

산란계 사료내 conjugated Linoleic Acid(CLA) 첨가급여수준과 급여기간이 계란의 품질에 미치는 영향

이상조*, 이정일, 문성실, 하영래¹, 박구부, 주선태

*경상대학교 대학원 응용생명과학부 축산학전공

¹경상대학교 대학원 응용생명과학부 생화학전공

본 연구는 항암효과, 면역성 증가, 체지방을 감소시키는 것으로 알려진 다기능성 물질인 conjugated Linoleic Acid(CLA)의 산란계 사료 첨가급여가 계란의 품질에 미치는 영향을 알아보고자 수행하였다. 이를 위해 동일 사양조건에서 사육된 200일령 ISA Brown 300수를 공시하여 50수씩 6처리구로 구분한 후, 대조구는 지질이 5%인 산란계용 사료, 처리구 1은 사료내 지질함량에 대한 CLA 6.72%, 처리구 2는 CLA 13.44%, 처리구 3은 CLA 20.16%, 처리구 4는 CLA 25.76%, 처리구 5는 CLA 53.76%를 7주간 첨가급여하여 생산된 계란을 1주일에 한번씩 시료로 채취하였다. 사료에 첨가된 CLA는 대두유를 원료로 하여 화학적으로 합성한 순도 56%로, 조성은 c9,t11-CLA 47.5%, t10,c12-CLA 47.5% 였다. 채취된 시료는 실험실로 이송한 다음, QCM+(Quality Control Measurement)를 이용하여 난의 무게, 난백높이, HU(haugh unit), 난각무게, 난각색, 난각밀도, 난각두께, 난황색(Roche)을 측정하였고, GC(Gas Chromatography)를 이용하여 난황의 지방산 조성 및 CLA 축적율을 측정하였으며, Rheo-meter를 이용하여 난황의 경도를 측정하였다. 그 결과, 난의 무게, HU, 난각색, 난각무게, 난각밀도, 난각두께 등은 처리구간 사이에 유의적인 차이를 나타내지 않았지만, 난백의 높이는 7주째 대조구에 비해 처리구 5가 유의적($P < 0.05$)으로 낮은 것으로 나타났다. 한편, 난황내 CLA 축적량은 대조구에서는 관찰되지 않은 반면, 처리구에서는 CLA 첨가량과 급여기간의 증가에 따라 축적율 또한 비례적으로 증가하는 것으로 나타났으며($P < 0.05$), CLA 첨가량이 가장 많은 처리구 5는 급여 1주에 급격한 증가를 나타낸 후 큰 변화를 보이지 않는 특징을 나타내었다. 난황 내 CLA함량의 차이에 기인하여 지방산 조성 또한 CLA 사료첨가량이 많아질수록 포화지방산의 비율이 상대적으로 증가하는 경향을 보였다. 난황의 지방산 조성의 변화에 따라 난황색을 나타내는 Roche는 대조구에 비해 CLA 처리구가 높은 경향을 나타냈고, 특히 처리구 4가 대조구에 비해 유의적($P < 0.05$)으로 높게 나타났다. 또한, 난황의 경도도 급여 7주째 대조구에 비해 CLA 급여 함량이 높을수록 유의적($P < 0.05$)으로 높게 나타났다. 이상의 결과를 종합해보았을 때, 계란에 CLA를 축적하기 위해서는 산란계 사료에 CLA를 첨가급여 하는 것이 필수적으로 요구된다고 사료된다. 또한, 계란내 CLA가 축적되면 난백의 높이가 낮아지고, 난황의 지방산 조성이 변화하여 포화지방산의 비율이 높아지는 것에 기인하여 난황의 색이 짙어지고 단단해지는 등 전체적으로 계란의 품질이 개선되는 것으로 생각된다.