılımı: Ortam koşullarıyla ilgili bir sorun (hava akımı, soğuk, ılık) olabileceğini düşündürebilecek şekilde kanatlıların bulunmaktan kaçındıkları belli alanlar var mı?

Soluma: Kanatlılar hızlı hızlı mı soluyor? Bu hızlı soluma davranışı hava akımı veya sıcaklık sorunu olabileceğini düşündürecek şekilde kümesin belli bir yeriyle mi sınırlı?

Kanatlı davranışı - yem ve su tüketimi, dinlenme: Kanatlılar bu davranışlar açısından kolaylıkla izlenebilir.

Çalışan fanların sayısı, klapelerin konumu, ısıtıcıların çalışıp çalışmadığı: Isıtıcılar fanlar durur durmaz devreye giriyor mu, yoksa ısıtıcılar ve fanlar aynı zamanda mı çalışıyor? Bir başka deyişle, ayar noktalarının yeniden düzenlenmesine ihtiyaç var mı?

Soğutma petekleri: Ayar noktalarına bağlı olarak, petek bölgesi ıslak mı, kuru mu yoksa hem ıslak hem kuru mu? Su pompası çalışıyor mu ve peteklere eşit şekilde su dağıtımı yapılıyor mu?

Altlık durumu: Sızdıran suluklar veya soğutma peteklerinden gelen aşırı su yüzünden bazı bölgeler suyla ıslanmış mı? Soğuk hava kümese girip zemine iniyor mu?

Yemlik ve suluklar: Yemlik ve suluklar uygun yükseklikte mi, yemliklerde yem var mı, suluklar sızdırıyor mu? Yem kalitesi nasıl?

Dinlemeniz Gerekenler

Kanatlılar: Kanatlılar tıksırıyor mu veya solunum seslerinde değişiklik var mı? Çıkartıkları sesler nasıl? Çoğun-

lukla bunun için en iyi zaman, havalandırma vs. seslerinin azaldığı akşam saatleridir. Kanatlılar daha önceki ziyaretlerinize kıyasla nasıl sesler çıkarıyor? Bu sesler aşırıya verdikleri tepkiden mi? Yoksa tozlu, kötü ortamdan mı kaynaklanıyor?

Yemlikler: Mekanik kanallar sürekli çalışıyor mu? Yem kazanında yemde köprülme olmuş mu?

Fanlar: Fan rulmanları gürültülü mü çalışıyor? Fan kayışları gevşemiş gibi mi ses çıkarıyor? Rutin bakım, hava kalitesinin optimumun altına düşmesine neden olan çevresel sorunları önleyebilir.

Hissetmeniz Gerekenler

Hava: Havayı nasıl hissediyorsunuz? Boğucu (nemli), soğuk, sıcak, hızlı hava sirkülasyonu veya sıfır hava sirkülasyonu? Bunların bir veya daha fazlasının mevcut olması, minimum havalandırmanın yetersiz olması gibi belirli bir çevresel soruna işaret edebilir.

Yemin fiziksel kalitesi: Krambil yem çok mu tozlu, pelet yem elde ve yemlikte kolayca dağılıyor mu?

Altlığın durumu: Elinize alın ve ne durumda olduğunu kontrol edin. Bastırdığınızda altlık ayrılmadan kalıyorsa bu aşırı nem olduğu anlamına gelebilir; aşırı nem ise havalandırmanın yetersiz olduğu anlamına gelebilir.

Koklamanız Gerekenler

Yem: Yem nasıl kokuyor? Taze mi yoksa bayat mı kokuyor?

Çevre: Ortam nasıl kokuyor? Amonyak kokusu alıyor musunuz? (...)

(http://tr.aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/TR_TechDocs/RossBroilerHandbook2014-TR.pdf, Erişim tarihi ve saati: 30.08.2021/00.25, metnin aslına sadık kalınmıştır.)



ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU					
KONU: 13.4. CİVCİVLERİ YERDE VE KAFESTE BESLEME			2 Ders Saati		
Öğrencinin Adı Soyadı:			Tarih:		
Sınıfı:	Okul No:		Öğretmenin Adı Soyadı:		
ÖLÇÜTLER			PERFORMANS DÜZEYİ		
			Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
13.4.1	1.	İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Tulum veya önlük b) Çizme			
	2.	4-8 haftalık dönemde sıcaklık ve rutubet değerlerini, toplam civciv adedi ile ölen civciv adedini hazırladığı kontrol kartına işledi.			
	3.	4-8 haftalık dönemde civcivlerin yemlemesini yaptı.			
	4.	4-8 haftalık dönemde sürünün günlük su ve yem tüketimini belirleyerek kaydetti.			
	5.	4-8 haftalık dönemde sürünün yaşına uygun aydınlatma programını uyguladı.			
	6.	Yetiştirme süresi boyunca ölen veya sürüden çıkarılması gereken civcivleri tespit ederek imha etti.			
	7.	4-8 haftalar arası canlı ağırlık takibi yaparak elde ettiği değerleri kaydetti.			
	8.	Yetiştirilmesi yapılan hibritin hedef canlı ağırlıkları ile sürünün canlı ağırlıklarını karşılaştırarak alınması gereken önlemleri belirledi.			
13.4.2	1.	Etlik piliçler için aşılama programı oluşturdu.			
	2.	Yumurtacı tavuklar için aşılama programı oluşturdu.			
TOPLAM					
GENEL TOPLAM					
Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/30" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.					
ÖNEMLİ NOTLAR					



TAVUKLARIN BAKIM VE BESLENMESİ

14. ÖĞRENME BİRİMİ

KONULAR

- 14.1. ETLİK PİLİÇLERİ BESLEME
- 14.2. YARKALARI BESLEME
- 14.3. YUMURTLAYAN TAVUKLARI BESLEME
- 14.4. DÜŞÜK VERİMLİ, HASTA VE ÖLEN HAYVANLARIN AYIKLANMASI
- 14.5. YUMURTALARI TOPLAMA VE TASNİF ETME

Temel Kavramlar

- ▶ Broyler
- ▶ Cıvciv büyütme kafesi
- ▶ Yumurta üretim kafesi
- ▶ Taşıma kutusu
- ▶ Sofralık yumurta
- ▶ Zorlamalı tüy dökümü
- ▶ Yumurtacı tavuk

Neler Öğreneceksiniz?

- ▶ Etlik piliçlerin bakımı ve etlik piliç besleme ilkeleri
- ▶ Yarkaların bakımı ve beslenmesi
- ▶ Yumurtlayan tavukların bakımı ve yumurtacı tavuk besleme ilkeleri
- ▶ Düşük verimli, hasta ve ölen hayvanlarla ilgili işlemler
- ▶ Yumurtaların toplanması ve tasnifi





http://kitap.eba.gov.tr/KodSor.php?KOD=28986

14.1. ETLİK PİLİÇLERİ BESLEME

▼ Amaçlar

- 14.1.1. Yetiştiriciliği yapılacak etlik civcivleri seçmek ve kümeslerini hazırlamak.
- 14.1.2. Etlik piliçlerin bakımını ve beslemesini yapmak.

14.1.1. Etlik Civciv Kümeslerinin Hazırlanması ve Civcivlerin Kümese Yerleştirilmesi

📦 Kullanılacak Araç Gereç

Hayvancılığa Giriş dersi kitabı veya etlik civciv kataloğu, Zootečni dersi kitabı, etlik civciv kümesi, suluk (nipel, askılı vb.), yemlik (uzun, kap vb.), yem tablası, altlık malzemesi (sap, talaş, saman vb.), civciv büyütme dairesi, havalandırma, aydınlatma ve dezenfeksiyon ekipmanları, radyan ısıtıcı, temizlik ve yer fırçası, faraş, su, su hortumu, kâğıt, kalem, silgi, iş kıyafeti (tulum, çizme vb.), 0 günlük etlik civciv, taşıma arabası, taşıma kutusu, N95 maske, çakmak veya mum, termometre, higrometre

📋 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Uygulamada kullanılacak ekipmanları hazır hâle getiriniz.
- ✓ Uygulama sırasında iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyunuz.
- ✓ İş kıyafetlerinizi ve kişisel koruyucu donanımlarınızı (tulum veya önlük, maske, eldiven vb.) giyiniz.

↓ Uygulama Adımları

1. Bir önceki yetiştirme partisinden kalan kaba çöpleri ve altlık malzemesini yer fırçası ve faraş yardımı ile süpürerek çöp poşetine koyunuz ve kümesin dışına çıkarınız.
 - ⚠ Tarım ve Orman Bakanlığının Kuluçkahane ve Damızlık Kanatlı İşletmeleri Yönetmeliği Uygulama Talimatı'na göre,
 - Madde 11-
 - ğ) Yeni grup kanatlılar gelmeden önce kümesler ve alet ekipman temizlenmeli vedezenfekte edilmelidir.
 - h) Yemlik ve suluklar altlıkla bulaşmayacak şekilde yerleştirilmeli ve sık sık temizlenip dezenfekte edilmelidir.
 - ı) Altlık alanı temiz olmalı ve gerektiğinde temiz altlık materyali ile değiştirilmelidir. (...) (<https://kms.kaysis.gov.tr/Home/Goster/150832>, Erişim tarihi ve saati: 09.07.2021/22.53)
2. Kümes donanımında (havalandırma, aydınlatma, suluk, ısıtıcı, yemlik vb.) eksiklik veya arıza olup olmadığını kontrol ediniz. Eksiklik veya arıza olması durumunda sorunu gideriniz.
3. Yemlikleri ve sulukları boşaltınız.

4. Kumesin zeminini, yemlikleri ve sulukları temizlik fırçası ve su yardımı ile yıkayarak temizleyiniz.
5. Kumes alanına ve donanımlarına dezenfeksiyon uygulaması yapınız.
⚠ Dezenfeksiyon işleminden sonra kullanılan maddeye göre değişiklik göstermekle beraber ideal süre olan 24 saat boyunca kümes kapalı kalmalıdır.
6. Dezenfeksiyon işleminden sonra kümesi havalandırınız.
7. Kumesin tabanına yetiştirme mevsimine uygun kalınlıkta (kışın 8-10 cm, yazın 5-8 cm) altlık malzemesi seriniz ve altlığın yüzeyini düzleyiniz.
8. Her 100 civciv için bir adet 185 cm çapında civciv büyütme dairesi hazırlayınız.
9. Kumes tavanlarına radyan ısıtıcıları yerleştiriniz.
10. Büyütme dairesinin içine yem tablalarını ve sulukları yerleştiriniz.
11. Zootekni dersi kitabının 6. Öğrenme Biriminin "Civcivler Kümese Alınmadan Önceki İşlemler" konusunda verilen Görsel 6.3'teki kümes kontrol kartı örneğini kümes girişine asınız.
12. Uygulama ikliminize bağlı olarak etlik civcivlerin kümese girişinden 12-24 saat önce kümesi ısıtmaya başlayınız.
13. Etlik civcivlerin kümes içi iklim isteklerini yerine getiriniz.
14. Kumes içi çevre koşullarının uygunluğunu (sıcaklık, nem, havalandırma) kontrol ediniz.
⚠ Etlik civcivlerin kümes içi iklim isteklerini Zootekni dersi kitabından yardım alarak karşılayınız.
15. Sulukları ve yem tablalarını civciv yerleştirme işleminden hemen önce doldurup kümesi hazır hâle getiriniz.
16. Yetiştiriciliği yapılacak broyler hibritini Hayvancılığa Giriş dersi kitabı veya etlik civciv kataloğundan belirleyiniz.
17. Yetiştiriciliğin yapılacağı kümesin boyutlarını göz önünde bulundurarak yerleştirilecek civciv sayısını belirleyiniz.
18. Belirlenen civciv sayısına göre kümeslere yerleştirilecek yem tablası, yemlik ve suluk sayısını belirleyiniz.
⚠ Zootekni dersi kitabından yardım alarak 16. ve 17. maddedeki sayısal veri hesaplamalarını yapınız.
⚠ Yetiştiriciliğe başlamadan önce bölgenin topoğrafik yapısını, iklim özelliklerini, pazar durumunu, seçilecek hayvanın verim özelliklerini, besin maddesi veya yem temin durumunu değerlendirerek işletmeye uygun özellikteki hayvan ırkını seçmek gerekir.
19. Civcivleri, hayvan refahını göz önünde bulundurarak daha önce hesaplanan sayıda olacak şekilde kümeslere yerleştiriniz.
20. Taşıma kutularını ve taşıma arabasını kümesin dışına çıkarınız ve taşıma kutularını uygun şekilde imha veya dezenfekte ediniz.



14.1.2. Etlik Piliçlerin Bakım ve Beslenmesi

Kullanılacak Araç Gereç

Zootekni dersi kitabı, etlik piliç kümesi suluk (nipel, askılı vb.), yemlik (uzun, kap vb.), havalandırma, ısıtma ve aydınlatma ekipmanları, iş kıyafeti (tulum, çizme vb.), granül formda etlik piliç başlangıç yemi, etlik hibritler

Uygulama Öncesi Hazırlık

- Uygulamada kullanılacak ekipmanları hazır hâle getiriniz.
- Uygulama sırasında iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyunuz.
- İş kıyafetlerinizi ve kişisel koruyucu donanımlarınızı (tulum, önlük vb.) giyiniz.

Uygulama Adımları

1. Kümesi dolaşıp gözlemleyiniz.
2. Kümes içi çevre koşullarını düzenli olarak (sıcaklık, nem, havalandırma) kontrol ediniz.
3. Ölü veya hasta hayvanları günlük kümes kontrolleri sırasında kümesin dışına alınız ve yetkili veteriner hekime haber veriniz.
4. Etlik civcivleri 0-14. günlerde toz formda civciv başlangıç yemi (protein oranı yüksek yem), 14-35. günlerde granül formda civciv büyütme yemi (karbonhidrat ve protein oranı yüksek yem), 35. gün ile kesim yaşı aralığında ise pelet formda piliç bitirme yemi (karbonhidrat oranı yüksek yem) ile besleyiniz.
5. Eksilen yem ve su miktarlarını tamamlayınız.
6. Kümes kontrol kartını ve kümes kurallarını kümes girişlerine asınız.
7. Kontrollerde elde ettiğiniz sayısal verileri kümes girişine astığınız kontrol kartı örneğine not ediniz.
8. Kontrollerin sonucunu yetkili veteriner hekim veya kümes sorumlusu ile paylaşınız.

Bilgi Bankası

(...) Günümüzde konvansiyonel etlik piliç yetiştiriciliğinde daha kısa sürede (5-6 hafta) ve daha az yem tüketilerek (3,3-4,7 kg) daha yüksek canlı ağırlıklara (2,1-2,8 kg) ulaşılabilmektedir (Aviagen Ross-308, 2014). Kesim yaşının giderek kısalması nedeniyle toplam ömürün yaklaşık %45'ini oluşturan embriyonik dönem ve çıkış sonrası ilk hafta (Bigot ve ark., 2003) performans ve sağlık açısından kritik periyotlar olarak kabul edilmektedir (Uni ve Ferket, 2004). Dolayısıyla, son yıllarda etlik piliç yetiştiriciliğinde yumurtadan çıkış öncesi ve sonrası dönemlerde çeşitli besleme yöntemlerinin uygulanması gündeme gelmiştir. Erken dönem besleme uygulamaları olarak bilinen bu yöntemlerden biri, gerek kuluçka döneminde embriyo gelişimini gerekse kuluçkadan sonra civciv gelişimini desteklemek amacıyla önerilen "in ovo besleme-yumurta içi besleme" dir. Bir diğer uygulama ise, yumurtadan çıkan civcivlerde sindirim sistemi ile yem kaynaklı ekzojen besin maddeleri arasındaki adaptasyonun en kısa sürede sağlanabilmesi için hayvanların kuluçkahanelerden itibaren yem tüketme şansına sahip olabilmesidir. Bahsedilen geçiş periyodunda civcivin sindirim fizyolojisi dikkate alınarak hazırlanan civciv maması veya ön-başlatma yemi kullanılması tavsiye edilmektedir. (...) (<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/376594> Erişim tarihi ve saati: 08.07.2021/22.16, metnin aslına sadık kalınmıştır.)

Sıra Sizde

Etlik piliç beslenmesinde kullanılan etlik piliç büyütme yeminin yem ve rasyon içeriğini araştırınız. Örnek bir etlik piliç büyütme yemi rasyonu hazırlayarak poster hâline getiriniz ve sınıfta paylaşınız.

ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU

KONU: 14.1. ETLİK PİLİÇLERİ BESLEME

3 Ders Saati

Öğrencinin Adı Soyadı:

Tarih:

Sınıfı:

Okul No:

Öğretmenin Adı Soyadı:

ÖLÇÜTLER

PERFORMANS DÜZEYİ

Yaptı
(3)Kısmen Yaptı
(2)Yapamadı
(1)

14.1.

1. İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi.
a) Tulum veya önlük b) Eldiven c) Çizme ç) Maske
2. Uygulama boyunca iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uydu.

14.1.1.

1. Koruyucu gözlük ve N95 maske kullandı.
2. Etlik civciv kümesinin temizliğini ve dezenfeksiyonunu yaptı.
3. Civciv büyütme dairesini hazırladı.
4. Kümesin tabanına uygun kalınlıkta altlık malzemesini serdi.
5. Yetiştiriciliği yapılacak broyler hibrit ırkını belirledi.
6. Kümese veya kafese yerleştirilecek civciv sayısını belirledi.
7. Kümese yerleştirilecek yemlik ve suluk sayısını belirledi.
8. Etlik civciv kümesinin kontrollerini yaparak kümesi yetiştiriciliğe hazır hâle getirdi.
9. Etlik civcivleri kümese yerleştirdi.
10. Taşıma kutularını imha veya dezenfekte etti.

14.1.2.

1. Etlik piliçleri besledi.
2. Günlük kümes kontrollerini yaparak kümes kontrol kartına kaydetti.
3. Günlük kümes kontrol sonuçlarını yetkiliye bildirdi.

TOPLAM

GENEL TOPLAM

Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/45" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.

ÖNEMLİ NOTLAR





http://kitap.eba.gov.tr/KodSor.php?KOD=28987

14.2. YARKALARI BESLEME

14.2.1. 8-16 haftalık dönemdeki yarkaların civciv büyütme kafeslerinde bakımını ve beslemesini yapmak.

14.2.2. Yumurta üretim kümesini hazırlamak, kümes kontrollerini yapmak ve yarkaları yumurta üretim kümeslerine taşımak.

14.2.1. 8-16 Haftalık Yaşta Yarkaların Bakımı ve Beslenmesi

Kullanılacak Araç Gereç

Civciv büyütme kümesi veya kafesi, piliç büyütme yemi, piliç geliştirme yemi, terazi, termometre, higrometre, çakmak veya mum, iş kıyafetleri

Uygulama Öncesi Hazırlık

- Uygulamada kullanılacak ekipmanları hazır hâle getiriniz.
- Uygulama sırasında iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyunuz.
- İş kıyafetlerinizi ve kişisel koruyucu donanımlarınızı (tulum, önlük vb.) giyiniz.

Uygulama Adımları

1. 8-16 haftalık yetiştirme süresince kümes içi çevre koşullarını (sıcaklık, nem, havalandırma) düzenli olarak kontrol ediniz.
2. Zootekni dersi kitabının 6. Öğrenme Biriminin 6.1. "Civcivler Gelmeden Önceki Hazırlıklar" konusunda verilen Tablo 6.6'da örneği bulunan kümes kontrol kartına uygun olarak kontrollerde elde edilen sayısal verileri not ediniz.
3. Civciv büyütme kümeslerinde 8-16 haftalık yaş aralığında hedeflenen canlı ağırlık değerlerine ulaşabilmek için hayvanlara 8-10. haftalarda piliç büyütme yemi, 11-16. haftalarda piliç geliştirme yemi veriniz.
4. 8-16. haftalar arasında düzenli aralıklarla sürüyü temsil edecek kadar hayvanı teker teker tartarak canlı ağırlık kontrolü yapınız. Elde ettiğiniz ortalama canlı ağırlık değerlerini kümes kontrol kartına kaydediniz ve hedef canlı ağırlık değerleri ile karşılaştırınız.
5. Ölü veya hasta hayvanları kontroller sırasında kafesin dışına alınız ve yetkili veteriner hekime haber veriniz.
6. Yaptığınız kontroller neticesinde elde ettiğiniz verileri, yetkili veteriner hekim veya kümes sorumlusu ile paylaşınız.
7. 8-16 haftalık yaşta, hayvanların erkenden yumurtaya girmelerini önlemek amacıyla kümeslerde aydınlatma süresinin en fazla 10-11 saat olmasını sağlayınız.
8. Yarkaları civciv büyütme kafeslerinden yumurta üretim kafeslerine taşımadan önceki 3 gün boyunca taşıma stresini azaltmak için vitaminli su veriniz.
9. Taşıma işleminden 24 saat önce yemleri yarkaların önünden kaldırınız.

 Civciv büyütme kafeslerinden taşıma kutularına aktarılmadan önce 112. günde yarkalara ND+IB+Egg Drop Syndrome (EDS) 3'lü karma+Coryza aşıları yapılmalıdır.

14.2.2. Yumurta Üretim Kümeslerinin Hazırlanması ve Yarkaların Taşınması İşlemi



Kullanılacak Araç Gereç

Civciv büyütme kümesi veya kafesi, yumurta üretim kümesi veya kafesi, yarkalar, yarka taşıma kutusu veya sepeti, taşıma arabası, yemlik (palet, uzun veya kap), suluk (nipel veya askılı), havalandırma, aydınlatma ve dezenfeksiyon ekipmanları, dezenfektan, faraş, süpürge, çöp poşeti, su hortumu, yer ve temizlik fırçası, işçi tulumu, çizme, N95 koruyucu maske, koruyucu iş gözlüğü, çakmak veya mum, termometre, higrometre



Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Uygulamada kullanılacak ekipmanları hazır hâle getiriniz.
- ✓ Uygulama sırasında iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyunuz.
- ✓ İş kıyafetlerinizi ve kişisel koruyucu donanımlarınızı (tulum, önlük vb.) giyiniz.
- ✓ Kafes boyutlarını göz önünde bulundurarak kafeslere kaçır adet yarka konulacağını hesaplayınız ve yeterli sayıda taşıma kafesi temin ediniz.



Uygulama Adımları

1. Yumurta üretim kümesinin pencerelerini açarak havalandırınız.
2. Varsa bir önceki yetiştirme partisinden kalan kaba çöpleri çöp poşetine koyarak kümes dışına çıkarınız.
3. Altlıkları, kümes zeminini yer fırçası ve faraş yardımı ile süpürerek temizleyiniz.
4. Kafesleri, yemlikleri, sulukları temizlik fırçası ve su yardımı ile yıkayarak temizleyiniz.
5. Kümes donanımında (havalandırma, aydınlatma, suluk, yemlik vb.) eksiklik veya arıza olup olmadığını kontrol ediniz. Eksiklik veya arıza olması durumunda sorunu gideriniz.
6. Kümes ortam ve donanımlarına dezenfeksiyon uygulaması yapınız.
7. Dezenfeksiyon işleminden sonra kümesi havalandırınız.

8. Kümes kontrol kartını ve kümes kurallarını kümes girişlerine asınız.
9. Uygulama ikliminize bağlı olarak yarkaların kümese girişinden 12-24 saat önce kümesi ısıtmaya başlayınız.
10. Kümes içi çevre koşullarının uygunluğunu (sıcaklık, nem, havalandırma) kontrol ediniz.
11. Yemlikleri ve sulukları yarka taşıma işleminin hemen öncesinde doldurup kümesi hazır hâle getiriniz.
12. Yarkaları civciv büyütme kümeslerinden, yumurta üretim kümeslerine aktarırken hayvan refahına dikkat ederek önceden planlanan sayılarda olacak şekilde taşıma kutularına yerleştiriniz.
13. Taşıma kutularını taşıma arabasına sarsmadan yerleştiriniz ve yarkaları zarar vermeden yumurta üretim kümeslerine taşıyınız.
14. Yumurta üretim kafeslerindeki yerleşim sıklığı hesabına göre yarkaları yumurta kafeslerine yerleştiriniz.
15. Taşıma kutularını ve taşıma arabasını kümesin dışına çıkarınız ve uygun şekilde dezenfeksiyonunu sağlayınız veya imha ediniz.

⚠ Yarkaların kümese aktarıldıkları ilk iki gün -yeni yerlerine alışabilmeleri ve strese girmemeleri için- aydınlatmaların açık olmasını sağlayınız.

⚠ Yarkalar genellikle kılavuz (ilk yumurtlanan) yumurta görülmeden bir hafta önce yumurta üretim kümeslerine taşınmış olmalıdır.

⚠ 16-18 haftalık yaşta yarkalara yumurta başlangıç yemi verilmeye başlanmalıdır.



Sıra Sizde

Yarkaların beslenmesinde kullanılan yumurta başlangıç yeminin yem içeriğini ve rasyon içeriğini araştırınız. Örnek bir yumurta başlangıç yemi rasyonu hazırlayarak poster hâline getiriniz ve sınıfta paylaşınız.



ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU				
KONU: 14.2. YARKALARI BESLEME				3 Ders Saati
Öğrencinin Adı Soyadı:			Tarih:	
Sınıfı:	Okul No:		Öğretmenin Adı Soyadı:	
ÖLÇÜTLER		PERFORMANS DÜZEYİ		
		Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
14.2	1. Uygulamadan önce iş kıyafetlerini ve kişisel koruyucu donanımlarını giydi. a) Tulum veya önlük b) Eldiven c) Çizme vb.			
	2. Uygulama boyunca iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uydu.			
14.2.1	1. Günlük kümes kontrollerini yaparak kümes kontrol kartına kaydetti.			
	2. Günlük kümes kontrol sonuçlarını yetkiliye bildirdi.			
	3. 8-16 haftada aydınlatma programını uygulayarak yarkaları besledi.			
	4. Yarkaların canlı ağırlık kontrollerini yaptı.			
	5. Yarkaları taşımadan önce vitaminli su verdi.			
	6. Yarkaları taşımadan 24 saat önce önlerinden yemi kaldırdı.			
14.2.2	1. Koruyucu gözlük ve N95 maske kullandı.			
	2. Yumurta üretim kümesinin temizliğini ve dezenfeksiyonunu yaptı.			
	3. Yumurta üretim kümesini yetiştiriciliğe hazır hâle getirdi.			
	4. Yarkaları yumurta üretim kümeslerine taşıyarak yerleştirdi.			
	5. Taşıma kutularını dezenfekte veya imha etti.			
	6. Günlük kümes kontrollerini yaparak kümes kontrol kartına kaydetti.			
	7. Günlük kümes kontrol sonuçlarını yetkiliye bildirdi.			
		TOPLAM		
		GENEL TOPLAM		
Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/45" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.				
ÖNEMLİ NOTLAR				



14.3. YUMURTLAYAN TAVUKLARI BESLEME

▼ Amaçlar

- 14.3.1. Yerde veya kafeste yapılan yumurta tavuğu yetiştiriciliği için yem seçimi yapmak.
- 14.3.2. Kafes ve yer tavukçuluğunda hayvanları beslemek.

14.3.1. Yumurtacı Tavuk Beslenmesinde Kullanılacak Yemlerin Seçimi

📦 Kullanılacak Araç Gereç

Zootekni dersi kitabı, defter, kâğıt, kalem, silgi, hesap makinesi

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ☑ Uygulamada kullanılacak ekipmanları hazır hâle getiriniz.

↓ 1 Uygulama Adımları

1. 25 °C kümes sıcaklığında yetiştirilen, 2 kg canlı ağırlığa sahip, günlük 100 g yem tüketen, %90 yumurta verimi ve ortalama 60 g yumurta ağırlığı olan kahverengi renk yumurtacı tavuğun günlük enerji (ME) ve ham protein (HP) ihtiyacını tayin ediniz ve not alınız.

$$\triangle ME = CA^{0,75} (173 - 1,95 \times \text{ÇS}) + (2 \times (\text{OYÜ} \times \% \text{OYA})) + (5,5 \times \text{CAA})$$

$$HP = (CA^{0,75} \times 2,51) + (0,24 \times (\text{OYÜ} \times \% \text{OYA})) + (0,4 \times \text{CAA})$$

ME: Metabolik enerji (kcal/tavuk/gün)

HP: Ham protein (g/tavuk/gün)

CA: Canlı ağırlık (kg)

$CA^{0,75}$: Metabolik beden büyüklüğü (kg)

ÇS: Çevre sıcaklığı (°C)

OYÜ: Ortalama yumurta üretimi (g)

OYA: Ortalama yumurta ağırlığı (%)

CAA: Ortalama canlı ağırlık artışı (beyaz ırklarda 1,2 g, kahverengi ırklarda 1,4 g)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



- Zootekni dersi kitabının 7.3. "Yumurtlayan Tavukların Bakımı ve Beslenmesi" başlıklı konusunda verilen Tablo 7.7 ve 7.8'den yardım alarak yumurtacı tavukların enerji ve protein ihtiyacını karşılamak için yemler seçiniz.
- Günlük 100 g yem tüketen bir yumurtacı tavuk için enerji ve protein ihtiyacını karşılamak amacıyla seçtiğiniz yemlerden rasyona kaç g dâhil edilmesi gerektiğini hesaplayınız.

⚠ Hesaplama yaparken yemlerde bulunan enerji ve ham protein bilgilerinden yararlanınız.

Yem	Enerji kcal (ME/kg)	Yem	HP (%)
Mısır	3.300	Soya küspesi	20
Arpa	2.600	Ayçiçeği küspesi	40
Buğday	3.100	Kanola küspesi	40
Çavdar	2.750	Mısır glütenu	21
Tritikale	2.850	Balık unu	59

⚠ Günlük enerji ihtiyacının tam olarak hesaplanamadığı durumlarda veya rasyonun yem formunu kolayca oluşturmak için en fazla %5 olmak şartı ile rasyonlarda yağ kullanılabilir.

- Hesaplama sonuçlarına göre Tablo 14.1'i doldurunuz ve sınıfta paylaşınız.

Tablo 14.1: Enerji ve Protein İhtiyacına Göre Yem Seçimi

Yumurtacı Tavuğun Enerji İhtiyacı kcal (ME/kg)	Seçilen Enerji Yemi	Rasyonda Kullanılacak Miktar (g)
Yumurtacı Tavuğun Protein İhtiyacı % HP	Seçilen Protein Yemi	Rasyonda Kullanılacak Miktar (g)
Toplam Yem Miktarı (g)		

14.3.2. Yumurtacı Tavuğun Beslenmesi

Kullanılacak Araç Gereç

Yumurta üretim kümesi, 20-60 haftalık aynı yaş aralığında yumurtacı tavuklar, grit, kireçtaşı, kâğıt, kalem, hassas tartı, kalsiyum içermeyen yumurtacı tavuk yemi, iş kıyafetleri

Uygulama Öncesi Hazırlık

- Uygulamada kullanılacak ekipmanları hazır hâle getiriniz.
- Uygulama sırasında iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyunuz.
- İş kıyafetlerinizi ve kişisel koruyucu donanımlarınızı (tulum, maske, eldiven, önlük vb.) giyiniz.
- Tartıyı fişe takınız ve açma kapama tuşunu açık konuma getiriniz.

Uygulama Adımları

1. Kümese girerek günlük kontrolleri yapınız.
2. Kalsiyum içermeyen yumurta yemi ile kireç taşı (%3,5) ve griti (%5) karıştırınız.
3. Kümes kontrollerinden sonra hazırladığınız yem karışımı ile hayvanların serbest yemlemesini yapınız.
4. Tartım yapmak için farklı kafeslerden veya kümesin farklı noktalarından kümeste bulunan hayvan sayısının %10'u kadar hayvan seçiniz.
5. Seçilen hayvanları haftalık olarak tek tek tartarak kaydediniz.
6. Canlı ağırlık ortalamasını hesaplayıp not alınız.

 Sürü yumurtlamaya başladığında her 6-8 haftada bir canlı ND+IB aşısının içme suyu yoluyla uygulanması önerilir.

Bilgi Bankası

(...) Yumurta Tavuklarına Girit Verilmesi

• Kafeste yetiştirilen yumurta tavuklarına grit verilmesinin yumurta verimini olumlu yönde etkilediğine ilişkin bulgulara rastlanmıştır. İri daneli kireç taşı parçacıkları veya midye istiridye kabuğu parçacıkları da grit yerine geçebilir.

• Yumurta tavukları için biraz iri daneli (3-5 mm) gritin tavuk başına haftada 2,2 g kadar verilmesi yeterlidir. Grit bir defada verilir ve önerilen miktardan daha fazla verilmez. Grit mutlaka yem üzerine serpilerek verilmeli asla yalnız grit verilmemelidir. (...)

([### Sıra Sizde](https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/137235/mod_resource/content/0/Yumurta%20tavuklar%C4%B1nda%20besleme%20ilkelere%2C14.%20hft.pdf#:~:text=kire%C3%A7%20ta%C5%9F%C4%B1%20par%C3%A7ac%C4%B1klar%C4%B1%20veya%20midye%20istiridye%20kabu%C4%9Fu%20par%C3%A7ac%C4%B1klar%C4%B1%20da%20grit%20yerine%20ge%C3%A7ebilir.&text=tavuk%20ba%C5%9F%C4%B1na%20haftada%202%2C2,verilmeli%20asla%20yaln%C4%B1z%20grit%20verilmemelidir. Erişim tarihi ve saati: 28.07.2021/1915, metnin aslına sadık alınmıştır.))</p>
</div>
<div data-bbox=)

Yumurtacı tavuğun dış görünüş özelliklerini araştırarak poster hâline getiriniz ve sınıf panosuna asınız.

ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU				
KONU: 14.3. YUMURTLAYAN TAVUKLARI BESLEME			4 Ders Saati	
Öğrencinin Adı Soyadı:		Tarih:		
Sınıfı:	Okul No:	Öğretmenin Adı Soyadı:		
ÖLÇÜTLER		PERFORMANS DÜZEYİ		
		Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
14.3.	1. İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Tulum veya önlük b) Eldiven c) Çizme			
	2. Uygulama boyunca iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uydu.			
14.3.1.	1. Yumurtacı tavuğun enerji ihtiyacını belirledi.			
	2. Yumurtacı tavuğun protein ihtiyacını belirledi.			
	3. Rasyonda kullanılacak enerji yemini seçti.			
	4. Rasyonda kullanılacak protein yemini seçti.			
	5. Rasyona katılacak enerji yeminin miktarını belirledi.			
	6. Rasyona katılacak protein yeminin miktarını belirledi.			
14.3.2.	1. Yeme grit ve kireçtaşı ilave etti.			
	2. Yumurtacı tavukları tartarak CA ortalamalarını hesapladı.			
TOPLAM				
GENEL TOPLAM				
Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/30" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.				
ÖNEMLİ NOTLAR				



14.4. DÜŞÜK VERİMLİ, HASTA VE ÖLEN HAYVANLARIN AYIKLANMASI

▼ Amaç

Kümeşte bulunan hasta veya ölen hayvanlarla ilgili işlemleri yapmak ve hayvanlara zorlamalı tüy dökümü yaptırmak.

🛠 Kullanılacak Araç Gereç

Yumurta üretim kümesi, iş kıyafetleri ve kişisel koruyucu donanımlar (tulum, önlük, çizme, eldiven vb.), 72-80 haftalık yaştaki yumurtacı tavuklar, defter, kümes kontrol kartı, kalem, silgi, ölü hayvan çukuru, dane arpa

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ☑ Uygulamada kullanılacak ekipmanları hazır hâle getiriniz.
- ☑ Uygulama sırasında iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyunuz.
- ☑ İş kıyafetlerinizi ve kişisel koruyucu donanımlarınızı (tulum, önlük, çizme, eldiven vb.) giyiniz.

📌 Uygulama Adımları

1. Kümese giriniz ve hayvanları kontrol ediniz.
2. Kümeşteki hayvanların davranışlarını gözlemleyiniz.
3. Hasta, yorgun, yem su tüketmeyen, hırıltılı nefes alıp veren, çırpınan veya yaralı vb. durumdaki hayvanları ve ölü hayvanları sürüden ayırarak kümeşten çıkarınız. Yetkili veteriner hekime haber veriniz.
4. Veteriner hekim tarafından incelenen ölmüş hayvanları ölü hayvan çukuruna atarak imha ediniz.
 - ⚠ Kümeşte hasta veya ölü hayvan olması durumunda yetkili veteriner hekimin uygun gördüğü tedavi veya imha yöntemleri uygulanır.
5. Kümes kontrol kartlarına ölü hayvan sayılarını günlük olarak yazınız ve hayvanların ölüm sebeplerini kaydediniz.
 - ⚠ Hasta hayvan sayılarıyla hastalığı ve tedavi yöntemini kaydetmek, bir sonraki üretim partisine öncülük etmek için oldukça önemlidir. Gerekli koruyucu tedavi unsurları bu kayıtlar sayesinde belirlenir.
6. Zorlamalı tüy dökümü yaptırmak için verimi düşen yumurtacı tavukların normal rasyonlarında tükettikleri yemleri önlereinden kaldırınız.
7. Kırılmamış dane arpaları yemliklere doldurunuz ve hayvanlara ad libitum olarak veriniz.
 - ⚠ Dane arpa ile yemlemeye yumurta veriminin durması ve tüy dökümünün başlamasına (yaklaşık 12-14 gün) kadar devam edilmelidir. Bu süre sonunda normal yumurta yemine geçiş yapılır. Diğer yöntemlerden farklı olarak yumurta üretim zamanındaki gibi serbest sulama ve ışıklandırma süresi uygulanır.
8. Zorlamalı tüy dökümü süresince yapılan iş ve işlemlerin kayıtlarını tutunuz.



Bilgi Bankası

Farklı Yumurtacı Hibritlerin Yem Çekmeli ve Çekmesiz Zorlamalı Tüy Dökümü Programlarına Yumurtta Verim ve Kalite Performansları Bakımından Tepkileri Üzerine Araştırmalar

(...) Zorlamalı tüy dökümünde yaygın olarak kullanılan metotlar, yem-su-ışık kısıtlamasına dayanan programlardır. Çünkü bu tür metotlar üreticiler tarafından da rahatlıkla takip edilebilmektedir. Bu programların bir çoğu başlangıçta 8-10 günlük bir açlık periyodunu da kapsamaktadır. Fakat son yıllarda hayvan refahı cemiyetleri bu uygulamaya karşı çıkmaktadır. Buna gerekçe olarak hayvanların bu süreçte yüksek derecede strese girmeleri, bağışıklık sisteminin zayıflaması, yem çekme periyodunda boş kalan sindirim sisteminin Salmonella enteritidis bakterisine karşı daha duyarlı hale gelmesidir. Program sonunda, verim periyoduna geçildiğinde, elde edilen yumurtalar Salmonella enteritidis ile bulaşabilmektedir. Nitekim 2000 yılında McDonald's şirketi, 2001 yılında da Burger King ve Wendy's şirketleri yemsiz tüy dökümü uygulaması yapılmış sürülerden elde edilen yumurtaları satın almayı durdurmuşlardır (Gast ve Ricke 2003). Bunun üzerine birçok araştırmacı alternatif yem çekmesiz programlar üzerinde çalışmaya başlamıştır (Berry 2003; Park ve ark. 2004; Biggs ve ark. 2004; Landers ve ark. 2005a,b; Donalson ve ark. 2005). (...) (<https://9lib.net/document/7qv8vxrz-yumurtaci-hibritlerin-cekmesiz-zorlamali-programlarına-performansları-bakımından-arastırmalar.html>) Erişim tarihi ve saati: 20.07.2021/17.15, metnin aslına sadık kalınmıştır.)

ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU

KONU: 14.4. DÜŞÜK VERİMLİ, HASTA VE ÖLEN HAYVANLARIN AYIKLANMASI		3 Ders Saati		
Öğrencinin Adı Soyadı:		Tarih:		
Sınıfı:	Okul No:	Öğretmenin Adı Soyadı:		
ÖLÇÜTLER		PERFORMANS DÜZEYİ		
		Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
14.4	1. İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Tulum veya önlük b) Eldiven c) Çizme			
	2. Uygulama boyunca iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uydu.			
	3. Hasta ve ölü hayvanları günlük olarak sürüden ayırdı.			
	4. Ölü hayvanları günlük olarak ölü hayvan çukuruna atarak imha etti.			
	5. Ölü ve hasta hayvanlarla ilgili kayıtları günlük olarak tuttu.			
	6. Zorlamalı tüy dökümü yaptırdı.			
	7. Zorlamalı tüy dökümü ile ilgili kayıtları tuttu.			
TOPLAM				
GENEL TOPLAM				
Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/21" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.				
ÖNEMLİ NOTLAR				



14.5. YUMURTALARI TOPLAMA VE TASNİF ETME

▼ Amaç

Üretilen sofralık yumurtaları toplamak, anormal yumurtaları tespit ederek ayıklamak ve normal sofralık yumurtaları sınıflandırarak tasnif etmek.

🛠 Kullanılacak Araç Gereç

Yumurta üretim kümesi, iş kıyafetleri ve kişisel koruyucu donanımlar (tulum, önlük, çizme, eldiven vb.), yumurta üretim dönemindeki tavuklar, yumurtalar, yumurta kolisi (viyol), karanlık oda kontrol bölümü, yumurta tartımı için terazi, gıda temasına uygun plastik streç, etiket, Zootekni dersi kitabı

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ☑ Uygulamada kullanılacak ekipmanları hazır hâle getiriniz.
- ☑ Uygulama sırasında iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyunuz.
- ☑ İş kıyafetlerinizi ve kişisel koruyucu donanımlarınızı (tulum, önlük, çizme, eldiven vb.) giyiniz.

📌 Uygulama Adımları

1. Kümese giriniz ve kafes önünde bantlarda biriken yumurtaları otomasyon sistemine bağlı olarak (manuel veya otomatik) toplayınız.
2. Toplanan yumurtaları yumurta paketleme ünitesine getiriniz.
3. Yumurta paketleme ünitesinde dış görünümü kusurlu olan yumurtaları manuel seleksiyon (seçilim) ile ayırınız. Bu işlem için Zootekni dersi kitabının 7. Öğrenme Birimindeki 7.5. "Yumurtaların Toplanması ve Tasnifi" konusunda bulunan Tablo 7.11. "Yumurtanın Dış Anormallikleri" başlıklı tablodan faydalanınız.
4. Manuel seçim sonrası yumurtaları karanlık oda kontrol bölümüne getiriniz ve ışık yardımıyla varsa iç kusurlarını tespit ederek ayırınız. Bu işlem için Zootekni dersi kitabının 7. Öğrenme Birimindeki 7.5 "Yumurtaların Toplanması ve Tasnifi" konusunda verilen Tablo 7.12'de "Yumurtanın İç Anormallikleri" başlıklı tablodan faydalanınız.
5. Herhangi bir kusuru olmayan yumurtaları tartım bölümüne getiriniz ve Tarım ve Orman Bakanlığının hazırladığı Türk Gıda Kodeksi Yumurta Tebliği (2014/55) uyarınca belirtilen ağırlık sınıflandırılmasını (S, M, L ve XL) yapınız.
6. Ağırlık sınıflarına göre yumurtaları sivri uçları altta olacak şekilde viyollere diziniz.
7. Yumurtaların sabit kalması için viyolleri gıda temasına uygun plastik streçle kaplayarak etiketleyiniz ve depolayınız.

⚠ Viyol üzerindeki etiketlerde yumurtanın üretim ve son tüketim tarihi bulunur.

⚠ Büyük çaplı işletmelerde ağırlık sınıflarına göre yumurtalar sivri uçları aynı yöne bakacak şekilde dizildikten sonra ultraviyole ışıkla dezenfekte edilir.



A Dezenfeksiyondan sonra Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından 24 Kasım 2017'de Türk Gıda Kodeksi Yumurta Tebliği'nde yapılan değişiklikle ürün üzerinde bulunması zorunlu hâle getirilen yetiştirme metodu kodunu lazer yazıcı vasıtasıyla yumurtaların kabuklarına yazılır. Kod yazımı sonrasında etiketleme işlemi yapılarak viyoller taşıma araçlarına yerleştirilir ve uygun koşullarda depolanması sağlanır.

 Bilgi Bankası

TÜRK GIDA KODEKSİ YUMURTA TEBLİĞİ (2014/55)

Tanımlar

MADDE 4 –(1) Bu Tebliğde geçen; a) A sınıfı yumurta: tavuklardan elde edilen ve doğrudan insan tüketimine veya gıda sanayisinin kullanımına sunulan ve Ek-1 de yer alan kalite özelliklerini taşıyan kabuklu yumurtayı ifade eder.

Ek-1: A Sınıfı Yumurtanın Kalite Özellikleri

1. Yumurta kabuğu temiz olmalıdır. Kabuk, hafif pütürlü olabilir. Kabuk, sağlam yapılı, çatlaksız, kırıksız ve şekli normal olmalıdır.
2. Hava boşluğu; "ekstra taze" olarak satışa sunulan yumurtada 4 mm, diğerlerinde 6 mm'den yüksek olmamalı ve sabit olmalıdır.
3. Yumurta akı; berrak, saydam ve jel kıvamında olmalı, yabancı madde içermemelidir.
4. Yumurta sarısı; ışık muayenesinde merkezde yuvarlak gölge şeklinde görülmeli, yumurtanın döndürülerek hareket ettirilmesinde merkezden belirgin şekilde ayrılmamalı ve yabancı madde içermemelidir.
5. Yumurta içeriğinde gözle görülebilir embriyo bulunmamalıdır.
6. Yabancı koku içermemelidir.

Ek-2: A Sınıfı Yumurtanın Ağırlık Sınıfları

Ağırlık Sınıfı	Ağırlık
XL - Çok Büyük	>73 g
L - Büyük	>63 - <73 g
M - Orta	> 53 - <63 g
S - Küçük	<53 g

Ek-3: A Sınıfı Yumurtanın Ağırlık Kontrolüne Dair Toleranslar

1. 180 adet veya daha fazla sayıdaki yumurtanın kontrolünde, bir alt sınıftan karışma % 5'i geçmemelidir. Etiketle belirtilen ağırlık sınıfının 2 veya daha aşağı alt sınıflarından yumurta bulunmamalıdır. Üst sınıflardan bulunabilecek yumurta hususunda sınırlama yoktur.
2. Kontrol edilen yumurta sayısının 180'den daha az olduğu durumlarda ağırlık kontrolüne dair toleranslar 1 inci maddede belirtilen oranların 2 katı olarak uygulanır.
3. Ağırlık kontrolüne dair tolerans uygulanabilecek yumurta sayısının belirlenmesinde, hesaplanan sayının tam sayı olmaması durumunda, hesap sonucunda bulunan değerden büyük olan en yakın tam sayı esas alınır. (...)

(<https://resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/12/20141220-5.htm>, Erişim tarihi ve saati: 21.02.2022, 04.23, metnin aslına sadık kalınmıştır.)

ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU				
KONU: 14.5. YUMURTALARI TOPLAMA VE TASNİF ETME				3 Ders Saati
Öğrencinin Adı Soyadı:			Tarih:	
Sınıfı:	Okul No:		Öğretmenin Adı Soyadı:	
ÖLÇÜTLER		PERFORMANS DÜZEYİ		
		Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
14.5.	1. İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Tulum veya önlük b) Eldiven c) Çizme			
	2. Uygulama boyunca iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uydu.			
	3. Sofralık yumurtaları topladı.			
	4. Dış anormalliği olan yumurtaları manuel seleksiyon ile ayırdı.			
	5. İç anormalliği olan yumurtaları ayırdı.			
	6. Sofralık yumurtaları tartarak sınıflandırdı.			
	7. Sofralık yumurtaları sınıflarına göre viyollere dizdi.			
	8. Yumurta viyollerini plastik streçle kapladı.			
	9. Sofralık yumurtaları depoladı.			
TOPLAM				
GENEL TOPLAM				
<p>Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/27" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.</p>				
ÖNEMLİ NOTLAR				



 BİLGİNİN PEŞİNDE**Kanatlı Beslemede Güncel Çalışmalar ve Gelecek için Öneriler**

(...) Tavukçuluk ve karma yem alanında, Ülkemizde ve Dünyada yapılan akademik çalışmalar ve gelişmeler dikkate alındığında aşağıdaki öneriler ön plana çıkmaktadır;

Ülkemizde yem sanayisinin ve özellikle kanatlı sektörünün yem hammadde açığı bulunmaktadır. Bu da bitkisel üretimin yetersizliğinden ve bitkisel üretim desenlerinin yöresel ve bölgesel ihtiyaçlara göre dizayn edilmemesinden ileri gelmektedir. Bu sorunu, en azından yöresel veya bölgesel konjüktürde çözebilmek için; sektörler sözleşmeli tarımla istedikleri ham maddeleri alım garantisi ile üretirerek, hem ülkemizin tarım arazilerinin daha etkin kullanımını sağlanabilir hem de döviz kaybının önüne geçilebilir.

Kanatlı beslemede protein açığının kapatılmasında, üç tarafı denizle çevrili ülkemizde, "balık unu" kullanımını daha ucuz hale getirici işleme ve tedarik yolları araştırılmalı ve geliştirilmelidir.

Biyoyakıt üretiminden elde edilen yan ürünlerin, kanatlı beslemede daha etkin kullanımına yönelik bilimsel çalışmalar yapılmalıdır.

Bitki ve hayvanlardaki genetik ilerlemeler ile çevresel değişimler veya zenginleştirmeler, kanatlı hayvanların besin maddesi gereksinimlerinde ve yem ham maddelerinin besin madde içerik tablolarında güncelleştirmeyi zorunlu kılmaktadır.

Başta hindi olmak üzere, kaz, ördek, bıldırcın gibi diğer kanatlı türlerinin beslenmelerinde daha fazla yöresel yem ham maddesi kullanılabilir.

Meraya dayalı serbest dolaşimli tavukçuluk için; yıllık ve çok yıllık yem bitkilerinden oluşan suni meraların tesisi gibi yeni çalışmalara da gereksinim vardır. Bu kapsamda, yonca, çayır yumağı, tek yıllık çim ve üçgül öne çıkan yem bitkileridir.

Kanatlı hayvanlar üzerinde olumlu etkileri ispatlanmış, ülkemiz tıbbi ve aromatik bitkilerinden, ticari patentli veya tescilli ve gerek ülkemizde ve gerekse yurt dışında dolaşımını sağlayacak yeni yem katkı kokteylerin tavukçuluk sektörünün kullanımına takdim edilmesine dair çalışmalar hızlandırılmalıdır.

Her bir coğrafi bölgemiz için akredite olmuş en az bir yem ve gıda analiz laboratuvarlarının Üniversite- Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı veya Üniversite-Gümrük ve Ticaret Bakanlığı ile afilyasyon dahilinde işletilmesi ile yem ve gıda güvenliği ile ilgili ve özellikle beslenme hastalıkları ile ilgili hukuki çıkmazların aydınlatılmasına katkı sağlanacaktır. Ayrıca, limanlardan alınan ithal yem ham maddelerinin besin madde ve kalıntı madde analizleri daha kısa süre içinde tamamlanabilecektir.

Yem-gıda zincirinde yem kısmının güvence altına alınması için; hem endüstriyel hem de çiftlikte iyi yem üretimi, iyi hayvan besleme uygulamaları ve izlenebilirlik süreçlerini içeren kapsamlı bir kılavuz hazırlanmalıdır. Sonuç olarak; kanatlı besleme alanında yürütülmesi planlanan araştırmalar, yalnızca alanıyla ilgili teorik bilime ve pratik saha uygulamalarına değil, ülkemiz gündeminde yer alan tartışmalı konulara, tüketici sağlığı ve ekolojik dengenin korunmasına da katkı sağlayacak nitelikte olmalıdır. (...) (<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/389459>, Erişim tarihi ve saati 05.08.2021/20.27, metnin aslına sadık kalınmıştır.)

https://www.eba.gov.tr/c?q=U52120_5966048d



HAYVANLARIN DIŞ BAKIMINI YAPMA

☰ KONULAR

- 15.1. TIMAR İŞLEMİ
- 15.2. HAYVANLARA BANYO YAPTIRILMASI
- 15.3. AYAK VE TIRNAK BAKIMI YAPMA
- 15.4. BOYNUZ KÖRELTME İŞLEMİ
- 15.5. GAGA KESİMİ
- 15.6. KIRKIM İŞLEMİ

☰ Temel Kavramlar

- ▶ Kaşağı
- ▶ Elektrikli tırnak kesme diski
- ▶ Elektrokoter
- ▶ Boynuzsuzlaştırma
- ▶ Renet
- ▶ Gıgli teli
- ▶ Dehorning pastası
- ▶ Maya demiri

☰ Neler Öğreneceksiniz?

- ▶ Tımar işleminin önemi
- ▶ Tımar aletlerinin kullanımı
- ▶ Koyunlarda banyo uygulamasında kullanılan ilaçların seçimi
- ▶ Koyunlarda banyo uygulaması
- ▶ Sığırlarda tırnak bakımı
- ▶ Farklı yöntemlerle boynuz köreltme
- ▶ Gaga kesimi
- ▶ Koyunlarda kirkim işlemi

15. ÖĞRENME BİRİMİ





http://kitap.eba.gov.tr/Kod5or.php?KOD=23925

15.1. TIMAR İŐLEMI

▼ Amaçlar

- 15.1.1. Timar yapmanın faydalarını açıklayarak timar araç gereçlerini sıralamak.
- 15.1.2. Fırça, gebre, maya demiri ve tarak kullanarak timar ve timar sonrası işlemleri yapmak.

15.1.1. Timar Yapmanın Faydaları ve Timar Araç Gereçleri

📁 Kullanılacak Araç Gereç

1 adet 50x70 cm boyutlarında karton, 1 adet A4 kâğıdı, çeşitli renkte kalemler, internetten indirilebilecek el tipi kaşığı çeşitlerinden metal, kauçuk, plastik ve kıl kaşıklar, fırça, tarak, sünger, gebre ve maya demiri görselleri, internet bağlantısı, dijital sunum programı, etkileşimli tahta, bilgisayar veya tablet, Zootekni dersi kitabı

📋 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Sınıfta istasyon tekniğini kullanarak ekip çalışması yapabileceğiniz ve birbirinizle yardımlaşabileceğiniz gruplar oluşturunuz.
- ✓ Grupların istasyonlarda rahatça çalışabilecekleri bir sınıf düzeni oluşturunuz.
- ✓ Grupların makale yazma, afiş hazırlama ve dijital sunum dosyası oluşturmaları için 3 adet istasyon hazırlayınız.
- ✓ Makale yazma istasyonunda yalnız 1 adet A4 kâğıdı ve 1 adet kalem bulunmalıdır.
- ✓ Afiş hazırlama istasyonunda yalnız 1 adet karton ve renkli kalemler bulunmalıdır.
- ✓ Dijital sunum hazırlama istasyonunda ise internetten görsel temin etmek için gerekli bağlantıyı ve sunum programının çalışabileceği cihazı (etkileşimli tahta, bilgisayar, tablet) hazırlayınız. Cihazın internete bağlı olduğundan emin olunuz.

⚠ Her grup dönüşümlü olarak tüm istasyonlara uğramalı ve her istasyonda 10 dakika süreyle çalışmalıdır. Süre bitiminde uygulama bitmese dahi diğer istasyona geçilmelidir. Her grup bir önceki grubun yaptıklarına katkı sağlamalı ve yarım kalan uygulamayı tamamlamalıdır.

↓ Uygulama Adımları

1. Makale yazma istasyonunda bulunan her grup üyesi, kâğıda timar yapmanın faydaları hakkında bir cümle yazmalı veya yazılmasına yardım etmelidir. Konu ile ilgili Zootekni dersi kitabından veya internetten yardım alabilirsiniz.
2. Afiş hazırlama istasyonundaki grup üyeleri ise istasyonda bulunan kartona timar yapmanın faydaları hakkında bir slogan yazmalı ve gönüllü bir grup üyesi tarafından timar araç gereçlerinin renkli resimleri çizilmelidir. Çizilen araç gereç resimlerinin altına mutlaka isimlerini yazınız. Her grup üyesi birer slogan yazmalı veya resim çizilmesine yardımcı olmalıdır.
3. Dijital sunum hazırlama istasyonundaki grup üyeleri, internetten timar yapmanın faydaları hakkında araştırma yapmalıdır. Timarda kullanılan araç gereçlerin resimlerini indiriniz. Sunum programı kullanarak timarın faydalarını açıklayan ve araç gereç resimlerini içeren bir sunum hazırlayınız.
4. Uygulama sırasında kullandığınız malzemeleri israf etmemeye ve çevreyi kirletmemeye özen gösteriniz.
5. 2 ders saati bitmeden tüm istasyonlardaki uygulamaları tamamlayınız.
6. Hazırlamış olduğunuz bitmiş makaleyi ve afişi sınıf panosuna asınız.
7. Oluşturduğunuz dijital sunumu sınıf içi iletişim grubunda paylaşınız.

Bilgi Bankası

Timar işlemi, hayvana sağladığı birçok faydanın yanında insan hayvan etkileşiminin de bir parçasıdır. Uygulama esnasında hareketlerinizdeki ahenk, duygu durumunuzdaki sakinlik ve rahatlatıcı ses tonunuz hayvanın güven duymasını sağlayacak, bir sonraki uygulamanın daha kolay olmasına imkân tanıyacaktır. Bu huzurlu etkileşim, insan ve hayvan psikolojisi için oldukça önemlidir.

Hayvan masajı terapistliği, en yeni hayvan sağlığı kariyerlerinden biri hâline gelmiştir ve gittikçe yaygınlaşmaktadır. Hayvan masajı, insanla etkileşim hâlinde olan büyük veya küçük hayvanlarda uygulanabilmektedir.

15.1.2. Timar Sırasında ve Timar Sonrasında Yapılacak İşlemler**Kullanılacak Araç Gereç**

Metal kaşağı, kauçuk veya plastik kaşağı, kıl kaşağı veya yumuşak fırça, tarak, sünger, kova, su, gebre ve maya demiri, hayvan zapturaptında kullanılacak tasma, yular veya urgan gibi sabitleme gereçleri, Zootekni dersi kitabı, canlı hayvan veya hayvan maketi

Uygulama Öncesi Hazırlık

- Uygulama öncesinde iş kıyafetlerinizi (önlük veya tulum, çizme) giyiniz.
- Uygulama süresince iş güvenliği kurallarına uymaya ve hayvan refahına dikkat ediniz.
- Kullanacağınız araç gereçlerin temiz olmasına dikkat ediniz.
- ⚠** Timar işlemini tercihen açık bir alanda yapınız. Kapalı alanda timar yapılacaksa pencereleri açarak iyi bir havalandırma ve aydınlatma sağlayınız.
- Uygulamaya başlamadan önce yular, tasma veya urgan kullanarak hayvanı zapturapt altına alınız.
- Timar işlemine başlamadan önce tüm timar malzemelerini hazırlayınız (Görsel 15.1a).



Görsel 15.1a: Timar araç gereçleri

Uygulama Adımları

1. Hayvana yaklaşmadan önce sakın bir ses tonuyla adını söyleyiniz. Hayvanın görebileceği şekilde ön ve sol tarafından yavaşça yaklaşınız.
 - ⚠️ Büyükbaş hayvanlara ve atlara arka taraftan yaklaşmanın tehlikeli olabileceğini, hayvanın ani hareketlerden ve yüksek sestten ürkerek tekme atabileceğini unutmayınız.
 - ⚠️ Özellikle atların insanların duygu durumlarını hissedebildiklerini göz önünde bulundurarak atlara kendinizden emin bir şekilde yaklaşınız.
 - ⚠️ Eğitilmiş atların, kendilerine sol taraftan yaklaşılmasına alışkın olduklarını hatırlayınız. Uygulama için Zootekni dersi kitabından veya internetten faydalanabilirsiniz.
2. Hayvanın başını ve boynunu okşayarak sesinize ve temasınıza alışmasını sağlayınız.
3. Kauçuk veya plastik kaşağıyı elinize alarak hayvanın sol ön bacak hizasında durunuz (Görsel 15.1b).



Görsel 15.1b: Tımar işlemleri

4. Bir elinizle cidagodan tutarak diğer elinizdeki plastik veya kauçuk kaşağıyı, yukarıdan aşağıya doğru dairesel hareketlerle kılların yönünde hayvanın boynuna sürünüz.
5. Kılları ters yöne doğru tımarlayarak kabartınız.
 - ⚠️ Bu işlem sırasında ortaya çıkan toz ve kirleri solumamaya dikkat ediniz.
6. Boyun tımarlandıktan sonra sırasıyla sırt, bel, sağrı, but ve ayaklara geçiniz.
7. Karın bölgesinin derisi daha ince olduğundan kıl kaşağı veya yumuşak fırça kullanınız ve fazla bastırmamaya özen gösteriniz.

- ⚠ Tımar esnasında yaralı veya hassas bölgelerin olup olmadığını gözlemleyerek bu bölgelere müdahale etmekten kaçınınız. Tedavi gerektiren durumlarda veteriner hekime haber veriniz. Vücudun sol tarafının tımarı bittikten sonra sağ tarafa geçerken atın arkasından değil ön tarafından dolaşınız.
8. Kauçuk veya plastik kaşığı ile kabartılan kirleri, kıl kaşığı veya yumuşak fırça kullanarak süpürür gibi uzaklaştırınız.
 9. İşlem esnasında fırçalarda biriken kıl, deri döküntüsü ve kirleri metal veya sert kaşığı ile temizleyiniz.
 10. Tüm vücut bittikten sonra son olarak yüz ve yanak bölgesini kıl kaşığı veya yumuşak fırça ile hassas bir şekilde tımarlayınız.
 11. Tarak kullanarak alın ve sırt tüylerini taradıktan sonra kuyruk tüyelerine geçiniz.
 12. Su ile ıslatılmış gebre ile boyundan itibaren sırasıyla sırt, bel, sağrı, karın ve ayakları siliniz.
 13. Islatılmış süngerle atın göz, kulak, burun ve yüzünü siliniz.
 14. Vücut ve yüz tımarı bitince mayaların temizliği için hayvanın ayaklarının yanında durunuz. Bir elinizle yukarıdan aşağı doğru okşayarak incik kemiğinden tutup ayağı kaldırınız.
 15. Maya demirinin metal ucuyla mayalarda biriken kir, çamur veya taşları, fırçalı ucuyla da ulaşılması zor kirleri temizleyiniz. Gerekirse tırnakları yıkayınız.
 16. İşlem bittikten sonra hayvanın dinlenmesini sağlayınız.
 17. Tüm malzemeleri temizleyip dezenfekte ederek bir sonraki kullanım için düzenleyiniz.

📁 Bilgi Bankası

Cumhuriyetin kurulduğu yıllarda Mustafa Kemal Atatürk'ün talimatıyla oluşturulan bir komisyon, ilk olarak Suriye'den Baba Kuruş, Irak'tan Baba Sad isimli damızlık atları Karacabey Harası'na getirmiştir. Türk Arap atçılığının temelini oluşturan bu hamle ile Baba Kuruş'tan 11 yıllık damızlık hayatı süresince 141 tay, Baba Sad'dan ise 17 yılda 147 tay elde edilmiştir.

1945-1950 yıllarında hayata veda eden bu iki efsanevi at için Karacabey Tarım İşletmelerinde bir anıt mezar yapılmıştır (Görsel 15.2). Baba Kuruş ve Baba Sad, hiç yarışmamış oldukları hâlde şampiyon taylarının ünüyle Türk atçılık tarihinin şampiyon ataları olarak anılır.



Görsel 15.2: Baba Kuruş ve Baba Sad'ın mezar taşları

ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU					
KONU: 15.1. TIMAR İŞLEMİ			4 Ders Saati		
Öğrencinin Adı Soyadı:			Tarih:		
Sınıfı:		Okul No:	Öğretmenin Adı Soyadı:		
ÖLÇÜTLER			PERFORMANS DÜZEYİ		
			Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
15.1.1	1. Tımar yapmanın faydaları hakkında makale yazdı.				
	2. Tımarın faydaları hakkında slogan yazarak afiş hazırladı.				
	3. Tımarıda kullanılan araç gereçlerin resimlerinin altına isimlerini yazarak afiş hazırladı.				
	4. Tımar araç gereçlerinin resimleri ile dijital sunum hazırladı.				
	5. Tımar yapmanın faydalarını açıklayan dijital sunum hazırladı.				
15.1.2	1. İŞin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Tulum veya önlük b) Çizme				
	2. Hayvanı zapturapt altına aldı.				
	3. Hayvana uygun Şekilde yaklaştı.				
	4. Tımar araç gereçlerini doğru kullanarak tımar yaptı.				
	5. Mayaların temizliğini yaptı.				
	6. Tımar sonrası ekipman ve ortam temizliği yaptı.				
TOPLAM					
GENEL TOPLAM					
<p>Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/33" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.</p>					
ÖNEMLİ NOTLAR					



15.2. HAYVANLARA BANYO YAPTIRILMASI

▼ Amaçlar

15.2.1. Banyo için kullanılacak ilaçların seçimini yapmak.

15.2.2. Dış parazit banyosu öncesinde hazırlık yaparak koyunlara banyo yaptırmak.

15.2.1. Dış Parazit Banyosu İçin Uygun İlaç Seçimi

📋 Kullanılacak Araç Gereç

İnternet bağlantısı olan etkileşimli tahta, bilgisayar veya tablet, Zootekni dersi kitabı, defter, kalem

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Dış parazit banyosunda kullanılacak ilaç seçimini yapmak için Zootekni dersi kitabının 8.2.2. "Banyolarda Kullanılan İlaçlar" başlıklı bölümünü ve ilaç etken maddelerinin verildiği Tablo 8.1'i inceleyiniz.
- ✓ İnternette koyun banyolarında kullanılan ilaçların etken maddelerini araştırınız.
- ✓ Zootekni dersi kitabından ve internette elde ettiğiniz bilgileri defterinize not ediniz.

↓ 1 Uygulama Adımları

1. Bölgenize ve iklim şartlarına uygun olan banyo zamanını belirleyiniz.
2. Parazit banyosundan önce kırkım yapınız.
3. Hayvanlarda veya bölgenizde yoğun olarak görülen parazit türlerini ve bu parazitlerin yaşam evrelerini araştırınız.
4. Hayvanların yaşı, fizyolojik durumu (gebelik, laktasyon dönemi, zayıflık, hastalık vb.), parazit türü, parazit yoğunluğu ve ilacın etken maddesinin kalıntı süresini dikkate alarak banyoda kullanılacak ilacı seçiniz.
⚠ Banyolarda kullanılacak ilacın seçiminde mutlaka veteriner hekimin veya Tarım ve Orman Bakanlığı il veya ilçe müdürlüklerinin tavsiyesinin alınması gerektiğini unutmayınız.
5. Uygulamadan önce veya sonra dikkat edilmesi gereken hususları ve seçtiğiniz banyo yaptırma yönteminin uygulama adımlarını not alınız.
6. Aldığınız notların özetini ve araştırma sonuçlarını içeren çizelge, afiş veya dijital bir sunum hazırlayınız.



15.2.2. Banyodan Önce Hazırlık ve Koyunlara Banyo Yaptırma




Kullanılacak Araç Gereç

Maske, eldiven, koruyucu gözlük, iş tulumu veya tek kullanımlık tulum, çizme, canlı hayvan, ölçü kabı, ektoparaziter banyo ilacı, çengel uçlu uzun sopa, koyun banyoluğu veya pülverizatör

Uygulama Öncesi Hazırlık

- Kişisel koruyucu donanımlarınızı (tulum, önlük, maske vb.) giyiniz.
- Uygulama süresince iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyunuz ve hayvan refahına özen gösteriniz.
- Kullanacağınız ekipmanların tümünü uygulama yerinde hazır bulundurunuz.
- Banyo işleminden 12 saat önce hayvanlara yem vermeyi bırakınız.
- Banyodan önce hayvanlara su içiriniz.
- Banyo yaptırılacak hayvanları bekleme alanında toplanacak şekilde hazırlayınız.
- Seçtiğiniz ektoparaziter banyo ilacının prospektüsünü okuyunuz.
- Seçtiğiniz ilaçtan farklı olan ektoparaziter ilaçların prospektüslerini internetten araştırarak sınıfta paylaşınız.

Uygulama Adımları

1. Banyoluğu, koyunların başları dışarıda kalacak seviyede (hayvan başına en az 2,5 litre) su ile doldurunuz. Koyun banyoluğu bulunmuyorsa bu uygulamayı, pülverizatör yardımıyla ilaçlı suyu hayvana püskürterek de yapabilirsiniz.
2. İlacı, ölçü kabı yardımıyla ve prospektüsünde belirtilen ölçüde suyla karıştırarak seyreltiniz.
 -  Seyreltme işlemi yaparken ilacın solunmasını, ağız, göz ve deriyle temasını önlemek için eldiven, maske ve koruyucu gözlük gibi kişisel koruyucu ekipmanları kullanınız.
 -  İlacı hazırlarken önerilen dozu aşmamaya veya eksik miktarda ilaç kullanmamaya dikkat ediniz. İlaç çözeltisi bir süre sonra etkinliğini kaybedeceğinden hazırladığınız çözeltiyi bekletmeyiniz veya başka amaçla kullanmayınız.
3. Hazırlanan ektoparaziter ilacı homojen bir şekilde banyo suyuna karıştırınız.
4. Hayvanların sırayla banyo havuzuna girmesini sağlayınız.
5. Havuza giren hayvanları 1-2 dakika süreyle banyolukta ilerletiniz.
 -  Banyo esnasında hayvan refahına uygun olmayan davranışlarda bulunmamaya dikkat ediniz. Hayvanların ürkmesi durumunda birbirlerine ve kendinize zarar verebileceğini unutmayınız. Banyo yapan hayvanlara kişisel koruyucu ekipmanlar olmadan temas etmeyiniz.

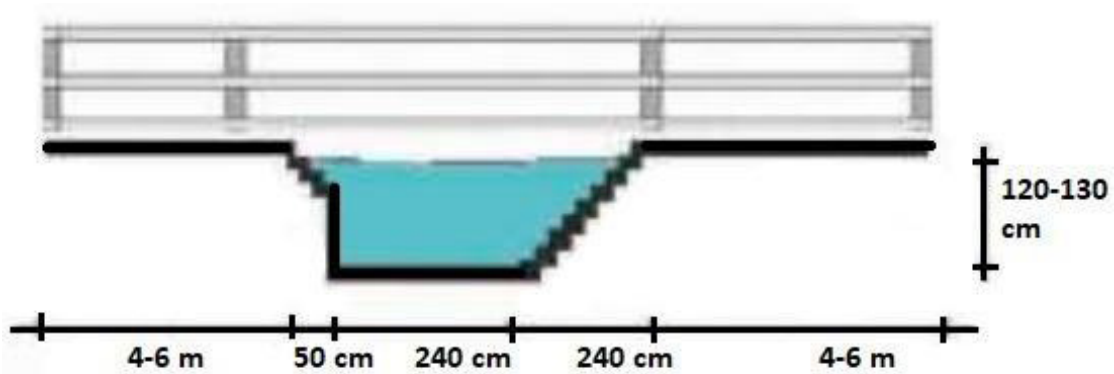
6. Hayvanlar ilerlerken ucu engel hâline getirilmiş uzun bir sopa yardımıyla başlarından bastırarak suya dalmalarını sağlayınız (Görsel 15.3).
7. Hayvanları çıkış bölümüne doğru ilerleterek rüzgârsız ve gölgelik bir bekleme alanında sularının süzülmesini sağlayınız.
8. Banyo işlemi bittikten sonra banyo suyunu akarsulara ve yem kaynaklarına sızmayacak şekilde tahliye ediniz.
9. Boş ilaç ambalajlarını toksik etki oluşturması ve çevreye zarar vermemesi için imha ediniz.
10. Uygulama tarihi, kullanılan ilacın ismi ve yaygın olarak görülen dış parazit türü ile ilgili bilgileri kaydederek barınak girişine asınız.
11. Banyo uygulaması bittikten sonra ellerinizi ve yüzünüzü yıkayıp, iş kıyafetlerinizi temizleyiniz.
12. Tek kullanımlık malzemeleri imha ediniz.



Görsel 15.3: Mobil koyun banyoluğunda hayvanı suya daldırma

Bilgi Bankası

Koyun ve keçi banyolukları farklı tip ve ölçülerde tasarlanabilmektedir. Görsel 15.4'te dış parazitlerle mücadelede kullanılan derin banyolukların örnek ölçüleri verilmiştir.



Görsel 15.4: Koyun ve keçi banyoluğu ölçüleri



ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU					
KONU: 15.2. HAYVANLARA BANYO YAPTIRILMASI			4 Ders Saati		
Öğrencinin Adı Soyadı:			Tarih:		
Sınıfı:		Okul No:	Öğretmenin Adı Soyadı:		
ÖLÇÜTLER			PERFORMANS DÜZEYİ		
			Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
15.2.1	1. Bölgeye ve iklim şartlarına uygun olan banyo zamanını belirledi.				
	2. Yoğun olarak görölen parazit türlerini ve parazitlerin yaşam evrelerini araştırdı.				
	3. Kriterlere uygun olan banyo ilacının seçimini yaptı.				
	4. Banyo ilaçları, banyo zamanı ve uygulama tekniği ile ilgili çizelđe, afiş veya dijital sunum hazırladı.				
15.2.2	1. İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Eldiven b) Tulum c) Çizme ç) Maske				
	2. Banyo öncesi hazırlıkları yaptı.				
	3. Banyoluğu uygun miktarda suyla doldurdu.				
	4. Banyo ilacını talimata uygun şekilde seyreltti.				
	5. Hazırlanan çözeltiyi banyo suyuyla karıştırdı.				
	6. Koyunlara tekniğine uygun şekilde banyo yaptırdı.				
	7. Hayvanları kurumaları için banyodan sonra bekleme alanında bekletti.				
	8. Boş ilaç ambalajlarını uygun şekilde imha etti.				
	9. Banyo işlemi bitiminde kayıt oluşturdu.				
	10. Uygulama sonunda elini, yüzünü ve iş kıyafetlerini yı- kayarak temizledi.				
TOPLAM					
GENEL TOPLAM					
Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/42" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.					
ÖNEMLİ NOTLAR					



15.3. AYAK VE TIRNAK BAKIMI YAPMA

▼ Amaç

Ayak ve tırnak bakımında kullanılacak malzemeleri hazırlamak, tırnakta deformasyon kontrolü yaparak deforme tırnak yapılarını ayırt etmek ve sığırlarda tırnak bakımı yapmak.

🩹 Kullanılacak Araç Gereç

İş eldiveni, tulum, çizme, koruyucu gözlük, kulak tıkacı, ekipman kutusu, ekipman masası, kova, su, fırça, sığır tırnak ölçüm aparatı ya da cetvel, keçeli kalem, sığır tırnağı muayene pensi, mahmuz kesme makası, renet, elektrikli tırnak kesme diskleri ve makinesi, travay, canlı hayvan ya da mezbahadaki kesimlerden kalan sığır ayağı

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Kişisel koruyucu donanımlarınızı (tulum, önlük vb.) giyiniz.
- ✓ Ekipman kutusuna malzemeleri yerleştiriniz ve ekipman kutusunu uygulama alanına getirerek ekipman masasının üzerine yerleştiriniz.
- ✓ Bir kova suyu ve fırçayı hazırlayınız.
- ✓ Elektrikli tırnak kesme diskini (Görsel 15.5, 15.6, 15.7) kutudan çıkararak makineye monte ediniz (Görsel 15.8) ve makineyi fişe takınız. Makineyi disk yukarı bakacak şekilde, sırtüstü yerleştiriniz.



Görsel 15.5 Elmas tipi disk



Görsel 15.6: Zımpara disk



Görsel 15.7: 6 Bıçaklı disk



Görsel 15.8: Diskin makineye monte edilmesi

⚠️ Tırnak kesme diskinin uygun şekilde kullanılmaması iş kazalarına ve yaralanmalara neden olabilir. Çalışır hâldeyken sıkıca tutulmalı ve yerine konduğunda disk durduğundan emin olunmalıdır.



↓¹/₉ Uygulama Adımları

1. Hayvanı travaya alınız ya da mezbahadan aldığınız sığır ayağını uygulama alanına getiriniz.
⚠ Uygulamayı yapacağınız hayvanlar, bir yaşının üzerinde, travayın içinde hareket alanı bulamayacak cüssede olmalıdır. Travay alanına nazaran küçük cüsseli olan hayvanlar, travayın içinde tam olarak sıkıştırılmayacağından çeşitli iş kazaları ve sakatlıklar doğabilir.
2. Canlı hayvanla çalışıyorsanız boyun kilidini kapattıktan ve kementleri sabitledikten sonra bakım yapacağınız tırnağın bulunduğu ayağı kaldırınız (Görsel 15.9). Mezbahadan alınmiş sığır ayağı ile çalışıyorsanız ayağı, travaya veya uygun bir yere sabitleyiniz (Görsel 15.10).
3. Renet yardımıyla kaba kirleri temizleyiniz (Görsel 15.11).
4. Su ve fırça yardımıyla ayağı yıkayınız (Görsel 15.12).
5. Ölçüm aparatı ya da cetveli kullanarak kısa olan tırnağın ön yüzünü coriumdan (koryum, tırnak dokusu ile derinin birleşim çizgisinden) tırnak ucuna kadar ölçünüz ve 7,5-8 cm ölçülen kısmına keçeli kalemle işaret koyunuz (Görsel 15.13).



Görsel 15.9: Ayağın travayda kaldırılması



Görsel 15.10: Mezbahada kesilmiş sığır ayağı



Görsel 15.11: Renetle kaba kirlerin temizlenmesi



Görsel 15.12: Tırnağın su ve fırça ile yıkanması



Görsel 15.13: Tırnak uzunluğu ölçümü

- ⚠️ Tırnak kesimine, arka ayaklarda iç tırnaktan, ön ayaklarda ise dış tırnaktan başlanmalıdır.
- ⚠️ Tırnak uzunluğu en düşük 7,5 cm'ye kadar kesilebilir. Bu ölçüden daha kısa yapılacak kesimler başışta problem yaratacaktır. Kesim uzunluğu, hayvanın cüssesine göre ayarlanmalıdır.
- 6. Ökçe uzunluğu 1/3, taban uzunluğu ise 2/3 olacak şekilde ölçünüz ve işaret koyunuz.
- 7. Ökçe uzunluğunun bitiş noktasından tırnak ucuna kadar uzanan bir çizgi çekiniz (Görsel 15.14).
- 8. Diskin takılı olduğu makineyi elinize alarak çalıştırınız ve işaretli bölgelere kadar tırnağı yontunuz (Görsel 15.15).
- ⚠️ Tırnak, beyaz çizgi ortaya çıkana kadar yontulmalıdır. Daha derin yapılan kesimlerin tırnak tabanının iç kısmındaki canlı dokunun zarar görmesine ve ilerleyen dönemlerde hayvanın topallamasına neden olacağı unutulmamalıdır.
- 9. Reneti kullanarak tırnak tabanının iç kısımlarına gerekli konveks (içbükey) şeklini veriniz (Görsel 15.16 ve 15.17).
- ⚠️ Tırnak tabanı ve ökçe hastalıklarının rastlandığı durumlarda veteriner hekim kontrolünde daha derin kesim yapılmalı, tırnak hasarının olmadığı, sağlam tırnağı ortopedik blok uygulanmalı ve hasarlı bölgeye ardıç katranı sürülerek bandaj uygulaması yapılmalıdır.
- 10. Mahmuzların ölçümünü yapınız. Uzayan kısımları mahmuz kesme makası ile kesiniz (Görsel 15.18).
- ⚠️ Mahmuzlar, ortalama 4 cm uzunlukta olmalıdır. Bu ölçüden daha kısa yapılan kesimlerin kanamaya neden olacağı unutulmamalıdır.



Görsel 15.14: Ökçe/tabana oranları



Görsel 15.15: Tırnağın yontulması

Görsel 15.16
Tırnağı iç bükey şekil verecek kısımların işaretlenmesiGörsel 15.17
Tırnağın iç bükey şekil verildikten sonraki haliGörsel 15.18
Mahmuz kesme makası



Sıra Sizde

Ayak hastalıkları ve tırnak deformasyonları ile ilgili aşağıda verilen anahtar kelimeleri internet üzerinden araştırınız ve gorsellerle eŐleŐtirenerek tabloyu doldurunuz.

Anahtar Kelime	Gorsel No
Rusterholz (taban ülseri)	
Beyaz çizgi hastalığı	
Sığırlarda tırnak ucunun fazla uzaması	
Taban erozyonu	
Ökçe erozyonu	
Ortopedik blok uygulaması	
Sığırlarda tırnak tabanının fazla büyümesi	
Yabancı cisim batması	
Koyunda piyeten hastalığı	
Atta tırnak çatlaması	





Bilgi Bankası

(...) Atlarda Yürüyüş

Normal şartlar altında bir at günlük 6-11 km yol kateder (Boztepe, 2011). Genel olarak atta yürüyüş çeşitleri; atın tabiatından gelen doğal yürüyüş şekilleri ve sonradan eğitim ile öğretilen özel yürüyüş şekilleri olmak üzere ikiye ayrılır. At ırklarının birçoğu doğal yürüyüş şekillerinin hemen hemen tamamını doğuştan gelen yetenek ile yapabildiği hâlde, eğitimle öğretilen özel yürüyüş şekillerini ancak sınırlı sayıda at ırkı becerebilir (Arpacık, 1996; Anonim, 2011). Ayrıca dört ayağını kullanım şekline göre atlarda yürüyüş şekilleri: yürüme, tırıs ve koşma/sıçrama olarak üç grupta sınıflandırılabilir.

İngiliz Atçılık Kulübü Dresaj Kurallarına göre dört farklı yürüyüş, altı farklı tırıs, beş farklı sıçrama çeşidi olduğu kabul edilmektedir. Atın doğal yürüyüş şekilleri âdeta, tırıs, rahvan, kenter (eşkin) ve dörtnal olmak üzere beş çeşittir. Bu beş yürüyüş çeşidi, doğada serbest şekilde yaşamını sürdüren vahşi atlar veya evcilleştirilmiş atlarda gözlemlenebilir. Çok az sayıdaki bazı at ırklarında tırıs koşulamazken bunun yerini rahvan veya gösteri yürüyüşü (Ambling) almıştır. Rahvan, atın doğal olmayan bir yürüyüş şekli olarak kabul edilir. Bu yürüyüşü tay, annesine bakarak sonradan öğrenir (Emiroğlu ve Yüksel, 2009).

Üzerinde takımları ve binicisi olmayan, açık arazide dolaşan bir at âdeta, tırıs, rahvan ve dörtnal yürüyüş şekillerinden hepsini icra edebilir. Fakat ağır hareket etmek istediği zaman âdetayı, seri yürümek istediği zaman dörtnalı tercih eder. Çünkü bu yürüyüş şekilleri atın kolayına gelir. At tırısçı veya rahvan bir at olsa dahi, kendi hâline bırakıldığı zaman, atın tercihi âdeta ve dörtnal yürümek şeklinde olur (Emiroğlu ve Yüksel, 2009).

Her atın, yürüyüş çeşitlerinden hepsini icra etmesi beklenemez. Bunlardan ancak birini veya birkaçını yapabilir. Atın yürüyüş çeşitlerini yapabilmesi ırkına, kan hattına, aldığı eğitime, vücut yapısına ve beslenmesine bağlıdır. Atları yürüyüşlerine göre sınıflandırmak veya adlandırmak eskiden beri uygulanan bir yöntemdir (Batu, 1962). Rahvan at, eşkin at, tırısçı at gibi adlandırmalar, atların uyguladıkları yürüyüş çeşitlerinden dolayıdır. Safkan Arap ve İngiliz atlarına "dörtnal atı" veya sadece "dörtnal" dendiği de olur (Emiroğlu ve Yüksel, 2009).

(<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/114483>, Erişim tarihi ve saati: 04.07.2021/17.00, metnin aslına sadık kalınarak komisyonca düzenlenmiştir.)



ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU					
KONU: 15.3. AYAK VE TIRNAK BAKIMI YAPMA			5 Ders Saati		
Öğrencinin Adı Soyadı:			Tarih:		
Sınıfı:	Okul No:		Öğretmenin Adı Soyadı:		
ÖLÇÜTLER			PERFORMANS DÜZEYİ		
			Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
15.3	1. İşin özelliğine uygun iş kıyafetlerini giydi. a) Tulum veya önlük b) Maske c) Koruyucu gözlük ç) Eldiven d) Kulak tıkacı				
	2. Ekipman ve malzemeleri hazırladı.				
	3. Hayvanı travaya alıp koruyucu kemerleri takarak sabitledi.				
	4. Hayvanın ayağını kaldırarak ayağı sabitledi.				
	5. Tırnağı temizledi.				
	6. Tırnak uzunluğunu doğru ölçerek işaretledi.				
	7. Ökçe ve taban uzunluklarını doğru ölçerek işaretledi.				
	8. Tırnak kesimi işlemini ölçülere göre yaptı.				
	9. Tırnak tabanının iç kısımlarına içbükey şekil verdi.				
	10. Mahmuzların ölçümünü yaptı.				
	11. Mahmuzları keserek kısalttı.				
TOPLAM					
GENEL TOPLAM					
<p>Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/33" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.</p>					
ÖNEMLİ NOTLAR					



15.4. BOYNUZ KÖRELTME İŞLEMİ

▼ Amaçlar

- 15.4.1. Boynuz köreltmede kullanılacak malzemeleri hazırlamak ve kimyasal yöntemle boynuz köreltme yapmak.
- 15.4.2. Elektrokoter kullanarak boynuz köreltme yapmak.
- 15.4.3. Gigli teli kullanarak boynuz kesmek.

15.4.1. Kimyasal Yöntemle Boynuz Köreltme

🩺 Kullanılacak Araç Gereç

İş eldiveni, tulum, çizme, cerrahi makas, tıraş makinesi ya da jilet, kostik jel, dehorning (boynuzsuzlaştırma) pastası veya boynuz kalemi, canlı hayvan, ekipman çantası

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Hangi kimyasal preparatı kullanarak boynuz köreltme yapacağınıza karar veriniz (Görsel 15.19, 15.20 ve 15.21).

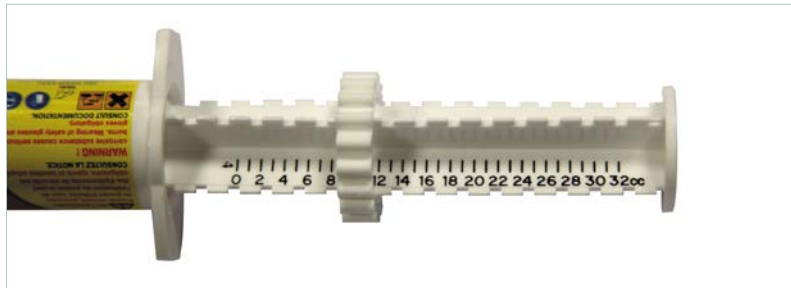
⚠ Uygulamayı yapacağınız hayvanlar, 10-17 günlük ya da 35-65 kg canlı ağırlıktaki buzağular arasından seçilmelidir. Bu yaş ve canlı ağırlığın üzerindeki sığırlar için farklı boynuz köreltme teknikleri uygulanmalıdır.



Görsel 15.19: Kostik jel



Görsel 15.20: Boynuz kalemi



Görsel 15.21: Dehorning pastası



15 Uygulama Adımları

1. Buzağının zapturapt altına alınmasını sağlayınız (Görsel 15.22).
2. Her iki taraftaki boynuz düğümlerini elle tespit ediniz.
3. Boynuz tomurcuklarının etrafındaki tüyleri jilet, makas ya da tıraş makinesi yardımıyla kesiniz (Görsel 15.23 ve 15.24).
4. Boynuz düğümlerinin üzerine kimyasal preparatı sürünüz (Görsel 15.25).
 - ⚠ Boynuz tomurcuğu keratinize bir dokudur ancak çevresinde canlı bir doku olan deri tabakası bulunmaktadır. Kullanacağınız preparatın canlı dokuya bulaőmamasına, hayvanın yüz ve göz bölgesine akmamasına dikkat ediniz.
 - ⚠ Uygulamayı yapacağınız preparatlar kostik jel ya da dehorning pastası ise ilacı içinde bulunduğu tüpten direkt olarak boynuz tomurcuğunun üzerine sürünüz. Eğer boynuz kalemi kullanıyorsanız boynuz tomurcuğunun üzerine sürmeden önce suya batırınız ve daha sonra boynuz tomurcuğunun tamamının üzerinde gezdiriniz.
5. İşlemi tamamladıktan sonra kimyasal preparatın kapağını kapatınız ve etrafa bulaőmamasına dikkat ediniz.
6. Tüm malzemelerinizi temizledikten sonra ait oldukları ekipman çantasına kaldırınız.



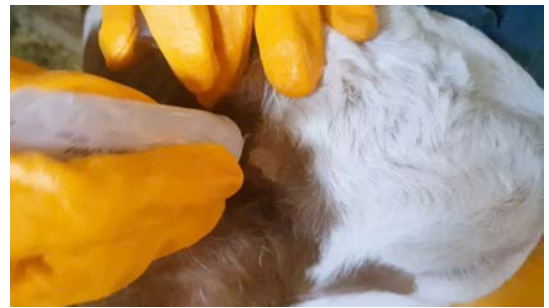
Görsel 15.22: Buzağının zapturapt altına alınması



Görsel 15.23: Boynuz düğümü



Görsel 15.24: Boynuz düğümünün etrafındaki tüylerin kesilmesi



Görsel 15.25: Boynuz düğümünün üzerine kostik jelin uygulanması

15.4.2. Elektrokoter Kullanarak Boynuz Köreltme

📦 Kullanılacak Araç Gereç

İş eldiveni, tulum, çizme, cerrahi makas, tıraş makinesi ya da jilet, elektrokoter, antibakteriyel sprey, antienflamatuar (ağrı kesici) ilaç, sedatif (yatıştırıcı) ilaç, enjektör, canlı hayvan, ekipman çantası

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

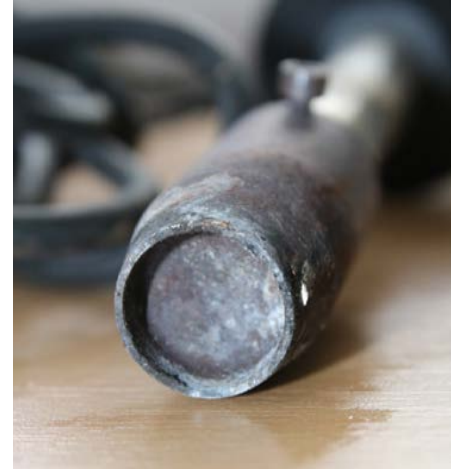
- ✓ Zapturapt için sınıf arkadaşlarınızdan yardım isteyiniz.
- ✓ İş sağlığı ve güvenliği önlemlerini alınız. Eldiven, tulum ve çizme giyiniz.
- ✓ Ekipman çantasını temiz ve uygun bir alana, rahatça ulaşabileceğiniz bir biçimde yerleştiriniz.
- ✓ Elektrokoteri çantadan çıkararak çalıştırınız ve yeterli sıcaklığa (600°C) gelmesini bekleyiniz (Görsel 15.26 ve 15.27).
- ✓ Buzağının zapturapt altına alınmasını sağlayınız.
- ✓ İlaçları enjektöre veteriner hekimin önerdiği dozlarda çekerek hazır bulundurunuz.
- ✓ Kullanacağınız jileti, makası ya da tıraş makinesini, ilaçları, enjektörleri ve antibakteriyel spreyi ekipman çantasına rahatça ulaşabileceğiniz şekilde yerleştiriniz.
- ✓ Sedatif ilacı buzağıya veteriner hekim kontrolünde uygulayınız ve hayvanın yatışmasını bekleyiniz.

⚠️ Uygulamayı yapacağınız hayvanlar, 30-60 günlük buzağılar arasından seçilmelidir. Boynuz köreltme işlemi, bu yaş aralığından daha geç yapılmamalıdır.

⚠️ Elektrokoteri çalıştırdıktan sonra özel demir aparatının üzerine çevre ile temas etmeyecek şekilde yerleştiriniz. Eğer bu aparat bulunmuyorsa üzerinde kâğıt, saman parçası vb. alev alabilen maddelerin bulunmadığı beton bir zeminin üzerine yerleştiriniz.



Görsel 15.26: Elektrokoter



Görsel 15.27: Elektrokoterin uç yapısı





Görsel 15.28: Elektrokoterin boynuz çevresine yerleştirilmesi



Görsel 15.29: Elektrokoterin boynuz düğmesi üzerine bastırılması



Görsel 15.30: Elektrokoterin boynuz çevresine dairesel hareketlerle uygulanması



Görsel 15.31: Boynuz kapağının düşürülmesi



Görsel 15.32: Antibakteriyel sprey uygulaması

1. Uygulama Adımları

1. Her iki boynuz düğümünü tespit ediniz ve etraflarındaki tüyle-ri jilet, makas ya da tıraş makinesi yardımıyla kesiniz.
2. Isınan elektrokoteri boynuz düğümü üzerine yerleştiriniz ve bastırınız (Görsel 15.28).

⚠ Bu aşamada buzağı, ısının etkisiyle zapturaptan kurtul-mak isteyecektir. Hayvan sıkıca tutulmazsa yapacağı ani sıç-ramalar hayvanın ve ortamda bulunan kişilerin yaralanması-na neden olabilir.

3. Elektrokoteri boynuz üzerine bastırmaya devam ediniz ve bir yandan da dairesel hareketler uygulayınız (Görsel 15.29 ve 15.30).
4. 10-15 saniye sonra koteri kaldırarak boynuz kapağını düşürü-nüz (Görsel 15.31). Eğer kapak tam ayrılmadıysa koterizasyon işlemine devam ediniz.
5. Koterize edilen boynuzun üzerine antibakteriyel spreyi püs-kürtünüz (Görsel 15.32).

⚠ Elektrokoterizasyon, uygulama bölgesinde hassasiyet oluşturur. Bölgeyi böcek, sinek ve toz, toprak vs. nedeniyle oluşabilecek enfeksiyonlara açık hâle getirir. Bu yüzden mutlaka antibakteriyel sprey uygulaması yapılmalıdır. Ayrıca elektrokoterle boynuz köreltme sonrası oluşan ağrı hayvan-da strese yol açar. Antienflamatuar ilaç uygulamasının stresi azaltacağı unutulmamalıdır.

6. Aynı işlemleri diğer boynuz düğümüne de uygulayınız.
7. Veteriner hekim kontrolünde belirlenen antienflamatuar ilacı, önerilen doz ve uygulama yoluyla enjekte ediniz.

⚠ Uygulama bittikten sonra hayvanın sedasyonun etkisinden çıkması ve gün içinde yeme içme vb. yaşamsal fonksiyon-ları takip edilmelidir.

8. Kullandığınız tüm ekipmanları ekipman çantasındaki yerlerine yerleştiriniz.

⚠ Elektrokoteri ekipman çantasına yerleştirmeden önce so-ğuduğundan emin olunuz.

Sıra Sizde

Elektrokoter ile boynuz köreltme ve kimyasal yöntemle boy-nuz köreltme işlemlerini karşılaştırınız. Her iki uygulamanın özelliklerini uygulama kolaylığı, maliyet ve iş güvenliği riskleri gibi yönleriyle değerlendiriniz ve bir karşılaştırma tablosu ha-zırlayınız. Hazırladığınız tabloyu sınıf panosunda paylaşınız.

15.4.3. Gigli Teli Kullanarak Boynuz Kesme

📁 Kullanılacak Araç Gereç

İş eldiveni, tulum, çizme, gigli teli, muşet, travay, yular, tekmesavar, antibakteriyel ya da katran içerikli sprey, antienflamatuar (ağrı kesici) ilaç, sedatif (yatıştırıcı) ilaç, lokal anestezi ilaç, enjektör, canlı hayvan, ekipman çantası, elektrokoter ya da demir çubuk

📁 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ İş sağlığı ve güvenliği önlemlerini alınız. Eldiven, tulum ve çizme giyiniz.
- ✓ Kullanacağınız gigli telini, ilaçları, enjektörleri ve antibakteriyel spreyi rahatça ulaşabileceğiniz şekilde ekipman çantasına yerleştiriniz.
- ✓ Ekipman çantasını uygulama alanına getiriniz, uygulayıcının rahat hareket edebileceği ve hayvanın devremeyeceği bir alana yerleştiriniz.
- ✓ Ağrı kesici ve yatıştırıcı ilaçları enjektöre veteriner hekim tarafından önerilen dozlarda çekerek hazır bulundurunuz (Görsel 15.33).
- ⚠️ Uygulamayı yapacağınız hayvanlar 12 aylıktan büyük, buzağlık döneminde köreltilmediğinden boynuzu uzamış hayvanlar olmalıdır.
- ✓ Hayvanı travayın içinde sabitleyiniz (Görsel 15.34)
- ✓ Kesim sonrası oluşabilecek kanamaları durdurmak amacıyla kullanacağınız elektrokoteri ya da demir çubuğu önceden ısıtınız.
- ⚠️ Elektrokoteri ya da demir çubuğu ısıtırken kolay alevlenebilecek cisimlerden uzak bir alana yerleştiriniz.
- ✓ Başını hareket ettirmemesi için hayvanı muşetle sabitleyiniz (Görsel 15.35).
- ⚠️ İşlemi tek başınıza uygulayacaksanız muşetin ipini travayın üst köşesine bağlayabilirsiniz. Travay bulunmuyorsa baş bölgesi yularla bağlanmalı ya da yemlik kilidine sıkıştırılarak sıkıca sabitlenmelidir. Ayrıca hayvana tekmesavar takılarak hayvanın arka kısmını sağa sola hareket ettirmesinin önüne geçilmelidir.
- ✓ Gigli telini (Görsel 15.36) özel makarasının ya da iki tahta bloğun etrafına sarınız (Görsel 15.37) ve hazır bulundurunuz.
- ✓ Eğer hayvan sedasyona alınacaksa sedatif ilaç veteriner hekim kontrolünde uygulayınız ve hayvanın yatışmasını bekleyiniz.



Görsel 15.33: Ağrı kesici ilacın enjektöre çekilmesi



Görsel 15.34: Boynuz kesimi uygulanacak hayvanın travayda sabitlenmesi



Görsel 15.35: Muşet uygulaması



Görsel 15.36: Gigli teli



Görsel 15.37: Gigli telinin tahta blok etrafına sarılması



Görsel 15.38: Cornual sinir uzamına anestezi uygulaması

- ✓ Lokal anestezi uygulanacaksa veteriner hekim kontrolünde her iki cornual sinir uzamına lokal anestezi ilacı enjekte ediniz (Görsel 15.38).
- ✓ Lokal anestezi ilacın etki etmesini bekleyiniz.

↓½ Uygulama Adımları



Görsel 15.39: Gigli telinin boynuz etrafına dolanması ve çentik atılması



Görsel 15.40: Gigli telinin boynuz içinde ilerletilmesi



Görsel 15.41: Boynuzun düşürülmesi



Görsel 15.42: Boynuzda meydana gelen kanamanın dağlanarak durdurulması

1. Muşetin sabit tutulduğundan emin olduktan sonra gigli telini boynuzun etrafına dolayınız.
2. Canlı dokunun 3-4 parmak yukarisından ileri geri hareket ettirerek belirgin bir çentik atınız (Görsel 15.39).
3. Attığınız çentiği kılavuz olarak teli, hızlandırılmış hareketlerle boynuzun içine getiriniz (Görsel 15.40).
4. Boynuzun ¾'lük kısmı kesildikten sonra kalan kısmının ayrılması için teli hafifçe sağa, sola ya da aşağıya doğru yönlendirerek boynuzun düşmesini sağlayınız (Görsel 15.41).
- ⚠ Boynuz, her ne kadar keratinize bir doku olsa da bu aşamada kılcal kanamalar meydana gelebilir. Fışkıran nitelikte kanamalar genellikle arteriol kaynaklı kanamalardır. Uygulayıcının üstüne sıçramamasına dikkat edilmelidir.
5. Önceden ısıtılan demir çubuk ya da elektrokoter yardımıyla kayan kılcal damarı dağlayarak kanamayı durdurunuz (Görsel 15.42).
6. Kesilen boynuzun üzerine katran sürünüz ya da antibakteriyel sprey püskürtünüz (Görsel 15.43).
7. Veteriner hekim kontrolünde önerilen doz ve uygulama yöntemi ile antienflamatuvar ilacı enjekte ediniz.

⚠ Sedasyon uygulandıysa sedasyonun etkisinin geçtiği süreye kadar hayvan izlenmeli ve yeme içme faaliyetleri takip edilmelidir.

⚠ Boynuz kesimi uygulanırken hayvan refahına dikkat edilmelidir. Uygulama sonrasında ileri gebe hayvanların düşük yapabilecekleri ve yeni tohumlanmış hayvanların gebe kalma olasılıklarının düşeceği göz önünde bulundurulmalı, hayvanlara sakın yaklaşılmalıdır. Bunun yanı sıra boynuz kesme uygulaması mümkünse doğum sonrası döneme bırakılmalıdır.



Görsel 15.43: Kesilen boynuz üzerine sprey uygulaması

 Bilgi Bankası

(...) Evcilleştirilmiş Avrupa sığırları M.Ö. 8500 yılı civarında Yakın Doğu'da ortaya çıkmış ve buradan Afrika'ya ve Avrupa'ya yayılmıştır. Boynuzsuz sığırların M.Ö. 6000 yılına ait kalıntıları, günümüzde Slovakya ve Almanya'dadır. Antik Mısır'da boynuzsuz sığırlara ait yazılı ve görsel kaynaklar da bulunmaktadır. Arkeolojik kazılarda bulunan kafatasları, doğuştan boynuzsuz hayvanların nadir olduğunu gösterse de yazılı ve görsel kaynaklar, antik Mısır'da genetik yollarla boynuzsuzlaştırılmış sığırlar olduğunu ve sayılarının oldukça fazla olduğunu göstermektedir. Yazılı kaynakların daha fazla olduğu 17. ve 18. Yüzyıl belgelerinden de anlaşıldığı üzere boynuzsuz sığırlar, orta çağda German kabileleri tarafından da evcilleştirilmiştir.

Boynuzsuz sığırlara Orta Avrupa'daki çiftçiler tarafından iyi bakılmadığından bu bölgede nesilleri tükenme noktasına gelmiştir. İskandinav ülkelerinde ve Büyük Britanya'daki boynuzsuz sığırlar ise günümüze kadar rahatça gelişimini sürdürmüştür. İngiliz sığır ırkları arasındaki Angus ve Galloway 17. ve 18. yüzyılda besi ırkları olarak belirlenmiştir ve hâlâ popülerdir. Ancak İngiliz Suffolk boynuzsuz süt sığırlarının nesli tükenmektedir. Bu ırk, kırmızı boynuzsuz sığır ırkının atalarından biridir ve 19. yüzyılda Fransa'da boynuzsuz süt sığırlarını teşvik etme girişimlerinde kullanılmıştır. Ağırıklı olarak boynuzlu hayvanların bulunduğu sürülerde boynuzsuz hayvanların da bulunması nedeniyle boynuzsuzlaşmanın birkaç mutasyondan köken alabileceği rapor edilmiştir. Güncel olarak "boynuzsuz allel" olarak adlandırılan, BTA01 geninde konumlanan, en az iki tip mutasyonun boynuzsuzlaşmadan sorumlu olduğu keşfedilmiştir. Bu mutasyonlardan biri İskandinav ve İngiliz ırklarında bulunmakta olup "Celtic" (seltik) tipi olarak adlandırılırken diğeri ise "Frezyen" tipi olarak adlandırılmakta ve Holstein (Holştayn) ırkında bulunmaktadır. Günümüzde hayvan refahı ile ilgili gelişmeler, çiftçilerin boynuzsuz sığırlara yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilemekte ve ayrıca hükümet politikaları da bu açıdan önemli bir rol oynamaktadır. Orta Avrupa'nın önemli boynuzlu süt ırkları olan Holstein, Brown Swiss, ayrıca Fleckvieh (Flekvih) ile besi ırkı Charolais (Şarole) için boynuzsuz allel kullanımı ile genetik seleksiyona yönelik üreme programları başlatılmıştır. (...) (<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1871141315002462?via%3Dihub>, Erişim tarihi ve saati: 01.07.2021/18.35, Çeviri: Nedret SELVİ, çeviri metne sadık kalınmıştır.)

(...) Hayvan Yetiştiriciliğinde Genom Düzenleme Çalışmaları

Artan dünya nüfusuyla beraber hayvansal gıda ihtiyacının da giderek arttığı günümüzde mevcut kaynakların da genetik sınırlarını sonuna kadar değerlendirerek ve günümüz teknolojilerini kullanarak çiftlik hayvanlarının verim performansını artırıcı çalışmalar yapılmasına sürekli ihtiyaç duyulmaktadır. Genom düzenleme çalışmaları hayvan yetiştiriciliğinde ıslah programlarıyla henüz bütünleşmiş (entegre edilmiş) olmasa da literatürde çiftlik hayvanlarının verimini artırıcı, hastalıklara direnci artırma ve hayvan refahına yönelik çalışmalar mevcuttur.

(...) Hayvansal ürünlerin insan sağlığı açısından faydalı olması için hayvan sağlığının korunması yanında hayvan refahının korunması da çok önemlidir. Çiftlik hayvanları yetiştiriciliğinde hayvanlardan alınan verim miktarı ve kalitesiyle, refah yakından ilişkilidir. Hayvan refahı, hayvanın acı çekmesi veya memnuniyet durumlarını incelemektedir. Yetiştirme barınaklarındaki ısı, ışık, ses ve gürültü gibi durumlar bile onların refahını etkileyip sağladıkları süt, et gibi ürünlerin verim ve kalitesinde değişiklikler olurken, daha acı verici boynuz köreltme, kastrasyon gibi uygulamalarda hayvanlar geri dönüşümü zor büyük stres altına girmektedirler. Ancak, boynuz köreltme işlemi de hayvanları birbirlerinden ve yetiştiricilerini korumak amacıyla özellikle sığır işletmelerinde uygulanmaktadır. Boynuz darbeleri, memelerde, karkasta, deride, büyük yaralara sebep olmakta ve bu da ekonomik kayıplara yol açmaktadır. (...) (<https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1292362>, Erişim tarihi ve saati: 07.10.2021/21.39, metnin aslına sadık kalınmıştır.)

ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU				
KONU: 15.4. BOYNUZ KÖRELTME İŞLEMİ			5 Ders Saati	
Öğrencinin Adı Soyadı:			Tarih:	
Sınıfı:		Okul No:	Öğretmenin Adı Soyadı:	
ÖLÇÜTLER		PERFORMANS DÜZEYİ		
		Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
15.4	1. İŞ sağlığı ve güvenliği tedbirlerini aldı.			
	2. İŞ kıyafetlerini giydi.			
	3. Zapturapt için gereken hazırlıkları yaptı.			
	4. Kullanacağı ekipmanları hazırladı.			
	5. Hayvanın yaşına ve canlı ağırlığına göre yapılacak köreltme yöntemine karar verdi.			
15.4.1	1. Boynuz tomurcuğu etrafındaki tüyleri kesti.			
	2. Boynuz köreltme kimyasalını canlı dokuya zarar vermeden uyguladı.			
15.4.2	1. Sedatif ilacı veteriner hekim kontrolünde uygun dozda ve yöntemle uyguladı.			
	2. Elektrokoteri kullanıma hazırladı.			
	3. Elektrokoter ile koterizasyonu sağlayarak antibakteriyel sprey uyguladı.			
	4. Veteriner hekim kontrolünde uygun dozda ve yöntemle ağrı kesici ilaç uygulaması yaptı.			
	5. Buzaağının uyanmasını ve yeme içme faaliyetlerini takip etti.			
15.4.3	1. Sedatif veya lokal anestetik ilaç uygulamasını veteriner hekim kontrolünde yaptı.			
	2. Olası kanamalar için gerekli dağlama materyalini hazırladı.			
	3. Gıgli teli ile boynuzu uygun yerden kesti.			
	4. Kanamayı uygun Şekilde durdurarak antibakteriyel sprey uyguladı.			
	5. Veteriner hekim kontrolünde uygun dozda ve yöntemle ağrı kesici ilaç uygulaması yaptı.			
	6. Uygulamadan sonra tüm malzemeleri ekipman çantasına uygun Şekilde yerleştirdi.			
		TOPLAM		
		GENEL TOPLAM		
Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/48" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.				
ÖNEMLİ NOTLAR				



15.5. GAGA KESİMİ

▼ Amaç

Gaga kesimi yapmak.

🩹 Kullanılacak Araç Gereç

Koruyucu tek kullanımlık tulum, eldiven, maske, gaga kesimi makası (Görsel 15.44), dağlama için ince metal çubuk, 6-10 günlük civcivler

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

- ✓ Kişisel koruyucu donanımlarınızı (tulum, önlük vb.) giyiniz.
- ✓ Kullanılacak malzemeleri temiz ve kolay ulaşabileceğiniz bir masanın üzerinde hazır bulundurunuz.

⚠️ Gaga kesimi esnasında meydana gelen kanamaları durdurmak için kullanılacak dağlama materyali önceden ısıtılmalıdır.

⚠️ Kanamaları azaltmak için gaga kesiminden 2 gün önce hayvanların sularına K vitamini takviyesi yapılmalı, kesimden 2 gün sonra kadar da devam edilmelidir. Gereken durumlarda içme suyuna C vitamini takviyesi de yapılabilir. Gaga kesiminden önce hayvanların aç olması gerekmektedir. Kesimden sonra ise vakit kaybetmeden yem yemeleri ve su içmeleri sağlanmalıdır.



Görsel 15.44: Gaga kesme makası

📌 Uygulama Adımları

1. Civcivi sırt kısmından kavrayarak avucunuzun içine alınız ve boyun kısmını baş ve işaret parmaklarınızın arasına alınız.
2. Diğer elinize kesim yapacağınız makası alınız ve hareket etmemesi için elinizin dış kısmıyla civcivin ayaklarını destekleyiniz.
3. Üst gaga burun deliklerinin yaklaşık 1,5-2 mm altından kesilir.
4. Kanama meydana gelirse önceden ısıtılmış hâlde hazır bulundurduğunuz dağlama materyalini 2 saniye süreyle kanayan bölgenin üzerine tutunuz.
 - ⚠️ Kanayan bölgenin üzerine dağlama çubuğunun uzun süre bastırılması stres ve yanıklara yol açabilir. Bölgeye aralıklı olarak ikişer saniye süreyle kanama durdurulana kadar sürülmesi yeterlidir.
 - ⚠️ 6-10 günlük civcivlerde yapılan gaga kesimi işleminden sonra biçimsiz uzama gözlenirse civcivler 10 ila 14 haftalıkken tekrar gaga kesimi yapılarak gaga düzeltilmelidir.



Bilgi Bankası

Yumurtacı Tavuklarda Gaga Kesimi Yapılmaksızın Yaralayıcı Gagalamaların Görölme Şiddeti ve Yaygınlığının Azaltılması

Yumurtacı tavuklarda tüyler, kloaka ve kanibalistik gagalama ile kuyruk tüyü çekme davranışlarını tanımlamak için kullanılan yaralayıcı gagalamaların Şiddeti çok hafif birkaç tüy çekiminden kanibalizm ve ölüme yol açacak kadar önemli olabilir. Kafeste yetiştirilen tavuklarda görölse de, kanibalizm ve buna bağlı ölümler derin altlık, ızgara altlık gibi kapalı sistemler ile kuŐluklu ve serbest dolaşım-
lı-free range gibi alternatif sistemlerde daha fazla karŐılaŐılmaktadır. Kötü huylu yaralayıcı gagalama davranışları acı, ağrı, stres ve yaralanmalara yol açıp hastalıklara yakalanma riskini artırmaktadır. Aynı zamanda yumurta verimi ve yemden yararlanma yeteneğini düşürdüğünden yaralayıcı gagalamalar hayvan refahı ve üretim ekonomisini olumsuz yönde etkilemektedir. Günümüz yumurta üretiminde tavuklarda tüy çekme ve gagalamayı önlemek için gaga kesimi ve düşük aydınlatma yoğunluğu yaygın olarak kullanılsa da her iki yöntemde hayvan refahına uygun olmadıkları için eleŐtirilmektedir. Gaga kesimi bazı Avrupa ülkelerinde hali hazırda yasak olup, diğerlerinde ise 2011 yılında yasaklanması beklenmektedir. Gaga kesimi yasağı ve 2012 yılında baŐlayacak kafeste yumurta üretimi yasağı ile birlikte tavukçulukta yaralayıcı tüy çekme ve kanibalizm vakalarında önemli bir artış beklenmektedir. (...) (<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/144422>, Erişim tarihi ve saati: 16.07.2021/22.30, metnin aslına sadık kalınmıştır.)

ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU			
KONU: 15.5. GAGA KESİMİ		2 Ders Saati	
Öğrencinin Adı Soyadı:		Tarih:	
Sınıfı:	Okul No:	Öğretmenin Adı Soyadı:	
ÖLÇÜTLER	PERFORMANS DÜZEYİ		
	Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
15.5	1. Gaga kesimi öncesi iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini aldı.		
	2. Uygulamadan önce malzemeleri hazırladı.		
	3. Cıvcivi uygun Şekilde zapturapt altına aldı.		
	4. Gaga kesimini yaptı.		
	5. Gagada oluşan kanamayı durdurdu.		
TOPLAM			
GENEL TOPLAM			
Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağlı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/15" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.			
ÖNEMLİ NOTLAR			



15.6. KIRKIM İŐLEMI

▼ Amaç

Kirkimda kullanılacak malzemeleri hazırlamak ve kirkim yapmak.

📦 Kullanılacak Araç Gereç

Tulum veya önlük, çizme, eldiven, balya ipi veya urgan, koyun kirkma makası ya da elektrikli koyun kirkma makinesi, makine yağı, 2 m x 2 m ebatlarında branda, renk vermeyen (tercihen beyaz renkli) çuval

📅 Uygulama Öncesi Hazırlık

⚠️ Ülkemizde koyun kirkımı batı ve güney bölgelerde nisan ayının sonlarında başlarken iç ve güney kesimlerde mayıs ayı ortasında başlar. Kirkim zamanını belirlerken bölgedeki hava sıcaklığına, yağış durumuna, gece ile gündüz arasındaki sıcaklık farklarına dikkat edilmesi gereklidir.

⚠️ Kirkimdan 12-24 saat önce koyunlar aç bırakılmalıdır. Böylece kirkim yapılırken hayvanın sağdan sola çevrilmesi işlemi sonucunda oluşabilecek bağırsak düğümlenmesi, periton (karın iç zarı) sıkışması ve mide dönmesi gibi risklerin önüne geçilecektir.

☑️ Kişisel koruyucu donanımlarınızı (tulum, çizme vb.) giyiniz.

☑️ Koyun kirkımının yapılacağı alanı belirleyiniz.

⚠️ Özellikle büyük sürülerde kirkim yaparken bekleme alanının fazla kalabalık olmamasına dikkat ediniz. Zayıf, hasta, ileri gebe vb. fizyolojik durumu hassas olan hayvanları ayırınız. Böylece sürüde strese ve korkuya bağlı ezilme, sakatlanma vb. durumların önüne geçilecektir.

☑️ Sert ve temiz ağıl zeminine brandayı seriniz.

☑️ Elektrikli kirkim makinesi ile çalışıyorsanız makine bıçaklarına yağ sürünüz.

☑️ Kirkim yapılacak koyunu zapturapt önlemlerini alarak brandanın üzerine getiriniz.

☑️ Kitabınızın 6.1.2. "Koyun ve Keçileri Yatırarak Sabitleme" konusunda anlatıldığı üzere hayvanı sağ tarafının üzerine yatırınız ve sağ arka ayak ile ön ayakları birlikte bağlayınız.

⚠️ Kirkim için yakalama, yatırma ve bağlama işlemleri, koyunlarda stres yaratır. Bu açıdan hayvan refahına dikkat edilmelidir.

↓ 1 Uygulama Adımları

1. El ayanızla makinenin bıçaklarının baktığı yönün tersi yönünde bastırarak deriyi gerdiriniz.

2. Sol arka ayağı elinize alınız ve makineyi deriye dik ya da paralel olmayacak şekilde yönlendirerek kirkıma başlayınız.

3. Sol arka bacağın üzerindeki ve bacağın iç tarafındaki yapağıyı kirkınız.

⚠️ Bacağın iç tarafında dişilerde meme, erkeklerde testis çevresindeki derinin üzerindeki yapağıyı kirkarken bu bölgelerin hassas olduğunu unutmayınız. Bıçakların deri kıvrımlarına göre yönlendirilmemesinin yaralanmalara neden olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

4. Sol arka kalça bölgesindeki yapağıyı kirkınız.

5. Sırayla sol taraftaki karın, karın altı, göğüs kafesi ve boyun bölgesindeki yapağıyı kirkınız.

6. Baş bölgesindeki yapağıyı kirkınız.



A Kafa bölgesindeki, göz ve kulak etrafındaki yapağılar kırılırken dikkatli olunmalıdır. Bıçakların göz içine kulağın kafatası ile birleşen deri kısmına kaçırılması yaralanmalara neden olabilir.

7. Hayvanı çevirerek sol tarafa yatırınız ve ayaklardaki bağı çözünüz.
8. Boyun, göğüs ve karın bölgesindeki kalan yapağuları kırınız.
9. Ön bacaklar ile sağ arka bacakların iç kısımlarındaki ve sağ kalça bölgesindeki yapağuları kırınız.
10. Kırkım işleminin bittiğinden emin olduğunuzda koyunu serbest bırakınız.
11. Yapağıyı bütün (gömlek) hâlinde yere seriniz ve temiz kısmı içe, kirlî kısmı dışa bakacak şekilde katlayarak rengi çıkmayan (tercihen beyaz renkli) bir çuvalın içine yerleştiriniz.
12. Tüm koyunlara kırkım uygulaması yapıldıktan sonra yapağuları çuvalların içinden çıkarınız ve birkaç kez silkiniz.
13. Yapağı gömleklerini temiz bir alana seriniz ve iç kısımlarındaki nemin kurumması için iki gün boyunca havalandırınız.



Sıra Sizde

Yapağının keçeleşmesini, yapağıda bulunabilecek yabancı maddeleri ve tekstil sanayisinde kullanılacak yapağuların hangi kriterlere göre seçildiğini araştırarak edindiğiniz bilgiler ile sunum hazırlayınız ve sınıfta paylaşınız.

ÖĞRENCİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU			
KONU: 15.6. KIRKIM İŞLEMİ			4 Ders Saati
Öğrencinin Adı Soyadı:		Tarih:	
Sınıfı:	Okul No:	Öğretmenin Adı Soyadı:	
ÖLÇÜTLER	PERFORMANS DÜZEYİ		
	Yaptı (3)	Kısmen Yaptı (2)	Yapamadı (1)
15.6	1. Kırkımdan önce iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini aldı.		
	2. Kırkımın yapılacağı alanı belirledi.		
	3. Ekipman ve malzemeleri hazırladı.		
	4. Koyunun ayaklarını bağlayarak zapturapt altına aldı.		
	5. Kırkım esnasında meme, testis, göz ve kulak bölgelerindeki hassas deri kıvrımlarına dikkat ederek kırkım yaptı.		
	6. Yapağı gömleklerini doğru şekilde katlayarak çuvallara yerleştirdi.		
	7. Tüm koyunların kırkım işlemi bittikten sonra yapağı gömleklerini, hazırladığı alana sererek dinlendirdi.		
TOPLAM			
GENEL TOPLAM			
Sınıf mevcudu, süre vb. koşullara bağılı olarak ölçütler yeniden düzenlenebilir. Değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan, ölçüt sayısının 3 (en yüksek performans düzeyi puanı) ile çarpımına eşittir. "(Toplam puan x 100)/21" formülü kullanılarak elde edilen puan, 100 üzerinden puanlamaya dönüştürülebilir.			
ÖNEMLİ NOTLAR			



KAYNAKÇA

- Akçapınar, H. (2000). *Koyun Yetiştiriciliği*. (2.Baskı). Süt Hayvancılığı Eğitim Merkezi Yayınları. Ankara: İsmat Matbaacılık
- Akçapınar, H., Özbeyaz, C. (1999). *Hayvan Yetiştiriciliği Temel Bilgileri*. Ankara
- Aksoy, G., Biricik, H., Fidan, A. (2018). *Hayvan Kurtarma*. Ankara
- Aksoy, F. T. (1994). *Tavuk Yetiştiriciliği*. Ankara Üniversitesi, Zootekni Anabilim Dalı. Şahin Matbaası, Ankara
- Arda, M. (2000). *Temel Mikrobiyoloji*. Genişletilmiş İkinci Baskı, Medisan Yayın Serisi No 46, Ankara
- Arpacık, R. (1999). *At Yetiştiriciliği*. Ankara: Şahin Matbaası.
- Aytuğ, C.N., Karaman, M. (1996). *Koyunculuk Bakım-Besleme ve Hastalıkları El Kitabı*. TOPKİM A.Ş. Araştırma Grubu Eğitim Yayını. Taç Ofset Matbaacılık, İstanbul.
- Batmaz, H. (2020). *Siğirilerin İç Hastalıkları: Semptomdan Tanıya Tanıdan Sağaltıma*. 4. Baskı Nobel Tıp Kitabevi. Ankara.
- Batmaz, H., Türkmen, İ.İ., Gümen, A., (2015). *Siğirilerde Sürü Sağlığı ve Yönetimi*. 1. Baskı Alfa Aktüel Yayınları Bursa.
- Bilal, T. (2013). *Siğir Hastalıkları*. 1.Baskı Nobel Tıp Kitabevi. İstanbul.
- Çopur, G. (2004). *Damızlık Yetiştiriciliğinde Kuluçka Aksaklıkları (Derleme)*, Hayvansal Üretim 45 (1): 31-35.
- Demirtürk, N. (2007). *Dezenfektan ve Antiseptiklerin Sterilizasyon Amacıyla Kullanımı*. 5. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi (111-119)
- Dezenfeksiyon, Antisepsi, Sterilizasyon Rehberi*. (2019). Dezenfeksiyon, Antisepsi, Sterilizasyon (Das) Derneği. ISBN: 978-605-80145-0-3
- Erensayın C. (2000). *Bilimsel-Teknik-Pratik Tavukçuluk Et Tavukçuluğu ve Kuluçka* 1. Cilt 2. Baskı, Ankara.
- Ergün, A., Tuncer, Ş.D., Çolpan, İ., Yalçın, S., Yıldız, G., Küçükersan, K., ... Saçaklı, P. (2017). *Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları*. Ankara: Kardelen Ofset
- Filinte, G.T., Akan, M., Filinte, D., Gönüllü, M.E., Aköz, T. (2010) *Gluteal Enjeksiyonlar; Düşündüğümüz Kadar Masum Mu?*. Olgu Sunumu Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi, J Kartal Tr;Xxi (2): 89-93.
- Güleç, E. (2006). *Ata Nasıl Binilir*. (3.Baskı). Ankara.
- Hayat, A. (2013). *Atlarda Yanlış Besleme Sonucu Topallığa Sebep Olan Hastalıklar*. Harran Üni. Vet Fak Derg, 2(1) 54-60.
- İzci, C. (2018). *Siğirilerde Ayak Hastalıkları ve Topallık Kontrolü*. Elazığ: Medipress Yayıncılık.
- Kaymakçı, M. (2009). *Koyun Yetiştiriciliği El Kitabı*. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi. İzmir: Hasad Yayıncılık.
- Kaymakçı, M. (2016). *İleri Koyun Yetiştiriciliği*. İzmir, İzmir İli DKKYB Yayınları.
- Kellems, O. R., Church, D. C. (2006). *Livestock Feeds and Feeding*. Prentice Hall, New Jersey.
- Küçük, O. (2013). *Pratik Buzağı, Düve, Süt Siğiri ve Besi Siğiri Beslenmesi*. Verda Yayıncılık. Kayseri.
- MEB, (2020). *Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü, Hayvan Yetiştiriciliği ve Sağlığı Alanı Çerçeve Öğretim Programı*. Ankara.
- Mera Yönetmeliği*. Mevzuat Bilgi Sistemi. Resmi Gazete 31.07.1998, Sayı: 23419.
- Ormanlarda Ve Orman İçinde Bulunan Otlak, Yayla ve Kışlaklarda Hayvan Otlatılmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik*. Orman Mühendisleri Odası, (Rg.11.07.2012, 28350).
- Özdemir, E., Poyraz, Ö. (1996). *Kuluçka Hijyeni (Derleme)*, Lalahan Hay. Arat. Enst. Derg. 36 (1) 101-117.
- Özdemir, S.B., Özdemir, B., Özakar İlday, N. (2020). *Atatürk Üniversitesi Dış Hekimliği Fakültesi Birinci ve Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Ağız ve Diş Sağlığı Konusundaki Bilgi Düzeylerinin Karşılaştırılması*. Uluslararası Dış Hekimliği Bilimleri Dergisi/Journal Of International Dental Sciences, 6 (1), S:32-37.
- Wanamaker, B.P., Massey, K.I., (2015). *Applied Pharmacology for Veterinary Technicians*, Fifth Edition, by Saunders, an Imprint of Elsevier Inc.
- Yakan, A. (2012). *Koyun ve Keçilerde Süt Verim Kontrol Yöntemleri ve Laktasyon Süt Veriminin Hesaplanması*, Avkae Dergisi, 2, 18-23.
- Yücel, R. (1985). *Veteriner Özel Cerrahi*. Kocaeli, Pethask Veteriner Hekimliği Yayınları.
- Yücel, R., Özsoy, S. (2004). *Evcil Hayvanlarda Ayak Hastalıkları*. Ankara, Teknik Yayınları.

GENEL AĞ KAYNAKÇASI

- Açıkgöz, Z., Kırkpınar, F. (2017). *Etlik Piliç Üretiminde Erken Dönem Besleme Uygulamaları*. Ege Üni. Ziraat Fak., Zootekni. Hayvansal Üretim 58 (1): 66-73 <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/376594>, (Erişim tarihi ve saati: 08.07.2021/22.16)
- Akdağ, C., Akal, E. (2018). *Current Approaches In Control Of Reproduction On The Sheep*. J. Anim. Prod., 2018, 59 (2):65-75, DOI: 10.29185/hayuretim.446788 <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/604702> (Erişim tarihi ve saati: 11.07.2021/00.26)
- Aktaş, A.H. *Koyunların Beslenmesi*. Bahri Bağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü Konya, Tarım ve Orman Bakanlığı. <http://albinacmsfile.albinasoft.com/Dosyalar/61/289/LK289D110022016171707063.pdf> (Erişim tarihi ve saati: 11.07.2021/23.50)
- Albay, A. (2005). *El Antiseptiklerinde Cilt Koruyucu Maddeler: Katkıları Nelerdir? Antiseptik Etkinliğinde Değişiklik Yapar mı? El Antiseptiklerinde Kombinasyonlar: Farkları Nelerdir?* 4. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi (41-58) <https://www.das.org.tr/kitaplar/kitap2005/6-05.pdf> (Erişim tarihi ve saati: 07.05.2021/12.50)





- Antalyalı, A.A. (2007). *Avrupa Birliği ve Türkiye'de Hayvan Refahı Uygulamaları*. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Dış İlişkiler ve Avrupa Birliği Koordinasyon Dairesi Başkanlığı AB Uzmanlık Tezi. Ankara. <https://www.tarimorman.gov.tr/ABDGM/Belgeler/%C4%B0DAR%C4%B0%20%C4%B0%C5%9ELER/uzmanl%C4%B1k%20Tezleri/AhmetAntalyali.pdf> (Erişim tarihi ve saati:22.02.2022/23.31)
- Ameliyathane Sterilizasyon Dezenfeksiyon. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi. https://avys.omu.edu.tr/storage/app/public/dis_hekimligi/43/DHF_313_B-6%20Ameliyathane%20sterilizasyon%20dezenfeksiyon.ppt (Erişim tarihi ve saati: 10.07.2021/22.35)
- Arıtürk, E, Ergün, A., Yalçın, S. (1986) *Tavuk ile Çevre Isısı Arasındaki İlişki*. Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Derg. 26 (1-4) 42-52 <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/543550>, (Erişim tarihi ve saati: 26.08.2021/01.55)
- Aviagen, *ROSS Broyler Cep Kitapçığı (2015)*. http://tr.aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/TR_TechDocs/Ross-Broiler-Pocket-Guide-2015-TR.pdf, (Erişim tarihi ve saati: 02.09.2021/01.55)
- Aviagen, *Kuluçka, Nasıl yapılır? Aviagen Hatchery How Summary-1to11-TR17.pdf*, (Erişim tarihi ve saati: 07.07.2021/03.13)
- Aviagen, *ROSS Broyler Sevk-İdare El Kitabı*. http://tr.aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/TR_TechDocs/RossBroilerHandbook2014-TR.pdf, (Erişim tarihi ve saati: 18.07.2021/08.03)
- Aygün, A. (2007). *Farklı Yumurtacı Hibritlerin, Yem Çekmeli ve Çekmesiz Zorlamalı Tüy Dökümü Programlarına, Yumurta Verim ve Kalite Performansları Bakımından Tepkileri Üzerine Araştırmalar*. <https://9lib.net/document/7qv8vxrz-yumurtaci-hibritlerin-cekmesiz-zorlamali-programlarına-performansları-bakımından-arastirmalar.html>, (Erişim tarihi ve saati: 20.07.2021/17.15)
- Balabanlı, C., Türk, M., Yüksel, O. (2009). *Erozyon ve Çayır-Mera İlişkileri*. Türkiye Ormanlık Dergisi, 6 (2) , 23-34 . <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tjf/issue/20885/224288> (Erişim tarihi ve saati 15.06.2021/15.00)
- Bilgin, E. *Sterilizasyon ve Dezenfeksiyon*. Ondokuz Mayıs Üni. Sağlık Hiz. MYO. Dişçilik Hizmetleri Bölümü/Ağız ve Diş Sağlığı Programı. [https://avys.omu.edu.tr/storage/app/public/elif.bilgin/107971/STER%C4%B0L%20-%20\(6\).hafta.pdf](https://avys.omu.edu.tr/storage/app/public/elif.bilgin/107971/STER%C4%B0L%20-%20(6).hafta.pdf) (Erişim tarihi ve saati: 10.07.2021/22.10)
- Bilici, S., İrmak, H., Buzgan, T. (2008). *Sağlık Personeline Yönelik El Yıkama ve El Dezenfeksiyonu Rehberi*. <https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Yeterli-ve-Dengeli-Beslenme/Besin-Guvenligi-ve-Hijyen/Saglik-Personeline-Yonelik-El-Yikama-ve-El-Dezenfeksiyonu-Rehberi.pdf> (Erişim tarihi ve saati: 01.05.2021/03.04)
- Bingöl, N. *Asepsi ve Antisepsi İlkeleri*. Ankara Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu. <https://acikders.ankara.edu.tr/mod/resource/view.php?id=148343> (Erişim tarihi ve saati: 04.05.2021/15.21)
- Black, L. L., Gaynor, J. et al. (2008). *Effect of Intraarticular Injection of Autologous Adipose-Derived Mesenchymal Stem and Regenerative Cells on Clinical Signs of Chronic Osteoarthritis of the Elbow Joint in Dogs*. Veterinary Therapeutics • Vol. 9, No. 3, Fall. https://www.researchgate.net/publication/23468223_Effect_of_Intraarticular_Injection_of_Autologous_Adipose-Derived_Mesenchymal_Stem_and_Regenerative_Cells_on_Clinical_Signs_of_Chronic_Osteoarthritis_of_the_Elbow_Joint_in_Dogs, (Erişim tarihi ve saati: 03.07.2021/23.37)
- Bozkurt, Z. (2018). *Nakil Sirasında Tavukların Korunmasına İlişkin Avrupa Birliği Standartları ve Türkiye'nin Topluluk Mevzuatına Uygunun Değerlendirilmesi*. Afyon Kocatepe Üni., Veteriner Fak., Zootekni Anabilim Dalı <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/516623>, (Erişim Tarihi ve Saati: 05.07.2021/23.21)
- Bulaşıcı Hayvan Hastalıkları ile Mücadelede Temizlik ve Dezenfeksiyon Uygulama Talimatı*. https://www.tarimorman.gov.tr/Belgeler/Mevzuat/Talimatlar/gkgm/bulasici_hayv_hast_mucadele_uygulama.pdf (Erişim tarihi ve saati: 20.04.2021/15.05)
- Buzağı Bakım ve Beslenmesi*. Ankara <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/etae/Belgeler/EgitimBrosur/87-ciftcibro.pdf> (Erişim tarihi ve saati: 03.09.2021/22.35)
- Buzağı Bakım ve Beslenmesi*. Ankara. https://www.tarimorman.gov.tr/HAYGEM/Belgeler/Hayvanc%C4%B1l%C4%B1k/B%C3%BCy%C3%BCkba%C5%9F%20Hayvanc%C4%B1l%C4%B1k/2017%20Y%C4%B1l%20Kitab%C4%B1/Buzagi_Bakim_Beslenmesi.pdf (Erişim tarihi ve saati: 31.08.2021/10.06)
- Buzağı Yetiştiriciliğinde Temel Sağlık İlkeleri ve Sürü Yönetimi Programı*. https://www.tigem.gov.tr/WebUserFile/DosyaGaleri/2021/3/03705c2f-8be1-40e1-8a18-c285787022de/dosya/Buza%C4%9F%C4%B1%20Kitab%C4%B1_..pdf
- Candevir Ulu, A. (2018). *Malzeme Transferi ve Paketleme Neden Önemli? 7.Türkiye EKMUD Uluslararası Kongresi*. <https://ekmud.org.tr/sunum/indir/1066-dezenfeksiyon-kursu-oturum-2-malzeme-transferi-ve-paketleme-neden-onemliquestion> (Erişim tarihi ve saati: 10.07.2021/21.50)
- Cilt Antiseptisi Talimatı*. İ.Ü.Cerrahpaşa Tıp Fak. Hastane İnfeksiyon Kontrol Komitesi. <https://cdn.istanbul.edu.tr/statics/cerrahpaşa.istanbul.edu.tr/wp-content/uploads/2013/11/8-Cilt-Antiseptisi-Talimatı.pdf> (Erişim tarihi ve saati: 01.06.2021/23.12)
- Cilt Bakımı, El ve Ayak Bakımı, Tırnak Bakımı Uygulamaları*. Ankara Üniversitesi <https://acikders.ankara.edu.tr/mod/resource/view.php?id=119949>, (Erişim tarihi ve saati: 11.02.2021/12.30).
- Çamaşır Suyu ve Klor Tablet Kullanım Broşürü*. (2013). Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Enfeksiyon Kontrol Komitesi. <http://www.hastane.selcuk.edu.tr/dosyalar/enfeksiyon/camasirsuyu.pdf> (Erişim tarihi ve saati: 20.04.2021/15.34)
- Çayır Mera Islahı*. <http://www.bingol.edu.tr/documents/%C3%87AYIR%20MERA%20ISLAHI.pdf> (Erişim tarihi ve saati: 30.04.2021/15.55).
- Çayır Mera Yem Bitkileri*. <http://www.bingol.edu.tr/documents/Tarla%20Bitkileri.pdf> (Erişim tarihi ve saati 25.05.2021/12.20).



- Çayır Mera Yönetimi. <https://acikders.ankara.edu.tr/course/view.php?id=1760> (Erişim tarihi ve saati: 30.04.2021/16.20).
- Çetin, Ö. *Kasaplık Hayvanların Sınıflandırılması ve Besi Durumunun Saptanması*. İstanbul Üniversitesi. <https://cdn.istanbul.edu.tr/FileHandler2.ashx?f=kasaplik-hayvanlarin-siniflandirilmasi-ve-besi-durumunun-saptanmasi.pdf> (Erişim tarihi ve saati: 02.08.2021/15.37)
- Çiftçi, A. *Kanatlı İşletmelerinde Dezenfeksiyon*. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Veteriner Fakültesi <https://avys.omu.edu.tr/storage/app/public/aciftci/131522/14U.pdf> (Erişim tarihi ve saati: 08.05.2021/17.45)
- Çöven, F. *Kanatlı Aşılı ve Aşılama Metotları*. Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsü Bornova, İzmir. <https://vetkontrol.tarimorman.gov.tr/bornova/Lists/SolMenu/Attachments/90/ppkanatliasi.pdf>, (Erişim tarihi ve saati: 16.09.2021/19.17)
- Çözelti Hazırlama. Karadeniz Teknik Üniversitesi https://www.ktu.edu.tr/dosyalar/eee_029c5.pdf (Erişim tarihi ve saati: 01.04.2021/01.30)
- Dairy Beef Production Systems (2020)*. Agriculture and Horticulture Development Board (AHDB) Stoneleigh Park Kenilworth Warwickshire CV8 2TL https://projectblue.blob.core.windows.net/media/Default/Beef%20&%20Lamb/DairyBeefProdMan_236x166_241120_WEB-1.pdf (Erişim tarihi ve saati: 26.08.2021/17.25)
- Damara Hava Girmesi ve Sonuçları*. <https://hemsirelikuyukseklisans.blogspot.com/2019/08/damara-hava-girmesi-ve-sonuclari.html>, (Erişim tarihi ve saati: 31.07.2021/01.55)
- Demet, Ö. (1990). *Formaldehit Etken Madde Esasına Dayanan ve Hayvan Barınaklarında Sürekli Kuru Dezenfeksiyonda Uygun Katı Dezenfektan İlaç Şekilleri Üzerine Araştırmalar*. Ankara Üni. Veteriner Fak. Derg. 37(3): 561 -573 <http://vetjournal.ankara.edu.tr/tr/download/article-file/1464518> (Erişim tarihi ve saati: 08.05.2021/18.20)
- Demirci, M. (2010). *Süt İşletmelerinde Temizlik ve Dezenfeksiyon*. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 14 (3-4) <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/35083> (Erişim tarihi ve saati: 22.05.2021/23.12)
- Dış Hastalıkları, Klinik Hizmetleri Zapturapt Ders Notları*. https://ckarataymtal.meb.k12.tr/meb_iys_dosyalar/42/25/965057/dosyalar/2018_05/29082543_03032816_dYhas.kl.hz.zapturaptdersnotlarY.pdf (Erişim tarihi ve saati: 25.05.2021/00.17)
- Dış Fırçalama Teknikleri (Yetişkin)*. Sağlıkım Halk Sağlığına Yönelik Bilgiler. <https://sagligim.gov.tr/agiz-dis-sagligi/dis-fircalama-teknikleri-yetiskin.html>, (Erişim tarihi ve saati:12.02.2021/23.30).
- Doğru El Yıkama ve Eldiven Kullanımını Bildirme*. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Hastane Enfeksiyon Kontrol Komitesi <http://cerrahpasa.istanbulc.edu.tr/wp-content/uploads/2013/11/hekk-el-yikama-brosuru.pdf>, (Erişim tarihi ve saati: 10.02.2021/11.00).
- Dolapçı, İ. (2016). *Sterilizasyon ve Dezenfeksiyon*. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji ABD. <https://dSPACE.ankara.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/20.500.12575/41248/STER%C4%B0L%C4%B0ZASYON%20VE%20DEZENFEKS%C4%B0YON.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (Erişim tarihi ve saati: 28.04.2021/18.14)
- Dölen, E. (2010). *Bunsen Beki ve Spektral Analizin Doğuşu ve Türkiye'de Tanıtılması*. Osmanlı Bilimi Araştırmaları XI/1-2 (2009-10) <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/13161> (Erişim tarihi ve saati: 16.07.2021/22.32)
- El ve Tırnak Temizliği Bakımı*. Bilkent Üniversitesi. <https://w3.bilkent.edu.tr/www/saglik-merkezi/genclik-danisma-birimi/saglikli-yasam-onerileri/el-ve-tirnak-temizligi-ve-bakimi/>, (Erişim tarihi ve saati: 11.02.2021/10.30)
- El Yıkama Becerisi ve Eldiven Giyme Çıkarma*. Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi http://www.tip.duzce.edu.tr/Dokumanlar/tip/4fe-2d36e-0d9b-452c-846d-268bb46a6726_elyikama.pdf, (Erişim tarihi ve saati: 10.02.2021/08.50)
- El Yıkama Tekniği. TC Sağlık Bakanlığı Covid 19 Bilgilendirme Platformu 2020*. <https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66456/el-yikama-teknigi.html>, (Erişim tarihi ve saati: 09.02.2021/ 10.10)
- Elektronik Kimliklendirme Uygulama Kılavuzu*. https://www.tarimorman.gov.tr/GKGM/Belgeler/Veteriner%20Hizmetleri/HayvanSagligi/Elektronik_Kimliklendirme_Uygulama_Kilavuzu.pdf (Erişim tarihi ve saati: 02.02.2021/ 00.17)
- Elimizden Gelen El Yıkamak*. http://tip.kocaeli.edu.tr/docs/todup/todup11-12/A3_GrupHygia_ElimizdenGelenElYikamak.pptx, (Erişim tarihi ve saati: 09.02.2021/09.00)
- Engin, A., Kurukahvecioğlu, O. *Cerrahide Deri Antiseptisi*. Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı. http://www.hastaneinfeksiyonlaridergisi.org/managete/fu_folder/1998-03/html/1998-2-3-131-142.htm (Erişim tarihi ve saati: 05.05.2021/19.43)
- Erbil, H.(2005). *Yıkayıcı-Dezenfektörler ile Temizleme-Dezenfeksiyon İşlemleri*. <https://www.das.org.tr/kitaplar/kitap2005/31-05.pdf> (Erişim tarihi ve saati: 12.07.2021/ 00.23)
- Erol, S. (2009). *El Antiseptisi, Cerrahi El Antiseptisi El Hijyeninde Kullanılan Solüsyonlar ve Yumuşatıcılar*. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, 6. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi (443-453) <https://das.org.tr/kitaplar/kitap2009/pdf/443-453%20Serpil%20Erol.pdf> (Erişim tarihi ve saati: 01.05.2021/00.12)
- Ersöz, G. (2018). *Etkili Sterilizasyon İçin Önemli Adım: Dekontaminasyon-Dezenfeksiyon*. 7.Türkiye EKMUD Uluslararası Kongresi. <https://www.ekmud.org.tr/sunum/indir/1068-dezenfeksiyon-kursu-oturum-2-etkili-sterilizasyon-icin-onemli-adim-dekontaminasyon-dezenfeksiyon> (Erişim tarihi ve saati: 10.07.2021/21.48)
- Ertuğrul, M. *Küçükbaş Hayvan Yetiştirme (Koyun Yetiştirme, Kuzu Büyütme)*. Ankara Üniversitesi https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/110470/mod_resource/content/0/5.%20HAFTA.pdf (Erişim tarihi ve saati: 02.08.2021/15.30)
- Eryılmaz, E., Akin A. (2008). *Dezenfeksiyon ve Antiseptisi*. Ankara Ecz. Fak. Dergisi, 37 (4) 311-331 <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/424375> (Erişim tarihi ve saati: 23.05.2021/20.02)





- Farmakoloji-İlaç Bilimi*. https://cdn.istanbul.edu.tr/FileHandler2.ashx?f=ou--veteriner-farmakoloji_je-giris-ve-ilac-kavrami.pdf (Erişim tarihi ve saati: 07.08.2021/03.13)
- Filazi, A., Tümay H. C. (2020). *Veteriner Hekimlikte Kulak, Burun, Boğaz Alanında Kullanılan Antiseptikler*. Türk Tarım- Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi. 8(5):1083-1089. https://www.researchgate.net/publication/341744313_Veteriner_Hekimlikte_Kulak_Burun_Bogaz_Alaninda_Kullanilan_Antiseptikler (Erişim tarihi ve saati: 05.05.2021/01.20)
- Gebe Düve ve İneklerin Bakım ve Beslenmesi (2013)*. <https://isparta.tarimorman.gov.tr/Belgeler/Bas%C4%B1%C4%B1%20Yay%C4%B1nlar%C4%B1m%C4%B1z/Lifletler/Gebe%20%C4%B0neklerin%20Bak%C4%B1m%20ve%20Beslenmesi.pdf> (Erişim tarihi ve saati: 29.08.2021/12.35)
- Genç, M., Aslan, F. E. (2007). *Paketleme*. <https://www.das.org.tr/kitaplar/kitap2007/sunu/mukadder.genc-das-2007-sunu.pdf> (Erişim tarihi ve saati: 10.07.2021/21.52)
- Genel Mikrobiyoloji Uygulama Kılavuzu*. Sakarya Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü. <https://docplayer.biz.tr/20110326-Genel-mikrobiyoloji-uygulama-kilavuzu.html> (Erişim tarihi ve saati: 30.04.2021/03.15)
- Gök, Ş., Soysal, Z., Kulusayın, Ö. (1985). *Adli Tıp Açısından Post-Travmatik Embolizm III. Hava Embolizmi*. Journal of Forensic Medicine Adli Tıp Dergisi, 1(3): 291-303. https://jag.journalagent.com/adlitip/pdfs/ADLITIP_1985-291-303.pdf, (Erişim tarihi ve saati: 13.08.2021/13.13)
- Gökkuş, A. (2018). *Meralarımız ile İlgili Bir Değerlendirme*. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü-Çanakkale. Türktob Dergisi Sayı: 25. Sayfa: 6-8. <https://www.turktob.org.tr/dergi/makaleler/dergi25/6-8.pdf>. (Erişim tarihi ve saati 24.05.2021/20.30)
- Gözcelioğlu, B., (2014). *Balıklar Su İçer mi?* TÜBİTAK. <https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/makale/baliklar-su-icer-mi> (Erişim tarihi ve saati 26.06.2021/10.20).
- Günaydın, M. (2011). *Yeni Sterilizasyon Yöntemleri*. ANKEM Dergisi 2011;25(Ek 2):170-175 https://www.ankemderneği.org.tr/ANKEMJOURNALPDF/ANKEM_25_Ek2_170_175.pdf (Erişim tarihi ve saati: 27.07.2021/21.53)
- Gürler, B., Sultan, N., Saniç, A., Zencirlioğlu, D. (2006). *Dezenfeksiyon ve Sterilizasyon*. ANKEM Dergisi 2006;20(Ek 2):75-98. https://www.ankemderneği.org.tr/ANKEMJOURNALPDF/ANKEM_20_Ek2_76_83.pdf (Erişim tarihi ve saati: 01.05.2021/00.12)
- Hacıoğlu, M. *Sterilizasyon*. İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Farmasötik Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı <https://avesis.istanbul.edu.tr/resume/downloadfile/mayram.tuysuz?key=cbe1c9bc-b6d9-4d29-ab05-507782b273b9> (Erişim tarihi ve saati: 10.07.2021/22.06)
- Harmankaya, Ç. (2000). *Hastane Ortamında Sterilizasyon Uygulamaları*. Askeri Tıp Fakültesi, GATA Enfeksiyon Kontrol Komitesi Eğitim Dizisi Yayınları. <https://silo.tips/download/aetin-harmankaya-proftbptmgeneral-askeri-tp-fakltesi-dekan-tp-fakltesi-dekan> (Erişim tarihi ve saati: 11.07.2021/20.08)
- Hasıl ve Fermente Mısır Silajlarının Ham Besin Maddesi İçeriği ve Kalitesine Paketleme Basıncı ve Depolama Süresinin Etkileri*. <http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/15/1802/19035.pdf> (Erişim tarihi ve saati: 26.08.2021/16.30)
- Hastaya ve Hasta Sahibine Yaklaşım*. Kliniğe Girişin Temel İlkeleri, İstanbul Üniversitesi. https://cdn-acikogretim.istanbul.edu.tr/auzefcontent/20_21_Guz/clinige_girisin_temel_ilkeleri/11/index.html (Erişim tarihi ve saati: 28.05.2021/00.51)
- Havza ve Mera Amenajmanı*. <https://avys.omu.edu.tr/storage/app/public/cehil.ozdemir/126217/Havza%20ve%20Mera%20Amenajman%C4%B1%2012.%20hafta.pdf>, (Erişim tarihi ve saati: 30.04.2021/17.00).
- HAYGEM. *Küçükbaş Hayvancılık Keçi Yetiştiriciliği*. https://www.tarimorman.gov.tr/HAYGEM/Belgeler/Hayvanc%C4%B1%C4%B1k/K%C3%BC%C3%A7%C3%BCkba%C5%9F%20Hayvanc%C4%B1%C4%B1k/Ke%C3%A7i%20Yeti%C5%9Ftiricili%C4%B1%2020%20YILI/Keci_Yetistiriciligi.pdf (Erişim tarihi ve saati: 10.08.2021/00.34)
- HAYGEM. *Küçükbaş Hayvancılık Koyun Yetiştiriciliği*. https://www.tarimorman.gov.tr/HAYGEM/Belgeler/Hayvanc%C4%B1%C4%B1k/K%C3%BC%C3%A7%C3%BCkba%C5%9F%20Hayvanc%C4%B1%C4%B1k/Koyun%20Yeti%C5%9Ftiricili%C4%B1%2020%20YILI/Koyun_Yetistiriciligi.pdf (Erişim tarihi ve saati: 10.08.2021/00.35)
- Hayvan Besleme İlkeleri*. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi. https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/137232/mod_resource/content/0/Koyun%20ve%20ke%C3%A7ilerde%20besleme%20ilkeleri.12.%20hft.pdf (Erişim tarihi ve saati: 02.08.2021/15.35)
- Hayvan Kurtarma*. Afetzede Hayvanların Beslenmesi. https://www.researchgate.net/profile/Ismael-Bayram-2/publication/330354717_Afetzede_hayvanlarin_beslenmesi/links/5e539590458515072db7a832/Afetzede-hayvanlarin-beslenmesi.pdf, (Erişim tarihi ve saati: 01.06.2021/18.52)
- Hayvanlarımız Meraya Çıkmaya Hazır Mı?*. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Bayburt İl Tarım ve Orman Müdürlüğü <https://bayburt.tarimorman.gov.tr/Haber/495/Hayvanlarimiz-Meraya-Cikmaya-Hazir-Mi>, (Erişim tarihi ve saati: 30.04.2021/21.30).
- İlaç Uygulamaları ve Sıvı Tedavisi Hemşire Rehberi*. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık, Uygulama ve Araştırma Hastanesi Sağlık Hizmetleri Müdürlüğü, İY.RH.01. <https://www.hastane.ogu.edu.tr/article/download/p1chimd9jn1r2oh3s9gn1kc540c4.pdf?file=%C4%B0Y.RH.02%20%C4%B0LA%C3%87%20UYGULAMALARI%20VE%20SIVI%20TEDAVI%C4%B0S%C4%B0%20HEM%C5%9E%C4%B0RE%20REHBER%C4%B0.pdf>, (Erişim tarihi ve saati: 03.07.2021/13.33)
- İlaç ve İlaçla İlgili Genel Kavramlar*. https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/23604/mod_resource/content/0/%C4%B0la%C3%A7%20ve%20ila%C3%A7la%20ilgili%20genel%20kavramlar.pdf, (Erişim tarihi ve saati: 05.07.2021/05.05)
- İlaçların Etkilerini Değiştiren Faktörler*. <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:bCw9sbkhipcJ:https://avesis.istanbul.edu.tr/resume/downloadfile/tulbakir%3Fkey%3D7e696797-e17d-4509-9046-bd02fc3c168f+&cd=3&hl=tr&ct=clnk&gl=tr>, (Erişim tarihi ve saati: 22.06.2021/24.00)



- İlaçların Organizmaya Girişi Veriliş Yolları ve Emilim (Absorpsiyon, Rezorpsiyon)*. <https://cdn.istanbul.edu.tr/FileHandler2.ashx?f=tb--i-lacilarin-uygulanma-yollari.pdf>, (Erişim tarihi ve saati: 11.08.2021/15.31)
- İntravenöz İnfüzyon Uygulamalarının Tarihçesi*. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/614119>, (Erişim tarihi ve saati: 12.07.2021/16.38)
- Kadioğlu, H. H. (2004). *İlaç Enjeksiyonuna Bağlı Siyatik Sinir Yaralanması: Bir Komplikasyon Mudur? Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi*, 36: 65-70. https://www.eajm.org/content/files/sayilar/155/buyuk/pdf_EAJM_43.pdf, (Erişim tarihi ve saati: 23.07.2021/00.55)
- Kamanlı, S., Durmuş, İ. *Civciv Kalitesi Değerlendirme Yöntemleri ve Civciv Kalitesinin İyileştirilmesi Konusundaki Son Yaklaşımlar. Cilt 11, Sayı 1, Makale 5*. [https://arastirma.tarimorman.gov.tr/tavukculuk/Belgeler/web%20English%20Doc/journal%20\(Dergimiz\)/Dergimiz%20Cilt%2011%20Sayi%201/Cilt%2011%20sayi%201%20Makale%205%20Civciv%20Kalitesi%20De%20C4%9Ferlendirme%20Y%20C3%B6ntemleri%20ve%20Civciv.pdf](https://arastirma.tarimorman.gov.tr/tavukculuk/Belgeler/web%20English%20Doc/journal%20(Dergimiz)/Dergimiz%20Cilt%2011%20Sayi%201/Cilt%2011%20sayi%201%20Makale%205%20Civciv%20Kalitesi%20De%20C4%9Ferlendirme%20Y%20C3%B6ntemleri%20ve%20Civciv.pdf), (Erişim tarihi ve saati: 11.07.2021/09.17)
- Karadağ, A. (2005). *Otoklav ile Sterilizasyon*. 4.Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi. <https://www.das.org.tr/kitaplar/kitap2005/9-05.pdf>, (Erişim tarihi ve saati: 10.07.2021/21.54)
- Kaya, M. (2015). *Buzağılarda Boynuzsuzlaştırma Tekniklerine Bağlı Ağrı Düzeyinin ve Analjezik Uygulamasının Değerlendirilmesi*. Şanlıurfa: Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi Cilt 4, Sayı 1. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/308497> (Erişim tarihi ve saati: 25.5.2021/22.45)
- Kişisel Koruyucu Donanım Kullanımı*. <https://docplayer.biz.tr/108509219-Kisisel-koruyucu-donanim-kullanimi-kisisel-koruyucu-ekipmanlar.html>, (Erişim tarihi ve saati: 19.07.2021/01.39)
- Kliniğe Girişin Temel İlkeleri*. https://cdn-acikogretim.istanbul.edu.tr/auzefcontent/20_21_Guz/klinige_girisin_temel_ilkeleri/13/index.html#konu-1 (Erişim tarihi ve saati: 05.07.2021/ 23.45)
- Koçak, Ö. *Temel Veteriner Zootečni*. İstanbul Üni. Açık ve Uzaktan Eğitim Fa. Laborant ve Veteriner Sağlık https://cdn-acikogretim.istanbul.edu.tr/auzefcontent/20_21_Guz/temel_veteriner_zootečni/10/index.html (Erişim tarihi ve saati: 11.07.2021/23.18)
- KOP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı. *Küçükbaş Hayvancılık Üretici Rehberi*. <http://www.kop.gov.tr/upload/dokumanlar/227.pdf> (Erişim tarihi ve saati: 13.05.2021/ 12.18).
- Koyun ve Keçi Türü Hayvanların Tanımlanması, Tescili ve İzlenmesi Yönetmeliği*. (13. Madde/5.fıkra) 2 Aralık 2011 Cuma Resmî Gazete Sayı: 28130, (Erişim tarihi: 31.01.2021/03.45)
- Koyuncu, M., Durmaz, Y. (2017). *Kuzularda Yaşama Gücünün İyileştirilmesi*. Hayvansal Üretim 58(1): 46-56 <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/376592> (Erişim tarihi ve saati: 29.08.2021/02.55)
- Koyunculukta Damızlık Seçimi ve Besleme*. Bahri Bağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü Konya, Tarım ve Orman Bakanlığı. <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/bahridagdas/Belgeler/L%20C4%B0FLETLER%20SON/Koyunculukta%20Dam%20C4%B1zl%20C4%B1k%20Se%20C3%A7imi%20ve%20Besleme.pdf> (Erişim tarihi ve saati: 10.07.2021/23.41)
- Koyunların Beslenmesi*. Ankara Üniversitesi. https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/136286/mod_resource/content/0/10%20Hafta%20%281%29.pdf (Erişim tarihi ve saati: 11.07.2021/23.05)
- Kuluçka Pratiği ve Değerlendirilmesi*. <https://docplayer.biz.tr/1483959-Kulucka-pratigi-ve-degerlendirilmesi-icindekiler-icindekiler-ozet-04-giris-06-dollulugun-tespiti-12-kabuk-alti-yumurtaların-incelenmesi.html>, (Erişim tarihi ve saati: 01.07.2021/12.54)
- Kuluçkahane ve Damızlık Kanatlı İşletmeleri Yönetmeliği Uygulama Talimatı* <https://kms.kaysis.gov.tr/Home/Goster/150832>, (Erişim tarihi ve saati: 09.07.2021/05.05)
- Kutlu, R.K., Şahin, A. (2017). *Kanatlı Beslemede Güncel Çalışmalar ve Gelecek için Öneriler*. Hayvansal Üretim 58 (2): 66-79. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/389459>, (Erişim tarihi ve saati 05.08.2021/20.27)
- Küçükbaş Hayvancılık Yetiştiricinin El Kitabı*. (2019). Kitapçık No:5 Burdur Mehmet Akif Ersoy Üni. <https://hayvancilik.mehmetakif.edu.tr/upload/hayvancilik/82-form-557-77318980-kucekbas-hayvancilik-1.pdf> <https://hayvancilik.mehmetakif.edu.tr/upload/hayvancilik/82-form-557-52812917-kucekbas-hayvancilik-2.pdf> (Erişim tarihi ve saati: 11.07.2021/23.18)
- Küçükersan, K. *Koyun Besleme İlkeleri*. Ankara Üniversitesi Açık Ders Malzemeleri. https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/12975/mod_resource/content/1/KOYUN-BESLEME-ILKELERI-KEMAL-KUCUKERSAN.pdf, (Erişim tarihi ve saati: 13.05.2021/12.18).
- Küçükersan, S. *Besin Maddeleri ve Su Metabolizması*. Ankara Üniversitesi. https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/10902/mod_resource/content/2/HAYBES-SU-SEHER-KUCUKERSAN.pdf, (Erişim tarihi ve saati 25.06.2021/13:20)
- Küleki, G. (2005). *Klor Verici Dezenfektanların Kullanım İlkeleri Hangi Şartlarda, Hangi Amaçlarla Kullanılır? Türevleri Nelerdir?* 4. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi (207-219) <https://www.das.org.tr/kitaplar/kitap2005/20-05.pdf>, (Erişim tarihi ve saati: 07.05.2021/23.40)
- Küleki, G. (2007). *Diş Hekimliğinde Ne Tip Otoklav Alınmalı ve Nasıl Kullanılmalı?* 5.Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi. <https://www.das.org.tr/kitaplar/kitap2007/sunu/guven.kuleki-das-2007-sunu.pdf>, (Erişim tarihi ve saati: 10.07.2021/21.55)
- Kümesler ve Donanımları*. <https://acikders.ankara.edu.tr/mod/resource/view.php?id=34119>, (Erişim tarihi ve saati: 22.08.2021/18.15)
- Laboratuvar Hayvanlarına Enjeksiyon*. <https://sabadam.cu.edu.tr/cu/hakkimizda/deney-klavuzu/laboratuvar-hayvanlarına-enjeksiyon>, (Erişim tarihi ve saati: 12.10.2021/03.51)





- Laboratuvar Sterilizasyon Talimatı*. İstanbul Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü <https://cdn.istanbul.edu.tr/statics/onkoloji.istanbul.edu.tr/wp-content/uploads/2017/10/OE-CHGS-PR-005TL-002-Laboratuvar-Sterilizasyon-Talimat%C4%B1.pdf> (Erişim tarihi ve saati: 10.07.2021/22.10)
- Lohmann Brown Classic Teknik El Kitabı*. <http://www.eryas.com.tr/uploads/file/LOHMANN%20brown%20EL%20K%C4%B0TABI.pdf>, (Erişim tarihi ve saati: 29.09.2021/13.23)
- Lohmann-LSL-Lite Teknik El Kitabı*. <http://damizlik.hastavuk.com.tr/wp-content/uploads/lohmann-lite.pdf>, (Erişim tarihi ve saati: 19.09.2021/20.21)
- Maya Mantarları*. <http://www.biyolojiyegitim.yyu.edu.tr/kf/tomaymnlr/index.htm>, (Erişim tarihi ve saati: 27.04.2021/00.17)
- Merey, G. *İlaç Kimyası ve Endüstriyel Uygulamaları Ders Notları*. Hitit Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü. http://web.hitit.edu.tr/dersnotlari/gokcemerey_24.02.2016_2N9Y.pdf, (Erişim tarihi ve saati: 06.08.2021/15.45)
- Metin, D., Y. *Sterilizasyon-Dezenfeksiyon Yöntemleri*. http://dent2.ege.edu.tr/dosyalar/kaynak/314_agizmikrobiyolojisi/114.pdf, (Erişim tarihi ve saati: 10.07.2021/21.45)
- Mezuniyet Öncesi Veteriner Hekimlik Eğitimi Ulusal Çekirdek Eğitim Programı-VUÇEP 2019*. https://erukalite.erciyes.edu.tr/dosya/8574_8b1a2440-3df1-4073-bb3e-87a5e9f782383.1.%20CEP%20Raporu.pdf, (Erişim tarihi ve saati: 20.02.2021/ 23.29)
- Mini Kuluçka Makinesi Kullanım Talimatı, Hedef Kuluçka* <https://docplayer.biz.tr/52667560-24-mini-kulucka-makinasi-kullanim-talimati.html>, (Erişim tarihi ve saati: 08.07.2021/14.33)
- Mundan, D, Yertürk, M., Avcı, M., Karabulut, O., Bozkaya, F. (2006). *Siyah Alaca İneklerde Laktasyon Veriminin Hesaplanmasında Kullanılan Farklı Yöntemler ve Kontrol Periyotlarının Karşılaştırılması*. F.Ü. Sağlık Bil. Dergisi, 20 (3), 173-177. https://www.researchgate.net/publication/293806734_siyah_alaca_ineklerde_laktasyon_veriminin_hesaplanmasinda_kullanilan_farkli_yontemler_ve_kontrol_periyotlarının_karsilastirilmesi, (Erişim tarihi ve saati: 19.09.2021/05.12)
- Observing Yeast Under the Microscope*. <https://www.microscopeclub.com/yeast-under-microscope/>, (Erişim tarihi ve saati: 01.05.2021/12.28)
- Onbaşılar, E. E., Aksoy, T. *Kuluçkada Sorun Belirleme Yöntemleri ve Taze Yumurta Kıрма Denemesi*. Tavukçuluk Araştırma Dergisi, Cilt 3, sayı 1, Makale 4. [https://arastirma.tarimorman.gov.tr/tavukculuk/Belgeler/web%20English%20Doc/journal%20\(Dergimiz\)/Dergimiz%20Cilt%203%20Sayi%201/Cilt%203%20Sayi%201%20Makale%204%20Kulu%C3%A7kada%20Sorun%20Belirleme%20Y%C3%B6ntemleri%20ve%20Taze%20Yumurta%20K%C4%B1rma%20Denemesi.pdf](https://arastirma.tarimorman.gov.tr/tavukculuk/Belgeler/web%20English%20Doc/journal%20(Dergimiz)/Dergimiz%20Cilt%203%20Sayi%201/Cilt%203%20Sayi%201%20Makale%204%20Kulu%C3%A7kada%20Sorun%20Belirleme%20Y%C3%B6ntemleri%20ve%20Taze%20Yumurta%20K%C4%B1rma%20Denemesi.pdf), (Erişim tarihi ve saati: 22.07.2021/23.29)
- Oruçoğlu, O., Ekinci, Ö. (2019). *Hayvan Yetiştiriciliğinde Otlatma Alanlarının Münavebeli Otlatılması*. Aydın İli Damızlık Koyun Keçi Yetiştiricileri Birliği: <http://aydinkoyunkecibirli.org.tr/wp-content/uploads/2019/08/TARLA-G%C3%9CN%C3%9C-SLAYT-DKKYB.ppt>, (Erişim tarihi ve saati: 30.04.2021/20.10)
- Öner Yalçın, S., Kadioğlu, F. G. (2020). *Şırınga: Tıp Tarihi Açısından Bir Değerlendirme*, Türkiye Klinikleri J Med Etik. 28(3):474-82. <https://www.turkiyeklinikleri.com/article/en-siringa-tip-tarihi-acisindan-bir-degerlendirme-88352.html>, (Erişim tarihi ve saati: 10.07.2021/18.15)
- Ötük, G. *Antiseptik ve Dezenfektan Maddeler*. Türk Eczacıları Birliği E-Kütüphane. <http://e-kutuphane.teb.org.tr/pdf/eczaciodasiya-yinlari/antibiyotikler/4.pdf>, (Erişim tarihi ve saati: 24.04.2021/20.34)
- Özer, K. (1999). *Buzagalılarda Kimyasal Dehorning*. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. <https://www.kursatozer.com.tr/dosyalar/ulusal/buzagalilarda%20kimyasal%20dehorning.pdf>, (Erişim tarihi ve saati: 25.05.2021/22.30)
- Özsoy, S. *Taban Hastalıkları, Ders Notu*. İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı. <https://cdn.istanbul.edu.tr/FileHandler2.ashx?f=taban-hastaliklari.pdf> (Erişim tarihi ve saati: 10.06.2021/13.10)
- Parın, U, Kırkan, Ş., Savaşan, S, Yüksel, T. (2017). *Kanatlı Yetiştiriciliğinde Biyogüvenlik: Tanım, Korunma ve Güvenlik Kuralları*. Türkiye Klinikleri J Vet Sci Pharmacol Toxicol-Special Topics, 3 (3):149-53, https://www.researchgate.net/publication/321770080_Kanatli_Yetistiriciliginde_Biyoguvencilik_Tanim_Korunma_ve_Guvenlik_Kurallari, (Erişim tarihi ve saati: 06.07.2021/15.45)
- Parlar, T., Koç, F. (2020). *Toplam Rasyon Karışımı Kullanılan Bir Süt Sığırı İşletmesinin Besleme Açısından Değerlendirilmesi*. Erciyes Tarım ve Hayvan Bilimleri Dergisi ETHABD, Volume 3, Issue 1, pp. 24-32 <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1005183> (Erişim tarihi ve saati: 26.08.2021/16.36)
- Pekbay, A. (2005). *Pastör Fırını ve Yakma ile Sterilizasyon*. 4.Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi. <https://www.das.org.tr/kitaplar/kitap2005/8-05.pdf>, (Erişim tarihi ve saati: 10.07.2021/21.53)
- Petek, M. (2010). *Yumurtacı Tavuklarda Gaga Kesimi Yapılmaksızın Yaralayıcı Galalamaların Görülme Şiddeti ve Yaygınlığının Azaltılması*. Bursa, Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/144422> (Erişim tarihi 16.07.2021/22.30)
- Poyraz, Ö. *Sterilizasyon, Dezenfeksiyon, Asepsi ve Antisepsi Prensipleri*. Cumhuriyet Üniversitesi Tıbbi Mikrobiyoloji. <https://www.foodelphi.com/sterilizasyon-dezenfeksiyon-asepsi-ve-antisepsi-prensipleri-prof-dr-omer-poyraz/>, (Erişim tarihi ve saati: 05.05.2021/03.41)
- Saçaklı, P. *Tavuk Besleme*. https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/11130/mod_resource/content/1/TAVUK-BESLEME-PI-NAR-SACAKLI.pdf, (Erişim tarihi ve saati: 28.07.2021/19.15)
- Schafberg, R. (2015). *The History of Breeding for Polled Cattle*. Germany: Group Animal Breeding, Institute of Agricultural and Nutritional Sciences (IANS), Martin-Luther University Halle-Wittenberg, Journal of Livestock Science. (Erişim tarihi ve saati: 01.07.2021/18.35, Çeviri: Vet. hek. Nedret SELVİ) <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1871141315002462?via%3Dih>



- Serbestler, U., Çınar, M., Hayırlı, A. (2012). *Sütçü İneklerde Negatif Enerji Dengesi ve Metabolik İndikatörleri*. Kafkas Üni. Vet. Fak. Dergisi 18 (4): 705-711 https://vetdergikafkas.org/uploads/pdf/pdf_KVFD_1163.pdf (Erişim tarihi ve saati: 30.08.2021/17.36)
- Sözütmez, İ., Erol, H., Bekdik, İ. K., Tekeli, M. Y., Karakaya, E., Atay, E., Yetişmiş, G., Tüfekçi, E. (2018). *Enfeksiyon Kontrol Programı*. Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi: <https://veteriner.erciyes.edu.tr/duyuruDetay.aspx?duyuru=106>, (Erişim tarihi ve saati: 03.03.2021/11.00)
- Steril Bohça Açma Talimatı*. Süleyman Demirel Üniversitesi Dış Hekimliği Fakültesi. <https://dishek.sdu.edu.tr/assets/uploads/sites/92/files/steril-bohca-acma-talimati-29042015.pdf>, (Erişim tarihi ve saati: 10.07.2021/22.32)
- Steril Malzeme Açma Talimatı*. (2012). Yakın Doğu Üniversitesi Hastanesi. http://jci.med.neu.edu.tr/JOINT_COMMISSION_INTERNATIONAL_JCI_KALITE_BELGELERI/025_HEMSIRELIK_HIZMETLERI/TALIMATLAR/HEM_T07_RV00_STERIL_MALZEME_ACMA_TALIMATI.pdf, (Erişim tarihi ve saati: 10.07.2021/22.35)
- Steril Paket ve Bohça Açma Talimatı*. İstanbul Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü. <https://cdn.istanbul.edu.tr/statics/onkoloji.istanbul.edu.tr/wp-content/uploads/2017/10/OE-AMS-PR-001TL-013-steril-paket-VE-boh%C3%A7a-a%C3%A7ma-talimat%C4%B1.pdf>, (Erişim tarihi ve saati: 10.07.2021/22.30)
- Sterilizasyon ve Dezenfeksiyon Yöntemleri*. Ankara Üniversitesi. https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/128011/mod_resource/content/1/4.5.6.%20Haftalar%20Sterilizasyon%20ve%20Dezenfeksiyon.pdf, (Erişim tarihi ve saati: 07.07.2021/21.55)
- Sterilizasyon ve Dezenfeksiyon*. Munzur Üni. Sağlık Meslek Yüksekokulu <https://munzur.edu.tr/birimler/akademik/yuksekokul/syo/bolumler/fizik/Pages/file/Mikro08.pdf> (Erişim tarihi ve saati: 07.07.2021/21.50)
- Süt İneklerinin Beslenmesi (2017)*. Ankara Üniversitesi https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/14357/mod_resource/content/1/SUT-INEKLERININ-BESLENMESI-ADNAN-SEHU.pdf (Erişim tarihi ve saati: 24.08.2021/15.30)
- Şen, M. (2016). *TÜBİTAK Bilim Genç. Penisilin*. <https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/makale/penisilin> makalesinden düzenlenmiştir. (Erişim tarihi ve saati: 01.05.2021/22.23)
- Şeremet, Ç. (2012). *Civciv Kalitesini Etkileyen Etmenler ve Değerlendirme Yöntemleri*. Hayvansal Üretim 53 (1): 38-43. <https://dergi-park.org.tr/tr/download/article-file/84999>, (Erişim tarihi ve saati: 01.07.2021/17.18)
- Tan, G. (2005). *Steril Malzemenin Paketlenmesi ve Saklanması ile İlgili Standart Uygulamalar ve Ülkemizdeki Durum*. 4.Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi. <https://www.das.org.tr/kitaplar/kitap2005/41-05.pdf>, (Erişim tarihi ve saati: 10.07.2021/21.53)
- Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü Hayvancılık İşleri Teknik Yönergesi*. (2019). <https://www.tigem.gov.tr/WebUserFile/DosyaGaleri/2019/4/da6d4ea3-3c10-4012-9465-d7c46ea3234c/dosya/T%C4%B0GEM%20HAYVANCILIK%20%C4%B0%C5%9ELER%C4%B0%20TEKN%C4%B0K%20Y%C3%96NERGES%C4%B0.pdf>, (Erişim tarihi ve saati: 01.02.2021/ 08.47)
- Temel Anatomi ve Histoloji Bilgisi*. https://cdn-acikogretim.istanbul.edu.tr/auzefcontent/20_21_Guz/temel_anatomi_ve_histoloji_bilgisi/7/index.html#konu-1, (Erişim tarihi ve saati: 22.07.2021/04.18)
- Temel Laboratuvar Uygulamaları ve Prensipleri*. https://cdn-acikogretim.istanbul.edu.tr/auzefcontent/20_21_Guz/temel_laboratuvar_uygulamaları_ve_prensipleri/8/index.html, (Erişim tarihi ve saati: 29.04.2021/17.48)
- Temel Mikrobiyoloji. Mantar Preparat ve Kültür Hazırlama Yöntemleri*. <http://www.mikrobiyoloji.org/TR/Genel/BelgeGoster.aspx?F6E10F8892433CFFA79D6F5E6C1B43FF76748A22998D156C>, (Erişim tarihi ve saati: 28.04.2021/07.13)
- TRT Haber (2021). *Evcil Hayvanlara Mikroçip Uygulaması Başlıyor*. <https://www.trthaber.com/haber/gundem/evcil-hayvanlara-mikrociip-uygulaması-basliyor-557715.html> (Erişim tarihi ve saati: 20.02.2021/23.29)
- Tube Feeding a Calf* (2019). MacDonalld Campus FACC approved. https://www.mcgill.ca/research/files/research/dc-506_tube_feeding_a_calf.pdf (Erişim tarihi ve saati: 01.09.2021/16.36)
- Tuncel, E., Koyuncu, M., Şahan, Ü., Ak, İ., Okuyan, M. (1995). *Zootekni*. A. Üni. Açıköğretim Fakültesi Önlisans Programı. https://books.google.com.tr/books?id=LzVNMqKswZQC&pg=PA130&lpg=PA130&dq=koyunlarda+banyonun+%C3%B6nemi&source=bl&ots=xZ889aUARD&sig=ACfU3U3PC365fzGdT4XRMPm9u_meiYpYPg&hl=tr&sa=X&ved=2ahUKewiosqQt-sztAhXbsaQKHUIZDUg4KBDoATAOegQIEhAC#v=onepage&q&t=C4%B1rnak, (Erişim tarihi ve saati: 12.05.2021/20.12).
- Tümer, S. (2003). *Siğirlerde Tırnak Kesimi*. Çiftçi Broşürü, No:102. İzmir: Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/etae/Belgeler/EgitimBrosur/102-ciftcibro.pdf>, (Erişim tarihi ve saati: 12.06.2021/17.35)
- Tümer, S. (2004). *Siğirlerde Boynuzsuzlaştırma*. Çiftçi Broşürü, No:111. İzmir, Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/etae/Belgeler/EgitimBrosur/111-ciftcibro.pdf>, (Erişim tarihi ve saati: 26.5.2021/07.15)
- Tümer, S. *Makinelik Sağımanın Kuralları*. Çiftçi Broşürü No:108 <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/etae/Belgeler/EgitimBrosur/108-ciftcibro.pdf>, (Erişim tarihi ve saati: 01.04.2021/ 18.55)
- Türk Dil Kurumu, Güncel Türkçe Sözlük, Bilim ve Sanat Terimleri Sözlüğü* <https://sozluk.gov.tr/>
- Türk Dil Kurumu Yazım Kılavuzu* <https://www.tdk.gov.tr/tdk/kurumsal/yazim-kilavuzu/>

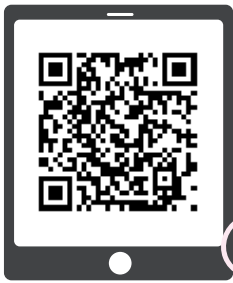




- Uğur, F. (2016). *Genel Hayvan Yetiştirme*. Çanakkale, ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü. <https://doczz.biz.tr/doc/105672/genel-hayvan-yeti%C5%9Firme---%C3%A7om%C3%BC>, (Erişim tarihi ve saati: 12.05.2021/18:43)
- Using a Colostrometer* (2021). *Agriculture and Horticulture Development Board* (AHDB), Stoneleigh Park, Kenilworth, Warwickshire, CV8 2TL <https://ahdb.org.uk/knowledge-library/using-a-colostrometer> (Erişim tarihi ve saati: 31.08.2021/10.23)
- Üstüner, H., (2015). *Koyun ve Keçilerde Nitelikli Damızlık Seçimi. 2. Koyun Keçi Sağlığı ve Yetiştiriciliği Sempozyumu*, Muğla. <https://silo.tips/download/koyun-ve-kelerde-ntelkl-damizlik-sem> (Erişim tarihi ve saati: 11.07.2021/00.04)
- Üstüner, O. (2016). *Veteriner Hekimlikte Kullanılan Antiparaziter İlaçlar*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayınları. <https://cdn.istanbul.edu.tr/FileHandler2.ashx?f=ou--antiparaziter-ilaclar-ders-notu.pdf>, (Erişim tarihi ve saati: 18.05.2021/22.51).
- Vural, T. Çelen, E. (2005). *Sıvı Dezenfektan Olarak Hidrojen Peroksit, Perasetik Asit ve Türevi Alet Dezenfektanlarının Kullanım İlkeleri Kombinasyonlarının Kıyaslanması*. 4.Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi. <https://das.org.tr/kitaplar/kitap2005/19-05.pdf>, (Erişim tarihi ve saati: 10.07.2021/17.15)
- Yanmaz, L.E. (2011). *Infrared Termal Kameranın Ekstremitte Hastalıkları Tanısında Kullanılabilirliği: Yarış Atlarında Karşılaştırmalı Araştırma Doktora Tezi*. <https://atauni.edu.tr/yuklemeler/bffbe0a4c5e92a44e8961f7f168711d8.pdf>, (Erişim tarihi ve saati: 03.07.2021/13.30)
- Yarsan, E. (2013). *Veteriner Hekimlikte Antibiyotikler (Pratik Bilgiler Rehberi)*. <https://interactivepdf.uniflip.com/2/34834/312877/pub/html/15.html>, (Erişim tarihi ve saati: 12.07.2021/08.55)
- Yavuz, R., Karagül, R. (2014). *Meranın Otlama Kapasitesi ve Botanik Kompozisyonuna Bazı İslah Yöntemlerinin Etkisi*. *Toprak Su Dergisi*, 3 (1): (6-11). <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/199928>, (Erişim tarihi ve saati: 20.04.2021/15.34)
- Yıldırım, A. (2005). *Sterilizasyon Ünitesinin Yapılanması ve İş Akışı*. 4. *Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi - 2005* (<https://www.das.org.tr/kitaplar/kitap2005/31-05.pdf> (Erişim tarihi ve saati: 12.07.2021/00.23)
- Yılmaz, B., Kesikburun, S. (2013). *Plateletten Zengin Plazma Uygulamaları*. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg.* 59:338-44. <http://www.ftrdergisi.com/uploads/sayilar/196/buyuk/338-3441.pdf>, (Erişim tarihi ve saati: 23.07.2021/00.57)
- Yılmaz, O. (2013). *Atlarda Yürüyüş Çeşitleri ve Kusurları*. *Akademik Ziraat Dergisi*, Ordu. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/114483>, (Erişim tarihi 04.07.2021/17.00)
- Yumurta Tavukçuluğu*. <https://www.tarimorman.gov.tr/HAYGEM/Belgeler/Hayvanc%C4%B1l%C4%B1k/Kanatl%C4%B1%20Yeti%C5%9Ftiricili%C4%9Fi/2020%20YILI/YumurtaTavukculugu.pdf>, (Erişim tarihi ve saati: 23.08.2021/08.48)
- Yumurta Tavuklarının Beslenmesi*. Ankara Üni. Hayvan Besleme İlkeleri. https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/137235/mod_resource/content/0/Yumurta%20tavuklar%C4%B1nda%20besleme%20ilkeleri%2C14.%20hft.pdf#:~:text=kire%C3%A7%20ta%C5%9F%C4%B1%20par%C3%A7ac%C4%B1klar%C4%B1%20veya%20midye%20istiridye%20kabu%C4%9Fu%20par%C3%A7ac%C4%B1klar%C4%B1%20da%20grit%20yerine%20ge%C3%A7ebilir.&text=tavuk%20ba%C5%9F%C4%B1na%20haftada%202%2C2,verilmeli%20asla%20yaln%C4%B1z%20grit%20verilmemelidir. (Erişim tarihi ve saati: 28.07.2021/19.15)
- Zehirlenme*. <http://denizlidsyb.org.tr/index.php?icerik=457>, (Erişim tarihi ve saati: 12.08.2021/14.05)

* Kaynakça APA 6.0 formatına göre hazırlanmıştır.

GÖRSEL KAYNAKÇASI



Kitabın görsel kaynakçasına karekod aracılığı ile ulaşabilirsiniz.

<http://kitap.eba.gov.tr/karekod/Kaynak.php?KOD=1658>