



이 승 윤
수의학박사 수의병리학전공
(주) 한별팜텍 대표이사
leevet@paran.com

돼지생식기 호흡기 증후군 컨트롤 (Porcine Reproductive Respiratory Syndrome)

PRRS (Porcine Reproductive Respiratory Syndrome)는 돼지사육농장의 수익을 떨어뜨리는데 큰 영향을 미치는 바이러스 질병이다. 어미돼지는 한번 새끼를 낳으면 10~15두를 낳고, 연간 2.3회 새끼를 낳게 되므로 23~34두를 연간 분만하고, 이유전에 10%가 도태되고, 이유후 110kg 비육돈 출하때까지 5%정도가 도태되서, 19~30두를 연간 판매가 가능하다. 그러나, 국내현실은 이것과는 큰 차이가 있어서 평균 모돈두당 14~16두를 판매하고 있다. PRRS라는 바이러스 질병이 이런 손실을 일으키는 원인중 하나이다. 필자는 3년간 종돈장에 사육현장에 근무하면서 PRRS를 컨트롤하였고, 그 사례를 소개하고자 한다. 농장은 경기도에 위치하고 있고, 모돈규모 1,500두의 농장으로 총두수는 15,000두의 대형 농장이다. 우리나라는 땅이 넉넉하지 못해서 그림1과 같이 돈사가 다닥다닥 붙어있어서 농장내에 병원체가 돈사간에 전파가 쉽다. 그리고, 가까운 주변에 다른 양돈장이 있어서 외부로부터 질병이 전파될 가능성이 높다.

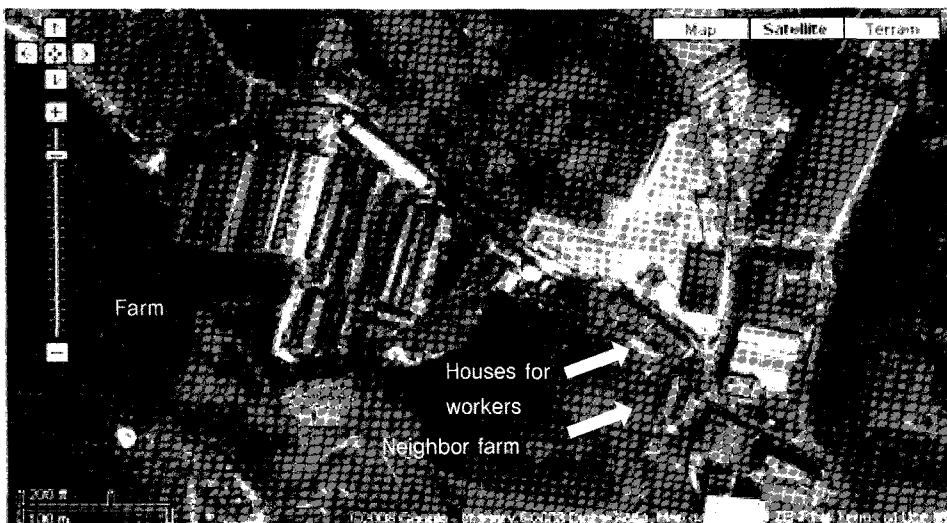


그림1. 농장의 위성사진



Korean Veterinary Medical Association

농장 자돈폐사율(mortality of nursery)과 육성비육돈 폐사율(mortality of grow-finisher)이 2003년부터 증가하기 시작하였다. 2003년에 갑자기 임신말기돈 유산이 증가하였다. 가검물 검사 결과 원인은 PRRS와 돼지썩코바이러스(PCVAD, Porcine Circovirus Associated Disease) 감염증으로 진단되었다. (그림2,3).

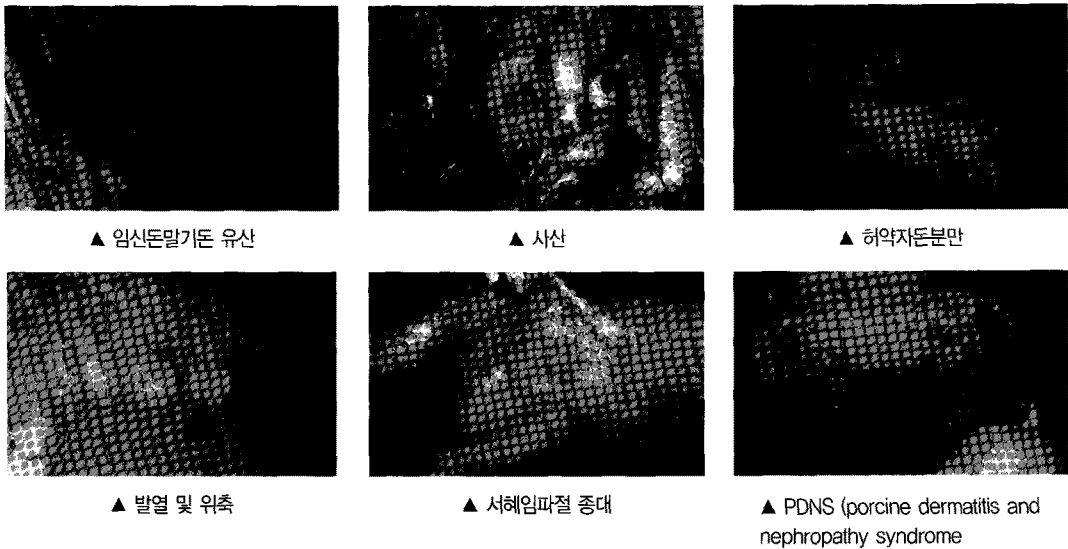


그림2. 2003년 농장에 발생한 PRRS 및 PCVAD 임상증상

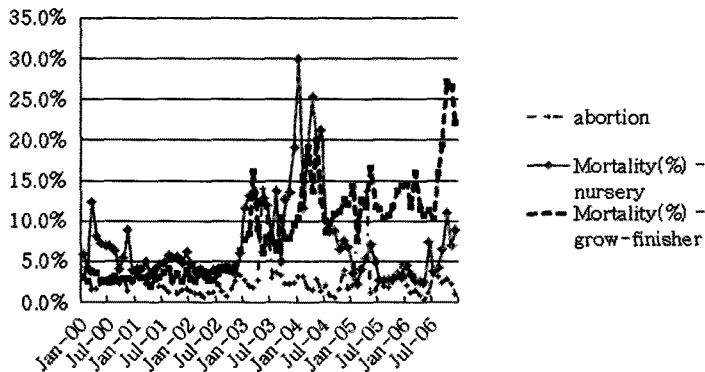


그림3. 2000년부터 농장성적요약 (유산율, 자돈폐사율, 육성비육돈 폐사율)

+

돼지생식기 호흡기 증후군
(Porcine Reproductive Respiratory Syndrome)
컨트롤

농장의 문제가 여러병원체에 의한 것이었으므로 가장 중요한 세가지 병원체를 구분하였다. 세가지 병원체는 PRRS 바이러스, 돼지썩코바이러스 및 글래서씨병(헤모필러스 파라수이스)로 정했다.

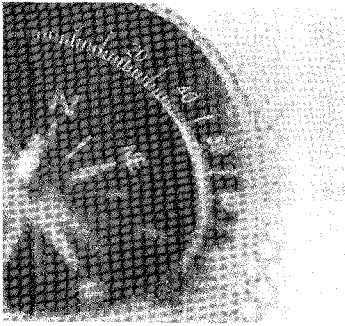
< 표 1. 주요 세가지 병원체 컨트롤 방법과 전략 >

| 주요 병원체 | 컨트롤방법 | 전략 |
|------------------|---|--|
| PRRS | PRRS modified live vaccine 돈군폐쇄 (Herd closure) | 일괄전두수백신 (mass vaccination) 과정기백신 (routine vaccination) 후보돈 교배중단 (No gilt - breeding) |
| PCVAD | 좋은 사양관리 | Madec rule - but stock persons rule! |
| Glaser's disease | 셋바람방지 | 입기구와 헨조절 |

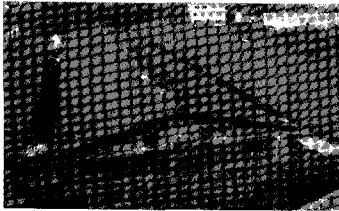
농장의 PRRS 문제를 해결하기 위해 약독화생독백신(PRRS MLV)을 접종하고 관찰하기로 결정했다. 돼지 썩코바이러스 감염증에 대한 백신은 개발이전 이었고, 몇몇 대학교서 시험용 백신을 생산하여 시험중에 있었으나 평판은 좋지않았으므로, 돼지썩코바이러스 감염증은 컨트롤을 보류하였다. 현재 돼지썩코바이러스 감염증은 상용화된 백신으로 쉽게 컨트롤할 수 있다. 글래서씨병은 PRRS와 돼지썩코바이러스 감염증에 뒤이어 2차감염되는 세균질병으로 폐사에 결정적인 역할을 한다. 글래서씨병은 대개 유발 원인이 셋바람이므로 입기구를 조절해서 바람방향을 돼지가 직접 바람을 맞지않도록 바꾸고, 헨 속도를 가능한 최소화 하였다. 미국 양돈수의사회와 베링거인겔하임에서 PRRS가 농장에 재감염되고 순환되는 위험요소를 평가하는 프로그램을 만들었다. 2003년 2.3 버전을 사용하여 농장을 평가하였더니, 외부 위험이 높게 나타났다. 원인은 외부로부터 후보돈이 전 입되고, 이웃에 농장이 있기 때문이었다(표2). 농장은 PRRS 재감염의 위험이 높기 때문에 PRRS 박멸보다는 농장에서 순환 고리를 끊는 안정화 계획을 세우고 추진하였다.

< 표 2. PRRS 위험도 평가 (Risk Assessment Tool ver. 2.3) >

| N | Risk Index | | | | | | Risk Assessment Category |
|-----|------------|--------|---------|-------|--------------|--------|--------------------------|
| | Sum | | Average | | Standardized | | |
| | Score | Pct | Score | Ratio | Score | Pct | |
| 142 | 4417 | 100.0% | 31.1 | 1.0 | 58.2 | 100.0% | Overall Risk |
| 27 | 697 | 15.8% | 25.8 | 0.8 | 49.7 | 44.4% | Internal Risks |
| 17 | 488 | 11.0% | 28.7 | 0.9 | | 57.7% | Circulation Risks |
| 0 | 0 | 0.0% | 0.0 | 0.0 | | 0.0% | Internal Co-factors |
| 10 | 210 | 4.8% | 21.0 | 0.7 | | 42.3% | Immune Management |
| 115 | 3720 | 84.2% | 32.3 | 1.0 | 69.5 | 55.6% | External Risks |
| 39 | 1645 | 37.2% | 42.2 | 1.4 | | 60.7% | Pig Related |
| 76 | 2075 | 47.0% | 27.3 | 0.9 | | 39.3% | Non-pig Related |



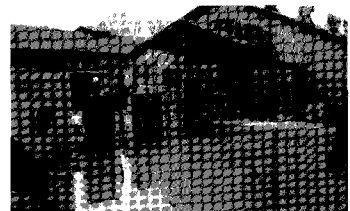
Korean Veterinary Medical Association



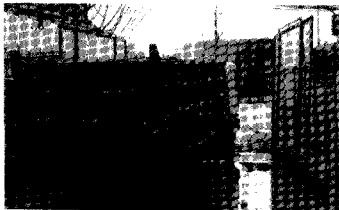
▲ 돈사간 간격이 매우 좁음



▲ 돈분을 이동하는 수레와 이유 자돈 이동하는 수레가 같음



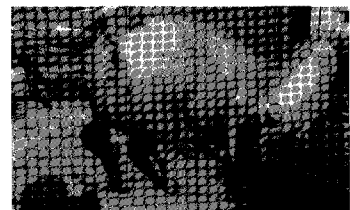
▲ 돈분을 이동하는 수레와 이유자돈 이동하는 수레가 같음



▲ 발열 및 위축



▲ 서해임파절 종대



▲ PDNS (porcine dermatitis and nephropathy syndrome)

그림4. 농장내로 바이러스가 유입되고 순환되는 경로

PRRS 일괄 및 정기 접종프로그램은 4개월동안 진행하였다. 농장의 모든 돼지를 한달간격으로 1,2차 접종하였다. 이후로 모돈은 4개월 간격으로 일괄접종하고, 자돈은 이유전에 1차 접종하였다. 후보돈은 전입후 1개월 간격으로 1,2차 접종하였다.

PRRS 백신프로그램의 효과는 지돈폐사율 5.9% 감소 및 육성비육돈 폐사율 10.5%로 나타났다 (표 3). 이후 후보돈 교배를 중단시키는 '돈군폐쇄' 를 백신프로그램과 함께 진행하였다. 질병통제 프로그램 진행전에 비해 지돈폐사율 5.9% 감소 및 육성비육돈 폐사율 21.4%로 나타났다 (표3).

< 표3. 질병통제 전략에 따른 효과 (PRRS 약독백신접종과 돈군폐쇄) >

| | 컨트롤이전 06년 9월-12월 | 백신접종 07년 1월-6월 | 백신접종+돈군폐쇄 07년 7월-08년 1월 |
|--------------|---------------------|-------------------|----------------------------|
| 수정율 | 94.6% | 91.8% | 95.3% |
| 유산율 | 2.2% | 1.6% | 1.9% |
| 복당 신자수 | 10.7 | 10.6 | 10.5 |
| 복당 이유두수 | 10.1 | 10.0 | 10.1 |
| 자돈폐사율(%) | 8.3% | 2.4% | 2.4% |
| 육성비육돈 폐사율(%) | 23.9% | 13.4% | 2.5% |

+
돼지생식기 호흡기 증후군
(Porcine Reproductive Respiratory Syndrome)
컨트롤

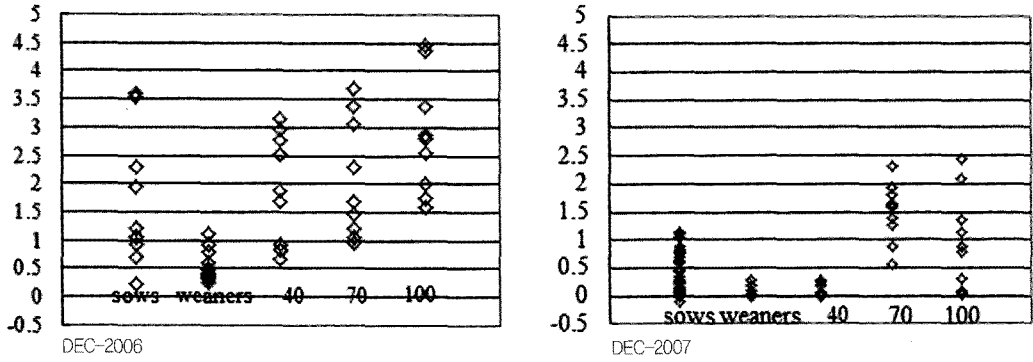


그림 5. PRRS ELISA 검사결과 (2006년 12월-컨트롤전, 2007년 12월-컨트롤후)



그림 6. PRRS 안정화 이후 달라진 돼지들



Korean Veterinary Medical Association

검사결과 PRRS가 안정화 된 것으로 나타났다(그림5). PRRS 컨트롤 이후 돼지가 건강해졌다 (그림 6). 농장주는 폐사감소로 수용공간이 부족해지자 모든 상시 사육두수를 줄이기로 결정하였다. 한별 컨설팅팀은 이후 2년간 20개소 이상의 많은 농장들을 PRRS 안정화 및 박멸시켰다. **대한수의사**



이승윤대표-가운데 (수의병리학 박사, 양돈컨설턴트, 한별팜텍 대표)