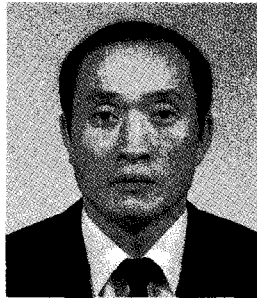


조사료 위주 소 사양관리 요령



윤상기

축산기술연구소 농학박사

1. 머리말

최근 환율 인상에 따라 사료값이 종전가격의 40%인상되고 공급물량도 부족하여 현금이 아니고는 구입하기 어려운 실정으로 한우 및 젖소를 사육하고 있는 대부분의 농가가 어려움을 당하고 있으며, 이와같은 현상이 언제까지 계속될지 예측도 어려워 사육하고 있는 가축을 투매하고 있어 소의 가격은 하락하고 있는 것이 현실이다. 따라서 이런때일수록 배합사료를 절감하고 조사료 위주 사양관리가 절실히 필요하다

배합사료의 가격에 따른 조사료원별의 가격은 그림 1에서 보는바와 같이 에너지가격(TDN)으로 비교할 때 옥수수단근먹이가 287원, 목건초가 338원 그리고 생볏짚이 400원으로 배합사료의 에너지 가격보다 싸게 되므로 조사료를 이용할 때 생산비를 낮출 수 있을 것이다.(그림1)

2. 조사료의 기능

조사료는 용적이 크기 때문에 대부분 반추가축의 기본사료로 이용되어야 하나 현재까지 우리나라는 배합사료 중심으로 반추가축을 사육하여왔다.

반추가축의 소화기능을 정상적으로 유지하기 위해서는 젖소의 경우 최소 조섬유가 17% 공급되어야 하며

조섬유가 낮은 사료를 장기간 급여할 경우 과산증 등 건강상 장애를 유발하며 소에게 분만전후 거친 조사료를 급여할 경우 제4위 전위를 방지할 수 있고 조사료중의 긁힘인자(Scratch factor)는 되새김 위의 용적 충만과 포만감부여 및 상피세포의 휴식과 재생을 촉진하는 역할을 한다.

또한 양질의 조사료는 젖소의 번식과 관련이 있는 비타민 A와 β -카로틴을 풍부하게 함유하고 있어 번식율도 향상시킬 수 있는 장점이 있다.(표1)

<표 1> 주요 조사료의 β -카로틴 함량

구분	β -카로틴(mg/kg. 풍건물)
목건초	18.0
청초	254.0
목초사일리지	121.9
옥수수사일리지	10.7

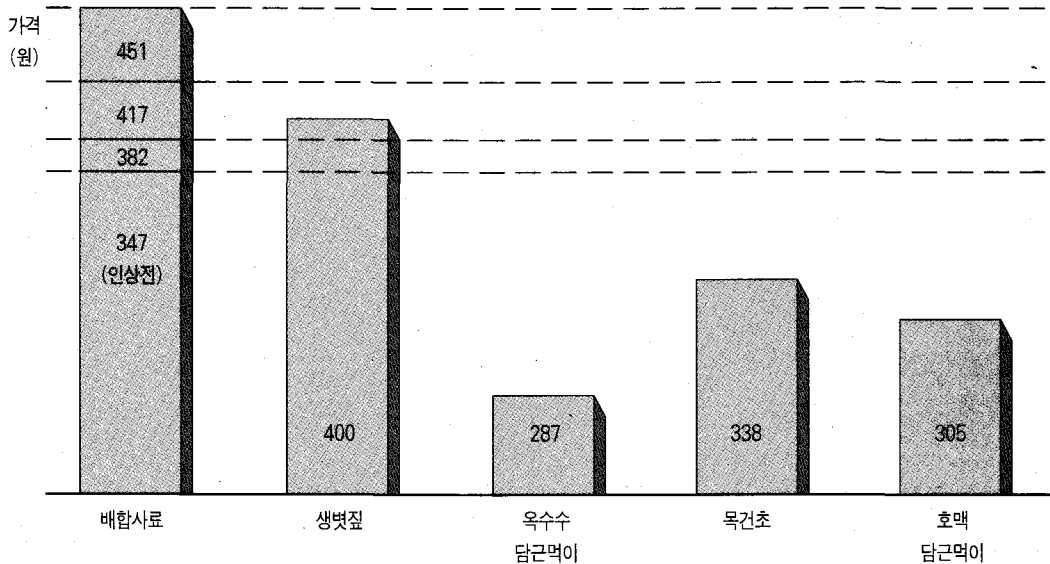
3. 조사료 위주 사양관리 요령

배합사료를 절감하고 조사료 위주로 소를 사양할 수 있는 방향은

첫째:부존사료자원을 적극 활용하고,

둘째:저질조사료의 사료가치를 증진시키며,

그림1 배합사료 가격과 조사료원별 가격 비교(원/TDNkg)



※ 배합사료 가격 20% 인상시 조사료의 생산·이용 확대

셋째:유휴토지를 이용 양질조사료를 생산 확대하고, 넷째:배합사료 수급차질시 가축의 한시적 제한 사양 관리등이 필요하다.

일반적으로 젖소에서 목초 단용시의 산유가능량은 15~16kg으로 알려져 있으나 우리나라와 같이 북방형 목초의 경우 이상과 같은 산유량의 지속적인 생산은 용이하지 않다.

그러나 조사료 단용시의 산유가능량은 배합사료 급여시의 1/2정도이므로 사료가격과 생산성을 검토 한후 사료급여 비율을 조절하는 지혜가 필요하다.

반추가축인 소에게 이용 가능한 조사료원과 배합사료 1kg대체 물량은<표2>와 같이 볏짚은 1.92kg 그리고 옥수수대는 1.71kg정도이며 농업부산물을 50%이용시 약 1,914천톤의 배합사료 대체효과를 가져올 수

있다.

이러한 조사료의 급여량은 가축의 생산성, 조사료의 품질 등에 의하여 결정되지만 대략 체중의 1.3~1.5% 정도가 좋으며, 조사료 섭취량이 체중비 1%이하가 되면 되새김 횟수 감소, 고창증과 변비와 같은 소화장애 등이 발생되기 쉽다.

농가별 조사료 공급형태는 생산관련 사항(토지, 노동력, 장비등)과 연관되지만 계절적 생산성 극복이나 절대량 확보를 위해서는 <표 3>과 같은 작부체계를 이용 최대 생산을 유도하여 연중 공급할 수 있는 방안이 유효에는 더욱 요구되는 사항이기도 하다.

우리나라의 한우사육을 위한 배합사료 대체 자원으로는 볏짚을 포함, 보리짚, 옥수수대, 채소부산물 등 여러가지가 있으며 한우 번식우와 초산우에서는 허약한 개체를 제외하고는 이러한 부산물 위주로도 정상적인 사육이 가능하며 볏짚 급여시 배합사료 최소급여량은 다음과 같다<표 4>

육성우(체중200kg)의 경우 볏짚 3.0kg과 배합사료 1.5kg을 급여하면 최소 증체량을 유지할 수 있으며 볏짚을 암모니아 처리할 경우 암모니아처리 볏짚 4.0kg과 배합사료 0.5kg만

표2. 이용 가능한 조사료 자원

조사료자원	건물량(천t)	TDN (%)	배합사료1kg 대체물량(kg)
볏짚	5,265	37.5	1.92
보리짚	238	41.1	1.72
콩깍지	260	50.8	1.43
옥수수대	131	42.7	1.71
채소부산물	63	61.0	1.19
고구마줄기	98	66.9	1.09
울무짚등	50	45.0	1.62

표3. 지역별 사료작물 작부체계 모형

지역	작부체계	연간수량(톤/ha)	
		생초	TDN
북부	호밀→옥수수→호밀	134.2	25.1
	호밀→옥수수→귀리→호밀	151.4	28.0
중부	호밀→옥수수→호밀	124.5	22.1
	호밀→진주조→호밀	167.4	22.9
	호밀→옥수수→귀리→호밀	127.5	22.1
남부	호밀→옥수수→귀리→호밀	213.5	31.4
	호밀→진주조→귀리→호밀	242.6	34.3

표4. 볏짚 급여식 한우의 배합사료 최소급여량

(kg/일,두)

구분	체중(kg)	볏짚		암모니아 처리볏짚	
		볏짚	배합사료	볏짚	배합사료
육성우	200	3.0	1.5	4.0	0.5
번식우	350	5.0	1.0	6.0	0.0
임신우	350	4.0	3.0	5.0	2.0
비육우	400	5.0	3.0	6.0	2.0

* 사료여건 호전시 단기간내 보상성장이 가능한 최소 증체량 유지

표5. 조사료와 농후사료 비율과 에너지 이용효율

구분	조사료: 농후사료		
	60:40	40:60	20:80
유지방(%)	3.5	3.0	2.7
에너지섭취량(MT)	151	152	146
에너지이용효율(%)	38.5	36.2	29.2

급여하여도 육성우의 최소 증체량을 유지할 수 있어 이와같이 사료를 급여할 경우 배합사료를 1일 두당 1.0kg은 절감 할 수 있다.

또한 비육우의 경우 농후사료 급여수준은 육성우(체중150~300kg정도)에서는 체중의 1.0~1.5% 수준 즉 1일 2.3~3.4kg을 급여함으로써 관행의 무제한 급여시인 5.0~6.5kg보다 1일 두당 2~3kg의 배합사료를 절감 할 수 있으며 비육전기(체중 300~450kg)에는 체중의 1.5~1.8% 수준인 5.6~6.8kg의 비육사료를 급여하면 사료효율을 증진시킬 수 있고 배합사료의 절감도 가져올 수 있다.

또한 저질조사료인 볏짚, 보리짚, 옥수수대등은 화학적 구성분이 주로 섬유질로 되어 있을뿐 아니라 단단한

이화학적 결합체를 이루고 있어 소화율과 소화속도가 떨어져 섭취량이 극히 낮은 단점이 있다.

그러나 이와같은 고간류에 볏짚 100kg당 4~5kg의 무수암모니아를 처리하면 소화의 장애요소인 리그닌(Lignin)과 시리카(Silica)등을 분리 또는 제거할 수 있으며 조단백질은 7~8%로 2배정도 그리고 건물 소화율은 15~20% 향상시킬 수 있어 저질 조사료의 이용성을 증가시킬 수 있다.

또한 겨울철 눈에 파종한 보리를 황숙기에 식물 전체를 담근먹이로 제조 비육우에 급여할 경우 볏짚 이용시보다 1일 증체량은 24%증가하며 육질 1등급 출현율도 7%나 향상시킬 수 있으며 볏짚 급여시 보다 배합사료를

비육우는 1일 0.9kg, 번식우는 1일 1.8kg을 절감하여 경영비를 낮출 수 있으므로 벼 수확후 보리와 같은 등작물을 파종 소 사육시 이용하는 노력이 필요하다.

젖소에 있어서는 체중유지와 우유생산이라는 특수한 조건이 있어 영양분의 함량이 높고 소화율이 높은 양질의 조사료를 요구한다. 양질의 조사료는 건물중 더 많은 영양성분을 함유할 수 있어 전체 사료중의 영양분 농도를 높여주면서 소화가 빠르게 진행되어 산유능력에 따른 영양분 요구량의 충족을 용이하게 하여준다.

불량한 사료의 급여 비율이 높으면 돼새김 행동이 줄어들고 타액의 분비가 감소되어 되새김위 내용 성분의 산성화로 사료섭취량이 현저히 감소하고 반면에 생육 초기의 목초, 고수분 사일리지, 유채등 물리적 구조성분이 우유생산성도 줄어들게 되므로 사료섭취량을 최대로 하기 위해서는 높은 소화율 이외에도 좋은 물리적 조건을 가진 조사료의 급여가 필요하다. <표5>

그리고 배합사료에 함유되어 있는 조섬유는 물리적 성질 및 함량이 부족하여 침의 분비 또는 되새김활동에 영향을 미치지 못한다. 그러므로 조사료와 배합사료는 되새김 위내의 최적 산성 비율은 유지할 수 있도록

급여 비율을 조절하되 양질의 조사료를 기초로 배합사료의 급여 비율을 결정한다.

배합사료의 급여량은 가축의 생산성, 조사료의 사료 가치 등에 따라 좌우되나 대략 총 사료 건물 섭취량의 60%정도가 한계량이며 양질의 조사료급여시 총 에너지 섭취량은 사료중 배합사료의 비율이 총섭취량의 40%에 가까워지면 균형을 유지하게 된다. 그러나 저질조사료일 경우 배합사료가 총사료의 60~70%가 되어야 하지만 요즈음같이 배합사료의 구입이 곤란할때는 <표 6>과 같이 조사료 별로 최소량의 배합사료를 급여할 수도 있다.

배합사료의 가격이 높을때는 농산부산물 또는 농산가공부산물을 이용 완전 혼합사료를 제조 젖소에 이용할 경우 생산성은 유지하며 사료비를 절감할 수 있다.

젖소에 대한 완전혼합사료 이용효과로는 칫재, 반추

위내의 생리적조건을 최적상태로 유지할 수 있으며 둘째, 농산부산물 등 자가 생산 사료자원을 최대한 이용할 수 있고 셋째, 편식을 방지하여 영양분을 고르게 공급할 수 있으며 넷째, 제4위 전위증, 고창증, 과산화증 등 질병을 예방할 수 있는 등 여러 가지 장점을 가지고 있다.<표7>

젖소 암소 육성시에는 배합사료 제한 급여사양(계단식 사양)을 하면 유선발달을 촉진시키고 성우가 되었을 때 우유 생산량도 증가시킬 수 있다. 즉 생후 6~8, 11~14, 17~21개월령에는 양분요구량의 85%를 급여하고 9~10, 15~16, 22~24개월령에는 양분 요구량의 120%를 공급할 경우 일당증체량은 정상적인 급여보다 1일 0.04kg이 더 자라며 배합사료는 1일 0.26kg을 절감할 수 있고 송아지 분만후 우유 생산량은 연간 670kg을 더 생산 할 수 있는 이점이 있다.

따라서 젖소 암소 육성시 배합사료의 과다 급여에 의한 비만을 방지하고 영양분의 조절로 배합사료는 절감하고 생산성은 향상시키는 사양관리가 필요하다.<표8>

맺음말

배합사료 가격의 상승과 소가격의 하락 등 이중고를 당하고 있는 우리농민은 이럴 때 일수록 경영비를 최소화 할 수 있는 지혜가 필요하다.

즉 배합사료비 절감을 위한 농업 및 농산가공부산물의 최대 활용과 저질 조사료의 사료가치증진 (절단, 암모니아처리등) 그리고 양질 조사료의 생산 확대와 조사료만으로 사육 가능한 한 우 육성우·번식우, 젖소 건우우 등은 가능한 배합사료 급여량을 최소화하며 저능력 젖소 및 환축은 조기 도태시켜 경영비의 압박을 최소화 하여야 할 것이다.☺

<필자연락처 : 0331-290-1504>

표6. 조사료별 배합사료 최소급여량

(kg/일,두)

조사료	볏짚	옥수수 담근먹이	볏짚+ 옥수수담근먹이	볏짚+ 맥주박
조사료1일급여량	8	25	7+25	8+7
산유량 (kg/일)	15	8	6	8
	20	11	7	10
	25	13	10	13

*체중 600kg 유지율 3.5kg기준

표7. 착유우에 대한 완전 혼합사료 급여효과

구 분	관 형	혼 합 사 료
산 유 량	20kg(100)	23kg(115)
유 지 율	3.9%	3.9%
배합사료	11.0kg/일(100)	6.9/일(63)
농산부산물	1~2종	10~15종

* 농산가공부산물 : 맥주·유채·두부·주정박등

표8. 육성기 계단사양에 의한 배합사료 절감효과

구 분	1일 급여량(kg/일, 두)		전기간 배합사료 급여량(kg)
	배합사료	조사료	
정상급여	2.90	5.0	696
계단식급여	2.64	4.5	634
절감효과	0.26	0.5	62

* 농산가공부산물 : 맥주·유채·두부·주정박등