

계란생산에 있어서 살모넬라 감염방지 대책

제공자 : 윤 병 선

한경대 친환경농림축산물인증센터 전임연구원 / 농학박사

1. 장염을 일으키는 살모넬라엔테리티디스(SE)의 특징

살모넬라는 자연계에 널리 분포하는 미생물로 2,500종류 이상의 혈청형이 알려져 있다. 장티푸스를 일으키는 티푸스균은 살모넬라 가운데서도 가장 무서운 종류로 인식되어왔다. 이전 일본 양계업계에서 커다란 문제였던 「병아리백리」균도 살모넬라의 한 종류이다. 어느 것이든 크기는 수백분의 1mm로 기본적으로는 균체주변에 긴 편모를 가지고 있어 수영이 가능하다. 조건이 충족되면 30분마다 1회씩 분열하여 급속한 속도로 증식한다. 그 중에서도 한 종류인 SE는 외견상 다른 종류와 전혀 다른 점이 없으나 SE를 원인균으로 하는 계란유래 식중독이 1980년 후반부터 전 세계에서 증가해왔다.

현재 살모넬라 식중독은 60~70%가 SE에 의한 것이다. 숙주로서 좋은 조건을 갖춘 것은 쥐로 생각되며 병아리가 SE에 감염되면 증상을 보이기도 하지만 성계는 일반적으로 무증상이다. 건조한 상태에서는 강하지만 열에 약하

여 60℃에서 3분 70℃에서 1분이면 사멸된다.

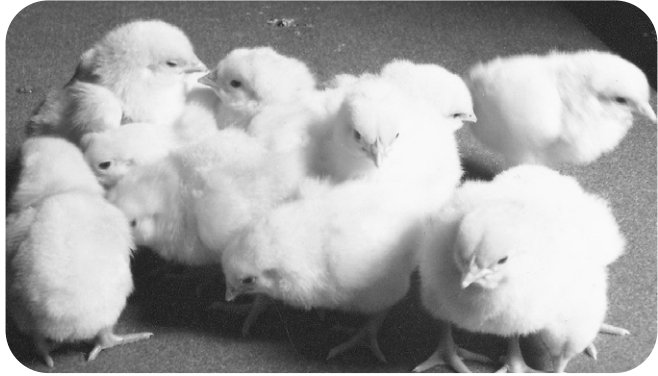
SE가 계란유래의 식중독을 일으키는 것은 아직 확실한 원인을 알 수 없지만 SE가 계란을 오염시키기 쉬운 성질을 가지고 있고 그것을 중단시키는 것이 예방대책과 직결될 것이다.

2. 계란생산현장에 있어서 SE오염 경로

생산현장에서 감염원 차단, 증식억제, 살균의 3원칙은 SE오염예방에 중요한 것이다.

양계장을 둘러싼 환경에는 항상 SE를 포함한 살모넬라 오염의 위험성이 존재한다. 잘 알려져 있는 바와 같이 사람, 쥐, 파리, 야생조류, 입추, 사료, 물 등은 중요한 살모넬라 오염원이다. 그러나 더욱 주의하지 않으면 안 되는 것은 계사나 시설이 오염되는 것과 그 오염이 계속되는 것이다. 게다가 외견상으로는 어떠한 변화가 보이지 않는 살모넬라 오염상황을 조사한 결과 26.5%의 양계장에서 어떠한 종류의 살모넬라가 검출되었다. 다행히 SE가 속해있는 혈청형이 나타난 양계장은 1개 농장뿐

이었으나 23.5%에서는 계사내 「먼지」로부터 살모넬라가 검출되었다.



3. SE는 어디에서 증가하는가?

살모넬라는 기본적으로 증식력이 왕성하여 영양이 풍부하지 않아도 온도와 수분만 충족된다면 증식할 수 있다. 산란기능을 회복시키기 위해서 실시하는 급이제한(강제환우)은 양계업계에 있어서 중요한 방법 중의 한 가지이지만 이 방법은 동시에 닭의 면역기능을 저하시키고 소화관 세균 총에 커다란 변화를 일으킨다. 결과적으로 급이를 제한한 스트레스 상태에 있는 닭은 SE감염의 위험성이나 방출란의 SE오염의 위험성이 높아진다고 한다.

산란계에 SE를 경구투여 한 직후에는 대부분의 닭의 총배설장에서 SE가 검출되지만 2주가 지나면 균의 검출율은 명확하게 감소한다. 이 시기에 급이제한 스트레스를 추가하면 총배설장에서의 SE 검출율은 재차 상승하고 균수를 셀 수 없을 만큼 많은 SE가 검출되는 사례도 볼 수 있다. SE는 분변이나 총배설장 뿐만이 아니라 방출란에서도 검출되고 더욱이 계란의 중심부에서도 SE가 검출된다.

4. SE에 의한 계란의 오염경로

계란의 SE오염경로는 크게 나누어 2가지가 있다. 계란이 만들어지는 도중에 난소 또는 난관에서 SE에 오염되는 계란내부형과, 난각이 만들어진 이후 표면에 부착한 SE가 난각을 통

하여 계란내부로 침입하는 계란부착형이 있다. 온도 등의 보존조건에 따라서는 일정기간이 경과한 후에 급격하게 증식하기 시작한다. 강제환우가 끝난 이후 방란된 계란에 대한 조사에서 SE는 계란의 내부는 물론 외부에서도 검출되었다.

5. 계란생산에서 SE 오염예방대책 : 백신 접종

1) 농장으로의 침입방지

- 시설·설비에 관계자 이외 사람, 동물, 차량의 침입금지 및 제한
- 외부인의 출입금지 및 출입제한
- 도입한 병아리의 위생관리
- 사료 및 음용수의 위생관리

2) 위생관리

- 사육시 위생관리(특히 강제환우에 의한 닭의 살모넬라 감수성 증가에 주의)
- 매개동물의 구제
- 계사 소독
- 집란시의 위생관리

3) 정기적인 모니터링 위생검사

4) 양성반응이 나온 경우의 대책 준수

(일본양계협회 발책) 양계