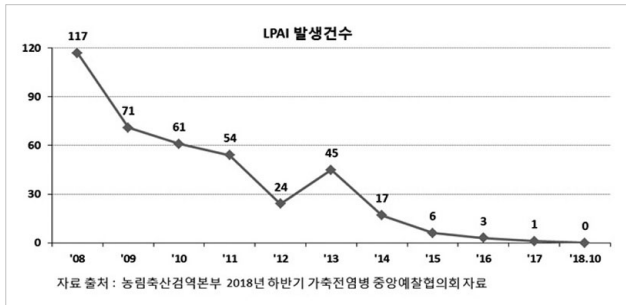


## 동남아시아 저병원성 조류인플루엔자(H9N2) 감염 사례

**보**통 조류인플루엔자(Avian influenza: AI)라고 하면 가금산업에 지속적으로 많은 피해를 주고 있는 고병원성 조류인플루엔자(HPAI)를 생각하는 경우가 대부분이다. 하지만 조류인플루엔자란 닭이나 오리나 같은 가금류 또는 야생조류에서 인플루엔자 바이러스의 감염에 의해 발생하는 바이러스성 전염병으로서 바이러스의 병원성에 따라 임상증상 및 병원성이 다양하여 비병원성, 저병원성 및 고병원성 조류인플루엔자로 구분된다. 조류 인플루엔자 바이러스의 표면에는 혈구응집소(Hemagglutinin, HA)와 뉴라미니다제(Neuramindase, NA) 2개의 표면당단백질이 존재하며, HA(H1~H16) 16가지와 NA(N1~N9) 9가지가 서로 조합하여 144종의 혈청형을 만들 수 있다. 이중 국내에서 발생한 저병원성 조류인플루엔자



**오 광 현**  
CJ 제일제당 글로벌지원  
축산기술센터 수의사



〈도표1〉 국내 저병원성 조류인플루엔자(H9N2) 발생 건수

(LPAI) H9N2는 1996년 첫 발생이 보고되었고, 2007년부터 사독백신이 생산된 이후 점차 국내 발생 건수가 줄어들어 작년의 경우 공식적으로 H9N2 발생 보고는 없었다(도표1). 이러한 상황에서 저자 또한 국내에서는 저병원성 AI(H9N2)를 경험하지 못하였지만 동남아 육용 종계장에서 경험한 저병원성 AI 감염 사례를 공유함으로써 저병원성 AI의 중요성에 대해 얘기하고자 한다.

## 저병원성 AI 감염 시 임상 증상

저병원성 AI 감염 시 병원성 정도에 따라 차이가 있을 수 있지만, 고병원성 AI보다 육안으로 판별할 수 있는 병변이 많지 않으며

표 1. 저병원성 및 고병원성 AI 감염 시 임상증상

구분	임상증상
저병원성 AI	호흡기 증상, 발열, 음수량 증가, 사료섭취 감소, 심한 산란율 저하
고병원성 AI	급사, 침울, 청색증, 체장의 괴사, 안면 및 두부 부종, 심장의 점상출혈, 장간막 지방조직의 출혈, 산란 정지

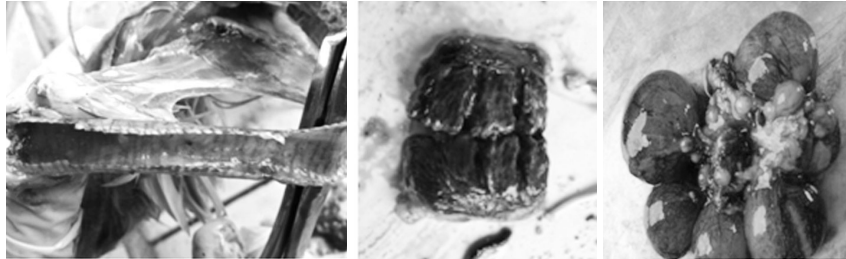
또한 국내에는 H9N2 사독 백신을 하고 있어서 저병원성 AI 감염 시에도 거의 병변이 나타나지 않는다. 그 이유는 저병원성 AI의 경우 호흡기관이나 장관의 국소부위에 주로 증식하지만 고병원성 AI는 뇌를 포함한 전신 장기에서 증식하기 때문이다. 동남아에서도

저병원성 AI 감염된 농장에 방문하여 부검 시 기관지 출혈, 선위 출혈, 난포파열 및 위축 등 외에 저병원성 AI라고 육안으로 판별할 수 있는 뚜렷한 병변은 확인하지 못했다. 저병원성 AI(H9N2) 감염 시 병변보다는 임상증상이 두드러지는데 심한 산란율 저하, 발열로 인한 음수량 증가, 사료섭취 감소, 호흡기 증상을 보여 저병원성 AI 감염 여부를 의심해볼 수 있다.

## 베트남 육용 종계장 저병원성 AI 감염 사례

동남아의 농장들을 방문하다 보면 생산성에 비슷하게 영향을 끼치는 주요 바이러스성 호흡기 질병(전염성 기관지염, 저병원성 AI, 뉴캐슬병)으로 인해 고생하는 농장들이 많다. 특히 베트남 및 인도네시아 등 동남아에서는 고병원성 AI(H5N1) 사독 백신은 적용하고 있지만 아직 국가에서 인정한 합법적인 저병원성 AI(H9N2) 사독 백신은

없는 상황으로 저병원성 AI(H9N2)에 감염되어 생산성에 영향을 받는 농장들이 많다.



다음 베트남 육용 <사진> 저병원성 AI 감염으로 인한 병변

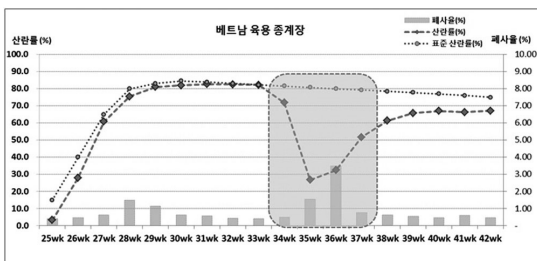
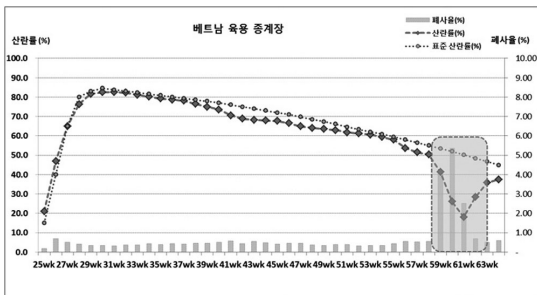
종계장도 올해 2월에 저병원성 AI(H9N2)가 감염된 경우로 산란율을 저하 및 폐사 증가 전부터 거친 호흡기 소리, 발열로 인한 음수량 증가가 먼저 발생하였다. 두 계군에서 59주령과 34주령부터 심한 산란율을 저하가 시작하여 주간 산란율이 표준 대비 30% 이상 떨어져 18.1%, 26.7%까지 감소하였고, 주간 폐사율은 5.3%, 3.4%까지 증가하였다(도표 2).

검하였을 때 기관지 출혈, 난포 및 폐의 충·출혈 이외 다른 병변은 확인할 수 없었으며, 실험실적 유전자 검사를 통해 저병원성 AI(H9N2)를 확진할 수 있었다. 발열로 인한 해열제, 비타민 C 투여 및 호흡기 증상 완화를 위해 거담제를 투여하였으며 2~3주 후 산란율이 회복하기 시작하였으나 다른 호흡기 바이러스성 질병에 비해 예후는 좋지 못하였다(사진 1).

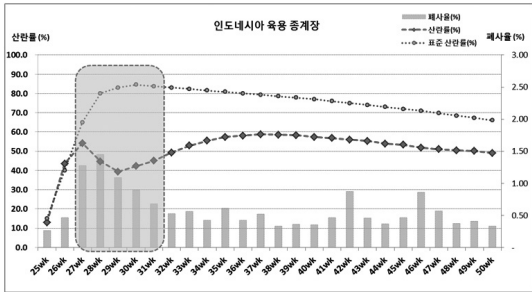
산란 저하가 일어난 시기에 폐사체를 부

### 인도네시아 육용 종계장 저병원성 AI 감염 사례

인도네시아에서는 앞서 말한 바와 같이 백신을 적용하고 있지 않았던 상황에서 17년 초에 자카르타 섬 중부 지역 중심으로 저병원성 AI(H9N2)가 발생하였다. 다음 육용 종계장도 그 시기에 저병원성 AI(H9N2)에 감염되었고, 산란 초기에 감염되어 27주령부터 산란율이 저하가 시작하여 주간 산란율이 39.7%까지 감소하였고, 주간 폐사율은 1.45%까지 증가하였다. Peak 산란율로



<도표2> 베트남 육용 종계장 폐사율 및 산란율



〈도표3〉 베트남 육용 종계장 폐사율 및 산란율

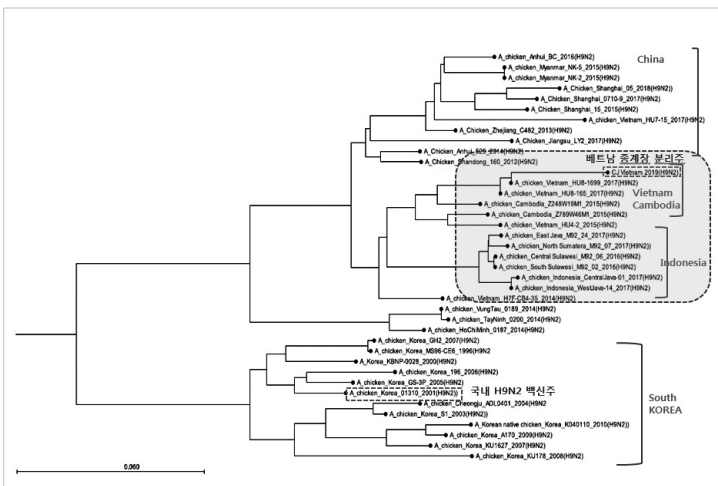
올라가는 시기에 감염되어 생산성에 영향을 많이 받았고 산란율 회복 후에도 예후가 좋지 않아 산란기간 동안 표준 대비 20% 가까이 산란율이 낮았다. 현재 저병원성 AI(H9N2) 감염 이슈 이후 바이러스를 분리, 자가 사독 백신을 만들어서 접종한 이후에는 지금까지 감염된 적은 없었다〈도표3〉.

베트남과 인도네시아에서 분리된 H9N2 AI 바이러스의 혈구응집소(Hemagglutinin, HA)의 유전자 염기 서열을 분석한 결과 베트남

남과 인도네시아에서 분리된 바이러스가 중국이나 국내에서 분리된 바이러스보다 유전학적으로 더 유사함을 알 수 있었으나, 혈구응집소만 유전자 염기 서열을 분석하여 베트남과 인도네시아의 저병원성 AI(H9N2) 사이의 정확한 연관성 여부는 확인 할 수 없었다.

## 결론

저병원성 AI(H9N2) 사독 백신 적용 및 고병원성 AI를 막기 위한 차단방역 강화로 인해 국내에는 최근에 저병원성 AI(H9N2) 발생 보고는 없었다. 하지만 철새를 통한 고병원성 AI의 국내 유입에 대한 감시를 위해 매년 진행하고 있는 예찰에서 H9N2뿐만 아니라 다양한 AI 바이러스가 분리되고 있으며, 동남아에서는 지속적으로 저병원성 AI(H9N2)가 발생·유행하고 있는 상황으로 언제든지 철새를 통한 국내 유입의 위험이 상존하고 있다. 현재 국내 상황으로는 저병원성 AI(H9N2)가 심각하게 발생할 가능성은 낮지만 저병원성 AI(H9N2)를 경험해보지 않은 수의사 및 농장들을 위해 임상사례를 공유함으로써 조금이나마 도움이 되었으면 한다. **양계**



〈도표4〉 H9N2 혈구응집소(Hemagglutinin, H9) 유전자 염기서열 분석 트리