

# 육림부산물 발효사료와 옥수수사일리지 급여 꽃사슴에 있어서 소화율, 건물 채식량 및 질소 출납에 관한 연구

-건국대학교 하나사슴연구소-

## 1. 서론

양육업은 다른 산업에 비하여 노동 생산성과 재생산성이 뛰어나기 때문에 경영적 측면에서 보면 전체 생산비중 사료비가 차지하고 있는 비중이 타 가축에 비해 절대적으로 높은 편이므로 지금과 같이 농후사료뿐만 아니라 조사료까지도 수입사료에 의존해서는 대외경쟁력이 약하기 때문에 이를 위해서는 국내의 부존자원을 적극적으로 활용한 자급사료 자원 개발과 그에 대한 효율적 이용기술의 개발이 절실히 요구된다. 따라서 전국 20,000ha에 달하는 육림지에서 막대한 양이 생산되는 잡관목류, 수염류 및 일부 생목류에 대한 발효사료화 기술 그리고 사료가치 증진을 위한 물리, 화학적 처리방법 등에 대한 기술개발을 통해 사슴용 자급조사료 공급체계의 확립이 필요한 시점이다. 이에 본 연구는 사슴의 소화 및 채식 생리 그리고 영양소 대사의 규명을 통해 육림부산물 발효사료가 사슴용 조사료원으로

서의 가치 평가와 효율적인 사양체계를 확립할 목적으로 첫번째 실험으로 육림부산물 발효사료와 시판혼합사료, 건조 갈잎과 건물섭취, 소화율, 질소출납을 측정하였고 두번째 실험으로 육림부산물 발효사료와 옥수수사일리지를 급여한 꽃사슴에 있어서 건물 소화율, 채식량, 질소출납 및 행동별 심박수 변화를 측정하였다.

## 2. 본론

### 1) 재료 및 방법

실험 1은 2000년 4월 1일부터 동년 6월 30일까지 충북 충주시 소재 하나사슴연구소에서 2년생 암자록 3마리를 공시하여 3X3 라틴방격법으로 배치하였고 10일간의 예비 실험과 7일간의 본 실험을 실시하여 샘플을 채취하였다. 실험사료는 시판혼합사료와 건조갈잎, 육림부산물 발효사료를 자유채식을 실시하고, 농후사료는 체중의 1%를 급여하였다.

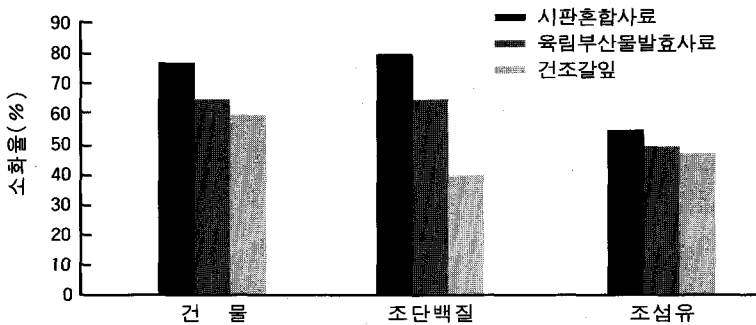
## 2) 실험사료의 일반성분

샘플	건물	조단백질	조지방	조섬유	회분	가용성무기질소물
	% 건물기준					
농후사료	88.7	19.4	2.9	18.1	7.4	52.2
시판혼합사료	85.5	15.5	6.1	18.9	6.6	52.9
육림부산물발효사료	36.5	8.2	2.0	43.2	5.0	41.6
건조갈잎	96.7	8.5	4.6	35.2	5.1	46.6

※ 가용무기질소물 : 사료의 전체함량에서 수분, 조단백질, 조지방, 조섬유 및 조회분을 뺀 나머지를 가용무기질소물이라 하며 백

분율로 나타내는데 가용무기질소물은 식물성 사료에 함량이 높으며 비교적 값이 싸고 소화

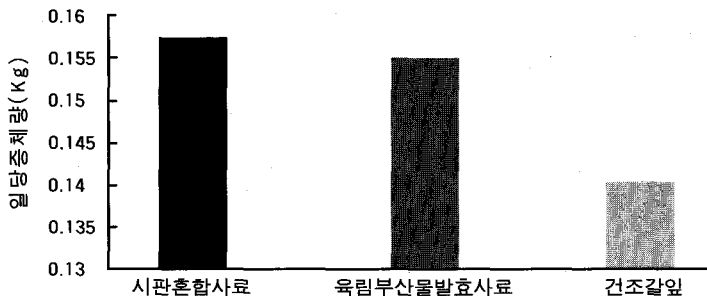
## 3) 건물 소화율



건물섭취량은 건조갈잎이 가장 높았고 육림부산물발효사료와 시판혼합사료는 비슷

한 수준을 보였다. 소화율은 시판혼합사료가 가장 높았다.

## 4) 일당 증체량

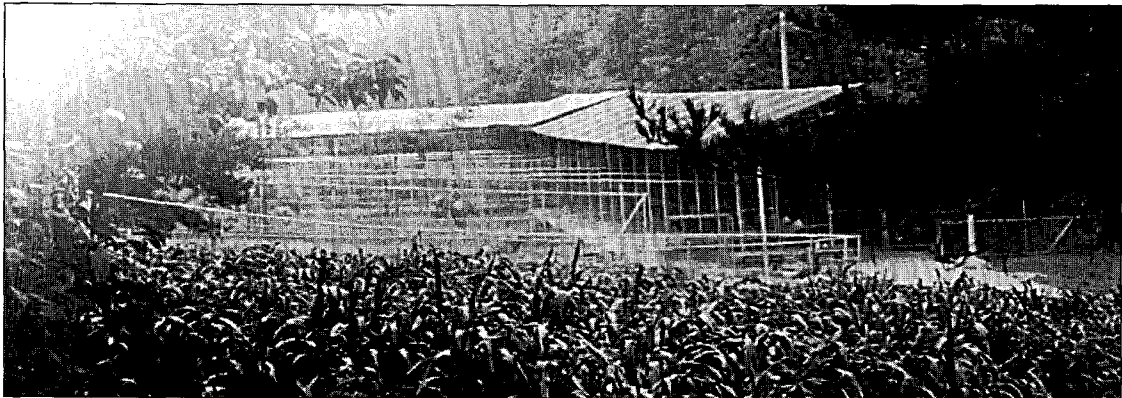


평균 일당 증체량은 약간의 차이를 보였지만 유의차는 인정되지 않았다.

5) 질소 출납

구분	실험 급여사료		건조갈잎
	시판혼합사료	육림부산물발효사료 g / 두당 / 일	
섭취 질소	28.6±3.8a	20.5±2.36b	23.7±1.1b
분 질소	6.1±0.9b	7.1±0.8b	14.0±2.7
뇨 질소	10.7±3.4a	3.5±2.26	2.0±0.6b
소화된 질소	22.5±2.4a	13.4±1.7b	9.7±3.5b
축적 질소	11.8±6.2 a	9.9±4.6 a	7.7±2.2 a

질소섭취량, 뇨질소, 소화된 질소량은 시판혼합사료구가 가장 높았지만, 체내 축적 질소의 유의차는 인정되지 않았다.



1-1) 재료 및 방법

실험 2는 2001년 2월 5일부터 동년 2월 28일까지 충북 충주시 소재 하나사슴연구소에서 암자돈 4마리를 2X2 라틴 방격법으로 배치하여 실시하였다. 실험사료는 육림부산물 발효사료, 옥수수사일리지는 자유채식을,

농후사료는 체중의 1%를 급여하였다. 각 구마다 10일간의 예비 실험과 7일간의 본 실험을 실시하였고 실험 샘플은 전분채취법을 실시하였으며 24시간 비디오 촬영을 통해 행동분석과 심박수를 측정하였다. 일반분석과 통계분석을 실시하였다.

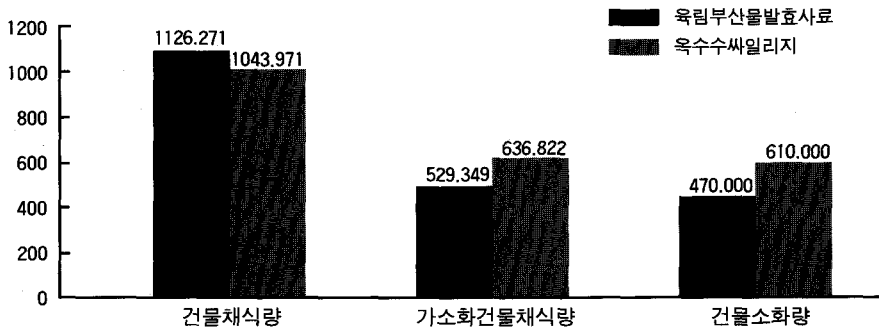
샘플	조단백질	조지방	조섬유	회분	풍건물
	% 건물기준				
농 후 사료	19.1	2.1	51.2	7.3	88.3
육림부산물 발효사료	5.9	1.2	52.8	2.9	47.5
건조갈잎	6.5	2.4	25.4	6.2	27.2

2-1) 실험사료의 일반성분

육림부산물 발효사료가 옥수수사일리지에 비해 조단백질 함량이 크게 뒤떨어지지 않

았고 조섬유 함량과 풍건물 함량에 있어서 다소 차이를 나타냈다.

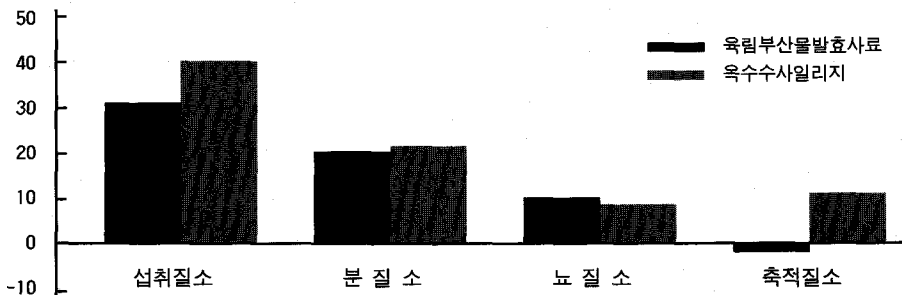
3-1) 건물 채식량과 건물소화율



건물채식량은 육림부산물발효사료구와 옥수수사일리지구간의 큰 차이는 없었지만 소화율에 있어서 옥수수사일리지구가 다소 높은 경향을 보였다. 하지만 이는 육림부산물

발효사료에 조섬유와 리그닌(소화가 거의 안되는 물질)함량이 높은 줄기가 포함되어 있는 것을 감안한다면 상당히 높은 소화율을 나타내는 것이다.

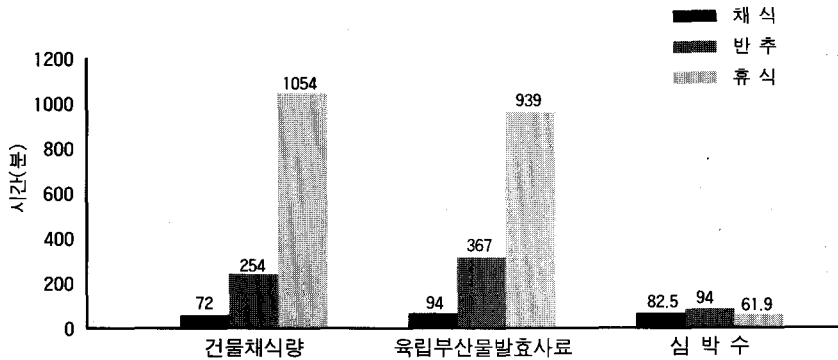
4-1) 질소출납



질소섭취는 옥수수 사일리지구가 높은 수치를 나타냈지만 분질소와 뇨질소 배출량은

비슷한 수준을 보였지만 이에 대한 유의차는 인정되지 않았다.

### 5) 채식, 반추, 휴식 시간과 행동에 따른 심박수 변화



### 3. 결론

실험 1의 건물채식량은 건조갈잎이 가장 높았고 옥립부산물 발효사료와 시판혼합사료는 차이가 없었다. 평균 일당 증체량은 약간의 차이를 보였지만 유의차는 인정되지 않았다. 질소섭취량, 노질소, 소화된 질소량은 시판혼합사료가 가장 높았지만, 체내 축적 질소의 유의차는 인정되지 않았다.

실험 2는 건물채식량은 옥립부산물발효사료가 1,126g, 옥수수사일리지가 1,043g으로 옥립부산물발효사료가 조금 높은 수치를 보였다. 이는 원물 사료 섭취가 옥수수사일리가 많지만 수분함량이 높아 건물 채식량은 비슷한 수준을 보였고 소화율에 있어서는 옥수수사일리지가(61%)보다 옥립부산물발효사료가(46.9%)가 더 낮았는데, 옥립부산물발효사료는 조섬유나 리그닌(거의 소화되지 않는 물질)함량이 높은 줄기가 많았기 때문에 소화율이 낮은 경향을 보였다. 그러나 조사료중 수입 갈잎의 경우 소화가 가능한 부위가 높은 엽부위만 급여

할 경우에도 소화율은 50%전후를 보이고 있어 줄기까지도 포함한 옥립부산물발효사료는 높은 소화율을 나타내고 있다. 질소섭취량은 옥수수사일리지가 옥립부산물발효사료구보다 높았으며 분질소와 노질소로 배출되는 양은 비슷하였고, 유의차는 인정되지 않았다.( $p < 0.05$ ) 채식과 반추, 휴식은 시간의 차이를 보였으나 심박수의 변화에 있어서는 큰 차이를 나타내지 않았다.

이상의 결과로 볼 때 옥립부산물 발효사료는 사슴용 조사료원으로서의 가치를 충분히 갖추고 있다고 사려되어진다. **양록양육**

