



# 농장 수질 관리(water quality)

닭의 생리적 발달 및 현장에서 “물”은 불행하게도 그 중요성을 인식하지 못하고 농장에서 소홀히 한 것이 사실이다. 우리가 알고 있듯이 물은 종란과 신체의 중요한 구성분이다. 종란의 2/3가 물로 구성되어 있으며, 닭의 일령에 따라 다르나 체내의 60~70%가 물로 구성되어 있다. 이번 5,6,7월호 농장수관리에서 물의 중요성에 대하여 이야기하고자 한다.

## “물은 가장 저렴하면서도 가장 비싼 영양소이다”

»»지난호에 이어 계속

### 4. 물의 온도

현장에서 음수백신을 할 때를 제외 하고는 계군에 급여하는 물의 온도에 대해서는 중요하게 인식하지 않고 있다. 일반적으로 저장된 물의 온도는 외부 기온과 비슷하다. 이러한 특성은 추운 계절에는 중요하지 않지만, 더운 계절에는 물의 온도가 상승하면 닭의 음수 섭취량은 감소하게 된다

Beker&Teeter(1994)의 연구에 따르면, 닭은 물이 10~14℃ 정도 일 때가 닭이 가장 좋아하고 만약, 26.7℃ 이상으로 온도가 올라가면 음수 섭취량과 증체량에 상당한 영향을 받게 된다. 그러므로 주기적으로 물의 온도를 측정하는 것이 중요하다.

농장에서 물의 온도가 24℃ 이상으로 올라가는 경우가 많다면, 이 온도를 낮출 수 있는 방법을 강구해야 한다. 이러한 방법의 예로는 물을 냉각판 등에 관류시키는 방법 혹은 음수 파이프를 쿨링 패드와 같은 부분에 통과시키는 등의 방법이 있다. 또한, 음수 저장 탱크나



인 경 섭  
한국원종 대표이사

음수 파이프를 땅속에 매몰시켜 놓는 것도 온도 상승을 억제하는데 도움이 된다. 이러한 시설들이 햇볕에 노출되는 상태라면, 단열 처리를 하거나 그늘을 만들어 주는 방법이 권장된다. 또한, 혹서기에 급수기를 주기적으로 관류시켜주는 것도 물의 온도를 최대한 낮출 수 있는 좋은 방법이다.

백신 접종을 위해서는 물의 온도가 20℃ 이하여야 한다. 혹서기에는 이를 위해서 백신을 희석하기 전에 물탱크에 얼음을 넣는 등이 작업이 필요하다. 이 때 중요한 사항으로는 얼음이 완전히 녹은 다음에 백신을 희석하여 완전히 희석될 수 있도록 해야 한다.

#### ※ 물의 온도 중요 포인트

- 정기적으로 물의 온도를 점검한다.
- 농장내의 물탱크 온도가 24℃ 이상으로 올라간다면, 혹서기에 물의 온도를 낮출 수 있는 방법을 강구한다.
- 백신 접종 시에는 물의 온도는 20℃ 이하로 유지되어야 한다. 필요하다면 물탱크에 얼음을 넣는 등의 방법으로 물의 온도를 낮출 수 있다.

### 5. 급수 시스템

대부분의 종계 및 육계 사육농가에서 니플 시스템을 사용하고 있다. 이를 사용하면 질병의 전파 억제, 양질의 물 공급 그리고 급수기를 청소하는 등의 작업을 할 필요 없는 장점이 있다. 그러나 니플 시스템을 사용하기 위해서는 적절한 관리가 필수적이다. 니플 급수기에서 음수량에 영향을 줄 수 있는 부분에 대한 관리사항으로는 니플의 높이(닭이 목을 늘렸을 때 닿을 수 있는 높이로, 닭의 등 높이보다 높아서 닭이 부딪치거나 누수 등이

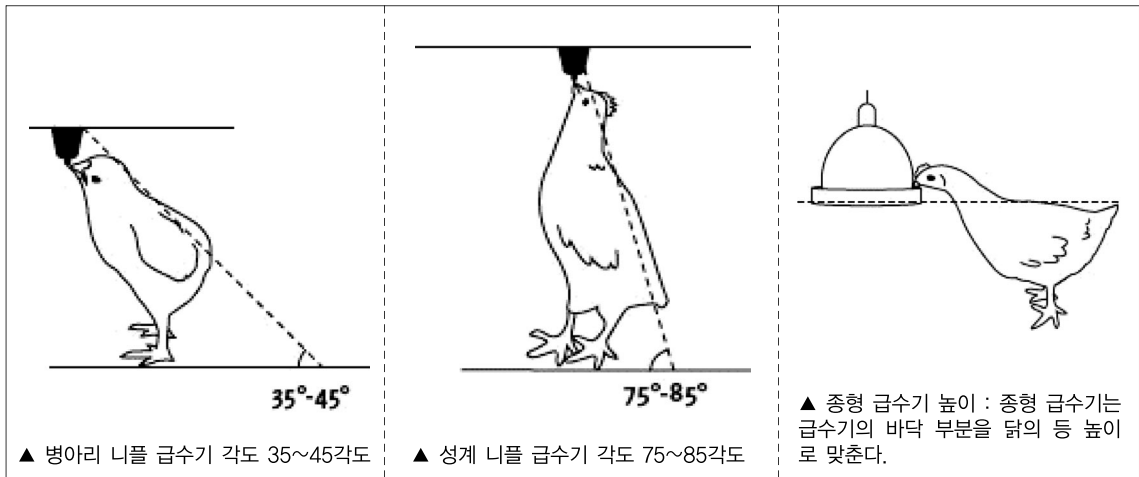
없도록 해야 한다, 그림 1), 음수 파이프 관리(주기적인 관류와 세척), 니플 급수기의 위치와 수압 등이 있다.

니플 급수기의 유속은 음수량에 영향을 줄 수 있기 때문에 제조사의 권장사항에 따라 주기적으로 점검해야 한다. 전체 니플 급수기 라인의 유속이 동일해야 한다. 병아리에서는 수압(유속)은 낮아야 한다. 일령과 체중이 증가함에 따라 수압을 주기적으로 높여서, 계군의 주령이 높아 감에 따라 유속도 또한 높아져야 한다. 일반적으로 수압은 각 니플의 유속이 최소한 “60ml/분” 정도가 되도록 조정하는 것이 좋다. 니플 급수기의 효과를 극대화 하기 위해서는 바닥 상태가 나빠지지 않도록 계군이 요구하는 것보다 약간 작게 공급하는 것이 좋다. 일반적으로 유속을 높인 경우, 사료 섭취량과 음수량이 증가하여 성장률이 높지만, 이와 관련해서 누수 등과 깔짚의 상태 악화 등의 문제가 발생할 가능성도 높다.

니플의 수압이 낮아서 성장률에 좋지 않은 영향을 보이는 경우는 특히, 육계출하체중 2 Kg 이상의 경우에 자주 나타나는데 이는 음수 요구량이 충족되지 않아서 사료 섭취량까지 감소하기 때문이다.

사육밀도가 높아지고 “계군 수수:니플 수” 혹은 “수수 : 급수기 수”의 비율이 높은 경우에는 니플 수압이 낮음에 따라 나타나는 문제들이 더욱 뚜렷해진다. 일반적인 지침으로서 유속을 측정하는 방법으로 로트(Lott) 방정식이 있는데 이는 “(주령×7)+20 ml/분”으로 아주 유용한 방법이다.

중형 급수기를 사용하는 경우에는 유기물 등에 의한 오염을 막기 위해서 매일 청소를 해줘야 한다. 급수기의 높이는 18 일령부터 종계 및 육계의 등 높이가 되도록 조정하여 준다(그림 1).



〈그림1〉 종형 급수기와 니플 급수기의 높이 및 각도

어떤 종류의 급수기를 사용하던지 음수량 제한을 하지 않는다면 적절한 급수 공간을 확보하는 것이 필수적이다. 육추기 이후에는 1,000 수당 83개의 니플 혹은 8개의 종형 급수기를 확보하는 것이 지침이다. 육계의 경우 외부 온도가 높고 출하 체중이 2 Kg 이상의 상황이라면, 급수 면적을 이러한 지침의 50%까지 증가시켜야 한다.

※ 급수 시스템 중요 포인트

- 대부분의 종계 및 육계농장에서 니플 시스템을 사용하고 있다. 이러한 급수 시스템을 잘 관리하기 위해서는 급수 라인 관리, 급수기 높이, 수압 및 니플의 유속 등 음수량에 영향을 미칠 수 있는 모든 사항들을 적절히 관리하는 것이 중요하다.
- 급수기의 종류에 관계없이 급수기의 높이와 적절한 급수 면적은 매우 중요한 사항이다.

6. 사료가 음수량에 미치는 영향

신장에서 미네랄의 분비를 촉진시키는 영양소

는 모두 음수량의 증가를 촉진한다. 그러므로 사료나 음수에 요구량 이상 과도하게 미네랄을 혼합한다면, 이는 음수 섭취량 증가로 이어지게 된다. 또한, 필요 이상으로 단백질 함량이 높은 사료를 급여하면, 이것들은 탈 아미노화(deaminated) 되어 오줌을 통해 배설된다. 이러한 에너지요구과정(energy-demanding process)도 수분 손실의 증가와 관련이 있다.

특히, 나트륨, 칼륨 그리고 염화물(chloride) 등과 같은 무기물질(inorganic element)들도 음수량의 증가 및 연변(wetter dropping)과 관련이 있다. 물속에 나트륨 함량이 낮은 경우에, 사료 내 나트륨을 중등도로 증가시키면 일반적으로 특별한 이상은 없다. 만약 사료내 소금 함량이 높아서 잉여분을 배출한다면 음수 섭취량은 증가할 것이다. 하지만 물속에 나트륨 함량이 높은 지역에서는 이러한 첨가는 매우 중요하며, 이것에 의해 성장의 불균형 혹은 성장 불량량이 발생할 수도 있다. 육종사에 제시하는 나트륨 함량은 조금씩 다르며 아바에이가 육계 사료의 나트륨 함량은 0.16~

0.23% 정도를 권장하고 있다. 이러한 권장사항은 총 나트륨 섭취량을 반영하고 있기 때문에, 여기에는 물을 통한 섭취량도 포함된다.

사료 내 칼륨의 함량은 0.4~0.9% 정도가 적정하지만, 이 이상 섭취하게 되면 갈증을 유발하여 분변내 수분함량이 증가하게 된다. 단백질 원료로 콩만을 사용하여 만든 고 단백질 초이사료(starter diet)를 급여한 경우에 이러한 문제점들이 자주 발생한다. 하지만 과거에 북유럽에서 당즙(molasses)을 사료 첨가한 경우에도 이러한 문제들이 발생하였다. 사료 내 칼륨의 함량을 0.9% 이하로 하는 것이 일반적인 표준이지만, 고온 스트레스를 받는 상태에서는 신장으로 배출되는 칼륨의 양이 증가하기 때문에 사료 내 함량을 1.5~2.0%까지 증가시켜야 한다.

염화물의 수준은 나트륨(0.16~0.23%) 함량과 동일하다. 소금(염화 나트륨) 보다는 중탄산나트륨(sodium bicarbonate) 형태로 채워지는 나트륨 요구량에 비례하여 총 염화물 수준이 제한되는 것이 일반적이다. 염화물이 결핍되는 상태는 드물다.

**중요 포인트**

- 나트륨, 칼륨 그리고 염화물(chloride) 등과 같은 무기물질(inorganic element)들은 음수 섭취량과 연변(wetter dropping) 발생빈도를 증가시킨다.
- 이러한 물질들의 사료내 함량은 육종사에서 제시하는 육계 영양소 권장량에 따라야 한다. 양계

♣ 완벽하게 소독하여 질병에서 해방되자 ♣

# 계사 청소대행

환경을 소중히 생각하는 기업

국내 최대 기기 보유

완벽한 소독

**남두축산그린**

휴대폰 : 011-573-8327  
 011-545-0643  
 팩스 : 053-325-1556