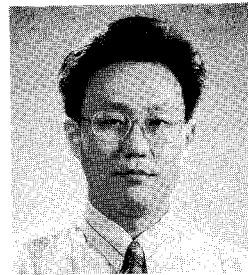


수의검역원 질병강좌



# 국내 뉴캐슬병 생독백신 접종효능 개선방안(Ⅳ)



송 창 선  
국립수의과학검역원  
조류질병과 가축위생연구소

### 3. 집단면역을 위한 뉴캐슬병 생독백신 분무접종법

분무접종법은 양계산업이 대규모 집단화되면서 야외농장에서 대규모로 사육되는 계군을 일시에 집단면역시키기 위한 효과적인 생독백신 접종법으로 알려져 있다. 야외농장에서 대량 분무접종시 지켜야 할 몇 가지 유의점과 어떤 분무기로 어떻게 분무접종을 하는지 등에 대한

일반적인 분무접종요령 등을 숙지한다면 과거 분무접종 경험이 없는 농장이라 할지라도 누구나 쉽게 응용할 수 있을 것이다.

#### 가. 야외 ND 생독백신 분무접종시 고려 해야 할 사항

##### 1) 분무입자 크기

분무접종에서 가장 중요한 요소중의 하나로 꼽는 것은 분무접종시 분무기에서 분사되는 분

무입자의 크기이다. 분무입자는 크기가 작을수록( $5\mu\text{m}$  미만) 호흡기관 깊숙히 침투하여 백신접종 후 심한 백신접종반응을 유발시키게 되며, 반대로 크기가 너무 클 경우에는 상부호흡기로 제대로 유입되지 못하기 때문에 기대하는 수준의 면역반응을 기대할 수 없게 된다. 적절한 크기의 분무입자의 선택은 분무접종시 백신접종 효능과 백신접종반응이 이상적인 균형을 이루도록 하는데 있어 매우 중요한 역할을 하게 된다. 일반적으로 야외농장에서 주로 사용되는 분무법은 분무입자의 평균 크기에 따라 크게 거친분무법(Coarse Spray), 고운분무법(Fine Spray) 및 연무법(Aerosol Spray) 등으로 구분할 수 있으며, 분무법의 종류별 특성은 다음과 같다.

① 거친분무법(Coarse Spray)

- 평균 분무입자 크기가  $100\mu\text{m}$  이상인 분무방식을 말하며 ND 기초백신 접종시와 추가백신 접종시에 모두 사용이 가능하다.

- 부화장에서 거친분무법으로 ND 생독백신을 분무접종을 하였을 경우 병아리 깃털은 대부분 축축히 젖게되므로 특히 겨울철에는 분무접종후 병아리 깃털이 완전히 마를수 있도록 일정시간 계류장에서 계류한 후 이동하여야 하며 계류장내 온도관리에도 유의하여야 한다.

② 고운분무법(Fine Spray)

- 평균 분무입자 크기가  $50\sim 100\mu\text{m}$ 인 분무방식을 말하며 ND 추가백신 접종시에 많이 사용되나 마이코플라즈마의 감염이 없는 병아리나 계사의 환경 및 위생상태가 좋을 경우에는 1일령 병아리 기초백신 접종시에도 사용이 가능하다.

- 분무접종시 병아리의 깃털은 거의 젖지 않지만 분무입자가 가늘어 농장에서 분무접종시 잘 보이지 않으므로 분무입자가 병아리 머리쪽을 향하여 적절히 분사되고 있는지 여부를 잘 관찰해 주어야 한다.

③ 연무법 (Aerosol Spray)

- 평균 입자크기가  $50\mu\text{m}$  이하인 분무방식을 말하며 ND 추가 백신 접종시에 사용이 가능한 것으로 알려져있다.

- 국내에 보급된 양계전용 에어로졸 분무기는 아직까지 없는 실정이며, 연무법에 대한 효능 및 부작용에 대해서는 현재 국내 적용을 위한 검토 작업을 수행중에 있다.

분무법 종류별 특성에서 언급한 평균 분무입자 크기는 분무기에서 방출된 직후의 입자크기를 말하며, 분무입자는 분무기에서 공기중으로 분사된 이후 자연증발에 의하여 점차 그 크기가 줄어들게 된다. 실험에 의하면 평균 크기가  $100\mu\text{m}$  정도인 분무입자는 13초이내에 그리고 평균 크기가  $50\mu\text{m}$  정도인 분무입자는 4초이내에  $3\mu\text{m}$  이하로 그 크기가 줄어들게 된다. 따라서 야외농장에서 분무접종시 닭이 호흡을 통해 호흡기내로 유입되는 분무입자의 크기는 분무기에서 방출된 직후의 크기 보다 훨씬 작은 크기로 줄어든다 할 수 있다.

실제 호흡기내로 유입되는 분무입자의 크기가  $10\mu\text{m}$  보다 클 경우에는 거의 모든 분무입자들이 결막, 비강, 기관 개시부 등 상부호흡기에 머무르게 되며 그 이상 호흡기도 깊숙히 침투하지는 못하는 것으로 알려져 있으며,  $5\mu\text{m}$  정도일 경우에는 약 80%의 분무입자들이 상부호흡기내에 머무르게 되며 일부 분무입자들만

이 상부호흡기도를 통과하는 것으로 알려져 있다. 반면에 3 $\mu$ m 정도일 경우에는 대부분의 분무입자들이 상부호흡기도를 통과하여 호흡기도 깊숙히 폐와 기낭까지 유입되므로 심한 백신접종반응을 유발할 수 있는 것으로 알려져 있다.

즉, 분무접종시 닭의 호흡기도로 유입되는 실제 분무입자의 크기는 분무기에서 방출된 직후의 평균 분무입자 크기와 공기중 상대습도에 의해 결정되므로 야외농장에서 분무접종시에는 분무입자의 낙하시간을 최대한 줄이도록 분무기 노즐의 높이를 바닥에서 30~40cm 이하로 하고 또한 공기중 상대습도는 70%이상 유지해 주어야 분무접종후 백신접종반응을 최소화 할 수 있다.

## 2) 분무기

국내에서 사용중인 양계전용 분무기들은 크게 부화장용과 일반 농장용으로 대별되며, 분무입자를 방출하는 기본원리에 따라서 압력식과 전동식 디스크형 분무기로 구분 할 수 있다. 농장에서 분무접종시 사용하고자 하는 백신의 종류와 원하는 분무입자의 크기를 결정하였다면 다음에는 사육방식(평사, 케이지)에 적합한 분무기를 선택하여야 한다.

분무기 종류에 따라 분무기에서 분사되는 분무입자의 크기와 분사거리가 제각기 다르므로 분무기 종류별 특성 및 적용용도 등을 참고하여 농장에서 사용하기에 가장 적합한 분무기를 선택하는 것도 분무접종시 고려해야 할 중요한 사항중에 하나라 할 수 있다.

표1과 2는 최근 국내 야외농장에 보급되고 있는 양계전용 분무기의 특성 및 권장용도 등에 관한 사항들을 간략히 요약한 것이다.

일반적으로 분무기에서 분사되는 분무입자의 크기(거친분무 또는 고운분무), 분당 분사량, 분사거리 등에 따라 분무기 종류별 사용 가능한 백신의 종류(약병원성 또는 비병원성 백신) 및 백신접종 적용시기(기초접종 또는 추가접종)등이 달라지게 된다. 또한 농장별 사육위생 조건 및 계군의 마이코플라즈마에 감염 여부에 따라서도 분무기 종류의 선택 범위가 달라지게 된다. 즉, 분무기 선택시 분무기 특성 및 농장의 제반여건등을 사전에 충분히 고려하여야 한다. 분무기 선택시 일반적인 유의점과 분무기 종류별 특성을 소개 하면 다음과 같다.

### ① 분무기 선택시 유의점

- 분무기는 고운분무용(50~100 $\mu$ m)인지 아니면 거친분무용(100~250 $\mu$ m) 인지 등 분사되는 분무입자 크기의 방출범위가 일정하여야 한다.

- 분무기에서 분사되는 평균 분무입자 크기의 균일도가 높아야 된다.

- 분무기를 사용할 때 소음이 없어야 한다.

- 분무기는 이동이 용이하고 구성 부품들은 가급적 모두 분무기 몸체에 부착되어 있는 일체형이어야 한다.

※ 일반적으로 양계전용 이외의 일반 화훼용 분무기들은 분사되는 분무입자 크기의 방출범위가 일정하지 못하고, 평균 분무입자 크기의 균일도가 낮은 것이 대부분이다.

### ② 국내사용 분무기 종류별 특성

- 현재 국내 부화장에서 사용중인 외산 전동 압력식 자동분무기(예 : Spra-Vac Sprayer)는 대부분 거친분무방식을 채택하고 있으며, 부화장용으로 개발된 국산 전동식 자동분무기(예 :

삼광 동력 백신분무기, 50 $\mu$ m)는 고운분무 방식을 채택하고 있다.

• 또한 국내 야외농장에 보급되고 있는 펌프 압력식 양계전용 분무기(예 : Desvac Sprayer)

는 대부분 거친분무 방식의 분무기이며, 또한 국내 야외농장에 보급되고 있는 전동식 디스크형 양계전용 분무기(예 : Ulvavac Sprayer, 60~80 $\mu$ m)는 대부분 고운분무 방식의 분무기이다.

표1. 국내사용 양계전용 분무기의 세부사양 및 특성

분무기명	분사 방식	권장압력	노즐명	평균 입자크기 (분무법)	분사 거리	분사량			희석액 소요량 (천수)	생산지
						1노즐	2노즐	4노즐		
Spra-Vac	전동 압력식	30-40lbs	-	100 $\mu$ m 이상 (거친분무)	30-40cm		7ml/100수		1일령: 70ml	외산
Pas Reform	전동 압력식	30-40lbs	-	100 $\mu$ m 이상 (거친분무)	30-40cm		7ml/100수		1일령: 70ml	외산
Breuil	전동 압력식	30-40lbs	-	100 $\mu$ m 이상 (거친분무)	30-40cm			16ml/100수	1일령: 160ml	외산
삼광 동력백신 분무기	전동 압력식	8kg/cm	-	50 $\mu$ m (고운분무)	70-80cm		5ml/100수		1일령: 50ml	국산
Desvac	펌프 압력식	2 bars	TXVK8	173 $\mu$ m (거친분무)	2-3m	440ml/min	880ml/min		1일령: 300-500ml	외산
Desvac	펌프 압력식	2 bars	TXVK6	153 $\mu$ m (거친분무)	2-3m	340ml/min	680ml/min		1일령: 300-500ml	외산
Desvac	펌프 압력식	2 bars	TXSS2	115 $\mu$ m (거친분무)	2-3m	110ml/min	220ml/min		1일령: 250-300ml 추가접종: 1 l - 1.2 l	외산
Solo-Vac	전동 압력식	전동모터 사용	-	100 $\mu$ m 이상 (거친분무)	5-6m	1,500ml/min	3,000ml/min		추가접종: 1.8 l - 2 l	외산
Ulvavac	전동 디스크형	-	Yellow	60-80 $\mu$ m (고운분무)	3-4m	45ml/min			1일령: 120-150ml 추가접종: 400-500ml	외산
Ulvavac	전동 디스크형	-	Orange	60-80 $\mu$ m (고운분무)	3-4m	60ml/min			1일령: 120-150ml 추가접종: 400-500ml	외산
Ulvavac	전동 디스크형	-	Red	60-80 $\mu$ m (고운분무)	3-4m	90ml/min			1일령: 120-150ml 추가접종: 400-500ml	외산

• 압력식 분무기들은 고압 콤프레셔나 전동 모터에 의해 압력이 발생하는 전동압력식과 분무기에 달려있는 가압펌프를 이용하여 압력이 발생하는 펌프압력식으로 구분할 수 있으며, 대부분 압력을 조정할 수 있는 압력조정기가 달려 있어 분사시의 압력이 일정하게 유지되기 때문에 항상 일정한 크기의 분무입자가 발생되도록 설계되어 있다.

• 반면에 전동식 디스크형 분무기는 분무기 노즐 끝에 달려있는 디스크의 회전에 의해서 매우 일정한 크기의 분무입자가 발생되며 발생된 분무입자를 팬이 일으키는 바람에 의해 일정거리까지 비산시키는 방식으로 설계되어 있다.

• 압력식 분무기는 노즐을 교체함으로써 분무기에서 분사되는 분무입자 크기 및 분사량의 조정이 가능하며, 전동식 디스크형 분무기는 분무입자 크기는 조정할 수 없으나 노즐 교체로 분사량의 조정은 가능하다.

## 나. 분무접종요령

### 1) 백신접종전 준비사항

• 필요한 백신 희석액 소요량 및 분무접종 소요시간의 산정 표1의 분무기 종류별 백신 희석액 소요량을 참고하여 분무접종을 하고자 하는 계사별 계군 사육수수에 맞게 백신 희석액 소요량을 산정하고, 표1의 분무기 분당 분사량을 참고하여 계사별 분무접종 소요시간을 추산해 둔다.

※ 분무접종시 모든 환기팬의 가동을 중지시켜야 하므로 계사별로 반드시 40분 이내에 모든 분무접종 작업을 종료하여야 한다. 그러나 일반적으로 케이지사의 경우에는 사육규모가 크기 때문에 계사당 분무접종시간이 보통 40분이상

소요되는데 이러한 경우에는 분무접종시 계사별 분무기 사용대수를 늘려주거나 아니면 계사내 각 케이지를 열별로 구분하여 시차를 두고 분무접종을 실시하도록 계획을 세워야 한다.

### • 분무접종시 걸음의 속도 결정

분무접종시 걸음의 속도는 계사별 백신희석액 소요량과 분무접종 소요시간을 참고하여 사전에 예행연습을 해두는 것이 좋다. 즉, 케이지사의 경우 케이지 1단 1열에 사육중인 병아리 수수를 파악하여 백신희석액 소요량을 계산하고, 예상 백신희석액 소요량 만큼의 물을 분무기에 담은 후 천천히 분무접종을 실시하여 케이지 1단1열의 거의 끝부분에서 분무기에 담은 물이 모두 분무되어 소진될 수 있도록 걸음의 속도를 맞추어 주면 된다.

예를들어 계사의 길이가 120m일 경우 약 30m 간격으로 4곳에 지역표시를 하여두고 분무접종시 각 구간별 통과 소요시간을 측정한다면 분무접종시 걸음의 속도변화에 따른 오차를 최소화 할 수 있다.

### 2) 백신접종

백신 희석액은 가급적 실온에 보관된 증류수를 사용하는 것이 좋다. 소독수 성분이나 염소, 기타 중금속 성분이 혼입된 물을 백신 희석액으로 사용할 경우 백신의 효능저하의 원인이므로 주의하여야 한다.

계사별 계군 사육수수에 맞게 산정한 백신 희석액 소요량 만큼의 물에 물 1리터당 2.5g의 탈지분유를 넣고 잘 섞어 준다. 백신은 탈지분유가 섞인 백신 희석액 총량의 절반정도의 물에 우선 풀은 후 나머지 절반의 물량과 함께 분무기에 넣고 잘 흔들어 준다.

표2. 국내사용 양계전용 분무기의 권장용도 및 장단점

분무기명	노즐명	평균 분무 입자 크기	분사 거리	권장용도				권장백신종류(권장접종시기)			장단점
				부화장	평사	3단 케이지	직립식 케이지	정상A	비정상B	mycoplasma C	
Spra-Vac	-	100 $\mu$ m 이상	30-40cm	◎	×	×	×	비D/기초E	비기초	비기초	- 백신접종반응 : 약 - 병아리 깃털 : 젖음 - 항체형성능 : 보통
Pas Reform	-	100 $\mu$ m 이상	30-40cm	◎	×	×	×	비기초	비기초	비기초	- 백신접종반응 : 약 - 병아리 깃털 : 젖음 - 항체형성능 : 보통
Breuil	-	100 $\mu$ m 이상	30-40cm	◎	×	×	×	비기초	비기초	비기초	- 백신접종반응 : 약 - 병아리 깃털 : 젖음 - 항체형성능 : 보통
삼광동력백신 분무기	-	50 $\mu$ m	70-80cm	◎	×	×	×	비기초	(비기초)H	-	- 백신접종반응 : 중 - 병아리 깃털 : 젖지않음 - 항체형성능 : 매우 우수
Desvac	TXVK8	173 $\mu$ m	2-3m	○	◎	◎	◎	-	-	비기초	- 백신접종반응 : 약 - 병아리 깃털 : 젖음 - 항체형성능 : 우수
Desvac	TXVK6	153 $\mu$ m	2-3m	○	◎	◎	◎	-	비기초	-	- 백신접종반응 : 약 - 병아리 깃털 : 젖음 - 항체형성능 : 우수
Desvac	TXSS2	115 $\mu$ m	2-3m	○	◎	◎	◎	비기초 비/추가 약/추가G	(비기초) 비/추가 약/추가	-	- 백신접종반응 : 약 - 병아리 깃털 : 젖음 - 항체형성능 : 우수
Solo-Vac	-	100 $\mu$ m 이상	5-6m	×	◎	×	×	비/추가	비/추가	비/추가	- 백신접종반응 : 약 - 병아리 깃털 : 젖음 - 항체형성능 : 보통
Ulvavac	Yellow	60-80 $\mu$ m	3-4m	○	◎	◎	△	비기초 비/추가 약/추가	(비기초) 비/추가 약/추가	-	- 백신접종반응 : 중 - 병아리 깃털 : 젖지않음 - 항체형성능 : 매우 우수
Ulvavac	Orange	60-80 $\mu$ m	3-4m	○	◎	◎	△	비기초 비/추가 약/추가	(비기초) 비/추가 약/추가	-	- 백신접종반응 : 중 - 병아리 깃털 : 젖지않음 - 항체형성능 : 매우 우수
Ulvavac	Red	60-80 $\mu$ m	3-4m	○	◎	◎	△	비기초 비/추가 약/추가	(비기초) 비/추가 약/추가	-	- 백신접종반응 : 중 - 병아리 깃털 : 젖지않음 - 항체형성능 : 매우 우수

◎ : 매우적합, ○ : 적합, △ : 사용불편, × : 부적합

A 정상: 정상 사육위생조건, B 비정상: 불량한 사육위생조건, C mycoplasma: 마이코플라즈마 감염계군

D 비 : ND 비병원성 백신(Ulster 2C, V4, VG/GA, NDV-6/10)

E 기초 : ND 기초백신 (부화장 1일령 초생추 백신)

F 약 : ND 약병원성 백신 (B1, La Sota, Clone30)

G 추가 : ND 추가백신

H ( ) : 적용가능

## □ 연구/양계질병 강좌

백신병을 분무기에 바로 넣어 백신을 푸는 일이 없도록 유의하여야 한다. 백신을 물에 풀 때에는 백신병의 금속캡을 제거한후 뚜껑을 물속에서 열어 흔들어 주면 덩어리 없이 잘 풀리게 된다.

### ① 1일령 병아리(부화장 또는 농장 분무접종시)

- 병아리 박스를 부화장 또는 계사 바닥에 2줄로 길게 늘어 놓은후 박스 뚜껑을 열어놓는다.

- 농장에서 분무접종을 실시할 경우에는 분무접종전 계사내 모든 환기팬의 가동을 중단시킨다.

- 박스로 부터 20~30cm 높이에서 분무접종을 실시한다. 압력식 분무기는 반드시 분무기 제조사의 권장 압력조건을 확인해 둔다. 압력이 높을 경우에는 예상하는 분무입자보다 고운 분무입자가 발생되므로 주의하여야 하며 분무도중에도 수시로 권장압력이 일정하게 유지도록 추가 펌프질을 실시하여야 한다.

- 일정한 걸음 속도와 보폭을 유지하면서 천천히 분무접종을 실시한다.

이때 스톱워치를 이용하면 걸음의 속도를 일정하게 유지하기 쉽다.

- 모든 병아리 박스에 미리 예상한 백신 희석액 총량이 모두 분무되도록 병아리 박스를 따라 박스 양측면에서 천천히 2회 분무접종을 실시한다.

- 병아리 박스 뚜껑을 닫아주고 병아리를 박스에서 꺼내기 전에 10~15분간 놓아둔다.

- 분무접종이 끝난후 모든 환기팬을 다시 정상가동 시킨다.

### ② 평사사육 병아리 및 닭

- 계사내 조도를 최대한 높인 후 병아리를 계사내부 양쪽 벽면측으로 몰아 놓고 계사내 조도를 희미할 정도로 최대한 낮추어 병아리의 움직임을 최소화 시킨다.

- 분무접종은 바닥으로 부터 30~40cm 높이에서 실시하고, 분무기의 분사거리를 감안하여 분무접종 시술자와 계사내부 벽면간의 거리가 3m이상 벌어지지 않도록 유의한다.

- 일정한 걸음 속도와 보폭을 유지하면서 계사내부 양쪽 벽면측으로 몰아 놓은 계군을 향해 미리 예상한 백신 희석액 총량이 모두 분무되도록 계사를 종으로 왕복하면서 2회 분무접종을 실시한다.

이때 스톱워치를 이용하면 걸음의 속도를 일정하게 유지하기 쉽다.

- 백신접종 시술자 이외의 다른 한 사람은 분무입자가 병아리 머리쪽을 향하여 적절히 분사되고 있는지 여부를 꼼꼼히 관찰한다.

- 특히 여름철에는 분무접종시 병아리가 물려 압사되거나 환기팬 가동 중지로 인한 heat 스트레스로 인하여 폐사가 발생하지 않도록 가급적 낮은 저녁이나 새벽녘에 백신접종을 하는 것이 분무접종 시간을 보다 여유롭게 가질 수 있는 방안중의 하나라 할 수 있다.

- 10분 경과후 계사내 조도와 모든 환기팬을 다시 정상가동 시킨다.

### ③ 케이지사육 병아리 및 닭

- 계사내 환기량을 높여 분무접종전 계사내 온도를 최대한 낮추고, 병아리가 분무접종시 놀라지 않도록 계사내 모든 조명을 희미할 정도로 최대한 낮추어 준다.

- 케이지와 분무기 노즐과의 간격은 20cm를

유지하면서 분무접종을 실시 한다.

- 일정한 걸음 속도와 보폭을 유지하면서 계사내 케이지를 향해 각 단별로 미리 예상한 백신 희석액 총량이 모두 분무되도록 계사를 종으로 왕복하면서 1회 분무접종을 실시한다.

이때 스텝워치를 이용하면 걸음의 속도를 일정하게 유지하기 쉽다.

- 5분 경과후 계사내 조도와 모든 환기팬을 다시 정상가동 시킨다.

### 3) 분무기 사용 및 유지관리시 유의점

- 분무기는 반드시 백신접종시에만 사용한다.(소독수나 다른 약품 분무시에는 사용하지 않는 것이 좋다.)

- 사용후에는 제조사의 사용설명서에 따라 분해·세척을 실시한다.

- 세척시에는 가급적 소독수를 사용하지 말고 부득이 소독수를 사용할 때에는 소독수 성분이 모두 제거되도록 철저히 세척한다.

- 제조사의 사용설명서에 따라 정기적으로 노즐, 압력기, 팬 등의 작동 여부를 점검하고 분사량이 일정하게 유지되는 여부를 점검한다.

- 뉴캐슬병 생독백신 분무접종시에는 분무입자가 눈에 들어갈 경우 결막염을 유발할 수 있으므로 마스크와 보안경을 착용한다.

### 4) 평 가

- 분무접종후에는 대부분 일정기간 백신접종 반응이 관찰되게 된다. 분무 접종후 3~6일 사이에 관찰되는 약간의 호흡기반응은 분무접종이 효과적으로 되었는지 여부를 판단해주게 하는 지표 역할을 하게된다. 반면에 아주 심한 백신접종반응이 나타나거나 호흡기 “물렁현상”이

관찰된다면 분무접종시 문제점이 있는 것으로 전문 양계 수의사와 상의하여 상황에 대처하는 것이 안전하다.

- 분무접종 2주후 혈청검사를 실시하여 백신 접종효능을 1차 점검하고 차기 분무접종 일정을 산정하는 일 또한 중요한 작업중에 하나이다.

- 또한 분무접종 후 사용한 백신명, 분무입자의 크기, 분무접종시 계사내 온·습도, 백신접종 시술자, 백신접종반응의 정도와 기간, 백신접종 전후의 항체가 변동사항등에 대한 기록은 차기 분무접종후 계군의 예후와 분무접종효능 및 부작용에 대한 평가를 실시할 때 우 귀중한 자료가 될 것이다.

필자는 작년 11월호부터 3회에 걸쳐 “국내 뉴캐슬병 생독백신 접종효능 개선방안”에 대한 원고를 게재하여 왔다.

본지에서는 4회 연재 계획의 마지막 순번으로 야외농가에서 ND 생독백신 분무접종시 현실적으로 부딪치게 되는 몇가지 고려해야 할 사항과 아울러 보다 구체적인 분무접종요령과 관련된 기술적인 사항에 대한 이해를 돕고자 하였다.

아무쪼록 4회에 걸쳐 기고된 원고들이 국내 ND 발생상황을 피해최소화 단계로 접근시키고자 하는 정부 및 민간 방역단체들의 노력에 조금이나마 보탬이 되었으면 한다.

기타 분무접종과 관련된 자세한 문의사항은 아래의 주소 및 연락처를 이용하시기 바란다.

주소 : 경기도 안양시 만안구 안양6동

국립수의과학검역원 조류질병과

전화 : 0343-467-1808

팩스 : 0343-468-7340

e-mail : songcs@mail.nvrqs.go.kr **양계**