



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 5,6,7,8월호 농장음수관리에서 물의 중요성에 대하여 이야기하고자 한다.

“물은 가장 저렴하면서도 가장 비싼 영양소이다”

»»지난호에 이어 계속

3단계-세척액을 희석하라

효과를 극대화하기 위해서는 해당 제품을 권장 희석농도 중에서 최고농도로 사용하는 것이 좋다. 대부분의 약품 투약기들은 제품 원액을 0.8 ~ 1.6% 정도 범위에서 희석이 가능하다. 이 농도보다 고농도로 사용하기를 원한다면 약품 투약기를 사용하지 않고 물탱크에 희석하여 사용하는 것이 더 편리하다. 예를 들면, 3% 희석액을 사용한다면 세척액 3 리터에 물을 97 리터로 하여 혼합하면 된다.

과산화 수소수액의 함량이 35%까지인 제품은 세척/소독 약품으로는 좋은 제품이다. 이미 얘기한 것과 같이 이러한 제품을 3%로 희석하여 사용하라.



인 경 섭
한국원종 대표이사

4단계-급수기 라인을 청소하라

직경 20mm 급수기 파이프가 30m라면 30~38 리터 정도의 물이

면 전체를 채워서 세척하는데 충분하다. 계사 길이가 150 미터이고 급수기 라인이 두 개라면 380 리터 정도의 희석한 소독액이 필요하다. 세척이 끝난 다음에 모든 소독액을 밖으로 배출할 수 있는 배출구가 반드시 설치되어야 한다.

아래의 단계에 따라 급수기 라인을 세척하시오

1. 배수구를 열어서 내부의 물을 최대한 배수하라.
2. 급수기 라인 내에 희석한 세척/소독제를 채워라.
3. 거품이나 비누방울 등을 활용하여 급수 라인 내에 소독제가 채워졌는지 확인하라.
4. 완전히 채워지면 배수구를 닫고 제조사에서 권장하는 시간동안(가능하면 24시간 이상) 그대로 둔다.
5. 이 기간이 지나면 배수구를 열어 모든 소독액을 배출시키고, 계균이 들어있을 때 사용하는 음수 소독농도를 희석하여 관류 시킨다.
이러한 세척/소독액이 없는 경우에는, 5% 표백제를 물 리터당 113 그램 희석한 다음, 다시 물 리터당 7.5 그램의 비율로 급수기 라인을 채운다. 이렇게 하면 3~5ppm 정도의 염소 소독액이 된다.
6. 세척/소독 후에, 급수 시스템의 관류가 끝나면, 깨끗한 물에 염소 소독제를 희석하여 다시 소독한다(맨 끝의 급수기를 기준으로 3~5ppm). 산화환원 전위기(oxidation reduction potential meter; ORP meter)를 사용한다면 수치가 최소 650이 될 때까지이다.
7. 새 계균이 입추하기 전에 수원에서 계사까지의 음수 파이프도 또한 소독해야 한다. 수원에서 계사 배수구 까지를 관류하지 않는 것이 좋다. 따로 투약기나 중간 부분의 수도꼭지에 관을 연결하여 여기에서 외부로 관류해야 한다.

5단계-미네랄 침전물을 제거하라

음수 라인의 세척이 끝나면, 파이프 내부의 미네랄 등을 제거하기 위한 제품이나 산성 제제를 사용해야 한다. 제조사의 권장방법에 따라 사용한다. 이러한 제품 중에는 구연산(citric acid)도 있다.

1. 물 3.8 리터에 구연산 410 ~ 420 그램을 희석한다. 이것을 다시 물 리터 당 7.5 그램의 비율(0.8% 혹은 1: 128)로 희석한다. 이 희석액으로 급수 라인을 채우고 24시간 동안 놔둔다. 물의 pH가 5 이하로 떨어지면 희석액을 퇴수 시키기 좋은 상태가 된다.
2. 완전히 희석액을 빼낸 다음에 5% 표백제를 리터 당 60~90 그램 정도가 되도록 희석한다. 이 용액을 다시 물 리터당 7.5 그램 정도로 희석한다. 이것으로 급수기 라인을 4시간 동안 채운다. 이 정도의 염소 농도면 잔류한 세균을 죽일 뿐만 아니라 바이오 필름까지 제거할 수 있다.
3. 정상 농도(5% 표백제를 리터 당 30 그램 희석한 다음 다시 리터당 7.5 그램으로 희석한 농도) 정도로 희석하여 마지막 관류를 실시한다. 계속적인 검사를 통해 퇴수구의 물에 염소 농도가 5 ppm을 넘지 않을 때까지 관류를 계속한다.

6단계-급수 시스템을 계속 청소하라

일단 급수 시스템을 소독하면 이것을 계속 깨끗한 상태로 유지하는 것이 중요하다. 계균을 위해서 일일 급수기 소독 프로그램을 실시하는 것이 좋다. 이상적인 급수라인 소독 프로그램은 소독액과 산성제제를 함께 사용하는 것이다. 이 두 용액을 함께 희석해서는 안되기 때문에 이 경우에는 투약기를 두 개 사용하거나 주입구를 각기 달리 해야 한다.

만약, 투약기를 하나밖에 사용할 수 없는 경우에는 (5% 농도) 표백제를 리터당 40그램의 농도로 희석하여, 다시 리터당 7.5 그램의 농도가 되도록 희석한 다음 사용한다.

이런 방법은 계산 내 마지막 급수기를 기준으로 염소 농도가 3~5 ppm 정도가 되도록 희석하여 사용하는 것이 목표이다.

표3. 표준 권장 사항

총 세균수	우수	양호	불량
수원	0 ~ 100	103 ~ 300	> 301
대장균 (E. coli)	0		1
수도모나스 (Pseudomonas)	0		1

9. 기타 소독제들

오존(ozone; O₃)은 아주 효과적으로 세균과 바이러스를 죽이며 화학적 산화제(chemical oxidant)로 작용하는 물질이다. 오존은 철분, 망간 등과 작용하여 이러한 성분들이 쉽게 필터에서 걸러질 수 있도록 작용한다. 오존은 또한 독립적으로 pH에 영향을 미치며, 염소와 동시에 사용하면 이것을 불활화 시킬 수 있다. 그렇지만, 오존은 접촉을 통해 소독력을 발휘하며 빠르게 분해되기 때문에 급수 시스템에 잔류하지 않는다.

과산화 염소(chlorine dioxide)는 새로운 재조 방법을 통해 그 효과를 인정받아 양계용 음수 소독제로 상용화되었다. 과산화 염소는 염소계 소독제만큼 효과적인 소독제로서 살균효과(bacteriocide)와 심지어 살바이러스(virucide) 효과까지 가지고 있고, 철분이나 망간을 제거하는 효과는 염소계 소독제 보다는 더 좋다. 이 제품은 pH에 영향을 주지 않는다.

※ 최종요점

1. 급수 라인 내에 세균이나 곰팡이의 번식 등의 이유로, 산성 제제의 단독 사용은 하지 않는 것이 좋다.
2. 과산화수소수는 매우 자극적인 물질이기 때문에 취급에 주의한다. 이러한 종류의 화학제품은 사용하기 전에 미리 테스트를 해봐야 한다. 사람이나 기구의 손상을 막기 위해서 제조사의 권장사항을 철저히 준수하는 것이 중요하다.
3. 과산화수소수는 음수용 소독제로 여러 사람들이 선호하고 있다. 과산화수소수는 pH와 중탄산알칼리도(bicarbonate alkalinity)원으로 작용하는 것이 소독제의 주요 효과이다. 과산화수소수는 쉽게 불활화 될 수 있으므로 보관에 주의해야 한다. 이것은 강한 산화제이지만 사용시에 잔류가 거의 되지 않는다. 질산은(silver nitrate)을 안정제로 사용한 50% 과산화수소수 소독액은 급수기 파이프에 피손을 주지 않으면서 매우 효과적으로 소독력을 발휘하는 제품이다.
4. 다른 약제들을 사용할 경우, 염소계 소독제나 다른 소독제들을 함께 사용하지 않는 것이 좋다. 염소는 백신을 불활화 시키고 다른 약품들의 효과를 감소시킬 수 있다. 염소계 소독제 그리고/혹은 다른 소독제들의 사용은 이러한 약제들의 투약이 끝난 다음에 사용해야 한다.
5. 음수 소독을 실시함에 있어서 정부의 지침이나 제조사의 권장사항에 따르는 것이 중요하다.

10. 결론

물은 생명연장에 필요한 필수적인 성분으로 전체 사육기간 동안 깨끗한 물을 자유롭게 마실 수 있도록 해야 한다. 음수 섭취에 대한 어떠한 제약이나 오염된 물을 공급하는 것은 궁극적으로 성

장율과 전체적인 사육성적에 영향을 줄 수 있다. 일령, 성별, 외부 온도, 물의 온도 및 급수기 종류 등등 음수 섭취량에 영향을 줄 수 있는 항목들은 많다.

수질이나 세균 오염 등을 주기적으로 점검해야 하며, 성적에 영향을 줄 수 있는 문제점들을 사전에 정확히 차단하는 것이 필요하다. 현장에서 관리가 잘 안되는 곳이 급수라인이고 생산성 저하 사고가 가장 많은 곳이 급수라인이다. 이번 자료가 농장에서 급수관리에 조금이라도 도움이 되고 생산성 향상에 기여했으면 좋겠다 (자료 : 아바에 이카 사양관리 기술센터).

※ 중요 포인트

- 양질의 물을 적절한 온도(10~12℃)를 유지하

여 제한 없이 공급하여야 한다.

- 적절한 급수 면적을 유지하고 모든 계관이 쉽게 급수기에 접근하는지 등을 확인해야 한다.
- 계관이 충분한 음수를 섭취하는지 점검하기 위해서 매일 “사료:음수량” 비율을 점검하여야 한다.
- 온도가 올라가면 이에 따라 음수량도 증가시켜야 한다(21℃ 이상에서 매 1℃ 마다 6.5% 증가).
- 혹서기에는 가능한 물을 시원하게 공급하도록 한다. 예를 들면, 관류, 얼음 팩 사용, 물 탱크와 급수 파이프를 땅속에 혹은 단열 처리.
- 물의 온도, 세균 오염 및 미네랄 함량을 주기적으로 측정하고, 이 결과에 따라 적절히 처리한다. 양계

깨끗하게 청소하여 질병에서 해방되자

자동화계사 청소대행

원적외선 산업

(맥반석, 견운모, 목초액)

<p>동광축산컨설팅(구,동광공업)</p> <p>대표 : 최 성 태</p> <p>휴대폰 : 011-374-8461~2</p>	<p>사무실 : 경남 양산시 상북면 석계리</p> <p>전화 : (055)374-8461~2</p> <p>팩스 : (055)375-8461</p>
---	---