

한국, 대만, 일본의 감귤 생산비 비교분석

최 찬 호

농협중앙회 조사부

A Comparative Study of the Citrus Production Cost in the Three Countries: Korea, Taiwan, and Japan

Chan-Ho Choi

Research Department, National Agricultural Cooperative Federation

Summary

Citrus farming become one of highly potent area for the farmer's income in the Asia region. Because of its favorable taste and distinctive aroma, attractive color, and nutritional values, market demand has increased steadily along with the income increases in the region. However, realization of the potent have been constrained due to poor orchard management, frequent occurrences of pest and diseases, and a high cost in production besides of the market failures. Cutting down of production cost should be an operational goal to obtain more profit where marketing structure has yet been underdeveloped. The objective of this study was to provide a comparative information to those program efforts of searching comparative advantage in production. For the three countries, reduction of labor cost by reduction of chemical application frequency was recommended while pursuing further mechanization in those operation such as in pruning, harvesting and pest control. Adoption of the IPM (integrated pest management) will be useful to reduce the number of spraying chemicals with changed knowledge and attitude of the farmers.

I. 문제의 제기

감귤은 과일로서 독특한 향기와 다양한 맛, 그리고 풍부한 비타민 C 함유로 중세기부터 고급의 과일로 대접받아 왔다. 아시아 지역에서도 원래 동남아시아, 인도, 중국 중남부 등이 감귤의 원종자 발생지로서 오래전부터 친근한 나무 과일이다. 그러나 오늘날과 같이 소비가 본격 대중화된 것은 1950년대초 미국에 의해 주스공업화가 대단위로 이루어지고 부터이다. 극동아시아에서는 일본이 먼저 '50년대말 소득증대에 따라 영양에 대한 인식이 바뀌고 식탁의 주요한 과일로 받아들였으며, 우리나라에서는 '75년도

이후 생산이 급증하게 되었다. 특히 최근에는 동남아시아에서도 소득증대에 따라 지역에 관계없이 과일섭취의 욕구가 증대되고 이에 감귤 소비도 계속 증가일로에 있다.

따라서 지역 재배농가에게는 나라마다 차이는 있지만 그동안 고소득 작물로 독특한 위치를 차지하고 있다. 감귤은 생산자 입장에서 다른 과일에 비해 저장성이 길고 운반과정에서 다루기 쉬운 등의 수확후 처리상의 잇점이 있어 과일로서는 몇번재로 수출의 대상에 오르고 있다. 이렇듯 감귤은 아시아지역에서도 생산과 수요의 양측면에서 잠재력이 큰 작목중 하나이다. 그러나 이에 비해 공급은 다른 농작물과는

1) FAO, 1996.(Apr), "Fresh Fruit Demand in Japan", 『Committee on Commodity Problems - Intergovernmental Group on Citrus』에 의하면 일본에서 소득증대 1%는 1.25%의 감귤소비증대가 있다고 추정.

달리 한정된 감귤생산지역으로 인하여 신축성 있게 대처하지 못하고 있다.

특히 UR이후 무역자유화로 기존의 주스수입 증가 외에도 신선과일의 수입이 개방되어 당장 미국 등 외국 감귤과 가격경쟁을 벌이고 있는 상황이다²⁾. 이러한 가운데 최근 감귤농업에 대두되는 문제는 여타의 다른 작목과 마찬가지로 생산비가 급증하고 있고 신선과일 수입개방에 따른 여파로 어려움을 겪고 있다³⁾. 한편 재배상으로는 빈번하고 다양한 병충해의 발생과⁴⁾ 내병성의 약화, 부적절한 비료·농약의 시용과 수목의 단명, 과수원의 영세화, 노동인력의 부족 등의 문제가 제기되고 있다. 또한 경사지에서 재배되고 있는 과수원의 대부분은 기계화의 난제가 해결되어 있지 못하여 재배, 수확, 운송의 측면에서 생산비 증가의 주요 결정요인으로 작용되고 있다. 유통측면에서는 과거 생산과 유통비용은 생산에 투입된 비용의 증가와 더불어 증가하여 왔기 때문에 영세한 경영체제와 유통시설의 부족은 크게 개선되지 못하고 있다. 이의 해결은 다른 작목과 마찬가지로 유통인프라의 개선을 위한 중앙정부의 예산이 필요한 바, 이러한 유통체제 개선은 어느나라나 조만간 실현되기는 어려운 사정이다.

따라서 생산비를 줄이는 것이 시장에서의 농가수의 증대를 위해 가장 먼저 이루어져야 할 사항이며 더불어 품질개선으로 외국감귤과의 차별화 내지는 고부가가치화를 실현시켜야 할 필요가 있다.

사실 이러한 현실적 요구 이전에 생산비 분석의 필요성은 일반적으로 작목경영의 합리화에 있다. 즉 경영의 합리화는 자기의 생산체계 분

석으로 부터 시작한다. 농업경영자의 생산체계는 생태학, 농학, 사회경제학 그리고 농업정책까지 포함하는 매우 복잡한 시스템이다. 따라서 농업경영자의 문제분석을 위해서는 여러분야에서 다학제적인 체계 접근이 필요하다. 그러나 이들 여러분야 분석자들의 공동목표는 생산비용의 절감과 품질의 개선에 있다. 이를 바탕으로 비용요인의 분석이 요구되며 이에 근거한 생산비 절감의 전략이 세워져야 할 것이다. 이러한 관점에서 이 연구에서는 한국, 대만, 일본의 생산비를 비교 분석함으로써 각국의 비용요소 구조를 밝히고 이를 토대로 해결방안의 접근을 논의하고자 한다. 특히 이를 통하여 우리나라가 인접국가들과 상대적으로 갖고 있는 생산비 요소의 장단점을 찾아봄으로써 향후 기술개발 방향 및 재배, 경영상의 개선책 마련에 도움을 주고자 한다.

II. 감귤에 대한 일반적 사항

1. 감귤류의 종류와 원산지⁵⁾

통칭명 Citrus로 불리는 감귤은 본래 지역마다 종류가 매우 다양한 데다 품종개량 등으로 각 지역 사람들마다 선호도가 조금씩 다르게 발달해 온 특징을 갖고 있다. 감귤류의 원산지는 아라비아 동쪽에서 필리핀, 히말라야 남부에서 인도네시아에 이르는 지역을 포함한 동남아시아 또는 호주지역으로 알려져 있다.

최근에는 중국의 남부 중앙지역에서 다양한 종이 발견되어 이 지역도 중요한 원산지였을 것으로 보인다.

2) 일본과 대만은 1985년 자유화하였고, 1991년 수입쿼타제를 철폐했으며, 우리나라는 지난 해 자유화 하였다.

3) 일본은 1960년대 매우 높은 수익을 올리는 작목으로, 우리나라에서는 '70년대 경제성장과 함께발전해 왔으나 최근 생산비증가로 수익성의 문제가 대두되고 있다. 태국, 필리핀, 인도네시아 등의 동남아시아 지역 경우 역시 수요는 이미 높아졌으나 병충해 등의 문제로 생산량이 제한되고 있다.

4) 최근 대만을 포함, 동남아시아 지역에서는 'Greening Virus'의 확산으로 과원이 폐허화되는 지역이 늘고 있다.

5) Frederic S. Davis and L. Gene Albrigo, 1994, pp 1-11.

식용감귤류의 주요한 종류로는 Citron, Sour orange, Lime, Lemon, Sweet orange, Shaddock (Pummelo), Grapefruit, Mandarin, Kumquat가 있다.

Citrons(citrus menica L.)의 원산지는 중국남부에서 인도에 이르는 지역이 원산지이며 기원전 330년경 알렉산더가 아시아 정복에 나섰을 때 중동에서 발견되어 지중해 지역으로 전파되었다. 또한 다른 감귤류는 초기 로마제국시대에 이탈리아에 전파되었으나 모두 멸종되었다.

Lime은 인도동부의 열도지역이 원산지로 아라비아 상인에 의해 오만해로 그리고 이집트와 유럽지역으로 전파되었을 것으로 생각된다. Lemon의 기원은 잘 알려져 있지 않고 Citron과 Lime의 중간 교잡종일 것으로 추측되고 있다. Sour-orange의 원산지는 남동아시아지역(특히 인도)으로 알려져 있으며 점진적으로 서쪽으로 전파되었고 AD700년경에는 북아프리카와 스페인까지 전파되었다.

Sweet orange는 중국 남부와 인도네시아지역이 원산지로 Citron과 유사한 경로를 따라 전파되어 유럽까지 전파되었다. 'Washington' navel orange는 바하이, 브라질이 원산지로 아마 'Seleta' Sweet orange의 돌연변이 종으로 알려져 있으며 워싱턴의 지역명을 붙여 호주(1824), 플로리다(1835) 그리고 캘리포니아(1870)지역으로 소개되었다.

Shaddock(Pummelo)는 말레이시아와 인도가 원산지로 AD900년경 팔레스타인지역의 십자군에 의해 발견되었고 동인도선장 Shaddock에 의해 유럽과 카리부해지역으로 전파되었다.

Grapefruit는 서인도의 바바도스지방에서 shaddock의 돌연변이 또는 교잡종으로 알려져 있으며 플로리다에 전파되어 현재 카리부해와 자메이카지역까지 많은 생산이 이루어지고 있다. 마지막으로 Mandarin의 원산지는 인도차이나와 중국남부이며 주로 아시아지역에서 생산되고 있다.

이상에서 간략하게 품종과 원산지를 살펴본바, 감귤은 사실 알려진 것보다 매우 다양한 종

류가 있어 그 나라마다 기후나 식생에 따라 원종이 자라왔고 선호도에 따라서 독특한 품종이 길러져 왔다. 이러한 점에서 감귤이라고 통칭되는 가운데도 나라마다 소비도의 차이가 존재할 수 있는 여건이 있는 것이다. 따라서 각 나라마다 현존하는 감귤종류는 어느정도 각기 원천적으로 소비자호적 측면에서 '비교우위'가 있어온 셈이다. 그러나 앞으로 농산물 무역자유화가 더욱 진전되면 이러한 입맛이나 소비행태 차이에 의한 기득권적인 비교우위는 무차별적인 가격경쟁앞에서 더 이상 의미가 없어질 수가 있다는 점도 잘 인식해야 할 것이다.

2. 주요 생산지역

감귤은 주로 북위 40도에서 남위 40도에서 재배되고 있으며 주요 생산지역으로는 스페인, 이탈리아, 그리스, 터키의 북쪽지역과 모로코, 이집트, 이스라엘, 튀니지, 레바논, 알제리의 남부 지중해지역, 멕시코, 벨리세, 브라질, 베네주엘라, 아르헨티나지역 그리고 미국 대륙의 섬지역(쿠바, 도미니카공화국), 중국, 일본, 남아프리카, 호주 등이다.

특히 브라질은 가공용 오렌지 생산산업을 가진 세계 최대 생산국가이며 미국은 제 2위의 Citrus생산국이며 Grapefruit의 최대 생산국이다. 플로리다에서는 주로 가공이 이루어지고 캘리포니아, 아리조나, 텍사스는 신선한 과육생산이 이루어지고 있다. 최근에는 중국이 재배면적으로는 오렌지의 제 3생산자로 급부상되었으며 생산량에 있어서 현재는 4위국이다. 그러나 FAO 전망에 의하면 앞으로 생산량이 급증하여 곧 2위 자리로 오를 것으로 보고 있어 인접한 우리나라로서는 경제의 대상이 아닐 수 없다.

대륙별로 생산량의 분포를 보면, 아시아 28.6%, 남아메리카 29.7%, 북중아메리카 22.8%, 유럽 11.5%, 아프리카 6.9%, 오세아니아 1%의 순위로 생산을 점유하고 있다. 아시아에서는 중국이 최대 생산국이며 그 다음으로 인도, 이란, 파

키스탄, 일본의 순으로 생산되고 있다. 우리나라는 제주도에 한정되어 생산되는 만큼 면적확대에 한계가 있으나 자체적으로 6만ha를 적정 생산면적 규모로 보고 있다.

이상과 같이 감귤원종지역과 세계 감귤생산의 현황과약을 통하여 세계속에서 우리나라 감귤산업의 위치를 가늠해 보았다. (참조 부표 1).

3. 한국, 대만, 일본의 감귤산업 현황

한 국

한국의 감귤산업은 1950년대말 만다린 품종의 도입으로 본격 시작되었고 1960년초에는 842톤 정도의 생산으로 전체과일 생산의 0.4%에 지나지 않았었다. 그러다가 1975년 81,328톤으로 급증하여 과일생산의 12.6%를 점하게 된다. '89년에 생산량이 746,516톤으로 피크에 올라 전체과일의 35.4%에 달하여 사과와 32.1%보다 앞서게 되었다⁶⁾. 이후 생산량이 완만하게 줄어 '94년 현재는 548,961톤으로 사과에게 다시 선두자리를 내주게 되었다. 이렇듯 감귤산업은 우리나라에서 어느 과일 못지않게 중요한 위치를 점하고 있는 데도 생산지역이 제주도에 국한되어 있어 지역경제차원에서 다루어 지고 있을 뿐이다. UR 이후 어려움은 우선 급증하는 감귤 주스의 수입인데, 1988~94년 기간동안 우리나라 과일·야채주스 수입은 11천톤에서 77천톤으로 급증하여 이제 세계 10위 수입국으로 되었다. 이 중 오렌지주스 수입이 67%를 차지하고 있으며 이의 대부분은 브라질, 미국에서 수입되고 있다. 신선과일은 그동안 그레이프루트(자몽)가 미국에서 수입되어 농약잔독의 물의를 일으킨 바 있었고, 작년에는 스위트오렌지가 미국에서, 비슷한 종류인 대만의 풍칸이 소량 수입되었다.

대 만

대만은 아열대 지역으로서 감귤의 종류가 다양하다(부표-4). 전통적으로 감귤류는 제수용품과 명절선물로 사용되어 온 탓으로 계절과 품종에 따라 매우 고가의 소득이 보장되어 왔다. 1994년 통계에 의하면⁷⁾, 전체 과일 생산은 2,434천톤으로 우리나라 보다 500천톤 정도가 많은 수준이다. 이 중 감귤류의 생산량은 468천톤으로써 (비중은 19.2%) 우리나라보다 낮은데, 이는 상대적으로 우리보다 다양한 과일종류의 생산체제 때문이다. 그러나 바나나를 비롯한 그 어느 과일보다는 제일 생산량이 많다는 점에서는 일본과 같이 중요한 품목이다. 대만 역시 가격불안정과 생산비의 증가로 경영의 어려움에 부딪치고 있다. 그리하여 지난 '92년 이래 생산비절감 운동을 벌여왔고, 정부가 주산지를 중심으로 이 절감 프로그램에 적극 관여하고 있다. 비교 삼국중 경사지가 많아 과원조성 및 작업에 가장 어려운 조건을 갖고 있으나 대신 품종별로 수확시기가 넓게 퍼져있어 노동력을 분산시키고 출하기를 넓게 퍼뜨릴 수 있다는 장점을 가지고 있다.

일 본

일본은 1950년대말 소득증대로 소비가 촉진되어 생산량이 급증하였고, 1965년대에 들어 온 슈미칸이 생산량 사과를 앞지르기 시작하여 지금까지 이 추세는 계속되고 있다. 그동안 생산량보다 수요의 증가속도가 빠르게 진척되어 가격면에서 계속 증가일로에 있었다 ('70년도 Kg당 123엔 '94년도 355엔으로 상승). 그러나 이러한 가격상승은 사실 다른 과일에 비하면 그리 빠른 편은 아니었다. 이러한 가운데 생산비는 계속 증가하여 생산조정이 필요했고, '80년대 이후 재배면적의 축소로 대처해 왔다. 감귤품종도

6) 농림수산부, 『농림통계연보』 1995, 각년도.

7) 대만성정부농림청, 1995 『대만농업연보』.

미강, 네이블 등으로 분산시키려 노력하여 왔다. 그러나 자가노임을 포함시킨 순 소득은 계속 마이너스를 기록하고 있다(부표-5). 신선감귤 수입자유화는 1985년에 전면 실시하였고, 1991년 부터는 아예 수입쿼타제도도 철폐하였다.

Ⅲ. 감귤생산비 비교분석

1. 비용분석의 표준화

생산비용의 분석은 농장경영에 있어서 기본적인 요구로서 농업 경작에 있어 경제적 수익과 직접 관련되며 이는 토지, 노동, 자본의 합리적 배분을 위한 기본적 자료로 제공될 수 있다. 이를 토대로 농업경영자는 비용-수익 자료를 비교·분석함으로써 다음 해에 농업경영에 대한 기초자료를 얻을 수 있다.

통상 한 작물의 생산비용의 분석에 있어 국제적 통계를 보면 상호 비교가 가능한데 이 자료는 각국마다 미묘한 차이를 보이고 있다. 예를 들면, 대만의 경우는 농업경영자 자신의 노동을 직접비용에 포함시키고 있으나 한국과 일본은 농업경영자의 총 소득에 포함시키고 있다.

따라서 본 조사에서는 삼국의 비교 분석을 위하여 그 조사항목을 표준화 할 필요가 있었다. 또한 국별 상호비교를 위하여 품종간의 다른 생산비를 평균화 할 필요가 있었는데 이는 품종별 재배면적 가중치를 사용하여 가중평균을 구하였다. 아울러 가격 비교의 편의성을 위해 당해연도 각국의 미화환율을 적용 달러로 환산하였다. (붙임 부표 2 참조)

2. 비용의 분류

감귤 생산비용은 직접비용과 간접비용의 두 가지로 분류할 수 있다.

직접비용은 a) 과수원 설립비용 b) 비료비용-자가 공급비료 및 구입된 유기비료, 화학비료 포함 c) 인건비용-가족노동과 임차노동력을 모두 포함 d) 사용된 가축노동 e) 임차 또는 농장

기계를 사용함으로써 지불된 기계비용 f) 살충 또는 종자소득을 위한 화학비용 g) 에너지이용 비용 h) 농자재 구입 비용 등이 포함된다.

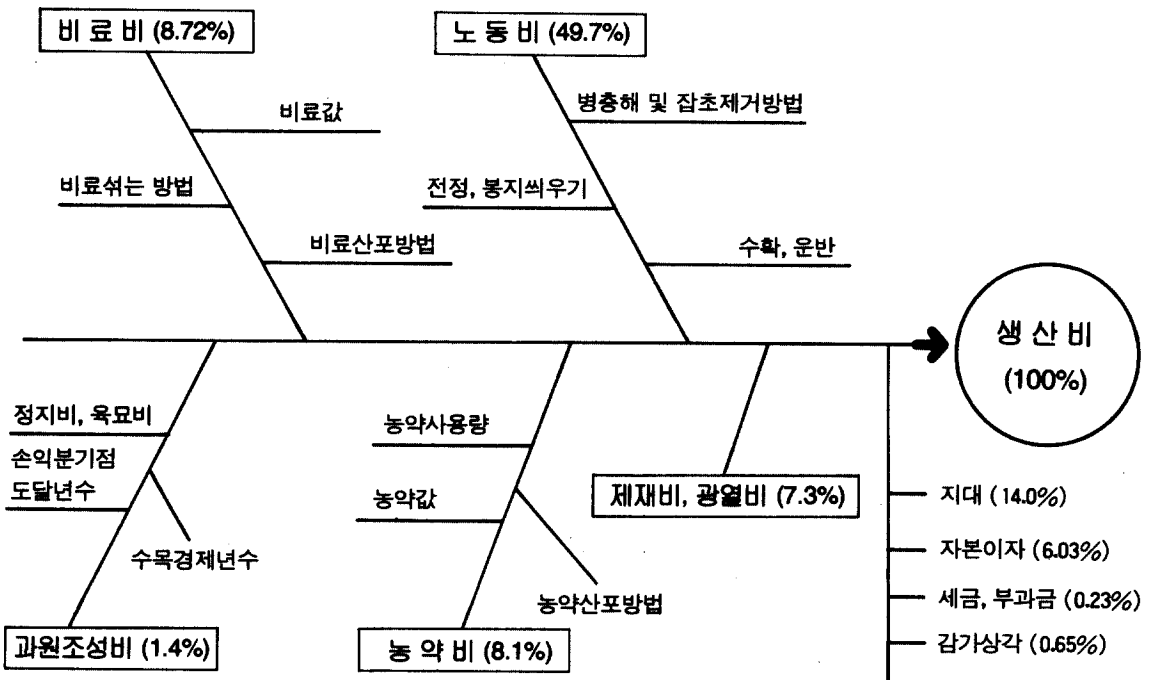
간접비용은 a) 농장 시설이나 건물의 감가상각비 b) 농작업 도구의 감가상각비 c) 세금이나 제세공과금 d) 임차토지 또는 자가소유 토지에 대한 자본적지출비 e) 감귤재배에 투입된 자기자금 또는 차용자금에 대한 이자지출액 등이 포함된다.

따라서 순수익은 총 소득에서 총 비용(직접+간접비용)을 차감한 것이라 볼 수 있다. 또한 단위는 1ha에 소요된 비용으로 표준화 하였으며 각 보조 통계는 100kg 생산을 위한 수익과 비용 그리고 노동투하량으로 수집되었다.

3. 감귤 생산비용에 영향을 미치는 요소

아래 그림 1의 '생산비 결정에 미치는 요소'에서 보는 바와 같이, 우리나라의 생산비에서 가장 많이 차지하는 부분은 인건비로써 약 50%에 달한다. 구조적으로 봉지씨우기, 수확, 농약살포 등에서 기계화가 어려운 가운데 매년 높아져 온 노임단가에도 영향이 있으나 농가들이 농약 등의 과다사용에도 영향이 있을 것으로 본다. 한편 다른 나라에 비해서는 지대의 비용이 과다하게 지출되고 있는 바 (14.0%), 이 지대는 농가소유분지대 기회비용도 포함되기는 하지만 우리나라의 높은 농지값 (특히 제주도의)을 잘 반영하고 있다. 농약비와 비료비도 높은 편으로 각각 8.1%, 8.72%를 차지하고 있다. 특히 최근 수목의 수명과 토양성분 개선을 위해서 농가들 스스로 유기질 비료의 사용이 늘고 있는 바, 이 비료비의 상승이 예상된다.

대만의 경우는 감귤 생산비용에 영향을 미치는 요소로는 주로 인건비(51.6%), 비료비용(14.5%), 살충제비용(8.4%), 과수원 조성비용(6.5%), 자재 및 에너지 비용(7.5%) 등 직접비용이 영향을 주며 간접비용은 생산의 전체에 걸쳐 각 나라의 농장경영 상황에 따라 영향을 미치고 있는 바, 간접비용이 11.5%의 영향을 미치는 것



〈그림 1〉 생산비 결정에 미치는 요소 (한국, 1994년 경우)

으로 나타나 상대적으로 제일 적다.

◀ 인건비용과 기타 변수 ▶

우리나라나 대만, 일본의 모두에서 보듯이 인건비용이 절반 이상을 차지하여 주요 생산비용으로 나타나고 있다. 이는 농촌지역에서의 노동인력의 부족과 이에 따른 노임의 상승으로 대변될 수 있다. 이러한 상황은 소규모 과원이 증가되는 모든 아시아국가들에게 공통되는 사항이 되고 있다.

대만의 경우, 1년에 농약을 5번 이내로 뿌려 노동의 투입을 최소화하려고 노력하고 있어 인건비용중 전체 노동시간중 수확작업(27.5%)에 가장 많이 사용되고 있으며 다음으로 살충작업(14.0%), 전정작업(12.6%), 시비(10.7%), 종자 소득(10.1%)의 순으로 사용되고 있다⁸⁾.

만약 총 비용중에서 인건비용을 절감하기 위해서는 이러한 작업들을 줄일 수 있는 기계화가 요구되며 또 다른 대안으로는 유전공학을 통한 해결이 있을 수 있다. 따라서 현실적 개선을 위해서는 과수원내에 내부 도로 시공, 수목 재배 밀도와 수형의 조절, 경사도, 과수원규모의 적정화와 같은 과수원설계에 의해 변화될 수 있을 것이다.

인건비용중 살충작업도 감귤 경영에 있어서 많은 노동이 투하되는 작업인데 이를 위해 수간 사이에 수작업으로 방제하는 것보다는 스프링클러를 이용하는 것이 인건비용을 절감할 수 있을 것이다. 한편 이는 방제횟수의 절감으로 노동비용의 절감은 물론 안전식품의 공급이 가능할 것이다.

노동작업중 또다른 중요한 작업활동은 시비이다. 화학비료의 시용으로는 노동력 절감이 어

8) 사실 위와 같은 작업들은 감귤재배에 있어서 기계화가 어렵고 또한 과수원의 자연적 조건에 따라 개발이 더딘 작업들이다.

려우며 유기물의 시비를 통하여 보다 장기적인 효과를 통하여 토양처리를 함으로서 자연적인 노동력 절감이 가능하며 또한 이에 필요한 기계를 공동구입하면 소농도 노동력 절감이 가능하다.

수확작업은 인건비용중 가장 많은 부분을 차지하는 작업으로 기계화도 매우 어려운 작업이다. 만약 과수원이 경사지에 입지해 있다면 기계화는 더욱 어렵다. 한편 짧은 수확기간 또한 인건비용을 조장하는 하나의 변수이다.

따라서 이러한 문제를 최소화하기 위한 방법으로는 수확시기를 각기 다르게 하는 방안이 있을 수 있는데 이는 시장문제와 상호 관련이 있다.

4. 한국, 대만, 일본의 생산비 비교

본 국가간 비교에서는 원천적으로 품종이 다르다는 비교의 한계가 있다. 그러나 감귤 작목 재배 및 경영이라는 동질성에 기초하여 다소나마 비교근거의 일반성은 있다고 본다. 비교에서 나타난 생산비용은 각기 생산비 요소의 분배에서 우선 차이를 보이고 있다.

총량적 지표에서는 일본의 경우 US\$ 75,840/Ha으로 대만(US\$12,113/Ha)의 6.2배에 달하고 한국의 4.2배에 달한다. 이는 일본의 경우 감귤의 대부분이 하우스내에서 재배되어 생산되어 이에 따른 설비비용과 에너지비용이 매우 크기 때문이다.

또한 일본의 경우 인건비용, 기계비용과 간접비용이 다른나라에 비해 매우 크다. 순수익을 비교해 볼 때 한국 경영자가 Ha당 가장 높은 수익을 얻고 있는데 이는 대만과 비교해 볼 때 더 많은 수확과 생산가격에 따른 것으로 볼 수 있다. 반면 한국 경영자는 대만보다 더 많은 집약적인 노동력을 투하하고 있다.

또한 각국의 비용구조를 분석해 보면, 대만 경영자들은 총 비용중에서 과수원수립, 시비, 노동력, 화학약품 및 자재 구입에 다른 나라보다 더 많은 비용을 투하하고 있다.

한국은 기계노동, 토지임차 그리고 자본적지출이 다른 나라에 비해 많은 부분을 차지하고 있는데 이는 간접비용을 줄이는데 있어 경영자들의 조건이 별로 좋지 않다는 것을 의미한다.

일본의 경우는 인건비용이 36.4%로 다른 나라에 비해 훨씬 적은 비중을 차지하고 있는데 이는 기계화로 인한 작업이 이루어지고 있기 때문이다. 그러나 에너지비용(21.7%), 건물비용(13.7%), 기계 감가상각비(2.15%)는 매우 큰 비중을 차지하고 있다.

5. 한국, 대만, 일본의 노동투하량 비교

전체 노동시간수로 보면, 세 나라중 일본이 가장 단위면적당 노동투하가 많은 것으로 나타나고 (2,300시간), 그 다음이 한국 (2,116시간), 대만의 순이다 (1,194시간). 각 국의 노동시간 배분비율을 보면, 세 나라 동일하게 수확작업에 27~28%내의 시간을 할애하여 제일 비중이 높은 것으로 나타나, 이 부분 기계화가 가장 어려운 것임을 알 수 있다. 다음으로는 병충해방제 부분인데, 세 나라중 한국이 가장 높은 비율 (20%), 그 다음이 대만 (14%)이고 일본은 13.9%로 가장 적다. 이로 보아 우리나라의 농약살포가 과다하다는 점을 짐작할 수 있다.

비교적 관점에서 볼 때, 일본이 중점을 두는 노동작업은 상대적으로 전정, 봉지씨우기 등 과일 품질향상에 노력하고 있음을 볼 수 있다. 우리나라의 경우 다른 나라 보다 시비(10.7%)에 투하하는 시간이 많은 것은 최근 유기질비료의 사용이 늘면서 비료의 운반 및 산포에 쓰는 과다한 시간 때문으로 풀이된다. 대만의 경우는 상대적으로 포장에 (8.9%)의 시간을 할애, 포장 부가가치를 높히는 데 노력하고 있음을 알 수 있다 (부표 3 참조).

IV. 결 론

이러한 비교·분석으로 볼 때 우리는 각국이 나타낸 절대 수치를 통하여 각국의 장점과 단점

을 통하여 어떠한 부분이 개선되어야 할 것인지에 대하여 이해할 수 있다.

예를 들면, 한국과 대만에서는 지속적인 기계화를 통하여 인건비용을 절감해야 하며 또한 화학비료 및 농약사용의 노동절감도 매우 필요함을 알 수 있다.

또한 만약 일본과 같이 한국에서도 하우스 경영을 할 경우 생산비용은 현저하게 증가할 것을 알 수 있다. 유영봉과 현공남(1995)은 우리나라 감귤의 적정규모는 2인 자가노동력의 경우 5천평~6천평 수준이며 더 이상의 규모확대는 효율적인 생산이 되지 못한다는 지적을 하고 있다. 또한 이들 조사에서 순소득이 최대치를 갖는 규모는 0.5ha 이하의 소형농원에서 었다. 이러한 여러 추세를 감안하면 우리나라에서는 앞으로 노지재배에서의 기계화가 현저히 이루어지지 않는 한 특히 수확이나 방제기술에서 현격한 기술진보가 없는 한, 하우스재배의 면적은 점차 늘어날 것이며 이로 인한 생산비의 증가는 피할 수 없을 것이다.

이러한 점에서 강조할 것은 노지재배의 경영에 있어서 우선 먼저 병충해방제 기술의 개발이 필요하다. 그러나 근본적으로 농약을 적게 사용하는 영농방법을 보급 채택할 필요가 있다. 즉 "종합방제 (IPM)"과 같은 기술의 보급으로 현재의 병충해 방제 횟수를 반 이상 줄여야 한다. 그럼으로써 농약비는 물론 이에 소요되는 노동력의 절감도 대폭 줄일 수 있을 것이다. 대만이 우리보다 기후적으로 병충해 발생이 더 용이한 데도 불구하고 농약사용은 우리나라가 관행적으로 1년에 10번 정도인데 반하여 대만은 5번 정도로 하고 있고 이를 다시 2번 정도로 줄이는 연구를 하고 있음은 참고할만 하다고 본다.

V. 참 고 문 헌

1. 유영봉, 현공남, 1995, 제주감귤의 생산구조와 규모별 효율성분석, 『농업정책연구』, 제 22권 2호, 한국농업정책학회.
2. 제주감귤연구소, 1995, 『'94 주요시험연구결과 및 '95년 계획』.
3. 농촌진흥청, 1994, 『표준소득표』, 『경영분석자료』 1994.
4. 徐亨田, 1992, 『降低柑橘運銷成本計劃效果之評估』, 國立中興大學 農業經濟學系所. 仁
5. 殷兆麟, 1995, 柑橘農場降低成本與改善經營之輔導對策, 『臺灣柑橘之研究與發展研討專刊』
6. 臺灣省政府農林廳, 1995, 『臺灣農產品生產成本調查』, 『臺灣農業年報』.
7. 社團法人國際農林協會, 1994, 『熱帶果樹의 病害』.
8. Food and Fertilizer Technology Center, 1995 Dec, 『Price of Major Agricultural Products and Chemical fertilizer in the Asian and Pacific Region』 No. 31.
9. Frederic S. Davis and L. Gene Albrigo, 1994, 『Citrus』 CAB International - Crop Production Science in Horticulture.
10. FAO, 1995, Report on Committee on Commodity Problems, Intergovernment Group on Citrus (No. CCP: CI96/2).
11. FAO, 1995, Citrus Fruit (Fresh and Processed) Annual Statistics (No. CCP: CI/st/95)

<부표 1>

세계 감귤 생산현황 (1994년)

(단위 : 1,000 MT)

국 가 별	Oranges	Tangerine & Mandarin	Lime & Lemons	Grapefruit & Pomelo	합 계
세 계 전 체	58,701	10,103	7,800	5,158	81,762
(아 시 아 합계)	14,485	4,959	2,488	1,420	23,352
중국	6,175	970	262	567	7,974
대만*	236	112	13	108	469
인도	2,100		602	51	2,753
인도네시아	410				410
이란	1,485	565	640	58	2,748
이라크	310	47	16		373
이스라엘	475	110	35	370	990
일본	139	1,512			1,651
요르단	63	78	68	5	214
한국		555			555
라오스	22	16	6	5	49
레바논	276	35	101	57	469
말레이시아	8		5	2	15
파키스탄	1,200	450	68	3	1,721
필리핀	16	38	44	38	136
터어키	245	420	450	65	1,180
태국					
베트남	138			10	148
기타	1,187	51	178	81	1,497
(북미, 중미 합계)	13,266	654	1,813	2,932	18,665
쿠바	433	15	60	317	825
엘살바도르	126	3	24		153
멕시코	2,570	92	760	135	3,557
미국	9,515	520	901	2,340	13,276
기타	622	24	68	140	854
(남 미)	21,008	1,357	1,572	350	24,287
아르헨티나	730	400	650	170	1,950
브라질	18,604	670	470	62	19,806
베네즈웰라	454	66	15	9	544
페루	153	59	207	65	484
기타	1,067	162	230	44	1,503
(아 프 리 카)	4,008	707	549	376	5,640
알제리아	270	96	10	3	379
이집트	1,300	200	310	2	1,812
모로코	955	330	27	8	1,320
남아프리카공화국	671		56	111	838
기타	812	81	146	252	1,291
(유 럽)	5,296	2,358	1,338	44	9,036
그리스	900	70	140	8	1,118
이탈리아	1,610	460	591	6	2,667
스페인	2,597	1,770	596	22	4,985
기타	189	58	11	8	266
(오세아니아)	638	68	40	36	782
호주	622	51	35	31	739
뉴질랜드	12	14	3	5	34
기타	4	3	2	0	9

자료 : FAO, 1994. * Taiwan Agricultural Yearbook, 1995.

<부표 2>

대만, 한국, 일본의 감귤 생산비 및 소득비교 (1994)

(달러/1ha년)

항 목	지 역		대 만		한 국		일 본	
	(US\$)	%	(US\$)	%	(US\$)	%	(US\$)	%
1. 생산비용								
과수원 조성비	791	6.53	525	1.40	2,909	3.84		
비료비 (유기, 화학비료)	1,757	14.51	1,579	8.72	3,505	4.62		
인건비 (자가노동 포함)	6,255	51.64	8,997	49.66	27,596	36.39		
기계노동 (자가기계 포함)	30	0.25	369	2.04				
농약비	1,019	8.41	1,464	8.08	3,539	4.67		
광열동력비	59	0.49	142	0.78	16,425	21.66		
제재료비	803	6.63	1,180	6.52	149	0.20		
직접비 합계	10,714	88.46	14,256	78.68	54,093	71.32		
시설상각비	94	0.77	118	0.65	10,369	13.67		
소농구비	122	1.01	75	0.41	1,630	2.15		
세금 및 부과금			41	0.23	952	1.26		
지대(자가공급 포함)	711	5.87	2,536	14.00	2,936	3.87		
자본이자	471	3.89	1,092	6.03	5,859	7.73		
간접비 합계	1,398	11.54	3,862	21.32	21,747	28.68		
총 비 용	12,113	100.00	18,118	100.00	75,840	100.00		
2. 수입과 순이익								
생산량 (kg/ha)	18,517		30,150		31,808			
판매액 (총수입)	14,598		23,969		66,321			
순이익 (총수입 - 생산비)	2,485		5,851		-9,520			
3. 기타 지표								
생산비 / 100kg	65		59		211			
노동시간 / ha	1,194		2,116		2,286			
남자노동 (시간)	667				1,273			
여자노동 (시간)	526				1,013			

* 자료 : 1) Taiwan Farm Production Cost Report, 1995, Department of Agriculture and Forestry, Taiwan Provincial Government.

2) 「표준소득표」 농촌진흥청, 1994 및 「감귤경영분석자료」 업무자료, 1994.

3) Product of Fruit Cost in 1994, Statistics Information Division, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, Japan.

** 환율 : NT26.5 = 1US\$ W788.7 = 1US\$, Y111.39 = 1US\$.

** 대만과 일본의 생산비는 품종별로 달라 본 표에서는 품종별 재배면적 가중치를 사용하여 평균생산비를 산출하였음.

<부표 3> 대만, 한국, 일본 감귤재배에 있어 노동시간, 비료 투하량 (1994)

(시간/ha/1년)

항 목	대 만		한 국		일 본	
	시 간 수	%	시 간 수	%	시 간 수	%
1. 노동시간수/ha						
시 비	127	10.66	242	11.44	119	5.17
잡초제거	121	10.12	192	9.07	162	7.02
관 개	24	2.04	38	1.80	276	11.99
전 정	150	12.59	290	13.71	386	16.79
숙아내기 및 봉지씌우기	81	6.76	62	2.93	353	15.35
방제작업	167	14.03	423	19.99	321	13.94
수 확	328	27.46	579	27.36	626	27.23
포 장	107	8.94	98	4.63	12	0.52
운 송	50	4.16	116	5.48	2	0.08
기타작업	39	3.23	76	3.59	44	1.91
총 시 간 수	1,194	100.00	2,116	100.00	2,300	100.00
가족노동	1,074		1,936		2,111	
임차노동	137		180		189	

* 자료: 전과 동일

<부표 4> 대만의 감귤 품종별 생산비 및 소득비교

(NT\$/lha/1994년)

항 목	Tankan	Ponkan	Liucheng	Pomelo	Grapefruit
1. 생산비 (합계)	245,581	356,760	332,717	304,984	335,682
과원조성비	13,657	31,106	22,295	8,504	19,845
비료비	28,425	58,585	42,025	53,471	41,812
농약비	17,912	30,793	30,715	25,129	25,479
인건비 (자가 포함)	148,487	180,772	168,511	154,081	181,034
광열동력비	1,388	1,577	1,932	1,302	1,014
제재비 및 기타	9,191	23,030	24,893	25,688	27,345
지대, 감가상각, 이자 등	25,521	39,897	42,346	36,809	39,153
2. 수입과 순이익					
단당수량 (kg/ha)	15,082	21,370	21,726	11,709	20,795
판매액 (총수입)	306,664	394,783	430,654	411,430	327,193
순이익 (총수입 - 생산비)	60,083	29,023	97,937	106,446	-8,489
3. 기타 지표					
생산비 / 100kg	1,628	1,712	1,531	2,605	1,614
노동시간 / ha	1,082	1,321	1,131	1,147	1,370

* 자료: 1) Taiwan Farm Production Cost Report, 1995, Department of Agriculture and Forestry, Taiwan Provincial Government.

<부표 5>

일본의 감귤 품종별 생산비 및 소득비교

Yen / 1ha / 1994년

항 목	품 종	시실감귤	온슈미카	하계절감귤	햇 사 쿠	네블오렌지
1. 생산비 (합계)		17,011,890	3,247,080	3,061,650	3,589,880	3,216,640
과원조성비		308,800	281,730	336,600	321,910	371,270
비료비		565,760	228,770	449,580	369,000	338,760
농약비		647,130	295,490	454,370	266,670	307,580
인건비 (자가포함)		6,537,160	2,380,390	1,706,040	2,581,280	2,164,850
광열동력비		8,900,760	55,360	112,570	44,800	34,180
제재비 및 기타		52,280	5,340	2,490	6,220	
지대, 감가상각, 이자 등		8,321,880	881,390	890,760	783,040	1,235,050
2. 수입과 순이익						
단당수량 (kg/ha)		46,310	31,210	24,840	35,900	20,780
판매액 (총수입)		24,917,560	2,788,660	4,077,150	2,764,300	2,389,700
순이익 (총수입 - 생산비)		-416,210	-1,339,810	124,740	-1,608,602	-2,061,990
3. 기타 지표						
생산비 / 100kg		54,705	13,228	15,911	12,181	21,423
노동시간 / ha		4,938	1,780	1,906	1,564	1,244

자료 : Product of Fruit Cost in 1994, Statistic Information Division, MAFF, Japan.