



계분에는 요산과 유기질소 함량이 높아 갈짚 중의 미생물에 의하여 암모니움(NH_4^+)으로 전환되고, 이 암모니움은 갈짚의 수분 함량, 온도, 산성도 등에 따라 암모니아가스(NH_3)로 변합니다. 갈짚관리제 사용은 자극적이고 유해한 암모니아가스 농도를 낮추어 주고 계사 환경을 개선하여 생산성을 높일 수 있습니다. 현재 다양한 제품들이 사용되고 있는데 그 특징과 효과를 살펴보면 다음과 같습니다.

■ 산화제

산화제로는 여러 가지가 유통되고 있는데, 황산알루미늄, 중황산염, 제일황산염과 인산 등이 효과가 있는 것으로 알려지고 있습니다. 그러나 제일황산염과 같은 물질은 닭에게 독성이 있고 인산은 인 함량이 늘어나게 해서 환경에 해롭습니다.

1) 황산알루미늄(Al^+ Clear, Alum)

육계사에서 3주 동안 황산알루미늄을 처리한 계사의 암모니아가스 농도는 6~20ppm이었습니다. 처리계사에서 닭의 체중은 4%가 더 무거웠으며 사료 효율도 3%가 좋았고 추가적인 환기를 하지 않아도 되어서 전기료와 연료비도 절감할 수 있었습니다. 또한 용해성 인(P)과 총 인(P)도 감소하여 토양에 환원 시 환경 위해 요인도 줄었습니다.

2) Poultry Guard

48일간 폴트리가드를 갈짚 1㎡당 0.54kg을 살포하였는데 살포한 계사는 입추부터 초기 28일간 암모니아 농도가 12~20ppm으로 나타났습니다. 처리구에서는 체중이 5% 정도 더 나갔으며 도체품질도 좋아졌고, 흥부수종이나 발바닥병, 기낭염 증세도 낮게 나타났습니다.

3) Poultry Litter Treatment(PLT)

육계사에서 입추 1일전에 계사 반쪽의 육추공간에 1㎡당 PLT를 0.24kg 살포하고 나머지 자리 넓히기 1일전에 나머지 면적에 1㎡당 0.24kg을 살포하였습니다. 입추 전, 1주령, 2주령에 PLT를 살포한 계사는 암모니아가스 농도가 6, 18, 11ppm으로 나타났습니다. 이로 인하여 체중은 전반기 체중은 8%, 후반기 5% 증체가 개선되었습니다.



■ 알칼리제

농용석회(CaCO_3), 소석회(Ca(OH)_2), 생석회(CaO)는 깔짚의 알칼리도를 7보다 높게 하여 암모니움이 암모니아가스로 빨리 전환되도록 합니다. 생석회는 pH를 높이는 데 가장 효과적이며 사육 전에 살포하여 암모니아가스가 휘산되도록 한 다음 입추를 하여 입추기 동안에 암모니아가스 농도가 낮게 하는 방식입니다. 알칼리제 살포시 수용성 인의 농도를 낮춥니다. 그러나 이 방법은 대기 중으로 암모니아가스가 휘산되도록 하고 깔짚의 비료가치를 떨어뜨려 환경에 부정적인 영향을 미칩니다. 그리고 만약 알칼리제가 입추 전에 완전하게 이용되어지지 않고 남아있을 경우 입추 후에 암모니아가스 농도가 높아져 닭에게 해로울 수 있습니다.

■ 흡수제

제오라이트나 황토와 같이 암모니아를 흡수하는 물질을 말합니다. 이들은 계사에서 암모니아가스 농도를 낮춘다고 보고된 바 있으나 암모니아가스 농도가 오히려 올라간다는 보고도 있습니다. 노스캐롤라이나에서는 토탄을 깔짚재로 사용하기도 합니다.

■ 억제제

요소이나 요소가 암모니아가스로 변환되는 것을 억제하는 효소제나 미생물제제를 일컫습니다. 우레아제 활성을 억제하여 요소가 암모니아로 바뀌는 것을 억제합니다. 가격이 비쌉니다.

▣ 미생물제제 또는 효소제

미생물제제나 효소제는 요산이나 요소가 암모니아가스로 전환될 수 있도록 깔짚의 좋은 환경을 조성하고 깔짚 상태를 개선해 줍니다. 특히 섭취한 사료의 소화율을 높이고 질소의 흡수를 도와서 배설한 계분에서 암모니아가스의 휘산이 적도록 하고 또한 계분과 함께 배설된 미생물이 깔짚에서 발효를 통해서 깔짚상을 좋게 만들어 줍니다. 미생물제제를 섭취한 닭은 장의 건강을 개선하여 수분이 적은 계분을 배설하여 깔짚이 질어지는 것을 방지하며 이로 인하여 증체량과 사료 효율을 좋게 합니다.