

國民營養과 高營養經濟食品의 開發

최 서
홍 정
식 근
(백만인의 식량재단 한국지부)
(한국 과학 기술연구소)

1. 食糧문제와 國民營養문제

質的 量的으로 均衡을 이룬 食糧供給은 한 個人 한 家庭의 健康과 행복은 물론, 한 나라의 經濟成長과 國家發展에 原動力이 되는 것이다. 그러므로 食糧의 自給度를 提高시키고 그것의 質的 向上을 도모하는 努力은 한 國家의 根本 政策의 하나라고 할 수 있다.

그러나 食糧資源은 限定되어 있고 人口는 점차 增加하고 있으므로 均衡잡힌 食糧供給은 쉬운 일이 아니며, 여기에서 食糧問題가 提起된다.

한편 우리나라의 食糧供給量을 營養供給量으로 換算하여 이를 食品需給表(1977年度 기준) 위에서 살펴볼 때, 표 1과 같이 國民 1日 1人當 總熱量 2,427Kcal, 蛋白質 73.9g 그리고 脂肪 29.2g 으로서 과거 10年間 그 量이 上昇 또는 그 質이 다소 向上된 것만은 사실이다. 그러나 아직도 熱量의 90.4%를, 蛋白質의 72.7%를 植物性食品에서 供給받고 있으며 따라서 質的 改善의 여지가 많다고 하겠다.

표 1. 年度別 熱量 및 蛋白質 供給量과 그 構成比*
(1人 1日當)

	1967	1970	1973	1977
熱量(Kcal) :				
總 熱 量	2,216 (100%)	2,370 (100%)	2,416 (100%)	2,427 (100%)
植 物 性	2,093 (95.9%)	2,249 (94.9%)	2,266 (93.8%)	2,194 (90.4%)
動 物 性	123 (4.1%)	121 (5.1%)	150 (6.2%)	233 (9.6%)
蛋白質(g) :				
總蛋白質	60.4 (100%)	65.1 (100%)	70.0 (100%)	73.9 (100%)
植 物 性	49.8 (82.5%)	54.5 (83.7%)	55.5 (79.3%)	53.7 (72.7%)
動 物 性	10.6 (17.5%)	10.6 (16.3%)	14.5 (20.7%)	20.2 (27.3%)

* 農水産部·農村經濟研究院：食品需給表(1977年度) 기준

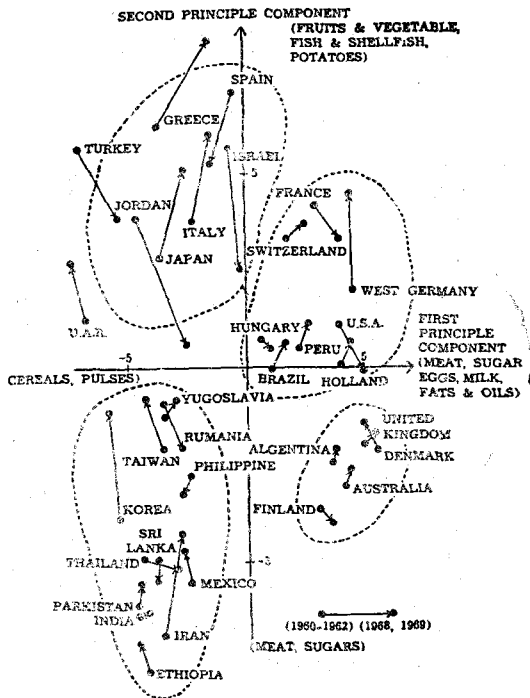


그림 1. 主成分分析法에 의한 各國 食糧供給패턴

우리의 食生活 形態 즉, 食糧供給樣狀을 主成分分析法에 의한 해석결과, 그림 1에서와 같이 分析上의 위치에서 第3上限의 穀類차중을 단적으로 나타내며 과거 10年동안 野菜類供給 증가 현상이 특징적 이었다고 한다.

食品需給表에서 나타난 이러한 사실은 國庫營養調査에서도 밝혀지고 있는 것으로서 良質의 蛋白質, 비타민 A, B₂ 및 칼슘·철분등의 섭취 부족을 보고하고 있다. 그리고 특수지역 및 특수 연령의 주민에서는 不良한 섭취로 인한 가벼운 營養失調의 症狀를 발견하였다고 한다. 이러한 事實은 아직도 우리나라의 국민 영양 상태는 만족스럽지 못한 단계에 있다고 할 수 있다.

그러나 더욱 주목해야 할 일은 이러한 상태의 영양을 공급하기 위해서 상당량의 食糧이 外國에서 수입되고 있다는 것이다. 1977年度의 食糧自給도는 約 67%이며 상당량의 곡류 수입외에도 여러가지의 食料品이 역시 수입되

고 있다. 이러한 현상은 앞으로 쉽게 그 양상이 바뀌어 지지 않을 것이며, 都市化·工業化에 따른 耕作面積의 減少, 人口의 대폭적인 증가 등에 의하여 食糧 문제는 해결해야 할 더욱 중요한 課題로 등장하고 있다.

2. 營養향상을 위한 食品工業 역할

우리나라가 당면한 食糧문제를 해소하기 위해서는 農畜産物의 획기적인 增産과 加工·貯藏·流通의 合理化를 期하여야 함은 필수적인 것이다. 우리나라는 이미 育種에 의한 新品種의 開發, 漁獲促進 그리고 畜産진흥 등에 차별한 조치를 취하고 있으며 이미 그 結果를 부분적으로 얻고 있다. 그러나 이러한 食糧資源의 일차 생산은 限界가 있으며, 더우기 10만평방미터의 國土중에서 耕作面積이 約 20%인 반면에 총 인구는 3천 8백만이 넘어서고 있는 상황에서는 더욱 심각한 問題가 아닐 수 없다. 즉, 食糧生産은 산출급수적으로 늘어나는 반면에 人口는 기하급수적으로 증가하므로 食糧증가와 人口증가와와의 경쟁에서 오늘날 우리의 형편은 어려운 입장 또는 지고 있는 것임에 틀림이 없다.

한편 食糧自給度 向上 및 國民營養改善의 입장에서 食品工業의 役割은 대단히 크다고 할 수 있다. 食品工業의 역할은 첫째, 生産 또는 確保된 食糧의 効用과 둘째, 새 食糧자원 의 개발 등 두 가지 분야로 區分될 수 있다. 前者는 수확후 저장관리 기술의 개선, 合理的인 加工方法開發 및 普及으로서 貯藏損失(양곡경우 10~15%)을 줄이거나 高營養經濟食品의 生産 등이 그 좋은 例가 될 수 있다. 그리고 後者는 기존의 食糧자원 외에 單細胞蛋白質, 葉蛋白質 및 植物蛋白肉 등 새로운 概念의 食糧을 工業的으로 多量 生産한다는 것이다. 單細胞蛋白質의 生産은 농토나 기후의 제

약을 받지 않고 年中 蛋白質 資源을 多量 生産하므로써 식량문제 및 영양문제 해결에 크게 기여할 수 있게 되었다. 또한 穀類食品에 있어서 特定 영양소의 工業的 強化는 한정된 자원의 이용율을 높이는 가장 경제적인 방법이 되고 있다. 이와 같이 食品工業은 기존 자원의 効用과 새 식량자원의 生産으로, 食糧自給度 향상과 아울러 국민 영양 향상에 중요한 역할을 할 것이다.

3. 高營養經濟食品 開發의 必要性

高營養經濟食品(high nutrition-low cost foods)은 영양을 풍부하게 함유하되 값이 저렴한 식품을 뜻하고 있다. 일반적으로 영양이 풍부하게 함유되어 있다면 動物性食品을 의미하고 따라서 값이 비쌀 수 밖에 없다. 그러나 값싼 植物性 원료를 바탕으로 상호 조화시키고 잘 加工하므로써 동물성의 영양가와 동등하되 저

렴한 식품, 소위 高營養經濟食品을 표 2의 예와 같이 만들 수 있다.

이와같은 食品은 식용의 대상에 따라 크게 두가지로 區分된다. 즉 특정 對象群인 어린이, 임신부 및 수유부를 위한 것이며 다른 하나는 전 국민을 대상으로 한 제품이다.

전자에 속하는 것으로는 이유식·영양과자·강화빵류 또는 그 유사제품을 들 수 있으며, 후자의 것은 일반강화빵류·영양음료·간식용 기호식품·영양麵類·식물성 蛋白質제품 등이 고려될 수 있다.

우리 食品工業界가 만들어 낼 고영양경제식품이란 價格·營養·貯藏性외에 표3에서와 같이 한국고유의 風味를 간직하되, 우리 食生活에 맞는 것이어야 할 것이다. 이와같은 고영양경제식품 생산공정의 한예를 들면 그림 2와 같다. 同工程은 extruder를 主要技術로 행한 것으로 活用될 수 있는 方法 중의 하나이다.

표 2. 現在 판매되고 있는 高營養經濟食品

製 品 名	生 產 者	製 品 特 性
Bal Ahar	印度·정부	混性食品, 단백질 22% (PER : 1.8) 원료: 밀, 땅콩, 탈지우유 기타*
Cerealinea	브라질 Refinacoes de Milho, Brazil	이유식, 단백질 20% (PER : 2.3) 원료: 콩, 옥수수, 분유 기타
Golden Elbow	美 國 General Foods	마카로니, 단백질 25% (PER : 2.5) 원료: 옥수수, 콩, 밀 기타
Kupagani Biscuits	남아프리카 Pyott Ltd.,	비스켓, 단백질 8% 원료: 밀, 콩가루, 설탕 등
Yoo Hoo	美 國 Yoo Hoo Beverage	음 료 원료: 탈지분유, 식물성 단백질, 기타
Duryea	콜롬비아 Maizena, S.A	이유식 단백질 : 28% 원료: 옥수수, 콩, 분유 기타
Solein	브라질 Laticinios Mococa	분말음료 원료: 콩, 분유 기타

* 其他: 비타민 및 무기질 성분을 포함함
(Elder, A.L. and Weisberg, S.M.: SOS/70, 3rd International Congress of Food Sci. and Technol, Washington, D.C., August 9-14, 1970)

표 3. 高營養經濟食品의 特性*

要 因	高營養經濟食品의 特性
1. 製 品 :	高營養價 地域 및 住民에 알맞는 嗜好性 冷蔵없이 貯藏가능 취급용이 附加的 調理의 不必要
2. 市場化 :	손쉽게 어디서나 구매할 수 있을것 包藏·價格이 적당할 것 영양교육이 필요 固有文化 生活에 적합토록 유도 일정한 선전의 필요

*〈표 2와 같은 문헌에서 인용〉

이와같은 고영양경제식품이 생산되어 전국민에 골고루 보급할 수 있을 때 국민의 영양은 크게 向上될 것이다. 특히 두뇌와 육체의 發達이 급격히 진행되고 있는 어린이를 위한 고영양경제식품의 개발 및 보급은 대단히 시급한 과제라고 할 수 있다. 최근 강원도 원성군 및 백만인의 식량재단(MFM Foundation)이 주관하고 있는 원성군 시범영양사업의 일환으로 생산되는 영양스낵(製品名: 콩조와 및 우랑아 등)도 이러한 개념에 의거 생산된 것이며 이는 대단히 의의 있는 일이라고 하겠다. 위의 원성군 시범영양사업을 위한 제품의 개발

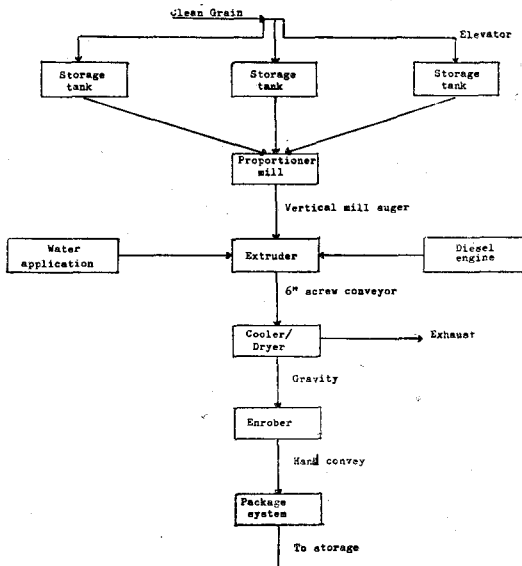


그림 2. 高營養經濟食品 製造工程(例)

및 生産體系의 개발은 한국과학기술연구소의 연구결과에 의한 것이며, 제품의 특징은 成長期 어린이나 임신수유부들에서 흔히 부족되기 쉬운 良質의 蛋白質(動物性蛋白質에 비교될 수 있는 同等한 蛋白質임)과 비타민·철분·칼슘들이 고르게 함유되어 있으며 값이 싼 食品이라고 할 수 있다.

4. 高營養 經濟食品과 營養教育

食生活은 固有한 것이고 또 보수적이며 地域에 따라 다르고 民族에 따라 독특한 특성이 있다. 食品에 대한 기호성 역시 民族과 습관, 나아가서는 個人間에도 차이가 있다. 그러므로 새로운 식품을 또는 새로운 식습관을 유도한다는 것은 대단히 어려운 일이라고 할 수 있다. 최근 여러나라에서 영양위주의 식품이, 그리고 새로운 형태의 식품이 대량생산되었으나 많은 종류의 이들 식품이 시장화에 성공하지 못하였거나 또는 국민의 호응을 얻지 못하였던 것은 기호성·식습관·가격·기타 여러 가지 要因을 만족시키지 못한 것도 있겠지만 營養教育의 부족도 한 이유라고 할 수 있다.

그러므로 특정식품에 대한 올바른 인식과 영양에 대한 바른 이해는 대단히 중요한 것이며, 이러한 올바른 인식과 이해는 영양교육에 크게 의존되고 있다.

만일 여러가지 종류의 고영양경제식품이 생산보급되었으나, 결코 국민이 잘 먹지 않을 때 그것은 식품으로서 아무런 의미가 없다고 할 수 있다. 영양교육은 가족, 또한 한 집단의 食形態의 균형을 이룬 영양상태로 유도하는 지도과정이므로, 지속적인 영양교육을 통하여 고영양경제식품과 같은 특수영양식품이 보편적인 식생활의 한 식품으로서 소비될 수 있는 식생활 환경이 조성될 수 있을 것으로 믿는다.