

# 사과 환경농업의 경영성과분석

김충실\* · 손교영\*\*

## Management Situation and Revenue-Cost Analysis in Sustainable Apple Farming

Kim Chung-Sil\* · Son Gyo-Young\*\*

〈 목 차 〉

I. 서 론	IV. 사과 환경농업 경영성과분석
II. 사과 환경농업경영주 특성	VII. 맺는말
III. 사과 환경농업유형과 농약살포	참고문헌

### I. 서 론

환경농업을 하는 농가에 대해 직접지불제도를 도입하려는 계획이 점차 구체화되고 있으나 이에 대한 지불기준을 마련하는 것이 쉽지 않다. 정부가 환경농업을 권장하고 있지만 환경농업을 수용하는데는 여러 가지 현실적 제약이 따른다. 농업을 경영하는 농민의 입장에서는 환경보존 못지 않게 개별경영자의 경영목표로서 농업소득목표를 달성하는 것이 중요하다. 생산성과 생산물가격조건 그리고 경영비는 농업소득을 결정하는 기본요소이다. 이에 관한 정확한 분석없이 정부가 환경농업을 권장하거나 농민이 마구 이를 수용하는 것은 무모한 행위이다. 본 연구에서는 현재 우리 농촌에서 「자연농업」 또는 「유기농업」이란 명칭하에서 환경농업농가의 1997년도 경영성과를 분석하고자 한다. 본 연구결과는 앞으로 도입코자하는 직접지불제와 같은 환경농업 정책수립에 기여할 것으로 본다. 본 분석에 필요한 기본자료는 경북지역에서 농촌 현지인들이 추천하는 사과 환경농업을 하고있는 농가 25호를 유의선정하여 조사한 것이다. 조사기간은 1997년 8월에서 1998년 6월까지 예비조사, 본조사, 보완조사를 각각 시행한 것이다.

\* 경북대학교 농업경제학과 교수.  
\*\* 경북 군위군 농업기술센터.

## II. 사과 환경농업경영주 특성

### 1. 경영주 연령분포

본 연구에서 조사된 25호의 환경농업을 하는 농가 중에서 스스로 유기농업 실천한다는 농가가 7호, 자연농법을 한다는 농가가 18호였으며, 25호 모두 경영주는 남자였다. 여기서 유기농법은 수입효소 등을 이용한 발효퇴비를 중시하며, 자연농법은 토착미생물의 활용을 중시하여 생태계의 유기질 폐기물을 최대한 분해·정화하는 방법을 강조하고 있다. <표 1>에 보는 바와 같이 유기농가의 평균 연령은 45.5세이고, 자연농법농가는 48.3세, 전체 평균연령은 48세로 나타나있다. 이는 경북 일반농가 평균 57.6세보다 9.6세 정도 적어 젊은 사람들이 더 많이 환경농업을 실천하고 있음을 보여주고 있다. 특히 유기농업 실천농가가 평균 45.5세로 더 젊은 농가가 많음을 볼 수 있다.

<표 1> 조사농가의 연령 분포

(단위: 호)

구 분	유 기 농 가	자연농법농가	전 체	경 북 평 균
30세미만	0	0	0	1,016(0.4)
30 ~ 39	3(42.8)	2(11.1)	5(20.0)	16,133(6.6)
40 ~ 49	1(14.4)	8(44.4)	9(36.0)	42,021(17.2)
50 ~ 59	3(42.8)	7(38.8)	10(40.0)	71,115(29.1)
60 ~ 69	0	1(5.5)	1(4.0)	78,085(31.9)
70세이상	0	0	0	35,854(14.6)
계	7(100)	18(100)	25(100)	244,224(100)
평균(세)	45.5	48.3	48	57.6

주: 경북 평균 자료는 1997. 11 농가경영상담 조사자료, 경북농촌진흥원자료임, ( )내는 %.

### 2. 조사농가의 학력분포

조사농가의 학력 분포를 보면 아래 <표 2>에서 보는 바와 같이 경북 전체 일반농가의 학력 수준은 고졸이상이 14.5%로 매우 낮으며, 유기농가가 71.3%, 자연 농법 농가가 66.6%로 나타났다. 유기농가와 자연농법농가의 전체 평균은 68.0%로서 학력 수준이 상당히 높고, 학력 수준이 높은 농가일수록 환경농업 수용도가 높다는 것을 알 수 있다.

〈표 2〉 조사농가의 학력 분포

(단위 : 호)

구 분	유 기 농 가	자연농법농가	전 체	경북전체농가
무 학	0	0	0	55,178(22.5)
국 졸	1(14.2)	1(5.5)	2(8.0)	105,852(43.3)
중 졸	1(14.2)	5(27.7)	6(24.0)	47,517(19.4)
고 졸	4(57.1)	9(50.0)	13(52.0)	31,993(13.0)
대졸이상	1(14.2)	3(16.6)	4(16.0)	3,684(1.5)
계	7(100)	18(100)	25(100)	244,224(100)

주 : 경북 평균 자료는 1997. 11 농가경영상담 조사자료, 경북농촌진흥원자료임, ( )내는 %.

### 3. 경영주 영농경력

〈표 3〉에서 영농경력은 유기농가 19.5년, 자연농법농가가 22.5년, 전체평균 22년으로서 경북 일반 농가 33.3년보다 적다. 〈표 1〉 조사농가의 연령분포에서 알 수 있듯이 전체 경영주의 평균 연령이 일반농가의 평균연령보다 적은 것도 영농경력이 11.3년 짧은 것에 영향을 주고 있다.

〈표 3〉 영농경력

(단위 : 호)

구 분	유 기 농 가	자연농법농가	전 체	경북일반농가평균
10년미만	1(14.2)	1(5.5)	2(8.0)	9,219(3.7)
10 ~ 19	3(42.8)	4(22.2)	7(28.0)	29,093(11.9)
20 ~ 29	1(14.2)	8(44.4)	9(36.0)	52,882(21.6)
30 ~ 39	2(28.5)	3(16.6)	5(20.0)	72,243(29.9)
40 ~ 49	0	2(11.1)	2(8.0)	56,069(22.9)
50년이상	0	0	0	23,718(9.7)
계	7(100)	18(100)	25(100)	244,224(100)
평 균 (년)	19.5	22.5	22	33.3

( )내는 %

### 4. 경영주 영농규모

〈표 4〉에서 보면 유기농가의 경지면적은 1ha 미만이 57.1%로 가장 많으며 평균 1.0ha의 경지면적을 가지고 있다. 또 자연농법농가의 경지면적은 1~2ha 미만 농가가 7호로서 38.8%이고, 평균 면적은 1.2ha이다. 환경농가 전체는 1ha 미만과 1~2ha 미만 농가가 각각 10호로서 전체의 80%를 차지하고 있다. 환경농가 전체의 평균 경지면적은 1.13ha로 영농규모가 경북 평균 경지 면적(0.8ha<sup>1)</sup>) 보다 많아 경지규모가 큰 농가들이 환경농업을 더 잘 실천하고 있음을 알 수 있다.

1) 경상북도농촌진흥원, 「1996년도 농가경영상담조사자료」, 1997. 11.

〈표 4〉 환경농가의 사과재배면적

(단위 : 호)

구분	유기농가	자연농법농가	전체	경북평균
1ha 미만	4(57.1)	6(33.3)	10(40.0)	(36.5)
1~2ha 미만	3(42.8)	7(38.8)	10(40.0)	(24.6)
2~3ha 미만	0	5(27.7)	5(20.0)	(3.9)
4ha 이상	0	0	0	(1.5)
계	7(100)	18(100)	25(100)	(100)
평균	1.0ha	1.2ha	1.13ha	0.8ha

주 : 경북 평균 자료는 1997. 11 농가경영상담 조사자료, 경북농촌진흥원자료임.

이들 유기농가와 자연농법농가의 사과 생산량은 5t 미만의 소량생산 농가가 3호, 5~20t미만 농가가 11호로 가장 많았고, 20t이상~40t미만 농가가 6호, 40~60t미만이 4호, 60~80t미만 농가가 없었으며, 80t이상 1호로 조사되었다. 1996년 경북 일반 사과 생산 농가 평균생산량이 12.6t<sup>2)</sup> 인 것에 비교하면 1.6배인 20.7t으로 본 조사에서 환경농가 생산량이 현격히 많은 것을 알 수 있다.

〈표 5〉 환경농가의 사과 생산량

(단위 : 호)

구분	유기농가	자연농법농가	전체
5t 미만	2(28.5)	1(5.5)	3(12.0)
5~20t 미만	5(71.4)	6(33.3)	11(44.0)
20~40t 미만	0	6(33.3)	6(24.0)
40~60t 미만	0	4(22.2)	4(16.0)
60~80t 미만	0	0	0
80t 이상	0	1(5.5)	1(4.0)
계	7(100)	18(100)	25(100)
평균(t)	8.4	26.5	20.7

( )내는 %

### Ⅲ. 사과 환경농업유형과 농약살포

#### 1. 환경농업 유형분류

기존의 영농법을 농업환경을 악화시키는 절대적 요인인 농약과 화학비료의 사용유·무에 따라 유형을 분류하면 다음 4가지 유형으로 분류된다. 즉, 환경농업을 시도하고 있는 사과 생산 농가를 무농약·무화학비료, 무농약·저화학비료, 저농약·무화학비료, 저농약·저화학비료로 분류한다.

2) 농촌진흥청 농가 경영상담 조사자료, 1994

여기서 「무농약·무화학비료」란 농약과 화학비료를 전혀 사용하지 않는 영농체로서 그야말로 생태계에 화학제 투입에 따른 악영향을 주지않는 영농방법을 구현하는 농사방법을 의미한다. 한편 「무농약·저화학비료」, 「저농약·무화학비료」란 농약과 화학비료 중 어느 한쪽은 전혀 사용하지 않는 농사방법의 경우이며, 「저농약·저화학비료」는 농약과 화학비료를 사용하지만 관행농가보다 적게 사용하고 있으면서 가능한 그 사용량을 감소하고자 하는 경우이다.

<표 6>은 1997년도 사과 생산 유기농가와 자연농법농가의 환경농업 유형분류를 나타내고 있다. 아래 표에서 전체 조사 농가 중 무농약·무화학비료와 무농약·저화학비료의 유형으로 생산하는 농가는 한 농가도 없음을 알 수 있다. 반면에 저농약·저화학비료의 유형으로 생산하는 유형이 전체의 80%를 차지하고 있다. 이는 사과 완전 무농약·무화학비료의 수용에는 아직도 많은 농가가 자신감을 보이지 않고 있음을 알 수 있다.

<표 6> 환경농업 유형분류

(단위 : 호)

구 분	유기농업	자연농업	전체
	'97년	'97년	'97년
무농약 무화학비료	0	0	0
무농약 저화학비료	0	0	0
저농약 무화학비료	3(42.8)	2(11.1)	5(20.0)
저농약 저화학비료	4(57.1)	16(88.8)	20(80.0)
계	7(100)	18(100)	25(100)

## 2. 유형별 농약살포 실태 및 농가분포

유기농가와 자연농법농가의 화학농약 평균살포회수를 보면 다음 <표 7>과 같다. 유기농가는 평균 7회, 자연농법농가는 평균 8.2회 정도, 전체적으로 평균 8회의 화학농약을 살포하는 것으로 나타나 있다.

<표 7> 화학농약 살포 회수별 농가분포

(단위 : 호)

구 분	유기농가	자연농법농가	전 체
	'97년	'97년	'97년
1 ~ 3 회	0	1(5.5)	1(4.0)
4 ~ 6 회	2(28.5)	6(33.3)	8(32.0)
7 ~ 9 회	5(71.4)	3(16.6)	8(32.0)
10 ~ 12회	0	7(38.8)	7(28.0)
13 ~ 15회	0	1(5.5)	1(4.0)
계	7(100)	18(100)	25(100)
평 균(회)	7	8.2	8

다음 <표 8>은 저농약·무화학비료 농가의 농약살포 회수별 농가분포이다.  
 저농약·무화학비료 농가는 총 5호로 4~6회가 40%, 7~9회가 60%로서 평균 6.6회의 살포 회수를 보인다.

<표 8> 저농약·무화학비료 농가 농약 살포 회수별 농가분포

(단위: 호)

구 분	1~3회	4~6회	7~9회	10~12회	13~15회	계	평균
'97년	0	2(40)	3(60)	0	0	5호(100)	6.6회

<표 9>는 유기농가와 자연농법농가 중에서 저농약·저화학비료 농가의 농약살포 회수를 나타내고 있다.

<표 9> 저농약·저화학비료 농가 농약 살포 회수별 농가분포

(단위: 호)

구 분	유 기 농 가	자 연 농 법 농 가	전 체
	'97년	'97년	'97년
1 ~ 3 회	0	1	1(5.0)
4 ~ 6 회	1	5	6(30.0)
7 ~ 9 회	3	2	5(25.0)
10 ~ 12회	0	7	7(35.0)
13 ~ 15회	0	1	1(5.0)
계	4	16	20(100)
평 균(회)	7.2	8.4	8.2

<표 8>과 <표 9>에서 저농약·무화학비료와 저농약·저화학비료 농가의 농약 살포 비교시 '97년 각각 6.6회, 8.2회로 저농약·무화학 비료 유형이 1.6회 적게 살포하는 것으로 나타났다. 따라서 화학비료를 사용하지 않는 농가가 농약도 적게 살포하고 있음을 볼 수 있다.

### 3. 농약대용품 사용실태 및 유형별 농가분포

<표 10> 환경농가의 농약대용품 살포 및 총살포회수

(단위: 회)

구 분	유기농가(7호) '97년			자연농법농가(18호) '97			계(25호) '97		
	화 학	대 용 품	총 회 수	화 학	대 용 품	총 회 수	화 학	대 용 품	총 회 수
'97년	7	6.7	13.7	8.2	6.3	14.5	8	6	14

〈표 11〉 저농약·무화학비료, 저농약·저화학비료 농가 대응품 및 총살포 회수

(단위: 회)

구 분	저농약·무화학(5호) '97년			저농약·저화학(20호) '97년		
	화학농약	대응품	총회수	화학농약	대응품	총회수
'97년	6.6	7.2	13.8	8.2	6.3	14.5

〈표 10〉은 환경농가의 농약대응품 살포 및 총 살포회수를 〈표 11〉은 저농약·무화학비료, 저농약·저화학비료 농가의 대응품 및 총 살포 회수를 나타내고 있다.

표에서 유기농가는 6.7회, 자연농법농가는 6.3회, 그 중에서 저농약·무화학비료 농가는 7.2회, 저농약·저화학비료 농가는 6.3회의 대응품 살포회수를 보이고 있다. 대응품 살포회수는 큰 차이가 없음을 알 수 있다.

〈표 12〉에서 유기농가와 자연농법농가의 대응품 품목별 사용 농가수를 살펴보면, 총 25호의 농가 중에서 현미식초가 92%, 한방약제가 88%, 목초액이 80%, 천혜녹즙이 56%의 농가에서 주로 사용하는 것으로 나타났다. 대응품 종류가 단순화되고 있는데 이들 품목에 대한 효과가 농가에게 잘 인식되고 있는 것을 알 수 있다.

〈표 12〉 환경농가 대응품 품목별 사용('97년)

구 분	유기농가(7호)	자연농법농가(18호)	전 체 (25호)
현미식초	7호	16호	23(92.0)
목초액	7	13	20(80.0)
한방약제	4	18	22(88.0)
천혜녹즙	3	11	14(56.0)
유산균	1	4	5(20.0)
막걸리	1	4	5(20.0)
소 주	0	2	2(8.0)
천연미네랄	0	1	1(4.0)
아미노산	3	9	9(36.0)
유인살충제	0	3	3(12.0)
석회보르도액	1	0	1(4.0)
유황화합제	1	0	1(4.0)
멸치액젓	0	1	1(4.0)

## IV. 사과 환경농업 경영성과분석

### 1. 일반농가와 환경농가의 경영성과비교

사과영농에서 일반농가와 환경농가의 경영성과를 비교해 볼만한 주요 지표로는 주로 조수입, 경영비, 소득 이외에 비료비, 농약비, 고용 또는 자가노력비 등이 있다.

다음 <표 13>은 97년 경북 일반사과농가와 환경농가의 경영성과를 비교분석한 표이다. 조수입은 일반농가(A)가 2,570,751원, 환경농가(B)가 1,981,782원으로 조수입비율은 77%이다. 또 경영비는 일반농가가 987,640원, 환경농가가 891,233원으로 경영비비율은 90.2%이다. 그리고 소득을 살펴보면 일반농가가 1,583,111원, 환경농가가 1,108,052원으로 69.9%의 소득비율을 보이고 있다. 여기서 조수입의 비율보다 소득의 비율이 더 낮고, 투입된 경영비도 큰 차이가 없음에서 기대만큼의 경영성과를 나타내지 못했음을 알 수 있다.

비료비를 살펴보면 무기질비료비에서는 일반농가가 61,001원, 환경농가가 16,989원으로 환경농가가 약 72%의 비용감소가 나타났고, 유기질비료비에서는 일반농가가 70,944원, 환경농가가 97,643원으로 일반농가에 비해 환경농가가 36.7%의 비용증가가 일어났다. 이처럼 환경농가가 일반농가보다 무기질비료는 적게 투입하고, 유기질비료는 많이 투입하고 있다는 것을 알 수 있다.

또 농약비를 살펴보면 화학농약은 일반농가가 136,973원, 환경농가가 104,636원으로 76.3%의 비율을 나타내고 있는데 대용품을 포함한 전체적인 농약비면에서는 일반농가가 136,973원, 환경농가가 145,600원으로 환경농가가 일반농가보다 더 많은 농약비를 지출하고 있음을 알 수 있다.

<표 13> 일반농가와 환경농가의 경영성과 비교분석('97년)

(단위 : 원)

구 분	일반농가(A)	환경농가(B)	B/A비율(%)	
수 량	2,341kg	1,760	75.1	
단가 / kg	1,098원	1,126	102.5	
조 수 입	2,570,751	1,981,782	77.0	
무기질비료비	61,001	16,989	27.8	
유기질비료비	70,944	97,643	137.6	
농약비	계	136,973	145,600	106.2
	화학농약	136,973	104,636	76.3
	대 용 품	0	40,964	-
제 재 료 비	200,555	221,426	110.4	
고용노력비	335,591	267,706	79.7	
경 영 비	987,640	891,233	90.2	
자 가 노 력 비	853,126	948,546	111.1	
소 득	1,583,111	1,108,052	69.9	

주 : 여기서 일반농가는 농촌진흥청, ('97 농축산물표준소득, 1998. 8) 자료중 경상북도편을 인용한 것임.



## 2. 환경농업 유형별 경영성과 비교

다음 <표 14>는 97년 경북 일반농가와 저농약·무화학비료, 저농약·저화학비료농가의 경영 성과를 비교·분석한 표이다. 먼저 조수입은 일반농가가 2,570,751원, 저농약·저화학비료농가가 2,067,060원으로 조수입비율은 80.4%이며, 저농약·무화학비료농가는 1,640,666원으로 조수입비율은 63.8%이다.

무기질비료비에서는 일반농가가 61,001원, 저농약·저화학비료농가가 18,986원, 저농약·무화학비료농가가 9,000원, 또 유기질비료비에서는 일반농가가 70,944원, 저농약·저화학비료농가가 91,994원, 저농약·무화학비료농가가 120,240원으로 나타났다.

여기서 저농약·저화학비료농가와 저농약·무화학비료농가가 일반농가보다 무기질비료는 훨씬 덜 쓰고, 유기질비료는 더 많이 쓴다는 것을 알 수 있다.

농약비를 살펴보면, 화학농약은 일반농가가 136,973원, 저농약·저화학비료농가가 118,719원으로 86.6%의 비율을 보이고, 저농약·무화학비료농가가 48,306원으로 35.2%의 비율을 보인다. 저농약·무화학비료농가가 다른 농가들에 비해 화학농약에 대한 지출이 현저히 낮다는 것을 알 수 있다. 반면에 대용품을 살펴보면, 일반농가는 0원, 저농약·저화학비료농가는 28,854원, 저농약·무화학비료농가는 89,400원으로 저농약·무화학비료농가가 일반농가보다는 4배가 넘게, 저농약·저화학비료농가보다는 3배가 넘게 대용품에 대한 지출을 하고 있는 것으로 나타났다.

또 일반농가와 다른 농가들을 비교할 수 있는 주요 지표로서 고용노력비와 자가노력비가 있다. 표에서 고용노력비는 일반농가가 335,591원, 저농약·저화학비료농가가 281,039원, 저농약·무화학비료농가는 214,375원으로 저농약·저화학비료농가와 저농약·무화학비료농가가 일반농가보다 고용노력비는 덜 든 반면, 자가노력비면에서는 일반농가가 853,126원, 저농약·저화학비료농가는 941,262원, 저농약·무화학비료농가는 977,682원으로 일반농가보다 더 많이 들었다는 사실을 확인할 수 있다.

마지막으로 경영비 측면을 살펴보면, 일반농가는 987,640원, 저농약·저화학비료농가는 911,311원, 저농약·무화학비료농가는 808,906원으로 일반농가가 저농약·저화학비료농가와 저농약·무화학비료농가보다 각각 약 8%, 18%정도 더 지출되었음을 보이고 있다.

〈표 14〉 '97경북 일반사과농가와 저농약·무화학비료, 저농약·저화학비료 농가경영성과 비교분석표

(단위: 원)

구 분	일반농가 (A)	저농약·저화학 (B)	저농약·무화학 (C)	B/A비율 (%)	C/A비율 (%)	C/B비율 (%)	
수 량	2,341kg	1,769kg	1,722kg	75.5	73.5	97.3	
단가 / kg	1,098원	1,168	952	106.3	86.7	81.5	
조 수 입	2,570,751	2,067,060	1,640,666	80.4	63.8	79.3	
무기질비료비	61,001	18,986	9,000	31.1	14.7	47.4	
유기질비료비	70,944	91,994	120,240	129.6	169.4	130.7	
농약비	계	136,973	145,573	137,706	106.2	100.5	94.5
	화학농약	136,973	118,719	48,306	86.6	35.2	40.6
	대용품	0	28,854	89,400	-	-	309.8
제 재 료 비	200,555	241,499	141,133	120.4	70.3	58.4	
고용노력비	335,591	281,039	214,375	83.7	63.8	76.2	
경 영 비	987,640	911,311	808,906	92.2	81.9	88.7	
자가노력비	853,126	941,262	977,682	110.3	114.5	103.8	
소 득	1,583,111	1,155,749	831,760	73.0	52.5	71.9	

주: 여기서 일반농가는 농촌진흥청, ('97농축산물표준소득, 1998. 8) 자료중 경상북도편을 인용한 것임.

## VI. 맺는말

인류가 필요로 하는 식량을 양적·질적으로 원만하게 공급하는 방법으로 기존의 환경과괴형 농업에서 벗어나 환경농업 내지는 지속적 농업이 전세계적인 주요대안으로 강조되고 있다. 그러나 기존의 생산체계에 새로운 생산양식을 도입하는 것이 쉽지 않다. 여기에는 다양한 목표를 동시에 충족시켜야하는 어려운 현실적 과제가 수반된다. 안전식량의 확보와 생태계보호를 위해서는 화학비료와 농약의 사용을 줄여야하는 문제와 동시에, 달성해야하는 농업소득목표와 식량자급목표도 충족되어야하기 때문이다.

본 연구는 지금까지의 사과환경농업에서 이러한 상충되는 목표들을 조화시키고자하는 기초연구의 일환으로 1997년도 경북에서 사과영농을 하고 있는 유의 선정된 25호농가의 경영실태 및 경영성적을 분석하였다. 이에 대한 주요 내용 및 결론은 다음과 같다.

첫째, 사과 환경농업을 하는 경영주들은 모두 남자이며, 48세정도의 평균연령을 보였고, 학력분포에서는 고졸이상이 68%로 일반농가의 14.5%와는 상당한 차이를 보였다. 또 영농경력은 평균 22년으로 일반농가의 33.3년보다는 적었고, 경지면적에서는 평균 1.13ha로 일반농가의 0.8ha보다 많았다.

둘째, 환경농업을 하는 사과생산농가를 무농약·무화학비료, 무농약·저화학비료, 저농약·무화학비료, 저농약·저화학비료의 4가지로 분류하였을 때 저농약·저화학비료 유형이 전체의 80%를 차지하였다. 그리고 환경농가의 화학농약 살포회수는 평균 8회, 농약대용품 살포회수는

평균 6회로 나타났다. 대용품은 주로 현미식초, 한방약제, 목초액 등을 주로 사용하고 있었다.

셋째, 일반농가와 환경농가의 경영성과 비교·분석에서는 환경농가가 일반농가보다 무기질비료는 적게 쓰고, 유기질비료는 많이 쓰며, 농약투입 비용은 환경농업을 하는 농가가 일반농가의 76%수준이지만 대용품을 포함한 전체적인 농약비에서는 일반농가보다 6.2% 더 많은 지출을 하는 특징을 보였다. 넷째, 환경농업 유형별 투입분석에서는 저농약·저화학비료농가가 저농약·무화학비료농가보다 더 많은 경영비, 고용노력비, 농약비, 무기질비료비를 지출하고 있으며 유기질비료비와 농약대용품비는 그 반대의 현상을 보여주고 있다. 다섯째, 경영성과지표로서 소득의 크기와 단보당 수량은 각각 일반관행농가, 저농약·저화학비료농법농가, 저농약·무화학비료농법농가의 순으로 분석된다.

지금까지 경북에서 환경농업을 시도하고 있는 25호 사과농가들의 실태 및 경영성과를 일반관행농업의 그것과 비교·분석하고 그 주요결과를 요약해보았다. 결론적으로 본 연구결과의 주요 내용을 근거로 특별히 강조되어야 할 점은 사과환경농업에서 농약과 무기질 비료의 사용을 억제하는 효과가 가시적으로 나타나고 있으나 그들의 개별경영성과로서 단보당 수량과 소득은 일반관행농업에 비해 75%와 70%로 각각 저조한 상태에 있으므로 이에 대한 정책적 대응이 요구되고 있다는 점이다. 보다 우선적인 정책과제는 아직도 농가나름대로의 농법에 의존하는 현실을 개선할 수 있는 지역단위의 과학적인 농법개발을 강화하는 한편, 환경보전의 보상차원에서 직접지불제 또는 특별보험제도를 병행함으로써 지속적인 환경농업의 장을 전개해야 할 것이다. 따라서 정부는 우리나라 사과 환경농업이 나아가야 할 방향을 현 사과영농 실정에 맞게 장·단기적인 정책목표와 수단을 구체화하여야 한다.

## 참고문헌

- 경상북도농촌진흥원, 『농가경영상담분석자료』, 농업경영자료 5호, 1995. 7.
- \_\_\_\_\_, 『1996년도 농가경영상담 조사자료』, 1997.11.
- 古賀綱行, 『자연농약에 의한 병충해 방제』, 한국유기농업 보급회, 1992. 2. 22.
- 김충실, 『개방대응 전략으로서 유기농법에 관한 농민수요』, 한국유기농법학회지, 1992.
- 김충실·김태균, 『유기농업 선호모형개발과 무역개방시대의 생산자 선호분석』, 농업경제연구 제34호, 1993.
- 김충실 외, “사과 환경농업의 실태와 정책과제”, 농업정책연구 제24권 1호, 1997.
- 김충실·김병도·반문기, 『사과 환경농업의 유형과 경영지표 비교분석』, 한국유기농업학회지 제6권 1호, 1997. 12.

- 김충실, "국제환경협약과 한국 환경 농정의 과제", 환경농업 국제세미나 발표논문집, 경북대학교 농업경제학과, 경북대학교 농산물가공저장유통기술연구소, 1998. 12.
- 농림부, 『환경농업육성법령 및 해설』, 1997. 12. 13.
- 농촌진흥청 농업경영관실, 『'97 농축산물 표준소득』, 1998. 8.
- 박홍섭·박준근·박용서, 『환경농업에 의한 과수재배자의 경영분석을 위한 생산, 유통실태 조사연구』, 농림수산특정 연구과제(현장애로기술개발과제)보고서, 1996.
- 반문기, 『환경보전형 저투입 사과 영농실태 및 경영성과 비교분석』, 경북대학교 농업개발대학원, 석사학위논문, 1997. 6.
- Janet Caprile, Karen Klonsky and et al. "*Insect Damage Limits Yield, Profits of Organic Apples*", California Agriculture, University of California, Division of Agriculture and Natural Resources, Vol 48 No.6, 1994, pp.21~28.
- Paul Vossen, Desmond Jolly and et al. "*Disease, Insect Pressures Make Organic Production Risky in Sonoma County*", California Agriculture, University of California, Division of Agriculture and Natural Resources, Vol 48, No.6, 1994, pp.29~36.
- Swezey, S. L., Jim Rider and et al. "*Granny Smith Conversions to Organic Show Early Success*", California Agriculture, University of California, Division of Agriculture and Natural Resources, Vol 48, No.6, 1994, pp.36~44.