

사슴의 외래성 질병

김 효 룡*

1. 머릿말

최근 발표된 농산물 수입자유화 예시계획에 의하면 92년도부터 사슴의 수입이 개방되므로써 다수의 관련인이 사슴수입에 대하여 관심이 고조되고 있는 실정에 있어 동물검역 담당기관인 동물검역소에서는 수입사슴 검역에 만전을 가하고저 대책을 마련중에 있는 바입니다. 특히 사슴의 외래성 질병의 유입방지는 우리나라의 사슴 사육농가는 물론 기타 축산농가의 보호에 있어 가장 중요한 사항입니다. 우선적으로 해외자료를 통한 사슴의 외래성 질병의 실태를 파악하여 이에 효율적인 검역대책 마련이 시급한 실정이므로 최근 입수된 뉴질랜드 농무부 발행잡지(잡지명: Surveillance, Vol, No.1, 1990. 3)에 게재된 사슴의 외래성 질병에 대한 내용을 소개함으로써 관련분야 종사자 여러분의 이해에 도움을 주고저 합니다.

1988년도 현재 뉴질랜드에는 4,625농장에서 606,042두의 사슴이 사육되고 있으며 사슴의 전염성 질병의 발생이 비교적 적은 편이나 혈통갱신 및 새로운 품종의 도입 등에 따른 외래성 질병의 유입가능성에 대한 우려가 있다.

아래의 내용은 사슴질병 연구가인 Dr. Colin Makintosh가 작성한 뉴질랜드 사슴의 외래성 질병에 대한 고찰이며 여기에 제시된 수입조건은 뉴질랜드 농무부의 공식적인 정책을 반영하는 것은 아니라는 것을 참고하시기 바랍니다.

2. 질병별 고찰

1. 병독성 질병(Viral diseases)

1) 오제스키병(Aujesky's disease)

Aujesky's disease는 herpes virus가 원인체이며 어린돼지 폐사 및 암돼지의 유산을 일으키는 질병으로써 보균돼지가 바이러스의 주요 전파동물이다. 소, 양 및 기타 동물의 주요 임상증상은 가성광견병(Pseudorabies) 이라고 호칭할 정도로 극심한 가려움증이다. 가성광견병은 반추동물간에는 전염되지 아니하므로 사슴은 virus의 주요한 전파매체가 아닌것 같다.

2) 부루텡(Bluetongue, BT 과 Epizootic hemorrhagic disease, EHD)

BT과 EHD는 상호관련이 깊은 절족동물 매개 질병이다. BT은 본래 면양에 감염되어 발열, 구강과 비강분비물에 출혈과 기포형성이 나타난다. 극심한 원기소실이 나타나며 폐사도 일어난다. 소와 사슴은 통상적으로 준임상적 감염이며 BT virus의 주요한 보균체 역할을 하는 경우가 있다.

EHD는 흰꼬리사슴(White-tailed)과 가기뿔염양(Pronghorn antelope)에 감염시 상태가 극심해지나 Mule deer, elk와 moose 등에는 준임상적 감염을 나타낸다. BT의 발생분포는 전세계적이나 EHD는 미국 일부지역, 캐나다 서부와 나이지리아에 국한되어 있다.

발생은 대체적으로 늦은 여름과 가을 초기에 나타난다.

두질병 모두 뉴질랜드에는 존재하지 아니하는 Culicoides 모기에 의해 전파된다. 그러나 수입 사슴은 BT과 EHD에 대한 혈청반응이 음성이어야 한다.

3) 전염성 비기관염(Bovine herpes virus-1, B-HV-1/IBR과 Cervine herpes virus-1 HVC-1)

BHV-1(IBR)에 대한 혈청역가가 북미와 Scandinavian의 reindeer와 영국의 red deer에서 발견

* 국립동물검역소

된 사실이 있다. 결국 BHV-1과 혈청학적으로 상이한 herpes virus가 영국에서 눈과 상부기도 질병을 일으키는 사슴으로부터 분리되었다. R-onsholt와 그의 동료들은 BHV-1과 일반적 성상이 동일하나 숙주 특이성, 혈청반응과 유전인자 배열에서 차이가 나타는 herpes virus를 영국의 red deer로부터 분리하였다. 어린사슴에서 HV-C-1감염은 비교적 가벼우며 후유증 없이 자연적으로 회복된다. 본 질병이 뉴질랜드에 발생하지 아니한다면 본 질병의 유입을 피하여야 할 것이다. 혈청학적으로 음성이지만 잠복기에 있는 사슴이 수입될 우려가 있지만 수입된 사슴은 B-HV-1와 HVC-1에 대하여 혈청학적으로 음성이여야 한다. 수입에 따른 스트레스가 잠복 감염 발병을 일으킬 수 있으므로 검역기간은 위험을 줄이는데 도움이 될 것이다.

4) 구제역(foot and mouth disease, FMD)

구제역은 전세계적으로 발생하고 있으며 사슴의 모든 종류는 본 질병에 감수성이 있으며 일부는 심각한 임상질병으로 발전된다. 실험적인 감염에 의하면 virus에 노출된지 14일 이후에 red deer와 roe deer의 인두부에서 드물게 virus의 회수가 가능하였으며 모든 fallow deer는 최소한 5주간 인두부에 virus를 보유하고 있다. 이러한 결과는 사슴과 타 가축의 접촉에 의해 구제역이 전파될 수 있음을 나타낸다. 야생사슴은 가축의 구제역 발생에 있어 전파와 지속발병에 기여하지 않는 것으로 간주된다.

뉴질랜드에 구제역이 오염된 사슴의 도입을 방지하기 위하여 엄격한 안전조치가 사용되어야 한다. 현재 구제역이 상재하는 유럽국가로부터 수입되는 모든 사슴은 6개월간 영국에서 체류되어야 하며 뉴질랜드로 탁송하기 위하여 1개월간의 검역에 착수하기 전에 구제역에 대한 검사를 받아야 한다. 이러한 조치는 적정한 보호수단이라 할수 있다. 현재 미국과 캐나다에는 구제역이 발생하지 않는다.

5) 광견병(Rabies)

광견병은 세계적으로 분포되어 있으며 유럽의 일부, 아시아, 아프리카와 북·남미의 야생동물에 상재하고 있다. 사슴에는 산발적으로 본 질

병이 발생되고 있으나 본 질병의 종말 숙주인 것으로 간주된다. 뉴질랜드로 부터 광견병에 감염된 사슴의 유입이 방지되어야 한다. 광견병 비발생지역으로 인정된 곳으로 부터 사슴이 수입되어지거나 6개월간 검역이 실시되어야 한다.

6) 우역(Rinderpest)

우역은 소에 발열, 괴사성구내염, 위장염, 임파선의 괴사와 높은 폐사율의 특징을 나타내는 매우 전염성이 강한 질병이다. 본 질병은 사슴의 모든 종류에 있어 심각한 질병의 원인이 되며 직접접촉에 의해 전파된다. 우역은 아프리카와 아시아의 일부에서 발생하고 있으며 터키 이외의 유럽지역은 1930년 이래 발생하지 않고 있다. 북·남미 역시 우역의 비발생지역이다. 사슴은 우역 비발생지역으로 부터 수입되어지거나 수입전에 검역과 적절한 검사가 실시되어야 한다.

7) 피부유두종과 섬유종(Skin papillomas and fibromas)

피부유두종과 섬유종은 북미, 영국과 유럽, 사슴의 모든 종류에서 보고되고 있다. 사슴의 섬유종은 지름이 통상 1cm에 이르는(25cm에 이르는 것도 있음)단단하고 둥근 결절인 피부의 악성종양이다. 종양의 표면은 갈색 혹은 흑색을 띄우며 평편하거나 주름을 나타낸다. 대부분의 섬유종은 눈, 입, 목 주위와 전지의 중간부위에서 발견된다. 바이러스가 원인체이나 전파양식은 밝혀지지 않았다. 섬유종은 임상적으로 중요한 것은 아니지만 가축의 질을 저하시키는 역할을 한다. 섬유종이 없는 사슴만이 수입되어야 한다.

8) 수포성 구내염 바이러스(Vesicular stomatitis virus, New jersey strain, VSNJ)

수포성 구내염 바이러스는 북미의 일부지역에 상재하며 사슴, 멧돼지(feral swine)와 미국 너구리(raccoon)등을 포함한 야생동물 사이에 항체분포가 매우 높다. 돌연 변사, 계절적 발생이 일어나는 북미의 가축에 있어서 VSNJ의 전파양식은 절족동물에 의한 virus의 전파를 암시한다. 소, 돼지, 말과 사슴 등에 있어서 본 질병은 발

열과 코, 입술, 비경, 재관부위와 유두 등에 대형 수포가 생기고 유연, 식욕부진과 침울이 주증상으로 나타난다. 수포는 터져서 난반을 형성하며 이는 수일내에 치유된다. 본 질병은 인수 공통전염병으로써 인푸루엔자양 증상을 나타낸다. 본 질병을 전파하는 절족동물이 뉴질랜드에 있는지는 모른다.

본 질병의 뉴질랜드내 유입을 방지하기 위해서는 수포성 구내염이 발생하는 지역으로부터 사슴을 수입하지 아니하여야 한다. 오염지역산 사슴에 대한 혈청학적 검사와 검역이 고려될 수 있다.

9) 도약병(跳躍柄, Louping ill)

도약병은 면양에 치명적인 뇌염을 일으키는 arbovirus 질병이며 간혹 말, 사람, 돼지와 소 등에 있어서 질병을 일으킨다. 본 질병은 진드기 (*Ixodes ricinus*)에 의해 전파된다. 본 질병은 오직 영국에서만 발견되었으며 roe deer로부터 virus가 분리되었다. red deer와 roe deer 그리고 sika deer에서의 감염실험에 의하면 상기 종류는 본 질병 virus의 상태에 중요한 역할을 하지 않는 것으로 나타났다. 그 이유는 혈액내의 virus 역가가 매개체인 진드기에 감염될 수 없을 정도로 매우 낮기 때문이다. 본 질병을 전파시키는 절족동물이 뉴질랜드에 존재하지 않는것 같다. 그러나 수입사슴은 혈청검사서 음성이어야 하고 임상증상을 나타내지 아니하여야 한다.

10) 해면성 뇌증(Spongiform encephalopathy, Chronic wasting disease)

원인체가 아직 확인되지 아니하였으나 spongiform encephalopathy는 virus성 질병으로 분류하고 있다. 북미 일부지역의 mule deer와 wapiti 등에서 발생되고 있다. 중추신경계의 병변이 기타 동물의 spongiform encephalopathy(scrapie, transmissible mink encephalopathy)와 사람의 spongiform encephalopathy(Kuru, Creutzfeldt jacob disease)와 유사하며 또한 영국에서 발생되고 있는 소의 spongiform encephalopathy와 매우 유사하다.

본 질병의 임상경과는 1~6개월간 지속되며 신경예민, 과민반응, 관리인에 대한 태도변화

등을 나타내며 점진적 체중감소로 쇠약상태에 이른다. Chronic wasting disease 혹은 bovine spongiform encephalopathy가 발생하는 지역 혹은 농장으로 부터 사슴을 수입하지 아니하여야 한다. 임상증상이 발현되기 전에 본 질병을 진단할 수 있는 방법이 없다.

2 리켓치아성 질병(Rickettsial diseases)

1) 록키산열(Rocky mountain spotted fever)

Rocky mountain spotted fever는 북미에서 야생동물에 감염되는 진드기 매개질병으로써 사람에게 감염되면 발열, 손목과 발목에 반점성피진 그리고 인푸루엔자양 증상을 나타내는 급성중증의 질병이다. White-tailed deer에서 혈청학적 양성 발견되었다. Dermacentor, Amblyomma, Rhipicephalus, Haemaphysalis, Otobius와 Ixodes屬의 진드기가 매개체인 것으로 알려져 있거나 추측되어지고 있다. 뉴질랜드에서 본 질병이 유입되면 뉴질랜드 진드기인 *Haemaphysalis longicornis*가 매개체로 작용할 수 있을 것이다.

본 질병이 발생하는 지역으로부터 사슴을 수입하지 아니하여야 한다.

2) Q熱(Q fever)

Q熱은 *Coxiella burnetii*가 병원체로서 전세계적으로 야생동물과 가축에 발생되고 있다. 본 질병은 직접 접촉과 곤충매개체에 의해 전파된다. 사슴의 감염은 유럽과 미국에서 나타나고 있지만 동물에의 감염은 통상적으로 경증이며 간혹 불현성이다. 사람에서는 발열, 인후루엔자양 증상과 폐염증상을 나타내며 보통 경증으로써 치사는 매우 드물지만 난치성 심내막염을 일으킬 수도 있다. 테트라사이클린과 클로람페니콜이 치료제로 사용되고 있다. 최근 캐나다와 영국의 사슴 수입검역시 Q fever에 대한 보체결합반응검사를 실시하고 있다. 그러나 검사의 감도가 불량하므로 테트라사이클린으로의 치료가 고려되어야 한다.

3) 진드기 매개 熱(Tick-borne fever, TBF, Ehrlichiosis, Pasture fever)

진드기 매개 熱은 *Ehrlichia spp*가 병원체이며 영국, 유럽, 아프리카와 아시아에서 개, 말, 소,

면양, 사슴과 기타 야생동물에서 발병한다. 진드기(*Ixodes*, *Hyalomma*, *Rhipicephalus* spp)에 의해 전파된다. 동물에의 감염은 통상적으로 준 임상적이거나 경증으로써 테트라사이클린에 의해 속히 회복된다. 수입 사슴은 혈액도말을 *giemsa*염색하여 검경하거나 형광항체검사를 실시하여야 한다. 검역완료후에 테트라사이클린에 의한 치료를 고려할 수 있다.

3. 세균성 질병

1) 탄저(*Bacillus anthracis*)

탄저는 열성, 전염성 질병으로써 돌발적인 발증, 급속한 치명적 경과, 체공(體孔)으로부터 타르양 혈액의 누출, 비장의 종대와 피하 및 장막하 조직에의 젤라틴 침전 등을 주증으로 한다. 탄저는 전세계적으로 발생하고 있다.

유럽에서 red deer, fallow deer, roe deer, moose, 야생돼지, 오소리과 산토끼 등의 야생동물에서 폐사의 원인이 되고 있다. 잠복기는 수시간에서 수일간에 이른다. 그러므로 수입가축에 대한 4주간의 검역은 감염동물의 도입을 막을수 있다.

2) 부루세라병

*Brucellosis suis*의 감염은 알래스카, 캐나다, 북유럽과 소련의 caribou, reinder와 moose 등에서의 사례가 기록되고 있다. 감염동물은 출산능력이 소실되고 다리 관절의 비대가 나타난다. 사슴의 수입시에 엄격한 검사가 필요하다. *Brucella abortus*의 감염은 북미 일부지역 elk와 bison에 상재한다. 유럽 및 영국 사슴에의 감염 기록은 있지만 드문것으로 추정된다. 모든 수입사슴은 임상적으로 부루세라병이 발생하지 않는 농장으로 부터 생산된 것이어야 하며 개체별 검사에서 음성을 나타내야 한다.

3) 라임병(Lyme disease)

Lyme disease는 Spirchaete인 *Borrelia burgdorferi*가 병원체이며 진드기(*Ixodes* spp)에 의해 전파된다. 사슴을 포함한 야생동물의 다양한 종류에 감염된다. 미국, 유럽과 영국의 소형 포유동물과 passerine bird는 제1의 보균자이며 사슴은 증폭 숙주인것 같으며 진드기 수량을 증가시키

므로 널리 전파하게 한다. 사람의 경우는 진드기에 물렸거나 삼림지역에서의 야유회 혹은 진드기가 오염된 개와의 접촉 등이 환자의 발생과 관련이 있다. 사람의 경우 처음에는 피진의 형성, 발열, 오한, 두통과 배통(背痛)이 나타나며 병이 경과하면 2차적으로 극심한 두통, 집중력의 소실, 안면신경의 마비와 중증의 뇌염을 일으킨다. 3차 단계에서는 진드기에 물린지 2년후에 관절염으로 발전한다. 최근 미국에 본 질병의 발생이 매우 많아지고 있다. Lyme disease는 현재 미국에서 진드기 전파 질병으로써 가장 많이 진단되고 있다.

본 질병은 영국과 유럽에서 발병이 확인 되었으며 소련, 호주, 일본, 중국과 아프리카에서 발생이 보고된 바 있다. 증상이 매우 격렬하기 때문에 최초로 보고된 이래 12년간 이상 많은 관심을 끌었다.

Ixodes spp는 뉴질랜드에서 가축에 오염되어 있지 않으나 조류에서는 통상적으로 오염되어 있다. *Borrelia burgdorferi*에 감염된 사슴의 수입을 방지할 수 있는 조치를 취하여야 한다. 모든 수입사슴의 혈액도말은 면역형광법으로 검사를 실시하여야 한다. 테트라사이클린 등을 포함한 광범위한 항생제가 본병 감염을 제어할 수 있는 것으로 나타났으므로 모든 수입사슴을 항생제로 처치하는 것이 고려되어야 한다.

4) 야토병(Tularemia)

야토병의 병원체는 *Francisella tularensis*이다. 본병은 본래 야생토끼와 설치류의 페스트양 질병이다. 본병은 다양한 외부기생충, 감염동물과 직접접촉 그리고 오염된 환경에의 접촉 등으로 전파된다. 유럽과 아시아에서 발생하며 혈청학적 검사에서 북미의 mule deer와 white-tailed deer에서 본병이 확인되었다. 사람의 경우는 미국에서 mule deer의 지육을 골발하는 작업인부에서 발생한 사례가 있다. 사람에서의 야토병은 오한과 발열의 돌발적 발현, 임파선 종창과 폐에 증상을 나타낸다. 스트렙토마이신과 테트라사이클린에 감수성이 있다. 오염 국가로부터 수입된 모든 사슴에 대하여 정밀검사(응집반응)가 실시되어야 하며 테트라사이클린으로 처리되

어겨야 한다.

Campylobacter hyointestinalis 감염이 호주 Queensland州 남동지방에 있는 두개 농장의 Molucan rusa deer에서 보고된 바 있다. 회장염과 지속적인 설사를 동반한 만성적 쇠약증상을 보이거나 본병의 특징은 아직 알려져 있지 않다. 오로지 임상적으로 건강한 사슴이 수입되어져야 한다.

4. 원충성 질병(Protozoal disease)

1) 아나프라스마병(*Anaplasma marginale*)

아나프라스마병은 아프리카, 남유럽, 소련, 아시아, 중동, 호주와 북·남미 등의 반추수에 널리 분포되어 있다. 북미의 black-tailed deer, mule deer와 white-tailed deer에 그리고 호주의 red deer에 감염이 보고된 바 있으며 rusa deer에서 실험적으로 감염이 보고된 바 있다. 자연감염은 파리, 모기와 진드기(Dermacentor, Boophilus, Haemaphysalis spp)등의 곤충에 의해 전파된다. 피하주사용 바늘에 의한 감염을 일으킬 수도 있다. 빈혈과 50%의 폐사를 보이는 소와는 다르게 사슴은 통상적으로 증상을 나타내지 아니한다. 진단은 혈액도말에서 아나프라스마 원충을 확인하거나 응집반응으로 실시된다. dithiosemicarbazone과 혼합된 테트라사이클린을 정맥 주사시에 비장을 적출한 송아지에서 *Anaplasma marginale*가 구제되는 것을 나타냈다.

2) 바베시아병(*Babesia* spp)

호주의 red deer에서 본병 발생이 보고된 바 있으며 Scottish red deer에서 혈청학적으로 감염 사실이 보고된 바 있다. 남유럽, 중동과 아시아에서 발생하는 *B. bovis*가 roe deer와 red deer에서 보고된 바 있다.

일본의 연구자는 비장 적출한 red deer, fallow deer와 roe deer에서 *B. divergens*를 실험적으로 감염시킨 바 있다.

야생사슴이 북유럽에서 발생하는 *B. divergens*의 자연 보균자로서의 역할을 하는 것으로 간주되고 있다. roe deer에서 새로운 종류인 *B. capreoli*가 발견되었으며 이것은 면양 혹은 소에 감염되지 않는것 같다.

*B. bigemina*는 white-tailed deer에 감염되며 중남미, 아프리카, 호주 및 남유럽에서 확인되고 있다. *Babesia* spp의 매개체는 *Ixodes*, *Boophilus*, *Rhipicephalus*와 *Haemaphysalis* spp 등이다. roe deer와 Pere david's deer에서 급성으로 치명적인 발병이 관찰되기는 하지만 사슴에서의 바베시아병은 보통 준임상적이다. 그러나 사슴은 중증의 혈색소뇨, 빈혈과 쇠약을 나타내거나 폐사하기도 하는 소의 감염에 대한 보균자로서 작용한다. 소에 있어서 *B. divergens*와 *B. dovvis*는 *B. digemina*보다 경증이다.

뉴질랜드에 유일하게 상재하는 *Haemaphysalis longicornis*는 *Babesia*의 숙주로서 적합하지 아니한 것으로 판단된다. 그러나 오염동물은 수입되지 아니하여야 한다. 모든 수입된 사슴은 혈액도말표본으로 *Babesia* spp의 검사를 받아야 한다. 모든 사슴에 대한 정기적인 치료도 고려해 볼만하다.

3) 타일레리아병(*Theileria cervi*)

타일레리아병은 북미의 white-tailed deer에 상재한다. 이것은 면양, 소 그리고 fallow deer에 실험적으로 감염되지 아니하였다. *Theileria* spp는 호주의 fallow deer, red deer와 roe deer에서 확인되었으며 또한 대부분 유럽사슴에 발생하는 것으로 여겨지고 있으나 종류별 숙주 특이성은 밝혀지지 아니하였다. New Guinea의 rusa deer에서 타일레리아병이 보고된 바 있다.

감염은 준임상적으로 나타나고 있지만 유럽에서는 통상적으로 진드기에 의해 전파되고 있다. 이 전파매개체인 진드기는 뉴질랜드에 존재하지 않는다. 본병은 아마도 중요하지 아니한 것 같다.

4) 트리파노조마병(*Trypanosoma* spp)

트리파노조마병은 Palish red deer와 독일의 moose, fallow deer, roe deer와 red deer 그리고 북미의 cervids 종류에서 보고된 바 있다. 개체 특성, 숙주특이성과 감염주기 등이 밝혀지지 않고 있다. *T. evansi*는 중동, 아시아, 동남아시아 그리고 중남미에서 발생하고 있으며 사슴을 포함하여 감염숙주의 범위가 매우 넓으며 구역(s-urra)이라 칭한다.

전파는 흡혈 파리에 의하여 말, 낙타, 코끼리와 가축에 중증의 질병을 유발한다. 유럽에서 발생하는 *Trypanosoma* spp는 비교적 양호한 편이지만 본병에 대한 상세한 내용이 알려질때 까지 감염동물이 뉴질랜드에 수입되는 것을 방지하는 노력이 필요하다. 효과적인 치료방법이 연구되어야 하며 *Trypanosoma evansi*가 발생하는 지역으로부터 사슴의 수입을 금지하여야 한다.

5) 에페리트로조손병(Eperythrozoonosis)

북미의 black-tailed deer, white-tailed deer, mule deer와 elk에서 자연적인 불현성 감염이 보고된 바 있다. 절족동물에 의해 기계적으로 전파되는 것 같으며 오염된 주사침도 본병을 전파할 수 있다. 감염은 일반적으로 준임상적이며 그다지 중요하지는 않다. 면양에 있어 *E. avis*의 발생으로 보아 적절한 매개체가 뉴질랜드에 존재하는 것으로 여겨진다. *Besnoitia*는 *Sarcocystis* spp에 매우 유사한 원충으로써 두개의 숙주를 이용한다. 육식동물인 숙주내에서는 유성생식이 일어나며 육식조류인 숙주내에서는 무성생식이 일어난다. *B. tarandi*는 알라스카 및 CANADA의 rein deer와 caribou에서 발생하여 뼈와 건이 거칠어지게 된다. rein deer와 caribou가 뉴질랜드에 수입되지 아니하면 아마도 중요성이 별로 없을 것이다. 최근 캐나다의 elk부고환 정액에서 콕시디움(*Eimeriidae*)의 새로운 종류가 보고되었으나 그 중요성은 아직 알려져 있지 않다. 뉴질랜드로부터 수입되는 정액에 원충의 부재 사실이 증명되어야 한다.

5. 내부기생충(Endoparasites)

1) 선충류

(1) 폐충(Protostrongylidae)

폐장과 중추신경계에 관여되는 선충류가 유럽, 호주와 북미에서 발견된다. 뉴질랜드에 존재하는 *Muellerius*와 *Elaphostrongylus*가 benzimidazoles, ivermectin 등과 같은 구충제에 감수성이 적은 것으로 보아 상기 기생충 치료가 지남할 것으로 예상된다. 그러므로 수입사슴으로부터 본 선충류를 구제하기가 매우 어려울 것이므로 모든 수입사슴은 본 선충에 대한 검사가 실

시되어야 한다. *Elaphostrongylus cervi*는 유럽의 red deer, fallow deer와 roe deer 그리고 북미의 wapiti에서 발생되고 있다. 뉴질랜드에도 본 기생충이 발생되고 있지만 모든 수입사슴이 무감염 상태인 것을 확인하는 것이 매우 현명한 조치일 것이다.

(2) 주혈사상충(Filariidae)

유충 상태가 사상충(Microfilariae)인 *Filaridae*는 흡혈모기, 벼룩과 파리 등에 의해 전파된다. *Elaeophora*, *Wehrdickmania*와 *Onchocerca* spp 등이 있으며 이들의 성충은 혈관과 피하조직에 기생하므로 가축에 손상을 일으키거나 지육 피하조직에 흉터를 남긴다. 기생부위에 소양증을 일으키기도 한다. 본 기생충은 전세계의 사슴에서 발견되고 있으며 모든 중간숙주가 밝혀지지 않고 있다. ivermectin으로 사상충을 효과적으로 구제할 수 있으며 특히 사람의 사상충증(onchocerciasis)에 성공적으로 사용되고 있다.

(3) 털선충(Trichostrongylidae)

Marshallagia, *Nematodirus*와 *Haemochus* spp등이 유럽과 북미의 red deer와 fallow deer에서 보고된 바 있다.

(4) 사상충(Setaria spp)

Setaria spp가 유럽, 소련과 북미의 사슴 복강에 기생하고 있다. 감염시 임상증상은 없으나 해체검사시 복강내에서 자주 발견되고 있다. 소의 경우 이소기생(異所寄生)으로 난관이 폐쇄되는 사례가 보고된 바 있다. 감염특성과 치료법에 대하여 연구가 필요하다.

(5) Gongylonema spp

Gongylonema spp가 아시아와 북미의 사슴과 타 동물에서 발견되고 있다. 성충은 식도와 제1위에 기생하고 있으나 감염특성과 효과적인 치료법에 대하여는 아직 밝혀지지 않고 있다.

2) 흡충류(Trematodes)

(1) 거대간흡충(*Fascioloides magna*)

외국의 사슴에 다수의 흡충류가 있다. *Fasciola hepatica*와 생활환이 유사한 *Fascioloides magna*는 북미와 유럽에서 감염율이 매우 높다. wapiti, red deer, white-tailed deer, black-tailed deer, fallow deer, samber deer와 moose등에서 본 기생

충이 보고되고 있으며 간장에 섬유소성 낭종을 형성한다. 소과의 동물에서는 성충에 이르지 못하므로 본 흡충의 숙주가 아닌것 같으나 자연숙주가 아닌 면양에서는 극심한 간장의 병변이 나타난다.

흡충 구제제에 의해 효과적인 구충이 가능할 것이다. 미국에서는 가축과 함께 방목지를 이용하는 사슴의 이동이 통제되고 있다. 본 기생충이 뉴질랜드로 유입되지 아니하도록 하여야 한다.

(2) 창꿀흡충(Dicrocoelium dendriticum)

Dicrocoelium dendriticum은 북미와 유럽의 사슴을 포함한 야생동물과 가축의 수담관에서 발생되고 있다. 달팽이와 formica개미가 중간숙주이다. Benzimidazole 혹은 기타 간질 구충제가 특효약이다.

Parafasciolopsis fasciolaemorpha가 동유럽과 소련에 있는 사슴의 수담관과 소장에서 발견되고 있다. 중간숙주는 늪지에서 발견되고 있는 Planorbis corneus로써 뉴질랜드에서는 그다지 중요시 되지 않고 있다. 간질 구충제에 의한 효과가 있을 것이다.

3) 촌충류(Cestodes)

다수의 외래성 촌충이 있으나 뉴질랜드에 수입되는 사슴에서는 그다지 심각하지 아니하다.

6. 외부기생충

쇠파리 유충(wabes), 말파리 유충(nasal bots), Keds, 진드기(Ixodes, Dermacentor Otobius, Boophilus spp), head flies등 악성의 사슴 외부기생충이 뉴질랜드에는 존재하지 않는다. 사슴을 외부기생충 구제제로 자주 처치하는 것이 매우 중요한 일이다. ivermectin의 경구투여와 coumaphos의 국소처리를 수출국 검역기간중에 그리고 뉴질랜드에서 검역시 3주간격으로 최소 2회이상 실시하는 것이 필요하다.

7. 기타 질병원인체

위에 언급된 질병외에 뉴질랜드에서 발생되고 있는 질병과 상이한 균주로서 외국의 사슴에서 발생되고 있는 다수의 외래성 균주가 있다. 이

러한 균주가 뉴질랜드에 유입되지 않도록 하여야 한다. Mycobacterium과 Pasteurella에 이러한 균주가 일부 존재한다. 과거 3년간 Scotland의 red deer에서 요네병(Mycobacterium paratuberculosis)의 심각한 발생이 있었다. 이것은 사슴에 적용된 독력이 강한 균주인 것으로 판명되었다. M. avium(조형 결핵)에 의한 범발성 결핵이 영국의 red deer에서 발생된 바 있다. 이러한 경우는 뉴질랜드에서 매우 희귀한 것으로 보아 상이한 균주인 것으로 추측된다.

Pasteurella multocida serogroup β , somatic serotypes 3, 4와 연관된 출혈성 패혈증(haemorrhagic septicaemia)이 영국의 fallow deer에서 발생한 바 있다. 또한 어린 rein deer에서 급성패혈을 일으키는 P. multocida의 유행이 보고된 바 있다. M. paratuberculosis, M. avium 혹은 P. multocida와 연관되어 임상적으로 질병이 발생된 농장으로 부터 사슴이 수입되지 아니하여야 한다.

8. 수정란과 정액

사슴의 과배란, 수정란 회수, 정액채취 그리고 수정관과 정액의 동결 등에 관한 근래의 발전상태는 냉동수정관과 냉동정액이 산 사슴수입을 대체할 수 있도록 하고 있다. 이것은 비윤절감과 조작의 용이뿐만 아니라 질병의 위험을 실제적으로 감소 내지는 제거할 수 있다.

소의 수정란에 있어서 손상되지 아니한 수정란 주위의 투명대(zona pellucida)는 일부 주요질병 병원체에 대한 효과적인 보호막으로 인식되고 있다. 소, 양 그리고 돼지의 수정란에 대한 일부 virus를 제거할 수 있는 세척방법(효소와 항혈청 이용)이 고안되어 있다. 그러나 일부 virus는 수정란 막의 구멍과 정자 통과통로에 침입함으로써 제거되지 아니한다. 또한 사슴의 수정란에 있어서 이러한 절차가 검증되지 아니하였으므로 모든 종류에 있어서 동일한 효과가 있다고 추측하기는 매우 어렵다. 원산지 국가에서 수정란을 제공하는 사슴에 대한 정상적인 검역절차가 준수되는한 수입냉동 수정란으로 인한 위험은 매우 적으며 사실상 표준세척 절차에 의

3. 결 론

한 모든 위험이 거의 제거될 수 있다. 또한 수정란 회수 혹은 정액채취후 공여사슴에 대한 감시기간을 준수함으로써 채취시점에 질병이 잠복되고 있는가를 확인하여야 한다. 이러한 절차는 특히 광견병과 같은 잠복기간이 긴 질병의 virus에 적용될 수 있다. 사슴 수정란 혹은 정액이 북반구에서 번식기간중에 채취된 것을 뉴질랜드의 번식기간까지 6개월간 수정 혹은 이식을 보류한다면 공여동물에 대한 채취후 감시조치가 자연스럽게 이루어질 수 있다. 냉동정액은 수정란과 같은 방법으로 세척을 할 수 없으므로 질병전파 위험이 높다. 그러나 수정란의 경우와 유사한 검사와 검역기준을 적용하는한 생동물보다는 위험이 적다. 수정란과 정액수입의 제일 큰 이익은 기생충 전파의 방지, 많은 세균과 관련된 위험의 감소 그리고 수송비용의 상당한 절감에 있다.

사슴 그리고 사슴 수정란과 정액의 수입이 이루어진다면 질병감시, 증명, 검사와 처치 등에 있어서 엄격한 기준이 적용되어야 할 필요가 있다. 또한 특정질병에 대한 정보가 부족한 경우에는 보수적인 접근방법을 취하여야만 하며 환경변화, 해외의 새로운 질병발생정보, 최근 연구결과 새로이 부각되는 질병, 새로운 검사와 처치방법 등에 효과적으로 대처할 수 있도록 정기적으로 수입조건을 검토하여야 한다. 수입사슴의 조건은 국제수역사무국(OIE)의 국제동물위생규약의 기준보다 엄격하여야 한다. 국제동물위생규약은 가축의 일반질병과 인수공통전염병만을 취급하고 있기 때문이다. 따라서 수입사슴에 대한 검역에 철저를 기하여 국내 사슴은 물론 기타 가축을 외래성 질병으로 부터 보호함으로써 사슴사육이 경쟁력 있는 산업으로 유지될 수 있도록 다함께 노력하여야 할 것으로 사료된다.

[부 록]

뉴질랜드내 사육사슴의 질병현황

본 내용은 뉴질랜드 농무부에서 발행하는 Surveillance(Vol.17, No.1, 1991.3)에 게재된 뉴질랜드내에 사육되고 있는 사슴에 대한 최신의 질병 발생정보를 발췌한 것이다.

1. 상재 질병(Common diseases)

가. 악성 카탈熱(Malignant catarrhal fever)

악성 카탈熱이 사육사슴 폐사의 가장 중요한 원인질병의 하나로서 매년 1~2%이상 감염이 발생된다. 통상적으로 겨울에 1년생에서 주로 발생한다. 북섬(North Island)에서는 드물게 발생한다. 사슴의 품종에 따라서 본 질병에 대한 감수성이 다르다. Pere david가 가장 감수성이 높으며 그다음로는 red deer가 감수성이 크다. fallow deer와 elk는 비교적 저항력이 높은것 같다.

최근 연구결과에 의하면 면양이 virus 전파매

개체로서 사슴에 대한 감염원으로 밝혀졌다. 감염된 면양은 증상을 나타내지 않는다.

나. Yersiniosis

Yersiniosis는 뉴질랜드의 어린사슴에서 가장 중요한 폐사원인중의 하나이다. 보통 원인균은 Yersinia pseudotuberculosis로서 중증의 장(腸)의 질병을 일으키거나 비교적 발생이 적은 것으로 나타나고 있다. 사슴에서 Yersiniosis는 극심한 하리와 폐사가 특징이다. 발생은 주로 어린사슴에 있어 첫가을 혹은 첫겨울에 일어나며 간혹 첫떼기에 따른 스트레스와 연관이 있다. 집단적으로 감염이 발생할 수 있다. 질병초기에 항생제를 투여하는 경우 통상적으로 효과를 볼 수 있다.

다. 결핵(Mycobacterium bovis)

1989년도에 전체 사슴농장의 5%가 감염되어

있는 것으로 판단되고 있으며 양성반응율은 0.42%로 나타났다. 1989. 10. 31현재 공인 비발생 농장은 전체농장의 28%인 1501개에 이른다. 1984년 이래 100개의 *M. avium*이 사슴으로부터 분리되었다. 본 균체는 질병과 직접적으로 관련이 없었으며 대부분 병소가 없는 사슴으로부터 분리되었다.

라. 구리 결핍 증후군(Copper deficiency syndromes)

뉴질랜드의 사슴에서 구리 결핍 증후군이 널리 퍼져 있다. 주요 증상은 건강상태불량, 골절 그리고 운동실조 등이다. Wapiti는 red deer보다 운동실조가 심한 것으로 나타난다.

마. 폐충증(Dictyocaulus viviparus)

폐충증은 뉴질랜드의 red deer에 가장 중요한 기생충이다. 어린사슴은 최초의 가을에 특히 감수성이 높다. 시간이 경과함에 따라 면역이 형성되며 나이, 폐충에 대한 노출량과 영양상태 등에 관련이 있는것 같다.

2. 산발적 발생 질병

가. Parapoxvirus

사슴의 parapoxvirus는 면양의 scabby mouth(ovine pustula dermatitis)와 유사하다. 젖뎨후 사슴의 뺨과 뒷다리에 scabby lesion을 일으키거나 어린사슴에 범발성 피부질환을 일으킨다. 발생은 스트레스 등과 관련이 있다. Parapoxvirus로 인한 질병은 북섬과 남섬에서 동시에 발견되고 있다.

나. 렙토스피라병(Leptospirosis)

*L. pomona*에 의한 leptospirosis는 북섬과 남섬의 일부 fallow deer와 red deer에서 진단되었다. 일부 감염농장에서 폐사율이 높은 경우가 있었다.

다. 요네병(Mycobacterium paratuberculosis)

요네병은 그리 흔하지 않다. 20개이하 농장에서 요네병이 진단되었다. 감염농장에서 산발적인 임상case가 나타나고 있다.

라. 목초중독증(Ryegrass staggers)

사슴의 ryegrass staggers는 집단폐사로 인하여 주요한 손실의 원인이 되고 있다. Wapiti는 면양, 소 혹은 red deer 보다 감수성이 높은것 같다. *Fusobacterium necrophorum*는 red deer와 fallow deer에 있어서 혀, 제1위와 십이지장에 궤양 그리고 발굽, 간장과 폐장에 농양을 일으키는 것과 관련이 있는 것으로 나타났으나 통상적으로 증상이 나타나고 있지 아니하며 스트레스와 연관이 있는것 같다.

마. Selenium 결핍증

1~2세의 불건강상태 사슴중에서 가끔 selenium 결핍증이 보고되고 있다. selenium이 결핍된 지역에 있는 알팔파 초지에서 방목되는 어린사슴에서 백근병(white muscle disease)이 소수 발생하고 있다.

바. Cryptosporidiosis

생후 10일 이내의 사슴에서 허리와 급사를 일으키는 원충성 장의 질병이다. 송아지에서 드물게 발생하지만 감염군에서 높은 폐사율을 나타낼 수 있다.

사. Elaphostrongyos cervi

*Elaphostrongyos cervi*는 근육주위의 결체조직에 기생하는 기생충이며 가끔 중추신경계와 관련이 된다. 뉴질랜드에서는 *E. cervi*가 사슴에 임상증상을 일으키는 증거가 없다. 뉴질랜드 사슴농장의 1/3이상이 *E. cervi*에 감염된 가축을 사육하고 있는 것으로 나타났지만 오염 농장의 일부 가축만이 감염되어 있다. *E. cervi*는 fallow deer에서 보고된 바 없다. 1981년에 뉴질랜드에서 실시된 조사기간중 12개 농장의 fallow deer 분변에서 *E. cervi*가 발견되지 아니하였다.

아. Pasteurella multocida 혹은 P. hemolytica

축사에서 사육된 젖뎨 사슴에서 발생된 중증의 섬유소성 폐염증 극히 일부에서 *P. multocida*와 *P. hemolytica*가 분리되었다.

자. Salmonella typhimurium과 S. hindmarsh

타질병으로 폐사한 사슴으로부터 *S. typhimurium*과 *S. hindmarsh*가 분리되었다. 이 세균은 뉴질랜드의 사슴에 있어 원발성 질병의 원인이

되지 않는것 같다.

차. Tyzzar's disease(Bacillus piliformis)

Tyzzar's disease는 복섬의 송아지에서 1건이 발생되었다. 과거에 감염군에서 막대한 손실을 경험한 바 있다.

카. Clostridial diseases

뉴질랜드의 사슴에서는 Clostridial diseases의 발생이 희소하다.

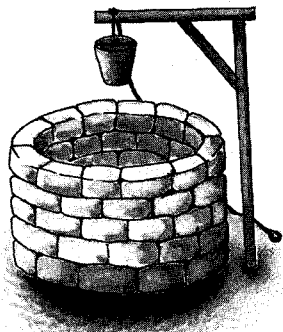
타. 만성 불건강 상태(Chronic ill thrift)

elk와 elk교잡에서 사슴에서 만성 불건강상태가 비교적 자주 나타나고 있다. 감염동물은 수

개월간 체중감소와 불건강 상태를 나타내며 가끔 연변과 하리를 동반한다.

특정 원인이 아직 확인되지 아니하였다. red deer에 비하여 elk가 더많은 섬유소를 필요로 하는 것과 기생충에 대한 감수성과 연관이 있는것 같다. 질병초기에 적절한 치료는 효과가 있으나 상당히 진행된 경우에 별로 효과가 없다. 일부 감염사슴에 대하여 뇌의 spongiform encephopathy를 검사하였으나 북미의 elk에서 나타나는 spongiform encephalopathy의 병변과 관련이 있다는 증거가 나타나지 않았다.

“Veterinarian Oath”



“철학이 있는 수의사”

어딘가에 우물이 있기에
시막이 아름답다고,
가슴 밑바닥으로 흐르는
물소리를 듣습니다

목마른 자에게 물을 건네듯 쓰러진 소에게
서갈새를 주사하고 나는 생명의 고귀함과 함께
내가 수의사임을 자랑스럽게 느낍니다.



수의사의 권위와 품위를 존중하는
주식 **과학축산**
수신자부담 080-023-2361
전화서비스

