



# 노르웨이(Norway)의 유가공산업 소개 - 티나(TINE) 그룹을 중심으로 -

윤 성 식

연세대학교 과학기술대학 생명과학기술학부

## Introduction to Norwegian Dairy Industries - Focused on the Group TINE BA -

Sung-Sik Yoon

Division of Biological Science and Technology, Yonsei University

### 서 론

북유럽 노르웨이에서 생활하다 보면 그들이 얼마나 유가공 제품을 사랑하는지 실감하게 된다. 대형 마트에서부터 조그만 시골 상점에 이르기까지 어디를 가더라도 가장 사랑받고 흔하게 볼 수 있는 유제품이 티나("TINE") 제품이다. 노르웨이는 한국전쟁 당시 우리나라에 의료진을 파견한 국가이고, 수만 명에 이르는 한국 입양아를 받아 들인 우리나라로서는 고마운 나라 중 하나이다. 석유를 생산하는 산유국으로 지난 50년간 세계에서 가장 잘 사는 나라의 하나가 된 노르웨이이며, 필자는 유산균 유전체(Genomics) 분야에서 인상적인 연구논문을 발표하고 있는 Ingolf F. Nes 교수의 초청으로 2007년 노르웨이 생명과학대학(구 Agricultural University of Norway)을 방문하여 6개월간 연구 활동을 하고 귀국하였다.

일반적으로 북유럽은 스칸디나비아 반도(Scandinavian peninsula)에 있는 3개국, 즉 노르웨이, 스웨덴, 핀란드와 덴마크를 지칭한다. 우리의 기억으로는 중세기 동안 배를 타고 유럽 전역을 돌아다니며 약탈과 노략질을 일삼았던 무자비한 바이킹족의 후예쯤으로 여겨왔던 국가, 그러나 노르웨이 관문인 오슬로 공항에 내려 그들이 생활하는 일상을 들여다보면 국민들의 생활이 무척 검소하고, 사회가 평화롭고(매년 노벨 평화상이 수여됨), 천혜의 아름다운 자연을 사랑하는 온정이 넘치고 여유로운 사람들과 만나게 된다. "TINE"라는 용어는 치즈나 버터를 신선하게 보존하기 위해 담은 양쪽에 손잡이가 있는 노르웨이의 전통 목재 용기이다. 옛날에는 목재로 만든 그릇을 사용하여 유제품을 만들었지만 오늘날

은 이 목재 용기가 회사의 상표가 되어 최고의 품질을 보증하는 티나 그룹의 제품을 의미하게 되었다(1).

본고에서는 노르웨이의 간단한 역사와 경제사회적 여건을 소개하고, 유가공 산업, 특히 최대 낙농협동조합인 TINE 그룹의 유가공 제품을 중심으로 간략히 소개하고자 한다.

### 노르웨이 왕국(The Kingdom of Norway)

노르웨이는 유럽의 가장자리에 위치하는 국가로서 자연 경관이 수려한 일명 "Land of Contrast"로 불린다. 최초로 남극을 정복한 아문센(Roald Amundsen), 인형의 집으로 유명한 극작가 입센(Herik Ibsen), 솔베이지의 노래를 작곡한 불세출의 작곡가 그리그(Edvard Grieg), 노벨상을 수상한 소설가 함순(Knut Hamsun), 인상파 화가 몽크(Edvard Munch) 등의 인류의 역사에 남을 걸출한 예술가를 배출한 국가이다. 중세기 400여 년간 덴마크의 식민지 지배를 받았고, 1810년이 되어서야 스웨덴과 함께 독립하여 스웨덴의 일부로 존속되다가 1905년 스웨덴으로부터 독립하면서 당시 덴마크 왕자 Carl을 국왕으로 선출하여 탄생한 국가가 바로 노르웨이이다. 국가의 모양은 흡사 호리병 모양으로 스칸디나비아 반도 서쪽 본토의 위도가 남쪽 57도, 북위 71도 걸쳐 있어 장장 그 길이가 2,000 km이나 되는 반도(본토)와, 스발바르(Svalbard), 얀 마이엔(Jan Mayen), 북극의 부우베(Baube) 섬 등으로 구성된 면적 385,199 km<sup>2</sup>로 된 왕국이다(2,3). 세계에서 가장 긴 피요르드(빙하의 침식에 의해 생긴 협곡)인 송네 피요르드(Sognefjord, 487 km)에는 관광객이 몰리고, 수도인 오슬로는 과거 바이킹이 본거지로 삼았던 오슬로 피요르드의 끝 부근에 위치한 요새형 도시이다.

봄, 여름, 가을, 겨울의 4계가 분명하고, 오슬로의 여름철

\*Corresponding author : Sung-Sik Yoon, Dept. Biological Resources and Technology, College of Science and Technology, Yonsei University, Wonju 220-710, Korea. Tel : 82-33-760-2251, Fax : 82-33-760-2803, E-mail : sunsik@yonsei.ac.kr

7월 기온은 평균 16~17°C, 겨울철은 12~1월은 2~3°C 정도로 고위도 지역임에도 불구하고 비교적 따뜻하다. 겨울철에는 고위도 지방에서 흔히 관찰되는 오로라(현지에서는 midnight sun 또는 night light)가 장관이고, 왕 Harald 5세는 정치에 관여하지 않고, 입헌군주국으로 여당인 노동당, 야당인 진보당과 보수당이 있다. 종교는 루터교이고, 화폐 단위는 크로나(Kronar, NOK)이다. 현재 노르웨이는 EU 국가가 아니나 European Economic Area(EEA)를 통하여 EU 국가들과 긴밀한 경제적 유대를 형성하고 있다. 1인당 GDP는 USD 38,000로 Luxemborug와 미국에 이어 세계 3위이다. 주요 산업으로는 오일과 천연가스, 제조업, 자동차 등 도/소매업, 주택서비스, 건설업 등이 주류를 이루며, 농업이 차지하는 비중은 1% 정도에 불과하다. 원유 생산량은 일일 320만 배럴(barrel)로 세계에서 7위의 산유국이다. 그 외에도 어업과 수력발전이 활발하다(3).

통계에 의하면 2005년 현재 총 인구는 4,640,219명으로 대도시인 수도 오슬로에 약 54만 명, 베르겐(Bergen)에 24만 명, 트론헤임(Trondheim)에 16만 명이 각각 거주하고 있다. 국민의 평균 수명은 남자 77세, 여자 82세로 우리나라와 비슷한 정도이다. 농업 경작이 가능한 면적은 국토의 3.4% 정도이다(2,3).

노르웨이 최대의 대학은 재학생 수가 30,000여 명의 University of Oslo, University of Bergen, 16,000명, Norwegian University of Science and Technology에 15,000여 명, 2,800여 명의 Norwegian University of Life Science(Agricultural University of Norway), 그 외에도 University of Tromsø, Norwegian School of Economics and Business Administration 등이 있으며, 외국인 학생은 주로 스웨덴, 덴마크, 독일, 영국 등의 학생이고, 동양에서는 소수의 터어키, 일본 학생들이 수학하고 있다.

## 노르웨이 유가공산업

### 1. Tine 그룹

1856년 노르웨이와 북유럽 지역에서 단 40명의 회원으로 최초의 협동조합이 창립되었다. 초기에 이 조에는 단 100여 두의 젖소가 사육되었다고 한다. 1881년 기업 간 협력의 필요성이 커짐에 따라서 낙농업이 급격히 팽창하게 되었고, 최초의 전국 단위 낙농협회 즉, Den Norske Meieriforening (Norwegian Dairy Association)을 1881년 창립하게 되었다. 1900년 경에는 전국적으로 780개나 되는 소규모 공장이 가동되었으나 현재는 통폐합되어 49개에 불과하다고 한다. TINE BA의 전신은 1928년 노르웨이 유제품의 수출을 목적으로 창립된 회사로서 1942년에는 Norske Meieriers Salgssentral (Norwegian Dairies' Sales Outlet) 명칭이 바뀌고 난 후 1984년

Norske Meierier(Norwegian Dairies)로 다시 개명되었다. 그 후 1992년 TINE Norske Meierier(TINE Norwegian Dairies)를 거쳐 2002년 TINE BA가 발족되었다(1).

### 2. 노르웨이 낙농산업 현황

노르웨이에는 우리의 두 배에 가까운 약 17,000곳의 낙농가가 있으며, 젖소는 266,000두가 있다. 목장 당 17.6마리의 젖소가 사육되고 있으며, 젖소 마리 당 연간 원유 생산량은 6586 kg 정도이다. 노르웨이에는 산악지역을 중심으로 젖소 이외에 많은 염소(goat)들이 방목되고 있다. 염소 사육 농가는 495호, 현재 44,000마리가 주로 방목의 형태로 사육되고 있으며, 목장 당 83.3마리 정도에 해당된다. 산유량은 개별 농가당 40,000 kg 염소유를 생산하고 있다고 한다.

티나 그룹에는 전국적으로 5개 지역별 제조공장에 4,621명의 종업원이 근무하고 있으며, 200여 개 이상의 고급 유가공제품을 생산하고 있다. 시유, 치즈, 버터, 요구르트, 쥬스, 아이스크림 등이 주요 유제품으로 노르웨이 우유는 전 세계에서 가장 깨끗하고 신선한 우유라는 그들만의 자부심이 대단하다. 2006년 전체 매출액은 15billion NOK(NOK=160원)에 달한다(4).

한편, 노르웨이 국민 1인당 시유 소비량은 95 kg 정도이며, 그 밖에 요구르트 7 kg, 크림/발효크림으로 9 kg, 치즈 13 kg, 버터/스프레드로 1.4 kg, 아이스크림으로 7.6 kg을 각각 소비하고 있다. 노르웨이는 총인구가 460만 명에 불과하기 때문에 국내에서 생산된 각종 유제품을 전 세계로 수출하는 전략을 활발하게 전개하고 있다. 2007년 현재 14개 해외 법인을 통하여 유제품을 수출하고 있다. 해외법인은 Milko Sverige AB(스웨덴), Delimo A/S(덴마크), Tine UK(영국), Ruwisch & Zuck die kasespezialisten GmbH&Co.(독일), Artic Products S.L.(스페인), John Mazarakis & Sons S.A.(그리스), Interfood GmbH(오스트리아), Remma Rent/Artis (슬로베니아), Norseland Inc. USA(미국), Norseland Inc. Canada(캐나다), Cantarella Bros. Pty. Ltd. (호주), M&L Distributors Pty (남아프리카공화국), Mitsui & Co. Ltd(일본), QB Trading Pte.



그림 1. 노르웨이 시유제품. 어린이의 흥미를 끌기 위한 그림이 인상적이다.

Ltd(싱가폴) 등이다. 2006년도 유제품 수출 현황을 보면 전체 수출량 17,387톤 중에서 87%가 백색 치즈이고, 7%가 크림 갈색 치즈이다. 치즈 수출량 16,840톤의 국가별 수출 물량을 보면 미국이 44%, 호주 11%, 캐나다 11% 순이다(4).

**3. 유제품의 연구 및 개발**

티나 그룹 연구 개발을 관장하는 중앙연구소는 오슬로 시가 북동쪽 Kalbakken에 소재하고 있으며, 서쪽 해안 대도시 Stavanger 근처의 Voll에는 치즈 전용 생산 공장과 연구소가 자리잡고 있다. 여기에서 치즈, 버터, 갈색치즈(brown cheese로 유청치즈임), 스타터 Culture 등이 별도로 연구되고 있다. 중앙연구소에는 연구소장 밑에 4개 팀장이 독립적으로 업무를 수행한다. 중앙연구소의 조직을 살펴보면 제품개발(product development), 안전하고 효율적인 생산(safe and efficient production), 연구(research), 포장(packaging) 등 4개 부서로 구성된다. 주요 연구 분야는 영양(nutrition), 기능성 식품(functional food), 식품안전(food safety), 신기술(new technology), 생명공학 및 발효(biotechnology/fermentation), 원료(ingredient), 첨가물(additives), 부산물(by-products), 해산물(sea-food) 등을 연구한다. 영양 분야는 치즈와 관상동맥질환, 대사증후군과 유제품 관련성, 기능성 분야의 연구는 Biola를 중심으로 노인, 어린이 알러지, 신생아 감염, 항생제 및 설사 등을 주요 연구 테마로 삼아 진행하고 있다. 신기술로서 그들이 개발한 IBION 기술은 효과적으로 경질치즈를 생산하는 제조공정으로서 온라인 제조공정 제어, 원유 최적 살균, 품질 표준화 등을 포함하는 기술이다.

Tine FoU center는 완벽한 파일렛 플랜트 설비를 건물로서 신제품 개발을 중심으로 대량 생산 공정을 검토하는 업무를 수행하고 있다.

**4. 노르웨이 치즈제품(Norwegian Cheese Products)**

**1) Jarlsberg 치즈**

1830경 Swiss인들이 노르웨이 Jarlsberg 지역을 방문하여 치즈 제조법을 전수한 것이 유래가 되었다(그림 2). 알스버그 치즈는 치즈 눈(cheese eye)이 있는 스위스 치즈의 일종이다(5). 1956년 Agricultural University of Norway의 Ole Martin Ystgaard 교수 연구팀은 기존 제조방법을 현대적으로 바꾸어 semi-hard, medium-fat 치즈를 개발하였다. 1961년 이후 외국으로 수출하고 있는 대표적인 제품으로 미국, 캐나다, 호주, EU 등에 약 12,500톤이나 되는 물량이 수출되고 있는 자연치즈이다. 특유의 단맛, 고소한 맛이 특징인 Jarlsberg 제품들은 최근 low-fat(Jarlsberg Lite), 훈제품(smoked), Jarlsberg Special Reserve(12개월 이상 숙성) 등의 유사 신제품들이 출시되어 판매되고 있다(6,7).



그림 2. 알스버그 치즈. 스위스 치즈의 일종으로 대표적인 제품이다.

**2) Ski Queen 치즈**

노르웨이 전역에는 유청을 끓여 “prim”(soft, sweet, brown cheese)으로 만드는 것이 일반적이다. 한 농부의 아내였던 Anne Hov는 최초로 크림을 prim 솔에 첨가하는 생각을 하였다. 그녀가 개발한 지방치즈 “fat cheese”는 가격이 보통 치즈보다 비싸고 품질이 좋아 1880년경부터 Gudbrandsdal 지역의 명품으로 자리 잡았다(그림 3). Ekte Geitost(100% goat's cheese)는 염소유 유청을 이용하여 만든 제품으로 약간 풍미가 강하다. 저지방 “Gudbrandsdal Lett”, 색이 연하고 단맛이 있는 “Misvær”, 단맛과 삼미가 덜한 “Heidal” 등의 제품도 시판되고 있다(1).

**3) Ridder 치즈**

Ridder 치즈는 1960년대 후반 노르웨이에서 개발된 제품으로 소규모 치즈공장에서 개발되었다. 이 제품은 일명 기사(Knight)로 불리는 바와 같이 독특한 향미가 매우 강한 것이 특징이다(그림 4, 좌측 사진). Ridder는 유럽 여러 나라와 일본에서 가장 인기가 있는 반경질(semi-hard) 치즈로서 황색 껍질(orange wax) 속에서 숙성하되 치즈 눈(cheese eye)은 없다(1,6,7).

**4) Snøfrisk 치즈**

Snøfrisk는 1994년 Lillehammer 동계 올림픽을 위해 개발된 제품이다. 순하고 신선한 맛의 염소유 치즈(goat's cheese)이



그림 3. 갈색 치즈인 Ski Queen 제품





그림 4. Ridder 치즈(좌)와 Snøfrisk 치즈(우) 제품. 리더 치즈는 일본에서 인기가 많다.



그림 5. 노르웨이 전통탈지치즈 Gammelost 제품

다. 전체적으로 흰색으로 비숙성 크림치즈(cream cheese)로서 신연성이 뛰어나 빵 등의 표면에 바르기 쉽다(그림 4 우측 사진). 80% goat's milk와 20% cow's cream으로 구성되며, 추가로 1.5%의 식염을 첨가하여 만든다. 다양한 varieties가 개발되었으며 dill과 같은 풍미있는 첨가물이 함유된 제품도 있다(1,6,7).

**5) Gamalost/Gammelost 치즈**

Gamalost/Gammelost는 노르웨이의 전통 발효 식품으로 탈지유를 유산균 발효에 의해서 acid curd를생성한 다음 이것을 압착해 숙성시킨 일종의 블루치즈이다(그림 5). 바이킹 시대(800~1100년)부터 만들어져 온 스칸디나비아에서 가장 오래된 치즈의 하나이다. 바이킹들이 긴 선박 여행을 나갈 때 빠트리지 않고 챙겼던 것으로 음식으로 알려져 있다. 외형은 원통형의 모양으로 크기는 지름이 13~14 cm, 높이는 14~15 cm, 무게는 대략 2~3 kg이다. 지방 함량은 총고형분의 0.5~3%(평균 1%)이며, 표면은 갈색의 울퉁불퉁한 껍질이지만 내부는 황갈색이다. 신 탈지유(sour skim milk)

와 푸른곰팡이가 만나서 빛어지는 치즈로 지방 성분이 적고 자극적인 맛이 난다(5). 찰기가 적고, 1~6개월 곰팡이(Mucor racemosus) 숙성으로 제조된다. 가멜(Gammel)은 '오래된', 오스트(Ost)는 '치즈'를 뜻한다. 젖산 발효로 얻은 커드를 유청 중에서 가열한 뒤 압착한다. 여기에 구멍을 뚫고 곰팡이를 접종하여서, 전통적으로는 JUNIPER(노간주나무 열매로서 진(gin)의 향기 성분을 부여하기 위해 사용) 엑기스에 담근 짚단 위에 올려놓아 숙성시킨다. 요즘 산업적으로는 숙성을 4~5주간 정도로 짧게 끝낸다. 예전에는 여름에 만들어 저장해 두었다가 겨울철 크리스마스쯤에 먹었으나, 요즘에는 대개 곰팡이가 퍼지기 전에 aquavit(북유럽산 증류주의 일종) 또는 gin 등의 술과 함께 먹는 치즈로 유명하다(8,9).

**6) 기타 제품**

티나에서는 우리나라의 유업체들과 마찬가지로 사업 다각화를 추진하고 있다. 아직 두유는 생산하고 있지 않으나 Iskaffe라는 브랜드는 0.33 L 카톤팩 제품이고, 그 외에도 카페라테, 모카, 카푸치노 등 3개 커피 제품이 출시되었으며, 지난 3년간 3배 이상 판매량이 신장하였다고 한다. Mana라는 제품은 2004년 출시된 것으로 100% 천연 주스로는 딸기, 오렌지, 머루 등 향산화제가 많이 함유된 제품들이다. 다양한 과일, berry 등을 혼합하였을 경우 생기는 영양소의 변화 등이 연구되고 있다. "Selma"는 가공처리된 연어 제품명이다. 대구 간유(cod liver oil( $\omega$ -3 fish oil))를 첨가함으로써 어유와 유가공 제품의 시너지도 연구하고 있다(1).

**요약 및 제언**

북유럽에 위치하고 있는 노르웨이는 북반구의 고위도에 위치하고 있는 호리병 모양의 반도 국가이다. 기후는 년 중비가 많은 편이고, 겨울에는 일조량이 적고 눈이 많이 내리지만 날씨는 그다지 춥지 않다. 환경오염이 거의 없고 푸른 목초와 작은 목장 그리고 현대적 유가공 시설이 조화를 이루고 있는 낙농국가이다. 국가 면적에 비해 인구가 470만 명밖에 되지 않기 때문에 인구 밀도가 km<sup>2</sup>당 12명에 불과하며, 유가공 산업은 내수용은 물론 수출용 제품의 생산에 많은 노력을 경주하고 있다. 전 국토는 인간의 손이 닿지 않은 아름다운 피요르드(fjord), 산과 해안이 조화를 이룬 아름다운 국가이다. 전 국토의 4%만이 농사를 지을 정도로 개척되어 있으며, 낙농 및 유가공산업을 위한 최적의 입지 조건을 자랑한다. 현재 목장 당 평균 17마리의 젖소가 사육되고 있다. 노르웨이는 대자연이 가져다주는 천혜의 기후와 입지적 조건을 이용하여 유럽의 타 국가들보다 더 많은 평균 산유량을 기록하고 있으며, 전 세계에서 가장 신선하고 위생

적인 우유를 생산한다는 자부심을 가지고 낙농산업의 발전을 다각적으로 모색하고 있다.

노르웨이는 지리적으로 우리나라와 멀지만 그들이 낙농산업을 육성하기 위한 부단한 노력과 독창적인 유가공 제품을 개발하기 위하여 전통기술을 현대적으로 발전시키기 위한 연구, 다양하고 기능성이 우수한 유제품의 개발, 연령 층에 따른 소비 형태를 분석하여 소비자 맞춤형 신규 제품을 개발하려는 노력 등을 잘 벤치마킹하여 정체된 국내 유가공산업의 활로를 모색하기 위한 자료로 활용되기를 바란다.

### 참고문헌

1. 홈페이지 자료 <http://www.tine.no/Tine>
2. Minifacts about Norway. 2006. Norwegian Ministry of Foreign Affairs.
3. Tickets to Norway. 2006. Norwegian Ministry of Foreign Affairs.
4. Personal communication, 2007.
5. Davis, F. L. and Law, B. A. 1984. Advances in the microbiology and biochemistry of cheese and fermented milk. Elsevier. Appl. Sci, Pub. Ltd.
6. 홈페이지 자료 <http://www.norway.or.kr>
7. 홈페이지 자료 <http://www.norway.com>
8. 홈페이지 자료 <http://gammelost.com/16/what-is-gammelost>
9. 홈페이지 자료 <http://www.cheese.com/Description.asp?Name=Gammelost>