

# N.R.A 와 가축 사료



<구리하라 박사>

다음은 미국농무성의 외곽단체인 N.R.A 극동사무소 축산사료담당 "구리하라"박사가 N.R.A의 업무활동을 월간양계 독자를 위해 간략히 소개하고 있다. N.R.A (National Renderers Association)라고 하면 사료용 동물성 유지 (Feed Grade Animal Fats) 위 육골분(Meat and Bone Meal), 우모분 (Feather Meal)등을 공급하고 있는 대단위 단체인 것이다. 구리하라박사가 소개하고 있는 최근의 업무활동과 N.R.A의 사업을 소개한다.

<편집자 주>

우리는 생활하면서 "렌더링"이라는 말을 쓰고 있으나, "렌더링"(Rendering)이란 무엇이나 라고 질문하면 선뜻 대답하기가 곤란할 때가 종종 있다.

가령 사전을 찾아보면 "렌더링"은 "번역" "연출" "정제" "반환물"등으로 극히 폭넓은 의미를 가지고 있다. 더욱 "렌더러"를 화학제품업자(化學製品業者)라고 일부에서는 칭하고 있다.

여기에서 "렌더링"이란 어휘를 더 명확히 이해하기 위하여 그 어원인 라틴어의 "REDDRE"를 알고 오늘의 영어"RENDERING"으로 일컫는 경위를 더듬어 보는 것도 흥미있는 일이라고 생각한다.

라틴어의 "REDDRE"는 "준다"를 뜻하고 후에 불탄서어 "RENDRE"로 되고 「인도(引渡)한다」 "마꾼다" "번역한다" ".....로 되게 한다" 등을 의미하게 되었으며 나아가서 오늘의 RENDER (혹은 RENDERING)이라는 여러 가지 뉴앙스를 주어보면 전술한바와 같이 "번역" "정제"등의 의미가 있고 더욱 "끌어낸다" "최대한으로 이용한다"라는 의미로 되는 경우도 있다. 따라서 "렌더링"이라는 극히 간단한 알기쉬운 정의로서 "렌더링"이라함은 "무(無)에서 유(有)를 낳게 하는 일"이라고 할 수 있

다.

현재 N.R.A의 많은 회원은 가축, 가금의 처리과정에서 발생하는 부산물, 즉 지방, 골(骨), 육편(肉), 내장, 혈액,가금우모등을 회수하여 근대적 공장시설로 정제처리하여 많은 산업분야에 극히 유용한 원료를 계속 공급하고 있다.

NRA의 제품을 크게 분류하여 동물성유지 텔로우(Tarrow) 및 그리-스"와 동물성단백질 "육골분(Meat bone) 육(Meat)어분, 혈분"으로 분류된다. 텔로우 및 그리-스는 비누, 지방산, 윤활유, 페인트, 사료용등의 원료로 산업에 공헌하고 있고 일반 동물성단백질은 가축, 가금 사료중의 중요한 단백질으로서 널리 이용되고 있다.

그래서 이번은 미국에 있어서 동물성 유지와 동물성단백질의 최근의 생산동향과 국내소비등 특히 사료분야에 초점을 두고 살펴보고 한다.

## 사료용 동물성유지 (飼料用動物性油脂)

미국에 있어서 동물성유지의 사료이용은 1950년초기부터 시작된다. 그 배경에는 합성세제의 본격적인 공정에 의한 비누용 유지(牛

脂)의 수요감소에 대처하기 위하여 우지(牛脂)의 새로운 이용분야의 개발의 일환으로서 사료용으로 이용하는 연구가 적극적으로 행하여졌다. 더욱 양질의 항산화제의 개발은 이 사료용으로 우지 이용촉진에 다대한 공헌을 한 것도 빼놓을 수 없는 사실이다.

여기에 1950년대부터 최근에 이르는 미국의 우지(돈지포함)생산량, 수출량의 추이를 살펴보고 나아가 사료용 우지의 사용량의 동향을 보면 다음 표와 같다.

미국 동물성유지 생산량, 수출량 및 국내소비량의 추이

년별	항목 생산량	수출	국내 소비 내역					계
			비누	사료	지방산	기타		
1951	1,029	327	501	—	90	111	702	
53	1,207	538	439	32	110	132	713	
55	1,457	678	381	119	132	129	761	
57	1,301	502	337	246	113	120	816	
59	1,606	779	333	199	177	110	819	
61	1,713	776	318	332	182	116	948	
63	2,088	1,061	299	391	217	146	1,053	
65	2,004	890	294	388	261	143	1,086	
67	2,155	1,003	286	449	261	172	1,168	
69	2,191	930	273	496	277	189	1,235	
1970	2,382	1,175	279	517	257	324	1,377	
71	2,312	1,110	266	518	265	340	1,389	
72	2,439	1,134	290	504	332	331	1,457	
73	2,155	1,040	263	434	346	223	1,266	

단위 : MT

USDA 1973년에 관해서는 1-10월의 통계를 기초로 추정함.

자료 : Economic Reserches

U.S.D.A 1973년 1-10월 통계에 기초를 두어 추정

동물성유지의 사료 이용은 매년 현저하게 늘어나 1971년~72년에는 미국 총생산량의 35~37%에 달했다. 1973년의 수치로 추정한 것이지만 사료용 이용이 7톤정도 감소했다. 이러한 이유는 동년 미국우지의 총생산량이 감소된데다가 우지값 앙등 영향을 입은 것 같다. 사료용 우지총량중 가축별사료에 이용되는 비율은 양계사료용 60%, 육우사료용 15%, 양돈용사료용 5%, 기타사료용(인공유, 벨후드등) 20%로 추정된다.

사료용우지라고 일반적으로 불리 우고 있으나 실은 상당히 여러 종류의 동물성유지가 사용되며, 우지, 돈지, 가금지방 혹은 이들 각종지방의 혼합물이 사료에 첨가된다. 비누등 공업용우지는 상당히 엄격한 규제를 받고 있으나 사료용우지의 경우는 가축의 영양학적 면에서 그리 중요한 것보다는 안전성으로 보아 과산화물과, 수분, 협잡물 및 활성산소범(AOM)에 의한 유지의 안전성 검사가 중요시 되고 있다. The Association of American Feed Control Officials라고 하는 기관에서는 사료용 동물성 유지를 다음과 같은 정의를 하고 있다.

즉, 동물유지는 가축 가금의 재조직으로부터 렌더링법 혹은 추출법에 의하여 제조하여 90%이상의 지방산(그리세린, 에스텔)을 함유하며 불염화물(不鹽化合物) 25%이하, 불용성물질(不容性物質) 1%이하, 유지의 종류 또는 원료로부터 품명을 "텔로우" 「라-드」 혹은 「그리-스」로 표시 가능할 때에는 그와 같이 호칭하고, 항산화제를 첨가했을 때에는 그 종류를 표시하고 「항산화제」라고 명시한다.

이러한 점으로 보아 사료용우지의 정의는 정하기 매우 곤란하나 안전성의 견지로 보아 각 사료회사는 각자의 규격을 정하고 N.R.A 공장으로 부터 각자 규격에 적합하는 우지를 구입하는 경우가 많다.

미국의 사료공장이 정한 일반적인 규격은 아래와 같다.

색소(F.A.C) 19~39

유리지방산(FFA) 10~25

안정도 활성산소범(AOM)로 20시간

수분, 불용성물질

불염화물(不鹽化合物) MIU 2%이하

융점(融點) 36°C이상

#### 육골분(Meat bone)

NRA제품은 사료에 쓰이는 역사가 깊고 또 양적으로 제일 많이 쓰이는 것이 이 「육골분(Meat bone meal)」이다. 미국에서 「육골분」이 사료용 단백질원으로서 본격적으로 활용하기 시작하여 60년이상이 경과 되었다고 한다.

아래 표를 보면 미국의 배합사료에 사용되는 각종 동물성 단백질중에서 「육골분」의 비중은 극히 높다. 일본 및 아시아제국에서는 어분에 의존하는 경향이 강한 것을 생각할때 흥미 있는 점이 많다.

동물성단백질의 사료 사용량(추정)

연 도	1970	1971	1972	1973
육 골 분	2,039t	1,889t	1,737t	1,800t
어분 (수용성)	609	752	486	450
유제품 (탈지분유 등)	590	575	600	600
우 모 분	220	240	258	254

자료 : Economic Reseach Service U.S.D.A

“렌더링” 과정에서는 항상 동물성유지와 “육골분” 또는 육분(Meat meal)이 동시에 생산된다. 그 비율은 일정하지 않으나 원료중에 육편 육분 등이 많을 때에는 전체적으로 단백질(蛋白質)의 산출량이 증대한다. 전술한 미국에 있어서, 텔로우 및 그리-스의 생산량과 이 육골분의 생산량을 대비하면 약 100 : 72의 비율로 되어 있다.

원료내용에 따라 유지와 단백질의 비율이 다를뿐 아니라 생산된 단백질 수준도 크게 영향된다. 즉, 뼈부스러기의 양이 증대함에 따라 제품의 단백질 수준은 저하되고 인(燐) 혹은 칼슘의 함량이 상대적으로 높아진다. 이러한 양분조각의 다른 육골분은 주로 단백질수준에 의하여 공장내의 탱크로 구분 저장되었다가 고객의 요청에 의하여 단백질 수준으로 조정하여 출하된다. 일반적으로 단백질수준 45% 부터 5%간격으로 조정되었다가 사료공장등에 납품되는 경우가 많다.

미국에서 연간 약 350만톤짜리 벤 후-드가 생산된다고 한다. 동 업계로부터의 “분(Meal)”에 대한 수요는 매년 증가하고 있다. 더욱 저렴한 사료용 인산, 칼슘이 부족한 이때 육골분으로 대체하는 경향이 강하여 동 “밀”에 대한 수요는 일층 증대하고 있다.

**우모분(Feather meal)**

천연의 우모는 제라친이라고 불리는 가축가금의 소화흡수에 곤란한 단백질로 되어 있다. 이 천연의 우모를 분말로 가공하여 우모 제라친의 영양가에 대한 연구는 1930년초에

실시한 바 있다. 나아가 최초로 가수분해 처리에 의한 우모제조시험은 1950년에 시험되어 우모분의 사료원료로서의 사용가능성을 시사했다. 이후 급속히 우모처리 가공법이 개선되어 가축사료 단백질원으로서의 우모분이 새로운 제품이 되었을 뿐 아니라 미국업체에서도 우모분의 이용은 비교적 최근에 일이다.

이 우모분은 미국사료 제조업자협회(AFMA)의 규격에 의하면 조단백질함량 85%이상, 지방 0.5% 이상~4% 이하, 조섬유 3% 이하, 수분 10% 이하, 가소화단백질 75% 이상으로 되어있다. 또 우모분의 색소에는 농담(濃淡)이 있어서 그 폭이 넓다. 이와같이 농담의 차이는 주로 원료 우모의 색소에 기인하며 영양학적인 상관 관계는 없다. 근년 가금처리공장에서 부분적으로 원료우모중의 닭의 머리를 섞는 비율이 높아져 가고 있다. 그 결과로 최근에는 미국산 우모분의 일부에는 단백질함량이 83~84% 쯤 감소하여 상대적으로 회분의 함량이 증가하고 있다.

가령 단백질함량이 이와 같이 낮은 것이라 하여도 항상 여기에 대응하여 지방함량이 증가함으로 단백질로 손해를 보는 이상으로 지방과 대사에너지로 이익을 보게 되는 것이다. 특히 현재의 사료용 유지의 가격을 생각하면 이해가 가는 것이다. 이것은 미국에서 널리 쓰고 있는 컴퓨터에 의한 최저 코스트배합(Least Cost Formulation)방법에 의해서도 완전히 실증되고 있다.

품질이 좋은 우모분은 지금까지의 성적에 의하여 닭, 돼지 및 반추가축의 사료로서 이용되고 있는 것이 사실이다.

「우모분이 소화율이 나쁘다」는 낡은 관념에 사로 잡혀 본래의 가치나 효과를 오인할 염려가 있으나, 최근의 사료사정 특히 단백질원 부족등을 감안할 때 우모분의 적절한 합리적 이용을 검토해 볼 가치가 충분히 있다.

\* 여러분의 첫 월간 양계는 내용이 가장 충실합니다.