

국내 자급조사료 현황 및 생산기술

1. 머리말

한우와 젃소는 생리상 매일 일정량 이상의 조사료를 반드시 섭취하여야 하나 우리나라에서는 조사료 생산기반이 취약하여 양질 조사료를 급여가 낮은 수준이다. 따라서 많은 농가에서는 볏짚과 배합사료 위주로 사양하고 있고, 부족한 조사료는 수입에 의존하고 있으며, IMF시기인 '97년도의 256천톤에서 '03년도 655천톤으로 2.5배 이상 증가되었으며, 앞으로도 자급조사료 생산 기반 확충이 어려울 경우, 그 수요는 급증할 것으로 예상되고 있으며, 축산기반 전체가 위급한 상태가 초래될 우려도 충분히 있는 실정이다. 또한 조사료에 비하여 배합사료의 이용 비율이 높은 우리의 실정으로 볼 때 국제 곡물 가격이 상승한다면 우리나라 축산업의 기반은 크게 약화될 것이다.

그러나 우리에게도 조사료를 생산 할 수 있는 잠재력은 충분히 있음에도 불구하고 실제로는 국도를 효율적으로 활용하지 못하고 있는 실정이다. 특히 현재 논의 면적은 1,050천ha에서 경리정리 및 배수가 양호한 면적은 약 400천ha로 여기에 여름에는 옥수수, 수수, 수단그라스 교잡종 등을 재배하고 겨울철에는 호밀, 보리 그리고 이탈리아 라이그라스를 재배하여 조사료로 이용한다면 충분히 양질조사료만큼은 자급할 수 있을 것으로 본다.

따라서 본 글에서는 자급 조사료 현황 및 생산기



김 원 호
농촌진흥청 축산연구소

술에 대해서 벼 대체 사료작물을 통한 조사료 생산 및 겨울철 유희지를 활용하여 양질조사료를 생산할 수 있는 방안에 대해 기술해 보고자 한다.

2. 우리나라 조사료 현황

우리나라의 한·육우 사육두수는 2004. 3월 현재 1,521천두로서 2001년도 1,406천두에 비해 8% 이상 증가하고 있으며, 이에 반해 사육농가는 급격하게 감소하고 있고, 이에 따라 20두 미만 사육 가구수는 줄어들면서 100두 이상 사육 가구의 총 두수는 점차 증가하여 축산농가가 전업화 되어 가고 있음을 알 수 있다. 따라서 기존의 소규모 축산에서 양질조사료를 생산하기에는 인력 및 기계장비 등이 부족하여 조사료 생산을 기피하였으나 축산규모가 커지고 단지화 되면서, 자급조사료 생산 의지가 높아지고 있고 정부정책도 조사료를 생산할 수 있도록 여러 방법들을 시행하고 있다.

한편 조사료 생산기반을 보면 2002년 현재 134천ha(초지 50, 밭 사료작물포 34, 답리작 사료작물포 50천ha)로 1990년도에 비해 50.0% 정도 감소하였다. 이와 같이 사료작물 재배면적은 해가 갈수록 감소하여 왔으나, 2002년도부터 농림부에서 적

(표 1) 연차별 기축사육두수

(단위:천두)

구 분		1997	1998	1999	2000	2001	2004. 3
소사육 계 획	한·육우	2,735	2,383	1,952	1,590	1,406	1,521
	젃 소	544	539	535	544	548	517
	계	3,279	2,922	2,487	2,134	1,954	2,038

주) 자료: 축산관측 통계(농림부, 2004)

극적인 조사료 생산시범 사업을 추진하면서 조금씩 늘어나는 추세를 보이고 있다. 특히 2002년도에는 농지를 활용한 대규모 사료작물 시범사업을 추진하였으며, 2003년부터는 경종농가와 연계한 조사료 생산사업을 추진하여 2,600ha이상의 사료작물을 재배하여 양질의 조사료를 생산하였다.



3. 조사료 수급현황

우리나라는 볏짚을 위주로 한 사양 형태라 할만 큼 볏짚의 이용율이 높다. 연간 이용량은 1,800~2,200천 톤으로 총 조사료 소요량의 52~63%를 차지하고 있다. 우리나라에서 생산되는 양질 조사료는 연간 996~1,266천 톤으로 총 소요량의 29~35% 수준에 머무르고 있으며, 수입 조사료는 꾸준히 증가하고 있다.

특히, 2002년도 조사료와 배합사료의 급여 비율은 47:53로 크게 개선되었으나, 유럽 축산 선진국의 70:30과 비교하여볼 때 큰 차이가 있으므로 앞으로 자급조사료 생산에 힘쓰고, 이에 따라 조농비도 개선될 수 있도록 축산농가나, 축산관련 모든 기관이 함께 노력해야 할 것으로 본다.

4. 국내생산 조사료의 경제성

국내 조사료 생산은 수입조사료와 경쟁력이 있을까? 첫째 있다. 둘째 없다. 현재 우리나라 축산농가와 관련 기관에서 국내 조사료 생산이 수입조사료와 경쟁력이 있어도 의문을 가지고, 없어도 의문을 가질 것으로 본다. 본 필자는 '98년부터 매년 20회 이상 농민교육을 하였고, 연구소 홈페이지를 통해 답변을 하면서 자급조사료 생산에 있어 가장 큰 문제는 관심부족이라 생각되었다. 곡실로 재배되는 벼 이앙과 수확, 보리의 파종과 수확, 그리고 하우스 재배 채소 등의 관리는 어떻게 하고 있습니까? 조사료로 생산되는 사료작물의 재배와 관리는 다른 농사 일이 끝나고 덤으로 하는 일이라 생각하는 축산농가가 대부분이라 생각된다. 결국은 관리

〈표 2〉 축우 사육에 있어서 조사료와 농후사료 공급현황

(단위: 천톤)

연도	농후 사료(A)	조 사 료					계 (A+B)	조사료 비율(%)
		초 지	사료작물	볏 짚	수 입	소 계(B)		
1997	6,453	413	583	2,184	256	3,436	9,889	34.7
1998	5,438	392	874	2,188	172	3,626	9,064	40.0
1999	5,655	376	794	2,203	342	3,715	9,370	39.6
2000	5,231	364	628	1,801	599	3,392	8,623	39.3
2001	4,530	352	786	2,146	597	3,881	8,411	46.1
2002	4,251	350	852	2,000	630	3,832	8,083	47.4

주) 자료: 조사료(수입조사료)의 정책방안(농림부, 2003)

소홀로 ha당 생산량이 낮기 때문에 우리나라 조사는 불가능하다고 생각하게 된다.

그럼 가능할 방법은 뭘까? 이는 ha당 생산량을 높이는 것이다. 그래서 최근에는 경종농가가 재배를 하고 연결체에서 수확하여 축산농가에 공급하는 방법으로 가능성을 제시하고 있다. 즉 경종농가는 ha당 생산량이 많아야 소득을 높일 수 있고, 연결체는 톤당 수확비용을 농림부에서 5만씩 지원받기 때문에 좋고, 축산농가는 수입조사료보다 저렴하게 구입할 수 있어, 이런 사료작물 재배, 수확 그리고 이용체계 확립이야말로 우리나라에 알맞은 자급조사료 생산체계라고 생각되며, 앞으로 더 확대되어야 할 것으로 본다.

우리나라에서 생산된 조사료의 종류별 생산비를 수입조사료의 판매가격과 직접 비교하기는 어려우나, 농촌진흥청에서 조사한 밭 사료작물의 생산비는 TDN 기준으로 약 360원/kg, 답리작 사료작물은 319~380원/kg로 수입조사료 보다 27~49% 저렴하였으며, 조사료 생산가격은 수입 조사료인 귀리 건초에 비하여 경쟁력이 있는 것으로 나타났다.

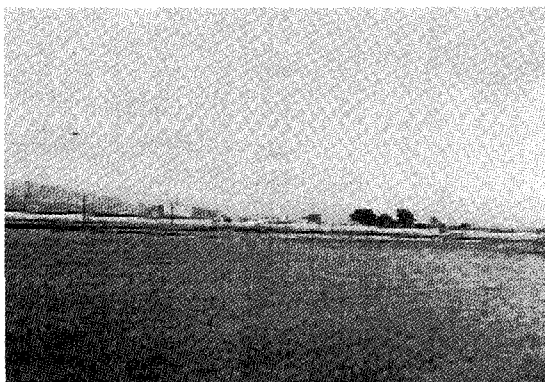
또한 일반 선도농장이나 생산자 단체에서도 자체 경영 분석한 자료에 의하면 보리총체 담근먹이 83원/kg(양지농장, 정읍), 옥수수 담근먹이 100원/kg(세지낙우회, 나주)으로 국내산 조사료의 생산가격이 수입사료에 비해 경쟁력이 있는 것으로 나타났다.

조사료 생산을 위한 일괄 기계화 작업시 투입 노동력은 수확 운반 및 조제작업에 42%가 소요되며, 조사료 생산에 있어서 재배, 수확, 조제작업 등 전과정을 기계화함으로써 투입 노동인력 비용을 93% 절감할 수 있다.

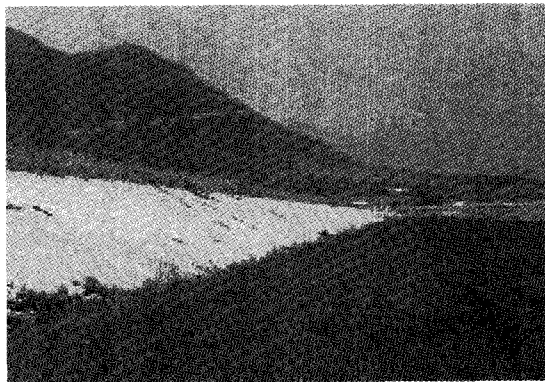
따라서 현재 정부에서 추진하고 있는 대규모 조사료 생산단지 조성은 협회나 생산자 단체와 연계하여 공동 작업형태를 이용한 것으로 이를 잘 활용한다면 보다 값싼 양질의 조사료를 생산할 수 있을 것으로 사료된다. 그리고 현재 많이 이용하고 있는 원형 곤포 담근먹이는 비닐로 싸여 있어 품질 확인이 쉽지 않고, 또 대형이므로 운반 등 취급에 어려움이 많아 유통에는 한계가 있다. 앞으로 우리는 이러한 어려움을 해결하고 생산된 조사료의 품질, 크기 등 규격화가 이루어지면 국산 조사료 유통은 지금보다 더욱 활발해 질 것으로 본다.

5. 답리작 사료작물 재배 및 이용기술

우리나라 답리작 조사료 생산면적은 50천 ha로 전체 논 면적에 대한 답리작 이용율은 4.4%로 매우 낮다. 그러나 토양배수가 양호하거나 약간 불량하지만 답리작으로 사료작물재배가 적합한 논 면적은 약 400~600천ha로서 전체 논 면적의 34.9~52.4%에 해당하는 많은 면적이다. 이와 같이 논을 이용한 답리작 형태의 조사료 생산 잠재성은 매우 높은 편이며, 특히 우리나라의 논은 별도



논을 이용한 사료작물 재배



하천 및 공장부지를 이용

의 특별한 토지기반 정비작업 없이도 사료작물을 재배할 수 있는 여건이 조성되어 있다.

또한 하천부지나 공장 불용지를 사료작물 재배 및 조사료 생산기반으로 활용하는 것도 가능하다고 생각된다. 특히 충남 당진에서는 공장불용지에 겨울철에는 호밀, 여름철에는 수단그라스를 재배하여 수입조사료 대체효과가 크다고 하였으며, 충북 청주에



서는 하천부지에 호밀을 집단적으로 재배하여 조사료 자급률을 높이고 있다고 하였다. 따라서 다른 지역에서도 하천이나 공장불용지 등 활용할 수 있는 토지가 많으므로 축산농가들은 적극적으로 사료작물 재배면적을 확보하도록 노력할 필요가 있다고 본다.

최근 농림부에서는 보리의 약정수매물량 감축에 따른 대체용도 개발 및 식용 보리 재배면적을 조사료용 보리생산으로 전환하기 위해 2002년부터 정책사업으로 추진하고 있으며, 이는 기존 식용으로 보리를 재배하는 경종농가의 소득보전 차원에서 실시하고 있다. 이런 방법은 축산선진국인 미국, 캐나다, 호주 그리고 뉴질랜드 등지에서도 넓

은 초지가 남아 돌아도 조사료 생산 및 유통은 대형 회사에서 전문적으로 취급하여 ha당 생산량을 극대화할 뿐만 아니라 양질의 조사료를 생산하여 양축농가에 공급하는 체계가 확립되고 있다. 따라서 우리나라도 양축농가가 가축을 사육하면서 사료작물을 재배하는 것보다 경종농가가 재배하고 양축농가가 이용하는 체계 확립을 위해 2003년에 2,600ha이상 재배되었으며, 총채보리 생초(사일리지) 기준으로 지역에 따라 kg당 90~140원으로 거래되고 있다.

이는 생산량이 ha당 20톤 일때 180~280만원으로 경종농가가 식용으로 보리를 재배할 때의 조수입 160~240만원에 비해, 소득이 향상되는 것

으로 조사되고 있다. 따라서 경종농가가 사료용 보리 재배기술을 향상시켜 생산량을 높일 경우, 이보다 소득이 높아질 것이며, 경종농가의 소득보전과 양축농가의 양질조사료 확보 뿐만 아니라 저렴한 조사료를 가축에 급여하여 농가소득을 향상시킬 수 있는 일거삼득의 효과를 얻을 수 있다.

〈표 3〉 주요 담리작 사료작물의 생산성 비교

구 분	호 밀 총채사료	보 리 총채사료	이탈리안 라이그라스		
			1 차	2 차	계
○ 이용시기	유숙기	황숙기	출수기	초장60cm	
○ 생산성(톤/ha)					
- 건물수량	12.16	11.95	7.25	5.81	13.12
- TDN 수량	7.05	7.54	4.13	3.35	7.48
- 조단백질 수량	1.10	0.93	1.24	1.07	2.31
○ 에너지 함량 (MJ/kg)	5.68	6.57	5.90	6.21	6.02

* TDN: 가소화영양소총량

** 수확 시기: 호밀(개화기~유숙기), 보리(유숙기~황숙기)

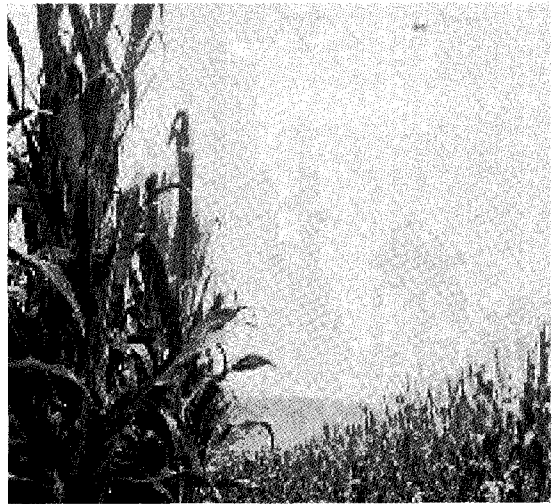
6. 벼 대체 논 사료작물 재배기술

논에서 옥수수와 수수류 재배시에는 수량확보 및 작업편의를 위해 배수관리가 매우 중요하므로 재배 대상 선정시 토성 및 배수상태 확인이 필수적이다. 특히 논토양은 비옥함으로 배수로 관리만 철저히 하면 밭에서 생산되는 수량만큼 얻을 수 있다. 최근 쌀 소비량 감소로 정부에서는 쌀생산조정제를 도입하여 2003년도에 3만ha를 휴경하고 있어, 여기에 옥수수나 수수류를 재배하면 양질조사료를 자급할 수 있는 좋은 방법이다.

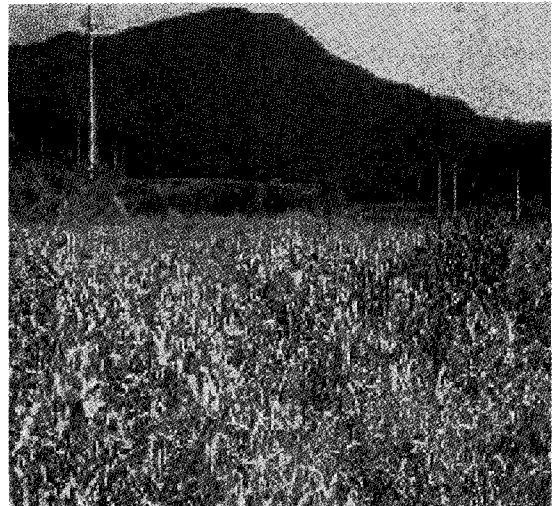
따라서 논에 사료작물을 재배할 경우 재배적지 선정이 제일 중요하며, 논은 밭보다 점토함량이 많아 물빠짐이 좋은 논이라 하더라도 장마시 습해의 우려가 있으며, 장마시 수직배수가 불량하여 물이 고일 염려가 매우 크므로 습해에 약한 옥수수 등의 사료작물은 재배 적지 선정과 장마철 배수에 특히 유의하여야 한다.

결국은 논에서 생산량을 좌우하는 것은 배수로 관리이며, 관리만 철저히 하면 아래 표와 같은 많은 수량을 얻을 수가 있다. 특히 ha당 생조수량은 옥수수 46톤, 수단그라스나 사료용 피에서 각각 76톤과 77톤, 건물수량은 옥수수 15톤, 수단그라스 15톤, 사료용 피 13톤으로 양호한 생산성을 기대할 수 있다. 따라서 논에서 벼 대체 사료작물로 옥수수와 수수류를 재배하는 것은 양질의 조사료를 확보할 수 있는 충분한 조건이 되므로 파종 및 배수로 관리만 철저히 하면 ha당 생산량을 크게 높일 수 있다. 또한 축산연구소 조사료자원과에서는 쌀생산조정제 시행을 대비하여 사료용 벼 재배 및 이용 기술개발과 간척지에서 양질의 사료작물 생산이용 기술을 개발중에 있다.

(필자연락처 : 031-290-1755)



작황이 좋은 옥수수



장마철에 습해받은 옥수수

〈표 4〉 논에서 1기작 하작물 생육특성 및 수량비교

작 목	출수기 (월/일)	초장 (cm)	도복	건물률 (%)	수량 (kg/ha)	
					생초	건물
옥수수	7. 19	250	1	35.6	46,499	15,272
수단그라스	7. 12	190	1	16.3	75,888	14,612
사료용피	7. 31	137	2	15.5	77,355	12,699
울무	8. 4	162	1	14.8	30,555	4,652
밭벼	8. 28	93	1	34.4	17,111	5,844
평균	-	-	-	-	49,481	10,615