

조사료에 관한 실용적 지식(Ⅱ)

최 선 준

(주)우산산업대표, 우산낙농연구소

(지난호에 이어)

3. 자급 조사료의 중요성

조사료는 소들이 필요로 하는 건물섭취량을 조절하며 제 1위의 pH 조정과 그 기능을 정상화할 수 있는 범위 내에서 반드시 필요하다. “농후사료의 성분과 급여량을 결정”하는 기본 적이고 기초적인 사료이기 때문이다.

오늘날 젖소의 고능력화에 따른 양질 조사료의 필요성에서 수입 조사료의 이용이 증가하고 있는 실정이지만 “양질 자급조사료의 생산성 제고”는 낙농경영에서 무엇보다도 중요한 것이다.

급여하는 조사료의 품질이 나쁠 때에는 영양가 높은 농후사료의 다급이 불가피하고 그 결과는 목장경영을 망치게 되는 것이다. 따라서 양질의 자급 조사료 확보계획이 없는 낙농과 한우목장의 경영은 존립할 수 없는 것이다.

급여하는 사료의 계산치와 실제적인 급여결과의 차이가 있는 경우는 그 요인이 대체로 조사료의 품질차이에 있는 것이고 조사료의 품질을 좌우하는 요인은 목초나 사료작물의 예취시기에 달려 있는 것이다.

목초의 예취시기(출수 또는 개화기)를 1주일 빠르게 함으로서(전초나 사일리지) 같은 급여량에서 유량(1일)2Kg정도를 증가시킨다는 사실이 이를 증거하는 것이다. 자급 조사료나 구입 조사료를 막론하고 그 품질을 좌우하는 것은 기본적으로 예취시기에 달려 있다고 할 것이다.

양질 자급조사료의 증산으로 포식체계를 확립하여 농후사료 다급으로 발생하는 번식장애 등 각종 질병을 예방하여 젖소의 내용년수를 정상화하는 노력이 우리나라 낙농에서 매우 중요한 현실이다.

젖소는 일반적으로 3~4년산(5~6세)에서 산유량이 최고에 달함으로 우군의 평균 연령을 4~5산으로 유지할 수 있을 때 젖소의 감가상각비도 줄이고 후보우의 육성두수도 줄여서 목장경영을 보다 합리화할 수 있다.

농후 사료를 다급하는 고산유우 사육목장의 젖소들은 산유량은 많지만 내용년수는 평균 2.5~3산 범위에 있고 특히 초산우의 폐용율(30%)이 높은 현실은 조사료에 관한 지식부족에서 기인되는 경우가 많은 실정이다.

고산유우의 연산(連産)을 위하여는 1두당 생초 환산으로 35톤/년의 조사료를 급여해야 한다는 연구 보고가 있다. 능력있는 젖소들이 내용년수를 보다 길게 유지하는 방법은 전적으로 양질 조사료의 포식체계를 유지할 때 가능한 것이다. 자급조사료의 초식체제(많이 먹임)로 우유생산비를 절감하려면 농후사료나 수입조사료에 비하여 자급조사료의 생산비가 상대적으로 값도 싸고 이용도 편리함이 전제가 된다.

그러나 우리나라의 현실은 많은 토지를 확보하여 대형기계화로 조사료를 생산하는 대단위 목장들은 그 가능성이 있지만 군소목장에서는 일반적으로 고비용의 생산비 부담으로 자급 조사료의 생산을 기피할 수밖에 없는 실정이고 특히 국산 조사료의 유통판매는 전무한 실정이다.

따라서 군소목장이 협동하는 조사료 생산단지의 획기적인 조성과 콘트랙터 사업의 지원체계를 정책적으로 지원하는 국가차원의 조사료 생산과 유통 및 이용체계를 구축하여 국제경쟁력이 있도록 생산기반을 창성(創成)해야 할 것이다.

농림부는 최근 농로, 배수로 등 영농여건이 미비하

여 휴경화 되어가는 중산간지의 농경지를 기계화 영농이 가능한 "영농기반 개선사업"을 금년 가을부터 추진할 계획이라는 보도가 있다.(1999.3.31 농업인신문) 그 내용에서 그 동안은 우량농지 중심으로 영농기반 개선사업을 추진해 왔지만 앞으로는 중산간지대에 이를 실시한다는 것이고 금년에는 1천 ha(3백만평)의 시범사업을 시행하여 점차적으로 확대한다는 내용이다. 국토의 합리적 유지관리를 위한 극히 상식적이고 당연한 정책으로 늦은 감은 있지만 이를 환영한다.

그러나 "논"을 만들어 쌀의 증산을 위해서만 계획되었다면 이는 "비경제적일 뿐 아니라 국토활용의 극대화에도 역행"하는 것으로 생각된다. 쌀만이 자급을 요하는 먹거리가 아니고 고급 먹거리인 유육도 저급 먹거리인 잡곡류도 식량안보 차원의 먹거리로 그 생산기반을 조성해야 한다고 믿어지기 때문이다.

특히 현실적으로 국제 경쟁력도 있고 생산성이 보다 높은 조사료의 2모작 생산기반을 조성하여 땅도 살릴 수 있는 대형기계화 조사료 생산단지로 영농개선사업을 전개한다면 (유사시에는 잡곡을 생산할 수 있다) 미래 지향적인 국가사업으로 높이 평가 받을 수 있을 것이다.

가. 양질의 조사료만으로 생산할 수 있는 유량은?

양질의 조사료를 급여하면 한 마리의 젖소가 조사료만으로 연간 5000Kg의 우유를 생산할 수 있다는 실험보고가 있다.

이것을 근거로 생각한다면 오늘의 평균산유량은 일반적으로 연간 7,000kg~12,000kg을 생산함으로 조사료만으로 생산할 수 있는 우유 5,000kg을 초과하는 2,000kg~7,000kg의 산유사료는 곡류사료 등 높은 영양사료를 급여할 수 밖에 없다는 결과이다.

양질의 조사료로 어느 정도의 유량을 기대할 수 있는가를 실험한 바에 의하면 비유 안정기의 젖소를 기준으로 행한 실험에서 조사료의 TDN(가소화 양분총량)함량과 섭취량, 그리고 기대되는 유량의 관계를 표 1에서 참고 할 수 있다.

TDN함량 55%의 조사료만 급여하면 년 (305)일 2,000kg정도의 생산이 가능하고 TDN함량 70%(목초의 개화전기나 황숙기의 옥수수 사일리지)의 양질

조사료의 급여에서는 5,600kg의 우유생산을 기대할 수 있다는 것이다.

〈표 1〉 조사료 TDN함량과 TDN 섭취량, 기대유량

조사료의 TDN함량	건물섭취량		TDN섭취량		기대 산유량	
	량/일	체중비	량/일	체중비	량/일	305일간
(DM중%)	(kg)	(%)	(kg)	(%)	(kg)	(kg)
55	12.7	1.95	6.97	1.06	6.5	1983
60	13.7	2.11	8.21	1.25	10.4	3172
65	14.5	2.23	9.45	1.45	14.3	4362
70	15.3	2.3	10.69	1.64	18.2	5551
75	5.9	2.45	11.93	1.83	22.1	6741

(주) 체중 650kg, 우유의 지방을 3.75%로 계산. 일본: 낙농종합연구소 발행 ("사료작물 70과제"에서 인용)

나. 조·농·급여비율과 젖소의 건강 및 우유의 생산관계

젖소 건강의 유지를 위한 조사료의 급여비율은 전체사료의 40% 이상이 필요하고, 우유의 생산을 위한 농후사료는 전체사료의 60%까지 급여하는 기술이 오늘의 고산유우군(10,000kg 전후/년산)의 사양에서 적용되고 있다. 그리고 조사료의 급여비율이 40% 이하가 되면 젖소의 건강과 생리에 악영향이 많이 나타나는 것으로 확인되고 있다.(젖소의 내용년수:산차가 단축되는 현상을 말함)

그러나 세계적으로 평균 산유량이 가장 많은 "이스라엘 낙농(키브츠:12,000kg/en)"의 착유유용 TMR 사료의 조농비 구성을 보면 최저 50~60%는 조사료로 구성하고 있음은 참고할만하다.

〈표 2〉 조·농·급여비율과 젖소의 건강 및 우유 생산의 관계

(일본 도자기현 낙농시험장의 연구보고)

건물비율		젖소의 건강상태(100점 일 때)	우유의 생산
배합사료	조사료		
100%	0	소화장애, 반추위에 질병발생 (15점)	유지방의 저하 (30%)
90	10		
80	20	(40점) (요주의)	양 호 (70%)
70	30		
60	40	(50점) (양 호)	
50	50	(60점) (우 량)	
40	60	(80점) (우 수)	
30	70		
20	80		
10	90		우유생산 (고산유 기대는 불가)
0	100		

표중 괄호() 내 수치는 전체사료중의 조사료 비율임

위의 도표는 조사료 급여비율이 젖소의 건강에 미치는 영향을 인식하는데 참고가 될 것이다.

다. 조사료에 요구되는 TDN(가소화 양분 총량)가의 급여수준(Feeding Balance)을 우군별로 설정하여 “조사료의 품질”을 선택한다.

옥수수 사일리지 및 목초(이탈리안 라이그라스, 호밀, 귀리 등 맥류, 수단그라스 포함)사일리지등 저장 사료와 구입건초 등 조사료를 급여함에 있어서 우군의 생산능력에 따른 급여 조사료의 TDN수준을 확실하게 설정하고 조사료 분석에 의한 철저한 급여체계를 실천하는 것은 매우 중요하다.

옥수수 사일리지는 호숙기 또는 황숙기에 조제하는 방법이 정착되고 있어 옥수수 사일리지의 TDN 함량은 건물중의 65%전후의 양질 조사료로 평가할 수 있다.

그러나 목초류나 맥류 사일리지의 TDN가는 예취 시기와 저장상태에 따라 차이가 많고 특히 저질의 구입건초의 TDN가는 건물로 평균 55% 정도에 불과하다. 특히 벧짚과 수입짚류 등은 TDN 43%수준의 것이다.

따라서 옥수수 사일리지를 년중 전체 조사료급여량의 30~40% 정도를 유지할 수 있다하더라도 저질의 건초나 특히 짚류를 급여한다면 전체조사료의 TDN가는 건물로 53%~55%정도로 추정하고 있다.

아래의 도표는 일본의 젖소사양표준에 근거하여 FMC(유지방 4% 보정)유량 30kg/일의 착유우에 대한 조사료에 요구되는 TDN 가를 산출한 것으로 하나의 참고가 될 것이다.

조 : 농 비율과 조사료에 요구되는 TDN 함량

일본·사양표준에 근거함 (1994년)

조:농 비율	건물섭취량(kg/일)		TDN공급량(kg/일)		조사료에 요구되는 TDN가 (%)
	조사료	농후사료	조사료	농후사료	
80 : 20	16.5	4.1	11.2	3.7	67.9
70 : 30	14.4	6.2	9.3	5.6	64.6
60 : 40	12.4	8.2	7.5	7.4	60.5
50 : 50	10.3	10.3	5.6	9.3	54.4

* 체중 620kg F M C 유량 30kg/일의 젖소를 기준으로 산출.

* 농후사료의 TDN가는 건물당 90%로 산출)

조사료의 TDN 함량을 중요시하는 급여계획을 우군별로 설정하여 실행함으로써 “젖소의 건강을 최우선



순위로 하는 사양관리”를 실천하는 경영이 요긴하다.

급여하는 조사료에 요구되는 TDN가의 배려는 고산유우(년산 1만 kg이상)나 고비유기(28kg/일 이상)의 젖소의 건강유지에 대단히 중요하다.

첫째로 TDN가 높은 양질의 조사료가 아니면 농후사료와의 균형을 이루지 못한다는 것이고 둘째는 TDN이 극도로 낮은 짚류나 저질의 조사료는 거의 산유사료의 역할을 할 수 없다는 것이다.

TDN이 높은 조사료 일수록 단백질의 함량도 높고 비타민, 미네랄 등 필수 영양소가 많이 함유하고 소화율도 높을 뿐 아니라 기호성도 좋아서 건물섭취량이 증가하는 것이다.

따라서 양질의 조사료에 의하지 않는 고능력우의 건강한 사육은 기대할 수 없는 것이다. 또한 농후사료의 급여효과도 합당한 고품질의 조사료와 균형을 이룰 때 나타나는 것이며 저질의 조사료급여 시에는 농후사료의 과다한 급여의 결과로 젖소의 건강을 망치게 되는 것이다.

젖소의 자질과 생산능력은 세계적으로 눈부시게 개량되고 있으며 우리나라의 경우도 상당한 수준으로 발전하고 있는 현실이다. 그러나 젖소능력에 합당한 조사료의 급여부족으로 내용년수(산차)가 줄고 낙농경영이 어려워지는 목장의 수가 날로 증가하는 현실에 직면하고 있다.

값싸고 자급조사료를 생산할 수 있고 나아가 젖소나 한우등 초식동물에게 포식시킬수 있는 조사료 증산계획을 국가적으로 과감하게 전개할 것을 촉구해야 한다. ㉞

(다음호에 계속)

《필자연락처 : 02-538-6654》