

*Monascus Purpureus*의 수준별 급여가 육계의 성장과 계란의 품질에 미치는 영향

류경선* · 박재홍 · 류명선 · 김상호**

*전북대학교 동물자원과학과, *전북대학교 바이오식품소재개발 및 산업화연구센터, **축산기술연구소 가금과

ABSTRACT

Two experiments were conducted to investigate the effect of feeding *Monascus Purpureus*(MP) on the growth performance of broiler chicks and egg quality in laying hens. In Expt 1, MP were supplemented with 0, 0.5, 1.0, 2.0, 4.0% in basal diets. Weight gain, feed intake, feed conversion were examined for five weeks and blood cholesterol, protein were measured at the end of experiment. In Expt 2, diets supplemented with 0, 0.5, 1.0, 2.0, 3.0% MP were fed for two weeks. Egg quality and yolk cholesterol were weekly measured. In Expt 1, Basal diets containing CP 21.5, 19%, ME 3,100, 3,200 kcal/kg were fed *ad libitum* for starting and finishing period, respectively. In Expt 2, hens diet contained CP 16%, ME 2,800 kcal/kg and fed for two weeks. In Expt 1, weight gain of birds fed 2.0% MP was maximized at five weeks of age. Feed efficiency was not statistically different, but tended to improve in 1.0, 2.0% MP supplemental groups compared with control. Total serum cholesterol tended to be lower in 2.0% MP supplemental group but was not statistically different. In Expt 2, albumen height and Haugh unit of birds fed 1.0 and 2.0% MP were higher than other treatments, but was not statistically different. Yolk cholesterol of hens fed MP diets showed no significance.

(Key words: *Monascus Purpureus*, broiler chicks, performance, egg quality, laying hens)

서 론

*Monascus purpureus*는 콜레스테롤의 저하에 관련되는 Monakolin K를 합성하는 곰팡이균으로서 체내의 생리대사 활성화와 관련되는 효소를 분비하는 기능을 가진다. 이외에도 심장질환 유발요인으로 알려진 난황의 Cholesterol을 저하시키는 기능을 갖는 것으로 알려져 있다. 그러므로 본 실험은 *Monascus purpureus*를 사료내 수준별로 첨가하여 육계와 산란계에 급여시에 성장과 난황의 콜레스테롤에 미치는 영향을 구명하고자 실행하였다.

재료 및 방법

실험1에서 1일령 육계에 *Monascus purpureus*(MP)를 0, 0.5, 1.0, 2.0, 4.0%수준으로 사료에 첨가하여 5주간 급여하였다. 처리구당 반복은 4반복으로 하였으며 반복당 16수씩 전체 320수를 공시하였다. 사료내 영양소 함량은 ME 3,100 kcal/kg, CP 21.5, 19%수준으로 전기 3주와 후기 2주간 급여하였다. 실험2에서는 산란 피크인 이사브라운에 MP를 0, 0.5, 1.0, 2.0%수준으로 처리구당 10수씩 개체별로 3주간 급여하였다. 조사항목은 실험 1에서 증체량, 사료섭취량, 사료요구율을 조사하였으며, 실험 종료시에 채혈하여 혈청에서 Cholesterol, albumin, 중성지방을 조사하였다. 실험2에서는 계란의 난각두께 및 강도, 호유닛, 난황의 콜레스테롤에 미치는 영향을 주령별로 측정하였다.

연구결과

실험1에서 육계의 증체량은 MP 2.0% 급여구에서 극대화되었으며, 사료내 첨가수준이 높아지면서 성장은 감소되었다. 사료섭취량은 MP 4.0% 급여구를 제외한 처리구에서 높은 경향을 나타냈지만 처리구간에 통계적인 차이는 없었다. 사료요구율은 처리구간에 통계적인 차이는 없었으며 사료내 MP첨가 수준이 높아지면서 개선되는 경향을 보였지만 4.0% MP처리구는 개선되지 못하였다.

실험2에서 난각강도도 두께는 14일령에 처리구간에 통계적인 차이가 없었지만 1.0% MP 급여구에서 다른 처리구보다 높은 경향을 나타냈다. 난백의 높이와 호유닛은 14일령에 MP 1.0과 2.0%급여구에서 대조구보다 높게 나타났지만 난황내 콜레스테롤은 처리구간에 차이가 없었다.

Table 1. Impact of feeding *Monascus Purpureus* on performance of broiler chicks

Treatments (%)	Weight gain(g)			Feed intake(g)			0~3wk	4~5wk	Total
	0~3wk	4~5wk	Total	0~3wk	4~5wk	Total			
0.0	565 ^d	942 ^b	1,467 ^c	849 ^d	1,808	2,657	1,503 ^b	1,921	1,811
0.5	561 ^b	996 ^{ab}	1,518 ^{aix}	892 ^{ab}	1,869	2,761	1,589 ^{ab}	1,877	1,819
1.0	583 ^{ab}	1,039 ^a	1,583 ^{ab}	906 ^{ab}	1,917	2,822	1,554 ^{ab}	1,847	1,784
2.0	605 ^a	1,015 ^{ab}	1,610 ^a	930 ^a	1,930	2,860	1,540 ^b	1,902	1,777
4.0	516 ^c	977 ^{ab}	1,493 ^{bc}	846 ^b	1,907	2,753	1,641 ^a	1,963	1,847
Pooled SE	8.4	13.3	17.8	11.6	19.3	27.9	0.0156	0.0224	0.0132

적 요

Monascus Purpureus(MP)의 수준별 급여가 육계의 성장과 계란의 품질 및 난황에 미치는 영향을 고찰하고자 사양실험을 실행하였다. 실험 1에서 1일령 육계 수컷 320수를 이용하여 사료내 MP는 0, 0.5, 1.0, 2.0, 4.0% 수준으로 처리구당 4반복 반복당 16수씩 전체 320수에 5주간 급여하였다. 증체량, 사료섭취량, 사료요구율은 주간별로 측정하였으며, 혈청의 콜레스테롤, 단백질함량은 실험 종료시에 측정하였다. 실험 2에서는 32주령 산란계 30수를 처리구당 6수씩 개체별로 수용하여 사료내 MP가 0, 0.5, 1.0, 2.0, 3.0%수준으로 4주간 급여하였다. 조사항목은 난각강도, 난각두께, 호유닛, 계란의 콜레스테롤을 주간별로 측정하였다. 실험 1에서 기초사료는 사육 전기 3주와 후기 2주간에 각각 CP 21.5, 19.0%, ME 3,100, 3,200 kcal/kg수준으로 급여하였다. 실험 2에서는 CP 16%, ME 2,800 kcal/kg 수준으로 급여하였다. 실험 1에서 증체량은 2.0%MP 처리구에서 대조구에 비하여 현저하게 개선되었으며, 사료요구율은 처리구간에 통계적인 차이는 없었지만 1.0, 2.0% MP처리구에서 대조구보다 개선되는 경향을 보였다. 혈청의 콜레스테롤은 MP 2.0% 급여구에서 낮은 경향을 보였지만 처리구간에 통계적인 차이는 없었다. 실험 2에서 난백의 높이와 호유닛은 0.1과 0.2%MP 처리구에서 다른 처리구보다 높게 나타났지만 통계적인 차이는 없었다.

< 참고 문헌 >

- ▶ Changling Li, Yan Zhu, Yinye Wang, Jia-Shi Zhu, Chang J, Kritchevsky D 1998 *Monascus Purpureus*-Fermented Rice(Red Yeast Rice): A Natural Food Product That Lowers Blood Cholesterol in Aanimal Models of Hypercholesterolemia, Nutrition Res 18(1):71~81
- ▶ Agnes VM, Cassio X, Mendonca Jr., Santos OFC 1999 Effect of dietary lipid-lowering drugs upon plasma lipids and egg yolk choelsteroi levels of laying hens, J Agric Food Chem 47:4731-4735