

## 1. 서론

최근 몇 년간 돼지 소모성질환의 피해는 돼지 사육두수 대비 출하두수 및 분기별 돼지 폐사두수에서도 알 수 있듯이 생산성의 저하문제가 좀처럼 풀리지 않고 장기화함으로써 급기야는 정부가 정책적으로 이 문제를 다루는 상황에까지 이르렀다.

문제의 본질은 돼지가 잘 크지 않고 어떤 이유에서건 출하 전까지 무수히 죽어나가거나 성장지연으로 생산성을 악화시킨다는 사실이다. 눈에 띄는 변화 중의 하나는 이런 소모성질환의 피해가 기본적으로 지켜져 오던 예방프로그램이나 치료프로그램에까지 영향을 주어 국가방역의 근간을 이루던 제1종 가축전염병중 돈열의 관리까지 어렵게 하고 있다.

돼지 소모성질환은 말 그대로 여러 원인에 의한 돼지의 위축증상과 폐사가 증가하는 현상을 통칭하는 말이다. 그렇기 때문에 다양한 원인에 의하여 귀결되는 한 가지 현상을 일컫기 때문에 정해진 정답을 찾기란 매우 어려울 수밖에 없고 원칙에 접근하지 못하는 해결방법은 일시적 방편에 불과한 것이다.

## 2. 돼지열병

우선 돈열의 문제를 생각해보자. 흔히 돈열은 전신성 질병으로 모든 연령의 돼지에 감수성을 나타내고, 피부나 내부장기에 출혈반점이 나타나면서 높은 폐사가 일어나는 열성 질병으로 알고 있다. 흔히 임신돈에서의 유산, 이유자돈의 설사, 육성/비육돈의 호흡기증상이 일어난다. 그러나 우리나라에서 돈열백신에 대한 접근방법에는 여러 가지 문제를 갖고 있는데 그 중 하나가 돈열백신의 접종에 따른 소모성 질환의 증가이다. 이는 돈열백신을 제때 접종 못하는 문제점 외에도

2008 양돈산업  
전망과 과제

특 집

# 소모성 질환 극복을 위한 양돈산업의 과제



박 봉 군 교수  
서울대학교 수의과대학

돈열에 대한 경각심이 감소하는데 있는 것이다. 양돈선진국 특히 돈열의 문제가 없는 국가에서 최근의 PRRS(돼지생식기호흡기증후군), PMWS(돼지전신성소모성증후군)에 대한 접근방법이 세계적으로 소개되면서 모든 문제의 해결방안을 그것에 맞추다보니 돈열의 중요성이 그들 질병보다 높음에도 불구하고 생산성에만 집착하는(물론 생산 현장에서는 그 보다 중요한 일은 없을 것이며, 돈열의 청정화는 국가적으로 해결해야 함을 모르는 바가 아니다) 근시안적인 해법에 얽매어 온 것이다. 그러다보니 돈열이 없는 양돈선진국에 비해 소모성 질병의 해법이 더 어려울 수밖에 없고 장기화되는 것은 이례적인 것이 아니다. 이런 유사한 예는 중국에서 최근 경험하고 있는 청이병(돈열 + PRRS복합감염증)에서도 같은 경향을 나타내고 있다.

돌이켜 보면 양돈산업의 지속적인 발전을 이루자고 1996년 6월 돼지콜레라 청정화계획을 수립한 후 2001년 12월 전격 단행하였던 돼지콜레라 백신접종중단을 채 2년도 지켜내지 못하고 우리는 아픈 가슴을 쓸어내리며 제주도를 제외한 전국에 돈열백신 접종을 재개하였다. 아마도 그때는 백신접종의 재개가 가져올 문제점보다는 돈열이라고 하는 질병의 이름값에 대한 두려움과 막강한 파괴력으로부터 피해를 줄여야 한다는 절박함이 더 앞섰을지도 모른다. 더 나아가 돈열백신 접종중단을 크게 우려하는 의견을 가졌던 분들의 한 판승부로 끝나는 듯 했다.

그러나 21세기 들어 PMWS의 발생이 날로 증가하여 이유자돈의 폐사가 크게 증가하자 돈열백신 접종문제가 물밑에서 이런저런 평가를 받게 되면서 소수의견이긴 하지만 살처분 정책만으로 돼지콜레라문제에 대처했으면 어떠했을까 하는 의견이 생겨나기 시작했다. 최근 들어 매년 서너 건



의 돈열 발생이 지속적으로 보고되는 원인으로 돈열백신 접종을 기피하고 있는 현상의 결과로 판단되고 있다. 2001년 12월 돼지콜레라백신접종중단을 이루기 위해 완벽에 가까운 백신접종을 2년여 시행하면서 백신의 효능을 대부분 농가들은 잘 느꼈을 것이다. 아직도 발생에서 분리된 바이러스가 2형 바이러스라고 하는 걸 보면 야외상황에서 병원성바이러스가 완전히 사라지지 않아 완벽에 가까운 백신접종을 요구하고 있다.

### 3. PMWS

1994년 캐나다에서 최초로 검색되어 전세계에서 발생하고 있는 PMWS는 돼지씨코바이러스 2형감염을 기본으로 하여 주로 4~14주령의 이유자돈에서 체중감소, 쇠약, 호흡곤란, 설사, 황달 등



돼지 소모성질환은 말 그대로 여러 원인에 의한 돼지의 위축증상과 폐사가 증가하는 현상을

통칭하는 말이다. 다양한 원인에 의하여 귀결되는 한 가지 현상을 일컫기 때문에 정해진 정답을

찾기란 매우 어려울 수밖에 없고 원칙에 접근하지 못하는 해결방법은 일시적 방편에 불과한 것이다.

을 보이며, 폐사율이 5~15%정도 되는 질병이다.

그 발생의 원인은 명확히 규명된 것은 아니나 호흡기관련 병원체의 복합감염이 일반적이며, 면역억진제, 스트레스, 환경요인 등이 질병을 악화시키는 것으로 알려져 있다.

공교롭게도 이 질병의 보편적인 증상이 호흡기 증상을 동반하기 때문에 발생양돈장에서는 호흡기질병관련 백신접종이나 처방, 치료에 집중하게 되는 것은 사실이고 40일령과 60일령 두 번에 걸쳐 필요로 하는 돈열백신접종은 오비이라 격으로 원인제공의 대상이 될 수밖에 없었다.

또한 돈열백신접종 재개 후 이 질병이 크게 증가한 것도 탓으로 돌릴 수 있는 빌미가 되었던 것이 사실이다. 그래서 근래에 들어 돈열의 청정화 문제를 재고하자는 분위기가 상승세를 이루는 상황에 고무될 수 밖에 없으며, 이를 통한 양돈산업 위기극복에 기대를 거는 것이다.

#### 4. PRRS

“돼지생식기호흡기증후군(PRRS : Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome)바이러스와 돼지씨코바이러스(2형)가 뭉치면 그 양돈장은 망한다.”

PRRS는 양돈을 하는 대부분의 나라에서 피해를 주는 것으로 알려져 있으며, 다양한 형태의 질병발생이 양돈현장에서 보고되고 있다. 이 질병이

처음 발생할 당시인 1989년에는 번식 및 분만시 손실이 가장 뚜렷했으나 상재화되면서 PRRS바이러스는 돼지호흡기복합증후군(PRDC) 또는 이후전신성소모성증후군을 유도하는 요인으로서 매우 중요하게 인식되고 있다.

여러가지 요인들이 PRRS의 예방 및 컨트롤을 방해하는데 야외상황에서 흔히 마주치게 되는 문제는 준임상형 감염, 돈군내 지속적 바이러스의 순환, 감수성 번식돈군의 계속적 유입, 변이주의 출현 등이다. 유전적, 항원적으로 다양한 바이러스들이 양돈장에 상재함으로써 이 질병을 예방하는데 가장 큰 고민거리가 되고 있다.

PRRS는 대부분의 나라에서는 백신으로, 또는 여러 가지 다른 종류의 농장운영기술로 바이러스의 재순환을 감소시키고 전파를 막기 위하여 적용되어 왔다. 그러나 이 질병의 중요성은 양돈산업에서 계속되어 지고 있으며, 경제적으로도 중요한 위치를 차지하고 있다. 내년부터 종돈장과 AI 센터를 중심으로 PRRS의 관리를 강화하는 것은 생산성 향상을 공유하는 의미에서 진전된 방역정책으로 받아들여질 것이다. 이와 더불어 일반 양돈 농가에서도 PRRS관리를 위한 절차를 요약해보면 다음과 같다.

#### 가. 개별 양돈장의 PRRS바이러스 감염 상태 파악

양돈장의 생산체계는 번식돈(후보돈 포함), 포



유자돈, 이유자돈 및 육성돈, 비육돈군과 같이 상호의존적인 돈군의 연속이다. 우리나라에서와 같이 한 장소에서 일괄사육하는 체계하에서는 감수성 돈군이 모체항체를 소실한 후 육성돈군에서 발생할 수 있으므로, 활동성 감염이 있는 돈군이 양돈장내에서 계속해서 유지될 수 있다.

또한 자기농장에서 선발된 후보돈의 경우는 농장상재 PRRS바이러스에 노출되었을 가능성이 높기 때문에 이후 PRRS바이러스감염에 의한 임상 증상 발현 가능성은 매우 희박하나, 신규입식되는 후보돈의 경우 격리기간동안 적절한 면역이 형성되지 않는 한 감수성돈군으로 남게 된다.

현재 실험실진단에서 가장 선호하는 혈청학적 방법은 상업적으로 이용가능한 효소결합면역흡착법(ELISA)이다. PRRS바이러스에 감염된 돼지에서 이런 방법들에 의해 항체는 감염 5~14일 후에는 검출할 수 있다. 개별양돈장의 PRRS바이러스 감염상태를 조사하기 위해서는 혈청학적 윤곽도(serologic profile)를 이용하며, 지정돈군으로부터

터의 무작위표본혈청추출법은 다음과 같다.

- 번식모돈 : 30개(산차별로 5개씩)
- 30일령 이유돈 : 10개
- 60일령 자돈 : 10개
- 90일령 육성돈 : 10개
- 120일령이상 비육돈 : 10개
- 교체후보돈 : 10개

#### 나. 차단방역

PRRS바이러스감염의 1차적 근원은 감염돈의 유입에 의한다. 그러므로, 신입번식돈은 모돈군에 편입되기전 격리시설에 수용하여 검사를 받게 하는 것이 필요하다. 격리시설은 따로 떨어진 곳을 사용하여야 하며, 새 돼지는 도착시 바로 그리고 격리시설에 수용된 후 2~3주에 두 번째 혈액검사를 받아야 한다. 격리기간은 실험실결과가 나오기 까지 충분한 시간을 주기 위하여 최소 30일은 되어야 한다. 진단결과, 신입돼지가 PRRS바이러스에 감염된 것으로 밝혀진다면, PRRS바이러스 무감염 모돈농장에서는 격리군의 모든 돼지는 제거되어야 한다. 오염된 정액은 PRRS바이러스 전파의 또 다른 중요한 근원이다.

그러므로, 정액은 검정을 거친 PRRS음성 용돈



군에서 구입하여야 한다. 사람, 접촉전염 매개물, 차량, 조류, 에어로솔, 흡혈곤충, 오염된 토양 등이 또한 고려되어야 한다. PRRS바이러스 감염 농장내에서 바이러스의 전파를 막기 위해 추천할 만한 양돈장운영기술들은 다음과 같다.

- 모돈에 분만후 되먹이기(feedback) 금지
- 출생 24시간 이후 양자보내기 금지
- 분만실간 돼지이동금지
- 병들고 발육이 나쁜 포유돈의 제거
- 이유자돈사 입식시 저체중돈의 제거
- 분만사 및 이유자돈사의 엄격한 올인/올아웃 시행
- 1두 1침 사용 준수
- 흡혈곤충의 박멸

#### 다. 예방접종

중돈장이나 육종회사로부터 구입한 대부분의 후보돈은 PRRS바이러스감염 음성이다. 또한 이들 후보돈은 PRRS바이러스에 대한 항체가 음성인 경우가 대부분으로 모돈군과 합사되기에 앞서 여러 다른 순치과정을 통하여 PRRS바이러스에 대하여 면역되어야만 한다. 도입된 후보돈을 격리 시설에서 이유자돈, 도태모돈과 직접접촉에 의해

서 노출시킬 수 있으나 일정한 감염을 기대하기는 어렵다. 그러므로, PRRS바이러스의 일정한 노출은 살아있는 PRRS바이러스의 사용으로 가능하다. 순화생독바이러스(MLV)백신이 일반 양돈장에서는 실시하기가 쉽고 안전하다. 그러나, 백신 바이러스에 의해 유도된 면역이 각 농장에 존재하고 있는 야외형 바이러스의 감염으로부터 돼지를 방어할 수 있는가 하는 것으로 PRRS바이러스의 다른 유전형이 양돈장에 혼하기 때문이다.

PRRS바이러스를 양돈장에서 컨트롤하는 방법으로는

1) 일괄 혈청 조사(cross sectional serology)방법에 의해서 생산체계내에서 활동성 바이러스 전파를 이루고 있는 개별돈군을 찾아내고, 2) 상재 감염된 돈군내에서 불규칙한 바이러스의 노출과 아군(subpopulation)의 형성은 번식군내에서 장기간 바이러스의 유지를 돕게 된다. 그러므로, 번식돈군의 안정화를 통하여 모돈으로부터 자돈으로의 바이러스 전파를 방지하고, 3) 자가생산 후보돈의 사용, 신규입식 후보돈의 PRRS바이러스 노출, 혈청양성의 2산차 모돈의 입식 등으로 번식돈군속으로 PRRS바이러스 감수성 교체후보돈의 추가유입을 중단시키는 체계를 개발하며, 4) 감염돈군의 부분비우기(partial depopulation)를 통하여 이유자돈/비육돈군내에서의 바이러스전파를 컨트롤하는 것이다. **양돈**

양돈농가 계도 슬로건 공모 입상작

## 가축분뇨 자원화로 환경사랑 돼지사랑