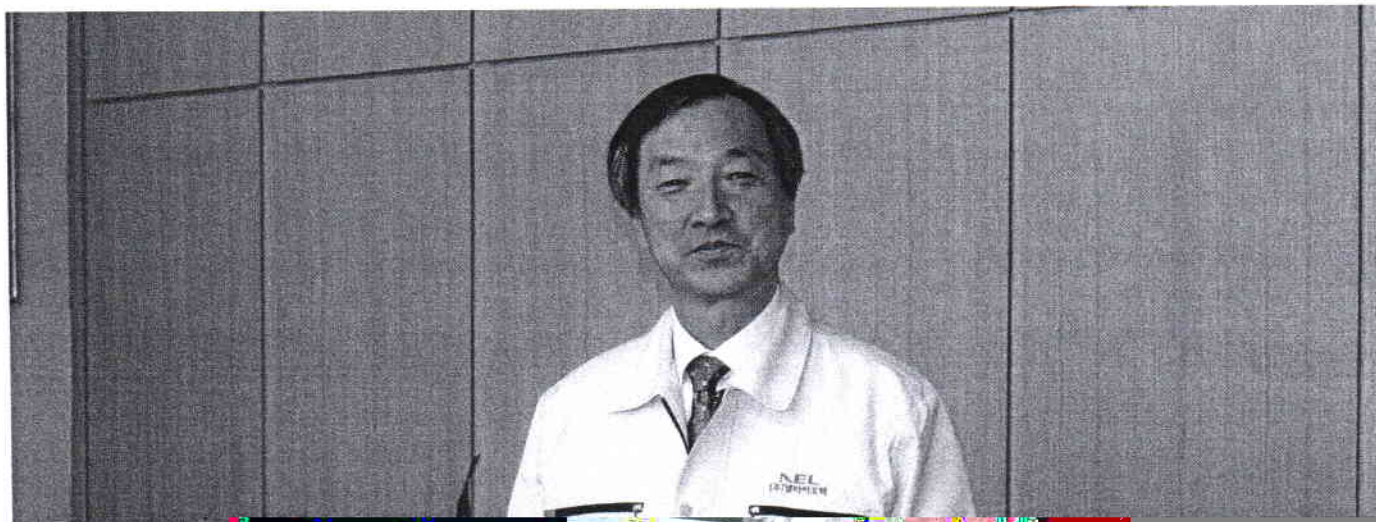


Since 1988, Pig Farm To Table

현대양돈

통권 275호
2011

5



입식 전 양돈장 질병 고리를 끊자

유해 비래곤충 피해 예방법

커버스토리 생명공학 선도기업 (주)넬바이오텍
집중점검 검역시행장 지정, 안하나 못하나
돌보기 가축질병 방역체계 개선 및 축산업 선진화 방안
알아봅시다 개정된 돼지도체 등급판정기준
이 사람의 일과 삶 고진각 양돈자조금사무국장

‘백신접종 스트레스’ 걱정 이젠 “뚝”

백신접종 스트레스, 완화제 활용하면 감소해
주요 질병 백신접종 기피말고 적기 실시 필요

1. 스트레스 완화제의 개발 추진 배경

스트레스는 외부로부터의 압력인 스트레스 요인에 대항하기 위한 심신의 변화과정을 뜻하며, 이는 궁극적으로 외부로부터의 위협이나 도전을 받을 때 몸을 보호하고자 함이다.

스트레스의 증상은 긴장, 흥분, 불안, 통증, 과식 또는 절식 등 다양한 형태로 나타나며 돼지 등 동물에서도 동일하다.

‘백신(vaccine)’이라 함은 특정 질병에 대한 면역원성을 향상시켜주는 생물학적 준비물을 말한다.

전형적인 백신에는 해당 질병의 원인체를 약독화 또는 사멸시킨 미생물 유래의 물질을 함유한다.

백신은 일반 전염성 질병에 대한 예방적인 목적과 암 등에 대한 치료 목적으로 사용될 수 있으며 국내 양돈산업에서도 매우 다양한 백신이 개발·사용되고 있다.

‘백신접종 스트레스’는 백신 자체의 함유 미생물 성분 또는 백신의 어쥬번트(adjuvant : 면역보조제, 백신의 면역 자극을 돕기 위해 첨가하는 물질로 수산화알루미늄겔, 미네랄 오일 등이 사용됨) 등에 기인하는 것으로 보

이는 국소적인 접종반응(부종, 염증, 괴사 등)과 전신적인 접종반응(발열, 발적, 호흡곤란, 신경증상, 식욕불량)이다. 심할 경우 임신 모돈에서 유·사산 등의 부작용으로도 나타날 수 있다.

어떤 주사용 백신이든 주사를 위한 보정과정, 접종 시 통증, 접종 후 면역반응 및 백신 투여 후 백신 약제의 통증 유발 등으로 미약하거나 심한 스트레스를 받게 된다.

최근 국내 양돈장에서 백신접종 스트레스가 많은 것으로 알려져 있는 백신들은 종류에 따라 다를 수 있으나, 오일 어쥘벤트가 다량 함유된 백신과, 다양한 원인으로 면역력이 저하된 돼지에 접종된 생백신 등이 대표적이다.

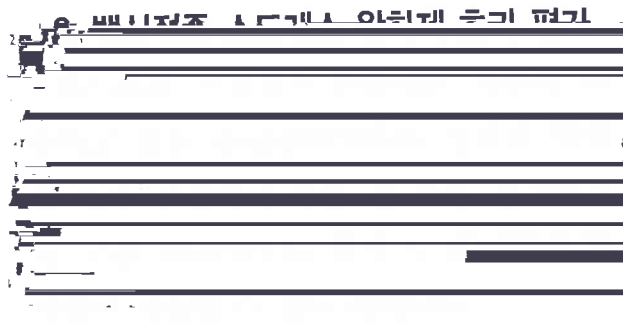
이들 백신 중 특히 돼지열병 생백신은 2014년 청정화를 목표로 돼지콜레라 근절 대책 수립·추진 시 1단계인 발생 최소화 단계에서 모든 양돈농가에서 필수적으로 접종되어야 한다.

그러나 돼지썩코바이러스병(PCVD) 또는 돼지생식기호흡기증후군(PRRS) 등 소모성 질환이나 면역력을 저하시키는 질병이 있는 양돈농가에서는 백신접종 후 일정기간 자돈의 고열, 식욕저하 등 심한 스트레스로 인한 증체를 저하 및 출하지연 발생으로 돼지열병 백신 접종의 중요성을 알면서도 접종을 기피하는 것으로 알려졌다.

또한 오일 성분을 백신 어쥘벤트로 사용

하는 돼지전염성위장염-돼지유행성설사(TGE-PED) 혼합 불활화 백신 역시 양돈 현장에서 농장 상황에 따라 백신접종에 따른 스트레스를 나타내 백신접종 기피 현상이 발생하는 것으로 알려졌다.

이에 따라 돼지열병과 PED 예방을 위한 백신접종이 원활해질 수 있도록 (주)삼양에니팜과 국립수의과학검역원이 산업체공동 연구를 추진하여 부작용 및 스트레스를 경감 또는 완화시켜 줄 수 있는 백신접종 스트레스 완화제를 개발하고 과학적인 기준에서의 효과를 입증하여 현장적용 시기를 앞당겼다.



백신접종 스트레스 완화제는 기존에 사용하고 있는 동물용의약품의 성분과 함량을 일부 변경하여 접종 전 직접 첨가하거나, 기존 희석액으로 희석 시 희석액에 첨가하여 사용할 수 있는 제제이다.

이 제제들은 이미 안전성과 유효성이 인증된 원료들을 사용하여 제조할 수 있는 특징이 있다.

주 시키면 백신접종 스트레스 완화제는

우선 실험실 규모의 동물실험과 더불어 실제 양돈농가에서의 완화제 첨가 효과를 평가하기 위해 돼지열병 생백신, 돼지열병-돈단독 혼합백신 및 TGE-PED 불활화 혼합백신 3종 각각에 대해 농장적용 시험을 실시했다.

시험군은 첨가 시험군(백신 접종 스트레스 완화제 + 백신), 미첨가 시험군(백신) 및 미접종 대조군으로 구분하고, 시험군은 35일령 돼지 4두씩을 공시했다. 기립개시 및 사료섭취 개시시간을 점수화(scoring)하여 평가 점수를 부여한 후 미접종 대조군의 점수를 100점으로 환산하여 나머지 시험군의 스트레스 완화 상대점수를 구했다.

3종 각각에 대한 결과를 종합하여 평균치로 나타내 본 그 결과 <표 1>과 같이 미접종 대조군 100점 대비, 완화제 첨가 시험군 96.9점, 완화제 미첨가 시험군 28.6점으로 스트레스 완화 상대 점수가 매우 우수해 첨가 시험군이 미첨가 시험군에 비해 확실히 스트레스가 감소되었음을 알 수 있었다.

또한 3종 백신시험 각각에 대한 면역 형성정도 파악을 위해 돼지열병바이러스, TGE바이러스 등에 혈청검사를 실시한 결과 모든 백신에서 백신접종 스트레스 완화제 첨가로 인한 항체 형성능 영향은 없음을 확인할 수 있었다.

최근 접종된 구제역 백신에 대해서도 일

부 시험이 진행됐다.

구제역 확산 가능성이 있는 매우 급박한 상황에 적용되어 농장출입이 제한된 상황 등으로 완화효과까지는 평가할 수 없었으나, 구제역 백신 접종 시 완화제 사용에 따른 부작용 여부와 구제역 항체가 형성에 대한 영향 여부를 조사할 수 있었다.

경북 김천 소재 S농장, 경남 거창 소재 S농장, 전남 해남 소재 J농장에서 각 10두에 완화제를 사용해 구제역 백신을 접종하고, 경북 성주의 K농장에서는 완화제를 사용치 않은 10두를 대조군으로 했다. 경북 청도의 B농장 및 경남 창녕의 L농장은 완화제 사용 10두 및 미사용 10두 대조군을 동시에 공시했다. 다만 구제역 확산이 우려되는 상황으로 모든 접종과 채혈은 농장에서 자체적으로 수행해 시험의 정확도에 대한 일부 오차는 있을 것으로 판단된다.

항체형성여부는 국립수의과학검역원내의 차폐실험실에서 구제역바이러스 구조단백질(SP : structural protein)에 대한 효소면역항체법으로 판단했다. 항체 시험결과 구제역 1차 예방접종 이후 20일째에 완화제 접종농가는 60~100%, 미사용 농가는 50~100%의 양성률을 나타냈다.

2차 접종 이후 20일째에는 90~100%와 100%의 양성률을 각각 나타내 면역형성의 유의성 있는 차이는 없어 구제역 항체형성에는 영향이 없는 것으로 판단됐다. 또한

〈표 1〉 백신접종 스트레스 완화제 농장적용 시험결과 (3종 백신 시험 결과 종합)

구분	스트레스완화 상대점수 (3종 실험평균)	1차 접종		2차 접종	
		기립개시	식욕개시	기립개시	식욕개시
첨가 시험군	96.9 (84.3)	85	73.7	92.3	86.3
미첨가 시험군	28.6 (24.9)	27	14.3	35.3	23
미접종대조군	100 (87.0)	88.7	75.7	97	86.7

완화제 사용군에서의 특별한 부작용도 확인되지 않았다.

3. 활용방안과 농가 당부사항

백신접종 스트레스 완화제는 생백신과 불활화백신 모두에서 접종용 첨가제로 활용될 수 있을 것으로 판단된다.

생백신의 경우는 생백신 희석제 20ml에 스트레스 완화제 원액 1ml를, 불활화백신의 경우는 불활화백신 20ml에 스트레스 완화제 원액 1ml를 첨가하고 혼합해 사용할 수 있다.

물론 모든 백신의 생산 과정에 완화제가 첨가되면 의식하지 않고 접종할 수 있어 보다 편리하겠으나, 사전 혼합은 백신의 항체 형성 저하, 성분변화 등 문제점이 있을 수 있다고 조사됐다.

개발된 백신 접종 스트레스 완화제는 품목허가를 통과해 시판되고 있다.

돼지열병, 또는 TGE-PED 백신 외에도 최근의 구제역 백신까지 백신 접종 시 스트레스가 발생하는 다양한 질병의 백신에 이미 약 2백만 두분 이상이 실제 사용되어 안

전성이 입증됐다.


따라서 이러한 완화제는 지속적으로 백신 접종 스트레스로 인한 증체율 개선 및 질병 예방에 기여하고 동물복지 측면에서도 크게 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

최근 소모성 질환 등으로 백신을 접종하면 나타나는 스트레스에 의한 증체율 저하 등을 이유로 일부 농가에서 백신접종을 기피하고 있는 것이 우리의 현실이다.

과거 주요 돼지질병 박멸에 성공한 나라들의 공통점은 강력한 정부의 의지보다는 농가의 적극적인 참여였다.

올해 소모성 질환 등이나 여타의 다양한 백신접종 스트레스를 이유로 백신접종을 꺼리는 농가들께 드리는 완화제 활용에 대한 당부사항을 다음과 같이 드려본다.

백신 접종에 의한 스트레스는 백신 접종 스트레스 완화제를 활용하면 줄일 수 있다.

돼지열병, 구제역, PED 등 주요질병에 대한 백신접종을 기피하지 말고 적기에 실시하자. 

월간

PIG

PNP PNP 피엔피(주)

<http://www.pnp21.net>

구제역 백신 스트레스

“анти VS-2 주사”를 활용하면 모든 것이 OK!

(주)심향애니팜

편집부

국내 양돈 산업에는 매우 다양한 백신이 개발·사용되고 있으며, 백신 자체의 함유 미생물 성분 또는 백신의 어쥬번트(adjuvant) 원인으로 인해 백신의 면역 자극을 돕기 위해 첨가하는 물질로 수산화알루미늄 겔, 미네랄 오일 등이 사용됨 등에 기인하는 것으로 보이는 국소적인 접종반응(부종, 염종, 괴사 등)과 전신적인 접종반응(발열, 발진, 호흡곤란, 신경증상, 식욕불량 등) 및 심한 경우 임신모돈에서는 유 산 등의 부작용도 나타날 수 있다. 어떤 주사용 백신이든 주사를 위한 보정과정, 접종시 통증, 접종후 면역반응 및 백신투여 후 백신 약제의 통종 유발 등으로 미약 또는 심하게 백신을 접종받는 돼지는 스트레스를 받게 된다.

최근 국내 양돈장에서의 백신 접종 스트레스가 많은 것으로 알려져 있는 백신들은 종류에 따라 다를 수 있으나 오일 어쥬번트가 다량 함유된 백신과 다양한 원인으로 면역력이 저하된 돼지에 접종된 생백신 등이다. 현재 사용되는 구제역백신은 이백신(바이러스나 유전자재조합단백질, 세균 등을 배양한 후 Formalin이나 B티 등으로 불활화시킨 후 각 회사에서 사용하는 Oil을 emulsion시켜 사용하는 백신을 말함)으로 접종하는 개체차이와 접종방법에 따라 염종, 발열, 장시간의 식욕저하 등이 발생할 수 있으며, 현재 원인이 밝혀지지 않는 아나이나 저조도물에서 으사사 폐사 등이 부작용 사례가 보고되고 있다.

은 온도가 가해졌을 때(여름철에 장기간 실외 노출) 백신의 성상변화를 가져오나, 현재 안티VS-2의 성분은 백신의 물리화학적 성상변화에 영향을 미치지 않는다(특히 희석 후 단시간에 사용됨으로 더 더욱 물리화학적 성상변화는 없음).

보통 백신제조시 바이러스나 세균 등의 항원에 Gel이나 Oil 등으로 항원(병원균)을 흡착시킨 후 백신보존제로 Formalin이나 BEI, Thimerosal 등을 불활화제나 보존제로 사용하여도 백신의 성상 변화는 없다.

검역원과 공동실험한 TGE/PED 불활화오일백신, 돼지열병재조합백신, 돼지열병생백신 등에 안티 VS-2를 혼합하였으나 백신의 물리화학적 성상변화나 항체가 형성능에 문제가 없었고 오히려 백신스트레스가 감소하여 항체형성능에서 더 나은 성적을 보였으며, 돼지에서 백신스트레스가 심할 경우 질병발병 요인이 높아지고 백신의 항체형성능에도 영향을 미치므로 백신스트레스가 적을수록 항체형성능은 좋아질 수 있다(돼지열병백신

시험결과). 즉 안티 VS-2를 사용하면 스트레스가 줄어 항성형성능이 좋아진다는 것이다.

백신접종 스트레스 완화제의 효과 평가

백신 접종 스트레스 완화제는 기존에 사용하고 있는 동물용의약품의 성분과 함량을 일부 변경하여 접종 전 직접 첨가하거나 기존의 희석액으로 희석 시 희석액에 첨가하여 사용할 수 있는 제제로 이미 안전성과 유효성이 인증된 원료들을 사용하여 제조할 수 있는 특징이 있다. 실험실 규모의 동물실험과 더불어 실제 양돈 농가에서의 완화제 첨가 효과를 평가하기 위하여 돼지열병 생백신, 돼지열병-돈단독 혼합백신 및 TGE-PED 불활화 혼합백신 각각에 대해 농장적용 시험을 실시하였다.

시험군은 첨가 시험군(백신 접종 스트레스 완화제+백신), 미첨가 시험군(백신) 및 미접종 대조군으로 구분하고 시험군은 35일령 돼지 4두씩을 공시하였다. 기립개시 및 사료섭취 개시시간을 점수화(scoring)하여 평가 점수를 부여한 후 미접종 대조군의 점수를 100점으로 환산하여 나머지 시험군의 스트레스 완화 상대점수를 구하였다. 3종 각각에 대한 결과를 종합하여 평균치로 나타내 본 결과 [표 1]과 같이 미접종 대조군 100점 대비, 완화제 첨가 시험군 96.9점, 완화제 미첨가 시

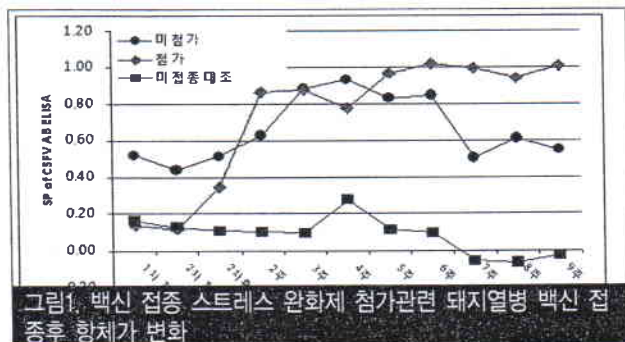


〈표 1〉 백신접종 스트레스 완화제 농장적용 시험결과 (3종 백신 시험 결과 종합)

	스트레스완화 상대점수 (3종 실험평균)	70일령(→1차) 접종		90일령(→2차) 접종	
		기립개시	식욕개시	기립개시	식욕개시
첨가 시험군	96.9 (84.3)	85	73.7	92.3	86.3
미첨가 시험군	28.6 (24.9)	27	14.3	35.3	23
미접종 대조군	100 (87.0)	88.7	75.7	97	86.7

평균 28.6점으로 스트레스 완화 상대 점수가 매우 우수하여 첨가 시험군이 미첨가 시험군에 비해서 확실히 스트레스가 감소되었음을 알 수 있었다.

또한 3종 백신시험 각각에 대한 면역 형성정도 파악을 위해 돼지열병바이러스, TGE바이러스 등에 혈청검사를 실시한 결과 모든 백신에서 백신 접종 스트레스 완화제 첨가로 인한 항체 형성능 영향은 없음을 확인할 수 있었다. [그림 1]은 돼지열병 생백신 접종시험군의 항체가 변화의 한 예로서 역시 백신 접종 스트레스 완화제 첨가군도 정상적으로 항체가가 형성됨을 알 수 있다.



구제역 백신 스트레스 감소의 결정적인 증거

그렇다면 농가에서는 어쩌면 여기서 한 가지 의문이 들것이다. '구제역백신과 혼합하여 사용하는 경우가 없는데 결과를 어떻게 알고 사용하지?' 바로 이러한 문제이다. 하지만 어느 회사고 자사 제품과 타사에서 생산한 제품을 혼합하여 시험하는 경우는 없다. 그러나 유사한 제품과 혼합하여 시험하여 문제가 없었다면, 구제역백신에 혼합하여 사용하여도 문제가 없을 것이다. 안티 VS-2는 검역원과 공동시험시 TGE/PED 불활화오일백신, 돼지열병재조합백신, 돼지열병생백신, 돼지열병+돈단독 백신에 혼합사용하여 시험하였으며, 특히 구

제역백신과 유사한 오일백신인 TGE/PED 불활화 오일백신, 돼지열병재조합백신과도 혼합시 백신의 효능에 전혀 문제를 일으키지 않았으며 오히려 스트레스가 감소하여 항체형성능이 좋아졌음을 앞선 실험을 통해서 확인할 수 있었으며, 이것이 바로 결정적인 증거라고 할 수 있다.

안티 VS-2의 사용법에 대해서...

안티 VS-2의 혼합에 있어서 TGE/PED불활화 오일백신, 돼지열병생백신, 돼지열병+돈단독 백신에는 두당 투여량과 관계없이 백신량의 5%를 권장하고 있다. 하지만 일부 농장에서는 백신의 부작용이 심각한 백신(모든 AR 백신 등) 접종시 백신량의 10%를 첨가하였을 때, 백신접종스트레스가 훨씬 감소하였다는 보고를 하고 있다. 따라서 구제역백신에는 5~10%를 권장하는 것이 좋을 것이다(즉 백신 100mL당 안티 VS-2 5~10mL를 첨가하여 주사).

대부분의 백신은 접종시 스트레스가 있다. 이것은 백신자체(특히 오일백신)에 의한 것도 있고, 백신접종시 돼지들이 놀라서 도망가느라 생기는 것도 있다. 구제역백신도 제조사에서 염증, 식욕저하, 발열, 쇼크 등의 부작용이 있을 수 있다고 하였으며, 현재 구제역백신을 접종한 농가에서 실제로 그러한 부작용들이 보고되고 있다. 안티 VS-2는 백신접종스트레스에 의한 부작용을 감소시켜 주는 효과가 입증된 제품으로 구제역백신에도 효과가 있을 것으로 사료된다. 이것이 바로 여러 가지 유사한 실험에서 입증한 자료이며, 이미 사용하고 있는 농가에서 이구동성으로 언급하는 내용임을 꼭 숙지하기 바란다.

(문의 080-388-7525) PNB