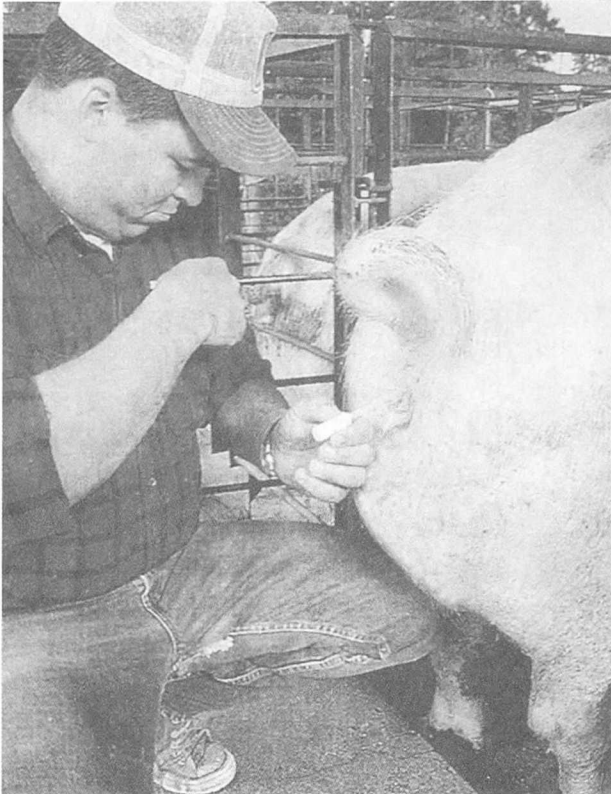


양돈장 방역 방과제로서의 인공수정

릭 타브 의사

(미국 캔터키주)



〈사진1〉 수정용 카테털을 장시간 유치하면 세균이 감염된다.

인공 수정(AI)을 이용하는 기본적인 이유는 유전적 개량, 노동력의 절감, 재고관리의 철저 등인데, 방역관리를 대폭 개선한다고 하는 효과도 빠트릴 수 없다.

대부분의 질병은 직접, 물리적인 접촉에 의해 감염된다. 그러나 대부분의 방역 프로그램은 돼지보다도 인간에 대한 관리에 중점을 두는 경우가 많다. 예를 들어 돈사에 들어가기 전 샤워의 철저나 돼지와 미접촉의 최저일수를 규정하는 농장은 급속도로 보급되고 있지만 도입돈에 대한 적절한 격리시설이나 검역시설을 갖추고 있는 농장은 아직 많지 않다. 우습게도 인간에 대한 방역이 가장 엄격한 농장 중에도 돼지에 대한 방역이 매우 허술한 농장이 있는 것 같다.

AI에 관해서도 예외는 아니어서 그 방역상 이점을 이해하지 못하는 농장에서는 돼지나 정액에 대한 방역상의 일상적인 주의를 소홀히 하는 경우가 있다.

1. 종돈의 도입

갱신종용돈이나 빈돈은 양돈장에 질병을 옮겨오는 최대의 원인이다. AI는 이 위험을 줄일 수 있지만 완전히 없앨 수는 없다.

AI에서도 생체돈의 정기적 도입은 피할 수 없다. 만일 종돈의 도입을 적절히 실시할 수 없다면 AI의 방역상 이점은 전혀 효력이 없어져 버린다.

가능하다면 갱신종돈은 1개소에서 도입하는 것이 바람직하지만, 도입원 농장의 위생상태를 정확히 파악할 수 있다면 2개소라도 상관없다. 다만, 3개소 이상에서의 도입은 피해야 한다.

도입원의 건강상태는 가능하다면 조사해두는 것이 좋다. 그리고 가능하다면 받아들이는 쪽의 농장보다 위생상태가 좋은 곳이 바람직하다. 수 의사와 수의사의 의사소통이 방역상태를 일치시키는데 있어서 중요하다. 양돈장의 병력, 임상증상, 혈청학적 검사결과, 도축장에서의 검사결과 등이 도입원의 건강상태의 중요한 판단자료가 된다.

모든 도입돈은 본 농장에서 적어도 200m 떨어진 격리돈사에서 60일 이상 검역해야 한다.

다만, 이 거리가 너무 멀면 수송상 불편하다. 또한 환기가 충분히 조절된 돈사 쪽이 좋다.

도입 후 최초 30일간은 격리하여 돼지의 질병 징후를 관찰한다. 급이나 관리는 하루 작업중 맨 마지막에 실시하여 관리 후 본장에 다시 돌아가지 않도록 한다.

임상증상이 확인된 돼지는 실격으로 하여 본 농장으로의 도입은 단념한다. 도입원의 종돈장에서 질병이 발생한 경우에는 도입자에게 60일 격리기간내에 알려야 한다.

격리한지 30일 후 돼지에서 채혈하여 일반적인 질병과 그 농장에서 특히 감시해야 할 질병에 대해 혈액검사를 한다. 도입돈에는 본장의 통상 대로의 절차로 예방접종을 실시한다.

혈청검사가 끝나면 새로운 종돈군으로의 순차 기간에 들어간다. 폐용모돈과 방책너머로 접촉시키기도 하고 본장의 모돈의 대변에 접촉시키기도 하면서 본장의 종돈군에 상재하는 병원균에 순차시킨다. 이 접촉에 의해 어느 정도의 면역획득을 기대할 수 있다.

2. 위생상태의 개선

AI에서는 구입하는 종용돈이 적어도 되는

만큼 질병이 침입할 위험도 감소된다. 모돈 600두의 양돈장에서는, 자연교배에서는 상시 30두의 용돈이 필요하며 연간 10두의 갱신돈이 필요해진다.

이에 비해 인공수정에서는 상시 필요한 종용돈이 6두이고 갱신은 연간 2~3두면 된다.

방역상의 절차로서는 농장밖에 종용돈사를 설치하는 방법도 있다. 그러나 종용돈사의 위생상태는 번식농장 이상으로 청결하게 유지할 필요가 있고 종용돈사에 도입하는 돼지도 마찬가지로 격리, 순차, 검사의 절차를 밟아야 한다.

별도로 설치한 종용돈사의 방역의 이점을 최대한 살리기 위해서는 인공수정소에서의 관리의 철저가 필요해진다. 종용돈사내에서 채취한 용기는 일정 창구로부터만 출입하게 하고 채취구역과 정액처리구역을 분리함으로써 최대한 안전성을 유지한다.

그러나 이 정도의 분리는 소규모의 종용돈사에서는 실용적이지 않기 때문에 최소한 장화나 착의를 바꾸는 등의 대응을 철저히 하면 된다.

코머셜 종용돈장에서 정액을 구입하면, 종돈을 도입하거나 농장밖에 종용돈사를 설치하는 경우 보다는 번식돈군으로 질병을 옮겨올 위험성이 줄어든다. 정액구입원의 종용돈장의 위생상태는 생체돈을 구입할 때와 마찬가지로 몇가지 방법으로 체크해야 한다.

3. 정액으로부터 감염될 우려가 있는 질병

몇몇 세균은 돼지의 정액중에 일반적으로 발견된다(표1). 세균의 대부분은 포피부분에 존재하므로 번식기에 특유의 세균은 없다. 그러나 이들 세균은 유산을 불러일으킬 원인이 되는 경우도 있다.

세균에 의해 정액이 오염되는 것의 최대의 문제는 정액의 내용기간이 짧아지는 것이다.

세균 중 몇가지는 정자의 활성을 저해한다. 또

(표 1) 정액에서 발견되는 세균

일반적으로 발견되는 세균	드물게 발견되는 세균
포도구균屬	코리네파크테툼屬
슈도모나스屬	연쇄구균屬
에슈리히아屬	프로테우스屬
크레브시에라屬	세라티아屬
시트로박터屬	파틸스屬
구균屬	엔티로박터屬
유파크테리움屬	아에로박터屬
	폴테테라屬
	마이코프라스마屬

(표2) 정액희석제에 사용되는 항생물질

일반적으로 사용되는 물질	가끔 사용되는 물질
디히드로스트레프토마이신	아미카신
겐다마이신	페스트라신
링코마이신	크롤레트라사이클린
네오마이신	코리스틴
페니실린	디페카신
폴리미키신B	엔로프록사신
스펙티노마이신	에리스로마이신
	카나마이신
	슬파니아미드
	슬파디아진
	타이로신

(표3) 정액중에 발견되는 바이러스

아테노바이러스
*아프리카돈 콜레라
오제스키병
사이토메가로바이러스
엔테로바이러스
구제역
전염성생식기유두종바이러스
돈콜레라
일본뇌염
*파보바이러스
*PRRS 바이러스
레오바이러스
돈수포병바이러스

한 정액의 보존 온도(15~20°C)에서는 세균의 증식을 억제할 수 없기 때문에 통상 희석액에는 항생물질이 첨가된다.

실제적으로는 희석 정액에서 세균에 의한 오염이 문제가 되는 경우는 거의

없다. 대부분의 희석액에는 항생물질이 첨가되어 있고(표2) 종용돈장은 항상 위생상태에 대해 주의하고 있다. 따라서 종용돈장의 위생상태는 일

반적으로 양호하다.

농장내에서 정액을 채취하고 있는 경우 기술적인 관리가 제대로 되어 있지 않으면 채취한 정액이 오염되어 모돈의 임신에 영향을 미칠 가능성이 있다. 그러나 일반적으로는 세균이 큰 문제가 되는 것이 아니라 웅의 정액중에 일반적으로 볼 수 있는 세균은 어느 양돈장에도 존재하는 세균이다.

정액을 배양하여 세균의 종류를 결정하는 것은 가능하다. 그러나 채취중에 웅의 포피나 채취자의 손으로부터 오염이 되지 않도록 주의할 필요가 있다.

한편 바이러스에 오염된 정액은 농장의 위생에 있어서는 위협이 된다. PRRS의 정액을 통한 감염이 문제가 되고 있고 방역상 이러한 감염은 절대로 피해야 한다.

많은 바이러스가 정액중에 이행하는 것이 확인되고 있다(표3). 이 중 아프리카돈 콜레라 바이러스, 파보바이러스, PRRS 바이러스의 세 개만이 실제로 정액을 통해 모돈에 감염한다고 증명되어 있다.

다만, 정액을 통한 감염의 위협성이나 감염이 일어나기 쉬운 요인에 대해서는 잘 알려져 있지 않다.

바이러스를 들여올 위험도를 줄이기 위해서는 정액의 구입원에 대해서도 생체돈 도입시와 마찬가지로 배려가 필요하다. 바이러스나 바이러스의 부산물은 정자활성을 저해하지 않고, 또한 항 바이러스약은 항생물질보다 매우 비싸기 때문에 일반적으로는 항 바이러스약이 희석제에 첨가되지 않는다.

정액을 복수의 양돈장에 판매·배달하는 종용돈장은 자기농장에서 정액채취하고 있는 농장보다도 엄격한 검사를 실시하는 것이 바람직하다.

관계있는 질병은 PRRS, 오제스키병, TGE, App, 부루셀라, 돈인플루엔자, 렙토스피라 등이다.



〈사진2〉 농장에는 도입금지를 나타내는 간판

4. AI 실천상의 관리 포인트

가. 내부의 방역대책

AI에서는 번식돈군 내부에서의 병원균의 확산 위험을 줄일 수 있다(농장내 방역). 모든 600두의 양돈장을 예로 들면, 자연교배를 30두의 웅돈으로 실시하는 것보다는 6두의 웅돈으로 실제 물리적 접촉없이 인공수정하는 쪽이 질병감염의 위험성이 적다. 적어도 AI로는 음부손상 문제가 감소한다고 말할 수 있다.

AI가 농장내 방역에서 담당하는 역할은 “청결함”에 있다. AI용 웅돈의 생식기 포피 주위의 털은 깎아두는 것이 바람직하다. 포피계실은 정액

채취 전에 잘 짜서 물로 잘 씻어둔다.

채취, 처리, 수정의 모든 과정에서 청결함을 유지하도록 한다.

나. 용구의 세정, 유지관리

채취용기, 수정용 보틀, 카테텔 등은 1회용을 쓰면 용구의 유지관리가 간단해진다. 두 개 이상의 과정에서 사용하는 용구는 정액과 희석액의 계량, 혼합용 용기뿐이다. 용기는 수돗물로 세정하고 증류수로 마지막에 씻어 바로 건조시킨다.

세정제와 알콜은 정자에게 독성이 있으므로 사용을 피한다.

다. 대외적인 방역대책

자연교배와 마찬가지로 AI에 있어서도 돼지, 사람, 야생동물, 운송수단(트럭의 타이어 등), 도구, 기타에 의한 질병의 침입 가능성을 제한하는 엄격한 대외방역대책이 필요하다. 도입원의 위생상태와 마찬가지로 방역대책은 양돈장의 최대의 과제인 것이다.

자신의 양돈장을 다른 양돈장으로부터 떨어진 곳에 짓는 것도 방역상 중요하다. 그러나 공기감염에 관한 실용적인 데이터는 적다.

양돈밀집지대에서는 다른 양돈장의 돼지와 야생동물, 펫와의 우연한 접촉은 방역상 위협이 된다. 따라서 양돈밀집지대에서는 질병의 위험성을 엄격한 방역상 규칙으로 피하는 것 외에 방법이 없다. 양돈장의 주변에 철망담장을 두르는 것은 인간이나 길잃은 동물의 침입을 막는데 효과적이다. 새그물을 커튼식으로 돈사 주위에 두름으로써 새에 의한 질병의 침입을 막을 수 있다.

사람에 대해서는 먼저 엄격하게 방문자를 제한하고 관계자 이외에는 돈사 안으로 들어가는 것을 금지한다. 어쩔 수 없이 필요한 방문자에게는 샤워를 의무화하고 의복을 양돈장에 준비한 것으로 갈아입도록 한다. 샤워를 의무화함으로써 특별한 이유가 없는 사람이 양돈장 안에 들어가고 싶은 생각이 안들도록 하고, 의복의 교체를 확실히 지킨다.

다른 양돈장의 돼지에게 접촉한 후 양돈장에 들어가기까지의 시간에 대해서는 의견이 분분하지만 실제로는 12시간에서 96시간까지의 폭이 있다. 인간의 콧구멍에 들어간 병원체는 12시간 생존하며 손톱사이에는 2일간 생존한다는 기록도

있다. 그러나 실제로 사람이 병원체를 운반할 위험성에 대해 상세한 것은 증명된 바 없다.

사료의 저장탱크, 육돈의 출하대는 양돈장 주변부에 두고, 운송하는 사람이 양돈장안에 들어가지 않도록 한다. 사료탱크는 담장 가까이에 설치하며, 출하대는 이상적으로는 1개의 돈사에 하나씩, 또는 가장 담장에서 가까운 돈사쪽에 설치한다. 만일 불가능하다면 돼지를 도로까지 운반하여 운반차가 양돈장에 들어가지 않도록 하는 방법도 있다.

돼지는 각 성장단계를 올인-올아웃으로 이동하고 이동 후에는 고압수로 씻어내어 소독한다.

어떠한 이유가 있어도 한번 양돈장에서 나온 돼지는 다시 들이지 않도록 한다.

사망돈의 폐기는 법률에 따라 실시한다. 만일 회수업자를 사용할 때에도 수송차가 장내에 들어가지 않도록 한다. 주요도로의 끝에 수집장소를 만들도록 한다.

5. 결 론

AI를 사용하는 첫번째 이유가 방역은 아니지만 AI는 방역프로그램을 강화하는데 있어서 매우 효과적이다. 돼지의 도입, 정액채취, 희석처리, 수정을 포함하여 방역상의 각 단계에서 주의하는 것만으로도 AI는 방역을 강화하는 기술이 될 수 있다. **養豚**

