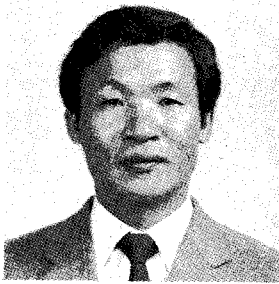


질병관리



정 병 현

건국대학교 축산대학 수의학과

한냉과 밀집사육의 형태는 소에 있어서 병원미생물의 감염에 의한 질병 뿐만 아니라 영양장애와 미량원소의 결핍증등으로 생산성을 크게 저하시키는 요인으로 작용하며 질병의 양상도 중증(重症)이고 갑자기 다수의 소에게 폭발적으로 발생하는 것이 특징이다.

북게 물들었던 낙엽이 땅위에 덩굴고 서리가 내리기 시작하는 가을이 되면 목장에서는 가축들의 겨울살이 준비에 바쁜 일손을 모으게 된다. 매년 되풀이되는 일이지만 항상 만족할 만한 월동준비가 되지 못한 상태에서 겨울을 맞이하게 되는 것은 모든 양축가가 느끼는 공통된 심정이다.

점차적으로 다두화 되어가는 우리나라의 낙농 및 비육우 목장은 그 규모에 비하여 좁은 경지면적과 협소한 축산환경하에서 사양관리되고 있다. 이러한 환경하에서 기온이 하강하는 겨울철이 되면 음수공급이나 보온등이 이유로 가축들이 많은 시간을 우사 내에서 생활하게 되므로 밀집사육은 어쩔 수 없는 형편이다.

한냉과 밀집사육의 형태는 소에 있어서 병원미생물의 감염에 의한 질병 뿐만 아니라 영양장애와 미량원소의 결핍증등으로 생산성을 크게 저하시키는 요인으로 작용하며 질병의 양상도 중증(重症)이고 갑자기 다수의 소에서 폭발적으로 발생하는 것이 특징이다.

이와같이 하절기에 비하여 동절기에는 여러가지 질병이 다발한다는 사실을 숙지하고 특히 동절기에

다발하는 질병과 예방법을 소개함으로써 농가에서 그 피해를 줄이는데 도움이 될까한다.

1. 환경관리

표1에서 보는 바와 같이 소는 다른가축에 비하여 추위에 이기는 힘이 강하므로 우리나라와 같은 기후 조건이면 겨울철에 서북풍의 찬바람을 막아주는 등 최소한의 조치와 우사내에서는 외풍이 직접 소에 닿지 않도록 하는 것만으로도 충분하다.

그러나 포유기의 송아지는 추위에 비교적 약하기

때문에 충분한 보온과 환기는 필수적이며, 성우라 할 지라도 바람이 불거나 상대습도가 높아지면 소의 체온도 즉, 체감온도는 현저히 낮아져서 추위에 의한 stress로 각종질병이 발생한다. 예로서 표2에서 보는 바와 같이 온도가 2°C일때 바람이 초속 9m이면 소가 느끼는 추위는 영하 15°C와 같은 한냉의 영향을 받게된다.

이러한 관점으로 볼때 너무 과잉보온은 환기불량으로 호흡기질병의 발생위험이 크며 직접적인 외풍은 한냉에 의한 호흡기 및 소화기 질병의 위험이 있기 때문에 우사나 운동장의 여건에 따라 적절한 방

표1. 소의 생활저온범위와 생산한계온도(단위 °C)

구 분	절온범위	생 산 한 계 온 도		비 고
		저 온	고 온	
작우유(홀스타인)	0 ~ 20	-13	27	
포유송아지	13 ~ 25	5	30 ~ 32	
육성우	4 ~ 20	-10	32	
비육우	10 ~ 20	-10	30	

* 저온 : 상대습도 70%이하, 풍속 1m / 초이하
 고온 : 상대습도 80%이하, 풍속 1m / 초이상

표2. 풍속과 소의 체감온도.

온도 \ 풍속	2.7m / 초	9m / 초	13m / 초
2°C	-5°C	-15°C	-17°C
-18°C	-28°C	-45°C	-48°C

표3. 온도의 변화에 따른 젖소의 유지에너지 요구량과 섭취량

외기온도(°C)	-20	-15	-10	0	10	15
유지에너지 요구량(%)	151	133	126	110	100	100
사료건물 섭취량(kg)	20.4	20.0	19.8	18.8	18.2	18.2

풍 및 보온조치가 필요하다.

2 영양관리

기온이 영하로 떨어지게 되면 소는 추위에 이기기 위한 반응으로 체열발산이 많아지므로 열량의 요구량이 높아져서 소화능력도 향상되어 식욕이 증가된다.

표3에서 보는바와 같이 소의 생활적온은 10~15°C이며 이때 유지에너지 요구량을 100으로 한다면 기온이 떨어짐에 따라 에너지요구량과 건물섭취량이 증가하게 된다. 그러나 한냉한 환경하에서 특히 개방식 우사와 같은 보온시설이 없는 곳에서 열량이 높은 농후사료를 증량시키지 않게되면 생산성이 떨어지는 것은 물론 저질의 조사료 과식으로 소화불량과 제4위식체나 전위증이 발생되고, 영양결핍으로 제반 질병에 대한 항변성이 낮아진다.

청초가 고갈된 겨울철에는 번식우와 임신말기의

소에서는 비타민A가 부족되어 분만후 송아지의 포육성적이 나빠지는 수가 많다. 특히 벧짚과 같은 저질의 조사료를 급여하는 목장에서는 분만전 60일에 비타민 A200만단위를 1회 근육주사하면 효과적이다.

겨울철에 식지가 없는 목장에서 벧짚을 주된 조사료로 사육하면 동, 코발트, 셀레늄, 아연, 망간, 몰리브덴 및 비타민이 결핍되기 쉽기 때문에 비타민이나 광물질을 반드시 첨하여야 한다.

3 호흡기 질병

가축에 있어서 환절기나 동절기에 다발하는 대표적인 질병은 호흡기질환이다. 소에서도 마찬가지로 특히 포유기 및 육성기의 송아지나 비육기의 비육우를 밀집사육하게 되면 환기불량과 외풍 및 한냉에 의해 호흡기질환이 다발한다.

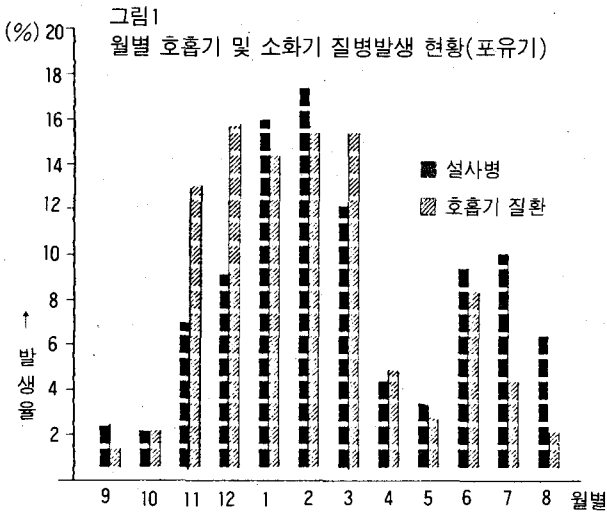
표4. 포유기의 질병발생 현황

병명	발병두수	폐사두수	발병율(%)	폐사율(%)
하리를 주정으로 하는 소화기 질환	519	103	41.0	35.8
기관지염, 폐염을 주정으로 하는 호흡기 질환	403	57	31.9	20.0
폐염 + 하리	239	104	18.9	36.0
식체	29	9	2.3	3.1
제대염	15	6	1.2	2.0
기타	60	9	4.7	3.0
계	1,265	288	70.9	16.1

* 대상두수 : 1,782두

호흡기질환의 발생율은 표4와 표5에서 보는바와 같이 성장단계별로 차이가 있어서 포유기에는 전체 질병발생 건수의 31.9%가 발생하여 20%의 폐사율을 나타냈으며 육성기에는 34%가 발생하여 전체 폐사두수의 48%가 호흡기질환으로 폐사되었다는 사실

로 볼 때, 호흡기질환은 일반적으로 포유기보다 관리가 소홀해지기 쉬운 육성기에 다발하며 치사율도 높다. 또한 계절별 발생율은 그림1에서 보는 바와같이 11월~3월까지 기온이 낮은 계절에 다발하여 연중 발생건수의 60%가 이시기에 발생한다.



— 원인 —

호흡기질병의 직접적인 원인은 병원미생물의 기병 작용에 의해서 일어나지만 더욱 중요한 것은 병원미생물의 침범을 용이하게 하는 환경적 요인과 신체적 요인에 의해 발병한다.

건강한 동물의 호흡기도는 공기를 통하여 들어오는 이물이나 세균을 비강, 기관지, 폐포에서 여과되어 기관지점막상피의 섬모운동과 기침반사로 운반 배설되며 더욱 작은 세균은 폐포의 대식세포에 의해 식균 용해되는 폐의 청소화기전(cleatance mechanism)과 전신성 혹은 국소성의 항체계에 의해 저항하게 되므로 건강을 유지한다.

그러나 우사(牛舍)의 외풍, 환기불량, 다습, 한랭, 먼지, 불경한 공기, 영양장해, 수송으로 인한 피로, 불안 등의 stress가 가해지게 되면 폐의 청소화기전이 파괴되어 기관지염이나 폐염을 일으키게 된다. 특히 겨울철에는 보온을 하기 위하여 창문을 밀폐시키면 호흡시 배출되는 탄산가스와 분뇨나 깔짚이 발효되어 생기는 암모니아가스 및 다습한 실내환경은 본병을 유발시키는 가장 큰 원인이며 다음으로 한랭이나 먼지 및 밀집사육으로 인한 약한개체의 사료섭취 부족으로 발생되는 영양장해도 중요한 원인이다. 또

한 기관지나 폐에 친화성을 가진 바이러스 특히 Parainfluenza - 3 virus는 상기의 원인에 의해 신체의 저항력이 약해지면 갑자기 증식하여 초기에는 감기로 시작되나 곧 세균이 침범하여 기관지염이나 폐염을 유발시키게 된다.

— 증상 —

호흡기질병은 호흡기의 병소부위에 따라 비염, 후두염, 기관염, 기관지염, 폐염등으로 구분되나 일반적으로 기관지염과 폐염은 합병증으로 나타나는 것이 보통이다.

송아지는 성우에 비하여 질병경과가 빨라서 갑자기 숨가쁜 호흡, 기침, 열(39 - 41°C), 식욕감퇴, 침울 등의 증상을 나타내는 중증(重症)의 상태가 되기 때문에 신속한 치료가 요망되며 초기에 발견하는 것이 중요하다. 모든 호흡기질병의 초기증상은 발열, 기침, 침울, 비루등으로 나타나지만 기침과 비루(콧물)는 호흡기질병을 처음발견하게 되는 단서가 된다.

— 치료 —

일단 발병한 개체는 격리수용하고 다른 개체의 이환을 막기위하여 상술한 바와 같이 원인이 무엇인지를 찾아내어 이를 제거하고 예방에 만전을 기하여야 한다. 격리된 환축에 대해서는 안정시키고 조용한 환경하에서 환기와 온도, 습도에 유의하면서 충분한 영양을 공급하여야 한다.

세균성일 경우에는 수의사의 처방에 따라 적절한 항생물질이나 설퍼제를 투여하며 경증일 경우에는 24시간 이내에 효과가 나타나지만 중증일 경우에는 3 ~ 4일간 치료를 요한다. 그러나 바이러스에 의한 경우에는 장기간의 치료를 요하며 대증요법과 2차감염을 방지하기 위하여 항생물질을 투여한다. 세균성이 다 할지라도 너무 중증이거나 흉막염, 폐농양이 유발된 개체는 항생물질로 치료가 곤란할 때가 많으므로 항혈청요법이나 영양요법, 항균요법 등을 병행하여 치료하여야 한다.

4 설사병

소에서 동절기에 주로 많이 발생하는 소화기질병은 설사병이다. 특히 송아지를 집단으로 사육하는 농가라면 누구나 경험하는 일이다. 송아지의 설사병은

표4와 표5에서 보는 바와 같이 포유기 즉 이유 전후에 가장 많이 발생하는 것으로 전체 질병발생의 41%가 설사병이며 31.9%가 호흡기질병으로 나타났으며 그림1에서와 같이 계절별로도 한냉계절인 1, 2, 3월에 가장 많이 발생하였다.

표5. 육성기의 질병 발생현황

병명	발병두수	폐수두수	발병율(%)	폐사율(%)
하리를 주징으로 하는 소화기 질병	112	6	26.1	17.0
기관지염, 폐염을 주징으로 하는 호흡기 질병	146	17	34.0	48.0
폐염 + 하리	13	1	3.0	3.0
고창증 및 식채	34	7	7.9	20.0
운동기 및 외상	30	4	6.9	11.0
피부병	25	-	5.8	-
기타	69	-	16	-
계	429	35	27.9	2.3

* 대상두수 : 1,534두

- 원인 -

사양관리의 결함 즉 초유의 섭취부족에 의한 허약체질의 상태에서 한냉이나 수송등에 의한 피로, 다른 질병이나 영양부족등에 의한 허약, 비위생적인 포유, 과식, 사료불량, 사료의 급변, 이유전후의 음수량 과다등에 의해 발생하는 비전염성인 식이성 혹은 대사성 설사병도 문제가 되지만 기생충, 바이러스 및 세균의 감염에 의한 설사병은 전염력이 강하여 우군 전체가 동시에 폭발적으로 발생하는 경우가 많으므로 더욱 중요하며 피해도 크다.

감염경로는 세균성과 기생충성 설사병의 경우에는 주로 경구감염이나 바이러스성 설사병은 경구감염, 비말감염(공기 감염), 태반감염, 재태감염 등 여러가지 경로를 통하여 감염되며 전염력도 강하다.

- 증상 -

설사병은 원인에 관계없이 장연동의 항진과 장의 수분흡수부전 및 곤란, 권태와 원기부족, 식욕부진등에 의해 일어나는 탈수증은 필발증상이다. 변의 성상은 미상(죽모양), 포말성(기포존재), 응고물이나 혈액의 혼재 등이 특징이다. 또한 설사변이 미근부나 둔부 등에 오염되어 악취를 풍기며 질병이 경과됨에 따라 이급후증(배변이 소량이거나 없으면서 자주 혹은 지속적인 배변행동을 취하는 것)과 복통으로 농기를 좋아한다.

바이러스성 설사병은 설사 이외에 호흡기, 구강, 안(眼), 코등의 점막에도 병소가 생겨 분비물을 배설하게 되며 머리, 눈주위, 복부 및 미부등의 피부가 비후되는 것을 볼 수 있다.

- 예방 대책 -

설사병은 여러가지 조건에 의해 발생되나 가장 중요한 것은 항체단백과 비타민 A가 풍부한 초유를 충분히 급여하는 일이다. 초유를 충분히 섭취하게 되면 정상피의 방어능력의 항생과 면역항체에 의해 예방적 효과는 물론 발생되었다 하더라도 설사의 극열도를 막아주는 역할을 한다. 또한 각종 stress 특히 수송 stress에 의해 하리증 및 폐염이 발생되기 쉬우므로 수송전에 비타민 B복합체나 비타민 A 및 항생물질을 투여한 후 수송하게 되면 예방효과가 크다.

바이러스성 설사병에 대한 예방방법으로는 적절한 환경관리는 물론 유행되고 있는 질병에 대해서는 예방접종을 실시하는 것이 좋으며 포유기의 송아지에 있어서는 BVD나 IBR백신을 생후 6주령에 초회 접종하고 이유키 재접종하게 되면 설사증과 호흡기 질병을 예방하는데 효과가 있다.

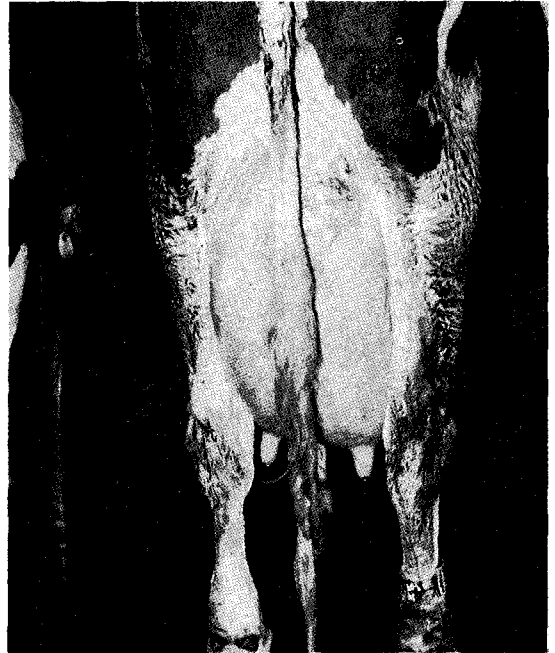
일단 설사병이 발생되면 신속히 격리시키고 그 원인을 규명하여 다른 개체에 전파를 방지하는데 최선의 노력을 해야하며 환축을 보온과 환기 및 청결등과 같은 좋은 축사환경을 유지하는데 유의하고 수의사의 지시에 따라 적절한 치료 및 예방대책을 세워야 한다.

- 치료 -

모든 질병이 그렇듯이 질병은 조기에 발견하여 조기에 치료하는 것이 중요하다. 특히 송아지의 설사병은 탈수증을 수반하므로 신속한 치료가 중요하다. 치료는 설사증이 병태생리학적인 발전기전에 따라 삼투성, 분비성, 삼출성 및 장연동 이상등의 분류에 의해 치료방법과 투여약품의 종류가 달라지므로 수의사의 지시에 따르는 것이 현명한 방법이다.

5. 버즘

버즘을 피부사상균증이라고도 하며 우사내에서 밀집사육되고 있는 육성우나 비육우에서 에너지 소모로 인하여 피부에 지방분비가 적은 겨울철에서 봄까지



주로 발생한다. 원인균은 피부사상균(곰팡이)이며 피지선의 지방산 분비에 의해 정균작용(靜菌作用)으로 여름철과 같은 고온환경하에서는 증식이 둔화되기 때문에 거의 발생되지 않으며 겨울철에 발생되었던 것은 대개 봄철이 되면 자연치유되는 경우가 많다.

피부사상균은 사람에게도 감염되며 소에서는 두부, 액면(額面), 경부, 미근부, 둔부등의 피부에 생긴다. 환부는 탈모되고 회황색의 비후한 가피를 형성하며 비듬이 떨어진다. 가피를 제거하면 출혈성이고 병변부는 원형인 것이 많으나 심하면 병변부끼리 융합하여 부정형이 된다.

전염은 환부에서 떨어져나온 5~10 μ 크기의 분절포자가 직접 및 간접적인 접촉에 전파되어 전체 우군이 쉽게 감염된다. 또한 피모에 부착된 포자나 분절포자는 먼지와 함께 우사의 천정, 벽등에 부착되어 연중 생존이 가능하기 때문에 한번 발생된 우사에서 매년 겨울철이되면 발생하는 것이 보통이다.

- 예방 -

대부분 예방에 실패하는 경우는 우사를 충분히 소독하지 않았을 경우와 치료시작 전에 축사의 심한 오염이 있을 경우가 많으므로 일단 발병했던 우사나 사용된 용구는 철저히 소독하는 것이 중요하다.

사용용구나 사료통 등은 시판되고 있는 세척제나 석탄산계의 소독제(2.5~5%) 차아염소산나트륨(NaOCl 0.25%)으로 소독하는 것이 좋다. 건물의 소독에는 포르마린(Formaldehyde)용액(2%)과 가성소다(1%)용액을 혼합하여 분무함과 동시에 예방을 위하여 전체의 소에게 0.4%(Formaldehyde)에 0.5%가성소다를 섞어서 1주간격으로 2-3회직접 분무하면 효과적이다.

- 치료 -

치료방법은 대부분 실험실 연구에 근거를 둔 것으로 현재까지의 치료방법으로는 뚜렷한 치료효과를 기대하기 어렵다. 왜냐하면 대부분 자연치유 직전에 치유된 것으로 생각되기 때문이다.

그러나 치료에 의해 감염동물에 의한 환경오염이 현저히 줄어든 것을 참작한다면 치료는 질병의 전파와 병소의 확장을 막아주는데 크게 기여하고 있는 것으로 본다.

국소치료방법은 연한 쇠솔(wire brush)로 가피를 제거한 후 약제를 도포하여야 하며 이때 주의할 점은 떼어낸 것은 전부 모아서 불에 태워야 한다.

국소치료제로는 강옥도, whitfield's 연고, Undecylenic acid, Borotaninic complex등이 효과적이거나 이는 단지 질병초기에 병소가 적고 수도 적을 때 효과적이거나 감염이 집단에 만연되었을 때에는 체포전체에 적용시킬 수 있는 농업용 보르디액스액(유산동 2kg + 생석회 2kg + 물 180ℓ 용액)이나 Captan (Ntrichloromethyl - mercapto - 4 - cyclo - hexene - 1, 2 - dicarboxamide) 300 ~ 400배 용액을 우사 및 우체에 분무하면 효과적이다.

- 증상 -

주로 송아지나 영양불량한 성우에 많이 감염되며 가려움증에 의해 심한 마찰로 피부손상과 탈모증이 예방주사도 수입 시판되고 있으나 그 기대의 의심된다.

6. 이

이는 무는 이와 빠는이로 구분되며 소에서는 주로 빠는이로 계절적 출현성을 보여 겨울철에 그 수가 증가하였다가 여름이나 습한 계절에는 생존번식을 할 수 없기 때문에 거의 없어진다. 소의 이는 숙주에 붙어서만 살게되어 있고 숙주를 떠나 2주까지도 살아 있다가 다른개체에 전파된다. 총란은 털에 부착되어 3번의 유충기를 거쳐 성충이되며 대부분 직접적인 접촉에 의해 전파된다.

있고 빈혈증과 수척된 것을 볼 수 있다. 이의 기생여부를 발견하는 것은 소의 등쪽에 핏은 자국이 많은 것이 있을 때 등쪽이나 경측부, 음모부, 꼬리부위의 털을 자세히 관찰하면 이를 찾을 수 있다.

- 치료 -

Sodium arsenite로 약욕이나 분무, Lindane, Toxaphene, Methoxychlor, Dieldrin과 같은 분말 약제를 피부에 골고루 뿌려주면 쉽게 치료된다. 유기인제의 일종인 Chlorphiphos는 총란을 죽이는 약품으로 사용되며 치료시에 유의해야 할 사항은 이들 약제에 대한 저항성을 재빨리 획득하기 때문에 단기간에 집중적인 치료가 요망된다.