

우리나라 유가공산업 발전사(上)

윤 남 경

(한국유가공협회 기획조사부차장)

1. 개황

- 1) 서언
- 2) 산업적 특징
- 3) 업계현황

2. 연혁

- 1) 기원과 역사
- 2) 정부의 육성정책
- 3) 유가공품생산역사

3. 유제품의 종류와 특성

- 1) 유제품의 종류
- 2) 제품별 특성

4. 원유 수급동향

- 1) 연도별 원유수급 상황
- 2) 원유수급전망

5. 생산 및 판매현황

- 1) 주요제품별 소비동향
- 2) 유통 및 가격체계
- 3) 수출입 동향
- 4) 포장현황

6. 기술개발 동향

7. 향후 전망과 대책

1. 개 황

1) 서 언

우리나라 유가공산업은 타 식품산업에 비해 비교적 짧은 역사속에서 급속한 성장을 이룩했다고 할수있다. 아직까지 선진국 수준에는 미치지못하지만 양적으로는 원유소비량이 2백만톤에 육박하고 있으며 질적으로도 다양한 유제품을 개발 공급함으로써 국민건강증진에 일익을 담당하는 중요한 식품산업으로 자리매김 하고있다.

이러한 배경에는 1962년 제 1차 경제개발 5개년 계획에 의한 축산진흥정책과 1967년의 낙농진흥법 제정, 유제품의 수입억제등 정부의 강도 높은 보호육성정책과 이에따른 민간 유업체의 대거 참여로 선진 유가공기술과 최신 설비의 도입이 크게 늘어났기 때문이다.

또, 80년대 이후 학교급식의 확대 보급과 축산진흥기금의 지원, 원료유의 수급조절기능 강화등 정부의 지원정책과 국민소득 수준 향

상에 따른 식생활변화도 큰 몫을 했다.

그러나 유가공산업의 성장과 발전이 순탄하였던 것만은 아니다. 1970년 대장균 파동과 71년 수유파동은 유가공산업과 그 기반인 낙농산업을 위기로 몰아 넣었으며, 그 이전에도 없었던 것은 아니지만 80년대 들어 반복된 몇 차례의 원유의 극심한 수급불균형은 큰 시련을 안겨 주었다. 특히 이 와중에 파스퇴르유업이 87년 9월 유가공시장에 참여하면서 “진짜우유, 가짜우유”시비로 비화된 우유살균 논쟁과 소위 이상구신드롬으로 일컬어지는 채식주의 건강론이 유업계를 강타했다.

이로인해 60년대 이후 매년 큰폭으로 늘어 나던 1인당 우유소비량이 89년에는 오히려 전년도에 비해 2%나 줄어드는 현상이 일어나기도 했다. 하지만 유가공업계는 이러한 위기 상황에 처할 때마다 정부, 낙농가와 더불어 자구노력을 게을리 하지않았다. 우유소비확대를 위하여 여러가지 유제품개발은 물론 우유팩의 용량증가, 단체급식의 확대보급, 우유소비촉진을 위한 공동홍보 등으로 이를 극복해왔다.

이에따라 지난 62년 0.1kg에 불과하던 1인당 우유소비량이 93년도에는 45kg으로 무려 4백 50배나 증가했다. <표1> 또, 식품가공산업

<표1> 연도별 우유생산 및 소비량

연도	착유우 두	납유량 톤	처리가공실적		인구1인당		총소비량 톤
			음용유용 %	가공용 %	소득액 \$	소비량 gr	
'62	822	1,520	95.2	4.8	96	101	2,647
'65	2,968	8,851	72.5	27.5	114	304	10,474
'67	4,958	17,321	57.2	42.8	142	599	18,762
'69	8,650	32,439	40.7	59.3	210	1,111	35,037
'71	14,202	62,064	43.7	56.3	289	1,891	62,184
'73	22,976	101,819	54.7	45.3	396	3,052	104,082
'75	32,312	160,338	72.8	27.2	594	4,604	162,435
'77	50,759	260,574	62.2	37.8	1,012	6,982	254,246
'79	70,557	380,730	60.1	39.9	1,644	9,975	374,410
'81	93,950	512,875	66.6	33.4	1,734	14,403	557,722
'83	125,435	712,206	69.7	30.3	2,002	18,255	728,575
'85	179,532	1,005,811	71.0	29.0	2,194	23,827	972,279
'87	245,071	1,413,126	75.4	24.6	3,110	34,270	1,424,765
'88	266,055	1,631,896	77.4	22.6	4,127	39,370	1,652,255
'89	276,947	1,761,796	67.3	32.7	4,968	38,731	1,641,548
'90	272,963	1,751,758	74.5	25.5	5,569	42,788	1,879,044
'91	262,948	1,740,995	74.9	25.1	6,757	43,201	1,869,205
'92	269,121	1,816,121	74.7	25.3	7,007	43,982	1,920,441
'93	274,034	1,857,873	73.6	26.4	7,466	45,032	1,983,673

자료 : 농림수산부 낙농관계자료, 각년도

에서의 비중도 매년 높아져 20%에 육박하고 있다.

2) 산업적 특징

유가공업은 낙농가가 생산한 우유(원유) 및 양유를 위생적인 살균처리과정을 거쳐 단순포장한 시유(Market Milk)와 이를 다시 농축, 건조, 발효, 가미등의 다양한 방법으로 2차 가공한 유제품을 생산 판매하는 것이다. 하지만 양유는 생산량이 적어 식품원료로서의 이용이 극히 제한되기 때문에 오늘날 대부분의 유제품은 우유를 원료로 가공되고 있다. 유제품은 생산방식이나 가공정도에 따라 매우 다양하게 분류되나 일반적으로 제품의 특성 및 상태에 따라 액상유제품과 비액상 유제품으로 크게 구분된다. 이를 세분하면 <그림1>과 같다.

원료유인 우유는 보존성이 극히 짧아 젖소로 부터 생산된 이후 5°C이내에서 보관하더라도 2~3일 이내에 가공처리를 하지 않으면 그 가치를 상실하게 되는 특성때문에 원료생산업인 낙농업과 불가분의 관계에 있다. 다시말해 유가공업은 낙농가가 생산하는 원유에 대해 독점수요자의 위치에 있으며 반대로 낙농업은 유가공업에 대하여 원료의 독점공급자 지위에 있어 2차산업이면서도 1차산업의 성격을 지니고 있다.

그래서 유가공업의 발전은 원유생산량의 증대와 비례하여 이루어져 낙농업의 발전사와 궤를 같이한다.

역사적으로 미미한 위치에 있던 국내 낙농산업은 62년에 시작된 제 1차 경제개발 5개년

계획중 축산진흥계획이 포함되면서 부터 시작됐다. 당초 계획은 젖소를 매년 1천두씩 도입하려 했으나, 1차 5개년 계획기간중에 젖소도입이 계획대로 되지않아 66년말까지의 도입실적은 3천4백87두로 부진하였다. 반면에 2차 계획기간인 67년부터 71년까지는 젖소도입계획이 매년 1천두였는데도 오히려 계획을 훨씬 초과, 평균 1천6백여두씩 도입되어 이때부터 낙농 및 유가공업은 도약단계에 접어들게되며 85년에는 원유생산량이 1백만톤을 넘어 새로운 전기를 마련했다.

이러한 젖소의 획기적인 증가에 힘입어 62년당시 전국을 통틀어 1개소밖에 없던 유처리 가공장이 68년에는 30여개소, 75년에는 47개소로 늘어났다. 81년에는 51개소까지 늘어났으나 83년말 몇개 유업체의 통폐합으로 45개 공장으로 줄어 유가공업의 양적 증가보다는 시설능력을 증가시키는 경향을 보였다.

3) 업계현황

93년말 현재 유가공장수는 39개업체, 57개 공장으로 3백31만톤의 우유처리 가공능력을 갖추고 있다. <표2> 이를 소유구조별로 보면 민간업체가 26개소, 40개 공장을 가지고 전체 우유생산량의 67%를 처리하고 있으며, 조합계통은 13개업체 17개 공장에서 33%를 처리하고 있다.

매출액 또한 2조원을 넘어서 올해는 2조5천억에 달할것으로 추정된다. 그러나 이같은 외형성장과는 달리 우리나라 유가공업은 초창기부터 시유위주로 형성돼 원유의 시유이용

(표2) 연도별 우유처리가공능력 변동상황

(단위:톤)

연도	공장수	처리능력		가공능력		계	
		1일	연간	1일	연간	1일	연간
'62	1	22	7,920			22	7,920
'64	13	38	14,062	5	1,825	43	15,887
'66	21	42	15,432	41	15,135	83	30,567
'68	30	53	19,512	87	31,930	140	51,442
'70	38	94	34,230	105	38,350	199	72,580
'73	45	201	73,344	271	99,116	472	172,460
'75	47	450	164,102	350	127,976	800	292,078
'77	47	600	219,249	356	130,085	956	349,314
'79	49	957	349,055	379	138,329	1,336	487,384
'81	47	1,524	556,370	876	319,551	2,400	875,921
'83	45	1,988	725,356	1,060	386,995	3,048	1,112,351
'85	47	2,231	814,501	1,287	470,047	3,518	1,284,548
'87	47	3,188	1,163,620	1,565	571,299	4,753	1,734,919
'88	49	3,819	1,393,935	1,557	568,050	5,376	1,961,985
'89	49	4,806	1,754,190	2,871	1,047,915	7,677	2,802,105
'90	48	4,801	1,752,365	2,246	819,663	7,047	2,572,028
'91	51	4,905	1,790,325	2,446	892,790	7,351	2,683,115
'92	51	4,966	1,812,590	2,428	886,220	7,394	2,698,810
'93	56	6,271	2,288,915	2,799	1,021,635	9,070	3,310,550

자료: 낙농관계자료 각년도

비율이 70%가 넘어 서구선진국에 비해 매우 높아 구조적으로 취약성을 안고있다.(표1 참조) 유럽국가들의 경우 시유생산비율이 대부분 30~40% 이내이고 우리와 식생활문화가 비슷한 이웃일본이 60%선인 것과 비교할때 식생활 차이를 감안하더라도 유가공제품의 개발이 그만큼 낙후돼 있다는 점을 보여주고 있다. 게다가 UR타결로 내년부터 국내 유제품시장이 완전 개방되면 이마저 값싼 외국산 제품에 자리를 물려주어야 할 판이다. 그동안 국민건강과 밀접한 연관을 맺으면서

그 영역을 넓혀온 우리 유가공업은 이러한 구조적인 취약점을 극복하지 못하면 그 입지는 위축될수 밖에 없을 것이다.

2. 연 혁

우리나라의 유가공업은 1937년 7월 現서울 우유협동조합의 前身인 京城우유동업조합이 설립돼 상업적으로 우유를 생산한것이 시초이나 근대적 의미의 산업으로 뿌리를 내리기 시작한것은 62년부터 시작된 제 1차 경제개발 5

개년계획에 축산진흥계획이 포함돼 첫해에 뉴질랜드에서 1천여마리의 젖소를 수입하면서 부터이다.

1) 기원과 역사

우리나라의 우유생산 및 그 이용역사는 삼국시대로 거슬러 올라간다. 국내에서 가장 오래된 古書인 [三國遺事]에 보면 제호(醍醐 : 불순물이 섞이지 않은 乳酪)란 말이 나와 이미 오래전부터 우리조상들은 우유를 짜서 보신용으로 먹거나 약으로 쓴것으로 보인다. 또 日本의 기록에 의하면 우리나라에서 건너간 智聰의 아들 福常(善那라고도 한다)이라는 사람이 孝德天皇(AD 645~654)때 우유를 짜서 천황에 바치니 이것을 마신 천황은 매우 좋아하고, 우유는 인체를 건강케 하는 약이라 하면서 和藥使主(야마도구수리노오미)란 성을 내리고 그의 자손은 대대로 이 업을 전하여 조정에서 근무케 하였다고 한다. 이로 미루어 우리나라 우유식용은 일본보다 앞섰다는 것을 알수있다. 우유식용은 그후 고려시대와 조선 조에도 이어졌지만 왕실을 중심으로 보신용으로 먹거나 약제로 제한적으로 이용했을뿐 보편화 되지는 못했다.

국내에서 본격적으로 젖소를 길러 우유를 생산한 것은 1902년 구한국 農商工部 기사로 근무했던 프랑스인 신부 쇼트가 홀스타인種 젖소 20마리를 들여와 지금의 신촌역 부근에 착유우목장을 개설한 것이 효시이다. 생산된 우유는 궁중에 진상되고 서울사는 외국인에게도 공급되었으나 불행히도 이 목장은 불과 두

해도 채안돼 牛疫으로 젖소들이 모두죽어 문을 닫고말았다.

그후 1908년(융희 2년) 농상공부에서 소의 개량을 목적으로 水原에다 勤業모범농장을 설치하여 에어서, 홀스타인, 저지등 우수한 젖소 품종을 도입, 사육하기 시작하여 2년후인 1910년에는 이곳의 젖소사육두수가 4백52두에 달했으며, 이를 계기로 1911년 5월 일제는 소위 警務總監令으로 “牛乳營業取締規則”을 만들어 젖소에서 생산된 우유의 질 및 보건상의 문제에 대한 세칙을 마련하였다. 이러한 일제의 정책으로 낙농업은 영세하나마 이땅에 정착하기 시작한다.

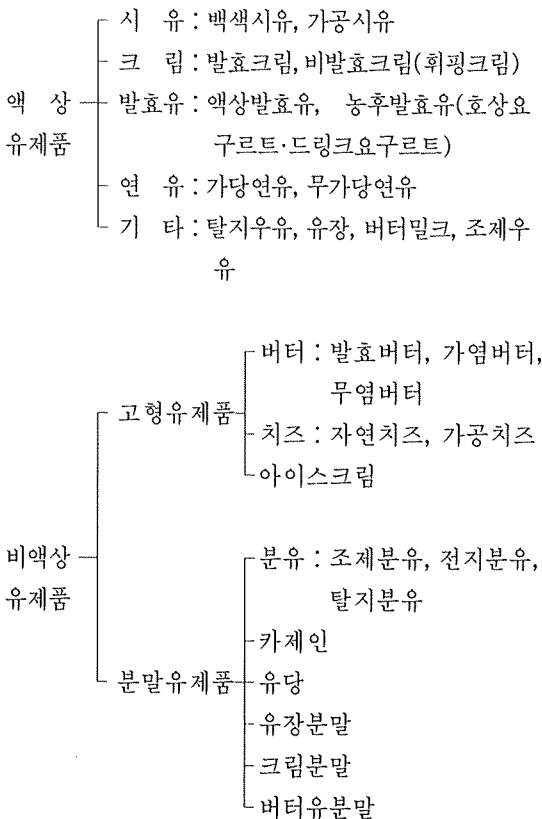
1935년부터는 일본의 대규모 유업회사가 국내에 진출하여 강원도, 황해도, 함남등지에 대규모의 목장을 설립하여 1936년에는 목장수가 1백73개에 달했으며, 특히 2차대전중에는 비행기의 접착제로 이용되는 케이스인(Casein)의 대량공급을 위해 일제는 국책사업으로 한국의 낙농을 장려하기도 했다.

이러한 정책적 지원으로 지속되어 오던 초창기 낙농업은 1937년 7월 11일 경성우유동업조합이 일제의 조선중요물산동업조합령에 의거 창립되면서 체계적인 발전의 기틀을 마련해 유가공업을 탄생시켰다.

그후 일제하의 낙농·유가공업은 완만히 성장하여 해방 1년전인 1944년에는 전국의 젖소 사육두수가 2천6백61두에 이르렀다. 이듬해 8월 15일 해방과 더불어 일제의 지배하에 있던 낙농·유가공산업이 우리손으로 넘어 왔으나 해방의 기쁨을 만끽하게된 국민들 사이에는

압제자가 물러간 희열로 무분별한 도살이 자행되었고, 설상가상으로 해방후 불과 5년만에 일어난 민족적 비극인 6.25동란은 취약했던 우리나라 낙농·유가공산업을 거의 빈사상태에 이르게 하였다. 전화가 끝난 1954년의 남한지역의 젖소는 2백89두에 불과해 정부의 획기적인 지원책 없이는 스스로 일어나기에는 매우 어려운 지경이 됐다.

(그림1) 유제품의 분류



그러나 낙농·유가공업의 중요성이 재인식되고 그 발달에 박차가 가해진 것은 61년 혁명

정부가 수립되어 경제개발 5개년 계획의 일환으로 낙농진흥계획을 수립한 62년부터이다.

우유는 국민의 주요 식량일 뿐만아니라 농가소득증대에도 큰 몫을 하기때문에 대부분의 나라에서 정책적으로 육성한다.

이에따라 정부는 정책적으로 젖소를 도입해 농가에 입식시킴으로써 유가공업의 기반인 낙농업이 뿌리를 내려 60년대 중반이후 신규업체가 대거참여, 남양유업, 한국낙농공사(현 매일유업), 대일양행(현 빙그레), 대한식품공사(현 태태유업)등이 잇따라 설립됐다. 이들 업체는 현재 서울우유와 함께 우리나라 유가공산업을 주도하고 있다.

2) 정부의 육성정책

우리나라의 낙농및 유가공업은 정부의 적극적인 낙농진흥정책과 유제품의 수입규제를 통한 보호정책에 힘입어 고도성장을 해왔다. 따라서 그동안 정부의 정책이 어떻게 추진돼 왔으며, 이것이 낙농및 유가공업의 발전에 어떤 영향을 미쳤는지 살펴보는것도 무의미하지는 않을 것이다.

정부는 61년 1월 축산물 가공처리법을 제정 공포하여 축산물의 위생처리와 가공에 관한 규정을 만들어 유제품을 비롯한 축산물의 관리에 관한 기초를 마련하고 낙농진흥계획을 경제개발계획과 발맞추어 수립, 매년 많은 젖소를 도입함으로써 8.15해방과 6.25동란을 거치면서 빈사상태에 이른 낙농·유가공업의 성장기반을 마련하였다. 이어서 67년 1월에는

낙농진흥의 법적 뒷받침을 하기위해 낙농진흥법을 제정, 공포하고 69년에는 초지법을 제정했다.

유제품에 대한 관리업무는 61년 제정된 축산물가공처리법에 따라 농수산부에 의해 허가되고 감독받던것을 85년 7월 부터 보사부로 이관하였다. 따라서 축산물 가공처리법은 축산물위생처리법으로 개정되어 원유의 집유단계까지는 농림수산부에서 관장하고 제품생산에서 유통소비까지의 전과정은 식품위생법에 의하여 지금까지 보사부가 관리하고 있다. 그러나 최근들어 이러한 관리의 이원화가 낙농·유가공업의 발전을 저해한다는 여론에 따라 농림수산부로 일원화시키는 작업이 추진되고 있다.

한편 62년 12월부터 연유가 생산되고 65년 5월 들어 조제분유가 생산되었으나 수입유제품의 범람으로 국내 유제품이 판매에 큰 어려움을 겪자 정부에서는 연유는 63년부터, 조제분유는 65년부터 수입제한품목으로 묶어 수입유제품의 범람을 막았다.

또한 6.25동란이후 미공법 PL 480-II에 의하여 무상으로 도입된 분유는 원래 목적인 아동급식용과 사회복지용으로 사용되기보다는 시중에 유출되는 경우가 많아 오히려 국내산업에 피해를 가져와 정부는 70년 10월 미잉어농산물중 아동급식용 및 사회복지사업용을 제외한 분유의 도입중지를 국무회의에서 의결하고 72년 3월에는 구호분유 도입협정이 만료됨에 따라 학교급식용 및 사회복지사업용 분유

도 국산으로 대체공급토록 했다. 당시 시중에 유출된 분유는 제과업자는 물론 냉차장사까지 매입하여 이용했을뿐더러 私造우유조차 등장했는데, 이 우유는 심지어 국가기관인 철도객차에서도 판매되었다.

73년들어서는 원유의 질을 높이기 위해 원유대를 유지방률(4% 기준)에 의하여 지급하는 부분적 유대차등가격제를 실시하고 78년 5월부터는 원유의 항생물질 잔류여부를 측정하는 TTC검사를 통하여 원유의 항생물질을 규제하게 되었다.

원유차등가격제도는 93년 6월 1일부터 기존의 유지방함량기준과 위생등급기준(세균수 및 체세포수)에 따른 차등가격제로 개편됐다.(체세포수 차등가격은 94년 1월부터 시행)

한편 70년대에 낙농·유가공업이 급격히 발전하고 유업체들이 늘어나면서 공급이 수요를 따라가지 못하게 되자 원유의 집유경쟁이 심화되고 각종 부조리가 발생되어 정부에서는 76년 11월 20일 행정명령으로 집유선 동결조치를 취하여 낙농가의 수유선 변경 및 유업체의 집유쟁탈을 금지시켰다. 이 조치로 다소간의 원유유통 부조리가 발생되기는 했지만 그런대로 지켜져 오다가 87년 9월 파스퇴르유업이 등장, 집유선 동결조치를 무시하고 전국적으로 집유에 나선으로써 이 조치는 유명무실해지고 말았다. 이어 90년들어 원유부족으로 집유경쟁이 다시 극심해지자 농림수산부는 91년 1월 14일 집유선 동결조치를 내리나 위반시 마땅한 제재수단이 없어 업체간의 집유

다툼은 최근까지 끊이지 않고 있다.

사실상 80년도 이전에는 생산이 소비를 따라가지 못하였으므로 우유수급에 대한 정부의 정책은 증산정책으로 일관해 왔다. 하지만 84년하반기 이후 수급불균형에 의한 분유재고의 과잉은 각종 소비촉진대책에도 불구하고 호전되지 않아 원유수급불균형은 소비부진보다 생산증가에 문제가 있는 것이 아니냐는 여론, 즉 계획생산제도의 필요성이 대두되었다.

정부는 이에따라 87년 7월 11일자로 우유생산조절제 실시요령을 입법예고 하지만 낙농가들의 강력한 반발에 부딪쳐 전면 백지화시키고 말았다.

그러나 우유의 생산량이 늘어 수급불균형에 대한 정부의 조정능력이 한계에 다달아 수급조절전담기구를 설치해야한다는 여론이 끊이지 않자 정부는 88년 5월 농촌경제연구원에 수급조절기구 설치를 위한 연구용역을 의뢰하여 이를 토대로 90년 5월 7일 낙농진흥법개정안을 입법예고했다. 이 개정안은 이해당사자간의 대립으로 몇차례 수정 보완하였지만 정부부처간에도 이견이 노출되어 93년 2월에야 국무회의의 의결을 거쳐 국회에 이송했으나 일부 낙농가의 반발로 본 회의에 상정조차 하지 못하고 현재 계류되어있다.

3)유가공품 생산역사

1920년도에 버터를 2~3톤 생산하였다는 기록이 있으나 1937년 경성우유동업 조합이 생길때까지는 목장에서 개별적으로 우유를 파는

게 고작이었고 동업조합도 일본인이나 특수층에 대한 판매에 국한되었다. 따라서 62년 12월 서울우유에서 정부보조와 용자로 중량교근처에 연유시설을 설치하여 가당연유를 생산하기 전까지는 생산제품은 우유(백색시유) 밖에 없었던것이다.

당시 서울우유조합의 신규공장이 가동되기 이전까지 시유는 저온살균법으로 생산되었는데 중량교 공장이 준공됨으로써 단시간 살균법을 채택, 연속생산이 가능해졌다. 동시에 분유와 기타 유제품의 제조시설이 증설되어 1964년에 국내 최초로 버터를 생산하였다. 이에따라 당시 마가린을 00버터라고 하던것을 금지시켜 정식명칭인 마가린으로 바꾸게 한것은 특기할만하다.

이어서 1965년 5월에는 서울우유에서 조제분유를 생산했으며, 1967년 2월에는 남양유업에서 무당연유를 생산하면서 유제품종류가 늘어나기 시작한다.

가공시유는 1967년 일시적인 우유소비의 감소로 시유의 소비확대방안의 하나로 서울우유에서 생산계획을 수립, 1968년 2월에 초코우유를 선보인게 시초이다. 또한 아이스크림도 1969년 서울우유에서 극히 소규모로 생산하였는데 이는 기존 아이스크림 업체를 자극시켜 해태제과, 삼강산업등이 우유를 사용한 아이스크림을 제조토록 하는 계기가 됐다.

1969년에는 전지분유가 생산되었으며 이어서 1971년 한국야쿠르트에서 액상발효유를 생산함으로써 이의 원료인 탈지분유를 서울우유

에서 생산을 개시했다.

멸균유는 남양유업에서 1972년 3월 삼각형의 테트라팩 포장으로 생산했는데 당시 원유의 질이 좋지 못해 생산 및 판매에 많은 어려움을 겪었다.

국내에 치즈가 최초로 탄생된것은 1972년이다. 벨기에 태생의 池正煥신부(본명 디디에 세르스테벤)는 67년 전북 임실에서 치즈공장(현 임실낙협)을 가동, 생산을 시도했으나 기술부족으로 실패하고, 69년 유럽으로 돌아가 제조기술을 배워와서 3년동안의 고생끝에 처음으로 프랑식 치즈가 생산돼 지신부의 이름을 따서 “정환치즈” 라고 한것이 우리나라 자연치즈생산의 효시이다. 74년 5월에는 삼양식품에서 가공치즈를 만들기 시작했으며 특히 87년 4월 해태유업에서 완전 날개 포장의 슬라이스 치즈를 출시하면서 가공치즈의 수요가 폭발적으로 일어났다.

농후발효유(호상요구르트)는 81년 1월 삼양식품이 미국의 카네이션社와 기술을 제휴, 요거트라는 상표로 시판한것이 최초이며 드링크 요구르트는 파스퇴르가 88년 6월 처음 만들었다. 한편 유당분해효소가 적어 우유를 마시면 설사를 하는 사람을 위한 유당분해우유는 84년 7월 서울우유에서, 유지방을 기피하는 소비자들에게 적합한 저지방우유는 87년 1월 해태유업에서 테이프를 끊었다.

이외에 조제우유는 남양유업(87년 2월)이, 휘핑크림은 매일유업(89년 1월)이 최초로 내놓았다.<표3>

<표3> 우리나라 유제품 생산역사

최초생산년월	업	체 명	생 산 제 품
1937. 7	서	울 우 유	백 색 시 유
1962. 12	서	울 우 유	가 당 연 유
1964. 7	서	울 우 유	가 염 버 터
1965. 5	서	울 우 유	조 제 분 유
1967. 2	남	양 유 업	무 당 연 유
1967. 12	임	실 치 즈	자 연 치 즈
1968. 2	서	울 우 유	가공유(초코우유)
1969. 6	서	울 우 유	유제품아이스크림
1969. 12	서	울 우 유	전 지 분 유
1971. 6	서	울 우 유	탈 지 분 유
1971. 8	한	국야쿠르트	액 상 요 구 르 트
1972. 3	남	양 유 업	멸 균 우 유
1974. 5	삼	양 식 품	가 공 치 즈
1981. 1	삼	양 식 품	호 상 요 구 르 트
1984. 7	서	울 우 유	유당분해우유
1986. 7	매	일 유 업	고지방(4.3%)우유
1987. 1	해	태 유 업	저 지방 우 유
1987. 2	남	양 유 업	조 제 우 유
1987. 4	해	태 유 업	완전포장슬라이스치즈
1988. 6	파	스퇴르유업	드링크요구르트
1989. 1	매	일 유 업	휘 핑 크 림
1992. 3	롯데	삼 강	동결요구르트

3. 유제품의 종류와 특성

1) 유제품의 종류

역사가 일천한 우리나라 유가공업은 그나마 초창기 시유위주로 제품을 생산, 다양한 제품 개발이 미흡한 실정이다. 62년 가당연유가 생산된 이래 70년대 들어서야 고급유제품인 치즈와 발효유등이 생산되기 시작했으며 그나마 국민식생활에 뿌리를 내려 대

중화 된것은 80년대 들어서이다.

우리나라에서 유제품에 대한 품목별 정의와 규격등을 체계적으로 규정한 것은 61년 제정 공포된 축산물가공처리법이 그 시초이다.

정부는 당시 우유제품의 위생적 처리와 가공에 관한 사항을 규제감독하여 우유의 상품적, 경제적 가치를 향상시키기위해 동법을 제정하고 이어서 시행규칙에 시유, 가공유, 조제분유등 34개 유제품에 대해 품목별 정의와 규격기준등을 규정했는데 이 법이 오늘날 우유제품에대한 법적규정의 모체가 됐다.

그후 68년 7월 22일 보사부령(제 226호)으로 38개 우유와 유제품에 대한 성분규격에 관한 규정을 새로 제정하여 식품의 제조·가공등의 기준및 규격에 관한 규정에 포함시키지 아니하고 따로 공포했다.

그러나 85년 7월 유가공품에 대한 관리업무가 보사부로 이관되기 전까지는 축산물가공 처리법에 의해 농수산부에서 맡았었다.

현재 세계적으로 개발된 유제품은 2백여종류가 있는것으로 알려져 있으며, 그중 치즈하나만 하더라도 1천여종이 넘는것으로 추정되고 있는데 우리나라 식품공전에는 제품의 유형과 표시기준에 따라 우유류, 발효유류, 치즈, 버터류등 15개제품, 50여 품목만이 규정돼 있으며 그동안 유가공품군에 있던 조제유류는 지난 7월 특수영양식품군으로 분류됐다.<표4> 이중 국내에서 생산되고 있는 유제품은 30여개로 공전에 규정된 품

목중에서도 생산되지 않는 것이 많이 있으며 포장형태 및 용량까지 감안하더라도 1백여가지에 불과하다. 그나마 시유, 발효유, 치즈, 조제분유등 몇가지 유제품에 편중돼 있다.

일찌기 주식개념으로 뿌리내린 서구와는 달리 기호와 주식의 중간개념으로 출발한 우리나라 유가공업의 특수성을 감안하더라도 제품개발이 뒤져있음을 알수있다. 국내에서 생산되고 있는 주요 유제품의 일반적인 생산공정은 <그림2>와 같다.

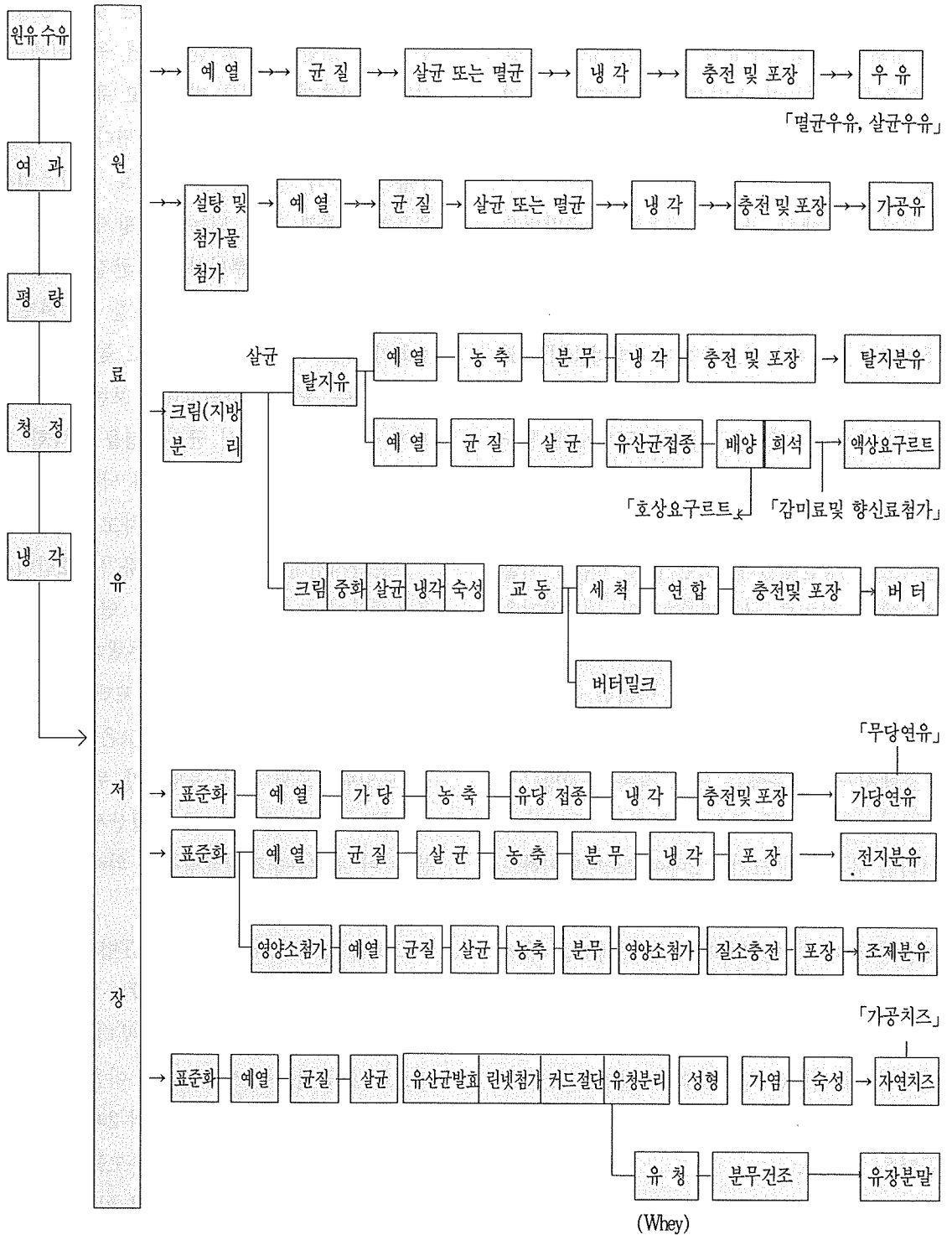
2) 제품별 특성

① 시유

일반적으로 우리가 알고있는 우유, 즉 시유는 크게 백색시유와 가공시유로 대별된다. 백색시유에는 단순히 원유를 살균 처리한 일반우유와 비타민 또는 각종 무기질을 강화한 강화우유, 유가공품을 원유와 유사하게 환원한 환원유가 있으며 넓은의미에서는 유당불내증이 있는사람을 위해 유당을 분해한 유당분해우유, 지방분을 꺼리는 사람을 위해 지방성분을 제거한 다이어트용 저지방우유도 포함된다. 가공시유는 첨가성분에 따라 초코, 딸기, 바나나, 멜론우유등으로 불린다.

가장 기초적인 제품인 백색시유는 특별한 처리기술상의 차이가 없고 업체간의 가격차이도 크지않아 품질보다는 제조회사의 지명도나 상표에 따라 제품선택이 좌우된다. 따라서 판매대리점이나 판매원의 확보관리가 중요한 변수로 작용하며 이같은 현상에 따

(그림2) 주요 유제품의 일반적인 제조공정



라 개발된것이 비타민, 미네랄, 유지방등 성분을 강화한 기능성우유와 고품질우유다. 이들 제품은 90년대들어 소비자들의 기호가 건강지향제품으로 바뀌면서 그 영역이 넓어지고 있다.

현재 국내에서 공인된 우유의 살균방법은 저온장시간살균법(LTLT,63~65도에서 30분간)과 고온단시간살균법(HTST,72~75도에서 15초내지 20초간), 초고온순간처리법(UHT,130~150도에서 0.5초내지 5초간)등 세가지이다.

우리나라의 우유 살균방식은 59년도에 살균탱크를 처음 도입함으로써 저온살균방식이 이루어졌는데 그 이전에는 병에 넣어 살균하는 방식으로 생산됐었다. 또한 62년 6월에 서울우유에서 최초로 균질기를 도입 균질공정을 거침으로써 우유의 상품가치가 높아졌다.

최근 均質, 無均質 논쟁도 이러한 균질과정을 거쳤느냐 여부에 따른 차이이다.

소에서 짠 원유에는 크고 작은 유지방(1~16마이크로미터)이 3.4~3.7%정도 들어있다. 이러한 유지방의 크기를 2마이크로미터이하로 작게하여 유지방이 위로 뜨지 않도록하는 작업공정이 바로 均質이다. 우유속에있는 유지방의 비중은 물보다 낮기 때문에 우유를 몇시간 흔들지 않고 놓아두면 유지방이 위로 떠서 엉키게 돼 지방(크림) 분리가 일어난다. 이를 방지하기위해 유가공공장에서는 대부분 균질공정을 거친다.

유지방을 균질하면 유지방 자체가 우유속에

고루 분산되기 때문에 위로 뜨는 것을 방지할 수 있다. 또한 우유를 균질하면 우유위에 형성된 지방층의 부패를 방지하고 유지방과 함께 있는 비타민도 고르게 분산된다. 이외에도 우유지방층의 형성이 방지되므로 지방층밑의 우유가 맹물과 같이 되는것을 방지하고, 우유의 맛이 균일 해질뿐만아니라 균질우유는 위속에서 미세하고 부드러운 커드를 형성하므로 소화기 쉽고 영양분의 흡수율도 높아진다. 무균질우유는 우유를 자연그대로 보존해 마시는 것이 좋다는 의미에서 균질공정을 생략한 것인데 영국에서 보편화돼 있으나 낙농선진국에서도 극히 제한된 양만을 생산하고 있다.

고온단시간살균법도 서울우유가 62년이후 우유생산이 늘어나게 됨에따라 연속살균처리가 필요해 64년 5월 도입, 가동했다. 이후 대부분의 유업체가 이 살균법을 채택했는데, 72년 2월 역시 서울우유에서 초고온순간살균기를 도입함으로써 많은 유업체가 뒤따라 오늘에 이르고 있으며 현재 국내 생산시유의 대부분은 이 초고온순간살균방식에 의해 생산되고 있다.

그러나 명맥만 이어오던 LTLT법과 HTST법이 다시 관심을 끌게 된것은 87년 9월 파스퇴르가 유가공업에 참여하면서 부터이다. 파스퇴르는 고급원유를 사용했다는 이유를 내세워 우유값을 일반우유에 비해 거의 2배나 비싸게 출시해 강남지역의 부유층에 파고들어 어느정도 정착했다. 그후 90년대 들어 일반유업체들

이 관심을 갖게돼 92년 남양유업의 [다우]를 필두로 많은 유업체들이 참여, LTLT 및 HTST 법에 의한 우유를 생산하고있다.

많은 유업체들의 이러한 고품질우유 생산은 소득증대에 따른 소비자들의 고급유제품 선호 영향에 따른 것이지만 81년부터 우유값이 자유화됐지만 사실상 그동안 정부의 물가억제정책에 의한 가격통제로 일반시유의 가격인상이 여의치 못한것도 한몫을 했다고 할수있을 것이다.

아무튼 우유의 질은 살균방법보다는 원유의 질에 좌우된다는것이 학자들의 일치된 견해이다.

초코우유로 출발한 가공시유는 그후 소비자들의 기호에 맞춰 딸기, 바나나우유등이 나왔으며 최근엔 멜론우유까지 나와 어린이층에서 인기를 끌고있다.

저지방우유와 유당분해우유는 처음부터 제향된 계층을 상대로 개발돼 수요가 한정돼 있다.

② 발효유

요구르트라고 통칭되는 발효유는 포유동물의 젖을 그대로 또는 일부 농축해서 유산균에 발효시킨것으로 액상발효유와 농후발효유로 구분된다.

액상발효유는 우유에서 유지방성분을 제거한 탈지우유를 주원료로 하여 액농도를 높인 유산간균으로 발효시켜 만든것으로 무지유고

형분이 3.0% 이상, 유산균이 1ml당 1천만마리 이상 함유된 마시는 형태의 제품이다. 이 제품이 정통 서구식 요구르트인 농후발효유보다 먼저 우리나라에 들어온 까닭은 순수우유 발효유가 지나칠 정도로 시큼한 맛을 내 변질제품으로 오인될 가능성이 높았기 때문이다.

액상요구르트는 농후발효유의 시큼한 맛을 완화시키기 위해 설탕과 향을 가미하고 물을 첨가한 희석식 유산균발효유이다. 농후발효유는 우유를 진공농축시켜 고품분 함량을 8.0% 까지 증가시킨 엄선된 원료유에 균을 배양해 제조한 정통 서구식 요구르트로서 유산균은 1ml당 1억마리이상 들어 있다.

따라서 발효유는 유산균수가 1ml당 1백만마리이상인 유산균 음료와는 완전히 구별되는데 일부 소비자들중에는 혼동하는 경우가 적지않다.

농후발효유는 먹는 방법에 따라 떠먹는 타입(호상)과 마시는 타입(드링크)이 있다. 식품공전에는 이외에 발효버터유, 크림발효유, 농후크림발효유등을 규정해 놓고 있으나 아직 국내에서는 생산되지 않고 있으며, 동결공정을 거친 동결 농후요구르트는 92년 3월 롯데삼강이 처음 생산한후 이어서 서울우유에서 출시했으나 시장정착에 실패해 현재는 생산되지않고있다.

③ 치즈

치즈는 우유나 양젖을 원료로 하여 유산균

〈표4〉 식품공전상의 유가공품의 종류

계 품	종 류(유형별 표시기준)
우 유 류	우유, 강화우유, 환원유
저 지방 유 류	저지방우유, 저지방강화우유, 환원저지방우유
유 당 분 해 우 유	유당분해우유, 저지방유당분해우유
가 공 유 류	가공유, 저지방가공유, 유음료
산 양 유 류	산양유
발 효 유 류	발효유, 농후발효유(동결 농후발효유), 크림발효유, 농후크림발효유(동결농후크림발효유), 발효버터유
버 터 유 류	버터유, 버터유분말
농 축 유 류	농축우유, 무가당연유, 탈지농축우유(무가당탈지연유), 가당연유, 가당탈지연유
유 크 림 류	유크림, 유가공크림, 분말유크림
버 터 류	버터, 가공버터
자 연 치즈	경성치즈, 반경성치즈, 연성치즈, 생치즈
가 공 치즈	경성가공치즈, 반경성가공치즈, 혼합가공치즈, 연성가공치즈
분 유 류	전지분유, 탈지분유, 가당분유, 혼합분유
유 청 류	유청, 농축유청, 유청분말
유 당	유당

※ 조제유류의 조제분유와 조제우유는 94년 7월 유가공품에서 특수영양식품으로 변경

과 단백질 응유효소를 첨가, 카제인을 응고시키고 乳清을 제거한 후 가열, 가압, 숙성등의 공정을 거쳐 만들어진다. 자연식품인 동시에 발효식품으로서 영양가가 높고 기호성이 양호하여 [유제품의 꽃], [흰고기]등으로 불리고 있다.

식품중 치즈만큼 종류가 많은 것도 없을 것이다. 치즈는 제조원산지, 원료의 종류, 제조방법, 외관형태, 숙성방법, 화학적 조성및 미생물학적 조성등에 따라 분류되는데 그 종류가 1천종이 넘으며 이 중 이름이 알려진것만도 6백여종에 이른다. 푸른 곰팡이를 번식시켜 만든것, 흰곰팡이를 피게해서 만든것, 단단해서 돌멩이로 쳐서 가루로 내서 먹는것등 형형색색이다.

그러나 치즈는 크게 자연치즈와 가공치즈 두가지로 대별된다. 자연치즈는 원료유를 굳혀서 알맞은 온도에서 일정시간 숙성시킨것으로서 우리나라의 경우 단지 경도, 즉 수분함량및 지방함량을 기준으로 경성, 반경성, 연성 및 생치즈등 4가지로 분류하고 있다.

가공치즈는 종류가 다르거나 숙성기간이 서로 다른 자연치즈를 원료로 혼합, 분쇄하고 적절한 유화제와 함께 가열, 유화시킨것을 포장, 냉각한것이다. 초창기 가공치즈는 불량 자연치즈의 재생용으로 만들었으나 현재는 품종과 숙성도가 다른 치즈를 배합, 새로운 품미와 조식을 가진 새로운 제품이 개발되고 있으며 품질이 균일해 모양, 무게를 자유로이 선정할수있는 장점이 있는데다 또한 버리는 부분이 없어 이용률이 높아 경제적이어서 세계적으로 자연치즈에비해 급성장하고 있다.

치즈는 발효유와 함께 우리 소비자들이 전통적으로 김치, 된장등 발효식품에 대한 미각이 발달돼 있다는 점을 감안하면 유가공분야에서 가장 잠재력이 높은 분야로 꼽히고 있다.

④ 조제유

어린이는 모유로 키우는 것이 이상적이거나 여러가지 사정으로 인해 신생아에게 모유대신 인공영양으로 키워야 하는데 이에따라 우유의 조성을 모유에 가깝도록 접근시켜 소화, 흡수 및 대사작용을 가능한한 母乳化한 것이 조제유제품이다. 다시말해 영양학적으로 유아의 발육에 적당한 화학적 조성이 되도록 우유를 주성분으로 하고 유당, 유청단백질, 탄수화물, 식물성지방, 비타민류등과 특수 영양소를 배합, 조제한것으로 액상상태가 조제우유이며, 이를 분말화 한것이 조제분유이다. 현재 국내에서 조제우유도 일부 생산되고 있지만 조제유의 대종은 조제분유이다.

조제분유는 유제품중에서 고도의 기술이 절대 요구되는 분야로 모유의 근접화를 위한 성분조정, 소재선택, 생산설비등에 따라 품질의 우수성이 좌우된다. 조제분유는 업계의 끊임 없는 기술개발로 품질면에서 국내유제품중에서 유일하게 세계 정상급 수준에 도달한 것으로 평가되고있다.

⑤ 버터, 연유, 분유, 기타

버터는 크림을 교반기에 넣고 일정시간 흔들어 돌린후 지방을 분리시켜 만든 지방성유제품이다. 80%이상인 유지방으로 구성돼 있으며 나머지는 수분등으로 이뤄져있다.

젖산박테리아로 발효시킨 크림으로 만든 것을 발효크림버터라 하는데 풍미가 좋으며 발효시키지 않은 크림으로 만들어진 버터는 살

칸크림버터라 불리며 소금을 넣어서 만든 가염버터는 식용으로 많이 이용된다. 그러나 버터는 국내에서는 요구르트등의 원료로 쓰이는 탈지분유의 부산물로 생산하고 있으며 가정에서의 쓰임새가 워낙 한정돼 있어 호텔등의 수요에 충당되고있다.

우유 다음으로 국내에서 두번째 생산된 연유도 사정은 마찬가지다. 원유 또는 저지방우유를 그대로 농축시킨 연유는 수요에 의해 생산됐다기 보다 수급조절기능을 위해 만들어져 아직까지 수요는 미미한 편으로 국내 유제품 시장에서 그 비중도 보잘것 없을뿐더러 세계적으로 사양화 추세에 있다.

분유류는 말 그대로 원유 또는 탈지우유를 그대로 또는 이에 식품 또는 첨가물등을 가하여 각각 분말화한것이다.

전지분유와 탈지분유는 원료유의 수급조절용 및 제과 제빵등의 원료로 사용하지만 전지분유는 최근 코코아 조정품의 수입금지으로 국내 수요는 크게 감소했으며 앞으로 유제품 시장이 개방되면 이러한 현상은 더욱 심화될 것이다. 이미 혼합분유는 수입우유함유조제품에 밀려 87년부터 생산중단됐다.

이외에 유당, 유청분말등 기타 유제품은 식품원료용으로 수요는 많으나 국내에서 생산되지 않아 수입으로 충당하고있다.