

사과산업의 비교우위적 발전전략 - 일선 농촌지도 사례를 중심으로 -

이 수 철

봉화군 농촌지도소

The Development Strategy of Apple Industry in Ponghwa, Korea

Soo Chul Lee

Ponghwa Rural Extension Office

Summary

Under the WTO system in the world, our country's apple industry must be set in quite a new aspect. For new apple industry with competition power, we should establish apple industry development strategies as follows.

First, to change the present apple trees to the lowered or dwarf tree with high density planting system using M9 rootstocks. Second, to expand the size of apple orchard management and to bring up as professional apple farmers. Third, to develop the integrated apple production system considering environment and human being. Fourth, to innovate improved harvest, storage and shipment system. Finally, Rural Extension Institution should activate the farmer's training and produce the apple nursery trees of better quality.

I. 서 론

개방화된 국제시장의 무한경쟁을 극복해야 되는 오늘날의 농산물생산산업 중 특히 과수의 주종을 이루는 사과산업 분야에서는 아직 변화 못하는 산업으로 또 기술개발에 걱정만 하며 정체의 시간을 보내고 있다. 아울러 경쟁력이 상대적으로 뒤지고 있는 실정에서 현실에만 집착 안주하여 냉엄한 국제현실을 직시하지 못하고 있는 것이 오늘날의 현실이다.

반면에 필자가 방문한 주요경쟁지역인 이탈리아 남부티롤지방, 일본의 아오모리현, 나가노현, 미국 워싱턴주의 중북부지방에서는 저수고 초밀식 재배 과원으로 바꾸어 경쟁력을 최대한 높혀가고 있다.

이들지역의 농업인들은 밀식재배로 자본투자의 신속한 회수와 고품질 사과 다수확으로 높은

소득을 추구하고 있으며, 생물학적 순환계 속에서 자연의 다양함을 보존하면서 화학 약제의 잔류가 없는 안전사과 생산을 지향하고 있다.

아울러 과학적인 저장기법과 능률적인 출하방법 추구로 합리적인 경영을 지향하는 노력이 끊임없는 도전을 경주하고 있다.

그래서 본고에서는 우리 나라와 경쟁상대 지역의 사과산업의 생산동향, 여건 등 실태를 분석하고 아울러 태백산기슭 봉화사과산업의 현황을 분석하여 앞으로 지향해야 할 사과산업의 비교우위 전략을 모색코자 한다.

II. 우리나라의 사과산업의 위치

1. 생산동향

우리나라의 사과 재배면적은 '80년에는 46

천 ha에서 그 후 다소 감소되다가 '90년에 49천 ha로 증가하다가 '96에는 44천 ha로 감소되었다.

생산량도 면적의 가감에 따랐으나 '96 현재는 65천 ha로 단위당 생산량이 매우 저조한 편이다. 그러나 국민소득의 증가에 따라 1인당 소비량은 과거 '80년에 10.7kg에서 '96년에 17kg 수준으로 증가하고 있다.

한편 수입은 없는 반면 대만, 싱가포르, 태국, 러시아, 인도네시아, 필리핀, 북미 등에 수출되고 있으나 '96년의 경우 9,731천불 수준으로 미흡한 실정이다.

가공용은 '80년 3.4천 M/T에서 '95년 142.4천 M/T으로 증가추세에 있으며 제품이 비교적 다양하게 발전하고 있다.

2. 생산여건

1) 대내적여건

사과의 경영규모가 영세하고 기계화율도 저조하며 노동력의 부족 등으로 경쟁력을 높이는 데 크게 불리하다.

사과나무가 대부분 노령화되고 M26대목 묘목이 식재되고 있으나 수고조절에 실패가 많으며 밀식재배의 효과를 지향하고 있지 못하다. 특히 외국 선진지역에서 생산성을 최고로 높이고 있는 M9대목을 이용한 저수고 초밀식재배는 거의 없는 실정이다.

2) 대외적인 여건

'95년부터 사과의 신선과실, 통조림, 주스 등의 수입자유화가 이루어짐에 따라 사과의 가공산업이 발달한 유럽 및 미국산의 주스 등 가공품이 대량수입이 예상되고 있다.

그러나 대만의 수입자유화 미국의 식물검역화 등으로 품질만 우수하면 수출이 증대될 가능성이 높다고 볼 수 있다.

3) 경쟁력의 비교

주요경쟁국과의 생산비와 노동투입량은 현격한 차이가 있다. kg당 생산비 경우 한국이

708원인데 이탈리아 210원, 미국 207원으로 월등하게 높은 실정이며 10a당 노동투입량 역시 우선 가까운 일본에 비해 140% 수준에 이르고 있다.

한편 품질과 가격면에서도 후지품종의 경우 일본산에 비해 선택도 떨어진다. 그러나 미국산 테리셔스에 비교해서는 맛과 향기 및 저장성이 우수하여 경쟁력은 있으나 가격이 3배정도 높은 실정이다.

그러나 생식용 사과의 경우 가격보다 품질이 우수하기 때문에 수입품과의 경쟁력은 있는 것으로 볼 수 있으나 값싼 열대과실의 수입으로 영향이 크게 미칠 수 있으므로 획기적인 사과 재배 방법과 기술의 전환이 시급히 요구되고 있다.

III. 주요경쟁지역의 사과밀식재배 실태

1. 이탈리아 남부티롤 지방의 사과 주산지

남부티롤(sudtirol)은 이탈리아 최북단 알프스지역으로 오스트리아와 스위스에 인접한 협곡지역이다.

사과 재배면적은 17천 ha로 한국 50천 ha에 비하면 좁으나 연간 75~80만 M/T의 사과를 생산하고 있다. 여기서 이탈리아 총생산량의 1/3, 유럽의 10%를 점하고 있다.

재배는 해발 230~1,000m 높이까지 협곡을 따라 100km에 걸쳐 뻗어 있다.

기상은 평균기온 11℃(봉화 11.2℃), 강수량 750mm(봉화 1,047), 무상일수 162일(167일)로 봉화지역과 아주 흡사하다.

호당 규모는 3 ha로 8~10개 필지로 분산된 농가도 많으며 봄에는 서리피해가 있어 스프린클러로 분무하여 서리의 피해를 방지하고 있다.

수확된 사과는 CA저장고에 저장되며 그 중 70%는 초저산 CA방법으로 저장한다. 사과 생산량의 80%가 협동조합을, 나머지는 사과판매상(12~15%)과 경매(8%)를 통하여 출하되며

50%는 국내에, 나머지 50%는 유럽 여러나라에 수출한다.

품종은 골덴델리셔스가 46%, 레드델리셔스 14%, 조나골드와 톰뷰티가 각각 7% 등으로 구성되어 있다.

이곳도 50년대 말까지는 실생대목을 이용한

묘목을 ha당 200~300주를 식재했으나 70년대 부터 저수고초밀식으로 전환하였다.

80년대에는 주로 1열식으로 ha당 2,000~2,500주로 심어 저수고 초밀식재배 방향으로 정착했다. 80년대 후반부터 환경친화형 사과재 배로 재식밀도가 점차 높아지고 있다.

<표 1> 품 종 분 포

G.D	R.D	J.G	톰 뷰 티	크레니스미스	Gara	Elstar 기타
46	14	7	7	6	5	15

이곳에 M9 대목이용 묘목이 공급된 주요인 은 다음과 같다.

첫째, 재식후 조기수확되고 전체수량이 증대 하며 노력이 절감되었다.

둘째, 변이종 등 신품종 조기수확으로 자금 회전이 신속했다.

셋째, 사과재배 전문가 및 영농기술자 등이 앞서가는 영농을 구현하는 의욕이 강했다.

넷째, M9 묘목을 도입한 화란의 전문가들이 2.7×0.4m로 ha당 8~12천주 식재가 가능하다고 주장했다.

끝으로 지가가 평당 120~190천원 수준으로 고가이기 때문에 최대한 활용해야 했다.

결론적으로 M9 이용묘목을 1~2년생 측지가 10개 정도 나오도록 키워서 2~3년간 절단전정 을 얹고 가지만 유인하고 재식 1년차부터 결실 시켜 2년차에 주당 6~8kg, 3년차에 12~15kg 정도 수확을 가져오게 했으며 4년차에 ha당 50~60 M/T을 수확하는 사과 재배기법 실천을 보 편화하고 있다.

아울러 이곳에서는 자연의 순환계속에서 자연을 보존하면서 고품질 사과를 수확하는 경제적 행위로서 화학적 수단의 이용을 최소화하는 사과종합생산(Integrated apple production)을 하고 있다.

이미 '95년에 종합생산에 전체농가의 65%가 참여하고 재배면적의 63%가 참여하고 있다.

종합생산프로그램에 따라 생산된 사과로 품질인증을 받은 사과가 전 생산량의 65%에 달 하고 있다.

2. 일본의 나가노현

일본의 사과 재배면적은 '96년 현재 51.2천 ha에 약 100만 M/T을 생산하고 있다. 주산지는 아오모리 50%, 나가노 23%이며 그외 이와태 야마카타, 아키타현 등에서도 상당면적에 재배 되고 있다.

0.5ha 규모 이하의 재배면적이 63%를 차지하 며 ha당 평균 25M/T을 생산하고 있다.

품종은 후지 45%, 쓰가루 15%, 레드델리셔 스 7%, 조나골드 6%, 천추 5% 등이며 그 외 아 키바에, 시나노스위트, 나가노 No12, 15 등이 유망하다.

왜성대목을 사용한 밀식재배는 20여년전부 터 시작되었으나 M26 대목 이용이 대부분이며 M9는 보급 초기단계이다. 또한 대목이나 접수 는 virus free를 시도하고 있는 것이 확실하다.

인공수분을 위한 콩벌이용 약제사용적과 봉 지재배로 착색을 증진시키는 기술은 우리나라 와 다를 것이 없다. 결론적으로 일본의 새로운 사과생산체계는 단위면적당 재식주수를 증가 시키고 저수고재배로 방향을 전환하고 있다.

기존의 생산체계를 버리고 새로운 생산체계

를 선택하는 일은 정부정책에 의하여 강력하게 장려되고 있다.

제식방법은 후지같은 세력이 강한 품종을 1.5~2m×4m로 하고 쓰가루같은 세력이 약한 품종은 1.5~4m로 하고 있다.

수고는 최종결실 부위를 지상 2.5m 이하로 하고 있으며 M9자 근대목을 사용하여 묘목은 지상 50~60cm 높이에서 5개이상의 측지가 나온 것을 권장하고 있다.

수형은 세장방추형을 기본수형으로 하며 하이텍 및 V자트렐리스형은 계속 시험중에 있다.

3. 미국 워싱턴주 증복부지방

미국 워싱턴주의 증복부지방은 겨울동안 -23.4℃에서 -28.8℃까지 내려가는 지역으로 사과나무가 동해를 겨우 모면할 정도의 사과재배 한계지역에 속한다.

연 강수량은 250mm 정도로 겨울동안에 주로 눈의 형태로 내리기 때문에 여름은 거의 강수량이 없는 상태의 고온건조한 지역이다.

이와같은 워싱턴주가 미국 전체 사과생산량의 47%를 생산하였고 '94년에 사과 판매액이 20억불에 달했다. 이와같은 중요한 사과산업이 변성할 수 있었던 이유는 사막과 같은 토양에 사과지대의 중심부를 흐르는 콜럼비아강의 강물을 관개수로를 통하여 사과나무의 전 생육기간 동안 물을 대 주고 필요할 때는 겨울에도 스프링클러로 물을 분수하여 동해를 방지하는 노력을 함으로서 자연조건을 인공적으로 극복하고 있기 때문이다.

워싱턴주의 사과 생산량은 '80년 1,363천 M/T에서 '90년에는 2,177천 M/T으로 59%가 증가하여 미국 사과 증산을 주도하고 있고 '91년 이후부터 '95년까지도 계속 증가하고 있다.

우리나라산보다 더욱 굵고 색깔이 좋은 사과를 수출하여 우리나라보다 더욱 높은 값으로 판매하고 있다.

워싱턴주의 사과의 우위성은 다음과 같다.

첫째, 대규모의 CA저장을 할 수 있는 CA저

장시설을 갖추고 있어서 세계의 시장가격이 높아질때까지 1년간 저장고에 큰 손실없이 자신들의 사과를 저장할 수 있다.

둘째, 세계시장의 흐름에 즉각 대응할 수 있게 되어 있는 농민조직의 기동성을 들 수 있다.

셋째, 사과영농에 필요한 노동력을 값싼 멕시코의 일꾼을 얻어 이용할 수 있다.

넷째, 여름에 강한 햇빛이 계속되는 일조량과 흔한 관수용 물을 이용할 수 있어 병이 없고 살균제 시용이 거의 없다.

끝으로 만상피해 방지를 위해 방상 FAN을 이용할 수 있어 정과를 생산하여 질을 높이고 있다.

결론적으로 M9, M26 대목 이용으로 저수고 초밀식 형태의 재배로 수형은 HYTEC(혼합수형)을 채택하여 햇빛을 최대한 이용하고 측지 발생이 많은 대묘를 심고 건전한 수관이 빨리 형성되도록 생장을 조장시키며 지나친 전정을 삼가하는 방법을 채택하고 있다.

IV. 태백산 기슭 봉화지역 사과 산업의 실제

1. 봉화지역 사과 산업의 문제점

첫째, 재래식과원과 경영주의 사고가 정체되어 있다. 봉화군의 사과 재배면적은 1,500ha 정도로 생산량은 17천 M/T에 불과한 재래 영농방식이 대부분이고 경영주의 기술수용과 사고의 변화가 지난해까지는 정체의 상태였다.

둘째, 증만생종의 편중과 저수고초밀식 기술의 보급이 미진했다. 만생종인 후지품종이 80%, 쓰가루가 12% 정도 점하여 증만생종에 편중되어 있고 M26 대목이용 과원은 증가되었으나 초밀식 저수고재배용인 M9 대목계통의 과원은 전국적인 현상같이 보급이 전혀 없었다.

셋째, 경영규모의 협소와 생산성이 낮다. 호당 사과재배 면적이 0.7ha 규모로 극히 영세하며 생산성의 저조, 노동력의 과다투자 등으로 소득이 높지 못한 영농의 연속이었다.

끝으로 사과상품을 내수공급에만 관심을 두어 수출이 부진했다.

최고의 「봉화사과」 육성에 박차를 기하고 있다.

2. 고냉지 「봉화사과」 육성의 실제

M9 대목을 이용한 사과묘목을 대량 생산하여 저수고초밀식 사과밭으로 전면개량을 추진하며 대단위 사과수출 종합지구를 육성하여 세계

1) M9 사과 대목 및 묘목 생산계획

- 연차별 생산목표

〈표 2〉에서 보는 바와 같이 극왜성대목인 M9를 이용한 사과묘목을 대량 자체 생산하며 '99년 이후는 전농가 희망량을 전량 공급하여 저수고 초밀식 과원으로 전환하고자 한다.

〈표 2〉 M9 대 목 · 묘 목 생 산 목 표

(단위 : 천주)

	'97	'98	'99	2000	계	비 고
대 목	27	70	210	500	807	'97 농가생산
묘 목	3	10	30	900	133	20천주는 별도

※ 대목 및 접수: Virus free

- M9 대목 · 묘목 생산포 설치 : 4 ha(봉성면 금봉리)

2) 저수고 초밀식 표준과원 조성

- 개 소 수 : '97년부터 매년 1개소(개소당 2 ha)

3) 농업개발센터 내 저수고 초밀식과원 시험포 설치

- 장 소 : 신규설치 농업개발센터
- 면 적 : 7 ha
- 시험내용 : 품종별 생산성시험, 재식거리별 수량성시험 등
- 기 타 : 군 직영 사과공원으로 육성하여 관광농원 겸용

4) 대단위 사과수출 종합지구 육성

- 조성기간 : '98 ~ 2001
- 지 역 : 춘양서벽지구
- 사 업 량 : 100 ha(사업비 55억원)
- 사업내용 : 저수고 초밀식과원 (M9 위주) 조성, 관수시설 등

5) 「봉화사과」 발전을 위한 기술협력

- 안동대학교, 대구사과연구소, 원예시험장
- 이탈리아 라임버그 농업연구센터
- 일본 야마가타현 천향원
- 이탈리아 남부티롤과 자매결연

6) 협력추진단체 및 연수

- 봉화사과발전협회 (회원 500명)
- 시범농가 해외연수 : 200명('97 : 50명)
- 사과교재 개발 : 새장방추형 사과 초밀식 재배 외 2종

V. 경쟁력있는 사과산업을 위한 발전전략

1. 저수고 초밀식 과원으로 전면적인 개체

현재 전국적으로 산재해 있는 재래식 혹은 M26을 이용한 사과밭은 경쟁력에서 가장 뒤로 밀려나야만 하는 것이 세계적인 추세이다.

이제 일본, 미국 그리고 유럽 등의 과원은 M9 중심의 초밀식 저수고 재배로 나아가고 있다. 우리도 하루빨리 획기적으로 전면적인 전환을 해야 할 것이다.

저수고 초밀식 재배의 방향은 수퍼스핀들 형으로 ha당 2,000주 수준으로 하고 조기수확을 위해 왜화도가 강한 M9(T337)의 이용이 바람직하다. 아울러 측지발생이 10개 이상의 대묘를 심고 가능한 한 절단전정은 피해야 한다.

2. 경영규모 확대와 전업농으로 육성하여 안전 생산 지향

오늘날 우리의 영세한 경영규모로서는 도저히 국제경쟁력을 확보하기가 어렵다. 그러나 우리나라는 경지면적이 매우 협소할 뿐만 아니라 농가의 재정상태가 열악하기 때문에 미국이나 유럽처럼 경영규모를 큰 쪽으로 확대하여 대규모 기업농으로 육성한다는 것은 극히 어려운 일이므로 이탈리아 남부티롤 지역과 같이 2~5ha 규모의 전업농으로 육성하여 노동생산성을 극대화하는 방향으로 추진해야 한다.

3. 환경과 사람 보호차원의 사과 종합생산체제로 발전

생물학적 순환계속에서 자연의 다양함을 보존하고 자원을 아끼면서 고품질의 사과생산을 추구해야 한다. 이를 위해 광범위한 살충제 살균제 등 익충, 살충 농약사용을 배제하고 가능한 한 농약살포농도, 회수 및 살포량을 경감시켜야만 한다. 그러므로 먼저 익충 해충 병균 등의 생활환경에 대한 정확한 이해에 바탕을 두어야 한다.

4. 저장과 출하체계의 혁신

농민은 사과생산만 책임을 지고 저장이나 출하는 조합이나 협동조직이 맡아야 한다.

선진국에서는 수확물의 80~90%를 CA저장고에 6개월~1년간 저장하여 시장성에 맞게 출하한다. 위와 같이 우리도 신용사업에만 열중하는 협동조합이 획기적으로 사고를 전환하여 시설확보와 농민을 위한 참된 일을 해야 한다.

5. 농촌지도관서의 교육활동 강화와 양묘 육성 참여

농촌지도기관이 이제는 우량대목이나 묘목도 생산하고 그에 맞는 교육도 착실히 병행하여야 한다. 아울러 생산기술을 행하는 사과발전협회를 조직하여 직접 사업에 참여토록 해야 한다.

남이 하면 따라 하겠다는 소극적인 사고와 그들이 하는 사과원은 경쟁력제고 불가능은 물론 사과산업을 망쳐 놓을 수가 있다.

VI. 결 론

이제 재래식 사과산업으로는 소득제고는 물론 경쟁력을 향상시킨다는 것은 한계에 도달하였다. 국제시장의 무한경쟁에 뛰어들어야만 살아날 수 있다는 것이 냉엄한 현실이다. 우리나라 사과산업을 한 마디로 평가하면 지금과 같은 영농이 계속된다면 절망적이라고 평가할 수 있다. 그래서 주요 경쟁지역의 사과 재배방법을 하루 빨리 도입하고 기술을 연마하여 새로이 시작하는 자세를 가다듬어야 할 것이다. 이러한 자세 정립에 들어간 지역이 태백산 기슭에 위치한 봉화지역을 그 대표적인 사례로 제시할 수 있다. 경쟁력있는 사과산업을 위한 발전전략으로

첫째, M9 대목을 이용한 저수고 초밀식 과원으로 전면 개체하고

둘째, 경영규모 확대와 전업농을 육성시켜야 하며

셋째, 환경과 사람보호 차원의 사과 종합생산체제로 발전시키며

넷째, 저장과 출하에 혁신을 기해야 하며

끝으로, 농촌지도관서에서 교육활동 강화와 우량묘 생산사업에 참여해야 할 것이다.

이상과 같이 우리의 과수재배의 방향은 세계화의 전략을 모두가 숙지하고 보다 능동적으로 재배하고 공격적인 판매전략에 관심을 두어 국내시장의 기반을 공고히 함과 동시에 국외 수

출 산업으로 정착·발전되도록 적극적인 노력을 경주해야 할 것이다.

VII. 참고 문헌

1. 농림수산부(각 년도), 농림수산 통계연보.
2. 봉화군농촌지도소. 1996. 세장 방추형 사과나무 초밀식 재배.
3. 윤태명. 1996. 왜성 사과 초밀식 재배에 있어서의 유목원 관리.
4. 이수철. 1990. 미국연수보고서.
5. 이수철. 1990. 일선농촌지도기법(미국 일리노이 대학).
6. 이수철. 1997. 이탈리아 연수보고서.
7. 이수철. 1997. 일본연수보고서.
8. American society for Horticultural science. 1997. Hortscience.
9. American society for Horticultural science. 1997. Hot Technology.