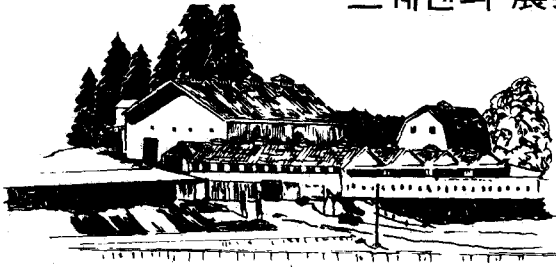


# 유럽의酪農業

## - 스웨덴의 農業과 酪農業 -



調査團一行

스웨덴을 비롯한 英國, 스위스 等 3 個國의 酪農産業의 배경, 현황, 낙농단체조직 및 낙농품의 생산, 판매 기타 낙농정책을 조사연구하기 위하여 1983년 6월28일부터 9월 11일까지 14일간에 걸쳐 우리 조사단 5명이 조사한 내용의 일부를 나라별로 소개하고자 한다.

調査團  
 농수산부 축산국            국장 송찬원  
 축산업협동조합중앙회    이사 유남열  
 서울대학교 농과대학      교수 김현욱  
 서울우유협동조합        상무 강승기  
 한국낙농비육협회        전무 김남용

### 1. 스웨덴의 農業과 酪農業

#### 가. 國土

總面積 4,500만ha

山林 (51%) 2,300만 ha

경작지 및 초지 (7%) 310만ha

호수와 강 (9%) 390만ha

기타 (33%) 1,500만ha

#### 나. 氣候

植物成長可能日數 南部    240日

                                  北部    140日

年間降雨量            600mm

7~8월에 주로 내려서 수확기와 겹쳐 수확에 곤란을 주나 비교적 평준화되어 年中 고르게 내린다.

#### 다. 農業規模

規模	農家數	面積
2~10ha	49,300農家 (40%)	291,700ha (10%)

規模	農家數	面積
10~20ha	29,700 " (24%)	440,100 " (15%)
20~0ha	16,300 " (13%)	404,500 " (13%)
30~100ha	25,600 " (21%)	1,280,200 " (43%)
100ha이상	3,100 " (2%)	557,000 " (19%)

人口 820萬名中 5%이하가 農業人口

#### 라. 作物別 生産量

作物別	平均面積 (ha)	平均生産量 (kg/ha)
Winter Wheat (소맥)	280,000	4,800
Spring Wheat (소맥)	60,000	3,900
Rye (귀리)	105,000	3,500
Barley (대맥)	590,000	3,300
Oat (연맥)	456,000	3,000
Mixed Corn (옥수수)	65,000	2,700
Table potato (감자)	34,000	22,600
Swgar beet (사탕무우)	50,000	41,500
Winter Rape (유채)	45,000	2,800
Summer Rape (유채)	44,000	1,700
Hay (건초용플)	660,000	4,300

### 마. 穀物의 用途

농가소비	40%
종자판매	5%
사료용	23%
제분	11%
주류제조	1%
수출	20%

### 바. 축산물생산(1980)

總牛乳生産	310 萬톤
시유 판매	147.5 "
크림	6.0 "
치즈	8.4 "
분유	4.6 "
버터	6.0 "
쇠고기, 송아지고기	14.7 "
돼지고기	29.3 "
양고기, 산양고기	0.5 "
말고기	0.25 "
사슴고기	0.15 "
닭고기	4.0 "
계란	10.7 "

全農家の 70%가 畜産收入임.

### 家畜頭數

- 소...190만두(젖소 66만두)  
주종 젖소품종  
Swedish Red and white breed(SRB)  
- 중부지방  
Swedish Frisian breed(SLB)  
- 남부지방  
Swedish polled cattle breed(SKB)  
- 북부지방  
고기소중 Hereford와 Charolais가 증가 추세
- 돼지...260만두  
품종은 Swedish Landrace와 yorkshire가 주종.

### 사. 牛乳生産 및 消費(1982)

- 酪農家: 3만 8천 500호(1960년에 20만호였으나 감소하였음)

젖소: 66만 5천 800두(1960년에 121만 5천두였으며 1980년에 65만 6천두였음)

- 젖소 호당 평균두수: 17두  
1~9두 13,900호 74,000두  
10~24두 19,200호 302,000두  
25~49두 6,600호 213,000두  
50두이상 1,000호 76,000두
- 연평균 두당 생산량  
1982< 등록우 6,035kg 비등록우 5,470kg  
1960< 등록우 4,400kg 비등록우 3,140kg  
1982년 등록우는 전체의 65%  
1960년 등록우는 전체의 23%  
牛乳生産 乳加工場數  
1960年 334만톤 1960年 426개소  
1970年 275만톤 1982年 98개소  
1982年 353만톤  
酪農協同組合: 24개(100%에 가까운 酪農家가 協同組合에 참여하고 있음)

### • 牛乳價格

소비자가격...83. 1. 1부터 牛乳 1ℓ 당  
3.47 Swedish Kronor(SEK)→353원  
낙농기수취가격...1982년 중 남유 kg 당(평균)  
2.20SEK→224원

보조액...우유 1ℓ 당 1.70SEK→173원 (즉 보조없이는 소비자가격은 1ℓ 당 5.57SEK→566원)

### • 牛乳處理加工比率

시유와 크림 생산 44.8%  
치즈제조용 우유 31.0%  
분유, 연유제조용 우유 17.3%  
버터크림 4.3%  
기타 2.6  
계 100%

### • 乳製品 消費量

우유소비량(1인당年間) 185.6kg  
일반 시유(유지방 3%) 106.4kg  
저지방 시유(유지방 0.5%) 53.6kg  
발효유 25.6kg  
3%지방발효유 15.5kg  
0.5%지방발효유 3.1kg  
발효멸균유 0.8kg

요구르트	1.5kg
알콜발효	2.2kg
기타	2.5kg
버터, 저지방 버터	8.5kg
저지방 버터 (지방40%로서 그중 80%유지방, 20%식물유)	

치즈 14.1kg

치즈는 매년 소비증가(1970년 9kg였음)

### 아. 乳製品 輸出

유제품 수출은 Swedish Dairies Association (SMR, 스웨덴 酪農協會)이 주관하고 있다.

#### • 1982년 수출국과 수출량

버터		치즈	
소련	5,600톤	미국	995톤
스위스	5,350톤	서독	626톤
서독	1,760톤	일본	544톤
블란서	580톤	오지리	538톤
기타	320톤	기타	467톤
계	13,610톤	계	3,170톤

1982년 분유의 수출은 18,750톤

### 자. 酪農組織

스웨덴의 酪農은 酪農家가 소유하고 있는 24개의 지역 酪農協同組合을 통해 이루어지고 있으며 이 지역 酪農協同組合은 스웨덴 酪農協會(SMR)에 의해 통합되고 있고 SMR은 牛乳價格協定등 모든 對政府問題와 牛乳홍보등을 다루고 있다. 따라서 스웨덴의 酪農産業은 100% 酪農人들에 의하여 生産, 加工, 販賣되고 있다.

### 차. 스웨덴의 原乳等級 및 檢查制度

牛乳는 乳加工場에서 수유하기까지 乳製品이 만들어지기 전 수많은 검사과정을 거치게 된다.

우유검사와 유질향상을 위한 등급제도는 가장 중요하고 포괄적인 검사제도로 알려졌다. 이 制度는 단순히 乳質만 검사하는 목적외에 牛乳의 脂肪과 蛋白質함량을 측정하는데도 활용되고 있다. 檢查結果는 우유를 납유한 酪農家에게 乳代를 지불하는 계산근거도 된다.

스웨덴의 酪農家는 빠짐없이 모두 이 원유검사

를 받도록 되어 있으며 모두 꼭 같은 검사방법과 계산방법을 적용받게 된다. 이 검사방법과 계산방법은 스웨덴농업시장단(The Sational Swedish Agricultural Marketing Board)이 스웨덴낙농산업의 중앙기관인 "스웨덴 낙농협회"(The Swedish Dairies Association, SMR)의 자문을 받아 결정한다.

原乳의 샘플채취는 원유를 집유하는 탱크로리 집유운전사가 채취하며 채취일자는 불규칙적인 어느 시간을 택하며 酪農家에게도 알려주지 않는다. 채취된 샘플은 특정한 분석실험실로 보내져서 유질과 우유의 성분을 판정받게 된다. 이러한 분석실험실은 스웨덴에 대단위 20개소, 소단위 15개소가 있다. 이 실험실은 낙농협동조합과 독립되어 있으며 공평한 업무처리를 하게되고 "스웨덴 농업시장단"과 "스웨덴 낙농협회"가 관장하는 6개의 특수한 "우유등급 및 검사협회"에 소속되어 있다.

檢查結果는 각 牧場에 매월 支給되는 乳代額數計算에 적용된 내용으로 알려진다. 검사결과 原乳에 간혹 결함이 있다고 판정 되면 酪農家는 乳代를 적게 받게되며 특정한 지도원의 지도를 받으며 지도원과 함께 문제해결을 하게 된다.

### 1) 검사기준

가) 목장별 매월 샘플 채취회수

지방검사용	4회
단백질검사용	2회
위생검사용	2~3회
냄새 및 맛검사용	2회
항생물질 등 금지물질검사용	1회
가수여부를 위한 빙점검사용	1회

나) 표 준

① 위생검사...총세균검사와 메치렌부루 환원시험등 2가지가 허용된다.

총세균검사는 표준평판배양법에 의한다.

0~100,000/ml	1 급A
101,000~500,000/ml	1 급B
501,000~1,000,000/ml	2 급
1,000,000/ml이상	3 급

메치렌부루 환원시험

샘플은 검사전 12℃에서 18시간 정지한 후 판정한다.

색소환원 소요시간

5.5시간 이상	1 급A
5.5~4 시간	1 급B
2~4 시간	2 급
2 시간 이하	3 급

② 냄새와 맛 : 20℃에서 실시하며 냄새, 맛이 비정상적인 경우 2 급이며 그렇지 않으면 1 급이다.

③ 금지물질 검사 : 세균발육억제물질을 검사하며 페니실린, 설파제, 또는 젖소자체에서 생산된 금지물 등이 포함된다.

④ 빙점검사 : 이 검사는 加水 여부를 판별하게 된다.

⑤ 기타검사 : 통납유인 경우 침사검사를 추가로 받게 된다. 침사검사는 침사검사용 여과지를 사용한다.

집유탱크를 제대로 청소하는지를 알기 위하여 정규검사를 한다.

세포검사를 매월 한다.

다) 가격삭감

기준가격은 牛乳kg당 약 200웨어(204원)이다.

① 위생검사

등급	삭감액(kg당 웨어)
1 급	0
2 급	4~22(4 <sup>10</sup> ~22 <sup>40</sup> 원)
3 급	15~65(15 <sup>70</sup> ~68 <sup>30</sup> 원)

② 냄새, 맛 4~14(4<sup>10</sup>~14<sup>30</sup> 원)

③ 금지물질검출 유대없음

④ 빙점검사지적 유대없음

⑤ 침전검사 4(4<sup>10</sup> 원)

상기 가격삭감은 매월 유대에 계산되는데 금지물질검사와 빙점검사를 제외한 최고삭감액은 83웨어/kg당(85<sup>40</sup> 원)이다.

라) 1982년도 스웨덴 전국 검사결과

① 위생검사

1 급A	94.3 %
1 급B	4.5 %
2 급	0.9 %
3 급	0.3 %

② 냄새, 맛

1 급	99.9 %
2 급	0.1 %

③ 금지물질검사실격 0.14 %

④ 빙점검사실격 0.07 %

⑤ 침전검사

1 급	98.4 %
2 급	1.6 %

마) 체세포검사

스웨덴평균 279,000/ml

250,000/ml이하비율 55 %

500,000/ml이상비율 10 %

바) 기타통계(1982년)

검사요원	130명
지도요원	50명
지방검사회수	1,800,000회
단백질검사회수	1,020,000회
위생검사회수	1,300,000회
냄새, 맛회수	900,000회
금지물질회수	500,000회
빙점검사회수	500,000회
침전검사회수	100,000회
체세포검사회수	500,000회
총검사회수	6,600,000회
목장당 검사회수	172회

카. Arla協同組合(乳加工場을 가지고 있는 酪農協同組合)

○ 본사와 5 個工場이 있음

○ 組合員 : 20,000명

○ 受乳量 : 2000톤/日(全國主産量の 60%集乳)

○ 地域代表 : 5 個地域으로 區分, 地域當 2~4 名의 代表를 選出 전체 167名의 代表가 있음.

○ 理事會 : 12名(農民 10, 職員 2)으로 구성, 회의는 1 年에 10회를 개최하며 理事會에서는 農家の 生産에 關한 事項, 豫算, 投資計劃 政策의인 問題를 다루고 있다.

○ 集乳 : 牧場에는 組合所有의 냉각기를 공급하고 있고 受乳는 2 日에 1 回式 10臺의 탱크로 리 集乳車가 集乳하고 있다.

○ 原乳檢査 : 訓練받은 檢査員을 채용하고 있는 검사용역회사가 担當하고 牛乳샘플은 운전

기사가 月 2回 채취.

○ 個人會社와 작은組合

初期에는 個人會社와 작은 組合이 많았으나 政府의 價格통제 및 경쟁이 심해짐에 따라 收益性이 떨어지고, 原乳구입하기가 어렵게 되어 個人會社도 없어지고 작은 組合도 없어지거나 큰 組合으로 통합되어 대형화 되고 있다.

가) Arla 乳加工場

○ 1978年 5月준공, 부지 77,000 m<sup>2</sup> (23,000평)

○ 農家: 약 10,000명

○ 日 處理量

市乳 (3%지방)	155,000ℓ
低脂肪乳 (0.5%)	105,000ℓ
사워牛乳	44,000ℓ
低脂肪발효유	17,000ℓ
휘핑크림	18,000ℓ

○ 용량과 용기

20ℓ, 15ℓ, 1ℓ, 500g, 250g 등 다양하나 1ℓ 용기가 가장 많은 比重을 차지하고 용기의 75%가 종이팩이다.

牛乳용기에는 製品名과 製造會社表示는 모서리나 상단에 表示돼 있고 4面에는 市民들이은 연중 상식을 넓힐 수 있도록 植物 또는 其他 市民들이 알아야 할 實物의 사진과 설명이 들어 있는 것이 특징이었다.

○ 生産製品: 約 90餘種(제품별, 용기별)

○ 職員: 約 200名(운전기사 65名포함)

○ 서비스원: 9名(제품판매, 농가서비스, 직원후생)

○ 제품운반: 25臺의 탱크로리集乳車로 2交代運行, 1臺가 5~7톤을 수송하며 18時間 450마일/일을 운행하고 있다.

제품운반도 상점별로 매일 운행치 않고 큰규모상점은 1주일에 6日운반

중규모상점은 1주일에 5日운반

小규모상점은 1주일에 2日운반

원유 및 제품운반에 있어 운반량도 중요시하고 있지만 주행거리를 강조하고 있는 것이 특색이었다.

○ 포장 7 라인: 종이용기에 18가지의 다른 문안을 동시에 인쇄 사용할 수 있어 소비자에게 乳製品에 관한 상식은 물론 各種 흥미를 끌 수 있는 문안을 인쇄사용하고 있음.

○ 제품유효기간표시: 생산일로부터 8일 후의 일자를 表示한다.

○ 컴퓨터화: 공장은 현대기술로 관리를 쉽게 할 수 있도록 기계화, 자동화되었다. 평량, 포장은 물론 생산제품의 냉장고까지의 운반도 자동추진트럭(로보트)를 사용하는 등 컴퓨터로 조정된다. 加工施設, 냉장고의 일 등이 원격조정되며 일상적인 일은 컴퓨터화면을 보고 버튼을 누르기만하면 되도록 되어 있다. 중앙관제실에서 전제품공정을 관제한다.

컴퓨터는 매일, 매주 원유공급량, 처리품목별 생산량, 저유탱크 재고량 등을 기록 보고해 준다.

타. 其他

1) 국내공급충족(특히 전시대비), 과잉생산시 政府가 財政支援하여 수출을 촉진한다. 飼料는 蛋白質飼料인 粕類의 一部만 輸入하고 그외는 自給한다.

2) 畜産製品價格은 生産費를 보장하고 他職種 노동자와 소득균형을 유지시켜 주며 소비자도 보호하고 국내가격은 수입관세로 보호하고 있다.

3) 酪農家 100%가 酪農組合과 酪農協會에 加入되어 있으며 수유, 가공, 판매 등을 酪農組合에서 관장하고 있으며 組合은 대형화하고 있다.

4) 牛乳等級別 差等價格制를 실시하고 있다.

5) 牛乳檢査는 乳加工場측에서 하지 않고 훈련된 검사원을 고용한 용역회사가 하고 있다.

6) 集乳는 2日에 1回式 냉장탱크로리수송차가 牧場에서 직접하고 있다.

7) 市乳 포장에는 생산코드와 유효일자(생산일로부터 8日후)를 인쇄한다.

8) 生産공정은 자동화되어 컴퓨터로 조정된다.

(스웨덴편 끝)