

# 복숭아 패킹하우스의 현황과 발전방향

## - 경상북도 청도군 지역을 중심으로 -

### A Study on the Present State and the Developing Strategies for Peach Packinghouses - Case of Chongdo County, Kyungpook Province -

이 기 우\* · 이 호 철\*\* · 박 재 홍\*\*

\* 경상북도 농업기술원 청도복숭아시험장  
\*\* 경북대학교 농업경제학과

Lee, Gi-Woo\* · Lee, Hochol\*\* · Park, Jaehong\*\*

#### ABSTRACT

This study attempted to proposed the strategies for development of peach packinghouses. The overview of the conditions of existing peach packinghouses located Chongdo county was provided. Then, the grading system of packinghouse was newly suggested. In empirical analysis, the optimal size, location, and equipments were taken into account for the case of establishing new packinghouse. The main finding of this study was that the planning and construction of peach packinghouse should be executed in accordance with the regional peculiarities. Specifically, First, the packinghouse could make higher profit by high-quality goods using realistic grading/standardization. It would be preferred by customers that the effective itemization of fruits like peach. Second, it would be necessary that the scale of packinghouse was examined in the county or town level. Third, in order to make an effective management of the packinghouse, several alternatives for operation were suggested. Also the software of packinghouse should be arranged to satisfy the packinghouse, producers, and customers.

#### I. 서론

경상북도 청도군은 우리 나라 복숭아의 최대 주산지라는 명성에도 불구하고 등급화는 낮은 수준이다. 대부분의 경우에 개별 농가에서 수작업에 의한 선과가 이루어지고 있으며

패킹하우스의 초기단계로 볼 수 있는 복숭아 공동선과장은 2개소에 불과하다. 공동선과 방법도 중량선별기에 의한 복숭아 날개의 무게기준에 의해 선별을 하고, 해당농가 이외의 다른 작목반원들이 육안으로 흠과를 골라내는 방식을 채택하고 있었다. 그나마 이것을 가장 선진화된 등급화 방식

으로 여기고 있다.

생산농가에서 개별선과 방식으로 이루어지는 등급화는 무계기준에 의한 개별선과 방식 때문에 천차만별의 등급이 형성되었다. 이는 맛을 가장 중요하게 생각하는 소비자들의 등급화 기준을 생산농가에서 외면하는 것이다. 이러한 이유는 복숭아의 연약한 과실특성과 아울러 당도를 구분할 수 있는 비파과 당도 선별기의 가격이 너무 비싸기 때문이다. 그러나 비파과 당도 선별기를 사용하는 일본의 사례나 우리 소비자들의 요구로 복숭아 최대 주산지인 청도군 지역에서 패키징하우스를 설립할 필요가 있다.

제대로 시행되지 않고 있는 표준규격의 개선도 역시 중요한 문제이다. 앞으로 패키징하우스를 설립할 때 이에 대한 분석과 함께 복숭아 주산지인 청도군에서 적용할 수 있는 표준등급화 방안을 도출할 필요가 있다. 표준등급화는 여러 가지 이점을 가져오는데 시장활동의 비능률을 제거하여 마케팅 비용을 감소시키고, 가격형성을 능률적으로 개선하는데 있다(권원달 1997). 이것은 소비자들의 신뢰도를 제고할 수 있음은 물론이고, 유통기능의 합리화로 가격체계의 안정성과 농가소득증대에도 기여할 수 있다.

특히 주산지인 청도군의 생산자, 유통중사자, 서울·부산·대구 등 대도시 소비자들의 등급화 의향을 조사한 이기우 등(2000)에 따르면, 소비자는 당도를 가장 중요한 기준으로 선택하였고, 생산자는 당도의 중요성은 인지하나 여전히 현실적 제약 때문에 무계위주의 등급화를 실시하고 있었다. 복숭아 유통중사자들도 당도표시를 할 수 있다면 당도를 최우선 기준으로 선택하겠다고 하여, 생산자, 소비자, 유통중사자 모두가 당도표시에 대해서 환영하고 있었다.

따라서 새로운 표준규격의 제정과 공동선과를 위한 패키징하우스의 설립은 청도군 복숭아 산업의 발전을 위해 중요하다. 복숭아 패키징하우스의 발전을 위하여, 그의 설립에 앞서 새로운 등급규격의 개선방향을 제시하여 품질 고급화를 도모하고, 부분예산법을 적용하여 수익성을 비교함으로써 패키징하우스 설립의 적정한 규모를 알아보며, 그리고 패키징하우스의 경영 및 유통조직의 효율화를 위한 조직 관리 기법의 도입 방향을 살펴보는 것이 본 논문의 목적이다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 먼저 기존의 청도군 관내의 두 곳의 공동선과장의 현황과 문제점을 살펴보고 패키징하우스의 실태를 파악하고, 새로운 등급규격안과 함께 패키징하우스의 적정규모에 대한 분석을 통해 그 발전 방향을 제시하고 마무리하였다.

## II. 패키징하우스의 운영현황과 문제점

복숭아는 생산량 비중에 있어서 우리 나라 전체 과실의 6%를 차지하는 중요 과실이다. 경북 지역은 우리나라 전체 복숭아 생산의 약 56%를 차지하는 주산지로서, 특히 청도군은 1999년 기준으로 전국 복숭아 수확량의 17%(경상북도의 31%)를 차지하는 주산지이다.

우리 나라 복숭아 생산농가의 대부분이 경영규모가 영세하며 복숭아 재배여건은 열악하다. 주산지인 청도군도 전국의 평균적인 복숭아 재배농가의 규모와 비슷한데, 전체 4,342농가 중 0.5ha 미만의 농가가 66%이고, 1ha 이상의 농가는 8%에 지나지 않았다.<sup>1)</sup> 복숭아는 과실특성상 수확적기의 폭이 좁고, 장기저장도 곤란하다.<sup>2)</sup> 또한 유연다즙하여 취급 운반이 곤란하다.<sup>3)</sup> 이는 복숭아의 가장 큰 특성이기도 한데 수확직후 다른 과실보다 호흡이 급격히 상승하기 때문에 신선도가 급격히 떨어지고, 쉽게 물러진다.<sup>4)</sup>

영세한 경영환경과 복숭아의 과실 특성상 패키징하우스를 통한 공동선과의 필요성이 높아지고 있다. 하지만 청도지역에서 실질적인 복숭아 공동선과장을 운영하는 곳은 군내에서 생산량이 두번째인 화양읍에 위치한 늘미 복숭아작목반과 오부실 복숭아작목반 두 군데 뿐이다. 이 두 작목반에서의 공동선과 운영현황을 구체적으로 살펴보고, 그 차이점을 비교하면 다음과 같다.

### 1. 패키징하우스의 연혁과 시설현황

청도지역 두 작목반의 소재지는 <표 1>에서 보는 바와 같이 모두 화양읍에 위치하고 있다.

1) 농림부, '97과수실태조사, 1997, PP.234~235

2) 유명산·강산조·김선규·성진근·추연대, 고품질 안정 생산 기술과 경영, 신농민강좌시리즈, 1999, p.25

3) 유명산 외 4인, 위의 책, P.16

4) 유명산 외 4인, 위의 책, PP.303

<표 1> 청도지역 패킹하우스의 연혁과 시설연황

구 분	놀이복숭아 작목반	오부실복숭아 작목반
소재지	경북 청도군 화양읍 놀미리 239-14	경북 청도군 화양읍 유등2리 1239-1
전화번호	054-372-3052	054-371-7017
대표자	강창덕 (011-544-4353)	김영찬 (016-618-6541)
조직구성연도	1984	1991
회원수, 부지, 건물	38명, 209평, 110평	14명, 180평, 60평
예냉실	6평(7,800천원)	1998년부터(42평-8,400천원)확보
전자식 중량선과기	8단1대(3,500천원), 10단1대(5,800천원)	8단1대(3,800천원), 8단1대(3,800천원)
결속기	1대(2,200천원), 1대(2,200천원)	1대(2,200천원), 1대(2,200천원)

놀이복숭아작목반은 1984년에 처음 조직되어, 1991년에 부지 80평을 확보하여 1992년에 건물 50평을 신축하고, 전자식 중량선별기 1대 및 결속기 1대를 국비보조 70%와 자부담 30%로 구입하여 운영하였다. 2000년 놀미리 전체 복숭아재배농가수는 42호이며, 작목반 참여 회원수는 38명이다. 놀미복숭아작목반은 1984년부터 조직운영되었는데 골판지 상자를 도입하고, 1995년에는 공동 선과·포장 작업장을 확장하여 청도 복숭아의 이미지를 개선시키고 「반사 필립법」을 응용해 복숭아의 당도를 획기적으로 높였다.

오부실 복숭아작목반의 공동선과장은 1991년에 건평 60평, 대지 180평으로 출발하였다. 오부실 마을 전체 복숭아재배 농가수는 18호이며, 2000년 작목반 참여 회원수는 14명이다.

## 2. 패킹하우스 운영실태

복숭아 공동선과는 '놀이'의 경우 255,000kg를 6월중순부터 9월하순까지 90일간, '오부실'의 경우 150,000kg를 6월하순부터 9월상순까지 45일간 처리하고 있었다. 이 두 작목반에서 처리하는 물량이 청도군 전체의 1.75%를 차지하였다.

판매방법은 '놀이'의 경우 대구의 백화점 및 대형할인매장 등의 소매점에 직거래하고, '오부실'의 경우 부산청과에서 경매로 판매하였다. 판매 가격 결정은 '오부실'의 경우 경매에 의하였으나 '놀이'의 경우에는 당일의 부산공판장 경매가격에 15% 정도 추가한 가격을 판매단가로 협의 결정하였다.

2000년도 판매가격을 비교해보면, 백도 상품(35~39과

/15kg)은 '놀이'의 경우 54,000원인데 비해 '오부실'의 경우 45,000원으로 9,000원/15kg의 가격차가 있었다. 백도 중품(54~57과/15kg)의 경우에도 '놀이'의 경우 42,000원인데 비해 '오부실'의 경우 30,000원으로 kg당 800원(12,000원/15kg)의 가격차가 발생했다.

포장상자 단위는 '놀이'의 경우 5kg상자를 위주로 하였는데 결속기를 활용하여 3상자씩을 한데 묶어 운반하였다. '오부실'의 경우에는 15kg상자를 주로 사용하였다.

수송비용은 '놀이'의 경우 백화점에서 50%를 부담하고, 나머지 50%는 자부담하였는데 비해 '오부실'의 경우에는 100% 자부담이었기 때문에 수송비면에서 '놀이'가 훨씬 유리하였다.

공동선과장에서의 선과작업 노동력 조달방식은 두 곳 모두 비슷하였는데, 그 차이점은 '놀이'의 경우 자율적 참여 방식인 반면, '오부실'의 경우 부역형식의 참여 방식이었다. 두 곳 모두 당일 선과할 물량이 있는 농가에서는 남자 1인, 여자 1인 등 2인이 노동력을 제공하여야 했다.

작업일지 기록방식에서 두 작목반간에 상당한 차이가 있었다. '놀이'의 경우 PC용 자체 프로그램을 개발하여 활용하고 있었는데 비해, '오부실'의 경우 수작업에 의해 기록 정리하였다. 또한 '놀이복숭아'의 경우 1994년에 경상북도 품질인증 제1호를 취득하였고, '오부실복숭아'의 경우 1996년에 경상북도 품질인증 제4호를 취득하였다. 판매후 관리를 보면 '놀이'의 경우 리콜제를 시행하였으나 '오부실'에서는 아직 리콜제를 실시하지 않았다.

공동운영경비의 기금화 방식은 두 곳 모두 비슷하였다. 즉 선과수수료, 환원수수료, 박스보조비 등을 공동운영경비로 사용하고 있었다.

### 3. 패킹하우스의 문제점과 개선과제

현재 청도지역 복숭아 패킹하우스 2개소에서는 작목반원들 각자의 상호신뢰와 지도자의 희생정신을 바탕으로 운영되고 있으나 이것이 무너질 경우 운영이 어렵게 된다. 또한 선과 작업 노동력 조달방식에 있어서 당일 선과물량이 있는 농가만 선별에 참여하고 있다. 이로 인하여 선과량이 적은 시기에는 숙기임에도 불구하고 수확일을 조정해야 하는 문제점이 있으며, 당일 선과물량이 적은 농가의 불만이 내재되어 있다.

공동선과장을 이용한 복숭아의 선과량은 청도군내에서 생산되는 전체 복숭아의 1.75%에 불과하다. 그것은 나머지 98%가 아직도 개별농가에서 자의적으로 선과되고 있음을 나타내는 것으로 표준화된 등급화가 제대로 이루어지려면 패킹하우스의 설립이 더욱 시급하다. 그런데 마을 작목반단위 패킹하우스가 여러 곳에서 운영되어도 과연 수익성이 있을 것인지 의문이며, 더구나 복숭아 판매가격 하락시에 문제가 더욱 심각해질 수 있다.

이와 같은 현실에도 불구하고 소비자들의 품질등급화에 대한 요구는 한층 더 높아지고 있는 추세이다. 복숭아를 먹어보지 않고 맛을 구분하기란 매우 어렵다. 품종에 따라 다소 차이는 있을 수 있겠지만 대체로 크기가 큰 복숭아가 당도가 높다고 하여 관행적으로 크기별로 선과하고 있다. 하지만 같은 크기의 복숭아라 하더라도 당도의 범위는 매우 넓어 소비자들이 느끼는 맛의 차이는 상당히 크게 된다. 소비자들이 당도선별을 통한 맛의 객관화에 대한 비용을 지불할 의사가 충분하므로<sup>5)</sup> 정밀한 선과로 생산농가에서 더 많은 수익을 얻을 수 있도록 당도선별기 도입이 필요하다. 그러나 개별농가가 고가의 당도선별기를 구입한다는 것은 거의 불가능하므로 보다 큰 규모인 패킹하우스에서는 당도선별기의 도입이 필요하다. 대규모 패킹하우스를 설립할 때 수익성이 있을 것인지 적정규모 문제가 발생할 수 있으므로 수익성 분석을 면밀히 하여야 한다.

연약한 복숭아의 과실 특성상 취급과 저장이 용이하지 않아 빈번한 소규모 생산·출하가 이루어지는데, 개별 마을의 작목반단위의 소규모보다 더 큰 규모확대가 필요하다. 즉,

군단위의 대규모 혹은 읍·면단위로의 규모화가 필요하다. 중·대규모의 패킹하우스의 조직관리에서는 이윤을 목적으로 보다 많은 경제적 수익을 얻을 수 있는 조직의 운영방안이 도입되어야 한다.

### Ⅲ. 패킹하우스의 발전방향

지금까지 살펴본 바와 같이 경북 청도군 지역의 '놀이'와 '오부실'의 두 공동선과장의 현황과 문제점 등의 실태를 바탕으로 패킹하우스의 발전방향은 크게 3가지이다. 즉 당도선별에 의한 선과의 질적 측면에서의 개선, 선과의 양적 측면에서의 개선인 적정 규모화, 효율적인 조직 관리 기법의 도입 등으로 나누어 패킹하우스의 발전방향을 제시하고자 한다. 무엇보다 지역의 복숭아 산업의 발전은 생산 활동에서부터 유통까지를 담당할 수 있는 패킹하우스의 효율적인 운영을 위한 제반 프로그램을 개발할 때 그 성공을 거둘 수 있다고 생각된다. 특히 수확후 관리에 있어 예냉과 포장재 개선, 에틸렌가스 흡수제 사용, 수송차량의 적재방법개선 등도 복숭아의 부가가치를 훨씬 더 높일 수 있는 방법으로서 간과해서는 안 될 것이다.

#### 1. 고품질화를 위한 규격의 전환

##### 1) 표준규격과 관행에 따른 등급화 실태

1999년도에는 유명 수확기에 강한 태풍으로 인하여 낙과가 예년에 비해 크게 많아 수확량이 많이 줄었다. 여기에서는 미백도 3그룹과 유명 3그룹에서 수확한 복숭아 중에서 중결점과를 제외한 나머지 전량 1,241개(319,256g)를 각 당도범위별로 분류하였다(표 2). 이를 이용하여 미백도에 대하여 표준규격과 관행에 따라 분류해 보면(표 3)과(표 4)와 같다.

표준규격에 의한 등급구분은 포장단위의 등급규격과 날개의 등급규격 및 크기구분으로 나누도록 하고 있다. 포장단위의 등급규격에서 당도기준으로 12° Bx 이상인 '특'과 12° Bx 미만<sup>6)</sup>인 '상' 및 '보통' 등급으로 2단계 구분을 하였고,

5) 이기우, 복숭아 표준규격 개선방안 연구, 경북대 석사학위논문, 2000, p.38

6) 표준규격에는 '상'과 '보통' 등급에는 당도를 적용하지 않는다고 하였음.

<표 2> 복숭아 품종별 당도별 생산량 분포

품종생산량	당 도 범 위							계	
	8° Bx미만 (7.4° Bx)	8° Bx이상 9° Bx미만	9° Bx이상 10° Bx미만	10° Bx이상 11° Bx미만	11° Bx이상 12° Bx미만	12° Bx이상 13° Bx미만	13° Bx 이상		
미백도 (3주)	과일수 (개)	164 (23.3%)	139 (19.7%)	148 (21.0%)	134 (19.0%)	70 (9.9%)	35 (5.0%)	14 (2.0%)	704 (100%)
	생산량 (g)	36,798 (19.5%)	35,667 (18.9%)	40,094 (21.2%)	39,628 (21.0%)	21,112 (11.2%)	11,020 (5.8%)	4,542 (2.4%)	188,861 (100%)
유명 (3주)	과일수 (개)	9 (1.7%)	52 (9.7%)	134 (25.0%)	136 (25.3%)	111 (20.7%)	74 (13.8%)	21 (3.9%)	537 (100%)
	생산량 (g)	1,852 (1.4%)	11,161 (8.6%)	29,261 (22.4%)	32,724 (25.1%)	29,378 (22.5%)	20,472 (15.7%)	5,547 (4.3%)	130,395 (100%)
합계 (6주)	과일수 (개)	173 (13.9%)	191 (15.4%)	282 (22.7%)	270 (21.8%)	181 (14.6%)	109 (8.8%)	35 (2.8%)	1,241 (100%)
	생산량 (g)	38,650 (12.1%)	46,828 (14.7%)	69,355 (21.7%)	72,352 (22.7%)	50,490 (15.8%)	31,492 (9.9%)	10,089 (3.1%)	319,256 (100%)

<표 3> 농산물표준규격의 등급별 미백도의 당도 분포

포장단위의 등급호칭 (날개의 당도범위)	특(12° Bx이상)				상(12° Bx미만)				보 통 (적용하지 않음) 혼합 (180g이상)	기준미달 (180g미만)	계
	특대 (300g이상)	대 (250g~300g)	중 (210g~250g)	소 (180g~210g)	특대 (300g이상)	대 (250g~300g)	중 (210g~250g)	소 (180g~210g)			
크기구분 호칭 (1개의 무게범위)											
관찰치수(개) (분포비율)	30 (4.3%)	12 (1.7%)	6 (0.9%)	1 (0.1%)	140 (19.9%)	266 (37.8%)	172 (24.4%)	53 (7.5%)	—	24 (3.4%)	704 (100.0)
무게평균치(g)	355.1	278.3	227.3	205	336.5	272.5	228.7	197.4	—	162.8	268.3
당도 (° Bx)	13.0	12.6	12.7	13.1	10.2	9.2	8.5	7.8	—	7.0	9.3
범 위	3.7	3.0	1.9		4.6	5.1	5.7	5.6		6.3	11.0

<표 4> 관행 무게구분별 미백도의 당도 분포

크기구분 호칭 (1개의 무게범위)	30단위 (375g이상)	40단위 (300~375g)	50단위 (250~300g)	60단위 (214~250g)	70단위 (188~214g)	80단위 (167~188g)	기준미달 (167g미만)	계
관찰치수(개) (분포비율)	27 (3.8%)	143 (20.3%)	278 (39.5%)	158 (22.4%)	63 (8.9%)	20 (2.8%)	15 (2.1%)	704 (100%)
무게평균치(g)	400.0	328.4	272.8	231.0	204.3	178.1	156.5	268.3
당도 (° Bx)	11.4	10.5	9.4	8.7	7.9	7.4	6.7	9.3
범 위	6.7	7.2	8.3	7.4	7.6	4.6	6.3	11.0

‘날개의 크기’ 항목에서 크기로 구분하여 <표 3>과 같이 9 등급이 만들어졌다.

그러나 당도기준을 적용할 수 없는 현실 때문에 관행적으로 무게기준에 의한 등급구분 밖에 할 수 없어 이 때의 당도 분포는 <표 4>에 나타내었다.

표준규격의 등급구분은 <표 3>에서 보는 바와 같이 당도를 2단계만 구분하여 당도범위를 넓게 함으로써, 소비자 신뢰도를 떨어뜨릴 뿐만 아니라 무게구분을 일률적으로 정함으로써 한 등급 내에 관찰치가 5%에도 되지 않는 것이 4등급이나 되어 유명무실한 규격이 되고 있다.

이와 같은 무게 중심의 현행 표준규격 및 관행의 등급화는 복숭아의 가장 중요한 특성인 당도를 제대로 반영하지 못하고 있다. 분석 결과를 토대로 당도와 무게를 모두 고려한 새로운 등급안을 제안하고자 한다.

2) 바람직한 새로운 등급화 방향

표 3 및 표 4에서 본 바와 같이 대체로 무게가 무거운 것일수록 당도가 높은 편이었다. 그러나 같은 무게범위라 하더라도 여러 개의 당도범위에 걸쳐 분포되어 있으므로 당도별·무게별 동시구분의 필요성이 있다. 먼저 무게기준은 12 단계<sup>7)</sup>로 구분하고, 당도기준은 2° Bx의 간격으로 4등급<sup>8)</sup>으로 구분하여 이원분포표를 만들었다.

당도를 기준으로 복숭아 총량이 전체의 5% 이상일 때 한 등급으로 규정하고, 가능한 최종 등급을 추출하였다. 당도와 무게를 기준으로 현실적으로 활용가능한 복숭아 등급규격은 <표 5>와 같이 모두 13등급이 됨을 알 수 있다. 복숭아 등급규격개선안과 현행표준규격의 등급수를 비교해보면 현행표준규격은 무게기준을 일률적으로 적용하여 해당등급에 관찰치가 없는 경우가 많아 비현실적 규격이 되고 있다. 개선안은 관찰치가 5% 이상 있는 경우에 한해서 하나의 등급을 부여하여, 당도기준에 따라 무게기준 계급수나 구분기준점을 다르게 적용하였다.

2. 선과시설의 규모화

대부분의 경우, 복숭아의 선과작업은 농가단위의 소규모 개별선과 방식이다. 그러나 농가단위에서 이루어지는 개별선과 방식은 등급화 작업에 많은 시간과 노력의 투입이 요구되지만, 그에 대한 가격보장은 제대로 되지 않았다. 그에 비해 일부 선진지역의 생산자들은 중형의 중량선별기에 의한 마을공동선과장을 이용한 공동선과로 개별선과 방식보다 더 높은 부가가치를 올리고 있다<sup>9)</sup> 이 같은 높은 부가가치의 창출에는 복합적인 요인이 작용하겠지만, 규모의 측면에서 볼 때, “보다 큰 규모의 선과시설이 더 높은 부가가치를 확

<표 5> 등급규격개선안에 따른 등급수 분포

무게 \ 당도	11° Bx이상	9~11	9° Bx미만	계
333g이상	①	④	↑	2등급
300~333	②	⑤		1등급
273~300		⑥	⑨	3등급
250~273	③	⑦	⑩	3등급
231~250		⑧	⑪	2등급
214~231	↓	↓	⑫	1등급
214g미만			⑬	1등급
계	3등급	5등급	5등급	13등급

주 : ①안 숫자는 등급수의 일련번호임

7) 도매단계에서는 15kg상자 기준 10개 단위로 한 등급이 부여되고 있으나, 소매 단계에서는 5개 단위로 세분되어 판매되고 있으므로 현장의 등급기준을 반영한 것이다.  
 8) 이 구분은 필자가 임의 설정한 것이다. 앞으로 소비자를 대상으로 한 관능검사 및 실험실의 전문적인 측정을 통하여 구분기준점, 등급수, 등급범위 등이 보완되어야 할 것이다.  
 9) 이기우 · 장원철 · 김임수 · 조재욱, “청도복숭아 유통에 관한 연구”, 『1995년도 농사시험연구보고서』, 경상북도농촌진흥원, 1996, p.963

득할 수 있을 것인가?” 라는 규모화에 대한 의문이 제기될 수 있다. 이에 부분예산법을 이용하여 수익성을 비교하였다. 이 분석에서는 2000년도 기준 경상가격을 적용하였다.

1) 마을단위 중규모 공동선과시 수익성

여기에서는 중형중량선과기를 이용하여 마을 공동 선과장에서 공동으로 선별·판매하고 있는 늘미작목반의 사례를 조사하였다. 1999년의 경우 40호의 농가에서 255M/T의 복숭아를 공동선별 판매하였는데 이 마을 공동선과장 운영 수익성을 부분예산법에 의해 분석해 보면 <표 6>과 같다.

또한 연간 복숭아 생산량도 해마다 다르긴 하지만 계산의

편의를 위해 고정되었다고 가정하고, 가격 변동만 있다고 가정하여 손익분기점 분석으로 계산해 보면, 개별선과 판매시의 평균 농가수취가격보다 공동선과장을 설치할 때 발생하는 추가손실인 kg당 72원 (18,285,000원 ÷ 255,000kg=72원/kg) 이상을 공동선과시에 받을 경우 수익성이 있는 것으로 판단된다.

2) 군단위 대규모 공동선과시 수익성

대규모로 공동선과할 때 당도선별의 필요성은 있으나 고가의 장비인 당도선별기의 도입은 경제적 타당성이 주요문제이다. 즉, 규모의 경제성이 있으려면 최소한 선과대상 물

<표 6> 복숭아 중규모 공동선과시 부분예산법에 의한 수익성 분석

손	실	이	익
(추가비용)		(비용절감)	
1. 중량선별기 2대 및 결속기 1대		개별선과시보다 선별노동력이40%정도 절약되나 무시함	
■연간 감가상각비		(추가수익)	
(5,200,000원×2대+2,100,000원)÷10년	= 1,250,000원	① 복숭아 판매가격이 kg당 3,200원일 때 25% 높은 4,000원을 받는 경우	
■연간 자본이자 12,500,000원×0.08	= 1,000,000원	255,000kg×800원/kg	= 204,000,000원
2. 공동선과장 토지 1,000㎡		② 복숭아 판매가격이 kg당 2,000원일 때 10% 높은 2,200원을 받는 경우	
■연간 자본이자		255,000kg×200원/kg	= 51,000,000원
1,000㎡×100,000원/㎡×0.08	= 8,000,000원	③ 복숭아 판매가격이 kg당 1,000원일 때 10% 높은 1,100원을 받는 경우	
3. 공동선과장 건물 330㎡		255,000kg×100원/kg	= 25,500,000원
■연간 자본이자 330㎡×150,000원/㎡×0.08	= 3,960,000원		
■연간 감가상각비 49,500,000원÷20년	= 2,475,000원		
4. 운영경비			
■시설물연간 수선비	= 300,000원		
■전기사용료	= 300,000원		
■기타제잡비	= 1,000,000원		
(수익감소)			
1. 없음			
(전체손실)	18,285,000원	(전체이익)	
		①의 경우	204,000,000원
		②의 경우	51,000,000원
		③의 경우	25,500,000원
(추가이익)			
①의 경우 : 204,000,000원 - 18,285,000원	= 185,715,000원		
②의 경우 : 51,000,000원 - 18,285,000원	= 32,715,000원		
③의 경우 : 25,500,000원 - 18,285,000원	= 7,215,000원		

10) 국립농산물품질관리원에서 2001년 1월 2일 고시 제2000-9호로 개정고시한 표준규격에서는 '특' 등급과 '상' 등급에 당도를 적용시키고 복숭아 표준규격을 많이 보완하였다.

<표 7> 비파괴 당도 선별기를 이용한 대규모 패킹하우스 운영시 수익성 분석

손	실	이	익
<b>(추가비용)</b> 1. 비파괴 당도 선별기 1식 연간 감가상각비 $300,000,000원 \div 5년 = 60,000,000원$ 연간 자본이자 $300,000,000원 \times 0.08 = 24,000,000원$ 2. 패킹하우스 토지 3,300㎡ 연간 자본이자 $3,300㎡ \times 100,000원/㎡ \times 0.08 = 26,400,000원$ 3. 패킹하우스 건물 400㎡ 연간 자본이자 $400㎡ \times 150,000원/㎡ \times 0.08 = 4,800,000원$ 연간 감가상각비 $60,000,000원 \div 20년 = 3,000,000원$ 4. 운영경비 시설물 연간수선비 3,000,000원 전기사용료 3,000,000원 선별포장인부 및 관리인부임 $20명 \times 1,000,000원 \times 4월 = 80,000,000원$ 복숭아 품종별 집량식 프로그램 보완 보조 인부임 $4명 \times 1,000,000원 \times 4월 = 16,000,000원$ 포장상자 비용 $0.364 \times 2,313,800kg \div 15kg/상자 \times 1,500원 = 84,222,000원$ $0.227 \times 2,313,800kg \div 5kg/상자 \times 800원 = 84,037,000원$ $0.288 \times 2,313,800kg \div 2kg/상자 \times 800원 = 266,550,000원$ 5. 유동자본 이자 $536,809,000원 \times 0.08 \times \frac{1}{2} \times 4/12 = 7,157,000원$		<b>(비용절감)</b> 1. 15kg상자 절반이용 $2,313,800kg \times \frac{1}{2} \div 15kg \times 1,500원 = 115,690,000원$ 2. 5kg상자 절반이용 $2,313,800kg \times \frac{1}{2} \div 5kg \times 800원 = 185,104,000원$ 3. 농가선별포장 인건비 $2,313,800kg \times 29.5시간/1,260kg \times 3,003원/시간 = 162,679,000원$ 4. 유동자본이자 $463,473,000원 \times 0.08 \times \frac{1}{2} \times 3/12 = 4,635,000원$	
<b>(수익감소)</b> 1. 규격미달품 혹은 불량품 등 가공용이더라도 혼합 판매(12.1%) ① 판매가격이 3,200원/kg일 때 $2,313,800kg \times 0.121 \times 3,200원 = 895,903,000원$ ② 판매가격이 2,000원/kg일 때 $2,313,800kg \times 0.121 \times 2,000원 = 559,940,000원$ ③ 판매가격이 1,000원/kg일 때 $2,313,800kg \times 0.121 \times 1,000원 = 279,970,000원$ 2. 당도미구분 판매 ① 판매가격이 3,200원/kg일 때 $(1-0.121) \times 2,313,800kg \times 3,200원 = 6,508,257,000원$ ② 판매가격이 2,000원/kg일 때 $(1-0.121) \times 2,313,800kg \times 2,000원 = 4,067,660,000원$ ③ 판매가격이 1,000원/kg일 때 $(1-0.121) \times 2,313,800kg \times 1,000원 = 2,033,830,000원$		<b>(추가수익)</b> 1. 규격미달품 혹은 불량품 등 가공용으로 판매 $2,313,800kg \times 0.121 \times 100원/kg = 27,997,000원$ 2. 당도별 등급구분으로 고당도 복숭아 판매 ① 판매가격이 3,200원/kg일 때 (소계 7,580,379,000원) $2,313,800kg \times 0.147 \times 3,200원 \times 0.5 = 544,206,000원$ $2,313,800kg \times 0.217 \times 3,200원 \times 0.9 = 1,446,032,000원$ $2,313,800kg \times 0.227 \times 3,200원 \times 1.0 = 1,680,744,000원$ $2,313,800kg \times 0.158 \times 3,200원 \times 1.5 = 1,754,786,000원$ $2,313,800kg \times 0.099 \times 3,200원 \times 2.0 = 1,466,024,000원$ $2,313,800kg \times 0.031 \times 3,200원 \times 3.0 = 688,587,000원$ ② 판매가격이 2,000원/kg일 때 (소계 4,737,737,000원) $2,313,800kg \times 0.147 \times 2,000원 \times 0.5 = 340,129,000원$ $2,313,800kg \times 0.217 \times 2,000원 \times 0.9 = 903,770,000원$ $2,313,800kg \times 0.227 \times 2,000원 \times 1.0 = 1,050,465,000원$ $2,313,800kg \times 0.158 \times 2,000원 \times 1.5 = 1,096,741,000원$ $2,313,800kg \times 0.099 \times 2,000원 \times 2.0 = 916,265,000원$ $2,313,800kg \times 0.031 \times 2,000원 \times 3.0 = 430,367,000원$ ③ 판매가격이 1,000원/kg일 때 (소계 2,368,868,000원) $2,313,800kg \times 0.147 \times 1,000원 \times 0.5 = 170,064,000원$ $2,313,800kg \times 0.217 \times 1,000원 \times 0.9 = 451,885,000원$ $2,313,800kg \times 0.227 \times 1,000원 \times 1.0 = 525,233,000원$ $2,313,800kg \times 0.158 \times 1,000원 \times 1.5 = 548,371,000원$ $2,313,800kg \times 0.099 \times 1,000원 \times 2.0 = 458,132,000원$ $2,313,800kg \times 0.031 \times 1,000원 \times 3.0 = 215,183,000원$	
<b>(전제손실)</b> ①의 경우 8,066,326,000원 ②의 경우 5,289,766,000원 ③의 경우 2,975,966,000원		<b>(전제이익)</b> ①의 경우 8,076,484,000원 ②의 경우 5,233,842,000원 ③의 경우 2,864,973,000원	
<b>(추가이익)</b> ①의 경우 8,076,484,000원 - 8,066,326,000원 = 10,158,000원 ②의 경우 5,233,842,000원 - 5,289,766,000원 = -55,924,000원 ③의 경우 2,864,973,000원 - 2,975,966,000원 = -110,993,000원			

량은 선별측정능력과 복숭아 수확기간을 감안하여 청도군 복숭아 생산량의 약 10%인 2,313M/T을 확보할 수 있어야 한다.

이제 국내에서도 광센서에 의한 복숭아 당도선별기가 개발 완성단계에 이르렀다. 즉 농촌진흥청 농업기계화연구소 품질판정기술연구팀 최규홍 등이 개발한 '근적외선 및 영상



처리를 이용한 사과선별기' (농촌진흥청 2000)와 경북대학교 농화학과 조래광 등이 개발한 '비파괴 사과선별기' (조래광 1999)를 복숭아에 적용시킬 수 있다. 이들의 연구성과에 의한 가칭 '반자동 비파괴 복숭아 당도 선별기'는 20m×2m 규격으로 제작할 경우 약 3억원 정도가 소요된다. 반자동이라고 함은 선별기에 복숭아를 낱개로 들어올리는 작업과 선별된 복숭아를 포장상자에 넣는 작업을 수작업으로 함을 말한다.

3억원 정도의 예산이 소요되는 복숭아 당도선별기 1식을 주산지역인 청도군내 패킹하우스에 설치·운영한다고 가정하여, 부분예산법으로 수익성을 분석하면서 연이율은 8%로 가정하였다. <표 7>은 많은 가정으로 이루어져 있는데 특히 손실항목을 많이 계상하고, 이익항목을 적게 계상하여 수익의 최소화를 가정함으로써 안전한 투자 의사 결정 자료로 활용될 수 있도록 하였다. 구체적으로 계산해보면 개별선과시의 평균 판매가격이 kg당 3,200원일 때인 '①의 경우'에는 '전체손실'이 8,066,326천원이 되고 '전체이익'은 8,076,484천원이 되어 '추가이익'은 10,158천원이 생기게 된다. 그러나 '②의 경우'에는 오히려 55,924천원의 총손실이 발생하게 되고, '③의 경우'에는 110,993천원의 총손실이 발생하게 된다. 따라서 평균농가수취가격이 3,200원/kg 이상의 고가일 때에만 패킹하우스 운영 수익성이 있는 것으로 나타났다.

### 3. 조직관리 기법의 도입

#### 1)현황

마을 단위 또는 군 단위 패킹하우스 운영시 공동선과 작업에 따른 조직의 관리 및 유지 문제와 패킹하우스에서의 작업시간 배분 문제 등이 있고, 공동선과장 설치에 소요되는 자금의 문제도 고려되어야 한다. 현행 '작목반 조직'에서는 상호신의를 바탕으로 하고, 서로 양보하는 자세와 지도자의 희생정신 및 봉사정신이 요구된다.

또한 중량선별기를 마을공동선과장에서 활용할 경우 속박이 불신해소 등 마을공동브랜드에 대한 소비자 신뢰도 제고로, 개별선과 판매보다 농가수취가격을 보통 10%~25% 정도 높게 받았으나 여전히 당도기준 선별이 이루어지지 않아 소비자 신뢰도가 미약하였다. 따라서 당도선별을 통한 새로운 등급규격이 제정되어야 하고, 이를 통해 소비자 신

뢰도 확보와 만족도를 제고하여야 할 것이다.

오부실 작목반의 경우에는 당도선별기의 도입 필요성을 절감하나 그에 따른 비용부담으로 인해 그 도입을 미루어왔다. 최근에 들어 상대적으로 저렴한 60,000천원 상당의 비파괴 당도 선별기가 주문 판매되나 역시 아직은 도입이 어려운 실정이다. 따라서 이제 작목반조직에서 탈피하여 조직전환 및 관리기법의 전환이 요구된다.

#### 2) 조직전환의 방향

새로운 패킹하우스의 설립 초기단계에 농협이 그 주체가 되어 군단위 또는 최소한 읍·면 단위에서의 당도선별기가 도입되어야 할 것이다. 농가가 생산한 복숭아를 소매의 수수료 받고 위탁 선과하거나 매취하여 선과하는 방향에서 패킹하우스의 운영이 이루어져야 할 것이다. 조직을 효율적으로 운영하고, 조합원들의 수익을 높이며, 주인의식을 갖게 하기 위한 하나의 대안으로서 공동계산제의 도입이 요구된다.

또 패킹하우스가 군단위의 회사조직으로 설립되어 선과수수료를 받고 위탁 및 매취 방식으로 운영하여 경영합리화를 추구하는 조직전환의 방향을 생각할 수 있으나 많은 시설비 및 운영자금이 요구된다.

위와 같은 '협동조직화'의 경우이건 '이윤조직화'의 경우이건간에 군단위의 대규모 패킹하우스의 운영에는 여러 가지 어려움이 있을 수 있다. 수익성 분석에서 본 바와 같이 kg당 3,200원 이상의 높은 가격이 계속된다면 모르지만 만약 가격이 떨어진다면 경제성이 없게 된다. 특히 복숭아는 연약한 특성이 있어 수송시 파손에 주의를 기울여야 하며, 군단위 1개소의 패킹하우스 설치시 각 농가에서 패킹하우스까지의 수송비를 고려해야 한다. 이외에 제반보험료와 패킹하우스 운영에 따른 기타제잡비(전화료, 인터넷정보이용료, 사무집기구입비, 사무용품비, 상수도요금, 오물수거료, 정화조청소수수료)가 모두 수익성 분석상의 '추가비용' 항목에서 고려되지 않았는데, 이렇게 계상하지 못한 비용까지 감안한다면 고가의 당도선별기를 선불리 도입하기 어려울 것이다.

패킹하우스에서 당도선별기를 도입하는 경우에는 복숭아 생산량이 점차 증가하는 추세를 감안할 때 복숭아 가격이 떨어질 가능성이 많으므로 선별기 종류 선택에 주의를 기울여야 한다. 패킹하우스의 운영수익을 높이기 위해 공동일

수를 늘리는 한 방법으로써 광센서에 의한 복숭아 선별기로 사과 등 기타 과종도 품종별 검량식 프로그램을 개발하여 활용한다면 수익성이 증가될 수 있다.

#### IV. 결론

경북 청도군 지역의 복숭아 패킹하우스의 실태와 이를 바탕으로 장차 해결해야 될 발전방향에 대한 주요과제를 살펴보고 있다. 복숭아 패킹하우스의 설립과 운영은 생산활동에서부터 판매활동까지를 포괄할 수 있도록 패킹하우스의 규모와 등급규격을 재정립하고, 생산농가와 패킹하우스, 소비자가 모두 만족하는 제반 프로그램을 개발할 때 그 성공을 거둘 수 있다.

새로운 패킹하우스를 설립할 경우 위치 선정, 예산 등의 설계와 더불어 적정규모를 맞추는 것이 필요하다. 그 이외에도 적정 규모에 맞는 사용장비 등에 대해서도 여러 사항이 요구되고 있다. 패킹하우스의 설립시 소비자의 접근과 과일의 판매가 용이하도록 각 기능을 연계시킬 때 성과를 극대화할 수 있다. 따라서 지역 특성에 맞는 새로운 패킹하우스를 설계·건설해야 한다.

청도군 화양읍의 '놀이'와 '오부실'의 공동선과장의 예에서 알 수 있듯이 패킹하우스의 경영상의 문제점을 해결하고 발전을 위해서는 선과 소프트웨어의 개선 및 패킹하우스 경영방법의 전환이 필요하다. 이를 크게 세 방향으로 요약하면 다음과 같다.

첫째, 패킹하우스가 과일등급의 실질적 세분화를 통해서 소비자가 원하는 보다 현실성 있는 등급화·차별화 전략을 채택함으로써 고품질화를 통한 고부가가치의 창출이 가능하다. 기존의 농산물 표준규격은 현실적으로 적용하기가 어려우며, 당도를 '특' 등급에만 적용하여 여러 가지 문제점이 있다.<sup>10)</sup> 당도 선별기의 도입을 통한 당도와 무게를 이용한 새로운 등급규격의 도입은 시급한 문제이다. 본 연구에서는 그러한 새로운 등급규격의 개선안을 제시하였다. 이 개선안을 이용하여 소포장을 포함한 포장규격의 다양화를 통하여 생산된 복숭아가 패킹하우스를 거치면서 또 다른 포장에 필요없이 소비자에게 판매될 수 있어, 소비자들의 접근을 보다 용이하게 할 수 있다.

둘째, 패킹하우스의 규모화 방향으로서, 앞으로는 보다

큰 군단위 또는 읍·면단위의 패킹하우스의 설립이 검토될 필요가 있다. 본 연구에서 부분예산법을 이용하여 분석한 대규모의 패킹하우스가 규모의 경제를 가져다 줄 수 있도록 복숭아 산업의 제반 여건이 확충되어야 할 것이다. 그러나 패킹하우스의 설립은 큰 자금이 소요되므로 정부의 지원이 필수적이다. 패킹하우스는 막대한 국비의 지원으로 이루어진 사업이므로 농가지도 및 대농민 서비스의 확충 등 공익적 기능을 다양하게 이행해야만 농가와 패킹하우스가 공생할 수 있다.

셋째, 패킹하우스의 경영을 효율적으로 이끌어가기 위해서 여러 가지 조직운영에 대안을 제시하였다. 농협 등 협동조직일 때에는 공동체의식을 기반으로 공동계산제도 하나의 대안이 될 수 있다. 또 이윤조직인 기업으로서 패킹하우스를 상정하는 경우에는 매출이 중심이 되기 때문에 엄청난 운영자금이 요구된다. 특히 패킹하우스의 가동율을 높이기 위한 방법으로 패킹하우스의 물량을 확보하기 위해 계약제, 선도금 지급 그리고 수집기능이 강화되어야 한다. 다양한 품목을 함께 수용할 수 있는 선과 시스템을 개발함으로써 유휴 선과시설의 재활용과 패킹하우스 경영구조의 효율성을 높일 수 있다. 생산농가를 대상으로 한 등급화 및 품질관리 교육이 집중되어야만 가격을 보장할 수 있는 시스템 구축으로 연결될 수 있다. 패킹하우스의 이용도 제고정책은 수수료를 마케팅비용으로 분산 처리하게 함으로써 실현될 수 있을 것이다.

#### 參考文獻

1. 국립농산물품질관리원. 1999. 「농산물표준규격」.
2. 농촌진흥청 종자관리소. 2000.3. 「신품종 심사를 위한 작물별 특성조사요령 - 복숭아」.
3. 유영산·강상조·김선규·성진근·추연대. 1999. 「복숭아 고품질 안정생산 기술과 경영」, 신농민강좌연구회.
4. 이강진. 2000. 「과일을 파괴하지 않고 당도·품질선별 실용화」, 「연구와 지도」 2000년 2월호, 농촌진흥청.
5. 이기우. 2000. 7. 「복숭아 표준규격 개선방안 연구」, 경북대 석사학위논문.
6. 이기우, 석태문, 이호철. 2000. 「복숭아 고품질화를 위

한 표준화·등급화 전략」

「2000년 하계학술대회 논문집」, 한국식품유통학회.

7. 이기우·장원철·김입수·조재욱. 1996. 「청도복숭아 유통에 관한 연구」, 「1995년도 농사 시험 연구보고서」, 경상북도 농촌진흥원.
8. 이호철 외. 1997-1999. 「경북능금의 표준화·등급화 개발방안 연구(제1, 2, 3차년도보고서)」, 경상북도, 경북대 농업과학기술연구소.
9. 이호철. 1999. 「능금등급화의 심층연구」, 경북대학교 출판부.
10. 이호철. 1999. 8. 「경북지역과 미국 뉴욕주 패킹하우스의 운영 실태 비교분석」, 「농촌계획」 제5권 제2호, 한국농촌계획학회.
11. 이호철·강태훈. 1999. 9. 「대도시 소비자의 사과소비 실태에 관한 연구」, 「식품유통연구」 제16권 제2호, 한국식품유통학회.
12. 이호철·강태훈. 2000. 3. 「대구경북지역 중간상인의 사과 표준화·등급화 실태」, 「식품유통연구」 제17권 제1호, 한국식품유통학회.
13. 이호철·석태문·이기우·서상화. 2000. 「우리 과일의 등급화 전략」, 신농민강좌연구회.
14. 조래광. 1999. 「비파과사과선별기」, 「농림기술개발연구 성과보고자료」, 경북대학교 사과연구소.