

종계장의 콕시듐예방 대책

-이재은 역-

육용종계 초생추 입추시 항콕시듐을 사용하여 예방하는 것이 필수조건이 아니라는 것을 네덜란드의 한 계열업체가 시험한 바 있다. 백신을 하거나 계군의 상태를 잘 관찰하여서도 효과적으로 콕시듐을 예방할 수 있다고 발표하였다.

네덜란드에서는 일년에 약 5백만수의 육용종계가 교체되어 사육된다. 60%는 협동조합으로 구성된 약 다섯군데의 인터그레이션과 나머지는 민간회사들이다.

대부분 육추시 깔짚은 벗짚을 이용하여 사육한다. 그래서 벗짚 위에서 사육되는 육계와 비슷하게 종계도 콕시듐의 예방을 해야할 것으로 생각되나 실제로는 그렇지 않다. 육추종계의 콕시듐예방은 육계보다 더 복잡하다.

첫번째 이유로는, 이런 종류의 계군에 가능한 항콕시듐제는 암프로리움과 모넨신으로 제한되었으며, 두번째로는, 모든 중요한 에이미리아(박테리아의 일종)종에 대해서 면역이 미 형성되었으며, 세번째로는 콕시듐발병은 회

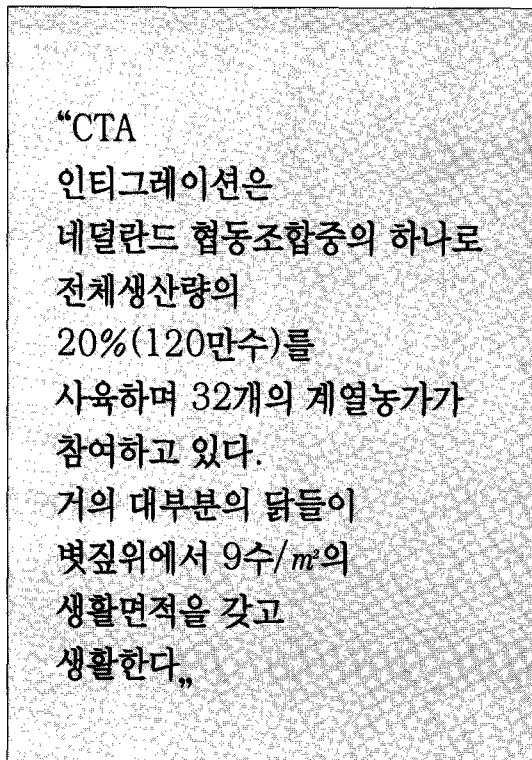
저성 소장염과 같은 장감염의 부작용을 동반하여 증세가 복잡할 수 있다.

1980년대에 닭수수의 증가로 인하여 콕시듐이 증가하였다. 이로 인하여 네덜란드 양계산업은 콕시듐예방을 위한 새로운 전략을 개발하게 되었다. 현재 이러한 전략들은 항콕시듐제 및 백신사용과 콕시듐병에 노출하는 것이다.

1. CTA경험

CTA(네덜란드 협동조합중의 하나)인티그레이션은 주로 네덜란드 북쪽과 동쪽지방을 관리한다. 이 회사는 네덜란드 육계의 약 20%(120만수)를 사육하며 약 32개 농장들이 속해있다.

한 농장당 사육 수수는 2,000수에서 80,000수의 규모이며, 한 계사당 사육 수수는 2,000수에서 18,000수이다. 거의 99%의 닭들이 약 9마리/ m^2 의 생활면적인 벗짚위에서 사육된다. 대부분의 경우 수컷과 암컷이 함께 사육된다. 한 계군당 수컷의 비율은 약 15%이다. 육성기



간은 18주이며 이때에는 암컷 체중은 약 1,850~1,900g에 달한다. 종계는 로스(60%), 코브(30%), 에이비안(10%)이다.

2. 콕시둠의 예방

1980년대에 콕시둠은 거의 항콕시둠제의 사용으로 예방적 요법만 의존하였다. 예방으로 쓰인 암프로리움은 16주령까지 125ppm을 닭의 사료에 일정량을 넣어 급이시킨다. 콕시둠 병에 걸렸을 경우는 부수적인 치료가 요구된다. 1986년까지 살파니미딘, 살파퀴녹살린, 살파클로피라진이 치료제로 사용되었다. 1996년에 톨트라주릴이 나온 뒤로는 치료제로써 널리 사용되고 있다.

3. 1980년~1989년의 기간

1980년과 1986년 사이에는 콕시둠이 인터그레이션에서는 심각한 문제가 아니었다. 이 질병은 암프로리움의 예방제만으로도 충분히 예방되었었다. 콕시둠에 걸렸을 경우는 물론 부수적인 치료가 필요하였다.

1986년 이후에는 콕시둠 질병이 증가하고 있었다. 콕시둠의 증가에 대한 연구는 동네덜란드의 동물보건소에서 일하고 있던 파브리의 연구결과에서 잘 알려주고 있다.

파브리는 206CTA 계군들의 콕시둠을 분석하고 이는 이.아서벌리나(*E. acervulina*), 이.테넬라(*E. tenella*), 이.멕시마(*E. maxima*), 이.네카트릭스(*E. necatrix*)의 박테리아가 원인이 되는 것을 알아내었다.

모든 에이머리아종은 육성기간동안에 발병된다. 에이머리아 아서벌리나 감염은 4주령에 가장 자주 증상이 나타난다. 이.멕시마와 이.텔네라에 의한 감염은 5주령동안에 가장 자주 발생되며 이.네카트릭스에 의한 감염은 6주와 9주령사이에 주로 발생된다.

파브리는 콕시둠 발병의 주요한 원인은 제한급이라는 것이라 결론지었다. 콕시둠예방에 필요한 최소량(10mg의 암프로리움/kg 체중)을 사료에 넣어 급이시켰다고 가정했을 때, 제한급이시 암프로리움의 최소한의 정량이 육성기간동안에 닭에게 섭취되지 않았다. 암프로리움의 양을 125ppm에서 250ppm으로 증가시킨 이후로는 질병문제가 없어졌다. 이와 비슷한 결과를 네덜란드와 벨기에 회사들에서도 볼 수 있었다.

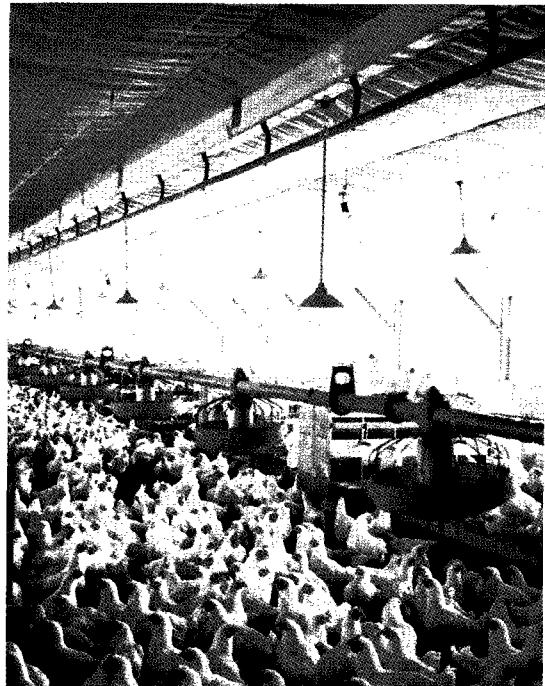
4. 1990년~1992년 기간

1990년~1992년 사이에는 콕시듐질병이 CTA인ти그레이션 뿐만 아니라 다른 네덜란드 회사들에서도 문제가 증가하고 있었다. 여러 가지 경우에서 한가지 이상의 치료가 필요했으며 계속해서 치료가 잘 되지 않았다. 육성초에 가장 심각한 문제의 원인인 이.네카트리스가 발생된 콕시듐은 4주령~7주령사이에 자주 증상이 나타났다. 이.네카트리스로 인한 도태율은 20% 이상이었다. 양계보건소는 진찰을 하기 시작하였다. 심각한 이.네카트리스 문제가 있는 농장을 방문하여 발생군의 분리를 위하여 뚩찌꺼기를 수집하였다. 관찰된 균은 암프로리움과 툴트라주릴의 민감성에 대하여 실험하였다. 민감성 실험 결과 분리된 대부분은 이 약에 대해서 저항력이 있었다. 연구진은 전략을 바꾸어서 닭에게 파라콕스백신을 투입하기로 결정하였다.

백신 투입의 결정은 몇몇 다른 네덜란드회사들이 이미 이 백신으로 좋은 결과를 얻은 것을 근거로 한 것이다.

5. 백신

1992년 8월, 다섯군데의 실험농장에서 실시하였다. 네군데의 농장은 닭에게 파라콕스 백신으로 하였으며, 다섯번째의 농장은 백신을 하지 않았다. 이 계군은 약물과 백신을 하지 않은 통제계군으로 이용하였다. 백신을 하지 않은 계군을 포함한 모든 닭들은 항콕시듐제를 첨가하지 않고 급이를 시켰다.



계군들은 5일령에 음수를 통해서 백신을 투입하였다. 한농장에서는 백신이 니플을 통해서 섭취되었고 다른 세농장에서는 물탱크에 백신을 넣었다.

모든 계군의 변은 전체 육성기간 동안에 매 주에 한번씩 수집하였다. 계분1g당 발생군의 수는 맥마스터를 사용하여 계산되었다. 발생군 수는 콕시듐감염의 경로에 좋은 효과를 주었다.

이 실험의 결과는 다음과 같이 요약된다.

백신이 실시된 세군데의 농장은 좋은 효과를 보았다. 닭들은 약간의 콕시듐 증상을 보이기는 하였으나 치료는 필요하지 않았다. 한농장에서는 이.아서벌리나 감염이 34일령에 나타났으나 닭들은 치료를 받지 않았고 3~4일 이내에 완전히 회복하였다.

두번째 농장에서는 60일령에 이.네카트릭스 감염증상이 있었다. 그러나 이 농장에 있는 닭들은 이.네카트릭스 감염 증상으로 인한 전형적인 증세가 단지 10%의 닭들에게만 볼 수 있었다. 폐사는 보이지 않았으며 치료도 필요치 않았다. 닭들은 감염에서 완전히 회복되었다.

백신중에 닭의 사료급이에 암프로리움의 양이 125ppm 들어 있어서 한 농장의 백신은 실패하였다. 이 계군은 60일령에 이.네카트릭스에 감염되었으며 도태율은 약 3%였다. 그리하여 이 계군은 툴트리주릴로 치료해야만 했다. 약은 이를 동안에 닭체중 1kg당 7mg을 음수에 희석하여 급이시켰다. 치료 후에는 감염에서 완전히 회복하였다.

백신을 하지않은 통제계군은 이.테넬라 감염이 40일령과 48일령에 되었다. 이 감염은 살파클로피라진(Esb3)과 툴트리주릴로 치료하였다. 이 계군 또한 감염에서 회복하였다. 육성 말기에 이 계군 체중의 균일성은 다른 계군과 비슷하였다.

6. 결론

실험 농장의 실험은 백신의 작용에 좋은 효과를 얻었다. 파라콕스는 닭들에게 아주 훌륭한 예방이 되었다. 면역의 형성은 이것을 깨는데 계속해서 노력해야 할 것 같았다. 성공적인 백신을 위해서는 항콕시듐제를 사료급이에 넣지 않는 것이 필수적이다.

백신이 투여된 모든 계군들은 감염에 대해서 충분히 보호되어 있으나 때로는 콕시듐의 반발이 일어날 것처럼 보인다.

통제계군의 실험은 흥미가 있다. 이 계군이



증명한 바에 의하면 항콕시듐제와 백신 없이도 닭이 육성될 수 있는 가능성을 보여주었다.

7. 1990년 이후

좋은 결과들을 근거로 하여 모든 계군들은 백신을 투여하기로 결정하였다. CTA는 1993년 1월부터 1993년 10월사이에 48계군들(8십만수)을 백신을 하였다. 같은 기간동안에 네덜란드의 전체 종계(500만수)는 백신을 투여하였다. 백신투여의 결과들은 매우 만족할만 하였다. 백신이 투여된 계군에서는 콕시듐 발병의 수가 거의 없었다. 아주 드물게 백신사용이 실패하였는데 이유는 사료에 항콕시듐제가 들어 있었기 때문이었다. 백신사용의 좋은 결과로는 US화폐 약 10센트(약79원)의 비교적 높은 비용이 요구된다.

첫번째로 백신 투여시 계군에게 콕시듐 증상이 나타나지 않았지만 두번째 백신을 투여했을 때는 콕시듐 증상이 나타나는 흥미로운 현상을 볼 수 있었다. 이 관찰은 백신이 에이머리아 긴장의 병원균에 변화가 원인이 된다. 또 다른 흥미로운 현상은 백신이 실패한 계군이 있었으며, 이 계군에게는 치료가 필요하였다. 주로 음수를 통하여 투여된 톨트라주릴의 치료는 모두 성공적이었다. 이 관찰은 백신이 치료제의 작용을 위하여 에이머리아종의 민감성을 회복 시켰다.

10개월 동안 파라콕스 사용 후, 1993년 10월에 백신은 더 이상 사용하지 않았다. 콕시듐 질병이 증가해서가 아니라 네덜란드 시장에서 백신의 공급이 부족하였기 때문이다.

8. 감시관찰

백신 부족으로 인하여 대부분의 네덜란드 인 티그레이션은 암프로리움이나 모넨신을 사료에 섞어서 투여하기 시작하였다. 그러나 CTA는 다른 방법으로 콕시듐을 대처하기로 결정하였다. 백신실험에서 통제 계군의 경험을 토대로 계군을 관찰하기로 하였다.

이 관찰에서 닭들은 사료에 항콕시듐제를 넣지도 않았고 백신도 투여하지 않았다. 만약 치료가 필요할 경우에는 음수를 통하여 항콕시듐제를 사용하였다. 병증상이 관찰되고 도태가 일어났을 때만 약을 투여하였다.

사용한 약은 다음과 같다.

설파디미딘-쏘디움(Sulphadimidine-sodium):3일동안 1kg의 체중당 60~100mg 투여. 설파디미딘은 처음 6주령 동안에만 투여한

다. 이 기간에는 이.아서벌리나가 가장 중요한 감염이다.

설파클로피라진(Sulphachlorpyrazine, ESb3):이.아서벌리나 감염시 1kg의 체중당 120mg을 투여하고 이.테넬라 감염의 경우 1kg의 체중당 180mg을 투여한다. 약투여시 삼일 투여 후 이를 동안은 중지하고 이후 삼일 동안 투여로 마감하는, 3-2-3 요법이 요구된다.

톨트라주릴(Toltrazuril):48시간동안 1kg의 체중당 7mg의 약을 투여한다.

암프로리움(Amprolium):음수를 통하여 투입하나 거의 사용하지 않는다.

설파디미딘(Sulphadimidine):심각한 이.아서벌리나 감염시에 주로 사용한다. 이.테넬라 감염과 함께, 설파클로피라진과 톨트라주릴이 사용된다. 그러나 때때로 좋은 결과는 설파클로피라진만으로도 얻어진다.

9. 감시관찰 결과

1993년 10월부터 지금까지 CTA는 50만수(48계군)를 이 방법으로 사육하였다. 대부분 모든 계군들은 이.네카트릭스 감염을 치료하였으며, 약간의 계군은 이.테넬라 감염 치료를 받았다.

이.아서벌리나 감염은 자주 증상이 나타나지 만 치료는 거의 하지 않았다. 이러한 방법으로 사육된 닭들은 성적이 매우 좋았으며 백신 투여된 계군과 거의 비슷한 결과를 볼 수 있었다.

-네덜란드, 양계보건센타의 마티유 H. 버톰
멘 박사 씀. [3]