연제 1

Lactoferricin 음수급여가 육계의 생산성 및 장내미생물에 미치는 영향

김상호 · 박수영 · 유동조 · 이상진 · 강보석
축산기술연구소 대전지소

서 론

Lactoferrin은 유즙, 눈물, 타액, 생식기액, 혈장 등과 같은 포유동물의 생리적 분비물에 존재하는 철 결합 당단백질이다. 이 lactoferrin은 철의 흡수, 저장 및 이용에 관여할 뿐만 아니라 항균력을 가지는 생리활성물질로 알려져 있다. Lactoferricin(MW : 3196Da)은 lactoferrin(MW : 80kDa)에서 유래한 bioactive peptide fragment이며, 림프구와 결합하는 부위로 N-말단 부근의 2개의 cystine에 의한 disulfide bond로 loop을 이루고 있는 18개의 아미노산을 주축으로 구성된다. Lactoferricin은 Fe을 킬레이트화하여 미생물이 이를 이용할 수 없게 하는 기전으로 미생물의 증식을 억제시키며, 그람음성균에서는 lipopolysaccharide(LPS)를 유리하여 outer membrane의 투과성을 변형시킴으로 인하여 활력을 잃게 한다. 이러한 기전을 통하여 세균성 질병에 대한 가축의 방어력을 강화시켜주며, 또한 가축의 생산성을 향상시켜줄 수 있다고 생각된다. 따라서 본 연구는 lactoferricin이 육계의 생산성과 장내미생물에 미치는 영향 및 항생제 대체효과를 구명하고자 실시하였다.

재료 및 방법

공시축으로 육계(Arbor acre) 540수를 이용하여 5주간 축산기술연구소 대전지소 시험계사에서 실시하였다. 시험구배치는 3처리 6반복 반복당 30수씩으로 대조구(C)는 관행적인 사료를 급여하였으며, 처리1(T1)은 무항생제 사료에 lactoferricin을 10% 음수급여(5~10mg/L water)하였고, 처리2(T2)는 대조구 사료에 lactoferricin 10% 음수급여하였다. 전 시험기간동안 물과 사료는 무제한 급여하였다. 체중 및 사료섭취량은 매주 측정하였으며, 1, 3, 5주령에 회장 및 맹장의 내용물을 채취하여 lactobacilli, yeast, E. coli, salmonella의 장내미생물의 분포를 조사하였다. 또한 1, 3, 5주령에 깔짚의 수분을 조사하였다.

결과 및 고찰

육성율은 처리간에 차이가 없었고, 체중은 T1이 대조구 및 T2에 비하여 2주령까지는 낮았으나($P<0.05$), 5주령에서는 대조구와 모든 처리구간에 차이가 없는 것으로 나타났다. 처리간 체중증가는 비슷하였지만 사료섭취량은 lactoferricin 급여구가 대조구에 비하여 낮게 나타났다. 따라서 사료요구율은 lactoferricin 음수구가 개선되었는데($P<0.05$), 이러한 것은 장내 미생물에 의한 정상적인 발효상태 유지에 lactoferricin이 효과가 있을 것으로 생각된다. 깔짚의 수분함량은 3주령에서 lactoferricin 처리구가 대조구보다 낮았으나($P<0.05$), 5주령에서는 차이가 없는 것으로 나타났다. 장내미생물은 균종 및 성장기간별 처리간 차이가 없었다. 이상의 결과에서 무항생제사료에 lactoferricin을 음수급여하였을 때 관행사료에 비하여 생산성에 차이가 없었으며, lactoferricin 음수는 사료효율 개선에 효과가 있는 것으로 나타났다.

(**Key words** : lactoferricin, 항생제, 육계, 생산성, 장내미생물)

인 용 문 헌

Reiter, B. 1983. The biological significance of lactoferrin. Int. J. Tissue Reactions. 5:87-96.

Bellamy, W., Takase, M., Wakabayashi, H., Kawase, K. and Tomita, M. 1992. Antibacterial spectrum of lactoferricin B, a potent bactericidal peptide derived from the N-terminal region of bovine lactoferrin. Journal of Applied Bacteriology.