

연변방지를 위한

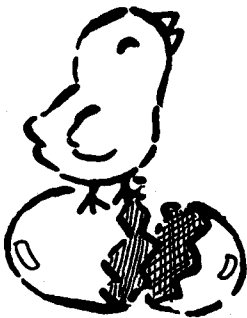
사양관리

최재준역

엘랑코 한국지사 기술부장

역자 주 : 최근 양계농장에서 연변문제가 자주 발생되고 있다. 연변문제가 발생하면 흔히 콕시듬병에 의한 것으로만 생각하기 쉬우나 연변의 원인은 사료내 소금함량, 수질, 사료내 세균 및 곰팡이 증식으로 인한 독소생산, 사양관리문제, 콕시듬 세균 또는 바이러스에 의한 질병문제 등 여러가지이다. 그러므로 질병에 대한 대책 뿐만 아니라 사료 및 사양관리 측면에서도 그 원인을 찾아내고 대책을 세워야 할 것이다.

여기에서는 미국 조지아대학교 가금학과 교수이며 가금 전문가인 Dr.Stan Savage가 Poultry Digest誌에 기고한 “연변방지를 위한 사양관리”를 소개함으로써 연변문제로 고심하는 사양가에게 도움을 주고자 한다.



산 관계나 브로일러 경영에 있어서 부딪히는 중요한 문제의 하나는 연변이라고 할 수 있다. 대부분의 사람들은 문제가 심각해진 후에야 대책을 서두르고 조급한 해결방법을 찾게 되는데 제일 먼저 손대는 부분은 사료중의 소금함량을 줄여주는 것이며 그리고는 즉각적인 연변의 해결을 기대하는 것이다.

소금함량을 초과급여함으로써 발생한다고 생각되는 연변문제는 야외에서는 별로 일어나지 않으며 사료 톤당 2.8kg (0.28%) 이상의 소듐(소금성분)을 닭이 섭취했을 때만 문제가 될 수 있다.

이와같은 소듐의 함량은 소금과 다른 사료원료, 즉 육분, 골분, 인산염, 메치오닌 및 기타 원료로부터의 소듐을 모두 합산했을 때의 양을 소금으로 환산해서 사료 톤당 6.4kg을 투여한 것과 같다.

사료중의 소금함량을 줄여준다고 해서 연변문제가 해결되는 일은 거의 없으며, 또한 현재 일반

적인 소금첨가량은 납득할만한 수준의 것이기도 하다.

소금함량을 소듐이 0.15%에서 0.25% 수준이 되도록 첨가했을 때 많은 사료회사들이 연변문제를 경험하지 않았기 때문에 어떤 제품에는 0.15%의 소듐을 다른 계군은 0.25%의 소듐을 첨가하고 있는 것이다. 소듐 함량을 변경하고 나서 사료 관계자들이 농장을 방문하여 소듐 함량이 고수준으로 첨가된 사료나 저수준의 사료에서나 다같이 연변의 문제를 발견할 수 없었다.

사료 중 섬유소의 함량

닭이 섭취하는 사료에 섬유소가 고수준으로 함유되어 있으면 계분은 더 건조해지고 굳어진다. 말분의 첨가 또는 섬유소가 많은 도정 부산물 또는 술찌꺼기등을 양계사료에 첨가하면 계분의 섬유소 함량을 증가시켜 분변의 굳기가 달라진다.

섬유소가 많은 사료원료의 첨가는 이들 원료가 저렴한 경우에는 사료비의 절감과 더불어 일거 양득이 될 수 있다.

사료중의 독성물질이 함유되어 있으면 음수량이 증가하고 분변과 오줌의 분비가 많아져 연변이 생기게 된다.

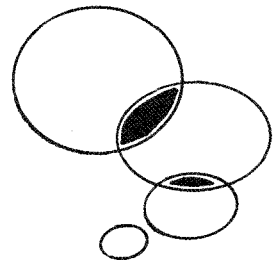
이러한 독성물질의 근원이 되는 사료원료 중에는 잡초씨, 곰팡이가 핀 사료원료, 곰팡이가 핀 사료 및 세균에 오염된 사료가 있다.

곰팡이는 사료원료 및 사료에서 자라 증식하면서, 영양물질을 소화시키고 결국은 곰팡이 독소(마이크로톡신)를 남겨 놓는다. 이들 곰팡이 독소 중 어떤 것은 매우 독성이 강하며 닭으로 하여금 이러한 독소를 몸 밖으로 배출시키기 위한 음수량의 증가의 원인이 된다.

오염물질에 오염된 사료 역시 음수량의 증가를 가져오며 산패유의 급여는 특히 닭의 음수량을 증가시킨다.



일반적인 사료원료를 사용하는 경우, 충분한 비타민이 함유된 사료원료는 많지 않다. 일반적으로 비타민 B₁, B₆, 비오틴, 콜린 등은 특별히 고려하지 않아도 사료원료에 충분히 함유되어 있다.



세균에 의한 원인

사료 또는 사료원료에 세균감염이 있거나 물이 세균에 오염되면 연변문제의 원인이 될 수 있다. 설치류, 곤충류 및 사람은 이러한 세균감염의 매개체가 될 수 있다.

사람에 의한 사료원료 오염의 한 예는 인분에 의한 것이거나 사료원료에 첨가하는 석회석에 대장균이 오염되는 경우이다.

대추사료에는 낮은 수준의 칼슘이나 톤당 1.2kg의 석회석을 첨가한다. 대추가 섭취하는 사료중의 대장균의 오염은 견디낼 수 있는 정도이나 대추가 산란상태에 들어가면 사료 톤당 70kg 이상의 석회석(Limestone)을 첨가한 사료가 급여됨으로 심한 소화기 장애를 일으키고 수일안에 연변이 발생하게 된다.

한번 연변문제가 오염된 석회석에 의한 것이 밝혀지면, 대장균이

없는 석회석을 급여시 연변문제는 수일내에 없어지게 된다.

육분이나 골분은 가공 직후에 즉시 사용하면 좋은 사료 원료이지만 많은 경우에 부주의한 취급으로 해서 심하게 오염되는 경우가 있다.

사료 공장이나 사료 저장탱크에 물이 스며들면 보관중인 사료원료에 물이 들어가 곰팡이가 피거나 세균에 의한 부패가 일어나게 되고 이때에는 연변문제 뿐만 아니라 생산성적에도 심각한 손실을 초래할 수 있다.

깨끗한 물과 급수 장치

닭은 사료보다는 물을 더 많이 섭취하므로 닭이 섭취한 물에 세균 감염이 일어나면 매우 위험하다. 한 브로일러 회사에서 자기 고객 농장의 우물을 조사한 결과 25% 이상이 대장균을 과다히 함유



사료 공장이나 사료 저장탱크에 물이 스며들면 보관중인 사료원료에 물이 들어가 곰팡이가 피거나 세균에 의한 부패가 일어나게 되고 이때에는 연변문제 뿐만 아니라 생산성적에도 심각한 손실을 초래할 수 있다.



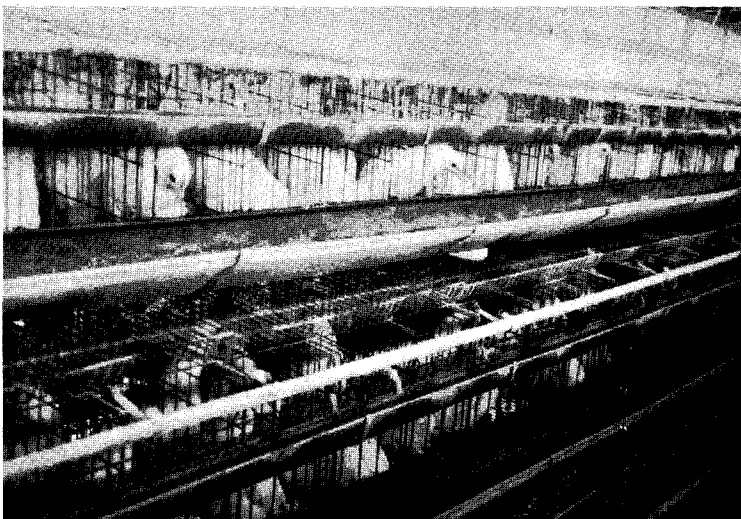
하고 있었다고 보고하고 있다. 그리고 이 농장들 대부분이 연변으로 시달리고 있었다. 우물물의 오염을 해결한 결과 연변이 없어지고 증체와 사료효율이 개선되었다.

몇개의 산란계 농장과 종계장이 만성적인 연변문제로 고생하는 것을 본일이 있다.

작은창자에서 효과를 발휘할 수 있는 수준의 항생제를 급여하였으나 일시적으로 문제를 경감시키는 반창고 효과밖에는 없었다.

우물로부터 물을 채취하여 세균감염이 상당히 높은 것을 발견하고 이것을 교정하였을때 연변문제는 방지되었다.

품질좋은 물이 공급되는지 확인하는 일은 좋은사료를 주는 일만큼 중요하다. 그리고 이러한 확인은 정기적으로 이루어져야 만



한다.

과거에 우물을 점검하여 안전하다는 결론이 났었다고 해서 현재에 그 우물이 오염되지 않았다고 확신할 수는 없는 것이다.

우물의 깊이(수면, 중간깊이, 가장 깊은곳)에 따라 수압이 일정하지 않으며, 강우량과 어느 수면에서 얼마만큼의 물을 파 올렸느냐에 따라 수압이 다를 수 있는 것이다. 물이나 오염물질은 일정한 지층만 흐르는 것이 아니라 다른 지층으로도 흘러들어 갈 수 있으므로 과거에 오염되지 않았던 우물을 오염시킬 가능성을 배제해서는 안된다.

계속적으로 우물을 점검하는 것만이 안전한 물의 공급을 보장할 수 있는 것이다.

깨끗한 수원을 위한 대책

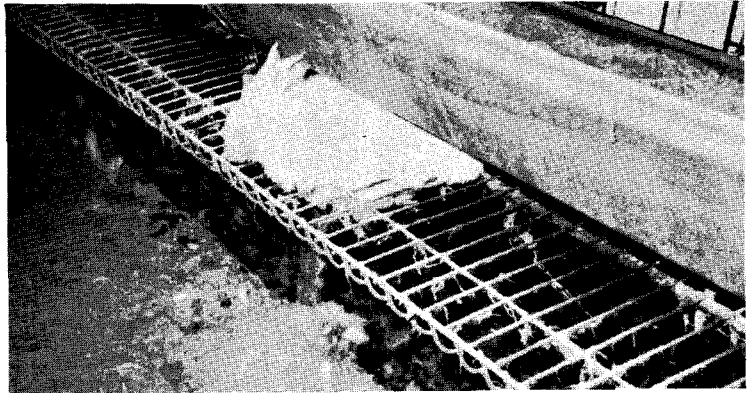
우물이 세균에 의해 오염된 것이 발견되면 곧 대책을 세워야 한다. 우물이나 급수장치에 대한 염소(chlorine)처리 및 옥도(Iodine)살포법은 추천할 만한 대책이 된다.

투여방법 및 용량을 소개하면

1. 염소 및 옥도를 1~3ppm씩 계속 투여하는 것과

2. 일시적으로 급수장치 전체에 대한 고농도의 염소 및 옥도처리를 하는 것이다.

첫째로 급수장치에 대한 염소 및 옥도의 계속 투여 방법을 보면



급수장치에 약제 투여통을 달아놓고 급수장치에 일정한 양의 약제가 조금씩 흘러 들어가도록 조절해 주는 것이다.

염소나 옥도의 투여량을 결정할 때에는 물속에 들어 있는 광물질을 참고해야 한다.

물속에 광물질이 고수준으로 들어있으면 고수준의 염소투여가 바람직하다.

탄산염 및 황산염과 결합한 광물질은 옥도와 쉽게 결합할 수 있으므로 옥도의 효능을 무효화시켜 세균의 살균작용이 감소된다.

둘째로 급수장치 전체에 대한 살균제의 고농도 투여법은 우물과 급수장치에 고농도의 염소를 투여 후 수시간 방치하는 방법으로서

1. 야간에 점등 프로그램에 의해 계사에 불이 나가면(24시간 점등하는 농장에서는 2시간동안 소등하고 실시)염소를 우물에 투여한다. 염소의 양은 고여있는 우물물의 양에 비례하여 계산한다. 염소 4리터는 둘레가 10cm높이가 7.5m에 해당하는 우물물에 대한

투여량이다.(둘레가15cm이고 높이 3m인 우물물도 동일)

2. 염소를 우물에 투여후 전 급수장치에서 염소가 검출될 때까지 급수장치를 틀어놓아 물이 나오게 한다. 이렇게 하면 고농도의 염소가 우물, 압력탱크 및 전급수관에 골고루 접촉하여 세균의 살균작용이 이루어지게 된다.

3. 점등 프로그램에 의해서 계사에 물이 들어오기 한시간 전에 모든 급수장치에서 물이 흘러나와 정체된 곳에 염소가 잔류된 곳이 없는지 확인한 후에 닭이 음수하도록 하여야 한다. 그리고 수주일 후에 다시 우물물을 검사하여 세균이 검출되는지 확인하여야 한다.

계사의 연변문제는 부적당한 환기에 의해 일어날 수도 있다.적당한 환기를 통해 닭이나 계분으로부터 증발된 수증기를 계사 밖으로 몰아 내어야 한다. 부적당한 환기는 계사내의 습기의 축적을 가져오고 결과적으로 연변문제가 발생하게 된다. **양기**