

유럽의 사료공업의 現況

EC 공동체중

영국을 中心으로



金正仁

(株) 신촌사료이사

필자는 지난 4월부터 5월사이에 프랑스 영국 및 미국의 사료산업 및 축산업계를 견학할 기회를 가졌다. 주요 출국목적은 물론 필자가 재직하고 있는 사료회사의 신공장에 설치할 컴퓨터 등 자동제어장치 및 사료기계의 견수에 있었지만 잘 알려지지 않은 유럽 사료공업의 특징 및 배울 점에 대하여 기대가 많았던 것도 사실이다.

파리에서 영국 런던까지는 불과 1시간 거리—그러나 건물부터가 파리는 석조건물에 아름다운 조각이 많은 대신 런던 히드류공항에서부터 건물은 우중충한 날씨에 맞게 검고 붉은 벽돌로 지어져 있어 판연히 달랐다.

그렇듯이 영국을 늙은 공업국으로 알고 있던 나에게서는 런던에서 서부의 미항으로 이름난 브리스틀을 경유해서 로빈훗의 출생지로 유명한 노팅검에 이르는 6시간의 드라이브 중 끊이지 않고 이어지는 녹색의 초원에서 축산국으로서의 다른 잠재력을 발견하고 깜짝 놀랐었다.

처음 경험하는 해외여행에다 단신으로 다니는 애로점이 겹쳐 충분히 그쪽의 사정을 파악했다고는 할수 없으나 그런대로 선진국의 사료공업 및 시설 축산현황의 일부를 접할 수 있어 부족한 대로 소개하고자 한다.

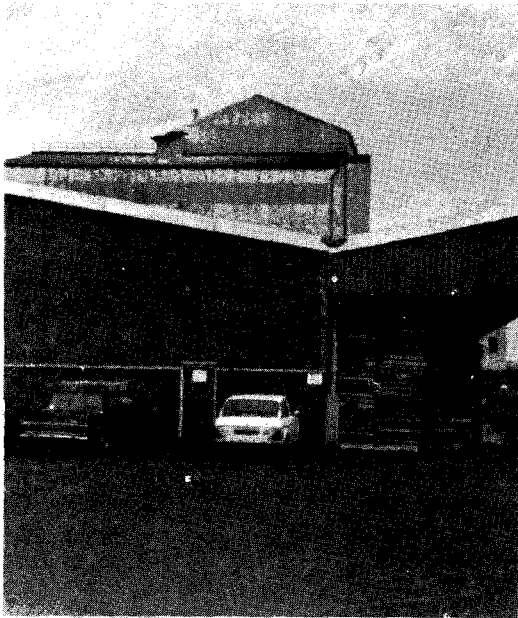
1. 유럽의 배합사료 이모저모

유럽에서 EC공동체는 9개국인바 이들의 배합사료 생산량은 1960년대초에 2,250만톤에서 1977년도에 약 6,750만톤으로 증가하였다.

양제사료는 1973년부터는 거의 증가하지 않고 있으며, 축우용과 돼지사료는 점진적으로 증가하고 있다고 한다.

물론 이들도 상당량의 원료를 수입에 의존하고는 있으나 우리나라와는 달리 이들은 곡류를 옥수수에만 의존하지 않고 상당량을 미국 및 남미 캐나다에서 소맥과 보리를 곡류 대체품으로 마니옥 (manioc, 일명 타피오카) 을 인도네시아 말라위 브라질등에서 수입하여 대두박과의 컴비네이손으로 양돈사료에 많이 이용하고 있다. 금년도 마니옥의 수입량은 약 550만톤~6백만톤이 될것으로 예상하고 있었다. 식물성박류는 주로 대두박이었으나 채종박 낙화생박등 원료의 종류는 가리지 않는 편이었으며 상당히 다양한 편이었다.

이들 수입원료는 컴퓨터에 의하여 경제성이 있는 원료사료를 선택하기 때문에 최소가격으로 최고의 품질을 가진 사료를 생산한다고 자부하고 있었다. 우리나라도 수입곡류의 다변화, 수입국의 다변화 등의 필요성을 식자간



영국의 사료공장(B. O. C. M사). 습기가 많은 나라인 관계로 모든 원료빈은 옥내에 장치 되어 있어 벌 특색이 없다. 95% 이상의 사료를 펠렛으로 생산하고 있었다.

에 기회있을때마다 주장하고 있으나 수수의 경우 양축업자의 기회로 인하여 사료공장이 환영하지 않는등 제대로 이루어지지 않고 있다. 경제성이 있으면 양축가한테 유리한 것이니 우리나라도 이점에 대하여 연구를 할 필요가 있을것으로 생각된다.

유럽에서 각국의 배합사료 생산량은 다음 (표 1) 과같은바 독일, 프랑스, 네델란드, 영국등

이 대규모 축산업을 영위하는 나라로서 연간 천만톤이상의 배합사료를 생산하고 있다. 금년도 우리나라의 배합사료 생산예상량이 430 만톤이므로 상당히 높은 수준에 있다고 하여야 할것이다. 특히 양돈사료와 축우용사료가 양계사료보다 월등 많은것은 주목할만한 일로서 앞으로 우리나라도 배합사료중 양돈, 축우사료의 비율이 높아지는 장기예측과 부합되고 있어 주목할만 하다 하겠다.

영국 등 유럽제국의 사료공업이 미국과 근본적으로 달랐다고 느낀 점은 우선 유럽의 사료공장은 한국과 같이 한 공장에서 여러종류의 사료, 즉 양계용, 축우용, 양돈용, 특수용(말·양·개·고양이 등) 사료를 생산하고 대형공장이 많은데 반하여 미국은 대부분의 공장이 중간이나 소형이고 한 공장에서 한종류의 사료(예 : 칠면조사료, 젖소사료등)를 생산하는 공장이 많았고 원료수입 관계에 의하여 유럽은 대규모의 싸이로 시설등을 항구등에 갖추고 보다 더 경제적인 배합비율을 위하여 원료의 다양화를 기하고 있었으나 미국은 전형적인 옥수수 대두박사료(Corn-Soya diet)를 주로 생산하고 있다는 점이다. 따라서 공장의 기계시설도 유럽의 사료공장이 한국에 더 가깝고 미국의 사료공장은 상당히 단순하게 느껴졌다.

일례로 필자가 방문했던 영국 중부의 B. O. C. M. 이라는 사료공장은 비스켓가루, 우도분, 혈분, 어즙사료등 30가지의 원료를 사용하고 있었고 최소가격배합비율을 위하여

〈표 1〉 EEC에서의 배합사료생산량(1977년도)

단위 : 천톤

	독 일	프랑스	이탈리아	네델란드	벨기에	영 국	아일랜드	덴마크	EC9개국합계
양 계 사 료	3,281	4,076	3,305	2,348	1,075	3,350	267	549	18,251
양 돈 사 료	5,348	4,531	1,726	5,047	2,716	2,320	475	1,385	23,548
축 우 사 료	4,401	2,015	2,079	4,212	1,071	4,807	565	1,649	20,799
송아지대용유	372	816	278	459	60	33	39	20	2,077
기 타	644	1,054	433	194	55	280	19	87	2,766
합 계	14,046	12,492	7,821	12,260	4,977	10,790	3,365	3,690	67,441



컴퓨터터미날

타이프라이터만한 크기로서 대학이나 연구소의 컴퓨터에 직결되어 원료사료의 가격 및 수량 변동사항을 송신하면 즉시 배합비율이 컴퓨터에 의해 작성되어 통보된다.

과학기술의 발달로 이 터미날은 여자소형 핸드백크기로 축소된 것이 나오고 있다고 한다.

노력하는 것이 우리나라 사료공장화 거의 유사하게 느껴졌었다.

영국에 있어서 1977년 7월부터 12월 까지의 양계용 사료의 평균배합비율은 다음 <표 2>와 같다.

사료의 배합구성비를 보며는 우리 나라와 대동소이한바 곡류에 있어서 소맥을 많이 쓰고 옥수수룰 적게쓰며, 전체 곡류 함량으로 볼 때 우리나라의 곡류사용수준은 별로 이에 뒤지지 않는 것으로 판단된다.

단지 대두박 및 어분 등을 많이 쓰고 있어서 육계사료의 경우 평균 사료효율은 2:1정도로 우리나라보다 30% 가량 효율이 좋은 것으로 나타났다. 바꾸어 말하면 우리 나라는 사료의 에너지함량은 선진국수준인데 반하여

<표 2> 영국 양계사료의 배합비율

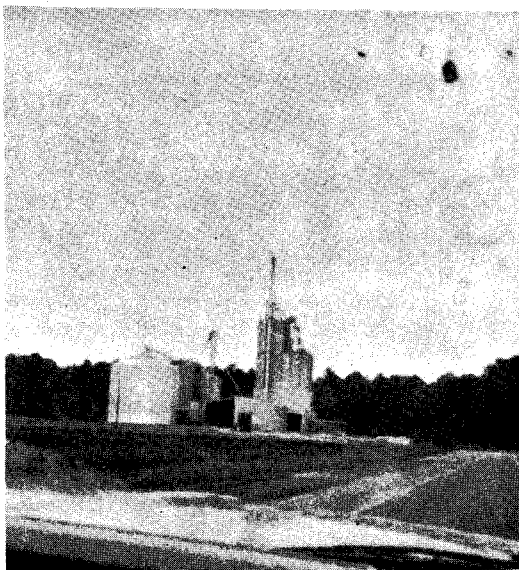
(1977. 7~12)

		육계전기 %	육계후기 %	산란계 %					
<곡 류>									
소	맥	39	57	33					
보	리	—	—	5					
옥	수	25	6	28					
기	타	1	7	—					
소	계	65	70	66					
<곡류부산물>									
소	맥	피	—	1	4				
옥	수	수	배	아	—	1			
옥	수	수	구	루	텐	—	3		
곡	류	펠	렛	—	—	1			
소	계	—	1	—	9				
<식물성박류>									
대	두	박	19	13	9				
<동물성박류>									
육	골	분	2	2	5				
어	분	8	6	1					
기	타	1	2	—					
소	계	11	10	6					
<미 량 원료>									
당	밀	—	—	1					
우	지	2	3	—					
석	회	석	1	1	7				
비	타	민	광	물	질	제	1	1	1
기	타	1	1	1					
소	계	5	6	10					
총	계	100%	100%	100%					

단백질원의 추가공급을 아낌으로서(가격제한이 주원인이 되겠지만) 상당량의 원료사료를 낭비하고 있다고 할 수 있겠다. 미국에서도 육계의 사료효율은 2:1 비육돈의 사료 효율은 3.1대 1이 보통 농장에서 기록되고 있어서 우리가 볼때는 부럽기 한이 없었는데 뭐니뭐니해도 배합사료의 품질이 높지 않고서는 이런 사료효율을 기대하기는 곤란한 일이다. <표 3>을 보면 영국에서 양계용 배합

〈표 3〉 양계용 배합사료의 배합비율 변화(영국 1975~1977)

	1975		1976		1977	
	1~6월	7~12	1~6	7~12	1~6	7~12
육 계 전 기						(%)
곡 류	62	64	61	67	65	65
곡 류 중 소 맥	39	35	31	34	29	39
곡 류 중 옥수수	21	19	25	25	29	25
곡 류 부 산 물	5	2	2	1	1	—
동물성식물성박류	29	29	32	28	30	30
기 타	4	5	5	4	4	5
육 계 후 기						
곡 류	64	67	65	72	74	70
곡 류 중 소 맥	52	48	53	44	45	57
곡 류 중 옥수수	7	2	8	8	8	6
곡 류 부 산 물	7	6	6	1	1	1
동물성식물성박류	23	21	22	21	20	23
기 타	6	6	6	6	5	6
산 란 계						
곡 류	60	66	66	68	67	66
곡 류 중 소 맥	23	33	27	25	19	33
곡 류 중 옥수수	27	28	32	42	42	28
곡 류 부 산 물	14	8	7	6	7	9
동물성식물성박류	15	15	16	15	15	15
기 타	11	11	11	11	11	10



사료의 배합비율변화를 나타내고 있는바 원료사료의 가격변화에 따라 민감하게 사료의 배합비율이 변화하고 있는 것을 볼 수 있다.

2. 최소가격사료(Least Cost Formulation)와 원료의 선택

이부분은 영국 MILLING AND FERTI-

전형적인 미국의 사료공장(중간규모). 모든 원료빈과 사이로는 절제로 제작되어 노출 되어 건축비를 절감하고 있으며 원료창고가 없기때문에 단순해 보인다.

모든 원료의 공급이 충분하고 산물로 반입되어 산물로 출하되기 때문에 공장규모는 크지 않으나 생산능력은 1일 200톤 이상이라고 한다. (미국 노스 캐롤라이나 소재)

LISER 책의 윌리엄스박사의 글을 참고로 한 것인데 그들 나름대로의 최소가격사료를 제조하기 위한 노력의 역사를 설명하고 있다.

원료사료의 조절은 가축사료제조업자에게는 가장 중요한 부문이다. 유럽에 있어서 배합사료의 판매액중 원료사료가격은 약 80%를 차지하고 있다. 원료사료의 선택 및 사용에 있어서 사료공장들은 자체 조절을 하고 있는 바 유럽의 사료공장은 연간 6천만톤 이상의 사료를 양축가에게 공급하고 있으며 양축가에 있어서 사료비는 전체 경영비중 55-80%를 점유하고 있다.

유럽의 배합사료제조업자들은 30년이상 최소가격사료(L.C.F) 제조의 기법을 개발해왔으며 이 기간동안 팔목할만한 가축 영양학



파리에서의 노점시장. 선진국인데도 불구하고 육계, 노계, 토끼 등을 도계해 가지고 나와서 노점에서 판다.

토끼고기가 21.9프랑(2.1kg당약 500원), 육계(약 1,600원), 노계(약 1,000원)보다 매우 비싼 것이 이색적이었다.

의 발전 및 우수한 사양표준의 진전이 함께 이루어졌다. 이 발전은 무엇보다도 양계분야에서 빨랐고 양(羊)이 제일 느렸으며 돼지와 반추영양(소)에 있어서는 중간정도로 발전하였다.

최근 수년간의 개선도를 보며는 사료 효율에 있어서 육계는 1960년 이래 매년 1.33%, 칠면조는 1.81%, 산란계는 2.05%가 개선되어 왔다. 물론 다른 축산분야에서도 배합사료제조업계와의 협조로 느리기는 하지만 많이 개선되고 있다.

컴퓨터를 이용해서 최소가격배합비율을 결정하는 기법은 사료공장에서만 쓰는 것은 아니라고 한다. 예를 들어서 여러 원료를 배합해서 합금을 만드는 공장이나 홍차 공장에서 각기 다른 향기를 내는 차의 개발, 위스키에 있어서 브랜딩을 하는 데에도 많이 활용되고 있다. 단 이 기법 개발은 배합사료공장이 선두주자로서 개발하였다는데 의미가 있다고 하겠다. 컴퓨터의 중요기능중의 하나는 원료사료의 적정가격계산에 있는바 한가지 원료사료의 가격변동에서만 경제 가격과 실질가격의 비교가 일어나는 것이 아니고 기타 많은 원료사료의 변동이 함께 계산되었기 때문에 배합사료공장의 원료선택 및 배합비율작성에 특히 필요한 것이다.

참고로 다음 <표 4>를 보면 이를 잘 설명하여주고 있다.

소맥이 톤당 86파운드일때 젖소는 17파운드의 손해가 나나 돼지 및 산란계 육계 사료는 경제성이 있으며 반면 3개월 뒤에는 기타 원료변동으로 인하여 경제가격이 많이 달라졌음을 보이고 있다. 이렇게 컴퓨터는 원료의 구입결정에도 중요한 역할을 하는 것이다.

3. 기계설비 및 사료가공

사료공장은 한국에서도 작다고 할 소규모의 사료공장이 있는가 하면 월산 만톤규모의

〈표 4〉 소맥과 보리의 경제가치 비교(컴퓨터계산에 의한)

	가 격	젓 소	방 목	돼 지	산란계	육 계
(1) 소	맥	86파운드	(69)	(57)	86	86
보	리	76	(63)	(54)	(75)	(72)
(2) 소	맥	75	(72)	(70)	75	75
보	리	73	73	(69)	(69)	(69)

* (1)과 (2)는 3개월의 기간차이 있음.

* 1 파운드는 약 1,000원임

사료공장도 견학할 수 있었다. 사료 공장은 모두가 벅치식사료공장으로서 원료의 반입 및 많은 양의 제품을 벌크(산물)로 처리하고 있었다.

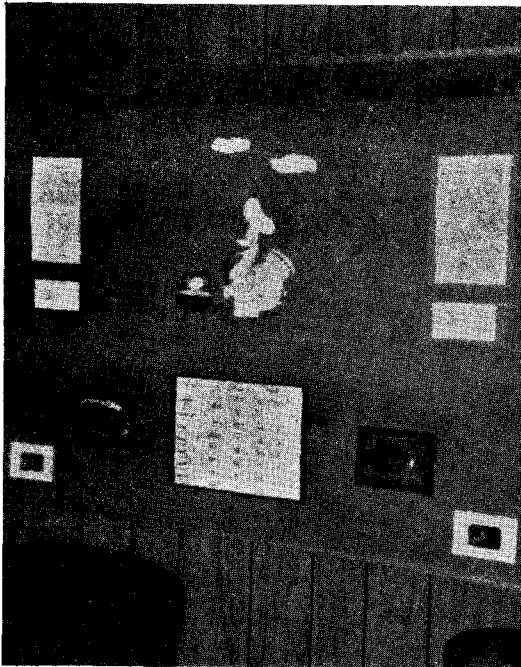
대부분의 사료공장이 산란계사료를 제외한 모든 사료를 펠렛사료로 생산하고 있었으며 전체 사료생산량의 95% 까지를 펠렛사

료로 생산하고 있는 공장도 있었다.

사료공장은 모두가 소형 대형을 막론 하고 펀치카드식이나 그 이상(컴퓨터식)의 자동조정장치를 보유하고 공장을 움직이고 있었다. 그러나 생산능력면에서나 사료의 판매가격, 배합비율 제품의 특성 등은 사료회사 자율로 조정하고 있었다. 우리나라처럼 사료 가격을 제한한다는 것은 잘 이해가 가지 않는 눈치였다.

이상 간단하나마 영국을 중심으로 하여 그들의 사료공업실태를 조사해 보았으나 자료가 미비하여 내용이 충실치 못함을 죄송스럽게 생각한다. 그러나 이번 견학에서 본인은 영국 벽촌의 조그마한 사료공장에서 한국에서 제조된 「라이신」이라는 사료 원료를 사용하고 있음을 보았을 때, 또한 방문한 농가에서 육계의 사료효율 2:1 돼지에 사료 효율 3:1이란 이야기가 자연스럽게 흘러 나오곤 했을 때, 또한 우리나라의 일산 〇〇〇톤 짜리 대형사료공장이 많음을 자랑했을 때 한결같이 유쾌할 수 만은 없었던 것이 사실이다.

우리나라와 유사하게 많은 사료 원료를 도입에 의존하고 있고 그들은 연구를 게을리하지 않는 것으로 보아서 우리도 경제적 관점에서 수입원료의 다변화, 생산제품의 펠렛화 배합사료가격의 자유화 및 품질제고 방안 등이 진지하게 검토되어져 명실상부한 세계 굴지의 사료공장 보유국 및 사료기술 보유국이 되었으면 한다.



사료공장내부의 칠면조의 영양가 선전광경.
「이번 여름은 칠면조 바베큐로」라는 구호로 칠면조의 소비를 권장하고 있다.