OE2) 융합현장교육 프로그램인『STEAM R&E』을 통한 청도 지역에 위치한 산란계농장에서 생산되는 계란의 신선도 향상에 관한 연구(1)

최형규 · 문상철 · 박정민 · 박부건
청도고등학교

1. 서론

먼저 우리나라 축산농가에서는 십전대보탕 부산물을 아무런 대책 없이 버려지고 있어 환경오염의 원인이 되고 있다. 일부 연구에서 십전대보탕은 10가지 서로 다른 성분으로 구성되어 질병치료 목적으로 사용되지만 (Chino et al., 2008; Liu et al., 2008), 추출 후 남은 부산물은 제대로 활용되지 못하고 있는 실정이다. 따라서 고등학교 융합현장교육(STEAM R&E) 프로그램에서는 자원 재활용면에서 한약재인 십전대보탕을 추출하고 남은 십전대보탕 부산물을 산란계 사료첨가제로 이용하는 방안을 제시하여 이를 산란계 분야 적용하여 산란계 생산성 및 계란 신선도를 조사하였다.

2. 자료 및 방법

산란계 사양시험은 경상북도 청도군에 위치한 산란계 농장에서 수행하였고, 산란계 사양프로그램에 준하여 실시하였다. 40주령 완전임의배치법으로 실험설계 되어 Hy-line Brown 120수를 2처리구(대조구와 십전대보탕 부산물 첨가량 1%), 6반복, 반복당 10수로 하였다. 사양시험은 총 8주 동안 실시하여 사료와 물은 자유롭게 먹을 수 있도록 하였다. 점등, 온도 및 환기는 자동조절 시스템에 의하여 자동 조절 되도록 하였다. 산란계 사양시험의 생산성 항목은 일계 산란율, 1일 산란량, 사료섭취량 및 사료요구율이었다. 계란은 산란계용 사료를 급여 후 2주마다 생산된 계란 처리구별로 30개(6반복*반복당 5개)를 수집하여 계란분석기를 이용하여 Haugh unit를 측정하였다.

3. 결과 및 고찰

산란계 생산성 평가 항목으로서 일계 산란율(hen-day egg production)과 사료요구율(feed:gain ratio)은 처리구간에 통계적 유의성이 인정되었지만($p<0.05$), 이는 지역에서 생산되고 버려지는 십전대보탕 부산물을 자원생산면에서 가축 사료첨가제로 활용한다면 산란계 농가에게 경제적 이점을 제공하는데 큰 도움이 된다는 것을 의미한다. 그러나, 1일 산란량(daily egg mass)과 사료섭취량은(feed intake)은 통계적 유의성에 차이가 없는 것으로 나타났다($p>0.05$).

사료첨가제인 십전대보탕 부산물을 산란계 사료에 계란 신선도(Haugh Unit, HU)에 미치는 영향에 대한 결과는 0주과 2주를 제외하고($p>0.05$), 4주, 6주 및 8주에서는 두 처리구간에 영향을 주는 것으로 나타났다 ($p<0.05$). 전체적으로 신선도는 시간에 지남에 따라 점차 감소하는 경향이지만, 대조구에 비해 십전대보탕 부산물 처리구가 신선도가 높았다. 특히, 십전대보탕 부산물 처리구가 신선도가 높게 유지되는 이유는 앞에서도 언급했듯이 십전대보탕 부산물의 유효성분이 때문인 것으로 추측할 수 있다.

4. 참고문헌

Chino, A., Sakurai, H., Choo, M. K., Koizumi, K., Shimada, Y., Terasawa, K., Saiki, I., 2005, Juzentaihoto, a Kampo medicine, enhances IL-12 production by modulating Toll-like receptor 4 signaling pathways in murine peritoneal exudate macrophages, Int. Immunopharmacol, 5, 871-882.

Liu, H., Wang, J., Sekiyama, A., Tabira, T., 2008, Juzen-taiho-to, an herbal medicine, activates and enhances phagocytosis in microglia/macrophages, Tohoku J. Exp. Med., 215, 43-54.