

한우 정밀사양을 위한 임신단계별 사료 급여량이 송아지 성장에 미치는 영향

박명선, 장선식, 문성진, 장기숙, 김성우, 김의형, 강성식, 김남영, 원정일, 진실, 엄경환, 이현정
국립축산과학원 한우연구소
e-mail: sunnypark411@korea.kr

The Effect of Feeding During The Gestation Stage on Calf Growth for Precision Livestock Farming of Hanwoo Cattle

Myungsun Park, Sunsik Jang, Sungjin Moon, Gisuk Jang, Sung-Woo Kim, Uihyung Kim,
Sungsik Kang, Nam-Young Kim, Shill Jin, Kunghwan Um, Hyun-Jeong Lee
Hanwoo Research Institute, National Institute of Animal Science

요약

한우는 임신기간별 사료급여량이 송아지의 성장에 크게 관여한다. 임신우의 사료 섭취량과 송아지의 성장이 관련이 되며, 임신우가 사료를 효율적으로 이용하지 못하면 과도한 질소를 배출하게 된다. 본 연구는 임신우의 임신단계별 사료 급여량이 송아지의 일당증체량과 체측에 미치는 영향을 확인하기 위해 시행되었다. 임신우의 사료급여량이 증가하면 송아지 체중과 일당증체량은 유의성은 보이지 않았으나, 어린송아지 시기에 대조구에 비해 처리구에서 수치적으로 높은 일당증체량을 보였다. 또한, 송아지시기에 대조구에 비해 처리구에서 일당증체량이 증가될수록 흉폭과 좌골폭이 증가되는 양상을 보였다. 결론적으로 임신중기 및 말기의 사료 급여량의 증가는 전체송아지 기간의 성장에 도움이 될 것으로 사료된다.

1. 서론

우리나라 원료사료의 대부분은 수입으로 이루어지고 있으므로 축우의 사료 이용성을 높이는 것은 중요하다. 적절한 영양소를 급여하여 과도한 질소 배출 및 메탄 발생량을 저감하는 것은 탄소중립과 농가의 생산성 향상에 있어 반드시 이행되어야 한다.

한우의 경우, 임신우의 사료급여량이 송아지의 생시체중과 밀접한 연관이 있다. 임신후기인 분만 전 2~3개월에는 태아의 성장이 급격히 증가하는 시기로 어미소의 영양소 분배만을 통하여 태아의 성장을 유도하기가 힘들다. 따라서, NIAS(2017)는 임신후기 급여하던 사료량의 10~15%를 증량 급여하도록 제안하고 있다. 그러나 임신단계별 정밀사양을 실현하기 위해서는 다양한 연구가 필요한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 임신우의 임신단계별 사료 급여량이 송아지의 일당증체량과 체측에 미치는 영향을 확인하기 위해 시행되었다.

2. 재료 및 방법

시험은 2021년에서 2023년에 임신한 암소 210두를 이용하여 분만한 송아지 170 두를 이용하였다. 대조구(C)는 임신 전

체기간 동안 배합사료 3 kg와 볏짚 5 kg를 급여하였고, 처리구(T)는 임신전기에 대조구와 같이 급여하였다. 처리구의 임신중기 및 임신말기에는 배합사료 4.5 kg와 볏짚 6.5 kg로 증량 급여하였다. 또한, 성장에 미치는 영향을 확인하기 위하여 임신우가 분만한 송아지의 생시, 이유시(3개월령) 및 6개월령의 체중과 체측 측정하였다. 체중과 일당증체량의 유의성 검증을 위해 T-test 분석하였고, 송아지시기에 나타나는 변화를 알기 위하여 일당증체량과 각각의 체측의 상관분석을 시각화하였다.

3. 결과 및 고찰

송아지 성별에 따른 체중과 일당증체량은 [표 1]과 [표 2]에 표시하였다. 체중에서는 생시와 3개월령 및 6개월령 모두 유의성이 나타나지 않았다($P>0.05$). 그러나 생시에 대조구에 비하여 처리구의 체중이 작았으나, 6개월령 체중의 평균값이 높아졌다. 이는 일당증체량에서 어린송아지 시기(0~3개월령)에 대조구에 비해 처리구가 수치적으로 높은 것과 밀접한 관련이 있는 것으로 사료된다($P>0.05$).

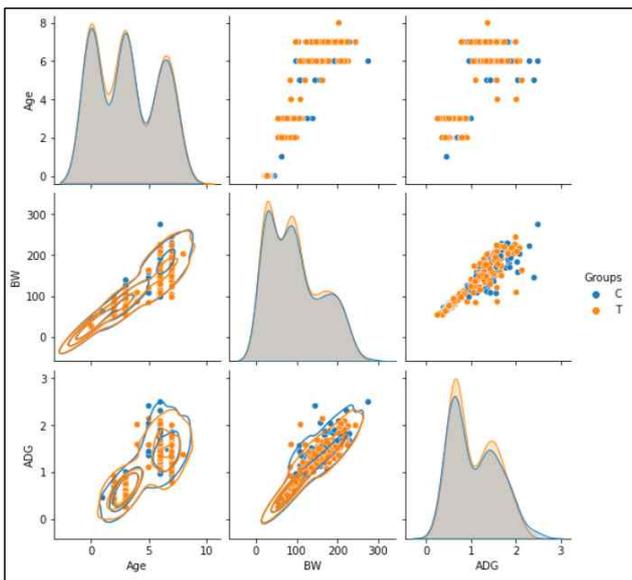
[표 1] 송아지 성별에 따른 생시, 3 개월령 및 6 개월령 체중

Sex	C	T	P value
Birth (kg)			
Bull	27.7	26.9	0.266
Heifer	25.7	25.3	0.627
3 month age (kg)			
Bull	87.3	87.1	0.947
Heifer	81.2	82.0	0.764
6 month age(kg)			
Bull	190.5	191.3	0.919
Heifer	156.5	154.1	0.726

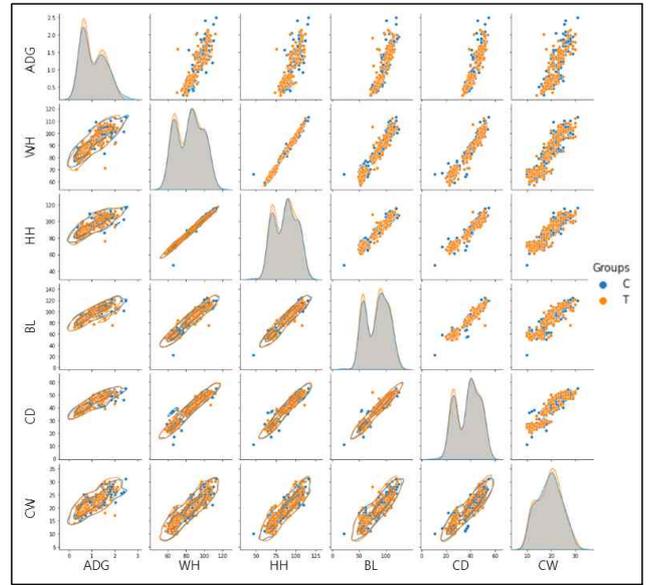
[표 2] 송아지 성별에 따른 일당증체량

Sex	C	T	P value
0~3 month age (kg/d)			
Bull	0.58	0.63	0.255
Heifer	0.59	0.60	0.560
4~6 month age (kg/d)			
Bull	0.88	0.86	0.773
Heifer	0.64	0.61	0.418

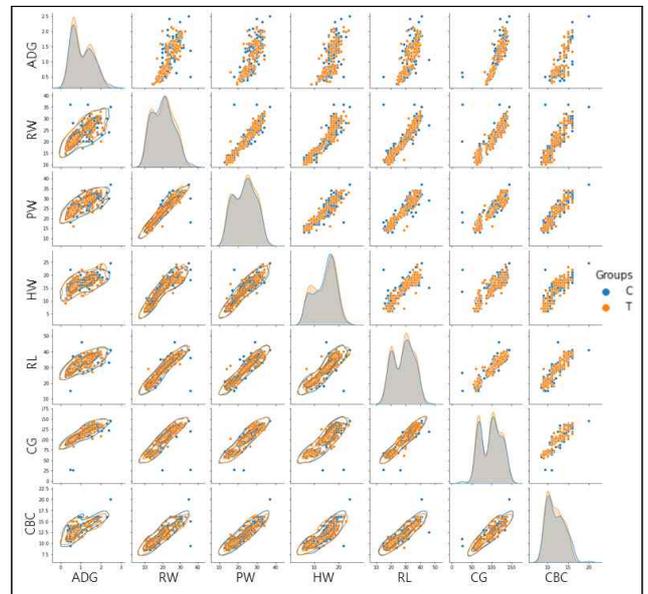
더 정밀한 분석을 위하여 인자별 상관관계를 Pair plot으로 시각화하였다[그림 1, 그림 2-1, 그림 2-2]. 월령별 체중은 차이를 보이지 않았지만, 일당증체량은 6 개월령에 대조구가 처리구에 비하여 높은 일당증체량을 보였다[그림 1]. 일당증체량에 따른 체중을 보았을 때, 대조구에 비하여 처리구가 흉폭 [그림 2-1]과 좌골폭[그림 2-2]에서 더 높게 나타났다. 송아지 시기의 흉폭의 증가는 반추위 용적을 늘릴 수 있는 기반이 된다. 따라서, 사료 급여량의 증가는 전체송아지 기간의 성장에 도움이 될 것으로 사료된다.



[그림 1] 송아지 개월령에 따른 체중과 일당증체량
C, 대조구; T, 처리구; Age, 개월령; BW, 체중; ADG, 일당증체량.



[그림 2-1] 송아지 일당증체량에 따른 체측
C, 대조구; T, 처리구; ADG, 일당증체량; WH, 체고; HH, 십자부고;
BL, 체장; CD, 흉심; CW, 흉폭.



[그림 2-2] 송아지 일당증체량에 따른 체측
C, 대조구; T, 처리구; ADG, 일당증체량; RW, 요각폭; PW, 곤폭;
HW, 좌골폭; RL, 고장; CG, 흉위; CBC, 전관위.

4. 결론

본 연구는 임신우의 임신단계별 정밀사양에 대한 기초자료를 확보하기 위하여 수행되었다. 임신우의 경우 적절한 영양소를 공급하여, 송아지 분만 및 모유수유에 차질이 없도록 하여야 한다. 사료를 임신중기 및 말기에 증량 급여하였을 때 유의성은 나타나지 않았으나, 송아지의 일당증체량이 평균적으로 높았으므로 전체 송아지시기의 성장에 도움이 될 것으로 사료된다. 향후 임신우의 정밀사양의 기반이 되는 자료로서 임신단계별로 사료급여량을 조절하여 분만 후의 번식효율

과 송아지와 육성 및 비육에 관한 연구가 필요하다.

참고문헌

- [1] NIAS (National Institute of Animal Science), “Korean Feeding Standard for Hanwoo”, pp. 51-53, 2017.