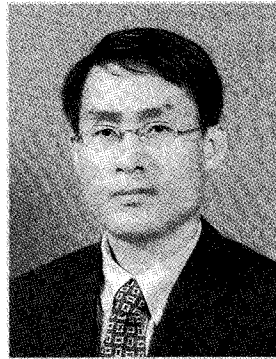


## 뉴캐슬병 예방을 위한 올바른 분무 접종

일반 농업용, 원예용 분무기로는 백신효과 없어...



신인호 다스림 대표/양계 컨설턴트

최근 야외에서 ND가 간간히 발생하고 있다는 소식이 들려오고 있다. 우리나라의 경우 ND 발생의 경우 독특한 양상을 띠고 있다. 첫째는 2~3년의 주기로 발생이 되고 있으며, 둘째는 4~6월 사이에 발생이 집중 된다는 점이다. 고병원성 가금 인플루엔자(HPAI)를 겪은 우리에게 혹 긴장감이 느슨해지면서 농장의 차단 방역과 방역에 소홀해짐으로 올 봄 ND 대유행의 흉역을 치르는 것은 아닌지 다시 한번 경각심을 가져 보게 되면서 농장에서 관심을 갖고 있는 ND 분무 접종에 대해 이야기해보고자 한다.

5~6년 전까지만 해도 분무 백신에 대한 관심이 별로 없었던 게 사실이다. 그전 같았으면 음수 백신으로 백신 방법을 대치하고 말았을 것을 분무 백신을 해야 하는지? 또 어떻게 해야 하는지? 주의해야 할 점은 무엇인지? 등 여러 가지 질문을 받게 된다. 농장 부화장으로부터 분무기에 대한 관심도 부쩍 높아졌고, 이제는 대부분의 농가들이 분무 백신의 효과와 안전성에 대해 확신을 갖고서 꾸준히 실시하고 있는 것을 알 수가 있다. 대부분 많은 시행착오를 거쳐 나름대로의 기술력을 갖추게 되었고 많은 효과를 보고 있다고 말할 수가 있다. 그러나 아직 일부 농가들은 분무 백신 후 방어력과 후유증 즉, 안전성에 대해 많은 의심을 갖고 있으면서 시간과 노동력이 많이 소요되는 점안 백신을 하는 경우도 종종 보고 있다. 이에 수년간의 경험을 통해 필자가 보는 견지에서 분무 백신을 하는데 있어 여러 가지 고려해야 할 사항, 주의 사항, 효과를 최대한 높이기 위한 방법 등을 알아보려고 한다.

## 1. 양계 백신 분무의 의미와 목적

양계 백신을 분무한다는 것은 양계 질병 중 호흡기 질병, 즉 ND, IB, TRT, MG 등의 질병을 예방하기 위함이다. 즉 닭 질병 중 호흡기도를 통해 전파되는 질병을 예방하기 위해 호흡기도에 강력한 면역능력(국소 면역 내지는 세포성 면역, 궁극적으로 항체 면역)을 부여함으로써 닭의 주된 호흡기 질병을 방어하기 위함이 목적이라고 할 수 있다. 결과적으로 이를 통해 농장의 생산성 저하 현상(높은 폐사율, 급격한 산란 저하 현상, 낮은 사료 효율, 증체율 저하, 출하 일령 연장 등)을 미연에 방지하여 농장의 수익성을 높이기 위함이다.

## 2. 양계 백신 분무기의 필수 조건

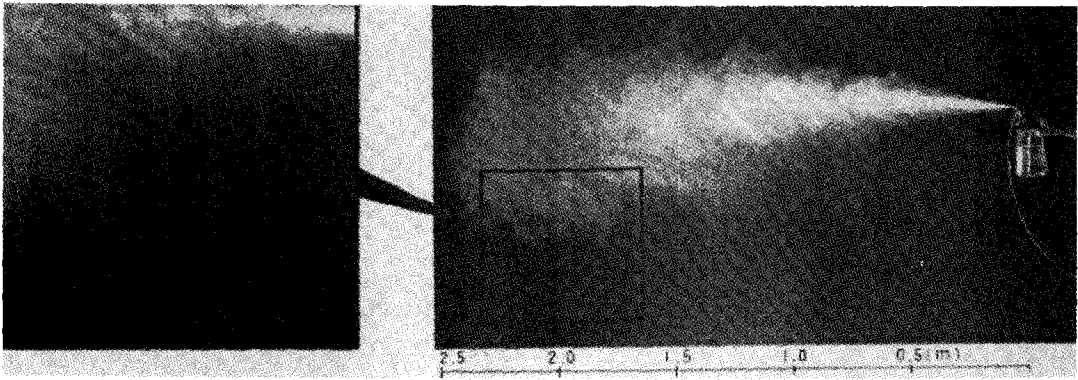
시중에 여러 가지 분무기가 유통이 되고 있지만 양계 백신 분무기의 경우 위에서 언급한 바와 같이 특별한 목적을 위해 사용되기 때문에 필수 조건이 따라 주어야만 한다. 소음이 없어야 하고, 사용하는 백신에 맞도록 원하는 입자 크기가 나와야만 하며, 그 입자의 크기는 균일해야만 한다. 일정 공간의 양계장 내에서만 사용하므로 이동 및 사용의 편리성 또한 기본 조건이다.

## 3. 분무기의 선택

현재 국내 ND 백신 기초 접종을 위한 분무기 종류에는 캐비닛형 국산 분무기와 백신 회사에서 보급하고 있는 분무기(메리알사의 스프라박), 대형 부화장에서 주로 사용하는 자동 벨트용 분무기 등이 있다(파스트폼, 브로일). 농장에서 주로 사용하는 추가 접종을 위한 분무기 종류로는 뉴-콘 607(일본 기무라 농산), 울바박 및 솔로박(영국 마이크론), 데스박 킷트 및 아토미스트(프랑스 데스박) 등이 있으며 모두가 수입 제품이다. 이들 분무기들 중 농장 및 부화장에서 선택하는 기준으로는 각 분무기의 작동의 편리성, 자기 농장 및 부화장의 규모에 맞는지의 평가, 분무기의 입자도, 소음도(특히 추가 접종의 경우), 분무기의 성능 및 수명, 분무기 공급 업체의 부속품 공급 및 서비스 운용 실태 등을 검토해 판단해야 할 것이다. 간혹 농장이나 부화장을 방문하다 보면 일상 생활에서 쉽게 구할 수 있는 농업용 또는 원예용 분무기를 가지고 분무를 하겠다는 분을 만나게 되는데, 그러한 분무기로는 백신 분무를 할 수 없다라는 것을 지면을 통해 다시 한번 강조하는 바이다. 왜냐하면 이런 분무



각종 양계 전용 백신 분무기



양계 전용 백신 분무기 '뉴-콘 607'의 분무 패턴과 분사 거리

기들의 경우 분무 입자도가 너무 작거나 크고 균일하지 않아 안전성이나 효능에 있어 검증이 되지 않은 것들이기 때문이다.

#### 4. 분무 입자 크기의 고려

분무 입자 크기의 경우 많은 과학자들에 의해 어느 입자 크기가 가장 정확한 것인지 연구의 대상이 되어 왔다. 현재까지의 대략적인 분무 입자 크기를 보면 초기 B1, LaSota 와 같은 호흡기 안전성이 확보되지 않은 백신을 분무하기 위해서는 거친 형태의 입자 크기(100 $\mu$ m 이상의 입자)를 가지고 분무를 할 수밖에 없었다. 안전성이 확보된 백신이 다수 개발이 되면서 분무 입자 크기를 조금씩 가늘게(50-100  $\mu$ m)하여 최대의 방어능력을 획득하고자 하는 방법이 모색이 되었다. 일반적으로 분무 입자 크기는 백신 입자가 가늘면 가늘수록 호흡기 후유증이 나타날 가능성이 많지만 방어 능력도 높아진다. 농장에 마이크로플라스마균이나 대장균 등이 심각하게 오염 되어있는 경우 어느 형태의 분무기와 백신이 되었든 분무 후유증이 나타날 가능성이 많다. 특히 초생추의 경우에는 더욱 그러하다. 이런 경우에는 조금 거친 분무 형태의 분무기와 호흡기 후유증이 없는 안전

한 백신을 사용할 수가 있지만 방어력에 있어서는 고운 분무에 비해 상대적으로 낮아질 것을 염두에 두어야 한다. 면역 억제 질병과 초생추의 품질(세균, 곰팡이에 오염된 병아리, 약추 등)도 백신 접종 반응에 지대한 영향을 미치게 된다. 모체 이행 항체의 수준도 역시 백신 접종 반응에 영향을 미친다. 그러기 때문에 농장과 각 부화장에서는 이러한 상황을 고려하여 자기 농장에 맞는 분무기와 백신을 심사 숙고하여 선택할 필요가 있다.

#### 5. 분무 패턴과 분사 거리

초생추 분무 백신의 경우 분무 패턴은 각 부화장에서 사용하는 병아리 박스, 부화장 시설 등과 밀접한 관련이 있다. 어느 부화장의 경우는 병아리 종이 박스 주둥이가 넓게 펼쳐져 있는 것을 선호한다. 다른 부화장은 그 반대편을 선호한다. 또 다른 부화장은 플라스틱 병아리 박스를 사용한다. 이런 여러 형태의 병아리 박스에 따라 분무 패턴이 일정하게 조절이 되어 나오는 분무기의 경우 질병에 대한 방어력과 백신의 허실 부분을 검토하지 않으면 안 된다. 분무 각도가 너무 넓어 병아리 박스 바깥으로 분무되는 백신의 양이 많게 되면 방어능에 영향을 받으므로

백신이 허실 되는 만큼 백신 투여량을 높여 줘야 하는 것이다. 분무 각도가 너무 좁아 구석구석 분무가 되지 않는 경우에도 방어능에 영향을 받으므로 분사 거리를 낮추든지, 노즐 수를 늘리든지 하여 구석구석 분무가 되도록 유도하여야 한다. 분무기가 설치가 된 장소의 수평이 맞지 않는 경우에는 한 쪽 노즐에서는 분사가 되는데 한쪽 노즐에서는 백신 액이 줄줄 흘러 내리게 되는 경우도 간혹 발생하게 된다. 부화장의 시설 점검과 분무기의 수평을 조절 해줘야 할 것이다. 추가 분무 접종 의 경우 평사에서는 분사 거리가 3m 이상은 되어야 모든 닭들이 고르게 백신 입자에 노출이 될 수 있다. 케이지 계사에서는 분무 패턴이 케이지 공간으로 집중이 되도록 분사가 되는 분무기가 좋다. 분사 거리가 어느 정도 이상이 된다면 건너편 케이지에 있는 닭들에게도 분무가 될 수가 있을 것이다.

## 6. 분무량

현재까지 전세계적으로 표준화 된 분무량은 없다. 분무량에 따라 백신의 효능과 안전성이 좌우되는 것 같지는 않다. 분무량은 농장의 선호도에 따라 좌우된다. 예를 들어 미국이나 한국과 같은 나라에서는 부화장에서 초생추 100수당 7ml 정도의 소량의 백신 액이 분사되는 것을 대체적으로 원한다. 초생추가 백신 분무 액으로부터 바짝 마른 상태에서 분양되는 것을 원하기 때문이다. 그렇지만 유럽의 경우는 초생추 100수당 250~300ml의 다량이 분무 되는 것을 원한다. 이들은 병아리를 흠뻑 적셔야 백신이 제대로 되었다고 믿

는다. 추가 접종의 경우 미국의 육계 농가들은 10,000~20,000수의 계군에 7분 동안 약 20리터의 분사할 수 있는 분무기를 선호한다. 국내의 경우 추가 접종 시 5,000~10,000수의 닭에 15~30분간 1리터의 백신 희석액을 분무하는 것을 권장하고 있다. 중요한 것은 분무량이 아니라 얼마나 정확하고 꼼꼼하게 분무를 하느냐에 방어력이 나타나는 것 같다.

## 7. 지속적인 분무기의 정비 세척

농장 부화장에서 간과하기 쉬운 부분중의 하나가 바로 이 부분이다. 분무기에 관심을 갖고서 정비 세척을 지속적으로 실시하지 않으면 기계의 작동이 정상적으로 되지 않아 의외의 결과가 나오기도 한다. 분무기의 성능이 제대로 정상적으로 발동되지 않으면 아무리 좋은 ND 백신이라도 야외의 질병에 대해 정상적으로 방어 능력을 발휘할 수 없는 것이다. 예를 들면 분무기의 노즐이 막혀 있는 경우에 정확한 분사 각도와 거리가 나올 수가 없고 심지어는 백신이 분무가 되지 않는 경우도 비일비재하다. 이런 식의 분무기 운용 실태를 필자는 여러 번 경험하였다. 때에 따라서는 분무기에 소요되는 부속품의 수명이 다하거나 낡음으로 인해 분무기가 정상적으로 작동하지 않는 경우도 발생한다. 반드시 분무기의 부속품과 소모품 등을 정기적으로 교체를 해줘야 하는 것이다. 마치 자동차의 오일과 타이어를 정기적으로 교체 해주듯이 말이다. 또한 백신 후 분무기의 노즐 부위에 백신 바이러스 입자 찌꺼기가 남아 있게 되면 추후 분무 패턴 및 입자



백신 분무 후 분무기의 세척 정비

‘양계 백신 분무기 전문 클리너’를 통한 분무기의 세척 정비

크기 등에 영향을 주게 된다. 이러한 문제점을 해결하기 위해 분무 노즐 등을 청소 해주는 클리너 등도 개발이 되어 있으므로 정기적으로 사용할 것을 권장하는 바이다.

### 8. 백신 분무 시 주의 사항

백신 분무를 함에 있어 주의 해야 할 사항 몇 가지가 있다. 우선 분무를 위한 희석액으로 반드시 증류수를 사용해야 한다. 간혹 농장의 지하수를 사용하는 바람에 지하수에 들어 있는 광물질이나 이끼, 세균 덩어리들이 분무기의 튜브, 노즐 등을 막히게 하는 경우를 많이 보아 왔다. 또한 증류수를 사용하더라도 농장에서 작업하던 맨손으로 백신을 희석하는 경우는 없어야겠다. 손에 묻은 세균, 먼지, 깃털 등이 백신이 분사되면서 닭에게 혼입이 될 뿐 아니라 분무기의 노즐을 막히게 하는 결과를 초래하기 때문이다. 백신 분무를 하는 동안에는 공기의 흐름이 있지 않도록 한다. 또한 계사 내 온도가 과도하게 높거나 낮아서는 안되겠다. 분무패턴이 영향을 받게 되고 안전성에 치명적인 영향을 미칠 수 있는

요소들이 발생하기 때문이다. 반드시 이른 아침 혹은 저녁 시간에 실시하도록 하여야 한다. 계사내의 조도를 최대한 낮춰 닭들이 안정된 상태에서 접종이 되도록 한다.

### 9. 결 론

이상과 같이 ND 예방을 위한 올바른 분무 접종 방법에 대해 알아보았다. 국내에서는 몇 년 전부터 국가의 귀중한 예산을 들여 ND 예방 백신이 전량 무상 공급이 되고 있다. 이제는 각 부화장과 농장에서 제대로 된 분무 백신을 실시하므로 우리의 양계장으로 부터 ND를 통제할 때가 되었다. ND는 전염성기관지염(IB)와 같은 질병에 비해 백신만 제대로 정확히 실시하기만 하면 통제를 하기가 상대적으로 쉬운 질병이다. 우리는 지난 겨울에 고병원성 가금 인플루엔자를 겪으면서 대책 없이 당하기만 하였다. 그러나 올 봄에 언제 찾아 올지 모르는 ND에 대해 철저히 준비를 함으로서 대책 없이 당하는 어리석은 우를 범하지 않도록 경각심을 갖고 농장을 다시 한번 돌아 봐야 할 것이다. **양계**