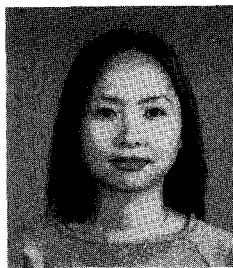




## 백신접종 효능저하 (vaccine failure)에 대한 올바른 이해



이 윤 정

(국립수의과학검역원 조류질병과 연구사)

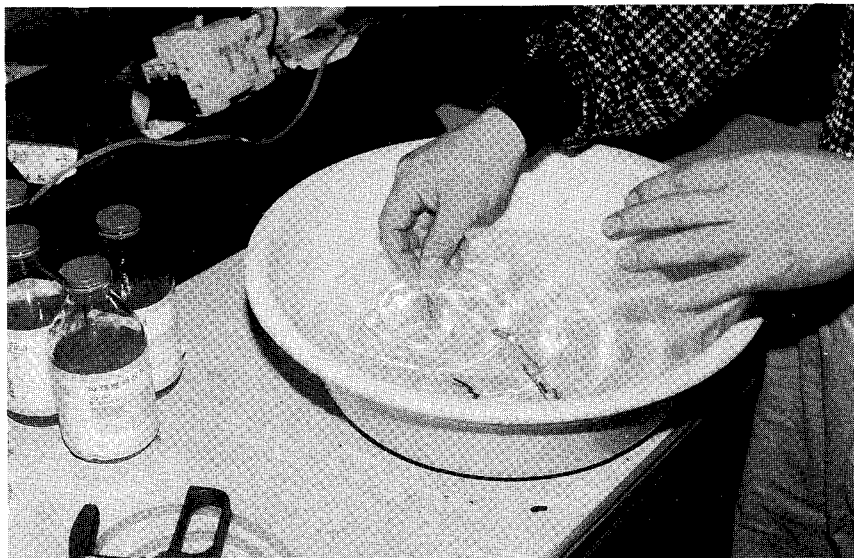
**일** 반적으로 백신접종은 농장에서 사육중 인 계군을 야외에서 유행하고 있는 각종 전염성 질병으로부터 방어할 수 있는 능력을 부여하여 질병발생으로 인한 생산성 저하, 즉 경제적 피해를 최소화시킬 목적으로 사용되고 있다.

그러나 백신접종 및 백신접종 효능저하 (vaccine failure)에 대한 잘못된 인식으로 인해 백신접종을 기피하거나 불신하는 경우가 흔히 있다. 따라서 백신접종에 대한 올바른 인식과 백신접종 효능저하 (vaccine failure)

에 대한 이해를 도와 질병방제에 보탬이 되 고자 한다.

백신접종을 한다는 것은 일종의 보험에 가입하는 정도로 인식하는 것이 좋다. 보험에 가입할 경우와 같이 백신접종 시에도 가상의 위험에 대한 보장조건으로 일정한 경비를 지출하여야 한다. 지출되는 경비에는 백신구입비, 백신접종 프로그램 작성에 소요되는 시간, 백신접종 시술비 또는 노동력, 백신접종에 따른 부작용 감수 등이 포함된다. 보험에 가입하는 경우와 같이 질병발생의 위험성이

적은 시기나 지역에서는 백신접종의 필요성에 대한 인식이 결여되어 있거나 백신접종에 소홀하기 마련이며, 백신접종 소요경비에 대한 부담을 상대적으로 많이 느끼게 되어 결국 백신접종을 회피하는 현상이 나타나기도 한다. 그러나 일단 백신접종을 실시하고자 하는 경우에는 소기의 목적을 달성할 수 있도록 백신접종 시 고려해야 할 사항들에 대하여 충분한 사전검토가 이루어져야 한다.



백신접종 효능저하(vaccine failure)는 백신을 접종한 계군에서 항체수준이 매우 낮고 고르지 못하는 등의 적절한 면역반응이 나타나지 않거나, 때로 질병에 대한 감수성을 그대로 유지해 야외 질병에 감염되는 경우를 말한다. 이런 경우 보통 백신접종 효능저하의 원인을 백신 탓으로 돌리는 경우가 많다. 물론 백신의 질 또한 백신접종 효능저하의 주요 요인 중의 하나로 작용할 수 있지만, 이보다는 야외농장에서 집단 백신접종시 흔히 일어나는 백신접종 효능저하의 주요 요인들을 살펴보고자 한다.

## 1. 모체이행항체 수준이 매우 높은 경우

어린 병아리에 생독백신 접종 시 병아리의 모체이행항체 수준이 매우 높을 경우 모체이

행항체에 의한 간접 영향으로 백신바이러스가 병아리 체내에서 일정수준 이상 증식하지 못하게 되면 면역반응 또한 저하되게 된다.

예를들면 뉴캐슬병에 대한 항체수준이 매우 높은 종계의 후대 병아리는 특이적으로 높은 수준의 모체이행항체를 보유하게 되는데 이 경우 모체이행항체는 보통 3주 이상 지속되게 된다. 만일 일정수준 이상의 모체이행항체가 존재하는 상황에서 뉴캐슬병 생독백신을 음수접종법으로 접종할 경우 백신바이러스의 상당수가 항체에 의하여 소실되게 되며 소실된 만큼 백신접종 효능저하가 유발된다. 따라서 생독백신 접종시 모체이행항체의 수준을 고려하지 않을 경우 접종방법에 따라 백신접종 효능저하 문제가 대두되게 된다.

## 2. 스트레스

육계 사육시 가중되는 각종 스트레스는 병아리의 면역능을 저하시킬 수가 있다. 온도

및 습도관리 소홀로 인한 환경 스트레스, 영양 불균형으로 인한 사양 스트레스, 기생충 및 소모성 질병으로 인한 감염 스트레스 등은 병아리의 면역능을 일시적으로 저하시킬 수 있으므로 병아리가 정상으로 회복될 때까지 백신접종을 가급적 뒤로 미루는 것이 좋다.

### 3. 백신 취급 부주의나 시술상의 잘못

생독백신은 간혹 취급이나 백신접종 시술시 잘못으로 인하여 효능이 저하될 수도 있다. 생독백신 접종시에는 반드시 사전에 생독백신 제조로트번호, 유효기간 등을 확인하여야 하며, 백신제조사의 사용설명서에 따라 보관 및 사용에 유의하여야 한다. 일단 백신을 희석액에 풀었을 경우에는 빠른 시간 내에 접종을 마쳐야 한다. 온도에 민감한 전염성기관지염 생독백신의 경우 희석액 온도가 높을 경우 1시간 이내에 50% 정도의 백신바이러스 함량 손실을 야기시킬 수도 있으므로 주의하여야 한다.

### 4. 불균일한 백신접종

대규모의 계군을 대상으로 생독백신을 음수나 분무접종 할 경우 백신바이러스가 계군내의 모든 병아리에 균일하게 접종되지 못하면 일부 병아리들은 백신접종효과를 볼 수 없게 된다. 생독백신 바이러스 자체의 계군내 전파력에 의존하는 것은 매우 위험한 일이며, 생독백신이 고루 접종되지 못할 경우 계군내 모든 병아리들이 질병방어 수준 이상의 면역

능에 도달하기까지 많은 시간이 소요되게 된다. 특히 호흡기 질병에 대한 생독백신의 경우 한 계사내의 모든 병아리가 일시에 면역이 되지 않을 경우 백신접종 후 백신 접종에 따른 계사내 호흡기 “롤링”현상이 유발되기 때문에 뜻하지 않은 생산성 저하로 피해를 입게 된다.

### 5. 특정질병에 감염된 경우

백신접종시 계군은 이미 특정질병에 노출이 되어 병의 경과가 진행중일 가능성도 있음을 항상 기억하여야 한다. 예를들어 뉴캐슬병 유행시 적절하고 올바르게 백신접종을 하였더라도 백신접종 직후 뉴캐슬병이 발생하는 경우가 있는데 이는 백신접종 후 일정기간이 지나야 항체가 생성되고 면역능이 질병방어수준에 도달하게 되므로 백신접종을 하였더라도 질병이 발생할 위험성은 항상 있는 것이다. 일반적으로 생독백신 접종 후 면역항체는 4~5일부터 생성되기 시작하며 면역능이 질병방어수준에 도달하기까지는 다시 추가적인 시일이 필요하게 된다.

### 6. 면역억제질병

백신접종 대상 계군이 전염성F낭병이나 마렉병, 전염성 빈혈 등과 같은 면역억제질병에 감염되었거나 마이코톡신이 고농도로 오염된 사료를 섭취하여 면역저하가 유발되었을 경우 백신접종 후 면역반응은 현저하게 저하될 가능성이 있으며, 백신접종 후 폐사를 동반하는 심한 백신접종 반응이 나타날 수도 있다.

## 7. 사육계군이 균일하지 않을 경우

일부 육계 농장의 경우 여러 부화장에서 병아리를 구입하여 입추하거나, 일령이 차이가 나는 닭을 구입하여 동시에 사육함으로써 보유 모체이행항체수준이 각기 다른 계군에 일괄적으로 백신접종을 하여 백신접종 효능저하 문제가 유발되기도 한다.

이상에서 살펴본 바와 같이 백신접종 효능저하가 일어날 수 있는 많은 요인들이 있으며 이와 같은 요인들을 고려하지 않고 백신접종을 할 경우 그 효과는 당연히 기대 이하로 나타날 것이다. 백신접종 효능저하 문제는 특히 집단으로 사육되는 대규모 계군에서 흔히 발생되고 있다.

백신접종 후 질병발생 시 흔히 백신의 효능에 대한 의구심을 갖는 경우가 많으나 앞

서 언급한 여러 가지 보다 실질적인 백신접종 효능저하의 주요 요인들을 숙지하여 백신접종 효능개선을 위한 많은 노력을 하여야 할 것이다.

백신접종은 사람들이 생명보험에 가입하는 것과 같은 개념으로 바라보아야 한다. 백신접종은 미지의 위험성에 대비하는 방어개념이지 백신접종 자체가 질병을 완벽하게 막아주는 것은 아닌 것이다. 따라서 육계 사육농가를 포함한 양계농가들은 농장내로 질병이 유입되지 않도록 차단방역에 우선 주력하여야 하고 차단방역 프로그램으로 막지 못하는 질병의 유입은 백신접종으로 방어한다는 개념으로 육계의 생산성을 위협하는 각종 전염성 질병에 대비하는 것이 바람직하다 하겠다. 백신접종 효능저하 요인에 대한 확실한 이해는 향후 질병으로 인한 육계의 생산성 저하 방지 노력에 많은 도움이 될 것이다. **양계**

깨끗하게 청소하여 질병에서 해방되자!

# 자동화 계사 청소대행

- 원적외선 산업 (맥반석, 견운모)
- 중추이송 케이지 주문제작

## 동 광 공 업

대표 : 최 성 태

사무실 : 경남 양산시 상북면 석계리

전화 : (055)374-8461~2, 팩스 : (055)375-8461

휴대폰 : 011-374-8461~2