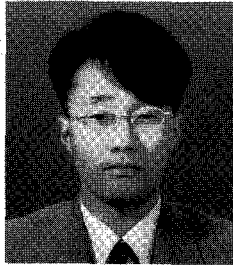


닭의 급수관리



임 광 택
(주)신한축산 기술정보팀

물은 필수적인 영양소로서 닭의 경우 체중의 55%~75%, 계란의 65%가 물로 이루어져 있다. 혈액구성세포의 수분 중 70%는 세포 내에 있고 나머지 30%는 세포벽을 이루고 있으며 노계가 될수록 도체 내 지방함량은 늘어나고 수분함량은 떨어진다. 가금류는 물이나 사료 외에도 지방축적과 다른 생체조직의 이화작용 등을 통해서 필요한 수분을 보충한다. 물은 각종 영양소의 운반구로서의 역할뿐만 아

니라 섭취된 사료가 소화기관까지 이동하는데 필수적이며 증발을 통해 열을 식힘으로써 체온 조절에도 중요한 역할을 한다. 각종 약제의 투약 또한 음수를 통해 이루어진다.

물의 온도, 광물질, 유기물 및 세균밀도의 함량은 가축의 생산성과 직결되며 모든 양계장은 계사에 늘 신선하고 시원한 물이 공급될 수 있도록 관리되어야 한다.

1. 수질

수질에 영향을 미치는 많은 요소들 가운데서도 세균(특히 대장균류), pH, 경도, 마그네슘, 질산염, 아질산염, 나트륨, 염소 및 기타 광물질의 농도 등은 매우 중요하므로 지하수든 지표수든 그 공급원에 관계없이 주기적인 점검이 필요하다. 오염되었을지도 모를 연못에서 흘러나온 물이나 지표수의 경우에는 더욱 철저한 점검이 필요하다.

강수량이 많은 기간과 강수량이 적은 기간에도 수질검사는 반드시 해야 한다. 닭에 준수할 미량광물질의 허용범위는 칼슘 7~28%, 마그네슘 9%이상, 나트륨 20~40%, 황 20~45% 이며



표1. 가금에 급수할 물의 수질기준

| 오염물질 | 평균농도 | 최대허용치 | 비 고 |
|------|--------------|-----------|---|
| 총세균수 | 0/ml | 100/ml | 0/ml이 바람직 |
| 대장균류 | 0/ml | 50/ml | 0/ml이 바람직 |
| 질산염 | 10mg/ml | 30mg/ml | 50mg/ml 이상은 생산성에 영향을 미침 |
| 아질산염 | 0.4mg/ml | 4mg/ml | 질산염의 10배의 독성을 가짐 |
| pH | 6.8 - 7.5 | - | 너무 높거나 낮으면 첨가된 약효가 떨어지거나 급수관에 광물질이 침전됨 |
| 물의경도 | 60 - 189mg/l | - | 60이하는 연수, 180이상일 경우는 경수임 |
| 칼슘 | 60mg/l | 100mg/l | 테트라사이클린과 결합하여 급수관내에 침전막이나 혹은 세균군을 형성시키기도 함 |
| 마그네슘 | 14mg/l | 125mg/l | 설사를 유발하거나 영양소(특히 황산염)의 흡수를 방해함 |
| 염화물 | 14mg/l | 250mg/l | 나트륨의 농도가 높으면 낮은 농도의 염화물도 독성을 가지며, NaCl 농도가 높으면 생산성이 저하되며 난각질이 떨어짐 |
| 나트륨 | 32mg/l | 50mg/l | 황산염이나 염화물의 농도가 높으면 능력이 저하됨 |
| 황산염 | 125mg/ml | 250mg/ml | 높은 농도의 마그네슘과 상호작용으로 설사를 일으키게 함 |
| 철분 | 0.2mg/ml | 0.3mg/ml | 침전물 형성으로 급수관을 막음 |
| 납 | - | 0.02mg/ml | 신장질환이나 신경이상을 일으킴 |
| 카드뮴 | - | 0.01mg/ml | 신장질환을 일으킴 |

표2. 염수가 난각질에 미치는 영향

| 구 분 | 염 도 | |
|-----------|--------------|-------------|
| | < 14mg/l 염화물 | 420mg/l 염화물 |
| 난중(g) | 60.9 | 60.0 |
| 난각무게(g) | 9.57 | 9.03 |
| 난각의 강도(g) | 2852 | 2030 |
| 난각두께(μm) | 392 | 355 |

초과될 경우는 생산성이 떨어진다. 표1은 가금에 급수할 물의 수질기준이다.

소금이 많이 함유된 물을 닭에게 급수할 경우 육계와 산란계 모두 어린 암탉은 4~6주, 노계는 수일 이내에 현저한 난각질의 저하를 가져왔고(Balnave, 1996), 산란율 저하, 병아리 폐사율 증가, 파란증가, 부화율하락 등이 모두 발생되었고 다른 물로 바꾼 후에도 회복되지 않았다. 표2는 염수가 난각질에 미치는 영향을 나타낸 것이다.

2. 음수량

일반적인 사양환경에서 닭의 음수량은 섭취하는 사료무게의 2배정도이다. 음수량은 연령에 비례하고 무게가 늘어나면 상대적인 음수량은 감소하며 특히 기온에 따라 민감하게 변화하는데 21℃를 기준으로 1℃ 증가할 때마다 음수량은 7% 증가한다.

섭취하는 사료 중에는 어분중의 염화나트륨, 당밀중의 칼륨과 회분 또는 마그네슘, 칼슘, 인 등과 같은 광물질들이 포함되어있고 이러한 사료를 통해 광물질이 필요량 이상으로 과다하게 섭취되면 음수량이 증가하고 연변을 초래하게 된다.

산란계의 경우 하루동안의 음수량에도 많은 변이가 있다. 하루 중 음수량이 가장 많을 때는 알을 낳은 직후이고 그 다음은 점등주기가 끝나기 직전이다.

이 두 시기의 음수량이 하루 음수량의 약 75%를 차지한다.

하루 중에는 오전 6시부터 오후 8시 까지의 점등주기 가운데 오전 10~11시 사이와 오후 6

~8시 사이의 음수량이 가장 많다. 육계의 경우는 일출직후(무창계사의 경우 계사내 불을 켜 직후)의 음수량이 가장 많다.

3. 급수체계

신선하고 충분한 양(1000수당 400ℓ 이상)의 신선한 물공급은 무엇보다도 중요하다. 수시로 물탱크를 점검함으로써 물탱크의 오염이나 오랫동안 저장된 물이 급수되지 않는지, 물의 온도가 적당한지 등을 점검해야 한다.

외부로부터의 오염을 차단할 수 있도록 콘크리트나 전기도금된 물탱크를 사용해야 하며 봉합부분의 봉합이 깨지지 않은 것이어야 한다. 또한 계사 끝 까지 충분히 물이 공급될 수 있는 압력과 저장량이 확보되어야 한다. 자동 급수기에서는 무엇보다도 급수관의 압력과 필터가 중요하다.

표3. 외부온도 33℃에서 물의 온도에 따른 산란계의 생산성 비교

| 구 분 | 물의 온도 | |
|-------------|-------|------|
| | 33℃ | 2℃ |
| 일당 사료섭취량(g) | 63.8 | 75.8 |
| 산란율(%) | 81.0 | 93.0 |
| 난중(g) | 49.0 | 48.5 |

Lesson & Summers, 1997

표4. 외부온도 33℃에서 물의 온도에 따른 육계의 생산성 비교

| 구 분 | 물의 온도 | | |
|------------------|-------|-------|-----|
| | 13℃ | 31℃ | 42℃ |
| 21~42일령까지의 증체(g) | 1,155 | 1,050 | 987 |
| 음수량(g) | 364 | 359 | 364 |

Teeter & Smith, 1986

급수관은 폴리프로필렌이나 폴리에틸렌 또는 전기도금된 것을 사용해야 하고 외부 파이프는 열의 차단을 위해 땅속으로 묻어야 한다.

저장탱크와 외부파이프는 노출되어있기 때문에 물의 온도가 최소한 25℃이하로 유지될 수 있도록 차광막 등으로 열을 차단시켜야 한다. 특히 혹서기에는 물의 온도가 외부온도 보다 낮아야 하므로 열 차단이 더욱 중요하다.

표3과 표4는 물의 온도에 따른 생산성의 변화를 나타내고 있다.

4. 급수기

급수기의 형태는 여러가지 이며 일자형급수기, 종형급수기, 니플급수기가 대부분을 차지하고 있다.

일자형과 종형은 급수기내에 사료나 다른 이물질은 수시로 제거해주어야 하며 급수기의 높이는 닭의 등 높이에 오도록 해야 한다. 종형의 경우 급수기의 숫자는 1000수당 8개가 필요하다.

최근에는 급수설비를 니플급수기로 하고있는데 니플급수설비는 가장 위생적인 급수설비로서 일자형이나, 종형에 비해 질병확산예방, 신선한 물의 공급, 청소의 용이 및 사료의 허실을 크게 줄임으로써 사료효율을 개선할 수 있다.

니플급수설비에서 가장 중요한 것은 누수여부와 함께 물의 압력을 수시로 점검하는 것이다. 압력이 적당하지 않으면 오히려 음수를 하지 못하게 할 뿐 아니라 니플의 누수도 일어날 수 있기 때문이다.

니플은 닭이 물을 마시도록 쉽게 유인하기 위해서 스테인레스 도금된 것을 사용해야 하며



에 가장 이상적인 조건이 되기 때문이다. 이러한 병원성 세균의 증식 및 확산은 닭의 생산성에 직접적인 영향을 줄 뿐 아니라 효과적인 백신접종을 저해하며 이물질로 인한 급수관의 막힘으로 누수를 초래한다. 따라서 이물질의 제거와 병원성 세균의 예방을 위해서 소독약과 세척제는 필수적이다. 필터, 밸브, 급수관 및 압력조절기 등을 포함한 모든 장비는 반드시 세척해야 한다. 구연산이나 초산 등과 같은 물질이 급수관내의 이물질을

니플의 높이는 닭이 머리를 든 높이로 하여 닭의 등이 니플에 닿아 물이 새는 일이 없도록 설치해야 한다.

또한 급수관 위로 닭이 올라가 급수관이 흔들림으로써 근처의 닭이 스트레스를 받거나 물이 새는 일이 없어야 하는데 지기티 니플급수기는 급수관 직경 3cm로 최대 150m까지 급수가 가능하고 급수관에 물이 차있을 경우 닭이 올라가도 급수관이 흔들리지 않으며 초음파 용접과 이중 잠금장치로 니플의 누수가 없다.

5. 급수기의 소독

급수관 내 물의 오랜 저장으로 인한 급수관 내부의 이끼, 녹 등을 예방하기 위해서는 적절한 소독 및 관리가 필수적이다. 급수관 내의 이물질이 잔류하면 병원성 세균의 증식 및 확산

제거하기 위해 쓰이며 소독을 위해서 4급암모늄제, 아이오다인 제제, 암모늄 하이드록사이드 및 소디움 하이포클로라이드 등이 사용되는데 바이오센트리 아이오다인 소독약은 닭의 음수 소독은 물론 급수관내의 이물질 제거에도 효과를 발휘하며 4급암모늄 제제인 PFD-6는 이중 결합구조와 살곰팡이제가 혼합되어 있어 급수설비의 소독은 물론 계사 내부의 소독에도 탁월한 효과를 발휘한다. 그러나 너무 높은 농도의 염소화합물은 스테인레스 도금을 부식시키기도 한다.

나트륨을 이용하여 칼슘과 마그네슘의 농도를 조절함으로써 물의 경도를 낮출 수도 있다. 그러나 나트륨은 필수영양소인 반면 요구량은 미량이므로 쉽게 결핍되지는 않으나 과다할 경우 음수량이 필요이상으로 늘어나 연변을 초래하고 난각질도 떨어지게 되며 요구량의 2배를 섭취할 경우에는 폐사까지도 초래한다. 따라서

물의 경도를 낮추고자 할 경우에는 사전에 반드시 나트륨의 농도를 점검해 보아야 한다.

6. 투약 및 백신

각종 음수투약제 및 백신을 투여할 때 가장 효과적인 방법은 약품투약기를 사용하는 것이다. 약품투약기를 사용할 경우 가장 주의할 것은 투약되는 약품의 희석배율이 급수관 내부로 일정한 농도로 투약 될 수 있도록 하는 것이며 이를 위해서는 음수량의 파악이 중요하다. 따라서 각 계사 마다 수량계를 설치하는 것이 바람직하다.

항생제, 비타민제 및 백신 등을 실시하기 전에는 반드시 급수관 내부에 잔류되어 있을지도 모를 산화제, 염소제 및 기타 소독제 등의 성분이 깨끗이 플러싱 되어야 하는데, 일반 수도물

을 급수원으로 쓸 경우에는 급수관 내부의 염소제 제거가 거의 불가능 하다. 이럴 경우에는 백신을 실시할 때 물 1ℓ에 분유 2.5g을 희석해 주면 4ppm의 염소제 성분이 중화되어 백신성분과의 상호작용을 방지할 수 있으며 백신이 끝난 후에는 병원성 미생물의 증식 및 성장을 예방하기 위해 잔존 분유를 깨끗이 플러싱 해주면 된다.

이상에서 살펴본 것 처럼 충분한 양의 신선하고 오염되지 않은 물의 공급은 중요한 관리 요소이며 닭에 있어서도 예외는 아니다. 앞에서 살펴본 것 처럼 여름철 물의 온도는 항상 외부기온보다 낮아야 하면 최소한 25℃이하로는 유지되어야 하며 가장 위생적인 급수설비는 니플급수설비로서 닭의 등과 니플이 닿아 누수가 되지 않도록 설치 높이만 잘 조절한다면 그 장점을 충분히 발휘할 수 있을 것이다. **양계**

개량 토종닭 분양

※ 분양 품종

- ★ 한협 3호 분양
- ★ 청둥오리 분양

※ 병아리 분양 및 상담

- 매주 [화요일] [금요일] 분양합니다.



동남농원

주 소 : 경기도 안성군 일죽면 송천리 478번지
 전 화 : (0334)672-0088, 674-0606, Fax:(0334)674-0050
 핸드폰 : 011-307-7208, 호출기 : 012-1363-7208
 농 협 : 237020-52-019626, 예금주: 윤 용 구
 우 체 국 : 101634-0021930, 예금주: 윤 용 구