

# 자급자료 생산을 위한 작부체계

(중북부지방을 중심으로)

김 동 암

서울대 교수

-12월호에서 계속-

사초용 유채는 반듯이 8월 15일~25일 사이에 파종하여야 하며 비옥한 땅이나 또 퇴비를 많이 사용할 수 있는 조건하에서 재배되는 것이 소출을 올리는데 지름길이다.

조금 낮고 봄에 심을 때는 같이 심는 사초용유채보다 소출이 (표-8)에서 보는 바와 같이 높다. 그러나 영세한 낙농가를 제외하고는 작부체계상 연맥은 옥수수 후작으로 가을에 심는것이 유리

(표-7) 사초용유채 및 연맥의 수량 및 소화율 비교(1983, 1984)

수확기	품종명	건물수량 (2년간) (kg/ha)	건물수량 지수(2년간) (%)	조단백질 함량 (%)	건물 소화율 (%)
조기수확	베록수 (Velox)	3,835	128	26.3	78.2
	아켈라 (Akela)	3,468	116	26.1	78.2
	라 몬 (Ramon)	5,273	176	25.4	77.5
	카유스 (Cayuse) (연맥)	2,9993	100	26.0	74.5
만기수확	베록스 (Velox)	6,350	133	21.5	75.3
	아켈라 (Akela)	5,542	116	22.5	76.5
	라 몬 (Ramon)	5,711	120	25.4	75.3
	카유스 (Cayuse) (연맥)	4,763	100	19.6	67.9

#### (4) 연 맥

우리나라의 중북부 지방에서는 가을연맥품종의 재배는 소출이 낮기 때문에 심어서는 안되며 따라서 봄연맥품종을 심어야 한다.

농가가 가을과 봄철에 연맥을 심고 있으나 가을에 연맥을 재배할때는 사초용유채보다 소출이

하다.

그런데 연맥은 가을에 파종할때는 조생종과 만생종간에 수량 차이가 없이 오히려 만생종이 소출이 높으나 (표-9)봄에 재배할 때는 숙기가 빠른 품종이 숙기가 늦은 품종에 비하여 소출이 높은것이 일반적인 현상이다.

(표-8) 봄재배 사료작물의 수량 비교(1987)

종 류	생초수량	건물수량	건물수량지
	----- kg/ha -----		%
사초용유채(라몬)	58,271	6,253	79
연맥(카유스)	54,479	7,914	100

(주) 시험장소: 서울대농대실험목장 kg/ha

파 종 기: 1987. 4. 17. 수확기: 6.16.



(표-9) 연맥의 가을재배시 품종간 수량비교

시험년도	품 종 명	ha 당수량(kg)		건물수량 지수(%)
		생초	건물	
1986	카유스(Cayuse)	18,798	2,386	100
	팔소184(Falso184)	22,190	3,025	127
1987	카유스(Cayuse)	11,725	1,449	100
	팔소184(Falso184)	13,372	1,736	120

(주) 시험장소: 서울대농대실험목장

파 종 기: 1986. 9. 3 1987. 9. 3

\* 팔소184연맥품종은 1988년말 정부장려품종으로 추천 예정임.

(5) 수단그라스계잡종(수수 X 수단교잡종)

수단그라스계잡종은 여름철의 청예용으로 주로 재배되고 있으며 현재 정부의 장려품종은 (표-2)에서 이미 열거된 것처럼 8개품종이 있으나 이들의 품종간에 내병성, 내서성, 내충성, 재생력, 사료가치등은 약간의 차이가 있으나 유전적인 생산성은 본질적으로 차이가 없다고 하

는 것이 그동안 우리나라에서의 시험연구로 입증 되었다.

앞에서 이미 다른 분들이 수단그라스계잡종에 대하여는 집중적으로 강의를 하였기 때문에 여기에서는 생략하기로 한다.

3. 사료작물 작부체계의 필수조건

낙농가가 양질조사료를 생산할 수 있는 방법은 산지의 초지 조성, 밭에서의 청예 및 사일레지용 사료작물 재배, 그리고 논에서 답리작 사료작물 재배로 요약될 수 있다.

그러나 이중 양축가의 입장에서 가장 손쉬운 방법은 밭에서의 사료작물 생산이라고 생각된다. 그런데 농가가 가지고 있는 사료포의 면적은 극히 영세하여 성우 1두당 300평을 밀돌고 있기 때문에 농가가 생각해야 할 사항은

- 7. 단위면적당 건물과 가소화영양소 총량(TDN)의 수량이 높은 사료작물

**낙농가가 양질조사료를 생산할 수 있는 방법은 산지의 초지 조성, 밭에서의 청예 및 사일레지용 사료작물 재배, 그리고 논에서 답리작 사료작물 재배로 요약**

(표-10) 중북부지방 낙농가를 위한 사료작물 작부체계 시험성적 (1986~1987)

작부 조합	파종기 (월·일)	수확기 (월·일)	ha 당수량(kg)		건물수량 지수(%)
			생초	건물	
1. 호밀(조생) 옥수수(상대속도120)	9.23	4.27	55,891	7,741	100
	4.28	8.25	54,778	15,518	
			110,669	23,259	
2. 호밀(조생) 수단그라스계잡종	9.23	5.5	52,868	8,659	90
	5.7	7.20	37,722	6,480	
		9.2	39,056	5,729	
			129,646	20,868	
3. 사초용유채(또는연맥) 옥수수(상대속도120)	8.27	11.14	38,372	3,884	84
	4.16	8.19	54,666	15,671	
			93,038	19,555	
4. 사초용유채(또는연맥) 호밀(조생또는 만생) 옥수수(상대속도120)	8.22	10.31	41,085	3,676	86
	11.1	5.16	38,527	5,071	
	5.18	9.2	39,000	11,191	
			118,612	19,938	
5. 연맥(또는 유채) 호밀 수단그라스계잡종	8.22	10.31	26,822	3,475	103
	11.1	5.16	38,217	4,970	
	5.18	7.25	40,556	7,054	
		9.9	44,111	8,449	
			149,706	23,948	
6. 연맥(또는 유채) 수단그라스계잡종	4.1	6.6	41,705	3,918	3,824
	6.10	8.17	25,222		
		9.23	21,500	4,200	
			88,417	11,942	51

(주) 시험장소 : 서울대농대실험목장

- ㄴ. 품질이 우수한 사료작물
- ㄷ. 연간사료 가치의 변화가 적은 조사료를 안정적으로 공급이 가능한 사료작물
- ㄹ. 재배 생산에 노력이 덜 드는 사료작물
- ㅁ. 생산 비용이 싸게 드는 사료작물
- ㅂ. 생산과 이용작업이 쉬운 사료작물
- ㅅ. 기계, 사일로 및 우분뇨 등을 효율적으로 이용할 수 있는 사료작물을 최우선적으로 조합하는 일인 것이다.

그러나 위에서 설명한 여러 전제 중에서 가장 중요한 사항은 농가의 포장면적이 좁기 때문에 단위면적당 최대의 가소화영양소총량(TDN)을 생산할 수 있는 작부체계라고 할 수 있으며, 또한 고능력우 사육체계에 대비하여 고품질의 조사료를 연중 안정적으로 공급할 수 있는 사료작물로서 사일리지용 옥수수가 작부조합상 주작물이 되어야 할 것이나, 영세농가의 경우라면 수단그라스계잡종이 옥수수 대신에 주작물이 되어야 할 것이다.

#### 4. 중북부지방사료작물 작부체계

중북부지방은 사료작물의 생산과 관계되는 유효적산온도에 있어서 남부지방 보다 불리하나 상대적으로 남부지방보다 태풍피해와 병해가 적은 것이 특징이다.

따라서 재배 가능 사료작물중 양질다수성인 사일리지용 옥수수가 가장 중요한 주작물이 될 수 있으며, 여기에 후작물로서 호밀, 연맥, 유채 등을 조합한 연간 2모작의 작부체계가 가장 바람직한 것으로 노동생산성과 수량면에서도 연 3모작의 작부체계보다는 오히려 유리할 것으로 생각된다. 그러나 청예로서의 이용을 생각한다면 수단그라스계잡종을 주작물로 하고 후작으로



호밀을 조합하는 작부체계가 가능할 것이다.

물론 수단그라스계잡종+호밀의 작부체계는 청예 이용의 형태이므로 옥수수와는 달리 사일로나 사일리지 절단기등의 시설이 불필요 하며, 따라서 영세 낙농가에게는 경영상 유리한 점도 있겠으나, 봄부터 가을까지 매일 낮으로 풀을 베는 청예작업은 정신적으로는 물론 육체적으로도 농가에게 커다란 부담을 주고 있는 것이 사실이기 때문에 적극적으로 권장할 만한 작부 체계라고 하기는 어렵다. 또한 최근에 일부 영세한 낙농가에서 (표-10)의 조합 6과 같이 봄철에 연맥이나 유채를 심고 초여름에 후작으로 수단그라스계잡종을 조합하고 있으나, 이는 단위 포장당 수량면에서 볼때 가장 뒤떨어지는 작부체제로 영세한 농가를 제외하고는 결코 권장하기 어려운 작부조합이라고 생각된다.

한편 (표-10)의 결과와 같이 호밀(조생종)+옥수수조합과 호밀(조생종)+수단그라스계잡종 조합이 건물수량에 있어서는 사초용유채(또는 연맥)+옥수수조합보다 높으나 고능력우를 위한 자급사료의 품질면에서는 조금 떨어질 것으로 생각된다.

그런데 낙농가가 옥수수 후작으로 호밀을 조

합할 때는 옥수수품종도 상대속도가 110~120일 정도의 조·중생종을 재배해야 하겠지만 호밀도 사초전용 품종으로서 조생종에 속하는 것을 재배해야 한다고 하는 것을 잊어서는 안 될 것이다.

만일에 낙농가가 호밀 품종을 만생종으로 선택할 경우에는 호밀의 봄철수확기 지연에 따른 옥수수의 파종기 지연으로 야기되는 발아장애와 생육기간 단축 때문에 사일레지용 옥수수의 건물 수량은 대략 18%정도가 감소되는 것이 보통이므로 호밀의 조생품종 선택은 중요하다.

### 5. 결론

이상의 포장시험 결과와 그동안의 경험으로 미루어 볼때 중북부지방의 낙농가가 밭에서 사료작물을 양과 품질면에서 최대로 생산하기 위해서는 우선 2모작 작부체계가 가장 적합하다고 생각되며 그 조합내용은 다음 (표-11) 및 (표-12)와 같다.

(표-11) 사일레지 중심 작부체계 (안)

작부조합	파종기	수확기
호밀(조생종)	8.23	10.30, 4.27
옥수수(상대속도110~120)	4.30	8.13~18
사초용유채(조, 중, 만생종)	8.20	11.20
옥수수(상대속도110~120)	4.20	8.13~18
연맥(조, 중, 만생종)	8.20	10.31
옥수수(상대속도110~120)	4.20	8.13~18

(표-12) 청예중심 작부체계

작부조합	파종기	수확기
호밀(만생종)	9.23	5.7
수단그라스계잡종 (수수×수단)	5.10	7.15 } 8.20 } 3회수확 9.20 }

### 낙/농/상/식/

### 소의 외모를 보고 병을 진단하는 요령

아침, 저녁 관리할 때 되새김, 침흘림, 똥, 오줌의 상태 등을 세밀히 관찰하여 대책을 빨리 세워야 한다.

#### ○ 눈점막의 창백, 핏발상태

건강한 소의 눈은 티없이 맑고 서늘해 보이며 눈망울의 운동과 눈꺼풀의 개폐운동은 매우 활발하다.

눈점막이 창백하면 빈혈증상을 뜻하며 기생충성 질병, 영양장애, 중독증상을 의심할 수 있다.

충혈상태는 점막자체의 질병과 폐렴, 호흡기 질병, 급성열성질환을 의심하고 황달은 담즙의 배설장애 혹은 과잉 배설등에서 오는 것으로

간장병에서 많이 볼 수 있으며 간질증에서도 많이 볼 수 있다.

#### ○ 콧등에 땀방울의 유무

건강한 소의 콧등은 항상 촉촉하게 젖어 있으며 땀방울이 송알송알 맺혀 있다. 콧등이 바싹 말라 있으면 열성질환이나 중증의 질병에 걸려 있다고 보아야 하며 이때는 되새김도 잘 하지 않는다.

#### ○ 콧물의 양, 색깔, 끈끈한 정도, 피가 섞인 것등은 호흡기질환의 진단에 도움이 된다.

처음에는 맑은 콧물이 나오다가 병이 진행됨에 따라 끈끈해지며 심한 증세일 때는 고름과 같은 콧물을 흘리기도 한다.