

MANDA

El Kitabı

Yetiştiricilik • Besleme • Anatomi • Patoloji
Reprodüksiyon • Hastalıklar • Tedavi
Referans Değerler



Editörler

Dr. Öğr. Üyesi Burak DİK - Doç. Dr. Oğuzhan AVCI



**GÜNES TIP
KİTABEVLERİ**

MANDA

El Kitabı

Yetiştiricilik
Besleme
Anatomi
Patoloji
Reprodüksiyon
Hastalıklar
Tedavi
Referans Değerler



GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

MANDA

El Kitabı

Editörler

Dr. Öğr. Üyesi Burak Dik

Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi
Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı

Doç. Dr. Oğuzhan Avcı

Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi
Viroloji Anabilim Dalı



GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

Manda El Kitabı

Copyright © 2019

Bu Kitabın her türlü yayın hakkı **Güneş Tıp Kitabevleri Ltd. Şti.**'ne aittir. Yazılı olarak izin alınmadan ve kaynak gösterilmeden kısmen veya tamamen kopya edilemez; fotokopi, teksir, baskı ve diğer yollarla çoğaltılamaz.

ISBN: 978-975-277-763-7

Yayıncı ve Genel Yayın Yönetmeni: Murat Yılmaz

Genel Yayın Yönetmeni Yardımcısı: Polat Yılmaz

Yayın Danışmanı ve Tıbbi Koordinatör: Dr. Ufuk Akçıl

Yayına Hazırlama: Güneş Dizgi-Grafik Tasarım Birimi

Baskı: Ayrıntı Basım Yayın ve Matbaacılık Hiz. San. Tic. Ltd. Şti.

İvedik Organize Sanayi Bölgesi 28. Cad. 770 Sok. No: 105-A
Ostim/ANKARA

Telefon: (0312) 394 55 90 - 91 - 92 • Faks: (0312) 394 55 94

Sertifika No: 13987

UYARI

Medikal bilgiler sürekli değişmekte ve yenilenmektedir. Standart güvenlik uygulamaları dikkate alınmalı, yeni araştırmalar ve klinik tecrübeler ışığında tedavilerde ve ilaç uygulamalarındaki değişikliklerin gerekli olabileceği bilinmelidir. Okuyuculara ilaçlar hakkında üretici firma tarafından sağlanan ilaca ait en son ürün bilgilerini, dozaj ve uygulama şekillerini ve kontrendikasyonları kontrol etmeleri tavsiye edilir. Her hasta için en iyi tedavi şeklini ve en doğru ilaçları ve dozlarını belirlemek uygulamayı yapan hekimin sorumluluğundadır. Yayıncı ve editörler bu yayından dolayı meydana gelebilecek hastaya ve ekipmanlara ait herhangi bir zarar veya hasardan sorumlu değildir.

GENEL DAĞITIM

GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

ANKARA

M. Rauf İnan Sokak No: 3
06410 Sıhhiye / Ankara
Tel: (0312) 431 14 85 • 435 11 91-92
Faks: (0312) 435 84 23

İSTANBUL

Gazeteciler Sitesi Sağlam Fikir Sokak
No: 7 / 2 Esentepe / İstanbul
Tel: (0212) 356 87 43
Faks: (0212) 356 87 44

KADIKÖY

Rasimpaşa Mah. İskele Sokak
No: 4 / A Kadıköy / İstanbul
Tel: (0216) 546 03 47

www.guneskitabevi.com
info@guneskitabevi.com



Önsöz

Mandalar sahip oldukları anatomik ve fizyolojik özellikler nedeni ile ancak belirli iklim özelliklerine sahip coğrafik bölgelerde yaşayabilmektedirler. Bu durum Türkiye’de de geçerliliğini korumakta ve yetiştiricilik belirli illerde yapılabilmektedir. Mandalar hakkında yeterli bilgi bulunmadığı için hastalıklar ve tedavi şekilleri sıklıkla sığırlar dikkate alınarak yapılmaktadır. Bu durum sığırlardan daha az hastalanmaları, kısmen saldırgan tavırları nedeni ile çok iyi gözlenememeleri ve hayvan sahiplerinin yetiştiricilikteki yaklaşımlarından kaynaklanabilir. Mevcut durum mandaların tamamen hastalanmayacağı ve ilaç kullanılmayacağı, veteriner hekime ihtiyaç bulunmadığı anlamına gelmemektedir. Ancak yapılan kaynak taramalarında, bu hayvan türü için hedef tür olarak ruhsatlandırılmış ilaç ve dozajları ile ilgili çok fazla bilgi bulunmadığı gözlenmektedir. Bu El Kitabında mandalar hakkında genel olarak yetiştiricilik, besleme, anatomi, patoloji, hastalıklar, tedavi şekilleri ve referans değerler hakkında bilgi verilmeye çalışılmıştır. Özellikle ilaçlar ve dozaj rejimleri için yazılan bilgiler daha çok klinik tecrübe ve manda yavrularında yapılan farmakokinetik araştırmalardan derlenmiştir.

Değerli meslektaşlarımıza faydalı olması dileğimizle...

Editörler

Yazarlar

Prof. Dr. Enver Yazar

Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi
Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı

Doç. Dr. Özgür Özdemir

Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi
Patoloji Anabilim Dalı

Doç. Dr. Mustafa Orhun Dayan

Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi
Anatomi Anabilim Dalı

Doç. Dr. Ayşe Er

Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi
Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı

Doç. Dr. Oğuzhan Avcı

Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi
Viroloji Anabilim Dalı

Doç. Dr. Mustafa Selçuk Alataş

Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi
Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Anabilim Dalı

Doç. Dr. Nermin Işık

Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi
Parazitoloji Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Sema Alaşahan

Mustafa Kemal Üniversitesi, Veteriner Fakültesi
Zootečni Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Sakine Ülküm Çizmeci

Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi
Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Burak Dik

Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi
Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı

Arş. Gör. Nimet Turgut

Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi
Anatomi Anabilim Dalı

Arş. Gör. Sedat Aydoğdu

Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi
Anatomi Anabilim Dalı

Arş. Gör. Devran Coşkun

Siirt Üniversitesi, Veteriner Fakültesi
Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı

Arş. Gör. Mehmet Burak Ateş

Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi
Patoloji Anabilim Dalı

Arş. Gör. Oğuzhan Kahraman

Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi
Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları
Anabilim Dalı

Arş. Gör. Abdullah Özbilgin

Cumhuriyet Üniversitesi,
Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları
Anabilim Dalı

İçindekiler

Önsöz.	v
Yazarlar	vii

Yetiştiricilik 1

Dr. Öğr. Üyesi Sema ALAŞAHAN

1. Manda Sayısı, Ürün Miktarı ve Yayılım Alanı	1
2. Sınıflandırılma	5
2.1. Manda ırkları	7
3. Yetiştiricilikle İlgili Genel Bilgiler	12
3.1. Büyüme ve Gelişme	23
3.2. Üreme	28
3.2.1. Döl Verim Ölçütleri	31
3.2.2. Kızgınlık	33
3.2.3. Tohumlama Yöntemi	36
3.2.4. Gebelik Dönemi	37
3.2.5. Doğum ve Sonrası	38
3.3. Laktasyon	40
4. Manda Besisi	43
5. Barınak Özellikleri	46

Beslenme 57

Doç. Dr. Mustafa Selçuk ALATAŞ

Arş. Gör. Oğuzhan KAHRAMAN

Arş. Gör. Abdullah ÖZBİLGİN

1. Sindirim	57
2. Besin Gereksinimleri	60
3. Kullanılan Yemler	62

4. Yem Tüketimi	64
5. Malakların Beslenmesi	65
5.1. Malakları Sütten Kesme	69
6. Dvelerin Beslenmesi	70
7. Kuru Dönem Beslemesi	71
8. Laktasyon Dönemi Beslemesi	72
9. Üremeye Yönelik Besleme Stratejileri	75
10. Metabolizma ve Fermantasyon Düzenlemeleri	76

Anatomi 81

Arş. Gör. Sedat AYDOĞDU

Arş. Gör. Nimet TURGUT

Doç. Dr. Mustafa Orhun DAYAN

1. Giriş	81
2. Osteologia	84
3. Arthrologia	86
4. Myologia	87
5. Systema Digestorium	89
6. Systema Respiratorium	90
7. Systema Urogenitalia	91
8. Endokrin Bezler	92
9. Systema Vasorum	92
10. Systema Nervosum	94
11. Duyu organları	95

Nekropsi ve Patoloji 99

Doç. Dr. Özgür ÖZDEMİR

Arş. Gör. Mehmet Burak ATEŞ

1. Nekropsi Tekniği	99
2. Hastalıklar	100
2.1. Neonatal İshaller	101
2.2. Bakteriyel Hastalıklar	104
2.3. Viral Hastalıklar	120
2.4. Diğer Hastalıklar	139

Reprodüksiyon 147*Dr. Öğr. Üyesi Sakine Ülküm ÇİZMECİ*

1. Giriş	147
2. Üreme Organlarının Anatomisi	147
3. Üreme Özellikleri ve Seksüel Sikluslar	148
4. Östrus Davranışları	150
5. Gebelik ve Doğum	150
6. Post-Partum Dönem ve Sorunları	151
7. Senkronizasyon	152
8. İnfertilite	154
9. Meme Anatomisi ve Mastitis	155

Viral Hastalıklar 159*Doç. Dr. Oğuzhan AVCİ*

1. Giriş	159
2. Bovine Immunodeficiency Virus	159
3. Bovine Papillomavirus	160
4. Parainfluenza Virus tip 3	161
5. Schmallenberg Virus	161
6. Rotavirus	162
7. Şap	163
8. Sığır Vebası	165
9. Malignant Catarrhal Fever	166
10. Infectious Bovine Rhinotracheitis	167
11. Blue Tongue	168
12. Bovine Viral Diarrhea Virus	169
13. Ephemeral Fever	170
14. Manda Çiçeği	171
15. Kuduz	172
16. Rift Valley Fever	172
17. Enzotik Bovine Leukosis	173
18. Bovine Respiratory Syncytial Virus	173
19. Bovine Adenovirus type 1, 2 ve 3	174

20. Akabane Virus	174
21. Sığırların Nodüler Ekzantemi	175
22. HoBi-like pestivirus	176
23. Coronavirus	176

Helmint Hastalıkları 183

Doç. Dr. Nermin IŞIK

1. Giriş	183
2. Trematod (Kelebek) Hastalıkları	183
2.1. Fasciolosis	183
2.2. Dicrocoeliosis	184
2.3. Paramphistomiosis	185
2.4. Schistosomiosis	186
2.5. Eurytremosis	187
3. Sestod (Şerit) Hastalıkları	188
3.1. Moniezia	188
3.2. Thysanosomidosis	189
3.3. Hydatidosis	189
3.4. Cysticercosis	191
4. Nematod (Yuvarlak Kurt) Hastalıkları	192
4.1. Trichostrongylidosis	192
4.2. Dictyocaulosis	196
4.3. Ascaridiosis	197
4.4. Strongyloidosis	198
4.5. Bunostomiasis	199
4.6. Capillariasis	199
4.7. Oesophagostomiasis	200
4.8. Trichuriasis	201
4.9. Chabertiasis	201
4.10. Setariosis	202
4.11. Onchocerciasis	203
4.12. Parafilaria	203
4.13. Stephenofilariasis	204

4.14. <i>Thelaziosis</i>	205
4.15. <i>Gongylonemiasis</i>	205

Kemoterapi 211

Arş. Gör. Devran COŞKUN

Prof. Dr. Enver YAZAR

1. Giriş	211
2. Bakteriyel Enfeksiyonlar	211
3. Mantar Enfeksiyonları	221
4. Paraziter Enfeksiyonlar	222
5. Kemoterapötikler	224

Diğer İlaçlar 261

Dr. Öğr. Üyesi Burak DİK

Doç. Dr. Ayşe ER

1. Diğer İlaçlar	261
------------------------	-----

İlaç Uygulaması ve Referans Değerler 267

Arş. Gör. Devran COŞKUN

Prof. Dr. Enver YAZAR

1. İlaç Uygulaması	267
2. Referans Değerler	267

İndeks 291

Tablo 4 • Türkiye büyükbaş et üretim miktarları.

Yıllar	Manda		Sığır	
	Kesilen hayvan sayısı (adet)	Et verimi (ton)	Kesilen hayvan sayısı (adet)	Et verimi (ton)
1995	38.310	6.094	1.820.770	292.447
2000	23.518	4.047	2.101.583	354.636
2005	8.920	1.577	1.630.471	321.681
2010	15.720	3.387	2.602.246	618.584
2011	7.255	1.615	2.571.765	644.906
2012	7.426	1.736	2.791.034	799.344
2013	2.403	336	3.430.723	869.292
2014	2.176	526	3.712.281	881.999
2015	1.391	326	3.765.077	1.014.926
2016	1.499	351	3.900.307	1.059.195
2017	6.123	1.339	3.602.115	987.482

Tablo 5 • Türkiye’de türlere göre büyükbaş sağılan hayvan sayısı ve süt üretim miktarları.

Yıllar	Manda		Sığır	
	Sağılan hayvan sayısı (adet)	Süt üretimi (ton)	Sağılan hayvan sayısı (adet)	Süt üretimi (ton)
1995	122.372	114.534	5.885.585	9.275.312
2000	69.602	67.330	5.279.569	8.732.041
2005	38.205	38.058	3.998.097	10.026.202
2010	35.362	35.487	4.361.840	12.418.544
2011	40.218	40.372	4.761.142	13.802.428
2012	46.959	46.989	5.431.400	15.977.838
2013	51.940	51.947	5.607.272	16.655.009
2014	54.891	54.803	5.609.240	16.998.850
2015	62.999	62.761	5.535.773	16.933.520
2016	63.329	63.085	5.431.714	16.786.263
2017	69.496	69.401	5.969.046	18.762.319

Ülkemiz bölgelerine göre manda sayısındaki dağılım Tablo 6’da sunulmuştur. Manda varlığı en yüksek Batı Karadeniz, Güneydoğu Anadolu ve Ortadoğu Anadolu bölgelerinde olup en düşük

Jafarabadi	Anavatanı: Hindistan'ın Gujarat eyaleti Yayılım alanı: Gujarat eyaletinin her yerinde yaygın olmasına rağmen özellikle Mahi ve Sabarmati ırmakları arasındaki Kuzey Gujarat bölgesinde yetiştirilir. Brezilya'da da bulunmaktadır	Ergin erkek cıdago yüksekliği: 142 cm; Ergin erkek canlı ağırlığı: 600 – 1500 kg Ergin dişi cıdago yüksekliği: 140 cm; Ergin dişi canlı ağırlığı: 550 (700-800) kg Ortalama canlı ağırlığı: 529±13 kg; 529±13 kg İlk buzağılama yaşı: 1925±196 gün İlk laktasyon süt verimi: 1642±283 kg Ortalama laktasyon süresi: 320.1±11.6 gün Ortalama laktasyon süt verimi: 1800 – 2700 kg; 2097±110 kg Sütteki yağ oranı: %7.7 - 8.5; %7.7±1.0 Servis periyodu: 161.5±14 gün; Ortalama kuru dönem: 159.8±10.9 gün Buzağılama aralığı: 509.8±20.1 gün Ortalama buzağı ölüm oranı: %10.75 (0-3 aylık dönem)
Kuhzestani – İraqi	Yayılım alanı: İran'ın Kuhzestan ve Lorestan eyaletinde, Irak'ta özellikle Bağdat ve Musul'un gecekondulu bölgelerinde	Ergin erkek cıdago yüksekliği: 148 cm; Ergin erkek canlı ağırlığı: 800 kg Ergin dişi cıdago yüksekliği: 141 cm; Ergin dişi canlı ağırlığı: 600 kg Ortalama kesim ağırlığı: 400 kg (12 aylık yaşta) Karkas randımanı: %50 Genel büyüme oranı günlük 580 g Laktasyon süresi: 200-270 gün Laktasyon süt verimi: 1300 – 1400 kg; Sütteki yağ oranı: %6.6

bu canlı ağırlık kriterini sağlama aralığı 18 – 48 ay arasında değişir. Ergenlik yaşı Anadolu mandalarında 13-15 ay, Nehir mandalarında 15-18 ay ve Bataklik mandalarında 21-48 ay olarak ifade edilmektedir. Brezilya'da yetiştirilen mandalar için ergenlik yaşı 18 ay ve ilk malaklama yaşı 28 ay olarak bildirilmiştir. İtalyan mandaları için ergenlik yaşından ziyade ilk malaklama yaşı kullanılmaktadır. Mısır mandalarının ergenlik yaşı 15.4 ± 0.8 ay ve canlı ağırlığı 271 ± 4.7 kg kadardır. İlk gebe kalma yaşı ve ilk malaklama yaşı için farklı bildirimler vardır. İlk gebe kalma yaşı 26-35 ay arasında, ilk malaklama yaşı ise 36-44.7 aylar arasında olduğu ifade edilmektedir.

Manda boğaları için ilk ergenlik yaşı 18-28 aylar arasında bildirilmiştir. Yetiştirmede kullanma yaşı erkek mandalarda 24 ay, dişi mandalarda 24-30 ay olarak ifade edilmektedir. Damızlıkta ilk kullanma yaşı Anadolu mandasının dışısında 20-22 ay, erkeğinde 20-24 ay olarak bildirilmiştir.

Tablo 11 • Dünyadaki bazı manda ırklarında üreme özellikleri.
(Devam ediyor)

Özellikler	Değerler
Ergenlik yaşı	Egyptian: 9.9 – 24.7 ay (ortalama 15.4 ay ve canlı ağırlık 271 kg) Surti: 16 – 40 ay Murrah: 33.1 – 36.5 ay (ortalama canlı ağırlık 322.3 - 355.8 kg); 562 kg Nili-Ravi: 32.5 – 33.8 ay (canlı ağırlık 450-519 kg) Vietnam bataklik mandası: 30 – 33 ay Avustralya bataklik mandası: 14 – 19 ay
Östrus süresi	19-30 saat
Östrus Siklusu	17-24 gün
Cinsel olgunluk yaşı (damızlıkta ilk kullanma yaşı)	Genelde 13-14 ay
İlk östrus gösterme yaşı	Egyptian: 406 gün (ortalama canlı ağırlık 198 kg) Surti: 1365.06 gün Su mandalarında 13-33 ay
İlk tohumlama yaşı	Genelde 22-24 aylık Ergin canlı ağırlığının $\frac{3}{4}$ 'üne ulaştığı yaş Su mandalarında ilk çiftleşme 3-3.5 yaşında (Mısır, Hindistan, Pakistan) ve İtalya'da 2 yaş Dişilerde ortalama 48 ay

Erkek mandalar	Genelde ilk tohumlama 20-21 aylık yaşta olması tercih edilir Yaklaşık 5-6 yaşa kadar tohumlamada kullanılır Genel olarak damızlıkta kalma yaşları 2-15 yıl kadar Su manda boğaları 12 yaşına kadar damızlıkta kullanılabilir
İlk gebe kalma yaşı	Egyptian: 647 gün (ortalama canlı ağırlık 319 kg) Surti: 1418.6 gün Genelde 478-827 gün (ortalama 608.86 gün = 20 ay) Genelde 24 -36 ay (250-275 kg); 24-30 ay Ortalama 1012±19.7 gün
İlk malaklama yaşı	Surti: 56.1 ay 22-72 ay (ortalama 35.3 ay) Anadolu manda: 946.1-1313.2 gün; 1210.4 gün Murrah: 50.6 ay; 50.0 ay Jafarabadi: 1925 gün Bhadawari: 48.6 ay Surti: 53.2 ay Nili-Ravi: 39.97 ay; 40.3 ay Mısır mandası: 38 ay
İlk malaklama canlı ağırlığı	Ortalama 497±5.01 kg; 375 kg
Gebelik süresi	Genel olarak 305-340 gün Su mandalarında 281-334 gün ve 300-320 gün Bataklik mandalarında su mandalarından 1-2 hafta daha uzun Anadolu mandalarında 317.0-326.5; 314.0 Mısır mandası: 307-316 gün
Malaklama aralığı	340-700 gün Anadolu manda: 365.2-434.3 gün; 599.2 Murrah: 479 gün; 455±5 gün; 404 gün; 512.7±9.4 Jafarabadi: 509.8 gün Bhadawari: 478 gün Surti: 510 gün; 423.0±21.5 gün Nili-Ravi: 443 gün; 481±30 gün Mısır mandası: 500 gün
Uterus involusyon süresi (normale dönme)	15-60 gün
Postpartum ilk östrus (Doğum sonrası ilk östrus)	Genel aralık; 35-275 gün Nehir mandasında: ortalama 42 yada 75 Gün Mısır mandasında: ortalama 44. Gün Bataklik mandasında: ortalama 90. gün

olmamakla birlikte çara akıntısının olması ve boğanın sürekli kızgın mandanın peşinde dolaşması olarak sayılabilir. Bu sayılanlardan en çok öne çıkan belirti boğanın kızgın manda peşinde dolanmasıdır. Bu nedenle kızgın mandayı belirlemek için arama boğası kullanmak en iyi yöntem olarak ifade edilmektedir. Manda boğalarının aşma isteği sığır boğalarında olduğu kadar yoğun değildir.

Kızgınlığı belirlemek için çara (mukus) kristalizasyon tekniği kullanılabilir. Vaginal çara akıntısı lamda kurutularak mikroskopta incelendiğinde eğrelti otu formu izlenmektedir. Bu testin güvenilirliği Mısır'da kabul görmektedir. Kurutulmuş vaginal çaranın eğrelti otu görünümüleri tipik, atipik (düzensiz) ve yok şeklinde sınıflandırılır. Tipik eğrelti otu görünümünde en yüksek gebelik oranı %67, atipik eğrelti otu görünümünde ise %36 gebelik oranı olmaktadır.

Mandalarda östrus belirtilerini çara akıntısı, vulva mukoza-sında hiperemi, vulvada ödem, diğer hayvanlar üzerine atlama, atlamaya izin verme, vulvanın koklanması ve parlak saydam, bulanık ve beyaz-sarı mukus rengi olarak sıralayabiliriz. Mandalarda kızgınlık belirtileri sığırlardaki kadar belirgin değildir. Ancak boğa atladığında hareketsizlik, vulvada şişlik, açık renkli çara akıntısı, süt veriminin azalması, böğürme, ayakta durma, devamlı hareket ve sık sık idrar yapma durumları belirgindir. Unutulmamalıdır, sayılan belirtilerin hepsi aynı anda gözlenmez.

Tablo 12 • Kızgınlık, gebelik ve doğum ile ilgili bazı değerler.

Özellikler	Değerler
Östrus siklus uzunluğunu	Kısa: 1-10 gün Normal: 11-30 gün Uzun: 31-60 gün Çok uzun: 61-90 gün Anadolu mandasında: 17-23 gün Bazı mandalarda: 7-13 gün Nehir mandasında: 18-24 gün Bataklık mandasında: 17-24 gün Ortalama: 21 gün
Östrus süresi	Ortalama 12-72 saat olup yoğun olarak 12-24 saat arasında Nehir mandasında: 11-30 saat (ort: 12 saat) Bataklık mandasında: 12-24 saat Anadolu mandasında: 24-36 saat olup genel olarak 11-60 saat Anadolu mandasında yapılan başka bir çalışmada 19.66 saat (10-36 saat) Genel olarak mandalarda 5-27 saat

etkisini kaybeder. Bu nedenle vitamin takviyelerinin doğru şekilde saklanması için dikkatli olunmalıdır.

Su: Vücut sıcaklığı kontrolü, süt üretimi ve kan plazmasının sentezi gibi vücut fonksiyonlarının çoğu için su gereklidir. Genel olarak mandalar aynı koşullar altında sığırlardan daha fazla suya ihtiyaç duyarlar ve temiz suya sürekli erişebilmeleri gerekir. Kısıtlı su alımı, kuru madde tüketiminde azalmaya yol açmakta ve böylece süt üretimi ve büyümeyi olumsuz yönde etkilemektedir. Sudaki tuzluluk laktasyondaki mandaların beslenmesinde gözlenebilen bir sorundur. Mandalar için tuz oranı 5 g/litre kadar olan su kullanılabilir. Bununla birlikte, daha yüksek seviyelere yaklaşan tuzlu sular geçici ishale neden olabilir.

3. Kullanılan Yemler

Manda için temel yem buğdaygil ve baklagil kaba yemleridir. Kaba yem ya mera olarak taze şekilde ya da kurutulmuş ot ve silaj şeklinde yedirilebilir. Kaba yem genellikle yağlı tohum küspeleri, tahıl taneleri ve ayrıca konsantre yem ve agro-endüstriyel yan ürünler ile tamamlanmaktadır. Kaba yem rasyonun ana eksenini oluşturmalı ve hayvanın toplam ihtiyacını en azından karşılamaya katkıda bulunmalıdır. Konsantre yemler sadece büyüme, gebelik ve laktasyon gibi ek gereksinimleri karşılamak için kullanılmalıdır. Konsantre yem ağırlıklı lifli olmayan besleme rumen ortamını değiştirecektir. Uzun vadede bu durum iştah kaybına, kilo kaybına ve süt veriminde düşüşe neden olarak yem sindiriminde ciddi sorunlara yol açabilir. Bu olay özellikle yüksek büyüme oranı ve yüksek süt verimi gibi stres altındaki hayvanlar için önemlidir.

Kaba yemler: En yaygın bulunabilen ve bölgeye göre değişen kaba yem çayır ve mera otlarıdır. Ayrıca baklagillerden özellikle yonca, üçgül, fiğ vb. baklagiller azot fiksasyonu dolayısıyla çayır otlarına göre avantajlıdır. Bu bitkilerin (Rhizobium bakterileri aracılığıyla) havadaki azottan faydalanabildiği ve böylece toprağın azot içeriğine daha az bağımlı olduğu belirtilmektedir. Bu bitkiler aynı koşullar altında çayır otlarından daha fazla protein içerir. Yonca otları süt üretimi için önemli olan kalsiyum ile E vitamini ve karoten içermelerinden dolayı diğer otlara nazaran daha avantajlı bulunmaktadır. Pirinç, arpa, buğday, sorgum vb gibi buğdaygillerden elde edilen samanlar mandalarında dahil olduğu geviş getiren hayvanların beslenmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Protein içerikleri çok düşüktür ve yüksek lignin içerikli hücre duvarları nedeniyle enerji içerikleri de düşüktür. Pirinç veya çeltik samanları hücre duvarlarında sindirimi zorlaştıran yüksek bir silika

beyazdır çünkü A vitaminin öncü maddesi olan karoten bakımından fakirdir. Fakat manda sütü inek sütüne göre daha fazla A vitamini içerir. Manda sütü ve inek sütü arasındaki farklılıklar Tablo 6’te verilmiştir.

Laktasyon dönemi boyunca süt bileşeninde değişiklikler olmaktadır. Yapılan çalışmalara göre İtalyan Akdeniz mandalarında laktasyonun ilk üç ayında süt yağ yüzdesi hızlı bir şekilde artar, daha sonra artış daha az belirgin olur. Protein oranı ise buzağılamadan laktasyonun ikinci ayına kadar azalma eğilimi göstermektedir. Sonrasında laktasyon sonuna kadar düzenli olarak artar. Bazı çalışmalarda ise yağ ve protein içeriğinin süt ineğinde olduğu gibi 2. ve 3. ayda büyük bir düşüş göstermediği belirtilmiştir.

Tablo 6 • Manda sütü ve inek sütünün karşılaştırması

Unsurlar	İnek Sütü	Manda Sütü
Kuru madde(%)	13.10	16.30
Yağ(%)	4.30	7.90
Protein(%)	3.60	4.20
Laktoz(%)	4.80	5.0
Tokoferol(mg/g)	0.31	0.33
Kolesterol(mg/g)	3.14	0.65
Kalsiyum(mg/100g)	165	284
Fosfor(mg/100g)	213	268
Magnezyum(mg/100g)	23	30
Potasyum(mg/100g)	185	107
Sodyum(mg/100g)	73	65
Vit-A (karotenli I.U.)	30.30	33
Vit-C(mg/100g)	1.90	6.70

9. Üremeye Yönelik Besleme Stratejileri

Mandalardaki fertilité, sığırlardakinden önemli ölçüde daha düşüktür. Gecikmiş ilk buzağılama yaşı, uzun buzağılama aralığı, mevsimsel östrus davranışları ve mandalardaki zayıf östrus davranışları birçok yazar tarafından bildirilmektedir. Beslenme ve çevresel faktörler üzerinde yapılacak manipölasyonlarla mandalarda ilk buzağılama yaşı ve buzağılama aralığının azaltılabileceği gösterilmiştir. İlk buzağılama yaşındaki gecikme türlerin bir özelliği değildir, büyüyen

Pakistan ve Çin), Mısır başta olmak üzere yaklaşık %2'lik kısmı Afrika kıtasında bulunmaktadır. Az sayıda Güney Amerika, Avustralya ve Avrupa kıtasında da manda yetiştiriciliği yapılmaktadır. Türkiye manda yetiştiriciliğinin yapıldığı sayılı ülkelerden biridir. Türkiye'de Samsun, Sivas, Sinop, Kars, Afyonkarahisar, Çorum, Amasya, İstanbul, Tokat, Muş, Diyarbakır, Yozgat ve Balıkesir'de yetiştirilmektedir.

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü verilerine göre Türkiye'de 1974 yılında 1 milyon baş manda bulunurken, bu sayı Ege ve Marmara bölgelerinde sığır yetiştiriciliğinin tercih edilmesi neticesinde, 1984-1997 yılları arasında %65 oranında azalmıştır. Tüm iyileştirme çabalarına rağmen 2004 yılında bu sayı 110 bin başa kadar gerilemiştir. 2008-2014 yılları arasında manda sayısı %44 artmış ve 2014 yılına gelindiğinde ise manda varlığı 121.826 başa yükselmiştir. 2015 verilerine göre ise manda sayısı dünya genelinde yaklaşık 130 milyondur.



Resim 1 • Manda genel görünüm.

Türkiye'de bulunan mandalar, genellikle siyah renkte olup cidago yüksekliği 125-140 cm, vücut uzunluğu 130-150 cm, sağrı yüksekliği 128-135 cm, göğüs çevresi 188-218 cm, göğüs derinliği 74-76 cm ve ortalama vücut ağırlıkları 450-500 kg arasındadır. Mandalar düşük sağrılı, boynuz kesitleri köşeli ve seyrek kıllara sahip hayvanlardır. Yeni doğmuş buzağların vücudu çok kıllı iken, 16-18 aylığa gelmiş mandalarda kıllar seyrekleşir (Resim 1).

Mandaların gelişimleri 5-6 yaşında kadar devam eder, mandalar güçlü ve hareketli eklemlere sahiptir. Diğer sığırlara göre üstünlüğü

olan bu özellikleri sayesinde bataklıklarda daha rahat hareket ederler.

Karın bölgesi hacimli ve yuvarlak, sırt ve bel bölgesi kısa ve geniş yapıda, sırttan bele doğru alçalma, sağrı bölgesinde ise yükselme vardır. Kuyrukları oldukça uzun ve püsküllüdür (Resim 2).



Resim 2 • Mandada sağrı yapısı.

Suya düşkünlüklerinden dolayı su mandası olarakta isimlendirilmişlerdir. Mandalar yüksek çekim güçleri sebebiyle “Doğunun canlı traktörü” olarak adlandırılırlar. Balıkesir çevresinde “dombey”, İç Anadolu bölgesinde ise “kömüş” adıyla ve Anadolu’nun bazı yörelerinde ise camız, camış, gedek ve su sığırı olarak isimlendirilir. Yavru mandalar ise “malak” diye adlandırılır. İngilizce’de ise “water buffalo” olarak isimlendirilir (Resim 3).



Resim 3 • Manda yavrusu (Malak).

kalan (sağ) kostaların sternum ve vertebralarla olan bağlantısı kesilerek göğüs boşluğu açılabilir.

Amaca göre değişmekle birlikte göğüs ve karın boşluğu organlarını birlikte çıkarmak daha uygundur. Bu maksatla özofagus ve trake boyun bölgesi kaslarından ayrıldıktan sonra akciğer ve beraberinde kalple birlikte geriye doğru çekilerek çıkarılır. Geriye doğru çekme işlemi devam ederken ön midelerin ve bağırsakların dorsaldeki yapışma noktaları kesilerek göğüs ve karın boşluğu organları dışarı alınmış olur. Rektum bölgesine bir ligatür konur ve buradan bağırsak kesilerek karkasla bağlantısı koparılır. Karkas üzerinde ürogenital sistem kalır. Bu organları çıkarmadan önce pelvis boşluğunu açmak gerekir. Simfizis pelvisin her iki yanından Foreman obduratorumlarından uzunlamasına iki kesit atılır ve aradaki parça çıkarılarak pelvis boşluğu açılır. Sonra üriner sistem karkas üzerinde incelenir. İdrar kesesine basınç uygulanarak üratrada tıkanıklık olup olmadığı kontrol edilir. Sonra böbreklerden başlanarak ureter, idrar kesesine kadar elle yoklanır ve idrar kesesine yakın kesilerek dışarı alınır. Genital organlar, idrar kesesi ve rektumun son kısmı ve anüsün bağlantıları kesilerek dışarı alınır. Organların her biri usulüne uygun olarak incelenir ve laboratuvar muayenesi için örnekler alınır.

Kafatasını açmak için gözlerin dış açısından geçen enine bir kesit atılır. Bu kesitin uçları kafanın her iki yanından boynuzların altından geçecek şekilde foreman occipitale magnumla birleştirilir. Birinci kesitin tam ortasından median hat boyunca uzunlamasına bir kesit daha atılır. Bir çekiçle boynuzlara sertçe vurularak kalvarum uzaklaştırılır. Beyni çıkarmak için önce duramater kesilir, sonra kafanın burun kısmı yukarı kaldırılır. Eğri uçlu bir makas yardımıyla önce bulbuslar daha sonra Chiasma opticus ve diğer kranyal sinirler kesilerek beyin yavaş yavaş dışarı alınır.

2. Hastalıklar

Mandaların yaşadığı sıcak ve nemli ortam mikroorganizmalar, parazit ve mantarların gelişimi için oldukça elverişli olmasına rağmen mandalar genellikle az hastalanırlar. Mandalarda, sığırlarda görülen pek çok hastalık görülmekle birlikte, sığırlara göre hastalıklara ve parazitlere daha dirençli olduğu bildirilmektedir. Tüberküloz, bruselloz, mastitis gibi hastalıklar sığırlara oranla daha az görülür, ayrıca sinek, böcek gibi dış parazitlerden de pek fazla etkilenmezler. Derilerinin kalın olması sebebiyle, radyasyona maruz kalan mandalardan elde edilen sütlerde radyasyona

Bunun dışındaki belirtiler çok az hayvanda görülmektedir ve birden fazla belirtili bir arada nadiren bulunmaktadır. Bu nedenler suböstrus oranını artırmakta ve fertilite oranını düşürmektedir. Postpartum dönemde ovaryumlarda yaşanabilecek diğer problemler ise kalıcı CL'a bağlı luteal aktivitenin uzaması ve ovaryum kistleridir. Mandalarda infertilitenin bir diğer sebebi ise uterus enfeksiyonlarıdır. Uterus enfeksiyonları yavru oluşturarak anöstrus süresini uzatmakta ve fertilite oranını düşürmektedir. Uterus enfeksiyonları içerisinde en önemli olan puerperal akut (toksik) septik metritistir. Akut pureperal septik metritisli mandaların %14.3'ünde güç doğum, %52.4'ünde retensiyon, %2.04'ünde prolapsus vagina, %11.9'unda prolapsus uteri, %19.1'inde ise çeşitli faktörlerin etkili olduğu belirtilmektedir. Puerperal akut septik metritisli mandalarda anoreksiya, depresyon, sallantılı yürüyüş, paraliz, ayağa kalkmakta zorlanma, siyah renkli dışkı ile kabızlık, sık ve tekrarlayan ağrılı ıkınma gibi belirtiler mevcuttur. Muayene sırasında rektal ısının $40.9 \pm 0.18^\circ\text{C}$, nabız sayısı ve solunum hızının arttığı görülebilir. Vajinal muayenede sulu, kahverengi ve pis kokulu akıntı tespit edilir.

9. Meme Anatomisi ve Mastitis

Mandalar anatomik olarak ineklere benzer bir meme yapısına sahiptir. İneklerde olduğu gibi inguinal bölgeye yerleşmiş 4 adet meme lobu mevcuttur, arka meme lobları ön meme loblarından daha büyüktür ve daha çok süt üretirler. Meme başları ineklerin meme başlarına oranla daha uzundur. Duktus papillarisin epitel katmanı ve kas katmanı kalındır. Bu nedenle kanalın açılması ve sütün dışarı alınması için yüksek basınçla ihtiyaç duyulur.

Mandalarda meme sisternası oldukça dardır ve toplam sütün sadece %5'i sağım başlangıcında memelerde bulunur. Geri kalanı sütün sağılmaya başlanmasından sonra salgılanmaktadır. İneklerde sisternada depolanan süt miktarı toplam sütün %20'si kadardır. Mandalarda da sütün indirilmesi oksitosin salınımına bağlıdır. Makinalı sağım yapılacak işletmelerde sütün indirilmesi için sağıma başlanmadan birkaç dakika önce memelerin uyarılması daha hızlı ve tam sağım için gereklidir. Ön uyarım yapılmayan işletmelerde memede bulunan sütün tamamının hızlıca alınabilmesi için eksojen oksitosin uygulanmasına gerek duyulabilir. Ön uyarım ve eksojen oksitosin uygulamasını meme başı uzunluğunu

bakteriyel enfeksiyonlar engellenebilir. Ayrıca NSAID ve diğer destek tedavi (Vitamin, mineral, sıvı-elektrolit tedavi, immunojenik uygulamalar, vs) uygulamaları yapılabilir. Enfeksiyon serolojik ve virolojik yöntemler kullanılarak teşhis edilebilmektedir. Bu amaçla sıklıkla direkt Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA), indirekt ELISA, konvensiyonel Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PZR), Real Time PCR, virus izolasyon, immunohistokimya teknikleri kullanılmaktadır. Ayrıca moleküler teşhis yöntemleri kullanılarak biyotipler belirlenebilmektedir. Koruyucu amaçlı aşı uygulamaları yapılabilir. Mücadele kapsamında ise PI hayvanların mutlaka belirlenerek işletmelerden çıkartılması, işletmeye alınacak yeni hayvanların ise mutlaka test edilerek dahil edilmesi gerekmektedir.

13. Ephemeral Fever

Ephemeral Fever (Three-day fever, üç gün hastalığı, üç gün ateşi), sığır, yak ve su bufaloları gibi farklı ruminantlarda enfeksiyon oluşturabilen, ekonomik kayıplara yol açan ve Türkiye’de üç gün hastalığı olarak da adlandırılan Ephemeral Fever’in etkeni kan emici vektörlerce nakledilen Rhabdoviridae ailesinden *Ephemerovirus*’tur. Özellikle 6 aylıktan büyük mandaların hastalığa daha duyarlı oldukları belirlenmiştir. Morbiditesi değişken olmakla birlikte mortalitesi düşüktür. Ancak verim kaybı nedeni ile ciddi ekonomik kayıplara sebep olabilmektedir. Son yıllarda Türkiye’de miks enfeksiyon şeklinde görülmüş ve mortalite oranlarında yükselmeler kaydedilmiştir. Tropik ve subtropik bölgeler hastalığın en fazla görüldüğü coğrafik alanlardır. Hastalıkta yüksek ateş, süt veriminde ani düşüş, abort, depresyon, anoreksi, nazal akıntı, salya akıntısı, laminitis, omuz ile kalça kaslarında şişkinlik gözlenir. Hastalığın üçüncü gününden sonra hastalar yem yemeye başlarlar. Hasta hayvanların bazıları bir gün içinde normale dönerken, bazı hastalar bir haftadan daha uzun süre sonra normale döner. Süt verimi ise 3 hafta sonra normale dönebilmektedir. Bazı durumlarda hastalarda mastitis gelişebilmektedir. Hastalığın etkin tedavi şekli bulunmamaktadır. Tedavide geniş spektrumlu antibiyotik uygulamaları ile sekonder bakteriyel enfeksiyonlar engellenebilir. Ayrıca NSAID ve diğer destek tedavi (Vitamin, mineral, sıvı-elektrolit tedavi, immunojenik uygulamalar, vs) uygulamaları yapılabilir. Parenteral kalsiyum uygulamalarının faydalı etkileri olduğu bildirilmiştir. Enfeksiyon serolojik ve virolojik yöntemler kullanılarak teşhis

Teşhis: Hayvanın yaşı, merada otlama dönemleri ve klinik belirtiler enfeksiyondan şüphe ettirir. Tip 1 ostertagiosis’de kesin tanıda dışkıdaki yumurta sayımı önemlidir. McMaster tekniği kullanılarak gram dışkıda yumurta sayımı yapılır. Gram dışkıdaki yumurta miktarı 1000’den fazladır. Yumurtalardan cins düzeyinde teşhis mümkün olmadığından dışkı kültürü yapılarak L₃’ler incelenir. Tip 2 ostertagiosis’de dışkıda yumurta miktarı çok azdır, kesin tanı nekropsi ile yapılır.

Tedavi ve kontrol: İnhibe larvalar metabolik olarak inaktif olduklarından ilaçlar kolaylıkla etkimez. Bu sebeple tedavide kullanılacak ilaçların erişkin parazitlerin yanında mukozadaki inhibe larvalara karşı da etkili olması gerekir. Benzimidazoller, ivermektin, doramektin, eprinomectin normal dozlarda kullanıldığında inhibe larvalara karşı etkili olur. Ancak probenzimidazoller yüksek dozlarda etkilerini gösterir. Bu amaçla albendazol (7.5 mg/kg, oral), fenbendazol (7.5 mg/kg, oral), oksfendazol (7.5 mg/kg, oral), morantel tartrat (10 mg/kg, oral), ivermektin (0.2 mg/kg, deri altı), doramektin (0.2 mg/kg, deri altı), moksidektin (0.2 mg/kg, deri altı), eprinomectin (0.5 mg/kg, pour on), netobimin (7.5-12, mg / kg, oral) erişkin ve inhibe larvalara karşı kullanılabilir. Malaklarda mide bağırsak kılkuurtlarına karşı yapılan terapötik çalışmalar ivermektin (%89-100), levamisol (%88-100), oksfendazolün (%86-100) tedavide oldukça etkili olduğunu göstermiştir. Tip 1 ostertagiosis’de meraya ilk defa çıkacak hayvanlar için temiz mera önemlidir. Bu amaçla kışı merada geçirmiş larvalara karşı ilaçlama yapılan malaklar larvaların pik yaptığı dönemden önce meraya salındığında larvalar bu hayvanlar tarafından alınarak mera temizlenmiş olur. Bilinçli mera kullanımı korunmada oldukça önemlidir. Bu amaçla meraların birer yıl dinlendirilerek değişimli kullanılması, hayvan türleri arasında mera rotasyonu, farklı hayvan türlerinin aynı merada otlatılması, genç ve erişkin hayvanlar arasında mera rotasyonu gibi yöntemler uygulanabilir. Duyarlı hayvanları korumak için yaz ortasına kadar bir ay ara ile ilaç uygulanabilir. Ayrıca koruyucu amaçlı yavaş salımlı rumen bollerini kullanılabilir.

Haemonchosis, *Haemonchus* türlerinin neden olduğu, özellikle genç hayvanlarda hemorajik anemi ve ishale karakterize bir hastalıktır. Erkekleri 12-20 mm, dişileri 18-30 mm uzunluğunda olup abomazuma yerleşirler. Mandalarda parazitlenen türler *Haemonchus contortus*, *H. placei*, *H. vegliai* ve *H. bedfordi*’dir. Türkiye dahil dünyanın çeşitli ülkelerinde görülür. *Haemonchus* sp. Afyon

POULTRİS oral süspansiyon, OTRİZOL oral, uterus içi tablet, PRİ-MOXAL enjeksiyon çözelti, SULFAMEGA oral süspansiyon

Koumafos: Organik fosforlu bileşiklerdendir. Parazitlerde asetil kolin esteraz enzim etkinliğini engelleyerek etkisini gösterir. Dış parazitlere (Kene, bit, pire, uyuz, kan emici sinekler, hypodermozis) karşı kullanılır. Sağaltım indeksi dar bir ilaçtır. Kullanımda dikkatli olunmalıdır.

Koumafos içeren ticari ürün: Ticari ürünü bulunmamaktadır.

Levofloksasin: Üçüncü kuşak florokinolon grubu antibiyotiktir. Bakteriler ve mikoplazmalarda DNA sentezini engelleyerek bakterisit etki gösterir. Etki spektrumunu geniştir. Gram(-) bakteriler, Staphylococcus spp, Mycoplasma spp ve anerob bakterilere etkinliği belirgindir. Mandalarda Pasteurella spp kaynaklı enfeksiyonlarda tercih edilebilir. Solunum sistemi, üriner sistem, sindirim sistemi, anerob/irinli enfeksiyonlar (pyometra, apse, ayak enfeksiyonları vs) ve septik vakalarda kullanılabilir.

Levofloksasin içeren ticari ürünler: TAVANİC 500 mg flakon, VOLEFLOK 500 mg flakon, RAVİVO 500 mg flakon, VOLEFLOK 750 mg flakon, NEVOTEK 500 mg flakon, LİEVO 500 mg flakon, POTANT 500 mg flakon, PİSAN 500 mg flakon, İLFLOX 500 mg flakon, LEVOXİMED 500 mg flakon, LEFOX 500 mg flakon, ACOMET 500 mg flakon, FLOXİLEVO 500 mg enfüzyon çözeltisi

Linkomisin: Linkozamid grubu antibiyotiktir. Spektrumundaki etkenlerde protein sentezini engelleyerek etkisini gösterir. Uygulama dozlarındaki kan konsantrasyonlarında bakteriyostatik etkinlik gösterir. Ancak akciğer ve enfeksiyon bölgesinde yüksek yoğunluklarda birikim gösterir. Gram(+) bakteriler, Staphylococcus spp, Streptococcus spp ve Mycoplasma türlerinin neden olduğu enfeksiyonlarda kullanılabilir. Oksitetrasiklinle birlikte uygulandığında birçok enfeksiyonun tedavisinde kullanılabilir.

Linkomisin içeren ticari ürünler: ARELİNK %40 oral çözelti, NECROCİD %80 oral çözelti, LİNCOCİN %40 oral çözelti, AVİLİNC oral çözelti, LİNAR oral çözelti, INDULİN oral çözelti, MYCONIXİL oral çözelti, LİNCOPOLT oral çözelti, LİNCOBAC-30 enjeksiyon çözelti, MEDİCALİN oral çözelti, LİNCOMİX 44 oral toz

Linkomisin + spektinomisin içeren ticari ürünler: SPEKTİNOMİS oral çözelti, MEDLİNSPECT oral çözelti, LİNKOSPEKTOKOMBİN 5/10 enjeksiyon çözelti, VESPEKLİN enjeksiyon çözelti, LİNCOSPECTİN enjeksiyon çözelti, LİNKOSYM oral çözelti,

Tablo 2 • Mandalarda kullanılan kemoterapötik ilaçların en sık tercih edildiği enfeksiyonlar/enfestasyonlar.

Albendazol	Yuvarlak kurt (Nematod), şerit (Sestod), kelebek (Trematod), giardiazis
Amprolium	Eimeriozis (Koksidozis)
Amikasin	İshal, stafilokokal enfeksiyonlar
Amoksisilin	Hafif solunum sistemi enfeksiyonu, mastitis, leptospirozis
Ampisilin	Hafif solunum sistemi enfeksiyonu, mastitis, leptospirozis
Buparvakuon	Thelioriozis
Danofloksasin	İshal, pasteurellozis (Hemorajik septisemi), stafilokokal enfeksiyonlar (Konjuktivitis, otitis, ostit-osteomyelitis), menenjit, üriner sistem enfeksiyonu, sindirim sistemi enfeksiyonu, mastitis, mycoplasmazis, septik vakalar, koksillozis
Dihidrostreptomisin	Penisilin G ile birlikte hafif solunum sistemi enfeksiyonu, leptospirozis, brusellozis
Diklazuril	Eimeriozis (Koksidozis), toksoplazmozis, neosporazis, sarcocystis
Diminazen	Babesiozis, trypanosomiazis
Enilkonazol	Dermatofitozis, trichofitozis, mantar enfeksiyonları
Enrofloksasin	İshal, pasteurellozis (Hemorajik septisemi), stafilokokal enfeksiyonlar (Konjuktivitis, otitis, ostit-osteomyelitis), mastitis, mycoplasmazis, menenjit, koksillozis
Eprinomektin	Ektoparazitler (Bit, pire, kene, uyuz), hypodermozis (Nokra), askaridiozis
Gatifloksasin	İshal, pasteurellozis (Hemorajik septisemi), stafilokokal enfeksiyonlar (Konjuktivitis, otitis, ostit-osteomyelitis), mycoplasmazis, menenjit, koksillozis, üriner sistem enfeksiyonu, sindirim sistemi enfeksiyonu, mastitis, septik vakalar
Gentamisin	İshal, stafilokokal enfeksiyonlar
Halofuginon	Kriptosporidiozis
İmidokarb	Babesiozis, anaplasmozis
İvermektin	Ektoparazitler (Bit, pire, kene, uyuz), hypodermozis (Nokra), yuvarlak kurt (Nematod), askaridiozis
İzoniazid	Tüberkülozis
Kanamisin	İshal, üriner sistem enfeksiyonu, stafilokokal enfeksiyonlar

Serum **alkalen fosfataz (ALP)** düzeyi safra kanalı ve kemiklerde yüksek düzeylerde bulunur. Safra kanalı tıkanıklıkları, kemik ve karaciğer hastalıklarında yüksek düzeylerde ölçülür.

Serum **aspartat aminotransferaz (AST, SGOT)** düzeyi enfeksiyon, enfestasyon, karaciğer yetmezliği ve uzun süreli açlık durumunda yükselmektedir. Enzimim mitokondiral yerleşimi düşünüldüğünde çok belirgin karaciğer hasarında yükselebileceği düşünülmelidir.

Ruminantlarda serum **alanin aminotransferaz (ALT, SGPT)** düzeyi karaciğerden daha çok AST ile birlikte kas hasarı ile ilişkilendirilmektedir.

Serum **gamma glutamiltransferaz (GGT)** düzeyi artışı diğer amino asit metabolizmasında rol alan enzimler (ALT, AST) gibi karaciğer hastalıkları ile ilişkilendirilir.

Tablo 2 • Normal biyokimyasal değerler.

Parametreler	Geleneksel Ünite	SI
ALP	80-426 (U/L)	1.36-7.2 (μkat/L)
ALT	9.2-44 (U/L)	0.15-0.75 (μkat/L)
AST	45-85 (U/L)	0.76-1.44 (μkat/L)
Bakır	58-148 (μg/dL)	9.12-23.2 (μmol/L)
BUN	16.9-36.7 (mg/dL)	6.0-13 (mmol/L)
CK	42-239 (U/dL)	0.7-4 (μkat/L)
Çinko	53-149 (μg/dL)	8.1-22.7 (μmol/L)
Demir	59-157 (μg/dL)	10.5-28.1 (μmol/L)
Fosfor	4.2-9.1 (mg/dL)	1.3-2.9 (μmol/L)
GGT	5-18 (U/L)	0.08-0.3 (μkat/L)
Glikoz	40-75 (mg/dL)	2.2-4.1 (mmol/L)
Kalsiyum	8.7-11 (mg/dL)	2.1-2.7 (mmol/L)
Klor	94-123 (mEq/L)	94-123 (mmol/L)
Kolesterol	47-93 (mg/dL)	1.2-2.4 (mmol/L)
LDH	439-1180 (U/L)	7.4-20 (μkat/L)
Magnezyum	1.8-2.7 (mg/dL)	0.7-1.1 (mmol/L)
Potasyum	3.4-5.8 (mEq/L)	3.4-5.8 (mmol/L)
Sodyum	134-154 (mEq/L)	134-154 (mmol/L)
TIBC	144-269 (μg/dL)	25.7-48.1 (μmol/L)
Total bilirubin	0.08-2.0 (mg/dL)	1.36-34 (μmol/L)
Total protein	6.3-7.9 (g/dL)	63-79 (g/L)
Trigliserit	14.6-87 (g/dL)	0.16-0.98 (mmol/L)

MANDA El Kitabı

Yetiştiricilik	1
Besleme	57
Anatomi	81
Nekropsi ve Patoloji	99
Reproduksiyon	147
Viral Hastalıklar	159
Helmint Hastalıkları	183
Kemoterapi	211
Diğer İlaçlar	261
İlaç Uygulaması ve Referans Değerler	267

ARADIĞINIZ TÜM TIP KİTAPLARI BU ADRESTE



www.guneskitabevi.com

GENEL DAĞITIM

GÜNEŞ TIP KİTAPBEVLERİ

ANKARA

M. Rauf İnan Sokak No: 3
06410 Sıhhiye / Ankara
Tel: (0312) 431 14 85 • 435 11 91-92
Faks: (0312) 435 84 23

İSTANBUL

Gazeteciler Sitesi Sağlam Fikir Sokak
No: 7 / 2 Esentepe / İstanbul
Tel: (0212) 356 87 43
Faks: (0212) 356 87 44

KADIKÖY ŞUBE

Rasimpaşa Mah. İskele Sokak
No: 4 / A. Kadıköy / İstanbul
Tel: (0216) 546 03 47



Türkiye'nin her yerinden...
0505 734 13 13



ISBN: 978-975-277-763-7



9 789752 777637