



난계대 질병과 면역억제성 질병에 대한 이해

닭은 다른 산업 동물과 많은 차이가 있다. 그중에는 질병을 일으키는 원 인체의 특성도 포함된다. 특히, 닭에 서는 난계대 질병이라는 독특한 질병 들이 있고 면역억제성 질병이 주요한 위치를 차지하고 있다.



이 동 우 박사
(주메리알코리아)

닭의 면역억제성 질병은 많은 종류 가 알려져 있으며, 새로운 병원체에 의한 또는 기존의 바이러스나 세균의 변이에 의한 면역 억제성 질병의 유발 가능성은 항상 있다. 또한 닭은 생리학적과 해부구조학적으로 계란을 통 한 병원체의 전파, 소위 난계대성 전염이 가능 하다.

일반적으로 면역억제성 질병은 특이한 증상 이 없이 준임상형 감염으로 나타나지만 면역억

제에 의한 2차 세균감염 등에 의한 생 산 성적 저하, 사계율 증가를 유발하 여 경제적으로는 크나큰 피해를 일으 킨다.

그러나 불행하게도 준임상형 면역 억제성 질병에 의한 피해는 현격히 눈에 띄지 않으므로 양계산업 현장에

서 주목을 받지 못하고 있는 것이 대부분 나라 의 현실이다.

1. 면역억제성 바이러스와 난계대성 병원체

닭에서 면역억제성 및 난계대성 질병은 다 음과 같다(표 1).

면역억제성 바이러스 중에서 마렙병(MD)이 나 전염성 F낭병(IBD) 처럼 폐사 등 특이한 증상을 동반하는 질병이 있는 반면, 그외 질병 들은 준임상형이다. 또한 난계대성 질병과 면 역억제성 질병은 대부분의 경우 복합 감염되 어 정확한 진단에 어려움을 준다.

근래에는 새롭게 육계에서 아데노바이러스 감염에 의한 피해 보고가 증가되고, 뉴모바 이러스에 의한 피해도 점점 증가되는 추세로 보여진다. 이 두 가지 질병을 포함한 세망내 피증 바이러스(REV), 닭 전염성 빈혈 바이러 스(CIAV), 레오바이러스 감염증(REOV)은

〈표 1〉 면역억제성 및 난계대성 질병

면역억제성 병원체	난계대성 질병
마렙병 바이러스(MDV)	아데노바이러스 감염증
전염성 F낭병 바이러스(IBDV)	(Adenovirus)
뉴모바이러스 감염증(APV)	세망내피증 바이러스(REV)
세망내피증 바이러스(REV)	닭 전염성 빈혈 바이러스(CIAV)
닭 전염성 빈혈 바이러스(CIAV)	레오바이러스 감염증(REOV)
레오바이러스 감염증(REOV)	백혈병 바이러스(ALV)
백혈병 J 바이러스증(ALV-J)	산란저하증후군(EDS 76)
	닭 뇌막염증(AEV)
	살모넬라증(SP, SG)
	마이코플라스마증(MG)

면역억제성인 동시에 난계대성 질병이며, 따라서 이들 병원체는 좀더 세심한 주의가 요망된다.

2. 야외 계군에서의 면역억제성 바이러스의 영향

면역억제성 질병은 양계산업에 다양한 손실을 준다. 제일 큰 영향은 폐사나 병리학적 소견 보다도 면역억제에 기인된 피해이다. 이들 질병에 감염되어 면역억제된 개체는 다른 바이러스나 세균의 감염에 대한 감수성을 증가시킨다.

이러한 감염은 대부분 그 임상증상 및 병리학적인 소견이 특이적으로 뚜렷하지 않다. 또한 면역억제성 질병에 감염된 개체는 뉴캐슬 병(ND) 백신 등에 대한 면역형성(항체가 형성)을 약화시키거나 없게 하여 백신접종에도 불구하고 야외에서 발병케 한다. 또한 면역억제성 질병은 대장균 등의 세균에 대한 2차 감염을 증가시킨다.

그러나 현재 애석하게도 한 계군내에서 이러한 질병의 복합 감염 유행정도는 정확한 진단과 많은 면역억제성 병원체의 분리, 동정에 대한 어려움 때문에 무시되기 쉽다. 더욱이 대부분의 면역억제성 질병은 현재까지 이를 예방할 백신이 국내에는 사용되지 않고 있다.

우리나라와 질병상황이 유사한 중국의 한 대학에서 조직배양을 통한 바이러스 분리나 PCR과 Hybridization 등 분자생물학적인 기법을 동원하여 면역억제가 의심되는 2개군을

조사한 결과 지금까지 백신 등 특별한 조치를 취하지 않는 REV와 CIAV가 검출되었다. 이들 바이러스는 면역억제를 일으키나 잘 알려져 있지 않아 무시되고 있다. 마렐병(MD) 역시 4주령 이하의 어린 연령에서는 종양 보다는 면역억제에 의한 영향이 큰 질병이나 국내에서는 조기 출하의 이유로 백신사용이 무시되고 있다.

그러나 실제로 정상적인 육계군에서의 이러한 면역억제성 질병의 복합 감염 정도를 출하 말기의 건강한 개체를 대상으로 조사한 결과 총 80마리 중 MDV는 31.3%, CIAV는 19.6%, REV는 21.3%가 감염되었음이 확인되었고, 그중 5마리는 MDV와 REV가 동시에 복합 감염된 것으로 나타났다.

또한 F낭이 위축되어 IBDV감염이 의심된 F낭 재료를 조사한 결과 2가지 이상의 면역억제성 병원체가 감염되었음이 확인되었다(표 2).

〈표 2〉 출하 말기에 위축된 65개의 F낭에서의 바이러스 검출 결과

검출된 바이러스	F낭 개수
IBDV	20
MDV	6
CIAV	1
REV	0
IBDV+MDV	11
IBDV+CIAV	3
IBDV+REV	1
MDV+CIAV	1
MDV+REV	1
IBDV+MDV+CIAV	11
IBDV+MDV+REV	4
IBDV+CIAV+REV	1
IBDV+MDV+CIAV+REV	5

3. 면역억제성 질병의 만연에 대한 원인 및 해결책

면역억제성 질병 만연의 이유에는 다양한 요소가 있다.

- ① 우선 양계산업의 구조적 문제와 연관이 크다. 즉, 크고 작은 다양한 규모의 농장, 심지어는 특별한 범위가 없는 농장들이 지근 거리를 두고 사육된다.
- ② 농장의 운영 시스템이다. 즉, 다양한 일령과 품종의 계군들이 한 농장에서 동시에 사육된다. 따라서 근본적으로 All-in, All-out이 힘들다.
- ③ 인근 농장이라도 농장에 따라 다양한 백신프로그램이 적용되고 있어 질병 조절이 어렵게 된다.
- ④ 낮은 품질의 백신 또는 난항 항체를 사용한다. 특히 SPF종란을 사용하여 생산되지 않은 생독백신은 건강한 계군에게 REV, CIAV, REOV 등 난계대성 질병을 오염시킬 수 있다.

한 농장내의 계군간, 그리고 농장간의 면역억제성 병원체의 전파를 줄이는 첨병은 양계산업의 구조와 농장의 운영 시스템을 개선하며 동시에 이들 질병에 대한 기존의 인식을 새롭게 하는 것이라 판단된다.

그 외 다른 중요한 요인들은 다음과 같이 설명할 수 있다.

- ① 정확한 진단이 선행되는 것이 무엇보다 중요하다. 이를 위해서는 보다 첨단적이고 완벽한 실험실적 진단 기법을 운영할 수 있는 장비와 인적자원의 운용이 필요하다.
- ② 또한 정확하고 과학적인 정보가 제시된 검증된 백신의 사용이 중요하다.
- ③ 적어도 종계백신은 다양한 종류의 면역억제성 바이러스가 함유된 오일백신을 사용해야 한다. 종계 백신은 1일령 병아리의 감염에 대한 면역력과 지속력을 증가시키며 조기감염에 대한 감수성을 감소시킨다.
- ④ 생독백신은 SPF의 종란을 사용하는 신뢰할 수 있는 백신회사의 제품을 사용한다.

상기 해결책을 위해서는 보다 첨단적인 기법을 동원한 진단 서비스 체계구축과 육계에 서의 MD 등 면역억제성 질병 피해 조사 및 APV, 아데노바이러스 등 신종 질병에 대한 규명이 이루어져야 한다.

이를 바탕으로 야외 피해 상황 조사와 이를 예방할 수 있는 백신에 대한 정확한 정보 제공으로 과학적인 백신적용이 무엇보다 중요한 것으로 판단된다. 