



## “알팔파란 무엇인가”

### I. 머리말

수입개방의 물결을 타고 알팔파가 87년 1만톤, 88년 4만톤이 배합사료 원료로 사용되었고, 89년에는 5만톤을 수입하기로 되어있어 최근 고능력우를 사육하는 일부 낙농가들로 부터 조사료 확보를 위하여 알팔파 큐브에 대한 선호도가 높아지고 있다.

알팔파는 “사료작물의 여왕”이라 일컬을 정도로 영양가치가 높으며, 주요 생산국은 미국과 캐나다이며 오스트레일리아, 멕시코, 아르헨티나 등에서도 생산되고 있으며 조사료 및 배합사료 원료로 광범위하게 사용되고 있다.

우리나라에서는 1906년 종자를 수입하여 소량 재배, 조사료로 이용 하였으나 건조된 알팔파는 87년 7월 부터 시험적으로 도입, 배합사료 원료로 사용된 것이 처음이다. 따라서 알팔파 수입을 목전에 두고 알팔파에 대한 인식을 확고히 하기 위하여 지금까지 알팔파에 대해 선행된 연구결과를 토대로 알팔파 재배의 불합리성, 영양 성분 및 특성, 반추가축에 대한 이용성 및 사료

적 가치 등 알팔파에 대하여 재조명해 보기로 하자.

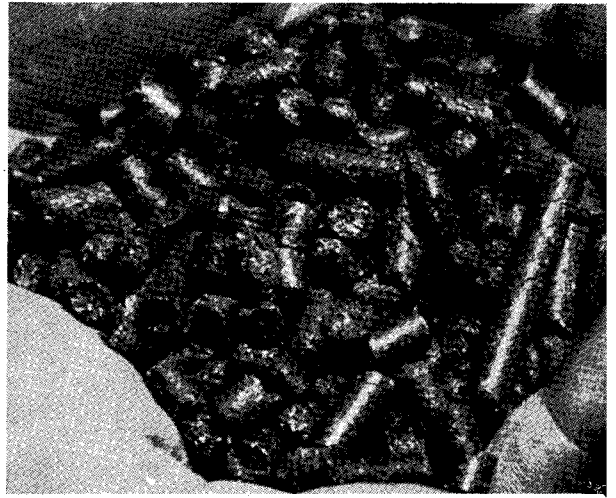
### II. 사료작물로서의 알팔파

알팔파는 서남아시아의 페르시아가 원산지로서 지방형 두과목초로서, 6~10년의 다년생 목초이며, 기후에 대한 적응성이 강하며, 뿌리가 땅속 깊이 내려가기 때문에 한발에 대하여 극히 강하다. 특히 산성토양에 약한 목초로서 토양산도는 PH 6~6.5의 석회질 토양에서 생육이 양호하고, 산성토양은 깊이 1m 이상 중화할 필요가 있다. 심근성 작물이기 때문에 지하수위가 낮고 점토나 사토가 아닌 땅이 좋으며 특히 습윤한 고장에서는 비옥하고 배수가 좋으며 석회질이 풍부한 토양에서 재배가 적합하다.

알팔파의 이용 형태를 보면 우리나라에서는 주로 초지에 혼파하여 청초나 건조로 이용하고 있으며, 단파 농가에서는 청초, 건조, 헤이리지로 이용하고 있으며, 외국의 경우 알팔파 밀, 알팔파 펠렛, 알팔파 큐브, 알팔파 후레이크로 이용

하고 있는데, 거의 펠렛으로 이용 되어지고 있다.

현재 알팔파의 국내 재배량은 극히 적은 편으로서 82년부터 86년까지의 평균재배 면적은 약 4백58ha로 알팔파 건조로 환산하면 약 5천톤으로서 이웃 일본과 비교해 볼 때 극히 적은 양이다. 우리나라의 알팔파 재배가 불합리한 이유는 첫째, 알팔파 재배의 적합한 토양이 중성 토양인데 비해 우리나라 토양은 PH 5 정도의 산성 토양을 띠고 있으며 둘째, 국토가 좁고 경지면적이 적은 우리나라는 집약적 윤작체제 경영을 하므로 단위 면적당 생산량이 적은 알팔파보다는 수확량이 많은 목초를 재배하는 것이 유리하다. 셋째, 알팔파 이용시 허실이 많고, 네째는 알팔파 꽃의 구조상 낱벌이 수정을 할 수 없어 채종이 어렵기 때문이다.



타 작물에 비해 많으며, 이외에도 비타민, 미지 성장인자 등도 함유되어 있다.

알팔파는 건조방법에 따라 영양소 함량에 차이를 보이는데, 인공건조 알팔파가 자연건조 알팔파보다 우수한데 그 차이는 표 III - 1 과 같다.

〈표 III - 1〉 건조방법에 따른 영양소 함량

구 분	조섬유 (%)	TDN (%)	가스화 에너지 (mcal/kg)	산성세제 섬유 (%)	조섬유 (%)	NDF (%)
인공건조알팔파	17.0	60	2.65	31.5	23.6	37.1
자연건조알팔파	15.0	55	2.42	37	29.0	51.3

### III. 알팔파의 영양소 함유량

건조 알팔파는 미국에서 오랫동안 사료의 중요한 원료로 사용되어져 왔으며, 초기에는 주로 알팔파의 풍부한 비타민을 가축에게 공급하는 것이 주목적이었으나 최근에는 건조 알팔파가 가지고 있는 전영양성분이 타 작물에 비해 우수함에 따라 많은 양이 사용되고 있다.

알팔파가 가지고 있는 주요 영양성분은 건조 방법, 성숙도, 가공형태, 잔엽률 등에 따라 다소 함량에 차이를 보이고 있으나 대략 건조 알팔파의 조단백질은 15~20%, 조지방 1.7~3.5%, 조섬유 20~29%, Ca 1.2~1.5%, P 0.2~0.27%가 함유되어 있으며, 마그네슘, 칼륨, 나트륨, 황, 철, 구리, 코발트 등의 광물질도

또한, 알팔파의 영양성분은 예취시기에 따라 변동이 있다. 성숙도가 높아짐에 따라 조단백질, 가스화 영양소 총량은 감소하는 반면 반추가축에서 소화할 수 없는 리그닌과 산성세제섬유의 함량은 높아져 결국 알팔파의 가치는 떨어진다. 그러므로 예취시기를 지난 알팔파는 산유량이나 섭취량이 떨어 지는데 이것은 표 III - 2 와 같이 알팔파의 영양소 함량과 소화율이 변하기 때문이다.

〈표 III - 2〉 성숙단계별 알팔파의 영양소함량과 소화율 (%)

성숙정도	단백질	산성세제 섭유	리그닌	TDN	소화율
출뢰전기	21.7	28	3	65	71
출뢰기	19.9	31	4	62	68
개화초기	17.2	34	5	58	62
50%개화기	16.0	38	6	56	60
만개기	15.0	40	8	54	53
성숙기	13.6	42	11	52	47

한국낙농에서 유량증가의 제한요소가 공급 조 사료의 질이 저조하기 때문인데, 착유우에게 필 요한 영양소 함량, 볏짚과 알팔파의 영양소 함 유량과의 관계를 표 III - 3에서 보여주고 있다. 축산시험장 강 태홍 박사팀의 연구결과에 의하 면 조사료 단독급여에 의한 조사료원별 가소

화 성분은 가소화 조단백질(DCP)에 있어 알팔 파 큐브가 볏짚에 비해 무려 13.6배나 높은 것으로 나타났고, 가소화 영양소 총량(TDN)은 옥수수가 73.43%로 가장 높고, 가소화 에너지 (DE)도 kg당 3882cal로 가장 높다고 밝혔다. 알팔파의 영양적 가치는 볏짚보다 훨씬 우수하 며, 볏짚은 착유우의 유량증대에 적합하지 않음 을 알 수 있다.

이상에서 살펴본바와 같이 알팔파의 사료가치 에 있어서 조단백질의 함량이 비교적 많고 조섬 유가 풍부한 특징 이외에도 아미노산의 경우 라 이신은 많고 메치오닌과 히스피딘은 적은 편이 나 비타민 함량이 풍부하며 특히 인공건조 알팔 파의 비타민 함량은 자연건조 알팔파 보다 높으 며 카로틴 함량은 원료중 가장 높다.

알팔파의 주요 수출국인 미국과 캐나다의 수

**알팔파의 사료가치에 있어서 조단백질의 함량에 비교 적 많고, 조섬유가 풍부한 특징 이외 비타민함량이 풍 부하며 특히 인공건조 알팔파의 비타민 함량은 자연건 조 알팔파 보다 높다.**

〈표 III - 3〉 알팔파, 볏짚의 영양소함량과 착유우의 요구량

영 양 소	함 량(%)		착유우요구량 (%)
	알팔파	볏짚	
TDN, %	57	43	63~75
단백질, %	17	4.5	13~16
조섬유, %	27	35	17
조회분, %	10	16.5	~ ~ ~
칼슘, %	1.3	0.19	0.43~0.60
인, %	0.23	0.10	0.31~0.40
마그네슘, %	0.33	0.11	0.20
유황, %	0.30	0.10	0.20
동, ppm	14	5	10

출공정 규격을 보면 표 III - 4와 III - 5에 있는 바와 같으며 미국의 공정규격은 조단백질 및 조 섬유 함량에 따라 등급이 정해지고, 조섬유 함 량이 낮고, 조단백질 함량이 높을수록 가격이 높다. 캐나다에서는 인공건조 알팔파 밀 펠렛과 〈표 III - 5〉 미국의 알팔파 밀 펠렛의 공정규격

등 급	조단백질 함량	조섬유 함량
조단백질 13%	13% 이상	38% 이하
15%	15% 이상	20% 이하
17%	17% 이상	27% 이하
20%	20% 이상	22% 이하

〈표 III-4〉 캐나다 알팔파 밀 펠렛의 공정 규격

인공건조 알팔파 밀 펠렛	인공건조 알팔파 큐브
조단백 : 최소 17%	조단백 : 최소 15%
캐로틴 : 165mg/kg	조섬유 : 최대 28%
조섬유 : 최대 25%	수분 : 최대 12%
회분 : 12% 수분 : 10%	양호한 녹색

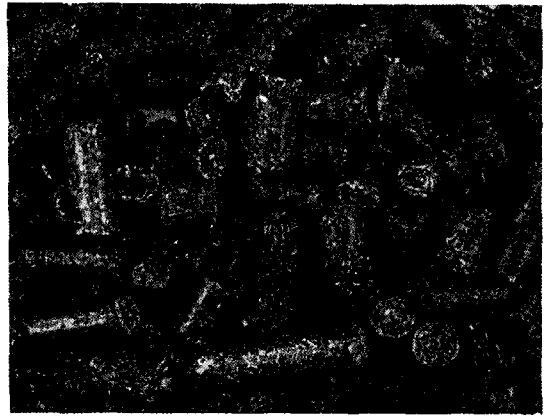
·자연건조 알팔파 펠렛, 그리고 인공건조 알팔파 큐브로 구분하여 각각의 조단백질, 카로틴, 조섬유, 회분, 수분의 규격을 설정하고 있다.

알팔파 큐브의 국내에상가격은 국내도착 가격이 170~180원/kg, 농가공급가격이 200~210/kg 정도 될것으로 예측된다.

건조 알팔파와 다른 사료작물과의 영양가와 가격을 비교해 보면 표 III-6 과 같다.

〈표 III-6〉 각 사료의 영양가 및 가격비교

구분	일반성분(%)			소화율(%)			kg당 가격 (원)	TDN	
	조단백	가용 무질소물	조섬유	조단백	가용 무질소물	조섬유		함량 (%)	kg당 가격
알팔파 Pellet	16.8	36.6	20.4	73	66	41	130	18.6	267
알팔파 Cube	15.4	36.9	23.5	73	70	52	180	53.5	336
혼합목건초	11.7	27.6	39.3	55	59	63	122	48.4	251
밭 질	4.5	38.0	28.3	37	47	58	70	37.5	187
옥수수 Silage	2.2	14.8	7.0	48	68	61	31	17.0	181
호 맥 Silage	3.0	15.1	8.7	67	67	54	33	17.5	190
밀 가루	14.7	55.5	8.9	77	78	41	103	64.0	161
배합사료	17.0	59.7	3.3	-	-	-	145	72.0	201



위에서 살펴본 바와 같이 알팔파가 조섬유원으로서의 가치가 인정되고, 비타민, 광물질, 미지성장인자등이 함유된 좋은 원료이기는하나 가격이 비싼 편이므로 알팔파의 특성을 살리는 품종에 선택적으로 이용하는것이 바람직하리라 생각된다.

## VI. 건조 알팔파의 반추가축에 대한 효과

알팔파 제품들은 영양소 함량, 기호성 및 용도의 다양성 때문에 매우 유용한 사료로서, 인공건조 알팔파 펠렛은 자주 곡물이나 단백질 원료 대신 배합사료 생산에 이용되어 왔으며, 두과 목초로서 알팔파는 우수한 영양 공급원이며 화분과 식물에 비해 섭취량이 높기 때문에 영양소의 흡수량을 증가시키고 생산성 또한 향상된다.

우리나라에서는 알팔파 수입후 배합사료 원료로 사용되어져 이의 급여 효과를 조사한바 있는

**알팔파는 두과 목초로서 알팔파는 우수한 영양 공급원이며 화분과 식물에 비해 섭취량이 높기 때문에 영양소의 흡수량을 증가시키고 생산성 또한 향상된다.**

데 주로 낙농가와 비육우 농가가 좋은 반응을 보였다.

선행 연구결과에 의하면 알팔파 분말을 건초 대신 급여할 경우 건초 급여할 경우 건초 급여구보다 15.4%의 증체율이 높았고 단위 증체당 사료 소비량이 15.2%정도 절감 되었고, 혈장내 카로틴이 향상되었다. 또 송아지에 급여한 경우 질소 축적율이 증가 하였고 알팔파 분말을 첨가할 경우 농후사료와 사일리지를 급여할 때 보다 반추위내 박테리아 농도가 높은 것으로 보아 반추위내 미생물 성장을 촉진하는 원료중에서도 그 가치가 높으며 고능력우나 성장이 빠른 반추동

물은 반추위내 미생물이 합성할 수 있는 미생물 단백질 보다 많은 단백질을 필요로 하며 반추위에서 합성되는 단백질은 체유지와 일당 12~15 kg의 유생산에 필요한 단백질을 공급하는 것으로 추정된다. 따라서 함유 단백질의 50% 정도가 우회단백질인 알팔파를 급여 함으로서 산유량과 유지율이 개선된다. 또한 알팔파를 유일한 조사료로 사용할 경우 알팔파는 질소가 필요로 하는 전체 조섬유의 2/3, 단백질의 1/2, 에너지원의 1/3, Ca의 3/4까지 공급할 수 있으며 낙농사료에 결핍되기쉬운加里(K)도 풍부히 들어있다.

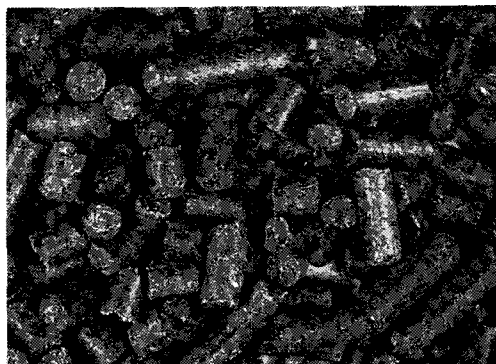
최근 캐나다와 미국에서 실시한, 산유중인 젖

**선행 연구결과에 의하면 알팔파 분말을 건초대신 급여할 경우 건초 급여구보다 15.4%의 증체율이 높았고 단위 증체당 사료 소비량이 15.2%정도 절감 되었고, 혈장내 카로틴이 향상되었다.**

〈표 IV-1〉 인공건조 알팔파 펠렛으로 젖소 사료의 곡류를 대체한 효과

사료중 알팔파펠렛 percent	건물섭취량 kg/day	산유량 kg/day	유지율 %	4%지방보정유 생산량 kg/day
0.0	21.9	25.3	3.20	21.2
10.0	21.9	25.7	3.20	23.4
20.0	22.9	27.9	3.50	25.1
30.0	23.1	26.5	3.20	23.7
0.0	18.0	27.5	3.13	23.5
15.0	18.7	26.6	3.36	23.3
27.0	19.2	26.0	3.63	24.5
0.0	20.9	25.3	3.20	22.0
6.6	20.2	25.0	3.34	21.6
13.2	21.2	25.3	3.48	23.6
19.8	21.2	24.9	3.54	23.0

소의 사료곡물의 일부를 인공건조 알팔파 펠렛으로 대체한 실험(표 IV-1)에서 인공건조 알팔파를 급여한 젖소들은 4% 지방보정유의 산유량을 유지했거나 높였으며 유지율은 증가했다. 실험결과에 의하면 알팔파 펠렛이 농후사료를 40%까지 대체할 수 있을 것으로 보인다고 발표했다.



중요한것은 이것을 어떻게 이용하느냐가 문제인것 같다. 아무리 영양가치가 높고 우수한 사료라 하더라도 가격이 비싸면 무용지물이 되고 말 것이며, 계획성없이 사용한다면 사료의 효율성이 떨어질것은 물론 낙농 경영의 어려움을 초래하게 될 것이다.

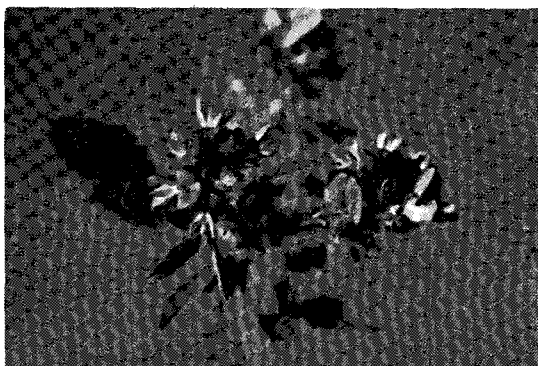
이상에서 나열한 알팔파의 장점을 요약·보충하면 다음과 같다.

- 우수한 영양소의 공급원이다.
- 젖소의 소화작용을 촉진시키고 반추위기능을 정상화한다.
- 원전사료에 첨가하는 경우 첨가제의 필요량을 줄여준다.
- 알팔파는 효과적인 중화제(Buffer)이며 이는 다량의 농후사료를 섭취하는 고능력우에게는 필수적이다.
- 소화기 및 각종 대사장애의 예방효과가 있다.
- 알팔파를 사용하면 최대의 건물 및 에너지 섭취가 가능하며 산유량이 증가된다.
- β-Carotene의 훌륭한 공급원이다.

위의 영양적 가치를 생산성과 직결시키기 위해서는 사양지침 또한 중요하다 아니할 수 없다.

캐나다 농무성 발표에 의하면 인공건조 알팔파 제품의 일반사양 지침은 다음과 같다.

〈알팔파는 목초의 여왕이라 불리는 영양가가 최고인 목초이다〉



### 1) 인공건조 알팔파 펠렛의 일반사양 지침

- ① 산유중인 젖소 : 농후사료 대체 또는 조사료 영양보충을 위해 일당 4.5kg 급여
- ② 건유우 : 두당 1일 2.5kg
- ③ 후보 처너우 : 일당사료의 20%까지 인공건조 알팔파로 대체가능.

### 2) 알팔파 큐브의 사양지침.

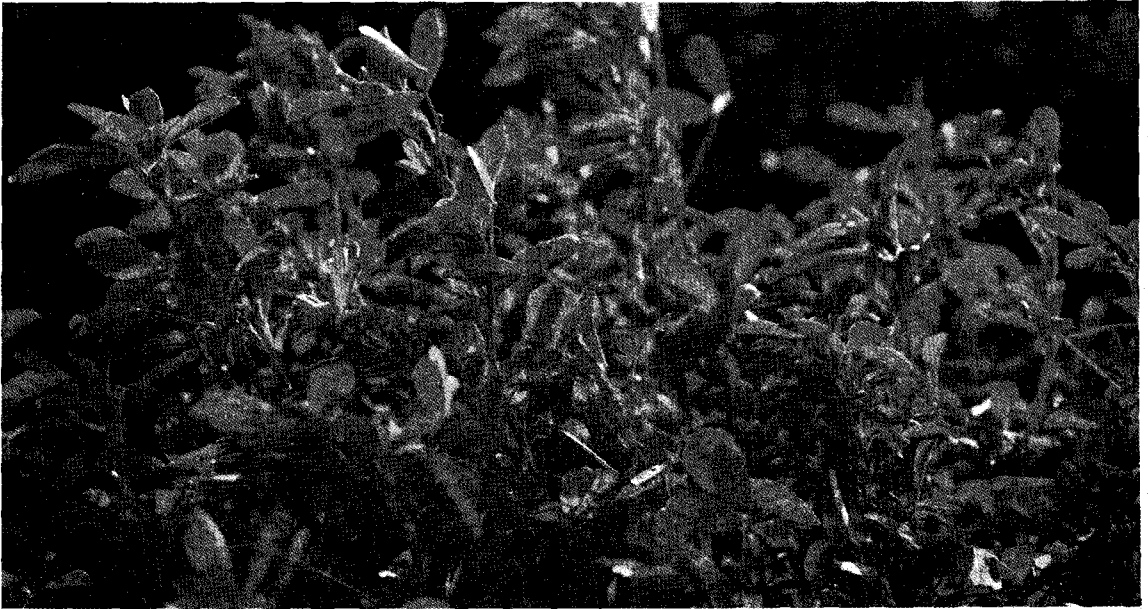
- ① 다른 목초와 함께 급여시 : 다른 목초를 3~5kg 급여할 경우 1일 8kg까지 급여

### 3) 육우에 대한 인공건조 알팔파 제품의 사양지침

- ① 집단사육장의 비육말기 사료  
단백질 및 섬유소 공급원으로 인공건조 알팔파 펠렛을 15%까지 사용가.
- ② 암소 및 육성우 사료  
다른 목초의 보충사료로서 인공건조 또는 양건 알팔파 펠렛을 1일 2~3kg 급여
- ③ 종모우  
일당사료에 알팔파 펠렛을 섞으면 종모우가 과비하지 않고 최상의 상태를 유지
- ④ 전시용 육우  
1일 1.5~2.0kg 급여하면 가축의 모피가 매끄러워지며 전시장에서 훨씬 돋보이게 된다.

### 4) 알팔파 급여시 유의할 점

- ① 군사를 하는 경우 가급적 모든 개체가 동



시에 섭취할 수 있을 때 알팔파를 급여한다.

② 공복으로 배가 고플때 알팔파 급여를 개시하는 것을 피한다.

③ 현재 사용중인 사료를 섭취토록 한 후에 알팔파 급여를 시작한다.

④ 다른 사료와 마찬가지로 배합사료 급여전에 알팔파를 급여한다.

⑤ 일단 알팔파 급여시작 후에는 계속 급여하는 것이 유리하다.

## V. 결론

젖소와 비육우에 있어서 특히 고능력우의 경우 우수한 품질의 조사료 공급이 중요하기 때문에 우리나라처럼 조사료 생산 여건이 좋지않고 조사료 확보가 어려운 입장에서 알팔파의 가치는 높이 평가 되어야 할 것이다.

그러나 중요한 것은 이것을 어떻게 이용 하느냐가 문제인것 같다. 아무리 영양가치가 높고

우수한 사료라 하더라도 가격이 비싸면 무용지물이 되고 말 것이며, 계획성없이 사용한다면 사료의 효율성이 떨어질 것은 물론, 낙농경영의 어려움을 초래하게 될 것이다. 그러므로 비싼 외화를 주고사온 알팔파 펠렛(또는 큐브)을 실수요자가 구입할 수 있는 제도적인 지원과 더불어 양축가는 모든 가축에게 급여하지 않고 필요한 가축(고능력우)에게만 급여함으로써 그 효과를 최대화해야겠다.

국토의 균형적 발전을 위하여 초지개발이 중요한 이 시점에서 수입 조사료에 의존도가 높아져 국내 조사료 개발과 이용에 소홀함이 있어서는 절대안될 것이며, 알팔파 큐브의 수입을 눈앞에 두고 낙농경영주들은 좀더 알팔파에 대하여 면밀한 검토를 토대로하여 효율적인 작부체계를 작성하는 한편 관계당국은 현실성있게 대처함으로써 한국축산의 생산성을 제고(提高)해야 하겠다.