

## 한/카 알팔파 세미나에서

### 사료배합시 고려해야 할 사항들

젖소사료의 배합에 있어서 알팔파 제품의 사용은 젖소의 영양적인 요구에 기초를 두어야 하며, 그에 따른 경제적인 측면도 고려하지 않으면 안된다. 젖소의 생산력을 높이고, 생산수명을 늘이려면 사료의 배합시 미리 고려해야 할 몇 가지 사항이 있다. 이들 요소를 살펴 보면

(1) 높은 수준의 생산을 유지하기 위해서는 적절한 양의 사료섭취가 이루어져야 한다. 최대 우유생산량을 위해서는 많은 양의 사료섭취가 필수적인데, 좋은 젖소사료의 기초가 되는 조사료의 섭취는 그 중에서도 특히 더 중요하다. 젖소의 사료고형물량 섭취는 소의 체중, 우유 생산량, 비유시기, 환경 및 개개 단미사료의 종류와 질에 의해 영향을 받는다. 단미사료의 종류와 품질은 우유 생산에 가장 큰 영향을 미치는 요소이다. 따라서 좋은 배합 사료를 만

## 젖소 사양에 있어서 알팔파 제품의 이용

**Vernon J. Racz**

싸스캐치완 사료분석 연구실

싸스캐치완 대학

싸스카톤, 싸스캐치완, 캐나다

1989년 3월

들기 위해서는 이 점에 대해 먼저 고려해야 한다.

조사료의 품질은 섭취량에 크게 영향을 미치는데, 질이 좋지않은 조사료는 질이 좋은 것에 비해 섭취율이 낮다. 만약 사료에 함유된 수분이 너무 높으면 총 사료고형물 섭취량을 줄이는 결과를 초래할 수 있다. 만약 젖소의 생산력은 높는데 반해 조사료의 품질이나 섭취율이 낮거나, 농후사료의 급여량이 전체 사료의 65-70%를 넘을 경우에는 유지방의 극심한 감소현상이 일어나며, 우유 생산량이 감소하는 경우도 종종 볼 수 있다. 알팔파 제품을 다른 사료와 섞어쓰면 조사료의 품질을 향상시킬 수 있고, 높은 우유 생산시 생길 수 있는 여러가지 문제점을 해소하는데도 도움을 줄 수 있다.

(2) 두번째 고려해야 할 요소로는, 사용하는 사료가 생산력 뿐만 아니라 그 생산력을 오랫동안 유지할 수 있도록 영양적인 측면에서 고려되어야 한다는 것이다. 적절한 유지율과 우유생산을 유지할 수 있도록 하려면, 전체 급여량 중에 알맞은 형태의 질종은 섬유소를 충분히 함유할 수 있도록 고려해야 한다. 각종 사료에 있어서 가장 먼저 고려해야 할 요소는 영양소의 함유량이지만 영양소 이외의 다른 여러 가지 요소도 고려해야 한다. 단백질, 열량 등과 같은 영양소 이외에도 우회 단백질의 공급, 조섬유, 완충효과 및 경제적인 측면등이 모두 사료 사용시 고려해야 할 중요한 요소들이다.

어떤 형태의 사료를 얼마만큼, 어떤 비율로 섞어 사용하느냐 하는 것은 개개 목장의 사양방식, 여러 가지 사료자원의 공급상황등에 따라 변할 수 있다. 다음은 생산량이 많은 젖소용 사료의 제조시 또는 그 지역의 특수 사료(즉 그 지방에서 쉽게 구할 수는 있으나 사료의 질적인 수준이 떨어지는)의 섭취량을 높이려면 어떤 종류의 알팔파 제품을 어떻게 이용하는 것이 가장 좋은가 하는 것을 설명해 놓았다.



## 젖소의 농후사료에 인공건조 알팔파 펠렛을 사용하는 경우

인공건조 알팔파 펠렛을 젖소의 농후사료에 섞어 쓰는 데는 2가지 목적이 있다.

1. 영양소의 공급
2. 경제적인 섬유소의 보충원을 제공한다는 것이다.

인공건조 알팔파 펠렛은 젖소의 열량, 단백질 및 광물질 공급에 대단히 중요한 역할을 한다. 대부분의 목장에 있어서 비유초기에 있는 젖소에 열량공급을 충분히 해주지 못하는 것이 가장 보편적인 우유생산의 제한요소로 작용한다. 단백질의 질은 비유우에게 대단히 중요하다. 반추위 내에서 미생물에 의해 합성된 단백질은 젖소의 체유지 및 일일 14-18kg의 우유 생산에 필요한 단백질을 충족시킬 수 있다. 그러나 하루 우유 생산량이 이보다 높을 경우, 반추위에서 분해되지 않고 그냥 통과해 나가는 단백질이 필요하게 된다. 인공건조 알팔파는 우회 단백질의 가장 좋은 공급원으로 간주되고 있다.

인공건조 알팔파 펠렛은 젖소의 농후사료에 섞어 쓰면 섬유소의 보충원으로서도 대단히 중요한 역할을 한다. 전형적인 젖소사양에 있어서 조사료는 온종일 언제나 먹을 수 있도록 공급해 주지만, 농후사료는 시간을 정해 하루에 몇 번씩만 공급한다. 갑작스럽게 많은 전분질의 탄수화물을 섭취하게 되면, 반추위의 pH에 큰 변이가 일어나며, 반추위가 산성으로 변한다. 인공건조 알팔파 펠렛같은 섬유소 보충원을 농후사료에 섞어서 사용하면 반추위의 산도가 쉽게 변하지 않아, 반추위의 pH를 안정화시키는 역할을 한다.

농후사료에 알팔파를 섞어 사용하면 위의 완충작용에 기여하는 광물질을 공급해주는 효과도 있다. 칼륨등의 광물질 함량이 높은 사료는 유지율에 영향을 미치지 않고, 우유 생산량을 증가시키는 것으로 알려지고 있다.

위에서 설명한 것 이외에도 펠렛은 조사료 중의

조성유를 부분적으로 대체할 목적으로 농후사료에 섞어 쓸 수도 있다. 조사료의 품질이 낮을 경우 그 품질을 보완해 줄 목적으로, 혹은 젖소에게 사용하는 조사료의 값이 비쌀 경우, 알팔파 펠렛을 사용하면 비용절감 효과를 얻을 수 있다. 섬유소의 길이가 긴 펠렛이 일반적인 6mm 펠렛보다는 조사료의 부분적인 대체품으로 더 적당하다.

## 펠렛 사용시의 일반적인 권장사항

### 비유중의 입소

인공건조 알팔파는 농후사료 중의 곡류 및 단백질 공급원의 대체품으로서 사용할 수 있고, 단백질이 부족하거나 질이 낮은 조사료의 보충사료로서도 이용할 수 있다.

“농후사료의 대체 및 조사료 중의 영양소의 부족을 보충하기 위해 사용할 경우에는 일일 4.5kg까지 사용할 수 있다.

인공건조 알팔파는 농후사료로서(농후사료 전체의 30%까지) 젖소 한 마리당 1일 4.5kg까지 급여할 수 있다. 인공건조 알팔파를 농후사료 대체용으로 사용하면, 우유 생산량은 그대로 유지하면서 유지율은 크게 증가된다. 우유 생산량의 유지 및 유지율 증가는 인공건조 알팔파의 반추위 발효작용과 밀접한 관계가 있으며, 반추위 우회 단백질의 작용과는 별개의 것이다.

“조사료의 부분적인 대체품으로 사용할 경우에는 1일 3kg 까지 급여할 수 있다.”

조사료의 값이 비쌀 경우 1일 3kg까지 인공건조 알팔파 펠렛으로 조사료의 대체가 가능하다. 인공건조 알팔파를 이 정도 먹일 경우 우유의 생산은 그냥 그 수준에서 유지되거나 증가될 수도 있지만, 유지율은 감소할 경우도 있다.

농후사료로서 혹은 섬유소의 부분적인 공급원으로

서 알팔파를 사용할 경우, 이들을 농후사료와 고풍 섞거나 사료의 맨 위에 뿌려서 먹일 수 있다. 인공건조 펠렛은 이런 식으로 먹이면 알팔파로 인한 반추위의 완충효과를 얻을 수 있다.

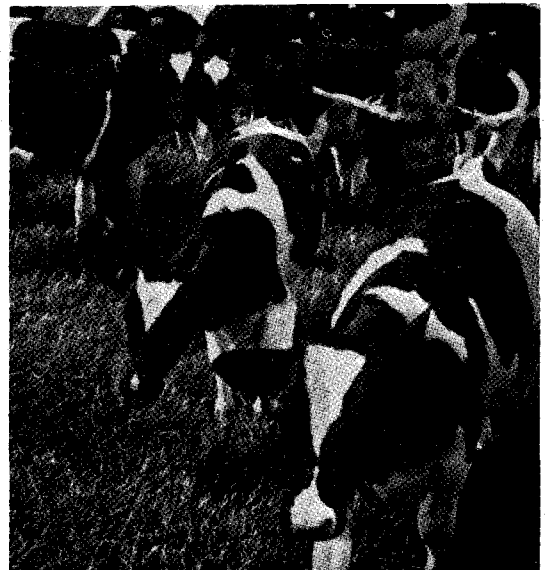
다른 사료에서와 마찬가지로 인공건조 알팔파 펠렛은 소화기관의 부작용을 방지하기 위해 2-3주간에 걸쳐 서서히 그 양을 증가시켜가며 사용해야 한다.

인공건조 알팔파를 농후사료 및 조사료의 부분적인 대체용으로 사용하여 배합한 사료의 예가 표1에 나와 있다.

### 대체용 입송아지

“전체 사료의 20%까지 인공건조 알팔파 펠렛으로 대체할 수 있다.”

인공건조 알팔파 펠렛은 농후사료를 전혀 사용하지 않거나 약간만 사용하는 경우 전체 조사료의 반을 대체할 수 있으며, 농후사료를 많이 사용하여 조사료의 보충 공급이 필요한 경우에는 농후사료의 반을 대체할 수도 있다.



## 건유기의 암소

“인공건조 알팔파를 두당 1일 2.5kg 정도까지 급여할 수 있다.”

만약 인공건조 알팔파를 건유기의 암소사료에 사용하면 유열(Milk fever)의 발생이 문제가 될 수 있으므로, 칼슘 섭취 총량이 100g 내외가 되도록 사료를 배합해야 한다.

1kg의 인공건조 알팔파에는 약 14g의 칼슘이 들어 있으므로 많은 양 알팔파를 건유기의 암소 사료에 사용할 경우에는 화분과 건초나 곡류 싸일리지와

펠렛을 사용하여 만든 어린송아지 사료의 예를 살펴보자.

어린송아지 사료	비율 (%)
시판 어린송아지 사료 (곡류, 계분 부산물 및 보충사료)	80%
인공건조 알팔파 펠렛	20%

조사료의 정확한 요구량은 시판용 어린송아지 사료의 질에 의해 좌우된다.

함께 사용하여 칼슘 함량을 100g 정도로 조절하여야 한다.

표 1. 젖소사료에 인공건조 알팔파와 알팔파 큐브를 사용한 예1 사료는 체중 650kg, 유지율 3.5%, 일일 우유 생산량 25kg인 젖소를 기준으로 한 것임

예 1 : 하루 25kg 우유생산에 필요한 젖소사료에 인공건조 알팔파 펠렛을 사용한 예	
	Kg/일
옥수수 싸일리지	30
20% 젖소용 곡류 농후사료	6.2
인공건조 알팔파 펠렛	3.0
예 2 : 하루 25kg 우유생산에 필요한 젖소사료에 인공건조 알팔파를 사용한 예	
옥수수 싸일리지	25
암모니아 처리한 볏짚	1.75
20% 젖소용 곡류 농후사료	6.6
인공건조 알팔파 펠렛	3.0
예 3 : 하루 25kg 우유생산에 필요한 젖소사료에 인공건조 알팔파를 사용한 예	
중품 화분과 건초	10
18% 젖소용 곡류 농후사료	6.75
인공건조 알팔파 펠렛	3.5
예 4 : 하루 25kg 우유생산에 필요한 젖소사료에 알팔파 큐브를 사용한 예	
중품 화분과 건초	21.0
알팔파 큐브	6.0
18% 젖소용 곡류 농후사료	6.4
예 5 : 하루 25kg 우유생산에 필요한 젖소사료에 알팔파 큐브를 사용한 예	
중품 화분과 건초	7.0
알팔파 큐브	6.0
18% 젖소용 곡류 농후사료	7.4

\*18%와 20% 젖소용 농후사료는 필요한 광물질 및 비타민을 다 함유하고 있다고 가정한다. 실제 사료를 배합할 경우에는 사료 분석치에 기준하여 영양 전문가가 배합비를 작성하도록 해야한다.

## 송아지

젖소 송아지일 경우 필요한 목초 전부를 인공건조 혹은 태양건조 알팔파 펠렛으로 대체 공급해도 무방하다.

## 젖소사료의 섬유소 공급원으로서 알팔파 제품의 이용

젖소는 반추위의 적절한 기능유지, 유지율의 유지 및 젖소의 생산수명 연장을 위해 적당한 양의 섬유소가 사료중에 포함되어 있어야 한다.

섬유소는 대개 화분과 목초, 싸일리지 혹은 짚에 의해 공급된다. 일반적으로 정상적인 유지방 생산을 위해서는 젖소의 사료 중 섬유소의 함량이 전체 사료성분의 17% 정도 되어야 한다.

그러나 섬유소의 양은

1. 섬유소의 길이와 질
2. 사료의 완충능력

## 3. 사료급여 회수

### 4. 농후사료의 섬유소 함량등에 의해 좌우된다

섬유소의 길이는 침의 생산량, 반추 및 미생물 활동 등에 대단히 중요한 역할을 한다. 그러나 농후사료 중에 완충작용을 해줄 수 있는 섬유소가 많이 들어있을 경우에는 섬유소의 길이가 그렇게 중요하지 않다.

농후사료의 완충력이 높을 경우 농후사료 내에 들어있는 섬유소의 크기는 별로 중요하지 않다. 더우기 적은 양의 농후사료를 자주 먹일 경우 소의 반추위 내의 pH변이를 줄일 수도 있다.

젖소의 경우 소의 생산 지속성을 유지하면서 생산을 최대로 높이기 위해서는 일반적으로 농후사료와 조사료를 거의 같은 비율로 섞어 사용한다. 그러나 생산력이 높은 젖소의 경우 농후사료 중 최소한 8%의 질 좋은 섬유소가 포함되어 있으면 전체사료 중 농후사료의 비율을 65% 정도로 증가하여 사용할 수도 있다.



섬유소 공급원으로 사용되는 사료의 품질은 섬유소 공급 이외에도

1. 사료 섭취량
2. 사료의 소화율
3. 소화나 발효로 생성된 최종산물의 대사작용
4. 다른 영양소의 공급 등에 영향을 미치므로 우유 생산과 밀접한 관계가 있다.

화분과 건초, 싸일리지 및 볏짚 등과 같은 일반적인 섬유소 사료를 사용할 경우 사료섭취 및 소화율의 극대화를 이룰수 있다는 보장이 없고, 이들의 소화산물은 생산력 및 효율의 극대화를 이루는데 적절하지 못할지도 모른다.

인공건조 알팔파 제품은 아주 우수한 가소화 섬유소 및 단백질, 탄수화물, 여러가지 광물질 및 비타민 등과 같은 다른 영양소의 공급원이므로 일반적인 섬유소 공급 사료들 보다 질적인 면에서 훨씬우수하다.

### 젖소사료에 있어서 알팔파 큐브나 chops의 사용 방법

알팔파 큐브나 chops는 젖소에게 긴 섬유소를 공급해 줄 수 있는 우수한 공급원중의 하나이다. 이들은 조사료의 유일한 공급원으로서 사용될 수도 있고, 그 지방에서 많이 생산되는 조사료의 공급이 활발하지 못할 때 젖소에 필요한 긴 섬유소의 부족을 보완해주기 위한 조사료의 보충사료로도 사용될 수 있다. 이들 제품은 섬유소 공급원으로서 최적이라는 점 이외에도 아주 중요한 단백질 및 수용성 광물질의 공급원이기도 하다.

#### 다른 목초류와 함께 사용하는 경우

\* 알팔파 큐브나 chops는 3.5kg의 다른 조사료와 함께 사용할 경우 하루 8kg까지 사용할 수 있다.

#### 알팔파 큐브나 chops만 사용할 경우

이런 경우 처음에는 하루 3-4kg씩 먹이기 시작하

다가 2-3주간에 걸쳐 점차적으로 급여량을 증가시켜 나가도록 해야 한다.

많은 젖소 사양가들에 의하면, 큐브 사용량을 일일 8kg으로 제한하고, 3-5kg의 건초에 해당하는 조사료를 싸일리지나 건초로 급여할 경우가 관리하기에 가장 쉬웠다고 한다. 젖소에 처음으로 알팔파 큐브를 급여할 경우, 처음에는 하루 3-4kg 정도로 시작하여 2-3주에 걸쳐 급여량을 점진적으로 증가시키도록 해야한다.

알팔파 큐브의 사용방법 중 한가지 예로는 싸일리지를 만들때 거기에 8-10%정도의 큐브를 섞어넣는 방법이다. 이 방법은 싸일리지의 수분함량이 아주 높은 경우에 사용하면 특히 유리하다.

이런 방법으로 큐브를 사용하면 싸일리지의 고형물 함량과 영양소 함량을 증가시키고, 싸일리지의 양을 증가시켜 주는 역할을 겸하게 된다. 고형물 함량이 높은 싸일리지를 급여한 젖소는 당연히 고형물 섭취량이 증가하게 되고, 따라서 우유생산이 높아지게 된다. 알팔파 펠렛을 싸일리지의 고형물 함량과 영양소 함량을 증가시키기 위한, 싸일리지 첨가제로서 사용해도 큐브의 사용에서와 같은 효과를 얻을 수 있다.

알팔파 큐브는 표면에 곰팡이가 생기는 것을 방지하기 위해 서늘하고 건조한, 통풍이 잘되는 곳에 보관해야 한다. ■

