

돼지의 바이러스성 설사



김 용 희
(농촌진흥청 가축위생연구소)

최근 환절기를 맞아 신문이나 라디오 등을 통한 보도에 의하면 지역에 따라서는 돼지콜레라 및 전염성 위장염(TGE)의 발생으로 심한 피해를 초래케 하고 있어, 또 한번 전국적으로 양돈 농가를 긴장케 하고 있는 것 같다. 이들의 산발적인 발생은 매년 연례행사로 되었지만 금년에는 발생이 다소 심한 것 같다. 이들의 질병은 가축의 법정 전염병으로서 발생시에는 반드시 당국에 신고를 하여 적절한 방역조치를 취하도록 되어 있으나, 대부분의 양돈농가에서는 신고를 기피하고 있는 실정이어서 방역에 차질을 초래케 하는 경우가 많다.

임상적으로 인정되는 자돈의 설사는 TGE 등 특정한 병원체를 제외하고는 단일의 병원체에 의하여 일어나는 것은 적다. 예를 들면 병원체가 주된 원인일지라도 위생관리의 불량으로 다른 원충, 세균 및 바이러스 등의 혼합감염에 의해서 일어나는 경우가 많다.

바이러스성 설사는 오래 전부터 전염성 위장염(TGE)이 잘 알려져 있으나 최근 로타 바이러스, TGE 바이러스 등과 항원성을 달리 하는 코로나 바이러스(돼지유행성 설사: PED, 일명 유행성바이러스성 설사: EVD) 및 아데노 바이러스가 설사의 원인이 되고 있는 것이 명확하게 되었다.

여기에서는 이들의 설사에 대한 개요와 특히 로타 바이러스의 병원성에 대한 최근의 실험결과를 토대로 소개하며 이 병에 대한 여러 양돈 농가의 이해를 돕고자 한다.

TGE에 의한 설사는 코로나 바이러스과의 TGE 바이러스의 감염에 의하여 일어나고 일령과 관계없이 모든 연령의 돼지에 감염 발병한다. 심한 수양성 설사와 구토를 하며 1주령 이내의 포유돈에는 탈수증상으로 매우 심한 증상을 나타내어 거의 100% 죽고 3~4주령에서는 40~60%가 죽는다.

로타 바이러스에 의한 설사는 레오 바이러스과의 돼지 로타 바이러스의 감염에 의하여 일어나며, 그의 병세가 TGE에 비교해서 약하고 주로 1주령 이내의 포유자돈에서 설사를 일으켜 죽게 되나, 비육돈이나 성돈에서는 거의 설사를 하지 않는다.

돼지 유행성 설사(PED)는 일명 유행성 바이러스성 설사(EVD)라고도 하고 코로나 바이러스과에 속하며 TGE 바이러스와 혈청형을 달리 하는 바이러스가 원인이 된다. 성돈에서의 설사 발생율은 일정하지 않으며 발생하더라도 3~4일에 회복된다. 1주령 이내의 자돈에서는 죽는율이 50%에 달하기도 한다. 시험감염으로는 원기 소실, 구토, 설사 등을 보이거나 그의 병세는 TGE와 같이 심하지 않는 것으로 알려져 있다.

돼지 아데노 바이러스는 4개의 혈청형이 있으며 돼지에 대한 병원성도 바이러스의 혈청형에 따라 다르며 폐염이나 뇌염을 일으키기도 한다. 설사의 증상은 일반적으로 가볍다.

이들 네가지 바이러스는 전세계적으로 돼지 설사의 원인체로서 명확히 알려져 있는 사실이지만, 우리나라에서는 TGE는 오래전 부터이고 돼지 로타 바이러스에 의한 설사는 최근(1985~6년)에 국내 역학적인 항체조사 및 바이러스 분리 등으로 발생이 확인되고 있으나, 돼지 유행성 설사나 아데노 바이러스에 의한 설사 발생은 아직 조사된 바가 없으며 미확인 상태이다.

TGE 바이러스는 배양세포에서의 증식이 가능하여 바이러스의 감염 및 면역기구가 해명되어 진단 및 예방법의 확립까지 이르고 있으나, PED 바이러스는 물론 돼지 로타 바이러스는 배양세포에서의 증식이 곤란해서 진단이나 예방법 확립이 지연되고 있는 실정이다. 그러나 다행히도 최근에 이르러 돼지 로타 바이러스는 시험관내에서 유효한 증식, 분리방법 및 정량법이 확립되어 돼지 로타 바이러스에 관한 불명확한 점이 점차적으로 해명되게 되었다. 이 새로운 기법을 이용하여 최근 무균 돼지에 있어서의 돼지 로타 바이러스 감염 동태를 포함한 병원성 및 면역응답에 대한 한 시험 결과를 다음과 같이 소개한다.

임상증상 : 2일령 무균돈에서는 바이러스를 경구접종한 후 18시간에 원기 소침한다. 24시간 후에는 심한 황색 수양성 설사를 하고 이후 시간의 경과에 따라 담황색 내지는 황백색의 수양성 설사로 되고 설사 시작과 더불어 식욕부진, 동작 완만, 탈수증상 및 심한 여원을 나타내어 3~5일 후에 죽는다.

한편 15일령 및 21일령의 무균돈에서는 바이러스 경구접종후 2일째에 황색, 갈색 수양성 설사를 나타내고 이후 4~6일째까지 백색젖맛을 포함한 황록갈색의 무른 설사를 하고 7~8일째에는 설사가 멎고 회복되었다. 감염초기는 다소 원기가 소침하고 식욕이 감퇴되었으나, 설사가 멎는 것과 동시에 모두 회복되었다.

***분변에의 바이러스 배설 :** 2일령 무균 돼지

에서는 접종후 24시간후 설사와 더불어 죽을 때까지 5×10^{10} / ml 이상의 바이러스가 검출되었다. 15일령의 무균돈에서는 일반적으로 1~2일째부터 바이러스가 배설되어 3일째에 최고 (10^5 / ml)에 달하고 7~8일에 소실되나 바이러스주(S-80)에 따라서는 9~10일째에 다시 상승하였다가 12일째에 소실되는 경우가 있다.

23일령의 무균돈에서는 24시간부터 7일경까지 5×10^4 / ml의 바이러스가 검출되고 8일 이후부터 15일 이상 5×10^1 / ml의 미량이 계속 검출되었다.

***항체 생산 :** 23일령의 무균돈에 경구접종후 1주일째에 중화항체 및 HI항체가 각기 16배, 80배로 상승하고 2주째에는 128, 320배로 상승하였으며 2주째에 피하에 바이러스를 한번 더 접종하니 항체가는 더욱 상승하여 중화항체는 4주째에 최고 2,048배 HI항체는 640~1,280배로 상승하였다.

이상의 결과는 야외에서 사육되고 있는 돼지에 비해서 특수한 조건하이기기는 하지만 무균돈을 사용한 시험결과로서 돼지 로타 바이러스가 일령이 매우 어린 포유돈에서는 심한 설사를 일으키는 병원 바이러스임이 확인되었다.

돼지 로타 바이러스에 대해서는 배양세포에서의 증식 및 정량이 가능하여져 있으므로 감염 및 면역기구의 해명, 정확한 진단 및 예방법의 확립이 점차 이루어지고 있는 실정이어서 미국에서는 이에 대한 백신도 개발 생산되어 시판되고 있는 실정이나, 돼지의 유행성 설사(PED)에 대해서는 아직까지 대책이 전무한 상태이다. 앞으로 이 병의 병원체인 바이러스의 배양세포내 증식 및 분리 등 지속적인 제반 유효연구가 추진되어 조속한 시일내에 효과적인 백신이 개발되어 종합적이고 보다 효과적인 바이러스성 설사의 예방대책이 강구되기를 바라는 마음 간절하다. *