연제 2

단일 및 복합 생균제의 급여가 육계의 생산성 및 장내 미생물에 미치는 영향

류경선[1] · 박홍석 · 류명선 · 여영수[2] · 박수영 · 김상호[3]
전북대학교 동물자원과학과, [1]전북대학교 농업과학기술연구소,
[2]농협 사료축산연구소, [3]축산기술연구소 대전지소

ABSTRACT

Two experiments were conducted to investigate the effects of feeding single or combined probiotics on performance and intestinal microflora of broiler chicks for five weeks. Diets based on corn and soybean meal contained 21.50, 19.0% CP and 3,100, 3,150 kcal/kg ME for starting and finishing period, respectively. *Lactobacillus salvarius* isolated from chicks intestine(LSC), *Lactobacillus salvarius* isolated from piglet(LSP), *Bacillus polyfermenticus*(BP) were fed with alone and mixed ones at the level of 0.21 and 0.1% in experiment 1 and 2. Three hundred eighty four chicks were randomly assigned to eight treatments with four replicates of 12 chicks each per treatment. Weight gain, feed consumption, feed conversion ratio(FCR) were weekly measured for 5 weeks. The number of intestinal microflora was examined at the end of experiment. There were no significant different weight gain of all treatments in both experiments. Feed consumption were not shown consistency. Chicks fed LSC alone showed the lowest feed conversion ratio of all treatments in experiment 1, but was not consistency in experiment 2. The number of *Lactobacillus* spp. tended to increase in chicks ileum fed probiotics treatments, whereas it was not consistency in cecum. The number of ileal *E. coli* was not decreased in BP treatments.

서 론

가축에 사료에 살아 있는 미생물인 생균제의 첨가 · 급여는 장내 유익한 미생물의 수를 증가시키는 역할을 하므로 닭에서 생산성을 개선하며 장내 유익한 장내

미생물의 수를 유지하는데 필요한 첨가제로서 보고되었다(Fuller, 1989; 류 등, 1993).

그러므로 본 연구에서는 닭과 돼지의 장으로부터 pH와 bile salt에 대하여 저항성이 높은 개체로 분리 동정된 각각의 *Lactobacillus salivarius*와 in vitro test에서 선발된 *Bacillus polyfermenticus*를 육계에 단일 또는 혼합 급여하였을 때 생산성과 장내 미생물총에 미치는 영향을 구명하고자 두 차례의 사양실험을 각각 5주간 시행하였다.

재료 및 방법

실험 1과 2에서 1일령 로스 수컷 (Ross × Ross)를 이용하였으며 8 처리 × 4 반복으로 반복당 12수씩 처리당 48수, 총 384수를 시험에 사용하였다. 각각의 생균제는 육계의 소장으로부터 분리된 *lactobacillus salivarius*(LSC), 이유자돈의 소장에서 분리한 *lactobacillus salivarius*(LSP)와 *Bacillus polyfermenticus*(BP) 균주를 배양하여 T1은 대조구로서 생균제를 급여하지 않았으며, T2와 T3, T4 처리구는 LSC, LSP와 BP를 각각 단일로 사료에 첨가·급여하고, T5는 LSC와 LSP를 혼합하였고, T6는 LSC와 BP를 T7은 LSP와 BP를, T8은 T2, 3, 4에서 급여한 3종류의 생균제를 혼합 급여하였다. 체중, 사료섭취량 및 사료요구율을 측정하였으며 시험종료시에 장내 미생물의 수를 조사하였다. 모든 데이타의 통계적인 차이는 SAS program의 ANOVA를 이용하여 분산분석과 Duncan's multiple range test에 의하여 처리구간의 통계적인 차이를 구명하였다.

결과 및 고찰

실험 1과 2에서 체중은 LSC, BP, LSP 3종류 균주 혼합 급여구와 BP 급여구에서 다른 처리구에 비하여 높은 경향을 보였다. 사료요구율은 각각의 실험에서 LSC와 BP 급여구가 제일 낮게 나타났다. 장내 미생물의 분포도조사에서 E. coli는 회장에서 생균제의 첨가로 증가하는 경향을 보였으며 유산균의 수는 뚜렷한 경향을 나타내지 않았다. 이러한 결과는 생균제의 급여에 의해 대장균을 억제하고 장내 유익균의 수를 증가시킨다는 보고와는 일치하지 않았으며(Baba 등, 1991; Fuller, 1989; 남궁환 등, 1990; 류경선과 박홍석, 1998), 급여된 생균의 종류에 따라서 장에서 유익균의 분포도는 다르게 나타날 수 있음을 시사한다.

시험 1과 2를 비교하여 볼 때 생균제의 급여에 의해 장내 대장균의 수는 증가하는 경향이 있는 것으로 나타났으며 이러한 결과는 생균제의 급여가 대장균을 억제하였다는 Baba의 보고와는 다르게 나타났다. 이러한 유산균과 효모균, 혐기성균의 증가는 생균제 급여에 의해 장내 유익균이 증가하였다는 Fuller(1989)와 류경

선과 박홍석(1998)의 결과와 일치한다. 그러나 다른 처리구에서 유산균수의 감소는 상반된 결과로 이들 처리구의 적정 급여수준에 대한 연구는 앞으로 지속되어야 할 것으로 사료된다.

(**Key words** : *lactobacillus salivarius, bacillus polyfermenticus*, broiler chicks, weight gain, FCR, intestinal microflora)

표 1. 생균제의 단일 및 혼합급여가 육계의 생산성에 미치는 영향

처리구	증 체 량 (g)			사료 섭취량 (g)			사료요구율		
	Expt 1	Expt 2	$\overline{X}$	Expt 1	Expt 2	$\overline{X}$	Expt 1	Expt 2	$\overline{X}$
Control	1633.11	1580.43	1606.77	2738.43	2680.79	2709.61	1.677[b]	1.697	1.687
LSC	1639.24	1617.64	1628.44	2678.74	2715.63	2697.19	1.634[b]	1.679	1.657
LSP	1666.59	1628.34	1647.47	2778.70	2772.22	2775.46	1.668[b]	1.704	1.686
BP	1646.96	1645.60	1643.28	2777.69	2725.38	2751.54	1.687[b]	1.658	1.673
LSC*LSP	1597.90	1581.99	1589.95	2807.09	2712.26	2759.68	1.757[a]	1.714	1.736
LSC*BP	1653.06	1602.89	1627.98	2752.29	2672.26	2712.28	1.666[b]	1.668	1.667
LSP*BP	1662.29	1608.02	1635.16	2793.79	2766.58	2780.19	1.681[b]	1.723	1.702
LSC*LSP*BP	1692.69	1605.73	1649.21	2844.74	2704.30	2774.52	1.681[b]	1.684	1.683
Means	1649.20	1608.83	1628.53	2771.84	2718.67	2745.06	1.681	1.691	1.686
Pooled SE	10.89	14.03		17.44	19.84		0.007	0.007	
Probabilities	0.79	0.96		0.65	0.92		0.002	0.319	

참 고 문 헌

Baba E, Nagaishi S, Fukuta T, Arakawa A 1991 The role of intestinal microflora on the prevention of Salmenella colonization in chickens. Poultry Sci 70:1902 -1907.

Fuller R 1989 Probiotics in man and animals. A review. J Appl Bacteriol 66:365-378.

남궁환, 손익환, 정진성, 백인기 1990. 생균제와 항생제가 병아리의 성장과 장내 세균총에 미치는 영향. 한국가금학회지 13(1): 49-55.

류경선, 박홍석. 1998. Effects of feeding probiotics on performance of broiler chicks. 한국가금학회 25(1): 31~37.