

# 고병원성 조류인플루엔자(HPAI) 발생원인 분석 및 대응방법(2)



**손영호**  
반석가금진료연구소  
반석LTC 대표/수의사

지난 호에서는 철새에 의한 AI 바이러스의 국내 유입 정황과 농장 유입 경로를 추정하고 철새연관 AI 바이러스의 농장 유입에 대한 농가대응에 대해 알아보았다. 이번 호부터는 AI 바이러스의 주요 전파 위험요인 분석과 대책 그리고 발생 원인을 분석해보기로 한다.

## 2. HPAI 전파 위험요인 분석

### 1) 철새

양계농장이 철새 분변 혹은 철새에 의해 오염된 텃새와 설치류 등에 의해 AI가 발생하였다면 발생 원인이 명확하게 밝혀지기 어렵다. 철새가 빈번하



〈그림1〉 충남 P 지역의 AI 발생지도

표 1. 양계농장 HPAI 전파 위험요인과 대책

구분	위험요인	위험성	대책
1	철새	- 철새도래지 또는 철새의 먹이 활동이 많은 농경지의 시 바이러스 오염 - 철새를 포식한 텃새에 의한 농장의 바이러스 유입	- 철새도래지의 농장 신축 금지 - 농장관리자의 철새도래지 혹은 농경지 방문금지 - 농장 소독 및 텃새 유입 방지 대책 수립 (사료빈 주변 청결 및 텃새 유입 방지망 설치)
2	분변처리차량	- 분변처리차량의 농장진입으로 인한 농장오염	- 분변처리 차량의 농장 진입 전 소독 철저 - 효과적인 소독방법(별도의 구역에서 소독) - 타 농장 동선 파악
3	어리차량/어리장	- 감염농장을 출입하는 차량에 의한 도계장 오염 - 감염군 수송으로 인한 감염 위험성 - 타축종(육용오리 등) 수송	- 도계장에서 어리차 및 어리장 세척, 소독 철저 - 타 농장 동선 파악 - 타 축종 이동 여부 확인
5	계란수송차량	- 시 감염농장 진입 후 오염된 차량, 장비, 사람의 농장진입	- 차량 내외부 소독 - 농장 동선 파악
6	왕겨 및 톱밥차량	- 계분장과 퇴비처리장을 다니는 오염된 차량의 농장진입	- 출입통제 및 소독 - 타농장 동선 파악
7	상/하차팀	- 타농장 출입, 상하차 작업인원의 오염으로 농장 오염	- 출입관리 철저 - 작업 분리(농장 내/외)
8	백신접종팀	- 타농장 접종으로 인한 오염된 사람 및 장비 진입으로 인한 농장오염	- 출입관리 철저 - 농장전용 주사기 사용 - 타 농장 동선 파악
9	설치류/야생동물	- 시 바이러스에 오염된 농경지 등에 서식하면서 농장에 바이러스 유입	- 정기적인 구서대책 및 야생동물 침입방지망 설치
10	도계장	- 다수의 업체의 물량을 처리하는 도입장의 감염 위험	- 도입장 출입 차량에 대한 소독 철저
11	중추이동	- 감염된 중추의 이동으로 타 농장 및 지역 오염	- 이동전 감염확인 - 타 농장 동선 파악

게 출현하는 하천 주변의 농가가 3차례에 걸쳐 AI가 발생하는 사례가 있었다. 정황상 이 농장의 AI 발생원인은 철새로 추정된다. 철새가 농가에 직접 진입하는 경우는 매우 드문 일이지만 그림1의 양계단지(B)는 하천에서 불과 수십 미터(m) 밖에 떨어져 있지 않기 때문에 언제든지 AI가 발생할 위험성이 있는 농장이다. 실제로 이 지역에 AI가 발생하고 있는 기간에 C지역에

서는 철새분변에서 AI 바이러스가 검출되었다. 철새로 인한 AI 발생에 대한 대응에 대해서는 지난 호에 설명한 바 있다.

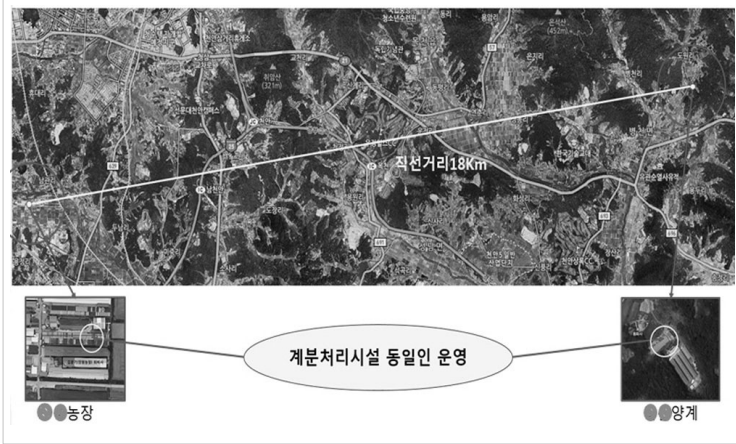
그림1에서 A농장은 이 지역의 최초발생 농장이며 B와 D는 양계단지이다.

## 2) 분변 처리차량

분변 처리차량은 양계농장에 AI를 전파하는



계분차량 소독요령



〈그림2〉 계분처리시설 동일인 운영으로 인한 AI 발생 케이스

데 있어 가장 큰 역할을 한다. 잘 알려진 바와 같이 AI에 감염된 가금은 상당량의 바이러스를 분변으로 배출하기 때문에 분변을 처리하는 차량과 장비, 사람 등은 AI 발생기간 동안 많은 농가들에게 AI 바이러스를 전파하는 주요한 매개체로 작용한다.

다량의 분변이 묻을 수밖에 없는 분변처리차량은 발생농장과 연관되어 있을 경우 차량의 적재함과 차체, 그리고 차량의 하부와 차량내부가 쉽게 오염되고 결국 타 농장의 분변을 처리하는 과정에서 해당 농장에 AI 바이러스를 전파하게 된다. 분변처리차량들의 이동범위는 농장에서 생각하는 것보다 훨씬 광범위하며 평소에 이들 차량에 대한 동선을 파악해 놓는 것이 매우 중요하다.

따라서 농장들은 평소에 분변 처리차량의 작

업농장 혹은 이동지역 등을 파악하고, AI가 발생하고 있거나 발생우려가 높은 지역을 들고나는 차량에 대해서는 농장진입을 차단하고, 별도의 분변처리 방법을 강구하여야 한다.

분변처리차량과 장비 등에 대해 철저히 소독을 실시하되 일반차량이 출입하는 구역에서의 소독을 지양하고 별도의 구역에서 소독을 실시한 후 바닥에 떨어진 유기물 등에 대해서는 말끔히 처리하여야 한다. 또한 차량내부에 대해서도 철저히 소독을 실시하여야 한다. GPS를 장착하지 않은 분변처리차량에 대해서는 농장진입을 허용하지 말

아야 한다. 그림2는 동일인이 약 18km 떨어진 두 농장의 분변처리 시설을 공동으로 운영하는 과정에서 AI가 전파된 사례이다. 이 두 농장은 계분처리차량과 인원 이외에 역학적 관련사항은 없었다. 이 사례 외에도 많은 양계농장이 발생농장과 연관된 계분 처리차량과 장비에 의해 AI가 발생하였다.

AI등 각종 질병이 양계농가에 전파되는데 있어 계분처리 시스템은 매우 중요한 부분이다. 농장을 신설하는 경우 이러한 계분처리 시스템을 고려하는 등의 소위 '방역설계'를 중요하게 생각하는 경우는 그리 많지 않았던 것으로 보인다. 질병전파에 있어서 큰 역할을 하는 계분처리에 관여하는 차량과 장비가 이동하는 동선과 농장의 차량 등이 교차하지 않도록 동선을 설계하는 것이 무엇보다 중요하다. **양계**