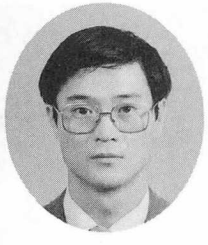
특집 *겨울철 양돈장의 불청객, 자돈설사를 근절하자*

바이러스성 설사병 종류와 예방 · 치료대책



권 창 희 연구관
(수의과학연구소 해외전염병과)

1. 머리말

지난 수해는 경기도 북부지역에 많은 피해를 주었다. 너무 많은 비는 일시에 여러 생활근거를 물에 잠기게 하였다. 물에 잠긴 돈사위에 있는 돼지들 역시 근심스런 표정을 볼 수 있었다. 장마후 예년 보다 높은 더위는 불면증과 함께 또 다른 양돈에 피해를 주고 있다. 즉 장마에 따른 습도변화, 무더위에 따른 돼지의 스트레스이다.

이와같은 더위후에 다가올 기온의 변화는 예년같지 않은 질병의 발생을 느끼게 하는 불안감을 주고 있다. 현재 높은 기온에 따른 피해는 모돈의 체력저하, 이에따른 영양상태의 변화로 인한 무유증, 산욕열, 비유량감소에 따른 자돈의 폐사등으로 예측되며 이로 인한 겨울철 질병이 조기에 발생할 수 있다는 가능성을 내포하게 된다.

늘 그렇듯이 겨울철에 다발할 수 있는 설사병의 치료와 예방을 정리하고자 하였다.

2. 자돈폐사를 일으키는 요인 및 질병

기온의 저하는 갓태어난 자돈 자돈에 있어서는 큰 생리적 자극이 된다. 이에 따른 질병의 감염은 자돈폐사를 만연시키는 이차적 원인이 된다. 특히 일시에 다발할 수 있는 바이러스성 질병으로써는 늘 문제시 될 수 있는 돼지 전염성 위장염(T-GEV), 돼지 유행성 설사(PED)증, 돼지 로타바이러스 감염증(PRV), 그외 최근에 문제시 되었던 돼지오제스키병(ADV), 돼지 생식기 및 호흡기증후군(PRRS) 등 여러 질병이 있다.

실제 이와같은 바이러스성

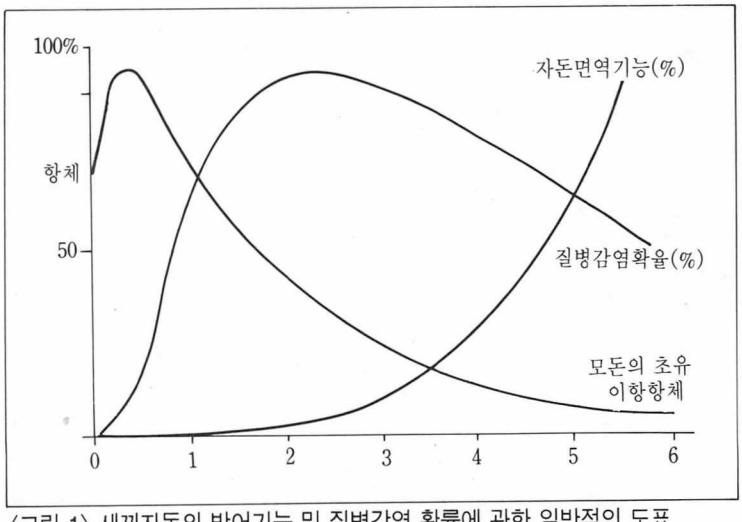
원인체는 농장에 발생시 일시에 많은 피해를 줄 수 있는 가능성을 항시 내포하고 있다. 왜냐하면 바이러스성 전염병이란 점에서 치료가 불가능하면 적절한 예방만이 유일한 피해방지 대책이기 때문이다. 실제 이와 같은 질병군으로부터 자돈의 예방은 다음의 몇가지 차원에서 이루워진다.

첫째 갓 태어난 새끼돼지는 그 자체의 저항성은 없으며 출산후 부여받는 초유에 의한 수동면역이 외부 병원체에 대한 유일한 방어 수단이 된다(그림 1 참고). 이와 같은 주된 이유는 임신모돈의 경우 모돈에 있는 방어물질이 항체가 태반을 통과할 수 없는 생리적 기능때문이며 자돈자체의 면역기능은 출산 2~3주 후부터 가능하기 때문이다.

그러므로 생후 2~3 주령은 자돈의 생존을 결정하는 기간이 되며 이 기간동안의 자돈은 모체로부터 공급받는 초유를 통한 외부방어능력이 부여된다. 그러므로 튼튼하고 건강한 모돈의 위생 및 생리상태 그리고 면역 및 환경수준은 자돈의 폐사 및 모든 질병에 대한 방어척도가 된다고 생각 할 수 있다.

실제 우리나라의 경우 양돈의 밀집한 장소에서 집중적으로 수행된다는 점을 감안할 때 자돈의 폐사율을 심각하게 높일 수 있는 모든 바이러스성 원인체가 농장부근 또는 농장내 잠복하고 있다고 하여도 무방하다. 그러나 이 모든 경우에도 모돈자체의 생리상태와 초유를 공급할 수 있는 능력은 모든 방역 조치에 우선하여 고려 되어야 한다.

즉 기온차 또는 여러 병인체에 의한 모돈의 무유증은 계절을 초월하여 철저히 방역되어야 한다. 실제 무유증이 발생한 모돈의 경우 자돈의 적절한 방어능력을 공급받지 못하는 관계도 여러 질병에 감염될 수 밖에 없는 절박한 상태에 놓이게 되는 것이다.



〈그림 1〉 새끼자돈의 방어기능 및 질병감염 확률에 관한 일반적인 도표

실제 무유증의 종류에는 여러가지 원인이 있겠으나 대표적인 원인 및 예방대책을 요약하면 〈표 1〉과 같다.

즉 가장 빈번한 원인은 농장내 상재한 병원성 대장균, streptococcus, staphylococcus등의 유방염 원인체, 사료의 과다급여이다.

급격한 환경변환 및 stress로써 이와같은 무유증의 발생시 자돈의 집단폐사는 예방하기가 매우 어렵게 된다.

이와 같은 근본적 원인외 바이러스의 전파에 가장 중요한 요인은 돈사내 분변의 위생적 처리이다.

즉 바이러스 설사병의 모든 전파기전은 이완돈 즉 설사를 일으키는 자돈에서 배출되는 설사변이 모든 설사병 전파의 원인이 된다.

그 실예로써 최근에 농가에 보급된 돼지 유행성 설사(PED) 예방약의 야외 실험결과를 들어보자.

〈표 2〉에서 나타난 바와 같은 예방약 사용농장의 경우 각 농장별로 갖기 다른 자돈의 폐사

〈표 1〉 무유증의 일반원인 및 예방대책

원 인

무유증의 한 원인으로서 규정되어 있는 병인체는 E. coli, streptococcus, staphylococcus 등의 세균체로서 모돈에 감염시 생산된 toxin이 유방에 흡수되어 나타난다. 이 결과 모돈의 유즙분비가 감소되며 자돈의 기아, 허약, 면역기능의 저하가 일어나게 됩니다. 현재 발생된 무유증상은 당분간 oxytoxin으로 흡수된 toxin을 배설시키거나 이동포유를 실시 하는것도 가능 합니다.

예방대책

○ 모든 대장균군 유방염(Coliform Mastitis)의 주요 원인균인 Escherichia coli, Klebsiella pneumonia, Enterobacter aerogenes, Citrobacter 등은 분변으로 오염된 돈사 바닥, 주위환경, 바닥 깔짚(톱밥 등)에 많이 분포하고 있으며, 분만직전 유두공이 느슨한 시기의 유방이나 자궁내로 감염하여 균체독소(Endotoxin)가 생성 흡수되므로서 이 작용으로 유즙분비가 중지하게 됩니다.

○ 이러한 대장균군 유방염 발생을 조장시키는 요인으로는 각종 스트레스(과식, 결식, 사료변경 등) 영양불량, 곰팡이 사료급여, 다량의 Skim milk 급여, Corticosteroids 제제의 장기투여, 미세한 사료급여 등도 크게 영향을 미치게 됩니다. 따라서 이러한 대장균군 유방염을 예방하려면 다음 사항을 준수하셔야 합니다.
- 분만 돈사 특히 분만 수일전 돈사 바닥의 청소, 소독을 철저히 하여 유두를 통한 대장균군 감염을 차단하고, 톱밥 등 균들이 혼입, 오염 가능한 깔깨를 제거합니다. 또한 가능하다면 분만 3일경 부터 젖소 유방염 소독제로 유두를 1일 2~3회 소독하여 주는 것도 예방에 효과가 있을 것입니다.
- 분만전 3일경 부터 사료급여량을 감소시키고 미세사료 대신에 거칠은 사료를 급여하고, 예방목적으로 감수성 있는 항생제와 설파제를 분만전 3~5일간 투여하는 것이 바람직 합니다.
- 대장균군 유방염이 자주 발생하는 계통은 도태하는 것이 지속적인 피해를 감소시킬 수 있습니다.

○ 모돈의 치료는 이미 생성된 균체독소에 의한 것이기 때문에 균을 치료하여도 큰 효과가 없으며 대장균군 유방염에 의한 무유증은 분만후 3~5일 이내에 자연치료되는 것이 일반적입니다. 그러나 다음과 같은 보조치료는 자돈의 폐사율을 감소시킬 수 있습니다.
- 모돈에 Oxytoxin은 3~4시간 간격으로 주사하고 마사지하여 유즙과 함께 독소를 배출시킨다.
- Glucocorticosterod 주사를 하므로서 모돈의 비유능력을 빠르게 회복시킬 수 있습니다.
- 자궁내 감염이 원인인 경우에는 자궁세척도 도움이 됩니다. 이때는 자궁내로 대장균군 오염이 없도록 특히 주의를 하여야 합니다.
- 자돈은 따뜻하게 해주고 복강내로 수액제를 공급해 주며, 모돈의 비유 능력이 회복될 때까지 가능하면 다른 모돈에 붙이거나 대용유를 급여합니다.

율을 확인 할 수 있으며 D농장의 경우 대장균증, 콕시디움감염증이 여전히 자돈의 폐사율을 유발시키는 것으로써 알 수 있다. 그러므로 각 농장에 따른 환경위생의 수준은 자돈의 폐사율과 반비례 한다고 생각하여도 무방하다. 왜냐하면 바이러스성 설사 원인체는 대부분 저온에 강하여 질환 동물의 설사변에 다량으로 존재하는 까닭에 겨울철 설사 자돈의 처리 및 기타 병인체의 처리는 설사병의 전파와 직접적인 연관을 갖게된다.

그러므로 겨울철 및 환절기 바이러스 설사병은 다음의 몇가지 원리에 입각하여 수행되어야 한다.

3. 바이러스성 설사병의 예방 대책

바이러스에 의한 자돈의 설사병은 집단방역의 개념에서 수립되어야 한다.

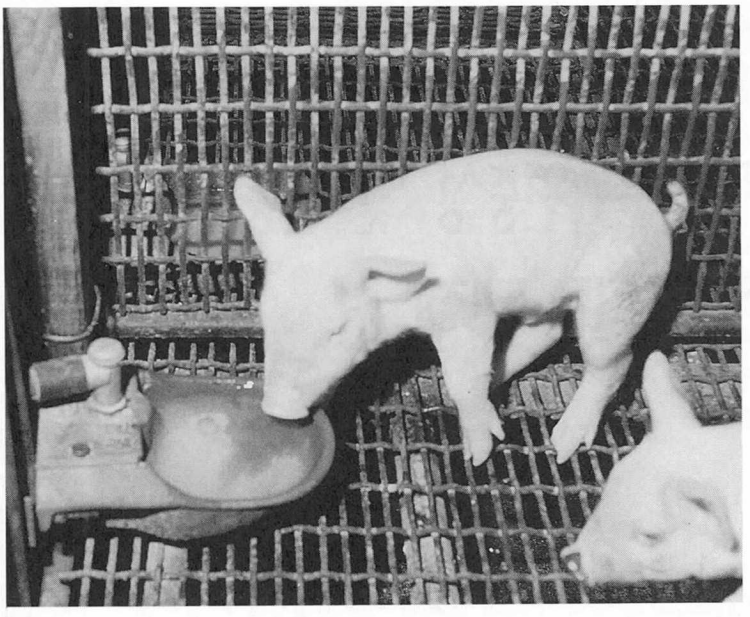
첫째, 질병의 발생시 치료보다는 예방에 총력하여야 한다.

즉 분만후 2주령 이내의 자돈

〈표 2〉 유행성 설사(PED) 예방약의 야외실증시험

농 장 구 분	A☆	B☆☆	C☆☆☆	D☆☆☆☆
예방약 접종 모돈수	23	40	131	230
동일기간내 비접종 모돈수	−	− 40		
분만 산자수	193	430 428	1,180	
분만자돈의 설사에 의한 폐사율(%)	7/193(3.6)	−	24/1,180(0.2)	182/2300(7.91)
접종전 설사에 의한 폐사율(%)	25/286(8.7)	−	1,451/2,729(53.1)	235/2300(10.21)
자돈폐사원인	대장균증	−	돼지 유행성 설사	대장균증, 콕시리움증

☆ : 돼지 유행성 설사 비발생 농장
☆☆ : 1993년도 돼지 유행성 설사 발생농장
☆☆☆ : 1993~1994 현재 돼지 유행성 설사 발생농장
☆☆☆☆ : PED, E.coli, coccidisosis 발생농장



은 모돈의 초유를 통한 수동면역에 의한다는 원리하에 임신모돈의 관리 즉 정기적인 돼지유행성 설사 및 전염성위장염 등 기타 전염병에 대한 예방접종이다. 또한 분만 후 무유증과 같은 경우에 대비한 모돈의 생리적 환경을 조절하여야 한다. 무유증이 발생할 경우 분만자돈의 초유를 공급할 수 있는 입식 사양 역시 고려되어야 한다.

둘째, 분만사에서 설사병으로 의심되는 전염병의 발생시 조치사항이다.

신생자돈의 분변은 겨울철인 경우 여름철과 달리 소독이 곤란하고 물청소가 어렵기 때문에 또한 설사변에는 다량의 병원체가 포함되어 있고 대부분 저온에 내성이 강한 관계로 설사변의 위생적 처리는 질병전파와 직접적인 상관관계를 나타낸다. 그러므로 설사병 발생 돈사의 방역은 사람의 콜레라나 장티프스의 경우와 같은 차원에서 수행되는 것이 바람직하다고 사료된다.

특히 바이러스성 소화기 질병이 대부분 분변에 의한 전파가 이루어지며 포유자돈은 직접적으로 병인체에 노출되어 있다는 현실은 돈사내의 분변처리, 보온상태 모돈의 산유능력에 따른 예방약의 효능이 직접 연관되어 있다는 사실이다.

그러므로 농장에 있어서 모돈의 면역수준과 산유능력, 설사변의 위생처리는 신생자돈의 설사병 원인체에 지속적으로 노출되는 상황에서 설사병의 발생을 결정하는 세가지 요건으로 작용한다고 결론지울 수 있다.

4. 결론

우리나라의 경우 전염성위장염, 돼지 유행성 설사, 돼지 로타바이러스 감염증외 여러 바이러스성 전염병에 의한 자돈의 폐사는 매년 보고되어 있다. 그러나 그 피해는 농장별로 상이하며 매년 조금씩의 변동은 있으나 근절되어 있지 않은 상황이다.

비근한 예로써 가까운 일본의 경우 지난 겨울 구주지방에서 돼지 유행성설사(PED)로 20,000두 이상의 자돈이 폐사하였다는 안타까운 소식도 듣게 되었다. 이러한 사실은 설사병의 예방에는 국경도 없고 오로지 유비무환의 경우에만 피해를 줄일 수 있다는 교훈을 주고 있다. 그러므로 겨울철에 대비한 자돈설사병관리는 올 겨울 역시 예외는 아니라고 한다.

비단 겨울철 설사병의 방역은 질병에 의한 피해를 예방할 뿐만 아니라 국제 경쟁력을 제고 시킬 수 있는 위생돈의 생산 차원에서 인식되어야 한다는 것이 필자의 간절한 소망이다.