

사료중 크릴 밀이 브로일러 병아리의 생산성과 단백질 및 에너지 이용성에 미치는 영향

김재환*, 임진택, 박인경, 고태송 / 건국대학교 축산대학, ARRC, 동물생명과학부 영양자원학과

Abstract

In order to study the effect of dietary krill meal on the performance and the utilization of protein and energy, broiler chicks fed on the experimental diets containing 0.0%, 0.5% and 1.0% krill meal, respectively, and injected *Salmonella typhimurium* lipopolysaccharide(LPS) (Immunological stress) in 2nd week of age during 3 weeks of experimental period. Dietary krill meal did not affect daily gain and feed efficiency but the immunological stress lowered daily gain and feed intake and nitrogen balance and increased liver and spleen weight and the energy utilization of bird. The uric acid excretion was accelerated by immunological stress.

(Key Words : 브로일러, 크릴, 질소밸런스, 대사에너지, 뇨산배설량, LPS)

서 론

가금은 부화 후 영양소를 얼마나 빨리 급여하는가에 따라서 증체에 영향을 미치며(김재환, 2002), 사료 중 다가불포화지방산(PUFA)은 염증반응으로 감소한 생산성을 완화하는 작용이 있다(Korver와 Klasing, 1997 ; Koh 등 2001). 본 연구는 우리나라 어선에서 크릴어획을 시작함에 있어서 크릴의 산업적 이용방법을 연구하는데 있다. 따라서 본 연구는 갯 부화한 브로일러에 면역스트레스시 사료 중 PUFA(크릴밀)의 첨가가 단백질 및 에너지 이용성에 미치는 영향을 조사하기 위하여 대두박의 그것과 비교하였다.

재료 및 방법

갯 부화한 브로일러 병아리(Avian종) 96수를 사료당 8우리씩, 한 우리당 4수씩 나누어 3주간 기초 사료와 기초사료중의 대두박과 각각 0.5%, 1.0%의 크릴(Krill)을 대치한 3종류의 시험사료를 급여하였다. 실험사육 두 번째 주인 8일령부터 사료급여구의 반인 4개 우리의 병아리에 면역원 *Salmonella typhimurium* LPS를 매 2일마다 3회에 걸쳐서 복강내 주입하여 면역반응을 발생시켰다. 면역반응을 발생시킨 다음날은 각각 분뇨혼합물을 채취하여 일정량의 증류수와 균질화한 다음 분뇨 혼합물 중의 질소, 에너지, 뇨산 배설량을 측정하였다. 면역자극이 끝나는 14일령에 각 우리별로 1수를 임의로 선발하여 체중을 측정하고 비장과 간장을 적출하여 무게를 측정하였다.

결 과

일당 증체와 사료섭취량은 크릴사료의 영향은 있었으나 면역스트레스에 의해서 유의하게($p < 0.05$) 낮았다. 그러나 급여사료나 급여사료와 면역스트레스의 상호관계는 관찰되지 않았다. 그리고 사료효율은 사료중 크릴 함량의 영향이 유의($p < 0.05$)하나 면역스트레스에 의한 영향이나 급여사료와 면역스트레스의 상호관계는 유의하지 않았다. 크릴 1.0% 사료를 급여하면 면역스트레스를 받은 병아리에서 사료효

율이 유의하게 낮아졌고 면역스트레스가 없는 것에서는 낮아지는 경향을 보였다. 2주령 브로일러 병아리의 면역스트레스는 간장($p<0.01$)과 비장($p<0.02$)무게가 급여사료 중 크릴 함량에 관계없이 유의하게($p<0.02$) 높았다. 그러나 사료 중 크릴함량은 2주령 브로일러 병아리의 간장과 비장무게에 미치는 영향이 없었다. 면역스트레스는 질소 밸런스를 유의하게 낮추었으나, 급여사료의 영향이나 급여사료와 면역스트레스의 상호 관계는 관찰되지 않았다.

외관상 대사에너지 값이나 질소 보정 대사에너지값에 사료 중 크릴함량이나 면역스트레스가 유의한 영향을 미치지 않는 않았다. 그러나 크릴이 함유된 사료를 급여하면 사료g당 대사에너지 값은 면역스트레스를 받으면 높아지는 경향이 있었으나, 면역스트레스가 없으면 낮아지는 경향을 나타내었다. 면역스트레스시의 노산 배설량은 크릴사료를 급여하면 높아지는 경향을 나타내었다.

크릴 함유사료의 대사에너지값이 높아지는 것은 에너지 급원의 흡수가 증가하거나 노중 에너지 배설이 감소하면 발생할 수 있다. 따라서 크릴사료를 급여하면 면역스트레스시에 사료중 에너지 급원의 흡수가 증가하고 있다는 것을 나타내고 있다. 이러한 이유에 대하여 검토할 필요가 있을 것이다.

적 요

사료 중 크릴밀이 브로일러의 생산성과 단백질 및 에너지 이용성에 미치는 영향을 조사하기 위하여 0 일령 병아리(Avian종)에 기초사료와 기초사료중 대두박을 대치한 크릴밀 사료를 3주간 급여하여 2주째에 2일에 한번씩 LPS로 면역자극하였다. 병아리의 일당 증체와 사료섭취량은 크릴사료의 영향은 없었으나 면역스트레스시 유의하게($P0.05$) 낮아졌다. 간장과 비장무게는 면역스트레스시 급여사료 중 크릴 함량에 관계없이 유의하게 높았다. 질소밸런스는 면역스트레스시 유의하게 낮았으나 사료 중 크릴함량의 영향은 관찰되지 않았다. 사료 g당 대사에너지값은 면역스트레스시 높아지는 경향이 있었으나 면역스트레스가 없으면 낮아지는 경향이 있었다. 노산배설량은 면역스트레스시 크릴사료를 급여하면 높아지는 경향이 있었다.

< 참고 문헌 >

- ▶ Korver, D.R. and K.C. Klasing, 1997. Dietary fish oil alters specific and inflammatory immune response in chicks. *J.Nutr.* 127:2039-2046
- ▶ Koh, T.S., Koo, U.S., Lim, J.T., Lee,S.I. Squid liver oil modulate immunological stress in broiler chicks. *Animal Resources Research Center, Konkuk University.* vol 22, pp.59-69, 2001
- ▶ Friedman A, Sklan D., 1995. Effect of dietary fatty acids on antibody production and fatty acid composition of lymphoid organs in broiler chicks. *Poult Sci* 1995 Sep; 74(9):1463-9
- ▶ Noy,Y., and D. Sklan. 1998. Metabolic Responses to early nutrition. *J.Appl Poultry Science Res.*7:437-451
- ▶ 김재환, 임진택, 박인경, 고태승. 2002. 병아리 사료 중 오징어 간유가 단백질 및 에너지 이용성에 미치는 영향. *한국동물자원과학회. 학술발표회* P:162