

양승학*, 양병철, 조상래, 이은미, 정기용, 장선식, 권응기

국립축산과학원 한우연구소

*Tel : 033-330-0612, E.mail : y64h@korea.kr

ABSTRACT

최근 잦은 이상기상으로 가축의 집단폐사 등 직접적인 피해가 발생되고 있으며 조사료의 수량 감소 및 가격 폭등으로 축산의 생산기반이 불안정한 상황에 있다. 이와 같은 현상이 지속될 경우, 사료 부족으로 가축 사육두수 감소 및 육류가격 상승을 초래할 수 있다. 그러므로 기후변화에 적합한 새로운 사료 후보작물의 발굴 및 사료자원화가 시급하다. 본 연구는 빠른 성장속도와 높은 CO₂ 흡수율 등 다기능성 작물인 케나프를 이용하여 한우 사료자원으로의 효용성 및 관행 조사료원의 대체가능성을 타진하기 위해 수행되었다. 국립축산과학원 한우연구소 시험우사에서 한우암소 육성우 20두를 공시하여 대조구(관행 옥수수사일리지급여구)와 처리구(케나프사일리지급여구)로 구분하고 시험구 당 10두씩 배치하였다. 시험구의 사료급여수준은 '12한국사양표준(한우) 기준에 준하였다. 새로운 조사료원의 사료가치 평가를 위해 일반 사료성분 분석, 가축의 사료섭취량, 기호성, 증체량 등을 조사하였다. 5~9월까지 재배·수확한 케나프를 사일리지형태로 제조하여 60일 이후부터 급여하였다. 일반 사료성분 분석결과(건물기준)로부터 대조구에 비해 조단백질, 조지방, 칼로리 함량이 각각 45, 14, 5% 높았으며 칼슘, 인 등 광물질의 함량은 낮았다. 사료기호성에 있어서 대조구와 비교할 때 차이가 없었으며 기피현상을 보이지 않았다. 목질화에 따른 사료섭취량 감소는 없었으며 증체량에 있어서도 대조구와 유의적인 차이를 보이지 않았다. 결론적으로 기후변화에 적합한 케나프는 저장성이 뛰어난 사일리지형태로 가공했을 때 기존 옥수수사일리지의 대체사료로서 효용성이 있을 것으로 사료되며, 한우번식우에 있어 케나프가 관행 조사료의 대체자원 가치를 조사하기 위해 수태율 등의 번식효율에 대한 추가 조사가 필요하다.

(Key words : 한우, 사료자원, 기후변화, 영양, 대체작물, 케나프)

INTRODUCTION

- 기후변화 신시나리오에 의하면 한반도에는 폭염이 현재 8.8일보다 3배 증가하고 열대야는 현재 5일보다 6배 증가되는 것으로 예측(국립기상연구소, 2011)
- 최근 몇 년간 이상기상에 의해 가축의 집단폐사, 조사료원의 수량 감소 및 가격 폭등이 발생되고 있어 축산의 생산기반이 불안정한 상태임
- 이상기상의 지속 및 악화될 경우 사료부족으로 가축 사육두수 감소와 부가적으로 육류 가격 상승이 초래될 수 있음
- 사료의 안정공급을 위해 기후변화에 강한 새로운 사료 후보작물의 발굴 및 사료화가 시급함
- 빠른 성장속도와 높은 CO₂ 흡수율로 알려진 케나프 작물에 대해 한우 사료 대체자원으로서의 효용성을 조사하기 위해 본 연구를 수행함

MATERIALS AND METHODS

- 시험축 선정 및 처리방법
 - 시험축 : 한우 암소 육성우 20두(시험구 당 10두)
 - 시험사료 : 한우연구소 재배 관행 옥수수사일리지와 전북지역 재배(5~9월까지 120일 수확) 가공한 케나프사일리지
 - 처리방법 : 옥수수사일리지 급여구와 케나프사일리지 급여구로 구분하여 배합사료(CP 13~14%, TDN 67~68%)와 조사료 종류에 따라 표준 한우 암소 육성우의 표준 발육체중에 준하여 급여 조절(한국사양표준 한우, 2012)
- ※ 배합사료 급여량 : 1.5~3.8kg/두/일
- ※ 조사료 급여량 : 6.6~12.5, 12.5~15.1kg/두/일, 원물기준
- 조사항목 및 방법
 - 기호성 조사 : 시험축 10두를 이용하여 7일간 급여량과 잔량의 차를 산정하여 판단
 - 일반성분 분석 : 수분, 조단백질, 조지방, 칼로리, NDF, ADF 등의 영양성분 분석
 - 일당증체량 산정 : 정기적 체중 측정을 통한 일당증체량 산정
 - 혈중 미량성분 분석 : 알부민, 글루코스, 콜레스테롤 등의 혈중 대사물질 분석

RESULTS AND DISCUSSION

- 케나프사일리지 TDN (Total Digestible Nutrients)은 82.31%로 옥수수사일리지의 80.27%보다 높아 영양적으로 우수한 것으로 나타났음(Table 1)

REFERENCES

- Aki Hidaka, Youichi Toyota, Rena Tokuhira and Haruhiko Obunaga. 2002. The Elucidation of Capability to Use Organic Matter by Feeding Use of Kenaf. Report of the Kochi Prefectural Livestock Experiment Station. (18):13-17

- 케나프사일리지구의 조단백질 함량과 칼로리가 옥수수사일리지구보다 높았으며, 최대 20% 조단백질을 함유하였다고 보고된 결과와 달리 본 연구의 조단백질 함량이 1.46%였는데, 본 연구는 잎, 가지, 줄기 전체를 이용한 결과로 사료됨(Table 1)

Table 1. Chemical compositions of experimental diet

Item (%)	Corn Silage	Kenaf Silage
Moisture	83.25	82.43
Crude Protein	1.46	2.22
Crude fat	0.25	0.3
Crude fiber	8.95	6.04
Crude ash	1.6	1.21
NDF ¹⁾	12.64	11.21
ADF ²⁾	9.91	7.14
Ca	0.16	0.05
P	0.05	0.04
Calorie (cal/g)	721	792

¹⁾ Neutral detergent fiber.

²⁾ Acid detergent fiber.

- 시험축 10두에 시험사료를 급여 후 잔량을 조사한 결과, 기호성 면에서 양호한 것으로 판단됨

Table 2. Body gain of Hanwoo heifer by sources of roughage

Item	Corn Silage	Kenaf Silage
Initial body wt., kg (7 Months of age)	187.11±3.73	188.67±5.97
Final body wt., kg (19 Months of age)	359.78±11.42	313.78±10.89
Body wt. gain, kg/day	0.47	0.34

- 옥수수사일리지구 일당증체량 0.47kg이 케나프사일리지구 0.34kg보다 높았으나 시험구 모두 한우 암소 번식우의 월령별 표준체중의 ±10%내에 포함되었음(Table 2)
- 혈중 대사물질 분석결과로부터 두 시험구 모두 모든 항목이 기준농도 범위내에 들었으며 최근 단백질 대사를 반영하는 BUN의 농도가 케나프사일리지구에서 높은 경향을 보임
- 소의 체내합성능력이 높지 않아 체내 에너지 섭취량을 잘 반영하는 콜레스테롤 농도는 두 시험구 유사하였음
- 척박한 밭과 논에서 모두 재배가 가능하며 다량 수확이 가능한 케나프작물의 사료가치에 대해 조사한 결과, 관행 조사료의 대체자원의 가치가 있었음
- 단, 수확시기의 지체에 의해 줄기부분이 목질화되면 기호성이 떨어지므로 새로운 사료자원을 효율적으로 이용하기 위해서는 재배, 수확, 가공, 급여방법에 측정별 종합적인 가이드라인이 필요함

ACKNOWLEDGEMENT

- 이 연구는 농촌진흥청연구사업(세부과제명 : 케나프 한우 번식우 급여시 수태율 및 송아지 육성율에 미치는 영향 구명, 세부과제번호: PJ01168203)의 지원에 의해 이루어진 것임