

자급사료 생산을 위한 작부체계

(중북부지방을 중심으로)



김 동 암

서울대 교수

1. 머리말

젖소에게 급여하는 전체 사료중 조사료의 비율이 40~60%정도가 되어야 소가 건강을 유지하면서 필요한 우유를 생산할 수 있다고 하는 사실은 우리에게 너무나도 잘 알려져 있는 교과서적인 기본 지식이며, 더우기 최근에는 새로운 조사료의 분석 방법에 의해서 조사료의 몇 가지 성분(ADF, NDF)만 분석하면 농가는 자기가 기르고 있는 젖소의 능력에 따라 전체 사료중 조사료를 먹일 수 있는 비율까지 알 수가 있게 되었다.

그러나 현시점에서 우리의 낙농가에게 보다 아쉬운 점은 앞서 언급한 새로운 연구 결과 보다도 현재 농가가 가지고 있는 사료작물포장에서 젖소가 필요로 하는 조사료를 만족스럽게 생산할 수가 없다고 하는데 있는 것이다. 그러므로 가장 시급한 과제는 제한된 포장에서 양질 조사료를 최대한으로 생산할 수 있는 기술이며, 이와 관련된 사료작물의 작부체계라고 생각된다.

2. 사료작물 작부체계 문제점

가. 품종을 선택할 수 있는 범위가 제한되어 있다.

최근 사료작물 육종에 있어서 급격한 진전으로 품종 개량이 크게 이룩되었으며, 이러한 결과 수량이 높은 품종은 물론 숙기와 내병성에 있어서 차이가 많은 수많은 품종이 매년 나오고 있다. 이러한 결과 이웃나라인 일본만 하더라도 현재 시판되고 있는 목초 및 사료작물의 종류는 약60여종으로 이에 속하는 품종만도 약450여종이나 되며, 사일리지용 옥수수 품종만 해도 약 130여 종이나 된다고 한다.

그러나 우리의 사정은 어떠한가? 사료작물중 수단그라스계 잡종(수수 X 수단그라스교잡종)과 수수간잡종(수수 X 수수교잡종)을 제외하고는 극히 안타까울 정도로 공급 가능한 실제품종수가 수적으로 제한되어 있어(표-1) 및 (표-2)에서 보는 바와 같이 옥수수의 경우는 7품종, 호맥은 12품종중 6품종, 연맥은 1품종, 유

옥수수는 일본의 130품종에 비하면 너무나 제한된 품종수이며, 그것도 조생종은 없고 중 만생품종이 주로 되어 있어 낙농가가 자기의 경영조건에 적합한 품종을 선정할 수 있는 기회가 극히 좁은 것이 현실

채는 3품종 정도로 특히 자급사료작물중 꽃이라고 할 수 있는 옥수수는 일본의 130품종에 비하면 너무나 제한된 품종수이며, 그것도 조생종은 없고 중 만생품종이 주로 되어 있어 낙농가가 자기의 경영조건에 적합한 품종을 선정할 수 있는 기회가 극히 좁은 것이 현실이기도 하다. 이러한 현상은 우리나라 낙농가의 품종에 대한 인식 부족에서 오는 것이라고 돌릴 수 있겠으나, 보다 근본적인 문제점은 1962년에 제정되어 현재 운영되고 있는 우리나라의 주요 농작물 종자법 때문이라고 생각된다.

(표-1)시중에서 구입 가능한 목초 및 사료작물의 초종 및 품종 수 비교

종 류	한 국		일 본	
	초종수	품종수	초종수	품종수
목 초	12	43	59	320
사료작물	6	31		
옥 수 수	1	7	1	130
계	19	81	60	450

주: 한국의 초종 및 품종수는 정부 장려 초종 및 품종 수입.

(표-2) 사료작물의 장려 품종

초 종 명	품 종 명
옥 수 수	국 산: 수원19호, 횡성옥, 진주옥 외국산: 파이어니어3160, 파이어니어3424, 엑스엘-394, 디케이-729
수단그라스계잡종 (수수 X 수단교잡종)	외국산: 파이어니어988, 티이헤이그레저, 티이헤이그레저알, 에스엑스-17, 엔시+855, 지더블류9110지, 스피드피드, 지83에프
수수간잡종 (수수 X 수수교잡종)	외국산: 파이어니어931, 파이어니어947, 파이어니어956, 파이어니어946, 엔케이367, 티이사일로마커, 사일로마일로
호 밀(호맥)	국 산: 팔당, 금산재래, 진안재래, 신기 외국산: 엘본, 클그래저, 바이다그래즈보넬, 애텐스애브루지, 우렌스애브루지, 마톤, 코디아
연 맥(귀리)	외국산: 카유스
사초용 유채	외국산: 아젤라, 베룩스, 라본

주: 축협중앙회

나. 사료작물의 품종에 대한 특성 인식이 부족하다.

1년 1작의 작부체계와는 달리 연간 2-3모작의 다모작 작부체계하에서는 조합되는 각 사료작물 개개품종의 생육 특성에 대한 정확한 이해가 작부조합에 있어서 기본이 된다. 중북부지방에 있어서 주요 사료작물은 대략 옥수수, 수단그라그계잡종, 수수간잡종, 호밀, 연맥, 유채, 라이그라스 등 이라고 할 수 있으나, 이들중 각 품종에 대한 재배특성이 정확하게 알려져 있지 않은 상태이므로 특성을 기초로한 알맞는 작부조합을 통한 생산효율을 극대화시키는 데는 현실적으로 어려움이 있는 것이다.



즉 4월 15~20일경에 파종한 옥수수가 발아되어 실제로 생장을 하는 기간은 약 115~120일에 불과한 것이다. 그러므로 사일리지용 옥수수의 품종은 만생종인 상대속도가 130일짜리 품종보다는 오히려 상대속도가 110~120일 정도의 조·중생종이 작부체계상 적합한 품종이라고 할 수 있을 것이다. (표-3 참조)

중북부지방에서 사일리지용 옥수수의 파종적기는 4월 15일경이며 수확은 가을 장마와 태풍 그리고 후작과의 관계 때문에 8월 20일 전에는 끝내야

(1) 옥수수

사일리지용 옥수수만 해도 유효 적산온도(일평균 10°C 이상의 온도기준)에 따라서 생육이 크게 좌우되며, 발아에서 황숙기까지에 필요한 유효 적산온도는 조생종(상대속도 110일)의 경우 1,100°C, 중생종(상대속도 120일)은 1,200°C, 그리고 만생종(상대속도 130일)은 1,300°C 정도가 보통이므로 전후작의 조만성 등을 생각해서 옥수수의 품종을 선택하는 것이 당연한 것이다.

그런데 중북부지방에서 사일리지용 옥수수의 파종적기는 4월 15일경이며 수확은 가을 장마와 태풍 그리고 후작과의 관계 때문에 8월 20일 전에는 끝내야 함으로 주작물인 옥수수의 재배기간은 상당한 제약을 받게 된다.

(표-3) 옥수수의 파종기와 품종의 조만성이 사일리지 재료의 건물율에 미치는 영향(1987)

파종기 (월, 일)	품종특성	사일리지재료 의 건물율(%)	수확기 (월, 일)
4. 20	조생종	27.4	8. 14
	중생종	24.4	8. 22
	만생종	24.7	8. 22
4. 30	조생종	27.5	8. 19
	중생종	23.4	8. 22
	만생종	23.3	8.22
5. 13	조생종	26.6	8. 22
	중생종	23.6	8. 22
	만생종	20.3	8. 22

단, 사일리지 재료의 알맞는 건물율은 28~32%임.

사초용유채는 생육특성이나 그 동안의 시험결과로 미루어 볼 때 가을에 심을 때에는 같은 시기에 심는 연맥에 비하여 소출이 높아

그런데 (표-3)에서 볼 수 있는 것 처럼 (1987) 여름철에 비내리는 기간이 길고 따라서 구름이 낀 날수가 많을 경우에는 옥수수가 사일레지 적기인 황숙기에 늦게 도달되기 때문에 만숙종을 재배할 경우에는 실익은 옥수수를 가지고 사일레지를 조제하게 되어 문제가 되는 것이다. 그러므로 이런 때를 생각할때 농가는 옥수수 품종을 조생종 내지는 중생종으로 재배하여야 하며 특히 중북부 지방에서 옥수수를 4월 16일 조기파종 함으로써 (표-4)에서 보는 바와같이 4월 22일 늦게 파종할때 보다 흑조위축병 이병율이 급증되고 있으므로 농가의 파종기 지연이 관행될 경우에는 옥수수의 조·중생종 품종은 더욱 중요하게 된다.



옥수수 후작으로 8월하순~9월초순에 심게 되면 10월하순에 1차 수확이 가능하며 이듬해에도 만생종보다 일찍 생육이 시작됨으로 4월 20일~30일 사이에 일찍 수확을 할 수 있어 만생종보다 사초의 수량면에서 훨씬 유리하다.

(표-5 참조)

(표-4) 옥수수의 파종기에 따른 흑조위축병 이병율

파종기	품 종	이병율 (%)
88. 4. 16.	수원19	8.7
88. 4. 16.	DK729	2.2
88. 4. 22.	수원19	2.2
88. 4. 22.	DK29	0

시험장소 : 서울대농대실험목장

(2) 호 밀

옥수수를 수확한 다음 후작으로 심는 호밀은 작부상 중요하며 특히 조생종 호밀은 다모작체계에서 필수적이다. 일차적으로 조생종호밀은

(3) 사초용 유채

중북부지방의 낙농가가 사초용 유채를 처음 보급당시에는 가을에만 옥수수후작으로 심었으나 최근에는 봄에도 심고 있다. 사초용유채는 생육특성이나 그동안의 시험결과로 미루어 볼때 (표-6, 7)에서 보는 바와 같이 가을에 심을 때에는 같은 시기에 심는 연맥에 비하여 소출이 높아서 유리하며 또한 가을에 일찍 수확을 할 때에는 라모(Ramon)품종이 소출이 높으나 11월하순에 늦게 수확시에는 베룩스(Velox)품종이 유리하다. (표-7) 다음호에 계속