

# 캐나다의 PRRS 발생과 방역대책

이 인 표

(KEY AGRO CANADA INC)

## 1. 캐나다에서의 PRRS 발생

PRRS(PORCINE REPRODUCTIVE & RESPIRATORY SYNDROME 돼지 번식/호흡 증후)는 처음에는 MSD(MYSTERY SWINE DISEASE)라 불렸으며, 캐나다에서는 1987년 늦여름/초가을에 처음 발생했다.

비록 바이러스가 PRRS의 원인으로 즉각 판명되었지만 이 바이러스를 1991년 뿔 화란의 LEL-YSTAD에서 분리 식별하는데까지 4년이 걸렸다.

처음 이 PRRS의 캐나다 양돈 산업에 대한 충격은 상대적으로 서서히 증가 하였다가, 90년대에 들어와서 그 충격이 가속화 되었으며, 다음 몇가지 요인이 처음, 서서히 충격을 오게한 것 같다.

첫째, 대부분 번식 장애의 급격한발생은 1년에 한번 가을에 나타났다.

둘째, 자돈 및 육성돈 방에서 나타나는 2차적 만성 호흡기 장애는 애초에는 그리 심각한 PRRS증후로 인식되지 않았었다.

셋째, PRRS의 원인이 무엇이나? 생체 어느부분까지나? 등에서 많은 혼란이 있었다.

연방정부, 주정부 및 관계기관등에서, 시행한 지난 3~4년간의 혈청조사에 의하면 동부 및 중부 캐나다에(7개주) 약 40~80%의 농장이 PRRS-바이러스에 감염된 것으로 나타났고, 이중 20~40%는 심각한 상태다. 나머지는 약간의 영향을 받고 있거나, 이의 감염으로 명확한 생체 유해 사항이 나타나지 않은 농장등이다.

생후 4~14주가 감염 적기이며 대부분의 경우 6~12주 사이다. 감염경로는 공수(AIRBORNE, 공기), 돼지이동, 새(특히 오리)등에 의하며, 영국에서 조사한 공수관계는 감염군 또는 군으로부터 1km 이내에선 57%의 감염 될 가능성이 있고, 1-2km에선 31%, 2-3km에선 11%, 3km이상에선 0%이다.

## 2. PRRS의 피해

이 질병의 가장 큰 문제는 호흡/번식 장애로 나타나는 임상적 만병에 의한 생산 감소이다. 감염군의 직접적 금전 손실은 생산 두당 2~10불이며, 눈에 안 띠는 손실을 농가에게 입힌다는 것이다. 특히 만성감염군에서 사료 섭취량의 감소만 하더라도, 전체적인 성장지연으로 이어지고 있다.

PRRS의 주 피해를 다음과 같이 구분해 본다.

### 가. 돼지에 대한 직접 피해

- \* 폐사
- \* 번식감소
- \* 육돈 출하량 감소
- \* 치료문제
- \* 성장 지연

### 나. 종돈의 이동 제한

지역적, 각주간, 국제적으로 빈번히 종돈의 이동에 따른 제한과 문제가 생기고, 이에 따라 판매나 이동이 중단되기도 한다.

### 다. 육가공 산업

러시아 같은 몇몇 캐나다의 고객은 PRRS-바이러스에 음성으로 나타나는 생산농가에서 출하한 돈육만을 요구하고 있다.

이 문제는 육가공 업체로 하여금 농장을 구분하여, 생산물을 처리 하는데 상당한 애로를 겪게 하거나, 별도의 날자를 지정, 도살을 시도하고 있다.

### 라 생산 감소

다음은 상당히 생산적이었던 농장에서, 자돈방에 PRRS가 만성적 문제로 등장한 이후의 감소 수치이다.

\* 자돈 폐사율 5%이상(1% 미만에서)

\* 추가 치료비 두당 1불

\* 자돈 증체율 1일 300g미만(1일 450~500g에서)

여기에 일하는 사람의 사기도 저하되고 시간도 소요되는 보이지 않는 손실이 있다.

비록 대부분의 경우 번식 성적은 2~4개월 이내로, 발병전으로 돌아가지만 많은 농장이 계속되는 “약(弱)”발병에 시달리고 있다. 더욱이 미감염돈군에서 들어온 미산돈은 양성돈군으로 들어간후 한차례 번식 실패를 당한다는 것이다.

많은 자료를 가지고 검사/비교한 바로는 급성 발병이 가라앉은지 오랜 후에도 돈군(특히 미산돈군)에서 이해하기 어려운 변화가 번식 성적에 나타난다는 것이다.

즉 부정기적 발정주기, 비 경제적이고 균일치 않은 배(腹, LITTER) 및 전체적인 번식능력이 계속해서 문제되고 있다.

1970년말~1980년초에 돼지 흉막폐렴이 휩쓸어 생산자, 수의사, 연구실을 강타했을때 살길을 찾았다시피 즉,

- 1) ALL-IN/ALL-OUT(A.I./A.O.)관리 육성 기술을 터득을 했고,
- 2) 원인이 되는 육성/출하돈을 적극적으로 정리하게 하였으며,
- 3) 사양수를 줄였다가, 다시 늘리는 노력의 여파로 이틀(APP) 정복 했었다.

PRRS 바이러스가 주 요인인 육성돈의 만성 호흡기 질환 다발에 영향을 입어서인지, 일반 호흡기 질환은 실질상으로 많이 사라졌다.

또한 혈청검정의 과학적 응용을 통해, 정확히 어느 그룹(연령별, 성장별)에 이 바이러스가 정착하고 있는지를 식별하기 위한 노력을 기울였

다. 이 식별은 만성 전염된 자돈사에서 자돈 사양숫자를 감소시켜야 한다는 기법으로 발전케 하였다. 이를 한번 적절히 응용하면 다른 질병에도 효과를 볼 수 있다고 본다.

PRRS/A.I 개념에도 변화가 있었다. 어떤 농가들은 A.I가 상대적으로 안전하다고 봤고, 한편 다른 농가들은 A.I를 PRRS가 돈군에 도입되는 공모자로 취급해 왔다.

처음에는 후자들의 의견이 옳은 것 같이 보였다. IOWA 주립대에서 지난해 증명한 바로는 A.I는 PRRS를 매개하지 않는다는 것이다.

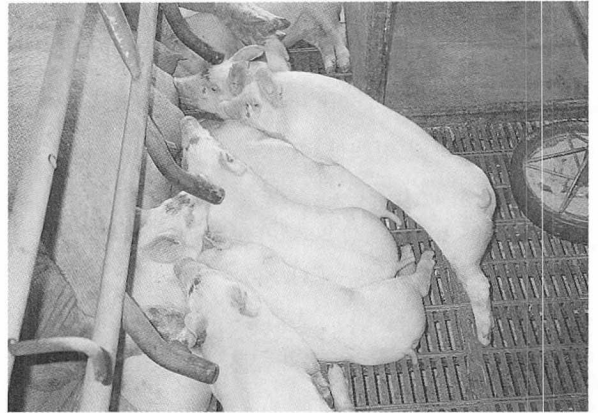
PRRS가 여러가지 손실을 보이고 있지만, 모두 부정적으로만 볼 수는 없다. 이로 인해 질병 예방에 대한 개념 고취, 축사, 관리(특히 이유자돈관리)에 가치있는 교훈을 배우게 했다. 또한 다른 전염성 질병의 억제, 관리에도 이런 개선한 방법이 적용되므로 득을 보게 되었다.

### 3. PRRS에 대한 면역(V-VIRUS)

돼지는 PRRS-바이러스에 대해 여러 유형의 항체를 만들어 낸다. 이 항체의 존재는 돼지가 PRRS-바이러스에 감염되었다는 것을 말해준다. 그러나 불행하게도, 어떤 항체도 PRRS로부터 돼지를 보호해 주지 못하고 있다.

PRRS-바이러스에 대한 보호는 CMI(CELL MEDIATED IMMUNITY 세포성 면역)라고 불리는 것에 의존되는 것 같다. CMI는 체액성(HUMORAL)의 항체기관이 아닌 다른 면역체계에서 유래한다. 이 CMI 체계에서는 특별한 세포가 침입 V를 식별(감지)하는데 책임이 있다. 이 세포를 MACROPHAGES라고 부른다. 일단 이 MACROPHAGES가 PRRS-바이러스를 감지하게 되면 PRRS-바이러스를 죽이는 역할을 하는 T세포에게 침입사실을 전달한다.

비록 이 과정이 꽤 빠르게 일어나긴 하지만,



M세포와 T세포가 협력하여 일을 시작하는데는 7~10일이 걸린다.

#### 가. SOWS(경산돈)

경산돈은 PRRS가 발생한지 수개월 후에 면역된다. 최근의 연구에 의하면, 강한 CMI면역체계를 감염후 3~4개월 사이에 볼 수 있으나, 약 4개월 부터는 퇴조한다. 그리곤 깨끗한 미산돈에게 이 PRRS-바이러스가 다시 순환되어 새로운 발병을 일으킨다.

#### 나. 갓난새끼

모돈이 임신 마지막달에 감염되었으면 새끼들도 감염되어 나온다. 대체적으로 약해 보이고 폐렴기운이 있다. 이 새끼들은 분만실의 다른 돼지에게 PRRS-바이러스를 전염시키며, 이유후의 자돈방의 띠 돼지들에게도 전염시킨다. 그러나 이미 PRRS에 면역이 된 모돈으로부터 나온 새끼들은 생후 약 3~5주간은 PRRS로부터 보호되는 것 같다.

#### 다. 이유돈/육성돈/출하전돈

PRRS-바이러스는 식별(감진)책임을 갖는

LUNG内 MACROPHAGES세포와 바이러스를 죽이는 세포에게도 해를 입히며, HALMOPHILUS PARASUIS(GLASSER'S DISEASE 그래서 씨병)에 의한 2차 세균성 폐렴과 STREP SUIS(돼지 연쇄상구균)을 뒤따르게 된다. 이 결과로 빈약한 성장과 사료효율 저하, 폐사를 가져온다.

나아가 감염된 돼지는 같은 돈사내의 다른 돼지들에게도 전염시킨다.

#### 4. PRRS에 대한 대책

PRRS-바이러스를 화란 LESYSTD에서 식별 분리한 후 4년 동안, 이의 궁극적 정복을 향해 많은 진전을 보아왔는데, 가장 뚜렷한 처방은 다음과 같다.

- (1) 자돈방 수용 축소(감축)
- (2) 생후 2~3일 후에는 養母금지(代母)
- (3) 육성 체계 관리 개선
- (4) 미산돈 관리 개선
- (5) PRRS-백신 등이다.

그러나 PRRS는 한번에 해결할 수 없는 복잡한 질병이다. 위의 모든 처방들이 PRRS에 대한 보호와 억제에 기여하긴 하나, 어느 한가지만 가지고는 충분한 PRRS의 억제 효과를 볼 수 없다.

아직도 PRRS-바이러스가 돈군내에서 어떻게 잠행 하는지, 어떻게 위의 처방들을 최선으로 사용할 수 (응용) 있는지 등 이해하지 못하고 있는 것이다.

\* 자돈방내 숫자 감축은 순환하는 PRRS의 주기를 차단하는 효과를 보여주고

\* 생후 2~3일 이후의 代母금지 는 갓난 감염 새끼로부터의 미감염새끼로에의 확산을 막아주며,

\* 육성 체계 관리(AI/A.O) 문제돈의 신속처분, 조기이유격리(S.E.W)는 바이러스의 확산을 더 차단해 준다.

\* 백신은 활발히 PRRS-바이러스에 대한 보호를 구축해 준다.

#### 5. PRRS-VACCINE(백신)

백신은 PRRS-바이러스가 실제로 침입하기 전에 면역을 조성해 주는데 기여한다. 기억할 것은 백신이라도 위에 언급한 처방들과 함께 일조를 할 뿐 이라는 것이다. 백신은 PRRS침입에 대한 보다 나은 준비를 해 줄 뿐이며, 바이러스의 공격이 세차서, 면역을 이기게 되면 질병으로 나타난다는 점이다.

백신은 그 자체가 문제를 치유하는 “해결사”가 아니며, 질병을 사라지게도 못한다는 것이다.

MLV(MODIFIED LIVE VAC, 생독 백신) P-VAC은 현재 수의사를 통하여 구입할 수 있으며, PRRS에 의한 호흡기 문제를 막는데 도움을 주고 있다. 생후 3~18주 사이에 근육 주사한다. 이 MLV VAC은 PRRS에 대한 항체를 생산하나, 현재까지의 지식으로는 이 항체에 의한 보호는 충분치 못하며, 다만 CMI 항체 체계를 자극(격려)시켜 주는데에 기여하는것 같다.

즉 CMI의 활성화가 MLV의 특징이라고 볼 수 있다.

주사하는 시기가 대단히 중요하다. 담당 수의사와의 협의가 성공적인 PRRS억제에 결정적 요인이다. 증명된 바로는 일률적인 처방은 돈군마다 PRRS의 활력이 다양함으로 만족한 방법이 아니기 때문이다. 따라서 돈군마다 개별적으로 평가하고 그에 맞는 방법을 써야 한다.

