

# 행동풍부화물질 적용이 육계의 생산성 및 스트레스 호르몬에 미치는 영향

김찬호\*, 손지선\*\*, 임세진\*, 양가영\*, 천시내\*, 정소희\*, 김기현\*, 천주란\*, 조현우\*, 서강민\*,  
진중환\*

\*농촌진흥청 국립축산과학원 동물복지연구팀

\*\*농촌진흥청 국립축산과학원 가금연구소

e-mail:kch8059@korea.kr

## Effect of enrichments on productive performance, and corticosteron in broilers

Chan Ho Kim\*, Ji Seon Son\*\*, Se Jin Lim\*, Ka Young Yang\*, Si Nae Cheon\*, So Hee Jung\*, Ki Hyun Kim\*, Ju Lan Chun\*, Hyun Woo Cho\*, Kang Min Seo\*, and Jung Hwan Jeon\*

\*Animal Welfare Research Team, National Institute of Animal Science, R.D.A.

\*\*Poultry Research Institute, National Institute of Animal Science, R.D.A.

### 요약

본 논문에서는 육계 동물복지 인증농가에 행동풍부화물질인 grain block 제공에 따른 육계의 생산성, 스트레스 호르몬, 및 동물복지지표 (FPD, 무릎지루, 깃털 오염도)에 미치는 영향을 알아보고자 수행하였다. 1일령 Cobb 병아리를 처리구 당 10,000수씩 총 20,000수를 공시하였다. 시험기간 물과 사료는 자유로이 채식할수 있도록 하였으며, 깔짚의 두께는 9cm로 동일하였다. 육계의 체중은 19일령 및 27일령에 행동풍부화물질 적용에 따른 유의적인 차이는 나타나지 않았다. 표1에서 나타난바와 같이 스트레스 호르몬은 19일령, 27일령 및 평균에서 행동풍부화물질 적용 처리구가 유의적으로 ( $p<0.005$ ) 6.8%, 2.0%, 4.3% 감소하였다. 28일령 및 평균에서 16.7수/m<sup>2</sup> 처리구가 유의적으로 ( $p<0.05$ ) 2.35% 감소하였다. 21일령에는 사육밀도에 따른 스트레스 호르몬은 유의적인 효과는 나타나지 않았다. 또한 행동풍부화 물질 적용에 따른 발바닥병변, 무릎지루 및 깃털 오염도에서는 처리구에 따른 유의적인 차이는 나타나지 않았다. 결론적으로 행동풍부화 물질의 적용은 생산성과, 동물복지 지표 (FPD, 무릎지루, 깃털오염도)에는 영향을 미치지 않지만, 스트레스 호르몬 감소 효과를 가져온다.

Key words : 행동풍부화물질, 육계, 증체량, 스트레스 호르몬, 발바닥병변

## 1. 서론

최근 전 세계적으로 농장동물의 복지에 대한 관심이 높아짐과 동시에 다양한 정보 제공을 통해 축산물에 대한 선택의 기준도 다양해지고 있다(Broom, 2011). 동물복지 선진국인 EU와 국내 에서도 다양한 규제 또는 지침을 통해 동물복지를 충족시킬 수 있는 사육환경을 제공하고 있다. 국내 육계의 동물복지 인증기준을 살펴보면 가능한 닭의 쪼는 행동육구를 충족시킬 수 있도록 쪼는 물건(양배추 등 각종채소류, 나무조각 등)을 제공해야 한다고 명시하고 있다. 놀이기구는 동물의 특성에 따른 다양한 행동패턴 및 빈도를 증가시켜 복지수준 향상에 도움을 줄 수 있는 사육시설을 지칭한다. 따라서 본 연구는 육계의 사육밀도가 생산성, 깔짚 품질, 발바닥병변 및 스트레스 호르몬에 미치는 영향을 알아보고자 수행하였다.

## 2. 재료 및 방법

### 2.1 공시동물 및 사육환경

본 연구는 동물복지 인증농가 (16.7수/m<sup>2</sup> n=20,000)의 농가에서 1일령 Cobb 병아리를 이용하여 온도가 조절되는 무창 계사에서 28일령까지 사육하였으며, 제공한 깔짚의 두께는 9cm로 동일하였다. 시험기간 동안 물과 사료는 자유로이 채식할 수 있도록 하였으며, 입추시부터 pecking object 로 강 피류 50%, 곡물류 10~20%, 석회석 10~15%, 당밀, 글리세린을 구성성분으로 하는 행동풍부화물질 (grain block)를 공급하였다.

### 2.2 생산성 및 스트레스 호르몬

행동풍부화 물질 적용에 따른 체중을 측정하기 위하여 19일령과 27일령에 체중을 측정하였으며, 스트레스 호르몬 분석을 위해 19일령과 27일령에 처리구별로 10수씩 임의로 선별하여 익하정맥에서 총 5mL을 채취하여 ELISA kit (Mybiosource Inc., USA)를 이용하여 분석하였다.



행동풍부화물질

### 2.3. 깔짚 수분 및 발바닥 병변

깔짚은 19일령과 27일령에 농장당 계사의 서로다른 6곳에서 수거하여 AOAC (1990) 방법에 의하여 분석하였으며, 발바닥 병변 (FPD)는 사육밀도별로 90수씩 임의선별하여 염증정도에 따라 0 (none/minor), 1(mild), 2(severe)로 나누어 염증수준을 평가하였다.



Score 0                      Score 1                      Score 2

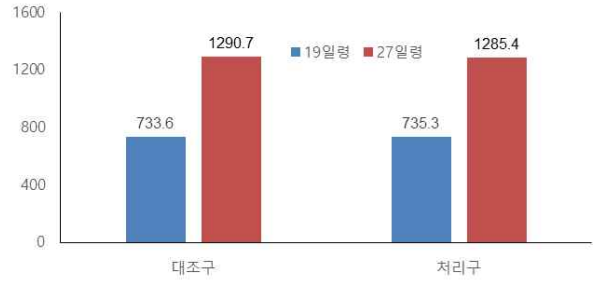
[그림 1] 발바닥병변 점수

### 2.4. 통계분석

본 연구에서 얻어진 모든 결과는 SAS(Statistical Analysis System, Ver 7.1, Institute Inc., Cary, NC)의 분산분석(ANOVA)를 이용하여 분석하였으며, 처리구간의 유의성은 Duncan's multiple range test를 이용하여 검증하였다. 유의수준 0.05이하인 경우에 통계적인 유의차를 인정하였다.

## 3. 결과 및 결론

그림 1에서 나타난 바와 같이 육계의 체중은 19일령 및 27일령에 행동풍부화물질 적용에 따른 유의적인 차이는 나타나지 않았다. 표1에서 나타난바와 같이 스트레스 호르몬은 19일령, 27일령 및 평균에서 행동풍부화물질 적용 처리구가 유의적으로 ( $p<0.005$ ) 6.8%, 2.0%, 4.3% 감소하였다. 28일령 및 평균에서 16.7수/m<sup>2</sup> 처리구가 유의적으로 ( $p<0.05$ ) 2.35% 감소하였다. 21일령에는 사육밀도에 따른 스트레스 호르몬은 유의적인 효과는 나타나지 않았다. 또한 행동풍부화 물질 적용에 따른 발바닥병변, 무릎지루 및 깃털 오염도에서는 처리구에 따른 유의적인 차이는 나타나지 않았다.



[그림 2] 행동물질 적용에 따른 육계의 체중

[표 2] 사육밀도에 따른 혈액내 스트레스 호르몬

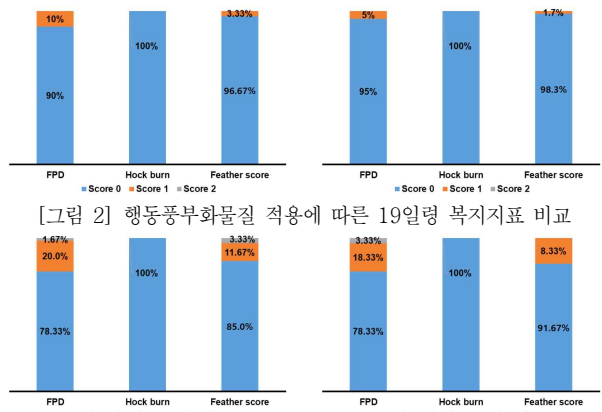
	대조구	처리구
Corticosterone, ng/mL		
19d	1.77 <sup>a</sup>	1.65 <sup>b</sup>
27d	1.81 <sup>a</sup>	1.78 <sup>b</sup>
Ave.	1.79 <sup>a</sup>	1.71 <sup>b</sup>

<sup>a,b</sup>Values in a row with no common superscript letter are significantly different( $p<0.05$ )

표3에는 사육밀도에 따른 일령별 깔짚 수분 함량을 조사하였다. 깔짚수분 함량은 21일령과 28일령 모두 고밀도 사육인 20.3수/m<sup>2</sup>에서 수분함량이 유의적으로 ( $p<0.05$ ) 증가하였다. 발바닥병변 (FPD)는 저밀도 사육 (16.7수/m<sup>2</sup>)에서 Score 0의 비율이 증가하였으며, Score 1 발생비율이 유의적으로 감소하였다.

결론적으로 사육밀도에 따른 육계의 체중, 스트레스 호르몬, 깔짚수분, FPD 발생비율은 저밀도 사육시 긍정적인 효과가 있는 것으로 생각되어 진다.

[표 3] 행동풍부화물질 적용에 따른 FPD, 무릎지루 및 깃털오염도 비교



[그림 2] 행동풍부화물질 적용에 따른 19일령 복지 지표 비교

[그림 3] 행동풍부화물질 적용에 따른 27일령 복지 지표 비교

## 사 사

본 연구는 농촌진흥청 연구사업(세부과제번호:PJ0164332022)의 지원사업에 의해 이루어진 것임

참고문헌

- [1] Feddesm J, J et al., "Broiler performance, body weight variance, feed and water intake, and carcass quality at different stocking densities" *Poult. Sci.* 81, pp.774-779, 2002.