



T.C.
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



VAN MURADIYE İLÇESİNDE RUMİNANTLARDA GÖRÜLEN EKSTREMİTE VE AYAK HASTALIKLARININ İNSİDANSI

Veteriner Hekim Deniz TUTUŞ
CERRAHİ ANABİLİM DALI
(VETERİNER PROGRAMI)
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
Prof. Dr. Musa GENÇCELEP

VAN-2020

T.C.
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**VAN MURADIYE İLÇESİNDE RUMİNANTLARDA GÖRÜLEN
EKSTREMİTE VE AYAK HASTALIKLARININ İNSİDANSI**

Veteriner Hekim Deniz TUTUŞ
CERRAHİ ANABİLİM DALI
(VETERİNER PROGRAMI)
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
Prof. Dr. Musa GENÇCELEP

VAN-2020



ETİK BEYAN

T.C.

VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

Yüksek Lisans tezi olarak hazırlayıp sunduğum "*Van Muradiye İlçesinde Ruminantlarda Görülen Ekstremit ve Ayak Hastalıklarının İnsidansı*" başlıklı tezim; bilimsel ahlak ve değerlere uygun olarak tarafımdan yazılmıştır. Tezimin fikir/hipotezi tümüyle tez danışmanım ve bana aittir. Tezde yer alan araştırma tarafımdan yapılmış olup, tüm cümleler, yorumlar bana aittir. Bu tezdeki bütün bilgiler akademik kurallara ve etik ilkelere uygun olarak hazırlanıp, bu kural ve ilkeler gereği, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce ve sonuçlara atıf yapılmış ve kaynak gösterilmiştir.

Yukarıda belirtilen hususların doğruluğunu beyan ederim.

Öğrencinin Adı Soyadı: Vet. Hek. Deniz TUTUŞ

Tarih: 17 /07 /2020

İmza:

TEŐEKKÖR

Bu tez çalıŐması için beni yönlendiren ve çalıŐmam süresince sahip olduğu bilgi birikimi ve görüŐleriyle beni aydınlatan, her zaman desteklerini hissettiğim çok kıymetli danışman hocam Prof. Dr. Musa GENÇCELEP ve anabilimdalı hocalarım Prof. Dr. İsmail ALKAN, Prof. Dr. Nazmi ATASOY, Prof. Dr. Loğman ASLAN, Doç. Dr. Abdullah KARASU, Dr. ÖĞr. Üyesi Tunahan SANCAK, Dr. ÖĞr. Üyesi Caner KAYIKÇI ve Dr. ÖĞr. Üyesi Yağmur KUŐÇU'ya teŐekkr ederim.

Ayrıca eğitim hayatım boyunca bana destek veren ailem ile tezin çeşitli yazım aŐamalarında katkılarını her koŐulda gördüğüm eŐim Miray TUTUŞ'a teŐekkürlerimi sunarım.

ÖZET

Tutuş D, Van Muradiye İlçesinde Ruminantlarda Görülen Ekstremitte ve Ayak Hastalıklarının İnsidansı, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Cerrahi Anabilim Dalı (Veteriner), Yüksek Lisans Tezi, Van, 2020. Bu çalışmada; Van ili Muradiye ilçesindeki sığır, koyun ve keçilerde ekstremitte ve ayak hastalıklarının insidansının araştırılması amaçlanmıştır. Araştırmada farklı ırk, cinsiyet ve yaştaki 2000 baş sığır, 4500 baş koyun ve 500 baş keçi olmak üzere toplam 7000 baş hayvan ekstremitte ve ayak hastalıkları ile tırnak deformasyonları yönünden incelendi. Taranan 7000 baş hayvanın 688'inde ekstremitte ve ayak hastalıkları ile tırnak deformasyonu belirlendi. Bu hastalıkların 629 tanesi ayak hastalığı ve tırnak deformasyonu, 59 tanesi ekstremitte hastalığı olarak tespit edildi. Ayak hastalıkları ve tırnak deformasyonu oranı sırasıyla sığırlarda %8,1 (162 olgu), koyunlarda %9,71 (437 olgu), keçilerde %6 (30 olgu) olarak görüldü. Ekstremitte hastalıkları oranı sığırlarda %1,7 (34 olgu), koyunlarda %0,48 (22 olgu) ve keçilerde ise %0,6 (3 olgu) olarak gözlemlendi. Ayak hastalıkları ve tırnak deformasyonlarının daha çok arka ayaklarda şekillendiği görüldü. Ayak hastalıkları ve tırnak deformasyonlarının sığırlarda %44,44'ünün ön, %55,56'sının arka, koyunlarda %38,44'ünün ön, %61,56'sının arka, keçilerde ise %40'ının ön, %60'ının arka ayaklarda şekillendiği tespit edildi. Hayvanlarda en fazla tırnak deformiteleri görülürken bunu sırasıyla ayak ve ekstremitte hastalıklarının takip ettiği saptandı. Sonuç olarak; Van ili Muradiye ilçesindeki sığır, koyun ve keçilerde ayak hastalıkları ve tırnak deformitelerinin insidansı %8,98, ekstremitte hastalıklarının insidansı %0,84 olarak belirlendi.

Anahtar Kelimeler: Ekstremitte ve ayak hastalıkları, Muradiye, Ruminant, Van

ABSTRACT

Tutuş D, Incidence of Extremity and Foot Diseases in Ruminants in Van Muradiye District, Van Yüzüncü Yıl University, Health Sciences Institute, Department of Surgery (Veterinary), Master Thesis, Van, 2020. In this study; it is aimed to investigate the incidence of extremity and foot diseases in cattle, sheep and goats in Muradiye district of Van province. In the study, a total of 7000 animals, including 2000 head cattle, 4500 head sheep and 500 head goats of different races, genders and ages, were examined for limb and foot diseases and nail deformations. In 688 of the 7000 head animals scanned, limb and foot diseases and nail deformation were determined. 629 of these diseases were identified as foot disease and nail deformation and 59 as limb disease. Foot diseases and nail deformation rate were 8,1% (162 cases) in cattle, 9,71% (437 cases) in sheep and 6% (30 cases) in goats, respectively. Limb disease rate was observed as 1,7% (34 cases) in cattle, 0,48% (22 cases) in sheep and 0,6% (3 cases) in goats. It was observed that foot diseases and nail deformations 44,44% of the cattle are front, 55,56% of the back, 38,44% of the front of sheep, 61,56% of the back, 40% of the front of goats, 60% of them. It was determined that the flour was formed in the hind legs. While most nail deformities were observed in animals, it was found that foot and limb diseases were followed, respectively. As a result; the incidence of foot diseases and nail deformities in cattle, sheep and goats in Muradiye district of Van province was determined as 8.98% and the incidence of extremity diseases as 0,84%.

Keywords: Extremity and foot diseases, Muradiye, Ruminant, Van

İÇİNDEKİLER

Kabul ve Onay	II
Etik Beyan	III
Teşekkür	IV
Özet	V
Abstract.....	VI
İçindekiler	VII
Simgeler ve Kısaltmalar	IX
Şekiller Listesi.....	X
Tablolar Listesi	XI
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	2
2.1. Ekstremitte Anatomisi.....	2
2.1.1. Ekstremitte kemikleri.....	2
2.1.2. Eklemler	7
2.1.3. Kaslar (muscles)	10
2.1.4. Bursae	16
2.1.5. Arterler	16
2.1.6. Venler.....	18
2.1.7. Sinirler	19
2.1.8. Tırnak.....	21
2.2. Ekstremitte Hastalıkları	23
2.2.1. Eklem lezyonları.....	23
2.2.2. Bursitis	28
2.2.3. Tendo lezyonları.....	29
2.2.4. Kemik kırıkları	31
2.2.5. Kas hastalıkları	32
2.2.6. Deri lezyonları.....	33
2.2.7. N. fibularis felci (n. peroneus felci).....	34
2.2.9. Sığırlarda bozuk bacak duruşları	35

2.3. Ayak Hastalıkları	37
2.3.1. Chelio-coriitis aseptica diffusa (pododermatitis aseptica diffusa-arpalama-laminitis).....	37
2.3.2. Taban ülseri (rusterholz ülseri)	39
2.3.3. Ökçe çürüğü (erosio unguiae)	39
2.3.4. İnterdigital flegmon (panarisyum-dolama)	40
2.3.5. İnterdigital dermatitis.....	41
2.3.6. Digital dermatitis	42
2.3.7. İnterdigital hiperplazi (limax-tylome)	43
2.3.8. Beyaz çizgi hastalığı	44
2.3.9. Tırnak çatlağı.....	46
2.3.10. Piyeten.....	47
2.3.11. Sinus biflexe'nin yangısı (tüylüce-sinusitis interdigitalis).....	49
2.3.12. Exungulation (tırnak düşmesi)	50
2.3.13. Bozuk tırnak şekilleri.....	50
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	53
3.1. Gereç	53
3.2. Yöntem	53
4. BULGULAR	57
4.1. İşletmelere ait gözlemler	57
4.2. Ekstremit ve ayak hastalıklarının türlere göre dağılımı	58
4.3. Ekstremit ve ayak hastalıklarının görülme oranı	59
4.4. Sığırlarda ekstremit ve ayak hastalıklarının ırk, yaş ve cinsiyete göre dağılımı 61	
4.5. Koyunlarda ekstremit ve ayak hastalıklarının ırk, yaş ve cinsiyete göre dağılımı	62
4.6. Keçilerde ekstremit ve ayak hastalıklarının ırk, yaş ve cinsiyete göre dağılımı.63	
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	64
KAYNAKLAR	70
ÖZGEÇMİŞ	78
ŞEKİLLER.....	79
EKLER	87
EK 1. Çalışma Onay Belgesi	87
EK 2. Tez Orijinallik Raporu	88

SİMGELER VE KISALTMALAR

A	: Arteria
Art	: Articulatio
C	: Cervical
CF	: Coxofemoral luksasyon
L	: Lumbal
Lig	: Ligament
M	: Musculus
N	: Nervus
T	: Torakal
V	: Vena

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Hasta takip formu	54
Şekil 2. Bir inekte digital dermatitis.	79
Şekil 3. Yayvan geniş ve dolgun tırnak.....	79
Şekil 4. Bir inekte makasvari tırnak olgusu.....	80
Şekil 5. Bir inekte bursitis prekarpalis.	80
Şekil 6. Bir inekte sivri tırnak olgusu.....	81
Şekil 7. Bir koyunda tırnak deformitesi.	81
Şekil 8. Bir koyunda piyeten olgusu.	82
Şekil 9. Bir inekte interdigital dermatitis.	82
Şekil 10. Bir inekte n. tibialis felci (topuk ekleminde dorsale çıkıntı).	83
Şekil 11. Bir kuzuda n. fibularis felci (arka ayak fleksiyon durumunda).	84
Şekil 12. Bir koyunda tüylüce olgusu.	85
Şekil 13. Bir işletme örneği.	86
Şekil 14. Ziyaret edilen işletmeden bir görünüm.....	86

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1. Hastalıkların hayvan türlerine göre dağılımı.	58
Tablo 2. Sığır, koyun ve keçilerde ekstremitte hastalıklarının dağılımı.	59
Tablo 3. Sığırlarda ayak hastalıklarının ön ve arka ayaklarda dağılımı.	60
Tablo 4: Sığırlarda tırnak deformitelerinin ön ve arka ayaklarda dağılımı.	60
Tablo 5. Koyunlarda ayak hastalıklarının ön ve arka ayaklarda dağılımı.	61
Tablo 6. Keçilerde ayak hastalıklarının ön ve arka ayaklarda dağılımı.....	61



1. GİRİŞ

Ruminantlarda ekstremite hastalıkları, büyük ekonomik kayıp meydana getirmesi nedeniyle en önemli yetiştiricilik problemlerinin başında gelmektedir ve topallıkların %90'ı ayak ve tırnak hastalıkları ile ilişkilendirilir (Sogstad ve ark., 2005; Kurt ve Özaydın, 2015; Newcomer ve Chamorro, 2016; Han ve ark., 2017). Ayak hastalıklarının neden olduğu ekonomik kayıplar; üreme performansının azalması, süt veriminin düşmesi, gebe kalma süresinin uzaması, hayvanların sürüden erken çıkarılması, kilo kaybı ve sağaltım harcamaları olarak sıralanmaktadır (İstek ve Durgun, 2004; Özcan ve Pamuk, 2009; Olechnowicz ve ark., 2010).

Ayak hastalıkları, hazırlayıcı ve yapıcı birçok etiyolojik faktörün etkisiyle ortaya çıkar. Bu faktörlerin bilinmesi ve bunların ortadan kaldırılması ayak hastalıkları ve ayak hastalıklarına bağlı olarak oluşabilecek ekonomik kayıpların önlenmesi açısından önemlidir (İn ve Sarıtaş, 2014).

Canlı ağırlık artışı, yaş, cinsiyet, gebelik ve genetik faktörler gibi hayvandan kaynaklanan faktörler ile kapalı veya yarı kapalı sistemlerde yetiştiricilik yapılan işletmelerde hayvanların meraya çıkarılmaması, uygun olmayan zeminlerde barındırma, altlık olarak gübre kullanılması, idrar ve dışkı oluklarının yetersiz olması, tırnak bakımının zamanında yapılmaması ve beslenme gibi işletmeye ait birçok faktör ayak hastalıklarının oluşumunda rol almaktadır (Yaylak, 2008; Keskin ve Durmuş, 2016; Yurdakul ve Şen, 2018).

Bu araştırmada; Van ili Muradiye ilçesindeki sığır, koyun ve keçilerde ekstremite ve ayak hastalıklarının insidansı belirlenerek, bu hastalıkların oluşturacağı ekonomik kayıplar konusunda yetiştiricileri bilgilendirmek ve bölge hayvancılığına katkı sağlamak amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Ekstremitte Anatomisi

2.1.1. Ekstremitte kemikleri

2.1.1.1. Ossa Membri Thoracici (Ön Bacak Kemikleri)

Ön bacağın gövdeye bağlanışında sadece scapula rol oynamaktadır. Scapula'nın gövdeye bağlanışı ise kaslar aracılığı ile olmaktadır. Kasların aracılık ettiği bu bağlanma tarzına synsarcosis adı verilir (Dursun, 2005).

Ön bacak kemikleri; yukarıdan aşağıya doğru scapula, skeleton brachii (humerus), skeleton antebrachii (radius ve ulna) ve skeleton manus (ossa carpi, ossa metacarpalia I-V, ossa digitorum manus) olarak sıralanır (Dursun, 2005).

Scapula (kürek kemiği)

Yassı bir kemik olan scapula, ön bacak kemiklerinin ilkidir ve en üstte yer alır. Göğsün ön yan duvarı üzerine kaslar vasıtasıyla bağlanır. Articulatio humeri denilen bir eklem aracılığı ile de humerus'a eklenir (Dursun, 2005).

Skeleton brachii (humerus)

Uzun ve kalın bir kemik olan humerus (kol kemiği) üst uç, alt uç ve bu iki uç arasında kalan gövde olmak üzere üç bölümden oluşur (Dursun, 2005; Sarma ve ark.,2008). Ön ayak iskeletinin proksimal kısmını oluşturur (König ve Liebich 2007).

Skeleton antebrachii (antebrachium)

Antebrachium radius ve ulna olmak üzere iki kemikten oluşur. Bu kemiklerden önde ve iç tarafta (medial) olan kemiğe radius, arkada ve dış tarafta (lateral) bulunan kemiğe de ulna denir (König ve Liebich, 2007; Karan ve ark., 2016).

Ön kolun önünde ve iç tarafında yer alan radius (ön kol kemiği), uzun bir kemiktir (Rezk, 2015). Üst uç, alt uç ve gövde olmak üzere üç bölümden oluşur (Dursun, 2005).

Ön kolun arkasında ve dış yan tarafında yer alan ulna (dirsek kemiği), radius'tan daha ince bir kemiktir. Bu kemiğin de üst ucu, alt ucu ve gövdesi vardır (Dursun, 2005).

Skeleton manus (ön ayak iskeleti)

Skeleton manus; ön ayak bilek kemikleri (ossa carpi-carpus), ön ayak tarak kemikleri (ossa metacarpi-metacarpus) ve ön ayak parmak kemikleri (ossa digitorum-phalanges) olmak üzere üç grup kemikten oluşur (Dursun, 2005).

Ossa carpi (carpus-ön ayak bilek kemikleri)

Ön ayak iskeletinin birinci bölümünü oluşturan ossa carpi, üst üste iki sıra olarak dizilmiş toplam sekiz kemikten meydana gelir. Üst sırada dört kemik, alt sırada dört kemik bulunur. Üst sırada bulunan kemikler medialden laterale doğru; os carpi radiale (os scaphoideum), os carpi intermedium (os lunatum), os carpi ulnare (os triquetrum) ve os carpi accessorium (os pisiforme)'dur (Dursun, 2005; Budras, 2009). Üst sıradaki kemik sayısı evcil memeli hayvanların hepsinde (carnivor hariç) tamdır. Alt sıradaki kemikler ise medialden laterale doğru os carpale I (os trapezium), os carpale II (os trapezoideum), os carpale III (os capitatum) ve os carpale IV (os hamatum) olarak sıralanır. Ruminantlarda, os carpale I'in olmaması ve os carpale II ile os carpale III birleşmesi (os trapezoidocapitatum) nedeniyle alt sıradaki kemik sayısı iki adettir (Dursun, 2005).

Ossa metacarpalia I-V (metacarpus-ön ayak tarak kemikleri)

Ön ayak tarak kemikleri ön ayak iskeletinin, bilek kemiklerinden sonra gelen ikinci bölümünü oluşturur. Metakarpal kemikler içten dışa doğru os metacarpale I, os metacarpale II, os metacarpale III, os metacarpale IV ve os metacarpale V olarak numaralandırılmış kemiklerdir (Dursun, 2005).

Metakarpal kemikler evcil memeli hayvanlarda gerek sayı gerekse şekil yönünden farklılık gösterir. Evcil memeli hayvanlarda esas (normal) ve esas olmayan (tali) metakarpal kemikler vardır. Ruminantlarda III, IV ve V numaralı metakarpuslar mevcuttur. Bunlardan III ve IV numaralı metakarpuslar birbiriyle kaynaşmış ve tek bir esas metakarpus (os metacarpale III et IV) meydana gelmiştir. V numaralı metakarpus ise talidir, küçük bir kemik halinde, IV numaralı metakarpusun üst-dış yanına (proximo-lateraline) bağlanmıştır. Ruminantlarda I ve II numaralı metakarpuslar bulunmaz (Dursun, 2005; König ve Liebich, 2007; Budras, 2009).

Ossa digitorum manus (ön ayak parmak kemikleri)

Ön ayak parmak kemikleri metakarpal kemiklerden sonra gelen kemiklerdir. Bir hayvan türünün parmak sayısı o hayvanın sahip olduğu esas metakarpus sayısına eşittir. Ruminantlarda iki tane esas metakarpus (os metacarpale III ve os metacarpale IV) olduğu için bu metakarpusları takip eden iki parmak vardır. Bu hayvanlarda bir de tali (rudimenter) durumda olan os metacarpale V bulunur. Bu rudimenter metakarpus parmak kemiklerine sahip değildir (Dursun, 2005; König ve Liebich, 2007).

Her bir parmakta üç tane falanks bulunur ve bu falankslar aşağıdan yukarıya doğru phalanx proximalis, phalanx media ve phalanx distalis olarak adlandırılır (Yavru ve ark., 1989; Budras, 2009; Sharoot ve ark., 2013; Rezk, 2015).

Phalanx proximalis (os compedale) birinci falanks, phalanx media (os coronale) ikinci falanks ve phalanx distalis (os ungulare) üçüncü falankstır (Dursun, 2005).

Ossa sesamoidea (susam kemikleri)

Ossa sesamoidea; articulatio metacarpophalangea'nın palmarında bulunan ossa sesamoidea proximalia, phalanx distalis'in ilgili kısmında yer alan os sesamoideum distale'den oluşur. Ruminantların susam kemikleri, her bir parmak için iki tane olmak üzere toplam dört tanedir (Dursun, 2005; Budras, 2009).

2.1.1.2. Ossa membri pelvini (arka bacak kemikleri)

Arka bacağın serbest olan kısmı (uyluk, bacak, ayak) cingulum membri pelvini denilen sentür kemikleri aracılığı ile columna vertebralis'e bağlanır (Dursun, 2005).

Os coxae (kalça kemiği)

Os coxae; os ilium, os ischii ve os pubis'in birleşmesiyle oluşur. Bu üç kemik aralarında acetabulum denilen merkezi ve derin bir çukur oluşturarak kaynaşmıştır (Dursun, 2005).

Acetabulum; femurun başı (caput ossis femoris) ile eklem yapan bir çukurdur (Dursun, 2005).

Os ilium

İlium, kalça kemiğinin ön ve üst kısmını oluşturur. Corpus ossis ilii (gövde) ve ala ossis ilii (kanat) olmak üzere iki bölümü vardır (Dursun, 2005; König ve Liebich, 2007).

Os ischii

Os coxae'nin arka ve alt kısmını oluşturur (Rezk, 2015). Corpus ossis ischii ve ramus ossis ischii olmak üzere iki kısmı vardır. Acetabulum'un oluşumuna da katılan corpus ossis ischii kemiğin gövdesi durumundadır. Ramus ossis ischii'nin facies symphysialis'i median düzlem üzerinde karşı tarafın benzer yüzü ile birleşir böylece symphysis pelvina'nın oluşumuna katılır (Dursun, 2005).

Os pubis

Os coxae'nin ön ve alt kısmını oluşturur. Corpus ossis pubis, ramus cranialis ossis pubis ve ramus caudalis ossis pubis olmak üzere üç kısımdan oluşur.

Kemiğin gövdesi olan corpus ossis pubis, os pubis'in acetabulum'un oluşumuna katılan parçasıdır. Ramus cranialis ossis pubis, ramus caudalis ossis pubis ile dik bir açı yapar. Foramen obturatum'un önünde acetabulum'a ilerler, bu oluşumun şekillenmesine iştirak eden corpus ossis pubis ile birleşir (Dursun, 2005).

Os femoris (femur-uyluk kemiği)

İskelet kemiklerinin en uzun ve en kalını olan femur; üst uç, gövde ve alt uç olmak üzere üç kısımdan meydana gelir (Bahadır ve Yıldız, 2004; Budras, 2009).

Üst ucunda (extremitas proximalis) büyük bölümü düz olan, eklem kıkırdağı ile kaplı, küre şeklinde femur başı (caput ossis femoris) bulunur. Caput ossis femoris yukarı ve mediale dönüktür ve acetabulum ile eklem yapar (Dursun, 2005).

Femurun distal ucu ön tarafta, üzerinde patellanın kaydığı trochlea ossis femoris denilen bir makaraya sahiptir (Dursun, 2005; Rezk, 2015).

Patella (diz kapağı kemiği)

Patella, trochlea ossis femoris'in önünde bulunur ve bir eklem aracılığı ile trochlea ossis femoris'e bağlanır (Dursun, 2005; Uddin ve ark., 2009; Rezk, 2015). Vücutta bulunan en büyük susam (sesamoid) kemiğidir (Dursun, 2005).

Ossa cruris (bacak kemikleri)

Ossa cruris, ön bacakta skeleton antibrachii'e karşılıktır. Ön bacakta olduğu gibi iki kemikten oluşur. Bu kemiklerden medial taraftaki tibia, lateral taraftaki ise fibula olarak adlandırılır. Bu iki kemiğe birlikte ossa cruris denir (Dursun, 2005; Demircioğlu ve ark., 2019).

Tibia (kaval kemiği); femur'dan sonraki en uzun kemiktir. Bacak iskeletinin iç tarafında yer alır (Schimming ve ark., 2015). Üstte os femoris ile aşağıda ise ossa tarsi ile eklemleşir (Dursun, 2005).

Fibula (baldır kemiği); tibia'nın yan tarafında bulunan ince, uzun bir kemiktir. Bazı türlerde bulunur, bazı türlerde atrofie olmuş ve bazı türlerde ise tamamen kaybolmuştur (Dursun, 2005; Demircioğlu ve ark., 2019). Ruminantlarda fibula'nın corpusu (corpus fibulae) tamamen kaybolmuştur (Dursun, 2005). Proximal ucu (caput fibulae) tibia'nın condylus lateralis'ine yapışmış hatta kaynaşmış küçük bir çıkıntı halinde bulunur (Rezk, 2015). Distal ucu ise os malleolare denilen küçük özel bir kemik oluşturur (Dursun, 2005).

Skeleton pedis (arka ayak iskeleti)

Arka ayak iskeleti; bilek kemikleri (tarsus), tarak kemikleri (metatarsus) ve parmak kemikleri (ossa digitorum pedis) olmak üzere üç grup kemikten oluşur (Dursun, 2005).

Ossa tarsi (tarsus-ayak bilek kemikleri)

Ayak bilek kemikleri; biri proximal diğeri distal iki sıra kemik ile bu iki sıra arasına girmiş bir parça kemikten oluşmuştur. Talus ve calcaneus üst sırada yer alır. Alt sırada ise içten dışa doğru yan yana sıralanmış os tarsale I, os tarsale II, os tarsale III, os tarsale IV bulunur. Bu iki sıra kemik arasında da os tarsi centrale bulunur (Dursun, 2005; Budras, 2009).

Ossa metatarsalia (metatarsus-ayak tarak kemikleri)

Tarsal kemikler ile falankslar arasında yer alan ayak tarak kemikleri, arka ayak iskeletinin ikinci kısmını oluşturur. Bu kemikler birbirlerine paralel olarak sıralanmıştır. İçten dışa doğru os metatarsale I, os metatarsale II, os metatarsale III, os metatarsale IV ve os metatarsale V olarak numaralandırılır (Dursun, 2005).

Ruminantlarda II, III ve IV numaralı metatarsuslar bulunur (Dursun, 2005; Crişan ve ark., 2009). Bunlardan III, IV numaralı metatarsuslar birbirleriyle kaynaşmış ve tek bir esas metatarsus (os metatarsale III et IV) meydana gelmiştir (Bahadır ve Yıldız, 2004). II numaralı metatarsus ise talidir, küçük bir kemik halinde III numaralı metatarsus'un üst ucunun arka yanına bağlanmıştır. Ruminantlarda I ve V numaralı metatarsal kemikler yoktur (Dursun, 2005).

Ossa diditorum pedis (ayak parmak kemikleri)

Ossa digitorum pedis, metatarsal kemiklerden sonra gelen kemiklerdir. Ruminantlarda iki tane esas metatarsus bulunduğu için iki tane de parmak bulunur. Her bir parmakta üç tane falanks vardır (Crişan ve ark, 2009). Falankslar proksimalden distale doğru phalanx proximalis, phalanx media ve phalanx distalis olarak adlandırılır (Dursun, 2005).

2.1.2. Eklemler

2.1.2.1. Articulationes membri thoracici (ön ekstremitte eklemleri)

Articulatio humeri (omuz eklemi)

Scapula'nın cavitas glenoidalis'i ile humerus'un caput humeri'si arasındaki eklemdir (Dursun, 2005; Constantinescu, 2007; König ve Liebich, 2007; Budras, 2009).

Articulatio cubiti (dirsek eklemi)

Humerus'un distal ucu ile antebrachium kemiklerinin proksimal uçları arasındaki eklemdir (Constantinescu, 2007; König ve Liebich, 2007; Budras, 2009).

Articulationes manus (ön ayak eklemleri)

Articulationes manus; bilek kemikleri (ossa carpi), tarak kemikleri (ossa metacarpi) ve parmak kemikleri (ossa digitorum manus) arasındaki tüm eklemleri ifade eder. Genel olarak yukarıdan aşağıya doğru sırasıyla articulatio carpi, articulationes carpometacarpeae, articulationes intermetacarpeae, articulationes metacarpophalangeae, articulationes interphalangeae proximales manus ve articulationes interphalangeae distales manus'u kapsar (Dursun, 2005).

Articulatio carpi

Bu eklem üç eklemden oluşmuştur. Bunlar antebrachium kemiklerinin distal uçları ile karpal kemiklerin proximal sırası arasında oluşan articulatio antebrachioacarpeae, karpal kemiklerin proximal ve distal sıraları arasındaki articulatio mediocarpeae ve her bir sıradaki karpal kemiklerin kendi aralarında oluşturdukları articulationes intercarpeae'dir (Dursun, 2005; Budras, 2009).

Articulationes carpometacarpeae

Ön ayak bilek kemiklerinin (carpus) distal sırası ile ön ayak tarak kemikleri (metacarpus) arasında oluşan eklemdir (Dursun, 2005; Budras, 2009).

Articulationes intermetacarpeae

Ön ayak tarak kemikleri arasında oluşan eklemdir (Dursun, 2005).

Articulationes metacarpophalangeae

Ön ayak tarak kemiklerinin alt ucu ile I. falanksın (phalanx proximalis) üst ucu arasındaki eklemdir. Ruminantlarda metacarpus III ve IV'ün alt uçları ile phalanx proximalis'lerin üst uçları ve susam kemikleri arasında oluşur (Dursun, 2005).

Articulationes interphalangeae proximales manus

Ön ayak parmak kemiklerinin birincisi (phalanx proximalis) ile ikincisi (phalanx media) arasındaki eklemdir (Dursun, 2005; Constantinescu, 2007; Budras, 2009).

Articulationes interphalangeae distales manus

Ön ayak bilek kemiklerinin ikincisi (phalanx media) ile üçüncüsü (phalanx distalis) arasındaki eklemdir (Constantinescu, 2007; Budras, 2009).

2.1.2.2. Articulationes membri pelvini (arka ekstremite eklemleri)

Articulatio sacroiliaca

Sacrum'un ala sacralis'i üzerindeki facies auricularis ile ala ossis ilii'nin sakropelvinal yüzündeki facies auricularis arasındaki eklemdir (Dursun 2005; Constantinescu, 2007).

Articulatio coxae

Os coxae'nin acetabulum'u ile caput ossis femoris arasındaki eklemdir (Dursun 2005; Constantinescu, 2007; Budras, 2009).

Articulatio genus

Bu eklem femur, tibia ve patella'nın katılımıyla şekillenmiş bir eklemdir. Femur ile tibia arasındaki articulatio femorotibialis ve femur ile patella arasındaki articulatio femoropatellaris olmak üzere iki eklemden oluşur (Dursun, 2005; Budras, 2009).

Articulationes tibiofibulares

Tibia ile fibula arasında oluşan eklemlerdir. Bu eklemler, biri üstte articulatio tibiofibularis proximalis diğeri altta articulatio tibiofibularis distalis olmak üzere iki tanedir (Dursun, 2005).

Articulationes pedis (arka ayak eklemleri)

Articulationes pedis; arka ayaklarda bilek kemikleri, tarak kemikleri ve parmak kemikleri arasındaki eklemlerin tümünü ifade eder. Genel olarak yukarıdan aşağıya doğru sırasıyla articulatio tarsi, articulationes tarsometatarsae, articulationes intermetatarsae, articulationes metatarsophalangeae, articulationes interphalangeae proximales pedis ve articulationes interphalangeae distales pedis'i kapsar (Dursun, 2005; Budras, 2009).

2.1.3. Kaslar (muscles)

2.1.3.1. Musculi membri thoracici (ön ekstremite kasları)

M. deltoideus

Spina scapulae ile humerus'un üst yarımını arasında uzanan bir kastır. Spina scapulae ve scapula'nın arka kenarından başlar, humerus'un deltoidea'sında son bulur.

Musculus deltoideus omuz eklemine büker aynı zamanda humerus'u dışa çeker. N. axillaris ile innerve olur (Dursun, 2005).

M. supraspinatus

Scapula'nın fossasupraspinata'sını dolduran uzun ve kalın bir kastır. Scapula'nın ön kenarı ile fossa supraspinata'nın iç kesiminden başlar, kısa bir tendo ile humerus'un tuberculum majus'unda sonlanır (Dursun, 2005; Constantinescu, 2007). Ruminantlarda buna ek olarak ikinci bir tendo ile tuberculum minus'ta sonlanır (Dursun, 2005).

M. supraspinatus omuz eklemi kapsülünü önden destekler aynı zamanda omuz eklemine başlıca ekstensordur. N. suprascapularis tarafından innerve olur (Dursun, 2005).

M. infraspinatus

Scapula'nın fossa infraspinata'sını dolduran üçgen şeklinde, kalın bir kastır. Fossa infraspinata'dan başlar, humerus'un tuberculum majus'unda sonlanır (Dursun, 2005; Constantinescu, 2007).

Omuz eklemine fleksiyonunda ve ekstensiyonunda, diğer kasların etkisi ile de humerus'un abduksiyonunda fonksiyon gösterir. N. suprascapularis ile innerve olur (Dursun, 2005).

M. teres minor

Yassı ve dar bir kastır. Scapula'nın arka kenarının alt yarımından başlar, tuberositas teres minor'a yapışarak sonlanır.

Omuz ekleminin fleksoru olarak görev yapar. M. infraspinatus'un yardımcısıdır. N. axillaris tarafından innerve edilir (Dursun, 2005).

M. teres major

Scapula'nın arka kesiminde yer alır. Uzun, yassı, iğ şeklinde bir kastır. M. latissimus dorsi ve m. infraspinatus'un yardımcısıdır, m. deltoideus ile birlikte fonksiyon gösterir. Genel olarak omuz ekleminin fleksorudur. N. axillaris tarafından innerve edilir (Dursun, 2005).

M. subscapularis

Fossa subscapularis'i dolduran bir kastır. İçinde yer aldığı fossa subscapularis'in tüm uzunluğunca başlangıç alır, tuberculum minus'ta sonlanır.

Omuz eklemini gerer. Omuz ekleminin bükülmesi esnasında ise bükücü kaslara yardım eder. Innervasyonu nn. subscapulares ile olur (Dursun, 2005).

M. biceps brachii

Humerus'un ön ve iç tarafında yer alan uzun mekik şeklinde bir kastır. Tuberculum supraglenoidale'den başlar, tuberositas radii'de sonlanır.

Dirsek ekleminin fleksoru, fascia antebrachii'nin ekstensoru durmundadır. N. musculo cutaneus tarafından innerve edilir (Dursun, 2005).

M. brachialis

Sulcus m. brachialis'i dolduran, spiral şeklinde, uzun bir kastır. M. biceps brachii'nin altında yer alır. Collum humeri'nin arkasından başlar, humerus'un tüm uzunluğu boyunca devam eder. M. biceps brachii'nin tendosu ile birlikte tuberositas radii'de sonlanır.

Dirsek ekleminin bükülmesinde m. biceps brachii'nin yardımcısı olarak görev yapar. N. musculocutaneus ile innerve olur (Dursun, 2005).

M. triceps brachii

Scapula'nın arkasında, scapula ile humerus arasında oluşan üçgen şeklindeki kesimi dolduran bir kastır. Caput longum, caput laterale ve caput mediale olmak üzere üç başlıdır.

Antebrachium'un gerilmesinden sorumludur. Ayrıca scapula ile humerus arasındaki açının normal açıklığını yerinde tutmak için gerek pektoral kasların gerekse m. biceps brachii'nin aksiyonunu tamamlar. N. radialis tarafından innerve edilir (Dursun, 2005).

M. tensor fasciae antebrachii

M. triceps brachii'nin caput longum'unun arka ve iç kenarı boyunca yer alır. Scapula'nın arka kenarı ve m. latissimus dorsi'den başlar, m.triceps brachii'nin iç yüzüne, olecranon'un arka kenarına ve fascia antebrachii'e yapışarak sonlanır.

M. tensor fasciae antebrachii'nin olecranon ve fascia antebrachii ile olan bağlantıları nedeniyle bu oluşumların ekstensoru olarak görev yapar. N. radialis tarafından uyarılır (Dursun, 2005).

M. flexor carpi radialis

Antebrachium'un radial tarafında yer alan uzun bir kastır. Diğer fleksor kaslar ile birlikte humerus'un epicodylus medialis'inden başlar, carpus'un arka ve iç yüzünde aşağı iner. Ruminantlarda III. metacarpus'un arka ve üst kesiminde sonlanır.

Articulatio manus'un bükücüsüdür. Uyarımı n. medianus tarafından gerçekleştirilir (Dursun, 2005).

M. flexor carpi ulnaris

Antebrachium'un ulnar tarafının iç yüzünde yer alır. Articulatio carpi'nin fleksorudur. N. ulnaris tarafından innerve edilir (Dursun, 2005).

M. flexor digitorum superficialis

Antebrachium'un arka tarafında yüzlek olarak bulunur. Bacak sabit durumda iken m.flexor digitorum profundus ile birlikte articulationes metacarpophalangeae'nin

desteklenmesine eşlik eder. Aynı zamanda ilk iki parmak ekleminin fleksoru olarak görev yapar. Uyarımı n. medianus ile olur (Dursun, 2005).

M. flexor digitorum profundus

Antebrachium'un arka yüzünde yer alır. Caput humerale, caput radiale ve caput ulnare olmak üzere üç başlıdır.

Articulationes metacarpophalangeae'nin bükücüsüdür. Caput humerale ve caput ulnare n.ulnaris tarafından, caput radiale n. medius tarafından innerve edilir (Dursun, 2005).

M. extensor carpi radialis

Antebrachium'un radial tarafında yer alır. Articulatio carpi'nin ekstensorudur. N. radialis tarafından uyarılır (Dursun, 2005).

M. extensor digitorum communis

M. extensor carpi radialis'in hemen arkasında bulunur. Başlangıç aldığı dirsekten phalax distalis'e kadar uzanır. Parmakların ekstensor kasıdır. Uyarımı n. radialis tarafından gerçekleşir (Dursun, 2005; Budras, 2009).

M. extensor digitorum lateralis

M. extensor digitorum communis'in hemen arkasında yer alır. Ruminantlarda IV. parmağın phalanx media'sında sonlanır. Sona erdiği parmakları germe fonksiyonu gösterir. N. radialis ile innerve edilir (Dursun, 2005).

2.1.3.2. Musculi membri pelvini (arka ekstremite kasları)

M. iliopsoas

M. iliacus ve m. psoas major'un birleşmesinden oluşur.

M.iliacus, ala ossis ilii'nin sakropelvinal yüzünde yer alan facies iliaca'dan başlar. M. psoas major ile birlikte femur'un trochanter minor'unda sona erer. Articulatio

coxae'yi bükerek dolayısıyla ayağın ileriye atılmasını sağlar. N. femoralis ve n. genitofemoralis'in dalları tarafından innerve edilir.

M. psoas major, bel bölgesinden femur'un proksimal kısmına uzanan uzun bir kاستır. Fonksiyonu m. iliacus'un fonksiyonuna benzer. Femur'u coxae üzerine bükerek. Sonuncu interkostal sinirin ve ilk lumbal spiral sinirlerin ventral dalları ile innerve olur (Dursun, 2005).

M. gluteus superficialis

İnce bir kاستır. Ruminantlarda fascia glutea ve sakrumdan başlar, m. biceps femoris ile birleşerek sonlanır. Kalça eklemine fleksoru, bacağın öne, geriye ve dışarıya doğru ekstensordur. Ön kısmı n. gluteus cranialis, arka kısmı ise n. gluteus caudalis tarafından uyarılır (Dursun, 2005).

M. gluteus medius

M. gluteus superficialis'in alt kısmında yer alır. Pelvisin dış ve yan tarafında bulunur. Evcil hayvanlarda sağrının en büyük bölümünü şekillendirir. Kalça eklemine gerer, bacağı geriye ve dışa çeker. N. gluteus cranialis ve n. gluteus caudalis ile uyarılır (Dursun, 2005).

M. quadriceps femoris

Uyluğun ön tarafında yer alan kaslar genel olarak m. quadriceps femoris olarak adlandırılır. Değişik yerlerden başlangıç alıp aynı yerde sonlanan dört kasın (m. rectus femoris, m. vastus lateralis, m. vastus medialis ve m. vastus intermedius) birleşmesinden oluşmuştur.

M. quadriceps femoris, diz eklemine en kuvvetli ekstensoru, kalça eklemine ise fleksordur. Uyarımı n. femoralis tarafından gerçekleşir (Dursun, 2005).

M. biceps femoris

Femur'un arka ve dış yanı boyunca uzanan bir kاستır. Derinin hemen altında yer alır. Diz eklemine ön kesiminin ekstensoru, arka kesimin ise fleksordur. Kasın üst

bölümü n. gluteus caudalis'ten diğer bölümleri ise n. ischiadicus ve n. tibialis'ten gelen dallarla innerve edilir (Dursun, 2005).

M. semitendinosus

Uyluğun arka ve yan tarafında, m.biceps femoris ile m. semimembranosus arasında yer alır. Tuber ischiadicum'dan başlar, m. gracilis ve m. sartorius'un aponözis'leri ile birleşir. Fascia latae'ye karışır ve tendo calcaneus communis'e katılarak sonlanır.

M. semitendinosus diz ekleminin fleksorudur. Tendo calcaneus communis'e gönderdiği uzantıyla da fascia cruris'in ekstensorudur. Bacağın geriye ve yukarıya çekilmesinde fonksiyon gösterir. N. gluteus caudalis ve n. tibialis ile innerve edilir (Dursun, 2005).

M. semimembranosus

Uyluğun arka ve iç tarafında, m. semitendinosus'un hemen arkasında yer alır. Tuber ischiadicum'dan başlar, kasın kirişi iki dala ayrılır. Biri femur'un diğeri tibia'nın iç kondiline yapışarak sonlanır.

Diz ekleminin aynı zamanda femur'un ekstensorudur. Bacağın geriye doğru çekilmesinde de fonksiyonu vardır. N. tibialis ile innerve edilir (Dursun, 2005).

M. sartorius

Uyluğun iç yüzünün ön kenarında bulunur. Bacağın adduktorudur. Bacağın öne götürülmesinde, crus'un femur'a doğru bükülmesinde fonksiyon gösterir. N. femoralis tarafından uyarımı gerçekleşir (Dursun, 2005).

M. gracilis

Femur'un iç yüzünde, m. sartorius'un arka tarafında derinin hemen altında bulunur. Bacağın adduksiyonunda fonksiyon gösterir. N. obturatorius tarafından uyarılır (Dursun, 2005).

M. gastrocnemius

Bacağın arka tarafında yer alan kalın bir kastır. Caput laterale ve caput mediale olmak üzere iki başı vardır. Femur'un alt ucunun arka iki yanından başlar. İki caput'un kirişi tibia'nın ortası düzeyinde birbirleriyle birleşerek tek bir tendo oluşturur. Bu tendo m. soleus'un kirişi ile birlikte tendo calcaneus communis'i şekillendirir ve tuber calcanei'ye yapışarak sonlanır.

Ayak ekleminin gerici, articulatio femorotibialis'in ise bükücüsüdür. N. tibialis tarafından uyarılır (Dursun, 2005).

M. soleus

Dar ve ince bir bant şeklindedir. Caput fibulae'dan başlar, tendo calcaneus communis'in oluşumuna katılarak tuber calcanei'de sonlanır. N. tibialis tarafından innerve edilir (Dursun, 2005).

M. popliteus

Tibia'nın arkasında ve derininde yer alan bir kastır. Bacağın iç tarafa doğru dönmesini sağlar. Aynı zamanda articulatio femorotibialis'in bükücüsüdür. N. tibialis ile uyarılır (Dursun, 2005).

2.1.4. Bursae

Deri, fascia, bağ ve kiriş gibi anatomik oluşumlar ile altında bulunan dokular arasında bulunan keselere bursae denir. İçinde synovia denilen yumurta akına benzer bir madde bulunur. Bu synovial keseler sayesinde yukarıda belirtilen anatomik oluşumların üzerinden kaydıkları ya da geçtikleri sert çıkıntılara sürtünmeleri sonucu zedelenmeleri, zorlanmaları ve kopmaları önlenmiş olur. Altında yer aldığı organa göre bursa synovialis subcutanea, bursa synovialis subligamentosa, bursa synovialis subtendinea olarak adlandırılırlar (Dursun, 2005).

2.1.5. Arterler

Arteria axillaris

Arteria subclavia'nın devamıdır. Onun göğüs boşluğundan çıkışından articulatio humeri'nin 3-4 cm. aşağısına veya m. teres major kirişine kadar olan bölümünü

oluşturur. M. teres major'un kirişinden itibaren a. brachialis adını alır ve aşağıya doğru devam eder. M. subscapularis üzerinde a. subscapularis olarak dallanır.

A. subscapularis; a. axillaris'ten çıkan dalların en kalınıdır. M. subscapularis üzerinde scapula'nın margo caudalis'i boyunca yukarı doğru seyrederek (Dursun, 2005).

A. brachialis

A. axillaris'in m. teres major'un kirişi ile collum radii arasındaki bölümdür. Collum radii'de a. mediana olarak adlandırılır. A. profunda brachii, a. bicipitalis, a. transversa cubiti, a. interossea communis olarak dallanır (Dursun, 2005; Budras, 2009).

A. mediana

A. brachialis'in devamıdır. A. profunda antebrachii ve a. radialis olarak dallar verir.

A. profunda antebrachii; antebrachium'un arka kesimindeki kaslara dağılır.

A. radialis; ramus carpeus palmaris, ramus carpeus dorsalis ve ramus palmaris superficialis olmak üzere üç dala ayrılır. Ramus carpeus palmaris, karpal eklemin arka kesimine gider. Ramus carpeus dorsalis rete carpi dorsale'nin, ramus palmaris superficialis ise arcus palmaris profundus'un oluşumuna katılır (Dursun, 2005).

A. femoralis

Arka ekstremitiyi besleyen bu damar a. iliaca externa'nın uyluk bölgesine doğru devamıdır. Başlangıçta uyluğun ön iç yüzünde, içten m. adductor, dıştan m. vastus medialis, önde m. sartorius, derinde ve üstte ise m. pectineus ile sınırlanan kanal içinde seyrederek. Femur'un üst kesiminde bu şekilde seyrettikten sonra femur'un arka yüzüne geçer, planum popliteum'a gelir ve a. poplitea adını alır (Dursun, 2005).

A. saphena

A. femoralis'in ön yüzünden çıkar. Önce m. sartorius ile m. gracilis arasından geçer sonra fascia cruris üzerinde derinin hemen altında yer alır. Aşağıya doğru seyrederek (Dursun, 2005).

A. genus descendes

A. femoralis'in alt kısmından çıkar. M. vastus medialis ile m. semimembranosus arasında diz eklemine doğru seyrederek. Diz eklemine özellikle iç kaslara dağılır (Dursun, 2005).

A. caudalis femoris

A. femoralis'in arka yüzünden çıkar. Tendo calcaneus communis'in iç kesiminde aşağı doğru iner. Tibia'nın alt ucu yakınında ramus caudalis ile ağızlaşır (Dursun, 2005).

A. poplitea

A. femoralis'in devamıdır. Arka ve dış yanında v. poplitea yer alır (Dursun, 2005).

2.1.6. Venler

V. cephalica

Ön ekstremitenin yüzeysel venöz kanını toplar. Antebrachium'un alt 1/3 ünde, ramus profundus ile ramus superficialis'in ortak kökünden başlar, v. radialis ile birleşir. Antebrachium'un iç yüzü boyunca seyrederek (Dursun, 2005).

V. subclavia

Ön ekstremitenin derin kesiminin venöz kanını taşıyan vena (v) axillaris'in devamıdır (Dursun, 2005).

V. axillaris

Vena subclavia'yı oluşturan damardır. V. brachialis'in kalp doğrultusunda devamıdır (Dursun, 2005).

V. brachialis

V. media'nın kalp yönündeki devamıdır (Dursun, 2005).

V. mediana

Ruminantlarda vv. metacarpeae palmares II-IV tarafından oluşturulur (Dursun, 2005).

V. azygos

Ruminantlarda v. azygos sinistra halinde bulunur. İlk bel omuru hizasından başlar. Karın boşluğundaki seyrinde vv. lumbales I-II'yi, columna vertebralis'in iç ve dış vertebral plexus'larını alır. Hiatus aorticus'tan geçer, göğüs boşluğuna girer. Göğüs boşluğunda vv. intercostales dorsales ile v. bronchoesophagea'yı alır. Daha sonra aorta thoracica ve ductus thoracicus'un üstünde, VI. sırt omuru hizasına kadar gelir ve aşağıya doğru kıvrılır. V. azygos sinistra olarak sinus coronarius'a dökülür (Dursun, 2005).

V. femoralis

V. poplitea'nın pelvis yönündeki devamıdır. A. femoralis'e eşlik eder. Bu damara v. caudalis femoris, v. genus descendes, v. saphena medialis ve a. circumflexa femoris lateralis dökülür (Dursun, 2005).

V. poplitea

Fossa poplitea'da v. tibialis cranialis ile v. tibialis caudalis'in birleşmesi sonucu oluşur. Ayağın dorsal kesiminin venöz kanını toplayan v. dorsalis pedis'in devamıdır (Dursun, 2005).

2.1.7. Sinirler

N. supracapularis

Altıncı ve yedinci servikal spinal sinirlerin ventral dallarından oluşur (Budras, 2009). Kalm bir sinirdir. M. subscapularis ile m. supraspinatus arasına girer, incisura scapulae'ye kadar uzanır (Dursun, 2005).

Nn. subscapulares

Altıncı ve yedinci servikal spinal sinirlerin ventral dallarından oluşan sinir ağıdır. M. subscapularis üzerine dağılırlar (Dursun, 2005; Budras, 2009).

N. axillaris

Altı ve yedinci servikal spinal sinirlerin ventral dallarından oluşur (Constantinescu, 2007; Budras, 2009). M. subscapularis üzerinden scapula'nın arka kenarına doğru seyreder. Collum scapulae düzeyinde başlar, m. extensor carpi radialis'in üzerinde ve derinin hemen altında antebrachium'un ön ve dış yüzü boyunca aşağı doğru iner. Aynı kemiğin alt yarımına kadar uzanarak sonlanır (Dursun, 2005). Seyrettiği bölgenin derisini innerve eder (Dursun, 2005; Constantinescu, 2007).

N. radialis

Yedinci ve sekizinci (C7, C8) servikal spinal sinirler ile birinci torakal (T1) spinal sinirin ventral dallarından oluşur (Budras, 2009). M. triceps brachii'nin arasından geçerek m. brachialis'e ulaşır. Humerus'un epicondylus laterale'si düzeyinde ramus superficialis ve ramus profundus'a ayrılarak sonlanır (Dursun, 2005).

Superficial uzantı karpal ekleme kadar antebrachium bölgesi deri ve fasyasını innerve eder. Profund uzantı ise tüm ekstensor kasları innerve eder (Dursun, 2005; Budras, 2009).

N. ulnaris

C8, T1 ve T2 spinal sinirlerin ventral dallarından oluşur (Budras, 2009). Önce n. medianus ile birleşir sonra kolun alt 1/3 ünde n. medianus'tan ayrılır. Antebrachium'un üst 1/3'ünde dorsal ve palmar kollara ayrılarak sonlanır.

Ramus dorsalis carpus ve metacarpus'un dorso-lateral yüzünün derisini, ramus palmaris ise parmakları innerve eder (Dursun, 2005).

N. femoralis

Dört, beş ve altıncı lumbal sinirlerin (L4, L5, L6) ventral dallarından oluşur. M. rectus femoris ile m. vastus medialis arasından girerek m. quadriceps femoris'te dağılır. Uyluk bölgesinin ön kesimini uyarır (Dursun, 2005).

N. ischiadicus

L6, L7, S1 ve S2 spinal kord segmentlerinden köken alan vücudun en kalın siniridir. Femurun proximal yarımında, n. fibularis ve n. tibialis olarak iki dala ayrılır. Bu iki dala ayrılmadan önce m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. kuadrotus femoris ve m. gamelli kaslarını innerve eder (Akın ve Beşaltı, 2000).

Nervus tibialis

N. ischiadicus'un iki uç dalından kalın olanıdır. M. gluteobiceps'in altında regio poplitea'ya kadar uzanır. Tuber calcanei'nin medial yüzü üzerinde uç dalları olan n. plantaris medialis ve n. plantaris lateralis'e ayrılır. N. plantaris medialis, parmakların dorsal yüzünü ve plantaromedial kesimini innerve eder. N. plantaris lateralis ise parmakların dorsolateral ve plantarolateral kesimlerini innerve eder (Dursun, 2005).

N. peroneus

N. tibialis'ten daha incedir. M. biceps femoris'in altında n. cutaneus surae caudalis ve n. tibialis ile birlikte seyreder. N. peroneus superficialis, diz eklemi ve metatarsus'un dorsolaterali ile parmakların dorsal kesiminin derisini innerve eder (Dursun, 2005).

2.1.8. Tırnak

Tırnağın üst yüzünü, boynuzlaşmış olan epidermis katmanı oluşturur. Ruminantlarda tırnak capsula unguiae ve bunun içinde yer alan corium unguiae'den oluşur (Dursun, 2005).

2.1.8.1 Capsula unguiae

Epidermis'in şekil değiştirmesinden oluşmuştur. Paries unguiae, solea unguiae ve pulvinus unguiae olmak üzere üç kısımdan meydana gelir (Dursun, 2005).

Paries unguulae

Yere basan bir ayakta tırnağın dıştan görünen kısmıdır.

Paries unguulae'nin margo coronarius ve margo solearis olmak üzere iki kenarı vardır. Margo solearis beyaz çizgi (linea alba) ile solea unguulae'ye bağlanmıştır (Dursun, 2005).

İç ve dış olmak üzere iki duvarı vardır. Axial duvarı hafifçe çukurdur. İç duvarının üst kenarında sulcus coronarius adı verilen bir oluk bulunur. Bu yüz üzerinde ayrıca yukarıdan aşağıya ve yan yana sıralanmış lamella corneae denilen yapraklar bulunur (Yavru ve ark.,1989; Dursun, 2005).

Dış (abaxial) duvar ise konveks ve kamburdur. Dış duvar düz ve pürüzsüzdür. Düzensiz beslenme sonucu bu yüz üzerinde margo coronarius'a paralel, yayvan ve sık oluklar oluşur (Dursun, 2005).

Solea unguulae

Tırnağın yere basan yüzünün büyük bölümünü oluşturur. Yarım ay biçimindedir. Solea unguulae dıştan dışbükey bir kenarla sınırlanır. Bu kenara margo parietalis denir. Margo parietalis ile paries unguulae'nin margo solearis'i arasında açık renkli ve yumuşak dokudan oluşan linea alba adı verilen bir bölge bulunur (Dursun, 2005).

Yumuşak ökçeler

Yumuşak ökçeleri arkaya doğru genişlemiş olan corium limitans oluşturur. Dış yüzü konveks olup iç yüzü çukurdur (Yavru ve ark.,1989).

2.1.8.2. Corium unguulae

Capsula unguulae'nin içinde yer alan kan damarı ve sinirden zengin bölümdür. Corium limitans, corium coronarium, corium parietale, corium soleare ve corium pulvinale olmak üzere beş bölüme ayrılır (Yavru ve ark., 1989; Dursun, 2005).

Corium limitans

Deri ile corium coronarium arasında yer alan düz bir yapıdır. Ayağı bir halka gibi çevreler. Üzerinde kısa ve ince papillalar bulunur (Yavru ve ark., 1989; Dursun, 2005).

Corium coronarium

Corium limitans'tan sığ bir oluk ile ayrılmış, dış bükey, halka şeklinde şişkin bir yapıdır. Uzunlamasına oluklar gösteren papillalarla örtülmüştür (Dursun, 2005).

Corium parietale

Phalanx distalis'in ön yüzünü ve cartilago unguulae'nin yan yüzlerini tamamen kaplar. Üzerinde damardan zengin yapraklar (lamellae coriales) bulunur (Yavru ve ark.,1989; Dursun, 2005).

Corium soleare

Phalanx distalis'in facies solearis'ini tamamen kaplayan kısımdır (Yavru ve ark.,1989; Dursun, 2005).

Corium pulvinale

Yumuşak ökçelerin boynuz tabakası ile örtülmüştür. Altında yumuşak ökçe yastığı bulunur. Yumuşak ökçeler arasında tırnağın mihanikiyetinde önemli rolü olan yağ kitlesi bulunur (Yavru ve ark., 1989).

2.2. Ekstremitte Hastalıkları

2.2.1. Eklem lezyonları

2.2.1.1. Artritis

Artritis genel bir ifadeyle eklemlerin yangısıdır. Yangı; eklemde kıkırdak, kemik, veya kapsülünün sadece birini etkileyebildiği gibi bunların tamamını da etkileyebilir (Güneş ve ark., 2014; Temizsoylu ve Yiğitarıslan, 2015; Gökhan ve Öztürk, 2016). Bir eklemden (monoartritis) ya da birden fazla eklemden (poliartritis) şekillenebilir. Artritler klinik seyrine göre akut veya kronik; yangının karakterine göre ise aseptik (enfeksiyöz

olmayan) ya da septik (enfeksiyöz) olarak ikiye ayrılır (Bumin ve ark., 2001; Temizsoylu ve Yiğitarıslan, 2015).

Aseptik artritis genellikle idiopatik ya da immun kaynaklıdır ve daha az görülür. Klinik olarak aniden başlayan orta veya şiddetli derecelerde bir topallık görülür. Etkilenen eklemde palpasyonunda eklem üzerine yapılan basınç ve pasif hareketlerde ağrı vardır (Temizsoylu ve Yiğitarıslan, 2015).

Septik artritis eklem yaralarının piyogen mikroorganizmalarla enfekte olması sonucu oluşur (Samsar ve Akın, 2003; Nuss ve ark.,2011; Şababoğlu ve ark., 2018). Hastalığın başlangıcında capsula articularis'in synovial katı irinli nezle şeklinde yangılaşır. Bölgede oluşan şişkinlik ve ağrı dikkati çeker. Mevcut yaradan bol miktarda bulanık bir eklem sıvısı (synovia) akar. İrinli eklem sıvısı bir süre dışarıya akamazsa, eklem içerisinde birikir ve eklem boşluğunun dolmasına neden olur (eklem empiyemi). Hayvan yere bastığında eklem üzerine yapılan basınç ve eklemde hareketi ağrıya neden olur. Eklem empiyeminden sonra hastalık tablosu daha da şiddetlenir. Eklemde ısı artar. Eklem üzerindeki fistüllerden sarımsak renkte, bulanık, jelatin benzeri ve içerisinde küçük pıhtılar bulunan bir eklem sıvısı gelir. Bu dönemde eklemde en küçük hareketi bile şiddetli ağrı oluşturduğundan hayvanlar hiç yatmak istemez, yatmış iseler o durumda kalmak isterler (Samsar ve Akın, 2003).

Akut formda hastalıklı eklem şişmiş, sıcak ve ağrılıdır. Artan eklem sıvısı miktarına bağlı olarak eklem kapsulası genişlemiştir. Kapsula üzerine uygulanan basınç ve eklemde yaptırılan pasif hareketler ağrıya neden olur. Synovia berrak ve açık sarı renkli olup akışı sırasında iplik gibi uzanır. Hafif veya orta dercede bir basış topallığı vardır (Samsar ve Akın, 2003).

Kronik artritlerde bölgede çoğu zaman sıcaklık yoktur. Capsula articularis fibröz bir şekilde kalınlaşır ve palpasyonda daha katı hissedilir. Eklem üzerine uygulanan basınç ve eklemde yaptırılan pasif hareketlerde ağrı azdır veya hiç bulunmaz (Samsar ve Akın, 2003).

Noman ve ark. (2013), yaptıkları bir çalışmada inceledikleri 2390 sığırdan 86 tanesinde (%3,59) artritis olgusu saptamışlardır.

Sarker ve ark. (2014), yaptıkları bir çalışmada 4332 sığırdan 383 tanesinde (%8,84) artritisi tespit etmişlerdir.

Chakrabarti ve Kumar (2016), yaptıkları bir çalışmada inceledikleri 2791 sığırdan 5 tanesinde (%0,18) artritisi olgusu saptamışlardır.

2.2.1.2. Eklem yaraları

Yüzlek eklem yaraları: Ekstremitelerde çok görülen bu yaralar daha çok sivri ve keskin cisimlerin veya kontüzyonların etkisiyle oluşur. Klinik bulgu olarak bölgede şişkinlik ve ağrı vardır. Synovia akıntısının olmamasıyla perfore eklem yaralarından ayırt edilir (Samsar ve Akın, 2003).

Perfore eklem yaraları: Sivri, kesici cisimlerin veya kontüzyonların etkisiyle oluşur. Bu tip eklem yaralarında capsula articularis delindiği için sürekli bir enfeksiyon tehlikesi vardır. Bu enfeksiyon primer veya sekonder olabilir. Primer enfeksiyon, yarayı oluşturan cismin eklem boşluğuna girmesiyle oluşur. Sekonder enfeksiyonda ise synovial kesenin delinmesi, eklem çevresindeki dokuların irinli yangılarını ve apselerini izler.

Eklem üzerinde içerisinden synovia akan fistüller bulunur. İlk 24-48 saatte topallık görülmez. Daha sonra yangı semptomları görülmeye başlar. Bölge şişer, yapılan palpasyonda belirgin bir sıcaklık artışı ve ağrı vardır. Yaradan akan eklem sıvısı bulanıklaşır. Fonksiyon bozuklukları ve ekstremitelerde topallık şekillenir. Tedavi edilmeyen olgularda 2-6 gün içinde travmatik artritisi şekillenir (Samsar ve Akın, 2003).

2.2.1.3. Ankiloz

Eklem hareketlerinin bir kısmının veya tamamının kaybolmasıdır. Ankiloz şekillenmiş herhangi bir eklemde çeşitli dokular (kemik, bursa synovialis, ligamentler, fascialar, kaslar ve deri) eklem hareketliliğine katılır (Samsar ve Akın, 2003).

Tam ve parsiyel ankiloz olmak üzere ikiye ayrılır. Tam ankilozda eklem yüzleri ve ligamentler bozukluğa uğradığı halde parsiyel ankilozda bozukluk eklem çevresindeki dokularda oluşur. Eklem yüzleri ve ligamentlerinin bozuklukları eklem hareket yeteneğini büyük oranda engellerken, eklem çevresindeki dokuların

bozuklukları eklem hareketlerini belli bir oranda etkileyebilir. Tam ankilozda eklemden hiçbir hareket yoktur. Parsiyel ankilozda eklem hareketleri azalmıştır (Samsar ve Akın, 2003).

2.2.1.4. Luxation (çıkık)

Omuz eklemi çıkığı (luxatio, subluxatio humeri): Omuz eklemine oluşturan scapula'nın fossa articularis'i ile caput humeri'nin yer değiştirmesidir. Luxation ya da subluxation şeklinde oluşur (Samsar ve Akın, 1998).

Koşmalar sırasında ani dönmeler, bacağın abduksiyon veya adduksiyon pozisyonu anında ani hareketleri, ayağın bir yere sıkışıp kalmasında yapılan zorlamalar, trafik kazaları, cavitas glenoidalis kırıkları, bacakların iki yana doğru kayması gibi nedenlerle meydana gelir (Samsar ve Akın, 1998).

Omuz eklemi çıkıkları dorsal, lateral ve medial çıkıklar şeklinde oluşur (Samsar ve Akın, 1998; Altunatmaz ve ark., 2003). Çıkık, hayvanda şiddetli bir kalkış topallığı halinde belirlenir. Eklem hareketleri kısıtlanır ve çevresinde bir deformasyon şekillenir. Başlangıçta şişkinlik, ağrı ve lokal ısı artışı dikkati çeker. Olguyu izleyen süreçte ya da eskimiş olgularda caput humeri'nin palpasyonu kolay yapılır. Eklem laterale doğru pasif hareketi oldukça rahat yaptırılır (Samsar ve Akın, 1998).

Subluxation olgularında yere basış imkânsızdır. Şiddetli bir topallık izlenir. Luxation olgularında omuz bölgesindeki deformasyon çok belirgindir, subluxation'da ise bu dikkati pek çekmez (Samsar ve Akın, 1998).

Kalça eklemi çıkığı (coxo-femoral luxation): Articulatio coxae'nin çevre yumuşak doku, lig. teres ve capsula articularis'inin indirekt travmalarla yırtılma ya da yıkımlanmalarına bağlı olarak caput femoris'in acetabulum'dan çıkarak eklem yüzlerinin sürekli yer değiştirmesidir.

Etkilenen hayvanlar sümbük ucuyla basar, adımlar güçlükle atılır. Adım ve buna paralel olarak bacak boyu, luksasyonun şekline göre kısalma ya da uzama gösterir. Kalçada asimetri görülür (Samsar ve Akın 1998). Ventral, caudodorsal ve craniodorsal çıkık olmak üzere üç şekilde görülür.

Ventral çıkık: Nispeten nadirdir. Acetabulum'un bir çarpma kırığı ile ilişkili olabilir. Kırık olmayan olgularda femur başı, genellikle foramen obturatum'un kranialinde veya iliopektineal apex'in altına bağlanan acetabulum'un ventralinde bulunur. Kranioventral çıkıklar muhtemelen tanıdan önce ventral pozisyona manipüle edilmiş kraniodorsal çıkıklardır. Bununla birlikte, kaudoventral çıkıklar travmadan dolayı ortaya çıkar ve trochanter major'un kırılması eşlik edebilir. Trochanter major'un palpasyonu çok zordur. Bacakta belirgin bir uzama vardır (Piermattei ve ark., 2006).

Caudodorsal çıkık: Nadir olarak görülür. Bu durumda femur'un başı acetabulum'un kaudal ve dorsal bölümüne yaslanır. Bacak kaudal olarak uzatıldığında uzunluğunda hafif bir artış olur ancak bacak ventral olarak yerleştirildiğinde bir kısalma olur. Palpasyonda, trochanter major ve tuber ischii arasındaki boşluk azalmıştır (Piermattei ve ark., 2006; Taguchi ve ark., 2011).

Craniodorsal çıkık: En yaygın olarak görülen CF çıkığı türüdür. Femur'un başı acetabulum'un dorsal ve kranialine yaslanır. Bacak, kaudal olarak uzatıldığında diğer bacadan daha kısadır. Palpasyonda, trochanter major normal tarafa kıyasla daha yüksektir ve trochanter major ile tuber ischii arasındaki boşluk artmıştır (Piermattei ve ark., 2006; Taguchi ve ark., 2011).

Patellar luksasyon (luxatio patella): Patellanın geçici veya kalıcı olarak, femoral trochlea'nın lateral, medial ya da üst kısmına doğru yer değiştirerek takılmasıdır (Samsar ve Akın, 1998).

İstasyoner çıkık: Patella, femur'un medial condylus'unun proksimal ucu üzerine takılır. Ligamentlerde şiddetli bir gerilme oluşur. Buna bağlı olarak genu ve tarsus eklemlerinde fleksiyon ortadan kalkar ve bacak plantar fleksiyon halinde arkaya doğru sert bir şekilde uzanır. Bazen ani bir hareket sırasında patella kurtularak bacak yere basar bir duruma gelebilir. Ancak yürüyüş horoz yürüyüşüne benzer ve ayak yukarıya doğru bir sıçrama hareketi yapar (Samsar ve Akın, 1998; Kılıç ve ark., 2008).

Habituel çıkık: Hayvanların ani hareketleri sırasında ortaya çıkar. Patellanın kendiliğinden normal yerini almasıyla düzelme olabilir. Oluşan semptomlar istasyonier çıkıklardaki gibidir, süresi kısadır. Ancak topuk eklemindeki hareket bunda kaybolmaz.

Bu çıkıklarda patella yukarıya doğru yer değiştirmiş bir pozisyonudadır. Palpasyonda ligamentlerin gerginliğini hissetmek mümkündür. Patellanın eski yerini alması özellikle hayvanın geriye doğru yürütülmesiyle ortadan kalkar (Samsar ve Akın, 1998).

2.2.1.5. Distorsiyon (burkulma)

Eklem yüzlerinin geçici ve tam olmayan yer değiştirmesidir. Etkinin bulunduğu süre içinde eklem yüzleri birbirlerinden ayrılır, etkinin kaybolması durumunda eski haline dönerler (Samsar ve Akın, 2003).

Kayma, düşme, sıçrama gibi eklem gücünün üstündeki zorlamalara neden olan etkilerle oluşur.

Bölgede oluşan anatomik bozukluğun derecesine göre ağrı, şişkinlik ve eklem hareketlerinde kısıtlanma görülür. Eklem palpasyonunda şiddetli ve ani bir ağrı saptanır. Kopan ligamentlerin yapışma yerlerinde ağrı daha fazladır. Eklem çevresi sızıntılardan dolayı şişer. Capsula articularis yırtılmış ve kanama varsa capsula'nın deri altına rastlayan bölgelerinde gergin şişkinlikler bulunur (Samsar ve Akın, 2003).

Hafif burkulmalarda az sayıda lif yırtılır. Bağın yapısı içinde hematoma oluşur ancak fonksiyon bozukluğu meydana gelmez.

Orta dereceli burkulmalarda, liflerin bir bölümü yırtılmıştır. Az da olsa fonksiyon bozukluğu oluşur.

İleri derecedeki burkulmalarda, bağın fonksiyonu tamamen kaybolur. Genellikle bağın uç kısımlarında ayrılma vardır.

Burkulmada liflerin gerilmesi çok fazla olursa, bağın kemiğe yapıştığı bölümde kemik kopabilir (Samsar ve Akın, 2003).

2.2.2. Bursitis

Deri altında yer alan muköz keselerin (bursa mucosa subcutanea) yangısıdır (Özaydın ve ark., 1999; Gürgöze ve ark., 2003).

Travma veya kontüzyonlara bağılı olarak sert zeminler üzerinde yatıp kalkmalara bağılı bağılı primer nedenlerle oluşabildiğı gibi çevre dokuların yangıları, bazı enfeksiyöz hastalıklar ve romatizma gibi sekonder nedenlere bağılı olarak da oluşabilmektedir (Gürgöze ve ark., 2003; Kassem ve ark., 2017).

Akut bursitis sıcak, ağırlı bir şişkinlik ile karakterizedir (Samsar ve Akın, 2003; Kassem ve ark., 2017). İrinli bursitislerde yangı belirtileri daha şiddetli olur. Hastalıklı bölgenin ısısı artar. Flegmonlu bir şişkinlik şekillenir, ağırlı artar. Kapsulanın inceliş yırtılması halinde muko-purulent bir akıntı şekillenir (Samsar ve Akın, 2003).

Kronik bursitiste dalgalı, ağırsız bir şişkinlik mevcuttur (Kassem ve ark., 2017). Çoğunlukla ince bir kapsula ile çevrelenmiş ve yuvarlak görünümündedirler. İçerikleri sarı yapışkan veya yumurta akı kıvamındadır. Özellikle sığırlarda bursitis prekarpalis olguları çok büyük hacim alır ve içerikleri 500 ml kadar olabilir (Samsar ve Akın, 2003).

Alkan ve ark. (1993), yaptıkları bir çalışmada 1795 sığırdan 12 tanesinde (%0,66) bursitis tespit etmişlerdir.

Hayat ve ark. (2019), yaptıkları bir çalışmada inceledikleri 582 sığırdan 3 tanesinde (%0,49) bursitis belirlemişlerdir.

2.2.3. Tendo lezyonları

2.2.3.1. Tendinitis

Tendoların aşırı gerilme ve travma sonucu liflerinden bir kısmının kopmasıyla oluşan yangıya tendinitis denir. Aseptik tendinitis, tendolar üzerine rastlayan travmalar, tendoların aşırı zorlanması gibi nedenlerle ortaya çıkar (Samsar ve Akın, 2003).

Palpasyonda duyarlılık ve sıcaklık artışı vardır. Ağırlı birkaç gün içinde azalır. Devamlı olarak bir basış topallığı bulunur. Tendinitis eskidikçe şişkinliğin kıvamı sertleşir, topallığın şiddeti azalır ve bazen kaybolur (Samsar ve Akın, 2003).

Kronik tendinitiste yeni bir bağdoku oluşur. Eski tendonun yerini bir skatriks dokusu alır ve tendonun esnekliğı azalır. Topallık, kural olarak m. flex. dig. profundus

ve subkarpal ligamentin yangısında; m. flex. dig. superficialis ve m. interosseus medius'un yangısındakinden daha şiddetli ve belirgindir (Samsar ve Akın, 2003).

Bölgede kalınlaşma, profilden bakılınca yukarıdan aşağıya doğru dik şekilde inen tendo çizgisinin dışa yay şeklinde büküldüğü görülür. Tendonun boyunda kısalma olduğundan hayvanın ökçeleri kalkıktır ve topuktaki normal yatıklık kısmen kaybolmuştur (Samsar ve Akın, 2003).

Septik tendinitis, açık tendo yaralarının zamanında tedavi edilmemesi sonucu patojen mikroorganizmalarla enfekte olması sonucu oluşur. Klinik olarak irinli fistüller bulunur. Bölge sıcak ağrılı ve şişkindir. Hayvan yangılı bacağını normal olarak kullanamaz ve topallar (Samsar ve Akın, 2003).

2.2.3.2. Tendovaginitis

Tendoyu saran tendovagininin endotel katının yangısına tendovaginitis adı verilmektedir. Hastalığın etiyolojisinde lokal perfore travmatik yaralar, metastatik hematojen enfeksiyonlar, komşu doku hastalıklarının bölgeye etkimesi ve iatrojenik nedenler yer almaktadır (Salcı ve ark., 2013). Sıcak ve ağrılı şişkinlikler olarak ortaya çıkar. İrinli tendovaginitislerde bölgede fistül bulunabilir (Samsar ve Akın, 2003).

2.2.3.3. Tendo rupturu

Keskin araçlar, sivri cisimler ve travmalar hastalığın yapıcı nedenleridir. Tendo liflerinin beslenememesi, osteomalasi ve raşitizm ise hazırlayıcı nedenlerdir.

Tendo yaralanmalarında şiddetli basış topallığı ve yaralanan tendonun görev bozukluğu dikkati çeker. Tendo, vagina tendineum içerisinde koptuğu zaman tendovagina gergin bir şişkinlik gösterir ve ağrılıdır (Samsar ve Akın, 2003).

Aşil tendosu (tendo calcaneus communis) rupturları ya tendoyu oluşturan tüm oluşumları içine alacak biçimde total ruptur şeklinde ya da yalnız musculus gastrocnemius veya musculus flexor digitorum superficialis'te parsiyal bir ruptur şeklinde meydana gelir. Total rupturlar genellikle tuber calcanei'nin 2-4 cm proximal'inde oluşur. Ruptur olgularında tarsal eklemin hiperfleksiyonu sonucu eklem açısı kapanır. Tuber calcanei alçalır. Tarsal eklemin ekstensiyonu imkânsız hale gelir.

Vücut ağırlığı metatarsusun plantar yüzeyi ile taşınır. Buna bağlı olarak oluşan bölgesel deri yarası karakteristiktir. Palpasyonda eklem hiperfleksiyon durumunda olduğu halde aşil tendosunda gerginlik mevcut değildir (İzci, 1988).

2.2.4. Kemik kırıkları

Yeni doğan buzağılarda güç doğuma bağlı olarak yapılan hatalı girişimler (Ferguson ve ark., 1990; Aksoy ve ark., 2009; Nichols ve ark., 2010; Arıcan ve ark., 2013) ile doğum sonrasında diğer hayvanlar tarafından tekmelenme, annenin yavrunun ekstremitelerine basması, düşme ve trafik kazaları gibi nedenler kırık oluşumuna yol açmaktadır (Durmuş ve ark., 2009; Hoederman ve ark., 2012; Akın, 2014; Yanmaz ve ark., 2014; Arıcan, 2015; Ermutlu, 2018). Buzağılarda kırıkların %80,6'sı doğuma yardım sırasında, %14,4'ü ise doğum sonrası travmaya bağlı olarak şekillenir (Arıcan, 2015). Buzağılarda kırıklar en çok metakarpusta bunu izleyerek de femurda şekillenmektedir (Durmuş ve ark., 2009; Hoederman ve ark., 2012; Ermutlu, 2018).

Ekstremitte kırıkları içerisinde metacarpus ve metatarsus kırıkları sığırlarda en sık karşılaşılan kırıklardır ve tüm kırıkların yaklaşık %50'sini oluşturur. Metacarpus kırıkları, metatarsus kırıklarından daha fazla görülmektedir. Bu kırıklar genellikle travmalar, hayvanların birbirlerini tekmelemesi ve güç doğuma yanlış müdahale sonucu oluşmaktadır (Arıcan, 2015; Salcı ve ark., 2016).

Femur ve tibia kırıkları sığırlarda karşılaşılan uzun kemik kırıklarının içerisinde metacarpal ve metatarsal kırıklardan sonra ikinci sırayı almaktadır (Arıcan, 2015; Ermutlu, 2018). Buzağılarda karşılaşılan femur kırıkları çoğunlukla proksimal epifiz ve distal metafizde şekillenir. Bu kırıklar genellikle transversal ve oblik kırıklar biçimindedir (Ermütlu, 2018). Buzağılarda tibia kırıkları genellikle proksimal epifiz bölgesinde ve diğer hayvanlarda diyafiz bölgesinde lokalize olur. Sıklıkla parçalı kırıklar meydana gelir (Nuss ve ark., 2011).

Femur, tibia, humerus, antebrachium ve metacarpusta şekillenen kırık olguları daha çok diyafiz bölgesinde oluşur (Arıcan, 2015).

Buzağılarda ekstremitte kırıklarının genel dağılımları; metacarpus ve metatarsus %50, femur %14, tibia %12, radius ve ulna %7 ile humerus %5 şeklindedir (Arıcan, 2015).

Klinik olarak, kırığın olduğu bacakta fonksiyon kaybı, krepitasyon, anormal oynaklık ve bölgesel deformasyon görülür. Kırığa bağlı olarak hayvanda iştah kaybı ve durgunluk görülür. Hayvan hareket etmek istemez, yatmayı tercih eder (Arıcan, 2015).

Yanmaz ve ark. (2014), yaptıkları çalışmada belirledikleri kırık olgularının %23'ünün femur, %23'ünün metacarpus, %15,4'ünün tibia, %13,8'inin humerus, %10,8'inin antebrachium, %3,1'inin pubis, %1,5'inin ilium, ischium, sacrum, carpal kemikler, metatarsus ve calcaneus'ta olduğunu belirtmişlerdir.

2.2.5. Kas hastalıkları

Kas kopmaları

Kas liflerinde oluşan sınırlı veya tam kopma olgularıdır. Kopmalar çoğunlukla kasların inzesio yerinde olmakla beraber kasların orta bölgesinde de oluşabilmektedir. Yüksek atlamalar sırasında aşırı gerilmeyi doğuran hareketler, miyopatiler, enfeksiyöz hastalıklar, kronik ve akut myositisler, travma ve kontraksiyonlar hastalığı oluşturan etkenlerdir (Samsar ve Akın, 2003).

Klinik olarak bölgesel ağrının yanı sıra hafif terleme, ısı artışı, konvülsiyonlar, topallık ve fonksiyonel bozukluklar en belirgin semptomlardır. İncelemede asimetri dikkat çekici olmaktadır. Bu daha çok tam kopmalarla ilgili hematoma ve yangısel reaksiyonlarda izlenir (Samsar ve Akın, 2003).

Myositis

Genel bir ifadeyle kas yangısına myositis denir. Klinik seyrine göre akut ve kronik myositis olmak üzere iki gruba ayrılır.

Akut myositis: Kontüzyonlar, şiddetli kas kontraksiyonları, yorucu işlerde çalıştırmalar, yaralanmalar, periferik apseler hastalığının primer nedenleridir. Sekunder

nedenler ise enfeksiyöz hastalıklar, romatizma, bruselloz, intoksikasyonlar olarak sıralanabilir.

Akut myositislerde, kasların palpasyonunda aşırı bir duyarlılık ve ağrı vardır. Bölgede lokal ısı artışı vardır. Kaslar sert ve ödematöz görünümündedir. Vücut sıcaklığı 41 °C'ye kadar çıkabilir (Samsar ve Akın, 2003).

Kronik myositis: Akut myositisleri izleyerek veya sekonder nedenlere bağlı olarak oluşan kas yangılarıdır. Kronik myositisler üç grupta incelenir.

Myositis chronica interstitialis fibrosa: İntermuskuler ve intramuskuler bağ dokusunun proliferasyonu sonucu oluşur. Kas kalınlığında artışla birlikte, kas liflerinde dejeneratif bozukluklar gözlenir. Kaslarda esneklik ve kontraksiyon nitelikleri ortadan kalkar veya kısıtlanır. Buna bağlı olarak yürüme güçlüğü ortaya çıkar (Samsar ve Akın, 2003).

Myositis chronica purulenta: Kas interstitium'unun fazla oranda artması ve apse oluşumu ile karakterizedir. Kaslarda sertleşme ve renk değişikliği görülür. Diseksiyonda çıtırtı sesi duyulur (Samsar ve Akın, 2003).

Myositis chronica ossificans: Kasların bir bölümünün veya tamamının kireç tuzları ile sertleşip kemikleşmesidir. Çoğunlukla kas yaralanmaları ve operasyonlardan sonra oluşur. Hayvanlarda olduğu bölgelerde tipik fonksiyonel bozukluklar oluşturduğundan zayıflama ve topallık şekillenir (Samsar ve Akın, 2003).

2.2.6. Deri lezyonları

Derideki yaralanmalar, sivri, kesici cisimler ile bacağın bir yere sıkışması, hayvanların birbirini tekmelemesi sonucu meydana gelir. Deri yaralarında, deri dokusunun daha esnek olması ve kılcal damarların daha az olması nedeniyle mukoza yaralarına göre daha az kanama olur (Samsar ve Akın, 2003).

Yeni oluşmuş yaralarda meydana gelen doku şoku nedeniyle ağrı azdır. Sonradan yara çevresinde oluşan ödem ve şişkinliklerin etkisiyle sinir uçlarına yapılan basınçtan dolayı ağrı artar (Samsar ve Akın, 2003).

Dekubital ülserler, vücudunun çıkıntılı bölgeleri (acromion, tuber coxae, trochanter major, olecranon gibi) sert zeminli ahırlarda uzun süre aynı pozisyonda yatan hayvanlarda yere temas eden dokuların yaralanması olarak ortaya çıkmaktadır. Ayrıca bölgenin idrardan dolayı ıslak kalması, alçı ve bandaj uygulamaları, kas ve kemik anomalileri, paraliz, vasküler hastalıklar ve yetersiz beslenme ülserlere sebep olabilirler (Durmuş ve Başa, 2018).

2.2.7. N. fibularis felci (n. peroneus felci)

N. peroneus tarsal eklemden fleksiyon ve falanklarda ekstensiyon yapar. Tibia ve articulatio tarsi'nin kranial yüzeyi ile ayağın dorsal yüzeyinde sensible innervasyonu sağlar. N. peroneus felci arka bacak ekstensor kaslarının inaktivitesi ile karakterize olur (Samsar ve Akın, 1998).

N. peroneus, art. genu düzeyinde laterale geçtiği kısımda travmalardan daha çok etkilenir. Uzun süre yan taraflarına yatan sığırlarda kontüzyonlar sonucu şekillenir. Küçük hayvan ve buzağılarda daha çok hatalı intramüsküler enjeksiyon sonucu sinirin yıkımlanmasına bağlı olarak oluşur. Felç oluşumunda patella luksasyon ve subluksasyonları, bölgesel apse ve flegmonlar da etkili olabilmektedir (Samsar ve Akın, 1998).

Klinik olarak, articulatio tarsi'de oluşan aşırı ekstensiyon ve fleksiyon kaybı nedeniyle yandan bakıldığında eklem açısının 180°ye doğru genişlediği görülür. Falanklarda ekstensor işlevin ortadan kalkması sonucu hayvanın ayağının dorsal yüzü ile yere basması dikkat çeker. Ayağın dorsal yüzünde zamanla yaralar şekillenir (Samsar ve Akın, 1998).

2.2.8. Nervus tibialis felci

N. ischiadicus'un bir kolu olan n. tibialis; m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. popliteus ve m. digitorum pedis superficialis gibi kasları innerve eder. Felcinde articulatio tarsi'ye ekstensiyon ve falanklara fleksiyon yaptıran kaslar görev yapamaz (Akın ve Beşaltı, 2000).

Sığırlarda güç doğum, düşme ve tüberküloz gibi nedenlerle meydana gelir.

Vücut ağırlığı bacağa yüklendiğinde genu ekleminde aşırı bir gerilme oluşmasına karşın tarsal eklem fleksiyon durumunda kalması dikkat çeker. Yandan bakıldığında bacağın aşağıya doğru uzadığı izlenimi edinilir. Topuk ve bukağılık dikleşerek biletür görünümü verir (Akın ve Beşaltı, 2000).

2.2.9. Sığırlarda bozuk bacak duruşları

Ön bacak duruşları

Önleri açık veya geniş: Omuz ekleminin ortasından indirilen düşey çizgi bacağın iç tarafından uzanarak yere değer (Yavru ve ark., 1989; Kamiloğlu, 2018).

Öküz dizli: Yalnız karpal eklemler düşey çizginin iç tarafında kalır (Yavru ve ark., 1989).

İt elli: Düşey çizgi düzgün bacak duruşunda olduğu gibi bacağı topuk eklemine kadar iki eşit parçaya böler. Yalnız ayak düşey çizgiden uzaklaşır (Yavru ve ark., 1989; Kamiloğlu, 2018).

Önleri kapalı veya dar: Bacaklar yukarıdan aşağıya doğru birbirine yaklaşır. Ayaklar düşey çizginin iç tarafında kalır (Yavru ve ark., 1989; Kamiloğlu, 2018).

Fıçı veya O bacaklı: Yalnız karpal eklemler düşey çizginin dış tarafında kalır (Yavru ve ark., 1989).

Paytak bacaklar: Düşey çizgi bacağı topuk eklemine kadar iki eşit parçaya böler fakat ayak düşey çizginin iç tarafında kalır (Yavru ve ark., 1989; Kamiloğlu, 2018).

Önleri ileri: Bacak düşey çizginin ön tarafında ve ileride bulunmaktadır. Bu nedenle düşey çizgi yumuşak ökçelerden uzaktadır (Yavru ve ark., 1989).

Koyun bacaklı veya çukur dizli: Yalnız karpal eklem düşey çizginin gerisinde kalır (Yavru ve ark., 1989).

Yatık bilekli: Bacak topuk eklemine kadar düzgündür. Yalnız ayak düşey çizgiden ileriye doğru uzaklaşmıştır (Yavru ve ark., 1989).

Önleri geri: Bacak düşey çizginin arka tarafında ve geride bulunur (Yavru ve ark., 1989).

Bükük dizli: Scapula'nın ortasından indirilen düşey çizgi karpal eklemin önünden ve yumuşak ökçelerin arkasından yere ulaşır (Kamiloğlu, 2018).

Arka bacak duruşları

Arkaları açık: Düşey çizgi bacağın iç tarafında uzanarak yere değer (Yavru ve ark., 1989).

X bacaklı: Yalnız tarsal eklem düşey çizginin iç tarafında kalır. Alt kısımlar ise düşey çizgiden uzaklaşmıştır (Yavru ve ark., 1989).

İt elli: Tuber ischiadicum'un ortasından indirilen düşey çizgi topuk eklemine kadar bacağı iki eşit parçaya böler. Fakat ayak düşey çizginin dışında kalır (Yavru ve ark., 1989; Kamiloğlu, 2018).

Arkaları kapalı veya dar: Bacakalar yukarıdan itibaren düşey çizginin iç tarafında kalır (Yavru ve ark., 1989; Kamiloğlu, 2018).

Fıçı veya O bacaklı: Tarsal eklemler birbirinden uzaklaşmıştır. Düşey çizginin dışındadır. Bu eklemden aşağısı düşey çizginin iç tarafında bulunur (Yavru ve ark., 1989).

Paytak bacaklı: Tuber ischiadicum'un ortasından indirilen düşey çizgi topuk eklemine kadar bacağı iki eşit parçaya böler ve ayaklar düşey çizginin içinde kalır (Kamiloğlu, 2018).

Arkaları ileri, kılıç bacaklı: Bacak düşey çizginin önünde bulunur. Eğer tarsal eklem çok bükük ise buna kılıç bacaklı duruş denir (Yavru ve ark., 1989).

Arkaları geri: Tuber ischiadicum'un ön çıkıntısından indirilen düşey çizgi bacağın ilerisinde bulunur (Kamiloğlu, 2018).

2.3. Ayak Hastalıkları

2.3.1. Chelio-coriitis aseptica diffusa (pododermatitis aseptica diffusa- arpalama-laminitis)

Sığır işletmelerinde önemli ekonomik sorunlara neden olan laminitis (Ali ve ark., 2017; Sadiq ve ark., 2017) tırnakların laminar bölgesindeki dermisin yangısı olarak tanımlanır (Demirkan, 1998; Belge ve Akın, 2015). Sığırlarda arpalama her iki ön, her iki arka ya da genel olarak dört ayağın hepsinde görülür (Yavru ve ark., 1989; Antepioğlu ve ark., 1992).

Travma, besleme hataları, enfeksiyöz hastalıklar, bireysel faktörler, iklim, yaş ve barınak şartları laminitise neden olan temel faktörlerdir (Bergsten, 2003; Belge ve ark., 2005; Hayırlı ve ark., 2015; Ali ve ark., 2017).

Hastalığın akut döneminde topallık görülür. Palpasyonda ayakta sıcaklık ve ağrı vardır. Digital arterlerde nabız artışı belirgindir (İzci, 1994; Özba ve Ermutlu, 2015).

Genel bulgu olarak; hayvanda sırt kamburlaşmış, ön ekstremiteler katılaştırmış normalden daha geride ve abduksiyon halinde, arka ayaklar karın altına toplanmış vaziyetteki bir duruş tipiktir. Genellikle birden fazla ayakta belirlenen şiddetli topallıkla birlikte, hayvanlar yürümeye karşı isteksizdirler. Daha çok ekstremitelerini uzatmış vaziyette yatmayı tercih ederler (İzci, 1994; Stokka ve ark., 1996). Hasta hayvanlar ayağa kalkmakta isteksizdirler, yürürken sert ve kısa adımlar atarlar. Adımın boyu kısalmıştır. Omuz ekleminin arkasında ve kavram bölgesinde sürekli kas tremorları görülür (Yavru ve ark., 1989; Boosman ve ark., 1991). Nabız ve solunum sayısı artarken, ortalama arteriyel kan basıncında düşme görülür. Sekunder bozukluklar oluşmadıkça vücut sıcaklığı, iştah ve süt veriminde önemli değişiklikler olmaz (İzci, 1994).

Ayak duruşu, en fazla ağırlı olan ayağa bağlı olacak şekilde ayarlanır:

Dört ayak birden etkilendiğinde ön ayaklar ileri götürülürken, arka ayaklar karın altında toplanır. Hayvan sürekli yatmak ister. Ayağa kaldırılmak istendiğinde direnç gösterir (Yavru ve ark., 1989; İzci, 1998).

Ön ayaklar etkilendiğinde ön ayaklar ileri götürülürken, arka ayaklar karın altında toplanır. Ön ayaklarda hastalık şiddetli olduğunda, ağrıyı hafifletmek için lateral tırnaklar üzerine ağırlık verilir ve bu nedenle de ayaklar adduksiyon pozisyonunda tutulur. Ayağa kalkarken uzun süre karpal ekleme dayanırlar (Yavru ve ark., 1989; İzci, 1998).

Sadece arka ayaklar hastalığa yakalanmışsa, ayakların dördü de karın altına toplanır ve sırt kamburlaşır (Yücel ve Özsoy, 1999; Kamiloğlu, 2014).

Kronik dönemde tırnaklar uzamış, genişlemiş ve taban düzleşmiştir (İzci, 1994). Tırnağın dorsal yüzünde corium coronarium'a paralel, abaxial yönde ökçeye doğru birbirinden ayrılan çizgiler belirgindir. Üçüncü falanksın deviasyonu sonucu solea ungulae incelmıştır ve ülserleşmiştir (Yavru ve ark., 1989; İzci, 1994; Özba ve Ermutlu, 2015).

Subklinik formda topallık yoktur. Tabandaki hemoraji, sarı renk değişimleri ve yaygın yumuşama hastalığın bir göstergesi olarak yorumlanır (İzci, 1994; Çeçen, 2014; Özba ve Ermutlu, 2015). Bu bozukluklar daha sonra tabanda ülserler, beyaz çizgide ayrılma, çift taban oluşumu, ökçelerde ve tırnak dokusunda değişen derecelerde büyüme ve deformasyona neden olur (Özsoy ve ark., 2002; Belge ve ark., 2005; Çeçen, 2014).

İstek ve Durgun (2004), Muş yöresinde yaptıkları bir çalışmada ayak hastalığı belirledikleri 228 sığırdan 16 tanesinde (%7,02) laminitis saptamıştır.

Newcomer ve Chamorro (2016), yaptıkları çalışmada inceledikleri 513 sığırdan 19 tanesinde (%3,7) laminitis saptamışlardır.

Yurdakul ve Şen (2018), Sivas yöresinde yaptıkları çalışmada 1852 baş sığırdan 170 tane lezyon belirlemiş ve bu lezyonların 6 tanesinde (%3,53) laminitis tespit etmişlerdir.

Erol ve ark. (2019), Konya yöresinde yaptıkları çalışmada laminitis oranını %11,39 olarak belirlemişlerdir.

2.3.2. Taban ülseri (rusterholz ülseri)

Çoğunlukla arka bacağı lateral, daha az olarak da ön bacağı medial tırnaklarında lokalize olan, boynuz tabakasının erozyonu ile karakterize solea ungulae ve yumuşak ökçenin birleşme yeri ile sınırlı taban ülserlerine verilen isimdir (Yavru ve ark.,1989; Kılıç ve Yayla, 2015; Pamuk ve Yaprakçı, 2015).

Ayıklarda oluşan dengesiz yük dağılımı sonucu üçüncü falanks kemiğinin tırnağın canlı dokularına zarar vermesiyle oluşur. Ayrık ayaklılık, vücut ağırlığının fazla olması, az hareket, duruş bozuklukları hastalığın yapıcı nedenleridir (Pamuk ve Yaprakçı, 2015).

Klinik olarak dikkati çeken ilk bulgu topallıktır. Topallığın şiddeti sert zeminde artar. Lezyon arka bacakta şekillenmiş ise hayvan ağırlığı medial tırnağa aktarmaya çalıştığı için ayağını yana açma eğilimindedir. İlerlemiş olgularda bölgede dışarıya doğru çıkıntı yapan ve üzeri granülasyon dokusu ile kaplı koryum dokusu görülür (Kılıç ve Yayla, 2015).

Canpolat ve Bulut (2003), Elazığ ve çevresinde yaptıkları çalışmada ayak hastalığı belirledikleri 397 olgudan 24 tanesinde (%6,0) taban ülseri tespit etmişlerdir.

Yayla ve ark. (2012), Kars ve yöresinde yaptıkları çalışmada inceledikleri 2317 sığırdan 280 tanesinde ayak hastalığı belirlemiş ve bunlardan 4 tanesinde (%1,42) rusterholz ülseri saptamışlardır.

Schulz ve ark. (2016), yaptıkları bir çalışmada taban ülseri oranını %14,8 olarak belirlemişlerdir.

Han ve ark. (2017), yaptıkları çalışmada 1292 sığırdan 22 tanesinde (%1,70) taban ülseri saptamışlardır.

2.3.3. Ökçe çürüğü (erosio ungulae)

Ökçe üzerindeki tırnak dokusunun düzensiz aşınması sonucu oluşan derin yarıklar ve çatlaklar şeklinde düzensiz kayıplarla karakterize bir ayak hastalığıdır (Yavru ve ark.,1989; Pamuk ve Yaprakçı, 2015).

Enfeksiyöz etkenler (*fusiformus nodosus*, *fusobacterium necrophorum*, *saprofitler*), düzleşmiş taban, sivri tırnak yapısı, kronik laminitis, hijyenik olmayan çevre koşulları ile aşırı ve düzensiz tırnak uzaması gibi faktörler hastalığın etiyojisini oluşturmaktadır (Yavru ve ark., 1989; Pamuk ve Yaprakçı, 2015).

Şiddetli bir topallık yoktur. Ökçelerde boynuz tabakası canlı dokudan ayrılmıştır. Boynuz tabakasının altındaki çatlaklarda kötü kokulu eksudat bulunur (Yavru ve ark.,1989).

Özcan ve Pamuk (2009), 1800 adet sığırla yürüttükleri bir çalışmada ayak hastalığı tespit ettikleri 175 olgudan %4,0'ünde (7 olgu) ökçe çürüğü belirlemişlerdir.

Yayla ve ark. (2012), Kars ve yöresinde yaptıkları çalışmada ayak hastalığı belirledikleri 280 olgudan %9,28'inde (26 olgu) ökçe çürüğü saptamışlardır.

Yakan (2018), yaptığı bir çalışmada ökçe çürüğü oranını %15,95 olarak belirlemiştir.

Yurdakul ve Şen (2018), yaptıkları çalışmada ayaklarda lezyon belirledikleri 170 olgudan 32 tanesinde (%18,82) ökçe çürüğü belirlemişlerdir.

2.3.4. İnterdigital flegmon (panarisyum-dolama)

İnterdigital deri ve *corium coronarium*'u etkileyen şişkinliklerle karakterize, interdigital bölgenin subkutan dokusunun diffuz, enfeksiyöz, nekrotik yangısıdır (Yavru ve ark., 1989).

Kirli ve ıslak ortamlar ile kötü tırnak bakımı hastalığı oluşturan hazırlayıcı nedenlerdir. Hastalık interdigital derinin yaralanması ve bu yaranın enfekte olması sonucu oluşan enfeksiyöz bir flegmonla başlar. Etken olarak çoğunlukla *spherophorus necrophorus* daha az olarak da *corynebacterium pyogenes*, *micrococlar* ve *streptococlar* izole edilmiştir. Şap hastalığında da sekonder olarak hastalık şekillenir (Yavru ve ark.,1989).

Akut formda hayvan birdenbire bir veya birkaç ayağından topallar. Ayağın plantar yüzünde yumuşak ökçenin tam üstünde sıcak ve ağrılı bir şişkinlik vardır. İnterdigital bölgede kötü kokulu ülserler bulunur (Yavru ve ark.,1989).

Kronik olgularda corium coronarium, interdigital aralık ve yumuşak ökçelerde fistüller bulunabilir (Yavru ve ark., 1989).

İstek ve Durgun (2004), yaptıkları çalışmada ayak hastalığı tespit ettikleri 228 sığırdan %11,40'ında (26 olgu) panarisyum saptamışlardır.

Özcan ve Pamuk (2009), yaptıkları çalışmada ayak hastalığı tespit ettikleri 175 olgudan 16 tanesinde (%9,14) panarisyum belirlemişlerdir.

Yurdakul ve Şen (2018), Sivas ve yöresinde yaptıkları çalışmada ayak hastalığı belirledikleri 170 sığırdan 2 tanesinde (%1,17) panarisyum tespit etmişlerdir.

2.3.5. İnterdigital dermatitis

İnterdigital deri ve yumuşak ökçelerin epidermis katının akut ya da kronik yüzeysel yangısıdır (Görgül ve ark., 2002).

Nemli, kirli ahır koşulları, çinko ve A vitamini eksikliği hazırlayıcı nedenlerdir. Yapıcı etken olarak fusobacterium necrophorum ve bacteriodes nodosus izole edilmiştir (Pamuk ve Yaprakçı, 2015). İnterdigital dermatitis için risk faktörleri hayvanların ıslak ve çamurlu yüzeylerde dolaşmasıdır. Bunlar deriyi zayıflatabilir ve bakterilerin interdigital epidermisten penetrasyonuna olanak sağlar. Hastalığın hayvanların ahıra alındığı Kasım-Aralık aylarında görülmesi karakteristiktir (Pamuk ve Yaprakçı, 2015).

İnterdigital aralıkta kızarıklık ve şişlik, palpasyonda ağrı görülür. İlerlemiş olgularda interdigital aralıkta kılların döküldüğü, ülserasyon ve nekrotik doku gözlenir. (Yavru ve ark., 1989). Başlangıçta topallık görülmezken, ilerleyen dönemde orta derecede topallık ve eksungulasyona kadar giden klinik bir seyir vardır (Pamuk ve Yaprakçı, 2015).

Canpolat ve Bulut (2003), yaptıkları bir çalışmada inceledikleri sığırların %7,8'inde interdigital dermatit belirlemişlerdir.

Olechnowicz ve ark. (2010), yaptıkları bir çalışmada inceledikleri 1330 sığırdan %4,5’inde interdigital dermatit saptamışlardır.

Yayla ve ark. (2012), yaptıkları çalışmada inceledikleri 2317 sığırdan ayak hastalığı tespit ettikleri 280 olgudan %36,78’inde (103 olgu) interdigital dermatit belirlemişlerdir.

Keskin ve Durmuş (2016), yaptıkları çalışmada 19 olguda (%8,92) interdigital dermatit tespit etmişlerdir.

2.3.6. Digital dermatitis

Yaygın olarak foot rot, digital papillomatosis olarak da adlandırılan (Trott ve ark., 2003; Demirkan ve Çevik Demirkan 2015; Akın ve ark., 2016) digital dermatitis, koroner sınırda yerleşen, yaygın ya da sınırlı yüzeysel, ülseratif bir epidermatitistir (Görgül ve ark., 2002; Sağlıyan ve ark., 2014). Çoğunlukla ayağın arka yüzündeki deri etkilenir (Görgül ve ark., 2002; Akın ve ark., 2016) ve lezyonlar interdigital aralığın hemen üzerindeki ökçeler arasında yer alır. Hastalık nadiren ayağın dorsal yüzündeki interdigital aralıkta da oluşabilmektedir (Görgül ve ark., 2002).

Digital dermatitis multifaktöriyel bir hastalık olarak kabul edilir. Hastalığın başlıca etkeninin spirochaet’lere bağlı *Treponema sp.* ile ilişkili türler olduğu belirtilmiştir (Sağlıyan ve ark., 2014; Akın ve ark., 2016; Akköse ve İzci, 2017). Kötü bakım ve beslenme şartları, ıslak zeminler, yağışlı mevsimler, laktasyon periyodu gibi faktörler hastalığın hazırlayıcı nedenleridir (Görgül ve ark., 2002; Sağlıyan ve ark., 2014). Laktasyonun 60 ile 120. günleri arasında bulunan sığırların bu hastalığa daha duyarlı olduğu, yüksek enerjili besinlerle beslenmenin ve ökçe erozyonu varlığı digital dermatitis gelişiminde önemli rol aldığı bildirilmiştir (Akın ve ark., 2016).

Hastalığın erken döneminde granülatöz çilek benzeri ülserler görülür. İlerlemiş olgularda lezyonlar grimsi kahverengi, kötü kokulu bir hal alır (Choi ve ark., 1997; Sağlıyan ve ark., 2014). Etkilenen hayvanların tırnak ucuyla yere bastığı ve topalladığı gözlenir (Görgül ve ark., 2002; Akın ve ark., 2016). Bu durum tırnak ucunda aşınmaya sebep olarak dik tırnak oluşumuna yol açabilir (Akın ve ark., 2016).

Lezyonlar değişik boyutlarda, çoğunlukla hatları belirgin, simetrik ve yuvarlaktır. İlk olarak etkilenen bölgede derinin kızarık, kılların karmaşık yapıda ve dışkı ile bulaşmış olması dikkati çeker. Tedavi edilmediği durumlarda papillamatöz, proliferatif lezyonlar gelişebileceği gibi eklem ve kemik dokuyu içine alan şiddetli derin doku kayıplı, enfekte durumlara yol açabilir (Görgül ve ark., 2002; Akın ve ark., 2016).

Yakan'ın (2018), Ağrı ilinde yaptığı bir çalışmada digital dermatitis oranı %23,30 olarak tespit edilmiştir.

Erol ve ark., (2019), Konya yöresinde yaptıkları bir çalışmada inceledikleri 200 sığırdan, 21 tanesinde canlı tırnakta lezyon tespit etmiş ve bunların içinde digital dermatitis oranını %71,42 (15 olgu) olarak saptamışlardır.

İstek ve Durgun (2004), Muş ve yöresinde yaptıkları bir çalışmada ayak hastalığı belirledikleri 228 sığırdan digital dermatitis oranını %4,83 (11 olgu) olarak saptamışlardır.

Murray ve ark. (1996), yaptıkları çalışmada inceledikleri 8645 sığırdan digital dermatitis oranını %8,17 (707 olgu) olarak belirlemişlerdir.

2.3.7. İnterdigital hiperplazi (limax-tylome)

İnterdigital aralıktaki deri ve subkutan dokularda oluşan proliferatif üremelerdir (Yavru ve ark., 1989; Beytut ve ark., 2000). İnterdigital bölgenin sürekli gübre, idrar ve çamur ile irritasyonu ve bazı enfeksiyon etkenlerinin hastalığa yol açabileceği ileri sürülmüştür (Beytut ve ark., 2000). Holstein, Hereford ve Friesian ırkı sığırlarda kalıtsal olabileceği açıklanmıştır. Etçi sığır ırklarında interdigital bölgenin yağ doku bakımından zengin olması nedeniyle hastalığın görülme olasılığı daha fazladır (Kamiloğlu ve ark., 1998; Beytut ve ark., 2000). Parmak arasının geniş olması, dolgun tınak yapısı, aşırı vücut ağırlığı ve kötü tırnak bakımı predispoze faktörlerdir (Yavru ve ark., 1989; Beytut ve ark., 2000).

Hastalık nedeniyle üreyen kitle büyümediği sürece topallık oluşturmaz, ancak enfekte olursa topallığa neden olur (Kamiloğlu ve ark., 1998; Beytut ve ark., 2000).

Topallık, daha çok yürüme sırasında tırnakların interdigital deriyi sıkıştırması sonucu oluşan, nekrotik alanların sekonder interdigital flegmonuna bağlı olarak şekillenir. İnterdigital fibromaların yan yüzeyleri, parmakların medial yüzeyleriyle sürekli temasta olduğundan buralar basınç nedeniyle nekrozlaşır. Bölgede *Fusobacterium necrophorum*'dan ileri gelen tipik pis bir koku vardır (Kamiloğlu ve ark., 1998).

Atasoy (2003), Erzurum yöresinde süt sığırlarında yaptığı bir çalışmada 924 sığırdan 210 tanesinde ayak hastalığı tespit etmiş ve bunların 14 tanesinde (%6,66) limax tespit etmiştir.

Schulz ve ark. (2016), 189 süt sığırında yaptıkları bir çalışmada 29 sığırda (%15,34) limax olgusu saptamışlardır.

Yurdakul ve Şen (2018), Sivas ve yöresinde yaptıkları bir çalışmada ayak hastalığı belirledikleri 170 olgudan 10 tanesinde (%5,88) limax belirlemişlerdir.

İstek ve ark. (2019), yaptıkları bir çalışmada ayak hastalığı belirledikleri 422 sığırdan 12 tanesinde (%2,84) limax tespit etmişlerdir.

2.3.8. Beyaz çizgi hastalığı

Paries unguulae'nin *margo solearis*'i ile *solea unguulae* arasında kalan anatomik yapıya *linea alba* (beyaz çizgi) denir. Tabanın en zayıf bölümü olarak bilinen *linea alba* fibröz doku özelliğindedir (Peterse ve ark., 1984; Blowey, 1993). *Paries unguulae*'nin alt kısmının *linea alba*'da *solea unguulae*'den ayrılmasına ayrılmış *paries unguulae* denir (Yavru ve ark., 1989).

Çevre ve zemin koşullarına bağlı olarak taş, kum, cam gibi yabancı cisimlerin fibröz doku hattına zarar vermesi ile kornu tabakasında ayrılmalar görülür. Eğer ayrılma derin ise bu yabancı cisimlerin etkisiyle enfeksiyon şekillenir. Fistül kanalı da yabancı cisimlerle tıkalı olduğu için irin kendisine yol bulmak amacıyla yukarı ve çevreye doğru yayılır. Genellikle korona bölgesi veya yumuşak ökçeler civarından dışarıya açılır (Yavru ve ark., 1989).

Daha çok yatık, dolgun tırnaklı hayvanlar predisposedir (Yavru ve ark., 1989). Hastalık, besili ve tırnak deformitesi olan sığırlarda daha fazla görülür. Tırnak

deformitesi ile birlikte tırnağın oluşumundaki dayanıksızlık, kronik laminitis ve hayvanların fazla yürütülmesi hazırlayıcı faktörlerdir (Anteplioglu ve ark., 1992; Blowey ve Nazhvani, 2007). Genellikle arka ayakların lateral tırnaklarında görülür (Yavru ve ark., 1989; Scott ve ark.,2014).

Hasta hayvanlar sadece tırnak ucu ile yere basar ve hasta ayakta aniden şekillenen bir topallık görülür (Scott ve ark., 2014). Ayak kaldırılıp muayene edildiğinde beyaz çizgi hizasında yarık şeklinde bir ayrılma görülür. Bu yarığın içinde yabancı cisimler veya kırılmış kornu parçaları bulunur (Yavru ve ark., 1989; Scott ve ark., 2014). Tırnak kesimi esnasında abaxial beyaz çizgi hattında yabancı cisimleri ve yerlerinden uzaklaştırılan bu yabancı cisimlerin yerinde kalan siyah lekeleri görmek mümkündür (Blowey, 1993).

Uzaklaştırılamayan yabancı cisimlerin sebep olduğu apse, ayağın yere her basışında tırnak içi basıncı artırır. Basıncın oluşması irinin solea unguiae veya paries unguiae altından çeşitli yönlerde dağılmasına neden olur. Bu şekilde irin, canlı dokunun boynuz tırnaktan ayrılmasına sebep olur. Enfeksiyonun proksimal yönde ilerlemesi corium coronarium düzeyinde apselere neden olur. Apselerin dışa açılması ile fistüller meydana gelir. Koroner bölge şişkin, kırmızı renkli ve kılları dökülmüş görünümündedir. Paries unguiae enfeksiyon hattı boyunca yontulduğunda kahverengi nekrotik alanlar belirir. Enfeksiyonun ökçeye doğru kaudal yönde ilerlediği olgularda septik bir selülitis şekillenir. Ökçede deri ile boynuz tırnak arasında ayrılmalar meydana gelir. Naviküler bursanın etkilendiği olgularda, fistülleşmelerin oluştuğu, kollateral digital ligamentlerin etkilendiği görülmüştür (Peterse ve ark., 1984; Blowey, 1993).

Aguiar ve ark., (2011), 1165 koyun ve keçide yaptıkları bir çalışmada 13 keçi, 33 koyun olmak üzere toplam 46 hayvanda beyaz çizgi hastalığı belirlemişlerdir.

Yayla ve ark. (2012), Kars ve yöresinde 2317 sığır üzerinde yürüttükleri bir çalışmada ayak hastalığı belirledikleri 280 sığırdan %2,85'inde (8 olgu) beyaz çizgi hastalığı belirlemişlerdir.

Han ve ark. (2017), sığırlarda ahır zemin tiplerinin ayak hastalıkları ve tırnak deformasyonları üzerine etkilerini araştırdıkları bir çalışmada beton zeminli

barınaklarda beyaz çizgi hastalığını %1,17, taş zeminli barınaklarda %3,64, tahta zeminli barınaklarda %1,39, toprak zeminli barınaklarda ise %2,51 olarak saptamışlardır. Kauçuk zeminli barınaklarda ise hastalığa rastlamamışlardır.

Muñoz ve ark., (2017), yaptıkları çalışmada beyaz çizgi hastalığı oranını %4 olarak saptamışlardır.

Sultana ve ark. (2017), yaptıkları bir çalışmada beyaz çizgi hastalığı oranını %2,32 olarak saptamışlardır.

2.3.9. Tırnak çatlağı

Paries unguiae'nin *cylindri cornei*'lere paralel olarak ayrılması sonucu bütünlüğünün bozulmasıdır. Çoğunlukla ön ayaklarda görülür. Vertikal ve horizontal çatlaklar olmak üzere iki grupta toplanabilir (Yavru ve ark., 1989; Cook ve Cutler, 1995).

Travmatik nedenler (taş, çarpma, hayvanların basması) hastalığın yapıcı faktörleridir. Tırnağın kuruması ile boynuz tabakasının elastikiyetini kaybetmesi, *paries unguiae*'nin ince olması, tırnağın aşırı ve anormal büyümesi hazırlayıcı nedenlerdir (Yavru ve ark., 1989).

İnspeksiyonda tırnak üzerinde çatlağın görülmesiyle kolaylıkla teşhis konur. Çatlak yeni ise çatlaktan kan gelebilir. Derin çatlaklarda topallık vardır. Corium'un enfeksiyonu söz konusu ise çatlağın bulunduğu bölgede tırnağın yontulması ile supurasyon bölgesi açığa çıkar. Çatlak kenarına perküsyonda hayvanda duyarlılık saptanır (Yavru ve ark., 1989).

Özcan ve Pamuk (2009), Afyonkarahisar ve çevresinde yaptıkları bir çalışmada 175 adet sığırdan 4 tanesinde (%2,29) tırnak çatlağı tespit etmişlerdir.

Newcomber ve Chamorro (2016), yaptıkları çalışmada inceledikleri 513 sığırdan 109 tanesinde (%21,2) vertikal tırnak çatlağı saptamışlardır.

2.3.10. Piyeten

Koyun ve keçilerde interdigital deride, corium unguulae ve çevre dokularda yangı ve nekroz oluşumu ile kendini gösteren bulaşıcı bir ayak hastalığıdır (Yavru ve ark., 1989; Sağlıyan ve ark, 2003; Sağlıyan ve ark., 2008; Özgen ve ark., 2015). Hastalık, capsula unguulae'nin değişik düzeylerde canlı tırnaktan ayrılması ve corium unguulae'nin nekrozu ile karakterizedir (Egerton ve Laing, 1978; Bitrus ve ark., 2017).

Daha çok ilkbahar ve sonbahar gibi yağışlı mesimlerde görülür (Sulu ve Alkan, 2018; Başa ve ark., 2020). Koyunların toplu olarak yaşadıkları ağıl ve barınak gibi yerlerde ideal yetiştirme koşullarına uyulmaması, aşırı nem, zeminin ıslak ve çamurumsu olmasının yanı sıra rasyondaki mineral maddelerin (Ca, Zn, P, Cu, Se, Mg) eksikliği piyeten oluşumuna zemin hazırlar. Özellikle koyun yetiştiriciliğinin geleneksel usullerle yapıldığı işletmelerde fazla sayıda koyunun birlikte barındırılması, düzenli ayak ve tırnak bakımının yapılmaması ve buna bağlı deforme tırnak yapılarının oluşması piyeten için predispoze faktörlerdir (Yavru ve ark., 1989; Sağlıyan ve ark., 2003; Raadsma ve Egerton, 2013; Angell ve ark., 2014; Duncan ve ark., 2014; Barwell ve ark., 2015; Sulu ve Alkan, 2018). Koyunların otladıkları çayır ve meraların taşlı, çakıllı ya da ıslak ve yumuşak olması, boynuz tırnakta aşırı uzama ve tırnakta oluşan kırılma ile çatlama enfeksiyöz etkenlerin canlı dokulara girişini kolaylaştırır (Sulu ve Alkan, 2018).

Hastalık *Fusobacterium necrophorum* ve *Dichelobacter nodosus*ün sinerjik etkileriyle oluşur (Karlı ve Elma, 2015; Sullivan ve ark., 2015; Yaman ve ark., 2017; Gelasakis ve ark., 2019; Başa ve ark., 2020). *Fusobacterium necrophorum* tırnak arası derisinde kötü koku yayan eksudatif bir yangı oluşturur. *Dichelobacter nodosus* salgıladığı proteolitik enzimlerle epidermal dokuyu hasara uğratar. Zamanla canlı tırnaktaki yangı purulent ve nekrotik bir özellik kazanır. *Capsula unguulae*, değişik düzeylerde corium unguulae'den ayrılır ve enzootik karakterli bir hastalık formu ortaya çıkar. Bölgede gelişen yangıya bağlı olarak zamanla tendo, ligament, eklem ve ayak kemiklerine enfeksiyonun ulaşmasıyla, hastalığın klinik seyri daha şiddetlenir ve kronik topallıklar ortaya çıkar (Alkan, 2019).

Hastalığın ilk belirtileri tırnak arası deride yüzeysel ve sınırlı bir yangı ile başlar (Yavru ve ark., 1989; Sulu ve Alkan, 2018; Gelasakis ve ark., 2019; Başa ve ark., 2020). Hastalık ilerledikçe capsula unguulae ile derinin birleşim yerinde ve yumuşak ökçelerde eksudat ve nekrozun ortaya çıktığı, kılların döküldüğü görülür (Egerton ve Laing, 1978; Sağlıyan ve ark., 2003). Yumuşak ökçeler ve margo coronarius düzeyindeki lezyonların, derin dokulara ulaşması sonucu hastalık iyice belirginleşir. Ayrıca bu bölgede gelişen irin odaklarının açılması ile ulkus ve fistüller oluşur. Bu fistüllerden kanlı, pis kokulu ve irinli bir akıntı gelir (Sağlıyan ve ark., 2003). Oluşan nekroz tırnağın canlı kısmına yayılırsa, capsula unguulae corium unguulae ayrılır ve tırnak düşebilir. Bölgedeki yangı ve nekroz, zamanla tendo, ligament, eklem ve kemiklere ulaşır böylece hastalığın klinik semptomları daha da şiddetlenir ve kronik topallıklar oluşur (Yavru ve ark., 1989; Sağlıyan ve ark., 2003).

Görevsel septom olarak başlangıçta hafif, daha sonra gittikçe şiddetlenen bir topallık görülür (Yavru ve ark., 1989). Topallık ön, arka ya da dört ayakta birden gelişebilir. Hastalık bir ayakta ise koyun o ayağını adeta sürükleyerek yürümeye çalışır. Hastalık her iki ön ayakta ise koyun karpal eklemleri üzerinde yürür. Bu hayvanların karpal eklemleri üzerinde, başlangıçta kılların döküldüğü ve keratozis şekillendiği, ileri dönemlerde ise nekrotik karakterde dekübitis yaralarının geliştiği gözlenir. Eğer koyunların dört ayağı hastalıktan etkilenmiş ise bu koyunların ayağa kalkamadıkları, yardımla kaldırılsalar dahi sürüyü takip edemedikleri ve sürekli yatma isteklerinin olduğu gözlenir. Etkilenen hayvanlarda topallığın yanında kondüsyon kaybı, yapağı ve et veriminde azalma ve fertilitede düşme gibi semptomlar da görülebilir (Sulu ve Alkan, 2018).

Piyeten lezyonları kronik hale geldiğinde boynuz tırnakta kalınlaşma, çatlama, renk değişikliği ve hastalığın şiddetine göre deforme ve aşırı uzamış boynuz tırnak yapısı görülür. Kronik lezyonlu hayvanlar birkaç hafta ya da ay topallar ve sürü açısından hastalığın yayılmasında taşıyıcı rol oynarlar (Sulu ve Alkan, 2018).

İzci ve ark. (1994), yaptıkları çalışmada inceledikleri 10216 koyunda ağıl dönemi sonunda piyeten oranını %0,14, mera dönemi sonunda ise %0,64 olarak saptamışlardır.

Sağlıyan (2003), Elazığ yöresinde yaptığı bir çalışmada 6748 koyundan ağıl dönemi sonunda %19,89, mera dönemi sonunda %15,38’inde piyeten tespit etmiştir.

Yıldız (2018), Muş ve yöresinde koyun piyeteninin insidansı üzerine yaptığı çalışmada incelediği 10604 koyundan 969’unda (% 9,14) piyeten belirlemiştir.

Yurdakul (2018), yaptığı bir çalışmada incelediği 6327 koyundan hastalık belirlediği 1091 hayvandan %16,13’ünde piyeten tespit etmiştir.

2.3.11. Sinus biflexe’nin yangısı (tüylüce-sinusitis interdigitalis)

Sinus biflexe, koyunlarda ayağın dorsalinde, interdigital bölgenin birleşme yerinin yaklaşık 1 cm yukarısında bacak eksenini ortalayacak şekilde yerleşmiş, dışarıya açılan ağzı bulunan bir bezdir. Bu bezin yangısı sinusitis interdigitalis veya tüylüce olarak adlandırılır (Yavru ve ark., 1989; Yavuz, 2005; Kamiloğlu, 2018).

Hastalık özellikle sıcak bölgelerde ilkbahar ve yaz mevsimlerinde görülür. Hayvanlar otlarken veya yürürken yabancı cisimlerin, ekin saplarının veya anızların tırnak arası derisi ve ayağın dorsal yüzüne yaptığı irkilteler sonucu hastalık oluşur (Yavru ve ark., 1989; Yavuz, 2005; Kamiloğlu, 2018).

Yapılan palpasyonda bölgede sıcaklık, ağrı ve duyarlılık belirlenir (Yavru ve ark., 1989; Kamiloğlu, 2018). Ayağın dorsalinden başlayarak, bazen karpal ya da tarsal ekleme kadar yayılabilen bir şişkinlik oluşur. Muayene sırasında mor renkte, daire şeklinde sinus biflexe’in deriye açılan kanalının yangılı ağzı görülür (Yavru ve ark., 1989). Çoğu zaman sinüs üzerine yapılan basınçla yağlı ve kokulu bir maddenin dışarıya sızdığı gözlenir. Ara sıra sinüs ağzındaki bölgede gangren şekillenir. Oluşan ağrı nedeniyle ileri derecede topallık görülür, hayvan yürümekte isteksiz davranır ve sürekli yatmak ister. Eğer her iki ön ayak hastalanmış ise karpal eklemler üzerinde yürür (Yavru ve ark., 1989; Kamiloğlu, 2018).

İN ve Sarıtaş (2014), yaptıkları çalışmada inceledikleri 10327 koyundan hastalık belirledikleri 271 olgudan %15,86’sında (43 olgu) tüylüce tespit etmişlerdir.

Yurdakul (2018), yaptığı bir çalışmada ayak hastalığı tespit ettiği 1091 koyundan %3,67’sinde tüylüce tespit etmiştir.

2.3.12. Exungulation (tırnak düşmesi)

Capsula unguiae'nin corium unguiae'den çeşitli etkilerle ayrılıp düşmesidir (Yavru ve ark., 1989; Kamiloğlu, 2018).

Travmatik nedenler sonucu primer olarak veya çeşitli ayak hastalıklarının seyri sırasında sekonder olarak (chelio-coriitis purulenta, chelio-coriitis necroticans, corium coronarium nekrozu) ortaya çıkar (Yavru ve ark., 1989).

Primer nedenlerle oluşan tırnak düşmelerinde lokal olarak corium parietale ve corium soleare'de yırtıklar ve kan pıhtıları görülür (Yavru ve ark., 1989; Kamiloğlu, 2018).

Sekonder tırnak düşmelerinde ise corium coronarium'da şişme ve kötü kokulu bir eksudat bulunur (Yavru ve ark., 1989).

Görevsel semptom olarak şiddetli topallık vardır (Yavru ve ark., 1989).

2.3.13. Bozuk tırnak şekilleri

Sivri tırnak: Tırnağın ön duvarının yer ile yapmış olduğu açı 45° den az, tırnağın ön kısmı uzun, yan duvarları alçak ve basıktır. Bu tırnak yapısında basış ökçelerle olur (Yavru ve ark., 1989).

Küt tırnak: Tırnağın dorsal duvarının yer ile yapmış olduğu açı 55° nin üstündedir. Bazen tırnak arka duvarı, ön duvar kadar yüksektir. Tırnağın ön kısmına daha fazla yük biner ve bu bölgede tırnağın canlı dokusu zedelenir (Yavru ve ark., 1989; Antepioğlu ve ark., 1992).

Yayvan-geniş ve dolgun tırnak: Bu tırnak şeklinde ön, yan ve arka duvarlar çok alçak ve basıktır. Taban yapısı kötü olduğundan çatlaklar dikkati çeker. Bu tırnak şekli çoğunlukla çift taban oluşumu ile birlikte bulunur (Yavru ve ark., 1989; Antepioğlu ve ark., 1992).

Araları açık (ayrık) tırnak: Bu tırnak bozukluğunda parmaklar arasındaki açıklık normalden çok fazladır. Bu açıklık normal bir tırnakta ön ayaklarda 2,8-3,6 cm, arka ayaklarda ise 2,3-3,1 cm olup parmaklar arasındaki ayrılma açısı ise 15° kadardır.

Bu bozukluk, ileri gebelik ve tırnaklar arası ligamentlerin gevşekliğine bağlı olarak oluşur (Yavru ve ark., 1989; Anteplioğlu ve ark., 1992).

Spiral (kavisleşmiş ve burulmuş, tırbüşon) tırnak: Tırnağın iç veya dış tarafa kavisleşmesi ve kıvrılması sonucu oluşur. Parmaklar arası tırnak duvarı daima değişik derecelerde içe dönüktür. Tırnağın ön kısmının yukarı doğru kalkması, tabanın önden bakıldığında görülmesi, çoğunlukla lateral tırnağın medial tırnak üzerine kıvrılması ile ökçeler ve tırnağın yan duvarı ile basış şeklinde ortaya çıkar (Yavru ve ark., 1989).

Makasvari tırnak: Aşırı uzayan tırnakların bükülerek üst üste binmesidir (Yavru ve ark., 1989; Anteplioğlu ve ark., 1992).

Gaga tırnak: Tırnağın gaga şeklinde yukarı doğru kıvrılmasıdır (Yavru ve ark., 1989).

Bu bozuklukların biri veya birkaçı bir arada bulunabilir. Bu tırnak bozukluklarında hayvanın ağırlığı belli bölgeler üzerine fazla biner. Bunun sonucu olarak tırnağın canlı dokusu değişik derecelerde zarar görür (Yavru ve ark., 1989).

Sığırlarda ayağın yapı bozukluğu kalıtsal ve çevresel faktörlerin yanı sıra ekstremitelerde meydana gelen lezyonların sonucu olarak da ortaya çıkabilir. Normal sığır tırnağının yapısında meydana gelen bozulmalar, tırnak deformitesi olarak isimlendirilir (Anteplioğlu ve ark., 1992).

Canpolat ve Bulut (2003), Elazığ ve çevresinde yaptıkları bir çalışmada inceledikleri 3600 sığırdan 187 olguda (%32,20) sivri tırnak, 63 olguda (%10,80) küt tırnak, 67 olguda (%11,50) ayrık tırnak, 76 olguda (%13,10) makas tırnak, 89 olguda (%15,30) yayvan, geniş ve dolgun tırnak, 98 olguda (%16,80) tırbüşon tırnak deformasyonu tespit etmişlerdir.

İstek ve Durgun (2004), yaptıkları çalışmada 1638 sığırdan %3,91'inde küt tırnak, %11,93'ünde makas tırnak, %48,76'sında sivri tırnak, %9,77'sinde tırbüşon tırnak, %19,15'inde yayvan geniş ve dolgun tırnak, %6,49'unda ayrık tırnak saptamışlardır.

Han ve ark. (2016), 1292 sığır üzerinde yürüttükleri bir çalışmada, beton zeminli barınaklardaki hayvanlarda %1,88 küt tırnak, %1,64 makas tırnak, %3,52 sivri tırnak, %1,41 ayırık tırnak, %1,41 yayvan ve dolgun tırnak, %1,88 burulmuş tırnak olarak saptamışlardır. Taş zeminli barınaklarda ise; %3,64 küt tırnak, %2,73 makas tırnak, %7,27 sivri tırnak, %4,55 ayırık tırnak, %3,64 yayvan ve dolgun tırnak, %3,64 burulmuş tırnak olarak gözlemlemişlerdir. Zemini ahşap olan barınaklarda bu oranları; %2,78 küt tırnak, %5,56 makas tırnak, %6,94 sivri tırnak, %2,78 yayvan ve dolgun tırnak, %5,66 burulmuş tırnak olarak tespit etmiş, ayırık tırnak olgusuna ise rastlamamışlardır. Kauçuk zeminli barınaklarda; %1,16 oranında küt tırnak olgusu saptanmış, diğer tırnak deformiteleri gözlemlenmemiştir. Zemin yapısı toprak olan barınaklarda ise; %1,84 küt tırnak, %3,55 makas tırnak, %6,35 sivri tırnak, %3,68 ayırık tırnak, %3,01 yayvan ve dolgun tırnak, %3,17 burulmuş tırnak saptamışlardır.

Yakan (2018), Ağrı ilinde 1486 sığır ile yaptığı çalışmada ayak hastalığı tespit ettiği 280 sığırdan %43,49'unda (117 olgu) sivri tırnak, %27,88'inde (75 olgu) tırbuşon tırnak, %17,10'unda (46 olgu) yayvan ve geniş tırnak, %6,69'unda (18 olgu) makas tırnak, %3,35'inde (9 olgu) küt tırnak ve %1,49'unda (4 olgu) ayırık tırnak tespit etmiştir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Gereç

Çalışmanın materyalini Temmuz 2019-Mayıs 2020 yılları arasında Van ili Muradiye ilçe merkezi ve köylerindeki aile işletmelerinde, ekstremitte ve ayak hastalıkları ile tırnak deformasyonları yönünden taranan değişik ırk, cinsiyet ve yaştaki 2000 baş sığır, 4500 baş koyun ve 500 baş keçiden oluşan toplam 7000 baş hayvan oluşturdu.

3.2. Yöntem

Çalışma kapsamında ziyaret edilen aile işletmelerinde; hayvanların barındırıldığı ahır ve ağıl şartları değerlendirildi. Barınakların zemini, havalandırma durumu, yeterli gezinti alanlarının varlığı incelendi. Ahır ve ağılların kurulumu esnasında veya sonradan oluşan teknik hatalar tespit edildi. Ayrıca bahar aylarında hayvanların meraya çıkış döneminde gidiş-dönüş yollarındaki şartlar incelendi.

Hayvan sahiplerinden veya bakıcılarından alınan anamnezler doğrultusunda fiziksel muayeneler yapılarak ekstremitte ve ayak hastalıkları ile tırnak deformasyonları bulunan hayvanlar tespit edildi.

Ekstremitte hastalığı bulunan hayvanların zapturaptı yapılıp inspeksiyon, palpasyon ve punksiyon gibi muayene yöntemleri uygulanarak hastalık teşhis edilerek fotoğrafları çekilip hasta kayıt formuna kaydedildi.

Ayak hastalığı ve tırnak deformasyonu bulunan hayvanların ise zapturaptı sağlandıktan sonra tırnakları yıkanarak kaba temizliği yapıldı. Deforme tırnakların gerekli kesim ve düzeltme işlemleri eşliğinde inspeksiyon, palpasyon ve sondalama gibi muayene yöntemleri ile lezyon açığa çıkarılarak hastalığın teşhisi gerçekleştirildi. Tırnak deformasyonlarının ve ayak lezyonlarının fotoğrafları çekilerek hasta kayıt formuna kaydedildi.

Hayvan sahipleri veya bakıcılarına ayak hastalıklarının önemi, nedenleri, önleme yolları ve tırnak bakımı gibi bilgiler verildi. Ayrıca ayak hastalıklarının oluşumunda

barınak yapıları, besleme koşulları ve travma oluşturacak yapıların önemi hakkında gerekli bilgilendirme yapıldı.

Şekil 1. Hasta takip formu

HASTA TAKİP FORMU	
Tarih:	
HASTA SAHİBİNİN	
Adı Soyadı:	
Adresi:	
Telefonu:	
İşletme bilgileri:	
HASTANIN EŞGALİ	
İrki:	
Cinsiyeti:	
Yaşı:	
ANAMNEZ	

AYAK HASTALIKLARI/TIRNAK DEFORMİTELERİ		
	Ön Ayak	Arka Ayak
Laminitis		
Taban ülseri		
Ökçe çürüğü		
İnterdigital dermatitis		
Digital dermatitis		
Beyaz çizgi hastalığı		
Tırnak çatlağı		
Piyeten		
Tüylüce		
Sivri tırnak		
Küt tırnak		
Yayvan geniş ve dolgun tırnak		
Araları açık tırnak		
Tirbüşon tırnak		
Makasvari tırnak		
Gaga tırnak		
YORUM		

EKSTREMİTE HASTALIKLARI	
Artritis	
Bursitis	
Kırık	
Luksasyon	
Eklemler yaraları	
Deri lezyonları	
Ankiloz	
Sinir deformasyonları (felç)	
YORUM	
XXXXXXXXXX	

4. BULGULAR

4.1. İşletmelere ait gözlemler

Yapılan gözlemler sonucu koyun ve keçilerin kasım ayından şubat ayının sonlarına kadar kapalı barınaklarda barındırıldığı, şubat ayından nisan ayının ortalarına kadar yem desteği verildiği, daha sonraki dönemde ise hayvanların tamamen meralarda serbest dolaştığı gözlemlendi. Sığırların ise kasım ayından mart ayının sonlarına kadar kapalı ortamlarda ve sabit bir şekilde bağlanarak barındırıldığı belirlendi.

Ziyaret edilen işletmelerin tamamına yakını geleneksel yöntemlerle hayvancılık yapan küçük aile işletmeleri idi. İşletmelerde ziyaretler esnasında ahır ve ağılların çoğunluğunun bilinçsiz ve imarsız bir şekilde inşa edildiği tespit edildi. Hayvanların kalmış oldukları barınakların hijyenik koşullara uygun olmadıkları gözlemlendi. Bu işletmelerin çoğunun beton veya toprak zeminli, dağlık kesimlerdeki işletmelerde ise zeminin taş ve düz olmayan alanlardan oluştuğu gözlemlendi. Bu barınaklarda dışkı ve idrar kanallarının yetersiz olduğu veya hiç olmadığı, altlık olarak hayvan gübresi kullanıldığı, barınakların havalandırma ve aydınlatmasının yetersiz olduğu görüldü. Ahır ve ağıl zeminlerinin düzenli olarak temizlenmediği tespit edildi.

İşletme sahipleri tarafından hayvanlarda tırnak bakımına gereken hassasiyetin gösterilmediği belirlendi. İşletme sahiplerinden alınan anemnezde tırnak kesiminin çoğunlukla yapılmadığı, nadiren de olsa bazı işletmelerin tırnak kesimi yaptıkları belirlendi. Hem sığır hem de koyun yetiştiricilerinin hayvanlar için ayak banyosunun yapılabildiğinden çoğunluğunun haberdar olmadığı saptandı. Ayak hastalıklarının tedavisinde sadece sprey formunda ilaçlar kullandıkları ve barınak zeminlerine zaman zaman toz kireç serptikleri öğrenildi.

İşletmelerin çoğunluğunda hayvanların et ve süt verimini artırmaya yönelik uygun rasyonlar düzenlenmediği yem olarak çoğunlukla buğday samanı, yonca samanı, şeker pancarı posası ve kuru ot verildiği görüldü.

İşletmelere yapılan ziyaretlerde keçilerin sürüler halinde değil de koyun sürüleri içinde barındırıldığı, her sürüde en fazla 10 tane keçinin olduğu görüldü.

Düzlük alanlardaki işletmelerde kültür ırkı (simental, montafon) hayvanlar fazla iken engebeli, dağlık arazilerdeki işletmelerde yerli ve kültür ırkı melezi hayvanlar daha fazla bulunmaktaydı. Her iki bölgedeki barınak ve bakım şartlarının kötü olması nedeniyle hayvanlardan elde edilen süt miktarının oldukça az olduğu tespit edildi. Koyunculuk işletmelerinde ise laktasyonun ilk dönemlerinde sütün daha çok kuzuların beslenmesi için ayrıldığından sağım yapılmadığı, laktasyonun son dönemlerde kuzular süttten kesildikten sonra ise peynir yapımı amacıyla sağım yapıldığı gözlemlendi. Ayak hastalıklarının uzun sürdüğü ve tedavisinin sonuçlanmadığı durumlarda hayvanların kesime gönderildiği öğrenildi.

4.2. Ekstremitte ve ayak hastalıklarının türlere göre dağılımı

Saha araştırmaları sonucunda 2000 sığır, 4500 koyun ve 500 keçi olmak üzere toplam 7000 hayvan ekstremitte ve ayak hastalıkları yönünden incelendi. İnceleme sonucunda 196 sığır, 459 koyun ve 33 tane keçide olmak üzere toplam 688 hayvanda ekstremitte ve ayak lezyonları belirlendi. Bu lezyonların 59'si ekstremitte, 629 tanesi ayak hastalığı olarak tespit edildi. Sığırların 162 tanesinde ayak hastalığı belirlenirken 34 tanesinde ekstremitte hastalığı tespit edildi. Koyunların 437 tanesinde ayak hastalığı, 22 tanesinde ekstremitte hastalığı, keçilerin ise 30 tanesinde ayak hastalığı ve 3 tanesinde ekstremitte hastalığı belirlendi (Tablo 1).

Tablo 1. Hastalıkların hayvan türlerine göre dağılımı.

Hayvan türü	Ayak hastalıkları	Ekstremitte hastalıkları	Toplam
Sığır	162	34	196
Koyun	437	22	459
Keçi	30	3	33
Toplam	629	59	688

Tarama yapılan 2000 sığırın %8,10'unda (162 olgu) ayak hastalığı, %1,70'inde (34 olgu) ekstremitte hastalığı, 4500 koyunun %9,71'inde (437 olgu) ayak hastalığı, %0,48'inde ekstremitte hastalığı, 500 keçinin %6'sında (30 olgu) ayak hastalığı, %0,6'sında (3 olgu) ekstremitte hastalığı belirlendi.

4.3. Ekstremitte ve ayak hastalıklarının görülme oranı

2000 sığırdan 34 tanesinde (%1,70) ekstremitte hastalığı tespit edilmiştir. Bunlardan %32,35'i (11 olgu) artrit, %23,52'si (8 olgu) bursit, %20,58'i (7 olgu) eklem yarası, %5,88'i (2 olgu) ankiloz, %5,88'i (2 olgu) kırık, %5,88'i (2 olgu) deri lezyonu, %2,94'ü (1 olgu) omuz eklemi luksasyonu ve %2,94'ü (1 olgu) n. tibialis felci olarak gözlemlendi (Tablo 2).

Tablo 2. Sığır, koyun ve keçilerde ekstremitte hastalıklarının dağılımı.

Ekstremitte hastalıkları	Sığır	Koyun	Keçi	Toplam
Artrit	11	5	-	16
Bursit	8	3	1	12
Kırık	2	4	-	6
Luksasyon	1	-	-	1
Eklem yaraları	7	3	2	12
Deri lezyonları	2	4	-	6
Ankiloz	2	2	-	4
N. fibularis felci	-	1	-	1
N. tibialis felci	1	-	-	1
Toplam	34	22	3	59

4500 tane koyundan 22 tanesinde (%0,48) ekstremitte hastalığı gözlemlendi ve bunlardan %22,72'si (5 olgu) artrit, %18,18'i (4 olgu) kırık, %18,18'ü (4 olgu) deri lezyonu, %13,63 (3 olgu) eklem yarası, %13,63'ü (3 olgu) bursit, %9,09'u (2 olgu) ankiloz, %4,54'ü (1 olgu) n. fibularis felci olarak tespit edildi (Tablo 2).

500 tane keçiden 3 tanesinde (%0,6) ekstremitte hastalığı belirlenmiş olup bunların %33,33'ü (1 olgu) bursit ve %66,66'sı (2 olgu) eklem yarası olarak tespit edildi (Tablo 2).

Ayak hastalığı belirlenen 162 sığırın 72 tanesinde lezyonlar ön ayaklarda (%44,44), 90 tanesinde ise arka ayaklarda (%55,56) tespit edilmiştir. Bu 162 olgunun %3,70'inde (6 olgu) laminitis, %5,55'inde (9 olgu) taban ülseri, %8,64'ünde (14 olgu)

ökçe çürüğü, %6,17'sinde (10 olgu) interdigital dermatitis, %4,93'ünde (8 olgu) digital dermatitis, %6,79'unda (11 olgu) beyaz çizgi hastalığı ve %2,46'sında (4 olgu) tırnak çatlağı belirlendi (Tablo 3).

Tablo 3. Sığırlarda ayak hastalıklarının ön ve arka ayaklarda dağılımı.

Ayak hastalıkları	Ön ayak	Arka ayak	Toplam
Laminitis	4	2	6
Taban ülseri	4	5	9
Ökçe çürüğü	5	9	14
İnterdigital dermatitis	6	4	10
Digital dermatitis	3	5	8
Beyaz çizgi hastalığı	6	5	11
Tırnak çatlağı	2	2	4
Toplam	30	32	62

Belirlenen olguların %25,30'unda (41 olgu) sivri tırnak, %13,58'inde (22 olgu) küt tırnak, %8,02'sinde (13 olgu) yayvan-geniş ve dolgun tırnak, %6,17'sinde (10 olgu) araları açık tırnak, %4,32'sinde (7 olgu) tirbüşon tırnak, %2,46'sında (4 olgu) makasvari tırnak, %1,85'inde (3 olgu) gaga tırnak belirlendi (Tablo 4).

Tablo 4. Sığırlarda tırnak deformitelerinin ön ve arka ayaklarda dağılımı.

Tırnak deformiteleri	Ön ayak	Arka ayak	Toplam
Sivri tırnak	16	25	41
Küt tırnak	12	10	22
Yayvan geniş ve dolgun tırnak	5	8	13
Araları açık tırnak	3	7	10
Tirbüşon tırnak	3	4	7
Makasvari tırnak	1	3	4
Gaga tırnak	2	1	3
Toplam	42	58	100

Ayak hastalığı belirlenen 437 koyunda lezyonların 168 tanesi (%38,44) ön ayaklarda, 269 tanesi (%61,56) arka ayaklarda tespit edildi. Bu olgulardan %18,07'si

(79 olgu) piyeten, %4,80'i (21 olgu) tüylüce, %8,69'u (38 olgu) interdigital dermatitis ve %68,42'si (299 olgu) tırnak deformasyonu olarak belirlendi (Tablo 5).

Tablo 5. Koyunlarda ayak hastalıklarının ön ve arka ayaklarda dağılımı.

Ayak hastalıkları türü	Ön ayak	Arka ayak	Toplam
Tırnak deformasyonları	114	185	299
Piyeten	27	52	79
Sinüsitis interdigitalis (tüylüce)	11	10	21
İnterdigital dermatitis	16	22	38
Toplam	168	269	437

Yapılan incelemeler sonucunda keçilerin 30 tanesinde ayak hastalığı tespit edilmiştir. Bu olguların 12 tanesi (%40) ön ayaklarda 18 tanesi (%60) arka ayaklarda belirlenmiştir. Bunların %16,66'sı (5 olgu) piyeten, %10'u (3 olgu) interdigital dermatitis ve %73,33'ü (22 olgu) tırnak deformasyonu olarak gözlemlendi (Tablo 6).

Tablo 6. Keçilerde ayak hastalıklarının ön ve arka ayaklarda dağılımı.

Ayak hastalıkları türü	Ön ayak	Arka ayak	Toplam
Tırnak deformasyonları	9	13	22
Piyeten	2	3	5
İnterdigital dermatitis	1	2	3
Toplam	12	18	30

4.4. Sığırlarda ekstremite ve ayak hastalıklarının ırk, yaş ve cinsiyete göre dağılımı

Çalışmada incelenen sığırların 842 tanesi yerli, 530 tanesi simental, 428 tanesi melez 197 tanesi montafon ve 3 tanesi holstein ırkı olarak belirlendi. Ayak hastalıklarının ırk içerisindeki dağılımı 61 simental (%11,50), 20 montafon (%10,15), 32 melez (%7,47) ve 49 yerli (%5,81) ırk olarak tespit edildi. Muayenesi yapılan 3 holstein sığırdada ise ayak hastalığı belirlenmedi.

Muayenesi yapılan 2000 sığırdan 1686'sı (%84,30) dişi, 314'ü (%15,70) erkekti. Ayak hastalığı belirlenen 162 sığırdan 128'inin (%79,01) dişi, 34'ünün (%20,99) erkek olduğu saptandı.

Ekstremitte hastalıklarının ırklar içerisinde dağılımı 6 (%3,04) montafon, 10 (%2,33) melez, 7 (%1,32) simental ve 11 (%1,30) yerli ırk olduğu görüldü. Bu hastalıkların cinsiyete göre dağılımı ise 19 (%55,88) dişi, 15 (%44,11) erkek olarak belirlendi.

Çalışmamızda muayenesi yapılan 2000 sığırdan 192 tanesi (%9,60) 0-1 yaş aralığındaki sığırlar, 975 tanesi (%48,75) 1-5 yaş aralığındaki sığırlar ve 833 tanesi (%41,65) 5 yaşın üzerindeki sığırlar olarak saptandı. Ayak hastalıkları %10,87 (106 olgu) oranıyla en fazla 1-5 yaş aralığındaki sığırlarda görüldü. Bunu %6,24 (52 olgu) ile 5 yaş üzeri sığırlar ve %2,08 (4 olgu) ile 0-1 yaş aralığındaki sığırlar takip etti.

Ekstremitte hastalıkları en çok 0-1 yaş aralığındaki sığırlarda %8,33 (16 olgu) görüldü. Daha sonra sırasıyla %1,02 (10 olgu) ile 1-5 yaş aralığındaki sığırlar ve %0,96 (8 olgu) ile 5 yaş üzerindeki sığırlar izledi.

4.5. Koyunlarda ekstremitte ve ayak hastalıklarının ırk, yaş ve cinsiyete göre dağılımı

Çalışmada incelenen 4500 koyundan 4150'si (%92,22) akkaraman 218'i (%4,85) morkaraman ve 132'si (%2,93) melez olarak belirlendi. Ayak hastalıkları morkaraman ırkında %10,55 (23 olgu), akkaraman ırkında %9,73 (404 olgu) ve melez ırkta %7,57 (10 olgu) olarak belirlendi.

Muayene edilen koyunların 3988'inin (%88,62) dişi, 512 (%11,38) tanesinin ise erkek olduğu görüldü. Ayak hastalığı tespit edilen 437 olgudan 358'i (%81,93) dişi, 79'u (%18,07) erkek olarak saptandı.

Çalışmamızda koyunların 425 (%9,45) tanesinin 0-1 yaş aralığında, 3251 (%72,24) tanesinin 1-4 yaş aralığında ve 824 (%18,31) tanesinin 4 yaş ve üzeri olduğu görüldü. Ayak hastalıkları %10,67'lik (347 olgu) oranla en fazla 1-4 yaş aralığındaki koyunlarda belirlendi. Bu oran 4 yaş ve üzeri koyunlarda %8,73 (72 olgu) iken 0-1 yaş aralığındaki koyunlarda %4,23 (18 olgu) olarak saptandı.

Koyunlarda ekstremite hastalıklarının ırklara göre dağılımında %1,83'ünün (4 olgu) morkaraman, %1,51'inin (2 olgu) melez, %0,38'inin (16 olgu) akkaraman ırkından olduğu belirlendi.

Ekstremitte hastalıkları erkek koyunlarda %0,58 (3 olgu), dişi koyunlarda %0,47 (19 olgu) olarak belirlendi.

Ekstremitte hastalıkları 0-1 yaş aralığında %3,05 (13 olgu), 1-4 yaş aralığında %0,21 (7 olgu) ve 4 yaş üzerindeki koyunlarda %0,24 (2 olgu) olarak tespit edildi.

4.6. Keçilerde ekstremite ve ayak hastalıklarının ırk, yaş ve cinsiyete göre dağılımı

Çalışmamızda incelenen 500 tane keçiden 304 tanesi (%60,80) melez, 196 tanesi (%39,20) Siirt tiftik keçisi olarak görüldü. Ayak hastalıkları %6,25 (19 olgu) oranında melez ırklarda, %5,61 (11 olgu) oranında ise Siirt tiftik keçilerinde tespit edildi.

Keçilerin 436 tanesi (%87,20) dişi, 64 tanesi (%12,80) erkek olarak belirlendi. Dişilerde ayak hastalığı görülme oranı %6,19 (27 olgu) iken erkeklerde %4,68 (3 olgu) olarak saptandı.

Çalışmada muayenesi yapılan keçilerin 120 (%24) tanesi 0-1 yaş aralığında, 324 (%64,80) tanesi 1-4 yaş aralığında ve 56 (%11,20) tanesi 4 yaş ve üzeri olduğu görüldü. Ayak hastalılarının görülme oranı 0-1 yaş aralığında %2,50 (3 olgu), 1-4 yaş aralığında %7,09 (23 olgu) ve 4 yaş üzeri keçilerde %7,14 (4 olgu) olarak saptandı.

Ekstremitte hastalığı tespit edilen 3 olgunun tamamı dişi Siirt tiftik keçilerinde görüldü. Bu olguların 2'si (%1,66) 0-1 yaş aralığındaki keçilerde belirlenirken 1'i (%0,30) 1-4 yaş aralığındaki keçilerde belirlendi.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Yayla ve ark. (2012), Kars ve yöresinde yaptıkları çalışmada uzun ve ağır geçen kış şartlarından dolayı hayvanların ahırlarda uzun süre kapalı kalmasının ayak hastalıklarının oluşumunda etkili olduğunu belirtmişlerdir. Sonbahar ve kış aylarında olumsuz iklim şartları nedeniyle ayak hastalıkları daha sık görülür. Bu aylarda hayvanların meraya çıkmaması, uzun süre kapalı ortamlarda hareketsiz kalmaları, barınak zeminlerinin düzenli olarak temizlenmemesi sonucu hem zemindeki mikrobiyel flora hem de zemine bağlı olarak tırnaklarda yumuşama, düzensiz uzama ve oluşan deformasyonlar ayaklarda lezyonlara neden olur (Yurdakul, 2018).

İşletmelere yapılan ziyaretlerde koyun ve keçilerin dört, sığırların ise beş ay kadar bozuk zeminli kapalı ortamlarda barındırıldığı, ahır-ağıl şartlarının standartlara uygun olmadığı ve düzenli olarak temizlenmediği görüldü. Bu durumun ayak hastalıklarının oluşumunda etkili olduğu belirlendi.

Ayak hastalıklarının ortaya çıkışında canlı ağırlık artışı, yaş, cinsiyet, gebelik ve genetik gibi bireysel faktörlerin yanı sıra besleme, düzenli ayak bakımının yapılmaması, sığırların meraya çıkarılmaması, beton zeminlerde barındırma, altlık olarak gübre kullanılması, idrarın akışını sağlayacak %3-4'lük eğimin bulunmaması ile dışkı kanallarının yeterli olmaması ve beslenme gibi işletmeye ait birçok faktör rol oynamaktadır (Ünsaldı ve Durmuş, 1999; Sağlıyan ve Ünsaldı, 2002; Canpolat ve Bulut, 2003; Şındak ve ark., 2003; İstek ve Durgun, 2004; Korkmaz ve Aslan, 2008; İn ve Sarıtaş, 2014; Yurdakul ve Şen, 2018; Erol ve ark., 2019).

Yapılan bu çalışmada ziyaret edilen işletmelerin çoğunda barınakların hijyenik koşullara uygun olmadıkları, zeminlerinin beton, toprağın içerisine yerleştirilmiş, kısmen düz yüzeyli taş veya sadece toprak olduğu, dışkı ve idrar kanallarının yetersiz olduğu veya hiç olmadığı, altlık olarak hayvan gübresi kullanıldığı, barınakların havalandırma ve aydınlatmasının yetersiz olduğu görüldü. Bölgesel olarak barınak şartlarının büyük oranda benzerlik gösterdiği belirlenmiştir.

Özcan ve Pamuk (2019), Afyonkarahisar ve çevresinde yaptıkları çalışmada hayvan sahiplerinin ayak ve tırnak bakımına önem vermediğini belirtmişlerdir. Bu

çalışmada da elde edilen bilgilere göre hayvan sahiplerinin ayak banyolarından habersiz olduğu, tırnak kesiminin düzenli yapılmadığı ve ayak bakımının yeterli olmadığı belirlendi.

İstek ve Durgun (2004), yaptıkları çalışmada işletmelerde yem maddesi olarak saman, arpa, şeker pancarı küspesi ve mısır silajı kullanıldığını dolayısıyla işletmelerde amaca yönelik rasyonların düzenlenmediğini, ek mineral madde verilmediğini yalnız hayvanların önlerine ara sıra yalama taşı veya kaya tuzu konulduğunu belirtmişlerdir. Ziyaret ettiğimiz işletmelerin çoğunluğunda hayvanların et ve süt verimini artırmaya yönelik uygun rasyonlar düzenlenmediği yem olarak çoğunlukla buğday samanı, yonca samanı, şeker pancarı posası ve kuru ot verildiği görüldü.

Ayak hastalıkları, sığır ve koyun yetiştiriciliği yapılan ülkelerde önemli ekonomik kayıplara yol açar (Yaylak, 2008). Bu kayıplar; canlı ağırlık kaybı, ağırlık artışında azalma, sürüden erken çıkma, laktasyon süresi ile süt veriminde azalma, tedavi maliyetlerinin artması ve kısırılık olarak ifade edilmektedir (Bakır ve ark., 2001; Özcan ve Pamuk, 2009; Yayla ve ark., 2012; Yakan, 2018; Erol ve ark., 2019). Çalışmamızda ayak hastalığı belirlenen sığır, koyun ve keçilerde hayvan sahiplerinin verim kaybı yaşanılacağını düşünmesi nedeniyle kısa sürede sürüden çıkarma işlemi yaptığı gözlenmiştir.

Canpolat ve Bulut (2002), Elazığ ve yöresinde yaptıkları çalışmada sığırlarda ayak hastalıklarının yıllık insidansını %17,10 olarak belirlemişlerdir. İstek ve Durgun'un (2004), Muş ve yöresinde yaptıkları çalışmada sığırlarda ayak hastalıklarının yıllık prevalansı %14,16 olarak bulunmuştur. Yayla ve ark. (2012), Kars ve yöresinde yaptıkları çalışmada sığır ayak hastalıklarının insidansını %12,08 olarak belirtmişlerdir. Sarker ve ark. (2014), Bangladeş'te yaptıkları çalışmada süt sığırlarında ayak hastalıkları oranını %11,30 olarak belirlemişlerdir. Somers ve O'Grady (2015), İrlanda'da yaptıkları çalışmada sığır ayak hastalıklarının prevalansını %12 olarak belirlemişlerdir. Keskin ve Durmuş (2016), Gazintep ve yöresinde sığır ayak hastalıklarının insidansını %11,14 olarak saptamışlardır. Çalışmamızda sığırlarda ayak hastalıklarının insidansı %8.10 olarak belirlendi.

Afyonkarahisar ve çevresinde sığır ayak hastalıklarının prevalansını belirlemek amacıyla yapılan bir araştırmada incelenen 1800 sığırdan 195'inde ayak hastalığı

belirlenmiştir. Bu hastalıklardan interdigital flegmon 16 (%9,14), taban eziği 15 (%8,57), ökçe erozyonu 13 (%7,43), pododermatitis diffusa aseptica acuta (laminitis) 13 (%7,43), ökçe çürüğü 7 (%4), interdigital dermatitis 6 (%3,43), beyaz çizgi hastalığı 6 (%3,43), interdigital hiperplazi 6 (%3,43), pododermatitis diffusa aseptica chronica (laminitis) 3 (%1,71), kronik nekrotik pododermatitis 2 (%1,14), ökçe apsesi 2 (%1,14), digital dermatitis 2 (%1,14) vakada belirlenmiştir. Ayrıca tırnak çatlağı 4 (%2,29), araları açık tırnak 12 (%6,85), sivri tırnak 82 (%46,85), tirbuşon tırnak 26 (%14,85), yayvan tırnak 23 (%13,14), makas tırnak 21 (%12), küt tırnak yapısına 11 (%6,28) olguda rastlanılmıştır (Özcan ve Pamuk, 2009).

Gaziantep ve yöresinde, 2014-2015 yılları arasında yapılan bir çalışmada değişik yaş ve ırktan toplam 1912 adet ineğin ayak hastalıkları yönünden incelenmiştir. Hayvanların 213'ünde ayak hastalıklarına rastlanmış, bu hastalıkların %10,8'inin (23 olgu) beyaz çizgi hastalığı, %9,86'sının (21 olgu) digital dermatitis, %8,92'sinin (19 olgu) interdigital dermatitis, %7,98'inin (17 olgu) tırnak çatlağı, %6,57'sinin (14 olgu) laminitis, %6,57'si (14 olgu) ökçe çürüğü olduğu belirtilmiştir. Aynı çalışmada tırnak deformitelerinin oranları %52,34 'ü (123 olgu) sivri tırnak, %18,30'u (43 olgu) tirbuşon tırnak, %5,96'sı (36 olgu) yayvan geniş ve dolgun tırnak, %5,96'sı (14 olgu) makas tırnak, %4,68'i (11 olgu) ayırık tırnak ve %3,4'ü (8 olgu) küt tırnak olduğu belirtilmiştir (Keskin ve Durmuş, 2016).

Çalışmamızda 2000 sığır ayak hastalıkları yönünden incelendi. 162 sığırdaki ayak hastalığı belirlendi ve bunların; 6'sı (%3,7) laminitis, 9'u (%5,55) taban ülseri, 14'ü (%8,64) ökçe çürüğü, 10'u (%6,17) interdigital dermatitis, 8'i (%4,93) digital dermatitis, 11'i (%6,79) beyaz çizgi hastalığı, 4'ü (%2,46) tırnak çatlağı olduğu görüldü. Tırnak deformitelerinin ise 41'i (%25,3) sivri tırnak, 22'si (%13,58) küt tırnak, 13'ü (%8,02) yayvan-geniş ve dolgun tırnak, 10'u (%6,17) araları açık tırnak, 7'si (%4,32) tirbuşon tırnak, 4'ü (%2,46) makasvari tırnak, 3'ü (%1,85) gaga tırnak olduğu belirlendi. Bu veriler rakamsal farklılıklar gösterse de Özcan ve Pamuk (2009) ile Keskin ve Durmuş (2016)'un sonuçlarıyla uyum göstermektedir.

Ayak hastalıklarının ön ayaklara oranla arka ayaklarda daha fazla lokalize olduğu bildirilmiştir. Çalışmamızda sığırlarda belirlenen ayak hastalıklarının %44,44'ü ön ayaklarda, %55,56'sı arka ayaklarda saptanmıştır. Bagate ve ark. (2012), yaptıkları

çalışmada sığırlarda ayak hastalıklarının %38,78'inin ön ayaklarda, %61,21'inin arka ayaklarda yerleştiğini belirlemişlerdir. Sağlıyan ve Ünsaldı (2002), Tunceli ve yöresinde yaptıkları çalışmada ayak hastalığı belirledikleri 239 sığırdaki olguların 32'sinin (%13,39) ön ayaklarda, 207'sinin (%86,61) arka ayaklarda yerleştiğini tespit etmişlerdir. Sultana ve ark. (2017), yaptıkları çalışmada tespit ettikleri lezyonların %36,36'sının ön ayaklarda, %63,64'ünün arka ayaklarda olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmamızda elde edilen veriler bu araştırmacıların verileri ile paralellik göstermiştir.

Çalışmamızda koyunlarda ayak hastalıkları insidansı %9,71 olarak görüldü. Koyunlarda piyeten oranı %18,07 olarak saptandı ve olguların çoğu arka ayaklarda belirlendi. Bu yönüyle çalışmada belirlenen bulgular İzci ve ark. (1994) ile Sağlıyan'ın (2003) yaptığı çalışmadaki bulgularla paralellik göstermektedir. Yurdakul (2018), yaptığı çalışmada ayak hastalığı tespit ettiği 1091 koyundan %12,46'sında interdigital dermatitis ve %3,67'sinde sinüsitis interdigitalis belirlemiştir. Yaptığımız çalışmada koyunların %4,80'inde sinüsitis interdigitalis, %8,69'unda interdigital dermatitis gözlemlendi. Bu veriler rakamsal farklılıklar gösterse de Yurdakul'un sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Çalışmada koyunlardaki tırnak deformasyonlarının %68,42 oranında görülmesi, İn ve Sarıtaş'ın (2014), Afyon bölgesinde koyun ayak hastalıklarının prevalansını belirlemek amacıyla yaptığı araştırmayla benzer sonuçlar göstermektedir.

Alkan ve ark. (1994), yaptıkları çalışmada sığırlarda ekstremitte hastalıkları oranını %4,60, koyun ve keçilerde %13,63 olarak belirlemişlerdir. Hayat ve ark. (2019), yaptıkları çalışmada ekstremitte hastalıkları oranını sığırlarda %11,62, koyunlarda %4,96 ve keçilerde %4,42 olarak belirtmişlerdir. Çalışmamızda ekstremitte hastalığı oranı %0,84 (59 olgu) olarak belirlendi. Bu hastalıkların türler arasındaki dağılımı sığırlarda %1,70, koyunlarda %0,48 ve keçilerde %0,60 olarak belirlendi.

Sarker ve ark. (2014), yaptıkları çalışmada cerrahi hastalıklar içerisinde artrit oranını %8,80 olarak tespit etmişlerdir. Altuğ ve ark. (2017), yaptıkları çalışmada cerrahi kliniğine getirilen olguların içerisinde ikinci sırada %14,26 ile artrit olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmamızda ekstremitte hastalığı belirlenen sığır, koyun ve keçilerde toplam 16 olguda (%27,11) artrit belirlendi.

Hayat ve ark. (2019), yaptıkları çalışmada sığırlarda bursitis oranını %0,49 olarak belirlemiştir. Kassem ve ark. (2017), sığırlarda yaptıkları çalışmada 18 oğuda bursitis tespit etmişlerdir. Yapılan bu çalışmada ekstremite hastalıkları içerisinde 12 oğuda (%20,33) bursitis belirlenmiştir.

Ruminantlarda metacarpal ve metatarsal kırıklar bütün kırıkların %50'sini, tibia kırıkları ise %12'sini oluşturur (Arıcan, 2015). Fıret (2008), yaptığı çalışmada buzağılarda metacarpus kırıklarının oranını %46,50, metatarsus kırıklarının oranını %7 olarak belirtmiştir. İnceer (2017), yaptığı çalışmada kırık tespit ettiği olguların %28,57'inde metacarpus, %7,93'ünde metatarsus kırığı tespit etmiştir. Yapılan bu çalışmada 4 oğuda (%6,77) metacarpus kırığı, 1 oğuda (%1,69) metatarsus kırığı ve 1 oğuda (%1,69) tibia kırığı belirlendi.

Yayla ve ark. (2012), Kars yöresinde yaptıkları çalışmada inceledikleri sığırların 835'inin melez, 470'inin simental, 610'unun montafon ve 402'sinin yerli ırk olduğunu belirtmişlerdir. Bu ırklar içerisinde ayak hastalıklarının dağılımını %18,51 (87 olgu) simental, %11,13 (93 olgu) melez, %10,81 (66 olgu) montafon ve %8,45 (34 olgu) yerli ırk olarak belirlemişlerdir.

Sağlıyan ve Ünsaldı (2002), Tunceli yöresinde yaptıkları çalışmada inceledikleri sığırların 285'inin holstein, 290'ının montafon, 93'ünün simental, 592'sinin yerli, 428'inin melez olduğunu belirtmişlerdir. Ayak hastalıklarının ırklara göre dağılımını ise %23,86 holstein, %15,52 montafon, %10,75 simental, %8,95 yerli ve %7,71'inin melez ırk olduğunu saptamışlardır.

Yaptığımız bu çalışmada belirlenen ayak hastalıklarının %11,50'si simental, %10,15'i montafon, %7,47'si melez ve %5,81'i yerli ırk olarak görüldü. Çalışmada ayak hastalıklarının ırklara göre dağılımını Yayla ve ark. (2012) ve Sağlıyan ve Ünsaldı'nın (2002) elde ettiği verilerle paralellik göstermektedir.

Keskin ve Durmuş (2016), Gaziantep yöresinde yaptıkları çalışmada ayak hastalıklarının görülme oranını dişilerde %98,13 (209 olgu), erkeklerde %1,87 (4 olgu) olarak belirlemişlerdir. İstek ve Durgun (2004), Muş yöresinde yaptıkları çalışmada dişilerin %79,31'inde (184 olgu), erkeklerin %20,69'unda (48 olgu) ayak hastalığı saptamışlardır. Ali ve ark. (2017), Bangladeş'te yaptıkları bir çalışmada ayak hastalığı

belirledikleri 111 sığırdan hastalık oranını dişilerde %69,40 (77 olgu), erkeklerde %30,60 (34 olgu) olarak belirtmişlerdir.

Yaptığımız çalışmada da ayak hastalıklarının %79,01 oranında en çok dişilerde görüldüğü, %20,98 oranında daha az olarak da erkeklerde görüldüğü belirlendi. Bu yönüyle Keskin ve Durmuş (2016), İstek ve Durgun (2004), Ali ve ark. (2017)'nin sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir.

Canpolat ve Bulut (2003), Elazığ ve çevresinde yaptıkları bir çalışmada ayak hastalıkları oranını 1-5 yaş aralığındaki sığırlarda %58,20 (360 olgu), 5 yaş üzerindeki sığırlarda %41,9 (257 olgu) olarak belirtmişlerdir. Yakan (2018), yaptığı çalışmada 280 sığırdan ayak hastalığı tespit etmiştir. Bu hastalıkların yaşlara dağılımını ise 0-1 yaş aralığında %9,64 (27 olgu), 1-5 yaş aralığındaki sığırlarda %71,78 ve 5 yaşın üzerindeki sığırlarda %18,57 (52 olgu) olarak saptamıştır.

Çalışmamızda ayak hastalıkları en fazla 1-5 yaş aralığındaki sığırlarda (%10,87) görüldü. Bunu sırasıyla 5 yaşın üzerindeki sığırlar (%6,24) ve 0-1 yaş aralığındaki sığırlar (%2,08) takip etti. Çalışmada elde edilen bu veriler Canpolat ve Bulut (2003) ile Yakan'ın (2018) çalışmalarıyla uyum göstermektedir.

Sonuç olarak; Van ili Muradiye ilçesindeki sığır, koyun ve keçilerde ayak hastalıkları ve tırnak deformatelerinin insidansı %8,98, ekstremite hastalıklarının insidansı %0,84 olarak belirlendi. Yapılan bu çalışma ile Muradiye yöresinde aile işletmelerinin daha iyi ve verimli hayvan yetiştiriciliği yapabilmeleri için barınakların iyileştirilmesi, tırnak bakımı ve ayak hastalıkları konusunda yetiştiricilerin bilinçlendirilmesi için eğitim çalışmalarının yapılmasının gerektiği kanısına varıldı.

KAYNAKLAR

- Aguiar GMN, Simões SVD, Silva TR, Assis ACO, Medeiros JMA, Garino JrF, ve ark. Foot rot and other foot diseases of goat and sheep in the semiarid region of northeastern Brazil. *Pesq Vet Bras.* 2011; 31(10): 879-84.
- Akın F, Beşaltı Ö. *Veteriner Nöroşirurji.* Ankara: Barışcan Matbaası; 2000.
- Akın İ, Erbaş G, Sarierler M. Sığırlarda digital dermatitiste iyileşme. *Türkiye Klinikleri J Vet Sci Surg-Special Topics.* 2016; 2(1): 136-40.
- Akın İ, Gülaydın A, Şen ZB. Yeni doğan bir buzağıda distal diafiz femur kırığı olgusunun kilitli Küntscher çivisi ile sağaltımı. *Animal Health Prod and Hyg.* 2014; 3 (2): 320-22.
- Akköse M, İzci C. Koyun ve keçilerde digital dermatitis. *Atatürk Üniversitesi Vet Bil Derg.* 2017; 12 (1): 99-110.
- Aksoy O, Özaydın İ, Kılıç E, Öztürk S, Güngör E, Kurt B, ve ark. Oral H. Evaluation of fractures in calves due to forced extraction during dystocia: 27 cases (2003-2008). *Kafkas Univ Vet Fak Derg.* 2009; 15 (3): 339-44.
- Ali ML, Hasan M, Miah MAH, Hanif SM, Juyena NS, Hashim MA. Prevalence of lameness in cattle in selected areas of Bangladesh. *The Bangladesh Veterinarian.* 2017; 34 (1): 1-8.
- Alkan F. Koyun ve keçilerin enfeksiyöz ayak hastalıkları ve profilaktik stratejiler. 4. Ulusal-1. Uluslararası Koyun-Keçi Sağlığı Ve Yönetimi Kongresi; 3-6 Kasım 2019; KKTC; Girne; 2019. s. 33-41.
- Alkan İ, Boynukara B, Gençcelep M. Van ve yöresinde sığır ayak hastalıklarının yayılışı, nedenleri ve sağaltımı üzerine bir araştırma. *YYÜ Vet Fak Derg.* 1993; 4 (1-2): 87-95.
- Alkan İ, Gürkan M, Gençcelep M, Bakır B. 1988-1992 yılları arasında Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi kliniğine getirilen hayvanlarda karşılaşılan cerrahi hastalıkların toplu bir değerlendirilmesi. *YYÜ Vet Fak Derg.* 1994; 5 (1-2): 1-9.
- Altuğ ME, Deveci MZY, İşler CT, Yurtal Z, Gönenci R. Mustafa Kemal Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Kliniği'ne getirilen ortopedi olgularının genel değerlendirilmesi: 564 olgu (2009-2014). *Harran Üniv Vet Fak Derg.* 2017; 6 (2): 158-62.
- Altunatmaz K, Acar SE, Şadalak DJ, Düzgün O. Köpeklerde omuz eklemine mediale çıkıklarının sağaltımında iki farklı operatif tekniğin kullanılması. *İstanbul Üniv Vet Fak Derg.* 2003; 29 (1), 37-146.
- Angell J, Duncan J, Carter S, Grove-White D. Farmer reported prevalence and factors associated with contagious ovine digital dermatitis in Wales: a questionnaire of 511 sheep farmers. *Preventive veterinary medicine.* 2014; 113, 1, 132-38.
- Anteplioğlu H, Samsar E, Akın F, Güzel N. *Sığır Ayak Hastalıkları.* 2. Baskı. Ankara: AÜ Veteriner Fakültesi Yayınları; 1992.

- Arıcan M, Erol H, Essin E, Parlak K. A retrospective study of fractures in neonatal calves: 181 cases (2002-2012). *Pak Vet J.* 2013; 34 (2): 247-50.
- Arıcan M. Buzağı ekstremite kırıklarında sağaltım seçenekleri. *Türkiye Klinikleri J Vet Sci Surg-Special Topics.* 2015; 1 (1): 98-106.
- Atasoy N. Erzurum yöresinde süt sığırlarında görülen ayak hastalıklarının insidansı ve bunların sağaltımı. *YYÜ Vet Fak Derg.* 2003; 14 (1):1-5.
- Bagate MS, Mahla JK, Parikh PV, Patil DB, Dar MD. Incidence of foot disorders in dairy animals-A retrospective study. *Intas Polivet.* 2012; 13 (2): 192-94.
- Bahadır A, Yıldız H. *Veteriner Anatomi I.* 1. Baskı. Bursa: Ezgi Kitabevi; 2004.
- Bakır B, Gönenci R, Alkan İ, Gençcelep M, Aslan L, Karasu A. Sığırlarda değişik ayak lezyonlarının tedavisinde otolog fibrin kullanımı. *YYÜ Vet Fak Derg.* 2001; 12 (1-2): 1-9.
- Barwell R, Eppleston J, Watt B, Dhand NK. Foot abscess in sheep: Evaluation of risk factors and management options. *Prev Vet Med.* 2015; 122, 3, 325-31.
- Başa A, Canpolat İ, Yerlikaya Z. Prevalence of observed footrot in sheep under field condition. *Agricultural & Veterinary Sciences.* 2020; 4 (1): 22-29.
- Belge A, Akın İ. Sütçü sığırlarda subklinik laminitis: predispoze faktörler. *Türkiye Klinikleri J Vet Sci Surg-Special Topics.* 2015; 1 (1): 32-7.
- Belge A, Bakır B, Gönenci R, Ormancı S. Subclinical laminitis in dairy cattle: 205 selected cases. *Türk J Vet Anim Sci.* 2005; 29: 9-15.
- Bergsten C. Causes, risk factors, and prevention of laminitis and related claw lesions. *Acta Vet Scand.* 2003; Suppl. 98, 157-66.
- Beytut E, Kamiloğlu A, Özcan K. Sığırlarda limaks (interdigital fibroma-corn) olguları üzerine patolojik incelemeler. *Kafkas Üniv Vet Fak Derg.* 2000; 6 (1-2): 67-70.
- Bitrus AA, Abba Y, Jesse Abdullah FF, Yi LM, Teoh R, Sadiq MA, ve ark. Clinical management of foot rot in goats: A case report of lameness. *J Adv Vet Anim Res.* 2017; 4(1): 110-16.
- Blowey R, Nazhvani SD. Lameness in dairy cows. *IJVS.* 2007; 2 (4): 69-81.
- Blowey RW. Common diseases of the foot. Cattle lameness and hoofcare. Farming Pres, Ipswich, UK. 1993; 39-55.
- Boosman R, Nemeth F, Gruys E. Bovine Laminitis: clinical aspects, pathology and pathogenesis with reference to acute laminitis. *Vet. Q.* 1991; 13, 163-71.
- Budras KD. *Veteriner Anatomi Atlası Sığır.* 2th ed. Malatya: Medipres Matbaacılık; 2009.
- Bumin A, Temizsoylu D, Kibar M, Alkan Z. İrinli artritli buzağılarda klinik, radyografik ve artroskopik bulguların değerlendirilmesi. *Ankara Üniv Vet Fak Derg.* 2001; 48, 183-18.
- Canpolat İ, Bulut S. Elazığ ve çevresinde sığırlarda görülen ayak hastalıklarının insidansı üzerine gözlemler. *FÜ Sağlık Bil Dergisi.* 2003; 17 (3): 155-60.

- Chakrabarti A, Kumar P. Incidences of foot diseases of cattle in Bihar, India. *IJASR*. 2016; 6 (1): 267-72.
- Choi BK, Natterma H, Grund S, Haider W, Göbel UB. Spirochetes from digital dermatitis lesions in cattle are closely related to Treponemes associated with human periodontitis. *Int J Syst Bacteriol*. 1997; 47 (1): 175-81.
- Constantinescu GM, Habel RE, Sack WO, Schaller O, Simoens P, Vos NR. Schaller O, editor. *Illustrated veterinary anatomical nomenclature*. 2 nd. ed. Stuttgart: Enke Verlag; 2007.
- Cook NB, Cutler KL. Treatment and outcome of a severe form of foul in the foot. *Veterinary Record*. 1995; 136, 19-20.
- Crişan M, Damian A, Dezdrobitu C, Mateaş C. Comparative studies of pelvic limb skeleton in camel, cow and mare. *Veterinary Medicine*. 2009; 66(1): 34-41.
- Çeçen G. Subklinik laminitis ile ilgili araştırmalar. *Uludağ Üniv J Fac Vet Med*. 2014; 33 (1,2): 43-48.
- Demircioğlu İ, Doğan GK, Karaavcı FA, Gürbüz İ, Demiraslan Y. Three-dimensional modeling and morphometric investigation of computed tomography images of brown bear's (*Ursus arctos*) ossa cruris (*Zeugopodium*). *Folia Morphol (Warsz)*. 2019.
- Demirkan İ, Çevik Demirkan A. Sığırlarda dermatitis digitalis. *Türkiye Klinikleri J Vet Sci Surg-Special Topics*. 2015; 1 (1): 48-52.
- Demirkan İ. Spirochaetes in bovine digital dermatitis [PhD thesis]. Liverpool: University of Liverpool; 1998.
- Duncan J, Angell J, Carter S, Evans N, Sullivan L, ve ark. Contagious ovine digital dermatitis: an emerging disease. *Vet J*. 2014; 201 (3), 265-68.
- Durmuş AS, Başa A. Evcil hayvanların kronik yaralarında debridement yöntemleri. *FÜ Sağ Bil Vet Derg*. 2018; 32 (1): 63-67.
- Durmuş AS, Karabulut E, Sağlıyan E. Yenidoğan bir buzağıda suprakondiler femur kırığı olgusu ve operatif sağaltımı. *FÜ Sağ Bil Vet Derg*. 2009; 23 (2): 119-22.
- Dursun N. *Veteriner Anatomi*. 9. Baskı. Ankara: Medisan Yayınevi; 2005.
- Egerton JR, Laing EA, Bacterial infections in the aetiology of foot disease of ruminants, the second symposium on 'Bovine Digital Diseases' 25-28 th September 1978; Skara, Sweden 1978.
- Ermütlu CŞ. Yeni doğan buzağılarda karşılaşılan femur kırığı olgularının lokalizasyonu, şekli ve sağaltım seçeneklerinin değerlendirilmesi. *Kocatepe Vet J*. 2018; 11 (3): 279-85.
- Erol H, Erol M, Alkan F. Konya yöresinde sağmal süt sığırı (Montofon) işletmesinde karşılaşılan tırnak lezyonlarının değerlendirilmesi. *Eurasian J Vet Sci*. 2019; 35 (1): 24-28.
- Ferguson GJ, Dehghani S, Petralli EH. Fractures of the femur in newborn calves. *Can Vet J*. 1990; 31: 289-91.
- Firet O. Kliniğimize getirilen buzağılarda karşılaşılan kırıklar ve sağaltım olanakları [Yüksek lisans tezi]. Aydın: Adnan Menderes Üniversitesi; 2008.

Gelasakis AI, Kalogianni AI, Bossis I. Aetiology, risk factors, diagnosis and control of foot-related lameness in dairy sheep. *Animals*. 2019; 9, 509.

Gökhan N, Öztürk S. Buzağlarda artritlerin tanısında klinik, radyolojik, ultrasonografik ve histopatolojik bulguların değerlendirilmesi. *Erciyes Üniv Vet Fak Derg*. 2016; 13 (1) 19-29.

Görgül OS, Kahraman MM, Çeçen G, Akkoç A, Gül NY, Sevimli A. Sığırlarda digital ve interdigital dermatitis'lerde klinik tanı, sağaltım ve histopatolojik bulgular. *Uludağ Üniv J Fac Vet Med*. 2002; 21: 115-24.

Güneş V, Kibar M, Apaydın N, Aslan Ö. Buzağlarda gözlenen eklem yangılarının düşük frekanslı lazer ve dmsö ile sağaltımının karşılaştırılması. *Normal Araştırma Projesi, Sonuç Raporu*. Nisan 2014; Kayseri.

Gürgöze SY, Şındak N, Yılmaz S, Sertkaya H, Ozan ST. Bursitis prekarpalisli sığırlarda kortikosteroid tedavisinin bazı antioksidan, enzim ve lipid peroksidasyon seviyeleri üzerine etkileri. *YYÜ Vet Fak Derg*. 2003; 14 (2): 97-101.

Han MC, Sağlıyan A, Polat E. Sığırlarda ahır zemin tiplerinin ayak hastalıkları ve tırnak deformasyonları üzerine etkilerinin araştırılması. *Harran Üniv Vet Fak Derg*. 2017; 6 (1): 19-24.

Hayat A, Yavuz Ü, Yener K. Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Kliniğine getirilen hastaların değerlendirilmesi: 1742 olgu (2014-2017). *Harran Üniv Vet Fak Derg*. 2019; 8 (2): 232-35.

Hayırlı A, Serbest U, Kaynar Ö. Sığır işletmelerinde topallık ve laminitis yönetimi. *Türkiye Klinikleri J Vet Sci Surg-Special Topics*. 2015; 1 (1): 13-31.

Hoederman M, Gedet P, Ferguson SJ, Sauter-Louis C, Nuss K. In-vitro comparison of LC-DCP and LCP-constructs in the femur of newborn calves- a pilot study. *BMC Veterinary Research*. 2012; 8: 139.

İn M, Sarıtaş ZK. Afyon bölgesi koyunlarında ayak hastalıkları prevalansının araştırılması. *Kocatepe Vet J*. 2014; 7 (1): 17-25.

İnceer N. Sığırlarda uzun kemik kırıklarının etiyojisi ve sağaltım yöntemlerinin etkinliği üzerine bir araştırma [Yüksek lisans tezi]. Aydın: Adnan Menderes Üniversitesi; 2017.

İstek Ö, Durgun T. Muş ve yöresindeki sığırlarda görülen ayak hastalıklarının prevalansı üzerine araştırmalar. *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları*; 2004.

İstek Ö, Han MC, Tanrısever M. Fırat Üniversitesi hayvan hastanesine getirilen sığırlardaki tırnak deformasyonları ile ayak hastalıklarının retrospektif değerlendirilmesi. *Harran Üniv Vet Fak Derg*. 2019; 8 (1): 57-63.

İzci C. Köpeklerde aşil tendosu (achilles tendon) kopmalarının karbon fiber (carbon fibre) ve supramid ile dikilerek tedavisi üzerinde karşılaştırmalı araştırmalar. *Selçuk Üniv Vet Fak Derg*. 1988; 4 (1): 251-68.

İzci C. Sığır Ayak Hastalıkları. *Konya: Sarışen Ofset*; 1998.

İzci C. Sığırların Önemli Bir Ayak Hastalığı; (Derleme). *Lalahan Hay Arş Ens Der*. 1994; 34 (1-2) 25-37.

- Kamiloğlu A, Baran V, Özba B, Özaydın İ. Simental sığırlarda interdigital fibromanın elektroekstirpasyon ve ivregab ile sağaltımı: 6 olgu. Kafkas Üniv Vet Fak Derg. 1998; 4 (1-2): 97-102.
- Kamiloğlu A. Çiftlik Hayvanlarında Ayak Hastalıkları (2. Baskı). Malatya: Medipres Matbaacılık; 2018.
- Kamiloğlu A. Çiftlik Hayvanlarında Ayak Hastalıkları. Malatya: Medipres Yayınevi; 2014.
- Karan M, Yılmaz S, Baygeldi SB. Vaşaklarda (*Lynx lynx*) ön bacak kemiklerinin makro-anatomik olarak incelenmesi. FÜ Sağ Bil Vet Derg. 2016; 30 (2): 103-05.
- Karslı B, Elma E. Koyunlarda piyeten hastalığında farklı tedavi yöntemlerinin etkinliğinin değerlendirilmesi. Türkiye Klinikleri J Vet Sci. 2015; 6 (2): 39-47.
- Kassem MM, ElKammar MH, Abdel-Wahed AA. Prevalence and management of subcutaneous bursitis in cattle and buffalo. AJVS. 2017; 55 (1): 198-03.
- Keskin E, Durmuş AS. Gaziantep ve yöresinde gözlenen sığır ayak hastalıklarının insidansı ve tedavileri üzerine gözlemler. SÜ Sağ Bil Vet Derg. 2016; 30 (3): 181-86.
- Kılıç E, Özaydın İ, Aksoy Ö, Öztürk S. Buzağılarda karşılaşılan doğmasal bilateral lateral patellar luksasyonun parsiyel patellar tendon ve m. vastus lateralis transpozisyonu ile sağaltımı. Kafkas Üniv Vet Fak Derg. 2008; 14 (2): 185-90.
- Kılıç E, Yayla S. Sığırlarda taban ülseri (solea ülseri, rusterholz ülseri). Türkiye Klinikleri J Vet Sci Surg-Special Topics. 2015; 1 (1): 53-57.
- König HE, Liebich HG. Veterinary Anatomy of Domestic Mammals. 3 rd ed. Stuttgart: Schattauer GmbH; 2007.
- Kurt B, Özaydın İ. Sığır ayak hastalıklarında medikal sağaltım seçenekleri. Türkiye Klinikleri J Vet Sci Surg-Special Topics. 2015; 1 (1): 58-65.
- Muñoz AG, Singh N, Leonardi C, Ríoş NS. Effect of hoof trimmer intervention in moderately lame cows on lameness progression and milk yield. J Dairy Sci. 2017; 100 (11): 9205–14.
- Murray RD, Downham DY, Clarkson MJ, Faull WB, Hughes JW, Manson FJ, ve ark. Epidemiology of lameness in dairy cattle: description and analysis of foot lesions. Veterinary Record. 1996; 138, 586-91.
- Murray RD, Downham DY, Demirkan İ, Carter SD. Some relationships between spirochaete infections and digital dermatitis in four UK dairy herds. Res Vet Sci. 2002; 73, 223-30.
- Newcomer BW, Chamorro MF. Distribution of lameness lesions in beef cattle: A retrospective analysis of 745 cases. Can Vet J. 2016; 57: 401-06.
- Nichols S, Anderson DE, Miesner MD, Kewman KD. Femoral diaphysis fractures in cattle: 26 cases (1994-2005). Aust Vet J. 2010; 88 (1-2): 39-44.
- Noman ASM, Juyena NS, Alam MM, Ferdousy RN, Paul S, Haq MM. Prevalence of surgical affections of cattle in aarong dairy area of Pabna. Progress Agric. 2013; 24(1-2): 85-92.

- Nuss K, Spiess A, Feist M. Treatment of long bone fractures in 125 newborn calves. A retrospective study. Tierarztl Prax Ausg G Grosstiere Nutztiere. 2011; 39 (1), 15-26.
- Olechnowicz J, Jaśkowski Jm, Antosik P, Bukowska D, Urbaniak K. Claw diseases and lameness in Polish holstein-friesian dairy cows. Bull Vet Inst Pulawy. 2010; 54, 93-99.
- Özaydın İ, Özba B, Kamiloğlu A, Cihan M. Simental bir inekte karşılaşılan vejetatif bursitis prekarpalis (carpal higroma) olgusu. Kafkas Üniv Vet Fak Derg. 1999; 5 (2): 207-10.
- Özba B, Ermutlu CŞ. (2015) Sığırlarda klinik laminitisler. Türkiye Klinikleri J Vet Sci Surg-Special Topics. 2015; 1(1).
- Özcan S, Pamuk K. Afyonkarahisar ve çevresinde sığır ayak hastalıklarının prevalansı. Kocatepe Vet J. 2009; 2 (2): 15-19.
- Özgen EK, Cengiz S, Ulucan M, Okumuş Z, Kortel A, Erdem H, ve ark. Isolation and identification of *Dichelobacter nodosus* and *Fusobacterium necrophorum* using the polymerase chain reaction method in sheep with footrot. Acta Vet Brno. 2015; 84: 97-104.
- Özsoy S, Özer K, Arun S. Sığır ayaklarının postmortem makroskopik ve histopatolojik olarak değerlendirilmesi. İstanbul Üniv Vet Fak Derg. 2002; 28 (2): 447-57.
- Pamuk K, Yaprakçı MV. Sığırlarda ökçe lezyonları. Türkiye Klinikleri J Vet Sci Surg-Special Topics. 2015; 1 (1): 42-47.
- Peterse DJ, Korver S, Oldenbroek JK, Talmon FP. Relationship between levels of concentrate feeding and incidence of sole ulcers in dairy cattle. Vet Rec 1984; 115: 629-30.
- Peterse, D.J. (1992) Digital dermatitis. In: Bovine Medicine. Andrews AH editor, Diseases and Husbandry in Cattle. Oxford, Blackwell; 1992
- Piermattei D, Flo G, DeCamp C. Handbook of small animal orthopedics and fracture repair. 4th ed. St Louis: Elsevier Inc; 2006. Chapter 16, The hip joint; p. 461-63.
- Raadsma HW, Egerton JR. A review of footrot in sheep: Aetiology, risk factors and control methods. Livestock Science. 2013; 156 (1-3), 106-14.
- Rezk HM. Anatomical investigation on the appendicular skeleton of the cattle egret (*Bubulcus ibis*). Journal of Experimental and Clinical Anatomy. 2015; Vol: 14, Issue:1.
- Sadiq MB, Ramanoon SZ, Mossadeq WMS, Mansor R, Syed- Hussain SS. Association between lameness and indicators of dairy cow welfare based on locomotion scoring, body and hock condition, leg hygiene and lying behavior. Animals. 2017; 7,79.
- Sağlıyan A, Günay C, Han MC. Comparison of the effects of oxytetracycline and penicillin-streptomycin in the treatment of footrot in sheep. J Anim Vet Adv. 2008; 7 (8): 986-90.
- Sağlıyan A, Günay C, Han MC. Presence and treatment of digital dermatitis lesions in dairy cattle. Harran Üniv Vet Fak Derg. 2014; 3(1): 24-29.
- Sağlıyan A, Günay C, Koparır M. Elazığ bölgesinde koyunlarda görülen piyetenin etyolojisinde çinko ve bakırın rolü. Veteriner Cerrahi Dergisi. 2003; 9 (1-2): 11-16.

- Sağlıyan A, Ünsaldı E. Tunceli ve yöresindeki sığırlarda karşılaşılan ayak hastalıklarının insidansı üzerine gözlemler. FÜ Sağlık Bil Derg. 2002; 16 (1): 47-56.
- Sağlıyan A. Elazığ bölgesi koyunlarında görülen ayak hastalıklarının klinik olarak değerlendirilmesi. FÜ Sağlık Bil Derg. 2003; 17 (1): 39-44.
- Salcı H, Canatan U, Çetin M. Bir buzağıda Salter-Harris Tip I metacarpus kırığının açılı kama plağı ile sağaltımı. Uludağ Univ J Fac Vet Med. 2016; 35, 1, 2: 57-60.
- Salcı H, Goncagül G, Canatan U. Bir inekte solea ülseri komplikasyonuna bağlı tendovaginitis prulenta. Uludağ Üniv J Fac Vet Med. 2013; 32 (2): 71-74.
- Samsar E, Akın F. Genel cerrahi. Malatya: Medipres Yayınevi; 2003.
- Samsar E, Akın F. Özel Cerrahi. Ankara: Tamer Matbaacılık; 1998.
- Sarker NU, Samaddar K, Haq MM, Rahman MM. Surgical affections of cattle in the milk-shed areas of Bangladesh. The Bangladesh Veterinarian. 2014; 31 (1): 38-45.
- Sarma K, Kalitaz SN, Kumar P. Anatomy of the humerus of nilgai (*Boselaphus Tragoeamalus*). Indian J Anim Sci. 2008; 78 (1): 24-27
- Schimming BC, Rahal SC, Shigue DA, Linardi JL, Vulcano LC, Teixeira CR. Osteology and radiographic anatomy of the hind limbs in Marshdeer (*Blastocerus dichotomus*). Pesq Vet Bras. 2015; 35(12): 997-01.
- Schulz T, Gundelach Y, Feldmann M, Hoedemaker M. Early detection and treatment of lame cows. Effect on duration and prevalence of lesion-specific lameness. Tierärztl Prax. 2016; 44 (G): 5-11.
- Scott PR, Penny CD, Macrae AI. Sığır Hastalıkları. Kırbaş A, Ömür AD, Doğan E. editör. Malatya: Medipres Yayınevi; 2014.
- Sharoot HA Al, Abid Th, Baghdady EF AL. Anatomical study of the digits of fore limbs in goat. Vet Med Sci. 2013; 12 (2).
- Sogstad ÅM, Fjeldaas T, Østerås O. Lameness and claw lesions of the norwegian red dairy cattle housed in free stalls in relation to environment, parity and stage of lactation. Acta Vet Scand. 2005; 46 (4): 203-17.
- Somers J, O'Grady L. Foot lesions in lame cows on 10 dairy farms in Ireland. Irish Veterinary Journal. 2015; 68: 10.
- Stokka GL, Smith JF, Dunham JR, Van AT. Lameness in Dairy Cattle. Kansas Agricultural Experiment Station Research Reports. 1996; 2.
- Sullivan LE, Clegg SR, Angell JW, Newbrook K, Blowey RW, Carter SD ve ark. High-level association of bovine digital dermatitis *Treponema* spp. with contagious ovine digital dermatitis lesions and presence of *Fusobacterium necrophorum* and *Dichelobacter nodosus*. J Clin Microbiol. 2015; 53 (5): 1628-38.
- Sultana S, Hossain MA, Hashim MA, Begum T, Rahman B, Rashid M. Prevalance of foot diseases in cattle in two dairy farms. Res Agric Livest Fish. 2017; 4 (3): 193-99.
- Sulu K, Alkan F. Piyeten. Bahri Dağdaş Hayvancılık Araştırma Dergisi. 2018; 7 (1): 18-32.

- Şababoğlu E, Yapıcıer ÖŞ, Öztürk D, Pehlivanoğlu F, Kaya M, Türütoğlu H. Buzağı artritlerinden izole edilen bakteriyel etkenler: retrospektif bir çalışma. MAE Vet Fak Derg. 2018; 3 (1): 36-42.
- Şındak N, Keskin O, Selçukbiricik H, Sertkaya H. Şanlıurfa ve yöresinde sığır ayak hastalıklarının prevalansı. YYÜ Vet Fak Derg. 2003; 14 (1): 14-18.
- Taguchi K, Kudo K, Suzuki T, Hyakutake K. Ultrasonographic appearance of bovine coxofemoral luxation indifferent directions. J Veterinar Sci Technol. 2011; S 3.
- Temizsoylu MD, Yiğitarıslan K. Sığır ayak hastalıklarında artritler ve sağaltım seçenekleri. Türkiye Klinikleri J Vet Sci Surg-Special Topics. 2015; 1 (1): 66-72.
- Trott DJ, Moeller MR, Zuerner RL, Goff JP, Waters WR, Alt DP, ve ark. Characterization of *Treponema phagedenis*-like spirochetes isolated from papillomatous digital dermatitis lesions in dairy cattle. J Clin Microbiol. 2003; 41 (6): 2522-29.
- Uddin MM, Reza MdS, Islam KhN, Miazi OF, Uddin Ahmed SS. Surgical anatomical measurements of patellar ligaments for blind method of medial patellar desmotomy of cattle during upward patellar fixation in bangladesh. Int J Morphol. 2009; 27(2):311-15.
- Yakan S, Ağrı ilinde sığırlarda ayak hastalıkları prevalansının belirlenmesi. Harran Üniv Vet Fak Derg. 2018; 7 (2): 207-12.
- Yaman T, Uyar A, Keleş ÖF, Yener Z. Histopathological findings of foot-rot disease which causes deaths in a sheep flock. Acta Scientiae Veterinariae. 2017; 45(Suppl 1): 243.
- Yanmaz LE, Kaya M, Doğan E, Okumuş Z. Sığır ve buzağılardaki kırık olgularının değerlendirilmesi. YYÜ Veteriner Fakóltesi Dergisi. 2014; 25 (1), 23-26.
- Yavru N, Özkan K, Elma E. Ayak Hastalıkları ve Ortopedi. Ankara: Basım Ofset Matbaası; 1989.
- Yavuz E. Sinus biflexe'nin yangısında krişürjikal sağaltım uygulamaları ve sonuçları [Yüksek lisans tezi]. Van: Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi; 2005.
- Yayla S, Aksoy Ö, Kılıç E, Cihan M, Özaydın İ, Ermutlu CŞ. Kars ve yöresinde sığırların bakım ve barındırma koşulları ile ayak hastalıkları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. Harran Üniv Vet Fak Derg. 2012; 1 (1): 22-27.
- Yaylak E. Süt sığırlarında topallık ve topallığın bazı özelliklere etkisi. Hayvansal Üretim. 2008; 49(1): 47-56.
- Yıldız F. Muş ve yöresinde koyun piyeteninin insidansı ve sağaltımı üzerine karşılaştırmalı çalışmalar [Doktora tezi]. Van: Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi; 2018.
- Yurdakul İ, Şen İ. Sivas ve yöresinde sığır ayak hastalıkları prevalansının belirlenmesi. Harran Üniv Vet Fak Derg. 2018; 7 (1): 51-55.
- Yurdakul İ. Sivas bölgesi koyunlarında ayak hastalıkları prevalansının araştırılması. Atatürk Üniversitesi Vet Bil Derg. 2018; 13 (1): 77-83.
- Yücel R, Özsoy S. Evcil Hayvanlarda Ayak Hastalıkları. İstanbul: Teknik Yayınevi; 1999.

ÖZGEÇMİŞ

1990 yılında Suruç/Şanlıurfa’da doğdu. Suruç’ta başladığı eğitim hayatının ilkokul, ortaokul ve lise eğitimini Gaziantep’te tamamladı. 2010 yılında başladığı Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi’nden 2015 yılında mezun oldu. 2017 yılı güz döneminde Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü bünyesinde, Cerrahi Anabilim Dalı’nda yüksek lisans eğitimine başladı. Özel sektörde veteriner hekim olarak başladığı iş hayatını Van/Muradiye ilçesinde kendine ait veteriner kliniğinde sürdürmektedir.



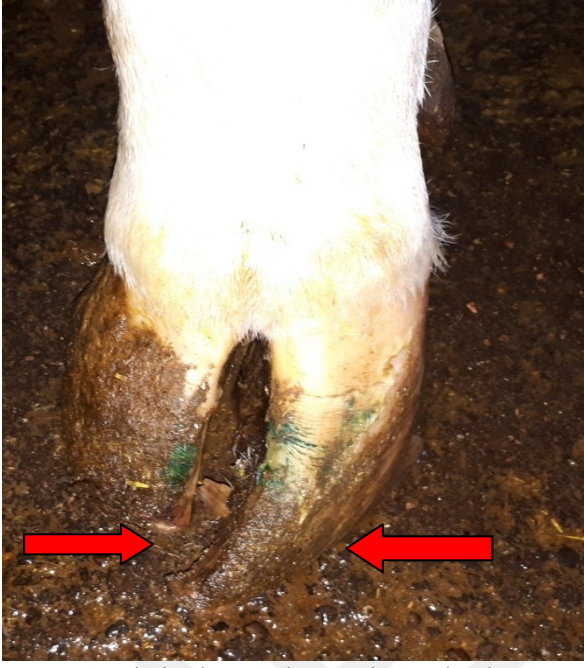
ŞEKİLLER



Şekil 2. Bir inekte digital dermatitis.



Şekil 3. Yayvan geniş ve dolgun tırnak.



Şekil 4. Bir inekte makasvari tırnak olgusu.



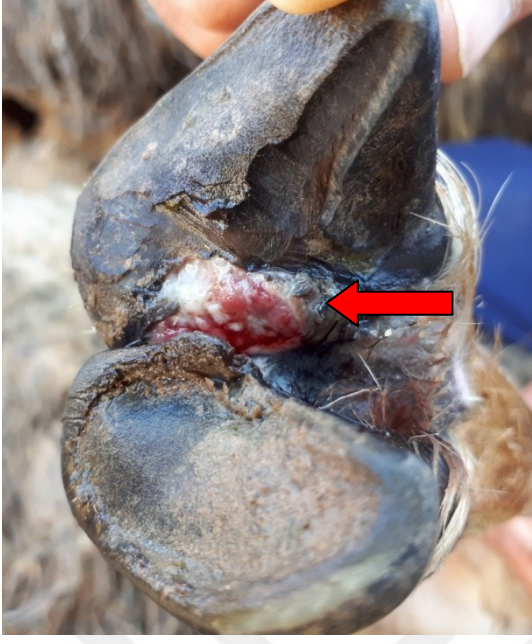
Şekil 5. Bir inekte bursitis prekarpalis.



Şekil 6. Bir inekte sivri tırnak olgusu.



Şekil 7. Bir koyunda tırnak deformitesi.



Şekil 8. Bir koyunda piyeten olgusu.



Şekil 9. Bir inekte interdigital dermatitis.



Şekil 10. Bir inekte n. tibialis felci (topuk ekleminde dorsale çıkıntı).



Şekil 11. Bir kuzuda n. fibularis felci (arka ayak fleksiyon durumunda).



Şekil 12. Bir koyunda tüylüce olgusu.




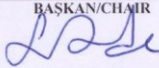
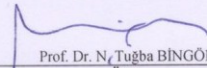
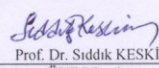
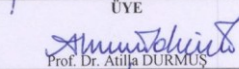
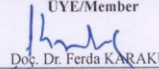
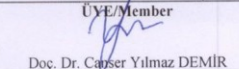
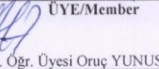
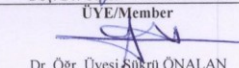
Şekil 13. Bir işletme örneği.



Şekil 14. Ziyaret edilen işletmeden bir görünüm.

EKLER

EK 1. Çalışma Onay Belgesi

	VAN YÜHADYEK VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu	
ÇALIŞMA ONAY BELGESİ		
VAN YUZUNCU YIL UNIVERSITY (TURKEY) ANIMAL RESEARCHES LOCAL ETHIC COMMITTEE APPROVAL CERTIFICATE		
Araştırmamanın Adı:	Van Muradiye İlçesinde Ruminantlarda Görülen Ekstremitte Hastalıklarının İnsidansı	
Research Title:	Incidence of extremity disease in ruminants in the Muradiye district of Van	
Araştırmacı(lar):	Yürütücü / Chief investigator: Prof. Dr. Musa GENÇCELEP	
Investigator(s)	Yardımcı Araştırmacı(lar) / Co-investigator(s): Veteriner Hekim Deniz TUTUŞ	
Araştırmada kullanılacak hayvanlar / Animals to be used in the research:		
Tür / species: Sığır, Koyun, Keçi	Sayı / Numbers: 7.000	
Yaş /Age: 0-10 Yaş	Cinsiyet / Sex: Erkek-Dişi	
Araştırmamanın Öngörülen Başlama Tarihi / Proposed Research Starting Date: 30.07.2019		
Araştırmamanın Öngörülen Bitiş Tarihi / Proposed Research Completion Date: 11.10.2019		
Karar: Yukarıda bilgileri verilen planlanan araştırma projesi için Hayvan Deneyleri Etik Kurul Onayı gerekmemektedir. Tarih: 25/07/2019; Karar No: 2019/07		
Decision: The proposed research project detailed above does not need Animal Researches Ethic Committee Approval. Date.:25/07/2019; Decision number:2019/07		
	BAŞKAN/CHAIR  Prof. Dr. Semiha DEDE	
ÜYE/Member	ÜYE/Member	ÜYE/Member
 Prof. Dr. N. Tuğba BİNGÖL ÜYE	 Prof. Dr. Sıddık KESKİN ÜYE/Member	Prof. Dr. Nalan ÖZDAL ÜYE/Member
 Prof. Dr. Atilla DURMUŞ ÜYE/Member	 Doç. Dr. Ferda KARAKUŞ ÜYE/Member	Doç. Dr. Yıldırım BAŞBUĞAN ÜYE/Member
 Doç. Dr. Çiğdem Yılmaz DEMİR ÜYE/Member	 Dr. Öğr. Üyesi Oruç YUNUSOĞLU ÜYE/Member	Dr. Öğr. Üyesi Hacer ŞAHİN AYDINYURT ÜYE/Member
 Dr. Öğr. Üyesi Şükrü ÖNALAN ÜYE/Member	Vet. Hek. Kerem OĞRAK	Vet. Hek. İsmail Hakkı BEHÇET
ÜYE/Member		
Zir. Müh. Kenan YILDIRIMOĞLU		

Ek 2. Tez Orijinallik Raporu



T.C.
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü



LİSANSÜSTÜ TEZ ORJİNALLİK RAPORU

Tez Başlığı / Konusu	Van Muradiye İlçesinde Ruminantlarda Görülen Ekstremit ve Ayak Hastalıklarının İnsidansı			
İntihal taraması yapılan bölümler ve sayfa sayıları				
Kapak sayfası	Giriş	Ana bölümler	Sonuç bölümleri	Toplam sayfa sayısı
2	1	62	6	71
İntihal taraması yapılan program		Taramanın yapıldığı tarih	Benzerlik oranı %	
Turnitin		29/07/2020	% 19	
*Uygulanan filtreler aşağıda verilmiştir:				
- Kabul ve onay sayfası hariç,				
- Teşekkür hariç,				
- İçindekiler hariç,				
- Simge ve kısaltmalar hariç,				
- 7 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç (Limit match size to 7 words)				
- Gereç ve yöntemler hariç,				
- Kaynakça hariç,				
- Alıntılar hariç,				
- Tezden çıkan yayınlar hariç,				
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Lisansüstü Tez Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılmasına İlişkin Yönergeyi inceledim ve bu yönergede belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.				
Gereğini bilgilerinize arz ederim.				
 Vet. Hek. Deniz TUTUŞ				

Öğrencinin Adı Soyadı	Vet. Hek. Deniz TUTUŞ
Anabilim Dalı	Cerrahi AD (Veteriner)
Öğrenci No	17930001032
Programı	<input checked="" type="checkbox"/> Yüksek Lisans <input type="checkbox"/> Doktora

DANIŞMAN ONAYI UYGUNDUR Prof. Dr. Musa GENÇCELEP	ENSTİTÜ ONAYI UYGUNDUR Doç. Dr. Hamit Hakan ALP Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdür Yardımcısı Doç. Dr. Hamit Hakan ALP
---	--