

투여량 반으로 줄고 방어효과는 높아진다.

□ 정리 / 김용화 부장

「본고는 지난 6일 삼지가축약품이 주최하고 엠브렉스사가 후원하여 개최한 종란내 백신접종에 대한 심포지움에서 종란내 백신접종시 효능, 효과란 주제로 강의하기 위해 내한한 미국 엠브렉스사의 부르스 A. 상임이사를 만나 엠브렉스 한국지사 황명수 지사장의 통역으로 종란내 백신접종효과에 대한 인터뷰를 한 내용을 정리한 것이다. 부르스 이사는 미워싱턴국립대 수의학 박사로서 사노피사 기술자문과 영업이사를 거쳐 피터슨 농장의 품질관리 이사를 역임한 후 현재의 엠브렉스사 기술자문 상임이사로 재직하고 있다.」
— 편집자주 —

▲ 엠브렉스사는 종란내에 백신을 접종하는 기계와 백신을 개발하여 공급하는 회사로 알려져 있는데 좀더 자세한 근황을 소개하신다면?

△ 부르스 : 먼저 지면을 통하여 한국의 양계인들과 만나게 되어 감사를 드립니다. 저희 엠브렉스사는 이미 알려진 바와 같이 1992년에 종란내 접종기(INOVOJECT)를 개발하여 소개

된 후 금년 상반기 현재 미국내에 325대의 접종기가 부화장에 보급이 되어 육계의 84%가 폐사 기계를 통하여 백신을 접종받고 있습니다. 유럽에는 1994년에 소개가 되어 14개국에서 사용을 하고 있으며, 아시아는 지난해부터 보급되기 시작하여 한국을 비롯해 6개국에서 사용이 되고 있습니다.

폐사는 부화장에서 노동력 절감과 백신의 절약을 위하여 백신접종시 자동으로 검란하여 미수정란에는 백신을 접종하지 않는 "VACCINE SAVER"를 개발하여 미국과 유럽에서 실행중에 있는데 아마 내년이면 실용화가 될 것으로 확신하고 있습니다.

▲ 질병억제를 위해서 백신개발 현황과 세계적인 추이는?

△ 부르스 : 양계백신은 그동안 품질이 상당히 향상이 되어 관련 질병예방에 많은 효과를 보여주고 있습니다. 다만 계군별·개체별로 모체이행항체 수준이 달라 최소한 계군별 항체

가 변화에 따른 백신 프로그램이 적절하게 작성되어 시행이 되어야 하나 기술적·경제적 어려움 때문에 각 백신 회사의 권장 프로그램이나 농장의 경험에 비추어 백신 사용시기가 결정되고 있습니다.

1994년 세계 양계 전문 수의사들이 모여 이상적인 백신의 기준을 설정하였는데 이 가운데 모체 이행항체에 영향을

받지 않고 가능한 빠른 시간내에 접종할 수 있는 요건이 제시되어 이를 충족할 수 있는 백신을 만들고자 노력하고 있습니다.

또한 변이형이나 새로운 질병, 특히 J 바이러스와 같이 피해가 큰 신종질환에 대한 백신 개발이 추진되고 있으며, 양축가의 편리성을 감안해 복합백신의 개발도 많은 진전이 기대되고 있습니다.

▲ 종란내에 백신을 접종하는 원리는?

△ 부르스 : 1982년 Dr. Sharm이 HVT 마력 백신을 계태아에 접종하면 야의 마이러스의 조기감염에도 효과적으로 예방하는 것을 발견한 후 여러 실험을 통하여 이 사실이 확인이 되었으며, 종란내 접종법은 USDA에 특허등록이 되



△ 엠브렉스사 부르스 singbeil 상임이사

었습니다.

손으로 계란에 구멍을 뚫고 일일이 수작업으로 접종하던 방식을 기계로 자동화한 것이 INOVOJECT 입니다. INOVOJECT는 발육좌(flat)와 발생좌의 모양에 맞춰 주문, 제작되며 주사부와 이란부로 구분되고 일회에 36~150개의 계란을 5~6초 사이에 주사합니다.

작동방법은 발육

실에서 발육좌를 꺼내 컨베어에 올려 놓으면 자동으로 주사부로 옮겨져 각개의 계란이 컵으로 단단히 고정되면 투침침이 내려와 계란에 구멍을 뚫은 후 투침관 내로 주사바늘이 내려와 요막강(요막액)에 백신을 주사합니다. 주사바늘의 깊이는 일정하므로 계란의 크기에 상관없이 극히 일부분을 제외하고 대부분 요막액에 주사하게 됩니다.

주사바늘이 원 위치로 돌아가면 소독액이 흘러나와 주사바늘의 걸부분과 투침관의 내부 및 외부를 소독하고 주사된 계란은 이란부로 옮겨져서 자동으로 발생상자에 옮겨집니다.

주사접종 후 매번 자동으로 소독이 되는데 이는 INOVOJECT의 가장 중요한 기능중의 하나로 다음 계란에 오염되는 것을 막는 기능을 합니다.

▲ 종란 속에 백신을 직접 접종하는 원리는?

△ 부르스 : 병아리는 부화되기 전 요막액을 모두 먹어 버리기 때문에 요막액에 주사된 백신은 자동으로 병아리의 체내에 들어가 백신을 직접 접종하는 것과 같은 효과를 발휘하게 됩니다.

실험에 따르면 닭의 품종에 따라 약간의 차이는 있으나, 매우 드물게 계태아의 근육부위(주로 오른쪽 어깨부위)에 주사하는 경우가 있으나 이는 근육 주사와 같은 원리가 되어 면역형성에는 지장이 없습니다.

▲ 종란내에 접종되는 백신의 종류는?

△ 부르스 : 백신은 이란시(부화 17~19일령)에 주사하는데 이때 계태아는 아직 어린 상태이므로 백신의 안전성에 특히 유의하여야 합니다. 마렉백신의 경우 HVT, SB1, 및 CVI988 등이 제품(제조회사)에 관계없이 안전하게 사용할 수 있습니다.

감보로 백신은 미국에 등록된 (한국에도 금년에 등록) 엠브렉스사의 Bursaplex만이 사용될 수 있고, 타제품은 계태아에 대한 안전성이 미약하여 사용할 수 없습니다.

특히 Buraplex는 기존의 백신과는 개념이 다른, 즉 백신 바이러스와 항체가 복합된 제품으로 계태아에 안전하고 모체이행 항체에 영향을 받지않아 종란내 접종은 물론 1일령에도 피하에 주사할 수 있습니다.

ND 백신은 국내 모대학에서 특별히 제조된 것을 사용한 시험은 있었으나 아직 상품화된 것은 없습니다.

에브렉스사에서는 바이러스와 항체가 복합된 백신이 개발되어 실험 중에 있으며 곧 등록될 예정이고, 타사에서 개발을 서두르고 있는 것으로 알고 있습니다.

또한 최근 마렉백신과 Buraplex(감보로 백신), IB백신 및 POX백신을 혼합하여 한꺼번에 접종하여 좋은 결과를 얻었으며, 이에 따른 상품화가 추진될 전망입니다.

콕시듐 백신도 개발 중에 있으며 약 5년 이내에 실용화가 가능할 것으로 예측을 합니다.

▲ 초생추보다 종란에 접종하는 경우 효과는?

△ 부르스 : Dr. Shama 등이 실시한 실험에 따르면 마렉백신을 종란에 접종하면 투여량이 반으로 줄어도 1일령에 1dose를 접종한 계군보다 우수한 방어효과를 나타냈으며, 특히 조기 감염(7일 이내 감염)에 대한 방어력이 월등한 것을 보여주었습니다.

이는 백신 바이러스가 야외바이러스보다 체내에서 먼저 도달하여 조기에 면역을 형성시키고 후에 침범한 야외바이러스의 감염을 방해하는 일종의 경쟁력 배타(CE) 때문에 효능을 나타내는 것으로 추측이 됩니다.

또한 INOVOJECT를 사용하여 종란에 접종하면 각 계란에 정확한 양을 주입할 수 있고 병아리에 대한 스트레스를 줄여 생산성이 향상되며 소독없이 반복 사용되는 주사기의 오염으로 인한 질병의 전파를 예방할 수 있음과 동시에 한 시간에 25,000~35,000개의 계란을 접종 및 이란할 수 있어 노동력이 절감됩니다.

▲ 종란내에 백신접종을 계획하는 분을 위해 한말씀 하신다면?

△ 부르스 : 이란시 계란에 구멍을 뚫으면 발생기 내에서 탈수로 인하여 부화율에 영향이 미칠 것으로 우려되었으나 지금까지 미국에서 연간 약 70억개 계란에 접종된 결과를 보면 부화율에는 아무런 영향이 없었으며 적절한 항생제를 백신과 혼합하여 사용하면 일부 세균성질환의 난계대 전염을 차단할 수 있으며, 세균의 감염을 치료하여 부화율이 향상되고 병아리 품질이 현저히 개선되는 것을 보여주었습니다.

다만 부화장의 위생상태가 불량하여 곰팡이가 오염되어 있으면 종란이 곰팡이에 오염되어 부화율이 떨어지고 병아리가 곰팡이에 감염될 수 있습니다.

따라서 엠브렉스사에서는 기계를 설치하기 전에 철저한 위생검사를 통하여 설치가능 여부를 확인하고 곰팡이 오염이 기준치 이하로 개선될 때까지 기계를 설치하지 않습니다.

또한 계란이 거꾸로 입란되어 백신이 난황에 주사되면 태아가 죽게 되므로 입란시부터 철저한 관리가 요망된다는 점을 이해하시면 됩니다. 이미 한국내에도 종란내 접종기가 설치되어 1년 넘게 사용이 되어 호평을 받고 있습니다.

생산성 향상을 위하여 저의 엠브렉스사는 최선을 다할 것이며 한국의 양계산업 발전이 계속되기를 기원하면서, 저희 업무에 관심을 가져주시는 월간양계에 감사를 드립니다.

▲ 한국에서 더 많은 활동이 있으시길 바라며, 시간을 내주신데 감사드립니다. 양계

독일형 상압식 압출보드 단열재

골드폼

최고의 품질을 저렴한 가격으로
필요한 시기에 공급해 드리겠습니다



중부영업소

서울이피에스산업

전화 : (0331)225-4980(代)

팩스 : (0331)238-0423

휴대폰 : 017-360-8899