

7월의 양돈관리 포인트

돼 지콜레라 박멸을 위해 전국적으로 돼지콜레라 백신의 접종이 그 어느 때보다 강화되고 있는 요즘 더운 날씨가 연일 지속되므로 인해 자칫 백신접종을 소홀히 하게 되는 경우가 발생할 수 있으며 또한 백신 접종을 하지만 취급 부주의 등의 여러 요인으로 인해 실제 면역 형성이 안 되는 경우도 발생할 수 있다.

따라서 이번 호에서는 백신에 대한 기본적인 이해와 여름철에 소홀하기 쉬운 백신접종 및 이에 따른 관리사항에 대해 점검해 보기로 한다.

1. 백신의 기본에 대한 이해

1) 백신이란

특정한 질병을 일으키는 병원성 미생물이나 또는 그 구성 성분에 대해 특수처리를 하여 제조한 것으로 접종대상 동물의 면역기관을 자극하여 능동면역을 일으킨 후에 동일한 병원체에 노출이 되더라도 사전에 이를 방어할 능력을 획득시켜주는 제제를 말한다.

2) 면역력 획득방법

◆수동면역 (초유에 의한 면역)

돼지의 경우 항체의 태반 통과가 이루어지지 않으므로 신생자돈은 모돈의 초유를 섭취함으로써 인하여 비로소 각종 병

원성 미생물에 대한 방어력을 획득하게 된다. 따라서 신생자돈에 충분한 초유를 신속히 먹여 주는 것이 무엇보다 중요한 것이다. 이러한 수동면역의 효과를 높이기 위해서는 모돈에 대한 백신접종을 충실히 하여 분만전 모돈이 높은 면역상태를 유지하도록 해야 한다.

◆능동면역 (백신 또는 감염에 의한 면역)

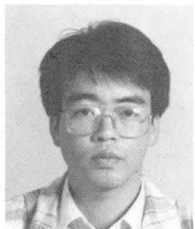
초유를 통해 받은 수동면역은 그 지속기간이 길지 않다.(대략 6주령 이내) 따라서 자돈은 백신접종을 통해 면역 기관을 자극시켜 스스로 지속적인 면역능력을 갖추도록 해야 한다. 백신접종을 하게 되면 체내 면역기관에서는 해당 항원에 대한 체액성 또는 세포성 면역 반응을 일으키게 되고 이러한 반응을 통해 후에 야의 병원체가 침입을 하더라도 이를 방어할 수 있는 능동면역을 획득하게 되는 것이다.

3) 백신의 종류

◆생독백신 (생균백신, 약독화 생균 또는 약독화 생독 백신)

생독백신은 병원미생물을 특수하게 배양·증식하여 면역원, 즉 항원은 남기고 병원성을 약화시켜 접종동물에 질병을 일으키지 않으면서 가벼운 감염상태를 경과시켜 면역을 획득하도록 하는 백신을 말한다.

생독백신의 가장 큰 장점은 효과가 뛰어나다는 것이다. 즉 백신접종 후 면역획득이 신속히 이루어지며 또한 형성된 면역력의 지속기간도 길다. 그러나 백신종류에 따라서는



이재춘 원장

(한별 피그 클리닉, 한국양돈컨설팅그룹)

〈표1〉 생독백신과 사독백신의 주요 특성 비교

항 목	생독백신	사독백신
방어력 형성기간	1~4주	3~6주
방어력 지속기간	길다	짧다. 추가접종시, 오일백신 접종시는 길다
과민반응	없다	있다
부스터 효과	적다	크다
타 백신과의 간섭현상	있다	없다
병원성회복 가능성	있다	없다
접종 방법	다양하다(주사, 분무, 점안등)	주사
부작용	비교적 크다	비교적 적다. 보조제로 인한 부작용 있음

임신모든에 접종시 유산 및 기형 태아를 유발할 수 있으며 잠복감염돈의 경우 병원성을 획득하여 질병을 유발할 가능성이 있다. 양돈에서 사용되고 있는 생독백신은 돼지콜레라 백신, 돼지단독백신, 전염성 위장염 백신 그리고 일본뇌염 백신 등이 있다.

◆사독백신 (사균백신, 불활화 백신)

사독백신은 병원미생물을 열, 자외선, 화학약품 등을 이용하여 불활화시켜 만든 백신이다. 생독백신의 경우 체내에서 균의 증식이 일어나기 때문에 생체 반응이 심하며 다소의 위험성이 있다. 그러나 사독백신의 경우 살아있는 세균이나 바이러스가 없기 때문에 보다 안전하게 사용할 수 있다는 장점이 있다. 또한 혼합백신을 만들기 용이하다.

사독백신은 생독백신 보다 면역형성이 약하므로 항원의 양이 많이 필요하며 추가접종, 즉 부스터 효과를 얻어야 만족할 만한 면역도를 유지시킬 수 있다.

사독백신의 단점으로는 전신적 세포성 면역을 일으키기가 어렵고 단지 제한된 면역을 일으킨다는 것이다. 또한 많은 양의 항원을 사용해야 하고 보조제(adjuvant)를 사용하므로 과민반응을 일으키기가 쉬우며 주사부위에 농양 및 육아종을 형성할 수 있다.

양돈에서는 호흡기 백신, 대장균 백신 그리고 파보 백신 등이 이에 해당된다.

◆독소이드 백신 (Toxoid vaccine)

세균독소에 대해서 항원으로써의 기능은 유지시키되 독성을 없애는 처리를 하여 무독화 시킨 것을 독소이드라고 한다. 따라서 독소이드 백신이라고 함은 세균이 내는 독소에 대한 면역을 형성하기 위한 백신을 말한다. 양돈에서는 위축성 비염 백신이 이에 해당한다.

2. 백신접종 효과를 높이기 위한 방안

1) 적절한 백신의 선택

백신접종을 하고도 별 효과를 보지 못했다는 경우를 흔히 접하게 된다. 이러한 데에는 여러 가지 요인이 복합적으로 작용하겠지만 백신의 선택 자체가 잘못되어 있는 경우를 흔히 볼 수 있다. 즉 진행성 위축성 비염의 경우 균체백신의 접종과 관계없이 발생하기도 하는데 이 경우 파스튜렐라 D형 독소이드(Pasteurella type D toxoid)가 함유되어 있는 백신을 접종하지 않으면 큰 효과를 기대하기가 어렵다. 이처럼 예방하고자 하는 질병에 적합한 백신을 선택하는 것이 백신의 효과를 극대화하기 위한 기본이라고 할 수 있다.

2) 백신접종의 시기

백신접종을 언제 할 것인가? 는 백신프로그램 작성시 반드시 고려해야 할 사항이다. 백신접종 시기는 다음의 네가지 사항들에 의해 영향을 받게 된다.

- 모체이행 항체의 수준
- 추가접종의 간격



▲여름철 고온환경, 밀사, 환기 불량 그리고 사육 환경에 급격한 변화가 있는 시기에 백신을 접종하게 되면 충분한 면역형성을 기대하기 어렵다.

- 질병이 빈발하는 일령
- 자돈의 일령과 능동 면역 능력과의 관계

모체이행 항체라 함은 신생자돈이 모돈의 초유를 통해 얻게된 항체를 말하는데 신생자돈의 경우 모체이행 항체의 수준이 곧 면역력을 나타내는 척도가 된다. 이러한 모체이행 항체는 자돈의 일령이 증가함에 따라 점차 소실되고 자돈은 수동면역에서 능동면역 체계로 점차 바뀌어 간다. 국내에서 이러한 모체이행 항체의 간섭을 흔히 받는 대표적인 백신이 돼지콜레라이다. 돼지콜레라 백신은 3주령 또는 4주령에 이유와 동시에 접종하는 경우 대개 모체이행 항체의 수준이 높은 상태이므로 백신의 효과를 기대하기 어려우며 극단적으로는 백신접종을 하고도 질병이 발생되는 경우를 맞기도 한다. 따라서 올바른 백신접종의 시기를 결정하는 것은 백신의 효과를 높이는 중요한 요소라고 할 수 있다.

모체이행 항체의 수준이 곧 면역력을 나타내는 척도가 된다. 이러한 모체이행 항체는 자돈의 일령이 증가함에 따라 점차 소실되고 자돈은 수동면역에서 능동면역 체계로 점차 바뀌어 간다. 국내에서 이러한 모체이행 항체의 간섭을 흔히 받는 대표적인 백신이 돼지콜레라이다. 돼지콜레라 백신은 3주령 또는 4주령에 이유와 동시에 접종하는 경우 대개 모체이행 항체의 수준이 높은 상태이므로 백신의 효과를 기대하기 어려우며 극단적으로는 백신접종을 하고도 질병이 발생되는 경우를 맞기도 한다. 따라서 올바른 백신접종의 시기를 결정하는 것은 백신의 효과를 높이는 중요한 요소라고 할 수 있다.

3) 항체생산을 저해하는 잠복질병의 제거

면역기능을 억제하는 각종 질병이 돈군에 발생되고 있는 상태에서는 백신을 접종해도 충분한 면역형성을 기대하기가 어렵다. 따라서 농장에서는 면역억제 질병의 감염 유무를 항시 점검하고 있어야 하며 감염이 되어 있는 경우는 근본적으

로 이러한 질병을 우선 제거하려는 노력을 기울여야 한다. 이러한 질병으로는 PRRS, 오제스키병, 마이코플라즈마 폐렴, 돼지콜레라, 살모넬라증 등이 있으며 중금속 중독 및 곰팡이 독소 등도 면역기관을 억제할 수 있다.

4) 건강한 개체에 백신접종

자돈이 영양 결핍 및 스트레스를 받고 있는 상태에서는 백신접종의 효과를 기대할 수 없으며 오히려 2차 감염 및 백신 부작용을 유발하기도 한다.

5) 쾌적하고 위생적인 환경하에서 백신 접종

여름철 고온환경, 밀사, 환기 불량 그리고 사육 환경에 급격한 변화가 있는 시기에 백신을 접종하게 되면 충분한 면역형성을 기대하기 어렵다. 또한 각종 병원미생물에 오염된 돈사에서 백신접종은 2차감염의 위험이 높다. 따라서 백신접종은 환경상태 및 기후 등을 고려하여 실시하되 가끔 맑은 날 소독후 돈사내 먼지 및 병원미생물의 농도를 떨어뜨린 후 쾌적한 상태에서 실시하는 것이 좋다.

6) 백신의 올바른 취급, 보관 및 용량과 용법을 준수한다.

- 백신을 희석 후 오래 방치하면 변질되거나 또는 항원의 양이 감소하여 백신의 기능을 잃게 된다. 백신은 가급적 실온에서 1 시간 이내에 소모하도록 한다.

- 사독백신의 경우는 사용전에 충분히 흔들어 항원이 고루 섞이게 한 다음 접종한다.

- 정확한 용량을 준수하여 충분한 항원에 의한 면역형성을 기대해야 한다.

- 정확히 근육주사를 해야 한다. (일령에 맞는

주사침을 선택한다.)

- 1두 1침이 원칙이나 현실적으로는 어려우므로 가급적 돈방 단위로 주사침을 교체해주거나 또는 주사침이 손상되거나 오염이 되었다고 판단되면 즉시 교환한다.

- 돼지콜레라 백신의 경우 진공상태가 아닌 것은 사용치 말아야 한다.

- 백신은 직사광선에 노출되어선 안된다.

- 냉장고에 최고최저 온도계를 비치하고 보관 온도를 수시로 확인한다. (2~5°C 범위를 유지한다)

- 백신의 색이나 성상의 변화를 관찰하고 이상이 있으면 사용을 하지 않는다.

- 기타 설명서를 읽어보고 지시된 내용에 의거하여 보관 및 사용을 한다.

3. 백신접종 프로그램 예

백신의 종류 및 접종시기는 농장별로 차이가 있게 마련이다. 무엇보다 중요한 것은 나의 농장에 필요한 백신을 선정하고 선정된 백신을 언제 접종해야 하는 가를 결정하는 것이다. 이러한 과정은 농장에서 임상적으로 이루어지는데 한계가 있으며 혈청검사를 통해 정기적으로 파악되어야 할 사항들이다.

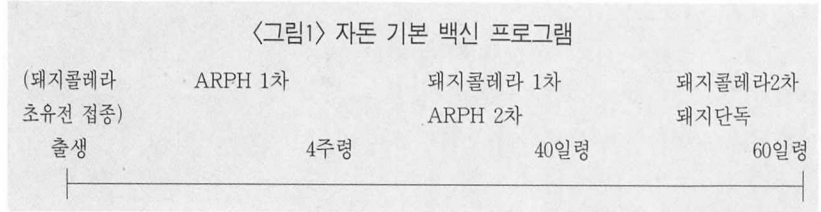
1) 자돈백신

일반적으로 자돈에는 돼지콜레라, 돼지단독 그리고 호흡기 질병에 대한 백신이 접종된다.

◆ 돼지콜레라 백신 : 1차 40일령, 2차 60일령에 접종을 한다.

◆ 돼지단독 백신 : 1차 7~8주령, 2차 120 일령을 기준으로 접종하되 1차는 반드시 생후 40일 이후에 접종하도록 한다.

호흡기 백신 접종은 농장간에 차이가 많이 나



는데 백신의 선택시에는 농장의 호흡기 질병에 대한 모니터링을 거친 후 하도록 한다.

◆ 위축성 비염 : 가급적 어린 일령에 접종하는 것이 좋다.(분만 직후) 특히 특소이드 백신을 선택하여 접종하며 이 경우 모돈에게만 접종할 수도 있다.

◆ 마이코플라스마 폐렴 : 생후 1주령에 1차 3주령에 2차 접종을 한다.

◆ 흉막폐렴 및 파스튜렐라 폐렴 : 흉막폐렴의 경우 농장마다 발병 시기에 차이가 있다. 즉 비육말기 (140~170일령 사이)에서 빈발하는 경우가 있고 비육중기(100~140일령) 에서 빈발하는 경우가 있다. 이러한 두 경우는 서로 백신접종 시기에 차이를 두어야 한다.

예를 들면 비육말기에서 흉막폐렴이 문제가 되는 농장의 경우 자돈의 백신접종 시기는 접종하기가 힘이 들더라도 가급적 늦추는 것이 좋다. (1차 6~8주령, 2차 8~10주령) 그러나 일반적으로 백신접종 및 위생관리가 잘 이루어지고 있는 농장의 경우는 1차 4~5주령, 2차 6~7주령에 접종을 하더라도 큰 문제없이 넘어가게 되는 것을 흔히 보게 된다.

2) 모돈 백신접종

◆ 일본뇌염 : 이미 경산돈에 대해서는 4 ~ 5월에 접종을 하였으므로 새로 도입되는 후보돈에 2차까지 접종을 한다.

◆ 파보바이러스 백신 : 주로 저산차 모돈에서 파보바이러스의 감염 피해가 크므로 후보돈 및 저산차 모돈에 더욱 철저한 접종이 요구된다.

◆ 돼지콜레라백신 : 연 1회 접종하도록 되어

있다. (분만후 2주)

◆ 기타 호흡기 백신, 전염성위장염백신, 대장균백신, 돈단독 백신 등을 농장의 상황에 맞게 양돈전문 수의사와 상담하여 접종하도록 한다.

4. 여름철에 주안점을 두어야 하는 백신

여름에는 돼지를 관리하는 사람도 더위에 지치게 되므로 백신접종이 부실한 경우가 많은데 돼지콜레라 백신과 특히 호흡기 질병에 대한 백신의 경우가 일반적으로 문제되는 경우가 많다. 그러나 호흡기 질병에 대한 백신은 여름철에 특히 소홀한 경우가 많으므로 호흡기 백신의 접종에 대해 한 번쯤 점검을 해보도록 하자.

→ 대체로 일교차가 커지는 가을철 환절기에

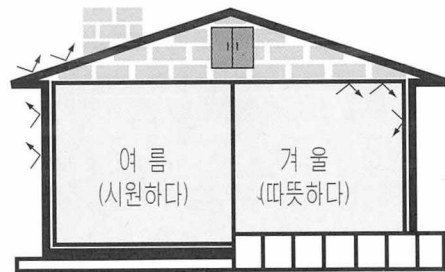
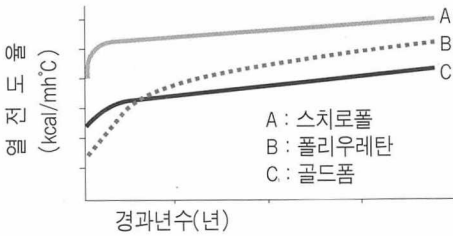
는 돼지의 질병 저항력이 떨어지게 되고 특히 호흡기 질병의 발생률이 높아지게 된다.

→ 돼지에 있어서 호흡기 질병에 감수성이 높아지는 일령은 대략 생후 7~8주령이 지나면서 부터라고 할 수 있는데 임상적으로 문제를 일으키는 홍막폐렴의 경우 대개 비육 중기에서 말기 사이에 빈발하는 경향이다.

→ 따라서 가을철에 호흡기 질병에 감수성이 높은 일령이 되는 돼지의 백신 접종시기는 그 돼지들이 자돈때인 무더운 여름철이 된다.

가을철 환절기에 호흡기 질병을 최소화하기 위한 관리중 여름철부터 본격적으로 실행이 되어야 하는 것이 바로 자돈에 대한 철저한 호흡기 백신 접종이므로 더위에 지쳐 백신접종을 생략하는 일이 없도록 해야 한다. **양돈**

21세기 첨단단열재 골드폼 독일형 삼압식 압출보드 단열재



골드폼을 사용했을때의 효과

세계로 수출하는 골드폼은

최고의 단열성, 빠르고 편리한 시공성으로 축산농가에 인기가 좋습니다.



민중안보 49971호 49971

자매품

갈바룸, 조립식판넬
스티로폼



서울이피에스산업

전화 (0331)225-4980(대)

팩스 (0331)238-0423

휴대폰 017-360-8899