

### 젖소의 생산 극대화

젖소는 우유 생산능력, 건강한 신체조건 및 사료 섭취 능력등에 의해 선발 되어진다 성공적인 젖소 사양은 젖소가 유전적으로 타고난 우유 생산능력을 최대한 발휘할 수 있도록, 열량가가 높고 영양적으로 균형있는 사료를 충분히 공급해 줌으로써 달성할 수 있다.

젖소에 있어서의 사료비용 절감은 젖소가 다른 동물과는 달리 목초를 효과적으로 이용할 수 있는 장점을 활용하지 않으면 안된다. 그와 동시에 낱이 증가하는 젖소의 유전적인 잠재력 및 총생산 비용 증가와 보조를 맞추기 위해서는 사료이용의 극대화를 이루지 않으면 안된다.

효율적인 우유 생산은 좋은 질의 조사료를 영양적으로, 균형된 사료에 알맞은 수준으로 섞어 씹으로써 얻을 수 있다.

조사료의 질은

\* 영양적인 가치

## 젖소 사양에 있어서 알팔파 제품의 역할

\* 소화율

\* 섭취 및 이용율에 의해 판단 된다.

### 가공 알팔파 제품의 영양적인 가치

콩과 작물, 특히 알팔파는 화본과 작물에 비해 세포벽의 구성 비율이 낮고, 가소화 탄수화물 및 단백질의 비율이 높아서 화본과 작물보다 질적인 면에서 우수하다고 알려져 있다.

목초의 종류간 차이 이외에도, 목초가 얼마만큼 성숙했을때 수확 하느냐 하는 것은, 목초를 수확한 후 비바람이나 저장기간 중의 변질이 품질에 영향을

**Dr. David A. Christensen**

싸스캐치완대학 축산가금학과

싸스카툰, 싸스캐치완, 캐나다

1989년 3월

미치는 것만큼이나 목초의 품질을 좌우하는데 중요한 역할을 한다. 인공 건조용 알팔파는 일반적으로 개화 초기에 예취하는데, 좋은 품질의 제품을 만들기 위해 예취한 후 몇시간 이내에 가공한다. 펠릿화한 알팔파 제품은 그 물리적인 특성으로 인해 특수 저장시설에서 보관할 수 있으므로, 저장 중 부패나 품질 저하를 방지할수 있다.

젖소의 우유 생산을 높이기 위해서는 질이 좋은 조사료를 사용하는 것이 대단히 중요하다. 만약 그 사용하는 조사료가 섬유소 이외의 다른 영양소를 공급할 수 있으면 더욱 유리하다. 콩과 작물의 섬유소는 화분과 작물의 섬유소에 비해 탄수화물의 구성면에서 훨씬 뛰어나다. 농후사료 급여시 반추위의 산성증(Acidosis)이나 그와 유사한 문제점을 피하려면, 농후사료 중 비섬유성 탄수화물 즉 전분질이 25% 이하로 되어야 한다. 인공건조 펠릿은 전분이 5%이하인데 반해 곡류는 50-75%나 함유하고 있다.

인공건조 알팔파 펠릿, 알팔파 큐브 및 chops등 알팔파 가공제품은 아주 훌륭한 섬유소의 공급원일 뿐

만 아니라, 다른 영양소 즉 단백질, 가소화 탄수화물 수용성 광물질 및 여러가지 비타민의 좋은 공급원이기도 하다.

비유 초기의 젖소에 필요한 영양소 요구량을 충족시키기 위해서는 인공건조 알팔파 같은, 맛있고 영양가가 높은 사료를 급여하는 것이 필수적이다.

표1. 인공건조 알팔파 펠릿과 다른 일반 단미사료의 단백질, 열량 및 섬유소 함량비교  
-90% 고형물 기준-

	조단백질 (%)	가소화양분 총량 (%)	ADF (%)	조섬유 (%)	칼슘 (%)	칼륨 (%)
농후사료 제품						
인공건조 알팔파 펠릿	17.0	60	31.5	23.6	1.40	2.39
태양건조 알팔파 펠릿	15.0	55	37.0	28.0	1.30	2.10
밀기울	15.2	63	14.0	10.0	9.11	1.38
사탕무우	8.8	67	30.0	18.0	0.63	0.18
펠트 펠릿 섬유소재품						
알팔파 큐브	15.5	54	36.0	29.0	1.30	2.10
수단 그래스						
건초	7.3	51	38.0	32.8	0.50	1.70
티모시 건초	8.1	54	32.0	27.6	0.39	1.37
키리 건초	8.5	56	33.0	27.8	0.22	1.38
브롬 건초	13.2	51	33.0	28.8	0.31	1.74
패스슈 건초	11.3	56	29.0	23.7	0.46	2.09

자료: 미국-캐나다 사료 조성표(1982) 및 캐나다 연구자료 0.11

## 소화율, 섭취량 및 사료 이용율

조사료의 품질은 또한 소화율에 의해서도 결정된다. 가소화 성분의 비율은 높아야 하고, 소화도 빨리 되어야 한다. 사료가 젖소의 기호에 맞아야만 사료 섭취량이 증가하게 되고, 섭취량이 많아야 우유 생산량 및 생산효율이 증가하게 된다. 이렇게 볼때 알



알팔파는 젖소용 조사료로서 가장 적당하다고 생각한다.

알팔파 제품은 우유생산에 필요한 적절한 조건을 형성하는데 매우 중요한 역할을 해주고 있다. 알팔파 펠렛은 반추위에 완충력을 제공해 주며, 농후사료에 중요한 영양소를 보충해주는 역할을 한다.

9mm 펠렛, 큐브 및 chops 등과 같이 섭취의 길이가 긴 알팔파 제품은 효율적인 우유의 생산과 젖소의 수명을 연장시키는데 필요한 섬유소의 대부분을 공

급해줄 수 있다.

### 알팔파 제품을 사용시 잇점

젖소사료에 인공건조 펠렛을 사용하면 좋은 효과를 얻을 수 있다는 것은 많은 연구에 의해 증명되고 있다. 싸스캐치완 대학에서 인공건조 펠렛으로 농후사료 중의 곡류 및 단백질 사료를 대체해서 사용하는 몇가지 실험을 실시했다. 그 중의 한 대표적인 실험

표2 . 젖소의 유지, 임신 및 비유에 필요한 일일 영양소 요구량

생체중 (kg)	TDN (kg)	비유에 필요한 에너지 (MCal)	우 회 단백질 (g)	조단백질 (g)	Ca (g)	P (g)	비타민A (1000I.U.)
성장중의 어린암소(대형종), 일당 증체량 700g 기준							
100	1.98	..	355	452	18	9	4.24
200	3.14	..	317	749	21	14	8.48
300	4.27	..	294	814	24	18	12.72
400	5.44	..	289	1,070	26	20	16.96
500	6.75	..	302	1,395	28	20	21.20
비유중의 성숙한 암소의 유지 영양소, 성장을 계속하는 초산우의 경우 비타민 A를 제외한 모든 영양소를 20% 더 증가시키고, 2산우의 경우 10% 더 증가 시켜야 한다.							
400	3.13	7.16	..	318	16	11	30
500	3.70	8.46	..	364	20	14	38
600	4.24	9.70	..	406	24	17	46
700	4.76	10.89	..	..	..	..	..
유지 및 임신(임신말기 2개월)							
400	4.15	9.30	..	875	26	16	30
500	4.90	11.00	..	978	33	20	38
600	5.62	12.61	..	1,074	39	24	46
700	6.31	14.15	..	1,165	46	28	53
우유생산(체중 600Kg, 유지방 3.8%), 유지, 비유 및 체중 증가에 필요한 요구량 전부를 섭취하는 경우							
우유 (Kg)							
10	7.47	16.87	506	1,477	56	36	..
20	10.59	24.03	834	2,363	87	57	..
30	13.68	31.20	1,107	3,143	118	75	..
40	16.76	38.37	1,337	3,840	149	94	..
50	19.88	45.54	1,665	4,727	180	113	..

자료 : NRC, 젖소의 영양소 요구량, 1988

험 결과가 표3에 나와있다. 이 자료를 살펴보면 인공 건조 알팔파 펠릿을 사용했을 경우 젖소의 우유 생산량과 유지방 함량이 높아지는 것을 알 수 있다.

표 3. 싸스캐치완대학의 인공건조 알팔파 사양시험

	인공건조 알팔파		
	0	3kg	6kg
브롬, 알팔파 건조 섭취량(kg/일)	9.7	9.7	10.3
인공건조 알팔파(kg/일)	0	3.3	5.8
보리 및 보충사료	10.1	7.7	5.1
사료 총량	19.8	20.7	
유지방(%)	3.13	2.36	3.65
유지방(kg 4% FCM)	23.5	23.3	24.5
생산의 지속성(%)	93	100	103
kg 사료고형물/kg 4% FCM	78	84	79
체중변화(kg/두/월)	0.4	7.8	14.4

## 인공건조 알팔파제품의 중요한 특성

**우회 단백질**—우회 단백질은 생산력이 높은 젖소와 성장이 빠른 어린 가축에게 중요하다. 왜냐하면 이들은 반추위 내에서 미생물의 활동에 의해 공급될 수 있는 것 보다 더 많은 양의 단백질을 필요로 하기 때문이다. 소의 반추위 내에서 미생물에 의해 만들어지는 단백질 양은 동물의 체유지 및 일일 12-15kg의 우유를 생산하는데 필요한 양 밖에 되지 않는 것으로 추정된다.

보다 높은 우유의 생산을 위해서는 반추위 내에서 쉽게 분해되지 않는 단백질의 공급원이 필요하다.

인공건조 알팔파는 단백질중 약 60%가 반추위를 우회하여 작은 창자에서 소화흡수되므로 더 높은 우유의 생산을 가능하게 한다. 우회 단백질은 더 많은 글루코스가 젖소의 우유생산에 필요한 에너지 공급원으로 이용되도록 해준다.

젖소에 알팔파 펠릿을 급여했을 경우 에너지의 이



용율이 높아졌다는 몇몇 연구 결과는, 인공건조 알팔파 제품 중에 포함된 높은 가소화 섬유소의 우회 단백질로 인한 것으로 추정되고 있다.

서부 캐나다에서 실시한 실험 결과를 보면 인공건조 알팔파 펠렛은 풍건물 기준으로 볼때 유효 가소화 영양분이 60%인것으로 나타나 있다.

**Heat Stress의 감소**—날씨가 더운 지방의 경우, 기온이 높은 기간 동안에는 젖소의 우유 생산량이 두당 3-5kg 정도 감소되는 경우를 종종 볼 수 있다. 이러한 더위로 인해 stress를 받는 기간 동안에는 사료의 품질이 아주 중요하다. 양질의 조사료를 급여하거나, 우회 단백질을 사용하거나, 혹은 단백질의 급여 수준을 낮추어 주면 젖소의 더위로 인한 stress를 줄일 수 있다.

나트륨, 칼륨 및 중탄산염의 수준을 높여주면 젖소의 더위로 인한 스트레스를 완화시켜주는 효과가 있고, 스트레스로 인해 생기는 유지방 감소를 줄이는데도 도움이 된다.

인공건조 알팔파 제품은 우회 단백질을 많이 함유하고 있기 때문에 더위로 인해 생기는 스트레스를 줄이는데 도움을 주며 알팔파 펠렛, 큐브 및 chops는 또한 칼륨을 많이 함유하고 있는 질이 좋은 조사료이다.

**기호성**—알팔파는 젖소가 좋아하는 목초이므로 낮은 사료섭취로 인한 문제는 생기지 않는다.

따라서 다른 어떤 사료와 함께 사용해도 영양소의 섭취를 늘이는 효과를 주게되는 것이다. 높은 반추위 우회 단백질과 기호성을 종합해 볼때, 인공건조 알팔파 제품은 젖소사료에 있어서 이용율이 높은 단백질의 좋은 공급원임을 알 수 있다. 그러므로 인공건조 알팔파는 우유합성에 효과적일 뿐 아니라 단백질 보충사료의 요구량을 줄이므로 사료절감에도 효과적이라 할 수 있다.

**베타 카로틴**—인공건조 알팔파 펠렛 중의 베타 카로틴은 펠렛의 가공 및 저장과정 중에서도 파괴되지 않고 잘 보존되어 있다. 베타 카로틴을 수정율에 중요한 영향을 미치는 비타민 A의 전구물질이다. 베타 카로틴의 함량은 인공수정을 하는 동물의 경우에는 상당히 중요한 역할을 하게된다.

**다른 요소들**—가공 알팔파 제품들은 비타민 E, 칼슘(Ca), 함유황 아미노산, 셀레늄(Se), 칼륨(위의 완충작용에 중요함), 섬유소및 가소화 열량의 우수한 공급원으로 알려져 있다.■

## ■ 경영전략 포어 ■

# 부산물 이용으로

# 사료비 절감하여

# 경영안정 이룩하자!