

양돈에 있어서 번식장애 대책 (2)



임 경 순
(서울대 농대 축산학과 교수)

(4월호 104쪽에서 계속)

4. 번식 장애의 조사와 진단

추적은 번식장애를 찾아내는 열쇠는 되지만, 원인을 규명하거나 번식장애를 해결하지는 못한다. 따라서 추적의 기능을 수행하는 체계가 어떻게 축군관리작업에 통합될 수 있는지를 생각해야만 한다.

목표를 설정하고 추적하는데 있어서 수의사의 역할에 대해서는 이미 언급하였지만, 문제를 조사하고 해결하기 위해서는 같은 수의사를 고용하는 것이 합리적이다. 같은 수의사를 고용하므로 번식장애나 기타 질병을 신속하게 해결할 수 있을 뿐만아니라 축군건강, 능력 및 수익 등의 전반적 개선을 위한 강력한 수단을 부여하게 된다. 그렇다고 하여 다른 분야(영양, 육종, 환기)의 전문가나 응급시를 위한 다른 수의사의 방문이 필요하지 않다는 것은 아니다. 개업 수의사는 농장과 지속적인 유대를 가지므로 건강과 질병 문제에 대하여 광범위한 충고를 줄 수 있도록 훈련을 통하여 자질을 길러야 하며, 보다 많은 훈련을 통하여 양돈의 전문가가 되어야 한다. 물론 이같은 봉사는 쉬운 일이 아니며 투자를 요하는 것이지만, 자돈 축군에 있어서 번식장애를 포함한 질병의 경제적 영향과 효과적인 대책이 가져다 주는 이익에 관한 연구는 틀림없이 수의사가 가지는 올바른 기량이 되어 모든 양돈농장에 재정적 이익을 줄 수 있다.

5. 축군방문과 임상검사

수의사가 하는 일은 축군을 방문하는 것인데 방문의 빈도와 기간은 축군의 형태, 크기 및 수익성에 좌우된다.

방문은 축군기록의 도착일과 대책카드의 완성일과 일치하는 것이 좋다. Muirhead(1980)는 방문시에 필요로 하는 상세한 요강과 중요한 사

항을 빠뜨리지 않도록 하는 목록, 그리고 축주를 위한 교육안과 방문의 효과를 극대화 하기 위한 보고서 작성 요령을 제시하였다.

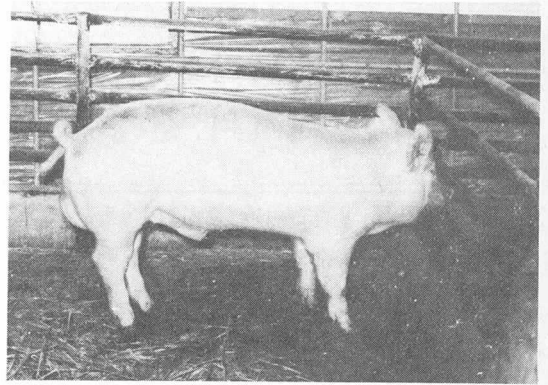
건강이 좋지 못한 임상징후는 식욕, 체온, 맥박 등의 변화를 들 수 있는데 이런 증상들의 관습적 발현을 드물게 번식장해시에도 뚜렷하게 나타나는 경우가 있으므로 번식에 관련한 변수를 추적하는 것은 대단히 중요하다. 추적된 여러가지 변수의 변화간의 그때 그때의 상관관계가 명확한 경우는 문제의 성격을 알려주는 가치 있는 단서를 제공한다.

일단 문제가 발견되면 동물 자체와 동물의 환경을 조사하는 것은 진단을 위하여 반드시 요구된다.

미산돈으로부터 시작하여, 최근 이유한 암퇘지, 포유하고 있는 모돈에 이르기까지 단계에 따라 축군을 체계적으로 진단하는 것은 종종 도움이 된다. 왜냐하면 번식의 한 단계로 확산된 문제는 흔히 다른 단계가 근원이 되어 발생하기 때문이다. 예를 들면 초기의 산차(특히 초산)의 경우 임신이나 비유기간중의 부적합한 사료량은 장차 올 발정에서 무발정이나 저수태를 유기한다.

최근 체중, 건강지수 및 비만도에 대하여 관심이 높아가고 있는데, 그 이유는 발정주기가 계속되는 시기에 체지방의 감소는 장기간의 번식 능력에 중요한 역효과를 가져오기 때문이다. 암퇘지에 있어서 낮은 에너지의 저장 문제가 최근 수년간 육성돈에 있어서 지방이 적은 것을 선택해 온 과정에 의하여 악화되어 왔다. 즉 많은 미산돈이 체지방이 적은 상태에서 첫 임신을 하게 되면 에너지의 불균형에 처하게 되어 번식주기를 잘 넘기지 못하게 된다.

에너지의 불균형은 에너지가 부족한 사료에서 뿐만 아니라 깔짚의 부족, 운동부족(스톨과 같은 억류된 상태)과 같은 나쁜 환경에서도 온다.



기생충(피부기생충과 장내기생충)은 이 효과를 악화시킨다. 동물의 영양과 건강상태 이외에도 기후와 사회적 요인, 건축 그리고 건물의 배치 등과 같은 환경요인의 영향도 평가해야 한다. 예를 들어 여름에 있어서 높은 실내온도는 종모돈이나 중빈돈의 수태율에 크게 영향을 준다. 일조시간이 점차적으로 짧아지는 가을은 번식능력을 저해하는데 영향을 주는 것으로 알려지고 있다.

사회적인 요인으로서 페르몬의 영향, 출기 발동기 개시에 영향을 주는 웅성의 성적자극, 이유 후 발정개시일수, 발정의 강도 및 수태율 등을 들 수 있다. 따라서 이들 요인들이 축군에 어떻게 임의로 그리고 효과적으로 작용하는지를 평가하는 것은 중요하다. 최근의 연구는 출기 발동기 이후는 물론, 육성기간에 있어서 환경요인이 수태지의 정상적인 성행동에 결정적인 영향을 준다는 것을 시사하고 있다.

건물의 구조와 설계는 번식능력에 다양하게 영향을 줄 수 있다. 즉 이들은 때로는 기후나 사회적 환경을 통하여, 때로는 위생과 질병 만연의 영향을 통하여, 또 때로는 가축을 다룰 수 있는 난이도에 의하여 번식능력에 영향을 준다. 관심의 대상이 되는 것은 역시 능력에 미치는 축군의 크기(예, 이유시)와 스톨내에 갇혀 있는 암퇘지의 영향이다. 특히 스톨내에 갇혀 있는 암퇘지는 발정 발현이 억제되기 쉬워 임신되지

사산율이 한계치보다 높을 경우에는 임신말기나 분만시에 있어서 암태지의 건강과 관리에 초점을 두고 점검해 보아야

많은 암태지를 발견하기가 오히려 어렵다.

축군의 검사는 수의사와 축주간에 발정검사, 급여양식, 임신진단 및 분만과정 등과 같은 일상적인 업무에 관한 대화를 나눌 기회를 부여한다. 여기에서 한정된 문제가 밝혀지겠지만, 특히 문제가 확대되는 번식단계에 대하여 초점이 놓여져야 할 것이다. 예를들어 재발율이 받아들일 수 없을 만큼 높을 경우에는 종모돈이나 종부과정을 특히 주의깊게 조사할 필요가 있다. 동시에 한배새끼수의 총수는 정상이지만, 사산율이 한계치보다 높을 경우에는 임신말기나 분만시에 있어서 암태지의 건강과 관리에 초점을 두고 점검해 보아야 할 것이다.

다른 포유동물과 비교하여 돼지는 특별한 산과적인 검사가 거의 실시되고 있지 않지만, 직장검사를 할 수 있을 정도로 골반이 큰 나이트 암태지에 대해서는 산과적인 검사도 가치가 있을 때가 있다. 이 방법에 의해서 난소의 이상과 임신관계가 진단되며, 질병을 사용하여 질강과 자궁경관의 염증과 분비 관계를 진단할 수 있다. 초음파 장치가 최근 임신진단에 널리 이용되고 있으며 도푸러형의 임신진단기는 태아의 활동성도 검진할 수 있다.

6. 병리검사

불행하게도 번식장애의 진단에 있어 병리학적인 측면을 경시하는 경향이 있다. 그러나 병리학은 병소를 밝히고 찾아내는데 관련되고 병의 기저를 밝혀내는 것과 관련되므로 병리검사는 원인이 되는 요인들과 내재하는 병과의 관계를 식별하기 위하여 특히 중요하다. 병소의

형태적인 것을 연구하기 위하여 사용된 일반적이고 병리학적인 전통적인 검사 이외에도 번식장애의 기능적 병리를 조사할 수 있는 생화학적이고 내분비학적 방법의 광범위한 활용이 중요하다.

이 조사의 초기 단계에서 얻어진 정보로 병리검사를 위하여 조직이나 체액의 검사가 필요하지가 결정된다. 예를들어 교배한 암태지가 불규칙하게 재발이 오거나 어떤 것들은 임신기간을 다 채운후 분만에 실패하는 경우 병리검사는 문제의 형태가 이하 열거하는 내용중 어떤 것인지를 규명할 수 있다.

- (가) 축주에 의한 암태지 발정감정의 실패
- (나) 둔성발정(발정징후를 동반하지 않는 발정)
- (다) 난소기능 부전의 무발정
- (라) 발견하지 못한 유산
- (마) 난소낭종
- (바) 태아사망

① 불규칙한 발정과 가임신에 의한 한배새끼 전부의 초기사망

② 한배새끼 전부의 후기사망과 자궁내의 미이라화한 태아의 정체. 이들 문제의 형태를 진단하기 위한 병리검사 방법에는 감염된 암태지가 죽은 후 도체검사는 물론 혈액내 호르몬 검사도 포함한다.

임신장애에 관련한 많은 질병은 보이지 않는 자궁내에서 진전되기 때문에 진단은 어려우며 수주일이 지나면 감염된 새끼는 유산되거나 분만된다. 배어나 태아의 병적장애는 생후의 병적장애와는 상이하며 수태중지의 휴유증도 태아의

발육단계에 따라 상당히 다르다. 방사선 사진법 (radiography)은 사망한 태아의 연령과 미아라가 형성되었거나 유산한 태아에 있어서 죽게한 뼈의 장애를 확인할 수 있는 유용한 기술이다. 여러 마리의 죽은 태아가 한배새끼에서 얻어질 경우에는 동시성 발작병(예로 모든의 열병이나 태반 이행성 중독)인지, 아니면 자궁내에서 태아로부터 다른 태아로 옮겨진 순차적으로 발생한 병(예로 자궁내 바이러스 감염)인지를 구별할 수가 있다.

유산된 태아는 때로는 피부의 출혈이외에는 아무런 기형없이 배출된다. 그러나 어떤 경우는 태아의 병과 사망이 유산을 일으키는 것을 볼 수 있다. 주의깊게 병리검사를 하므로 산모의 장애에 의한 유산인지 태아의 장애에 의한 유산인지를 가려낼 수 있다. 바로 죽은 태아, 사산 혹은 초기배의 폐사가 문제의 주요인이 되는 경우는 이 문제에 대하여 철저히 검사해야 한다. 우선 재태 기간을 조사하고 그리고 체중과 관련 기관의 무게를 같은 재태기간의 연령의 정상적인 태어나 돼지새끼의 표준치와 비교해 보는 것이 필요하다. 이같은 비교는 성장의 이상이 일반적으로 출산 이전의 병과 관련하기 때문에 태아의 병리에 있어서 특히 가치가 있다.

7. 실험실 검사

번식장애의 조사를 위하여는 많은 특별한 검사법을 활용할 수 있다. 이들 검사의 최종 목적은 병원체나 병인학적 요인들을 규명하는 것이며, 이들 검사는 미리 조사한 것을 기초로 하여

직접 원인관계가 확실히 되거나 번식장애를 근절하는 적극대책이 병인학적으로 확실치 못해 주효를 거두지 못하는 경우에만 사용된다. 따라서 실험실 검사는 번식장애 치료를 위해서 반드시 필요한 것은 아니다. 예를 들면 기후적이거나 사회적 요인이 관여된 개선이 되어 만족한 반응이 얻어진 후에야 적당한 조치가 확정된다. 전염성 병원, 독소 혹은 영양 결핍과 같은 것들에 대한 특별 검사에 대한 기대는 축군문제에 관한 한 긍정적인 결과라도 잘못된 해답이 될 수 있기 때문에 갖지 않는 것이 좋다. 특히 예비조사가 지나치게 표면적인 경우는 잘못된 해답이 되기 쉽다.

8. 예측

적극적인 치료 대책을 결정하기 전에 문제의 재발 가능성과 그 기간 그리고 전체 축군 능력에 미치는 영향의 정도를 예측하는 것은 중요하다. 이와 같은 예측은 능력의 결함에 관한 지식에 크게 의존하며, 또한 정확한 진단에도 의존한다. 예측은 문제가 미래의 수익성에 미치는 영향을 추정하여 주므로서 재정적인 문제로 비약될 수도 있다. 자돈 손실액이란 공식으로 비교적 간단히 나타낼 수 있다. 즉 비용의 총계는 생산된 자돈과 거의 같다.

예를 들면 손실액=출생된 자돈에서 발생한 손실액×자돈가격

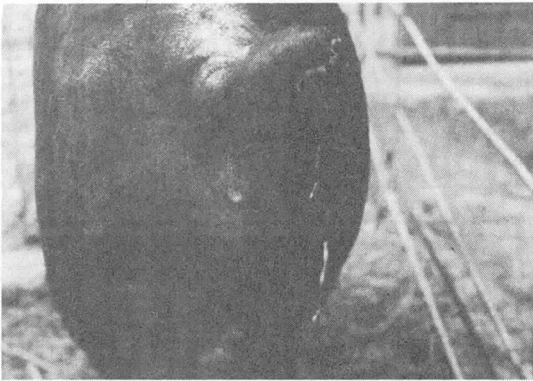
이와 같은 예측은 어떤 추적작업이 불가피하지만 문제 해결의 올바른 대책을 수립하는데 훌륭한 기반이 된다.

적극적인 치료대책을 결정하기 전에 문제의 재발 가능성과 그 기간, 그리고 전체 축군능력에 미치는 영향의 정도를 예측해야

표 4. 돼지 번식장해의 치료방법

원 인 요 인	치 료 방 법		
	예 방	완 화	보 호
유전적인 요인			
1. 양친의 번식장해 결합	양친과 자손의 결합을 완전히 방지하는 것 곤란	번식능력을 추적하여 대상돈을 신속히 도태	잡종교배계획 수립
2. 자손의 발생 결합		자손의 결합 추적, 보유축도태	
영양			
1. 영양상태(급여수준)	유지사료(낭비성) 급여수준과 양분함량의 주기적 검사	개체사양/경합방지, 기후의 영향을 해소, 운동을 자유스럽게	건강을 주기적으로 검사, 호적한 환경을 제공, 기생충구제, 스트레스 해소
2. 영양성분(비타민, 광물질 등)	모든 미량성분에 대하여 표준 이상 유지	깔짚사용 여러가지 원료사용 지나친 열처리를 피할 것	
환경			
1. 기후(온도, 일조)	완전히 방지하기는 어려우나 건축설계가 기본적이다	경영적 관리 응통성있는 건물구조와 설계	적절한 영양과 건강 검사
2. 사회영향		환기, 깔짚, 가축질서에 필요한 시설	유전적으로 적응하는 품종과 계통사용
3. 구조(건물설계, 칸막이)			
독성물질			
1. 독성음식 성분과 오염(예, 균독성)	음식성분과 저장에 관한 사전주의	극히 감염되기 쉬운 번식 주기에는 가능한 독성 요인에 노출되는 것을 피할 것	저항성 증진 불가능
2. 화학약품(예, 살충제 방부제·가스)	환경에 있어서 화학약품의 위험에 관한 사전주의		
3. 약품(호르몬, 예방약의 부작용)	약품(특히 호르몬) 사용에 관한 사전주의		
감염			
1. 공식-기회성 병원(주로 균)	완전히 예방하기는 거의 불가능	위생, 소독, 항생물질의 전략적 사용	위험이 적을때 감염에 노출하여 면역성 항진(예방주사. 예, 돈단독) 저항성 있는 품종/계통사용 건강유지
2. 일반 전염성 태반 이행성 병원체(바이러스)	감염되지 않은 축군 유지와 병의 엄격한 통제 유지 자궁절제수술, 인공수정, 혹은 수정관 이식에 의한 새품종 확보	매우 감염되기 쉬운 시기(임신 초기)에는 격리, 위생 및 소독이 도움이 되나 이외 시기는 어렵고 별방법이 없다.	감염성이 낮은 시기에 바이러스에 노출시켜 면역성 항진: 바이러스축출물, 오염환경, 혹은 감염된 태아 및 태반이용. 예방주사

<p>3. 특별한 번식장애 병원체 (부루셀라, 렐토 스피라 등)</p>	<p>근절 (국가정책) 혹은 검사와 도 태에 의한 축군으로부터 제거, 도입축의 검사와 격리에 의한 병 의 엄격한 통제</p>	<p>단기간의 위생, 항생물질 투여, 임상축의 도태 및 감염개체의 특별 치료가 도움이 되는 경우 가 있으며 장기대책은 실시되 지 않음</p>	<p>감염성이 낮을때 감염에 노출 시키거나 예방주사 저항성이 있는 품종/계통사용</p>
---	---	--	--



9. 치료방법의 응용원리

번식장애를 치료하는 방법은 크게 3가지로 나눈다.

(가) 예방 : 원인이 되는 요인을 축군으로부터 제거하거나 이의 침입을 방지한다.

(나) 완화 : 축군중에 원인요인에 걸리기 쉬운 쇠약한 돼지의 수를 줄인다.

(다) 보호 : 쇠약한 돼지의 원인요인에 대한 저항성을 증진시킨다.

번식장애의 원인이 되는 요인과 대책을 요약하면 표 4 와 같다.

적극적인 치유 대책이 필요치 않는 경우도 있다. 예를 들면 임신 초기에 작용하여 초기 태아 사망을 일으키는 어떤 감염장애의 경우는 장애가 수주일간 명확히 드러나지 않으며 검출이 된 경우는 이미 강력한 면역성이 모든 성숙에 발달

된다. 혈청학적 검사에서 면역성이 확증되면 이 이상의 조치는 불필요하다. 어떤 경우는 적극적인 치유 대책이 경제적 이유로 제외되기도 하는데, 이 경우 대책에 드는 비용이 대책이 가져다 주는 이익 효과보다 더 크기 때문이다.

결국 이 개념은 치료대책이 특별한 장애에 특별히 작용하거나, 축군 능력향상을 위한 경영에 의한 전반적인 대책이든 간에 모든 치료 대책에 적용된다. 대책의 궁극적 목적은 치유대책에 들어간 비용이 장애가 근절되므로 회수되는 경제적 이익의 수준과 같거나 초과하지 않는 정당한 균형을 성취하는 것이다.

10. 결론

양돈의 생산성은 번식장애 요인을 예방하고 효과적으로 치료하므로 향상될 수 있으며 이를 위하여 경제능력의 목표를 설정하고, 이를 달성하기 위하여 번식장애 요인을 추적하여 문제를 발견토록 노력하여야 한다. 일단 문제가 발견되면 이 문제에 대하여 연구하여 정확한 진단을 내려 대책을 강구해야 한다.

근대 양돈에 있어서 번식장애의 대책은 관리과정의 전반에 걸쳐 이루어져야 하며 축군의 건강, 능력 및 수익성을 최대로 달성·유지하는데 두어야 한다. *