

T.C
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

AFYONKARAHİSAR VE YÖRESİNDE SIĞIR AYAK
HASTALIKLARININ PREVALANSI

Veteriner HEKİM
SENEM ÖZCAN

VETERİNER FAKÜLTESİ
CERRAHİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
Yrd. Doç. Dr. KAMURAN PAMUK

Tez No: 2007-016

2007- AFYONKARAHİSAR

İÇİNDEKİLER

Kabul ve Onay	I
Önsöz	II
İçindekiler	III
Simgeler ve kısaltmalar dizini	VI
Şekiller dizini	VII
Çizelgeler dizini	VIII
ÖZET	X
SUMMARY	XII
1. GİRİŞ	1
1.1.SIĞIRLARDA TIRNAĞIN ANATOMİSİ	1
1.1.1. Corium Ungulae	1
1.1.1.1. Corium Limitans	2
1.1.1.2. Corium Coronarium	1
1.1.1.3. Corium Parietale	2
1.1.1.4. Corium Soleare	2
1.1.1.5. İnterdigital derma (Tırnaklar Arası Deri)	3
1.1.2. Capsula Ungulae	3
1.1.2.1. Paries Ungulae	3
1.1.2.2. Solea Ungulae	4
1.1.2.3. Pulvinus Ungulae (Yumuşak ökçeler)	4
1.1.3. Ayağın Kemikleri	4
1.1.4. Phalanx Eklemleri ve Ligamentleri	5
1.1.5. Ayak Kasları	6
1.1.5.1. Flexor Kaslar	6
1.1.5.2. Extensor Kaslar	6
1.1.6. Ayağın Synovia Keseleri (Bursa Mucosa Subtendinea)	6
1.1.7. Ayağın Esnek Organları	6
1.1.8. Ayak Damarları	7
1.1.8.1. Arterler	7

1.1.8.2. Venalar	7
1.1.9. Ayak Sinirleri	8
1.1.10. Tırnağın Hareketliliği	8
1.2. TIRNAK ANOMALİLERİ	9
1.2.1. Tek Parmaklılık (Syndactyly)	9
1.2.2. Çok Parmaklılık (Polydactyly)	9
1.2.3. Araları Açık (Ayrık) Tırnak	10
1.2.4. Boynuzsu Tırnağın Anomalileri	10
1.2.4.1. Sivri Tırnak	13
1.2.4.2. Küt Tırnak	13
1.2.4.3. Yayvan-Geniş ve Dolgun Tırnak	14
1.2.4.4. Gaga (Terlik) Tırnak	14
1.2.4.5. Spiral (Kavisleşmiş ve Burulmuş, Tirbuşon) Tırnak:	15
1.2.4.6. Tırnak Hipoplazisi	16
1.2.4.7. Makas Tırnak	16
1.2.4.8. Düzenli Aşırı Uzama	17
1.3. SİĞİRLARDA AYAK HASTALIKLARI	17
1.3.1. Deri hastalıkları	20
1.3.1.1. İnterdigital Dermatitis (İnterdigital Ekzema)	20
1.3.1.2. İnterdigital Hiperplazi (Limax- İnterdigital Fibroma -Tylom)	22
1.3.1.3. İnterdigital Flegmon (Panarisyum- Interdigital Panaritium- İnterdigital Necrobacillosis)	24
1.3.1.4. Digital dermatitis	27
1.3.1.5. Verrukoz Dermatitis (Dermatitis Verrucosa)	29
1.3.1.6. Tırnak Yaraları (Atent-Vulnerationes Ungulae)	30
1.3.2. Corium hastalıkları	31
1.3.2.1. Pododermatitis Diffusa Aseptica Acuta Laminitis (Akut Arpalama- Furbür-Acute Laminitis)	31
1.3.2.2. Pododermatitis Diffusa Aseptica Chronica Laminitis (Kronik Arpalama- Furbur)	32
1.3.2.3. Septik Travmatik Pododermatitis (Pododermatitis Septica Traumatica)	33
1.3.2.4. Pododermatitis Circumscripta (Taban Eziği)	33

1.3.2.5 Kronik Nekrotik Pododermatitis (Pododermatitis Chronica Necroticans)	35
1.3.3. Capsula hastalıkları	36
1.3.3.1. Rustelholz Ülseri (Pododermatitis Circumscripta Purulenta Et Necroticans Profunda)	36
1.3.3.2 Beyaz Çizgi Hastalığı (Linea Alba' nın Hastalığı, Ayrılmış Paries Unglae)	37
1.3.3.3. Ökçe Boynuz Çürüğü (Eresion Ungulae)	39
1.3.3.4. Ökçe Apsesi	40
1.3.3.5. Tırnak Çatlakları	41
1.3.3.5.1. Vertikal Tırnak Çatlağı	41
1.3.3.5.2. Horizontal (Sirküler) Çatlaklar (Fissura unguiae transversalis)	42
1.3.3.5.3. Tırnak Kırığı	43
2. GEREÇ VE YÖNTEM	45
2.1. Gereç	45
2.2. Yöntem	45
2.2.1. Tırnak Deformasyonları ve Ayak Hastalıkları Resimleri	49
3. BULGULAR	55
3.1. Küçük Aile İşletmeleri ve Yarı Açık İşletmelerdeki Hastalık Tablosu Şekillenen Olguların Dağılım Oranları	56
3.1.1. Küçük Aile İşletmeleri	57
3.1.2. Yarı Açık İşletmeler	58
3.2. Tırnak Hastalıklarının Irklara Göre Dağılımı	59
3.3. Küçük Aile İşletmeleri ve Yarı Açık İşletmelerdeki Tırnak Deformitelerinin İşletmelerdeki Dağılım Oranı	60
3.4. Tırnak Deformitelerinin Çeşitleri	60
3.5. Küçük Aile İşletmeleri ve Yarı Açık İşletmelerdeki Ayak Hastalıklarının Dağılım Oranı	62
4. TARTIŞMA	65
5. SONUÇ	73
6. KAYNAKLAR	74

Simgeler ve Kısaltmalar Dizini

Gl.	:	Glandula
mm.	:	Milimetre
cm	:	Santimetre
M.	:	Musculus
Flex	:	Flektor
A.	:	Arteria
Prof.	:	Profundus
Vv.	:	Vena
n.	:	Nervus
°	:	Derece
%	:	Yüzde
P. asaccharolytica	:	Porphyromonas asaccharolytica
Med.	:	Medial
Lat.	:	Lateral
Bilat.	:	Bilateral
Podo. Diff. Asept. acuta lam.	:	Pododermatitis diffusa aseptica acuta laminitis
Podo. Diff. Asept. chronica lam.	:	Pododermatitis diffusa aseptica chronica laminitis
A.A.T.	:	Araları Ayrık Tırnak
S.T.	:	Sivri Tırnak
T.T.	:	Tirbüşon Tırnak
Y.T.	:	Yayvan Tırnak
M.T.	:	Makas Tırnak
K.T.	:	Küt Tırnak

Şekiller Dizini

Şekil 2.2.1.1. Tirbüşon Tırnak	49
Şekil 2.2.1.2. Yarı Açık İşletmeler	49
Şekil 2.2.1.3. Tırnak Çatlağı	50
Şekil 2.2.1.4. Yayvan Tırnak	50
Şekil 2.2.1.5. Tırnak Çatlağı ve Sivri Tırnak	51
Şekil 2.2.1.6. Yayvan Tırnak	51
Şekil 2.2.1.7. İnterdigital Dermatit	52
Şekil 2.2.1.8. Makas Tırnak	52
Şekil 2.2.1.8. Taban Eziğı	53
Şekil 2.2.1.9. Küt Tırnak	53
Şekil 2.2.1.10. Ökçe Çürüğü	54
Şekil 2.2.1.11. Yarı Açık İşletmeler	54

Çizelgeler Dizini

Çizelge 1.3.1. Sığır ayak hastalıklarının sınıflandırılması	20
Çizelge 3.1.1. Deforme tırnak ve deforme tırnak yapısı ile birlikte hastalık tablosu şekillenen tırnak ve ayak hastalıkları sayısı	56
Çizelge 3.1.2. Deforme tırnak, deforme tırnak yapısı ile birlikte hastalık tablosu şekillenen tırnak ve ayak hastalıkları lokalizasyon yerinin toplam sayıları ve yüzdesi	56
Çizelge 3.1.3. Deforme tırnak, deforme tırnak yapısı ile birlikte hastalık tablosu şekillenen tırnak ve ayak hastalıkları sayısının ön ve arka ayaklardaki yerleşim yerlerine göre dağılımı	56
Çizelge 3.1.4. Deforme tırnak, deforme tırnak yapısı ile birlikte hastalık tablosu şekillenen tırnak ve ayak hastalıkları sayısının dağılımı	57
Çizelge 3.1.1.1. Deforme tırnak, deforme tırnak yapısı ile birlikte hastalık tablosu şekillenen tırnak ve ayak hastalıkları sayısının ön ve arka ayaklardaki yerleşim yerlerine göre küçük aile işletmelerindeki dağılımı	57
Çizelge 3.1.1.2 Deforme tırnak, deforme tırnak yapısı ile birlikte hastalık tablosu şekillenen tırnak ve sadece ayak hastalıklarının oranları	58
Çizelge 3.1.2.1. Deforme tırnak, deforme tırnak yapısı ile birlikte hastalık tablosu şekillenen tırnak ve ayak hastalıkları sayısının ön ve arka ayaklardaki yerleşim yerlerine göre yarı açık işletmelerdeki dağılımı	58
Çizelge 3.1.2.2. Deforme tırnak, deforme tırnak yapısı ile birlikte hastalık tablosu şekillenen tırnak ve sadece ayak hastalıklarının oranları	59
Çizelge 3.2.1. Tırnak hastalıklarının ırklara göre dağılımı	59

Çizelge 3.3.1. Tırnak Deformiteleri ve Tırnak Deformiteleri İle Birlikte Görülen Ayak hastalıklarının İşletmelerdeki Dağılım Oranı	60
Çizelge 3.3.2. Tırnak Deformiteleri İşletmelerdeki Dağılım Oranı	60
Çizelge 3.4.1. Sadece Tırnak deformitelerinin işletmelerde görülme oranı	61
Çizelge 3.4.2. Tırnak deformiteleri ve tırnak deformiteleri ile birlikte seyreden ayak hastalıklarında görülen tırnak deformiteleri oranı	61
Çizelge 3.4.3. Sadece Tırnak deformiteleri oranlarının işletmelerdeki dağılım oranları	62
Çizelge 3.5.1. Tırnak deformiteleri ile birlikte görülen ayak hastalıklarının işletmelerdeki dağılım oranları	63
Çizelge 3.5.2. Ayak hastalıklarının işletmelerdeki dağılım oranları	63
Çizelge 3.5.3. Tırnak deformiteleri ve tırnak deformiteleri ile birlikte seyreden ayak hastalıklarında görülen tırnak deformiteleri oranı	64

1. GİRİŞ

1.1. SIĞIR TIRNAĞININ ANATOMİSİ

Tırnak, Corium unguiae (canlı tırnak) ve Capsula unguiae (cansız-boynuz tırnak) tarafından oluşturulur (1).

Ayrıca, tırnağın biraz gerisinde rudimenter parmaklara ait olmak üzere içe doğru, boynuz gibi kıvrılmış tırnaklar bulunur (2).

Tırnak corium'u:

- Stratum periostale
- Stratum vasculosum,
- Stratum papillare ve lamellatum katmanlarından oluşmuştur (3).

1.1.1. Corium Ungulae

Corium unguiae damardan çok zengin olmasına karşın, kıl ve gl. sebacea'dan yoksundur (3).

Corium unguiae'da 4 kısım bulunur

- Corium limitans
- Corium coronarium
- Corium parietale
- Corium soleare

1.1.1.1. Corium Limitans

Corium coronarium'un bittiği yer ile tırnağın başladığı yer arasındaki corium katmanına denir.

Ortalama 5-6 mm. kadar bir genişliktedir (3). Ön kısımda 5-7 cm enindedir (4). Yumuşak ökçelere doğru genişler (1, 4). Tırnaklar arası corium'a karışır (1).

Tırnağın yüzeyini bir film tabakası gibi kaplayarak tırnağa parlaklık kazandırır.

1.1.1.2. Corium Coronarium

Ökçelere kadar uzanan halka şeklindeki bölümüdür. Corium limitans ile corium parietale arasında yer alır. Vena ağı yönünden çok zengindir (3). Genişliği 2-3 cm kadardır. Corium limitans'ın altında hafif bir kabarıklık gösterir (1).

1.1.1.3. Corium Parietale

Corium coronarium ve corium soleare arasında uzanır (3). En geniş yeri tırnağın ön kısmındadır ve 3-3.5 cm kadardır. Yumuşak ökçelere doğru daralır (2.5 cm) (1). Yukarıdan aşağı uzanan lamella papillares'e (epidermales) sahiptir (1, 3, 4). Lamella papillares'lerin sayıları 1000-1500 kadardır (1).

1.1.1.4. Corium Soleare

Üzerinde küçük memecikler (papillae dermales) bulunur (1). Bu corium, phalanx tertia (distalis)'nın facies solearis'ini örter (1, 3, 4). Yumuşak ökçelere uzanır (1).

1.1.1.5. Interdigital derma (Tırnaklar Arası Deri)

İki kısımdır. Üst kısmı ince kıllarla örtülü olup, alt kısmı kılsızdır. Üst kısımda bezler bulunur ve bunların salgıları bu deri yüzünü yumuşak tutar (1).

1.1.2. Capsula Ungulae

Epidermisin keratinleşmesinden (boynuzlaşmasından) oluşmuştur (2). Asıl tırnak olarak tanımlanır. Tüm ayağı ayakkabı gibi içine alır. Corium unguulae'ye sıkıca bağlanmıştır (3). Corium unguulae tarafından üretilir (1, 4). Capsula unguulae; Paries unguulae, Solea unguulae ve pulvinus unguulae (Yumuşak ökçeler) olmak üzere üç kısma ayrılır (1, 3, 4).

1.1.2.1. Paries Ungulae

Tırnağın ön ve yanlardan görülebilen kısmıdır. Rengi hayvanın donu ya da rengine bağlı kalarak siyah, kahverengi veya beyaz olabilir (3). Corium parietale'nin biçimine, eğimine ve yönüne uyum gösterir (1).

Paries unguulae'nin iç (axial, facies interna) ve dış (abaxial, facies eksterna) olmak üzere iki yüzü vardır (1, 3, 4).

Paries unguulae'nin iki kenarı vardır. Üst kenarına margo coronalis denir. Paries unguulae'nin alt kenarına margo solearis denir (2, 4). Üst kenar boyunca uzanan iç yüzde aynı zamanda corium corneae'yi (coronarium) içine almaya mahsus bir oluk sulcus coronarius bulunur (2).

Dış paries unguulae; dış yüzünde ön, yan ve ökçe diye kısımlara ayrılır. Paries unguulae stratum superficiale, stratum medium ve stratum lamellatum adlı

üç katmandan oluşur. Superficial katı corium limitans, medial katı corium coronarium, lamellar katı ise corium parietale doğurur (1).

1.1.2.2. Solea Ungulae

Tırnağın yere bakan yüzünün büyük bölümünü oluşturur (2). Corium soleare'nin matrix'inden oluşmuştur (3). 0.5-1 cm (5-10 mm) kadar kalınlıktadır (3, 4). Paries unguale'nin alt kenarının oluşturduğu boşluğu doldurur (1). Kalınlığı, ön kısımda 5-10 mm dir, ökçeye doğru artar (1, 4). Boynuzlaşmış ve serttir. Taban olarak da adlandırılır (3).

1.1.2.3. Pulvinus Ungulae (Yumuşak ökçeler)

Torus corneus olarak ökçeleri oluşturur (3). Tırnağın arkaya doğru genişlemiş olan corium limitans tarafından oluşturulur (1, 4). Yumuşak ökçelerin uzunluğunun tırnağın uzunluğuna oranı önde 2/1 dir. Arka tırnaklarda 2/ 0.7-0.8'dir (1, 4).

1.1.3. Ayağın Kemikleri

Ayağın kemikleri:

İki adet bukağılık kemiği: Phalanks prima (phalanks proksimalis): Kısa boru kemiklerdendir (3). Axial yüze ligamentler yapışır. Palmar yüz ise susam kemikleri ile eklemleşir (1, 4).

Dört adet üst susam kemiği: Ossa sesamoidea proksimalia (3).

İki adet ta kemiği: Phalanks secunda (phalanks media): Kısa kemiklerdendir. 1. phalanx'ın yarı uzunluğu kadardır (3).

İki adet ayak kemiği: Phalanks tertıa (phalanks distalis) : 3. phalanx üçgen bir piramide benzer (3, 4).

İki adet alt susam kemiği: Os sesamoideum distales (1).

Os sesamoideum phalangis distales (4).

Topuk ekleminin arka yüzünde; ikinci ve beşinci parmağın uzantısı olan, ancak yürüme ve ağırlığı taşımada herhangi bir fonksiyonu bulunmayan iki adet rudimenter parmaklar bulunmaktadır (1, 4).

1.1.4. Phalanx Eklemleri ve Ligamentleri

Sığırlarda;

İki topuk (Articulationes metacarpophalangeae), iki ta (Articulationes interphalangeae proksimales), iki ayak (Articulationes interphalangeae distales) eklemi bulunur (4).

Proksimal susam kemikleri hem phalanks prima hem de homoloğu ile eklenleşir. Distal susam kemikleri ise hem 2. hem de 3. phalanxlar ile eklenleşir (1).

1.1.5. Ayak Kasları

1.1.5.1. Flexor Kaslar

Bunlar m. flex. digitorum (digitalis) superficialis ve profundus'tur (3, 4).

1.1.5.2. Extensor Kaslar

Bunlar musculus extensor digitorum (digitalis) communis (medialis) ile musculus extensor digitorum lateralis'tir (3, 4).

1.1.5. Ayağın Synovia Keseleri (Bursa Mucosa Subtendinea)

Ayakta tendoların geçtikleri yerlerin kayganlığını sağlayan ve hareketlerini kolaylaştıran keseler Bursa subtendinea m. extensorius digitorum communis ve longi, Bursae podotrchleares manus ve pedis' dir (1).

1.1.6. Ayağın Esnek Organları

Yağ dokusu, esnek iplikler ve bağdokusundan oluşan yumuşak ökçe yastıkları bulunur (1).

1.1.8. Ayak Damarları

1.1.8.1. Arterler

Ön ayak arterleri a. digitalis dorsalis communis III tarafından, arka ayak arterleri a. digitalis plantaris communis III tarafından beslenir (1).

Dorsal ayak arterleri a. interossea ile a. radialis'in kolundan oluşan metacarpi dorsale'den çıkar, a. metacarpica dorsalis III adını alır (3).

Volar yüzdeki arterler yüzelek ve derin olmak üzere iki gruptur. Yüzelek arterler A. metacarpica volaris superficialis III tür. A. ulnaris'in bir devamıdır. Derin arterler ise Aa. metacarpicae valii proff. II., III., IV. tür (3).

1.1.8.2. Venalar

Venöz damarlar yönünden zengin bir damar ağı yoktur (1).

Venalar Vv. digitales (palmares/plantares) propriae III ve IV (axiale-abaxiale) dir (4).

Kanın geri dönüşü; ön ayakta dorsal yüzde Vv. digitales dorsales propriae III-IV axiales tarafından, palmar yüzde, Vv. digitales palmares propriae III-IV tarafından, arka ayakta ise plantar yüzdeki Vv. digitales plantares propriae III-IV tarafından gerçekleştirilir (1).

1.1.9. Ayak Sinirleri

Sinir ağını n. digitalis propria axialis (abaxialis) dorsalis III ve IV ile bunların rami communicantes'leri oluşturur (4).

Ayağın innervasyonu, ön ayağın dorsal yüzünde n. ulnaris'in dorsal kolu ve n. radialis'in yüzlek kolu, palmar yüzde n. medianus'un ramus lateralis ve medialis'i arka ayakta ise dorsal yüzde n. fibularis superficialis ve profundus'un kolları olan n. digitalis dorsalis proprius (axialis ve abaxialis) plantar yüzde ise n. tibialis'in kolu n. plantaris medialis'ten ayrılan uzantıları tarafından sağlanır (1).

N. radialis, n. medianus ve n. ulnaris'ten köken alırlar (3).

1.1.10. Tırnağın Hareketliliği

Sığır ayağına, hayvanın tüm ağırlığının binmesiyle birlikte tırnakta oluşan şekil ya da biçim değişikliğine, tırnağın hareketliliği (mihanikiyeti) adı verilir (3, 4).

Hayvan yere bastığında her iki ökçe yanlara doğru bir açılma yapar (3, 4). Bu açılma ökçelerin distal bölümlerinde daha az, proksimalde ise daha fazladır (3). Buna karşın tırnağın ön kısmının proksimal kenarında belirli bir daralma oluşur (3, 4). Oluşan bu daralma ve genişleme oranı, adımın yere basışı ve kalkışı sırasında ortalama 0.5 cm kadardır. Yere basış sırasında, yumuşak ökçelerin yüksekliğinde bir azalma şekillenir. Tırnak arası genişler ve yere basma sırasında tırnağın yerde kapladığı alan da büyümüş olur (3).

Hayvanın değişik arazi (taşlık, kayalık, asfalt, sürülmüş toprak) koşullarında yürüme zorunluluğu bulunduğu sıralarda tırnak buna kolay uyum sağlar. Bu tür bir hareketlilik hayvanın yürüyüşü sırasında, tabandan etkiyecek sarsıntıları da azaltarak önlemiş olur (3).

Bu esneme yeteneği ayrıca tırnak içindeki dokuların kolayca beslenmesini de sağlar (3, 4).

1.2. TIRNAK ANOMALİLERİ

Sığırlarda ayağın yapısı kalıtsal ve çevre faktörlerine bağlıdır. Bunların dışındaki yapı bozukluğu ekstremelerin üst tarafında bulunan bir lezyonun sonucu olarak ortaya çıkabilir (3).

1.2.1. Tek Parmaklılık (Syndactyly)

Parmakların tek tırnak şeklinde birbirine kaynaşması halidir (3).

Syndactyly'nin iki şekli görülür: Bunlardan birisi oluşum anomalisi (teratologic) sonucu parmakların birbirine kaynaşmasıyla ortaya çıkar. Diğeri ise, soya çekime bağlı olarak gelişir. Yavrunun gelişme devresinde görülen elementlerin (primordial elementler) birbirinden ayrılmasındaki zayıflıktan ileri gelir. Özellikle Amerikan Holstein'larında fazla rastlanır (3).

1.2.2. Çok Parmaklılık (Polydactyly)

Parmakların sayısının normalden fazla olmasıdır. Digitinin tümünün veya bir bölümünün dublikasyonu olarak da tanımlanır (3).

Konjenital olarak şekillenen bu gibi olgular seyrek görülür. Tam olmayan autosomal bir kalıtımla ilgili olduğu kabul edilir (3).

1.2.3. Araları Açık (Ayrık) Tırnak:

Parmaklar arası mesafe açıklığı normalden çok fazladır. Normal olarak bu mesafe ön ayaklarda 2.8-3.6 cm, arka ayaklarda ise 2.3-3.1 cm' dir (1, 4).

Parmaklar arasındaki ayrılma açısı 15° kadardır. Bazen anormal olarak bu açı 70° 'ye kadar açılabilir (1, 3).

Bu bozuk tırnak şekli ileri gebelik ve tırnaklar arası ligamentlerin gevşekliği nedeniyle oluşur (1).

Her parmağın sagittal axis'i, abaxial olarak (yanlara doğru) değişir (3).

A. Sağlıyan ve E. Ünsaldı'nın Tunceli yöresinde yaptığı bir çalışmada incelenen 1688 sığırdan 11 (%0.059) olguda ayrık tırnak, tespit edilmiştir (5).

İ. Canpolat ve S. Bulut'un Elazığ ve çevresinde yaptığı bir çalışmada incelenen 3600 sığırdan 67 (%1.86) olguda ayrık tırnak tespit edilmiştir (6).

O.S. Görgül deforme tırnak oranlarını % 6 ayrık tırnak belirlemiştir (7).

1.2.4. Boynuzsu Tırnağın Anomalileri

Normal bir tırnağın yapısında meydana gelen bozukluklar deforme tırnak yapıları olarak isimlendirilir (4).

Normal bir tırnağın özellikleri; tırnağın uzaması, tırnak bakımına uyulmaması, tırnakların kesilip düzeltilmemesi, ahır hijyenine uyulmaması v.b. nedenlerle değişir ve bozular. Bu değişime uğramış tırnaklar " bozuk (deforme) tırnak" olarak tanımlanır. Bunların birkaçı bir arada bulunabilir. Genetik faktörlerle ortaya çıkanlar ve tedaviye rağmen tırnak uzamasına bağlı olarak tekrarlayanlar sağaltılamaz (1).

Bu anomalilerin konjenital ve edinsel olanlarını ayırmak çok güçtür. Fazla uzamış tırnaklar hayvanın yürüyüşünün bozulmasına neden olur. Orta derecedeki deformasyonlar, hafif topallıklara yol açar. Uzun süre önemsenmeyen olgularda ise sekonder olarak enfekte lezyonlar oluşur ve bu lezyonlar şiddetli topallıklara neden olurlar. Bu gibi olgular, dolayısıyla hayvanın verimi üzerine etkili olur. Ülkemizde ise, tırnak deformasyonları % 25 oranının üzerindedir. Tırnak anomalilerinde, tırnağın uzamasına ve aşınmasına etkilyen birçok faktörler vardır (3). Bunlar:

İrk Faktörü: Açık renkli tırnaklar, koyu renkli tırnaklara oranla daha az dayanıklıdır (3, 4).

Mevsim Faktörü: Uzun süren nem ve yağışlı mevsimler, tırnağı yumuşatır. Kuru ve sıcak mevsimlerde ise tırnaklarda çatlak ve kırıklar çok görülür (3, 4).

Beslenme Faktörü: Yüksek protein içeren diyetler, anormal tırnak büyümelerine neden olur. Bundan başka, hayvanlarda konsantre yemlerle beslenmeler, corona bölgesinde erhythema'ların oluşmasına yardımcı olmakta ve bu da bacak ve ayaklar üzerine aşırı bir yükün binmesine neden olmaktadır (3, 4).

Stres Faktörü: Yukarıda yazdığımız faktörlerin her biri bir strestir. Bunlardan başka sert, kayalık arazi, hayvanların ahırda uzun süre tutulması da birer stres faktörüdür. Ahırdaki hayvanlarda arka ayaklar daha çok ve daha uzun bir süre idrar ve dışkıyla ortamla temasta olduğundan ön ayakların tırnakları, arka ayakların tırnaklarından daha serttir (3, 4).

Gebelik Faktörü: Gebelik, hayvanlarda sadece vücut ağırlığını arttırmayıp aynı zamanda kemik metabolizmasında bozukluklara da neden olabilir. Keza laktasyon da aynı şekilde etkir; dolayısıyla anormal adım atmalar, yürümeler sonucu tırnak aşınmaları da düzenli olmaz (3, 4).

Bireysel Değişimler: Tırnakların aşınmasında ayrıca hayvana özgü bazı değişimler de etkili olur (3, 4).

Tırnak hastalıklarının oluşması üzerine deforme tırnak yapılarının önemli etkilerinin olduğu belirtilmiştir (7-11).

Tırnak hastalıklarının ön ayaklara oranla arka ayaklarda daha fazla lokalize olduğu bildirilmiştir. Arka ayaklardaki lezyonların büyük çoğunluğunun lateral tırnakta, ön ayaktaki lezyonların ise medial tırnakta yerleştiğini belirtmişlerdir (7, 8, 9, 11, 12).

Deforme tırnak yapıları olarak tanımlanan bozukluklardan en fazla görülenleri sivri tırnak, burulmuş tırnak, yayvan, geniş ve dolgun tırnak olarak belirtilmiştir (7, 11).

İ. Canpolat ve S. Bulut'un Elazığ ve çevresinde yaptığı bir çalışmada incelenen 3600 sığırdan 220 ayakta sadece tırnak deformitesi, 37 ayakta deformitesiz ayak hastalığı, 360 ayakta da tırnak deformitesi ile birlikte ayak hastalığı saptanmıştır. Deforme tırnak ve deforme tırnak yapısı ile birlikte hastalık tablosu şekillenen tırnak sayısı toplam 580'dir. Bunların 81'i ön, 499'u arka ayakta olmak üzere 338'i lateral, 135'i medial, 107'si bilateral olarak belirlenmiştir (6).

R. Yücel'in İstanbul ve Tekirdağ bölgesinde sığırlar üzerinde yapmış olduğu çalışmada deforme tırnak oranı %12.6 olarak saptanmıştır (13).

O.S. Görgül arka ayaklara ilişkin olarak deformasyon bulunan tırnaklarda %54 oranında tırnak hastalığına rastlamıştır (7).

1.2.4.1. Sivri Tırnak:

Tırnağın ön duvarının yer ile yapmış olduğu açı 45° den azdır (1, 4).

Tırnağın ön kısmı uzun, yan duvarları alçak ve basıktır. Hayvanın ağırlığı tırnağın iç ve arka yarımına daha fazla biner ve bu bölgede tırnağın canlı dokusu zedelenir (1).

A. Sağlıyan ve E. Ünsaldı'nın Tunceli yöresinde yaptığı bir çalışmada incelenen 1688 sığırdan 132 (%7.81) olguda sivri tırnak tespit edilmiştir (5).

İ. Canpolat ve S. Bulut'un Elazığ ve çevresinde yaptığı bir çalışmada incelenen 3600 sığırdan 187 (%5.19) olguda sivri tırnak tespit edilmiştir (6).

O.S. Görgül %27.7 sivri uzun tırnak tespit etmiştir (7).

1.2.4.2. Küt Tırnak:

Tırnağın dorsal duvarının yer ile yapmış olduğu açı 55° 'nin üzerindedir. Hayvanın ağırlığı tırnağın ön kısmına daha fazla biner (1, 4).

A. Sağlıyan ve E. Ünsaldı'nın Tunceli yöresinde yaptığı bir çalışmada incelenen 1688 sığırdan 8 (%0.47) olguda küt tırnak tespit edilmiştir (5).

İ. Canpolat ve S. Bulut'un Elazığ ve çevresinde yaptığı bir çalışmada incelenen 3600 sığırdan 63 (%1.75) olguda küt tırnak tespit edilmiştir (6).

1.2.4.3. Yayvan-Geniş ve Dolgun Tırnak:

Ön, yan ve arka duvarlar çok alçak ve basıktır. Tabanda çatlaklar vardır. Çoğunlukla iki katlı taban oluşumu ile birlikte bulunur (1, 4). Taban yapısı kötüdür (1).

A.Sağlıyan ve E. Ünsaldı'nın Tunceli yöresinde yaptığı bir çalışmada incelenen 1688 sığırdan 24 (%1.42) olguda yayvan-geniş ve dolgun tırnak tespit edilmiştir (5).

İ. Canpolat ve S. Bulut'un Elazığ ve çevresinde yaptığı bir çalışmada incelenen 3600 sığırdan 89 (%2.47) olguda yayvan-geniş-dolgun tırnak tespit edilmiştir (6).

O.S. Görgül %24.5 yayvan-geniş ve dolgun tırnak saptamıştır (7).

1.2.4.4. Gaga (Terlik) Tırnak

Tırnağın gaga şeklinde yukarıya doğru kıvrılmasıdır (4).

İran terliğine benzerliği nedeniyle bu ismi alır (14). Tırnağın şekli papağanın gagasına benzediği için bu ad verilir. Tırnak düz-yayvan ve yukarı doğru kıvrıktır. Destekleyici objektif kanıtlar olmamasına rağmen bir teoriye göre muhtemelen kronik laminitis ile eş anlamlıdır. Akut veya subakut laminitis' in sekeli olabilir (14).

Bu durum konjenital bir deformasyon olup genellikle doğumda görülür, az olarak da doğumdan sonra 6-12 aya kadar edinsel şekillenir (3).

1.2.4.5. Spiral (Kavisleşmiş ve Burulmuş, Tirbuşon) Tırnak:

Tırnağın iç veya dış tarafa doğru kavisleşmesi ve kıvrılması ile karakterizedir. Parmaklar arasına isabet eden tırnak duvarı daima değişik derecelerde içeriye doğru dönüktür. Tırnağın ön kısmı çoğunlukla yukarıya doğru kalkık olarak durur. Tırnakta belirgin bir dorsal fleksiyon görülür. Lateral tırnağın medial tırnak üzerine kıvrılması ve tırnak yan duvarı ile basış görülür. Kalıtsaldır (4).

Bu oluşum genellikle arka bacağın lateral tırnağında görülür. Boynuz kısmı spiral bir şekilde dönerek mediale doğru kıvrılmıştır. Kalıtsal olduğu sanılır (3).

A. Sağlıyan ve E. Ünsaldı'nın Tunceli yöresinde yaptığı bir çalışmada incelenen 1688 sığırdan 43 (%2.54) olguda burulmuş tırnak tespit edilmiştir (5).

İ. Canpolat ve S. Bulut'un Elazığ ve çevresinde yaptığı bir çalışmada incelenen 3600 sığırdan 98 (%2.72) olguda burulmuş (tirbuşon) tırnak tespit edilmiştir (6).

O.S. Görgül %20.4 kavislenmiş ve burulmuş tırnak saptamıştır (7).

N. Şındak ve ark.'nın Şanlıurfa ve yöresinde yaptığı çalışmada kapalı ahır sistemiyle yetiştiricilik yapılan 1. grup işletmelerdeki 81 olguda 8 (%9.87) tirbuşon tırnak yapısı belirlenmiştir. Yarı kapalı sistemle yetiştiricilik yapılan 2. grup işletmelerdeki 1463 olguda 8 (%0.54) tirbuşon tırnak saptanmıştır (15).

1.2.4.6. Tırnak Hipoplazisi

Arka bacaklarda bilateral olarak şekillenen, tırnağın hacim azalmasıdır (3).

Bu durum süt ineklerinde % 18-20 oranında görülür. Hipoplazik olan lateral tırnak normal olan medialdeki tırnaktan daha dardır, uzun ve sivri bir uç ile sona erer (3).

1.2.4.7. Makas Tırnak

Bir ayakta fazla uzayan her iki tırnağın üst üste binmesidir (3). Fazla uzayan tırnaklar bir biri üzerine (axiale) bükülerek üst üste biner (1, 4).

A. Sağlıyan ve E. Ünsaldı'nın Tunceli yöresinde yaptığı bir çalışmada incelenen 1688 sığırdan 21 (%1.24) olguda makasvari tırnak tespit edilmişti (5).

İ. Canpolat ve S. Bulut'un Elazığ ve çevresinde yaptığı bir çalışmada incelenen 3600 sığırdan 76 (%2.11) olguda makas tırnak tespit edilmiştir (6).

O.S. Görgül %20.4 makasvari tırnak belirlemiştir (7).

N. Şındak ve ark.'nın Şanlıurfa ve yöresinde yaptığı çalışmada kapalı ahır sistemiyle yetiştiricilik yapılan 1. grup işletmelerdeki 81 olguda 8 (%9.87) makas tırnak yapısı belirlenmiştir. Aile işletmelerinden oluşan 3. grup işletmelerdeki 2888 olguda 8 (%0.27) makas tırnak saptanmıştır (15).

1.2.4.8. Düzenli Aşırı Uzama

Bu uzamada, tırnak duvarlarının uzunluğunda ve solea'da bir artış vardır. Tırnağın vücut ağırlığını taşıyan yüzeyi ile dorsal sınırı arasındaki 45°'den büyük olan açı azalır, daha sonra tırnağın ucu yukarı doğru bükülür (3).

Tırnağın bu şekilde aşırı üretimi hastalığa bağlı olabileceği gibi belli bölgelerde aşırı yük binmesine yani ağırlığın tırnakta dengesiz dağılımına da bağlıdır. Çoğunlukla arka dış tırnakta meydana gelir. Genu eklemine içeriye dönük yapı (Genu varum) gösterdiği hayvanlar aşırı tırnak uzamasına predisposedir (4).

N. Şındak ve ark.'nın Şanlıurfa ve yöresinde yaptığı çalışmada kapalı ahır sistemiyle yetiştiricilik yapılan 1. grup işletmelerdeki 81 olgudan 20'sinde (%24.69), yarı kapalı sistemle yetiştiricilik yapılan 2. grup işletmelerdeki 1463 olgudan 4'ünde (%0.27) tırnak uzaması saptanmıştır (15).

1.3. SIĞIRLARDA AYAK HASTALIKLARI

İngiltere'de yıllık hastalık nedeniyle kesilen hayvanların oranı tüm hayvanların %1.5 olarak belirtilmiştir (16) ki bu oran İsveç'deki % 4'lük orandan daha düşük olarak görülmektedir (17).

Yakın bir zamana kadar, İngiltere'de süt ineklerinde topallığın yıllık insidensinin %4.7'den %30'a kadar (1972'de Prentice ve Neal tarafından bir veteriner çalışmasında kaydedilmiştir) değiştiği tahmin edilmektedir (18).

İngiltere ve Galler bölgesindeki posta ile yapılan araştırmada, büyük hayvan veteriner çalışmalarında Russell ve Shaw ve Russell ve ark. yetişkin ırk sığırlarda topallığın yıllık insidensinin %5.5 olduğunu hesaplamışlardır (12, 19).

Collick ve ark. veteriner cerrahi sığır sağlığı bireysel kayıtlarına dayanarak Somerset'deki 17 çiftlikteki yıllık insidensi %17 olarak tanımlanmıştır (20).

Son dönemde Liverpool Üniversitesi'nde yapılan çalışmalarda bireysel sığır kayıtları kullanıldı ve belirlenen tüm topallık vakalarında 3 yıldan fazla süre tedavi uygulandı. Bu tedaviler 37 süt çiftliğindeki yeni vakaların yıllık insidensinin önceden belirtilenden yüksek olarak %54.6 (Clarkson ve ark.) olduğu anlamına gelmektedir (21).

11.000 topallık olayı kaydında lezyonların %90'ı tırnak bölgesinde lokalizedir ve bunlardan %21'i ayak derisi ile birleşim yerindedir (22).

Yeni Zelanda için %2-38 arasında değişmektedir (23), Avustralya'da McLennan (24) insidensin %2.7 olduğunu tanılamıştır oysa Herris ve ark. (25) %7'lik oran vermiştir.

Kenya'daki çalışmada Gitau ve ark. tarafından incelenen 216 ineğin %11.7'si klinik olarak topallık semptomu vermektedir (26).

Topallık (%7) Danimarka ulusal süt sürüsü için meme ile ilgili hastalıklar (%44), üreme hastalıkları (%25), metabolik ve sindirimsel hastalıklardan (%18) sonra dördüncü önemli sırayı almıştır (27).

Topallık İrlanda'da yaklaşık %23 olarak belirtilmiştir (28).

Japonya'da 7 yıllık araştırma periyodu süresince tırnak hastalıklarının yıllık oranı %2.7 olarak belirtilmiştir (29).

A. Sağlıyan ve E. Ünsaldı'nın Tunceli yöresinde yaptığı bir çalışmada incelenen 1688 sığırda, 86 ayakta sadece tırnak deformitesi, 26 ayakta deformitesiz ayak hastalığı, 153 ayakta da tırnak deformitesi ile birlikte ayak hastalığı saptanmıştır. Deforme tırnak ve deforme tırnak yapısı ile birlikte hastalık tablosu şekillenen 239 tırnaktan 32'si ön, 207'si arka olmak üzere 153'ü lateral,

40'ı medial, 46'sı bilateral olarak belirlenmiştir. Gözlenen sığırların 285'ini holştayn, 290'ını montafon, 93'ünü simental, 592'sini yerli, 428 melez olduğu belirtilmiştir. Ayak hastalıkları 68 holştayn, 45 montafon, 10 simental, 53 yerli, 33 melez sığırdada görülmüştür (5).

İ. Canpolat ve S. Bulut'un Elazığ ve çevresinde yaptığı bir çalışmada incelenen 3600 sığırdada deforme tırnak yapılarının ayak hastalıklarının oluşmasındaki etkisi açık olarak gözlemlendi. Ayak hastalıkları ırklara göre incelendiğinde 98 (%2.72) simental, 128 (%3.55) holştayn, 145 (%4.02) montafon, 133 (%3.69) melez, 113 (%3.13) yerli sığırdada görülmüştür (6).

N. Şındak ve ark.'nın Şanlıurfa ve yöresinde yaptığı çalışmada Taban eziği olgularından 2'si ön ayaklarda saptanırken diğer hastalıkların tamamı arka ayaklarda görülmüştür (15).

S. Özsoy, K. Özer, S. Arun'un yaptığı bir çalışmada 110'u holstein, 1'i simental, 1'i yerli kara olmak üzere toplam 112 sığırdada 448 ayak incelenmiştir. Bunlardan 89'u erkek, 23'ü dişidir. 1 yaştan 58, 2 yaştan 20, 3 yaştan 58, 4 yaştan 30, 5 yaştan 2 hayvan incelenmiştir. 18'inde aşırı tırnak uzaması tespit edilmiştir. 7 ayakta ise lezyon saptanamamıştır. Bu lezyonlar 2 arka ayakta %26.9, 1 arka ayakta %21.3, 1 ön ayakta % 18.3, 2 ön ayakta %4.3, 4 ayakta % 29.2 olarak belirlenmiştir (30).

J.R.Amory ve ark.'nın süt inekleriyle ilgili yaptıkları bir çalışmada en yaygın görülen lezyonların taban ülseri (%27), beyaz çizgi ayrılması (%20), digital dermatitis (%16), ve foul (%8) olarak saptanmıştır (31).

Uttar Pradeslı-Izatnagar'da 850 başlık bir süt sığırdası sürüsünde ayak hastalıkları insidansı % 9.46 olarak bulunmuştur. İnsidans oranı 4-6 arasındakilerde % 45-96 oranında yüksek, iki yaşın altındakielerde ise % 1.05 oranıyla düşük olarak belirtilmiştir. Holstein-fresian ineklerde insidans oranı % 16.4'lük değeriyle, jerseylerin % 13.8 ve Haryana melezlerinin % 5-6'luk

değerlerinden daha yüksek bulunmuştur. Hastalıklar çok sıklıkla arka ayaklarda ise % 4.2 oranında saptanmıştır. Lateral tırnaklar, medial tırnaklara oranla daha çok hastalık göstermektedir (32).

Sığır ayak hastalıkları ile ilgili sınıflandırma çizelge 1.3.1.'de belirtilmiştir.

Çizelge 1.3.1.: Sığır ayak hastalıklarının sınıflandırılması

Deri hastalıkları	Corium hastalıkları	Capsula hastalıkları
İnterdigital dermatitis	Pododermatitis	Rusterholz ülseri
İnterdigital hiperplazi	-Akut arpalama	Beyaz çizgi hastalığı
İnterdigital flegmon	-Kronik arpalama	Ökçe boynuz çürüğü
Digital dermatitis	-Septik travmatik pododermatitis	Ökçe apsesi
Verrukos dermatitis	-Taban eziği	Tırnak çatlakları
Atent	-Kronik nekrotik pododermatitis	

1.3.1. Deri hastalıkları

1.3.1.1. İnterdigital Dermatitis (İnterdigital Ekzema)

İnterdigital aralıktaki derinin derin dokulara yayılmadan hafif şişkinliği ile karakterize, bakterilerden ileri gelen bir yangısıdır (4).

Parmak arası derisinin dorsal ve plantar kısmının akut ya da kronik bir yangısıdır (3).

İnterdigital dermatitis, interdigital epidermisin düşük dereceli enfeksiyonudur. Deride yavaş erezyonlu rahatsızlığa neden olur. Fakat lezyon tam

oluşmadan topallık görülmez. En yaygın olarak sütçü ırklarda yetersiz hijyenik bakımda görülür. Barındırılanlarda özellikle kışın sonuna doğru morbidite genellikle yüksektir. İnterdigital dermatitis ile etkilenen sürülerde taban boynuz tabakası erezyonu prevalansı artabilir (33).

Ahırlarda bağlı tutulan hayvanlarda arka ayaklar ön ayaklardan daha sık etkilenir. Serbest olanlarda ise yaygınlık oranı ön ve arka ayaklar arasında eşittir. Yumuşak zemindeki hayvanlar sert zemindekiler oranla daha az etkilenir (33).

Nedenleri pek bilinmemekle beraber, bir enfeksiyon olasılığı söz konusudur (3).

Çok yağış alan bölgeler ve ıslaklık, stres faktörleri (doğum), A vitaminoz, çinko yetersizliği predispoze bir faktördür. Kalıtsal olduğu da ileri sürülmektedir (4). İnterdigital dermatitis için risk faktörleri sığırın ıslak ve çamurlu yüzeyde oturmasıdır, bunlar deriyi zayıflatabilir ve bakterilerin interdigital epidermisten penetrasyonuna imkân sağlar (34, 35, 36).

Hastalık sporadik olarak, bazen de epidemik olarak görülür. Çoğunlukla hastalığa dört ayak birden yakalanır, tek ayakta görülmesi çok seyrek. Mix bakteriyel enfeksiyonlarla oluşur (33). Fakat *Dichelobacter nodosus*' un en aktif bileşen olduğu düşünülür (33, 34, 37-45).

Özellikle, ahırdaki süt sığırlarında yetersiz hijyenik bakımda, ılık iklimlerde ve nem oranı yükseldiğinde daha fazla olarak görülür. Enfeksiyon kaynağı çevrenin kendisidir ve enfeksiyon çevre yoluyla etkilenen hayvanlardan etkilenmeyenlere yayılır (33).

Yapıcı etken olarak *Fusobacterium necrophorum* ve bazı bazı bölgelerde *Bacteroides (Dichelobacter) nodosus* izole edilmiştir (4).

Dichelobacter nodosus yerde 4 günden fazla canlı kalmaz, fakat dışkıda varlığını devam ettirir. Dışkı ile tırnak temas halindedir. Bakteri epidermisi penetre olur fakat dermal tabakalara penetre olmaz. Hastalık ilerledikçe deri ve yumuşak taban boynuzu arasında ülser veya erezyon benzeri lezyonlar meydana gelir (33).

Lezyonların insidensi saman alanda barındırılan sığırlarda ahşap zeminde veya bağlı olunan ahırlarda barındırılanlardan daha düşüktür (46, 47). Digital dermatitisle bir arada olan lezyonlar interdigital dermatitisin gelişimini ve şiddetini arttırabilir (48).

A. Sağlıyan ve E. Ünsaldı'nın Tunceli yöresinde yaptığı bir çalışmada incelenen 1688 sığırdan, 15 (%0.88) olguda interdigital dermatitis tespit edilmiştir (5).

İ. Canpolat ve S. Bulut'un Elazığ ve çevresinde yaptığı bir çalışmada incelenen 3600 sığırdan 31 (%0.86) olguda interdigital dermatitis saptanmıştır (6).

1.3.1.2. İnterdigital Hiperplazi (Limax- İnterdigital Fibroma -Tylom)

İnterdigital aralıktaki derinin veya subkutan dokunun çok sert bir kitle oluşturan, proliferatif bir reaksiyonudur (4). Tırnaklar arasında küçük parmak başparmak kalınlığına varan ve tırnak arasının ön kenarında başlayan çeşitli uzunluk ve büyüklükteki üremelere tilom (limaks) denir. Hastalık tek tırnakta olabildiği gibi simetrik olarak iki tırnak arasında ya da bütün tırnaklarda şekillenir (3).

Bu lezyon interdigital hiperplazi, interdigital fibroma, interdigital granüloma, interdigital tümör, vejetativ interdigital dermatitis, tylom, nasır veya limaks olarak da bilinir (3, 48). Subkutanöz doku ve/veya interdigital derinin travmasının proliferatif reaksiyonudur. İnterdigital derinin anterior bölümünde

görülür fakat posterior bölgeye uzanabilir (40). Hiperplazik lezyon fibröz bağdokudan meydana gelir, bazıları dolgun ve oldukça avaskülerdir (3, 49). Genetiğin interdigital hiperplazi için önemli bir risk faktörü olduğu göz önünde bulundurulmalıdır (50) ve süt ineklerinin Holstein-Fresian gibi ağır türlerinde yaygın oluşur (51, 52). Etçi ırklardan Hereford sığırlarında lezyon yaygındır, %37 gibi yüksek insidensi vardır (53). Bazı bölge ve yetiştirmelerde ve bazı ırklarda % 10-20 arasında gözlenir. Montafon ırkı sığırlarda hastalık holsteinlara göre daha az şekillenir. Erkek sığırlarda hastalık dişilere göre daha fazladır. Ön ayaklarda arkalara göre daha az oluşur (3).

Dar interdigital yarıklı sığırlar lezyon gelişimine normal tırnaklı sığırlardan daha dayanıksızdır (48). Yaşlı hayvanlarda, interdigital nekrobasiloz, interdigital dermatit veya interdigital alandaki kronik irritasyona neden olan diğer lezyonlar sekel oluşturabilir (34). Genellikle her iki ayak da etkilenir (40, 54) ve topallığın şiddeti ılımlıdır (52). İnterdigital çatlakın posterior yüzeyinde lokalize olan fibrom travmaya, enfeksiyona ve nekroza anterior yüzde bulunandan daha fazla maruz kalır (55). Büyümekte olan boğada büyük lezyon gelişirse geçici kısırılık olabilir çünkü hayvan aşım yapmak istemez (4).

Hastalığın etiyojisi hakkında günümüzde sporadik oluşumu, interdigital aralığın biraz medial veya lateralinde şekillendiği, özellikle dar ve ayrı tırnaklılarda kronik irkiltilelerle şekillendiği duruş anomalileri, kronik pododermatitisler veya RUSTERHOLZ taban ulkusunun neden olduğu bilinir. Hastalığın oluşumunda vücut ağırlığının fazlalığı, hastanın zayıf kemik teşekkülü ve parmak arası ligamentlerinin kuvvetli zorlanması, irsiyetin dispoziyonu önemli rol oynar. Beslenme noksanlığı, iskelet sisteminin ve ligamentlerin zayıflığını da bunlara eklemek gerekir. Bilateral veya quadrilateral olguların 1-2 yaşlı boğalarda görülmesi, lezyonun herediter kökenli olabileceğini akla getirmektedir. Arka ayaklardaki unilateral lezyonlar ise daha çok sekonder bir ayak anomalisi ile ilgili olabilir (3).

A. Sağlıyan ve E. Ünsaldı'nın Tunceli yöresinde yaptığı bir çalışmada incelenen 1688 sığırdan 11 (%0.65) olguda interdigital hiperplazi tespit edilmiştir (5).

İ. Canpolat ve S. Bulut'un Elazığ ve çevresinde yaptığı bir çalışmada incelenen 3600 sığırdan 28 (%0.77) olguda interdigital hiperplazi saptanmıştır (6).

1.3.1.3. İnterdigital Flegmon (Panarisyum-İnterdigital Panaritium İnterdigital Necrobacillosis)

Konuşma dilinde interdigital flegmon, panarisyum, ayak apsesi, tırnak çürüğü, interdigital pododermatitis, infeksiyöz pododermatitis, panarisyum ve panaris olarak da bilinir. Etçi ve sütçü sığırların tüm yaş gruplarında, barındırılan veya otlakta olanların her ikisinde de görülür (56, 51, 57). Bukağılık ve corona arasındaki alanda ve interdigital deride yaygın şişkinlik ile altındaki dokuda ve interdigital deride yangı ile karakterizedir. Etkilenen sığırlar akut olarak topaldır (34, 58, 59).

Lezyondan sık sık izole edilen *Fusobacterium necrophorum*, panarisyumda görülen önemli bir mikroorganizmadır (3).

Panarisyum enfeksiyonunda görülen mikro organizmalar; *F. necrophorum* (39, 60, 61, 62), *P. melaninogenica* (54, 63-66), boyanma ve büyüme karakteristiği bakımından *F. necrophorum*'un morfolojisine benzeyen *B. thetaiotaomicron* (67), *Porphyromonas asaccharolytica*'dır (68). Berg ve ark. hastalığın bazı şiddetli salgınlarında *F. necrophorum* ve *P. asaccharolytica* arasında sinerji meydana geldiğini belirtmiştir (3, 68).

Ahırda serbest olan inekler hastalığın gelişmesi bakımından bağı tutulanlara göre daha fazla riske sahiptir (69). Panarisyum'un insidensi yağışın fazla olduğu dönemlerden sonra artabilir (70). Düşük ortam ısısında interdigital

derideki kan damarlarının periferel vazokontriksiyonunun sonucunda bu alanda bakterilerin üremesiyle Panarisyum'un insidensi artar (71). Topraktaki pH değeri 6,3 civarında bulunursa Panarisyum riski yükselir, toprağın bakteri için optimal üreme kondüsyonu sağlayabileceğini gösterir (73). Arka ayaklar enfeksiyona ön ayaklardan daha yatkındır (62). Hastalığın insidensinin Bos taurus'ta Bos incidus'tan daha yüksek görülmesinde genetik faktörler de etkili olabilir (48, 72).

İnterdigital deriyi, corium coronarium'u içine alan şişkinliklerle karakterize, interdigital bölgenin subkutan dokusunun, diffuz, akut, enfeksiyöz, irinli- nekrotik yangısıdır. Sekonder olarak interdigital deri ve corium coronarium' da nekroz da oluşur (4).

İnterdigital aralığın distal kısmındaki deri ve buna bitişik yumuşak dokuların akut ve subakut nekrotik bir enfeksiyonudur (3, 73). Seyrek olarak kroniktir (73).

Hastalık yerleştiği dokulara göre bölümlendirilir. Bunlar:

- Panaritium cutaneum
- Panaritium subcutaneum
- Panaritium tendinosum(Tendineum)
- Panaritium articulare ve
- Panaritium osale(osseum)'dir (3, 4, 73).

Süt sığırlarında % 40 oranında görülür. Yüksek bir morbiditeye sahiptir ve ciddi problemlere neden olur. Panarisyum birkaç haftalık buzağıdan olgun sığırlara kadar her yaştaki hayvanda görülür. En çok 1-5 yaşlarında ve özellikle 2-4 yaş arasındaki sığırlarda rastlanır (3).

Enfeksiyonun oluşması için parmak arasındaki yaralanmalar başrolü oynar (3).

Yaralanma ve bunun enfekte olmasını izleyerek şekillenen enfeksiyöz bir flegmon oluşumu hastalığın başlangıcını oluşturur. Etkenler sağlam deride hastalık yapma yeteneğine sahip değildirler (4).

Ayakların her zaman dışkı, idrar ve dışkı suları ile kirlenmesi hastalığı kolaylaştırır. Tırnakları geniş ve birbirinden çok ayrı, düz taban olan sığırlar hastalığa daha kolay yakalanırlar (73).

Hayvanın yürüdüğü yoldaki sivri taşlar veya meradaki çamur, interdigital bölge derisini travmatize edebilir. Ayrıca anızlı arazi ve otları sivri sert zeminli meralar travma nedenidir (4).

Ülkemizde özellikle küçük aile işletmelerinde ahır zeminleri; beton, tahta ya da toprak olarak yapılmakta ve büyük bir çoğunlukla da altlık olarak sıcak tutar düşüncesiyle gübre kullanılmaktadır. Ankara'da Siteler bölgesinde ve Bolu'da orman ürünleri sanayiinde elde edilen hızar talaşı; Kızılcahamam ve Beypazarı gibi, pirinç ekilen yerlerde bol ve ucuz olması nedeniyle pirinç kavuzu, altlık olarak kullanılır. Bu altlıklar, idrar ve gübre ile birleştiğinde bulamaç haline gelmekte ve parmak aralarına dolarak devamlı buraları irkiltmekte dolayısıyla panarisyum için uygun bir ortam hazırlar (3).

Mikrobiyal çalışmalarda lezyondan *F. necrophorum*, *P. melaninogenica*, ve *D. fragilis* izole edilmiştir (74).

A. Sağlıyan ve E. Ünsaldı'nın Tunceli yöresinde yaptığı bir çalışmada incelenen 1688 sığırdan 24 (%1.42) olguda interdigital flegmon tespit edilmiştir (5).

İ. Canpolat ve S. Bulut'un Elazığ ve çevresinde yaptığı bir çalışmada incelenen 3600 sığırdan 47 (%1.30) olguda interdigital flegmon saptanmıştır (6).

N. Şındak ve ark. Şanlıurfa ve yöresinde yaptığı çalışmada kapalı ahır sistemiyle yetiştiricilik yapılan 1. grup işletmelerdeki 81 olgudan 16 (%19.75) interdigital flegmon saptanmıştır. Yarı kapalı sistemle yetiştiricilik yapılan 2. grup işletmelerdeki 1463 olgudan 5 (%0.34) interdigital flegmon olgusuna rastlandığı bildirilmiştir (15).

S. Özsoy, K. Özer, S. Arun'un yaptığı bir çalışmada 112 sığıra ait 448 ayak tan 4'ünde interdigital panarisyum tespit edilmiştir (30).

1.3.1.4. Digital Dermatitis:

Yaygın olarak Mortellaro hastalığı, digital papillomatosis, papillomatosus digital dermatitis, çilek taban çürüğü, ahududu ökçe, hairy warts, hairy heel warts, hairy footwarts veya ökçe siğili olarak adlandırılır. Koroner kenarda tırnağın diffuz veya circumskript süperficial epidermitisidir (40, 75). Ökçe ile ortası arasında, yarık üstündeki interdigital alanın plantar veya palmar yüzünde sıkça oluşur (47, 75-83). Lezyonlar aynı zamanda ayağın anterior görüntüsünde yarığın önünde doğrudan doğruya deride bulunur ve Corona'da tırnağın lateral görüntüsünde çok nadirdir (84). Hastalık mahmuzlarda da görülebilir (75).

İtalya'da Po Valley'deki süt sürülerindeki yetişkin sığırların % 70'inden fazlasının epidemik topallık ile birlikte bir lezyon olarak bu hastalıktan etkilendiği görülmüştür (48, 75).

Digital Dermatitis lezyonları %47'nin üstündeki İngiltere sürü insidensi ile topallığın yaygın nedeni olarak tanımlanır (22). Bu hastalık süt sığırlarında et sığırlarından daha yaygındır (81). Hollanda'da holstein frasian sığırlardaki en yaygın hastalık olarak bulunmuştur (77). Alman süt çiftlikleriyle ilgili bir çalışmada incelenen 755 hayvanın %20'sinden fazlasının tipik digital dermatitis lezyonuna sahip olduğu açıklanmıştır (85). Amerika da digital dermatitisin prevalansı son zamanlarda %15 gibi tahmin edilir (86) ki bu oran papillomatoz

digital dermatit'li Kaliforniya süt sırlarındaki prevalans (%75) tahmininden daha düşüktür (87, 88). Meksika' daki ticari süt çiftliklerinde laktasyon sırlarının %33' papillomatoz digital dermatit'e sahiptir fakat kuru dönem süresince %1'i sahiptir (89).

Hastalığın morbiditesi hayvan barınaklarının hijyenik koşulları, ayak bakımı, mevsim, muayene edilen hayvan sayısı ve artatırma sresinin uzunluğu ile ilgili olarak %0-80 arasında bildirilmektedir. Yalı ineklerde ise %4.7 olarak bildirilmektedir (75).

Tüm normal sırlar yaa bakılmaksızın digital dermatitise yakalanma riski altındadır (76). Enfekte çiftliklerden sağlam görünüşlü hayvanlar alındığında hastalıksız kolay etkilenen sürüye hastalık girebilir (83, 90, 91) ve potansiyel olarak sürüde kalabilir (57). Çoğu sürüde kapalı kalma sresinde ortaya çıkar ve muhtemelen kötü hijyen, kötü barınak dizaynı ve yapılar da fazla sıkıık durma sonucu oluşur (36, 57, 78, 90). Morbidite oranı Kuzey yarımkürede sonbahar ve kı boyunca artar. Bu hastalığın, azalmasına rağmen öncelikle grup olarak barındırılan hayvanlarda oluştuğu göz önünde tutulur (77); ıslaklık, soğuk hava ve nemlilik gibi diğer faktörler de oluşumda rol oynar (91).

Yaklaşık olarak lezyonların %80-90'ı arka bacakta oluşur ve etkilenen sırların çoğunda lezyon her iki arka bacaktadır (75, 90, 92, 93). Blowey ve Done (1995) digital dermatitis ve interdigital dermatitis' de histolojik değiiklerin ke nekrozu ile birlikte görülmediğini örneklerle kanıtlamışlardır (94).

E. Elma ve M. Arıcan'ın Konya bölgesinde yaptıkları bir çalışmaya göre incelenen 1000 ba sırdan yaları 2 ile 4 arasında değişen 8'i holstein, 6'sı montofon ırkı olmak üzere toplam 14 (%1.4) hayvanda digital dermatitis saptanmıştır. Bunlardan 8'i erkek, 6'sı süt ineğidir. Hayvanların 13'nde arka ayaklarda, 1'inde n ayakta hastalık saptanmıştır. Konya bölgesi sırlarda hastalığa %1.4 oranında rastlanılmıştır (75).

A. Sağlıyan ve E. Ünsaldı'nın Tunceli yöresinde yaptığı bir çalışmada incelenen 1688 sığırdan 15 (%0.88) olguda digital dermatitis tespit edilmiştir (5).

İ. Canpolat ve S. Bulut'un Elazığ ve çevresinde yaptığı bir çalışmada incelenen 3600 sığırdan 21 (%0.58) olguda digital dermatitis saptanmıştır (6).

S. Özsoy, K. Özer, S. Arun'un yaptığı bir çalışmada 112 sığıra ait 448 ayaktan 6'sında digital dermatitis tespit edilmiştir (30).

J.R. Amory ve ark'nın süt inekleriyle ilgili yaptıkları bir çalışmada digital dermatitis (%16) olarak saptanmıştır (31).

1.3.1.5. Verrukoz Dermatit (Dermatitis Verrucosa)

Verrucosa granulosa veya vegetatif dermatitis olarak da bilinir. İnterdigital alandaki derinin dorsal ve/veya plantar-palmar yüzünün kronik proliferatif yangısıdır (40). Ahırdaki sığırların hemen hemen her zaman arka ayaklarında oluşur (4). Lezyon seröz, karnabahar benzeri hiperplazi şeklindedir. Sızıntı tam ökçe bulbu üstüne akar (34).

Lezyonun etiyolojisi, klinik olaylardan izole edilen *F.necrophorum*, mantar ve *Staphilococcus* içeren diğer fırsatçı bakteri türleri olmasına rağmen tam anlaşılabilir. Sert yüzey, taşlar, ısı ve ıslaklık gibi ayak altı kötü çevresel faktörlerinin risk faktörleriyle ilişkili olduğu düşünülür (34).

Yerle temastan sonra lezyon büyümeye ve aşınmaya başlar, hafif bir topallık oluşabilir (4). Histolojik olarak lezyon hiperkeratozis ve papillomata ile karakterizedir, digital dermatitis ile birlikte görülen histopatolojik lezyonla çok fazla benzerlik vardır. Lezyonlar İnterdigital dermatitis kompleks ve digital dermatitisin her ikisindeki papillamatöz formda tanımlanan dermatitis verrucosa

ile benzerdir (95). Bu lezyonun interdigital hiperplaziden ayırıcı tanısı lezyonun yerleştiği yer ve pütürlü yapısı ile yapılır.

Pataloglarca hastalığın gerçek bir dermatitis ya da hiperkeratosis veya gerçek bir papillom olup olmadığı tartışmalı olduğundan bugüne kadar kesin bir tanımı yapılmamıştır (3).

Kesin olarak bilinmemekle beraber hastalıklı bölgeden Fusiformis necrophorus, mantar ve Staphylococci grubu mikroorganizmalar izole edilmiştir (3).

1.3.1.6. Tırnak Yaraları (Atent-Vulnerationes Ungulae)

Ökçeler bölgesinde veya coronanın dorsalinde oluşan yaralara atent adı verilir. Bunlar sığırlarda oldukça sık görülür. Bu yaraların bir kısmına bölgedeki flexor ve ekstensor tendolar da katılırlar (3).

Keskin ve sivri cisimlerin tırnağı geçerek derinde bulunan dokuları yaralamasıdır. Genellikle arka ayaklarda ve tabandan ökçeye geçiş yerinde, axial'e yakın olarak görülür. Solea unguulae'nin kornu tabakası çok sert olduğu için sivri cisim bunun üzerinden kayar (4, 73).

Hayvanın durduğu veya gezdiği yerlerdeki bütün yaralayıcı cisimler (çivi, cam parçası, tel parçası, sivri odun ve kemik parçası) sivri cisim batmasına neden olur (4, 73).

Sığırların dikenli tel çiftlerinden atlamaları, topuk çalmaları, dikenli tel toplarına ayaklarını takmaları veya bağlı oldukları ayaklarını dolaştırmaları sonucunda şekillenir (3).

1.3.2. Corium hastalıkları

1.3.2.1.Pododermatitis Diffusa Aseptica Acuta Laminitis (Akut Arpalama-Furbür-Acute Laminitis)

Diffuz, akut ya da subakut aseptik pododermatitis iki ön ayak, iki arka ayak veya dört ayakta birden görülen lokal, genel ve sistemik belirtileri olan (3, 4, 48, 73) tabanın mikrosirkülasyonundaki bozukluk ile karakterize bir ayak hastalığıdır (48).

Akut faz süresindeki şiddetli topallık hassas lamineada zarara yol açar. Çoğu olay mastitis gibi septisemik hastalıklar veya tahıllı gıdaların fazla alınmasında toksemi ile ilişkilidir (48, 96-104).

Akut laminitis, ruminal asidoz, endometritis ve gram (-) mastitis gibi endotokseminin bulunduğu hastalıklarda görülebilir (105).

Pododermatitis diffusa aseptika akuta (Arpalama) sığırlarda az görülen bir hastalıktır (3).

Bu lezyonda, boynuzsu kısmı ince olan taban kolaylıkla deprese edilir. Bu durumda ezilmeler çabuk şekillenir ve bir kanamayla birlikte oluşurlar (3).

Jersey ırkında kalıtsal olarak daha sık görülür (4).

Düve, süt sığırları, genç boğa ve besili sığırlarda çoğunlukla arka ayaklarda ve medial tırnaklarda görülen sporadik bir hastalıktır (3, 73). Dişi sığırlarda mevsimsel faktörlerin (3), özellikle buzağılama döneminin arpalama ile ilgisi vardır (4). Genç sığırlarda hastalığa yakalanma oranı, yaşlılara göre daha yüksektir. Hastalık % 17 oranında dört bacakta birden görülür; bazende ileri derecedeki mastitis, metritis, yahut asetonemi (ketozis) ile de ilgili olur (3).

Sığırlarda arpalama daha çok gıdaya bağılı olarak şekillenir. Hayvanların fazla besili ve yağlı olması, kepek, arpa unu gibi yoğun gıda maddeleriyle beslenme hastalığın oluşumunu kolaylaştırır. Irkın da hastalıkta etken olduğu söylenir. Dağlık bölgelerde yaşayan sığırlara göre ovada bulunanlar, iki turnak arası geniş olan ırklar ve beden ağırlıkları fazla olan sığırlar arpalamaya daha çok yakalanırlar. Uzun süre ve çakıllı arazide yürüyen hayvanlarda da bu hastalık gözlenir (3, 4, 73).

A. Sağlıyan ve E. Ünsaldı'nın Tunceli yöresinde yaptığı bir çalışmada incelenen 1688 sığırdan 23 (%1.36) olguda pododermatitis aseptica diffusa tespit edilmiştir (5).

İ. Canpolat ve S. Bulut'un Elazığ ve çevresinde yaptığı bir çalışmada incelenen 3600 sığırdan 41 (%1.13) olguda pododermatitis aseptica diffusa saptanmıştır (6).

1.3.2.2. Pododermatitis Diffusa Aseptica Chronica Laminitis (Kronik Arpalama-Furbur)

Pododermanın kronik diffuz ve aseptik bir yangısıdır. Bu hastalık genellikle birkaç ayakta birden oluşur. Hastalık sığırlarda çok ender olarak görülür. Genellikle akut arpalamanın kronik hale dönüşmesi sonucu ortaya çıkar (3, 4, 73).

Kronik arpalama bazen Pododermatitis circumscripta ve interdigital necrosis ile birlikte de bulunabilir (3).

1.3.2.3. Septik Travmatik Pododermatitis (Pododermatitis Septica Traumatica)

İrinli laminitis veya enfeksiyöz furbür adı da verilmektedir (3).

Corium soleare'nin direkt olarak yabancı cisim tarafından delinmesi sonucu oluşur (3).

Dış travmalar sonucu capsula unglae'nin lezyonuyla ilgili olarak corium unglae' nin septik yangısıdır (4).

Yangının purulent veya nekrotik olması tabandaki delinmenin yerine, büyüklüğüne ve yaralanan dokuya göre değişir (3).

Navicular bursa, navicular kemik ve ayak eklemi enfekte olmadıkça prognoz iyidir (3).

A. Sağlıyan ve E. Ünsaldı'nın Tunceli yöresinde yaptığı bir çalışmada incelenen 1688 sığırdan 15 (%0.88) olguda pododermatitis septica tespit edilmiştir (5).

İ. Canpolat ve S. Bulut'un Elazığ ve çevresinde yaptığı bir çalışmada incelenen 3600 sığırdan 24 (%0.66) olguda pododermatitis septica saptanmıştır (6).

1.3.2.4. Pododermatitis Circumscripta (Taban Eziği)

Tabanda ya da taban ile ökçenin birleştiği yerde corium'un hemorajisi ile başlayan spesifik bir lezyondur (3, 106). Ayrıca boynuz tırnağın içinde bulunan canlı dokunun yangısı olarak da tanımlanır (4, 73).

Prebulbar bölgede lokalize olan tırnağın en yaygın hastalığıdır (22). Çoğunlukla tabana eksternal travma uygulanması ile ve lezyonun üzerine basıldığında hayvanın ağırlığından kaynaklanan karşı güç ile oluşur Yaygın olarak bölmesinde kapalı tutulan hayvanlarda oluşur (48).

Hastalık olgun sığırlarda gençlere oranla daha çok görülür. Dişi sığırların arka ayaklarının lateral tırnaklarında; erkeklerin ise, ön ayaklarının medial tırnaklarında lezyon daha çok görülür. Genç sığırlarda ise, lezyonun görülmesi çok azdır. Hastalık her mevsim görülürse de, uzun süre ahırda kalan hayvanlarda kış sonu ile ilkbaharda görülme oranı daha yüksektir (3) Ahır zemininin düzgün olmaması, hayvanın kalkarken kayması, ve yattığı yerin dar olması ile ayağın dışkı çukuruna kayması da Solea unguiae ve yumuşak ökçe ezilmesine sebep olur. Bu hastalık boğalarda aşım sırasındaki kaymalardan sonra meydana gelir (73). Kesin olarak bilinmemekle beraber tırnağa aşırı yük binmesinin neden olabileceği üzerinde durulmaktadır (3).

Şiddetli olgularda yüksek gelir getiren süt sığırlarında ve yetersiz kondüsyonu olanlarda genellikle bir veya her iki lateral arka tırnağı etkiler. Genellikle serbest sistemle yetiştirilen sütçü sürülerde, özellikle hijyenik olmayan durumlarda kış ayları boyunca sık sık meydana gelir (106).

Tırnağın aşırı uzaması sonucu ayağın hiperekstensiyonuna bağlı olarak m. flex. dig. prof. tendosu fazla gerilir, mekanik ve statik etkilerle osteofitik oluşumlara neden olur. Eksostozların cornu tabakasına yaptığı basınç sonucu olaya mikroorganizmaların da karışmasıyla nekroz ulkusa (Rusterholz ulkusu) dönüşür (3).

Pododermatitis'i Aseptik ve Septik pododermatitis diye ikiye ayırabiliriz (3, 4, 73).

Pododermatitis yangının gidişine göre akut, kronik; yayılışına göre diffuse (yaygın), circumscripta (sınırlı); corium unglae'nin katlarında oluşuna göre

superficialis, profunda; eksudatın anatomo-patolojik karakterine göre seröz, sero-fibrinöz, sero-hemorajik, irinli ve nekrozlu olmak üzere bölümlere ayrılır (4, 73).

A. Sağlıyan ve E. Ünsaldı'nın Tunceli yöresinde yaptığı bir çalışmada incelenen 1688 sığırdan 3 (%0.17) olguda pododermatitis circumscripta tespit edilmiştir (5).

İ. Canpolat ve S. Bulut'un Elazığ ve çevresinde yaptığı bir çalışmada incelenen 3600 sığırdan 29 (%0.80) olguda pododermatitis circumscripta saptanmıştır (6).

N. Şındak ve ark.'nın Şanlıurfa ve yöresinde yaptığı çalışmada kapalı ahır sistemiyle yetiştiricilik yapılan 1. grup işletmelerdeki 81 olguda 21 (%25.92) taban eziğine, Yarı kapalı sistemle yetiştiricilik yapılan 2. grup işletmelerdeki 1463 olguda 15 (%1.02) taban eziği olgusuna rastlandı. Taban eziği olgularından 2 si ön ayaklarda saptanmıştır (15).

1.3.2.5. Kronik Nekrotik Pododermatitis (Pododermatitis Chronica Necroticans)

Tırnağın taban kısmının erozyonundan oluşur. Bu lezyonda Fusiformis necrophorus'lar da etken olabilir (3).

Hastalık, açık renkli tırnaklarda pigmenti tırnaklardan daha çok; ön ayaklara oranla arka ayaklarda; lateral tırnağa oranla da medial tırnakta daha çok görülür (3).

Islak, hijyenik olmayan koşullar, fazla nem, tırnaklarda aşırı uzamalar ve kronik pododermatitis bu lezyon için predispoze faktörlerdir (3).

Kuru bir iklimin hüküm sürdüğü yerlerde hastalık az görülür. Islak bir çevre ya da sürekli ıslak altlıklar üzerinde bulunma hayvanlarda hastalığın çıkışını artırır (3).

1.3.3. Capsula hastalıkları

1.3.3.1. Rustelholz Ülseri (Pododermatitis Circumscripta Purulenta Et Necroticans Profunda)

Pododermatitis'in sınırlı, kronik, purulent seyreden özel bir formudur. Solea ungulae'den yumuşak ökçelere geçiş yerinde axial' e yakın olarak lokalize olup, çoğunlukla arka ayaklarda lateral tırnakta görülür. Seyrek olarak ön ayaklarda medial tırnakta da görülür (4).

Primer faktör olarak hayvanın ayağının anatomik yapısı ve statik-mekanik etkiler predispoze şartları oluşturur. Bunlar aşırı vücut ağırlığı ve az hareket, kaba ve renkli bir vücut yapısına sahip olma, ayı ayaklılık veya duruş bozukluğu (arkaları açık), kötü yada ihmal edilmiş tırnak bakımı sonrası oluşan tırnak deformasyonları ve buna bağlı olarak şekillenen ekstremitte duruş bozuklukları, hayvanların uzun süre ahırda kalması sayılabilir. Daha çok süt ineklerinde görülür (4).

Sekunder faktörler ise tırnağa dışarıdan etkiyen nedenler ve enfeksiyon olarak sayılabilir (4).

Mevsim etkisi ancak gebelik dönemi ve ahır bakımı yönünden önem taşır (4).

Seyrek olarak da diğer bir tırnak hastalığını (sivri cisim yaraları, panarisyum, podoarthritis) izleyerek şekillenir (4).

N. Şındak ve ark.'nın Şanlıurfa ve yöresinde yaptığı çalışmada kapalı ahır sistemiyle yetiştiricilik yapılan 1. grup işletmelerdeki 81 olguda 3 (%3.70) rusterholz ulkusu saptanmıştır. Yarı kapalı sistemle yetiştiricilik yapılan 2. grup işletmelerdeki 1463 olguda 8 (%0.54) rusterzhholz ulkusu olgusuna rastlandığı bildirilmiştir (15).

1.3.3.2. Beyaz Çizgi Hastalığı (Linea Alba' nın Hastalığı, Ayrılmış Paries Ungulae)

Paries unguulae'nin alt kısmının linea alba'da solea unguulae'den ayrılmasına ayrılmış paries unguulae denir (4). Tabanı sınırlandıran abaxialdeki duvar ve taban arasındaki fibröz kavşağın ayrılması ile karakterizedir (107).

Daha çok yatık, dolgun tırnaklı hayvanlar predispozedir. Genellikle arka ayakların lateral tırnaklarında görülür (4, 57).

Kornu tabakasına yabancı cisimlerin girmesi sonucu oluşur. Eğer ayrılma derin ise, bu yabancı cisimlerin etkisi ile enfeksiyon oluşur (4). Enfeksiyon yerine apse lokalize olabilir (107).

Hassas lamineadaki basınç sonucunda ağrı ve bundan dolayı topallık oluşur (57). Beyaz çizgi hastalığı topallığın en büyük nedenidir (107).

Paries unguulae ile solea unguulae'nin birleşme yerini oluşturan linea alba (beyaz çizgi) zaman zaman tırnağın taban yüzünde ve genellikle lateral tarafta yaranılır (3).

İki veya daha fazla yavruya sahip gebe sığırlarda insidens %35'den yüksek olabilir (107).

Hayvan yürürken arka ayaklarının ökçeler bölgesi ile bunun lateral tarafından linea alba' nın vücut ağırlığı ile fazla sıkışmasından ileri gelir. Hastalık, fazla besili ve tırnak bozukluğu olan sığırlarda daha çok görülür. Tırnak bozukluğu ile birlikte, tırnağın oluşumundaki dayanıksızlık, kronik laminitis ve aşırı yürümler, predispoze faktörlerdir (3).

Keratinöz matriksi biçimlendiren lamellaların etrafının genişlemesiyle meydana gelir. Özellikle beton üzerinde barındırılan hayvanlarda hareket sırasında çarpma ile beyaz çizgideki yırtılma kötüleşir. Burasının arka bacağın duvarının abaxial bölgesi olduğu özellikle vurgulanır. Tırnağın bu bölgesi ilk sarsıntıları absorbe edebilir (107).

Meydana gelen enfeksiyon muhtemelen 3 sekel oluşturur. 1- Apse oluşumu ve gelişimi 2-Coroner bant oluşumu 3- İlk enfeksiyon alana bağlı olarak enfeksiyonun izi proksimal yolu etkilediği gibi diğer yapıları da etkileyebilir. Lezyon ökçede sonlandığında muhtemelen derin flexor tendo' nun bursasında enfeksiyon meydana gelir. Bursa retroarticular bölgenin içine açılır ve apse bu bölgede gelişir (107).

Bu durum subklinik laminitis ile birleştiğinde ilk belirti beyaz çizgideki hemorrajidir (107).

A. Sağlıyan ve E. Ünsaldı' nın Tunceli yöresinde yaptığı bir çalışmada incelenen 1688 sığırdan 19 (%1.12) olguda beyaz çizgi hastalığı tespit edilmiştir (5).

İ. Canpolat ve S. Bulut'un Elazığ ve çevresinde yaptığı bir çalışmada incelenen 3600 sığırdan 23 (%0.63) olguda beyaz çizgi hastalığı saptanmıştır (6).

N. Şındak ve ark.'nın Şanlıurfa ve yöresinde yaptığı çalışmada kapalı ahır sistemiyle yetiştiricilik yapılan 1. grup işletmelerdeki 81 olgudan 14 (%17.28) beyaz çizgi ayrılması saptanmıştır. Yarı kapalı sistemle yetiştiricilik yapılan 2.

grup işletmelerdeki 1463 olgudan 5'inde beyaz çizgi ayrılmasına rastlanmıştır (15).

S. Özsoy, K. Özer, S. Arun'un yaptığı bir çalışmada 112 sığıra ait 448 ayak incelenmiştir. İncelenen hayvanların ayaklarından 12'sinde beyaz çizgi ayrılması, tespit edilmiştir (30).

J.R.Amory ve ark.'nın süt inekleriyle ilgili yaptıkları bir çalışmada beyaz çizgi ayrılması (%20) olarak saptanmıştır (31).

1.3.3.3. Ökçe Boynuz Çürüğü (Eresion Ungulae):

Ökçenin kornu tabakasında derin yarıklar ve çok sayıda küçük çöküntüler şeklinde düzensiz kayıplarla karakterize bir ayak hastalığıdır (4)

Düz taban ile sivri tırnak yapıları, nemli ve hijyenik olmayan çevre koşulları, ekzersiz azlığı, kronik laminitis ve aşırı tırnak uzaması predispoze faktörlerdir. Yapıcı etken olarak ise Saprophyt'ler ve Fusiformis nodosus ile Fusiformis necrophorum izole edilmiştir (4).

Ahırda tutulan süt sığırlarında yaygın olarak görülür. Hayvanlar ıslak ve çamurlu zeminde uzun süre oturmaları nedeniyle tırnak aşınmaya ve yumuşamaya başlamıştır. Ökçe uzun süre çamur ile temas eder, ökçe boynuzu aşınmaya başlar, ayağın ağırlık merkezi ayağın prebulbar bölgesi yönünde ileriye taşınır (35).

Kışın hayvanların ahırda tutulması sırasında meydana gelir. Bunun dışında rutubetli, yağmurlu mevsimlerde de görülür. Jersey ırkı hayvanlar bu hastalığa karşı daha direçlidir (4).

Kötü kaliteli tırnak oluşumu ile paralel giden travmatik etkiler ökçe çürüğünü oluşumunda etkilidir (4).

A. Sağlıyan ve E. Ünsaldı'nın Tunceli yöresinde yaptığı bir çalışmada incelenen 1688 sığırdan, 18 (%1.06) olguda erosio unguulae, tespit edilmiştir (5).

İ. Canpolat ve S.Bulut'un Elazığ ve çevresinde yaptığı bir çalışmada incelenen 3600 sığırdan 38 (%1.05) olguda erosio unguulae saptanmıştır (6).

N. Şındak ve ark.'nın Şanlıurfa ve yöresinde yaptığı çalışmada kapalı ahır sistemiyle yetiştiricilik yapılan 1. grup işletmelerdeki 81 olgudan 15 (%18.51) yumuşak ökçe çürüğü saptanmıştır. Yarı kapalı sistemle yetiştiricilik yapılan 2. grup işletmelerdeki 1463 olguda 5 (%0.34) yumuşak ökçe çürüğü saptanmıştır (15).

S. Özsoy, K. Özer, S. Arun'un yaptığı bir çalışmada 112 sığıra ait 448 ayak incelenmiştir. Ökçe çürüğü 29 olguda tespit edilmiştir (30).

1.3.3.4. Ökçe Apsesi

Yumuşak ökçelerde oluşan apselere ökçe apseleri denir. Yumuşak ökçe fibroelastik bir yapıya sahip olup, yağ dokusu içerir, torusların içini doldurur. Kontüzyonları önleyici görevi vardır. Ökçe apseleri sporadik olgular halinde görülür (3).

Çeşitli travmalar başlıca nedenlerdir. Kronik nekrotik pododermatitis, interdigital nekrobasillozis, irinli bursitis navicularis, ayak eklemine arthritis i, ökçenin tekrarlanan delinmeleri ve ökçenin boynuzsu tabakasının kaybı, hayvanı bu hastalığa karşı predispoze kılan faktörlerdir (3).

A. Sağlıyan ve E. Ünsaldı'nın Tunceli yöresinde yaptığı bir çalışmada incelenen 1688 sığırdan 3 (%0.17) olguda ökçe apsesi tespit edilmiştir (5).

İ. Canpolat ve S. Bulut'un Elazığ ve çevresinde yaptığı bir çalışmada incelenen 3600 sığırdan 19 (%0.52) olguda ökçe apsesi saptanmıştır (6).

1.3.3.5. Tırnak Çatlakları

A. Sağlıyan ve E. Ünsaldı'nın Tunceli yöresinde yaptığı bir çalışmada incelenen 1688 sığırdan 13 (%0.77) olguda fissura ungulae tespit edilmiştir (5).

İ. Canpolat ve S. Bulut'un Elazığ ve çevresinde yaptığı bir çalışmada incelenen 3600 sığırdan 28 (%0.77) olguda fissura ungulae saptanmıştır (6).

1.3.3.5.1. Vertikal Tırnak Çatlağı

Parietis ungulae'nin cylindri cornei'lere paralel olarak ayrılması sonucu bütünlüğünün bozulmasıdır (3, 4, 73). Ciddi defekt hesaba katılmalıdır çünkü tabanın muhtemel ekstensiyonu ile koroner bandın hasarının belirtisidir (108).

Muhtemelen sığırlarda topallığa neden olan en ağırlı lezyondur (48).

Vertikal çatlakların süt ineklerinin tırnak lezyonlarındaki yeri %0.2'dir. Batı Kanada'da yetişkin et sığırlarında ortalama insidensi %20-30'dur. Özel sürülerde insidens %60 kadar yüksek olabilir (109).

Tırnak çatlağı çoğunlukla ön ayaklarda ve parietis ungulae'nin dış yüzünde yerleşir, arka ayaklarda ise az görülür (3, 73).

Hazırlayıcı neden olarak, tırnağın kurummasının etkisi altında boynuz tabakasının elastikiyetini kaybetmesi, parietis ungulae'nin inceliği, corium coronarium'daki yangısel bozukluklar (3, 4, 73), kronik bir topallık sonucu tırnağın aşırı ve anormal büyümesi sayılabilir. Yapıcı nedenler olarak ise travmatik nedenler (taş, çarpma, diğere bir hayvanın basması) baş rolü oynar (3, 4).

Aniden tırnak üzerine fazla yük binmesi ile oluşur (3).

Hayvanların hatalı beslenmeleri tırnağın zayıf oluşumuna neden olacağından, bu durum tırnak çatlağı için predispoze bir faktör olarak da düşünölmelidir (3).

Eğer dorsal ve abaxial yüzeylerin karşılaştığı bölgede lokalize oluşmuşlarsa tehlikelidirler. Bu yerleşim coroner bandın hemen altında bulunan distal interphalangeal eklem dorsal kesesidir. Eğer bu çatlak enfekte olursa septik eklem riski oluşur (109).

1.3.3.5.2. Horizontal (Sirköler) Çatlaklar (Fissura unguiae transversalis)

Yaygın değildir ve ciddi sistemik hastalıkların sonucunda oluşur, bu durumda koroner banttaki boynuz üretimi kısa bir süre için durur. Şap, mastitis, metritis ve toksemi boynuz üretimini geciktirebilir. Horizontal çatlakla şapın karakteristik klinik işaretidir. Boynuz oluşumu yeniden başladığında ayak çevresinde dairesel olarak belirmeye başlar. Bazı zamanlarda sekiz tırnakta da bu çatlaklardan gelişebilir (48, 108).

Coronarium'a paralel (aynı zamanda margo solearis'e paralel) tırnağın boynuzsu kısmının ayrılmalarına horizontal tırnak çatlağı denir. Bu olay tırnak kapsülünü çepeçevre sararsa buna da sirköler tırnak çatlağı denir (3).

Coroner banda paralel olan sürekli duvarın bütönlüğünde oluşan defektlerin sonucunda coroner bandın altındaki dermisin boynuz tabakası üretiminin bozulması ile oluşur. Defektler duvarın tam çatlağından yüzeysel çatlağına kadar çeşitlilik gösterir. Tırnak büyürken çatlak distale doğru hareket eder. Distal bölüm, kırılma oluşana kadar daha hareketli (yüzük şeklinde) gelişir ve parmak kırılarak ayrılır. Çatlaklarla dorsal duvarın vertikal dayanıklılığı sağlanamayabilir ve eğilme meydana gelir (110).

Stressel, akut fibril hastalığına bağlı olarak veya beslenmedeki ani- kısa süreli ve önemli değişiklikler ile oluştuğuna inanılır (110).

N. Şındak ve ark.'nın Şanlıurfa ve yöresinde yaptığı çalışmada kapalı ahır sistemiyle yetiştiricilik yapılan 1. grup işletmelerdeki 2 (%2.63) horizontal tırnak çatlağı olgusu saptanmıştır (15).

1.3.3.5.3. Tırnak Kırığı

Corium coronarium'a paralel (aynı zamanda margo solearis'e paralel) tırnağın boynuzsu kısmının ayrılmasına tırnak kırığı adı verilir (73). Hastalık yüzlek ve derin olmak üzere iki şekilde görülür (3).

Tırnak kırığı, boynuzsu tırnağın form değişiklikleri sonucunda altındaki dokularla olan ilginin kaybolmasına bağlı olarak, anormal yüklenmeler, coronanın flegmonöz yangısı veya yaralanmasından sonra; corona kenarındaki irinli pododermatitislere bağlı olarak ayrılmaları sonucu şekillenir. Sirküler tırnak kırıkları çoğunlukla corona kenarı yangılarının komplikasyonunda, boynuzsu tırnağın aşağıya doğru üremesi sonucunda şekillenir. Koroner flegmon, arpalama ve şap gibi bilhassa beslenme bozuklukları (pododermanın ezilmesi ve yırtılmasına bağlı olan), uzamış tırnaklar da tırnağın yüklenmesi sonucunda oluşan çatlaklar ve tırnağın basış anındaki açılmaları da, tırnak uçlarında nadir olmayan sirküler tırnak kırıklarına yol açarlar ve hastalık çoğunlukla dış tırnaklarda şekillenir (3).

Günümüzde ayak hastalıklarının tanı ve sağaltımları veteriner hekimliğinde teknolojik gelişmelere paralel olarak yapılmaktadır. Cerrahide ayak hastalıkları klinik olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayak hastalıkları komplikasyonları olarak süt ve süt üretiminde azalma, yem tüketiminin azalması, canlı kilo kaybı, tedavi masrafları, sütün imha edilmesi (antibakteriyel kalıntı

nedeniyle), fertilite sorunları, erken kesim, hastalıklara predispozisyon faktörleri karşımıza çıkmaktadır.

Afyonkarahisar il ve ilçelerinde belirli aylardaki sığır ayak hastalıkları ile ilgili yapılan bu çalışmanın ışığı altında ayak hastalıklarının nedenleri, teşhisi ve prevalansının belirlenmesi, ayrıca ayak hastalıklarının oluşturacağı önemli ekonomik kayıpların önlenmesi için hem yetiştiricinin bilinçlendirilmesi hem de çevredeki serbest veteriner hekimlerin bilgilendirilmesi amaçlanmıştır.

2. GEREÇ VE YÖNTEM

2.1. GEREÇ:

Bu saha çalışmasının hayvan materyalini; Ekim, Kasım ve Aralık 2006 tarihleri arasında Afyonkarahisar il ve ilçelerindeki ayak hastalıkları yönünden araştırılan değişik ırk, yaş, ağırlıktaki 350 baş hayvan küçük aile işletmelerinde ve 1450 baş hayvan yarı açık işletmelerde yetiştirilen toplam 1800 baş sığır oluşturdu.

2.2. YÖNTEM:

Çalışmada küçük aile işletmeleri ve yarı açık barınaklarda yetiştirilen hayvanlar olmak üzere iki grup oluşturularak tırnak deformasyonları, ayak hastalıkları ve tırnak deformasyonları ile seyreden ayak hastalıkları incelendi.

Tüm hayvanların kayıtları tarafımızdan oluşturulan bir form aracılığı ile kaydedildi. (Çizelge 2.1.)

Çizelge 2.1. Ayak hastalıkları izleme formu

**Afyon Kocatepe Üniversitesi
Veteriner Fakültesi
Cerrahi Anabilim Dalı
Ayak Hastalıkları İzleme Formu**

Tarih :

Gün :

HASTA SAHİBİNİN	
Adı Soyadı	
Adresi	
Telefonu	

HASTANIN EŞGALİ	
İrki	
Cinsiyeti	
Yaşı	
Kulak küpe no	

ANAMNEZ	

KLİNİK GÖRÜNÜM	

AYAK HASTALIKLARI						
	Ön Ayak			Arka Ayak		
	Med.	Lat.	Bilat.	Med.	Lat.	Bilat.
İnterdigital dermatitis						
Beyaz çizgi hastalığı						
Ökçe boynuz erozyonu						
Ökçe apsesi						
İnterdigital hiperplazi						
Akut laminitis						
Kronik laminitis						
Septik travmatik pododermatitis						
Pododermatitis circumscripta						
Kronik nekrotik pododermatitis						
İnterdigital flegmon						
Digital dermatitis						
Rustelholz ülseri						
Ökçe çürüğü						
Vertikal tırnak çatlağı						
Horizontal (sirküler) çatlaklar						
Tırnak kırığı						
Tırnak yaraları						
Verrukoz dermatitis						

YORUM

TIRNAK DEFORMİTELERİ		
	Ön ayak	Arka ayak
Tek Parmaklılık		
Çok Parmaklılık		
Araları Açık Tırnak		
Boynuzsu Tırnağın Anomalileri		
Sivri Tırnak		
Küt Tırnak		
Yayvan-Geniş ve Dolgun Tırnak		
Gaga Tırnak		
Spiral Tırnak		
Tırnak Hipoplazisi		
Makas Tırnak		
Düzenli Aşırı Uzama		

YORUM

2.2.1. Tırnak Deformasyonları ve Ayak Hastalıkları Resimleri



Şekil 2.2.1.1. Tirbüşon Tırnak



Şekil 2.2.1.2. Yarı Açık İşletmeler



Şekil 2.2.1.3. Tırnak Çatlağı



Şekil 2.2.1.4. Yayvan Tırnak



Şekil 2.2.1.5. Tırnak Çatlağı ve Sivri Tırnak



Şekil 2.2.1.6. Yayvan Tırnak



Şekil 2.2.1.7. İnterdigital Dermatit



Şekil 2.2.1.8. Makas Tırnak



Şekil 2.2.1.8. Taban Eziği



Şekil 2.2.1.9. Küt Tırnak



Şekil 2.2.1.10. Ökçe Çürüğü



Şekil 2.2.1.11. Yarı Açık İşletmeler

3. BULGULAR

Saha araştırması sonucunda küçük aile işletmeleri ve yarı açık işletmelerdeki toplam 1800 hayvanın ayakları kontrol edilip hayvan sahiplerinden alınan anamneze göre topallayan veya tırnak deformitesi, ayak hastalığı olan 195 (%10.83) olgu tespit edilmiştir. Küçük aile işletmelerinde 350 hayvandan 19 olguda (%5.42), yarı açık işletmelerde ise 1450 hayvandan 176 olguda (%12.13) lezyon tespit edilmiştir.

Saha taramalarında özellikle küçük aile işletmelerinde hayvan ahırlarının hijyenik şartlara uygun olmadığı ve plansız yapılar olduğu dikkati çekti. Küçük aile işletmelerinde hayvanların hayvan sayısını karşılayamayacak kadar küçük ahırlarda barındırıldığı, zeminlerinin daha çok toprak olduğu, idrar ve dışkı kanallarının yetersiz hatta bazı ahırlarda hiç olmadığı, altlık olarak gübre kullanıldığı tespit edildi. Hayvan sahiplerinden alınan anamneze göre tırnak ve ayak bakımına önemin verilmediği bunun sonucunda da tırnak deformitelerinin önemsenmediği kaydedildi.

Yarı açık işletmelerde ise Afyonkarahisar'ın sert iklim şartlarından dolayı hayvanların genelde kapalı alanlarda tutulduğu, açık alanların dışkı ve çamur ile kaplı olduğu, ahır zeminlerin genelde beton olduğu, bazı işletmelerde ender olarak kauçuk materyalden oluşan altlık kullanıldığı, idrar ve dışkıyı periyodik olarak uzaklaştıran mekanizma kullanıldığı gözlenildi. Ayak bakımının düzenli yapıldığı tespit edildi.

3.1. Küçük Aile İşletmeleri ve Yarı Açık İşletmelerdeki Hastalık Tablosu Şekillenen Olguların Dağılım Oranları

Çizelge 3.1.1. Deforme tırnak ve deforme tırnak yapısı ile birlikte hastalık tablosu şekillenen tırnak ve ayak hastalıkları sayısı

Yerleşim yeri	Olgu	%
Ön ayak	25	12.82
Arka ayak	170	87.18
Toplam	195	100

Çizelge 3.1.2. Deforme tırnak, deforme tırnak yapısı ile birlikte hastalık tablosu şekillenen tırnak ve ayak hastalıkları lokalizasyon yerinin toplam sayıları ve yüzdesi

Yerleşim yeri	Olgu	%
Lateral	117	60
Medial	43	22.05
Bilateral	35	17.95
Toplam	195	100

Çizelge 3.1.3. Deforme tırnak, deforme tırnak yapısı ile birlikte hastalık tablosu şekillenen tırnak ve ayak hastalıkları sayısının ön ve arka ayaklardaki yerleşim yerlerine göre dağılımı

Yerleşim yeri	Lateral	%	Medial	%	Bilateral	%	Toplam
Ön ayak	5	20	16	64	4	16	25
Arka ayak	112	65.88	27	15.88	31	18.24	170
Toplam	117	60	43	22.05	35	17.95	195

Deforme tırnak ve deforme tırnak yapısı ile birlikte hastalık tablosu şekillenen tırnak sayısı ve ayak hastalıkları toplamı 195'tir. Bunların 25'i ön, 170'i arka ayakta olmak üzere 117'si lateralde, 43'ü medialde ve 35'i her iki tırnakta şekillenmiştir. (Çizelgeler; 3.1.1-3.1.3.)

Çizelge 3.1.4. Deforme tırnak, deforme tırnak yapısı ile birlikte hastalık tablosu şekillenen tırnak ve ayak hastalıkları sayısının dağılımı

Olgu tipleri	Tırnak sayısı	%
Sadece deforme tırnak	78	40
Sadece ayak hastalığı	20	10.26
Deforme tırnak yapısı ile birlikte ayak hastalığı	97	49.74
Toplam	195	100

Toplam 195 olgumuzun sadece tırnak deformitesi görülen olgu sayısı toplam 78 (%40) yalnızca ayak hastalığı görülen olguların sayısı 20 (%10.26), 97 olguda ise (% 49.74) hem tırnak deformitesi hem de ayak hastalığı saptanmıştır. (Çizelge 3.1.4.)

3.1.1. Küçük Aile İşletmeleri

Deforme tırnak, deforme tırnak yapısı ile birlikte hastalık tablosu şekillenen tırnak ve sadece ayak hastalıkları sayısı küçük aile işletmelerindeki toplamı 19'dur. Bunların 3'ü (%15.79) ön, 16'sı (%84.21) arka ayakta oluşan lezyonlardır. Toplam 19 tırnaktaki lezyonların yerleşim yeri 10 (%52.63) lateralde, 6 (%31.58) medialde, 3 (%15.79) bilateralde meydana gelmiştir. (Çizelge 3.1.1.1.)

Çizelge 3.1.1.1. Deforme tırnak, deforme tırnak yapısı ile birlikte hastalık tablosu şekillenen tırnak ve ayak hastalıkları sayısının ön ve arka ayaklardaki yerleşim yerlerine göre küçük aile işletmelerindeki dağılımı

Yerleşim yeri	Lateral	%	Medial	%	Bilateral	%	Toplam
Ön ayak	–		2	66.67	1	33.33	3
Arka ayak	10	62.5	4	25	2	12.5	16
Toplam	10	52.63	6	31.58	3	15.79	19

Deforme tırnak, deforme tırnak yapısı ile birlikte hastalık tablosu şekillenen tırnak ve sadece ayak hastalıkları toplamı 19 olgunun 7'sinde sadece tırnak deformitesi (%36.85), yalnızca ayak hastalığı görülen 2 (%10.6), 10 hayvanda (% 52.64) ise tırnak deformitesi ve ayak hastalığı saptanmıştır (Çizelge 3.1.1.2).

Çizelge 3.1.1.2 Deforme tırnak, deforme tırnak yapısı ile birlikte hastalık tablosu şekillenen tırnak ve sadece ayak hastalıklarının oranları

Olgu tipleri	Tırnak sayısı	%
Sadece deforme tırnak	7	36.84
Sadece ayak hastalığı	2	10.5
Deforme tırnak yapısı ile birlikte ayak hastalığı	10	52.63
Toplam	19	100

3.1.2. Yarı Açık İşletmeler

Deforme tırnak ve deforme tırnak yapısı ile birlikte hastalık tablosu şekillenen tırnak sayısı yarı açık işletmelerde toplam 176'dır. Bunların 22 (%12.5)'si ön, 154 (87.5)'ü arka ayaktadır. 107 tırnakta lateralde, 37 tırnakta medialde, 32 tırnakta bilateralde (Çizelge 3.1.2.1.).

Çizelge 3.1.2.1. Deforme tırnak, deforme tırnak yapısı ile birlikte hastalık tablosu şekillenen tırnak ve ayak hastalıkları sayısının ön ve arka ayaklardaki yerleşim yerlerine göre yarı açık işletmelerdeki dağılımı

Yerleşim yeri	Lateral	%	Medial	%	Bilateral	%	Toplam
Ön ayak	5	22.72	14	63.64	3	13.64	22
Arka ayak	102	66.23	23	14.94	29	18.83	154
Toplam	107	60.80	37	21.02	32	18.18	176

Deforme tırnak, deforme tırnak yapısı ile birlikte hastalık tablosu şekillenen tırnak ve sadece ayak hastalıkları toplamı 176 olgunun 71'inde sadece tırnak deformitesi (%40.34), yalnızca ayak hastalığı görülen 18 (%10.22), 87 hayvanda (% 49.43) ise tırnak deformitesi ve ayak hastalığı saptanmıştır (Çizelge 3.1.2.2.).

Çizelge 3.1.2.2. Deforme tırnak, deforme tırnak yapısı ile birlikte hastalık tablosu şekillenen tırnak ve sadece ayak hastalıklarının oranları

Tırnaklar	Tırnak sayısı	%
Sadece deforme tırnak	71	40.34
Sadece ayak hastalığı	18	10.23
Deforme tırnak yapısı ile birlikte ayak hastalığı	87	49.43
Toplam	176	100

3.2. Tırnak hastalıklarının ırklara göre dağılımı

Saptanan 195 olgunun ırklara göre dağılımı Holstein'larda 92 (%47.17) olgu, montafonlarda 34 (%17.44) olgu, yerli ırkta 20 (%10.26) olgu, simentalde 24 (%12.30) ve melezde 25 (%12.83) olgudur (Çizelge 3.2.1.).

Çizelge 3.2.1. Tırnak hastalıklarının ırklara göre dağılımı

İrk	Hastalık saptanan hayvan sayısı	%
Holstein	92	47.17
Montafon	34	17.44
Yerli	20	10.26
Simental	24	12.30
Melez	25	12.83
Toplam	195	100

3.3. Küçük Aile İşletmeleri ve Yarı Açık İşletmelerdeki Tırnak Deformitelerinin İşletmelerdeki Dağılım Oranı

Küçük aile işletmeleri ve yarı açık işletmelerde tırnak deformitesi ve tırnak deformitesi ile birlikte seyreden ayak hastalıkları toplamı 175'dir. Küçük aile işletmelerinde 17, yarı açık işletmelerde ise 158 olgu belirlenmiştir (Çizelge 3.3.1.).

Çizelge 3.3.1. Tırnak Deformiteleri ve Tırnak Deformiteleri İle Birlikte Görülen Ayak hastalıklarının İşletmelerdeki Dağılım Oranı

	Tırnak Deformiteleri ve Ayak Hastalığı	
	Sayı	%
Küçük aile işletmeleri	17	9.71
Yarı açık işletmeler	158	90.29
Toplam	175	100

Sadece tırnak deformitesi görülen olguların toplamı ise 78 olgudur. Yetmişsekiz olgunun 7 adedi küçük aile işletmelerinde, 71 adedi ise yarı açık işletmelerde saptanmıştır (Çizelge 3.3.2.).

Çizelge 3.3.2. Tırnak Deformiteleri İşletmelerdeki Dağılım Oranı

	Tırnak Deformiteleri	
	Sayı	%
Küçük aile işletmeleri	7	8.97
Yarı açık işletmeler	71	91.03
Toplam	78	100

3.4. Tırnak Deformitelerinin Çeşitleri

Yapılan çalışmada 195 hastalıklı tırnaktan sadece tırnak deformitesi görülenlerin sayısı 78 tırnak deformitesi ile birlikte seyreden ayak hastalıklarında görülen

tırnak deformitelerinin sayısı ise 175 olarak tespit edildi. Çalışmamızda incelenen 1800 hayvandan 175'inde tırnak deformitesi tespit edilerek yüzdesi 9.72 olarak bulunmuştur. Tek parmaklılık, çok parmaklılık, gaga tırnak, tırnak hipoplazisi, düzenli aşırı uzama tespit edilemedi (Çizelge 3.4.1.ve çizelge 3.4.2.).

Çizelge 3.4.1. Sadece Tırnak deformitelerinin işletmelerde görülme oranı

Tırnak deformiteleri	
	Sayı
Araları Açık Tırnak	5
Sivri tırnak	36
Tirbüşon tırnak	12
Yayvan tırnak	10
Makas tırnak	9
Küt tırnak	6
Toplam	78

Çizelge 3.4.2. Tırnak deformiteleri ve tırnak deformiteleri ile birlikte seyreden ayak hastalıklarında görülen tırnak deformiteleri oranı

Tırnak deformiteleri ve tırnak deformiteleri ile birlikte seyreden ayak hastalıklarında görülen tırnak deformiteleri oranı	
	Sayı
Araları Açık Tırnak	12
Sivri tırnak	82
Tirbüşon tırnak	26
Yayvan tırnak	23
Makas tırnak	21
Küt tırnak	11
Toplam	175

Sadece tırnak deformasyonu görülen olguların toplamı 78 olgudur. 78 olgunun 7 adedi küçük aile işletmelerinde, 71 adedi ise yarı açık işletmelerde saptanmıştır. (Çizelge 3.4.3.)

Çizelge 3.4.3. Sadece Tırnak deformiteleri oranlarının işletmelerdeki dağılım oranları

Tırnak Deformiteleri				
	Küçük aile işletmeleri	%	Yarı açık işletmeler	%
Araları Açık Tırnak	1	14.28	4	5.64
Sivri tırnak	3	42.88	33	46.48
Tirbüşon tırnak	1	14.28	11	15.49
Yayvan tırnak	1	14.28	9	12.68
Makas tırnak	1	14.28	8	11.26
Küt tırnak	---	---	6	8.45
Toplam	7	100	71	100

Küçük aile işletmeleri ve yarı açık işletmelerde ayak hastalıkları ve tırnak deformitesi ile birlikte seyreden ayak hastalıkları toplamı 175'dir. Küçük aile işletmelerinde 17, yarı açık işletmelerde ise 158 olgu belirlenmiştir.

3.5. Küçük Aile İşletmeleri ve Yarı Açık İşletmelerdeki Ayak Hastalıklarının Dağılım Oranı

Küçük aile işletmeleri ve yarı açık işletmelerde ayak hastalıkları ve tırnak deformitesi ile birlikte seyreden ayak hastalıkları toplamı 117'dir. Çalışmamızda incelenen 1800 hayvandan 175'inde tırnak deformitesi tespit edilerek yüzdesi 6.5 olarak bulunmuştur. Küçük aile işletmelerinde 12, yarı açık işletmelerde ise 105 olgu belirlenmiştir (Çizelge 3.5.1.).

Çizelge 3.5.1. Tırnak deformiteleri ile birlikte görülen ayak hastalıklarının işletmelerdeki dağılım oranları

	Tırnak Deformiteleri ve Ayak Hastalığı	
	Sayı	%
Küçük aile	12	10.25
Yarı açık	105	89.75
Toplam	117	100

Sadece ayak hastalığı görülen olguların toplamı ise 20 olgudur. 20 olgunun 2 adedi küçük aile işletmelerinde, 18 adedi ise yarı açık işletmelerde saptanmıştır (Çizelge 3.5.2.).

Çizelge 3.5.2. Ayak hastalıklarının işletmelerdeki dağılım oranları

	Ayak Hastalıkları	
	Sayı	%
Küçük aile işletmeleri	2	10
Yarı açık işletmeler	18	90
Toplam	20	100

Çizelge 3.5.3. Tırnak deformiteleri ve tırnak deformiteleri ile birlikte seyreden ayak hastalıklarında görülen tırnak deformiteleri oranı

	TIRNAK DEFORMASYONLARI							Toplam	%
	A. A.T.	S.T.	T. T.	Y.T.	M.T.	K.T.			
İnterdigital dermatitis	2	4					6	3.43	
Beyaz çizgi hastalığı		2	1		2	1	6	3.43	
Ökçe boynuz erezyonu (erosio unguiae)		4	5		3	1	13	7.43	
Ökçe apsesi		2					2	1.14	
İnterdigital hiperplazi	2	3			1		6	3.43	
Pododermatitis diffusa aseptica acuta laminitis		5	1	4	2	1	13	7.43	
Pododermatitis diffusa aseptica chronica laminitis		2	1				3	1.71	
Pododermatitis circumscripta (taban eziği)		6	5	1	2	1	15	8.57	
Kronik nekrotik pododermatitis		2					2	1.14	
İnterdigital flegmon (panarisyum)	2	8		5		1	16	9.14	
Digital dermatitis	1	1					2	1.14	
Ökçe çürüğü		3	1	2	1		7	4	
Tırnak çatlağı		2		1	1		4	2.29	
Tırnak yaraları		2					2	1.14	
Herhangi bir ayak hastalığı olmayan	5	36	12	10	9	6	78	44.58	
Toplam	12	82	26	23	21	11	175	100	

A.A.T. : Araları ayırık tırnak, S.T. : Sivri tırnak, T.T. : Tirbuşon tırnak, Y.T. :Yayvan- geniş- dolgun tırnak, M.T. : Makas tırnak, K.T. : Küt tırnak

4. TARTIŞMA

Çalışmada; Afyonkarahisar il ve ilçelerinde bulunan küçük aile işletmeleri (n:350) ve yarı açık işletmelerdeki (n:1450) hayvanların tırnak deformiteleri, ayak hastalıkları ve tırnak deformiteleri ile birlikte seyreden ayak hastalıklarının Ekim, Kasım ve Aralık aylarındaki prevalansı incelendi.

Sığırlarda ayak hastalıkları birçok faktöre bağlı olarak değişebilmektedir (3, 4, 7, 8, 9, 10, 11). Bu araştırmada yaş, cinsiyet, beslenme faktörleri göz ardı edilerek küçük aile işletmeleri ve yarı açık işletmelerdeki sığırların ayak hastalıkları izlenmiştir.

Şanlıurfa'da ayak hastalığı oranları kapalı sistemin oluşturduğu 1. grupta %93.8, yarı açık sistemden oluşan 2. grupta %3.9, küçük aile işletmelerinden oluşan 3. grupta %0.03 saptanmıştır. Bu oran çalışmada taranan tüm hayvanlar ele alındığında %3.2 olarak belirlenmiştir (15). İ. Canpolat ve S. Bulut'un Elazığ ve çevresinde yaptığı bir çalışmada Elazığ ve yöresindeki sığırlarda karşılaşılan ayak hastalıklarının yıllık insidansı %17.1 olarak belirlenmiştir (6). A. Sağlıyan ve E. Ünsaldı'nın Tunceli yöresinde yaptığı bir çalışmada Tunceli ve yöresindeki ayak hastalıklarının yıllık insidansı %12.38 olarak saptanmıştır (5). S. Özsoy ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada postmortem incelenen 441 ayakta 159 (%36) lezyon belirlenmiştir (30). S.K. Maitti, T.P Parai ve L.P Nautiyal'in Uttar Pradesli-Izatnagar'da yaptıkları çalışmada ayak hastalıkları insidansı % 9.46 olarak bulunmuştur (32). İngiltere'de yıllık hastalık nedeniyle kesilen hayvanların oranı tüm hayvanların %1.5'idir (16) ki bu İsveç'deki % 4'lük orandan daha düşüktür (17). Yakın bir zamana kadar, İngiltere' de süt ineklerinde topallığın yıllık insidansının %4.7'den %30'a kadar değiştiği tahmin edilmektedir (18). İngiltere ve Galler bölgesindeki posta ile yapılan araştırmada, büyük hayvan çalışmalarında Russell ve Shaw (19) ve Russell ve ark. (12) yetişkin ırk sığırlarda topallığın yıllık insidansının %5.5 olduğunu hesaplamışlardır. Collick ve ark. (20) veteriner cerrahi sığır sağlığı bireysel kayıtlarına dayanarak Somerset'deki 17 çiftlikteki

yıllık insidensi %17 olarak tanımlamışlardır. Dewes, Yeni Zelanda için topallık oranının %2-38 arasında değiştiğini belirtmektedir (23). Avustralya'da McLennan (24) insidensin %2.7 olduğunu tanımlar oysa Harris ve ark. (25) %7'lik oran vermiştir. Kenya'daki çalışmada Gitau ve ark. (26) incelenen 216 ineğin %11.7'si klinik olarak topallık semptomu verdiğini saptamışlardır. Danimarka ulusal süt sürüsü için topallık (%7) metabolik hastalıklar açısından dördüncü önemli sırada olduğu saptanmıştır (27). İrlanda'da Arkins'in yaptığı bir çalışmada da topallık oranının yaklaşık olarak %23 olduğu saptanmıştır (28). Japonya'da Yishitani ve ark.'nın 7 yıllık araştırma periyodu süresince ayak hastalıklarının yıllık oranının %2.7 olduğu belirtmişlerdir (29).

Araştırmamızda küçük aile işletmeleri ve yarı açık işletmelerdeki toplam 1800 hayvanın ayakları kontrol edilip hayvan sahiplerinden alınan anamneze göre topallayan veya tırnak deformitesi, ayak hastalığı olan 195 (%10.83) olgu tespit edilmiştir. Yarı açık işletmelerde Afyonkarahisar il ve ilçelerinin mevsimsel şartları nedeniyle daha çok kapalı sistem işletmeleri gibi işletildiği tespit edilmiştir. A. Sağlıyan ve E. Ünsaldı'nın Tunceli yöresinde yaptığı çalışma (5), S.K. Maitti, T.P Parai ve L.P Nautiyal'in Uttar Pradesli-Izatnagar'da yaptıkları çalışmadaki ayak hastalıkları insidansı (32), Avustralya'da Harris ve ark.'nın (25), Kenya'da Gitau ve ark.'nın çalışması (26), Alban'ın Danimarka'daki çalışması (27), Dewes'in Yeni Zelanda'daki çalışmasındaki (23) bulgulara paralellik göstermektedir. N.Şındak ve ark.'nın Şanlıurfa'da yaptığı çalışma, İ. Canpolat ve S.Bulut'un Elazığ ve çevresinde yaptığı çalışma (6), Whitaker ve ark.'nın İngiltere'de yaptığı çalışma (16), Anderson ve Lundstrom'un İsveç'deki çalışması (17), Prentice ve Neal'in İngiltere'deki çalışması (18), Russell ve Shaw (19) ve Russell ve ark.'nın (12) İngiltere ve Galler bölgesindeki çalışmaları, Collick ve ark.'nın Somerset'deki çalışması (20), Avustralya'da McLennan'ın çalışması (24), İrlanda'da Arkins'in çalışması (28), Japonya'da Yishitani ve ark.'nın çalışması (29) araştırmamızdaki bulgulara paralellik göstermemektedir. Anteploğlu ve ark. literatürlerinde tırnağın anomalilerinde, tırnağın uzamasını ve aşınmasını ve ayak hastalıklarını etkileyen birçok faktörün olduğunu ve bunların ırk, mevsim, beslenme, stres, gebelik, bireysel faktörlerden oluştuğunu

belirtmişlerdir (3, 4). Yukarıdaki araştırıcıların ayak hastalık oranları yıllık insidans oranını tanımlarken bu araştırmada belirli aylardaki prevalans oranları hesaplanmıştır.

Tırnak hastalıklarının ön ayaklara oranla arka ayaklarda daha fazla lokalize olduğu bildirilmiştir. Arka ayaklardaki lezyonların büyük çoğunluğunun lateral tırnakta, ön ayaktaki lezyonların ise medial tırnakta yerleştiğini belirtmişlerdir (7, 8, 9,11, 12). S. Özsoy, K. Özer, S. Arun'un yaptığı bir çalışmada lezyonlar 2 arka ayakta %26.8, 1 arka ayakta %21.3, 1 ön ayakta % 18.2, 2 ön ayakta %4.2, 4 ayakta % 29.2 olarak belirlenmiştir (30). A. Sağlıyan ve E. Ünsaldı'nın Tunceli yöresinde yaptığı bir çalışmada incelenen 1688 sığırda deforme tırnak ve deforme tırnak yapısı ile birlikte hastalık tablosu şekillenen 239 tırnaktan 32'si ön, 207'si arka olmak üzere 153'ü lateral, 40'ı medial, 46'sı bilateral olarak belirlenmiştir (5). İ. Canpolat ve S. Bulut'un Elazığ ve çevresinde yaptığı bir çalışmada incelenen sığırdaki lezyonların 81'i ön, 499'u arka ayakta olmak üzere 338'i lateral, 135'i medial, 107'si bilateral olarak belirlenmiştir (6). E. Elma ve M. Arıcan'ın Konya bölgesinde yaptıkları bir çalışmaya göre incelenen 1000 baş sığırda 13'ünde arka ayaklarda, 1'inde ön ayakta digital dermatitis saptanmıştır. Konya bölgesi sığırlarda hastalığa %1.4 oranında rastlanılmıştır (87). S. K. Maitti, T. P Parai ve L. P Nautiyal'in Uttar Pradesli-Izatnagar'da yaptıkları çalışmada hastalıklar çok sıklıkla arka ayaklarda % 4.2 oranında bulunmuştur. Lateral tırnaklar, medial tırnaklara oranla daha çok hastalık göstermiştir (32).

Çalışmamızda deforme tırnak ve deforme tırnak yapısı ile birlikte hastalık tablosu şekillenen tırnak sayısı ve ayak hastalıkları toplamı 195'tir. Bunların 25'i ön, 170'i arka ayakta olmak üzere 117'si lateralde, 43'ü medialde ve 35'i bilateralde şekillenmiş olup; OS. Görgül (7), TA. Abid ve ark. (8), RW. Blowey (9), N. Yavru ve ark. (11), AM. Russell ve ark. (12)'nin çalışmalarını doğrular niteliktedir. Deforme tırnak, deforme tırnak yapısı ile birlikte hastalık tablosu şekillenen tırnak ve sadece ayak hastalıkları sayısı küçük aile işletmelerindeki toplamı 19'dur. Bunların 3'ü (%15.79) ön, 16'sı (%84.21) arka ayakta oluşan

lezyonlardır. Toplam 19 tırnaktaki lezyonların yerleşim yeri 10 (%52.63) lateralde, 6 (%31.58) medialde, 3 (%15.79) bilateralde meydana gelmiştir. Deforme tırnak ve deforme tırnak yapısı ile birlikte hastalık tablosu şekillenen tırnak sayısı yarı açık işletmelerde toplam 176'dır. Bunların 22'si (%12.5) ön, 154'ü (87.5) arka ayaktadır. 107 tırnakta lateralde, 37 tırnakta medialde, 32 tırnakta bilateraldir. Bulgularımız; A. Sağlıyan ve E. Ünsaldı'nın Tunceli yöresinde yaptığı çalışma, İ. Canpolat ve S.Bulut'un Elazığ ve çevresinde yaptığı çalışma ve E. Elma ve M. Arıcan'ın Konya bölgesinde yaptıkları çalışmadaki bulguları destekler niteliktedir.

OS. Görgül (7), TA Abid ve ark. (8), RW Blowey (9), Samsar E.ve ark. (10), N. Yavru ve ark. (11), tırnak hastalıklarının oluşması üzerine deforme tırnak yapılarının önemli etkilerinin olduğu belirtmiştir. Ülkemizde tırnak deformasyonları % 25 oranının üzerindedir (3). R.D. Murray ve ark., 11.000 topallık olayı kaydında lezyonların % 90'ının tırnak bölgesinde lokalize olduğunu ve bunlardan %21'inin ayak derisi ile birleşim yerinde bulunduğunu açıklamışlardır (22). A. Sağlıyan ve E. Ünsaldı'nın Tunceli yöresinde yaptığı bir çalışmada incelenen 1688 sığırdan, 86 ayakta sadece tırnak deformitesi, 26 ayakta deformitesiz ayak hastalığı, 153 ayakta da tırnak deformitesi ile birlikte ayak hastalığı saptanmıştır (5). İ. Canpolat ve S. Bulut'un Elazığ ve çevresinde yaptığı bir çalışmada incelenen 3600 sığırdan, 220 ayakta sadece tırnak deformitesi, 37 ayakta deformitesiz ayak hastalığı, 360 ayakta da tırnak deformitesi ile birlikte ayak hastalığı saptanmıştır. Deforme tırnak ve deforme tırnak yapısı ile birlikte hastalık tablosu şekillenen tırnak sayısı toplam 580'dir (6).

Araştırmamızda küçük aile işletmeleri ve yarı açık işletmelerde ayak hastalıkları ve tırnak deformitesi ile birlikte seyreden ayak hastalıkları toplamı 117'dir. Çalışmamızda incelenen 1800 hayvandan 175'inde (%6.5) tırnak deformitesi tespit edilmiştir. Küçük aile işletmelerinde 12, yarı açık işletmelerde ise 105 olgu belirlenmiştir. Sadece ayak hastalığı görülen olguların toplamı ise 20 olgudur. Yirmi olgunun 2 adedi küçük aile işletmelerinde, 18 adedi ise yarı açık işletmelerde saptanmıştır. Elde ettiğimiz bulgular OS. Görgül (7), TA. Abid ve

ark. (8), RW. Blowey (9), E. Samsar ve ark. (10), N. Yavru ve ark. (11), R.D. Murray ve ark. (22), A. Sağlıyan ve E. Ünsaldı (5), İ. Canpolat ve S. Bulut (6)'un çalışmaları ile uyum sağlamakla beraber ayak hastalıklarının oluşumunda tırnak deformitelerinin önemli bir faktör oluşturduğu kanısındayız.

S. Özsoy, K. Özer, S. Arun'un yaptığı bir çalışmada 110'u holstein, 1'i simental, 1'i yerli kara olmak üzere toplam 112 sığıra ait 448 ayak incelenmiştir (30). A. Sağlıyan ve E. Ünsaldı'nın Tunceli yöresinde yaptığı bir çalışmada incelenen 1688 sığırdan ayak hastalıkları 68 (%4.02) Holştayn, 45 (%2.66) Montafon, 10 (%0.59) Simental, 53 (%3.13) Yerli, 33 (%1.95) Melez sığırdan görülmüştür (5). İ. Canpolat ve S. Bulut'un Elazığ ve çevresinde yaptığı bir çalışmada incelenen 3600 sığırdan ayak hastalıkları ırklara göre incelendiğinde 98 (%2.72) Simental, 128 (%3.55) Holştayn, 145 (%4.02) Montafon, 133 (%3.69) Melez, 113 (%3.13) yerli sığırdan görülmüştür (6). S.K. Maitti, T.P Parai ve L.P Nautiyal'in Uttar Pradesli-Izatnagar'da yaptıkları çalışmada Holstein-Fresian ineklerde insidans oranı % 16.4'lük değeriyle, Jerseylerin % 13.8 ve Hariana melezlerinin % 5-6'lık değerlerinden daha yüksek bulunmuştur (32).

Çalışmamızda saptanan 195 olgunun ırklara göre dağılımı Holstein'larda 92 (%47.17) olgu, Montafon'larda 34 (%17.44) olgu, Yerli ırkta 20 (%10.26) olgu, Simental'de 24 (%12.30) ve Melez ırkta 25 (%12.83) olgudur. A. Sağlıyan ve E. Ünsaldı'nın Tunceli yöresinde yaptığı çalışma, İ. Canpolat ve S. Bulut'un Elazığ ve çevresinde yaptığı çalışmada ile S.K. Maitti, T.P Parai ve L.P Nautiyal'in Uttar Pradesli-Izatnagar'da yaptığı çalışma araştırmamız paralellik göstermemektedir. Türkiye'deki hayvan ırklarının coğrafi olarak dağılım oranları farklılık göstermekle birlikte kültür ırklarında ayak hastalıklarının oluşma oranının daha yüksek olduğu kanaatideyiz. Bunun sebebi olarak da kültür ırklarının yerli ve melez ırklara göre daha kilolu ve Türkiye'deki hastalıklara karşı daha dirençsiz olduğu görüşündeyiz.

R. Yücel'in İstanbul ve Tekirdağ bölgesinde sığırlar üzerinde yapmış olduğu çalışmada deforme tırnak oranı %12.6 olarak saptanmıştır. Bu durum süt

ineklerinde % 18-20 oranı olduğu görülmüştür (13). OS. Görgül (7), N. Yavru ve ark. (11) deforme tırnak yapıları olarak tanımlanan bozukluklardan en fazla görülenleri sivri tırnak, burulmuş tırnak, yayvan- geniş ve dolgun tırnak olarak belirtilmiştir (7, 11). A. Sağlıyan ve E. Ünsaldı'nın Tunceli yöresinde yaptığı bir çalışmada incelenen 1688 sığırdan 11 (%0.65) olguda ayırık tırnak, 132 (% 0.07) olguda sivri tırnak, 8 (%0.47) olguda küt tırnak, 24 (%1.42) olguda yayvan-geniş ve dolgun tırnak, 43 (%2.54) olguda burulmuş tırnak, 21 (%1.24) olguda makasvari tırnak tespit edilmiştir (5). İ. Canpolat ve S. Bulut'un Elazığ ve çevresinde yaptığı bir çalışmada incelenen 3600 sığırdan 67 (%1.86) olguda ayırık tırnak, 187 (%5.19) olguda sivri tırnak, 63 (%1.75) olguda küt tırnak, 89 (%2.47) olguda yayvan-geniş-dolgun tırnak, 98 (%2.72) olguda burulmuş (tirbuşon) tırnak, 76 (%2.11) olguda makas tırnak tespit edilmiştir (6). O.S. Görgül deforme tırnak oranlarını % 6 ayırık tırnak, %27.7 sivri uzun tırnak, %24.5 yayvan-geniş ve dolgun tırnak, %20.4 kavislenmiş ve burulmuş tırnak, %20.4 makasvari tırnak olarak saptamıştır (7). N. Şındak ve ark.'nın Şanlıurfa ve yöresinde yaptığı çalışmada kapalı ahır sistemiyle yetiştiricilik yapılan 1. grup işletmelerdeki 81 olguda 8 (%9.87) tirbuşon tırnak yapısı, 8 (%9.87) makas tırnak yapısı, 20'sinde (%24.69) tırnak uzaması belirlenmiştir. Yarı kapalı sistemle yetiştiricilik yapılan 2. grup işletmelerdeki 1463 olguda 8 (%0.54) tirbuşon tırnak, 4'ünde (%0.27) tırnak uzaması saptanmıştır. Aile işletmelerinden oluşan 3. grup işletmelerdeki 2888 olguda 8 (%0.27) makas tırnak saptanmıştır (15).

Araştırmamızda tırnak deformiteleri ve tırnak deformiteleri ile birlikte görülen ayak hastalıklarındaki tırnak deformitelerinin toplam sayısı 175'dir. Deformite sayıları; 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 11 (%6.28) olarak bulunmuştur. Bu olgulardan 1 (%14,28) araları açık tırnak, 3 (%42.88) sivri tırnak, 1 (%14.28) tirbuşon tırnak, 1 (%14.28) yayvan tırnak, 1 (%14.28) makas tırnak küçük aile işletmelerinde; 4 (%5.64) araları açık tırnak, 33 (%46.48) sivri tırnak, 11(%15.49) tirbuşon tırnak, 9 (%12.68) yayvan tırnak, 8 (%11.26) makas tırnak, 6 (%8.45) küt tırnak yarı açık işletmelerde saptanmıştır. Küçük aile işletmeleri ve yarı açık işletmelerdeki toplam hayvan

sayısının % 9.72'sinde deforme tırnak tespit edilmiştir. R. Yücel'in çalışmasındaki oran ile bulduğumuz oran paralellik göstermemektedir. Deforme tırnakların en fazla görülenleri sivri tırnak, burulmuş tırnak, yayvan- geniş ve dolgun tırnak olarak saptanmıştır. Bu durum OS Görgül'ün bulguları ile N. Şındak ve ark.'nın kapalı ahır sistemiyle yetiştiricilik yapılan 1. grup işletmelerde tespit ettikleri makas tırnak yapısını oranını destekler niteliktedir. Bulgularımız A. Sağlıyan ve E. Ünsaldı'nın, İ. Canpolat ve S. Bulut'un yaptığı çalışmalar ile paralellik göstermemektedir.

A. Sağlıyan ve E. Ünsaldı'nın Tunceli yöresinde yaptığı bir çalışmada incelenen 1688 sığırdan, 18 (%1.06) olguda erosio unguiae, 15 (%0.88) olguda interdigital dermatitis, 19 (%1.12) olguda beyaz çizgi hastalığı, 3 (%1.17) olguda ökçe apsesi, 11 (%0.65) olguda interdigital hiperplazi, 23 (%1.36) olguda pododermatitis aseptica diffusa, 15 (%0.88) olguda pododermatitis septica, 3 (%1.17) olguda pododermatitis circumscripta, 15 (%0.88) olguda digital dermatitis, 13 (%0.77) olguda fissura unguiae, 24 (%1.42) olguda interdigital flegmon tespit edilmiştir (5). İ. Canpolat ve S. Bulut'un Elazığ ve çevresinde yaptığı bir çalışmada incelenen 3600 sığırdan 31 (%0.86) olguda interdigital dermatitis, 23 (%0.63) olguda beyaz çizgi hastalığı, 38 (%1.05) olguda erosio unguiae, 19 (%0.52) olguda ökçe apsesi, 28 (%0.77) olguda interdigital hiperplazi, 41 (%1.13) olguda pododermatitis aseptica diffusa, 24 (%0.66) olguda pododermatitis septica, 29 (%0.80) olguda pododermatitis circumscripta, 21 (%0.58) olguda digital dermatitis, 28 (%0.77) olguda fissura unguiae, 47 (%1.30) olguda interdigital flegmon saptanmıştır (6). N. Şındak ve ark.'nın Şanlıurfa ve yöresinde yaptığı çalışmada kapalı ahır sistemiyle yetiştiricilik yapılan 1. grup işletmelerdeki 81 olguda 21 (%27.63) taban eziği, 16 (%21.05) interdigital flegmon, 2 (%2.63) horizontal tırnak çatlağı olgusu, 3 (%3.95) rusterholz ulkusu, 15 (%19.74) yumuşak ökçe çürüğü, 14 (%18.42) beyaz çizgi ayrılması saptanmıştır. Yarı kapalı sistemle yetiştiricilik yapılan 2. grup işletmelerdeki 1463 olgudan 5 (%0.34)' inde beyaz çizgi ayrılmasına, 5 (%0.34) yumuşak ökçe çürüğü, 8 (%0.54) rusterholz ulkusu olgusuna, 5 (%0.34) interdigital flegmon, 15 (%1.02) taban eziği olgusuna rastlanmıştır. Aile işletmelerinden oluşan 3. grup

işletmelerde ise hastalığa rastlanmamıştır (15). S. Özsoy, K. Özer, S. Arun'un postmortem yaptığı bir çalışmada 112 sığıra ait 448 ayak incelenmiştir. İncelenen hayvanların ayaklarından 12'sinde beyaz çizgi ayrılması, 29'unda ökçe çürüğü, 4'ünde interdigital panarisyum, 6'sında digital dermatitis tespit edilmiştir (30). J.R. Amory ve ark.'nın süt inekleriyle ilgili yaptıkları bir çalışmada en yaygın görülen lezyonların taban ülseri (%27), beyaz çizgi ayrılması (%20), digital dermatitis (%16), ökçe çürüğü (%8) olarak saptanmıştır. (31) E. Elma ve M. Arıcan'ın Konya bölgesinde yaptıkları bir çalışmada 14 (%1.4) hayvanda digital dermatitis saptanmıştır. (87).

Çalışmamızda İnterdigital dermatitis'e 6 (%3.43) olguda, Beyaz çizgi hastalığı'na 6 (%3.43) olguda, Ökçe boynuz erezyonu'na (erosio unguiae) 13 (%7.43) olguda, Ökçe apsesi'ne 2 (%1.14) olguda, İnterdigital hiperplazi'ye 6 (%3.43) olguda, Pododermatitis diffusa aseptica acuta laminitis'e 13 (%7.43) olguda, Pododermatitis diffusa aseptica chronica laminitis'e 3 (%1.71) olguda, Pododermatitis circumscripta (taban eziği)'ya 15 (%8.57) olguda, Kronik nekrotik pododermatitis'e 2 (%1.14) olguda, İnterdigital flegmon (panarisyum)'a 16 (%9.14) olguda, Digital dermatitis'e 2 (%1.14) olguda, Ökçe çürüğü'ne 7 (%4) olguda, Tırnak çatlağı'na 4 (%2.29) olguda, Tırnak yaraları'na 2 (%1.14) olguda rastlanılmıştır. Bulgularımıza göre Afyonkarahisar il ve ilçelerindeki ayak hastalıklarının en fazla sırasıyla İnterdigital flegmon (panarisyum)'a, Pododermatitis circumscripta (taban eziği)'ya, Pododermatitis diffusa aseptica acuta laminitis'e, Ökçe boynuz erezyonu (erosio unguiae)'na, Ökçe çürüğü'ne, İnterdigital dermatitis'e, Beyaz çizgi hastalığı'na, İnterdigital hiperplazi'ye, Tırnak çatlağı'na, Pododermatitis diffusa aseptica chronica laminitis'e, Ökçe apsesi'ne, Kronik nekrotik pododermatitis'e, Digital dermatitis'e, Tırnak yaraları'na rastlanılmıştır. Diğer araştırmacıların bulmuş olduğu ayak hastalıkları oranları ile hemen hemen paralellik göstermektedir. Çalışmamızda Septik travmatik pododermatitis, Rustelholz ülseri ve Tırnak kırığı saptanamamıştır. Bunun nedeni olarak kronik ayak hastalığı ve ekonomik yönden tedavisi pahalı olacak hastalıklarda serbest veteriner hekimler ve hasta sahibi hayvanı kesime göndermeyi uygun bulmaktadırlar.

5. SONUÇ

Sonuç olarak 2006 Ekim, Kasım, Aralık aylarında Afyonkarahisar il ve ilçelerinde sığırlarda karşılaşılan ayak hastalıkları prevalansı % 10.83 olarak saptanmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgular dikkate alınacak olursa Afyonkarahisar il ve ilçelerinde gerek küçük aile işletmeleri gerekse yarı açık işletmelerin özellikle ekonomik yönden daha verimli olabilmeleri için tırnak deformasyonu ve ayak hastalıkları konusunda bilinçlendirilmeli ve veteriner hekim hizmetlerinden daha iyi yararlanması sağlanmalıdır.

Afyonkarahisar il ve ilçelerinin mevsimsel ve coğrafi yapısına uygun hayvan ırklarını tercih etmeleri gerekmektedir. Sığırlarda saptanan farklı ayak hastalıklarının sığırların yetiştirilme yönü, beslenme şekli, barındırılma koşulları iklim ve coğrafi bölgelere göre değiştiği tespit edilmiştir.

Çalışma sonuçları dikkate alındığında özellikle kültür ırklarının barındırılma koşullarının hijyenik koşullara uygun olması, ayak hastalıklarının önüne geçmek için periyodik olarak tırnak ve ayak bakımının yapılması gerekmektedir. Ayrıca gerek küçük aile işletmeleri gerekse yarı açık işletmelerinde hayvanlara mutlaka gezinti alanları sağlanmalı, gezinti sonrası hayvanların ayakları yıkanmalı, parmaklar arası kontrol edilmeli ve içleri ayak antiseptikleri ile doldurulmuş havuzlar temin edilmelidir.

6. KAYNAKLAR

1. Olcay, B., Sağlam, M. (1997) Büyük Hayvanların Ayak Hastalıkları Ve Ortopedisi. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Ders Notları
2. Dursun, N. (2000) Veteriner anatomi III Medisan Yayınevi, Ankara
3. Antepliöğlu, H., Samsar, E., Akın, F., Güzel, N., (1992) Sığır ayak hastalıkları (2. baskı), Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayınları 417
4. Yavru, N., Özkan, K., Elma, E. (1989) Ayak hastalıkları ve ortopedi. SÜ Veteriner Fakültesi Konya Basım Ofset Matbaası Ankara
5. Sağlıyan, A., Ünsaldı, E. (2002) Tunceli ve yöresindeki sığırlarda görülen ayak hastalıklarının insidansı üzerine gözlemler. F.Ü. Sağlık bilimleri dergisi **16 (1)**, 47-56
6. Canpolat, İ., Bulut, S. (2003) Elazığ ve çevresinde sığırlarda görülen ayak hastalıklarının insidansı üzerine gözlemler. F.Ü. Sağlık bilimleri dergisi **17 (3)**, 155-160
7. Görgül OS. (1988) Sığırlarda tırnak bakımı ve ayak hastalıkları sebep ve sonuç ilişkileri. UÜ.Veteriner Fakültesi Derg; **7(1,2,3)**: 37-34
8. Abid, TA, Eshoue, SM, Badrany, MSAL, et al. (1989) Slaughter house survey of bovine foot disorders Indian Veterinary Journal; **66**, 154-157
9. Blowey, RW. (1992) Diseases of the bovine digit: Part 1 Description of common lesion. İn Practice; **2**, 85-90

10. Samsar, E., Akın, F., Güzel, N., ve ark. (1977) Ankara bölgesi süt ineklerinin ekstremitelerinde Görülen şirurjikal hastalıklar ve bunların hazırlayıcı nedenleri Veteriner Hekimliği Dergisi; **47 (4)**, 15-24
11. Yavru, N., Koç, Y, Elma, E, ve ark. (1992). Konya bölgesinde sığır topallıklarına neden olan ayak hastalıkları üzerine radyolojik ve histopatolojik incelemeler. SÜ Veteriner Fakültesi Dergisi; **8 (1)**, 3-8
12. Russell, AM., Rowlands, GJ., Shaw, SR., and Weaver, A.D. (1982). Survey of Lameness in british dairy cattle. Veterinary Record; **111**, 155-160
13. Yücel, R. (1982) İstanbul ve Tekirdağ bölgesindeki sığırlarda görülen ayak hastalıklarının toplu bir değerlendirilmesi İ.Ü. Veteriner Fakültesi Dergisi 8: 47-61
14. Slipper Foot
<http://www.merckvetmanual.com/mvm/index.jsp?cfile=htm/bc/90525.htm>
15. Şındak, N., Keskin, O., Selçukbiricik, H., Sertkaya, H. (2003) Şanlıurfa ve Yöresinde Sığır Ayak Hastalıklarının Prevalansı YYÜ. Veteriner Fakültesi Dergisi 14 (1): 14-18
16. Whitaker, D.A., Kelly, J.M. and Smith, E.J. (1983) Incidence of lameness in dairy cows. Veterinary Record, **136**: 537-540
17. Andersson, L. and Lundstrom, K.(1981) The influence of breed, age, body weight and season on digital diseases and hoof size in dairy cows. Zentralblatt für Veterinarmedizin A, **28**: 141-151
18. Prentice, D.E. and Neal, P.A. (1972) Some observations on the incidence of lameness in dairyr cattle in west Cheshire. Veterinary Record, **91**:1-7

19. Russell, A.M. and Shaw, S.R.E. (1978) the compton lameness survey 1977. A preliminary report. *Animal Disease Report*, **2**: 3-8
20. Collick, D.W., Ward, W.R, and Dobson, H. (1989) Associations between types of lameness and fertility. *Veterinary Record*, **125**: 103-106
21. Clarkson, M.J., Downham, D.Y., Faul, W.B., Hughes, J.W., Manson, F.J., Merritt, J.B., Murray, R.D., Russell, W.B, Sutherst, J.E. and Ward, W.R (1996). Incidence and prevalence of lameness in dairy cattle. *Veterinary Record*, **138**, 563-567.
22. Murray, R.D., Downham, D.Y., Clarkson, M.J., Faul, W.B. Hughes, J.W., Manson, F.J., Merritt, J.B., Russell, W.B., Sutherst, J.E. and Ward, W.R. (1996) Epidemiology of lameness in dairy cattle: description and analysis of foot lesions. *Veterinary Record*, **138**, 586-591.
23. Dewes, H.F. (1978) Some aspects of lameness in dairy cattle. *New Zealand Veterinary Journal*, **26**: 147-159,
24. McLennan, M.W. (1988) incidence of lameness requiring veterinary treatment in dairycattle in Queensland. *Australian Veterinary Journal*, **65**: 144-147
25. Haris, D.J., Hibburt, C.D., Anderson, G.A., Younis, P.J., Fitzpatrick, D.H., Parsons, I.W., Dunn, A.C. and McNeath, N.R.(1988) The incidence, cost and factors associated with foot lameness in dairy cattle in South-western Victoria. *Australian Veterinary Journal*, **65**: 171-176
26. Gitau, T., McDermott, J.J. and Mbiuki, S.M.(1996) Prevalance, incidence and risk factors for lameness in dairy cattle in small-scale farms in Kikuyu Divison, Kenya. *Preventive Veterinary Medicine*, **28**, 101-115.

27. Ablan, L. (1995) Lameness in Danish dairy cows: frequency and possible risk factors. *Preventive Veterinary Medicine*, **22**: 213-225
28. Arkins, S. (1981) Lameness in dairy cows, Part I. *Irish Veterinary Journal*, **35**: 135-140
29. Yishitani, K., Suzuki, T. and Kaseki, K. (1990) Investigation of the incidence of digital diseases in dairy cows in Awa, Japan. *Proceedings of british Cattle Veterinary Association for 1990-1991*. (Produced by WR Ward) Erksine Bridge, Glasgow, pp.58.
30. Özsoy, S., Özer, K., Arun, S., (2002) Sığır Ayaklarının Postmortem Makroskopik ve Histopatolojik Olarak Değerlendirilmesi <http://veteriner.istanbul.edu.tr/vetfakdergi/yayinlar/2002-2/Makale-17.pdf>
31. Amory, J.R., Barkert, N.R., Blowey, R.W., Green, L.E. (11-12 February 2004) A Postal Survey Of The Incidence Of Lameness and Claw Lesions İn Dairy Cattle İn The UK: A Preliminary Report *Proceedings Of The 13th International Symposium and 5th Conference On Lameness İn Ruminants Session 9- Housing Management, Animal Behaviour and Claw Health*
32. Maıttı, S.K., Parai, T.P., Nautıyal, L.P. (1996) Süt Sığırcılığına Organize Olmuş Bir Çiftlikte Ayak Hastalıklarının İnsidansı *Indian Veterinary Journal* 73 (3) 341-343
33. İnterdigital Dermatitis
<http://www.merckvetmanual.com/mvm/index.jsp?cfile=htm/bc/90529.htm>
34. Greenough, P.R., MacCallum, F.J. and Weaver, A.D. (1981) Lameness in Cattle. 2nd edition, Ed: Weaver, A.D., Bristol, Wright Scientecnica, UK. 151-171.

35. Toussaint- Raven, E. (1989) Diseases of the quick. In: cattle Footcare and Claw Trimming, Farming Press Books, Ipswich, UK., 35-74
36. Peterse, D.J. (1992) Digital dermatitis. In: Bovine Medicine, Diseases and Husbandry in Cattle. Ed: AH Andrews. Oxford, blackwell. 357
37. Egerton, J.R. and Parsonson, I.M. (1966) Isolation of *Fusiformis nodosus* from cattle. Australian Veterinary Journal, **42**, 425.
38. Dewhirst, F.E., Paster, B.J., La Fontaine, S. And Rood, J.I. (1990) Transfer of *Kingella indologenes*(Snell and Lapage 1976) to the genus *Suttonella* gen.nov. as *Suttonella indologenes* comb. nov.; transfer of *Bacteroides nodosus* (Beveridge 1941) to the genus *Dichelobacter* gen.nov. as *Dichelobacter nodosus* comb.nov.; and assignment of the genera *Cardiobacterium*, *Dichelobacter*, and *Suttonella* to *Cardiobacteriaceae* fam.nov. in the gamma division of *Proteobacter* based on 16S Ribosomal Ribonucleic Acid Sequence Comparisons. International Journal of Systematic Bacteriology, **40**, 426-433
39. Wood, C. (1960) Diseases of the bovine foot. Veterinary Record, **72**, 1220-1223
40. Weaver, A.D., Andersson, L., De Laistre Banting, L., Knezevic, P.F., Peterse, D.J. and Sankovic, F. (1981) Review of disorders of the ruminant digit with proposals for anatomical and pathological terminology and recording. Veterinary Record, 108: 117-120
41. Richards, R.B., Depiazzi, L.J., Edwards, J.R. and Wilkinson, F.C. (1980) Isolation and characterisation of *Bacteroides nodosus* from foot lesions of cattle in Western Australia. Australian Veterinary Journal, **56**, 517-521

42. Every, D. (1982) Proteinase isoenzyme patterns of *Bacteroides nodosus*: distinction between ovine virulent isolates, ovine benign isolates and bovine isolates, *Journal of General Microbiology*, **128**, 809-812
43. Masalski, N. (1986) Properties of *Bacteroides nodosus* isolated from cattle. *Veterinarnomeditsinski Nauki*, **23**, 32-36
44. Moldovan, M., Moga- Manzat, R., Bolte, S. and Tataru, D. (1986) *Bacteroides nodosus* isolated from cows with interdigital dermatitis. *Înstitutul Agronomic Timisoara, Zootehnie si Medicina Veterinara, Lucrari Stiintifice*, **21**, 99-102
45. Emery, D.L., Vaughan, J.A., Clark, B.L. and Stewart, D.J. (1986) Virulence determinants of *Fusobacterium Necrophorum* and their prophylactic potential in animals. In: *Foot rot in Ruminants, Proceedings of a workshop, Melbourne, 1985*. Ed: Dj Stewart, Glebe, Australia; Division of Animal Health. 276-274
46. Frankena, K., van Keulen, K.A.S., Noordhuizen, J.P., Noordhuizen-Stassen, E.N., Gundelach, J., de Jong, D.J. and Saedt, I. (1993) A cross- sectional study of prevalence and risk factors of dermatitis interdigitalis in female dairy calves in Netherlands. *Preventive Veterinary Medicine*, **17**, 137-144.
47. Sheldon, I.M. (1994) Digital and interdigital dermatitis in dairy cattle. *Veterinary Record*. **134**, 559-560
48. Demirkan, I. (1998) Spirochaetes In Bovine Digital Dermatitis. University Of Liverpool
49. Chivers, W.H. (1957) An investigation of bovine interdigital overgrowth. *Vetrinary Medicine*, **52**, 579-580
50. Wegner, W. (1970) New knowledge on the aetiology of bovine interdigital hyperplasia(limax). *Deutsche tierarztl. Wschr.*, **77**, 229-232

51. Amstutz, H.E. (1965) Cattle lameness. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, **47**, 333-344
52. Nelson, D.R. and Petersen, G.C. (1984) Foot diseases in cattle. Part 1. Examination and special procedures. *Compendium on Continuing- Education for Veterinary Practices*, **6**, S543-S550
53. Osman, M.A.R. (1970) A study of some sequelae of amputation of digit using three operative techniques. *Veterinary Record*, **87**, 610-615
54. Rehman, W.C., and Pearson, E.G. (1982) Clinical management of bovine foot problems. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, **181**, 572-577
55. Dawkins, H.P. (1969) Treatment of diseases of the foot in dairy cattle. *Australian Veterinary Journal*, **45**, 237-242
56. Adams, O.R. (1960) Foot rot in cattle. *Journal of the American Veterinary Association*, **136**, 589-599
57. Blowey, R.W. (1993) Common diseases of the foot. Cattle lameness and hoofcare, Farming Press, Ipswich, UK, 39-55
58. Smedegaard, H.H. (1964) Foot rot or Chronic foot rot in cattle. *Veterinarian*, Oxford, **2**, 299-307
59. Edmondson, A.J. (1990) Interdigital necrobacillosis(foot rot) of cattle. In: *Large Animal Internal Medicine*. Ed: Bradford p. Smith, The C.V. Mosby Company, Missouri, USA., 1173-1175.
60. Flint, J.C. and Jensen, R. (1951) Pathology of necrobacillosis of the bovine foot. *American Journal of Veterinary Research*, **12**, 5-13

61. Gupta, RB., Fincher, M.G. and Bruner, D.W. (1964) A study of the etiology of foot-rot in cattle. *Cornell Veterinarian*, **54**, 66-77.
62. Cygan, Z., Wiercinsky, J., Szewczuk, A. and Paroszkiewicz (1977) Experimental study on the aetiology of interdigital necrobacillosis in cattle. *Medycyna Weterynaryjna*, **33**, 720-724
63. Berg, J., and Loan, R.W. (1975) *Fusobacterium necrophorum* and *bacteroides melaninogenicus* as etiologic agents of foot rot in cattle. *American journal of veterinary research* **36**, 1115-1122
64. Berg, J.N. (1981) Foot rot complex in cattle. In: *Current veterinary Therapy, Food Animal Practice*. Ed: J.L. Howard, W.B. Saunders Company, Philadelphia, 1104-1106
65. Hussein, H.A. and A.D.T. (1984) Isolation and Identification of *Fusobacterium necrophorum* and *Bacteroides nodosus*, from foot rot of cattle in Baghdad. *Journal of Biological Sciences Research*, **15**, 57-59
66. Clark, B.L., Stewart, D.J. and Emery, D.L. (1985) The role of *Fusobacterium Necrophorum* and *Bacteroides melaninogenicus* in the aetiology of interdigital dermatitis in cattle. *Australian Veterinary Journal*, **62**, 4749
67. Hartwich, H. (1973) Occurrence of *Bacteroides thetaiotaomicron* in animals. *Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde, infectionskrankheiten und Hygiene, Erste Abteilung, Originale*, **223A**, 211-219
68. Berg, N.J., Gradin, J.L. and Weaver, A.D. (1994). Bacterial aetiology of diseases in the foot rot complex. 8th International Symposium on Disorders of the Ruminant Digit and International Conference on Bovine Lameness. Ed: PR Greenough, University of Saskatchewan, Banff, Canada. 51
69. Alban, L., Lawson, L.G. and Agger, J.F. (1995) Foul in the foot (Interdigital necrobacillosis) in Danish dairy cows-frequency and possible risk factors. *Preventive Veterinary Medicine*, **24**, 73-82

70. Monrad, J., Kassuki, A.A., Nansen, P. and Willeberg, P. (1983) An epidemiological study of foot rot in pastured cattle. *Acta Veterinaria Scandinavia*, **24**, 403-417
71. Nylin, B. (1980) Foot rot in cattle. Epidemiological survey based on the records of a veterinary practice. *Dansk Veterinartidsskrift*, **63**, 223-241
72. Frisch, J.E. (1976) The comparative incidence of foot rot in *Bos taurus* and *Bos indicus* cattle. *Australian Veterinary Journal*, **52**, 228-229
73. Artun, B.S., (1968) Evcil hayvanlarda ayak hastalıkları A.Ü.Veteriner Fakültesi Ankara A.Ü.Basımevi
74. Cook, N.B. and Cutler, K.L. (1995) Treatment and outcome of a severe form of foul-in-the-foot. *Veterinary Record*, **136**, 19-20.
75. Elma, E., Arıcan, M. Sığırlarda Dermatitis Digitalis Etiyolojisinde *Borrelia burgdorferi*' nin Yeri (1998) *Veteriner Cerrahi Dergisi* cilt 4 sayı 3-4 sayfa 5
76. Rehman, W.R., Payne, R.M., King, J.M., Wolfe, M. and Berg, S. (1980) Interdigital papillomatosis in dairy cattle. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, **177**, 437-446
77. Cornelisse, J.L.; Peterse, D.J. and Toussaint-Raven, E. (1981) A new foot disease of cattle-digital dermatitis of unknown aetiology. *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*, **106**, 452-455
78. Blowey, R.W. and Sharp, M.W. (1988) Digital dermatitis in dairy cattle. *Veterinary Record*, **122**, 505-508
79. Brenturp, H. and Adams, W. (1990) Clinical aspects of digital dermatitis in cattle. *Tierärztliche Umschau*, **45**, 311-314

80. Read, D.H., Walker, R.L and Castro, A.E.(1992) An invasive spirochaete associated with interdigital papillomatosis of dairy cattle. *Veterinary Record*, **130**, 59-60
81. Howard, J.L. (1993) Digital dermatitis. In: *Current Veterinary Therapy 3, food Animal Practice*, Ed: J.L., Howard, W.B. Saunders Company, Mexico, 868-869
82. Sauvageau, R., Higgins, R., Jacques, M. And Bouchard, E. (1994) Bovine digital dermatitis. *Canadian Veterinary Journal*, **35**, 522-523
83. Read, D.H. and Walker, R.L. (1994b) Papillomatous digital dermatitis of dairy cattle in California: Clinical characteristic. 8th International Symposium on Disorders of the Ruminant Digit and International Conference on Bovine Lameness. Ed: PR Greenough, University of Saskatchewan, Banff, Canada. 159-163
84. Blowey, R.W. (1990) Digital dermatitis control. *Veterinary Record*, **126**, 120.
85. Berkema, H.W., Westrik, J.D., van Keulen, K.A.S., Schukken, Y.H. and Brand, A. (1994) The effects of lameness on reproductive performance, milk production and culling in Dutch dairy farms. *Preventive Veterinary Medicine*, **20**: 249-259
86. Britt, J.S., Gaska, J., Garret, E.F., Konkle, D. and Mealy, M. (1996) Comparison of topical application of three products for treatment of papillomatous digital dermatitis in dairy cattle. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, **209**, 1134-1136.
87. Rodriguez-Lainz, A., Hird, D.W., Carpenter, T.E. and Read, D.H. (1996a) Case- control study of papillomatous digital dermatitis in southern California dairy farms. *Preventive Veterinary Medicine*, **28**, 117-131

88. Rodriguez-Lainz, A., Hird, D.W., Walker, R.L. and Read, D.H (1996b) Papillomatous digital dermatitis in 458 dairies. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, **209**, 1464-1467
89. Arguez-Rodriguez, F.P., Hird, D.W., Anda, J.H., Read, D.H. and Rodriguez, A. (1997) Papillomatous digital dermatitis on a commercial farm in Mexicali, Mexico: incidence and effect on reproduction and milk production. *Preventive Veterinary Medicine*, **32**, 275-286
90. Nutter, W.T. and Moffitt, J.A. (1990) Digital dermatitis control. *Veterinary Record*, **126**, 201
91. Brizzi, A. (1993) Bovine digital dermatitis. *Bovine Practitioner*, **27**, 33-37
92. Kyallar, V., Ryjacek, J., Sterc, J. and Cech, S. (1985) Occurrence and treatment of digital dermatitis in cattle. *Veterinarni Medicina*, **30**, 585-594
93. Roztocil, V., Ulman L., Rusek, T. and Berankova, E. (1988) Occurrence and control of bovine dermatitis in large dairy units. *Monatshefte für Veterinarmedizin*, **43**, 536-539
94. Blowey, R.W. and Done, S.H. (1995) Failure to demonstrate histological changes of digital or interdigital dermatitis in biopsies of slurry heel. *Veterinary Record*, **137**, 379-380
95. Blowey, R.W. (1994a) Interdigital causes of lameness. 8th International Symposium on Disorders of the Ruminant Digit and International Conference on Bovine Lameness. Ed: PR Greenough, University of Saskatchewan, Banff, Canada. 142-154
96. Akerblom, E. (1932) The aetiology of laminitis. *Finsk Veterinartidskrift*, **37**, 77-83

97. Akerblom, E. (1934) Aetiology and pathogenesis of nutritional laminitis in horses. *Skandinavisches Archiv Für Physiologie*, **68**, 168
98. Urmas, P.A. (1968) A new hypothesis about laminitis. *Finsk Veterinaertidskrift*, **74**, 11
99. Amstutz, H.E. (1985) Prevention and control of lameness in dairy cattle. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, **1**, 25-37.
100. Peterse, D.J. (1985) Laminitis and interdigital dermatitis and heel horn erosion, a European perspective. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, **1**, 83-91
101. Burtan, I.; Morosanu, N.; Fantanaru, M.(1990) Laminitis in dairy cows. Update in Cattle Lameness, Proceedings of the 6th International Symposium on Diseases of the Ruminant Digit. Ed: RD. Murray, British Cattle Veterinary Association, University of Liverpool, UK., 278.
102. Vermunt,J.J. and Greenough, P.R. (1990) Observations on management and nutrition in a Holstein dairy herd affected by subclinic laminitis. Update in Cattle Lameness, Proceedings of the 6th International Symposium on Diseases of the Ruminant Digit. British Cattle Veterinary Association, Ed: RD. Murray, University of Liverpool, UK., 22-35
103. Allenstein, L.C. (1994) Enviromental control of laminitis in dairy cows. 8th International Symposium on Disorders of the Ruminant Digit and International Conferance on Bovine Lameness. Ed: PR., Greenough, University of Saskatchewan, Banff, Canada. 327
104. Ossent, P. and Lischer, C.J. (1998) Bovine laminitis: the lesions and their pathogenesis. *In Practice*, **20**, 415-427

105. Özsoy, S. (1997) Sütçü sığırlarda subklinik laminitis. Veteriner Cerrahi Dergisi cilt 3 sayı 2 87-90 (1997)

106. Pododermatitis Circumscripta

<http://www.merckvetmanual.com/mvm/index.jsp?cfile=htm/bc/90516.htm>

107. White Line Disease

<http://www.merckvetmanual.com/mvm/index.jsp?cfile=htm/bc/90517.htm>

108. Greenough, P.R (1997a) Vertical fissure and Horizontal grooves. İn: Lameness in cattle. 3rd edition, Ed: Greenough, P.R., associate editor: Weaver, A.D., WB Saunders Company, Philadelphia, USA., 109-113

109. Sandcracks

<http://www.merckvetmanual.com/mvm/index.jsp?cfile=htm/bc/90522.htm>

110. Horizontal fissures

<http://www.merckvetmanual.com/mvm/index.jsp?cfile=htm/bc/90523.htm>