



■ 오 경 록

- 남덕에스피에프 대표
- 이학박사

□ 중국 가금인플루엔자의 오염

중국 본토에는 H6, H9 바이러스 이외에도 고병원성 가금 인플루엔자 바이러스의 존재를 의심할 수 있는 사례가 보여지고 있다.

광둥성의 H5 바이러스 : 광둥성의 주장 델타지역으로부터 홍콩에 수출되고 있는 거위, 집오리에서 H5 바이러스가 1999, 2000, 2001, 2002년에 매년 분리되고 있다(표1).

2000년에는 20주 이상의 H5 바이러스가 분리되었고, 이들 바이러스는 H5 바이러스(Gd/96주)와 미지의 바이러스가 유전자 교환을 일으켜 생긴 것으로 새로운 주이다.

거위에 대해서 병원성이 강해 간, 신장, 폐,

뇌를 포함한 전신에서 증식하며 폐사율은 50%이지만, 집오리에 대해서는 병원성이 약해 감염하여도 무증상으로 경과한다.

메추리는 이 H5 바이러스에 대해서 닭보다 감수성이 높아 소량의 바이러스에서도 감염된다. 또한 닭에서는 공기전파는 어렵지만, 메추리에서는 쉽게 이루어진다. 바이러스량으로 볼 때 닭의 50% 감염량과 50% 치사량은 각각 $10^{3.8}$ 과 $10^{4.0}$ 인데 비해서 메추리는 $10^{1.7}$ 과 $10^{2.5}$ 로 소량의 바이러스에 의해서도 쉽게 감염된다.

상해, 산둥성의 H5 바이러스 : 2001년 상해에서 도계 처리되어 한국에 수출된 오리 고기에서 H5 바이러스가 분리되었다(표1).

이 H5 바이러스는 Gd/96주와 가까운 H5 유전자를 가진 고병원성 바이러스로서 1997~2001년에 홍콩의 닭에서 분리된 것과 비교하여 볼 때 오리에서 병원성이 강하고, 근육과 뇌에서 잘 증식하는 특징이 있다.

2003년 5월에는 산둥성에서 일본에 수출한 오리고기에서도 고병원성 H5 바이러스가 분리되었다. (JSPD. 2003. 9)

표1. 중국 본토의 오리, 거위에서 분리된 H5 바이러스

분리년도	분리장소	가금종류	유전자형
1996	광둥성 농장	거위	Gd/96
1999	홍콩 가금 매매시장	거위	Gd/96 유사
2000	홍콩 가금 매매시장	거위, 오리	Gd/96 유사, C형
2001	홍콩 가금 매매시장	거위, 오리	B형, C형
2001	한국(상해산)	오리	Gd/96 유사
2002	홍콩 가금 매매시장	거위	새로운 유전자형
2003	일본(산둥성산)	오리	새로운 유전자형

□ 유기산에 의한 청결한 급수 관리

수평 급수라인의 청소는 때때로 실시하고 있으나, 수질방향의 급수라인에 대해서는 청소가 어렵다. 이와 같이 니플이나 급수컵에 대해서도 청소가 어렵다. 이것은 닭이 계사내에 입사하면 급수라인중에 바이오 필름이 형성되어 그것을 파괴하는 것이 어렵다는 것을 의미한다.

충분한 청소가 이루어지지 않은 가운데 사육을 반복하면 다음에 새롭게 입추되는 닭이 처음 접촉되는 음수의 세균에 의해서 오염되기 시작하지만, 분간하기는 쉽지가 않다. 이같은 급수라인의 오염은 급이시의 급이거나 물에 항생제의 사용이 제한되기 때문에 더욱 심각하기도 한 것이다. 급수라인의 바이오 필름은 사용되는 음수중에 여러 가지 부가물(비타민, 미네랄, 효소, 항생제등)이 혼입되어 질때 형성되고 있다. 바이오 필름은 세균이 활발하게 증식하기에는 최적의 매개체이다.

세균은 저수탱크나 오염된 니플을 통해서 쉽게 급수라인에 들어가며 미세한 유기체는 급수 라인내를 빠르게 이동하고 떠다니다 급수라인 어딘가에서 머물러 증식한다. 한번 바이오 필름에 정착하면 빠르게 증식을 개시한다. 유기산의 첨가는 닭의 환경에 피해를 주는 것이 없이 음수중의 미세한 유기체의 증식을 막을 수 있다. 유기산은 유럽 연합에서도 사료 첨가물로 인정되어 있고, 산란기간중에도 피해를 주지 않아 사용을 할 수 있다. 대부분의 미세한 유기체의 발육에는 물의 pH(산성)조건이 관여되고 있다.

통상 물은 pH 7~8의 중성을 나타내지만, 이것은 대부분의 세균에서는 이상적인 환경이다. 영양분으로 바이오 필름이 존재하면 세균

의 수는 간단하게 증식한다. 일반적으로 30분이면 충분하다고 한다. 이것은 닭이 잠들고 있어 물을 먹지 않는 야간의 8시간 정도의 시간은 전체 급수라인의 물이 세균에 오염될 수 있는 충분한 시간이 된다는 것을 의미한다.

다시 말하면 저녁에 겨우 ml당 100개의 세균이 음수중에 존재하면 다음날 아침에는 ml당 500만개의 세균으로 증식한다는 것이다.

다음날 아침에 닭이 눈을 뜨고 음수할 때 몇개의 세균이 체내에 들어가게 될까?

더욱이 급수라인이 다른 계사에서도 연결되어 있으면 병원균은 쉽게 다른 계사로 이동할 수 있다. 세균은 통상 물의 pH를 약 4정도로 하면 죽일 수 있다.

유기산을 이용하면 쉽게 원하는 pH수준까지 조절할 수 있다. 그러나 물의 pH를 약 4수준까지 조절한다해도 전체 미생물을 죽이는데 충분하지는 못하다. 효모, 곰팡이, 조류는 pH4에서도 쉽게 증식할 수가 있다. 이들은 바이오 필름에서 영양을 받고 굉장한 속도로 성장하여 독성을 분비하고 급수라인을 막히게 하는 원인이 된다. 그러나 이러한 유기물에 대해서도 유기산의 이용은 가능하다. 이들의 유기물에 대해서는 pH를 1.5수준까지 유지하면 줄일 수 있다. 그러나 그렇게 되면 닭은 물을 먹지 않는다. 아마도 이 물을 먹으면 구내와 식도 상피 세포는 파괴되어 버리므로 pH 1.5의 물은 음수로서는 이용할 수 없다. 그래서 적절한 산도의 혼합에 따를 안전하고 효과가 있는 유기산의 이용이 필요하다. 위생적인 물에 0.1%의 유기산의 혼입으로 안전하고 비용이 저렴한 유기산 제품이 개발되어 이용되고 있다.

(NK, 2003, 12)