

마력을 막자

용 준 환 譯

(한협중계장 수의사)

사람을 치료하는 인의들이 암을 대했을 때 무력한 존재가 되듯이 수의사가 마력을 대했을 때도 가장 무력한 존재가 된다.

두달 열흘동안 밥을 낫삼아 정성을 다했던 중계가 하루에 열너댓 마리씩 죽어 나갈 때 비애에 젖지 않는 사람은 없을 것이다. 약으로 치유될 수 없는 질병이기에 중계장을 찾아와 백신을 접종했느냐 아니했느냐고 따진다. 또한 백신 수입상사를 찾아가 화풀이 아닌 화풀이를 하게 된다. 하지만 그들도 어느 한쪽의 책임으로만 돌릴 수 있는 질병이 아니라는 것을 잘 알고 있다.

몇가지 문헌을 정리하다 보니 우리 양계인들이 꼭 알아두어야 할 문제들이 있어서 여기 소개하고자 한다.

백신의 선택, 백신의 보관, 백신의 접종방법, 용해와 희석, 계사의 청결이 미치는 영향 등이 숫자의 대비로 잘 나타나 있다. 각각의 농장은 이 문헌과 무엇이 다른가를 생각하면서 보아 주었으면 한다.

1. 백신선택의 중요성

백신선택의 중요성은 마력병의 발현을 막기 위한 최초의 결정이란 점이다.

Cell-associated(wet) 백신과 Cell-free(dry) 백신은 면역 형성과정에서 약간의 차이가 있다. Govora는 표 1에서와 같이 Wet 백신을 사용했을 때 Dry백신의 2배에 달하는 효과를 거두었다고 보고하고 있다. 9가지 계통의 병아리를 사용하여 실험한 결과 한

계통에서 Dry백신을 접종한 계군은 마력으로 인해 17.5%가 폐사하였으나 Wet백신을 접종한 계군은 10.4%의 발병율을 보였다. 표 1에서처럼 Cell-free백신을 접종하였을 때 소량을 접종한 병아리일수록 마력 발현율이 높았다(표 1).

표 1. 백신 종류에 따른 효과대비

백신역가	백신 종류	병 혼
1,360	Cell-free	24.3%
6,360	Cell-free	22.5%
1,250	Cell-associated	12.5%
5,650	Cell-associated	11.3

2. 용해와 희석

Wet백신을 질소통에서 꺼낼 때는 반드시 한 앰플씩 신속히 꺼내고 나머지는 곧바로 질소통에 다시 넣어야 한다. 꺼낸 앰플은 순간적인 동작으로 물속에 넣어서 녹여야 한다. 만약 백신 앰플을 질소통에서 꺼내 2분30초 동안 공기 중에 노출시킨다면 73%정도의 역가를 잃게 되고 5분동안 노출시켰을 경우는 97%의 역가를 잃어 쓸모가 없게 된다고 한다. 또한 앰플을 꺼내서 물에서 녹일 경우 소요시간은 30초 이내가 제일 좋으며 가능한 한 1분 이내에 녹여야 한다.

표 2는 백신을 빨리 녹여야 하는 사실의 중요성을 나타내고 있다(표 2).

앰플을 녹이기 위하여 물속에서 5~15분 동안 흔들고 있게 되면 17~53%의 역가를 잃



표 2. 백신을 물속에서 녹이는 시간에 따른 역가 대조

물속에서의 시간	역가
30초 (대조)	100%
5분	83%
10분	68%
15분	47%

게 된다. 백신을 녹이기 위한물은 항상 적당한 온도를 유지해야 한다. 어떤 백신은 80°F 온도에서 제조되었기에 만약 녹이는 물이 너무 뜨겁거나 차가우면 (표 3)처럼 역가를 잃게 된다.

표 3. 백신을 녹이는 물의 온도에 따른 역가변화

물 온도 (°F)	역가
80도 (대조)	100%
104도	75%
63도	80%

어떤 것은 차가운 온도에서 희석해야 하며 어떤 것은 실온에서 또 어떤 것은 얼음물에서 녹여야 하므로 그 백신의 제조과정을 잘 알아야 한다. 만약 실온에서 희석해야 할 백신을 낮은 온도(39°F)에서 희석하게 되면 약 22%의 역가를 잃게 된다.

앰플에서 백신을 꺼내 희석액에 넣을 때는 천천히 하여야 한다. 먼저 주사기로 앰플에서 백신을 꺼내서 넣고 빈 앰플은 반드시 희석액을 다시 넣어 잘 흔든 다음 한방울도 남기지 말고 본희석액에 부어야 한다. 만약 빈 앰플을 그냥 버린다면 14%의 백신을 잃게 된다.

3. 백신 접종

백신은 희석후 2시간까지는 제 역가를 지니고 있지만 될 수 있는 한 30분 이내에 전부 접종하면 더욱 좋으므로 너무 많은 양을 한번에 희석해서는 안 된다. 백신은 목뒤

피하에 접종해야 하며 이때 경정맥과 등뼈에 손상을 주는 일이 없도록 해야 한다. 또한 사전에 주사기가 새는지의 여부를 확인해야 하며 접종 후 병아리가 축축하게 젖어 있으면 잘못된 것이니 꼭 다시 점검하여 재접종하여야 한다.

4. 백신기구 소독

백신접종이 끝나면 주사기를 잘 씻어서 고온에서 끓이거나 기타 방법으로 완전 멸균해야 한다. 만일 주사기를 젖은상태 그대로 혹은 더러운 상태로 놓아 둔다면 세균에 오염되어 심각한 결과를 초래하게 되므로 접종전과 접종후에 깨끗이 소독하여 청결하게 보존하여야 한다.

5. 육추사에서의 감염

병아리가 부화장에서 일반 사양가에게로 넘어가면 마렉예방은 사양가의 손에 달려 있다.

육추사에는 마렉의 발현에 영향을 줄 수 있는 많은 요인들이 있다. 백신접종후 최소한 7일간 어떤 일이 있어도 격리시켜야 한다. 접종 후 1일령에 감염을 받으면 30~40% 예방에 불과하지만 접종 후 7일령에 감염을 받는다면 약70% 정도 예방할 수 있으며 접종 후 28일령에 감염을 받는다면 80~90% 정도 예방할 수 있다(표 4).

표 4. 마렉바이러스에 노출된 시간의 대비

구 별	노출시간	폐사율
대 조	0시간	41%
백신접종	0시간	29%
백신접종	48시간	23%
백신접종	7일	12%

6. 감염원

제사의 먼지는 모든 질병의 감염원이지만

특히 마래에는 매우 위험한 감염원이다. 이 먼지는 대부분 깃털 조각이나 비듬으로 되어 있다.

7. 계사 청결

만약 병아리를 청결하지 못한 곳에 입추하게 된다면 일찍 감염받는 결과가 된다. 계사 청소시 깃털조각이나 비듬으로 되어 있는 먼지는 철저히 제거하여야 한다. 먼저 물로 깨끗이 세척한 다음 알맞은 소독제를 선택하여 소독을 한다. 요즈음 소독제 중에서도 요오드제나 포르말린이 닭비듬 속에 있는 마래바이러스에 제일 효과있는 것으로 알려지고 있다.

또한 육추사는 절대적으로 성계사와 떨어져 있어야 한다. 왜냐하면 5~10주령이면 바이러스에 감염된 닭비듬을 떨어뜨려 어린 병아리에 감염시킬 수 있기 때문이다.

아무리 백신접종을 잘 하고 입추시 소독을 철저히 한다고 해도 이런 여건을 해결하지 못하면 모든 것이 헛수고로 돌아간다.

8. 계통의 마래 감수성

(표 5)에서처럼 마래에 대한 감수성 여부는 상당히 중요하다.

똑같은 환경에서 A, B, C, D의 4 계통을 시험한 결과 A와 C 계통은 별로 문제가 되지 않았으나 B, D는 마래에 대해 매우 높은 감수성을 갖고 있었다.

표 5. 계통별 마래병의 감수성 대비
마래으로 인한 폐사율 (22일령~90일령)

계 통	백신접종	접 종 무
A	3.2	2.1
B	10.8	29.5
C	2.1	2.1
D	11.1	18.5

9. I. B. D와의 관계

I, B, D는 어린 병아리를 폐사시키는 원인

이 될 뿐만 아니라 면역형성 기관을 손상시켜 표 6에서처럼 I. B. D는 닭에 있어 20.66%의 발현율을 보였다.

표 6. 마래에 대한 IBD의 영향 (발병율)

	마래백신접종	백신접종 무
IBD에 노출	20.66%	56.25%
IBD free	3.00%	18.07%

Okazaki는 백신을 접종한 계군에서 62%의 마발현되었다고 보고하였다. 이것은 백신을 접종했어도 소용없었다는 것이다.

그 원인은 계체의 혈류 속의 H. V. T를 잃 버리기 때문이다. 또한 Gross는 똑같은 계군을 둘로 나누어 한쪽에 상당한 스트레스를 주었더니 스트레스가 없는 계군보다, 무려 5배나 마래 발현율이 높았다.

이제까지 여러 실험을 통해 마래를 유발시키는 어떤 다른 요인이 없는가를 조사하였다.

표 7에서처럼 마래바이러스 단독감염시보다는 Reovirus에 먼저 감염되고 나중에 마래바이러스에 감염되었을 경우 마래 발현율은 현저하게 저하되었다는 보고도 있다.

하지만 이것은 좀더 연구되어야 할 문제이다 (표 7).

표 7. 마래에 대한 Reovirus의 영향 발병율

	산란계	육 계
Marek's virus	59%	22%
reovirus, then Marek's	5%	0%

아물든 현 시점에서 마래를 최소화 시키기 위하여서는

- 1) 좋은 백신을 선택하여 정확히 접종하고
- 2) 육추 및 육성 환경의 오염방지에 노력해야 하며
- 3) 심한 스트레스를 주지 않도록 해야 한다.