

우리나라 조사료 이용현황과 자급 조사료 확보방안



서 성

축산기술연구소 초지사료과 농학박사

우리나라의 축산은 그간 국민소득의 급증에 따른 육류소비량의 증대로 규모화의 기틀을 마련하였다. 그러나 불행히도 지금까지의 우리 양축은 농후사료 위주의 사육이라해도 과언이 아니며 전반적으로 조사료 이용은 기대에 훨씬 미치지 못하였다. 물론 많은 사육농민들이 땀을 흘리면서 초지를 가꾸고 옥수수를 심으며 산야초를 베는 등 풀사료 생산과 이용에 강한 애착심을 보였으나 역부족이었다.

이러한 현상은 근래 양질 농촌 노동인구의 급격한 감소와 고임금난 및 수입개방과 맞물려 어려움을 더욱 가중시키고 있으며, 이러한 연유로 옥수수와 같은 배합사료용 곡물의 도입과 알팔파 건조 등 수입 조사료의 물량은 해마다 증가일로에 있다. 사료용 곡물의 도입은 이미 연간 1,000만 톤을 훨씬 넘어섰으며, 그간 주기적인 반복이 있었지만 특히 올해 같은 경우 국제 곡물가는 자국(특히 미국)의 기상악화 등으로 예년과는 달리 크게 폭등하여 곡물가는 이미 톤당 230달러를 상회하고 있다. 따라서 배합사료용 대부분을 도입 사료용 곡물에 의존하고 있는 우리나라 양축농가가 피부로 느끼는 어려움은 적지 않을 것이며 위기감마저 갖게 하고 있다. 그런데 문제는 이러

한 현실이 단기간에 끝이 날 조짐을 보이지 않고 있다는데 있으며, 앞으로도 국제 사료곡물가는 계속하여 불투명하다는 점이다.

이러한 시점에서 우리는 우리의 자급 조사료에 대한 중요성을 다시 한번 되새기고 자급 조사료의 확보방안을 재강구하여 이것이 양질 조사료 위주의 낙농육우 사육이 될 수 있는 획기적인 계기가 되도록 하여야 할 것이다. 때늦은 감은 있지만 이러한 자급 조사료의 활성화에 우리 모두가 참여하고 활로를 찾아본다는 것은 더 이상 미룰 수 없는 가장 절실하면서도 긴박한 문제이다. 이 글이 전국의 소 사육 농가에게 작은 도움이 되었으면 하는 바램이다.

1. 우리나라 조사료 이용 현황

가. 조사료 수급

우리나라에서 양축을 위해 소요되는 사료를 조사료와 농후사료로 크게 나누어 보면 <표 1>에서 보는바와 같이 농후사료 위주의 사육임을 쉽게 알 수 있다. 또한 도입 배합사료의 점유

비율은 연도가 지남에 따라 점차 증가하고 있으며, 전체적으로 조사료가 차지하는 비중은 1/3수준에 불과하다.

〈표1〉 연도별 조사료와 농후 사료의 수급 현황

구분	1990	1990	1991	1992	1993	1994
조사료	3,565	5,943	6,978	7,311	7,731	8,071
(%)	(47)	(35)	(36)	(35)	(36)	(36)
농후사료	3,994	11,183	12,256	13,482	13,909	14,488

(천톤)

주)농림수산부(1995)

나. 조사료 중 양질 조사료 수급

이렇게 낮은 조사료 이용을 목초나 사료작물 등 양질 조사료와 볏짚이나 산야초 같은 조사료와의 비율로 나누어 살펴보면(표2), 양질 조사료의 점유비율이 매우 낮음을 알 수 있다. 1994년도 전체 국내 조사료 수급량을 100으로 보았을 때 초지(목초)는 5.8%(469천톤), 사료작물은 25.2%(2,036천톤)으로 전부 31%(2,505천톤)에 불과하다. 반면 볏짚(산야초 포함)은 69%인 5,566천톤을 차지하고 있다. 이러한 양질 조사료 공급률은 90년대 들어서 더욱 낮아지고 있어 자급조사료 확보가 갈수록 어려워지고 있음을 실감할 수 있다. 따라서 전체 사료 중 1/3수준만이 조사료로 충당되고 있으며, 조사료 중 30% 정도만이 양질 조사료로 공급되고 있는데, 이것이 바로 오늘날 우리나라 조사료 이용의 현주소이다.

〈표2〉 연도별 조사료 수급 현황

연도별	1990	1990	1992	1993	1994	(비율,%)
공급(A)	3,565	5,989	7,391	7,792	8,149	
국산(B)	3,565	5,943	7,311	7,731	8,071	(100)
목초류(C)	363	594	598	516	469	
(초지, 천ha)	(48)	(90)	(88)	(76)	(69)	(5.8)
사료작물(D)	418	2,238	2,068	2,032	2,036	
(사료포, 천ha)	(78)	(181)	(168)	(164)	(164)	(25.2)
볏짚, 산야초 등(E)	2,784	3,111	4,645	5,183	5,566	(68.0)
수입(알팔파 등)	-	46	60	61	78	
자급률(B/A)(%)	100	99	99	99	99	
양질 조사료(C+D) 공급률(F)(%)	22	48	36	33	31	

(단위:천톤)

주)농림수산부(1995), 조사료는 풍건물 환산량으로 이용률 80%로 계산

다. 축종별 규모별 조사료 이용

이를 다시 축종별 사육규모별로 조사료 이용현황을 살펴보자('95년말 현재 우리나라 한육우는 2,594천마리, 젖소는 553천마리임). 먼저 육성, 번식우, 비육우, 착유우로 구분하여 조사료 이용현황을 보면(표 3), 육성, 번식우가 조사료 이용을 40.8%로 다소 높았을 뿐 비육우는 30.3%, 착유우는 26.1%에 불과하다.

〈표 3〉 우리나라 소의 조사료 이용현황

(TDN기준, %)

구분	육성·번식우	비육우	착유우	평균
조사료	40.8	30.3	26.1	32.8
농후사료	59.2	69.7	73.9	67.2

그런데 가까운 일본만 하더라도 번식우 농가는 대체로 조사료 위주로 사육하고 있으며, 특히 중규모 이상 농가는 초지 방목과 발사료 작물 등을 적극 이용하고 있다.

한편 한육우의 사육규모별로 조사료 이용현황을 비교해 보면 5두 미만 농가에서는 조사료 이용률이 31.1%였으나 20두 이상 사육농가에서는 평균 18.2%로 다두사육 농가일수록 농후사료를 많이 급여하는 것으로 나타났다.

또 젖소의 사육규모별로 조사료 이용현황을 살펴보면 10두 미만 사육농가의 조사료 이용률은 29.0%였으나 30두 이상 사육농가는 26.5%로 다두 사육일수록 농후사료를 많이 급여하는 경향이였다.

라. 외국과의 조사료 이용 비교

TDN기준 조사료와 농후사료의 급여비율에 따른 우리나라와 외국과의 조사료 이용현황을 비교해 보면(표 4), 우리나라의 조사료 수준을 한 눈에 알 수 있다.

〈표4〉 우리나라와 외국과의 소 조사료이용 일반현황

(TDN기준, %)

구분	한국	일본	미국	영국	뉴질랜드
조사료	32.8	48.2	66.0	70.0	95이상
농후사료	67.2	51.8	34.0	30.0	5미만

일본만 하더라도 조사료와 농후사료의 급여비율은 비슷하며 다른 축산 선진국들은 조사료위주 양축형태임을 쉽게 알 수 있다.

특히 일본의 경우 북해도와 북해도를 제외한 지역으로 크게 나누어 볼 수 있는데 북해도는 조사료 이용률이 65.6%에 달하고 있다.

여기서 조사료의 종류별로 공급비율을 일본, 미국과 비교해 보자. 우리의 양질 조사료(목초+사료작물) 비율이 31%인데 비해 일본은 83%(초지 61%+사료작물 22%), 미국은 85%(초지 54~61%, 사료작물 23~31%)로서 크게 높음을 알 수 있으며, 상대적으로 이들 나라들이 벼짚이나 산야초 같은 사료가치가 낮은 풀을 이용하는 실적은 15~17%에 불과하다.

특히, 초지의 비중이 우리는 6%에 불과하나 이들 나라는 54~61% 수준으로 우리와는 엄청난 차이가 있다.

2 우리나라 자급 조사료의 생산기반

가. 소 1마리당 양질조사료 생산면적

양질 조사료 재배면적을 한우 및 젖소의 사육두수와 비교하여 소 1마리당 조사료의 생산면적을 일본, 미국과 비교하여 보면 <표 5>와 같다.

'95년도 우리나라 초지면적은 65천ha, 사료작물 재배면적은 165천ha(밭 140+논뒷그루 25)로 총 230천ha였으며, 이를 '95년 말 총 소사육두수인 3,147천두(한우 2,594+젖소 553)로 나누어

<표 5> 우리나라와 외국과의 소 1마리당 조사료 생산면적 비교

구분	한국('95)	일본('90)	미국('90)
초 지 (천ha)	65	837	239,355
사료작물포 (천ha)	165	209	26,325
양질 조사료 생산면적 (천ha)	230	1,046	265,680
한(육)우 두수 (천두)	2,594	3,293	88,906
젖소 두수 (천두)	553	1,570	9,990
총소 사육 두수 (천두)	3,147	4,863	98,896
소1마리당 조사료 생산면적 (ha)	0.07	0.2	2.7

소 1마리당 양질 조사료의 생산면적은 약 0.07ha(220평)가 된다.

일본의 경우 소 1마리당 조사료 생산면적은 0.2ha(600평)로 우리의 3배 가까이 되며 미국은 2.7ha(8,100평)로 우리의 35~40배나 되어 양질 조사료의 생산기반은 우리가 가장 열악함을 알 수 있다.

나. 젖소 사육규모별 양질 조사료 생산기반

한편 우리나라 낙농가를 대상으로 젖소의 사육규모에 따른 양질 조사료 재배면적을 살펴보면, 5~10두 사육농가의 경우 젖소 1마리당 조사료포 면적은 353평 이었으나 11~20두 사육농가는 240평, 21두 이상 사육농가는 281평으로, 낙농에 있어서도 전반적인 조사료 기반은 매우 영세하며, 아울러 사육규모가 커질수록 자급 조사료포의 면적은 좁아지고 있음을 알 수 있다.

다. 조사료 생산의 낮은 기계화율

우리나라는 조사료 생산규모가 영세하여 대규모 기계화작업이 어려운 실정이다. 조사료 생산과 이용에 관련된 농업용 기계의 기계화율은 평균 22%에 불과하며, 이것은 또다른 조사료 생산 여건의 악화로 이어진다.

특히 수확기계와 사일리지 및 건조 제조기계의 비율이 극히 낮은 것은 어떤 면으로는 우리나라 양질 조사료 이용기술의 한계를 보여주고 있다고 하겠다.

3. 자급 조사료 확보방안

이러한 배경속에서 자급 조사료의 확보방안에 대해 기술하고자 한다.

가. 초지(목초) 확보

(1) 장기적으로 면적확대하여야

양질 목초를 생산하는 초지는 그 면적이 점차 감소하여 '80

년대의 10만ha 이상에서 지금은 65천ha 수준으로 전체 조사료 중 기여비율은 6%정도로 낮다. 그런데 초지는 장기적으로 면적확대가 반드시 이루어져야 할 것이나 당분간은 여러정황에 미루어 보아 대규모의 면적증가는 어려울 것으로 보인다.

따라서 단계적인 신규초지의 조성과 함께 현재 관리되고 있는 65,000ha의 초지를 적기수확, 적량추비시용 등으로 적절히 이용하고, 부실초지는 빨리 갱신하여 생산성을 높이고 이용기간을 늘려주어야 한다.

(2) 우리 실정에 맞는 방목기술 개발로 노동력 절감

우리나라 초지는 많은 면적이 강원도와 제주도에 분포하고 있으므로 초지는 산지쪽으로 유도하여 방목이용위주 사육으로 노동력을 최대한으로 아껴야 한다. 또 소규모 초지를 가지고 있는 우리 실정에 맞는 방목 시스템 개발이 무엇보다 시급하다.

1~5ha의 소규모 초지가 전체면적의 24%를 차지하면서 농가호수는 71%로 많아 우리나라 초지의 영세성을 잘 알 수 있으며, 10ha 미만 초지가 전체농가의 90%나 차지하고 있다.

방목은 소가 풀을 직접 채식하면서 분뇨의 환원이 가능하여 환경을 보전하면서 사료비와 노동력을 가장 효율적으로 절감시켜줄 수 있다. 따라서 지금까지 개발된 적정 방목시기, 적정 방목강도(밀도), 계/절벌 알맞은 휴목기간, 분뇨처리 및 전기목책 이용기술 외에도, 초지의 활성화를 위해서는 산간지역에서 중소규모 초지를 대상으로 한 방목기술 체계화가 하루속히 이루어져야 할 것이다.



▲ 구릉지 초지에서 젖소방목 전경

나. 사료작물의 증산

(1) 밭 사료작물을 중심으로 조사료 확보하여야

앞으로는 밭에서의 양질 조사료 생산에 대한 중요성이 점차 높아질 것으로 보이며, 반면 초지와 논뒷그루 사료작물은 현 수준을 유지할 것으로 추정된다. 물론 논에서도 조사료의 집단, 공동재배를 활성화하고 수확과 운반 등의 작업이 생력화, 기계화된다면 재배면적은 증가될 것이다.

1년생 사료작물은 생력기계화를 바탕으로 효율적인 작부조합, 집단재배, 가축분 투입에 의한 지력증진 및 사료작물의 방목이용 등이 이루어져야 하며, 이용방법은 사일레지나 라운드 베일 등의 양질 저장사료 위주로 전환되어야 한다.

(2) 지역 및 농기설정에 맞는 작부체계로 개선

작부조합은 먼저 재배하고자 하는 사료작물을 사일레지로 이용할 것인가, 아니면 청예로 이용할 것인가를 결정한 다음 이에 따라 주작물(옥수수 또는 수단그라스류)을 선택하고 주작물에 이어 알맞은 부작물(호밀, 연맥, 유채 및 남부지방에서는 이탈리아인 라이그라스도 가능)을 선택하여야 한다.

여기서 옥수수는 사일레지로 만들어 이용할 때 가장 그 생산이용효율이 높으므로 사일레지로 이용하고, 수단그라스는 여름철에 재생이 왕성하여 3번 정도는 베어 먹일수 있으므로 청예이용이 바람직하다.

작부조합을 짜는데 있어서 고려해야할 점은, ①단위면적당 최대의 건물수량및 영양분 수량을 얻을 수 있어야 하며, ②후작물인 호밀, 연맥, 이탈리아인 라이그라스 등은 단기간에 빨리 자라 이듬해 봄 주작물의 파종에 피해를 주어서는 안되고 (따라서 대체로 조생종이 바람직함), ③기후, 토양 및 이용목적에 알맞는 작물을 선택하여야 하며, ④일련의 기계화 작업체계 가능여부 등이다.

(3) 옥수수 위주 작부조합이 가장 유리

우리나라는 소 1마리당 조사료포 면적이 너무 좁아 단위면적당 최대의 에너지를 생산하여야 한다. 이를 위해서는 주작

물을 옥수수로 하는 것이 가장 유리하다. <표 6>에서 보는바와 같이 건물수량은 옥수수나 수단그라스가 서로 비슷한 수준이나 TDN수량으로 보면 수단그라스는 옥수수의 83%밖에 되지 않으며 다른 사료작물은 이보다도 훨씬 낮다는 것을 알 수 있다.

<표 6> 주요 사료작물의 연간 2모작 재배조건에서의 생산성 비교

구분	건물수량(%)	TDN수량(%)
옥수수	100	100
수단그라스	102	83
호밀(조생종)	64	51
호밀(만생종)	51	41
사초용 유채	31	27
연맥(조생종)	25	21

주:김(1993), 옥수수 수량을 100으로 기준

따라서 제주도와 같이 바람이 심한 지역이나 남부 일부지역과 같이 흑조위축병 발생우려지역이 아니라면 옥수수의 재배가 적극 추천된다. 이러한 시점에서 최근 소 사육농가의 옥수수 재배면적이 증가하고 있음은 크게 다행한 일이라 하겠다 (표 7).

<표 7> 옥수수 증자 소요량 추이

구분	'93	'94	'95	'96(추정)
소요량(톤)	354	377	428	489

(4) 양축농가 스스로 알맞은 품종을 선택하여야

지금까지 우리나라 양축농민들은 옥수수나 수단그라스, 호밀, 연맥, 유채, 이탈리아인 라이그라스 등 사료작물을 재배하는데 있어서 작물의 특성만 고려하였지 품종의 선택에는 소홀하였던 것이 사실이다.

그러나 이제는 우리의 기술수준도 높아졌으므로 각 품종의 특성을 잘 파악하여 ①조생 증생 만생에 따른 생육 특성, ②생육의 빠르고 늦음에 따른 재배방법, ③병해나 충해에 따른 저항성, ④생육기간에 따른 후작물(작물 및 품종) 파종 고려, ⑤기계화에 대한 적합성 등을 생각하여야 한다.

특히 옥수수는 에너지 생산효율이 가장 높기 때문에 단작하였을때나 후작물을 파종하였을 때나 모두 그 지역과 농가의

실정에 맞는 품종선택이 중요한데 후작물 파종을 고려한다면 조생종이나 조중생종 계통을 파종하는 것이 좋다. <표 8, 9>

<표 8> 사일리지용 옥수수 조만 생육특성에 따른 장려품종

구분	장려품종	상대속도(일)
조중생종	P-3525	106
	P-3394	115
	P-3352	115~118
	DK 689	118
	G 4624	115~118
중생종	DK 713	121
	Dk 729	120~122
만생종	P-3282	125~130
	3144W G 4743	130 125~130

<표 9> 기타 사료작물의 조만특성에 따른 장려품종

구분	조만특성	장려품종
호밀	조생종	Koolgrazer, Vitagrace 등
	만생종	Kodiak, Danko
연맥	조생종	West (Speed oat), Swan, Murray
	만생종	Cayuse, Foothill, Magnum, Ensler
유채	조생종	Ramon, Sparta, Barnapoll
	만생종	Akela

(5) 조사료의 집단재배와 완전기계화 유도

① 일괄 기계화 작업으로 노동력 절감해야

작금의 조사료 생산의 침체를 막고 안정적으로 풀을 생산하기 위해서는 무엇보다도 먼저 기계화가 이루어져야 하는데, 이를 위해서는 우선적으로 면적확보가 되어야 한다. 따라서 조사료의 집단 및 공동재배는 불가피하다.

한편 우리나라 조사료 생산에 있어서 기계화는 아직까지 부분 기계화가 많으며, 따라서 앞으로는 파종부터 시작하여 제초, 수확, 운반, 조제, 급여까지의 일괄기계화 작업으로 노동력을 최대한 줄여야 한다. 트랙터 중심의 완전 생력 기계화는 노동력을 94%나 줄여줄 수 있다.

② 작업기종별 적정 조사료 재배면적

작업기종에 따라 조사료 생산 최소비용에 근거한 적정재배면적을 비교해 보면, 대형트랙터의 경우 15~20ha, 중형 농기

계는 1~15ha, 경운기 위주는 0.5ha내외인 것으로 나타났다.

③양축규모별 기계화 생산을 위한 조사료 재배면적

양축규모별 조사료 생산 소요면적은 조사료의 급여수준에 따라 달라지는데 젓소 경산우 50두 규모에서 조사료와 농후사료의 급여비율을 50:50으로 할 때 조사료 생산을 위한 소요면적은 85ha가 되며, 30두 규모의 낙농가에서는 51ha가 된다(표10).

〈표 10〉 양축규모별 조사료 소요면적

구분	조사료 생산 소요면적(ha)		
	젓소 50두	30두	20두
조사료 60 : 농후사료 40	10.2	6.1	4.1
조사료 50 : 농후사료 50	8.5	5.1	3.4
조사료 40 : 농후사료 60	6.8	4.1	2.7

주) 김(1995), 젓소 경산우 기준

또, 젓소 경산우 50두를 기준할 때 조사료를 50% 이상 공급하면 연간 17ha 이상 재배면적이 필요하게 되어 대형작업기가 중심이 되어야 하나 조사료를 40%급여한다면 연간 13.6ha의 면적이 소요되어 중대형 작업기 중심으로도 충분하다.

따라서 사료작물의 재배, 수확 및 조제의 일괄작업 기계화 생산을 위해서는 토지규모에 따라 보유기종의 작업능률을 고려하여 작부체계를 설정하여야 한다.

(6) 사료작물도 방목이용을 유도해야

초지뿐만 아니라 사료작물도 노동력을 줄이고 생산비를 낮추기 위해서는 방목이용을 유도해야 한다. 일반적으로 초지는 목초의 재생을 고려하여 적방목을 시켜야 하지만, 사료작물은 후작을 고려하여 방목 후 바로 갈아엎어야 할 때에는 집약적으로 바짝 뜯어먹게 방목시키는 것이 좋다.

방목이용 대상 사료작물은 호밀과 연맥뿐 아니라 수단그라스류도 가능한데, 호밀의 경우 출수후기가 되면 기호성이 크게 낮아지므로 너무 늦게 방목시키지 말고, 수단그라스류는 청산이 있기 때문에 초장이 12m 이상이 될 때 방목시킨다. 그러나 옥수수 황숙후기에 한꺼번에 수확하여 사일레지로 이용하는 것이 가장 좋다.



▲ 사료작물(연맥)의 방목이용전경

다. 저장 조사료의 적극 이용

(1) 사일레지의 중요성 재인식 해야

우리나라의 조사료 이용은 〈표 11〉에서 보는바와 같이 청예 이용이 66%로 대부분을 차지하며, 사일레지 27%, 건초 7%로 저장사료의 이용률은 매우 낮은 편이다.

따라서 앞으로는 고능력우 사양위주로 전환됨과 동시에 인력난은 더욱 심각해 질 것이므로 조사료의 양분변화가 적고 계절에 관계없이 안정되게 양질의 조사료를 공급할 수 있는 연중 사일레지 이용체계로의 전환이 불가피할 것으로 생각된다.

또 사일레지는 기상조건에 지배되지 않고 안전하고 계획적으로 수확하여 사료작물이 최대양분 축적기에 도달할 때 저장할 수 있는데, 최근에는 라운드 베일(둥근 건초동) 같은 대형 곤포 사일레지의 이용이 점차 증가하고 있다. 여기서는 지금까지 관행으로 많이 조제이용되고 있는 옥수수 사일레지와 일반 목초 사일레지에 대한 설명은 생략하고, 최근 이용몰량이 늘어나고 있는 라운드 베일에 대해 간략히 기술하고자 한다.

〈표 11〉 우리나라의 조사료 이용방법

구분	이용방법			계
	청예	사일레지	건초	
생초수량(천톤)	5,708	2,340	641	8,689
수량비율(%)	66	27	7	100



▲ 필름으로 포장한 랩 라운드 베일 사일리지

(2) 라운드 베일 사일리지 제조

라운드 베일 사일리지란 생산된 조사료(목초, 호밀, 연맥 등)를 둥글게 말아 곤포한 다음(사진과 같이) 특수 필름이나 비닐 같은 것으로 피복하여 공기를 배제해 보존성을 부여한 것으로, 보통 포장한 랩(Wrap) 사일레지가 주종을 이루고 있다.

그런데 포장상태에서 사일레지의 품질이나 기호성을 개선 시켜 주기 위해서는 재료의 수분함량에 따라 다르지만 하루나 이틀정도 예건을 시키는 것이 좋다. 예건한 다음에는 풀을 모아 둥글게 베일을 만드는데 큰 덩이는 500kg 이상이 되며 작은 것도 300kg 가까이 된다.

곤포후에는 바로 밀봉(랩핑)해 주어야 하는데 늦어지면 베일내부의 온도가 높아져 품질을 저하시키며 단백질도 변성하여 이용률이 떨어진다. 보통 곤포후 12시간 이내에 밀봉해 주는 것이 좋으며, 품질을 향상시켜주는 젖산균이 잘 증식할 수 있는 저온에서 저장하는 것이 라운드 베일 사일레지의 영양가와 기호성을 같이 높여 줄 수 있다.

한편 옥수수나 수단그라스류는 기존의 관행 사일레지를 조제하는 것이 가장 바람직하며, 아래 <표10>은 곤포 사일리지 조제에 의한 생산비 절감효과를 나타내었다.

<표10>곤포 사일리지 조제에 의한 생산비 절감효과

이용형태	이용작기	건물수량(톤/ha)	중수(%)	생산비(원/kg)	절감효과(%)
청예이용	출수기	8.5	-	203	-
사일리지	개화기	10.7	25.9(100)	120	41(100)
곤포사료	유숙기	12.6	48.2(118)	73	64(61)

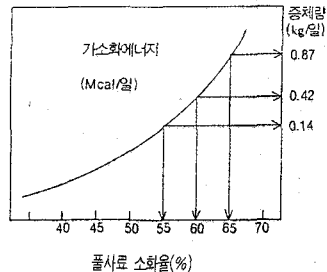
주) 김(1994), 공식작물 : 호맥

라. 조사료의 품질제고

(1) 수확적기 준수

양질의 풀사료는 사료가치와 소화율을 증가시키고 소화과 정중 에너지 손실(열 및 가스손실)을 줄여주며 가스화 에너지의 섭취량을 높여준다. 그러나 목초와 사료작물 등도 수확이 늦어지게 되면 섬유소가 증가하고 가스화 세포 내용물이 감소하여 소화율이 저하되는 등 품질이 낮아지고 섭취량이 감소하여 결국 고기나 젖의 생산성이 떨어지게 된다. (그림 1).

따라서 수확적기의 준수는 매우 중요하며 작물의 종류와 이용목적에 따라 달라진다. 즉 옥수수는 황숙후기, 수수와 연맥은 유숙기, 보리는 황숙기, 호밀과 수단그라스 및 목초는 출수기 등이다.



<그림 1> 조사료의 소화율과 반추가축의 증체효과

알팔파의 경우 수확적기(개화시작기 ~10% 개화기)로부터 수확이 하루 늦어짐에 따라 4% FCM유유 생산량으로 젖소 1마리당 0.2~0.4kg이 감소하며 수확이 10일 늦어지면 하루에 3kg의 산유량이 감소한다. 착유우 30두 규모의 낙농가를 기준할 때 산유기간을 300일로 잡는다면 연간 27,000kg의 우유가 감소하며, 이를 돈으로 환산하면 1,000만원 이상의 엄청난 손실로 나타난다.

(2) 초지는 콩과 목초의 비율 높여주어야

초지에서 화분과 계통의 조사료는 사료가치가 낮아 고기와 젖 생산효율을 떨어뜨리므로 사료가치가 높은 콩과 계통의 풀

을 반드시 혼파하도록 하여 가축의 생산효율을 높여주어야 한다. 일반적으로 초지는 혼파를 하고 있으나 콩과의 비율이 높아질수록 조섬유 함량은 낮아지는 대신 단백질과 소화율이 높아져 가축의 증체효과는 크게 높아진다.

콩과 목초중 라디노 클로버는 쉽게 우점이 되어 낙농가들이 기피하는 경향이 있으나 초지면적이 넓지 못한 우리의 실정에서 고창증 등의 문제는 지나친 우려라고 생각되며, 라디노 클로버 외에도 알팔파, 레드 클로버, 버어즈풋 트레포일 등의 콩과도 같이 혼파될 수 있을 것이다.

마. 휴경지의 이용

최근 농업분야의 취약성과 함께 수입개방의 여파로 유희농지의 면적이 크게 늘어날 것으로 우려된다. <표 13>에서 보는 바와 같이 '85년도의 휴경지 면적은 20천ha였으나 '89년 26천ha, '90년 40천ha, '93년 66.5천ha로 해가 갈수록 크게 증가하고 있다.

<표 13>연도별 휴경지 증가현황

구분	'85	'86	'87	'88	'89	'90	'91	'92	'93
휴경지(ha)	20.2	17.4	19.4	19.3	26.2	40.4	67.5	68.9	66.5

이들 휴경지는 국토의 효율적인 이용차원에서 어떠한 방식으로든 새로운 용도를 찾아야 할 것이며, 다행히 옥수수, 수단그라스류, 호밀, 연맥, 이탈리아인 라이그라스 같은 사료작물은 잘 적응할 수 있어 소 사육에 있어서 경쟁력 제고와 토지의 효율적 활용 등의 효과를 기대할 수 있을 것이다.

그런데 여기저기 분산되어 있는 소규모의 휴경지를 이용하기 위해서는 휴경지와 부근 임야를 일정한 면적의 단지로 묶어야 하며, 생력 기계화와 집단 또는 공동 사료작물 재배를 위한 기반정비가 선행되어야 한다.

바. 환경보전형 사료작물 생산

(1) 화학비료와 농약 사용량 감축

지금까지 우리나라의 농업이 환경을 고려하지 않은 증산위

주의 농업이었던 관계로, 조사료 생산도 예외가 아니어서 요소 등 화학비료를 다량 사용하고 제초제 및 병해충 방제용 농약을 많이 살포하였다. 그러나 앞으로는 연차적으로 화학비료와 농약의 사용을 줄여가면서 조사료를 생산하여야 한다.

초지는 방목비용을 유도하고 완효성 비료를 주며, 사료작물은 작목별로 토양특성을 고려하여 시비기준을 하향조정하여야 한다. 이러한 측면에서도 콩과 목초의 중요성은 더욱 강조되고 있다.

(2) 콩과 조사료의 중요성 재인식

앞에서도 언급된 바와 같이 초지에서 혼파는 콩과의 높은 사료가치뿐만 아니라 질소고정으로 화학비료(요소 등)를 절감하게 되어 환경보전에도 유리하다. 따라서 앞으로는 요소와 같은 질소질 비료의 사용은 가급적 억제하고 질소성분은 두과 작물에 의존하는 것이 바람직하다.

(3) 기축분뇨의 철저한 토양환원

최근 환경에 대한 인식이 새로워지고 우리 국민의 육류소비 급증으로 축산업이 점차 집단화, 대형화되면서 축산농가에서 나오는 가축분뇨는 새로운 오염원으로 인식되고 있다. 그러나 축산분뇨는 결코 오염원이 아니며 그 자체가 우리 농업에 없어서는 안 될 중요한 자산으로 유기질 비료원으로 이용할 경우 자원의 재활용과 환경오염을 줄여줄 수 있는 일석 이조의 효과가 있다.

결론적으로, 우리는 여기서 자급 조사료의 확보 당위성을 다시 한번 되새겨 볼 수 있을 것이며, 더욱이 도입 조사료는 상대적으로 비싼 가격뿐만 아니라 항상 생산국에 의한 외부적 요인에 의해서도 제약을 받고 이어 수급과 품질이 불안정하고, 사료포(토지)를 기반으로 하는 자급 조사료의 생산이야말로 환경친화형 양축의 지름길이 된다는 것을 다시 한번 강조하고자 한다. (15)

○ 필자 상담처: (0331)290-1751