

## 산란계 사료내 Cu-Methionine chelate 첨가가 생산성과 난황 cholesterol에 미치는 영향

임희석\* · 백인기  
중앙대학교 동물자원과학과

### ABSTRACT

Seven hundred twenty 56 wks old ISA brown layers were assigned to five dietary treatments for 12 weeks. Each treatment was consisted of 6 replications with 24 birds. Control diet was formulated to have 15 % CP , 2800 kcal/kg ME, 3.8% Ca and Cu-methionine chelate(Cu-Met) were added to control diet at the level of 25, 50, 75, 100ppm in Cu.

Supplementation of 25, 75, 100ppm Cu in form of Cu-Met s increased egg productions by 2.11, 3.84, 3.66 %, compare with control. Egg weight also increased by supplementation of Cu at the level of 50, 75, 100ppm in Cu-Met. Gizzard erosion tended to increase by supplementary Cu-Met but were not significantly different. Supplementation of Cu at the level of 75, 100ppm Cu-Met treatments decreased crude fat level in liver.

It concludes that supplementation of Cu at level in the form of 75 or 100ppm methionine chelate improves egg production with heavier egg weight and decreases crude fat content in the liver.

(Key words : layer, Cu-methionine chelate, egg production, egg weight, Gizzard erosion)

### 서 론

Cu는 필수 광물질로서 cytochrome oxidase, lysyl oxidase, ceruloplasmin, superoxide dismutase 등과 같은 여러가지 효소들의 보조인자로 작용한다(Klasing, 1998). 또한 사료내 구리 수준을 125~250ppm 급여시 육계(choi와 Paik, 1989; Baker 등, 1991)와 돼지(Roof와 Mahan, 1982; Edmonds 등, 1985; Cromwell 등, 1989)에서 사료효율과 성장율이 개선되었다는 연구 결과가 있다.

### 재료 및 방법

56주령의 ISA Brown 720 수를 대조구를 포함하여 총 5 처리군으로 구성하고 처리당 6 반복, 반복당 24수 randomized block design으로 배치하여 12주간 사양시험을 실시하였다.

대조구사료는 CP 15 %, ME 2800 kcal/kg, Ca 3.8%로 하고 기타 영양소는 NRC(1994)의 요구량에 준하여 처리하였으며 Cu-methionine(Cu-Met) chelate처리구들은 대조구 사료에 각각 Cu 기준으로 25, 50, 75 그리고 100ppm씩 Cu-Met chelate를 첨가하였다.

산란율(hen-day, hen-housed), 평균 난중, 연파란율은 매일 측정하고 사료 섭취량은 주 1회

조사하여 사료 전환율을 산출하였다. 2주 간격으로 익일 생산된 계란중 연파란을 제외한 전량을 수거하여 난각강도를 측정 후 난황만을 분리하여 각 반복별로 혼합, 채취한 후 total cholesterol과 Cu 함량 분석시까지 Deep freezer에 보관하였다.

사양 시험 종료 후 각 반복별로 2수씩(처리별 12수)을 도살 후 심장에서 혈액을 채취후 간(liver)과 근위(gizzard)를 적출하여 간내 미네랄 함량 측정과 근위의 erosion 측정하였다.

사양 성적 및 화학분석 결과들은 SAS (1990)의 GLM(General Linear Model) Procedure를 통해 분석하였으며 처리의 평균간 비교는 Duncan's new multiple range test로 검정하였다.

## 결 과

Cu-Met 첨가구들중 50ppm 첨가구를 제외한 모든 첨가구들이 대조구에 비해 산란율이 유의하게 증가하여 25, 75, 100ppm 첨가구의 경우 각각 대조구 대비 2.11, 3.84, 3.66 %의 산란율 개선효과를 나타내었다. 또한 50, 75, 100ppm 첨가시 난중이 유의하게 증가하였다.

50, 75, 100ppm Cu-Met chelate 첨가시 사료 섭취량이 유의하게 증가하였으나 사료 전환율은 개선되지 않았다.

사양 실험 종료후 실시한 gizzard erosion 측정시 Cu-Met chelate 첨가시 erosion 정도가 증가하는 경향을 나타내었으며 간내 조지방 함량은 75, 100ppm Cu-Met 첨가시 유의적으로 감소하였다.

결론적으로 산란계사료내 75 또는 100ppm Cu-Met chelate 첨가시 난중의 증가와 함께 산란율의 개선효과, 간내 지방의 축적 감소효과를 기대할 수 있다.

## 참고문헌

- Baker, D. H., J. Odle, M. A. Funk and T. M. Wieland. 1991. Bioavailability of copper in cupric oxide, cuprous, and in a copper-lysine complex. *Poult. Sci.* 70: 177.
- Choi, Y.J. and I.K. Paik. 1989. The Effect of Supplementing Copper Sulfate on the Performance of Broiler Chicken. *Korean J. Anim. Nutr. Feed.* 13:193-200.
- Cromwell, G. L., T. S. Sthly and H. J. Mongue. 1989. Effect of source and level of copper on performance and liver copper stores in weanling pigs. *J. Anim. Sci.* 67: 2996-3002.
- Kirk C. Klasing. 1998. Minerals. pages. 234-276 in *Comparative Avian Nutrition*. CAB international. New York. USA
- National Research Council, 1994. *Nutrient Requirements for Poultry*. 9th. rev. ed. National Academy press, Washington, DC.
- Roof, M. D. and D. C. Mahan. 1982. Effect of carbadox and various dietary copper level for weanling swine. *J. Anim. Sci.* 55: 1109.
- SAS Institute, 1990. *SAS system for window V6.12*. SAS Institute Inc., Cary, NC.