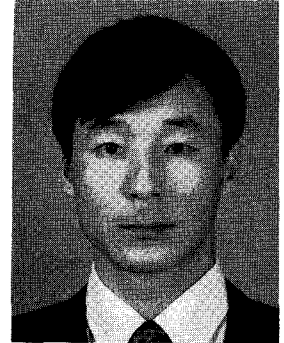


사슴의 발굽관리 기술

1. 머리말

국내의 사슴사육 형태는 집약적인 관리로 대체적으로 사슴사의 면적이 협소하고 경사가 지지않은 사슴장의 경우는 배수가 잘되지 않아 사슴장 바닥이 젖어 있어 발굽 질환 발생의 원인이 된다 하겠다. 발굽의 질환이 우리의 시각으로는 대수롭지 않은 질환 같지만 고부가가치의 녹용을 생산하는 사슴에서의 손실은 정확하게 확인할 수는 없지만 상당히 많은 손실을 가져온다는 사실은 누구도 부인할 수 없을 것이다. 소의 경우를 보면 발굽질환은 발육불량, 비육량감소(65%), 체중감소(9%), 번식장해(5%), 치료비(3%), 추가노동력(210%) 및 심지어는 증상에 따라 조기도살처분(8%) 등으로 인하여 \$200/두/년(미국), \$400/농가/년(호주)의 경제적 손실을 초래한다(그림1). 한편 그림3에 나타난 바와 같이 발굽질환은 증가하는 추세에 있다. 젖소중 특히 고능력우가 발굽의 질환을 지닌 경우 산유량이 현저하게 감소하며 비육우의 경우는 이 질환으로 인하여 일일증체율이 40%까지 감소



김 상 우

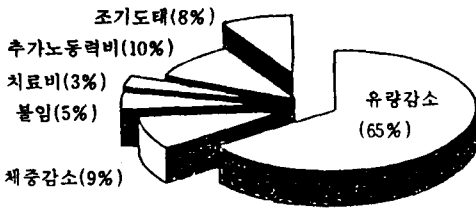
축산기술연구소 유전육종과

축산연구사

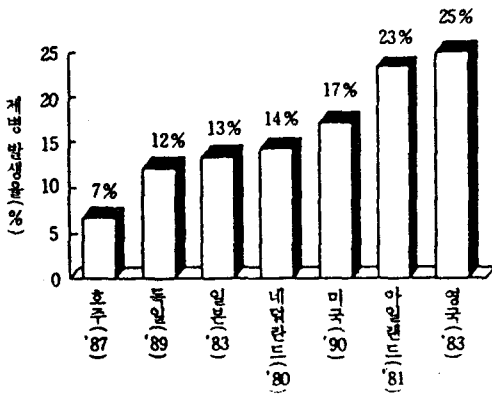
하며 종모우의 경우 체중감소 뿐만아니라 교미감퇴, 승가운동장해, 정자의 양적인 감소와 질적인 불량을 가져온다. 발굽의 질환은 여러 원인에 의해서 발생을 한다.

즉, 농후사료 대 조사료의 비율이 높은 사료급여, 분만전 집중적으로 농후사료 급여, 젖은 축사바닥, 부적절한 손질, 손질 결여로 인하여 신장된 발굽각질 등을 들 수 있겠다. 우리 양육농가도 사슴의 발굽에 신경을 기울여야 하겠으며 발굽깎기는 발굽질환을 예방하는데 있어서 무엇보다 먼저 선행되어야 하며 올바른 손질방법은 발굽을 가능한한 그들의 생리학적 모양에 가깝게 만드는데 있다 하겠으며 본고에서는 발굽질환의 예방과 치료에 대하여 살펴보고자 한다.

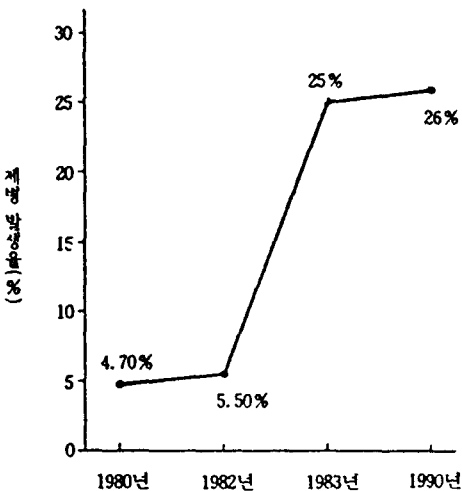
(그림1) 발굽질환으로 인한 경제적 손실의 요인



(그림2) 나라별 발굽질환의 발생현황



(그림3) 연도별 발굽질환의 발생현황



2. 발굽질환의 관찰

사슴이 각각 서있을시, 운동시, 누워있는 상태에서 그들의 발굽들을 관찰한다. 서있거나 운동시의 관찰로는 다리의 자세, 발굽관리 상태, 발굽형태, 걸음걸이, 절독 걸임의 위치등을 관찰한다.

(1) 다리자세

서있는 사슴에서 이들의 다리를 전방, 후방, 측방에서 관찰하여 그림4에서 보는 것처럼 각 다리자세의 형태를 관찰한다. 사슴의 다리자세는 앞다리의 경우는 곧게 서있으나 뒷다리의 경우는 뒤에서 관찰시는 X형도 많고 옆에서 관찰시는 무릎 관절의 각도가 앞으로 많이 굽어있는 경우도 많으며 소처럼 좌, 우 다리사이의 폭이 넓지 않고 좁은 편이다.

- 앞다리 옆에서본 자세 : 표준, 앞으로 향한다리, 뺏뺏한 다리, 휘어진 다리
- 앞다리 앞에서본 자세 : 표준, 넓게 벌어진 다리, 밖으로 향한 다리, 넓게 밖으로 향한 다리, 안장다리
- 뒷다리 뒤에서본 자세 : 표준, X형, O형
- 뒷다리 옆에서본 자세 : 표준, 뒤로향한 다리, 앞으로 휘 다리

(2) 발굽관리상태

좋음, 적당함, 불량함

- 좋음 : 각질의 형태, 강도 그리고 표면에 병적인 소견이 없는 경우

- 형태 : 발굽앞쪽벽과 발굽바닥 사이의 각도는 약 50° (45°~55°), 발굽앞쪽벽과 발굽뒤쪽길이 사이의 비율이 2:1, 어린사슴의 경우는 발굽의 각도가 성록보다 큰 편이다.

- 각질면의 강도 : 단단함
- 각질표면 : 단혀있고 가능한한 미끈함

○ 적당함 내지는 불량함 : 각질의 형태, 강도, 그리고 표면에 미약하게 내지는 현저한 이상 부적절한 발굽관리 또는 발굽손질에 기인

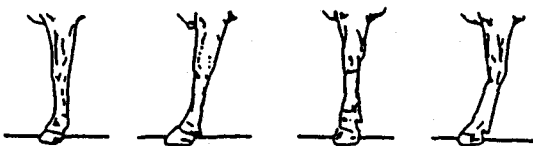
(3) 발굽의 형태

발굽의 형태는 적절한 발굽관리를 하지 않아 과도하게 자란 각질을 지닌 과장제(길게자란 발굽)와 발굽각질의 이상발육, 이상다리자세, 선천성 영양장애, 선천성 요인으로 인하여 발굽에 이상형상을 지닌 변형제(이상발굽)로 구분할 수 있다.

과장제에는 장취제, 각적제, 나선제, 협상제등이 있고 변형제에는 낮은 발굽, 높은 발굽,

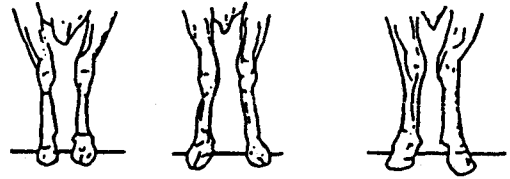
(그림4) 다리자세

<앞다리 옆에서본 다리>

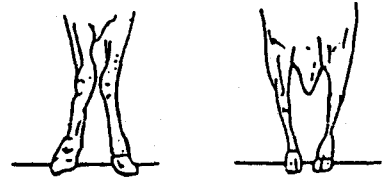


(표준)(앞으로향한 다리)(뻗뻗한다리)(휘어진다리)

<앞다리 앞에서본 자세>

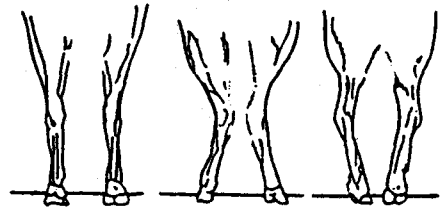


(표준)(넓게벌어진 다리)(밖으로향한 다리)



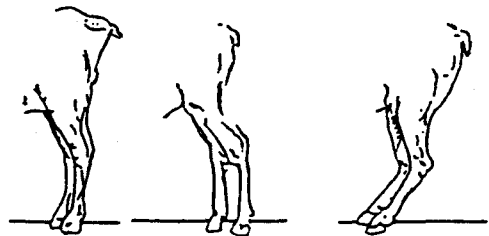
(넓게 밖으로 향한 다리) (안장다리)

<뒷다리 뒤에서본 자세>



(표준) (X형) (O형)

<뒷다리 옆에서본 자세>



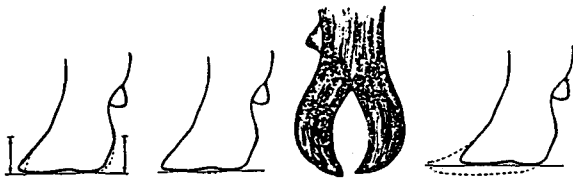
(표준)(뒤로향한 다리)(앞으로 휘어진 다리)

목마제, 산반제, 풍제, 개장제 등이 속한다 (그림5). 선천성 요인으로 인한 변형제를 제외하고는 대부분의 발굽은 대략 2회의 발굽관리로 정상적인 발굽모양을 지닐 수 있다.

(그림5) 발굽의 형태



(a)정 상 (b)저궤 (低蹄) (c)고궤 (高蹄) (d)목마궤 (木馬蹄)



(e)산반궤 (山伴蹄) (f)풍궤 (豊蹄) (g)개장궤 (開張蹄) (h)덧신발굽



(i)장취궤 (長嘴蹄)(j)각직궤 (角笛蹄)(k)나선궤 (螺旋蹄)(l)협상궤 (夾狀蹄)

(4) 걸음걸이

사슴의 걸음걸이 모양을 관찰한다.

(그림6).

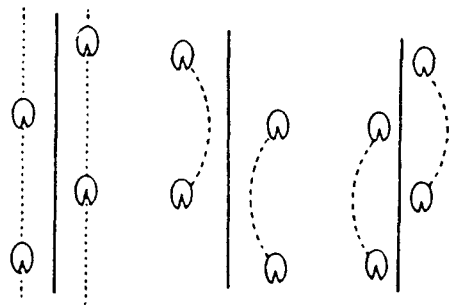
걸음걸이의 형태는 바른걸음걸이, 넓은걸음걸이, 좁은걸음걸이 등으로 분류할 수 있겠으나 사슴은 소에 비하여 좌우발 사이의 폭이 좁아 좁은 걸음 걸이가 많다.

(5) 절독결임의 위치, 종류 및 등급

절독결임의 위치가 앞, 뒤다리 중 어디

인지를 관찰하고 안쪽발굽과 바깥쪽발굽 중 어느 위치인지를 관찰한다. 절독결임의 종류는 디딤, 들림, 혼합절독결임이 있으며 디딤 절독결임 등급도 여러가지가 있어 서있는 상태에서 아픈 다리가 바닥을 완전히 짚고 있지만 기동시 미세한 절독결임을 나타내는 것(I), 기동시 인지하기에 충분한 절독결임(II), 서있는 상태에서 아픈다리가 바닥을 완전히 짚고 있지만 기동시 허리를 꾸부리며 명백한 절독결임을 보이는것(III), 서있는 상태에서 아픈다리가 바닥을 부분적으로만 짚고 기동시 허리를 꾸부리며 심한 절독결임증(IV) 및 서있는 상태에서 아픈다리가 더이상 바닥을 짚지 못하거나 발굽끝으로 땅바닥을 짚는(V) 경우도 있다. 사슴은 발굽이 측사바닥에 닿는 부위(제부면)가 소처럼 발굽바닥 전체가 닿는것 보다는 발굽의 앞쪽에 제부면이 있다.

(그림6) 걸음걸이



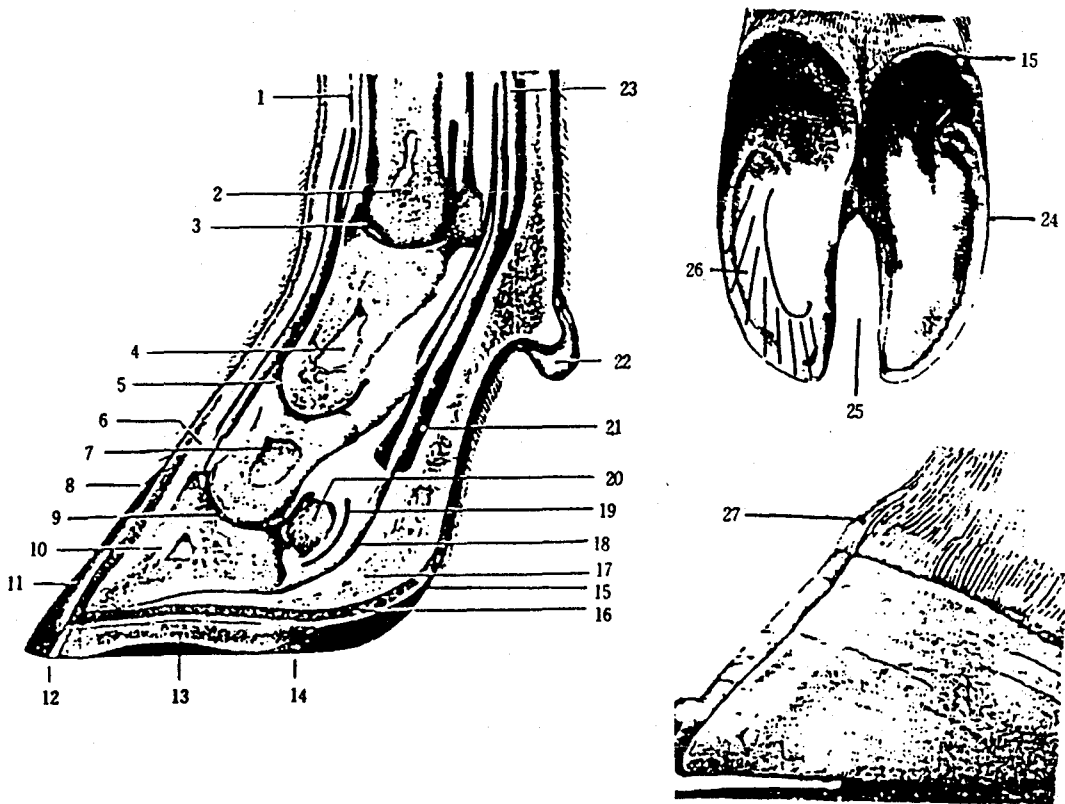
(표준걸음) (넓은걸음) (좁은걸음)

3. 발굽깎기

사슴의 발굽깎기는 소나 다른 가축처럼 쉽지는 않다. 사슴의 보정을 위해서는 사슴 보정틀이나 마취를 실시해야 한다. 그러나 절각시나 피하주사용 구충약 투여시

등 사슴의 마취시에는 반드시 발굽을 관찰하여 손질해 줌으로서 발굽질환으로부터 손실을 최소화 해야 하겠다. 발굽을 깎는 요령은 아래의 그림8을 참조하여 다음의 요령으로 발굽깎기를 실시한다.

(그림7) 발굽의 구조 및 명칭



牛蹄(縱斷面圖)하면(下面) 및 측면(側面)

1. 신건(伸腱, extensor tendon) 2. 중수골(中手骨, shin bone) 3. 구절(球節, fetlock joint) 4. 繫骨(계골, long pastern bone) 5. 관관절(冠關節, pastern joint) 6. 피하결합조직(subcutaneous connective tissue) 7. 관골(冠骨, short pastern bone) 8. 주연각질(周緣角質, penoplic horn) 9. 제관절(蹄關節, pedal joint) 10. 제골(蹄骨, pedal bone) 11. 제전벽(蹄前壁, anterior wall) 12. 백선(白線, white line) 13. 제저(蹄底, sole) 14. 제종(蹄踵, beel) 15. 제구(蹄球, bulb) 16. 제진피(corium) 17. 蹄軟甲(제연갑, digital cushion) 18. 심굴건(深屈腱, deep flexor tendon) 19. 원위종자골낭(遠位種子骨囊, navicular bursa) 20. 원위종자골(遠位種子骨, navicular bone) 21. 건초(腱鞘, tendon sheath) 22. 부제(副蹄, dew-claw) 23. 천굴건(淺屈腱, superficial flexor tendon) 24. 제측벽(第側壁, lateral wall) 25. 지간피부(趾間皮膚, interdigital skin) 26. 제부면(蹄負面, weight-bearing surface) 27. 제관(蹄冠, coronet)

○ 발굽깎기 요령

- (1) 사슴을 보정틀을 이용하거나 마취를 실시하여 사슴을 보정한다.
- (2) 발굽에 묻은 오물을 브러쉬나 비눗물로 제거한다.
- (3) 발굽벽, 발굽바닥, 발굽뒷축의 병변 유무를 관찰한다.
- (4) 앞다리는 외제(발굽바깥쪽), 뒷다리는 내제(발굽안쪽)부터 발굽을 깎는다.
- (5) 제전벽(발굽앞쪽)과 제외벽(발굽바깥쪽)을 짧게 하여 발굽의 길이를 교정한다.

계골-제관-제전벽-제침을 잇는 면이 가능한한 일직선이 되도록 각질면을 균일하게 손질한다. 이면과 축사바닥면 사이의 각도가 50°, 발굽앞쪽벽 길이와 발굽뒤축길이의 비율이 2:1이 되도록 발굽을 교정한다.

- (6) 발굽바닥 각질을 깎아내어 발굽바닥-발굽뒤축을 교정한다.

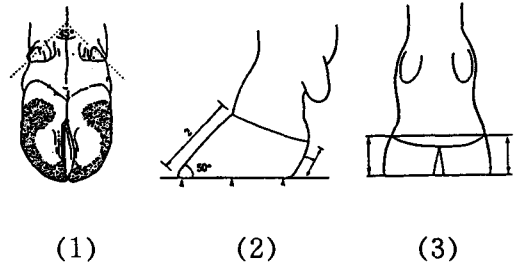
발굽바닥-발굽뒤축-제부면을 평편하게 하여 바닥면에 균등하게 닿도록 한다.

지면에 대한 전후지 발굽의 높이가 동일하도록 한다.(그림8)

- (7) 체중이 실리지 않는면을 교정한다.
발굽바닥면 후미 1/3부위를 오목하게 깎아낸다.(그림8)
- (8) 발굽안쪽벽을 평편하고 균일하게 교정한다.
- (9) 지면에 닿는 발굽끝과 발굽바깥벽의 테두리를 매끄럽게 다듬는다.
- (10) 새끼발굽의 길이는 새끼발굽의 직경에 일치하게 깎는다.

동일한 다리내에있는 두새끼발굽 사이의 각도는 45°가 되도록 한다.(그림8)

(그림8) 발굽깎는 요령



- (1) 새끼발굽 사이의 각도는 45°이며 검은 부분은 제부면(바닥에 닿는 면)을 표시
- (2) 제전벽(발굽앞쪽벽) : 제구(발굽뒤축) = 2:1제침(발굽날)의 각도는 대략 50°, 제저면(바닥에 닿는 면)은 지면에 균등하게 닿도록
- (3) 내제(안쪽발굽)와 외제(바깥쪽발굽)의 높이가 동일함

4. 발굽질환의 예방

- (1) 정기적인 발굽깎기
사슴사 바닥의 상태 및 발굽각질의 연화정도에 따라 다르겠지만 년2회 즉, 절각시 및 사슴의 마취시에는 발굽을 살펴보고 발굽깎기를 실시한다.
- (2) 발굽침지
사슴의 물이통로 바닥에 침지욕조를 만들어 3~5% 포르말린 용액(또는 린코마이신 1~3g/l, 테트라사이클린 2~4g/l

ℓ)을 8~10cm 높이로 채운후 1시간동안 발굽을 침지한다.

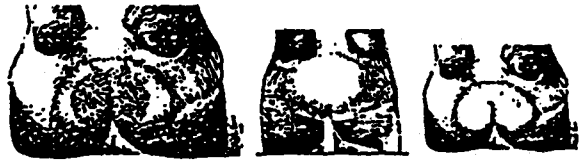
(3) 사슴사 바닥

사슴사의 바닥이 가능한한 경사가 있어 배수가 잘되어야 겠으며 아래쪽 습한 부위는 콘크리트 바닥을 일부 설치해 줌으로서 발굽질환을 예방할 수 있겠으며 사슴사 바닥이 흙인 경우는 생석회를 뿌려 준다(1kg/평).

(4) 사료조절

제피염(발굽피부염증)을 가진 사슴농장은 사료에 아연의 농도를 높여 급여한다.

제염염(발굽진피염증)의 경우는 분만 달과 분만직후에 가능한한 많이 움직이도록 한다. 사슴을 인위적으로 움직이게 하기는 어려운 일이며 하나의 방법으로 먹이통과 물통의 위치를 반대편에 설치하는 것도 운동을 시키는 방법이 되겠다. 분만 전후 각 4주전 사이에는 갑작스럽게 사료를 바꾸지 말아야 한다. 분만 2주전부터 농후사료의 급여량을 제한한다. 요오드 또는 소금블록을 설치하여 제1위내 pH의 중화능을 증가시킨다. 중탄산나트륨(소오다)을 혼합사료의 약 1%비율로 사료에 혼합하여 급여한다.



(우상피부염) (지간부란) (제피염)



(제저괴양) (제저자창) (열제)



(제염염)

(그림9) 발굽질환의 형태



(지간피부염) (제구미란) (지간증생)

5. 발굽질환의 치료

사슴의 발굽질환 치료에는 보정틀이나 마취의 과정이 수반되어야 하며 치료는 보통 병변제거, 약물투여, 나무블록장착과 붕대감기의 순으로 이루어진다.

(1) 단순치료

병변의 진행정도가 심하지 않은 단순 발굽바닥괴양, 괴사성 지간증생, 제벽농포낭, 제구농포낭, 건염, 백선 분리 및 궤양, 지간부란, 제피염, 제구미란, 지간피부염, 단순발굽바닥자창, 열제 등은 병변을 제거하고 아래와 같은 치료를 실시한다.

① 발굽사이에 존재하는 병변을 긁어낸다.

② 강옥도에 적신 가제를 병변에 압박을 가하면서 좌우로 움직인다.

③ 병변부위에 10% 황산동연고(CuSO₄)를 바른다.

④ 붕대를 8자형으로 감는다.

치료약제의 선별은 각질과 연조직의 손상 정도에 따라 각질과 피하조직의 손상된 경우는 나이트로후라존분말을, 천공된 제저는 고단위 국소항생제 + 나이트로후라존 분말을, 심한 경우에는 부분절제술 및 단제술로 전문수의사의 치료를 요하는 경우도 있다.

6. 맺음말

사슴의 발굽질환에 대하여 검토해 보았다. 사슴에 대한 상세한 자료들이 없어서

소에 대한 자료들을 참고로 제시하여 미안한 생각을 가지며 소에서의 귀중한 자료를 우리 양육실정에 맞게 활용할 수만 있다면 하는 생각에서 집필을 해 보았다. 발굽의 용어며 이름도 모르는 질병이름을 나열해 보았으나 중요한 것은 용어며 이름이 아니라 조그만 발굽 하나에도 우리의 애정이 깃들때 우리의 양육업도 발전을 할 것이다. 사슴의 발굽관리는 이론처럼 쉬운일은 아닐 것이다.

우리의 현실로는 마취라는 과정이 수반되기 때문이다. 그래도 고부가가치의 녹용을 우리의 사슴이 생산한다고 생각을 할 때 지금 당장 우리의 눈에 발굽질환으로 인한 손실이 보이지는 않지만 예방의 차원에서 마취시에는 발굽의 손질을 한번쯤 해줄 필요가 있으며 필요시는 마취를 해서라도 발굽의 손질을 해줌으로서 귀중한 우리의 사슴이 능력을 최대로 발휘할 수 있도록 해주어야 하겠다.*

녹혈 용기 공급 안내

절각철을 맞아 회원여러분의 편의를 제공키 위해 본회에서 특별 주문 제작한 고급 녹혈 용기를 공급중입니다. 회원여러분께서는 직접 수령해 가시기 바랍니다.

● 포장 : 대60개, 소10개

● 가격 : 개당 1,700원

※ 한정분 선착순으로 공급합니다.

사단
법인 한국양록협회

