

화학제제를 깔짚에 첨가시 육계의 생산성과 계사내의 암모니아 발생에 미치는 영향에 관한 연구

최인학* · 손장호** · 남기홍* / *대구대학교 동물자원학과 가축영양학 연구실, **대구교육대학교

Abstract

6개의 화학제제를 육계의 깔짚에 첨가한 후 6주간의 사육기간 동안 육계의 생산성, 계사 내의 암모니아 발생량을 측정하여 6개의 화학제제를 대조구와 비교하였다. 본 실험은 A계사와 B계사 각각에 대조구(4케이지)와 시험구(4케이지)를 배치하였으며 대구대학교 동물사육실에서 실시하였다. 시험은 각 방에서 4반복으로 실시하였다.

A계사는 화학제제 I (T₁)을 깔짚에 첨가하고 나머지는 대조구로 하였다. B계사에는 화학제제 II (T₂)를 깔짚에 첨가하고 나머지는 대조구로 하였다. 대조구와 실험구는 철저히 막아서 공기가 서로 내통되지 않게 하였다. 화학제제 I (T₁)과 II (T₂)의 실험이 끝난 후 같은 방법으로 화학제제 III (T₃)과 IV (T₄)도 실시하였으며 계속해서 화학제제 V (T₅)와 VI (T₆)이 실시되었다. 총 시험기간은 2002년 10월 31일부터 익년 3월 22일까지 143일간 계속되었다.

6개의 화학제제를 각각 깔짚에 첨가하였을 때 대조구에 비교하여 육계의 생산성에는 아무런 차이가 없었다. 암모니아 가스 농도는 화학제제 I (T₁)과 II (T₂)의 경우 2주에서 6주까지 처리구와 대조구간의 차이를 나타내었다. 화학제제 III (T₃)의 처리구는 6주 동안 암모니아 가스발생은 거의 없었으며 대조구와는 큰 차이를 나타냈다. 화학제제 IV (T₄)와 V (T₅) 그리고 VI (T₆)에서도 처리구와 대조구간에 차이가 인정되었으나 처리 IV (T₄)와 VI (T₆)의 경우는 처리구에서도 5주와 6주의 경우 암모니아 농도는 25 ppm이거나 그 이상을 유지하였다.

모든 처리구에서 계사내 암모니아 가스농도는 25 ppm보다 낮았으나 화학제제 III (T₃)에서는 계사내의 암모니아 가스 발생량은 거의 0에 가까웠다.

결론적으로 6개의 처리들간의 비교는 할 수 없지만 화학제제 III (T₃)의 경우에서 처리구는 암모니아 가스 발생량을 다른 처리구에 비교하여 가장 낮게 나타냈다.

(Key word : Broiler performance, ammonia gas emission)

서 론

양계산업에 있어 가장 중요한 문제중의 하나는 계사에서 발생하는 암모니아 발생에 의한 육계의 생산성 저하와 공기오염의 증가이다. 따라서 암모니아 가스는 계사에서 발생하여 육계나 생산자들에게 노출되어 건강상의 문제, 계사 내에 발생하는 공기오염도에 따라서 호흡기질환을 유발하며 (Anderson 등, 1964 ; Quarles와 Kling, 1974), 공기중의 암모니아 농도가 25에서 100 ppm 범위에 이를 때는 육계의 성장과 사료효율 등을 감소시킨다고 보고하고 있다 (Carlie, 1984).

본 연구는 종류별 화학제제를 깔짚에 첨가하였을 때 육계의 생산성과 계사 내에서 발생하는 암모니아 가스 발생을 비교 검토하기 위해 실행되었다.

재료 및 방법

실험은 A와 B계사가 있는 대구대학교 동물사육실에서 실시하여, A와 B계사는 각각의 처리구와 대조구를 두어 42일 동안 실험을 실시한 후 다른 2개 구를 42일 동안 실험했으며 2번째 실험이 끝난 후 다시 다른 2개 구의 실험을 42일 동안 실시하였다. 한 화학제제에 대하여 대조구 4마리, 처리구 4마리의 육계를 배치하고 4반복으로 하여 총 32수의 육계를 배치하여 42일간 시험하였다. 시험사료는 전기·후기로 구별하여 조단백질 함량 21 %와 19 %를 급여하였다.

분석항목은 육계의 사료섭취량, 증체량과 사료요구율은 전 사양기간 각 주별로 측정과 동시에 계사내 공기중의 암모니아 가스 발생량도 동시에 측정하였다. 통계처리는 육계의 생산성은 t-test, 처리간의 평균은 암모니아 가스 발생량의 경우 Fischer's protected LSD 검정으로 처리하였다($P < 0.05$).

결 과

6개의 화학제제를 각각 깔짚에 첨가하였을 때 육계의 사료섭취량, 증체량과 사료요구율에는 각각의 대조구에 비교하였을 때 아무런 차이가 없었다($P > 0.05$). 암모니아 가스 농도는 화학제제 I (T_1), II (T_2), III (T_3), IV (T_4), V (T_5)와 VI (T_6)의 경우 처리구와 대조구간에 차이가 인정되었으며, 화학제제 III (T_3)의 처리구는 6주 동안 암모니아 가스 발생은 거의 없었다.

적 요

본 연구에서는 6개의 서로 다른 화학제제를 처리한 처리와 대조구간에 육계의 생산성에는 통계적인 유의차를 보이지 않았다. 측정된 암모니아 발생은 6개 화학제제 처리 여부에 따라 각 주별로 통계적 유의차를 보였다. 본 실험결과에 의하면 III (T_3)가 암모니아 가스 발생이 가장 적었으며 그 다음은 I (T_1) > II (T_2) > IV (T_4) > V (T_5) > VI (T_6) 순으로 암모니아 발생이 낮게 나타났다.

본 연구결과를 다시 종합해 보면 6개의 화학제제를 첨가한 처리구와 대조구를 독립된 방에서 사양할 경우 육계의 생산성에는 차이를 보이지 않았으나 암모니아 발생량에는 T_3 구가 가장 낮은 것으로 본 실험 결과에서 나타났다.

참고문헌

- Anderson DP, Beard CW, Hanson RP 1964 The adverse effects of ammonia on chickens including resistance to infection with Newcastle Disease virus. Avian Dis. 8:369-379.
- Carlie FS 1984 Ammonia in poultry houses: A literature review. World's Poult. Sci. J.40:99-113.
- Quarles CL, King MF 1974 Evaluation of ammonia and infectious bronchitis vaccination stress on broiler performance and carcass quality. Poult. Sci. 53:1592-1596.