

착유우 사료와 인공건조 알팔파펠릿

김 창 원
건대 축산대 낙농학과 교수

3) 사료섭취량

농후사료의 경우 매일 급여량에서 사료잔량을 감하여 구하였으며, 싸일리지는 자울에 달아서 급여하였다. 그 외 벯짚의 급여량을 측정할 수 없었다.

4) 체중변화

시험기간 중 체중변화를 살펴보기 위해서 15일마다 (총7회) 우형기를 사용하여 체중을 측정하였다.

5) 기타 관찰사항

시험기간 중 시험축에 대한 질병 발생 상태를 매일 육안 관찰하였으며 질병 발생시 그에 따른 적절한 치료를 하였다. 또한 인공수정 대상우에 대해 인공수정 횟수와 임신여부를 기록하여 비교하였다.

6) 수익성 검토

사료가와 유가만을 이용하여 대조구와 처리구의 수익차를 비교하였다.

5. 사양관리

시험기간 중 거의 전 기간(1월 19일-4월 10일)동안 저녁 착유 후, 우사 내에 계류하였다.

6. 시험사료 성분분석

급여 사료에 대한 성분분석은 15일마다 사료를 채취, 낙농생산 연구실에서 AOAC법을 기준으로 분석하였다.

표 5. 시험 조사료의 조성

영양소	옥수수 싸일리지	암모니아 처리한 벯짚	처리하지 않은 벯짚
고형물량, % (SD)	23.43 (0.78)	81.80 (4.23)	86.38 (3.72)
조단백질, % (SD)	2.30 (0.21)	8.91 (0.63)	4.57 (0.52)
조지방, % (SD)	0.85 (0.11)	1.29 (0.25)	1.48 (0.19)
조섬유, % (SD)	6.38 (0.39)	27.60 (1.69)	29.93 (1.49)
조회분, % (SD)	3.02 (0.10)	9.63 (1.52)	11.67 (0.74)
NFE, %	10.87	34.36	38.74
*TDN, %	13.36	40.68	39.70
*ME (Mcal/Kg)	0.49	1.44	1.38
*DE (Mcal/Kg)	0.59	1.79	1.75

DM Basis

SD : Standard Deviation

*Estimate

- TDN : Wardeh (1981)

- DE : Crampton (1957)

- ME : Moe and Tyrell (1976)

표 6. 인공건조 알팔파를 급여한 젖소의 능력

	대 조 구	처 리 구
우유생산량, Kg/일	19.67 (0.91) ^a	22.04 (1.21) ^b
유지율, %	3.76 (0.16) ^a	3.51 (0.11) ^b
4% FCM, Kg/일	18.97 (1.23) ^a	20.44 (0.89) ^b
FCM의 지속성, %	94.84	90.33
사료 건물량 kg (농후사료+싸일리지) /100kg FCM	77.38	75.58
체중변화, Kg/cow/일	+0.24 ^a	+0.31 ^a
사료섭취량, Kg(DM)/일	14.68	15.45
— 농후사료 섭취량, Kg(DM)/일	9.25 ^a	9.97 ^b
— 싸일리지 섭취량, Kg(DM)/일	5.43 ^a	5.48 ^a

a, b Values in the same row with different letters are significantly different ($p < 0.01$)
() Standard deviation.

7. 통계분석

분산분석을 이용하여 통계처리를 하였고 평균간의 유의차 검정시에는 최소 유의차(Least Significant Difference)법을 이용하였으며 유지율 및 체중의 유의차 검정시에는 Duncan의 다중 검정법을 이용하였다.

III. 결과 및 고찰

농후사료 내 Dehy의 첨가가 착유우의 유량 및 유지율 등의 생산성에 미치는 영향을 규명하고자 실시한 사양시험의 결과는 표6에 나타나 있는 바와 같다.

1. 유량

유량은 대조구가 19.67kg/일 인데 비해 처리구는 22.04kg/일 으로 2.37kg/일 (12%) 증가하였다. ($P < 0.01$). 이러한 유지율 감소 현상은 유량 증가에 따른 일반적인 현상이라고 볼 수 있으나 알팔파 펠렛의 유지율의 증가를 초래한다는 일반적인 견해와는 다른 결과이므로 계속적인 검토를 할 필요가 있을 것으로 생각된다. 4%FCM은 대조구의 경우 18.97kg/일에서 20.44kg/일로 7.7% 증가하였다. ($P < 0.01$).

3. 사료 섭취량

농후사료 섭취량은 대조구가 9.25DMkg일 인데 비해 처리구는 9.97DMkg일로 섭취량은 약간 증가하였으나 ($P < 0.01$) 싸일리지 섭취량은 유의차가 인정되지 않았다. 그러나 4% FCM100kg생산에 필요한 섭취 사료량(농후사료+싸일리지)은 대조구가 77.83DMkg인데 비해 처리구는 75.58DMkg으로 사료 효율면에서는 Dehy의 첨가가 2.3% 개선되었다. 이는 Dehy의 첨가가 사료효율을 개선시킨다는 다른 연구들과 일치하는 것이다.

4. 체중변화

체중변화를 살펴보면 비록 유의차는 인정되지 않았으나 Dehy 첨가가 0.31kg/일으로 대조구의 0.24kg/일 보다 체중이 약간 증가하는 현상을 나타내었다.

5. 기타 관찰사항

시험기간 중 관찰된 질병발생 상태는 표7과 같은 Dehy첨가의 직접적인 효과로는 인정할 수 없지만 유방염 발생두수가 처리구에서는 2두인데 비해 대조구에서는 3두 (4회)로서 유방염 발생빈도에 차이가 있었다.

표 7. 실험 대상우에 대한 약품투여

질 병	대 조 구		처 리 구	
	발병건수	투약일수	발병건수	투약일수
식욕 감퇴증 (Anorexia)	1 (403)	1	1 (434)	1
유방염 (Mastitis)	4 (443)	3	2 (312)	3
	(324)	6	(301)	7
	(389)	3		
	(324)	6		
소 계	4	18	2	10
총 계	5	19	3	11

() ; 젖소 번호

표 8. 실험 대상우의 번식능력

	대조구	처리구
수정시킨 젖소의 수	5	4
1차 수정	2	3
2차 수정	3	1
3차 수정	0	0
번식장애 치료 횟수	3	0

시험기간 중 인공수정 현황은 표8과 같은데 발생 빈도와 마찬가지로 Dehy의 직접적인 영향이라고는



할 수 없으나 처리구가 대조구에 비해 인공수정 횟수와 번식장애에 대한 치료 횟수가 개선된 것으로 관찰되었다. 이는 농후사료 과다급여로 인한 번식장애 문제가 크게 중요시 되는 우리나라 실정에서는 비교적 주목할 만한 현상이라 사료된다.

6. 수익성 검토

Dehy를 첨가함으로써 사료가는 표9에 나타나 있는 바와 같이 5.5원(4.47%)증가하였다.

한편 사료가와 유가만을 이용하여 대조구, 처리구의 수익성을 검토한 결과는 표10에 나타나 있는 바와 같이 처리구는 대조구에 비해 6.53%의 수입 증가에 예상된다.

IV. 결 론

이상의 결과를 살펴보면 착유우의 농후사료에 인공건조 알팔파 펠렛을 약 17%수준으로 첨가할 경우 유지율은 약간 감소하였으나 유량은 12% 정도 증가하였고 사료섭취 및 사료효율도 향상되는 경향을 보였다. 특히 유대에서 사료비를 제한 조수익이 6.5% 정도 증가하였으므로 가격이 적절하고 공급여건만 갖추어진다면 알팔파 펠렛의 사용은 낙농경영 개선에 많은 기여를 할 수 있을 것으로 보인다.

표 9. 시험 농후사료의 가격

원 료	비율 (%)	대조구		처리구		
		가격 (원/kg)	원	비율 (%)	가격 (원/kg)	원
옥수수	41.9	98	41.06	41.9	98	41.06
밀	7.9	90	7.11	6.9	90	6.21
대두박	12.9	220	28.38	12.0	220	26.4
해바라기씨박	3.0	130	3.9	3.0	130	3.9
옥수수 가루	2.2	90	1.98	1.0	90	0.9
밀기울, 외산	9.05	88	7.96	0.0	88	0.0
밀기울, 국산	1.8	95	1.71	0.0	95	0.0
옥박 (Gluten Feed)	3.6	100	3.6	3.6	100	3.6
탈지강	2.6	90	2.34	0.0	90	0.0
어분	0.05	440	2.2	0.5	440	2.2
옥수수 글루텐	1.5	320	4.8	1.5	320	4.8
석회석	2.5	18	0.45	2.5	18	0.45
인산칼슘	1.2	271	3.25	1.2	271	3.25
쇼오라이트	1.0	40	0.4	1.0	40	0.4
소금	0.7	175	1.23	0.7	175	1.23
당밀	3.0	80	2.4	3.0	80	2.4
완충제	0.2	135	0.47	0.2	135	0.47
향미료	0.05	2,780	1.39	0.05	2,780	1.39
첨가제	0.2	470	0.94	0.2	470	0.94
NPN mix	3.2	155	4.96	3.2	155	4.96
우 지	1.0	360	3.6	1.0	360	3.6
인공건조 알팔파 펠렛	0.0	130	0.0	16.55	130	21.52
총 계	100	123.93		100	129.47	

표10. 인공건조 알팔파 펠렛 급여가 사료가격 및 총수입에 미치는 영향

단위 : 원

	대 조 구	처 리 구
사료가격(1)		
농후사료	1,299.34	1,468.24
*총수입(2)	7,178.25	7,734.50
총이익(1)-(2)	5,878.91	6,266.26
차액(3)		387.35
싸일리지 섭취량	22.25kg	22.45kg
차이(4)		0.9% (0.2kg)
순이익(3)-(4)		383.86 (6.53%)

*FCM4%인 우유의 가격 : 378.4원/kg