

산란계에 대한 오전사료와 오후사료의 영양수준 및 급여방법이 산란능력과 난각질에 미치는 영향

오용석* · 이규호

강원대학교 사료생산공학과

ABSTRACT

Two experiments were conducted to study the effects of nutrient level and feeding method of split diets for a.m. and p.m. on laying hen performance. In both studies, ISA Brown layers were kept in laying hen cages and treatments were represented by three or four replicates each containing 25 or 34 birds. In Experiment 1, the control group(C) was fed a conventional single diet throughout the day and split diet groups(T1, T2 and T3) were offered high energy/protein - low Ca diet and low energy/protein - high Ca diets in a.m. and p.m., respectively. In split diet groups, ME and CP consumption, and feed cost required per day and per kg egg mass were significantly reduced($P<0.05$) compared to C group, while the hen-day egg production, average egg weight and daily feed intake were not different among treatments. In the second study, C and T1 groups were fed the diets same to the C and T2 groups in Experiment 1, respectively. And T2 group was fed the diet mixed with the split diets for a.m. in mash and p.m. in pellet used in T1 group. In T1 and T2 groups, daily feed intake and average egg weight were significantly reduced($P<0.05$), while the hen-day egg production was not influenced by the feeding system. Daily ME and CP consumption, and feed cost were reduced($P<0.05$) in T1 and T2, while the ME, CP and feed cost required per kg egg mass were not different to the C group. In both study, eggshell qualities were improved($P<0.05$) by split diet feeding. It was concluded the feed and nutrients consumption, feed cost per day or per kg egg mass could be spared by introducing split diets for a.m. and p.m., and the feeding method of mixed diet of split diets was also convenient and effective for sparing feed cost and improvement of eggshell quality.

(Key words : split diet, feed, ME, CP, Ca, feed cost, eggshell quality)

서 론

일반적으로 산란계는 사료를 자유채식할 때 요구량이상으로 사료를 과잉섭취 한다고 한다 (Snetsinger와 Zimmerman, 1974). 이와 같이 산란계가 사료를 과잉섭취 하는 원인은 사료가 영양적으로 불균형하기 때문이라는 지적이 많고, 사료가 영양적으로 불균형한 이유는 산란계의

영양소 요구량이 항상 일정한 것이 아니고, 체내에서의 계란형성 여부와 형성과정에 따라 주기적으로 변화되는데(Wood-Gush와 Horney, 1970 ; Moris와 Taylor, 1967 ; Hghes, 1972 ; Mongin과 Sauveur, 1974) 반하여, 관행적으로 산란계는 단일배합사료를 급여하므로 영양소 요구량의 변화를 효과적으로 충족시킬 수 없고, 특정 영양소의 과잉과 부족이 필연적으로 반복될 수밖에 없다.

Leeson과 Summers(1979)는 Chah(1972)의 선택채식 실험결과에 따라 ①고에너지-고단백질-저칼슘 사료와 ②저에너지-저단백질-고칼슘 사료를 동시에 별도로 주고 선택채식 하게 한 결과 산란율에는 차이없이 1일 1수당 사료와 ME, CP섭취량이 각각 6.5-9.1% 감소하였다고 하였고, Lee와 Jeong(1996)은 두가지 사료를 계란형성과정과 관련해 오전과 오후에 별도로 급여한 결과 역시 1일1수당 사료비는 5.2%, 산란kg당 사료비는 10.5%가 감소하였다고 하였다.

재료 및 방법

실험 1에서 대조구는 오전과 오후에 모두 관행적인 산란계 배합사료를 급여하였고, T1-T3 처리는 오전에(15시까지) 관행적 산란계 사료에서 칼슘 공급제(석회석)를 제외한 고에너지-고단백-저칼슘 사료를 급여하고 오후에는 칼슘 공급제를 2-4배로 첨가한 저에너지-저단백-고칼슘 사료를 급여하였다.

실험 2에서는 대조구는 산란계 단일배합사료를 급여하였고, T1은 산란계 사료에서 칼슘공급제를 제외한 사료와 칼슘공급제를 3배로 첨가한 사료를 각각 오전과 오후에 별도급여 하였으며, T2는 T1의 오전사료와 오후사료를 각각 분말과 펠렛으로 가공한 후 혼합하여 급여하고 선택채식하게 하였다

실험 결과

실험 1에서 산란율과 평균난중은 처리간에 유의적인 차이가 없었다. 1일1수당 및 산란kg당 ME, CP섭취량과 사료비는 오전 오후 별도급여구들이 유의적으로 감소하였고($P<0.05$), 별도급여구들 간에는 오후사료의 에너지 및 단백질수준이 감소하고 칼슘수준이 증가할수록 감소하는 경향이였다. 계란의 비중, 난각강도 및 난각후도등 난각질도 별도급여구들이 대조구에 비해 향상되었다($P<0.05$).

실험 2에서 산란율은 처리간에 유의적인 차이가 없었으나, 1일1수당 사료섭취량과 평균난중은 오전사료와 오후사료의 별도급여구(T1)와 혼합급여구(T2)가 대조구에 비해 감소하는 경향을 보였다($P<0.05$). 1일1수당 ME, CP섭취량과 사료비는 모두 T1과 T2가 대조구보다 적었으나($P<0.05$), 산란kg당 섭취량 및 사료비는 처리간에 유의적인 차이가 없었다. 난각질은 역시 대조구보다 시험구들이 향상되었다($P<0.05$).

인용문헌

- Chah CC 1972 A study of the hen's nutrient intake as it relates to egg formation. M.Sc. Thesis, University of Guelph
- Hughes BO 1972 A circadian rhythm of calcium intake in the domestic fowl. *British Poultry Sci.* 13:85-93
- Mongin P and B Sauveur 1974 Voluntary food and calcium intake by the laying hen. *British Poultry Sci.* 15:349-360
- Leeson S and JD Summers 1979 Dietary self-selection by layers. *Poultry Sci.* 58:646-651
- Morris BA and TG Taylor 1967 The daily food consumption of laying hens in relation to egg formation. *British Poultry Sci.* 8:251-257
- Snetsinger DC and RA Zimmerman 1974 Limiting the energy intake of laying hens. page 185-199 in energy requirement of poultry. TR Morris and BM Freeman ed. *Poultry Sci. Ltd. Edinburgh*
- 이규호 정연중 1996 산란계에 대한 오전용 사료와 오후용 사료의 별도 급여가 산란능력과 경제성에 미치는 영향. *한국가금학회지*, 23(1);27-37
- 이규호 정연중 1996 산란계에 대한 오전용 사료와 오후용 사료의 별도 급여가 난각질에 미치는 영향. *한국가금학회지*. 23(1);39-46