

놀이기구가 비육돈의 생산성, 도체성적, 및 공격행동에 미치는 영향

김찬호*, 천시내***, 유금주***, 임세진*, 정소희*, 전중환*

*농촌진흥청 국립축산과학원 동물복지연구팀

**경상대학교 대학원 동물자원과학과

***전북대학교 대학원 축산학과

e-mail:kch8059@korea.kr

Effects of enrichments on productive performance, carcass grade, and abnormal behaviour of growing pigs

Chan Ho Kim*, Si Nae Cheon***, Geum Zoo Yoo*,***

Se Jin Lim*, Jung Hwan Jeon*

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

**Animal Science, Gyeongsang National University

***Animal Science, Jeonbuk National University

요약

본 논문에서는 비육돈 돈사내 놀이기구의 종류에 따른 비육돈의 생산성 및 스트레스 호르몬에 미치는 영향을 알아보고자 수행하였다. 시험동물은 총 20두의 비육돈을 공시하였고, 완전임의배치법에 따라 2개처리구(대조구, 놀이기구)에 처리구당 10두씩 배치하였다. 사양시험은 총 56일간 실시하였으며, 시험기간 동안 사료와 물은 자유 섭취하게 하였다. 56일간 사육한 결과 출하체중, 증체량, 도체중 및 등지방 두께에서는 놀이기구 유무에 따른 유의적인 차이는 나타나지 않았으며, 도체등급에서도 놀이기구 유무에 따른 유의적인 차이는 발견하지 못했다. 하지만 일평균 공격행동에서는 놀이기구 처리구가 평균 17.5회로 유의적으로 ($p<0.05$) 감소하여 공격성향이 감소하는 것을 확인할 수 있었다. 하지만, 공격횟수와 도체 등급간 상관관계는 나타나지 않아 공격횟수가 도체성적으로 결과가 나타나지 않음을 확인하였다. 추후, 놀이기구에 따른 공격성향과 스트레스 호르몬과의 상관관계를 분석할 필요가 있는 것으로 생각된다.

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 EU는 다양한 규제 또는 지침을 통해 동물복지를 충족시킬 수 있는 사육환경을 제공하고 있다. 동물복지 지침 중 하나인 directive 2001/93/EC는 “돼지는 젖, 건초, 나무, 텁밥, 버섯배지 등과 같은 적절한 탐색 및 조작이 가능한 환경보조물(enrichment)에 자유롭게 접근할 수 있게 해야 한다”를 명시하고 있다(Bracke et al., 2006). 그리고 국내 동물복지 인증기준에도 돼지의 생태학적 요구 또는 호기심을 충족할 수 있는 보조물을 제공하도록 되어 있다(Kim et al., 2017). 놀이기구는 동물의 특성에 따른 다양한 행동패턴 및 빈도를 증가시켜 복지수준 향상에 도움을 줄 수 있는 사육시설을 칭한다. 환경보조물은 임신돈에서 스트레스 호르몬 감소를

보고한바 있다(Merlot et al., 2017). 이와 같이 놀이기구는 환경패턴, 생산성, 스트레스 호르몬 감소에 효과적인 것을 알 수 있다. 따라서 본 연구는 국내 일반 비육돈 농가에서 놀이기구 제공이 생산성 및 스트레스 호르몬에 미치는 영향을 구명하고자 실시하였다.

2. 재료 및 방법

2.1 공시동물 및 사육환경

본 연구는 경상남도 산청에 위치한 양돈 농가에서 수행하였으며, 총 20두의 비육돈 (평균체중 : $75.8\pm1.9\text{kg}$) 을 선발하여 공시동물로서 사용하였다. 처리구는 대조구, 원형 플라스틱 놀이기구, 2처리구 였으며, 처리구당 10두씩 배치하여 총 56일간 사육하였다. 본 시험에 이용된 돈사내 바닥은 플라스틱 슬릿으로 처리하였다. 각 돈방에는 사료급이기와 급수대를 설치하여 무제한으로 자유롭게 섭취할 수 있게 하였다.

2.2. 생산성 및 스트레스 호르몬

생산성적을 조사하기 위하여 시험 개시체중과 종료체중을 측정하였으며, 종료체중에서 개시체중을 감하고 전체 사육일 수로 나누어 일당증체량을 계산하였다. 도체등급은 출하일에 개체별로 비육돈의 체중을 측정하고 부경양돈농협 축산물공판장으로 운송하여 안락하게 계류시킨 후 이튿날 도축하였다. 공시도체는 4°C에서 하루동안 냉각시킨 후 도체의 중량, 등지방 및 도체등급을 판정하였다.



[그림 1] 처리구에 따른 놀이기구 형태

2.3. 행동분석

행동관찰은 24시간동안 녹화된 영상을 통해 공격행동의 빈도를 분석하였다. 공격행동은 귀물기(Ear biting), 꼬리물기(Tail biting), 몸통물기(Body biting), 싸우기(Fighting)와 같은 행위를 공격행동으로 구분하였다. 각 행위에 대한 빈도를 분석기준으로 표1의 기준에 맞춰 진행하였다.

[표 1] 행동 정의

Behavior	Description
Ear biting	A pig has in the mouth an ear of another pig
Tail biting	A pig bites the tail of another pig
Body biting	A pig bites the body without tail and ear
Fighting	Ramming or pushing a pen mate with or without biting the other pigs

2.4. 통계분석

본 연구에서 얻어진 모든 결과는 SAS(Statistical Analysis System, Ver 7.1, Institute Inc., Cery, 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

표 1에서 나타난 바와 같이 처리구별 시험 개시체중은 75.8kg으로 놀이기구 종류에 따라 56일간 사육한 결과 시험 종료 체중시 대조구와 놀이기구 처리간 유의적인 차이는 나타나지 않았다. 이전 연구자에 의하면, 체인 현수형 또는 자동차 모양 바닥형 보조물의 제공은 증체량을 증가시킨다는 보고가 있었지만 본 연구에서는 상반된 결과를 보여주었다. 도

체중, 등지방 두께, 도체등급 역시 처리구간 유의적인 차이는 나타나지 않았다. 표2에서 요약한 비육돈의 일 공격행동 횟수는 놀이기구 처리구가 17.5회로 대조구의 36회보다 유의적으로 ($p<0.05$) 감소하였다. 하지만 공격횟수와 도체 등급간 상관관계는 차이가 나타나지 않아 공격횟수가 도체성적으로 결과가 나타나지 않음을 확인하였다.

[표 1] 놀이기구 종류에 따른 비육돈의 체중 증체량

	대조구	놀이기구
Body weight, kg		
Initial	73.9±3.4	77.6±3.6
Finish	121.3±6.4	123.6±5.0
Body weight gain, kg	47.4±5.1	46.0±5.5
Dressed weight, kg	90.4±1.7	92.3±4.6
Backfat thickness, um	18.5±2.1	20.5±3.3
Final grade		
1+	62.5	50.0
1	25.0	25.0
2	12.5	25.0

[표 2] 놀이기구 유무에 따른 비육돈 일 평균 공격횟수

	대조구	놀이기구
Abnormal Behavior, frequency	36.0±1.7 ^a	17.5±1.2 ^b

a-bValues in a row with no common superscript letter are significantly different($p<0.05$)

사 사

본 연구는 농촌진흥청 연구사업(세부과제번호: PJ01496603)의 지원사업에 의해 이루어진 것임

참고문헌

- Benson G and Rollin B, "The well-being of farm animals: challenges and solutions." Blackwell Pub. pp. 378, 2004.
- Bracke M. B. M et al., "Formalised review of environmental enrichment for pigs in relation to political decision making", Appl. Anim. Behav. Sci., 98, pp.165–182, 2006.
- Kim D.W et al., "Effects of floor type and hanging type environment on the behavior of growing pigs" J. Kor. Acad. Indus. Coop. Soc., 18, pp.282–289, 2017.
- Merlot E et al., "Influence of the housing environment during sow gestation on meternal health, and offspring immunity and survival", Anim. Prod. Sci., 57, pp.1751–1758, 2017.