

유산균의 음수 급여가 육계의 성장 특성, 영양소 소화율 및 장내미생물 변화에 미치는 영향

김상호, 최철환, 서옥석, 이상진, 류경선¹ / 축산기술연구소, 전북대학교 동물자원과학과¹

Abstract

This study was conducted to investigate the effects of supplemental *Lactobacillus* with drinking water on growing performance, nutrients digestibility, intestinal microflora, fecal NH₃-N and VFA of broiler chicks. Four hundreds and eighty one day broiler chicks were divided into no supplement (none) and three drinking water, 10⁶(T1), 10⁴(T2) and 10² cfu/ml water(T3) with *Lactobacillus reuteri* for five week. Weight gain of T2 was the highest in all treatments(P<0.05), and other supplements also tended to increase but there were not significantly difference compared to the none. Feed intake and feed conversion were not statistically different of all treatments. Dry Matter digestibility of *Lactobacillus* treatments was tended to improve compared to that of none, but was not significantly different. Protein and fat digestibility were also tended to improve in *Lactobacillus* treatments relative that of control(P<0.05), whereas ash digestibility was not consistency. Total *Lactobacillus* spp. of birds fed *Lactobacillus* was significantly higher in cecum at five weeks(P<0.05), but was not different at ileum. *E. coli* and *Salmonella* were not difference by treatments. In conclusion, feeding *Lactobacillus* increase performance and nutrients digestibility of broiler chicks and improve environments of house.

(Key words : broiler, *Lactobacillus*, performance, intestinal microflora, ileum villi, NH₃ gas)

서론

생균제(Probiotics)는 가축의 장내 미생물총 특성을 개선시킴으로써 사료의 가치를 향상시켜 숙주에 유익한 작용을 하는 미생물이라고 정의되고 있다. 생균제로서 가장 많이 이용되는 미생물 가운데 하나인 유산균은 소화기관의 상피세포에서 부착된 상태로 집락을 형성하여 활동하면서(Fuller, 1977), 장내 미생물에 영향을 미치는 여러 종류의 대사물을 생산하여 coliforms, *Salmonella*, *Clostridia* 등과 같은 미생물의 독소작용을 억제하는 것으로 알려지고 있다. 육계에 대한 유산균 급여는 성장 촉진, 장내 유익균 증가 및 유해균 억제, 영양소 이용성 개선 및 유해가스 발생 억제 등의 효과가 있는 것으로 보고되고 있다. 한편, 박수영 등(2001)은 유산균의 적정 첨가수준은 사료첨가 형태로 10⁴ cfu/g이라고 하였는데, 본 연구에서는 이러한 음수수준에서의 적정 첨가수준과 효과를 구명하기 위하여 실시하였다.

재료 및 방법

공시계는 육계 Abor Acre 수평아리 480수였으며 평사에서 5주간 시험을 실시하였다. 사용된 유산균주는 *Lactobacillus reuteri*였으며, 음수 첨가수준은 무첨가, 10⁶(T1), 10⁴(T2) and 10² cfu/ml(T3)가 되도

록 조정하였다. 각 처리는 4반복으로 하였고 반복당 30수씩 공시하여 배치하였다. 체중과 사료섭취량은 입추시, 3주령 및 5주령 종료시에 측정하였으며, 장내 미생물은 회장과 맹장 내용물에 대하여 처리별 4수씩 조사하였다. 영양소 이용성을 조사하기 위하여 사양시험 종료후 처리당 4수씩 전분 채취법으로 대사시험을 실시하였다.

결 과

증체량은 10^4 cfu/ml water 첨가구가 무첨가 대비 유의적으로 증가하였으며($P<0.05$), 사료섭취량 및 사료요구율은 처리간 차이가 없었다. 회장 및 맹장내 *Lactobacillus*, *Salmonella* 및 *E. coli*는 처리간 뚜렷한 차이가 나타나지 않았다. 조단백질과 조지방 소화율은 유산균 첨가구가 무첨가 대비 증가하는 경향이 인정되었다($P<0.05$).

Table 1. Effect of drinking *Lactobacillus reuteri* on growth, feed intake, intestinal microflora and digestibility in broiler chicks

		Supplemented <i>Lactobacillus</i> , cfu/ml water			
		none	10^6	10^4	10^2
Weight Gain, g		2,005 ^b	2,036 ^{ab}	2,074 ^a	2,025 ^b
Feed intake		4,341	4,400	4,430	4,393
Feed conversion ratio		2.17	2.16	2.14	2.17
Ileal microflora, cfu/mg	<i>Lactobacillus</i> spp.	8,291	8,732	8,302	8,769
	<i>Salmonella</i>	5,530	6,892	5,418	5,900
	<i>E. coli</i>	5,972	6,976	5,700	6,049
Cecal microflora, cfu/mg	<i>Lactobacillus</i> spp.	8,725	9,600	9,295	9,270
	<i>Salmonella</i>	7,175	7,698	7,902	7,608
	<i>E. coli</i>	7,192	7,551	7,830	7,515
Digestibility, %, DM basis	Dry matter	75.3	78.8	80.5	76.2
	Crude protein	66.2 ^b	70.2 ^{ab}	72.3 ^a	68.4 ^b
	Ether extracts	75.3 ^b	82.3 ^a	80.6 ^a	76.3 ^b
	Crude ash	45.6	47.8	50.2	44.9

적 요

육계 초생추 480수를 공시하여 *Lactobacillus reuteri*가 10^6 , 10^4 및 10^2 /ml로 조정된 첨가구와 생산성, 장내 미생물 변화 및 영양소 소화율을 무첨가와 비교하였다. 증체량은 첨가구가 가장 증가하였으며, 장내 미생물은 처리간 차이가 없었다. 조단백질과 조지방 소화율은 유산균 첨가구가 개선되었으며 10^2 cfu 첨가구는 무첨가와 차이가 없었다. 이상의 결과에서 유산균은 생산성과 영양소 소화율을 향상시키는 것으로 나타났으며 적정수준은 10^4 cfu/ml water로 판단된다.

참고문헌

- 박수영, 김상호, 유동조, 이상진, 류경선, 2001. 유산균의 급여가 육계의 성장능력에 미치는 영향. 한국가금학회지. 28(1):27-40.
- Fuller R. 1977. The importance of lactobacilli in maintaining normal microbial balance in crop. Br. Poultry. Sci. 18:85-94.