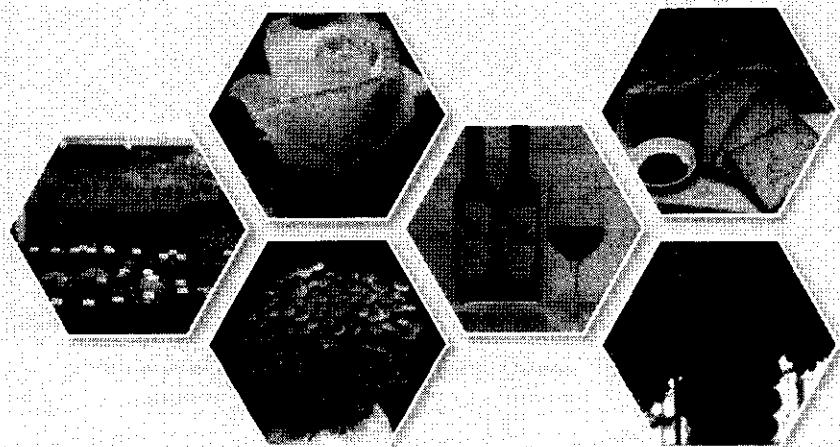


발간등록번호

73-6430048-000007-10



2014년도  
농업과학기술연구개발  
**시험연구보고서**



충청북도농업기술원  
[www.ares.chungbuk.kr](http://www.ares.chungbuk.kr)



## 머 리 말

최근 우리 농업은 한·중 FTA 타결 등 더해지는 농산물 수입 개방의 확대와 새로운 시장개척 등 위기와 동시에 기회를 갖는 변화의 시대에 직면해 있습니다.

이러한 시대를 개척해 나가기 위해서는 첨단 기술을 접목한 ICT 융복합 기술, 고품질 농산물 생산과 가공·관광·체험이 연계된 6차산업화, 농산물의 안전성과 건강을 추구하는 웰빙 트랜드인 유기농산물의 생산 기술개발 등에 대한 연구를 강화하여 미래농업 신성장 동력을 창출하는 것이 필연적입니다.

따라서 충청북도농업기술원에서는 지속가능한 농업경쟁력 강화와 창조농업 기반 구축을 위해 직원 모두 혼신의 노력을 다하고 있습니다.

2014년도 시험연구사업은 총 184세부과제를 수행하여 팽이버섯(여름향 1호, 여름향 2호), 장미(엘레강스퀸), 난(화이트핑크레이디), 백합(솔바람) 등 4작목 5품종을 품종보호 출원하였고, 매발톱꽃(소망, 수피아), 팽이버섯(흑향), 벼(청풍흑향찰), 장미(퍼플마니아), 나리(루비), 마늘(단산 3호) 등 6작목 7품종을 품종등록 완료 하였습니다.

또한 개발된 기술의 산업화에 주력하여 특허출원 5건, 특허등록 8건, 기술 이전 21건 등의 성과를 달성하였으며, 정책제안 7건, 영농활용 63건 도출 등 현장 밀착형 실용기술 개발을 위해 노력하였습니다.

끝으로 우수한 연구결과를 개발 및 보급하여 주신 농업기술원 전직원들과 더불어 이러한 연구성과를 달성 할 수 있도록 도와주신 시험연구사업 심의 위원들 및 영농현장에서 개발된 기술을 신속히 보급하기 위해 노력해 주신 시·군농업기술센터 담당자 여러분들께도 감사의 말씀 전합니다.

2015년 4월 일

충청북도농업기술원장 김태중



## I. 연구과제 총괄표

구 분	계	세 부 과 제 수			
		완결/계속		완결과제 구분	
		완결	계속	기관고유	공동연구
총 계	184	48	136	25	23
작물연구과	47	8	39	5	3
원예연구과	36	7	29	2	5
친환경연구과	31	8	23	3	5
포도연구소	17	11	6	8	3
마늘연구소	14	4	10	4	0
수박연구소	19	3	16	2	1
대추연구소	13	6	7	1	5
와인연구소	5	0	5	0	0
잠사시험장	2	1	1	0	1

\* 잠사시험장 완결 1건은 지역적응시험으로 제외

## II. 목 차

<b>1. 기상개요</b> .....	1
2014년도 기상표(청주) .....	3
<b>2. 식량·약용작물 연구</b> .....	5
1) 벼 측조사비용 완효성비료의 적정 시비량 구명 .....	7
2) 고구마 덩굴 과변무 억제를 위한 칼륨비료의 엽면시비 효과 구명 .....	17
3) 인삼 친환경 하우스 개발 및 재배법 연구 .....	27
4) 감초 종자 빨아율 향상 연구 .....	32
5) 감초 토양수분 조절을 통한 생산기술 개발 .....	39
6) 황기 수량 및 품질향상을 위한 재식거리 구명 .....	44
계속과제일람표 .....	49
<b>3. 농업경영 연구</b> .....	51
1) 과일브랜드의 자가진단과 평가모형 개발 .....	53
2) 충북 단양마늘 유통마케팅 소득화 기술 현장실증 연구 .....	101
계속과제일람표 .....	143
<b>4. 원예작물 연구</b> .....	145
1) 고추 친환경 비가림재배 기술 개발 .....	147
2) 블루베리 포트재배용 피트모스 대체자원 개발 .....	162
3) 충북지역 기상에 따른 과수 생물계절 양상 변화와 품질의 연관성 연구 .....	169
4) 건전한 수체 영양상태 유지를 위한 수분가지 제어 기술 개발 .....	194
5) 수분용 고집품종 조합에 의한 꽃가루 공급기간 연장 기술 개발 .....	204
6) 접목선인장 친환경자재 및 온도관리 농가 시범재배 .....	212
7) 시설딸기 하이베드 재배 균权 가온기술 개발 .....	219
계속과제일람표 .....	225

<b>5. 농업환경·버섯·농산물 가공 연구</b>	227
1) 리모델링 농경지 숙전화 연구	229
2) 유용미생물의 토양환경에 미치는 영향 분석 및 활용 연구	237
3) 유용미생물의 항균 활성 평가 및 현장 적용 연구	249
4) 블랙초크베리 기능성 식품 소재화 기술 개발	260
5) 블랙초크베리를 이용한 가공식품 개발	260
6) 검은비늘버섯 재배용 최적배지 개발	270
7) 소규모 버섯농가에 적합한 검은비늘버섯 재배법 개발	277
8) 부가가치 향상을 위한 검은비늘버섯 가공품 개발	285
계속과제일람표	302
<b>6. 포도연구</b>	305
1) 충북지역 신품종 시범포 운영 및 수체관리 기술개발	307
2) 포도 품질향상을 위한 신봉지 재질 선발	315
3) 포도 봉지씌우기 노력절감을 위한 결속방법 개선 연구	315
4) 강우 및 폭염피해 개선 포도 간이 비가림 시설 표준화 모델 개발	322
5) 로제와인 제조에 적합한 품종 선발	330
6) 고기능성 포도주 제조 방법	330
7) 포도즙 주석산 제거 저장방법 구명	330
8) 자랑 품종 빙가지 예방을 위한 적심 처리 효과 구명	339
9) 자랑 품종 숙기 촉진을 위한 환상박피 효과 구명	345
10) 포도원 병해충 발생 저감을 위한 잡초 관리 연구	352
11) 시설포도원 애매미충류 친환경적 방제 기술 개발	362
계속과제일람표	374
<b>7. 마늘연구</b>	375
1) 한지형마늘 조기 출현에 의한 피해 구명	377
2) 마늘 재배시 비닐수거 노력절감을 위한 피복재료 선발	383
3) 단산 품종 총포 적정 재식거리 구명	389
4) 흑마늘 제조방법 개발	396
계속과제일람표	408

<b>8. 수박연구</b>	409
1) 수박재배지 유기자원 활용 열류집적 경감 연구	411
2) 수박 상품성 향상을 위한 양이온(Ca, Mg) 공급 효과 구명	424
3) 소비창출을 위한 수박 기능성식품 개발 및 상품화 연구	437
계속과제일람표	458
<b>9. 대추연구</b>	459
1) 대추 동해피해 방지 회복재 효과 구명	461
2) 대추 유기재배 양분관리 기술개발	467
3) 대추 유기재배를 위한 병해충 방제 기술 개발	487
4) 시설 생대추 품질향상을 위한 관비 사용기준 설정 연구	501
5) 대추 재배지 유기자원 사용기준 설정 연구	510
6) 생대추 신선도 유지를 위한 저장기술 개발	527
계속과제일람표	538
<b>10. 와인연구</b>	539
계속과제일람표	541
<b>11. 연보자료</b>	543

# CONTENTS

<b>1. General Weather Conditions .....</b>	<b>1</b>
<b>2. Food and Medicinal Crops .....</b>	<b>5</b>
1) Study on the optimal application amount of slow-release fertilizer for side band placement in the cultivation of rice .....	7
2) Effect of potassium fertilizer foliar spray on growth of vine in sweet potato .....	17
3) Development of eco-friendly vinyl house and cultivation methods of ginseng .....	27
4) Increase of germination rate of <i>Glycyrrhiza glabra</i> L. seed .....	32
5) Development of cultivation methods of <i>Glycyrrhiza glabra</i> L. with soil moisture control .....	39
6) Optimum planting distance of <i>Astragalus membranaceus</i> Bunge for high yield and quality .....	44
Continuation project table .....	49
<b>3. Agricultural Farm Management .....</b>	<b>51</b>
1) Development of self diagnosis and consumer evaluation model of fruit's brand .....	53
2) An empirical study of marketing support in Danyang-Garlic .....	101
Continuation project table .....	143
<b>4. Horticulture Crops .....</b>	<b>145</b>
1) Development of environment-friendly cultivation in rain shelter of red pepper ( <i>Capsicum annuum</i> L.) .....	147
2) The study on the suitable bed soil for blueberry by mixing various ratio of peat moss, sand, cocopeat, pine needles leaf mold, needle-leaf tree sawdust and fly ash .....	162
3) Relation analysis between meterological condition and fruit characteristics in Chungbuk area for cultural safety zone of fruit tree under climatic change .....	169
4) Development of pinching technology on pollenizer branches to maintain healthy condition in peach trees .....	194
5) Development of period extension technology for pollen supply by combination of pollenizer cultivar with top-grafting in peach trees .....	204
6) Empirical growing for environment-friendly material and temperature management of grafted cactus .....	212
7) The technical development for heating under structure of bench-cultivating in strawberry greenhouse .....	219
Continuation project table .....	225

<b>5. Agricultural Environment · Mushroom · Processing .....</b>	227
1) Mature field conversion investigation of remodeling farmland soil .....	229
2) Effect of agricultural microorganisms application on soil environments .....	237
3) Antimicrobial activity evaluation and field application research of beneficial microorganisms .....	249
4) Development of functional materials for black chokeberry .....	260
5) Development of processed foods for black chokeberry .....	260
6) Development of optimum sawdust medium for bottle culture of <i>Pholiota adiposa</i> .....	270
7) Development of cultivation method of <i>Pholiota adiposa</i> for small-scale mushroom growers .....	277
8) Development of processing technologies for the value-improvement of <i>Pholiota adiposa</i> .....	285
Continuation project table .....	302
<b>6. Grape Research .....</b>	305
1) New variety demonstration cultivation in chungbuk area and tree management technical development .....	307
2) Improve quality of new kind of pack the material selection in Grape .....	315
3) Bind method research to effort saving bagging in Grape .....	315
4) Rain shelter culture model development to rainfall and great heat of grapevine .....	322
5) The selection of suitable varieties for the Rose wine .....	330
6) The functional wine production process .....	330
7) How to remove tartaric acid from grape juice .....	330
8) Effect pinching of prevention Non-bearing Shoot in 'Jarang' cultivars .....	339
9) Effect of girdling of promoting the maturing time in 'Jarang' cultivars .....	345
10) Weeds control research of A vineyard to disease and pest reduction .....	352
11) Eco friendly control technical development to <i>Arboridia</i> spp. in Facilities a vineyard .....	362
Continuation project table .....	374
<b>7. Garlic Research .....</b>	375
1) The effect of leaf removal on yield and growth in Northern type Garlic ( <i>Allium Sativum L.</i> ) .....	377
2) The effect of biodegradable film mulching material on yield and growth in northern type Garlic( <i>Allium Sativum L.</i> ) .....	383
3) Method of involucle sowing to determine proper planting density in 'Dansan' Garlic( <i>Allium Sativum L.</i> ) .....	389
4) The content variation of the physicochemical characteristics and volatile sulfur compounds in garlic in accordance with aging temperature and duration .....	396
Continuation project table .....	408

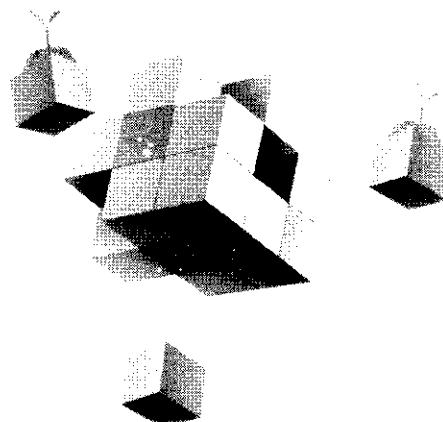
<b>8. Watermelon Research .....</b>	409
1) Effects of organic source application and green-manure crop incorporation in soil on watermelon ( <i>Citrullus lanatus</i> Thunb) growth and yield response and soil environments in the plastic film house .....	411
2) Effects of combined calcium nitrate and magnesium sulfate by increased soil drench and foliar spray application times simultaneously on the commercially sellable quality of watermelon ( <i>Citrullus lanatus</i> Thunb), growth response, and soil environments in the plastic film house .....	424
3) A study on the development of functional foods and commercialization for consumer activation .....	437
Continuation project table .....	458
<b>9. Jujube Research .....</b>	459
1) The study on prevention of freeze damage by covering materials on Jujube .....	461
2) Development of nutrient management technology for the organic cultivation of Jujube .....	467
3) Development of disease and pest management technology for the organic cultivation of Jujube .....	487
4) Effect of the optimal fertigation level at cultivation field equipped with sprinkler on Jujube .....	501
5) Effect of compost application on growth and soil chemical property in organic cultivation of Jujube .....	510
6) Development of preservation techniques for freshness prolongation on fresh Jujube .....	527
Continuation project table .....	538
<b>10. Wine Research .....</b>	539
Continuation project table .....	541
<b>11. Annual Report .....</b>	543

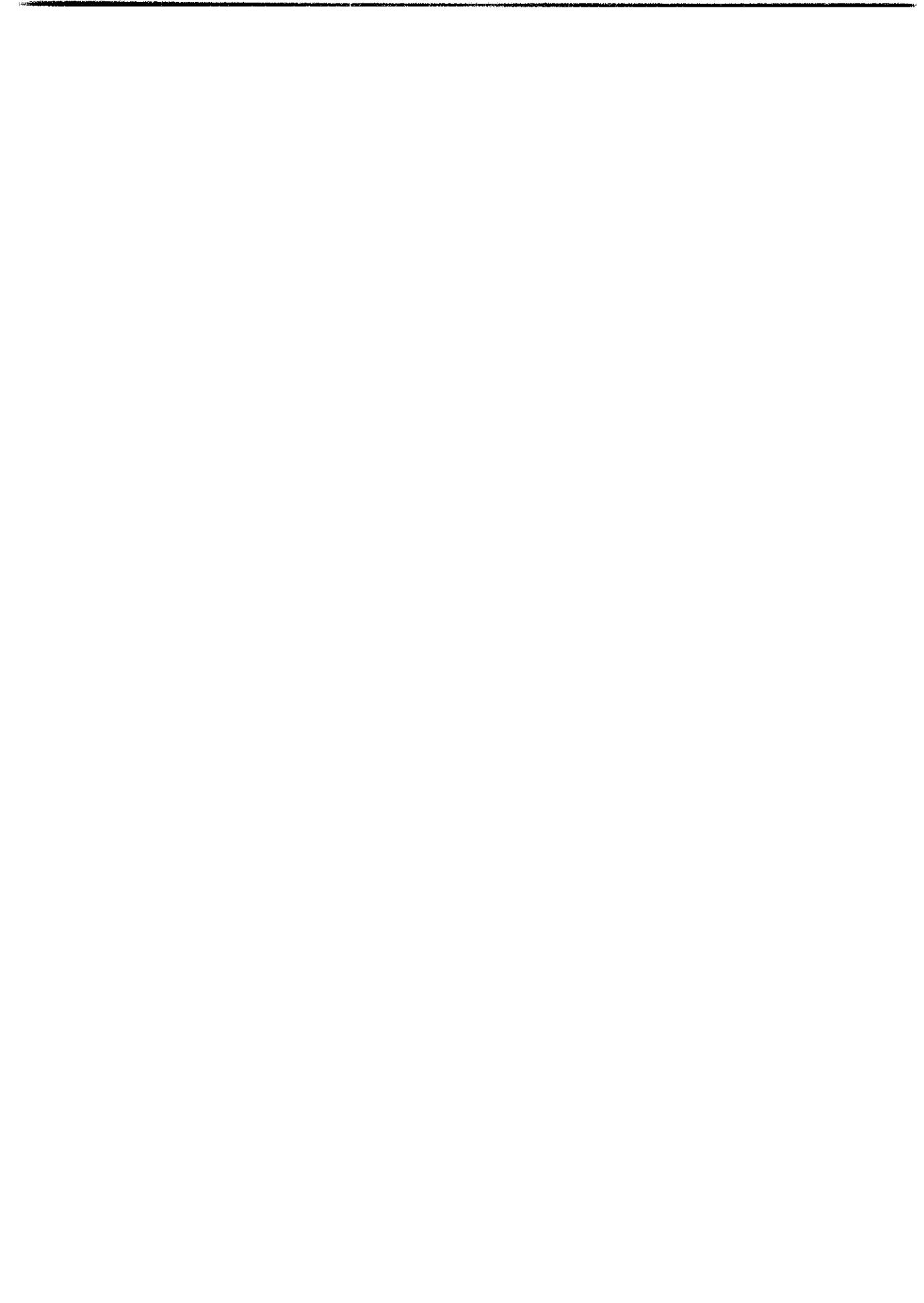


1

## 기상개요

General Weather Conditions





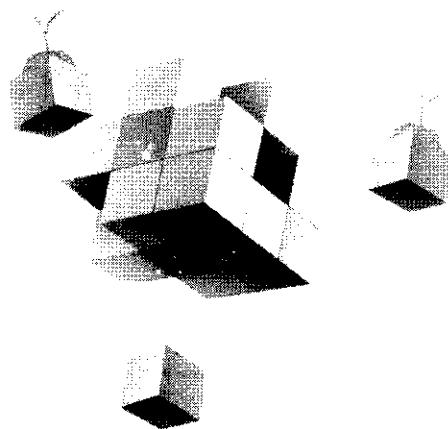
## □ 2014년도 기상표(청주)

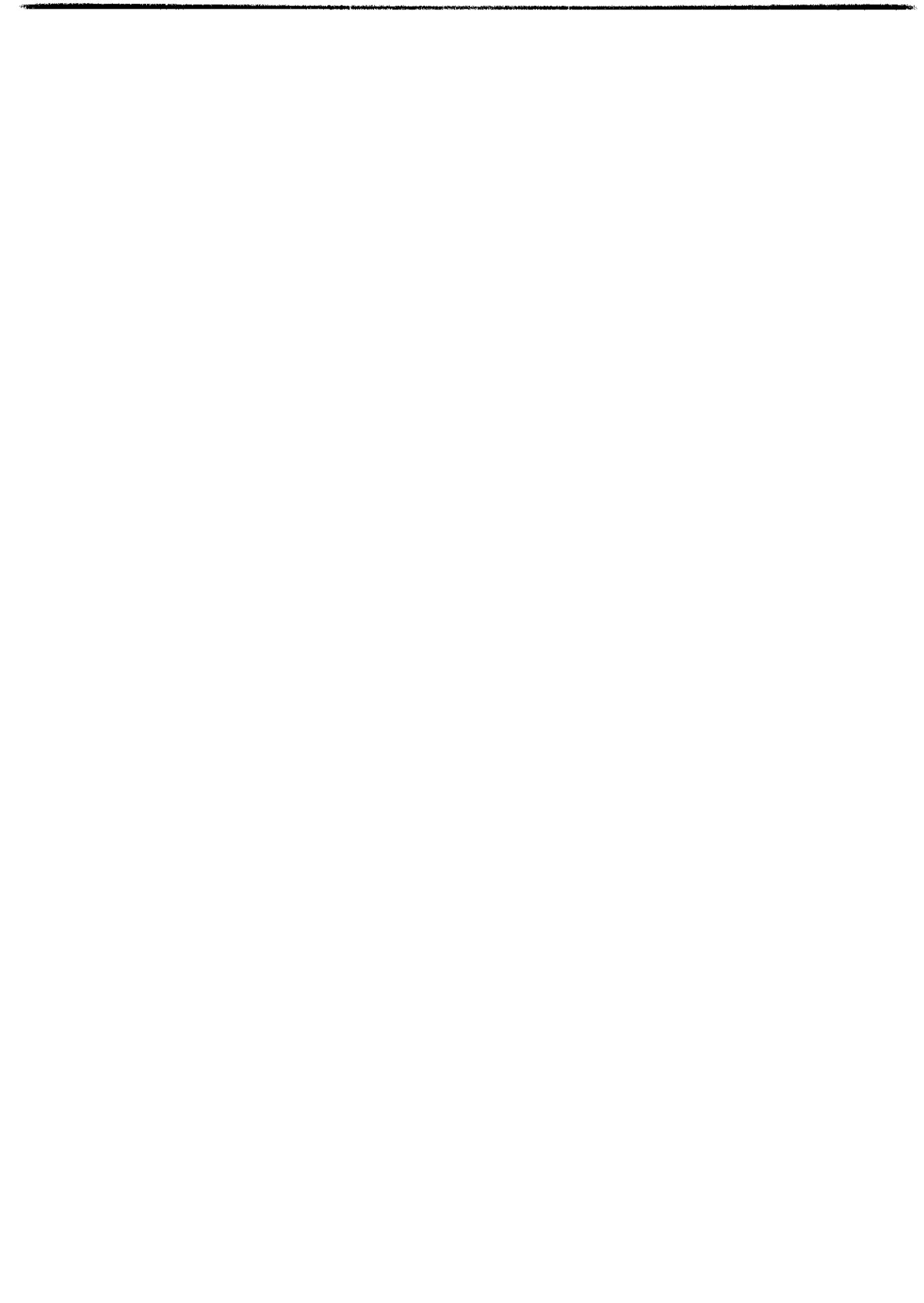
구 분		평균기온 (℃)	최고기온 (℃)	최저기온 (℃)	평균기온 교차(℃)	일조시수 (시간)	강수량 (mm)
1	상순	본년	0.5	5.2	-3.8	9.0	62.0
		평년	-2.2	2.9	-6.7	9.6	49.1 9.7
	중순	본년	-1.3	3.6	-5.9	9.5	57.1 2.3
		평년	-2.3	2.8	-6.8	9.6	51.2 8.8
	하순	본년	1.1	6.2	-3.7	9.9	58.1 3.6
		평년	-2.5	2.9	-7.3	10.2	63.8 7.0
2	상순	본년	0.8	4.8	-2.5	7.3	26.9 6.8
		평년	-1.4	4.2	-6.3	10.5	60.4 6.9
	중순	본년	2.8	7.2	-1.1	8.3	54.9
		평년	0.7	6.4	-4.2	10.6	60.4 10.0
	하순	본년	5.3	12	-0.3	12.3	53.7
		평년	1.9	7.6	-3.1	10.7	50.3 12.6
3	상순	본년	3.8	9.3	-0.6	9.9	80.6 2.6
		평년	3.3	9.2	-1.7	10.9	61.9 18.0
	중순	본년	8.2	13.5	3.3	10.2	58.4 30.0
		평년	5.9	12.4	0.2	12.2	64.8 12.8
	하순	본년	13.0	19.2	8.0	11.2	77.9 18.5
		평년	7.7	14.0	2.0	12.0	73.5 17.3
4	상순	본년	11.7	19.3	5.3	14.0	97.3 4.1
		평년	10.6	17.5	4.2	13.3	71.8 19.4
	중순	본년	15.7	21.9	10.9	11.0	63.2 7.1
		평년	12.6	19.6	6.0	13.6	75.4 22.2
	하순	본년	16.6	22.5	11.1	11.4	58.8 32.5
		평년	14.6	21.5	8.2	13.3	75.5 25.0
5	상순	본년	15.7	22.5	9.2	13.3	102.3 1.0
		평년	16.9	23.5	10.8	12.7	74.4 29.2
	중순	본년	20.0	26.1	14.7	11.4	88.0 25.0
		평년	17.6	23.7	12.0	11.7	71.7 35.2
	하순	본년	23.1	29.7	17.2	12.5	101.8 9.0
		평년	19.6	25.8	14.0	11.8	88.0 23.8
6	상순	본년	22.7	27.5	19.1	8.4	44.2 54.6
		평년	21.4	27.4	16.0	11.4	74.1 29.8
	중순	본년	23.1	28.3	18.9	9.4	67.9 22.9
		평년	22.6	28.1	17.6	10.5	68.5 46.7
	하순	본년	24.6	30.0	20.4	9.6	77.6 15.1
		평년	23.4	28.2	19.3	8.9	52.9 67.6

구 분		평균기온 (°C)	최고기온 (°C)	최저기온 (°C)	평균기온 교차(°C)	일조시수 (시간)	강수량 (mm)
7	상순	본년	26.1	30.7	22.4	8.3	51.2
		평년	24.5	29.0	20.8	8.2	50.4
	중순	본년	26.3	31.4	22.6	8.8	57.1
		평년	25.1	29.4	21.7	7.7	43.2
	하순	본년	26.8	31.6	22.6	9.0	64.8
		평년	26.5	31.0	22.9	8.1	59.4
8	상순	본년	26.1	29.7	22.8	6.9	33.8
		평년	26.8	31.8	23.0	8.8	64.1
	중순	본년	23.9	27.9	21.0	6.9	31.2
		평년	26.1	30.8	22.4	8.4	57.5
	하순	본년	24.6	28.9	21.3	7.6	67.0
		평년	24.5	29.0	20.8	8.2	56.6
9	상순	본년	23.4	28.9	18.7	10.2	63.1
		평년	23.0	28.1	18.9	9.2	55.4
	중순	본년	22.0	27.6	17.1	10.5	73.8
		평년	20.8	26.3	16.2	10.1	59.3
	하순	본년	21.3	26.0	17.4	8.6	62.4
		평년	18.5	24.6	13.5	11.1	62.9
10	상순	본년	17.8	23.7	12.5	11.2	83.4
		평년	16.4	22.9	11.0	11.9	66.9
	중순	본년	15.6	21.8	9.7	12.1	75.5
		평년	14.5	21.0	9.1	11.9	62.9
	하순	본년	13.1	19.4	8.2	11.2	64.6
		평년	11.5	18.4	5.7	12.7	70.3
11	상순	본년	11.1	16.4	6.6	9.8	62.4
		평년	9.5	15.8	4.1	11.7	53.6
	중순	본년	6.4	11.8	1.3	10.5	71.5
		평년	6.5	12.4	1.5	10.9	52.5
	하순	본년	9.3	13.3	5.7	7.6	26.5
		평년	4.3	10.1	-0.5	10.6	52.0
12	상순	본년	-1.3	2.7	-4.6	7.3	54.7
		평년	1.9	7.4	-2.9	10.3	51.2
	중순	본년	-1.8	1.9	-5.5	7.4	53.9
		평년	0.1	5.2	-4.3	9.5	50.9
	하순	본년	-0.4	4.4	-4.4	8.8	61.5
		평년	-1.0	4.4	-5.5	9.9	55.9

2

식량·약용작물 연구  
Food and Medicinal Crops





과제구분	기 관	수행시기		전반기	
연구과제 및 세부과제	연구분야	수행기간	소속(과/연구소)	책임자	
농업 현장 대응 및 벼 생력화 재배기술 확립에 관한 연구	벼	'12~'14	작물연구과	박재성	
벼 측조사비용 완효성비료의 적정 시비량 구명	벼	'12~'14	작물연구과	박재성	
색인용어	벼, 측조사비, 완효성비료				

## ABSTRACT

This experiment was carried out to elucidate the optimal application amount of slow-release fertilizer for side band placement in the cultivation of rice. Content of T-N was released the highest in June 16, was released higher in July 30 at second, and was released gradually in the application of slow-release fertilizer comparing to control. Plant height surveyed from 25 days to 45 days after transplanting was longer at higher fertilizer application, and number of tillers per hill had the similar tendency. Dry matter weight and leaf area index, measured at 30 days after heading, were heavier and wider at higher fertilizer application comparing to control. Heading date was delayed about 1 to 3 days, and culm and panicle length, number of panicles per hill and number of spikelets per panicle were increased at higher fertilizer application comparing to control. Ripened grain ratio were in the range of 88.8~97.1% and were decreased at higher fertilizer level. Yield of rice was the highest as 557kg/10a at fertilizer application of 25kg/10a, and fertilizer application of 30kg/10a brought lower rice yield with the decrease of ripened grain ratio. Protein contents were increased a little at higher fertilizer application, and whiteness and head rice ratio were decreased slightly at higher fertilizer application comparing to control. The optimal application amount of slow-release fertilizer for side band placement was 25kg/10a compared with the growth characteristics, rice yield and qualities, respectively.

**Keywords:** Rice, side band placement, slow-release fertilizer

## 1. 연구목적

근래 농촌 노동력의 급격한 고령화와 노동력의 양적, 질적 감소에 의해 생력화 재배기술에 대한 관심이 증가하고 있다. 벼 측조사비 기계이양 기술은 거름 주는 노력과 비료 주는 양은 20~30% 절감하고 쌀 수량은 현재 수준으로 유지하면서 쌀의 질 향상은 물론 수질 오염도 줄일 수 있는 시비기술이다.

이양기에 시비기가 부착된 측조사비 이양기로 모내기와 동시에 입상의 측조사비 전용 완효성 비료를 사용하면 되는데, 기존 3회의 시비 횟수를 1회로 줄여 노동력을 기존에 비해 획기적으로 줄일 수 있다.

완효성비료에는 우리나라에서는 Latex를 이용한 조선피복요소가 있고, 황을 이용한 피복비료로 미국의

Lesco, 영국의 Gold N, 카나다의 ICI가 있으며, 열경화성수지를 이용한 것으로 미국의 Osmocote, 일본의 CSR, 쇼우코드, 세라코트, 독일의 Plantcote 등이 있다(Fujita *et al.*, 1989; 지 등 2013)

질소비료는 벼의 초형, 병충해 및 재해 발생 등에 복합적으로 영향을 미치는데, 벼농사에서 질소비료량이 부족하면 수량을 감소시키고, 질소과잉은 병해충 및 도복 발생 등으로 감수(Mills & Jones, 1979; 김 등, 1998)는 물론 쌀의 완전미율을 뚜렷하게 감소시키며, 쌀의 단백질함량은 유의하게 증가되고, 아밀로스 함량은 질소시비량이 증가함에 따라 증가하는 경향이나 처리간의 차이는 적었다(강 등, 1997; 김 등, 1998; 이 등, 2002).

이에 정부에서는 고품질 쌀 생산을 유도하기 위해 2005년부터 질소 표준시비량을 10a당 질소 성분 비로 11kg에서 9kg으로 감량하였다(작물과학원, 2005).

질소시비량이 많을수록 출수기는 자연되는 경향이었고, 엽면적지수와 지상부 건물중은 질소시비량이 많을수록 양호하였는데, 이는 질소시비량이 많을수록 벼의 질소 흡수량이 많아 광합성량이 증가되었기 때문이다(김 등, 2006)

m<sup>2</sup> 당 수수와 수당 럽수도 질소시비량이 많을수록 많아지는 경향이었고, 현미 천립중은 질소시비량이 적어질수록 가벼워지는 경향이었다. 수량은 질소시비량간에는 질소시비량이 많으면 수량도 많았다(김 등, 2006; 김 등, 2012).

질소시비량이 증가함에 따라 완전미 비율은 뚜렷이 감소하고, 쌀 단백질 함량은 유의하게 증가되며, 아밀로스함량은 질소시비량이 증가됨에 따라 증가되는 경향이나, 그 차이는 적었다 (Back *et al.*, 2005; 강 등, 1997; Lee *et al.*, 2003).

질소이용율, 생육, 도복 및 수량 등을 감안한 벼 조기이앙 및 부분경운 건답직파재배에 알맞은 완효성비료 전총 시비량은 관행 질소 시비량의 80% 정도(백 등, 2010; 김 등, 2006)이고, 남부 지역에서 부논직파 재배시 완효성비료의 적정 시비량은 7kg/10a이었다(최 등, 2011).

이양 작전 벼 육묘상자 살포용 완효성 비료를 처리시 표준시비량 이상의 수량과 품질 및 경제적인 측면을 고려한 개발된 육묘상 비료의 적정 시비량은 300g/상자(실비 9kg/10a)이었다(지 등, 2013). 하지만 벼의 전 생육기간에 필요한 질소를 육묘상에 완효성비료로 사용하기 위해 시험한 결과, 온도가 높을수록 질소용출량이 많고 EC가 증가하여 MS 10 시용구에서는 어느 시비량에서도 출아하지 않았고, 나머지 처리에서도 시비량이 증가할수록 입모울이 현저히 저하되는 경우도 발생하였다(이 등, 2001).

이에 본 연구는 비료 유실이 적고 노동력을 획기적으로 절감할 수 있는 벼 기계이앙 재배시 측조사 비용 완효성비료의 적정 시비량을 구명하기 위하여 시험을 수행하였다.

## 2. 연구방법

본 시험은 2012~2013년의 2년간은 충북 청주시 충북농업기술원 시험포장에서, 2014년에는 충북농업기술원 시험포장과 인근 농가포장 등 2개소에서 시험을 수행하였다. 시험품종은 추청벼로 하여 5월 25일에 30일묘를 3.3m<sup>2</sup> 당 75주로 기계이앙 하였다.

대조구 시비처리는 표준시비량 N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O = 9.0-4.5-5.7kg/10a로 기비, 분열비 및 수비로 3회 시용하였다. 이 때 질소의 분사는 50-30-20%, 인산은 전량 밀거름으로, 칼리는 기비 70%와 수비 30%로 시용하였다.

측조사비용 완효성비료는 주동부한농에서 시험용으로 제작한 N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O = 30-6-6kg /10a의 성분을 지난 비료를 이용하여 10a당 15, 20, 25, 30kg을 기비 1회로 전량 시용하였다.

관개수중의 비료성분은 6월 16일부터 15일 간격으로 9월 2일까지 7회 조사하였다. 비료성분인 T-N,

$\text{NH}_4^-\text{-N}$ , T-P은 비색계(CARY 300 conc, Australia)로 침량하였고, K<sup>+</sup>는 UV-Visible 분광광도계(VISTA-PRO ICP-OES, Australia)로 침량하였다.

초장 및 경수는 이앙 후 25일~45일까지 5일 간격으로 5회 조사하였고, 출수 후 30일에 지상부 건물중 및 엽면적지수를 측정하였다. 수확기에는 지상부 생육특성, 수량 및 수량구성요소를 조사하였다.

단백질 및 백도 분석은 비파괴 분광기술로 파장이 570~1,100nm의 근적외선분석기(Foss Infratec 1241, Sweden)를 이용하였고, 완전립비율은 곡물분석기(Foss Cervitec 1625, Sweden)를 이용하여 3반복으로 측정하였다. 시험전 토양의 이화학적 특성은 표 1과 같다.

표 1. 시험 전 토양의 이화학적 특성

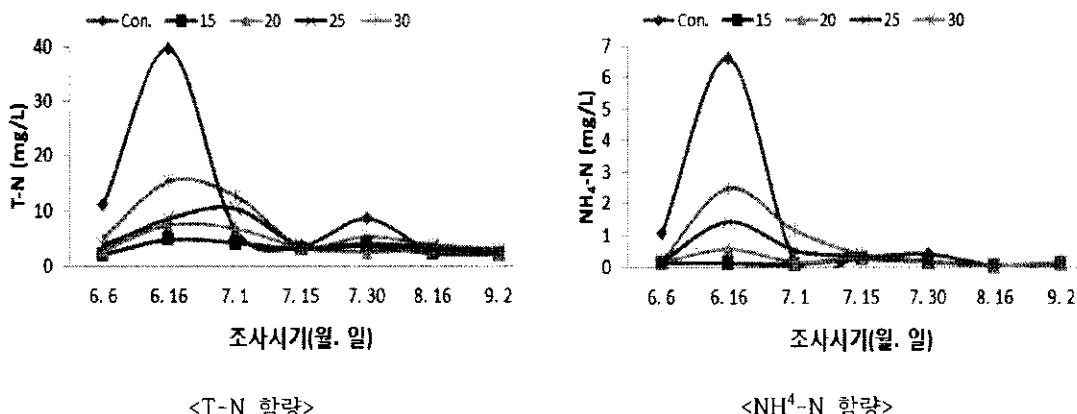
구 분	pH (1:5)	O. M. (g/kg)	$\text{P}_2\text{O}_5$ (mg/kg)	Ex. cation(cmol(+)/kg)			EC (dS/cm)
				K	Ca	Mg	
도 원	6.1	1.43	107	0.11	2.85	0.53	0.27
농가 포장	6.7	1.83	156	0.19	4.05	0.75	0.42

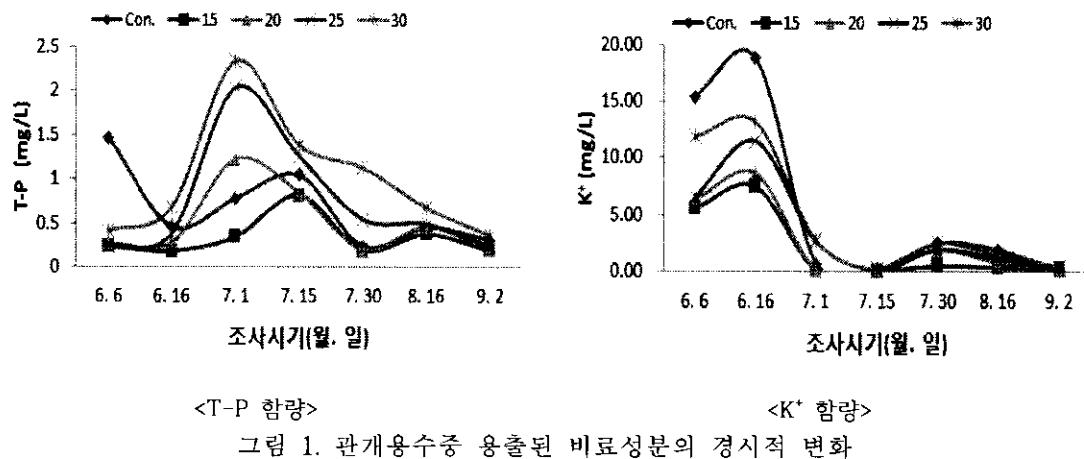
### 3. 연구결과

#### 가. 관개용수 중 비료성분의 경시적 변화

관개용수 중 용출된 비료 성분의 경시적 변화는 그림 1과 같다. 총질소함량은 6월 16일 경에 가장 많이 용출되었고, 이삭거름 시용후인 7월 30일 경에 2차로 용출되었으며, 완효성비료 시용시 관행에 비해 서서히 용출되는 경향이었다. 암모늄태질소 함량 또한 총질소함량과 비슷한 경향이었다. 총인산 함량은 모든 처리에서 7월 1일 경에 가장 많이 용출되었고, 완효성비료의 시비량이 많을수록 높은 경향이었다. 총칼륨함량은 6월 16일에 가장 많이 용출되었고, 이후 서서히 감소되는 경향이었다.

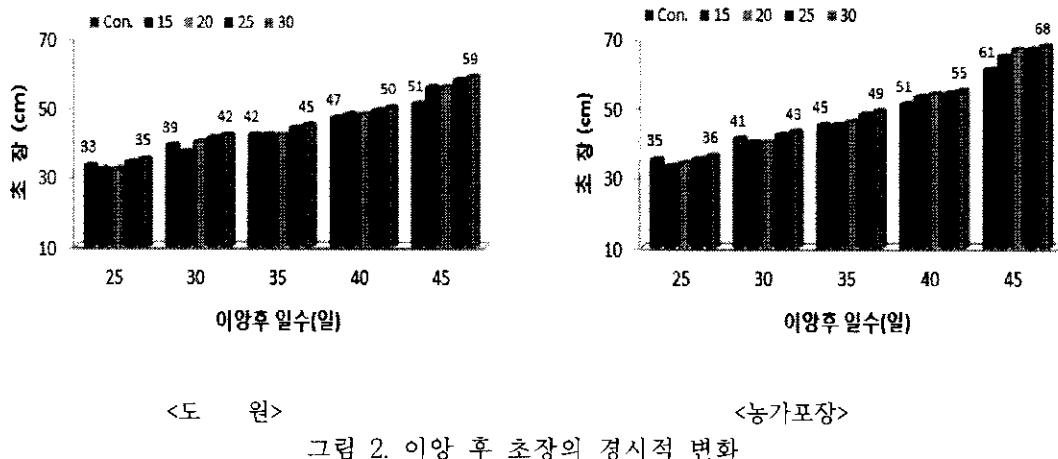
이러한 결과는 Latex 피복요소 완효성비료의 기비전량 전증시비시 질소의 용출은 이앙 후 50일인 최고분열기에 거의 완료되었다는 보고(Yoo *et al.*, 1998 ; 지 등, 2013)와 비슷한 경향이었다.





#### 나. 이양 후 초장 및 경수의 경시적 변화

이양 후 초장 및 경수의 경시적 변화는 그림 2 및 3과 같다. 이양후 25~45일까지 조사한 초장은 도원 포장에 비하여 농가 포장이 더 커졌으며, 측조사비량이 많아질수록 더 커지는 경향이었다. 경수는 도원 포장에 비하여 농가 포장이 더 많았고, 측조사비량이 많을수록 더 많았지만, 이양후 40일 이후에는 감소되는 경향이었다. 이는 벼 생육 중 초장은 최고분蘖기까지는 관행시비에 비해 완효성비료 측조사비에서 길었고, 완효성비료 시비량 간에는 시비량이 많을수록 다소 길었다는 보고(백 등, 2010; 지 등, 2013)와 같은 경향이었다.



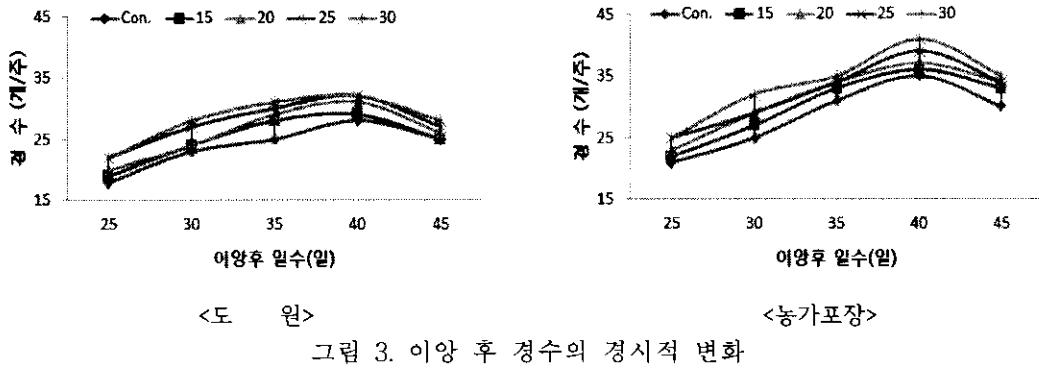


그림 3. 이양 후 경수의 경시적 변화

#### 다. 출수 후 지상부 건물중 및 엽면적지수

출수 후 30일에 조사한 지상부 건물중 및 엽면적지수는 표 2와 같다. 지상부 건물중은 도원에 비해 농가포장에서 더 무거운 경향이었다. 이는 농가포장의 지력이 도원 포장보다 더 양호하였기 때문으로 판단되었다. 도원 포장의 지상부 건물중은 관행의 1,225.49kg/10a에 비하여 완효성 비료량이 늘어갈수록 무거워져 1245.38~1357.24kg/10a의 범위로 통계적 유의성이 인정되었으며, 농가포장도 같은 경향이었다.

표 2. 출수후 30일의 지상부 건물중 및 엽면적지수

구분	도 원					농가포장				
	지상부 건물중(kg/10a)				엽면적 지 수 (m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> )	지상부 건물중(kg/10a)				엽면적 지 수 (m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> )
	엽신	엽초 +간	이삭	Total		엽신	엽초 +간	이삭	Total	
Con.	204.99	470.84	549.66	1225.49c	4.24d	225.16	471.95	570.17	1267.28d	4.95d
15	209.15	472.13	564.10	1245.38c	4.51cd	268.62	486.35	574.82	1329.78c	5.54c
20	215.61	514.87	556.33	1286.82b	4.72c	273.52	524.69	583.25	1381.46b	5.89b
25	210.22	498.56	591.81	1300.59b	5.22b	279.41	541.05	585.45	1405.92b	6.54a
30	237.54	509.12	610.57	1357.24a	5.71a	308.49	546.16	600.64	1455.29a	6.65a

엽면적지수도 같은 경향으로, 농가포장에서 더 넓은 경향이었다. 관행 시비량의 4.25~4.95m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>에 비하여 완효성 비료량이 늘어갈수록 무거워져 4.51~6.65m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>의 범위로 통계적 유의성이 인정되었다. 이는 엽면적지수와 지상부 건물중은 질소시비량이 많을수록 양호하였는데, 질소시비량이 많을수록 벼의 질소 흡수량이 많아 광합성량이 증가되었다는 보고(김 등, 2006)와 같은 경향이었다.

#### 라. 출수기 생육상황, 수량구성요소 및 수량

출수기 생육상황, 수량구성요소 및 수량은 표 3과 같다. 출수기는 도원 포장에 비하여 농가 포장에서 4일 정도 늦어지는 경향이었고, 도원 포장에서는 관행의 8월 16일에 비해 1~3일, 농가 포장은 1~2일 늦어지는 경향이었다. 이는 질소시비량이 많을수록 출수기는 지연되었다는 보고(김 등, 2006)와 같은 경향이었다.

간장, 수장 및 수수는 도원이나 농가포장 모두 관행에 비하여 완효성비료 시비량이 많아질수록 커지고 많아지는 경향이었다. 이는 생육시기에 관계없이 초장은 LCU 복비 100%, 80%, 관행요소구 순으로 높았다는 보고(이 등, 2007)와 같은 경향이었다. 천립중과 정현비율은 모두 관행에 비하여 완효성 비료 시비량이 많아질수록 가벼워지고 낮아졌는데, 이는 현미 천립중은 질소시비량이 적어질수록 가벼워졌다는 보고(김 등, 2006; 김 등, 2012)와 같은 경향이었다.

표 3. 출수기 생육상황, 수량구성요소 및 수량

구분	측 조 시비량 (kg/10a)	출수기 (월.일)	간장 (cm)	수장 (cm)	수수 (개/주)	영화수 (개)	천립중 (g)	정현 비율 (%)	수량 지수
도원	Con.	8. 16	79	18	19	74	20.9	84.3	100
	15	8. 17	83	18	19	75	20.6	84.3	93
	20	8. 18	83	18	20	78	20.6	84.3	99
	25	8. 18	84	19	21	81	20.5	84.1	107
	30	8. 19	85	19	23	76	20.5	83.5	101
농가 포장	Con.	8. 21	85	17	24	74	21.5	84.8	100
	15	8. 22	93	18	25	72	21.3	84.8	98
	20	8. 22	95	18	26	77	21.2	84.8	104
	25	8. 23	96	19	26	76	21.1	84.7	108
	30	8. 23	98	19	30	73	21.0	84.6	105

등숙비율 및 수량의 변화는 그림 4와 같다. 등숙비율은 농가 포장에 비해 도원 포장에서 97.1~88.8%의 범위로 약간 높았고, 시비량이 증가할수록 많이 낮아지는 경향이었다.

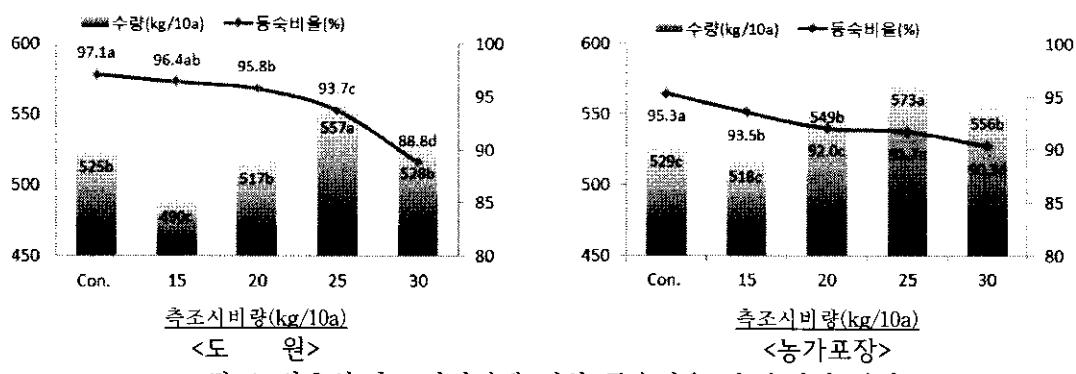


그림 4. 완효성 측조시비량에 의한 등숙비율 및 수량의 변화

수량은 도원 포장에 비해 농가 포장에서 4.2% 정도 증수되었고, 20kg/10a 이상 사용시 증가되었다. 25kg/10a 사용시에는 각각 557 및 573kg/10a로 가장 많았고, 30kg/10a 사용시에는 등숙비율 및 정현비율의 저하로 인해 감수되는 경향이었으며, 통계적 유의성이 인정되었다. 이는 질소시비량이 많으면 수량도 많았다는 보고(김 등, 2006; 김 등, 2012)와도 같은 경향이었다.

#### 마. 미질 특성 변화

미질 특성의 변화는 그림 5와 같다. 미질 특성 중 완전립비율도 원내 포장에서 높았고, 시비량이 많아질수록 낮아지는 경향이었다. 단백질함량은 농가 포장에서 다소 높았고, 시비량이 증가할수록 약간 높아지는 경향이었다. 백도는 원내 포장에서 높았고, 시비량이 많아질수록 낮아지는 경향이었다.

질소시비량이 증가함에 따라 완전미 비율은 뚜렷이 감소하고, 쌀 단백질 함량은 유의하게 증가되었다(Back *et al.*, 2006; 강 등, 1997; Lee *et al.*, 2003). 이는 질소시비량이 증가하면 청미 및 피해립 발생으로 완전립은 감소되고 불완전립은 증가되었으며(이 등, 2002), 백미품위 및 미질 특성변화도 질소시비량간 차이가 컸는데(김 등, 2012), 본 연구 결과와도 비슷한 경향이었다.

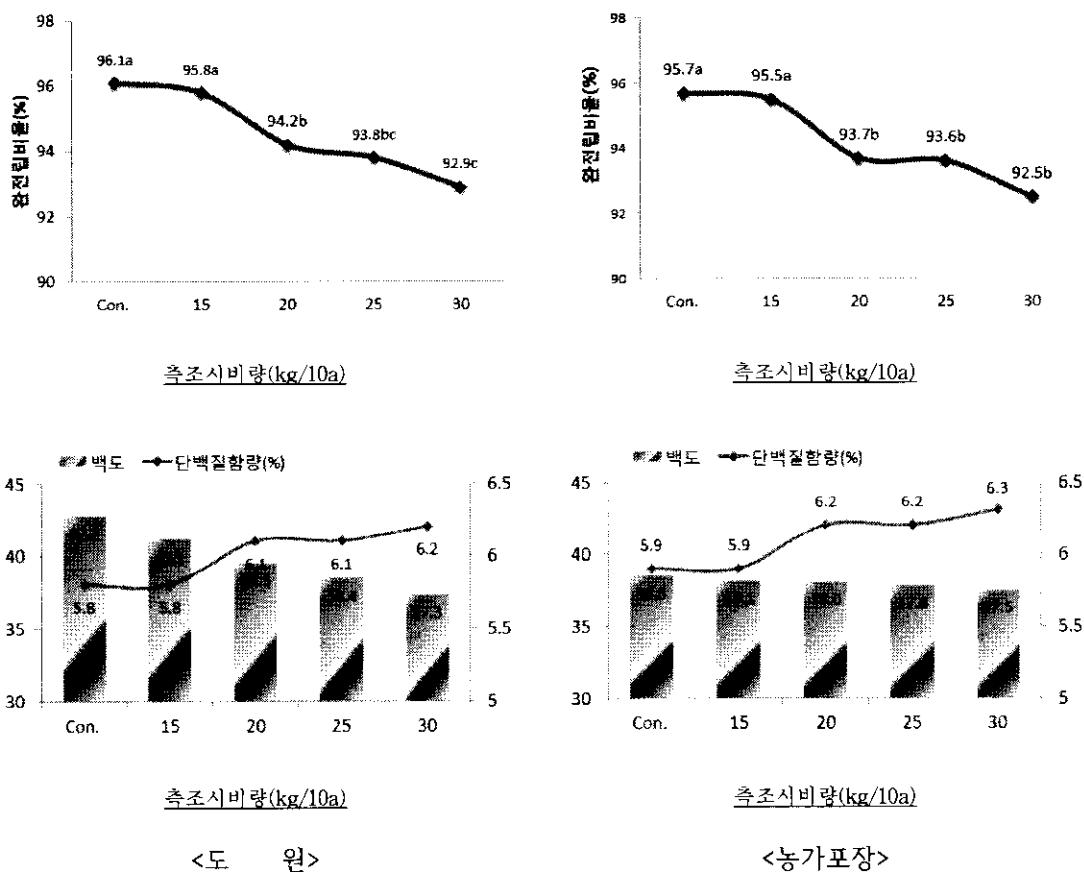


그림 5. 완효성 축조시비량에 의한 미질 특성의 변화

### 비. 시비방법별 시비량 분석

시비방법별 시비량 분석은 표 4와 같다. 시비량은 표준시비에 비하여 완효성비료 25kg/10a 측조사비시 33.4%가 절감되었다.

표 4. 시비방법별 시비량 분석

구 분	계 (kg/10a)	기 비	분얼비	수 비
표준시비	37.5	21.5	6	10
측조사비	25.0	25.0	-	-
절감율(%)	▽33.4			

※ 표준시비 : N-P-K = 9.0-4.5-5.7kg/10a

⇒ 기비 : 21-17-17 = 24 / 분얼비 : 46-0-0 = 6 / 수비 : 18-0-16 = 10kg/10a

### 사. 소득 분석

소득 분석은 표 5와 같다. 소득 분석 결과 표준시비에 비하여 완효성비료 15, 20 및 30kg/10a 사용시에는 5~11% 소득이 감소하였으나, 완효성비료 25kg/10a 측조사비시 소득이 5% 증수되었다.

표 5. 소득 분석 (단위 : kg, 원/10a)

구 분	시비량	쌀수량	조수익 <sup>1)</sup>	경영비 <sup>2)</sup>	소 득	소득지수
표준시비	관 행	525b	1,127,700	395,338	732,362	100
측조사비	15	490c	1,052,520	401,177	651,343	89
	20	517b	1,110,516	413,677	696,839	95
	25	557a	1,196,436	426,177	770,259	105
	30	528b	1,134,144	438,677	695,467	95

※ 표준시비 : N-P-K = 9.0-4.5-5.7kg/10a (3회 분사)

⇒ 기비 : 21-17-17 = 24 / 분얼비 : 46-0-0 = 6 / 수비 : 18-0-16 = 10kg/10a

측조사비 : N-P-K = 30-6-6kg/10a (1회 시비)

<sup>1)</sup> '14 전국 11월 산지쌀값 : 2,148원/kg('14, 통계청)

<sup>2)</sup> 무기질 비료비 : 관행 31,661원/10a('14, 농진청), 완효성비료 50,000원/20kg

본 시험에서 등숙비율, 수량, 미질 및 소득분석 등을 종합한 결과 완효성비료 측조사비시 25kg/10a 가 적정 시비량으로 판단되었다.

이는 질소이용율, 생육, 도복 및 수량 등을 감안한 벼 조기이앙 및 부분경운 건답직파재배에 알맞은 완효성비료 전총시비량은 관행 질소 시비량의 80% 정도(백남현 등, 2010; 김상수 등, 2006)이고, 남부 지역에서 무논직파 재배시 벼 생육, 완전미수량 및 쌀 수량 등을 고려할 때 완효성비료의 적정 시비량은 7kg/10a 였으며(최 등, 2011), 이앙 직전 벼 육묘상자 살포용 완효성 비료를 처리시 표준시비량 이상의 수량과 품질 및 경제적인 측면을 고려한 개발된 육묘상 비료의 적정 시비량은 300g/상자(실비 9kg/10a)이었다는 보고(지 등, 2013) 등과 비슷한 경향이었다.

## 4. 결과요약

벼 측조사비용 완효성비료의 적정 시비량을 구명하기 위하여 5월 25일에 추청벼를 이앙하여, 관행 시비 대비 측조사비용 완효성비료를 각각 15, 20, 25 및 30kg/10a로 하여 시험한 결과를 요약하면 다음과 같다.

- 가. 총질소함량은 6월 16일에 가장 많이 용출되었고, 이삭거름 시용후인 7월 30일에 2차로 용출되었으며, 완효성비료 시용시 관행에 비해 서서히 용출되는 경향이었다. 암모늄태질소 함량 또한 총 질소함량과 비슷한 경향이었다. 총인산함량은 모든 처리에서 7월 1일에 가장 많이 용출되었고, 완효성시비량이 많을수록 높은 경향이었다. 총칼륨함량은 6월 16일에 가장 많이 용출되었고, 이후 서서히 감소되는 경향이었다.
- 나. 이앙후 25~45일까지 조사한 초장은 도원 포장에 비하여 농가 포장이 더 컸으며, 측조사비량이 많아질수록 더 커지는 경향이었다.
- 다. 이앙후 25~45일까지 조사한 경수는 도원 포장에 비하여 농가 포장이 더 많았고, 측조사비량이 많아질수록 더 많아지는 경향이었으며, 이앙후 40일 이후에는 감소되는 경향이었다.
- 라. 출수기는 도원 포장에 비하여 농가 포장에서 4일 정도 늦어지는 경향이었다. 간장, 수장, 수수 및 천립중은 도원에 비하여 농가 포장의 생육이 양호하였고, 천립중은 수수가 적은 도원 포장에서 다소 무거웠다. 출수기는 관행에 비하여 시비량이 많아질수록 1~3일 정도 늦어졌고, 간장, 수장, 수수, 영화수는 생육이 양호하였다. 천립중과 정현비율은 시비량이 많아질수록 낮아지는 경향이었다.
- 마. 등숙비율은 농가 포장에 비해 도원 포장에서 97.1~88.8%의 범위로 약간 높았고, 시비량이 증가 할수록 많이 낮아지는 경향이었다. 수량은 도원 포장에 비해 농가 포장에서 4.2% 정도 증수되었고, 20kg/10a 이상 사용시 증가되었는데, 25kg/10a 시용시 각각 557 및 573kg/10a로 가장 많았으며, 30kg/10a 시용시에는 등숙비율 및 정현비율의 저하로 인해 감수되는 경향이었다.
- 바. 미질 특성중 단백질함량은 농가 포장에서 다소 높았고, 시비량이 증가할수록 약간 높아지는 경향이었다. 백도는 원내 포장에서 높았고, 시비량이 많아질수록 낮아지는 경향이었다. 완전립비율은 원내 포장에서 높았고, 시비량이 많아질수록 낮아지는 경향이었다.
- 사. 시비량은 표준시비에 비하여 완효성비료 25kg/10a 측조사비시 33.4%가 절감되었다.
- 아. 소득분석 결과 표준시비에 비하여 완효성비료 25kg/10a 측조사비시 소득이 5% 증수되었다.
- 자. 본 시험에서 등숙비율, 수량 및 소득분석 등을 종합한 결과 완효성비료 측조사비시 25kg/10a 가 적정 시비량으로 판단되었다.

## 5. 인용문헌

- Back, N. H., W. Y. Choi, J. C. Ko, J. K. Nam, H. K. Park, J. I. Choung, S. S. Kim, and K. G. Park. 2005. Proper nitrogen fertilizer level for improving the rice quality at reclaimed saline land in the southwestern area. Korean J. Crop Sci. 50(S) : 46~50.
- 백남현, 고종천, 남정권, 김택겸, 영창휴, 김 선, 김영두, 김시주. 2010. 호남지역 미사질 양토에서 벼 부분경운 전답직파재배에 알맞은 완효성비료 시비량. 한국제농지 22(2) : 148~151.
- 지정현, 최병열, 조광래, 김순재, 박경열, 권오연. 2013. 이앙직전 벼 육묘상자 살포용 완효성 비료의 처리 효과. 한작지 58(1) : 8~14.
- 최민규, 구본일, 강신구, 백남현, 박태선, 이경보, 박홍규, 김영두, 최원영, 고재권. 2011. 벼 무논직파 재배시 완효성비료 적정시비량. 한국제농지 23(3) : 276~279.

- Fujita T., S. Maeda, M. Shibata, and T. Takahashi.** 1989. Present status and future of the coated fertilizers development-Symposium on the development of fertilizers for 21st century(Proceeding of Symposium). p. 111~131.
- 강양순, 이종훈, 김정일, 이재생.** 1997. 규산사용이 미립의 품질에 미치는 영향. 한작지 42(6): 800~804.
- 김정곤, 김창영, 이정일, 신진철, 이문희.** 1998. 이앙시기 및 질소시비량이 유색미 '흑진주벼'의 전물 생산 및 수량에 미치는 영향. 농업환경연구논문집 40(2): 48~55.
- 김상수, 최원영, 백남현, 최민규, 박홍규, 남정권.** 2006. 호남평야지에서 벼 건답직파 조기파종재배에 알맞은 질소비료 시비량. 한토비지 39(5) : 292~297.
- 김상수, 최원영, 남정권, 이준희, 백남현, 박홍규, 최민규, 김정곤.** 2006. 남부 산간고랭지에서 쌀 품질 향상을 위한 적정 질소시비량. 한작지 51(S) : 30~34.
- 김영두, 최민규, 이경도, 백만기, 구본일, 강신구, 박홍규, 김보경.** 2012. 서남부간척지에서 벼 질소 시비와 물관리 방법별 생육 및 수량. 한작지 57(3) : 203~208.
- 이충근, 윤영환, 신진철, 이변우, 김정곤.** 2002. 벼 생육시기별 염수처리 농도와 기간에 따른 생육 및 수량. 한작지 47(6) : 402~408.
- 이동욱, 박기도, 박창영, 김위금, 손일수, 박성태.** 2007. 질소 용출속도가 다른 피복요소를 함유한 완효성비료 사용이 벼 생육 및 쌀 품질에 미치는 영향. 한작지 52(3) : 311~319.
- Lee, K. B., D. K. Jun and J. C. Chae.** 2003. Effect of nitrogen fertilization on quality characteristics of rice and aroma-active compounds of cooked rice. Korean J. Crop Sci. 48(6) : 527~533.
- 이석순, 이동욱.** 2001. 육묘상자와 본답에 전총시비한 완효성 질소비료가 벼의 생육과 수량에 미치는 영향. 한국환경농학회지 20(4) : 218~224.
- Mills, H. A., and J. B. Jr. Jones.** 1979. Nutrient deficiencies and toxicities in plants; nitrogen. J. Plant Nutr. 1 : 101~122.
- 작물과학원.** 2005. 지역 및 지대별 고품질 쌀 생산을 위한 이앙적기, 적정 질소 시비량 및 수확적기. 고품질 쌀 생산을 위한 재배 및 수확 후 관리 기술 확립 제3차년도 완결보고서. p. 14~24.
- Yoo C. H., B. W. Shin, J. H. Jeong, S. W. Kang, S. S. Han, and S. J. Kim.** 1998. Effects of application of latex coated urea on yield and N-use efficiency of the direct seedling rice on dry paddy field in the year of high temperature. J. Kor. Soc. Soil Sci. Fert. 31(4) : 324~329.

## 6. 연구결과 활용

연도(연차)	활용구분	제 목
2014(3년차)	영농활용	벼 측조사비용 완효성비료 적정 시비량

## 7. 연구원 편성

구 분	소 속 (과/연구소)	직 급	성 명	수행업무	참여 기간
책 임자	작물연구과	지방농업연구관	박재성	연구총괄	'12~'14
공동연구자	"	지방농업연구사	이채영	관리및조사	'12~'14
"	천환경연구과	"	김은정	"	'12~'14
"	작물연구과	지방농업연구관	홍의연	자문및조사	'14

과제구분	특화작목	수행시기		전반기	
		연구분야	수행기간	소속 (과/연구소)	책임자
연구과제 및 세부과제					
고구마 부가가치 향상을 위한 가공 및 생산 기술 개발	전·특작	'13~'14	작물연구과	황세구	
고구마 덩굴 과번무 억제를 위한 칼륨 비료의 엽면시비 효과 구명	전·특작	'13~'14	작물연구과	황세구	
색인용어	고구마, 과번무, 칼륨비료, 엽면시비				

## ABSTRACT

This work was conducted to obtain some information about control of growth of vine with potassium fertilizer foliar spray on sweet potato. Growth characteristics and storage roots yields among 4 each concentrations of potassium fertilizers were investigated from 2013 to 2014. The results of the study showed the followings.

The growth of main vine was vigorous in lower concentrations of potassium fertilizer than high concentrations. The number of vine and node was not significantly different among treatments. And, the fresh weight tended to be more low concentrated potassium fertilizer. Percentage of marketable storage root in  $K_2SO_4$  0.5% was for 73.6%, and it was significantly higher than in control for 62.4%. As concentration of potassium fertilizer became higher, marketable storage root was higher. Marketable yields in KCl 1.0%,  $K_2SO_4$  1.0%,  $K_2SO_4$  1.5% and  $K_2SO_4$  2.0% were more than 2,500kg per 10a, and the those of  $K_2SO_4$  1.0% treatment was the most for 2,668kg. Consequently, the high concentration of potassium fertilizer foliar spray showed inhibitory action on growth of sweet potato. And, the optimal concentration of potassium fertilizer foliar spray was 1.0 to 1.5% on the whole.

**Keywords:** Sweet potato, potassium fertilizers, foliar spray

## 1. 연구목적

고구마는 쌀중산 정책이 이루어지기 전에는 구황작물로써 재배면적이 많았으나, 2014년 현재는 22,617ha로 그의 반으로 줄어든 상황이다. 그러나 이용적인 측면에서 항산화작용 등 성인병 예방과 다이어트 식품으로 이용이 증가하는 등 기호도가 꾸준히 증가하여 소비량도 점차 증가하고 있는 실정이다.

고구마의 품종개발은 농촌진흥청 국립식량과학원 바이오에너지작물센터의 주도아래 여러 가지 품종이 개발되어 활용중이며, 만장, 잎모양, 분지수 등의 특성은 품종에 따라 다르며, 다수성인 품종이 과번무가 많이 발생하는 경향이다.

고구마 덩굴 과번무 현상은 이상기후와 관련되어 강우일수와 흐린 날의 지속 등에 의한 일조부족과 농업인의 질소과잉 시비 등으로 인하여 발생되며, 과번무 현상이 발생되게 되면 잎이 도장하면서 연약해지고, 필요이상으로 잎이 무성하여 호흡량이 많아진다. 이로 인해 잎의 동화산물이 호흡작용에

사용되어 피근의 비대에는 열악하게 되어 결국에는 상품성있는 피근의 수가 적어 수확량이 적어진다. 그리고, 고구마 덩굴 과번무 현상은 생육후기에 확인할 수 있어 예방이 쉽지 않다.

최근 농가에 고구마 덩굴 과번무 현상이 발생하게 되면 황산칼륨을 금비로 밭 전면에 10a당 30~40kg을 흘뿌리는 방법으로 하고 있어서 비료가 쉽게 용해되지 않아 이용하는 데는 한계가 있고, 다음 작기의 작물에도 영향을 미치기 때문에 경제적이지 않은 면이 있다. 또 작은 면적의 밭에서는 덩굴 뒤집기나 순치기 등의 방법으로 억제를 하고 있으나 이러한 방법은 일일이 덩굴을 뒤집고, 순을 치는 것으로 잎이 뒤집히고, 상처 등이 발생하여 또 다른 병해충의 표적이 되기 때문에 바람직한 방법은 아니다(농업기술길라잡이, 2013).

칼륨비료의 효능은 토양에서는 질소비료의 흡수를 억제하여 뿌리로부터의 질소질 흡수억제 효과를 얻을 수 있어 단기간 과번무 현상을 막을 수 있으며, 잎에서는 동화산물을 신속히 저장부위 즉, 피근으로 이동시키는 역할을 하는 것에서 착안하여 덩굴 과번무를 억제하고 피근을 정상적으로 비대시키는 효과를 얻기 위함이다.

그리고, 과제를 수행하게 된 다른 계기는 고구마 재배농가 현장으로 기술로 신속한 개발 요구가 있었고, 불안정한 생육기 기상으로 인하여 과번무 현상이 빈번히 발생되어 1년차 수행 후 정밀한 연구가 필요하다. 그리고, 1년차 기관과제로 수행하면서 엽면시비 처리 시기를 8월 중순으로 하여 처리한 결과 큰 효과가 없어 처리시기를 8월 하순으로 10일 늦추어 처리효과를 검증하기 위하여 산학연협력단 연구과제 설계심의를 거쳐 수행하게 되었다.

## 2. 연구방법

본 시험은 충북 청주시 청원구 오창읍에 위치한 충청북도농업기술원 내 포장에서 2013년부터 2014년까지 2년간 실시하였다. 고구마 피근의 파종시기는 3월 20일에 하였고, 묘의 본발 삽식시기는 5월 20일경에 하였으며, 재식밀도는 이랑사이를 75cm, 주간거리는 20cm로 하였으며, 시험구당 면적은 6m<sup>2</sup>로서 시험구당 40주씩 총 3반복으로 삽식하였다. 시비량은 고구마 묘를 본밭에 정식하기 전에 고구마 표준시비법에 준하여 10a당 요소 12.0kg, 용성인비 31.5kg, 황산가리 26.0kg, 퇴비 1,000kg을 전량 밑거름으로 사용하였다.

처리내용은 칼륨비료는 황산칼륨과 염화칼륨을 사용하였고, 처리농도는 두 칼륨비료 같이 0.5, 1.0, 1.5, 2.0%로 하였고, 무처리를 두어 총 9개 처리를 두고 수행하였다. 처리시기는 2013년에는 8월 중순에 처리하였고, 2014년에는 8월 하순에 실시하였다. 그리고 칼륨비료 엽면시비 전에 과번무 상태를 조성하기 위하여 요소를 1%액을 고압분무기를 사용하여 칼륨비료 엽면시비 10일 전에 포장 전면에 살포하였다.

칼륨(K) 함량 분석은 농업과학기술 연구조사분석기준(농촌진흥청, 2003)에 준하여 ICP분석법으로 분석하였다. 잎, 엽병, 줄기를 각각 500g을 채취하여 건조기에 건조하여 건조된 시료를 각각 1g씩 준비하여 두고, 이 시료를 70°C에서 건조한 시료를 분쇄하여 습식분해법인 산분해용(HClO<sub>4</sub> : H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> = 10:1)시약으로 분해하여 Ammonium meta vanate법으로 발색하여 비색정량(Varian, carry 50)하였다.

지상부 생육 및 수량, 피근 특성의 조사는 농촌진흥청 농업과학기술 연구조사분석기준(농촌진흥청, 2012)에 준하였다. 지상부 생육은 주경의 길이, 주경의 직경, 주경의 마디수, 분지수를 조사하였다. 주경의 길이는 최초 삽식하였던 고구마 묘의 길이를 측정하였으며, 주경의 직경은 주경의 2/3 지점에 위치한 부위를 베니어캘리퍼(Vernier Caliper)를 이용하여 조사하였고, 분지수는 주경을 제외한 줄기의 수를 측정하였다. 지상부 수량은 6m<sup>2</sup> 면적의 시험구에 심겨진 고구마의 지상부를 수확한 직후 무게를

측정하여 10a당 kg으로 환산하였다. 상품과근수량은 50g이상의 과근의 무게를 10a당 kg으로 환산하였으며, 상품과근수량은 반복별로 300g이상, 300~50g, 50g미만으로 분류하여 과근의 개수와 무게를 조사한 후 10a당 개수와 수량으로 환산하였다.

전분가는 건물을에 의한 전분가 산출표를 이용하여 측정하였으며 건물을은 고구마를 잘게 자른 후 100g을 측량하고 80°C에서 예비 건조 한 다음 105°C에서 6시간 열풍 건조한 후 건물무게를 측량하여 백분율로 나타내었다. 전분수량은 상품 과근의 무게에 전분가를 곱한 후 10a당 kg으로 환산하여 계산하였다.

### 3. 연구결과

#### 가. 1년차(2013년)

##### 1) 지상부 생육상황

신율미의 경우 지상부 생육에서 만장은 염화칼륨과 황산칼륨 공히 처리농도가 높을수록 길어지는 경향을 보였으므로 칼륨비료 처리에 대하여 덩굴의 신장에 어느 정도 영향을 미쳤음을 알 수 있었고, 처리농도가 높을수록 영향이 커졌고, 황산칼륨보다는 염화칼륨의 처리가 만장의 자연에 효과가 있음을 알 수 있었다. 지상부 무게는 염화칼륨과 황산칼륨 공히 처리농도가 높을수록 적어지는 경향을 보였는데 칼륨비료 처리에 따른 만장의 신장에 영향을 주었고, 이에 따라서 지상부 무게도 같은 경향을 나타냈다. 이는 표준시비량까지는 시비량이 증가할수록 건물중이 증가하며, 표준시비량 이상에서는 다시 감소한다는 남 등(2001)의 보고와 같은 경향이다. 절수는 무처리보다 칼륨비료 사용구가 적었으며, 황산칼륨처리구가 염화칼륨처리구보다 적었고, 분지수는 무처리에 비하여 칼륨비료 처리구가 적은 경향을 보였고, 황산칼륨처리구가 염화칼륨처리구보다 다소 많은 경향을 보였다.

표 1. 신율미의 칼륨비료 엽면시비 후 지상부 생육 특성

처리	만장 (cm)	지상부무게 (kg/10a)	절수 (마디/주)	분지수 (개/주)
KCl 0.5	562	3,230	66	4.9
KCl 1.0	531	2,759	64	5.3
KCl 1.5	479	2,493	66	5.4
KCl 2.0	468	2,163	65	5.8
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 0.5	575	2,808	63	6.0
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1.0	533	2,667	64	5.8
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1.5	548	2,456	64	6.0
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 2.0	496	2,396	62	5.6
무처리	549	3,759	71	6.3

연황미의 경우는 지상부생육에서 지상부무게는 염화칼륨과 황산칼륨 공히 농도가 높을수록 적어지는 경향이었기 때문에 신율미와 같은 경향으로 이는 품종에 어느 정도는 차이는 있지만 비슷한 경향을 나타내었다. 그리고, 무처리는 3,767kg으로 가장 많아 지상부가 억제된 칼륨비료처리와 비교되었다. 지상부 무게는 칼륨비료의 농도가 높아질수록 가벼워지는 것으로 보아 칼륨비료의 처리효과가 있었음을 알 수 있었으며, 무처리는 3,737kg으로 칼륨비료 처리구에 비하여 상당히 무거웠다. 절수도 칼륨비료의 처리농도가 높아질수록 약간 감소하는 경향을 보였고, 무처리구는 72개로 가장 많았다. 분지수는

염화칼륨처리구는 처리농도가 높아질수록 증가하는 경향을 보였고, 황산칼륨처리구는 처리농도에 따라 변화가 적었으며, 무처리구는 6.4개로 칼륨처리구보다 다소 많았다. 칼륨처리에 대한 지상부 생육에 미치는 영향을 종합해보면 칼륨비료의 처리농도가 높아짐에 따라 만장과 지상부무게는 감소하는 경향을 보였고, 절수는 처리농도의 영향이 적었으며, 분지수는 처리농도가 높아짐에 따라 증가하는 경향을 보였다.

표 2. 연황미의 칼륨비료 엽면시비 후 지상부 생육 특성

처리	만장 (cm)	지상부무게 (kg/10a)	절수 (마디/주)	분지수 (개/주)
KCl 0.5	570	3,267	66	4.4
KCl 1.0	519	2,782	65	5.4
KCl 1.5	478	2,489	67	5.8
KCl 2.0	474	2,215	65	6.1
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 0.5	571	2,785	64	6.0
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1.0	530	2,645	64	6.2
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1.5	515	2,456	64	6.2
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 2.0	507	2,408	60	6.1
무처리	545	3,767	72	6.4

## 2) 수량구성요소 및 수량

상품괴근수는 무처리가 3.5개로 가장 많았고, 칼륨비료 처리구는 이보다 적었으며, 황산칼륨처리구가 염화칼륨처리구보다 많은 경향을 보였으며, 염화칼륨의 경우에는 처리농도가 높아질수록 괴근수가 적어졌기 때문에 괴근수 조절에 대한 추가 연구로 수행되어야 할 것으로 판단되며, 평균괴근중이 대체적으로 무거웠기 때문에 괴근의 형성을 억제하고, 괴근의 비대에 영향을 준 것으로 판단된다. 괴근 평균중은 염화칼륨처리구는 농도가 높을수록 증가하는 경향이었고, 황산칼륨처리구는 처리간 큰 차이가 없었다. 이는 김(1985)의 K질 비료종류(KCl, K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>)를 엽면시비시 고구마 줄기나 저장뿌리의 생체량과 견물중에 있어 K질 비료종류간과 무처리간에는 아무런 유의성을 보이지 않았다는 보고와 다른 결과인데 이는 처리농도가 0.3%와 0.35%로 너무 낮았던 사실과 시험에 사용된 품종이 흥미로써 품종이 다르기 때문인 것으로 판단된다.

표 3. 산율미의 칼륨비료 엽면시비 후 괴근특성 및 수량성

처리	상품 괴근수 (개/주)	괴근 평균중 (g/개)	전분가 (%)	전분수량 (kg/10a)	총괴근 수량 (kg/10a)	상품 괴근수량 (kg/10a)	상품괴근 수량지수
KCl 0.5	2.9	176	24.9	511	2,726	2,052	129
KCl 1.0	2.8	189	26.2	551	2,587	2,102	132
KCl 1.5	2.6	212	20.6	448	2,823	2,180	137
KCl 2.0	2.4	219	17.9	378	2,406	2,101	132
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 0.5	2.8	195	21.2	465	2,966	2,193	138
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1.0	3.1	179	22.8	509	3,020	2,236	141
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1.5	3.0	197	23.4	556	3,072	2,373	150
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 2.0	2.8	209	17.3	406	2,711	2,350	148
무처리	3.5	115	18.7	297	2,115	1,586	100

전분가는 무처리와 칼륨비료 2.0% 처리구가 다른 처리구보다 낮은 경향을 보였고, 전분수량은 무처리 297kg에 비하여 칼륨비료 처리구 공히 월등히 많았다. 상품피근 수량은 황산칼륨이 염화칼륨보다 많았고, 황산칼륨 1.5%농도에서 2,373kg으로 가장 많았으며, 무처리 1,586kg보다 48% 증수되었다.

표 4. 연황미의 칼륨비료 처리 후 피근특성 및 수량성

처리	주당 피근수 (개/주)	피근 평균중 (g/개)	전분가 (%)	전분 수량 (kg/10a)	총피근 수량 (kg/10a)	상품 피근수량 (kg/10a)	상품피근 수량지수
KCl 0.5	3.1	177	24.9	537	2,995	2,156	130
KCl 1.0	2.8	193	26.2	566	2,598	2,160	131
KCl 1.5	2.6	204	20.6	441	3,039	2,146	130
KCl 2.0	2.5	217	18.0	384	3,156	2,132	129
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 0.5	2.9	201	21.2	488	3,114	2,305	139
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1.0	3.2	209	22.8	613	3,222	2,693	163
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1.5	3.1	211	23.4	613	3,797	2,619	158
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 2.0	2.8	225	17.3	426	2,941	2,468	149
무처리	3.6	116	18.7	310	2,432	1,655	100

주당피근수는 신율미와 같은 경향으로 칼륨비료의 농도가 높아질수록 적어지는 경향으로 무처리구는 3.6개로 가장 많았다. 피근평균중도 같은 경향으로 칼륨비료의 처리농도가 높아질수록 증가하였으며, 무처리 116g 보다 칼륨비료 처리구가 월등히 무거웠다. 칼륨비료 간에는 황산칼륨이 염화칼륨보다 다소 무거운 경향을 보였다. 전분가와 전분수량은 염화칼륨과 황산칼륨 공히 처리농도가 높아짐에 따라 증가하다가 다시 감소하는 추세를 보였고, 염화칼륨처리구에서는 1.0%에서 황산칼륨처리구에서는 1.5%처리구에서 정점을 보였다.

총피근수량은 염화칼륨처리에서는 처리농도가 높아짐에 따라 증가한 반면, 황산칼륨처리는 처리농도가 높아짐에 따라 높아지다가 1.5%농도에서 정점을 보인 후 다시 감소하는 추세이다. 상품피근수량은 황산칼륨이 염화칼륨보다 많았고, 황산칼륨 1.0%농도에서 2,693kg으로 가장 많았고, 무처리구는 1,655kg으로 가장 적었다.

#### 나. 2년차(2014년)

##### 1) 지상부 생육상황(1차)

2014년도 2년차에서는 연황미 품종으로 시험 수행한 결과, 칼륨비료 처리초기인 9월 11일의 지상부 생육에서 만장은 무처리가 205cm로 가장 길었으며, 염화칼륨처리보다는 황산칼륨처리의 경우가 약간 긴 경향을 보였으며, 염화칼륨처리구는 처리농도가 높아질수록 짧아지는 경향이었고, 황산칼륨의 경우는 처리농도가 높아질수록 길어지는 경향을 보였다. 이는 비종에 따라서 앞 등 지상부에서 흡수되는 속도가 다르기 때문인 것으로 판단된다. 분지수는 염화칼륨 처리구는 처리농도가 높아짐에 따라서 증가하는 경향을 보였고, 황산칼륨처리구는 처리농도가 높아짐에 따라 적어졌다. 마디수는 황산칼륨처리 구는 처리간 큰 차이는 없었느냐 황산칼륨처리구는 처리농도가 높아짐에 따라 증가되었고, 무처리구는 42개로 칼륨비료 처리구보다 다소 많았다. 잎자루길이는 처리초기로 처리간 큰 차이는 없었다.

표 5. 칼륨비료 엽면시비 전 지상부 생육 상황

처리	만장 (cm)	분지수 (개/주)	절수 (개/주)	잎자루길이 (cm)
KCl 0.5	189	4.9	40.3	21.7
KCl 1.0	179	6.0	38.7	24.8
KCl 1.5	179	5.7	38.7	26.7
KCl 2.0	172	6.7	40.7	26.0
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 0.5	175	4.7	39.0	22.7
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1.0	199	7.3	40.7	25.0
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1.5	203	6.0	42.3	22.3
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 2.0	215	4.1	42.7	27.5
무처리	205	5.6	42.0	24.2

## 2) 지상부 생육상황(2차)

수확기인 10월 2일 조사에서는 만장은 무처리가 357.1cm로 가장 길었기 때문에 칼륨비료의 처리 효과가 있는 것으로 판단되며, 염화칼륨처리에서는 농도가 높을수록 적어지는 경향으로 처리효과가 반영된 결과로 판단할 수 있고, 황산칼륨의 경우에는 처리농도가 높아질수록 증가하다가 1.5%를 정점으로 감소하는 경향을 보였다. 절수는 칼륨비료 처리간에는 일정한 경향은 없었으나 무처리의 58.1개보다는 적었기 때문에 칼륨비료의 처리에 의하여 절수가 다소 억제되는 사실을 알 수 있었다.

지상부 부계는 염화칼륨처리보다는 황산칼륨처리가 약간 부거운 경향을 보였고, 처리농도가 높아질수록 가벼워지는 경향을 보여 지상부의 동화산물이 칼륨비료의 농도가 높아질수록 지하부 괴근으로의 이동정도가 높음을 알 수 있었다.

표 6. 칼륨비료 엽면시비 후 지상부 생육 상황

처리	만장 (cm)	분지 (개/주)	절수 (개/주)	잎자루길이 (cm)	지상부부계 (kg/10a)
KCl 0.5	305	6.3	47.1	23.6	3,848
KCl 1.0	300	9.3	51.7	22.9	3,589
KCl 1.5	288	8.0	50.1	26.9	2,945
KCl 2.0	246	7.0	51.4	24.6	2,363
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 0.5	287	7.3	50.9	22.4	3,971
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1.0	313	8.7	49.4	21.2	3,374
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1.5	334	8.7	53.8	23.1	3,482
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 2.0	277	8.7	48.8	22.2	2,389
무처리	357	6.3	58.1	25.1	3,315

### 3) 자상부 K함량 분석

칼륨 함량 분석 결과는 그림 1과 같다. 잎과 줄기보다는 잎자루에 함량이 높음을 알 수 있고, 시기별로는 잎과 잎자루에서는 후기로 갈수록 높아졌으며, 줄기는 후기로 갈수록 낮아짐을 알 수 있었다. 처리별로는 같은 처리간 차이가 있었으나 잎자루와 줄기에서는 처리농도가 높아짐에 따라 증가하다가 다시 감소하는 경향을 보여 미미하나마 영향이 있었음을 알 수 있었다.

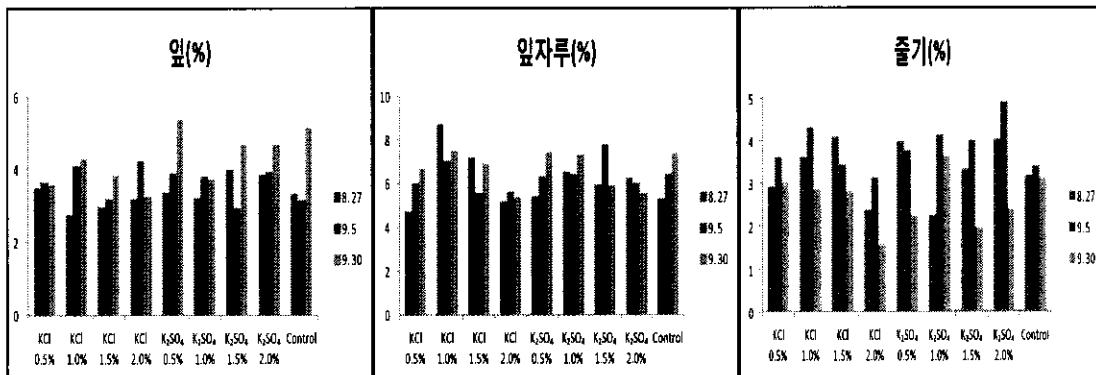


그림 1. 시기별 잎, 잎자루, 줄기의 K함량

### 4) 괴근 특성 및 전분수량

괴근장과 괴근장폭비는 처리간 차이가 없었는데 이는 조사 괴근의 표본수가 한정적이었기 때문으로 판단된다. 건물을은 염화칼륨처리구는 농도가 높아질수록 높아지는 경향을 보였고, 황산칼륨의 경우는 반대로 낮아지는 경향을 보였다.

전분가는 염화칼륨처리구는 처리농도가 높아짐에 따라 증가되는 경향으로 2.0%처리구는 28%로 가장 높았고, 황산칼륨처리구는 처리농도가 높아짐에 따라 반대로 낮아지는 경향을 보였다. 전분수량은 염화칼륨처리구는 1.5%처리구의 669kg/10a를 정점으로 감소되었고, 황산칼륨 처리구가 1.0% 처리구를 정점으로 적어지는 경향이었고, 무처리는 635.2kg으로 가장 적었다.

표 7. 칼륨비료 엽면시비 후 괴근특성 및 전분수량

처리	괴근장 (cm)	괴근폭 (cm)	괴근장폭비 (%)	건물을 (%)	전분가 (%)	전분수량 (kg/10a)
KCl 0.5	20.4	4.8	23.6	35.3	27.3	657
KCl 1.0	20.0	4.8	23.9	35.3	27.3	688
KCl 1.5	19.7	4.7	24.1	35.5	27.5	669
KCl 2.0	20.5	4.7	22.8	36.0	28.0	654
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 0.5	20.6	4.7	23.1	36.3	28.3	702
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1.0	20.9	5.0	23.8	35.7	27.7	740
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1.5	20.7	4.7	22.5	35.6	27.6	727
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 2.0	20.2	4.7	23.5	34.1	26.2	680
무처리	20.3	4.7	23.2	36.0	28.0	635

### 5) 괴근수 및 무게별 비율

6m'에서 수확한 괴근의 수와 무게분포 비율조사에서는 총괴근수는 황산칼륨 2.0%와 무비구가 700개 이상으로 많았고, 그 외는 600개 내외였으며, 염화칼륨처리구는 1.0%처리구에서 680개를 정점으로 감소하는 경향이었고, 황산칼륨처리구는 처리농도가 높아질수록 증가하여 2.0%처리구에서는 734개로 가장 많았다. 이는 황산칼륨의 엽면시비시 처리농도가 증가함에 따라 괴근수가 증가하였기 때문에 2.0% 이상에서의 처리효과에 대한 증가여부가 추후 구명되어야 할 것으로 판단된다.

50g미만 괴근의 비율은 무처리가 37.5%로 가장 많았고, 칼륨비료처리구는 상대적으로 적어 칼륨비료 엽면시비의 효과로 판단되며, 50g이상 300g미만의 기호도가 높은 괴근의 비율은 무처리가 57.2%로 가장 적었고, 칼륨비료 처리구는 60%이상이었고, 300g이상의 괴근비율은 무처리가 5.2%로 가장 적었고, 칼륨비료 처리구는 6%이상 9.2% 미만이었고, 처리농도가 높아질수록 적어지는 경향을 보였다.

표 8. 칼륨비료 엽면시비 후 무계별 분포비율 (%)

처 리	50g 미만		50g이상 300g미 만		300g이상		총 개수
	개수	비율	개수	비율	개수	비율	
KCl 0.5	200	31.8	379	60.4	49	7.8	628
KCl 1.0	185	27.2	442	65.0	53	7.8	680
KCl 1.5	229	33.9	405	60.0	41	6.1	675
KCl 2.0	175	28.5	401	65.4	37	6.0	613
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 0.5	152	26.4	373	64.8	51	8.8	576
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1.0	174	28.1	389	62.7	57	9.2	620
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1.5	202	30.4	420	63.1	43	6.5	665
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 2.0	217	29.6	472	64.3	45	6.2	734
무처리	265	37.5	404	57.2	37	5.2	706

### 6) 괴근수 및 상품괴근 수량

괴근 특성과 수량조사에서 상품괴근수는 염화칼륨처리구는 처리농도가 높아짐에 따라 증가하다가 1.0%처리구의 4.1개를 정점으로 다시 감소하였으며, 황산칼륨처리구는 처리농도가 높아짐에 따라 증가하는 경향으로 2.0%처리구는 4.0개로 가장 많았고, 무처리구는 3.7개로 적었다. 괴근평균중은 염화칼륨처리구와 황산칼륨처리구 같이 처리농도가 높아질수록 가벼워지는 경향을 보였다.

총괴근수량은 염화칼륨처리구는 처리농도가 높아짐에 따라 증가되었고, 황산칼륨처리구는 처리농도가 높아짐에 따라 증가하다가 1.5%를 정점으로 감소하는 경향이었고, 칼륨비료처리구가 무처리의 2,432kg보다 많았다. 이는 西內(1944)의 고구마의 자상부의 동화산물은 체내의 저온부로 이동하고, 수분은 체내의 고온부로 이동하는 경향이 있으므로 토양중의 온도변화가 가장 심한 층에 동화산물과 수분이 가장 많이 모여 괴근의 형성과 비대에 유리하다고 보고한 사실로 유추해 볼 때 칼륨비료의 엽면시비가 동화산물과 물의 이동을 촉진하는 역할을 하는 것으로 판단되며, 지온과 기온의 분석과 더불어 동화물질과 물의 이동경로 추적에 대한 추가 연구가 필요할 것으로 판단된다. 칼륨비료간의 차이에 대한 Dancan(1958)의 보고에서 KCl의 비료는 다른 K질 비료보다 수확량에 있어서 더 많이 수확을 올릴 수 있다고 믿고 사용되어 왔다고 지적하였다. 상품괴근수량은 황산칼륨 1.0% 처리구가 2,668kg로 무비구의 2,269kg보다 18% 증수되었다.

표 9. 칼륨비료 엽면시비 후 과근특성 및 수량성

처리	상품과근수 (개/주)	과근평균중 (g/개)	총과근수량 (kg/10a)	상품과근수량 (kg/10a)	상품과근 수량지수
KCl 0.5	3.6	168.4	2,995	2,403 cde <sup>y)</sup>	106
KCl 1.0	4.1	161.1	2,598	2,516 a-d	111
KCl 1.5	3.7	154.6	3,039	2,429 cde	107
KCl 2.0	3.7	155.4	3,156	2,336 de	103
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 0.5	3.5	176.7	3,114	2,484 bcd	109
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1.0	3.7	180.2	3,222	2,668 a	118
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1.5	3.9	170.4	3,797	2,631 ab	116
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 2.0	4.0	158.4	2,941	2,590 abc	114
무처리	3.7	156.3	2,432	2,269 e	100

<sup>y)</sup> DMRT(0.05)

#### 4. 결과요약

충청북도농업기술원 포장에서 2013년부터 2014년까지 고구마 덩굴 과번무 억제를 위하여 염화칼륨과 황산칼륨을 이용하여 처리농도 0.5, 1.0, 1.5, 2.0%에 대한 엽면시비를 수행한 결과는 다음과 같다.

- 가. 지상부 생육 조사에서 만장은 낮은 칼륨비료 농도에서 왕성하였으나 분지수와 절수는 처리간 차이가 없었다. 지상부 생체중은 낮은 칼륨비료 농도에서 무거운 경향이었기 때문에 높은 농도의 칼륨비료가 어느 정도 억제효과가 있음을 알 수 있다.
- 나. 50g 이상의 상품비율은 황산칼륨 0.5% 처리구가 73.6%로 가장 높았고, 무처리구는 62.4%로 적었으며, 대체적으로 칼륨비료의 농도가 높아질수록 상품과근 비율은 높아졌다.
- 다. 10a당 상품과근수량은 KCl 1.0%, K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1.0%, K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1.5%, K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 2.0%구는 2,500kg 이상으로 많았다. 이중에서 K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1.0%구는 무처리에 비하여 18% 증수된 2,668kg으로 가장 많았다. 고구마 덩굴 과번무 억제에 적합한 칼륨비료의 엽면시비 농도는 대체적으로 1.0~1.5% 였다.

#### 5. 인용문헌

- Duncan, A.A., L.E. Scott, and F.C Stark. 1958. Effect of potassium chloride and potassium sulfate on yield and quality of sweet potato. Proc. Amer. Soc. Hortsci. 71:391-398.
- 古城伸三. 1936. 甘藷の塊根形成に関する研究. 臺灣農事報 335 號.
- 향문사. 1976. 전작(식용작물학II). p489.
- 향문사. 2009. 토양학. p318.
- 김재영. 1985. K질비료의 엽면시비가 고구마에 미치는 영향. 건국대학교 논문집 (제4집)
- 무안황토고구마클러스터사업단. 2011. 무안 황토고구마 표준재배 매뉴얼. p37.
- 남상영. 1996. 재배법 및 재식밀도가 고구마의 생육 및 수량에 미치는 영향(석사학위논문)
- 남상영, 정승근, 김인재, 김민자, 이천희, 김태수. 2001. 한국자원식물학회지 14(1) 43~47.
- 박세원. 1999. 칼슘이 원예산물의 세포벽대사 및 숙성에 미치는 영향. 원예과학기술지 17:377-380.
- 농촌진흥청. 2013. 농업기술길라잡이(고구마재배). p93.
- 西内光. 1944. 甘藷高畦栽培の論理的解析. 農及園 19(8).

## 6. 연구결과 활용

연도(연차)	활용구분	제 목
2014(2년차)	영농활용	고구마 덩굴 과번무 억제를 위한 황산칼륨 엽면시비 효과

## 7. 연구원 편성

구 분	소 속 (과/연구소)	직 급	성 명	수행업무	참여 기간
책 임자	작물연구과	지방농업연구사	황세구	연구총괄	'14
공동연구자	"	"	윤건식	수량조사	'14
"	"	"	이재선	수량분석	'14
"	"	"	최원일	연구협조	'14
"	"	지방농업연구관	홍의연	연구자문	'14
"	원예연구과	"	신현만	"	'13~'14
"	충북대학교	교 수	김홍식	"	'13~'14

### ▶ 주요 전문용어 해설

- 덩굴 과번무 : 잎이나 엽병이 필요이상으로 성장하여 광합성 효율이 낮아지고, 호흡량 증가로 인하여 괴근의 비대가 불량해지는 현상으로 최근 이상기후 발생이 많아 발생빈도가 증가함

과제구분	기관	수행시기		전반기	
연구과제 및 세부과제	연구분야	수행기간	소속(과/연구소)	책임자	
주요 약용작물 재배기술 개발	특작	'12~'14	작물연구과	김인재	
인삼 친환경 하우스 개발 및 재배법 연구	특작	'12~'14	작물연구과	김인재	
색인용어	인삼, 친환경, 하우스				

## ABSTRACT

The ratio of shading under the materials in the vinyl house was highest as 89.1% in the black-blue shading; however there were no significant differences in the black and aluminum curtain as 84.3, 84.5%, respectively. The plant height of ginseng showed no differences under the shading treatments as 68-72cm, and the dry weight was highest in the aluminum curtain as 39.9g. The survival rate showed highest as 85% in the black shading, while showed low results as 76.4%, 77.1% in the black-blue shading and aluminum curtain. Under the economic analysis, the income was increased 28% in the black shading compared with black-blue shading.

**Keywords:** Ginseng, vinyl house, Eco-friendly

### 1. 연구목적

인삼(*Panax ginseng* C. A. Meyer)은 생육기간 중 서늘하고 건조한 기후를 좋아하는 반음지성 식물로서 기상환경 요인 중 생육에 가장 큰 영향을 주는 것은 기온이다. 잎이 전개한 후 최적온도는 21~25°C로 30°C 이상의 고온에서는 호흡의 증가로 고온장해와 조기낙엽이 발생된다. 또한 인삼이 반음지를 좋아하는 식물이나 햇빛은 인삼의 광합성에 없어서는 안 될 중요한 요소이다. 인삼 생육에 최적 광도는 10,000~15,000 Lux로 온도에 따라 크게 달라 20°C에서는 15,000 Lux 이상에서도 광합성이 증가하나 30°C 이상일 때는 5,000 Lux 이내가 좋다. 특히 여름철 강우기에 장기간 강우가 계속될 경우 일조량 부족으로 뿌리 비대가 불량해 질 수 있다. 이와 같은 기상 조건을 맞추어 주기 위한 방법으로 전후주연결식 해가림시설이 개발되었으며, 차광재로는 4중직 또는 6중직이 이용되고 있다. 또한 해가림시설의 개선을 위한 비가림과 해가림을 동시에 할 수 있는 새로운 하우스 인삼재배법이 개발되었으며, 이를 개선하고자 하는 많은 노력과 연구가 계속되고 있다.

인삼의 주요 주산지를 중심으로 한 전북 진안과 장수, 경북 풍기, 충남 금산 등의 지역에서는 이미 비닐하우스를 이용한 친환경적인 인삼재배를 하고 있으며, 비닐하우스를 이용한 인삼 재배면적은 계속 증가할 것으로 전망된다.

그동안 하우스를 이용한 인삼 연구로는 관수방법, 병방제 기술, 수익성분석, 적정 퇴비시용량 등의 연구가 있었으며, 해가림을 위한 차광재료에 따른 연구는 미흡하였다. 따라서 시설하우스 내에서 인삼 표준재배법을 확립하고자 차광 재료에 따른 생육과 수량성을 비교하였다.

## 2. 연구방법

본 연구은 청주시 청원구 오창읍 가곡길 46, 농업기술원 특작시험포장에서 2011년부터 2014년까지 3년간 수행하였다. 비닐하우스의 모형은 3동의 하우스를 접합하여 지은 연동하우스로 한 개 동의 하우스 규격은 폭 3m, 길이 28m, 높이 4.5m이며 철골파이프는 Ø32mm를 사용하였다. 하우스의 길이 방향은 남-북으로 하우스 가운데가 둥근 아치형으로 설치하였다(그림 1). 비가림을 위해 하우스 윗면을 비닐(0.02mm)로 덮고 하우스내 220cm의 높이에 차광시설(흑색2중직, 흑청색4중직, 알루미늄커튼)을 설치하였다. 차광시설은 폭 3m×길이 8m로 하여 3반복으로 설치하여 시험을 수행하였다.

시험재료는 수년간 인삼재배를 한 농가의 묘삼포장에서 구입하였으며, 사용된 묘삼(자경종)은 갑삼으로 뇌두가 건실하고 체형이 곧은 묘삼으로 주당 근중이 0.98g, 근장 13.7cm내외의 묘삼만을 선별 이식하였다. 본포의 토성은 사양토이었다.

두둑은 상토높이 25cm, 폭 90cm로 만든 다음 상토 상면을 벗짚으로 덮어 잡초의 발생 및 수분의 증발을 방지하였으며, 기타 재배방법은 농촌진흥청 인삼표준재배법에 준하였다.

시험토양의 화학적 특성은 Table 1과 같다. 농촌진흥청 토양화학분석법에 의한 토양분석 결과  $P_2O_5$ 을 제외하고 적합한 토양이었다.

묘삼은 2011년 4월 15일에 이식하였으며, 묘삼의 본포식재는 1칸(間)당 (이랑 폭 90cm×길이 180cm)에 재식본수 70본(10행, 18cm×13cm)을 재식하였다. 시험구당 면적은 7.5m<sup>2</sup>로 3반복 난괴법으로 하였다.

생육 조사는 반복별로 1칸(0.9m×1.8m)을 지상부 생육조사는 6월 하순경에 경장, 경직경을 각각 조사하였으며, 지하부는 10월 하순에 체형, 근장, 근직경, 지근수, 근수량 및 근이병율 등을 조사하였다. 근이병율은 전체 뿌리 중 근부병, 적변율, 동활율을 합계하여 산술 평균하였다. 건물중은 경엽과 뿌리를 95°C의 건조기에서 8시간 건조 후 다시 80°C에서 48시간 건조하여 전자저울(스위스 메틀러사製, M-29582)로 측정하였다. 그 외의 형질은 농촌진흥청 농사시험연구조사기준에 준하였다.

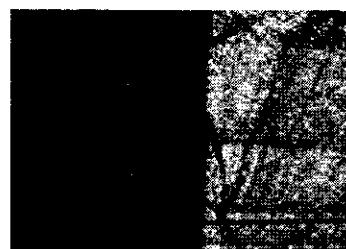
시험결과는 PC용 통계패키지인 MYSTAT와 MS Exell(2007)를 이용하여 분석하였다.

표 1. 하우스 인삼재배 시험 전 후 토양의 이화학적 특성

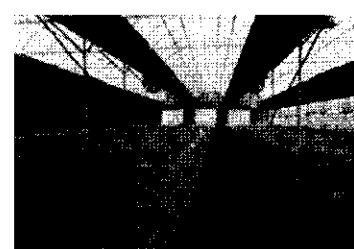
구 분	pH (1:5)	O. M. (g/kg)	$P_2O_5$ (mg/kg)	Ex. cation(cmol(+)/kg)			EC (ds/m)
				K	Ca	Mg	
시험 전	6.2	1.8	35	0.2	3.4	1.6	0.63
시험 후	6.0	1.1	31	0.1	3.1	1.0	0.61
적합범위	5~6	1.5~2.0	70~200	0.2~0.5	2.0~4.5	1.0~3.0	0.25~0.50



<시설하우스>



<차광재료>



<차광재별 생육>

그림 1. 시설하우스 모형 및 차광재료

### 3. 연구결과

시설하우스 내에서 차광재료별 차광율을 비교한 결과는 표 2에서와 같이 흑청색 4중직이 89.1%로 가장 높았으며, 흑색2중직과 알루미늄커튼의 차광은 각각 84.3%, 84.5%로 차이가 거의 없었다.

표 1. 시설하우스내 차광재료별 차광율 비교

차광재료별	흑색2중직	흑청색4중직	알루미늄커튼
차광율(%)	84.3b <sup>†</sup>	89.1a	84.5b

<sup>†</sup> DMRT 5%

시설하우스 내 차광재료에 따른 인삼의 지상부 생육 중 초장은 68~72cm로 차이가 없었으며, 경장은 흑청색4중직에서 가장 컸으며, 흑색2중직과 알루미늄커튼은 차이가 없었다. 엽장과 엽폭은 흑색2중직과 알루미늄커튼 차광에서 컸으며, 건물중은 알루미늄커튼 차광이 주당 39.9g으로 가장 무거웠다. (표 2). 정(2013)은 인삼이 2년생일 때는 하우스 내 통풍이 원활하나, 4년생 이상이 되면 지상부 생육이 왕성하여 하우스 내부의 통풍이 원활하지 못하여 내부 온도 상승의 원인이 되므로 하우스 인삼재배 시 3년생부터의 인위적인 통풍 시설을 설치하여야 한다고 하였다.

표 2. 시설하우스 인삼재배 시 차광에 따른 지상부 생육

차광재료별	초장 (cm)	경장 (mm)	엽장 (cm)	엽폭 (cm)	장폭비 (%)	건물중 (g/주)
흑색2중직	68a <sup>†</sup>	39b	17.1a	7.1a	41.1a	30.7b
흑청색4중직	72a	50a	14.8b	4.7b	31.9b	27.6b
알루미늄커튼	71a	41b	18.6a	6.5a	34.9b	39.9a

<sup>†</sup> DMRT 5%

인삼의 지하부 생육은 표 3에서와 같이 차광재료에 따른 근장과 동체장은 차이가 인정되지 않았고, 근직경은 흑색2중직과 알루미늄커튼 차광이 흑청색4중직에 비해 굵었다. 주당 지근수는 흑색2중직과 흑청색4중직에서 각각 3.4개와 3.3개로 알루미늄커튼의 2.6개에 비해 많았다. 주당 뿌리의 무게는 알루미늄커튼이 43.4g, 흑색2중직 36.0g, 흑청색4중직 29.5g의 순으로 무거웠다.

표 3. 시설하우스 인삼재배 시 차광에 따른 지하부 생육

차광재료별	근장 (cm)	동체장 (cm)	근직경 (mm)	지근수 (개/주)	근중 (g/주)
흑색2중직	30.9a <sup>†</sup>	7.5a	21.0a	3.3a	36.0b
흑청색4중직	28.4a	8.1a	19.7b	3.4a	29.5c
알루미늄커튼	30.1a	7.0a	23.3a	2.6b	43.4a

<sup>†</sup> DMRT 5%

차광재료에 따른 칸당 수확주수는 흑색2중직이 59.5주로 85%의 생존율을 보인 반면 흑청색4중직과 알루미늄커튼 차광에서는 각각 76.4%, 77.1%의 생존율을 나타냈다(표 4). 적변율에서는 흑청색4중직이 9.7%가 가장 낮았으며, 흑색2중직과 알루미늄커튼 차광에서는 각각 16.5%, 15.4%로 높았다. 인삼 품질 중에서 사람의 모양을 한 체형을 품질 좋은 인삼으로 판단하고 있다. 체형은 흑색2중직이 55.8%로 체형이 우수하였으며, 알루미늄커튼과 흑청색4중직 차광은 각각 47.7%, 36.2%로 체형이 불량하였다.

표 4. 시설하우스 인삼재배 시 차광에 따른 상품비율

차광재료별	수확주수 (주/칸)	생존율 (%)	체형(%)		적변율 (%)
			양호 <sup>1</sup>	불량	
흑색2중직	59.5a <sup>1</sup>	85.0a	55.8a	44.2c	16.5a
흑청색4중직	53.5b	76.4b	36.2c	63.8a	9.7b
알루미늄커튼	54.0b	77.1b	47.7b	52.3b	15.4a

<sup>1</sup> : 동체길이 7cm 이상, 2개 지근이 발달한 인삼

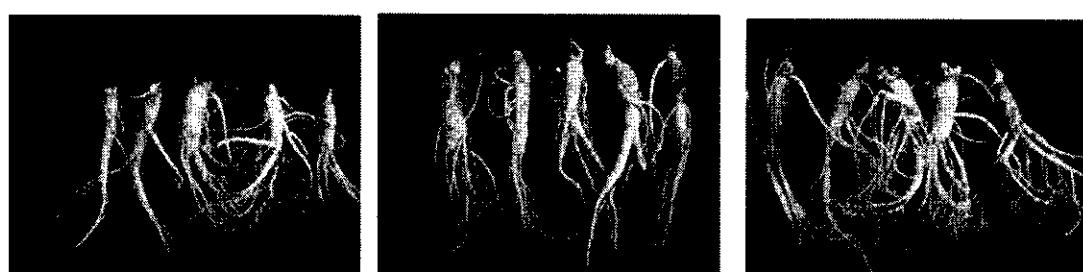
<sup>1</sup> DMRT 5%

시설하우스 내 차광방법에 따른 수량은 흑색2중직 차광에서 가장 많은 574kg/10a 이었으며, 알루미늄커튼과 흑청색4중직은 각각 537kg, 502kg로 수량에 결정적 영향은 생존율이 가장 높았던 흑색2중직의 생존율이 높았던 결과로 판단되었다. 경제성 분석 결과 흑청색4중직에 비해 흑색2중직의 소득이 28% 높은 것으로 분석되었다. 따라서 시설하우스 내 차광을 설치할 때는 흑색2중직으로 차광하는 것이 바람직할 것으로 판단되었다.

표 5. 시설하우스 인삼재배 시 차광재료별 경제성 분석

차광방법별	수량 (kg/10a)	조수입 (천원/10a)	경영비 (천원/10a)	소득 (천원/10a)	소득지수
흑색2중직	574	14,850 <sup>2</sup>	5,568	9,282	128
흑청색4중직	502	12,987	5,853	7,269	100
알루미늄커튼	537	13,893	6,353	7,540	104

<sup>2</sup>: 인삼 가격 : 25,872원/kg(농촌진흥청, 2013 농축산물 소득자료집)



<흑청색4중직>

<흑색2중직>

<알루미늄(은박지)커튼>

그림 2. 시설하우스 인삼재배 시 차광재료별 인삼의 체형

## 4. 결과요약

시설하우스 내에서 차광재료별 차광율은 흑청색4중직이 89.1%로 가장 높았으며, 흑색2중직과 알루미늄커튼의 차광은 각각 84.3%, 84.5%로 차이가 거의 없었다. 인삼의 초장은 68~72cm로 차이가 없었으며, 건물중은 알루미늄커튼 차광이 주당 39.9g으로 가장 무거웠다. 생존율은 흑색2중직이 85%의 생존율을 보인 반면 흑청색4중직과 알루미늄커튼 차광에서는 각각 76.4%, 77.1%이었다. 경제성 분석 결과 흑청색4중직에 비해 흑색2중직의 소득이 28% 높은 것으로 분석되었다.

## 5. 인용문헌

- Choi, B.H. 2000. NEW MYSTAT. Chungnam University. pp. 36-106.
- RDA. 1995. Analysis standard of agricultural and research RDA. pp. 332-335.
- RDA. 1998. Analysis soil chemical(Soil, Plants, Soil microorganisms). p. 450.
- 정원권. 2013. 친환경적 인삼 생산을 위한 비가림하우스 재배법 확립. 경북농업기술원 시험연구보고서 pp. 360-372.
- 김선익. 2013. 인삼 하우스 재배 병 방제기술 개발. 충남농업기술원 시험연구보고서 pp. 1070-1073.
- 성봉재. 2013. 인삼 하우스재배 관수 방법 개발. 충남농업기술원 시험연구보고서 pp.1061-1069.
- 유영식. 2008. 인삼 하우스 해가림 재배 적정 퇴비 사용량 구명. 전북농업기술원 시험연구보고서 pp. 627-633.

## 6. 연구결과 활용

연도(연차)	활용구분	제 목
2014(3년차)	영농활용	시설하우스 인삼 재배 시 흑색2중직 차광 효과

## 7. 연구원 편성

구 분	소 속 (과/연구소)	직 급	성 명	수 행 업무	참여 기 간
책 임자	작물연구과	지방농업연구사	김인재	연구총괄	'14
공동연구자	"	"	최성열	생육조사	'11~'13
"	"	"	한봉태	"	'14
"	"	주무관	한동호	관리및조사	'11~'14
"	"	지방농업연구관	김영호	설계및총괄	'11~'13

### ▶ 주요 전문용어 해설

- 해가림시설 : 인삼의 건조와 지표온도의 상승을 방지하여 인삼을 잘 자라도록 설치하는 것
- 차광시설 : 햇빛이 식물에 직접 닿지 않도록 하기 위해 차광재료를 이용 직사광선으로부터 막아주는 시설

과제구분	기관	수행시기		전반기	
연구과제 및 세부과제	연구분야	수행기간	소속 (과/연구소)	책임자	
주요 약용작물 재배기술 개발	특작	'10~'16	작물연구과	김인재	
감초 종자 발아율 향상 연구	특작	'12~'14	작물연구과	한봉태	
색인용어	감초, 발아				

## ABSTRACT

Seed of *Glycyrrhiza glabra* L. were treated with water dipping(25°C, 35°C) for 24H, milling machine for 10M, and water dipping(25°C)+milling machine for 10M to increase germination rate. The germination rate increased in the pot culture compared with open field. The results showed highest germination rate in the water dipping(25°C) treatment, and the germination rate of other treatments was 54.7~62.7% in the open field and 68.8~77.1% in the pot culture. The germination rate in growth chamber showed highest value as 94.7% in the water dipping(25°C), while the value of non-treatment was 79.7%.

There were no significant differences of upper part or root growth under the treatments; however, the growth was enhanced in the transplant after pot culture compared with direct sowing.

**Keywords:** *Glycyrrhiza* ssp. seed, germination

## 1. 연구목적

감초(*Glycyrrhiza* ssp.)는 콩과의 다년생 식물로 생약명으로 감초, 이명은 밀감(蜜柑), 국로(國老), 영통(靈通), 봉초(棒草)로 알려져 있다. 우리나라의 감초 재배는 조선왕조실록에 “감초는 우리나라에 생산되지 않으며 세종조에 중국에서 구해 상림원에 심게 하였다가 마침내 우리 도에 나누어 심게하다”라고 나타나며, 이후 감초가 많이 재배되어 이용되어 왔으나, 종에 대한 정확한 자료는 찾을 수 없다. 동의보감 감초편에 중국으로부터 이식 재배하였으나, 번식이 잘 안되고 오직 함경도산이 가장 좋다고 되어 있다.

감초의 뿌리에는 글리시리진, 사포닌, 리퀴리틴 등의 성분이 함유되어 있고, 주요 당성분으로는 글리시레тан산과 글루쿠론산 배당체로 구성되어 있다. 감초는 화증완급, 윤폐지혜, 청열해독 등의 효능이 있고, 인후통통, 위궤양, 약물중독 등에 치료 효과가 있는 것으로 알려져 있다. 감초 재배면적은 2013년 49ha로 증가하였으나, 종자 생산이 어려워 전량 중국에서 수입에 의존하고 있는 실정으로 재배면적이 증가하는 데는 한계가 있다.

따라서 본 연구는 감초 종자생산 기반 확립을 위한 감초 종자의 발아율 향상을 위한 기초자료를 얻고자 수행하였다.

## 2. 연구방법

본 연구은 청주시 청원구 오창읍 가곡길 46, 농업기술원 특작시험포장에서 2012년부터 2014년까지 3년간 수행하였다. 시험품종은 만주감초를 경북 영주시 재배농가로부터 구입하여 사용하였다. 감초 종자의 발아율 향상을 위한 처리방법으로는 ① 무처리를 비롯하여, ② 물 25°C와 ③ 물 35°C에 24시간 침지 처리와 ④ 연마식 도정기에 10분, 그리고 ⑤ ④의 처리 후 물 25°C 침지처리 등 5처리로 수행되었다. 생육상에서 발아온도는 20°C로 고정하였으며, 시험은 흡습지 2매를 간 직경 9cm의 petri dish에 100립씩 종자를 치상하여 3반복으로 실시하였으며, 수분 유지를 위하여 매일 일정량의 수분을 증류수로 공급하였다. 발아는 유근이 1mm이상 신장한 것을 기준으로 하였다. 포트의 발아 시험은 시설하우스 내에서 실시하였다. 상토는 원예용상토를 이용하였고, 128공 포트 트레이에 파종하여 발아를 조사하였다.

본 연구의 시험 전 토양의 이화학적 특성은 표 1과 같으며, 토양분석은 농촌진흥청 토양화학분석법(RDA, 1998)에 의하여 실시하였다. 파종 전 토양전면에 토양살충제(에토프립제)를 12kg/10a 살포하였고, 시비는 전량기비로 10 a 당 퇴비 1,000 kg을 전면 균일하게 살포하고 경운하고 로타리 작업을 실시하였다.

시험구는 휴폭 120cm × 휴간 40cm의 누룩을 만들어 조간 11cm × 주간 11cm 간격으로 1주 1본씩 파종한 후 1cm 정도 복토하였으며, 너비 120cm의 흑색유공비닐(두께 0.02mm)을 이용 피복하였다. 파종시기는 4월 20일에 파종하였으며, 시험구는 난파법 3반복으로 배치하였고, 시험구 면적은 115m<sup>2</sup>이었다. 기타 관리는 충북농업기술원 표준재배법에 준하였다.

생육조사는 농촌진흥청 농사시험연구조사기준(RDA, 1995)을 참조하여 생육이 균일한 지점을 선정하여 20주를 조사하였고, 무게는 전자저울(M-29582, 스위스 메틀러사)로 청량하였으며, 길이와 폭은 버니어캘리퍼스(CD-20CP, Japan)를 이용하여 측정하였다. 각종 형질조사 시험결과는 PC용 통계패키지인 MYSTAT(Choi, 2000)를 이용하여 분석하였다.

표 1. 감초종자 발아 향상을 위한 처리방법별 노지포장의 시험 전 토양의 이화학적 특성

pH (1:5)	O. M. (g/kg)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (mg/kg)	Ex. cation(cmol(+)/kg)			CEC (cmol(+)/kg)
			K	Ca	Mg	
7.90	31	378	0.72	11.1	2.0	21.5

## 3. 연구결과

감초 종자의 발아 향상을 위한 처리방법별 발아율은 노지에 비해 포트에 파종 시 발아율이 향상되었다(표 2). 이는 노지 포장에 비하여 포트 파종에 따른 감초 종자가 발아하기에 좋은 상토의 조건과 수분 등의 정밀한 관리가 양호하였던 결과로 판단되었다. 감초 종자의 발아율은 노지와 포트 모두 25°C 침지조건에서 발아율이 높았다. 그 외 처리에서는 큰차이 없이 노지는 54.7~62.7%, 포트는 68.8~77.1% 정도의 발아율을 나타냈다.

감초 종자의 정확한 발아율 향상을 위한 처리방법을 알아보고자 생육상에서의 시험결과는 표 3에서와 같이 도정한 후 침지 25°C처리에서 94.7%의 높은 발아율을 보였으며, 발아율 향상을 위한 모든 처리에 비해 무처리는 79.7% 정도의 발아율로 낮은 경향을 나타냈다.

표 2. 감초 종자 발아 향상을 위한 처리방법별 발아율('12~'14)

종자처리별	종자 발아율(%)		증가율(%)
	노지	포트	
무처리	58.7	68.8	17.2
25℃ 침지	67.5	80.9	19.9
35℃ 침지	62.7	77.1	23.0
도정	58.2	75.1	29.0
도정+침지 <sup>1)</sup>	54.7	69.8	27.6

표 3. 감초 종자 발아 향상을 위한 처리방법별 생육상에서 발아율('12~'13)

종자처리별	무처리	25℃ 침지	35℃ 침지	도정	도정+침지25℃
발아소요일수(일)	5	3	3	3	3
발아율(%)	79.7c <sup>1)</sup>	89.3ab	84.7b	88.3ab	94.7a

<sup>1)</sup>: DMRT(5%)

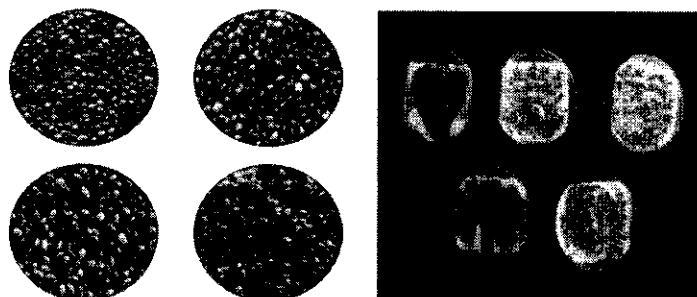


그림 1. 감초종자 및 발아상태

감초 종자의 처리방법별 노지포장에서의 지상부 생육은 표 4에서와 같이 초장과 분지수, 경태, 절수 등에 있어 큰 차이를 보이지 않았으며, 지상부 건물중에서도 무처리의 132kg/10a와 차이를 보이지 않았다. 건물율도 35.6~36.3% 정도로 차이가 없었다. 이러한 결과는 시험의 재배년수가 1년차로 종자 처리 간 생육의 차이가 거의 없었던 결과로 판단되었다.

표 4. 노지포장에서 감초 종자 발아 향상을 위한 처리방법별 지상부 생육

종자처리별	초장 (cm)	분지수 (개/주)	경태 (mm)	절수 (개/주)	건물중(kg/10a)		건물율 (%)
					생중	건중	
무처리	75	2.1	3.3	32	370	132	35.7
25℃ 침지	78	2.5	3.7	35	380	138	36.3
35℃ 침지	77	2.3	3.6	34	373	135	36.2
도정	76	2.2	3.4	33	372	133	35.8
도정+침지	76	2.2	3.4	33	376	134	35.6

표 5. 노지포장에서 감초 종자 발아 향상을 위한 처리 방법별 지하부 생육

종자처리별	주근장 (cm)	주근경 (mm)	지근수 (mm)	지근장 (cm)	지근경 (mm)
무처리	33	12.5	2.2	32	8.2
25℃ 침지	36	13.4	2.5	35	8.5
35℃ 침지	35	13.3	2.3	32	8.3
도정	34	12.8	2.2	33	8.1
도정+침지	34	12.7	2.3	32	8.2

\* 지근경 : 7mm이상

노지포장에서 감초 종자의 발아 향상을 위한 지하부 생육은 처리방법별 차이가 없었다(표 5). 이러한 결과는 감초 종자 발아 향상을 위한 처리 보다는 노지포장 재배에 따른 감초 생육에 영향을 주지 않은 것으로 판단되었다(농촌진흥청, 2008).

감초의 특성 중 뿌리 부분의 두부에서 발생하여 생장하는 지하경이 있는데 이를 포복경이라 불려진다. 감초를 번식하는 방법 중에 포복경을 이용하기는 하나 입모율이 낮은 단점이 있다(충청북도농업기술원, 2012). 노지포장에서 감초 종자의 발아 향상 처리방법별 포복경 생육은 차이가 없었다. 수량은 685~707kg/10a이었으며, 건물율은 36.8~37.7% 정도로 큰 차이를 보이지 않았다.

표 6. 노지포장에서 감초 종자 발아 향상을 위한 처리방법별 포복경 생육('13~'14)

종자처리별	경수 (개/주)	경장 (cm)	경경 (mm)	수량(kg/10a)		건물율 (%)
				생중	건중	
무처리	7.2	79	4.8	685	253	36.9
25℃ 침지	7.3	89	3.9	707	260	36.8
35℃ 침지	7.3	87	3.8	697	263	37.7
도정	7.1	87	3.8	706	261	37.0
도정+침지	6.9	86	3.7	705	260	36.9

감초 종자의 처리방법별 포트재배 후 이식한 감초의 지상부 생육은 표 7에서와 같이 초장과 분지수, 경태, 절수 등에 있어 큰 차이를 보이지 않았으며, 지상부 건물중에서도 무처리의 637kg/10a와 차이를 보이지 않았으며, 건물율도 37.1~37.9% 정도로 차이가 없었다.

표 7. 감초 종자 발아 향상을 위한 처리방법별 포트재배 후 이식한 감초 지상부 생육('13~'14)

종자처리별	초장 (cm)	분지수 (개/주)	경태 (mm)	절수 (개/주)	건물중(kg/10a)		건물율 (%)
					생중	건중	
무처리	138	2.2	4.7	43	1,708	637	37.3
25℃ 침지	141	2.3	4.9	45	1,728	641	37.1
35℃ 침지	140	2.3	4.8	45	1,695	639	37.7
도정	139	2.1	4.8	44	1,683	638	37.9
도정+침지	138	2.2	4.7	43	1,715	638	37.2

감초 종자의 처리방법별 포트재배 후 이식한 감초의 지하부 생육은 주근장과 주근경, 지근수, 지근장, 그리고 지근경 등에 있어 큰 차이를 보이지 않았다(표 8). 전체적으로 감초의 지하부 생육이 표 5에 비해 양호한 생육을 보인 것은 표 5는 노지에 감초 종자를 직파재배이었으나, 표 8은 감초종자를 포트에 파종한 후 이식한 결과로 생육에 차이를 나타낸 것으로 판단되었다.

표 8. 감초종자 빌아 향상을 위한 처리방법별 포트재배 후 이식한 감초 지하부 생육('13~'14)

종자처리별	주근장 (cm)	주근경 (mm)	지근수 (개/주)	지근장 (cm)	지근경 (mm)
무처리	37	13.5	1.8	31	8.7
25℃ 침지	39	14.1	1.9	33	8.8
35℃ 침지	38	13.8	1.8	32	8.6
도정	38	13.7	1.7	31	8.7
도정+침지	37	13.5	1.8	31	8.6

감초 종자의 빌아 향상 처리방법별 포트에 파종한 후 감초 종묘를 이식하여 재배한 감초 포복경 생육은 차이가 없었다(표 9). 수량은 1,147~1,163kg이었으며, 건물율은 36.4~36.7% 정도로 큰 차이를 보이지 않았으나, 감초 직파재배에 비해 생육이 양호하였다.

표 9. 감초 종자 빌아 향상을 위한 처리방법별 포트재배 후 이식한 포복경 생육

종자처리별	경수 (개/주)	경장 (cm)	경경 (mm)	수량(kg/10a)		건물율 (%)
				생중	건중	
무처리	7.6	86	3.7	1,147	417	36.4
25℃ 침지	7.8	89	3.9	1,163	425	36.5
35℃ 침지	7.7	87	3.8	1,150	422	36.7
도정	7.7	87	3.8	1,149	420	36.6
도정+침지	7.6	86	3.7	1,148	418	36.4

표 10. 감초 종자 빌아 향상을 위한 처리방법별 뿌리 수량('12~'14)

종자처리별	생 근 (kg/10a)	건 근 (kg/10a)	건물율 (%)
노 지	무처리	522	185c
	25℃ 침지	543	195a
	35℃ 침지	540	192a
	도정	536	190b
	도정+침지	533	188b
포 트	무처리	602	214c
	25℃ 침지	643	234a
	35℃ 침지	625	226b
	도정	612	223b
	도정+침지	609	221c

DMRT(5%)

감초종자 발아율을 높이기 위한 종자처리방법에 따른 뿌리의 수량과 건물을은 표 10에서와 같이 차이가 없었으나, 노지 직파에 비해 포트 육묘한 처리에서 수량이 많았다. 건물을은 노지 직파재배에서 35.2~35.9%, 포트 육묘이식에서 35.6~36.4%로 약간 포트 육묘 이식재배가 높음을 보였다. 박(2004)은 직파가 이식재배보다 수량성이 적다고 판단하기는 곤란하며, 정확한 비교를 위해서는 직파1년생과 육묘이식묘를 함께 비교해야 한다고 하였다.

#### 4. 결과요약

감초 종자의 발아 향상을 위해서 무처리, 물 25°C와 물 35°C에 24시간 침지, 연마식 도정기에 10분, 그리고 연마식 도정기에 10분 처리 후 물 25°C 침지처리 등 5처리로 수행하였다.

- 가. 감초 종자의 발아 향상을 위한 처리방법별 발아율은 노지에 비해 포트에 파종 시 빌아율이 향상되었다.
- 나. 감초 종자의 발아율은 노지와 포트 모두 25°C 침지조건에서 발아율이 높았으며, 그 외 처리에서 노지는 54.7~62.7%, 포트는 68.8~77.1% 이었다.
- 다. 생육상에서의 발아율은 도정한 후 침지 25°C처리에서 94.7%의 높은 발아율을 보였으며, 모든 처리에 비해 무처리는 79.7%로 낮았다.
- 라. 감초의 지상부와 지하부 생육은 종자 발아 향상을 위한 처리 간 차이가 없었으나, 노지 직파에 비해 포트에서 육묘한 후 이식재배한 처리에서 생육이 양호하였다.

#### 5. 인용문헌

- Choi, B.H. 2000. NEW MYSTAT. Chungnam University. pp. 36-106.
- RDA. 1995. Analysis standard of agricultural and research RDA. pp. 332-335.
- RDA. 1998. Analysis soil chemical(Soil, Plants, Soil microorganisms). p. 450.
- 최성열, 김영호, 남상영, 한동호, 임상철, 김태중. 2012. 강소농 육성을 위한 약초이야기 Ⅱ(감초). 충북 농업기술원. pp.3-10.
- 박춘근. 2004. 감초 실생재배는 이렇게 한다. 농업기술 pp. 18-19.
- 농촌진흥청. 2008. 도라지, 감초, 백출, 오가피, 둉굴레 안전재배지침. pp. 178-186.

#### 6. 연구결과 활용

연도(연차)	활용구분	제 목
2014(3년차)	영농활용	감초종자 발아율 향상을 위한 침지 효과

## 7. 연구원 편성

구 분	소 속 (과/연구소)	직 급	성 명	수행업무	참여 기간
책 임자	작물연구과	지방농업연구사	한봉태	연구총괄	'14
공동연구자	"	"	김인재	생육조사	'14
"	"	"	한동호	"	'12~'14
"	"	지방농업연구관	홍의연	연구자문	'14
"	기술보급과	지방농촌지도사	신형섭	"	'13~'14
"	농산사업소	지방농업연구사	최성열	연구설계	'12~'14

### ▶ 주요 전문용어 해설

- 감초(甘草) : 뿌리와 근경을 약용으로 사용
- 글리시리진(Glycyrrhizin) : 약물중독, 음식물 중독, 파상풍, 디프테리아균 독소를 해독하며, 감초의 주요 당성분으로 글리시레틴산과 글루쿠론산 배당체로 구성

과제구분	기관	수행시기		전반기	
연구과제 및 세부과제	연구분야	수행기간	소속(과/연구소)	책임자	
주요 약용작물 재배기술 개발	특작	'10~'16	작물연구과	김인재	
감초 토양수분 조절을 통한 생산기술 개발	특작	'12~'14	작물연구과	한봉태	
색인용어	감초, 토양수분, 종자				

## ABSTRACT

These studies were carried out to establish cultivation methods of *Glycyrrhiza glaba* L. with production of seed. Studies were conducted from 2012 to 2014 in the plastic house of which soil moisture was controlled 4 levels including 50kPa.

The numbers of stem and branch were increased with lower moisture level in the plastic house, while there were no significant differences in the stem length, diameter and dry weight of upper parts. The root growth showed no differences in the moisture control treatments; however, the growth of surface runner enhanced in the lower moisture.

In the removal of surface runner of *Glycyrrhiza glaba* L., the seed yield showed highest amount as 9.2kg/10a in the 80kPa soil moisture.

**Keywords:** *Glycyrrhiza* ssp. seed, soil moisture

## 1. 연구목적

우리나라에서 주로 사용되고 있는 좋은 대부분이 만주감초로서 거의 전량을 수입에 의존하고 있는 실정이다. 1970년대 이태리 감초(*Glycyrrhiza glabra*)라고 불리는 감초가 유럽에서 도입 재배가 시도되었으나, 포복경만 고가로 거래되고 약재나 종자의 생산에는 실패하였다. 한약재료로 사용하기 위해 수입한 감초는 상당부분 식품용 및 담배제조 참가물 외 각 제약회사들의 엑스제로 수입하는 감초들이 훨씬 많다(최, 1999).

감초의 원산지는 강우량이 적은 한랭지이며, 대부분은 알칼리 토양지대의 배수가 잘되는 사토 또는 사양토에 자생하고 있다. 중국에서는 *Glycyrrhiza uralensis*, *G. glabra*, *G. inflata* 등을 재배하고 있으며, 주생산지역은 감숙과 신장지역이다. 일본에서는 조직배양묘를 생산 수경재배에 의한 주성분 생산 등에 관한 연구가 시도된 바 있다. 감초가 한대 또는 온대지방에 분포되어 자생되는 것으로 보아 우리나라에서도 재배가 되었다는 명확한 견증자료는 빈약한 실정이다. 근래 1997년부터 중국에서 종자가 반입되어 전국의 2~3개 장소에서 시험재배가 이루어지고 있으며(박, 1999), 유럽감초(*G. glabra*)와 만주감초(*G. uralensis*)의 재배시험이 이루어져 왔다(김 등, 1998).

우리나라에서 전통적으로 약재로 이용된 만주 감초에 대한 재배기술의 개발은 이제 시작 단계에 불과하며, 앞으로 감초가 약용 및 식품첨가제로서 수요가 지속적으로 늘어나고 있는 추세에 있으므로 감초를 전적으로 수입에 의존하는 것은 막대한 외화의 소비는 물론 외국산 감초 가격의 상승의 요인으로 작용하기 때문에 국내 감초의 자급 생산을 위한 기반을 조성하는 많은 노력이 필요하다.

따라서 국내에서의 감초 종자 생산의 기반을 확대하고 재배기술을 확립하고자 시설하우스를 이용한 토양수분조절을 통한 감초 종자의 생산성을 구명하고자 하였다.

## 2. 연구방법

본 연구은 청주시 청원구 오창읍 가곡길 46, 농업기술원 특작시험포장에서 2012년부터 2014년까지 3년간 수행하였다. 시험품종은 만주감초를 경북 영주시 재배농가로부터 구입하여 사용하였다. 토양 수분 조절을 위한 장치로는 토양수분의 수분과 온도 측정(T8 Tensiometer; UMS/독일, STM; Decagon/미국), 제어장치(데이터로거, CR1000; Campbellsci/미국), 유량계(Mcmillan/미국)를 설치하였다. 시험구 간 수분제어를 위해 굴삭기로 1m 땅을 파고 스티로폼으로 구획한 후 흙을 넣어 처리별 시험구를 만들고 시험구별로 토양수분센서와 제어장치를 설치하였다. 시설하우스의 규격은 길이 33m×폭 7m×높이 3.5m의 단동하우스이었다. 토양수분조절 처리는 ① 노지 ② 50kPa ③ 80kPa ④ 110kPa ⑤ 140kPa로 5처리로 수행되었다.

본 연구의 시험 전 토양의 이화학적 특성은 표 1과 같으며, 토양분석은 농촌진흥청 토양화학분석법(RDA, 1998)에 의하여 실시하였다. 파종 전 토양전면에 토양살충제(에토프입제)를 12kg/10a 살포하였고, 시비는 전량기비로 10a 당 퇴비 2,000 kg을 전면 균일하게 살포하여 이용하였다.

시험구는 폭 1m, 깊이 1m 흙을 파 놓은 곳에 휴폭 100cm, 길이 5m의 스치로폼 상자에 흙을 넣어 시험구를 만든 후 재식거리를 100cm(2열)×30cm 간격으로 1주 1본씩 정식하였다. 시험구는 난괴법 3반복으로 배치하였다. 기타 관리는 충북농업기술원 표준재배법에 준하였다.

생육조사는 농촌진흥청 농사시험연구조사기준(RDA, 1995)을 참조하여 생육이 균일한 지점을 선정하여 10주를 조사하였고, 무게는 전자저울(M-29582, 스위스 메틀러사)로 칭량하였으며, 길이와 폭은 베니어캘리퍼스(CD-20CP, Japan)를 이용하여 측정하였다. 각종 형질조사 시험결과는 PC용 통계패키지인 MYSTAT(Choi, 2000)를 이용하여 분석하였다.

표 1. 시험 전 토양 특성

pH (1:5)	OM (g/kg)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (mg/kg)	K	Ca	Mg	CEC (cmol(+)/kg)	Na	EC (dS/m)
6.9	17	353	1.23	7.5	1.5	12.7	0.2	0.21

## 3. 연구결과

시설하우스 내에서 토양수분 조절에 따른 감초의 지상부 생육은 표 2에서와 같이 경수와 분지수는 수분 함량이 낮을수록 많아지는 경향을 보였으며, 경장과 경태 및 지상부 건중은 차이가 없었다. 수분 조절을 받지 않은 노지는 3년생 감초이었으나, 시설하우스 내의 생육과 큰 차이를 보이지 않았다.

토양수분 조절에 의한 감초의 뿌리 생육은 수분 조절 간 차이가 없었다. 주근경은 노지의 생육과 비슷한 30.5~31.2mm, 주근장은 69.3~71.9mm, 주당 전근의 무게도 95.7~98.9g으로 노지와 차이가 없었다. 뿌리의 수량은 노지의 943kg/10a에 비해 거의 차이를 보이지 않는 937~951kg/10a로 수분 조절에 따른 수량의 차이는 없었다(표 3).

표 2. 토양수분 조절에 의한 감초 지상부 생육(3년생)

처리별	경수 (개/주)	경장 (cm)	분지수 (개/주)	경태 (mm)	지상부 건중 (g/주)
50kPa	3.2a <sup>b</sup>	112	6.3a	4.5	54
80kPa	3.4a	113	6.2a	4.6	53
110kPa	2.3c	102	5.3b	3.9	49
140kPa	1.9d	98	5.0b	3.5	41
노지	2.7b	110	6.2a	4.5	53

<sup>b</sup>DMRT(5%)

표 3. 토양수분 조절에 의한 감초의 지하부 생육특성

처리별	주근경 (mm)	주근장 (cm)	전근중 (g/주)	수량 (kg/10a)
50kPa	30.5a <sup>b</sup>	71.2a	97.8a	937a
80kPa	31.2a	71.9a	98.9a	951a
110kPa	31.0a	71.4a	96.3a	945a
140kPa	30.8a	69.3a	95.7a	937a
노지	30.3a	71.5a	98.6a	943a

\*<sup>a</sup> 1kPa = 0.01bar, <sup>b</sup>DMRT(5%)

감초 뿌리의 두부(頭部)에서 발생하여 생장하는 지하경을 포복경이라 하는데, 증식 수단으로 활용할 수 있다. 토양 수분 조절에 의한 감초의 포복경 생육은 표 4에서와 같이 수분의 함량이 낮을수록 많거나, 크고 무거워지는 경향을 보였다. 노지에서 생육은 80~110kPa의 수분처리 시 생육과 비슷한 경향을 나타냈다.

표 4. 토양수분 조절에 의한 감초 포복경 생육(3년생)

처리별	포복경수 (개/주)	포복경장 (cm)	포복경태 (mm)	포복경생중 (g/주)
50kPa	9.2	56	5.7	37
80kPa	9.3	57	5.9	38
110kPa	8.8	45	4.1	27
140kPa	7.9	39	4.0	25
노지	8.8	55	5.5	34

감초는 전형적인 사막성 작물로 일반적으로 건조하고 일조량이 풍부한 곳에서 결실율이 높다. 본 연구에서도 수분함량이 낮았던 처리에서 결실이 양호하여 종실 수량이 높은 경향을 나타냈다(표 5). 주당 꼬투리수는 노지재배 73개에 비해 수분함량 50~80kPa의 범위에서 높았으나, 110kPa 이상에서는 적었다. 립수와 천립중도 주당 꼬투리수와 유사한 경향이었으나, 종실 수량은 노지재배 시 1.2kg/10a에 비해 시설하우스 내 토양수분 모든 처리에서 많았다. 이는 감초 주생산지인 지역의 건조한 지역의 기후와 비슷한 조건의 비닐하우스 내 재배 때문으로 판단되었다.

표 5. 토양수분 조절에 의한 감초 종자 결실특성(3년생)

처리별	꼬투리수 (개/주)	립수 (개/주)	협당립수 (개/꼬투리)	1000립종 (g)	종실 수량 (kg/10a)
50kPa	84	227	2.7	7.5	5.4ab <sup>b</sup>
80kPa	85	238	2.8	7.7	5.7a
110kPa	69	166	2.4	6.8	4.7bc
140kPa	65	150	2.3	6.3	4.5c
노.지	73	183	2.5	7.2	1.2d

<sup>b</sup>DMRT(5%)

감초는 다년생에서 꽂이 피고 결실도 되는 것으로 알려져 있는데, 3년 이상은 자라야 한다(박 등, 2000). 또한 감초는 전형적인 사마성 작물로 일반적으로 건조하고 일조량이 풍부하고 낸 평균기온이 2.6~2.8°C, 무상기간 160일, 지하수위 2~5m가 적합하며 중국의 감초 주산지인 내몽고와 감숙성 등지의 기상환경과 강원도 일부지역의 기상환경을 비교할 때 일조사수와 강수량에서 큰 차이를 보였다(성, 1999).

감초 포복경 제거 시 감초 종자의 수량도 노지에 비해 비닐하우스 내 토양수분 조절처리에서 월등히 많았다(표 6). 주당 꼬투리수는 노지 110개에 비해 하우스내 처리에서 112~128개로 많았으며, 주당 립수는 노지 280개에 비해 50~80kPa에서 많았으나 110~140kPa에서는 적었다. 꼬투리당 립수는 2.3~2.8개로 차이가 없었으며, 천립중도 8.01~8.77로 차이가 없었다. 종실 수량은 80kPa 토양수분 조절 처리에서 9.2kg/10a로 가장 많았으며, 노지에서 가장 적어 기상에 따른 종실에 미치는 영향이 크다는 사실을 알 수 있었다. 이로써 감초 주산지의 기상환경과 유사하게 재배조건을 만들어 주는 것이 감초 종자 생산을 유리하게 작용해주는 것으로 판단되었다.

표 6. 토양수분 조절에 의한 포복경 제거시 감초 종자 결실특성(3년생)

처리별	꼬투리수 (개/주)	립수 (개/주)	꼬투리당 립수 (개)	1000립종 (g)	종실 수량 (kg/10a)
50kPa	127a	347a	2.7a	8.55a	8.3b <sup>b</sup>
80kPa	128a	364a	2.8a	8.77a	9.2a
110kPa	114b	254b	2.4a	8.24a	7.7b
140kPa	112b	230b	2.3a	8.01a	6.5c
노.지	110b	280ab	2.5a	8.33a	2.3d

<sup>b</sup>DMRT(5%)

#### 4. 결과요약

국내에서 감초 종자 생산의 기반을 확대하고 재배기술을 확립하고자 노지를 대비로 하여 시설하우스를 이용한 50kPa 등 4처리로 토양수분조절을 하여 2012년부터 2014년까지 3년간 수행한 결과는 다음과 같다.

가. 시설하우스 내에서 감초의 경수와 분지수는 수분 함량이 낮을수록 많아지는 경향을 보였으며, 경장과 경태 및 지상부 건중은 차이가 없었다.

- 나. 감초의 뿌리 생육은 수분 조절 간 차이가 없었으며, 포복경 생육은 수분의 함량이 낮을수록 많거나, 크고 무거워지는 경향을 보였다.
- 다. 감초 포복경 제거 시 종실 수량은 80kPa 토양수분 조절 처리에서 9.2kg/10a로 가장 많았다.

## 5. 인용문헌

- Choi, B.H. 2000. NEW MYSTAT. Chungnam University. pp. 36-106.
- RDA. 1995. Analysis standard of agricultural and research RDA. pp. 332-335.
- RDA. 1998. Analysis soil chemical(Soil, Plants, Soil microorganisms). p. 450.
- 최성열, 김영호, 남상영, 한동호, 임상철, 김태중. 2012. 강소농 육성을 위한 약초이야기 Ⅱ(감초). 충북 농업기술원. pp.3-10.
- 최용두. 1999. 감초의 유통현황 및 전망. 제1회 감초심포지움 논문집. pp. 20-29.
- 김영국, 김관수, 방진기, 유흥섭, 이승택. 1998. 감초 종별 생육 특성 및 Glycyrrhizin과 유리당 함량. 한국약용작물학회지 6(2):108-113.
- 박철호. 1999. 감초의 국내생산과 관련한 기술 개발의 현황. 제1회 감초심포지움 논문집. pp. 10-15.
- 박철호, 성낙술, 장광진, 황인구. 2000. 감초재배기술. 도서출판 진솔. pp.18-19.
- 성낙술. 1999. 중국의 감초 생산여건 및 전망. 제1회 감초심포지엄 논문집. pp.5-9.

## 6. 연구결과 활용

연도(연차)	활용구분	제 목
2014(3년차)	영농활용	토양수분 조절에 의한 감초 종자 생산 방법

## 7. 연구원 편성

구 분	소 속 (과/연구소)	직 급	성 명	수행업무	참여 기간
책 임자	작물연구과	지방농업연구사	한봉태	연구총괄	'14
공동연구자	"	"	김인재	연구자문	'14
"	"	지방농업연구관	김영호	연구관리	'12~'13
"	"	"	홍의연	연구자문	'14
"	"	주무관	한동호	관리및조사	'12~'14
"	"	지방농업연구사	최성열	설계및총괄	'12~'14

### ▶ 주요 전문용어 해설

- Pa : 압력에 대한 si유도단위로 1파스칼은 1m<sup>2</sup>당 1뉴턴의 힘이 작용할 때의 압력에 해당된다
- 포복경 : 땅위를 길게 뻗어가는 줄기로 고구마, 땅콩, 딸기 등의 줄기, 가는 줄기

과제구분	기관	수행시기		전반기	
연구과제 및 세부과제	연구분야	수행기간	소속 (과/연구소)	책임자	
주요 약용작물 재배기술 개발	특작	'10~'16	작물연구과	김인재	
황기 수량 및 품질향상을 위한 재식거리 구명	특작	'13~'14	작물연구과	한봉태	
색인용어	황기, 재식거리				

## ABSTRACT

Studies were conducted to elucidate optimum planting distance of *Astragalus membranaceus* Bunge in Chungbuk province, and the planting distances were plotted as ridge width 130cm(3 row) × inter row space 10cm, 15cm, and ridge width 130cm(2 row) × inter row space 10cm, 15cm, respectively.

The needed budding date was 18 days, and the flowering date was July 24 of which needed 88 days to flower. The plant height was lengthened in the sparse planting; however there were no significant differences in the culm number(1 ea) and stem diameter(8.7~9.9 mm).

The root growth such as axial root length, diameter, and number of supporting root was increased in the sparse planting, but there were no differences in the supporting root length and diameter. The fresh weight of *Astragalus membranaceus* Bunge showed highest as 37g in the 130cm(2 row) × inter row space 15cm, while the optimum planting distance was selected as 130cm(3 row) × inter row space 10cm under the economic analysis.

**Keywords:** *Astragalus membranaceus* Bunge, planting density

## 1. 연구목적

황기는 콩과인 황기(*Astragalus membranaceus* Bunge.)의 뿌리의 주피를 벗긴 것을 기원으로 한다. 황기는 다년생 초본으로 뿌리를 한약재로 이용되며, 뿌리에는 formononetin, betaine, choline 등의 성분이 함유하고 있어 약리작용으로는 강장작용, 이뇨, 항신염, 항균, 간장보호 등의 작용이 있어 지한, 이수, 소통, 익기 등의 처방에 이용된다.

황기는 추위에 강하여 전국 어느 곳에서나 재배가 가능하지만, 강우량이 많고 비바람이 심한 남부 해안 지방보다는 비교적 서늘한 중북부의 산간지방에서 재배하는 것이 뿌리의 생육이 잘 되고 품질도 좋다. 강원도 정선, 삼척, 충북 제천이 주산단지이나, 연작을 기피함에 따른 재배지역이 경기도 포천, 여주 등 중남부 또는 중북부 평야지로 계속 확대되고 있으며, 2년근 생산보다는 1년근 생산이 많아지고 있다.

황기 재배에 관한 연구로는 정 등이 적정 파종시기는 4월 5일경, 재식거리는 15×10cm, 적정 시비량은 N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O=6-8-9kg/10a라고 하였으며, 박 등은 황기 1년생 적정 시비량이 N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O=5-7~

14-7kg/10a라고 보고하였다. 또한 장 등의 토양 이화학성에 따른 황기의 성분함량 비교와 서 등의 년 차별 수확 시 적정 재식밀도 등에 대한 연구가 있었다.

따라서 황기의 주산지로 널리 알려진 제천지역의 황기 재배면적을 확대하고 표준재배법을 확립하기 위하여 황기 재식거리에 따른 생육과 수량성을 비교하여 기초자료로 제공하고자 하였다.

## 2. 연구방법

본 연구는 충청북도농업기술원 특작시험포장에서 2013년부터 2014년까지 2년간 수행되었으며, 시험재료는 제천에서 구입한 재래종 황기 종자를 구입하여 사용하였고, 재식거리는 휴폭 130cm(3열)에 주간 10cm, 15cm, 휴폭 130cm(2열)에 주간 10cm, 15cm로 4처리 난괴법 3반복으로 시험을 수행하였다. 파종은 종자를 하루 전 벤레이트-T 500배액에 1시간 정도 침지한 후 꺼내어 흐르는 물에서 1일 정도 수세하여 음건한 후 4월 5일 파종하였으며, 시험구는 파종 전 토양전면에 토양살충제(에토프압제)를 12kg/10a 살포하고, 시비량은 성분량으로 N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O-퇴비 = 6-8-9-2,000kg/10a를 전량기비로 사용한 후 트랙터를 이용 로타리 작업을 하였다. 두둑 너비 130cm로 높이는 40cm로 하여 작휴하였고, 기타 재배법은 약용작물 표준재배법에 준하였다.

생육조사는 농촌진흥청 농사시험연구조사기준(RDA, 1995)을 참조하여 파종 후 10일부터 30일까지 입모율을 조사하였고, 지상부 및 지하부 생육 특성은 11월 상순 수확 직전에 재식거리별 시험구별 20주씩 조사하였으며, 수량은 전 시험구를 수확한 후 칭량하여 10a 당 수량으로 환산 하였다. 건물중은 경엽과 뿌리를 95℃의 건조기에서 8시간 건조 후 다시 80℃에서 48시간 건조하여 전자저울(스위스 메틀러사製, M-29582)로 측정하였다. 그 외의 형질은 농촌진흥청 농사시험연구조사기준에 준하였다.

시험결과는 PC용 통계패키지인 MYSTAT와 MS Exell(2007)를 이용하여 분석하였다.

표 1. 황기 전 토양의 이화학적 특성

pH (1:5)	O. M. (g/kg)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (mg/kg)	Ex. cation(cmol(+)/kg)			CEC (cmol(+)/kg)
			K	Ca	Mg	
7.90	31	378	0.72	11.1	2.0	21.5

## 3. 연구결과

황기의 고품질 뿌리를 생산하고 수량을 확보하기 위한 황기 적정 재식거리를 구명하고자 시험을 수행한 결과, 출아 및 개화 특성은 표 2에서와 같이 차이가 없었다. 출아기는 4월 27일로 동일하였으며, 파종한 후 출아까지 소요일수도 18일이었다. 개화기는 7월 24일이었으며, 개화소요일수는 88일이었다. 서 등(1992)의 시험결과에서도 출아와 개화기를 재식거리간 차이가 없었다고 보고하여 본시험과 유사한 경향을 나타냈으나, 김 등(2006)은 재식밀도가 넓어질수록 개화도 늦어지는 경향을 보였다고 하여 더 자세한 연구가 있어야 할 것으로 판단되었다.

황기의 재식거리별 지상부 생육은 밀식에 비해 소식에서 초장은 길었다. 줄기수는 1개, 경태는 8.7~9.9mm로 재식거리 간 차이가 없었다. 분지수는 소식에서 많았으며, 지상부의 무게는 밀식에서 무거웠다(표 3). 이는 밀식에 따른 개체수의 증가가 무게에 영향을 준 것으로 판단되었다. 김 등(2006)도 재식밀도가 넓어질수록 생육이 왕성하였고, 특히 분지수의 발생이 많았다고 하여 본 연구결과와 유사한 결과를 보였다.

표 2. 황기 재식거리별 출아 및 개화특성('13~'14)

재식거리		출아기 (월. 일)	출아소요일수 (일)	개화기 (월. 일)	개화소요일수 (일)
휴폭	10cm	4.27	18	7.24	88
130cm(2열)	15cm	4.27	18	7.24	88
휴폭	10cm	4.27	18	7.24	88
130cm(3열)	15cm	4.27	18	7.24	88

표 3. 황기 재식거리에 따른 지상부 생육('13~'14)

재식거리		초장 (cm)	경수 (개/주)	경태 (mm)	분지수 (개/주)	주경절수 (절/주)	생경엽중 (kg/10a)
휴폭	10cm	97ab <sup>j</sup>	1	9.1	6.5b	20.8	852
130cm(2열)	15cm	102a	1	9.9	7.2a	21.5	805
휴폭	10cm	92b	1	8.7	6.1c	20.3	918
130cm(3열)	15cm	98a	1	9.0	6.8ab	21.2	871

<sup>j</sup> DMRT 5%

황기의 지하부 생육은 표 4에서와 같이 재식거리가 밀식에 비해 소식에서 주근장과 주근경, 지근수는 커지거나 많아지는 경향을 보였으나, 지근장과 지근경은 차이가 없었다. 서 등(1995)은 황기 수확년차별 시험에서 균장, 균경, 균중 등의 지하부 생육량은 재식거리가 넓을수록 크거나 많았다고 하여 본시험 결과와 유사하였다. 이는 단위면적당 개체수의 적고 많음에 따른 결과로 개체수의 증가로 생육에 영향을 준 것으로 판단되었다.

표 4. 황기 재식거리에 따른 지하부 생육 특성('13~'14)

재식거리		주근장 (cm)	주근경 (mm)	지근수 (개/주)	지근장 (cm)	지근경 (mm)
휴폭	10cm	28.5b <sup>j</sup>	9.1c	5.1bc	24.9	7.3
130cm(2열)	15cm	31.5a	11.1a	5.8a	26.6	7.5
휴폭	10cm	27.2b	9.0c	4.9c	24.0	7.1
130cm(3열)	15cm	28.2b	9.5b	5.3b	25.5	6.6

<sup>j</sup> DMRT 5%

황기의 재식밀도에 의한 병충해의 발생정도는 밀식에 비해 소식일수록 적은 경향을 나타냈다(표 5). 재식거리가 넓어짐에 따라 통풍이 용이함에 따른 병충해의 발생도 적어진 결과로 판단되어 적정한 재식거리의 파종이 반드시 필요할 것으로 판단되었다.

황기의 재식거리별 황기의 수량은 표 6에서와 같이 주당 생뿌리의 무게는 130cm(2열)×15cm가 37g으로 가장 무거웠으며, 밀식보다는 소식일수록 무거운 경향을 보였다. 김 등(1996)은 입모수와 균중간에는 정의 상관을 보이며 1%에서 고도의 유의성이 있다고 하여 입모수의 많고 적음에 따라서 균중에 많은 영향을 주는 것으로 생각되었다. 재식거리별 뿌리의 건물중은 35.6~35.9%로 차이가 없었다.

표 5. 황기 재식거리에 따른 병해충 발생정도('13~'14)

재식거리	병해(0~9)	충해(0~9)	뿌리썩음병(%)
휴폭 10cm	2.1	2.9	9.4b <sup>b</sup>
130cm(2열) 15cm	1.5	2.3	8.1d
휴폭 10cm	2.6	3.1	9.9a
130cm(3열) 15cm	2.1	3.0	8.6c

† DMRT 5%

표 6. 황기 재식거리에 따른 수량('13~'14)

재식거리	생근중 (g/주)	상품수량((kg/10a))		건물중 비율(%)
		생근중	건근중	
휴폭 10cm	31c	544	195c <sup>b</sup>	35.9
130cm(2열) 15cm	37a	449	160d	35.6
휴폭 10cm	26d	683	242a	35.6
130cm(3열) 15cm	32b	569	204b	35.8

† DMRT 5%

황기 재식거리에 따른 경제성 분석 결과 휴폭 130cm(2열)×10cm에 비해 휴폭 130cm(3열)×10cm에서 24%의 소득이 증대되었으며, 휴폭 130cm(2열)×15cm의 재식거리에서는 18% 정도 소득이 낮았다. 전(1998)은 황기 씨비닐을 이용한 재식밀도 간 시험을 수행한 결과 관행 20×15cm에 비해 20×20cm의 재식거리가 소득이 높았음을 보고하여, 본 시험 결과와 차이를 나타냈으나, 지역과 시험 수행의 차이로 판단되며, 본 시험에서의 중북부지역에서의 적정 재식거리는 휴폭 130cm(3열)×10cm로 판단되었다.

표 7. 황기 재식거리에 따른 경제성 분석('13~'14)

재식거리	수량 (kg/10a)	조수입 (천원/10a)	경영비 (천원/10a)	소득 (천원/10a)	지수
휴폭 10cm	195	3,054	1,502	1,552c	100
130cm(2열) 15cm	160	2,512	1,236	1,276d	82
휴폭 10cm	242	3,799	1,869	1,930a	124
130cm(3열) 15cm	204	3,203	1,576	1,627b	105

※ 단가 : 15,700원/kg(2013 특용작물생산실적 단가 적용)

#### 4. 결과요약

중북지역에서 고품질의 다수확 황기를 생산하기 위한 적정 재식거리를 구명하고자 휴폭 130cm(3열)에 주간 10cm, 15cm, 휴폭 130cm(2열)에 주간 10cm, 15cm로 시험을 수행한 결과를 요약하면 다음과 같다.

가. 출아소요일수는 18일이었으며, 개화기는 7월 24일로 개화소요일수는 88일이었다.

나. 지상부 생육은 밀식에 비해 소식에서 초장은 길었으며, 줄기수는 1개, 경태는 8.7~9.9mm로 재식거리 간 차이가 없었다. 분지수는 소식에서 많았으며, 지상부의 부과는 밀식에서 무거웠다.

다. 지하부 생육은 재식거리가 밀식에 비해 소식에서 주근장과 주근경, 지근수는 커지거나 많아지는 경향을 보였으나, 지근장과 주근경은 차이가 없었다.

라. 황기의 수량은 주당 생뿌리의 무게는 130cm(2열)×15cm가 37g으로 가장 무거웠으며, 경제성 분석 결과 중북부지역에서의 적정 재식거리는 휴폭 130cm(3열)×10cm로 판단되었다.

## 5. 인용문헌

Choi, B.H. 2000. NEW MYSTAT. Chungnam University. pp. 36-106.

RDA. 1995. Analysis standard of agricultural and research RDA. pp. 332-335.

RDA. 1998. Analysis soil chemical(Soil, Plants, Soil microorganisms). p. 450.

김동희, 박희운, 성정숙, 박춘근. 2006. 적심 및 재식밀도가 황기 생육 및 종자생산에 미치는 영향. *작물과학연구논총* 제7권. pp. 2258-561.

김영국, 장영희, 이승택, 유흥섭. 1996. 황기 기계파종시의 적정 재식밀도와 생력효과. *한국약용작물학회지* 4(2):157-162.

전대훈, 김기중, 장석원. 1998. 황기 씨비닐 파종기 대 재식밀도 구명시험. *경기도농업기술원시험연구보고서*. pp. 668-672.

서정식, 김기식, 소호섭, 박승의, 손서규. 1995. 황기 재식거리가 수확년차별 생육 및 수량에 미치는 영향. *한국약용작물학회지* 3(1):140-145.

서정식, 손서규, 서상명, 김기식, 허범량. 1992. 황기 수확 년차별 재식거리 시험. pp. 180-182.

## 6. 연구결과 활용

연도(연차)	활용구분	제 목
2014(2년차)	영농활용	중북부지역 황기 적정 재식거리

## 7. 연구원 편성

구 분	소 속 (과/연구소)	직 급	성 명	수행업무	참여 기간
책 임자	작물연구과	지방농업연구사	한봉태	연구총괄	'14
공동연구자	"	"	김인재	연구자문	'14
"	"	지방농업연구관	김영호	연구관리	'13
"	"	"	홍의연	"	'14
"	"	주무관	한동호	관리및조사	'13~'14
"	"	지방농업연구사	최성열	설계및총괄	'13~'14

### ▶ 주요 전문용어 해설

- 소종(消腫) : 부종을 삭히며 해독을 함(부종은 종기를 뜻함)
- 익기(益氣) : 기를 보하는 보기와 같은 말
- 이수(利水) : 물을 원활하게 빼는 효능

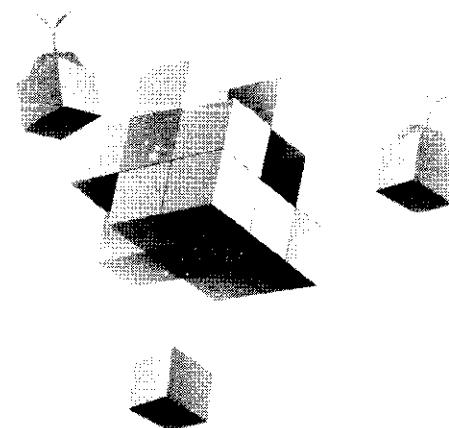
## 계 속 과 제 일 랄 표

과제명	세부과제명	팀명	연구책임자	과제구분	연구년차	공동연구기관
1. 기능성 특수미 신품종 육성	가. 특수미 유전자원 수집 및 특성검정 나. 기능성 유색미 품종 육성	답작	박재성	기관	10	충북대
2. 잡곡 피 신품종 육성	가. 잡곡 피 기능성 고품질 신품종 육성	답작	박재성	기관	5	충북대
3. 최고품질 벼 품질 특성 및 수량성 평가와 RPC 연계 현장 실증	가. 충북지역 최고품질 벼 품질특성 및 수량성 평가와 RPC 연계 현장실증	답작	이채영	국책	2	식과원
4. 농경지 잡초 정밀 분포 조사	가. 충북 농경지 잡초 정밀 분포조사	답작	이채영	국책	2	농과원
5. 충북 육성 벼 신품종 고품질 쌀 생산 기술 개발	가. 유색미 육성품종 고품질 생산을 위한 표준 재배방법 개발	답작	이채영	기관	1	충북대
6. 벼 친환경재배 종자소독 방법 연구	가. 벼 키다리병 방제를 위한 식물 추출 친환경제 개발	답작	이채영	기관	1	충북대
	나. 벼 키다리병 방제를 위한 유기농 자재 활용 종자소독 방법	답작	이채영	기관	1	충북대
7. 벼 우량계통 지역적응 시험 및 신품종 이용촉진 사업	가. 벼 우량계통 지역적용 시험 및 신품종 이용촉진 사업	답작	박재성	국책	16	식과원
8. 잡곡류 품종육성 시험	가. 조, 기장, 수수 생산력 검정	전작	윤건식	기관	2	충북대
9. 콩 권역별 최대생산 선도단지 조성 현장 연구	가. 중부내륙권 콩 다수확 선도단지 조성 현장 연구	전작	윤건식	국책	1	식량원
10. 두류 신품종육성 및 이용촉진사업	가. 충북지역 두류 우량계통 지역적용 시험	전작	윤건식	공동	6	식량원
11. 옥수수 신품종육성 및 이용촉진사업	가. 충북지역 옥수수 우량계통 지역 적용시험	전작	황세구	공동	6	식량원
12. 고구마 신품종육성 및 이용촉진사업	가. 충북지역 고구마 우량계통 지역 적용시험 및 이용촉진 사업	전작	황세구	공동	23	식량원
13. 잡곡류 신품종 육성	가. 충북지역 잡곡류 우량계통 지역적용 시험	전작	윤건식	공동	2	식량원
14. 맥류 신품종육성 및 이용촉진사업	가. 충북지역 식용맥류 우량계통 지역적용 시험	전작	윤건식	공동	18	식량원
15. 사료작물 신품종 육성 및 이용촉진사업	가. 충북지역 사료맥류 우량계통 지역적용 시험	전작	윤건식	공동	6	식량원
16. 녹비작물 신품종 육성 시험	가. 충북지역 녹비작물 우량계통 지역적용시험	전작	윤건식	공동	5	식량원

과제명	세부과제명	팀명	연구책임자	과제구분	연구년차	공동연구기관
17. 충북지역 참깨재배 실태조사 및 참깨 수확기계화를 위한 재배양식 표준화 연구	가. 충북지역 참깨 재배양식 실태조사 나. 충북지역 참깨 수확 기계화를 위한 재식밀도 표준화 다. 충북지역 참깨 수확 기계화를 위한 파종시기 표준화	특작	한봉태	국책	1	식량원
18. 백수오, 하수오, 황정 삼백초 종자생산 기반 확대 기술 개발	가. 백수오, 하수오, 황정, 삼백초의 수집, 종식 및 특성평가 나. 백수오, 하수오의 4배체 품종 육성 다. 백수오, 하수오, 오미자 품질 향상을 위한 비가립 재배기술 개발 라. 백수오와 하수오 안전월동을 위한 피복자재 선발	특작	김인재	신품종	4	원예원
19. 주요 약용작물 재배 기술 개발	가. 삽주 치광재배를 위한 간작물 선발	특작	한봉태	기관	1	-
20. 특, 약용식물 유전자원 수집 및 특성 평가	가. 특, 약용식물 유전자원 수집, 보존 이용 연구 나. 특, 약용식물 특성평가	특작	한봉태	바이오	8	농과원
21. 충북지역 유자작물 우량계통 지역적응시험	가. 흰깨 우량계통 지역적응시험 나. 유색깨 우량계통 지역적응시험 다. 들깨 우량계통 지역적응시험 라. 총실땅콩 우량계통 지역적응시험 마. 풋땅콩 우량계통 지역적응시험 바. 참깨 지역장려품종 선발 시험	특작	한봉태	신품종	40	식량원

3

## 농업경영 연구 Agricultural Farm Management





과제구분	공동	수행시기		전반기	
연구과제 및 세부과제	연구분야	수행기간	소속(과/연구소)	책임자	
주요 품목별 농산물 브랜드 자가진단 및 평가모형 개발	농업경영	'13~'14	작물연구과	박계원	
파일브랜드의 자가진단과 평가모형 개발	농업경영	'13~'14	작물연구과	박계원	
색인용어	농산물, 브랜드, 브랜드 진단모형, 브랜드 평가모형				

## ABSTRACT

This research was carried out to develop a self-diagnosis model and evaluation model of fruit brand, especially intended for the apples and pears, to strengthen the competitiveness of the brand and to manage effectively brands.

For the development of the self-diagnosis model, setting seven main indicators including understanding, communication, management, responsiveness, clarity, customer relations, quality and seven sub-indicators for each, we have developed a brand diagnosis model of fruits of total 1000-point scales through AHP analysis and expert group survey.

Second, to develop a consumer's evaluation model of fruit brand, we carried out a questionnaire survey and analysis for the consumer 600 peoples in Seoul, we have developed a consumer's evaluation model of a total of 100-point scales.

As a result of field demonstration test for apple and pear's farmers of diagnosis models that have been developed, apple and pear farmers have had many differences in brand managements. The diagnosis models that have been developed classified by crops was revealed appropriate, based on this results the individual brand management is thought to carry out by crops.

Farmer field survey showed that the brand management of pear farmers had been much better carried out than apple farmers for all items of brand management indicators including understanding of brand management items.

**Keywords:** Agricultural products, brand, brand diagnosis model, brand evaluation model

## 1. 연구목적

기술발전에 의한 생산량 증대, 쌀 공급과잉에 따른 작목전환, 지역 소득작목 개발로 인한 품목집중화 현상, 수입 농산물의 증가 등으로 국내 농축산물시장이 공급 과잉 구조로 변환되어 농업인간 판매처 확보를 위한 경쟁이 점점 치열해지고 있다. 농업경영체, 생산자단체, 지방자치단체 등을 중심으로 농축산물의 차별화 전략으로 다양한 브랜드화를 추진해오고 있다. 그 결과 2011년 국내 농축산물 브랜드 수는 5,291개로 공동브랜드 13.9%, 개별브랜드 86.1%인 것으로 조사되었다(농림수산식품부·농수산물유통공사, 2011).

그리나 농축산물 브랜드의 양적 팽창은 브랜드간 경쟁 심화, 영세성 등으로 차별화 효과를 나타내지 못하고 있는 실정이다. 또한 대부분 브랜드 추진주체들은 브랜드화 전략을 단순히 네이밍으로 인식하고 있어 차별화된 브랜드 전략을 마련되지 않고 있는 실정이다. 결국 대부분으로 농축산물 브랜드는 타 제품군에 비해 소비자가 차별적으로 인식하지 못하며 브랜드 인지도와 충성도가 저조한 실정이다. 실제 소비자들이 제품 구매 시 브랜드의 중요도는 쌀 2.7%, 우유 12.3%, 구두 67.0%로(김의성, 2005) 농산물 브랜드의 인지도와 충성도가 상당히 낮음을 알 수 있다.

농축산물의 브랜드화 전략이 성공하기 위해서는 소비자의 인지도와 충성도를 높이기 위한 다양한 전략이 마련되어야 할 것이고, 이런 결과는 상품·시장·가격차별화로 나타날 수 있을 것이다. 따라서 농축산물 브랜드 가치를 제고하기 위한 브랜드 자산에 대한 정확한 진단이 필요하며, 진단 결과에 따라 브랜드를 지속적으로 보완과 개선으로 노력이 필요할 것이다.

브랜드 자산에 대한 개념적 정의들을 살펴보면 Farquhar(1989)은 고객이 어떤 브랜드에 대하여 호감을 갖게 됨으로써 그 브랜드를 불이고 있는 상품의 가치가 증가된 부분이라고 하였고, Marketing Science Institute(1989)는 브랜드 고객, 유통채널의 구성원 및 모기업 측면에서 연상과 행동의 집합체로서, 브랜드 네임이 없을 때 보다 더 큰 수익 혹은 마진을 얻게 하며, 브랜드에게 경쟁업체를 능가하는 강력하고 지속적인 차별화된 이점을 제공하는 것이고 하였다.

Simon & Sullovan(1990)는 브랜드 자산을 기능이 비슷한 다음 대체 브랜드를 비교하였을 때 소비자가 특정 브랜드의 구입을 위해 추가적으로 지불하고자 하는 화폐가치라고 정의하였고, MacLchlan & Mulhern(1990)는 기업, 유통경로 구성원, 소비자라는 세 가지 관점에서 정의하였는데 기업관점에서는 브랜드의 사용으로 인해 파생된 현금유입의 증가분이라고 하고, 유통경로 구성원의 관점에서는 시장 진입과 교섭력에 있어서의 막강한 파워행사의 수단이고, 소비자의 관점에서는 유형의 제품속성으로 설명되지 않는 효용 또는 가치를 나타내며 브랜드 충성도의 원천이라고 한다.

Rangaswamy et al.(1990)은 넓은 의미에서 브랜드와 관련하여 수행하였던 과거의 마케팅활동들에 기인하는 잉여자산이라고 하였고, John Brodsky(1991)는 지난 수 년 동안의 마케팅 능력 대비 비교 가능한 새로운 브랜드의 결과로 향유하게 되는 매출 및 이윤 영향이라고 하였다.

Rajendra Srivastava & Allan D.Schocker(1991)는 브랜드 자산가치는 브랜드 파워와 브랜드 가치를 내포한다. 브랜드 파워는 고객, 유통채널의 구성원들 및 모기업 측면에서 연상과 행동의 집합체로서 이를 통해 브랜드는 지속적이고 차별화된 경쟁적 우위를 누릴 수 있다. 브랜드 가치는 탁월한 현재 및 미래의 이윤과 감소된 위험요소를 제공할 때 전술 전략적 행위를 통해 브랜드파워를 강화할 수 있는 경영진의 능력에서 비롯된 재정적 결과물이다.

David A. Aaker(1991)는 특정 브랜드와 그 브랜드의 이름 및 상징에 관련된 자산과 부채의 총체로서 제품이나 서비스가 그 기업과 그 고객에게 제공하는 가치를 증가시키거나 감소시키는 역할을 하다고 하였다. Well, Burnett, Moriarty(1992)는 제품에 가치를 부가시키는 우수한 브랜드명이 가져다주는 이익이라고 정의하였고, AL Biel(1993)는 기본적인 제품에 브랜드를 연관시킴으로써 얻어질 수 있는 추가적인 매출 증가라고 하였다.

Keller(1993)는 소비자측면에서 브랜드 자산 가치는 브랜드의 마케팅 활동에 대한 소비자의 반응에 대한 브랜드 지식이 미치는 차별화된 효과라고 하였다.

결국 브랜드자산이란 동일한 마케팅 노력을 투입하더라도 그 브랜드의 존재로 인해 차별적 마케팅 효과(differential effect)를 유발함으로써 높은 경제적 이익을 거둘 것으로 기대되는 자산이라고 정의될 수 있다.

이러한 브랜드 자산에 대한 개념을 바탕으로 브랜드 자산의 구성 요인에 대한 선행 연구를 통하여 보다 객관적인 브랜드 자산 가치의 제고가 가능할 것이다.

브랜드 자산의 구성 요인에 대해서도 학자마다 의견이 다르다. Broniarczyk and Alba(1982)는 브랜드 확장 가능성이라고 하였고, Neslin and Shoemaker(1983)는 가격탄력성, 가격프리미엄, 매출액, 시장점유율이라고 하였다. Aaker(1991)는 브랜드 충성도, 브랜드 인지도, 브랜드 연상, 지각된 품질, 기타 독점적 자산이라고 하였고, Srivastava & Shocker(1991)는 브랜드 충성도, 브랜드 인지, 브랜드 연상/이미지, 지각된 가치, 유통범위라고 하였다.

Keller(1993)는 브랜드 인지도, 브랜드 회상, 브랜드 재인, 브랜드 연상, 연상의 형태, 연상의 호의성, 연상의 강도, 연상의 독특성을 주장하였으나 2002년도에 브랜드 인지도, 브랜드 이미지, 브랜드 충성도, 브랜드 선호도, 인지된 품질이라고 수정하였다.

Moore(1993)는 브랜드 인지, 브랜드에 대한 지각-선도력, 가격, 가치, 우수한 품질, 적합성, 신용-이 외에 브랜드에 대한 선호의 감정을 주장하였다. Srivastava and Shocker(1995)는 브랜드 강도, 브랜드 가치를, Cobnb-Walgren et al.(1995)는 지각적 측면-인지, 연상, 지각된 품질을 브랜드 자산의 구성요인이라고 하였다.

한국능률협회(2002)는 브랜드 자산평가모델인 K-BPI에서 브랜드 충성도, 브랜드 인지, 브랜드 연상/이미지, 브랜드 선호도를 브랜드 자산의 구성요인으로 활용하고 있다.

브랜드에 대한 객관적인 평가 및 자가진단 모형을 제시를 통해 소비자 인식 측면에서의 브랜드 위상과 생산자 인식 측면에서의 브랜드의 성과에 대해 객관적으로 판단하게 함으로써 브랜드의 경쟁력 강화 및 브랜드 경영에 실효성이 있는 전략 방향성을 도출 할 수 있도록 하는데 본 과제의 목적이 있다.

## 2. 연구방법

본 연구는 과일 브랜드의 자산 진단모형을 개발하기 위하여 해당 분야 전문가를 대상으로 사전에 설정된 7개의 평가지표인 이해도, 소통성, 조직운영, 대응력, 명확성, 고객관리 및 품질관리와 각각의 지표별로 설정된 세부평가지표간의 중요도에 대한 설문조사를 통하여 AHP분석을 실시하였으며 각각의 평가지표에 할당된 세부평가지표에서 중요도가 낮은 2개를 제외한 5개를 대상으로 분석을 실시하여 중요도별로 가중치 부여를 통한 진단지표 개발을 실시하였다.

그리고 과일브랜드의 자산 평가모형 개발은 인지도, 품질력, 차별성 및 유대감을 평가지표로 설정하고 각각의 평가지표별 6~7개의 세부평가지표에 대한 서울지역 소비자 600명을 대상으로 소비자 설문조사 및 로짓분석을 실시하여 평가모형을 개발하고자 하며, 진단지표 개발을 위하여 사과는 충주사과, 배는 나주배를 대상으로 설문조사를 실시하였다.

한편 개발된 진단모형에 대한 실증 연구를 통하여 농가현장에서 이러한 진단지표가 어떻게 활용하는지에 대한 농가 현장 실태 조사 및 이를 바탕으로 사과 및 배 브랜드 진단지표에 대한 점수화 및 브랜드 관리 매뉴얼 개발을 수행하였으며 이를 위해 사과와 배 주산지 농가 199농가에 대한 현지면담 설문조사를 실시하였다.

## 3. 연구결과

### 가. 과일 브랜드자산 진단모형 개발

#### 1) 과일브랜드 자산 진단모형 설정

과일 브랜드 자산 평가모형에 이해도, 소통성, 조직운영, 대응력, 명확성, 고객관리, 품질관리 등 총 7개의 지표를 마련하였다. 이해도는 브랜드의 콘셉트, 전략에 대한 내부직원의 이해 정도를 의미하고, 소통성은 소비자와의 상호작용을 통해 브랜드를 알리는 활동이다. 조직운영은 브랜드 운영을 위한 인력관리, 계획수립, 성과관리 등의 조직 관리 활동들이고, 대응력은 시장변화의 대응 정도와 변화에 대한 의지와 능력을 의미한다. 명확성은 시장변화의 대응 정도와 변화에 대한 의지와 능력이고, 고객관리는 고객의 구매 실적, 기호 등의 정보를 수집·관리하여 마케팅에 활용하는 활동이고, 품질관리는 품질을 유지하고 제고하기 위한 다양한 활동이다.

표 1. 브랜드 자산 진단모형의 평가지표와 조작적 정의

평가지표	조작적 정의	출처
이해도 (Understanding)	브랜드의 콘셉트, 전략에 대한 내부직원의 이해 정도	이정석(2008) Kapferer(2008)
소통성 (Communication)	소비자와의 상호작용을 통해 브랜드를 알리는 활동	이광숙 등(2007) Bronn(2002)
조직운영 (Management)	브랜드 운영을 위한 인력관리, 계획수립, 성과관리 등의 조직 관리 활동들	신동천 등(2011) 이정석(2008)
대응력 (Responsiveness)	시장변화의 대응 정도와 변화에 대한 의지와 능력	Interbrand(2012) 이종선(2011)
명확성 (Clarity)	가치 제안, 포지셔닝 측면에서 브랜드가 무엇을 의미하는지에 대한 기준과 노력	Interbrand(2012)
고객관리 (Customer Relations)	고객의 구매 실적, 기호 등의 정보를 수집·관리하여 마케팅에 활용하는 활동	이정석(2008)
품질관리 (Quality)	품질을 유지하고 제고하기 위한 다양한 활동	Mbore(1993), Aaker(1991), Keller(2002)

이해도의 세부지표로는 이해도 제고방법, 브랜드 전략 설명, 브랜드전략 공유, 브랜드전략 명문화, 타지역 정보 수집, 브랜드 직원 이해도, 브랜드 CEO관심 등 7지표이다.

표 2. 이해도의 세부지표와 조작적 정의

세부지표	조작적 정의
이해도제고방법	브랜드의 이해와 의식을 높이는 방법(세미나, 연구회 등)이 있다
브랜드전략설명	농업인들에게 브랜드 전략을 주기적으로 설명한다
브랜드전략공유	브랜드 전략 정보 공유가 체계화되어 있다
브랜드전략명문화	브랜드 전략의 목적과 목표가 명문화되어 있다
타지역정보수집	브랜드 전략 개발을 위해 타 지역의 정보를 수집한다
브랜드직원이해도	브랜드관리 내부직원이 브랜드전략에 대해 정확히 이해하고 있다
브랜드CEO관심	CEO가 브랜드 전략을 이해하고 추진한다

소통성의 세부지표에는 고객상담, 온라인활동, 판촉활동, 가치지향, 초청행사, 상품일치성, 소비자관점 등 7개 지표이다.

표 3. 소통성의 세부지표와 조작적 정의

세부지표	조작적 정의
고객상담	고객 서비스 상담 채널(고객센터, 전화상담 등)이 있다.
온라인활동	브랜드에 관한 정보를 공유할 수 있는 <a href="#">온라인채널홈페이지</a> , <a href="#">블로그</a> , <a href="#">카페</a> 등이 있다
판촉활동	적극적으로 제품을 알리기 위한 활동(판촉, 시식 등)을 한다
가치지향	브랜드가 지향하는 가치가 디자인으로 표현되어 있다
초청행사	고객 초청행사를 실시한다
상품일치성	브랜드의 로고나 마크는 상품의 이미지에 합치된다
소비자관점	팸플릿이나 포스터는 소비자 관점에서 만들어져 있다

조직운영의 세부지표는 운영조직, 실행계획, 성과측정, 상표관리, 공동출하, 관리자권한, 관리예산 등 7개 지표이다.

표 4. 조직운영의 세부지표와 조작적 정의

세부지표	조작적 정의
운영조직	브랜드 운영을 전담하는 인력(조직)은 있다
실행계획	브랜드 목표달성을 위한 실행계획이 있다
성과측정	브랜드 성과를 측정할 수 있는 시스템을 가지고 있다
상표관리	브랜드 상표 등의 지적재산권이 있고 유사상표를 수시로 확인한다
공동출하	브랜드 공동출하수준(공동수송, 선별, 포장, 계산)이 높다
관리자권한	브랜드 관리자의 권한이 명확하다
관리예산	브랜드 관리를 위한 예산이 충분하다

대응력의 세부지표는 목표시장, 가격변화대응, 트렌드대응, 상품개발, 고객관심대응, 물류대응, 가격대응 등 7개 지표이다.

표 5. 대응력의 세부지표와 조작적 정의

세부지표	조작적 정의
목표시장	목표시장을 명확하게 파악하고 있다
가격변화대응	경쟁 브랜드 가격변화에 신속하게 대응한다.
트렌드대응	새로운 소비트렌드를 분석한다
상품개발	시장 변화에 맞게 실제 상품 개발에 활용하고 있다.
고객관심대응	고객의 관심사항을 알기 위해 주기적으로 분석하고 있다.
물류대응	고객에 맞는 물류전략이 있다
가격대응	고객에 맞는 가격전략이 있다

명확성의 세부지표는 콘셉트, 디자인 사용규칙, 브랜드 시장관리, 브랜드명, 차별적 가치, CI, 슬로건 등 7개 지표이다.

표 6. 명확성의 세부지표와 조작적 정의

세부지표	조작적 정의
콘셉트	브랜드의 콘셉트가 명확하다
디자인 사용규칙	명확한 디자인 사용규칙이 있다
브랜드시장관리	브랜드에 따라 목표시장을 관리한다
브랜드명	브랜드 명이 상품을 잘 표현한다
차별적 가치	브랜드가 차별적인 가치를 가진다
CI	CI가 브랜드 콘셉트를 명확하게 담고 있다
슬로건	슬로건이 브랜드 콘셉트를 명확하게 담고 있다

고객관리의 세부지표는 우수고객관리, 고객비율, 저해요인, 만족도 측정, 상품제공, 고객발굴, 고객관리 프로그램 등 7개 지표이다.

표 7. 고객관리의 세부지표와 조작적 정의

세부지표	조작적 정의
우수고객관리	우수고객을 파악하고 관리하고 있다
고객비율	우수고객, 일반고객, 잠재고객의 비율을 알고 있다
저해요인	잠재고객의 저해요인을 분명하게 파악하고 있다.
만족도측정	고객의 만족도를 정기적으로 측정하고, 자료를 수집하고 있다
상품제공	고객이 상품구입을 원하면 언제든지 제공할 수 있는 시스템이 있다
고객발굴	고객발굴을 위한 활동을 한다
고객관리프로그램	고객관리프로그램이 있다

품질관리의 세부지표는 재배지침, 선별포장지침, 제재방법, 품질차등, 고품질생산, 품질인프라, 고품질 활동 등 7개 지표이다.

표 8. 품질관리의 세부지표와 조작적 정의

세부지표	조작적 정의
재배지침	브랜드 재배지침이 있다
선별포장지침	브랜드 선별포장지침이 있다
제재방법	품질지침 위반회원에 대한 제재방법이 있다
품질차등	품질에 따라 브랜드명 또는 디자인이 다르다
고품질생산	고품질 생산비율이 높다
품질인프라	품질유지를 위한 인프라(시설, 기계 등)가 구축되어 있다
고품질활동	고품질 생산을 위한 다양한 활동(교육, 견학, 세미나 등)을 실시한다

## 2) 과일 브랜드 자산 진단모형 검정

과일 브랜드 자산 진단모형을 검정하기 위해 해당 분야 전문가들에게 지표간 중요도에 대한 설문조사를 실시하였다. 설문조사자료는 먼저 AHP분석을 통해 세부지표 중에서 중요도가 낮은 2개의 지표를 털락시키고, 다시 AHP분석을 하여 세부지표들의 기중치를 계산하였다.

먼저 사과 브랜드 자산 진단지표의 검정결과를 알아보고자 한다. 사과 브랜드 자산 진단지표별

중요도는 이해도 10.4%, 소통성 12.4%, 조직운영 12.6%, 대응력 16.9%, 명확성 10.2%, 고객관리 14.7%, 품질관리 22.8%로 분석되었다.

표 9. 사과 진단지표의 중요도 분석 결과

변수	고유벡터	가중치
이해도	0.264	0.104
소통성	0.315	0.124
조직운영	0.319	0.126
대응력	0.429	0.169
명확성	0.260	0.102
고객관리	0.375	0.147
품질관리	0.581	0.228

\* 일관성비율(CR) = 1.082

AHP분석 결과 이해도 세부지표중 가중치가 낮은 이해도 제고방법, 타지역 정보수집은 세부지표에서 제외하고 나머지 5개 지표에 대해 가중치를 분석한 결과 전략설명 15.7%, 브랜드전략 공유 19.2%, 브랜드 전략 명문화 13.8%, 브랜드직원이해도 19.1%, 브랜드CEO관심 32.2%로 나타났다.

표 10. 사과 이해도 세부지표의 중요도 분석 결과

이해도 세부지표	고유벡터	가중치
전략 설명	-0.334	0.157
브랜드전략 공유	-0.408	0.192
브랜드 전략 명문화	-0.293	0.138
직원의 이해도	-0.407	0.191
CEO의 관심	-0.686	0.322

\* 일관성비율(CR) = 0.660

소통성에서는 초청행사, 소비자관점이 제외되고, 나머지 지표에 대한 가중치를 분석한 결과 고객상담 17.9%, 온라인활동 14.5%, 판촉활동 19.8%, 가치지향 23.4%, 상품일치성 24.4%로 분석되었다.

표 11. 사과 소통성 세부지표의 중요도 분석 결과

소통성 세부지표	고유벡터	가중치
고객상담	-0.395	0.179
온라인활동	-0.319	0.145
판촉활동	-0.435	0.198
가치지향	-0.515	0.234
상품일치성	-0.536	0.244

\* 일관성비율(CR) = 0.295

조직운영에서 상표관리와 관리자 권한의 가중치가 가장 낮아 세부지표에서 제외되었고, 나머지 세부지표별 가중치는 운영조직 22.2%, 실행계획 19.2%, 성과측정 24.2%, 공동출하 15.3%, 관리예산 19.1%로 나타났다.

표 12. 사과 조직운영 세부지표의 중요도 분석 결과

조직운영 세부지표	고유벡터	가중치
운영조직	-0.490	0.222
실행계획	-0.425	0.192
성과측정	-0.534	0.242
공동출하	-0.339	0.153
관리예산	-0.422	0.191

\* 일관성비율(CR) = 1.037

대응력에서 가격변화대응과 물류대응은 제외되었고, 나머지 세부지표에 대한 가중치는 목표시장 16.7%, 트랜드대응 22.0%, 상품개발 18.0%, 고객관심대응 26.6%, 가격대응 16.8%로 분석되었다.

표 13. 사과 대응력 세부지표의 중요도 분석 결과

변수	고유벡터	가중치
목표시장	-0.366	0.167
트랜드대응	-0.483	0.220
상품개발	-0.394	0.180
고객관심대응	-0.584	0.266
가격대응	-0.369	0.168

\* 일관성비율(CR) = 1.395

명확성에서 디자인 사용규칙과 CI가 세부지표가 제외되었으며, 나머지 세부지표에 대한 가중치는 콘셉트 15.8%, 브랜드별 시장관리 19.0%, 브랜드명 22.5%, 차별적가치 20.9%, 슬로건 21.8%로 나타났다.

표 14. 사과 명확성 세부지표의 중요도 분석 결과

명확성 세부지표	고유벡터	가중치
콘셉트	-0.350	0.158
브랜드별 시장관리	-0.422	0.190
브랜드명	-0.498	0.225
차별적 가치	-0.465	0.209
슬로건	-0.485	0.218

\* 일관성비율(CR) = 1.381

고객관리에서 저해요인과 만족도측정이 세부지표에서 제외되었고, 나머지 세부지표에 대한 가중치는 우수고객관리 16.4%, 고객비율 15.6%, 상품제공 24.4%, 고객발굴 21.6%, 고객관리프로그램 22.1%로 분석되었다.

표 15. 사과 고객관리 세부지표의 중요도 분석 결과

고객관리 세부지표	고유벡터	가중치
우수고객관리	-0.361	0.164
고객비율	-0.343	0.156
상품제공	-0.537	0.244
고객발굴	-0.475	0.216
고객관리프로그램	-0.488	0.221

\* 일관성비율(CR) = 1.513

품질관리에서 선별포장지침과 고품질활동이 세부지표에서 제외되었고 나머지 지표에 대한 가중치는 재배지침 19.7, 제재방법 20.3%, 품질차등 20.3%, 고품질 생산 22.3%, 품질인프라 17.4%로 나타났다.

표 16. 사과 품질관리 세부지표의 중요도 분석 결과

품질관리 세부지표	고유벡터	가중치
재배지침	-0.440	0.197
제재방법	-0.453	0.203
품질차등	-0.452	0.203
고품질생산	-0.497	0.223
품질인프라	-0.387	0.174

\* 일관성비율(CR) = 1.496

사과 브랜드 자산 진단모형을 진단지표와 세부지표를 종합적으로 가중치를 분석해 보면 고품질생산이 5.1%로 가장 높았으며, 브랜드 전략 명문화 및 콘셉트가 1.4%로 가장 낮았다. 세부지표 중 가중치가 높은 순으로 나열하면 제재방법, 품질차등, 고객관심 대응 등으로 나타났다.

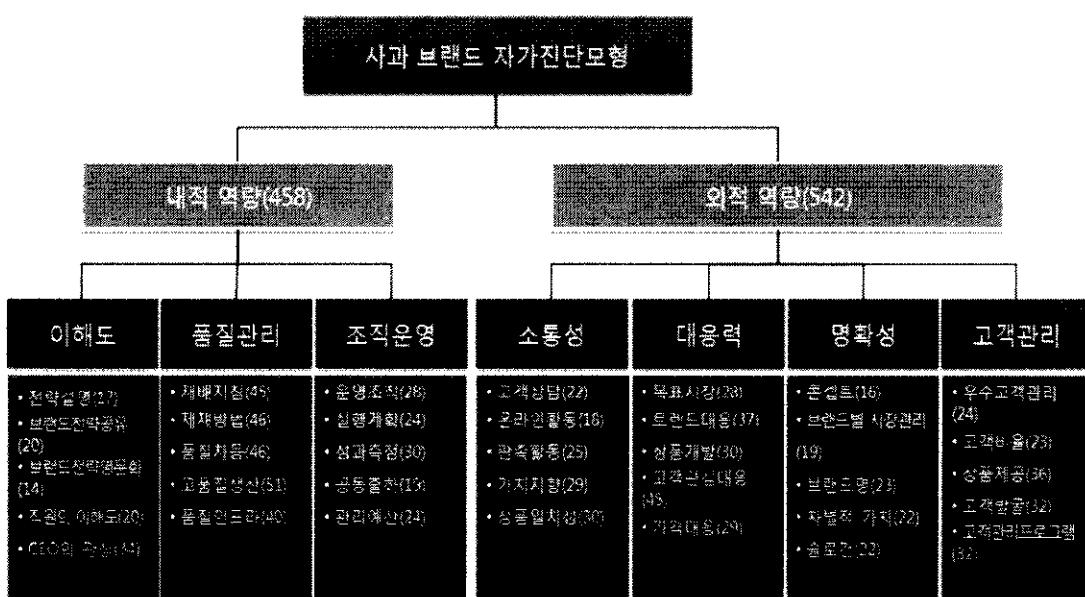


그림 1. 사과브랜드 진단모형

표 17. 사과 브랜드 자산 진단모형

성과지표	세부지표	진단지표 가중치	세부지표 가중치	최종가중치	지표점수 (1,000점)
이해도 (Understanding)	전략 설명	0.157	0.016	0.020	17
	브랜드전략 공유	0.192	0.020	0.020	20
	브랜드 전략 명문화	0.104	0.138	0.014	14
	직원의 이해도	0.191	0.020	0.020	20
	CEO의 관심	0.322	0.033	0.033	34
소통성 (Communication)	고객상담	0.179	0.022	0.022	22
	온라인활동	0.145	0.018	0.018	18
	판촉활동	0.124	0.198	0.025	25
	가치지향		0.234	0.029	29
	상품일치성	0.244	0.030	0.030	30
조직운영 (Management)	운영조직	0.222	0.028	0.028	28
	실행계획	0.192	0.024	0.024	24
	성과측정	0.126	0.242	0.030	30
	공동출하	0.153	0.019	0.019	19
	관리예산	0.191	0.024	0.024	24
대응력 (Responsiveness)	목표시장	0.167	0.028	0.028	28
	트렌드대응	0.22	0.037	0.037	37
	상품개발	0.169	0.18	0.030	30
	고객관심대응		0.266	0.045	45
	가격대응	0.168	0.028	0.028	29
명확성 (Clarity)	콘셉트	0.158	0.016	0.016	16
	브랜드별 시장관리	0.19	0.019	0.019	19
	브랜드명	0.102	0.225	0.023	23
	차별적 가치		0.209	0.021	22
	슬로건	0.218	0.022	0.022	22
고객관리 (Customer Relations)	우수고객관리	0.164	0.024	0.024	24
	고객비율	0.156	0.023	0.023	23
	상품제공	0.147	0.244	0.036	36
	고객발굴	0.216	0.032	0.032	32
	고객관리프로그램	0.221	0.032	0.032	32
품질관리 (Quality)	재배지침	0.197	0.045	0.045	45
	제재방법	0.203	0.046	0.046	46
	품질차등	0.228	0.203	0.046	46
	고품질생산	0.223	0.051	0.051	51
	품질인프라	0.174	0.040	0.040	40

표 18. 사과 브랜드 자산 진단모형의 평가 등급

진단지표	브랜드 평가 등급				
	I 단계	II 단계	III 단계	IV 단계	V 단계
이해도	1~21	22~42	43~64	65~85	86~105
소통성	1~24	25~48	49~73	74~98	99~124
조직운영	1~24	25~49	50~74	75~99	100~125
대응력	1~34	35~68	69~102	103~135	136~169
명확성	1~20	21~40	41~59	60~79	80~102
고객관리	1~30	31~60	61~89	90~120	121~147
품질관리	1~47	48~93	94~139	140~184	185~228
합계	1~200	201~400	401~600	601~800	801~1,000

다음으로 배 브랜드 자산 진단지표의 검정결과를 알아보고자 한다. 배 브랜드 자산 진단지표별 중요도는 이해도 4.9%, 소통성 9.9%, 조직운영 14.9%, 대응력 8.1%, 명확성 10.4%, 고객관리 25.8%, 품질관리 27.0%로 분석되었다.

표 19. 배 진단지표의 중요도 분석 결과

진단지표	고유벡터	가중치
이해도	0.112	0.049
소통성	0.227	0.099
조직운영	0.323	0.140
대응력	0.187	0.081
명확성	0.239	0.104
고객관리	0.594	0.258
품질관리	0.622	0.270

\* 일관성비율(CR) = 15.455

AHP분석 결과 이해도 세부지표중 가중치가 낮은 이해도 제고방법과 타지역 정보수집은 세부지표에서 제외하고 나머지 5개 지표에 대해 가중치를 분석한 결과 브랜드 전략 설명 13.3%, 브랜드전략공유 7.6%, 브랜드 전략 명문화 11.9%, 직원이해도 26.1%, 브랜드CEO관심 41.1%로 나타났다.

표 20. 배 이해도 세부지표의 중요도 분석 결과

이해도 세부지표	고유벡터	가중치
브랜드 전략 설명	0.254	0.133
브랜드 전략 공유	0.146	0.076
브랜드 전략 명문화	0.226	0.119
직원의 이해도	0.498	0.261
CEO의 관심	0.785	0.411

\* 일관성비율(CR) = 6.608

소통성에서는 초청행사와 소비자관점이 제외되고, 나머지 지표에 대한 가중치를 분석한 결과 고객상담 14.6%, 온라인활동 19.0%, 판촉활동 12.5%, 가치지향 26.9%, 상품일치성 26.9%로 분석되었다.

표 21. 배 소통성 세부지표의 중요도 분석 결과

소통성 세부지표	고유벡터	가중치
고객상담	-0.312	0.146
온라인활동	-0.407	0.190
판촉활동	-0.268	0.125
가치지향	-0.577	0.269
상품일치성	-0.577	0.269

\* 일관성비율(CR) = 5.726

조직운영에서 상표관리와 관리자의 권한은 가중치가 가장 낮에 세부지표에서 제외되었고, 나머지 세부지표별 가중치는 운영조직 16.3%, 실행계획 18.5%, 성과측정 21.7%, 공동출하 10.8%, 관리예산 32.7%로 나타났다.

표 22. 배 조직운영 세부지표의 중요도 분석 결과

조직운영 세부지표	고유벡터	가중치
운영조직	0.344	0.163
실행계획	0.388	0.185
성과측정	0.455	0.217
공동출하	0.228	0.108
관리예산	0.687	0.327

\* 일관성비율(CR) = 2.607

대용력에서 가격변화대응과 물류대응은 세부지표에서 제외되었고, 나머지 세부지표에 대한 가중치는 목표시장 19.6%, 트렌드대응 15.6%, 상품개발 18.0%, 고객관심 대응 28.0%, 가격대응 18.7%로 분석되었다.

표 23. 배 대응력 세부지표의 중요도 분석 결과

조직운영 세부지표	고유벡터	가중치
목표시장	-0.429	0.196
트렌드대응	-0.342	0.156
상품개발	-0.394	0.180
고객관심대응	-0.613	0.280
가격대응	-0.409	0.187

\* 일관성비율(CR) = 9.631

명확성에서 디자인 사용규칙과 CI가 제외되었으며, 나머지 세부지표에 대한 가중치는 콘셉트 10.7%, 브랜드 시장관리 15.5%, 브랜드명 24.5%, 차별적 가치 14.1%, 슬로건 32.3%로 나타났다.

표 24. 배 명확성 세부지표의 중요도 분석 결과

조직운영 세부지표	고유벡터	가중치
콘셉트	-0.222	0.107
브랜드시장관리	-0.387	0.185
브랜드명	-0.511	0.245
차별적 가치	-0.293	0.141
슬로건	-0.674	0.323

\* 일관성비율(CR) = 4.346

고객관리에서 저해요인과 만족도측정이 세부지표에서 제외되었고, 나머지 세부지표에 대한 가중치는 우수고객관리 13.7%, 고객비율 29.8%, 상품제공 18.8%, 고객발굴 18.8%, 고객관리프로그램 18.8%로 분석되었다.

표 25. 배 고객관리 세부지표의 중요도 분석 결과

조직운영 세부지표	고유벡터	가중치
우수고객관리	0.296	0.137
고객비율	0.645	0.298
상품제공	0.407	0.188
고객발굴	0.407	0.188
고객관리프로그램	0.407	0.188

\* 일관성비율(CR) = 5.476

품질관리에서 선별포장지침과 고품질활동이 세부지표에서 제외되었고 나머지 지표에 대한 가중치는 재배지침, 제재방법, 품질차등, 고품질 생산, 품질인프라가 동일한 것으로 나타났다.

표 26. 배 품질관리 세부지표의 중요도 분석 결과

조직운영 세부지표	고유벡터	가중치
재배지침	0.447	0.200
제재방법	0.447	0.200
품질차등	0.447	0.200
고품질생산	0.447	0.200
품질인프라	0.447	0.200

\* 일관성비율(CR) = 0.000

배 브랜드 자산 진단모형을 진단지표와 세부지표를 종합적으로 가중치를 분석해 보면 고객관리 항목과 품질관리 항목의 가중치가 높았으며 고객비율이 7.6%로 가장 높았고 브랜드 전략 공유가 0.4%로 가장 낮았다. 세부지표 중 가중치가 높은 순으로 나열하면 고객비율, 재배지침, 품질차등, 제재방법, 품질인프라 등으로 나타났다.

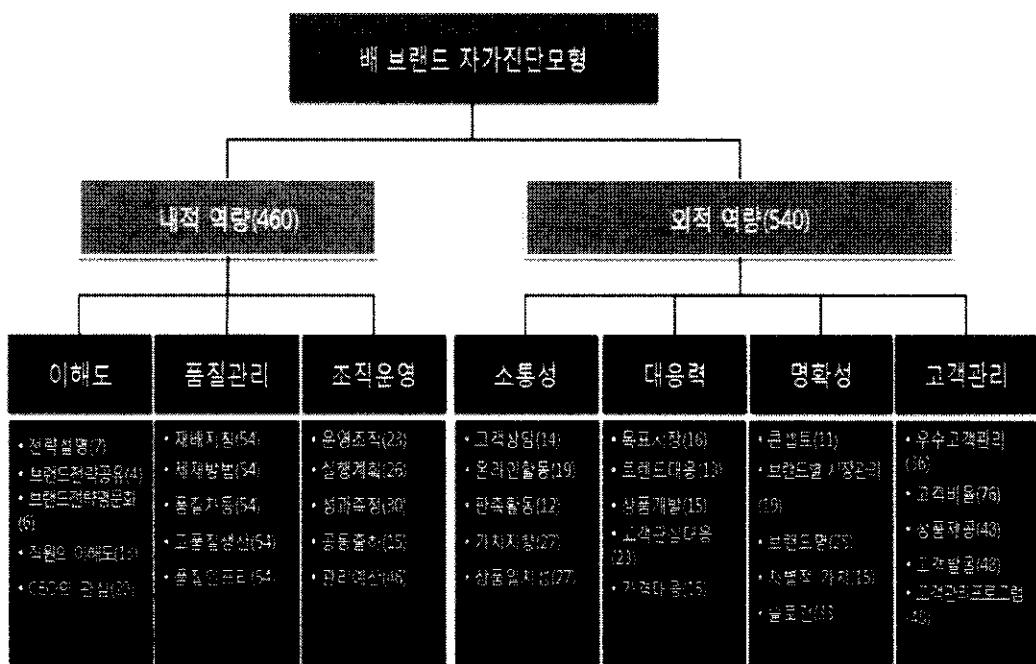


그림 2. 배 브랜드 자가진단모형

표 27. 배 브랜드 자산 진단모형

성과지표	세부지표	진단지표 가중치	세부지표 가중치	최종가중치	지표점수 (1,000점)
이해도 (Understanding)	전략 설명	0.133	0.007	7	
	브랜드전략 공유	0.076	0.004	4	
	브랜드 전략 명문화	0.049	0.119	0.006	6
	직원의 이해도		0.261	0.013	13
	CEO의 관심		0.411	0.020	20
소통성 (Communication)	고객상담	0.146	0.014	14	
	온라인활동	0.099	0.19	0.019	19
	판촉활동		0.125	0.012	12
	가치지향		0.269	0.027	27
	상품일치성		0.269	0.027	27
조직운영 (Management)	운영조직	0.163	0.023	23	
	실행계획	0.14	0.185	0.026	26
	성과측정		0.217	0.030	30
	공동출하		0.108	0.015	15
	관리예산		0.327	0.046	46
대응력 (Responsiveness)	목표시장	0.081	0.196	0.016	16
	트렌드대응		0.156	0.013	13
	상품개발		0.18	0.015	15
	고객관심대응		0.28	0.023	23
	가격대응		0.187	0.015	15
명확성 (Clarity)	콘셉트	0.104	0.107	0.011	11
	브랜드별 시장관리		0.185	0.019	19
	브랜드명		0.245	0.025	25
	차별적 가치		0.141	0.015	15
	슬로건		0.323	0.034	33
고객관리 (Customer Relations)	우수고객관리	0.258	0.137	0.035	36
	고객비율		0.298	0.077	76
	상품제공		0.188	0.049	48
	고객발굴		0.188	0.049	48
	고객 관리프로그램		0.188	0.049	48
품질관리 (Quality)	재배지침	0.27	0.2	0.054	54
	제재방법		0.2	0.054	54
	품질차등		0.2	0.054	54
	고품질생산		0.2	0.054	54
	품질인프라		0.2	0.054	54

표 28. 배 브랜드 자산 진단모형의 평가 등급

진단지표	브랜드 평가 등급				
	I 단계	II 단계	III 단계	IV 단계	V 단계
이해도	1~10	11~20	21~30	31~40	41~50
소통성	1~20	21~40	41~60	61~80	81~99
조직운영	1~28	29~56	57~84	85~112	113~140
대응력	1~16	17~32	33~48	49~64	65~82
명확성	1~21	22~42	43~63	64~84	85~103
고객관리	1~51	52~102	103~153	154~204	205~256
품질관리	1~54	55~108	109~162	163~216	217~270
합계	1~200	201~400	401~600	601~800	801~1,000

#### 나. 파일 브랜드자산 평가모형 개발

##### 1) 파일 브랜드자산 평가모형 설정

브랜드 자산 평가모형의 지표로는 인지도, 품질력, 차별성, 유대감을 활용하고자 한다. 인지도는 고객들의 마음 속에 존재하는 특정 브랜드에 대한 태도의 강도이고, 품질력은 제품의 전반적인 우수성에 대한 소비자의 주관적인 판단을 의미한다. 차별성은 고객/소비자들이 해당 브랜드가 경쟁사 대비 차별화된 포지셔닝을 보유하고 있다고 인식하는 정도이고, 유대감은 이 브랜드를 사용함으로써 얼마나 좋아하고 만족하고 있는지를 측정하는 정도이다.

표 29. 브랜드 자산 평가모형 평가지표의 조작적 정의

평가지표	조작적 정의	출처
인지도 (Awareness)	고객들의 마음 속에 존재하는 특정 브랜드에 대한 태도의 강도	Aaker(1991) Rossiter & Percy(1987) Keller(1993)
품질력 (Quality)	제품의 전반적인 우수성에 대한 소비자의 주관적인 판단	Zeithaml(1988) Aaker(1991) Rao, Qu, & Ruekert(1999)
차별성 (Differentiation)	고객/소비자들이 해당 브랜드가 경쟁사 대비 차별화된 포지셔닝을 보유하고 있다고 인식하는 정도	Young & Rubicam Co. Ltd(1994) Interbran Co. Ltd.(2012)
유대감 (Bonding)	이 브랜드를 사용함으로써 얼마나 좋아하고 만족하고 있는지를 측정하는 정도	Aaker(1991) Oliver(1997)

인지도의 세부지표는 최초상기도, 비보조상기도, 보조인지도, 로고기억정도, 친숙도, 일반적 인지도, 회자정도 등이고, 품질력의 세부지표는 전반적 품질정도, 품질 지속성, 품질 신뢰성, 품질 안전성, 가격대비 품질우수성, 선호도 등이다. 차별성은 가치정도, 구매특별이유, 가격차별성, 디지인차별성, 느낌 차별성, 지역제품신뢰성 등이고, 유대감은 만족도, 만족우위성, 재구매의향, 가격프리미엄, 구매의도, 주위권유 등이다.

표 30. 파일 브랜드 자산 평가모형의 평가지표별 세부 평가지표

평가지표	세부지표	내용
인지도 (Awareness)	최초상기도	사과하면 충주사과가 가장 먼저 떠오른다
	비보조상기도	사과하면 충주사과가 가장 먼저 떠오르지는 않는다
	보조인지도	충주사과에 대해 잘 알고 있다
	로고기억정도	충주사과의 로고나 상징을 기억할 수 있다.
	친숙도	충주사과는 친숙하다
	일반적 인지도	충주사과는 일반적으로 다른 사람들에게 많이 알려진 브랜드이다
품질력 (Quality)	회자정도	충주사과는 평상시 가족, 친구들과 많이 이야기하는 브랜드이다
	전반적 품질정도	충주사과는 전반적으로 품질이 좋다
	품질 지속성	충주사과는 품질을 계속 유지하고 있다
	품질 신뢰성	충주사과의 품질은 믿을 수 있다
	품질 안전성	충주사과의 품질은 안전하고 위생적이다
	가격대비 품질우수성	충주사과는 가격 대비 품질이 우수하다
차별성 (Differentiation)	선호도	충주사과의 제품을 좋아한다
	가치정도	충주사과는 다른 브랜드에 비해 가치가 있다
	구매특별이유	충주사과는 구매할 만한 특별한 이유가 있다
	가격차별성	충주사과는 가격에 비해 가치가 높다
	디지인차별성	충주사과의 디자인이 마음에 듈다
	느낌차별성	충주사과는 색다른 느낌을 받는다
유대감 (Bonding)	지역제품신뢰성	충주사과를 생산하는 충주지역 농산물은 신뢰할 수 있다.
	만족도	충주사과의 제품에 대해 만족한다
	만족우위성	충주사과의 품질은 다른 브랜드보다 높은 편이다
	재구매의향	충주사과의 제품을 다시 구입하고 싶다
	가격프리미엄	충주사과가 조금 더 비싸더라도 구입하고 싶다
	구매의도	사과를 구매한다면 충주사과를 사겠다
주위권유	주위권유	충주사과를 주위 사람들에게 권유하겠다

## 2) 분석방법

브랜드 평가모형의 세부 평가지표인 인지도, 품질력, 차별성 및 유대감에 대한 선호도를 파악하기 위해 “① 전혀 그렇지 않다, ② 그렇지 않다, ③ 보통이다, ④ 그렇다, ⑤ 매우 그렇다”와 같이 리커드 5점 척도로 자료를 수집하였다. 이와 같이 응답자의 반응이 순서형으로 나타날 경우 일반적인 회귀분석을 사용하게 되면 잔차항에 대한 iid가정을 위해하게 되므로 순위로짓모형 또는 순위프로빗모형의 사용이 보다 적절하다. 이들 모형의 도출과정은 다음과 같이 설명된다. 먼저  $i$ 응답자의 선택가능한 응답을 정형화하기 위하여 다음의 식 (1)과 같은 식을 이용한다.

$$(1) \quad Y_{ij} = X_{ij}'\beta + \epsilon_{ij}, \quad k = 1, 2, 3, 4, 5.$$

여기에서 종속변수  $Y_{ij}$ 는  $i$ 소비자의 선택이며,  $X_{ij}$ 는 독립변수 벡터이며  $\epsilon_{ij}$ 는 확률 잔차항이다. 위의 식(1)에 의해 응답수준의 차이( $Y_i$ )는 다음의 식 (2)와 같이 나타난다.

$$(2) \quad Y_i = X_{ik} - X_{ij} + \epsilon_{ik} - \epsilon_{ij}.$$

식 (2)의  $Y_i$ 가  $\mu_1$ 보다 작을 경우 응답자는 '전혀 그렇지 않다( $c_i = 1$ )'를,  $\mu_1$ 과  $\mu_2$  사이일 경우 '그렇지 않다( $c_i = 2$ )'를,  $\mu_2$ 와  $\mu_3$  사이일 경우 '보통이다( $c_i = 3$ )'를,  $\mu_3$ 과  $\mu_4$  사이일 경우 '그렇다( $c_i = 4$ )'를, 그리고  $\mu_4$ 보다 클 경우 '매우 그렇다( $c_i = 5$ )'를 각각 선택할 것이다. 이와 같은 응답자의 반응을 다음의 식 (3)과 같은 확률함수 형태로 나타낼 수 있다.

$$\begin{aligned} (3) \quad P(c_i = 1) &= \Pr[Y_i \leq \mu_1], \\ P(c_i = 2) &= \Pr[\mu_1 < Y_i \leq \mu_2], \\ P(c_i = 3) &= \Pr[\mu_2 < Y_i \leq \mu_3], \\ P(c_i = 4) &= \Pr[\mu_3 < Y_i \leq \mu_4], \\ P(c_i = 5) &= \Pr[\mu_4 < Y_i]. \end{aligned}$$

위의 식 (3)에서  $P(\cdot)$ 는 각각의 응답에 대한 확률이며,  $\Pr[\cdot]$ 은 확률함수를 나타낸다. 여기에서  $(\epsilon_{ik} - \epsilon_{ij})$ 가 로지스틱 분포(logistic distribution)를 따른다고 가정할 경우 확률함수는 순위로짓모형이 되며, 표준 정규분포(standard normal distribution)를 따른다고 가정할 경우 순위프로빗모형이 된다(Greene, 2008).

앞의 식 (3)과 (1)에 의해  $i$ 응답자가  $k$ 의 순위 응답을 선택할 확률은 다음의 식(4)와 같이 나타난다. 여기에서  $\Phi$ 는 순위로짓모형의 경우 로지스틱 분포의 누적밀도함수이며, 순위프로빗모형의 경우 표준정규분포의 누적밀도함수이다.

$$(4) \quad P(c_i = k) = \Phi(\mu_k - X_i'\beta) - \Phi(\mu_{k-1} - X_i'\beta), \quad k = 1, 2, 3, 4, 5.$$

식 (4)의 추정계수  $\beta$ 는 최대우도법을 사용하여 추정할 수 있으며, 우도함수는 잔차항의 분포에 대한 가정을 기초로 하여 설정할 수 있다.

### 3) 소비자 조사의 일반적 특성

브랜드 자산의 평가모형을 개발하기 위해 서울지역 20대 이상 70대 이하 기혼 남녀를 대상으로 2013년 9월 2일부터 9월 13일까지 일대일 면접방식으로 600명을 조사하였다. 본 조사의 표본오차는 신뢰구간 95%에서 ±4.0이다.

소비자 조사 표본의 특성은 다음과 같다. 성별 분포는 남자 46.5%, 여자 53.5%였고, 연령은 40대 이하가 25.0%, 40대 30.0%, 50대 27.5%, 60대 이상 17.5%였다. 가구원 수는 2명 17.7%, 3명 26.0%, 4명 44.8%, 5명 이상 11.5%였고, 가구당 연간 소득 분포는 200만원 이하 8.0%, 200~400만원 38.7%, 400~600만원 40.8%, 600만원 이상 12.5%였다.

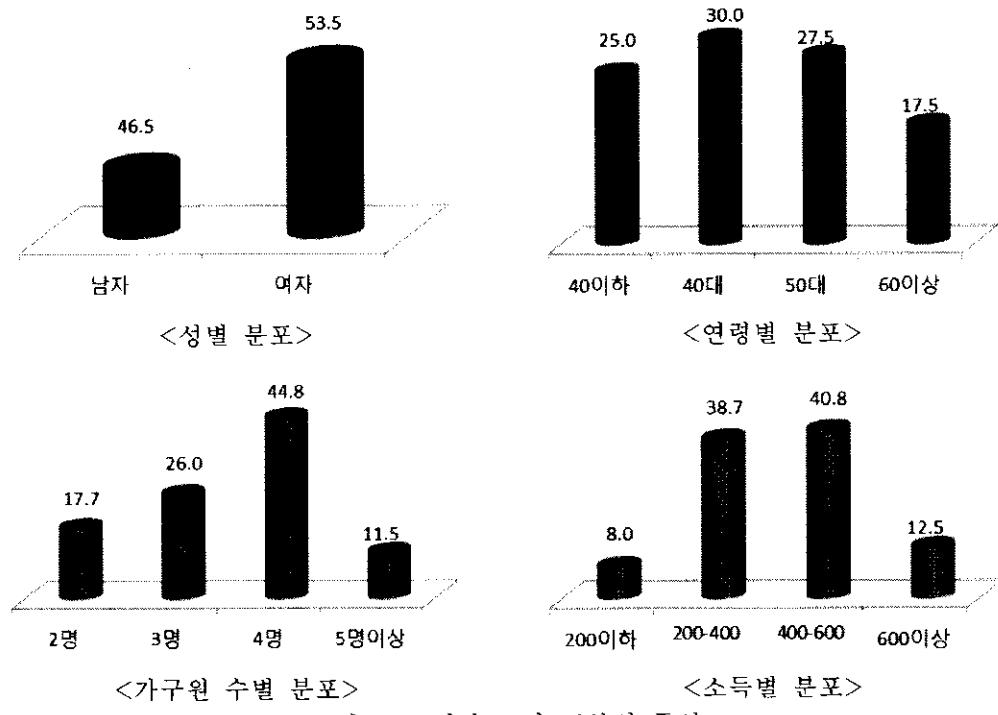


그림 3. 소비자 조사 표본의 특성

#### 4) 과일 브랜드 자산 평가지표 분석결과

소비자 조사의 편의를 위해 사과와 배 브랜드로 충주사과, 나주배를 활용하였다. 종속변수로는 브랜드 파워(5점 척도)를 활용하였으며, 표준화계수를 이용하여 가중치를 계산하였다.

먼저 브랜드 파워에 유의성을 보이는 사과 브랜드 자산 평가지표들에 대한 계수를 추정한 결과 모두 유의성 있는 결과를 얻었다. 각 평가지표에 대한 중요도는 인지도 21.3%, 품질력 16.4%, 차별성 13.2%, 유대감 49.2%로 분석되었다.

표 31. 사과 브랜드 자산 평가지표의 중요도

구분	표준화계수	가중치
인지도	0.391	0.213
품질력	0.301	0.164
차별성	0.242	0.132
유대감	0.903	0.492

브랜드 파워에 유의성을 보이는 인지도 세부지표는 최초상기도, 보조인지도, 친숙도, 일반적인지도이다. 이들의 중요도는 보조인지도 27.3%, 보조인지도 24.0%, 친숙도 15.0%, 일반적인지도 33.6%로 나타났다.

표 32. 사과 브랜드 자산 평가지표 ‘인지도’ 세부지표의 중요도

구분	표준화계수	가중치
최초상기도	0.367	0.273
보조인지도	0.240	0.240
친숙도	0.202	0.150
일반적인지도	0.452	0.336

브랜드 파워에 유의성을 보이는 품질력의 세부지표는 전반적 품질정도, 품질 신뢰성, 가격대비 품질우수성, 선호도이었다. 이들의 가중치는 전반적 품질정도 23.5%, 품질 신뢰성 19.8%, 가격대비 품질우수성 18.4%, 선호도 25.3%였다.

표 33. 사과 브랜드 자산 평가지표 ‘품질력’ 세부지표의 중요도

구분	표준화계수	가중치
전반적 품질정도	0.374	0.235
품질 지속성	0.206	0.129
품질 신뢰성	0.315	0.198
가격대비 품질우수성	0.293	0.184
선호도	0.403	0.253

브랜드 파워에 유의성을 보이는 차별성의 세부지표는 가치정도, 구매특별이유, 가격 차별성, 디자인 차별성, 지역 제품 신뢰성이었다. 이들의 가중치는 가치정도 36.5%, 가격 차별성 21.3%, 느낌차별성 18.3%, 지역 제품 신뢰성 23.9%였다.

표 34. 사과 브랜드 자산 평가지표 ‘차별성’ 세부지표의 중요도

구분	표준화계수	가중치
가치정도	0.570	0.365
가격차별성	0.332	0.213
느낌차별성	0.285	0.183
지역제품신뢰성	0.373	0.239

브랜드 파워에 유의성을 보이는 유대감의 세부지표는 만족도, 만족우위성, 가격프리미엄, 주위권유이었다. 이들의 가중치는 만족도 30.0%, 만족우위성 28.29%, 가격프리미엄 18.2%, 주위권유 23.7%로 나타났다.

표 35. 사과 브랜드 자산 평가지표 '유대감' 세부지표의 중요도

구분	표준화계수	가중치
만족도	0.462	0.300
만족우위성	0.435	0.282
가격프리미엄	0.281	0.182
주위권유	0.365	0.237

다음으로 배 브랜드를 대상으로 브랜드 파워에 유의성을 보이는 평가지표를 알아보기 위해 분석한 결과 모두 유의성을 보였다. 평가지표별 가중치는 인지도 23.1%, 품질력 10.9%, 차별성 45.2%, 유대감 20.8%로 분석되었다.

표 36. 배 브랜드 자산 평가지표의 중요도

구분	표준화계수	가중치
인지도	0.367	0.231
품질력	0.172	0.109
차별성	0.718	0.452
유대감	0.331	0.208

브랜드 파워에 유의성을 보이는 인지도 세부지표는 보조인지도, 친숙도, 회자정도이다. 이들의 중요도는 보조인지도 30.0%, 일반적인지도 17.2%, 회자정도 18.6%로 나타났다..

표 37. 배 브랜드 자산 평가지표 '인지도' 세부지표의 중요도

구분	표준화계수	가중치
보조인지도	0.500	0.300
일반적인지도	0.287	0.172
회자정도	0.310	0.186

브랜드 파워에 유의성을 보이는 품질력의 세부지표는 전반적 품질정도, 품질 안전성, 가격대비 품질 우수성, 선호도이었다. 이들의 가중치는 전반적 품질정도 27.7%, 품질 안전성 18.2%, 가격대비 품질 우수성 17.4%, 선호도 36.6%로 나타났다.

표 38. 배 브랜드 자산 평가지표 '품질력' 세부지표의 중요도

구분	표준화계수	가중치
전반적 품질정도	0.314	0.277
품질 신뢰성	0.207	0.182
가격대비 품질우수성	0.198	0.174
선호도	0.415	0.366

브랜드 파워에 유의성을 보이는 차별성의 세부지표는 가치정도, 가격 차별성, 느낌차별성, 지역 제품 신뢰성이었다. 이들의 가중치는 가치정도 39.6%, 가격 차별성 27.1%, 느낌차별성 12.0%, 지역 제품 신뢰성 21.4%였다.

표 39. 배 브랜드 자산 평가지표 '차별성' 세부지표의 중요도

구분	표준화계수	가중치
가치정도	0.554	0.396
가격차별성	0.379	0.271
느낌차별성	0.168	0.120
지역제품신뢰성	0.299	0.214

브랜드 파워에 유의성을 보이는 유대감의 세부지표는 만족도, 만족우위성, 재구매의향, 구매의도이었다. 이들의 가중치는 만족도 13.6%, 만족우위성 34.7%, 재구매의향 29.9%, 구매의도 21.8%로 나타났다.

표 40. 배 브랜드 자산 평가지표 '유대감' 세부지표의 중요도

구분	표준화계수	가중치
만족도	0.208	0.136
만족우위성	0.531	0.347
재구매의향	0.458	0.299
구매의도	0.333	0.218

### 5) 외형적 품질에 대한 선호도 조사

사과의 외형적 품질에는 과일크기, 과일모양, 과일색깔, 안전성표시, 과일개수, 포장재질, 브랜드, 생산지역 등이 있다. 이들 외형적 품질에 대한 소비자들의 순위를 조사한 결과 과일색깔, 과일모양, 과일크기, 포장재질 순으로 분석되었다.

표 41. 사과 외형적 품질에 대한 순위

구분	순위별 빈도수									총순위
	1순위	2순위	3순위	4순위	5순위	6순위	7순위	8순위	9순위	
과일크기	4	17	21	16	13	9	1	3	1	3.7
과일모양	15	17	22	10	11	6	3	1	0	3.2
과일색깔	30	20	17	12	1	1	1	1	2	2.3
안전성	9	12	8	12	9	15	15	1	4	4.2
품종	6	4	1	6	15	18	13	8	14	4.5
과일개수	5	5	2	9	9	7	15	27	6	5.5
포장재질	0	0	0	1	2	4	12	25	41	3.8
브랜드	6	4	7	14	7	8	14	12	13	4.3
생산지역	8	7	7	7	19	16	10	7	0	4.6

k점 척도 축소순위절차법에 의한 순위결정방법을 활용하여 외형적 품질들의 순위를 분석한 결과 과일색깔, 과일크기, 과일모양, 과일개수 순으로 나타나 완전순위절차법과 같은 결과를 나타내었다.

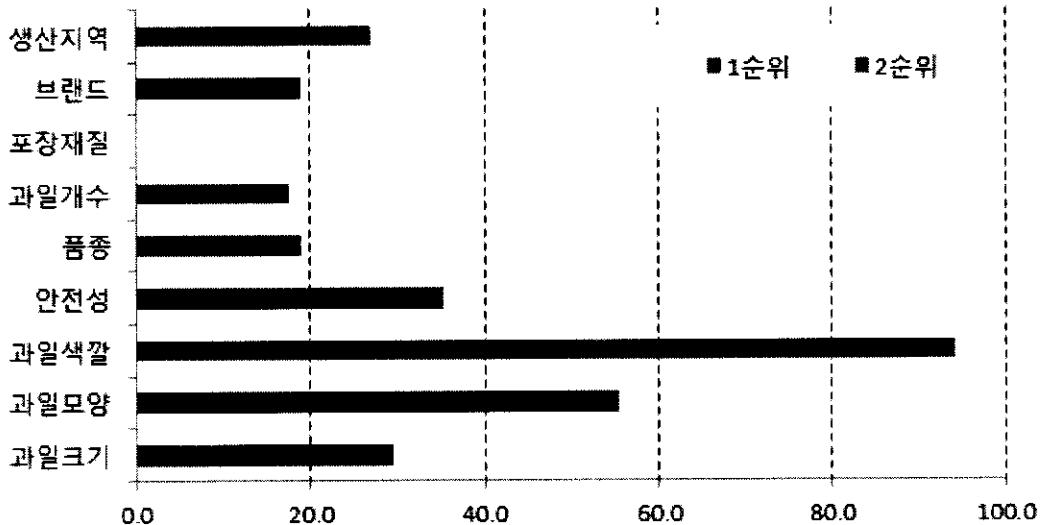


그림 4. 사과 외형적 품질에 대한 1, 2순위 응답구성 비율

사과 외형적 품질에 대한 소비자의 1순위와 2순위 선택비율을 살펴보면 과일색깔을 먼저 보고 과일모양을 본다는 비율이 13.4%로 가장 많았다. 그 다음으로는 과일모양을 먼저 보고 과일색깔을 본다는 소비자가 11.0%였고, 과일색깔을 먼저보고 안전성을 고려한다는 소비자의 비율은 8.5%로 나타났다. 즉 사과를 구입할 때 과일색깔, 과일모양, 안전성, 과일크기가 가장 큰 요인으로 작용함을 알 수 있다.

표 42. 사과 외형적 품질의 1, 2순위 교차비율

구분	1순위의 선택비율									계	
	과일크기	과일모양	과일색깔	안전성	품종	과일개수	포장재질	브랜드	생산지역		
2순위의 선택비율	과일크기	-	3.7	7.3	1.2	0.0	3.7	0.0	1.2	24	19.5
	과일모양	2.4	-	13.4	1.2	0.0	0.0	0.0	3.7	0.0	18.3
	과일색깔	1.2	11.0	-	3.7	1.2	2.4	0.0	1.2	1.2	20.7
	안전성	0.0	1.2	8.5	-	24	0.0	0.0	1.2	1.2	14.6
	품종	0.0	0.0	1.2	1.2	-	0.0	0.0	0.0	24	4.9
	과일개수	1.2	1.2	2.4	0.0	1.2	-	0.0	0.0	0.0	4.9
	포장재질	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0	0.0	0.0	0.0
	브랜드	0.0	0.0	1.2	1.2	0.0	0.0	0.0	-	24	4.9
	생산지역	0.0	0.0	2.4	2.4	0.0	0.0	0.0	-	-	7.3
계	49	13.4	29.3	9.8	7.3	2.4	0.0	6.1	7.3	75.6	

사과의 외형적 품질로 과일크기, 과피색, 과일모양, 안전성을 가지고 소비자 조사를 통해 중요도를 분석하였다. 그 결과 과일모양 27.7%, 과일크기 27.1%, 과피색 27.9%, 안전성 17.3%로 분석되었다.

표 43. 사과 외형적 품질별 중요도

속성	중요도	표준편차
과일모양	27.7	17.21
과일크기	27.1	19.40
과피색	27.9	16.00
안전성	17.3	13.69

속성별 수준에 따른 효용수준을 측정한 결과 과일크기는 소과보다는 중대과를 선호하였고, 과피색은 다흑색보다는 빨강을 더 선호하였다. 과일모양은 편원형을 가장 좋아하였는데 기준에 나오는 대부분 품종들이 이런 형태를 가지고 있다. 안전성은 친환경 사과를 선호하는 것으로 분석되었다.

표 44. 사과 외형적 품질별 효용수준

속성 및 수준	효용수준	표준편차
Intercept	5.65	0.82
과일크기	대(300g)	0.01
	중(250g)	0.04
	소(200g)	-0.05
과일색깔	다홍색	-0.16
	진분홍	-0.05
	빨강	0.21
과일모양	편원형	0.03
	원형	-0.02
	긴원형	-0.01
안전성	친환경	0.03
	일반	-0.03

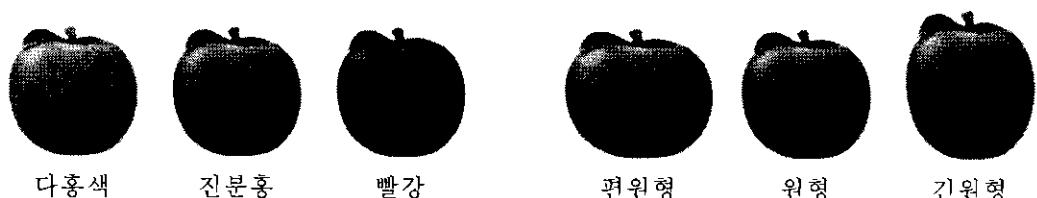


그림 5. 사과 색깔과 모양

배의 외형적 품질에는 과일크기, 과일모양, 과일색깔, 안전성표시, 과일개수, 포장재질, 브랜드, 생산지역 등이 있다. 이들 외형적 품질에 대한 소비자들의 순위를 조사한 결과 과일색깔, 과일모양, 과일크기 순으로 분석되었다.

표 45. 배 외형적 품질에 대한 순위

구분	순위별 빈도수									총순위
	1순위	2순위	3순위	4순위	5순위	6순위	7순위	8순위	9순위	
과일크기	19	15	17	14	9	8	2	1	0	3.2
과일모양	18	18	24	8	7	7	3	0	0	3.0
과일색깔	19	28	14	8	4	9	1	0	2	2.7
안전성	6	7	11	19	15	10	14	2	1	4.4
품종	2	5	1	12	14	13	15	12	11	4.8
과일개수	4	2	2	8	8	8	15	28	10	5.4
포장재질	0	0	0	1	1	4	12	19	48	3.2
브랜드	6	6	6	10	11	8	13	14	11	4.5
생산지역	11	5	10	5	16	18	9	9	2	4.6

k점 척도 축소순위절차법에 의한 순위결정방법을 활용하여 외형적 품질들의 순위를 분석한 결과 과일색깔, 과일크기, 과일모양, 과일개수 순으로 나타나 완전순위절차법과 같은 결과를 나타내었다.

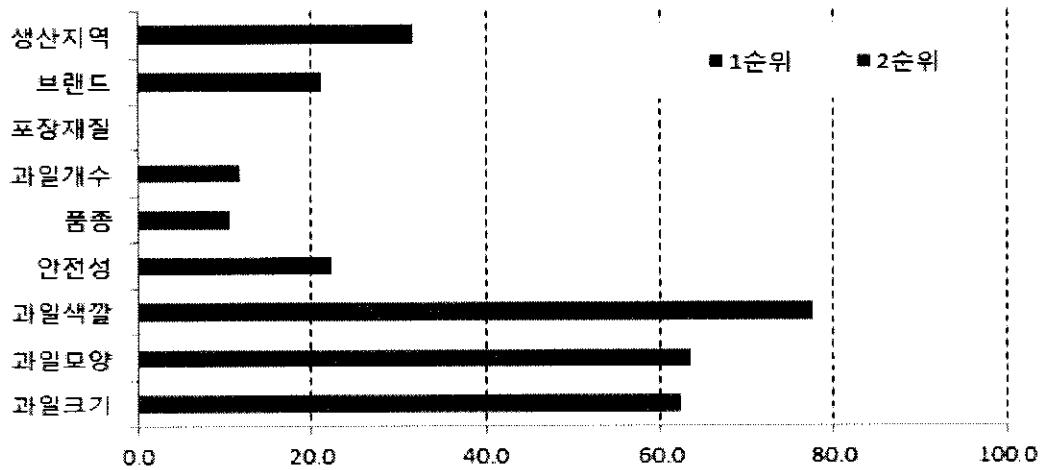


그림 6. 배 외형적 품질에 대한 1, 2순위 응답구성 비율

배의 외형적 품질에 대한 소비자의 1순위와 2순위 선택비율을 살펴보면 과일모양을 먼저 보고 과일색깔을 본다는 비율이 15.3%로 가장 많았다. 그 다음으로 과일크기를 보고 과일색깔을 본다는 소비자의 비율은 10.6%로 나타났다. 즉 배를 구입할 때 과일모양, 과일크기, 과일색깔이 가장 큰 요인으로 작용함을 알 수 있다.

표 46. 배 외형적 품질의 1, 2순위 교차비율

구분	1순위의 선택비율								계	
	파일크기	파일모양	파일색깔	안전성	품종	파일개수	포장재질	브랜드		
2순위의 선택 비율	파일크기	-	47	5.9	12	12	24	0.0	24	17.7
	파일모양	7.1	-	9.4	0.0	0.0	1.2	0.0	1.2	20.0
	파일색깔	10.6	15.3	-	24	0.0	1.2	0.0	1.2	32.9
	안전성	1.2	0.0	24	-	0.0	0.0	24	24	8.2
	품종	0.0	0.0	1.2	1.2	-	0.0	0.0	0.0	2.4
	파일개수	1.2	1.2	0.0	0.0	0.0	-	0.0	0.0	2.4
	포장재질	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0	0.0	0.0
	브랜드	1.2	0.0	24	0.0	0.0	0.0	-	0.0	5.9
	생산지역	1.2	0.0	1.2	0.0	1.2	0.0	24	-	5.9
계		22.4	21.2	22.4	7.1	2.4	4.7	0.0	7.1	95.3

배의 외형적 품질로 파일크기, 과피색, 파일모양, 안전성을 가지고 소비자 조사를 통해 중요도를 분석하였다. 그 결과 파일크기 31.0%, 과피색 30.4%, 파일모양 21.8%, 안전성 16.9%로 분석되었다.

표 47. 배 외형적 품질별 중요도

속성	중요도	표준편차
파일크기	31.0	18.76
과피색	30.4	18.12
파일모양	21.8	14.05
안전성	16.9	14.31

속성별 수준에 따른 효용수준을 측정한 결과 파일크기는 중과보다는 대과 또는 소과를 선호하였고, 과피색은 황금색 또는 갈색 계통의 배를 더 선호하였다. 파일모양은 긴원형 모양의 배를 가장 선호하는 것으로 나타났고, 안전성은 친환경 배를 선호하는 것으로 분석되었다.

표 48. 배 외형적 품질별 효용수준

속성 및 수준	효용수준	표준편차
Intercept	5.61	0.89
파일크기	대(600g)	0.08
	중(500g)	-0.10
	소(400g)	0.02
과피색	황금색	0.39
	녹황색	-0.10
	갈색	0.22
파일모양	편원형	-0.09
	원형	-0.06
	긴원형	0.14
안전성	친환경	0.22
	일반	-0.22

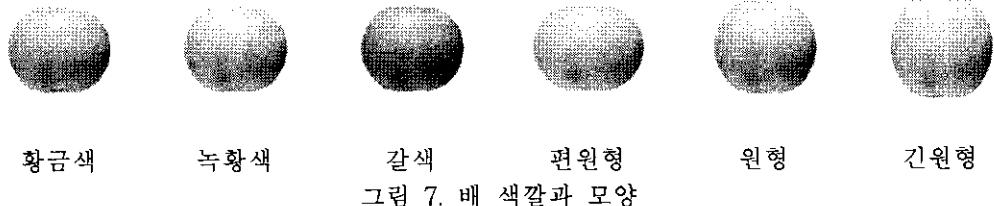


그림 7. 배 색깔과 모양

#### 6) 과일 브랜드 자산 평가모형

사과 브랜드 자산 평가모형은 표 49와 같이 구축되었으며, 이를 그림으로 표시하면 그림. 8과 같다.

표 49. 사과 브랜드 자산 평가모형

평가지표	세부지표	평가지표 가중치	세부지표 가중치	품질지표 가중치	최종 가중치	지표점수
인지도 (Awareness)	최초상기도	0.213	0.273	-	0	5.7
	보조인지도	-	0.240	-	0.051	5.1
	친숙도	-	0.150	-	0.031	3.1
	일반적인지도	-	0.336	-	0.072	7.2
품질력 (Quality)	과일크기	0.164	0.235	0.307	0.012	1.2
	전반적 과피색	-	-	0.316	0.012	1.2
	품질정도 과일모양	-	-	0.231	0.009	0.9
	안전성	-	-	0.146	0.006	0.6
	품질지속성	-	0.129	-	0.021	2.1
차별성 (Differentiation)	품질신뢰성	-	0.198	-	0.032	3.2
	가격대비 품질우수성	-	0.184	-	0.030	3.0
	선호도	-	0.253	-	0.041	4.1
	가치정도	0.132	0.365	-	0.048	4.8
유대감 (Bonding)	가격차별성	-	0.213	-	0.028	2.8
	느낌차별성	-	0.183	-	0.024	2.4
	지역제품신뢰성	-	0.239	-	0.032	3.2
	만족도	0.492	0.300	-	0.148	14.8
	만족우위성	-	0.282	-	0.139	13.9
	가격프리미엄	-	0.182	-	0.090	9.0
	주위권유	-	0.237	-	0.117	11.7

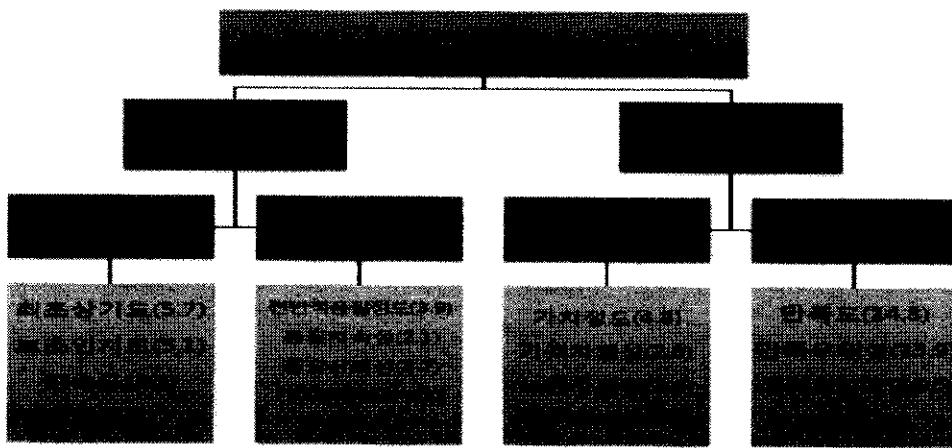


그림 8. 사과 브랜드 자산 평가모형

배의 브랜드 자산 평가모형은 표 50과 같이 결정되었으며, 이를 그림으로 표시하면 그림. 9와 같다.

표 50. 배 브랜드 자산 평가모형

평가지표	세부지표	평가지표 가중치	세부지표 가중치	품질지표 가중치	최종 가중치	지표 점수
(Awareness)	최초상기도	0.231	0.119	-	0.027	2.8
	보조인지도	-	0.3	-	0.069	6.9
	로고기억정도	-	0.103	-	0.024	2.4
	친숙도	-	0.119	-	0.027	2.7
	일반적인지도	-	0.172	-	0.040	4.0
(Quality)	회자정도	-	0.186	-	0.043	4.3
	파일크기	0.109	0.277	0.31	0.009	0.9
	전반적	과피색	-	0.304	0.009	0.9
	품질정도	과일모양	-	0.218	0.006	0.7
	안전성	-	-	0.169	0.005	0.5
(Differentiation)	품질신뢰성	-	0.182	-	0.02	2.0
	가격대비품질우수성	-	0.174	-	0.019	1.9
	선호도	-	0.366	-	0.04	4.0
	가치정도	0.452	0.396	-	0.179	18.0
	가격차별성	-	0.271	-	0.122	12.2
(Bonding)	느낌차별성	-	0.12	-	0.054	5.4
	지역제품신뢰성	-	0.214	-	0.096	9.6
	만족도	0.208	0.136	-	0.028	2.8
	만족우위성	-	0.347	-	0.072	7.2
	재구매의향	-	0.299	-	0.062	6.2
	구매의도	-	0.218	-	0.045	4.6

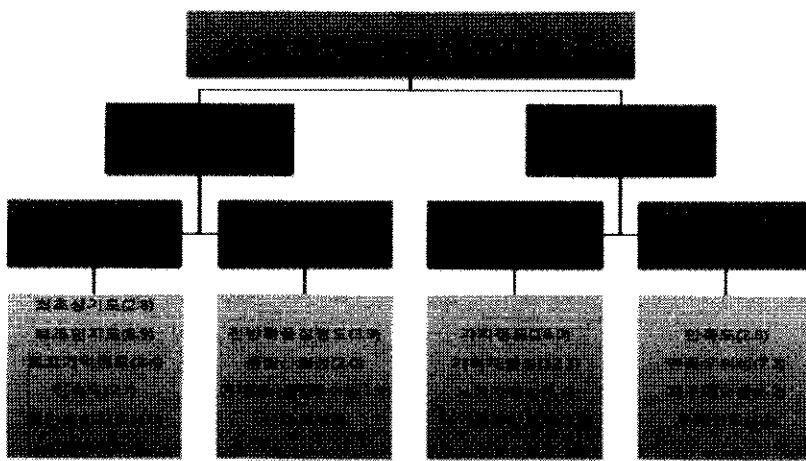


그림 9. 배 브랜드 자산 평가모형

#### 다. 과일 브랜드 진단지표의 농가운영 실태

##### 1) 사과 브랜드 진단지표의 농가운영 실태

사과 브랜드 진단지표의 농가 운영 실태를 조사하기 위하여 사과 브랜드 경영체 103호를 조사하였다. 조사시기는 8월부터 10월까지 이루어졌으며, 조사지역은 사과 주산지인 청송, 충주, 거창 등에서 실시하였다.

##### (가) 이해도 운영 실태

브랜드 경영체의 이해도 활용실태는 표 51과 같이 브랜드 경영체에서 주관하는 평균 브랜드 교육 시간은 11.5시간이고, 평균 브랜드 세미나 시간은 1.1시간이며, 평균 브랜드 견학시간은 4.6시간이었다. 경쟁 브랜드 수집 평균 회수는 0.6회로 조사되었다.

표 51. 사과 브랜드 경영체의 이해도 운영 실태

구분	평균값	표준편차	최소값	최대값
브랜드 교육 시간	11.5	19.2	0.0	80.0
브랜드 세미나 시간	1.1	5.6	0.0	50.0
브랜드 견학 시간	4.6	14.3	0.0	100.0
경쟁 브랜드 수집 회수	0.6	2.2	0.0	20.0
이해도 실천항목 수 <sup>1)</sup>	1.5	1.2	0.0	3.0

n=103

주 : 1) 이해도 실천항목은 다음의 3항목임. ①나는 우리 경영체의 사업계획에 대해 정확히 알고 있다. ②우리 경영체는 사업계획(출하처, 홍보계획 등)에 대해 회원 간 의견을 교류한다. ③우리 경영체의 회장은 사업계획 달성을 위해 회원들의 적극적인 참여를 유도한다.

이해도의 실천항목수를 조사한 결과 평균 1.5개로 나타났다. 이해도 실천항목 수는 모두 3항목이다. 첫째, 나는 우리 경영체의 사업계획에 대해 정확히 알고 있다. 둘째, 우리 경영체는 사업계획(출하처,

홍보계획 등)에 대해 회원 간 의견을 교류한다. 셋째, 우리 경영체의 회장은 사업계획 달성을 위해 회원들의 적극적인 참여를 유도한다.

#### (나) 소통성 운영 실태

사과 브랜드 경영체의 소통성 활용실태를 조사한 결과는 표 52와 같다. 고객상담 및 온라인 활동 건수는 평균 40.8건이고, 판촉활동 회수는 2.5회, 초청행사 회수는 0.05회로 나타났다. 상품일치 실천항목 수는 평균 1.3개로 나타났는데 실천항목 수는 모두 4개이다. 첫째 브랜드 로고나 심벌마크를 자체적으로 만들었다. 둘째, 브랜드 로고나 심벌마크 제작을 디자인 개발 업체, 전문가 등에게 의뢰하였다. 셋째, 브랜드 로고나 심벌마크는 취급 농산물과 이미지가 합치되도록 개발하였다. 넷째, 브랜드 로고나 심벌마크를 주기적으로 보완하고 있다.

표 52. 사과 브랜드 경영체의 소통성 운영 실태

구분	평균값	표준편차	최소값	최대값
고객상담 및 온라인활동 건수	40.8	95.7	0.0	500.0
판촉활동 회수	2.5	2.9	0.0	7.0
초청행사 회수	0.05	0.3	0.0	3.0
상품일치성 실천항목 수 <sup>1)</sup>	1.3	1.2	0.0	4.0

n=96

주 : 1) 소통성 실천항목은 다음의 4항목임. ①브랜드 로고나 심벌마크를 자체적으로 만들었다. ②브랜드 로고나 심벌마크 제작을 디자인 개발 업체, 전문가 등에게 의뢰하였다. ③브랜드 로고나 심벌마크는 취급 농산물과 이미지가 합치되도록 개발하였다. ④브랜드 로고나 심벌마크를 주기적으로 보완하고 있다.

#### (다) 조직운영 실태

품질, 홍보 및 시장개척 등에 관한 브랜드 관리인력에 대해 조사한 결과 표 53과 같이 관리인력이 없다가 59.2%로 가장 높았고 그 외 고용인력을 통한 관리가 34.0%, 자체관리가 6.8%로 나타났다.

표 53. 브랜드 관리인력 운영 실태

구분	관리인력 없음	자체 관리	고용 인력 관리
반도	61	7	35
비율(%)	59.2	6.8	34.0

브랜드 관리인력 중 정규직 수는 0.9명, 임시직 수는 0.2명으로 조사되었다. 조직운영 실천항목은 평균 2.2개로 나타났다. 조직운영 실천항목 수는 모두 6항목이다. 첫째, 우리 경영체는 매년 자체적으로 브랜드 실행계획 (홍보, 판촉행사 등)을 세운다. 둘째, 우리 경영체는 시장상황이 바뀌면 즉시 실행 계획을 수정한다. 셋째, 우리 경영체는 브랜드 상표를 특허청(상표출원, 등록)에 등록하였다. 넷째, 우리 경영체는 브랜드 상표는 브랜드 디자인업체에서 개발하였다. 다섯째, 우리 경영체는 전문업체에게 위탁하여 유사 브랜드를 조사한다. 여섯째,

우리 경영체는 브랜드 관리자의 권한(상품개발, 출하처변경 등)이 명확하다.

표 54. 사과 브랜드 경영체의 조직운영 실태

구분	평균값	표준편차	최소값	최대값
브랜드관리인력 중 정규직 수	0.9	1.4	0.0	4.0
브랜드관리인력 중 임시직 수	0.2	1.1	0.0	8.0
조직운영 실천항목 수 <sup>1)</sup>	2.2	2.6	0.0	6.0

n=103

주 : 1) 조직운영 실천항목은 다음의 6항목임. ①우리 경영체는 매년 자체적으로 브랜드 실행계획(홍보, 판촉행사 등)을 세운다. ②우리 경영체는 시장상황이 바뀌면 즉시 실행 계획을 수정한다. ③우리 경영체는 브랜드 상표를 특허청(상표출원, 등록)에 등록하였다. ④우리 경영체는 브랜드 상표는 브랜드 디자인업체에서 개발하였다. ⑤우리 경영체는 전문업체에게 위탁하여 유사 브랜드를 조사한다. ⑥우리 경영체는 브랜드 관리자의 권한(상품개발, 출하처변경 등)이 명확하다.

#### (라) 대응력 운영 실태

사과 브랜드 경영체가 활용하고 있는 평균 상품 수는 표 55와 같이 5.5개로 나타났다. 상품 수가 많은 브랜드 경영체는 최대 15개까지 있는 것으로 조사되었다.

표 55. 사과 브랜드 경영체의 대응력 운영 실태

구분	평균값	표준편차	최소값	최대값
대응력 실천항목 수 <sup>1)</sup>	3.0	2.5	0.0	6.0
개발된 상품 수	5.5	6.3	0.0	15.0

n=103

주 : 1) 대응력 실천항목은 다음의 6항목임. ①우리 경영체가 생산하는 농산물에 대한 정확한 목표시장이 있다. ②우리 경영체는 지속적으로 농식품 선호도 변화를 파악하고 있다. ③우리 경영체는 농식품 선호도 변화에 맞게 대응(상품개발, 홍보 등) 한다. ④우리 경영체가 판매하는 상품은 거래처마다 다르다. ⑤우리 경영체는 수송비용을 낮출 수 있는 다양한 방법을 가지고 있다. ⑥우리 경영체는 시장 상황에 따라 가격을 변화시킨다.

대응력 실천항목 수는 평균 3.0개이다. 첫째, 우리 경영체가 생산하는 농산물에 대한 정확한 목표시장이 있다. 둘째, 우리 경영체는 지속적으로 농식품 선호도 변화를 파악하고 있다. 셋째, 우리 경영체는 농식품 선호도 변화에 맞게 대응(상품개발, 홍보 등) 한다. 넷째, 우리 경영체가 판매하는 상품은 거래처마다 다르다. 다섯째, 우리 경영체는 수송비용을 낮출 수 있는 다양한 방법을 가지고 있다. 여섯째, 우리 경영체는 시장 상황에 따라 가격을 변화시킨다.

### (마) 명확성 운영 실태

사과의 브랜드 경영체의 명확성 운영 실태를 조사한 결과는 표 56.과 같이 평균 콘셉트 수는 3.1개이고, 평균 디자인 사용규칙 수는 2.7개로 조사되었다.

명확성 실천항목 수는 평균 1.8개이고, 제시된 실천항목 수는 4개이다. 첫째, 우리 경영체가 추구하는 브랜드 방향과 이념이 있다. 둘째, 우리 경영체의 브랜드가 다른 브랜드와 확연하게 구별된다. 셋째, 우리 경영체의 브랜드명은 전문업체, 전문가 등에 의뢰하여 명명하였다. 넷째, 우리 경영체는 브랜드 이미지 통일화를 위한 매뉴얼을 가지고 있다.

표 56. 사과 브랜드 경영체의 명확성 운영 실태

구분	평균값	표준편차	최소값	최대값
콘셉트 수	3.1	1.9	0.0	8.0
디자인 사용규칙 수	2.7	3.1	0.0	8.0
명확성 실천항목 수 <sup>1)</sup>	1.8	1.6	0.0	4.0

n=103

주 : 1) 명확성 실천항목은 다음의 4항목임. ①우리 경영체가 추구하는 브랜드 방향과 이념이 있다. ②우리 경영체의 브랜드가 다른 브랜드와 확연하게 구별된다. ③우리 경영체의 브랜드명은 전문업체, 전문가 등에 의뢰하여 명명하였다. ④우리 경영체는 브랜드 이미지 통일화를 위한 매뉴얼을 가지고 있다.

사과 브랜드 콘셉트 활용내용을 조사한 결과 표 57.과 같이 맛 24.8%, 품질 23.2%, 고급화 17.0% 등으로 나타났다.

표 57. 브랜드 콘셉트 활용 실태(다중응답)

구분	맛	품질	기능성	안전성	균일성	고급화	전통성	지역
빈도	80	75	14	22	18	55	8	51
비율(%)	24.8	23.2	4.3	6.8	5.6	17.0	2.5	15.8

표 58. 사과 브랜드 디자인 사용규칙 활용 실태(다중응답)

구분	전용색상	한글서체	슬로건	로고타입	그래픽 패턴	마크	사용 금지 규정	기타
빈도	44	40	43	37	37	45	35	2
비율(%)	15.5	14.1	15.2	13.1	13.1	15.9	12.4	0.7

사과 브랜드 경영체의 디자인 사용규칙을 조사한 결과 마크 15.9%, 전용색상 15.5%, 슬로건 15.2% 등으로 조사되었다.

#### (바) 고객관리 운영 실태

고객관리 실천항목 수는 표 59와 같이 평균 1.9개이다. 고객관리 실천항목은 4개인데 세부내용은 다음과 같다. 첫째, 우리 경영체는 거래처/고객을 우수, 일반, 잠재거래처/고객 등으로 구분하여 관리한다. 둘째, 우리 경영체는 거래처/고객의 사후관리(품질이상유무, 만족도 등)를 한다. 셋째, 우리 경영체는 신규 거래처/고객을 발굴하고 있다. 넷째, 우리 경영체는 농산물 생산기간 동안 언제든지 거래처/고객에게 상품을 제공할 수 있다. 또한 고객관리수단은 평균 1.4개를 보유하고 있는 것으로 조사되었다.

표 59. 사과 브랜드 경영체의 고객관리 운영 실태

구분	평균값	표준편차	최소값	최대값
고객관리 실천항목 수 <sup>1)</sup>	1.9	1.7	0.0	4.0
고객관리수단 수	1.4	1.5	0.0	5.0

n=103

주 : 1) 고객관리 실천항목은 다음의 4항목임. ①우리 경영체는 거래처/고객을 우수, 일반, 잠재거래처/고객 등으로 구분하여 관리한다. ②우리 경영체는 거래처/고객의 사후관리(품질이상유무, 만족도 등)를 한다. ③우리 경영체는 신규 거래처/고객을 발굴하고 있다. ④우리 경영체는 농산물 생산기간 동안 언제든지 거래처/고객에게 상품을 제공할 수 있다.

사과 브랜드 경영체에서 고객관리수단으로 이용하는 것은 가격할인 25.7%, 거래처방문 21.1%, 이벤트 행사 17.8%로 나타났다.

표 60. 사과 브랜드 경영체의 고객관리수단

구분	가격 할인	사은품	포인트	감사 카드	이벤트 행사	고객 관리 시스템	등급제 운영	축제 초청	이메일	홈페이지/블로그 활용	고객 초청	거래처 방문
빈도	39	4	7	4	27	3	5	2	14	11	4	32
비율(%)	25.7	26	46	26	17.8	20	33	1.3	9.2	7.2	26	21.1

#### (사) 품질관리 운영 실태

품질관리 실천항목 수는 표 61과 같이 평균 1.8개이며, 품질관리 실천항목은 4개를 제시하였다. 첫째, 우리 경영체는 작물재배 기준이 있다. 둘째, 우리 경영체는 선별포장 기준이 있다. 셋째, 우리 경영체는 농산물 품질에 따라 다른 포장박스를 사용한다. 넷째, 우리 경영체의 품질관리를 위한 기계, 시설이 충분하다. 또한 기계, 시설 등 품질관리인프라 수는 평균 4.0개로 조사되었다.

표 61. 브랜드 경영체의 품질관리 운영 실태

구분	평균값	표준편차	최소값	최대값
품질관리 실천항목 수	1.8	1.4	0.0	4.0
품질관리 인프라 수	4.0	3.2	2.0	9.0

n=103

주 : 1) 품질관리 실천항목은 다음의 4항복임. ①우리 경영체는 작물재배 기준이 있다. ②우리 경영체는 선별포장 기준이 있다. ③우리 경영체는 농산물 품질에 따라 다른 포장박스를 사용한다. ④우리 경영체의 품질관리를 위한 기계, 시설이 충분하다.

## 2) 배 브랜드 진단지표의 농가운영 실태

배 브랜드 진단지표의 농가 운영 실태를 조사하기 위하여 배 브랜드 경영체 96호를 조사하였다. 조사 시기는 8월부터 10월까지 이루어졌으며, 조사지역은 배 주산지인 나주, 진주, 안성, 상주 등에서 실시하였다.

### (가) 이해도 운영 실태

브랜드 경영체의 이해도 활용실태는 표 62와 같이 브랜드 경영체에서 주관하는 평균 브랜드 교육 시간은 5.1시간이고, 평균 브랜드 세미나 시간은 0.5시간이며, 평균 브랜드 견학시간은 2.3시간이었다. 경쟁 브랜드 수집 평균 회수는 0.9회로 조사되었다.

표 62. 브랜드 경영체의 이해도 운영 실태

구분	평균값	표준편차	최소값	최대값
브랜드 교육 시간	14.7	17.6	0.0	96.0
브랜드 세미나 시간	1.4	6.4	0.0	60.0
브랜드 견학 시간	13.9	18.4	0.0	100.0
경쟁 브랜드 수집 회수	2.8	8.2	0.0	50.0
이해도 실천항복 수 <sup>1)</sup>	2.7	0.7	0.0	3.0

n=96

주 : 1) 이해도 실천항복은 다음의 3항복임. ①나는 우리 경영체의 사업계획에 대해 정확히 알고 있다. ②우리 경영체는 사업계획(출하처, 홍보계획 등)에 대해 회원 간 의견을 교류한다. ③우리 경영체의 회장은 사업계획 달성을 위해 회원들의 적극적인 참여를 유도한다.

이해도의 실천항복수를 조사한 결과 평균 2.7개로 나타났다. 이해도 실천항복 수는 모두 3항복이다. 첫째, 나는 우리 경영체의 사업계획에 대해 정확히 알고 있다. 둘째, 우리 경영체는 사업계획(출하처, 홍보계획 등)에 대해 회원 간 의견을 교류한다. 셋째, 우리 경영체의 회장은 사업계획 달성을 위해 회원들의 적극적인 참여를 유도한다.

#### (나) 소통성 운영 실태

배 브랜드 경영체의 소통성 활용실태를 조사한 결과는 표 63과 같다. 고객상담 및 온라인 활동 건수는 평균 15.2건이고, 판촉활동 회수는 2.0회, 초청행사 회수는 0.4회로 나타났다. 상품일치 실천항목 수는 평균 2.1개로 나타났는데 실천항목 수는 모두 4개이다. 첫째 브랜드 로고나 심벌마크를 자체적으로 만들었다. 둘째, 브랜드 로고나 심벌마크 제작을 디자인 개발 업체, 전문가 등에게 의뢰하였다. 셋째, 브랜드 로고나 심벌마크는 취급 농산물과 이미지가 합치되도록 개발하였다. 넷째, 브랜드 로고나 심벌마크를 주기적으로 보완하고 있다.

표 63. 배 브랜드 경영체의 소통성 운영 실태

구분	평균값	표준편차	최소값	최대값
고객상담 및 온라인 활동 건수	15.2	26.6	0.0	160.0
판촉활동 회수	2.0	3.4	0.0	15.0
초청행사 회수	0.4	1.1	0.0	7.0
상품일치성 실천항목 수 <sup>1)</sup>	2.1	1.2	0.0	4.0

n=96

주 : 1) 소통성 실천항목은 다음의 4항목임. ①브랜드 로고나 심벌마크를 자체적으로 만들었다. ②브랜드 로고나 심벌마크 제작을 디자인 개발 업체, 전문가 등에게 의뢰하였다. ③브랜드 로고나 심벌마크는 취급 농산물과 이미지가 합치되도록 개발하였다. ④브랜드 로고나 심벌마크를 주기적으로 보완하고 있다.

#### (다) 조직운영 실태

품질, 홍보 및 시장개척 등에 관한 브랜드 관리인력에 대해 조사한 결과 표 64와 같이 관리인력이 없다 15.6%, 자체 관리 37.5%로 나타났으며, 고용인력을 통한 관리가 46.9%로 가장 높게 나타났다.

표 64. 브랜드 관리인력 운영 실태

구분	관리인력 없음	자체 관리	고용인력 관리
빈도	15	36	45
비율(%)	15.6	37.5	46.9

브랜드 관리인력 중 정규직 수는 1.6명, 임시직 수는 0.5명으로 조사되었다. 조직운영 실천항목은 평균 1개로 나타났다. 조직운영 실천항목 수는 모두 6항목이다. 첫째, 우리 경영체는 매년 자체적으로 브랜드 실행계획(홍보, 판촉행사 등)을 세운다. 둘째, 우리 경영체는 시장상황이 바뀌면 즉시 실행 계획을 수정한다. 셋째, 우리 경영체는 브랜드 상표를 특허청(상표출원, 등록)에 등록하였다. 넷째, 우리 경영체는 브랜드 상표는 브랜드 디자인업체에서 개발하였다. 다섯째, 우리 경영체는 전문업체에게 위탁하여 유사 브랜드를 조사한다. 여섯째, 우리 경영체는 브랜드 관리자의 권한(상품개발, 출하처변경 등)이 명확하다.

표 65. 배 브랜드 경영체의 조직운영 실태

구분	평균값	표준편차	최소값	최대값
브랜드관리인력 중 정규직 수	1.6	2.2	0.0	7.0
브랜드관리인력 중 임시직 수	0.5	0.9	0.0	4.0
조직운영 실천항목 수 <sup>1)</sup>	3.2	1.8	0.0	6.0

n=96

주 : 1) 조직운영 실천항목은 다음의 6항목임. ①우리 경영체는 매년 자체적으로 브랜드 실행계획(홍보, 판촉행사 등)을 세운다. ②우리 경영체는 시장상황이 바뀌면 즉시 실행 계획을 수정한다. ③우리 경영체는 브랜드 상표를 특허청(상표출원, 등록)에 등록하였다. ④우리 경영체는 브랜드 상표는 브랜드 디자인업체에서 개발하였다. ⑤우리 경영체는 전문업체에게 위탁하여 유사 브랜드를 조사한다. ⑥우리 경영체는 브랜드 관리자의 권한(상품개발, 출하처변경 등)이 명확하다.

#### (라) 대응력 운영 실태

배 브랜드 경영체가 활용하고 있는 평균 상품 수는 표 66과 같이 3.2개로 나타났다. 상품 수가 많은 브랜드 경영체는 최대 10개까지 있는 것으로 조사되었다.

표 66. 배 브랜드 경영체의 대응력 운영 실태

구분	평균값	표준편차	최소값	최대값
대응력 실천항목 수 <sup>1)</sup>	3.7	1.6	0.0	6.0
개발된 상품 수	3.2	1.5	1.0	10.0

n=96

주 : 1) 대응력 실천항목은 다음의 6항목임. ①우리 경영체가 생산하는 농산물에 대한 정확한 목표시장이 있다. ②우리 경영체는 지속적으로 농식품 선호도 변화를 파악하고 있다. ③우리 경영체는 농식품 선호도 변화에 맞게 대응(상품개발, 홍보 등) 한다. ④우리 경영체가 판매하는 상품은 거래처마다 다르다. ⑤우리 경영체는 수송비용을 낮출 수 있는 다양한 방법을 가지고 있다. ⑥우리 경영체는 시장 상황에 따라 가격을 변화시킨다.

대응력 실천항목 수는 평균 3.7개이다. 첫째, 우리 경영체가 생산하는 농산물에 대한 정확한 목표시장이 있다. 둘째, 우리 경영체는 지속적으로 농식품 선호도 변화를 파악하고 있다. 셋째, 우리 경영체는 농식품 선호도 변화에 맞게 대응(상품개발, 홍보 등) 한다. 넷째, 우리 경영체가 판매하는 상품은 거래처마다 다르다. 다섯째, 우리 경영체는 수송비용을 낮출 수 있는 다양한 방법을 가지고 있다. 여섯째, 우리 경영체는 시장 상황에 따라 가격을 변화시킨다.

#### (마) 명확성 운영 실태

배외 브랜드 경영체의 명확성 운영 실태를 조사한 결과는 표 67과 같이 평균 콘셉트 수는 3.4개이고, 평균 디자인 사용규칙 수는 3.2개로 조사되었다.

명확성 실천항목 수는 평균 2.1개이고, 제시된 실천항목 수는 4개이다. 첫째, 우리 경영체가 추구하는 브랜드 방향과 이념이 있다. 둘째, 우리 경영체의 브랜드가 다른 브랜드와 확연하게 구별된다. 셋째, 우리 경영체의 브랜드명은 전문업체, 전문가 등에 의뢰하여 명명하였다. 넷째, 우리 경영체는 브랜드 이미지 통일화를 위한 매뉴얼을 가지고 있다.

표 67. 배 브랜드 경영체의 명확성 운영 실태

구분	평균값	표준편차	최소값	최대값
콘셉트 수	3.4	1.6	1.0	8.0
디자인 사용규칙 수	3.2	2.9	0.0	7.0
명확성 실천항목 수 <sup>1)</sup>	2.1	1.4	0.0	4.0

n=96

주 : 1) 명확성 실천항목은 다음의 4항목임. ①우리 경영체가 추구하는 브랜드 방향과 이념이 있다. ②우리 경영체의 브랜드가 다른 브랜드와 확연하게 구별된다. ③우리 경영체의 브랜드명은 전문업체, 전문가 등에 의뢰하여 명명하였다. ④우리 경영체는 브랜드 이미지 통일화를 위한 매뉴얼을 가지고 있다.

배 브랜드 콘셉트 활용내용을 조사한 결과 표 68과 같이 맛 29.4%, 품질 18.8%, 안전성 14.3% 등으로 나타났다.

표 68. 배 브랜드 콘셉트 활용 실태(다중응답)

구분	맛	품질	기능성	안전성	균일성	고급화	전통성	지역
빈도	86	55	12	42	16	31	15	36
비율(%)	29.4	18.8	4.1	14.3	5.5	10.6	5.1	12.3

#### (바) 고객관리 운영 실태

고객관리 실천항목 수는 표 69와 같이 평균 2.4개이다. 고객관리 실천항목은 4개인데 세부내용은 다음과 같다. 첫째, 우리 경영체는 거래처/고객을 우수, 일반, 잡재거래처/고객 등으로 구분하여 관리한다. 둘째, 우리 경영체는 거래처/고객의 사후관리(품질이상유무, 만족도 등)를 한다. 셋째, 우리 경영체는 신규 거래처/고객을 발굴하고 있다. 넷째, 우리 경영체는 농산물 생산기간 동안 언제든지 거래처/고객에게 상품을 제공할 수 있다. 또한 고객관리수단은 평균 1.6개를 보유하고 있는 것으로 조사되었다.

표 69. 배 브랜드 경영체의 고객관리 운영 실태

구분	평균값	표준편차	최소값	최대값
고객관리 실천항목 수 <sup>1)</sup>	2.4	1.6	0.0	4.0
고객관리수단 수	1.6	2.3	0.0	9.0

n=96

주 : 1) 고객관리 실천항목은 다음의 4항목임. ①우리 경영체는 거래처/고객를 우수, 일반, 잠재거래처/고객 등으로 구분하여 관리한다. ②우리 경영체는 거래처/고객의 사후관리(품질이상유무, 만족도 등)를 한다. ③우리 경영체는 신규 거래처/고객을 발굴하고 있다. ④우리 경영체는 농산물 생산기간 동안 언제든지 거래처/고객에게 상품을 제공할 수 있다.

배 브랜드 경영체에서 고객관리수단으로 이용하는 것은 거래처방문 22.7%, 가격할인20.0%, 홈페이지 및 블로그 이용 20.0%로 나타났다.

표 70. 배 브랜드 경영체의 고객관리수단

구분	가격 할인	사은품	포인트	감사 카드	이벤트 행사	고객 관리 시스템	등급제 운영	축제 초청	이메일	홈페이지/블로그 활용	고객 초청	거래처 방문
빈도	30	5	1	5	5	2	7	7	15	30	9	34
비율(%)	20.0	3.3	0.7	3.3	3.3	1.3	4.7	4.7	10.0	20.0	6.0	22.7

#### (사) 품질관리 운영 실태

품질관리 실천항목 수는 표 71과 같이 평균 2.8개이며, 품질관리 실천항목은 4개를 제시하였다. 첫째, 우리 경영체는 작물재배 기준이 있다. 둘째, 우리 경영체는 선별포장 기준이 있다. 셋째, 우리 경영체는 농산물 품질에 따라 다른 포장박스를 사용한다. 넷째, 우리 경영체의 품질관리를 위한 기계, 시설이 충분하다. 또한 기계, 시설 등 품질관리인프라 수는 평균 7.1개로 조사되었다.

표 71. 배 브랜드 경영체의 품질관리 운영 실태

구분	평균값	표준편차	최소값	최대값
품질관리 실천항목 수	2.8	0.9	0.0	4.0
품질관리 인프라 수	7.1	2.2	2.0	9.0

n=96

주 : 1) 품질관리 실천항목은 다음의 4항목임. ①우리 경영체는 작물재배 기준이 있다. ②우리 경영체는 선별포장 기준이 있다. ③우리 경영체는 농산물 품질에 따라 다른 포장박스를 사용한다. ④우리 경영체의 품질관리를 위한 기계, 시설이 충분하다.

#### 라. 파일 브랜드 진단지표의 점수화 및 농가설증

브랜드 진단지표의 점수화를 위해서는 브랜드 관리 수준별 분류방법과 각 진단지표 평가항목의 점수와 가중치에 대한 정의가 필요하다. 먼저 브랜드 관리수준별 분류는 다음과 같이 하였다. 첫째, 백분위를 이용하여 구분하였다. 둘째, 백분위가 되지 않는 경우 균등등분으로 구분하였다. 셋째, 백분위 또는 균등등분으로 되지 않는 경우 임의적으로 배분하였다. 브랜드 관리수준별 계산방식은 표 72와 같다.

**표 72. 브랜드 관리수준별 분류방법**

구분	브랜드 관리 수준				
	1단계	2단계	3단계	4단계	5단계
백분위	20 미만	21~40	41~60	61~80	81 이상
균등등분	최소값+INS 미만	최소값+INS ~ 1단계 값+INS	1단계 값+INS ~ 2단계 값+INS	2단계 값+INS ~ 3단계 값+INS	4단계 값+INS 이상

※ INS = 구간크기

브랜드 진단지표의 세부항목 점수와 가중치는 다음의 원칙을 지켰다. 첫째, 진단지표의 세부항목별 가중치는 세부항목수로 나눈 값을 사용하였다. 즉 세부항목수가 3개이면 각 세부항목의 가중치는 33.3%이다. 둘째, 세부항목이 없는 경우 점수를 부여하지 않았다. 만약 이해도 실천항복 수가 없다면 점수는 0점이다. 셋째, 브랜드 관리 수준은 다르지만 값이 같다면 같은 점수를 부여하였다. 다시 말해서 이해도 실천항복 수에서 브랜드 관리 수준 4단계와 5단계의 값이 3개로 같다면 점수도 같이 배정하였다.

#### 1) 사과 브랜드 자가 진단표의 점수화

##### (가) 이해도의 점수화

사과 브랜드 진단지표 중 이해도에 대해 점수화를 위해 표 73과 같이 교육·세미나·견학시간, 타 브랜드 정보수집 회수, 이해도 실천항복 수를 사용하였다. 브랜드 관리 수준별로 살펴보면, 교육·세미나·견학시간은 1단계는 14시간미만, 2단계는 15~24시간, 3단계는 25~34시간, 5단계는 52시간 이상이다. 타 브랜드 정보수집 회수는 1단계 2회 미만, 2단계 4회 미만, 3단계 5회 미만, 4단계 8회 미만, 5단계 8회 이상이다. 이해도 실천항복 수는 1단계 0개, 2단계 1건, 3단계 2개, 4단계 3개, 5단계 3개이다.

표 73. 사과 브랜드 진단지표 중 이해도의 점수화

구분	브랜드 관리 수준				
	1단계	2단계	3단계	4단계	5단계
교육·세미나·견학시간	46시간 미만 (7점)	47~81 (14점)	82~115 (21)	116~173 (25점)	173 이상 (35점)
타 브랜드 정보수집 회수	4회 미만 (7점)	5~7회 미만 (14점)	7~10회 미만 (21점)	10~15회 미만 (25점)	15회 이상 (35점)
이해도 실천항목 수	없음 (0점)	1개 (15점)	2개 (20점)	3개 (24점)	3개 (24점)

※ 이해도 실천항목

- ① 나는 우리 경영체의 사업계획에 대해 정확히 알고 있다.
- ② 우리 경영체는 사업계획(출하처, 홍보계획 등)에 대해 회원 간 의견을 교류한다.
- ③ 우리 경영체의 회장은 사업계획 달성을 위해 회원들의 적극적인 참여를 유도한다.

(나) 소통성의 점수화

사과 브랜드 진단지표 중 소통성에 대해 점수화를 위해 표 74와 같이 고객상담/온라인활동건수, 판촉/초청 행사 회수, 상품일치성 실천항목 수를 사용하였다.

표 74. 사과 브랜드 진단지표 중 소통성의 점수화

구분	브랜드 관리 수준				
	1단계	2단계	3단계	4단계	5단계
고객상담/온라인활동건수	100회 미만 (8점)	100~175 (17점)	176~250 (25점)	251~375 (33점)	376 이상 (41점)
판촉/초청행사 회수	2회 미만 (9점)	2~3회 (17점)	4~5회 (25점)	6~7회 (33점)	8회 이상 (41점)
상품일치성 실천항목 수	1개 (8점)	1개 (16점)	2개 (25점)	3개 (33점)	4개 (42점)

※ 상품일치성 실천항목

- ① 브랜드 로고나 심벌마크를 자체적으로 만들었다.
- ② 브랜드 로고나 심벌마크 제작을 디자인 개발 업체, 전문가 등에게 의뢰하였다.
- ③ 브랜드 로고나 심벌마크는 취급 농산물과 이미지가 합치되도록 개발하였다.
- ④ 브랜드 로고나 심벌마크를 주기적으로 보완하고 있다.

(다) 조직운영의 점수화

참외 브랜드 진단지표 중 조직운영에 대해 점수화를 위해 표 75와 같이 브랜드 관리 인력, 조직운영 실천항목 수를 사용하였다.

표 75. 사과 브랜드 진단지표 중 조직운영의 점수화

구분	브랜드 관리 수준				
	1단계	2단계	3단계	4단계	5단계
브랜드 관리 인력	없음 (0)	임원들이 관리 (26점)	임시직 인력이 관리 (37점)	정규직 인력이 관리 (50점)	정규직 인력 2명이 관리 (63점)
조직운영 실천항목 수	1개 이하 (13점)	2개 이상 (25점)	3~4개 (37점)	5개 (49점)	6개 (62점)

※ 조직운영 실천항목

- ① 우리 경영체는 매년 자체적으로 브랜드 실행계획(홍보, 판촉행사 등)을 세운다.
- ② 우리 경영체는 시장상황이 바뀌면 즉시 실행 계획을 수정한다.
- ③ 우리 경영체는 브랜드 상표를 특허청(상표출원, 등록)에 등록하였다.
- ④ 우리 경영체는 브랜드 상표는 브랜드 디자인업체에서 개발하였다.
- ⑤ 우리 경영체는 전문업체에게 위탁하여 유사 브랜드를 조사한다.
- ⑥ 우리 경영체는 브랜드 관리자의 권한(상품개발, 출하처변경 등)이 명확하다.

(라) 대응력의 점수화

사과 브랜드 진단지표 중 대응력에 대해 점수화를 위해 표 76과 같이 개발된 상품 수, 대응력 실천항목 수를 사용하였다.

표 76. 사과 브랜드 진단지표 중 대응력의 점수화

구분	브랜드 관리 수준				
	1단계	2단계	3단계	4단계	5단계
개발된 상품 수	1개 (17점)	2개 (34점)	3~4개 (51점)	5개 (68점)	6개 이상 (85점)
대응력 실천항목 수	3개 미만 (17점)	3~5개 (34점)	6~8개 (50점)	9~11개 (67점)	12개 이상 (84점)

※ 대응력 실천항목

- ① 우리 경영체가 생산하는 농산물에 대한 정확한 목표시장이 있다.
- ② 우리 경영체는 지속적으로 농식품 선호도 변화를 파악하고 있다.
- ③ 우리 경영체는 농식품 선호도 변화에 맞게 대응(상품개발, 홍보 등)한다.
- ④ 우리 경영체가 판매하는 상품은 거래처마다 다르다.
- ⑤ 우리 경영체는 수송비용을 낮출 수 있는 다양한 방법을 가지고 있다.
- ⑥ 우리 경영체는 시장 상황에 따라 가격을 변화시킨다.

(마) 명확성의 점수화

사과 브랜드 진단지표 중 명확성에 대해 점수화를 위해 표 77과 같이 콘셉트 수, 디자인사용규칙 수, 명확성 실천항목 수를 사용하였다.

표 77. 사과 브랜드 진단지표 중 명확성의 점수화

구분	브랜드 관리 수준				
	1단계	2단계	3단계	4단계	5단계
콘셉트 수	2개 이하 (7)	3개 (14점)	4개 (20점)	5~6개 (27점)	7개 이상 (34점)
디자인사용규칙 수	2개 이하 (7점)	3개 (14점)	4개 (20점)	5~6개 (27점)	7개 이상 (34점)
명확성 실천항목 수	0개 -	1개 (13점)	2개 (21점)	3개 (27점)	4개 (34점)

※ 명확성 실천항목

- ① 우리 경영체가 추구하는 브랜드 방향과 이념이 있다.
- ② 우리 경영체의 브랜드가 다른 브랜드와 확연하게 구별된다.
- ③ 우리 경영체의 브랜드명은 전문업체, 전문가 등에 의뢰하여 명명하였다.
- ④ 우리 경영체는 브랜드 이미지 통일화를 위한 매뉴얼을 가지고 있다.

(바) 고객관리의 점수화

사과 브랜드 진단지표 중 고객관리에 대해 점수화를 위해 표 78과 같이 고객관리수단 수, 고객관리 실천항목 수를 사용하였다.

표 78. 사과 브랜드 진단지표 중 고객관리의 점수화

구분	브랜드 관리 수준				
	1단계	2단계	3단계	4단계	5단계
고객관리수단 수	없음 (15점)	1개 (30점)	2개 (44점)	3개 (59점)	4개 이상 (74점)
고객관리 실천항목 수	없음 -	1개 (29점)	2개 (44점)	3개 (59점)	4개 이상 (73점)

※ 고객관리 실천항목

- ① 우리 경영체는 거래처/고객을 우수, 일반, 잠재거래처/고객 등으로 구분하여 관리한다.
- ② 우리 경영체는 거래처/고객의 사후관리(품질이상유무, 만족도 등)를 한다.
- ③ 우리 경영체는 신규 거래처/고객을 발굴하고 있다.
- ④ 우리 경영체는 농산물 생산기간 동안 언제든지 거래처/고객에게 상품을 제공할 수 있다.

(사) 품질관리의 점수화

사과 브랜드 진단지표 중 품질관리에 대해 점수화를 위해 표 79와 같이 품질관리 인프라 수, 품질관리 실천항목 수를 사용하였다.

표 79. 사과 브랜드 진단지표 중 품질관리의 점수화

구분	브랜드 관리 수준				
	1단계	2단계	3단계	4단계	5단계
품질관리 인프라 수	없음 -	1개 (45점)	2개 (69점)	3개 (92점)	4개 이상 (114점)
품질관리 실천항목 수	2개 이하 (22점)	3개 (45점)	4~5개 (69점)	6~7개 (91점)	8개 이상 (114점)

※ 품질관리 실천항목

- ①우리 경영체는 작물재배 기준이 있다.
- ②우리 경영체는 선별포장 기준이 있다.
- ③우리 경영체는 농산물 품질에 따라 다른 포장박스를 사용한다.
- ④우리 경영체의 품질관리를 위한 기계, 시설이 충분하다.

2) 배 브랜드 자가 진단표의 점수화

(가) 이해도의 점수화

배 브랜드 진단지표 중 이해도에 대해 점수화를 위해 표 80과 같이 교육·세미나·견학시간, 타 브랜드 정보 수집 회수, 이해도 실천항목 수를 사용하였다.

표 80. 배 브랜드 진단지표 중 이해도의 점수화

구분	브랜드 관리 수준				
	1단계	2단계	3단계	4단계	5단계
교육·세미나·견학시간	51시간이하 (3점)	52~90 (7점)	91~128 (10점)	129~192 (14점)	193이상 (17점)
타 브랜드 정보수집 회수	10회 이하 (3점)	11~18회 (7점)	19~25회 (10점)	26~38회 (14점)	39회 이상 (17점)
이해도 실천항목 수	없음 -	1개 (6점)	2개 (10점)	3개 (13점)	3개 (13점)

※ 이해도 실천항목

- ①나는 우리 경영체의 사업계획에 대해 정확히 알고 있다.
- ②우리 경영체는 사업계획(총하처, 홍보계획 등)에 대해 회원 간 의견을 교류한다.
- ③우리 경영체의 회장은 사업계획 달성을 위해 회원들의 적극적인 참여를 유도한다.

(나) 소통성의 점수화

배 브랜드 진단지표 중 소통성에 대해 점수화를 위해 표 81과 같이 고객상담/온라인활동건수, 판촉/초청행사 회수, 상품일치성 실천항목 수를 사용하였다.

표 81. 배 브랜드 진단지표 중 소통성의 점수화

구분	브랜드 관리 수준				
	1단계	2단계	3단계	4단계	5단계
고객상담/온라인활동건수	32건 이하 (6점)	33~56 (13점)	57~80 (19점)	81~120 (27점)	121 이상 (33점)
판촉/초청행사 회수	3건 이하 (6점)	4~6건 (13점)	7~8건 (19점)	9~12건 (27점)	13건 이상 (33점)
상품일치성 실천항목 수	없음 -	1개 (13점)	2개 (20점)	3개 (26점)	4개 (33점)

※ 상품일치성 실천항목

- ① 브랜드 로고나 심벌마크를 자체적으로 만들었다.
- ② 브랜드 로고나 심벌마크 제작을 디자인 개발 업체, 전문가 등에게 의뢰하였다.
- ③ 브랜드 로고나 심벌마크는 취급 농산물과 이미지가 합치되도록 개발하였다.
- ④ 브랜드 로고나 심벌마크를 주기적으로 보완하고 있다.

(다) 조직운영의 점수화

배 브랜드 진단지표 중 조직운영에 대해 점수화를 위해 표 82와 같이 브랜드 관리 인력, 조직운영 실천항목 수를 사용하였다.

표 82. 배 브랜드 진단지표 중 조직운영의 점수화

구분	브랜드 관리 수준				
	1단계	2단계	3단계	4단계	5단계
브랜드 관리 인력	없음 -	임원이 관리 (28점)	임시직 인력이 관리 (43점)	정규직 인력 1명이 관리 (57점)	정규직 인력 2명이 관리 (70점)
조직운영 실천항목 수	1개 (14점)	2개 (26점)	3개 (42점)	5개 (56점)	6개 이상 (70점)

※ 조직운영 실천항목

- ① 우리 경영체는 매년 자체적으로 브랜드 실행계획(홍보, 판촉행사 등)을 세운다.
- ② 우리 경영체는 시장상황이 바뀌면 즉시 실행 계획을 수정한다.
- ③ 우리 경영체는 브랜드 상표를 특허청(상표출원, 등록)에 등록하였다.
- ④ 우리 경영체는 브랜드 상표는 브랜드 디자인업체에서 개발하였다.
- ⑤ 우리 경영체는 전문업체에게 위탁하여 유사 브랜드를 조사한다.
- ⑥ 우리 경영체는 브랜드 관리자의 권한(상품개발, 출하처변경 등)이 명확하다.

(라) 대응력의 점수화

배 브랜드 진단지표 중 대응력에 대해 점수화를 위해 표 83과 같이 개발된 상품 수, 대응력 실천항목 수를 사용하였다.

표 83. 배 브랜드 진단지표 중 대응력의 점수화

구분	브랜드 관리 수준				
	1단계	2단계	3단계	4단계	5단계
개발된 상품 수	1개 이하 (8점)	2개 이하 (17점)	3개 이하 (25점)	5개 이하 (33점)	6개 이상 (41점)
대응력 실천항목 수	2개 (8점)	4개 (16점)	5개 (25점)	8개 (32점)	10개 이상 (41점)

※ 대응력 실천항목

- ① 우리 경영체가 생산하는 농산물에 대한 정확한 목표시장이 있다.
- ② 우리 경영체는 지속적으로 농식품 선호도 변화를 파악하고 있다.
- ③ 우리 경영체는 농식품 선호도 변화에 맞게 대응(상품개발, 홍보 등)한다.
- ④ 우리 경영체가 판매하는 상품은 거래처마다 다르다.
- ⑤ 우리 경영체는 수송비용을 낮출 수 있는 다양한 방법을 가지고 있다.
- ⑥ 우리 경영체는 시장 상황에 따라 가격을 변화시킨다.

(마) 명확성의 점수화

배 브랜드 진단지표 중 명확성에 대해 점수화를 위해 표 84와 같이 콘셉트 수, 디자인 사용규칙 수, 명확성 실천항목 수를 사용하였다.

표 84. 배 브랜드 진단지표 중 명확성의 점수화

구분	브랜드 관리 수준				
	1단계	2단계	3단계	4단계	5단계
콘셉트 수	2개 이하 (7점)	3개 이하 (14점)	4개 이하 (21점)	6개 이하 (27점)	8개 이상 (34점)
디자인 사용규칙 수	1개 (7점)	2개 이하 (14점)	4개 이하 (20점)	5개 이하 (27점)	7개 이상 (34점)
명확성 실천항목 수	없음 -	1개 (14점)	2개 (21점)	3개 (28점)	4개 (35점)

※ 명확성 실천항목

- ① 우리 경영체가 추구하는 브랜드 방향과 이념이 있다.
- ② 우리 경영체의 브랜드가 다른 브랜드와 확연하게 구별된다.
- ③ 우리 경영체의 브랜드명은 전문업체, 전문가 등에 의뢰하여 명명하였다.
- ④ 우리 경영체는 브랜드 이미지 통일화를 위한 매뉴얼을 가지고 있다.

(바) 고객관리의 점수화

배 브랜드 진단지표 중 고객관리에 대해 점수화를 위해 표 85와 같이 고객관리수단 수, 고객관리 실천항목 수를 사용하였다.

표 85. 배 브랜드 진단지표 중 고객관리의 점수화

구분	브랜드 관리 수준				
	1단계	2단계	3단계	4단계	5단계
고객관리수단 수	없음 (26점)	1개 이하 (51점)	2개 이하 (78점)	3개 이하 (102점)	4개 이상 (128점)
고객관리 실천항목 수	2개 이하 -	3개 (50점)	5~6개 (77점)	7~8개 (102점)	9개 이상 (128점)

※ 고객관리 실천항목

- ①우리 경영체는 거래처/고객를 우수, 일반, 잠재거래처/고객 등으로 구분하여 관리한다.
- ②우리 경영체는 거래처/고객의 사후관리(품질이상유무, 만족도 등)를 한다.
- ③우리 경영체는 신규 거래처/고객을 발굴하고 있다.
- ④우리 경영체는 농산물 생산기간 동안 언제든지 거래처/고객에게 상품을 제공할 수 있다.

(사) 품질관리의 점수화

배 브랜드 진단지표 중 품질관리에 대해 점수화를 위해 표 86과 같이 품질관리 인프라 수, 품질관리 실천항목 수를 사용하였다.

표 86. 배 브랜드 진단지표 중 품질관리의 점수화

구분	브랜드 관리 수준				
	1단계	2단계	3단계	4단계	5단계
품질관리 인프라 수	없음 -	1개 이하 (55점)	2개 (80점)	3개 (108점)	4개 이상 (135점)
품질관리 실천항목 수	2개 이하 (55점)	3개 (80점)	4~5개 (108점)	6~7개 (135점)	9개 이상

※ 품질관리 실천항목

- ①우리 경영체는 작물재배 기준이 있다.
- ②우리 경영체는 선별포장 기준이 있다.
- ③우리 경영체는 농산물 품질에 따라 다른 포장박스를 사용한다.
- ④우리 경영체의 품질관리를 위한 기계, 시설이 충분하다.

#### 4. 결과요약

본 연구는 사과, 배를 대상으로 브랜드의 경쟁력 강화 및 효과적인 브랜드 관리를 위하여 과일브랜드의 자가진단 모형 및 소비자 평가모형을 개발하기 위하여 실시하였으며 주요 결과는 다음과 같다.

가. 과일브랜드의 자가진단 모형 개발을 위하여 이해도, 소통성, 조직운영, 대응력, 명확성, 고객관리 및 품질관리 등 총7개의 지표와 각각 7개의 세부지표 설정 및 조작적 정의를 실시한 후 전문가 집단 설문조사 및 AHP분석을 통하여 총 1,000점 만점의 브랜드 진단 모형 개발을 완료하였다. 또한 분석과정에서 사과와 배의 가중치가 많은 차이를 보여 품목별로 별도의 모형으로 개발을 실시하였다.

- 나. 파일브랜드의 소비자 평가 모형 개발을 위하여 인지도, 품질력, 차별성 및 유대감의 지표설정과 각각 6~7개의 세부지표 설정 및 조작적 정의를 실시한 후 서울지역 소비자 600명을 대상으로 설문조사 및 분석을 통하여 총 100점 만점의 소비자 평가모형 개발을 완료하였다. 평가모형 역시 사과와 배 품목간의 분석 결과가 많은 차이를 보여 별개의 모형으로 개발을 실시하였다.
- 다. 개발된 진단지표를 대상으로 농가의 운영 실태 조사를 실시한 결과 사과와 배 농가들은 많은 차이를 보이는 것으로 조사되어 개발된 진단표가 품목별로 구분되는 것이 맞다는 것이 현장 실증으로 밝혀졌으며, 이러한 결과를 바탕으로 판단하건대 개별브랜드의 관리는 품목별로 추진하는 것이 타당하다고 여겨진다.
- 라. 브랜드 관리에 대한 농가실태 조사 결과 브랜드 관리에 대한 이해도를 포함한 브랜드 관리 지표의 모든 항목에서 사과 농가들보다 배 농가들의 브랜드 관리가 훨씬 더 잘 수행되고 있는 것으로 나타났다.
- 마. 이상의 연구 결과는 사과와 배 등의 품목에 대하여 현장에서 적용할 수 있는 진단지표의 점수화를 통하여 브랜드의 현재 위치를 적절히 파악할 수 있는 기초를 마련하였다.

## 5. 인용문헌

- 농림수산식품부, 농수산물유통공사, 2011, 농축수산물 브랜드 현황  
 백상민 · 김판준 · 황태규. 2012, 지역의 운명을 바꾸는 브랜드경영, 서울:한국생산성본부.  
**David A. Aaker., 1991. Managing brand equity.**  
**Kevin Lane Keller., 1993, Conceptualizing, Measuring, and Managing customer-based brand equity. Journal of Marketing, Jan 1993, 57(1), ABI/INFORM Global**  
 권기대, 김신애. 2011, 우리나라 농산물 공동브랜드의 실태와 성공요인 분석, 농업경영정책연구, 제38권 제4호, pp.1007~1031  
 권용덕. 2009, 브랜드 관리가 농산물 브랜드 자산 가치에 미치는 실증적 관계, 산업경제연구, pp.1891~1909.  
 한국생산성본부. 2011, 지역브랜드 맵 구축 및 지역브랜드 컨설팅 방법론 보고서.  
**Farquhar, P.H., 1989, Managing Brand Equity, Marketing Research, Vol. 1 p. 24~33**  
 이순석 · 최친구. 2004, 농산물 명품 브랜드 개발의 성공요인과 활성화 방안 : 안동시 A농협 E브랜드를 중심으로, 식품유통연구, 제21권 제2호, pp.41-56.  
 박봉래. 2006, 지역 농산물 공동브랜드 활성화 방안 연구, 한국상품문화디자인학회 논문집, Vol. 15, pp.151-164.  
**Rajendra K. Srivastava and Allan D. Shocker., 1991, Brand Equity ; A Perspective on its meaning and Measurement. Marketing Science Institute. p. 91~124**  
 신철호. 2005, 기업 브랜드 자산가치 평가에 관한 연구: 통합적 접근, 상품학연구, 24(1), pp.1-21.  
**Simon, C.J. & Sullivan M.W., 1990, The measurement and determinants of brand equity ; A financial approach. Working Paper. Graduate School of Business, University of Chicago.**

## 6. 연구결과 활용

연도(연차)	활용구분	제 목
2013(1년차)	영농활용	사과, 배 브랜드 자가진단표 활용
	영농활용	소비자의 사과, 배 품질에 대한 선호도
	정책제안	사과, 배 브랜드의 평가지표 활용
2014(2년차)	학술발표	사과, 배의 외형적 속성에 대한 소비자 선호도
	영농활용	사과, 배 브랜드 개선에 따른 소비자 인지도 제고 효과

## 7. 연구원 편성

구 분	소 속 (과/연구소)	직 급	성 명	수행업무	참여 기간
책 임자	작물연구과	지방농업연구사	박계원	연구총괄	'13~'14
공동연구자	"	"	조성연	연구협조	'14
"	"	지방농업연구관	홍의연	"	'14
"	"	지방농업연구사	이재선	"	'13~'14
"	"	부기계약직	나선영	"	'13~'14
"	"	"	최현정	"	'13~'14

### ▶ 주요 전문용어 해설

- 브랜드(brand) : 어떤 판매업자 또는 판매집단의 재화나 서비스를 경쟁자의 그것과 식별하고 차별하기 위한 목적으로 재화 및 서비스에 부여한 품명, 명칭, 상징 또는 이들 요소의 결합체라 할 수 있음
- 브랜드 자산(brand equity) : 브랜드에 대한 소비자의 인지도, 충성도, 소비자가 인식하는 제품의 질, 브랜드 이미지, 기타 독점적 브랜드 자산 등을 통해 구축되는 것으로 어떤 제품의 가치에 브랜드 네임이 가져다 주는 추가적인 가치임

과제구분	공동	수행시기		전반기	
연구과제 및 세부과제		연구분야	수행기간	소속 (과/연구소)	책임자
지역특화품목 마케팅 경영기술 현장 접목 실증 연구		농업경영	'14	작물연구과	박계원
충북 단양마늘 유통마케팅 소득화 기술 현장실증 연구		농업경영	'14	작물연구과	박계원
색인용어	단양마늘, 마케팅, 5-forces model, STP				

## ABSTRACT

This empirical study was carried out to investigate the method for improvement of competitiveness of Danyang Garlic based on 6th industry in agriculture..

As a result of consumer survey for the garlic processed goods consumers recognized garlic processed goods as functional food, and preferential considerable factors of garlic processed goods were ranked taste, place of origin, date of manufacture and amount of added garlic

We selected finally 4 factors-quality, brand power, purchasing satisfaction, brand image and 14 variables by the Factocr Analysis using Danyang-Garlic purchase variables. Also cluster analysis is performed to segment Danyang Garlic market based on the above selected variables. The results showed that market were segmented three type-Danyang Garlic friendly type, Danyang Garlic neutral type and Danyang Garlic critical type.

This research suggest the 4p's strategies to improve the competitiveness of Danyang Garlic. 1)to raise product ratio of the 6 clove garlic and control of the distribution of secondary garlic in terms of product 2)to establish the system of cooperative sorting in terms of place 3)to lower the production cost using the cooperative of agricultural machine in terms of price 4)to intensify the public relations of co-brand Dnagoeul in terms of promotion.

**Keywords:** *Danyang Garlic, marketing, 5-forces model, STP*

## 1. 연구목적

6차산업의 흐름은 경제개발이 진행되면서 자연스럽게 만들어진 정책이다. 이러한 정책은 경제개발이 먼저 이루어진 유럽에서부터 시작되었다. 북동 아시아에서는 일본과 중국이 1990년대 6차산업정책을 수립하여 농촌을 지원하였다. 이러한 현상은 1980년대 이후로 농산물 시장이 개방되면서 농촌에서 농가들의 소득 양극화를 해결하려는 대책으로 만들어진 정책이다. 즉 대농은 계속적으로 농가인구의 고령화로 유토농이 늘면서 규모를 늘려가며 소득을 올리지만 영세농은 수입 농산물 영향으로 공급과잉으로 인한 가격이 하락하면서 소득은 급격히 감소하였다. 이러한 문제를 해결하기 위하여 소농들은 자기가 생산한 농산물을 가공하여 판매하고 주변의 부존자원을 활용하여 부가가치를 높이려는 노력을 하기 시작하였다. 이러한 움직임을 감지한 정부도 더욱더 6차산업 활성화를 정착시키기 위한 일환으로

많은 지원을 아끼지 않고 있다.

6차산업의 어원은 단순한 덧셈(1차+2차+3차=6차)의 물리적 결합 차원이 아니라 곱셈(1차×2차×3차=6차)의 화학적 결합을 말한다. 그렇기 때문에 어느 것 하나만 없더라도 진정한 6차산업의 시너지 효과를 낼 수 없다. 6차산업의 유형도 크게 6가지로 나눌 수 있다(서윤정, 2013). 이러한 분류의 기준은 1차, 2차 그리고 3차 중 매출액 비중이 어느것이 높으나에 따라 나누어진다. 첫 번째 생산중심형은 1차 생산물 판매액이 높은 것이고, 가공중심형은 2차 가공상품 생산의 비중이 높은 것, 의식중심형은 음식 판매액의 비중이 높은 것, 관광·체험 중심형은 체험 프로그램을 활용하여 수익을 올리는 형태, 유통중심형은 농산물 및 가공상품 등 판매에 대하여 큰 비중을 두는 형태 마지막으로 치유중심형은 치유를 위하여 방문객을 유치하고 농촌의 자연적 편안한 정서를 최대한 누림으로써 정신적 치료를 받을 수 있도록 하는 형태로 나누어진다.

6차산업의 효과는 앞에서 언급한 소득 양극화로 인하여 소득원을 잃은 다수의 영세농들에게 신소득원을 발생시킬 수 있어 농촌의 활력을 불어 넣을 수 있다는 점에서 고무적이다. 즉 1차 생산만 하여 판매를 하던 농촌이 가공을 추진하면서 많은 일자리를 만들어 낼 수 있다. 그리고 방치되고 있든 부존자원을 적극 활용함으로써 도시민들과 교류하고 농특산물 판매를 추진할 수 있다. 6차산업의 효과는 주로 마을단위로 이루어지면 그리하여 침체되어 있는 농촌의 분위기를 일신할 수 있다는 장점이 있다. 이러한 장점에도 불구하고 6차산업을 추진하는데 있어서 많은 어려움을 겪고 있는 것도 사실이다. 1차 농산물만을 생산하였을 때에는 정해진 유통경로에 따라 시장에 팔면 소득을 올리는 단순한 유통경로를 갖고 있었다. 하지만 가공과 판매가 더해지면서 가공기술, 식품위생, 유통, 마케팅, 시장조사 등 일반 공산품에서만 활용되었던 경영기법들이 필요하게 되었다. 하지만 기존의 농업인은 이러한 경영기술관련 지식이 준비가 되어있지 않아 좋은 상품을 갖고 있으면서도 홍보부족 및 마케팅 실패로 어려움을 겪는 경우가 많다. 이러한 문제를 해결하기 위하여 6차산업 리더 뿐만 아니라 회원들에게 경영역량을 높여줌으로써 성공적인 산업으로 발전할 수 있도록 측면 지원하는 것이 필요한 단계이다.

기존의 농업은 생산이 가장 중요했지만 6차산업이 확산되면서 가장 중요하게 고려할 사항은 소비자의 선호도를 파악하는 것이다. 아무리 좋은 상품을 만들어도 시장에서 팔리지 않으면 무용지물일 수밖에 없다. 그래서 6차산업에서 가장 먼저 추진하여야 할 것은 소비자를 대상으로 시장성을 조사하는 것이다. 그리고 판매 마케팅, 가공, 생산으로 거꾸로 과급되는 유형으로 가고 있다. 본 연구에서도 여기에 주안점을 두고 소비자 조사, 신상품 론칭, 소비자 포장재 선호도 조사, 홍보물에 의한 인지도 확산 등 소비자에 중점을 두고 연수사업을 수행하였다. 최종적으로 지역특화품목을 활용한 6차산업 경영체에게 맞춤형 마케팅 전략을 도출하였으며 실증적으로 활용될 수 있도록 현장에 적용하였다.

본 연구도 이러한 취지에 의하여 수행하게 되었고 현재 많은 비중을 차지하고 있는 가공중심형 6차산업 경영체를 선정하여 유통 및 마케팅을 실증을 통한 경영능력 향상에 도움을 주고자 실시하였으며, 대상품목은 충북의 특화품목인 단양마늘로 선정하여 추진하였다.

## 2. 연구방법

본 연구는 충북 지역특화작목인 단양마늘 산업을 대상으로 그동안 2, 3차산업화를 위한 단편적인 기술 개발 및 시범·정책 사업에 머물러 있어 산업간의 연계성 부족과 가치를 소득화하는 유통·마케팅 기술에 있어서 한계점을 보이던 이론적 연구를 벗어나 지속가능한 자생력 있는 농산업체의 육성을 위한 현장 접목 실증 연구를 수행하는 데 의미가 있다. 아울러 이러한 실증 연구를 통하여 고부가가치 향상과 농업의 6차산업화 활성화를 위한 현장 실증연구로 농가소득 향상 및 지역특화품목의 산업 발전

방안을 제시하고 지역특화품목의 수익성과 매출액을 증대할 수 있는 마케팅 전략을 개발하는 데 목적을 두고 있다.

연구의 목적을 달성하기 위하여 개별 농산물의 재배실태 및 관련 주체의 경영실태를 분석하고, 가공상품화 실태 조사, 소비자 인지도 조사를 실시하여 맞춤형 마케팅 전략을 개발하여야 하며 이러한 조사를 바탕으로 한 가치사슬 분석을 병행하여 추진할 필요가 있다.

### 가. 지역특화작목의 산업환경 분석

농산업 및 이를 활용한 가공산업의 경쟁환경을 분석하기 위하여 산업의 경쟁을 결정하는 요인을 파악하고 경쟁의 강도와 그에 따른 잠재적 수익성을 파악하기 위하여 5 forces model 활용하여 업체 외부환경을 파악하고자 할 필요가 있다. 5 forces model은 공급자의 교섭력, 기존 기업간의 경쟁, 잠재적 진출기업의 위협, 대체품의 위협 및 구매자의 교섭력이라는 5가지 요소에 대한 거시적 환경을 분석하여 경쟁의 원인을 파악하고 경쟁강도의 파악 및 미래의 산업환경을 예측할 수 있는 장점이 있을 뿐 아니라 기업이 직면하는 위협요소와 기회요소를 동시에 파악할 수 있는 분석 기법이다.

공급자의 교섭력은 구매자의 매출액에서 차지하는 비중이 크고 공급하는 제품이 차별화되어 있으며 대체품이 없을 경우, 공급선을 교체할 경우 비용이 발생할 경우는 공급자가 교섭력을 가질 수 있다.

기존 기업간의 경쟁력은 이미 있는 경쟁자들이 얼마나 치열하게 경쟁하느냐를 나타내는 것으로 산업의 성장이 낮고 고정비의 비중이 높고 철수 장벽이 높을 때 그 산업의 경쟁력은 치열해지게 되며 경쟁요인으로는 규모가 비슷한 과점기업 산업성장률, 고정비(재고비비용), 시설확장(파이프라인), 제품차별성, 전략적 이해 관계 등이 있다. 잠재적 진출기업의 위협은 진입장벽과 예상되는 경쟁기업의 보복이라는 두 가지 요인으로 파악 가능하며 소요자본이 많이 들고 유통경로에 접근하는 것이 어려우며 정부 정책으로 진입이 자유롭지 못할 때 그 산업의 경쟁 강도는 낮아진다. 진입장벽 요인으로는 규모의 경제, 제품의 차별화, 소요자본, 절대적 원가우위, 정부의 정책 등이 있다. 대체재의 경쟁은 같은 산업은 아니지만 자신의 산업과 비슷한 제품이나 서비스를 제공함으로써 자신의 수익성을 감소시키는 요인으로 대체품의 가격과 효능이 얼마나 좋은지, 대체품에 대한 구매자의 성향 분석 등을 통하여 파악할 수 있다.

구매 비중이 크고 구매하는 제품이 차별화되어 있지 않으며 구매자가 공급업체에 대한 정보를 많이 가질수록 구매자의 협상력은 커지게 됨. 구매자의 교섭력 결정요인으로는 구매비중, 구매량, 제품의 차별화 정도 및 구매자가 가진 정보력 등이 있다.

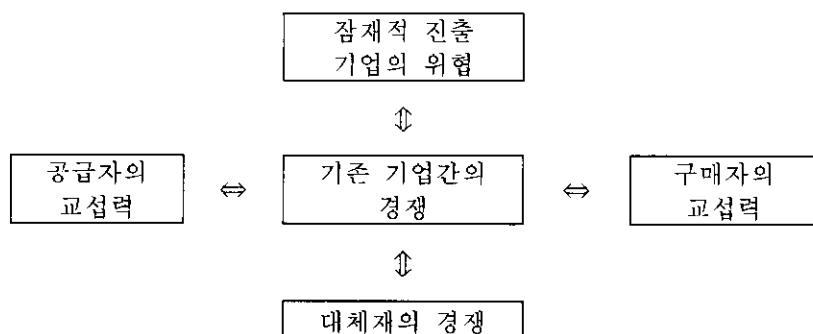


그림 1. 5-forces model

#### **나. 지역특화작목 가공품의 상품화 및 경영실태 조사**

본 연구과제의 주목적은 생산자가 중심이 된 생산-가공-판매의 일체화된 농산업 비즈니스 모델의 마케팅 전략을 수립하는 것이다. 6차산업이란 농업이 생산만을 담당할 것이 아니라 가공, 유통, 판광업이 점유하고 있는 가치를 농업분야로 되찾는 농업적 관점에서의 부가가치 창출 전략을 수립하는 것 이므로 가급적이면 관내의 농산물 가공업체 중 농사와 가공을 동시에 하는 업체를 대상으로 하는 것이 바람직할 것이다.

이러한 목적을 위하여 관내 농산물 가공업체를 모두 조사한 후 이들에 대한 면접조사를 실시하여 농산물 재배 유무, 경영목표, 인력 및 자본구성, 생산 및 가공 현황, 유통 및 판매현황 등을 조사하여 최종적으로 개별 업체에 대한 마케팅 전략을 수립하는 것이 타당할 것이다.

#### **다. 지역특화작목에 대한 가공품의 소비자 인지도 조사 및 마케팅 전략개발**

외부 환경 요인 및 소비자의 개별 농산물에 대한 인식과 구매패턴 그리고 각각의 가공품에 대한 인식과 구매패턴 및 개별 농산물에 대해 가지고 있는 기본적 이미지에 대한 파악을 위해 소비자 설문조사를 실시하고자 한다.

조사대상은 소비자 300명을 대상으로 설문조사 방법을 통하여 조사를 수행하였으며, 주요 조사내용은 개별 농산물에 대한 소비자 선호도, 각각의 농산 가공품에 대한 선호 요인 및 핵심상품 포장브랜드에 대한 선호도, 개발 포장브랜드 소비자 인지도를 조사하였으며, 이러한 조사결과를 바탕으로 포장브랜드 상품개발과 아울러 시장세분화 및 목표시장 설정 등 마케팅 전략 개발을 추진하였다.

#### **라. 지역특화작목의 가치사슬분석**

가치사슬분석은 미국의 마이클포터에 의해 정립된 기업경영활동 분석모델로써 부가가치 창출에 직접 또는 간접적으로 관련된 일련의 활동·기능·프로세스의 연계를 의미하며, 주요활동(Primary Activities)과 지원활동(Support Activities)으로 구분하여 활용되고 있다.

주요활동 가치사슬은 생산, 운송, 마케팅, 판매, 물류, 서비스 등과 같은 현장업무 활동을 의미하고, 지원활동 가치사슬은 구매, 기술, 개발, 인사, 재무, 기획 등과 같은 현장활동을 지원하는 제반활동을 의미하며, 이 두 활동부문의 비용과 가치창출 요인을 분석하는데 사용할 수 있다.

이러한 분석을 통하여 가치활동 각 단계에 있어서 부가가치 창출 요인과 관련된 핵심활동이 무엇인가를 규명할 수 있으며, 각 단계 및 핵심활동들의 강점이나 약점 및 차별화 요인을 분석하고 나아가 각 활동단계별 원가동인을 분석하여 경쟁우위 구축을 위한 도구로 활용할 수 있다.

그러나 일반적인 기업이 처한 환경과 생산과 연계한 가공업을 주요 활동으로 하는 농가단위의 환경이 많이 다르므로 기업에 적용하는 가치사슬 단계를 일률적으로 적용하는 것은 부리라고 여겨져 선행연구에서 이루어진 농업부문의 가치사슬 단계를 활용하여 본 연구의 분석에 활용코자 한다.

김연중(2010, 한국농촌경제연구원) 등은 농업부문에 적합하도록 구성된 가치사슬표를 제안하고 이를 토대로 품목별 가치사슬 분석을 실시하였으며, 이처럼 새롭게 구성된 가치사슬표는 주요활동으로 생산요소(종자, 종구), 생산, 선별·포장·가공·저장, 수송·출하·판매, 서비스 등 5가지 요인으로 구성하였고, 지원활동으로 정부정책(생산기반정비), 기술개발/연구·교육·마케팅, 조직화·전문화로 구성하였다. 따라서 본 연구에서는 김연중 등의 선행연구를 토대로 지역특화작목의 재배에서부터 가공 및 출하와 관련한 가치항목별 실태 분석을 실시하여 개별농산물과 이와 관련된 가공산업의 개선 요인을 도출코자 한다.

### 3. 연구결과

#### 가. 마늘가공산업의 환경 분석

마늘 산업에 대한 환경분석을 위해 5 forces model에 따른 5가지 요소를 분야별로 자료를 수집하여 분석하였다. 마이클 포터에 의해 제시된 5 forces model은 기업이 경쟁환경에서 살아남는데 기여할 수 있는 유용한 분석모델로서 기존업체 뿐만 아니라 새로운 분야에 진출하고자 하는 경우에 있어서도 효과적으로 경쟁할 수 있는 방법론을 제시한다고 할 수 있다.

산업구조 분석은 경쟁전략을 수립하는 데 없어서는 안 될 기본적 도구로서의 역할을 하며, 이러한 분석에서 산업의 경쟁이 증가하면 투자수익률은 계속 낮아지게 될 것이다. 포터는 경쟁을 유발하는 요인으로 새로운 진입기업의 위협, 대체제의 위협, 구매자의 교섭력, 공급자의 교섭력 및 기존 기업간의 경쟁 등 5가지로 분류하였다. 본 연구에서도 기본적으로 포터의 경쟁전략 이론을 원용하여 분석을 실시하고자 한다.

##### 1) 공급자의 교섭력 파악

마늘가공산업에 있어서 공급자의 범위는 농자재 공급업체, 마늘원재료 공급업체 등으로 나누어 볼 수 있으며, 농자재로는 소농구를 비롯한 비료, 농약, 농기계, 가공장비 등이 있고, 원재료로는 생마늘 등이 있을 수 있다. 한편 공급자의 교섭력은 공급자가 제공하는 제품의 가격 동향을 파악함으로써 간접적으로 측정할 수 있다.

마늘 생산자인 동시에 다른 농가들로부터 추가적으로 마늘을 구입해야 하는 농가공업체의 경우 가장 먼저 마늘 가격의 변화에 민감하게 됨으로 이에 대한 통계 자료의 조사는 매우 중요한 과제라 할 수 있다. 2001년 이후 큰 변화가 없던 마늘 원재료의 가격은 2010년 마늘 콩급량 부족으로 크게 인상되었고 이러한 영향으로 마늘을 주원료로 농가공업을 하는 업체의 교섭력이 크게 떨어지게 되는 계기가 되었다.

표 1. 원재료 마늘의 가격 변화

(원)

연도	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
가격	1,306	1,424	1,657	1,891	1,701	1,548	1,822	1,612	1,622	3,522	3,718	3,429

\* 자료 : 통계청 홈페이지, 마늘소득분석 자료

또한 다른 농가로부터 마늘을 구입하기도 하지만 직접 생산도 하는 농가공업체의 경우 마늘 생산에 직접적으로 필요한 원재료인 비료나 농약의 가격도 공급자의 협상에서 취약한 분야라 할 수 있다. 실제로 마늘 직접 생산비의 약 10%정도를 차지하는 비료비의 경우 지난 10여년간 약2~3배 정도 증가했으며, 농약비의 경우도 약 19~23.3% 정도 오른 것으로 나타났다. 비료는 농사에 반드시 필요하여 사용하지 않을 수도 없기 때문에 몇몇 업체가 과점하고 있는 우리나라 비료 산업 구조상 마늘 재배 및 가공을 동시에 추진하는 한국의 마늘가공 산업은 원재료 공급 측면에서 매우 불리한 입장에 놓여 있음을 알 수 있다.

표 2. 비종별 가격 변화

(원/20kg)

구분		2000	2005	2009	2010	2011	2012
비료 (원/20kg)	요소	5,300	8,150	13,200	10,650	11,200	12,850
	용성인비	3,650	5,900	11,300	10,900	8,850	9,200
	완효성	11,600	13,750	24,850	20,560	20,160	21,980
농약	입상배합	5,380	7,350	15,250	13,130	10,160	11,710
	유제(500ml)	3,480	3,480	4,300	4,300	4,200	4,300
	액제(500ml)	3,750	3,860	4,300	4,200	4,000	4,000
	입제(3kg)	6,210	6,210	6,900	6,900	8,100	8,100

\* 자료 : 농림축산식품 주요통계(2013), 농림축산식품부

## 2) 기존 업체간의 경쟁력

국내산 마늘은 중국산 수입마늘의 영향으로 크게 위축되어 지난 2006년 이후 꾸준하게 감소하다가 2011년 중국과 한국의 동시적인 마늘 작황 부진으로 2012년부터 재배면적이 다소 증가하는 경향을 보이고 있다.

특히 단양마늘의 경우 단양군의 마늘산업에 대한 정책적 의지와 함께 난지형과 차별화되는 토종마늘의 이미지를 통해 소비자들에게 다가감으로써 지속적으로 재배면적이 늘어나는 경향이며 이러한 경향을 단양지역에서 마늘 재배 및 가공업을 영위하는 업체에게는 경쟁에서 유리한 위치를 점하게 된다.

표 3. 마늘 주산지별 채배면적

구 分	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
전국	28,594	26,986	28,416	26,323	22,414	24,035	28,278	29,352
충남 서산	587	656	735	693	620	725	790	866
충남 태안	756	864	903	796	636	763	922	970
전남 고흥	2,645	2,608	2,831	2,580	2,167	2,069	2,396	2,352
전남 해남	1,954	1,788	1,854	1,492	1,447	1,412	1,692	1,919
전남 무안	1,604	1,140	1,298	861	593	661	896	808
전남 합평	513	465	433	400	270	295	349	317
전남 신안	3,098	3,009	2,544	2,549	1,785	1,774	2,319	1,912
경북 영천	866	796	922	864	803	919	1,011	1,148
경북 군위	299	293	303	266	229	288	461	413
경북 의성	1,678	1,546	1,442	1,483	1,268	1,495	1,750	1,698
경남 창녕	1,577	1,581	1,823	1,861	1,539	2,066	2,409	3,025
경남 남해	1,874	1,720	1,774	1,696	1,397	1,356	1,341	1,205
경남 합천	389	423	514	544	528	470	669	941
제주 북제주	1,987	-	-	-	-	-	-	-
제주 제주	-	1,622	1,775	1,570	1,372	1,217	1,171	1,471
제주 남제주	1,777	-	-	-	-	-	-	-
제주 서귀포	-	1,820	1,950	1,878	1,602	1,589	1,845	1,923
충북 단양	245	220	236	254	255	256	280	299

\* 자료 : 통계청 홈페이지, 단양군 청 행정통계

중국산 마늘의 수입은 국내 마늘생산 및 가공업자들 특히 가내수공업 위주의 건강보조식품을 주로 만드는 농가들에게는 매우 위협적인 요인이 되고 있으며, 한중FTA가 완전 타결될 경우 상당한 타격이 예상된다. 실제로 지난 10여년간 민간의 마늘수입량은 약 1.6배 정도 늘어났으며 특히 통마늘의 경우 약 2.3배 정도 늘어난 것으로 조사되었다.

표 4. 마늘 수입실적

(단위 : 톤)

구분	2003	2004	2005	2007	2008	2009	2010	2011
신선 통마늘	13,974	13,202	9,625	10,199	3,418	6,144	35,702	31,747
마늘 깐마늘	3,707	8,465	2,304	2,761	2,088	129	2,098	2,038
수입량								
(A)								
냉동마늘	23,871	30,318	24,558	43,185	32,966	24,840	46,501	49,220
초산조제마늘	7,806	6,122	5,293	9,019	6,581	6,121	4,075	4,272
건조마늘	2,747	764	4,201	3,088	8,408	120	816	2,060
합계	52,105	58,871	45,981	68,252	53,451	37,354	89,192	89,337
TRQ(B)	9,984	14,467	14,467	15,467	3,374	5,964	37,800	21,487
민간수입량(C=A-B)	42,121	44,404	31,514	52,785	50,077	31,390	51,392	67,850

\* 자료 : 농업전망2013, 한국농촌경제연구원

국내산 마늘의 경우 크게 한지형 마늘과 난지형 마늘로 나누어 볼 수 있고, 난지형마늘은 전체 재배면적의 77.0%~80.9%를 차지하여 국내산 마늘의 주류를 형성하면서 중국산 마늘의 풍흉에 따라 가격 및 재배면적의 기복이 심한 편이지만 한지형마늘의 경우 중국산 수입마늘과 무관하게 독자적인 시장을 형성하고 있는 것으로 나타났으며, 지난 10여년간 이러한 경향은 크게 변하지 않았을 뿐 아니라 중국산 수입마늘에 크게 영향을 받지 않는 한지형마늘의 경우 나름대로 난지형마늘 재배에 비하여 경쟁우위에 있다고 볼 수 있다.

표 5. 마늘 품종별 재배면적

구분	2000	2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012
재배면적	44,941	31,766	26,986	28,416	26,323	22,414	24,035	28,278
비율 (%)	난지형	78.0	79.9	79.0	80.9	79.5	78.5	77.0
(%)	한지형	22.0	20.1	21.0	19.1	20.5	21.5	22.2
생산량(천톤)	474	375	351	360	357	272	295	339

\* 자료 : 농업 전망 2013, 한국농촌경제연구원

1인당 마늘소비량은 2000년 10.7kg 이후 매년 지속적으로 감소하여 2011년에는 7.7kg수준까지 하락하였으며, 이러한 마늘 소비량의 감소는 마늘 재배농가 뿐만 아니라 가공업체에도 위협적인 요소가 되고 있다. 마늘소비 감소를 억제할 수 있는 정책적 개발 및 다양한 가공품의 개발이 절실하다 할 수 있다.

표 6. 1인당 마늘소비량

구분	2000	2002	2003	2004	2005	2006	2009	2010	2011
마늘공급량(천톤)	504	434	445	423	421	417	400	364	384
인구수(천명)	47,008	47,622	47,859	48,039	48,138	48,372	49,182	49,410	49,779
마늘1인당소비량(kg)	10.7	9.1	9.3	8.8	8.7	8.6	8.1	7.4	7.7

\* 자료 : 농업 전망 2013, 한국농촌경제연구원

\*\* 소비량자료는 공급량/인구수로 계산

2002년 이후 마늘 소득은 큰 변화없이 2009년까지 이어졌으며, 2010년 중국산 마늘과 국내산 마늘의 흥작 이후 크게 올랐다가 2013년에는 다소 떨어지고 있음을 알 수 있다. 2010년부터 2012년이 특이한 소득이라고 볼 때 마늘농가의 소득 증가폭이 미미한 것은 가공업체 기준으로 보았을 때는 안정적인 원재료 공급이라는 측면에서 긍정적인 요소라고 볼 수 있다.

표 7. 마늘 소득 분석

(천원)

구분	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
조수입	1,694	1,894	2,237	2,007	1,794	2,347	2,129	2,201	4,268	4,562	4,111	3,646
경영비	636	658	721	798	853	904	983	999	1,091	1,510	1,452	1,585
소득	1,058	1,236	1,516	1,209	941	1,443	1,146	1,202	3,177	3,062	2,659	2,061

\* 자료 : 통계청 홈페이지

### 3) 대체재 경쟁 및 진입장벽 위협

마늘환 또는 흑마늘액기스 등은 소비자들이 건강기능식품으로 인식하고 있으므로 건강기능식품과 관련한 제품들이 대체재라 할 수 있으며, 따라서 건강기능식품의 수입량을 포함한 생산량 등에 대한 산업 현황의 파악이 중요하다.

건강기능식품의 수입은 전수 기준으로 2011년 기준으로 2007년 대비 14.7%정도 증가하였고 금액기준으로는 57.6%정도 늘어난 것으로 조사되었으며, 이러한 건강식품의 수입량 증가는 국내 마늘가공업체에게는 큰 위협 요인이 되고 있다.

표 8. 건강기능식품 수입량

구분	2007	2008	2009	2010	2011
전수(건)	6,988	6,533	7,062	6,555	8,017
총량(천톤)	10.0	8.2	7.9	7.0	8.5
금액(백만\$)	215	220	210	226	339

\* 자료 : 통계청 홈페이지, 식품의약품안전처 자료

한편 건강기능식품의 생산 및 출하현황을 살펴보면 2010년 기준으로 생산능력은 2004년 대비 거의 9배 정도 늘어났으며 생산량은 8배 정도 늘어난 것으로 조사되고 있으며, 출하량 또한 이러한 경향을 보이고 있어 향후 건강기능식품 업체의 무분별한 투자로 인한 과다한 출혈 경쟁이 예상된다. 이는 마늘환이나 흑마늘액기스 등과 같은 건강기능식품 제조업체에는 매우 위협적인 요인이 될 것임이 분명하다.

표 9. 건강기능식품 생산 및 출하현황

구분	생산현황			출하현황		
	생산능력 (천톤)	생산량 (천톤)	생산액 (억원)	출하량 (천톤)	출하액 (억원)	수출량 (천톤)
2004	228	5	1,815	4	2,263	0.5
2005	350	13	5,026	13	6,332	1.3
2006	519	12	4,929	11	6,637	0.7
2007	473	11	7,215	10	6,888	0.3
2008	468	13	5,886	13	7,516	0.7
2009	1,290	24	6,972	19	9,184	0.6
2010	1,974	40	9,995	40	13,126	0.6

\* 자료 : 통계청 홈페이지, 식품의약품안전처 자료

네이버 검색창을 통해 검색된 마늘환 및 흑마늘 관련 상품을 조회한 결과 건강한 제품으로 분류된 환 제품은 현재 1,208개 정도이며, 건강즙 제품으로 검색되는 흑마늘관련 및 이와 유사한 대체 상품들이 자그마치 15,757개나 될 정도로 많은 상품들이 시장에 출시되고 있어 다른 상품과의 차별화 전략이 필요한 시점이라고 할 수 있다.

표 10. 마늘환 및 흑마늘 관련 상품 검색

건강환 제품				건강즙 제품				
기타 건강환	청국장환	다시마환	소계	흑마늘 농축액	헛개나무즙	민들레 농축액	양파즙	소계
640	412	156	1,208	15,429	120	112	96	15,757

\* 자료 : Naver 검색

한편 5 forces model의 한 구성요소인 진입장벽과 관련하여 마늘환 또는 흑마늘제조와 관련한 인터넷 검색을 실시한 결과 가정에서 흔히 제조할 수 있는 마늘환 제조법과 흑마늘제조법 등 일반 가정에서도 접근이 가능할 뿐 아니라 초기설비비용도 높지 않아 다른 경쟁업체의 진입이 매우 쉬운 업종이므로 기존 업체나 새로운 신규 진입자들도 고려해야 할 위협요소이다.

#### 4) 구매자 교섭력

구매자 교섭력을 결정하는 요인은 구매비중, 구매량, 제품의 차별화 정도, 구매자가 가진 제품에 대한 정보력, 구매자의 구매 능력 등을 들 수 있다.

이와 관련하여 가구소득 및 국민처분가능소득의 지속적인 증가는 시장 환경에 기회요인이 될 수 있다. 그러나 가구소득이나 국민처분가능소득의 증가속도보다 더 빨리 증가하는 각종 대체상품들로 인하여 이러한 소득증가는 농산가공업체에 큰 도움이 되지 않을 전망이다.

또한 마늘환 및 흑마늘액기스와 관련한 과다한 기업의 진출과 시장에 쏟아진 부분별한 상품 등과 이들 제품에 대해 소비자들이 인터넷 등을 통해 알고 있는 풍부한 정보 등은 가내 수공업 위주의 기업체에는 매우 위협적이 요인이라고 할 수 있다.

표 11. 가구당 소득 및 처분가능소득 변화 (천원)

구 분	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
가구소득	2,631	2,788	2,898	3,038	3,200	3,391	3,432	3,632	3,842	4,077
국민처분 가능소득	665	720	748	786	845	898	927	1,020	1,072	1,112

\* 자료 : 통계청 홈페이지

#### 5) 5-forces model에 따른 마늘산업 종합 분석

지금까지 마늘산업과 관련한 경쟁 요소들을 기존 경쟁자와의 경쟁, 공급자의 교섭력, 구매자의 교섭력, 신규 진입자의 위협, 대체품의 위협 등 5가지 요소들로 구분하여 살펴보았으며, 이러한 결과는 그림 2. 마늘산업의 5-forces model로 정리하였다.

먼저 공급자의 교섭력 측면에서는 마늘가격의 지속적 인상과 생산자재 가격 상승 및 이러한 생산자재들의 구입시 수반되는 제조업체와의 협상력 약화 등으로 인하여 경쟁약화가 예상되고 있음을 알 수 있다. 다만 농산업 가공업체가 원료를 직접생산하는 경우는 높은 원자재 가격을 기술혁신 등을 통해 자체조달함으로써 공급자와의 교섭력을 강화할 수 있는 방법을 찾을 수 있을 것이다.

신규진입자의 위협 측면에서도 FTA로 진입장벽이 낮아질 뿐 아니라 마늘환, 흑마늘 제조 및 관련 상품의 개발 등과 관련한 기술장벽이 매우 낮아 무분별한 신규진입의 가능성은 언제든지 열려 있는 실정이다. 신규진입자의 위협과 관련한 매우 낮은 경쟁력은 독자적인 기술력이나 강화된 유통망 등을 통해서 보완하는 방법을 고려하여야 한다.

기존 경쟁자 및 대체품과의 경쟁 분야도 각종 건강제품의 홍수 출시, 업체간 정보공유 저조, FTA 확대 등에 따른 수입 건강제품의 시장 점유율 확대 등으로 매우 어려운 여건에 처해 있는 것으로 분석되었으며 이들과의 경쟁을 위해서는 식품 안전성 강조, 제품 차별화 등과 같은 방법으로 경쟁력 강화를 모색해야 할 것으로 보인다.

마지막으로 검토할 구매자의 교섭력 요소도 매우 취약한 실정으로 보인다. 인터넷 등의 정보확산에 따른 제품정보 노출 및 타 제품과의 비교할 수 있는 환경이 개방되어 있어 제품의 제조기술 뿐만 아니라 제품의 단점과 같은 특성들이 손쉽게 노출될 수 있는 취약점이 있을 뿐 아니라 차분가능소득의 증가 역시 제품 증가 속도 만큼 미치지 못하고 있으므로 생산자들은 구매자들에 비해 협상에서 불리한 입장인 것으로 보여지고 있다.

5 forces model로 살펴 본 마늘산업의 환경은 마늘환 및 흑마늘 관련 제품을 생산하는 마늘 관련 농산업 분야에 종사하는 이들에게 매우 불리한 여건을 형성하고 있음을 알 수 있다.

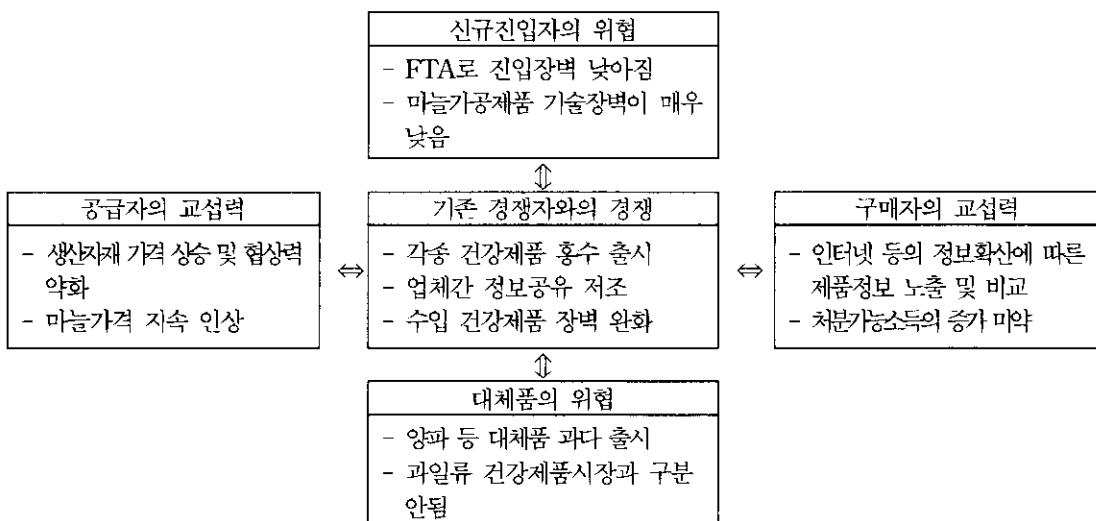


그림 2. 마늘 산업의 5-forces model

## 나. 단양마늘 가공식품 실태 조사 및 현장실증 업체 선정

### 1) 단양마늘 활용 가공업 현황

단양지역은 의성, 서산, 삼척 등과 더불어 한지형마늘의 주산지로써 재래마늘인 6쪽마늘을 재배하는 곳으로 도입 외래종인 대서마늘 및 남도마늘을 주로 재배하는 난마늘과는 소비자들로부터 품질과 맛으로 차별화되고 있지만 가공식품 개발 및 이를 주로하는 업체는 난지형에 비하여 활발하지 않은 실정이다.

단양마늘을 원료로 하여 가공식품을 생산하거나 생산된 가공식품을 위탁받아 판매하는 단양관내 업체는 총 6개 업체로 조사되었으며, 이 중 자체적으로 농사를 지으면서 가공 및 판매까지 담당하는 6차산업 형태의 업체는 모두 5개 업체로 1개 업체를 제외하곤 모두 마늘 재배와 가공업을 동시에 추진하는 형태를 하고 있는 것으로 조사되었다.

영농조합법인 단양마늘동호회는 단양마늘의 자리적표시인증을 관리하는 법인으로 직접적으로 마늘생산을 하고 있지는 않지만 법인의 회원들이 생산하는 마늘과 가공식품을 위탁판매하고 있었다.

표 12. 단양마늘 가공업체 현황

업체명	소재지	설립년도	형태	재배면적 (㏊)	생산품목
단양마늘식품	단양읍	2006	영농법인	×	마늘엑기스 마늘비누 활력찬발효보감시 활력찬발효모감환
단양마늘 영농조합법인	매포읍	2005	영농법인	1,100	갈은마늘 말린마늘
소세골영농조합법인	여상천면	2005	영농법인	1,500	유기농발효마늘환 유기농발효단마늘 유기농장류 별미장
단양농특산	가곡면	2010	농업회사법인	1,000	마늘고추장 마늘장아찌 마늘조청
샛별흑마늘영농법인	단양읍	2012	영농법인	1,000	흑마늘 흑마늘액기스
영농조합법인 단양마늘동호회	매포읍	2006	영농법인	1,500	마늘원물 마늘가공식품위탁판매

### 2) 업체별 애로 및 개선사항 조사

단양마늘 가공식품 제조업체를 대상으로 실시한 경영·마케팅 분야의 애로 및 개선요구사항에 대한 조사 결과 모든 업체의 공통사항은 포장박스 개선 및 지원이었으며, 그 다음으로는 박스 내부용기의 개선으로 나타났다. 이는 단기 연구과제의 특성상 장기적으로 접근할 수 있는 방법론이 제한된 결과이기도 하지만 실증 농가들 역시 단기적으로 성과를 거둘 수 있는 방안을 더 선호하기 때문이기도 하다.

한편 가공설비에 대한 지원 요구 및 서울 등 대도시 지역에 단양농산물 직매장 건립을 통한 단양마늘을 비롯한 단양농산의 이미지 개선과 판매 촉진에 대한 건의가 있었으나 이러한 개선 방안들은 장기적으로 접근해야 할 것들이라 제외하기로 하였다.

또한 현재 단양농산물 공동브랜드인 “단고을”을 사용하는 연합사업단과 지리적표시 단양마늘의 상표인 “단양마늘”的 사용으로 소비자 혼란을 초래하므로 이를 통합해 운영할 수 있도록 해 줄 것 등에 대한 요구가 있었으나 이는 단양군 자체적인 조정과 협의가 필요한 사항으로 향후 전문가 의견 수렴 등을 통한 개선이 요구되는 과제로 볼 수 있다.

따라서 실제 수행기간 3개월도 채 안되는 긴급과제 특성상 시간을 요구하는 애로사항 해결은 어려우므로 단기간에 수행 가능한 포장박스 및 내부용기 디자인 개선쪽으로 현장 실증 연구를 수행하는 것이 타당하다 하겠다.

표 13. 업체별 애로 및 개선요구 사항

업체명	애로 및 개선요구 사항
단양마늘 영농조합법인	<ul style="list-style-type: none"><li>○ 홍보 및 판매 지원-대형매장 입점시 비용 과다 발생 및 관리 곤란</li><li>○ 서울 등 단양농산물 직매장을 통한 집중 판매</li><li>○ 단고을마늘, 단양마늘 등 브랜드 혼선을 방지할 단일브랜드 사용 지원</li><li>○ 공동박스 개별 브랜드 사용 필요</li><li>○ 제품 특성에 적합한 포장박스 개발 및 지원</li></ul>
소세콜영농조합법인	<ul style="list-style-type: none"><li>○ 고급화된 포장박스 및 포장박스 내 포장용기 개선 지원</li><li>○ 가공설비 확충 지원</li></ul>
단양농특산	<ul style="list-style-type: none"><li>○ 고급화된 마늘조청 포장 및 용기개발 지원</li><li>○ 가공시설 확충 지원</li></ul>
샛별흑마늘 영농조합법인	<ul style="list-style-type: none"><li>○ 소비자들이 좋아하는 스탠딩 파우치로 전환 필요</li><li>○ 포장박스 개선 지원</li><li>○ 흑마늘 액기스 압축설비 지원</li></ul>
(영)단양마늘동호회	<ul style="list-style-type: none"><li>○ 유통망 단일화, 브랜드 단일화를 위한 제도 개선</li><li>○ 생산과 가공 및 유통의 분업화를 전제로 시스템으로 유기적으로 묶어 줄 것</li></ul>

### 3) 가공형태별 부가가치 조사

표 14. 제품별 부가가치 창출

(원/kg)

구분	중간제비						판매가	부가가치
	마늘	용기	기름값	전기세	감가 상각비	합계		
말린마늘	28,000	200	1,000	3,000	3,429	35,629	45,000	9,371
구분	중간제비						판매가	부가가치
	마늘	콩	포장박스	용기	감가 상각비	합계		
유기농발효 마늘환	32,000	2,000	5,000	5,000	2,222	34,000	90,000	43,278
구분	중간제비						판매가	부가가치
	마늘	쌀	엿기름	포장 박스	용기	스티커	감가 상각비	합계
마늘 조청	4,000	2,000	11,000	2,600	2,000	400	3,333	17,000
30,000							30,000	4,667
구분	중간제비						판매가	부가가치
	마늘	박스	전기료	상각비	합계			
흑마늘 액기스	5,000	592	50	1,714	5,592		30,000	14,644

농산업의 6차산업화는 저부가가치의 농산물을 이용하여 새로운 가공상품을 만들 경우 창출되는 부가가치를 제조업에서 농업으로 환류하는 데 목적이 있을 뿐 아니라 지역 경제의 활성화에도 큰 기여를 하는데 의의가 있다 하겠다.

단양마늘을 활용하여 가공식품을 만들 경우 각각의 제품별 상이한 부가가치를 갖게 되고 가급적이면 부가가치 창출이 높은 농산가공품을 제조하는 것이 지역사회와 농산업의 소득 증대에 도움이 될 것이다.

업체별로 생산하고 있는 마늘가공제품은 말린마늘, 유기농발효마늘환, 마늘조청, 흑마늘액기스 등으로 조사되었으며, 가장 부가가치가 높은 제품은 유기농발효마늘환으로 마늘 1kg당 43,278원의 부가가치를 창출하였으며 가장 낮은 제품은 마늘 조청으로 4,667원의 부가가치를 창출하는 것으로 나타났다.

### 4) 대상경영체의 선정

마케팅 현장 실증 연구 대상업체는 유통·마케팅 기술 소득화 기술 중에서 현장업체에서 긴급히 필요로 하는 대상 기술 중 긴급과제로 수행기간이 3개월 이내라는 특성상 단기간에 적용가능한 기술 지원에 중점을 두었으며 선정 절차는 그림 3.과 같이 수행하였다.

현지 조사를 통한 현장의 애로사항 및 지원내용을 파악하고 대상가능 업체 중 사업참여 의지가 높고 현장활용 가능성이 높은 애로사항을 지난 대상 경영체를 선정한 다음 현장접목 유통·마케팅 기술을 선정하고 이에 따른 시안마련 및 소비자 설문조사를 통하여 최종안을 확정한 후 제작하여 농가에 보급하는 절차를 토대로 추진하였다.

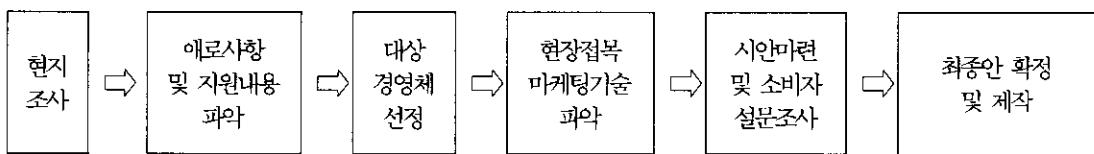


그림 3 마케팅 기술 적용 업체 선정 절차

충북지역의 특화작목인 단양마늘의 6차산업화를 위한 유통·마케팅 현장 실용화 대상경영체의 선정에 있어서 가장 중요한 항목은 긴급과제에 적합한 단시일 내 현장접목 가능한 마케팅·유통 기술이어야 한다는 것과 단양관내에서 마늘재배를 하면서 아울러 마늘 가공제품을 생산하는 업체여야 한다는 것이다.

표 15. 대상경영체 선정 및 이유

업체명	선정여부	사유 및 지원내용
단양마늘식품	미선정	- 마늘 재배면적 없고, 세부 경영성과 조사 및 지원 거부
단양마늘영농조합법인	미선정	- 단순 건조마늘로 부가가치 저조 (중간평가시 지적으로 제외)
소세골영농조합법인	선정	- 부가가치 높으며 타동산물과의 연계로 연관효과 큼 - 포장박스 및 내부용기 고급화 지원
단양농특산	미선정	- 고급형 도자기 용기의 제작기간이 너무 길어 긴급과제에 적합하지 않음
샛별영농조합법인	선정	- 부가가치 높으며 조합원과의 원물조달 협조체계가 잘 구성되어 있어 지원 효과 큼 - 포장박스 및 내부 패우치 지원
영농조합법인 단양마늘동호회	미선정	- 직접 생산 가공품이 없고 위탁판매만 하고 있어 부적합

연구 목적에 부합하고 6차산업화에 대한 의지가 강한 업체를 최종적으로 선발한 결과 샛별영농조합법인과 소세골영농조합법인이 선정되었으며, 이들 업체의 요구사항에 따라 현장 실증에 적합하도록 짧은 시간 안에 적용가능한 기술로 포장박스 및 내부용기의 디자인 및 브랜드 개선에 대한 현장 실증을 실시하였다.

### 5) 업체별 포장박스 및 내부용기 시안의 제작

설문조사 결과를 토대로 소비자가 선호하는 형태의 포장 디자인 및 브랜드 개선을 실시하는 것이 브랜드 개선의 적절한 순서이지만 짧은 시간에 포장박스 및 브랜드 개선과 해당 상품의 시장 평가까지 마쳐야 하는 과제의 특성상 개별 업체가 직판 등의 행사를 실시하면서 소비자로부터 지적받은 사항 등을 수용하여 개별 업체의 의견을 최대한 반영하는 디자인 개발을 실시하였다.

신속한 디자인 개발 및 시안 마련을 위하여 현장 방문 조사 시 디자인 업체와 함께 대동하여 현장에서 실시간 디자인 시안을 마련하고, 소비자 조사를 통하여 다시 한 번 더 검증을 받기 위하여 개개의 상품별로 각각 3개씩의 시안을 마련하였다.

소세골영농조합법인의 포장박스는 업체의 의견을 반영하고 고급스럽거나 단아한 디자인으로 구성하였으며 각각의 시안은 마늘환의 특성에 맞게 황금색 톤으로 글씨를 구성하고 배경에 마늘을 넣음으로써 신선힘을 강조하는 안, 단아하고 청결한 분위기로 마늘환의 건강한 이미지를 표현하고 녹색쉼표

단양의 상징성을 두드러지게 표현하는 안 및 녹색쉼표 단양에서 생산되었음을 표기하면서 황토색을 가미하여 황토에서 자란 단양마늘 표현하는 안 등 3가지를 제작하였다.

겉 포장박스 (100g × 3)			
	마늘환의 특성에 맞게 황금색 톤으로 글씨를 구성하고 배경에 마늘을 넣음으로써 신선힘을 강조함	단아하고 청결한 분위기로 마늘환의 건강한 이미지 표현하고 녹색쉼표 단양의 상징성을 두드러지게 표현함	녹색쉼표 단양에서 생산되었음을 표기하면서 황토색을 가미하여 황토에서 자란 단양마늘 표현
①	②	③	

그림 4. 소세골영농조합법인의 포장박스 디자인 개선 시안

소세골영농조합법인의 내부용기 디자인은 고급스러움을 표현하거나 제품을 직접 눈으로 확인하면서 소비자의 신뢰성을 얻을 수 있는 디자인으로 크게 구분하여 디자인 하였으며 고급스러운 금장으로 헷빛을 차단하여 제품의 손상을 방지하는 라벨 일체형 시안, 용기가 갈색으로 속이 잘 보이는 안, 투명용기로 내부가 잘 확인되는 플라스틱 용기로 가격이 저렴하지만 헷별투과가 쉬운 안 등으로 디자인하였다.

고급스러운 금장으로 헷빛을 차단하여 제품의 손상을 방지하고 라벨 일체형으로 추가적인 작업을 줄일 수 있다.	용기가 갈색으로 속이 잘 보이나, 헷별이 들어가 제품이 쉽게 손상되며, 라벨을 별도로 붙여야 한다	투명용기로 내부가 잘 확인되는 플라스틱 용기로 가격이 저렴 하지만 헷별투과가 잘 된다.
①	②	③

그림 5. 소세골영농조합법인의 내부용기 디자인 개선 시안

셋별영농조합법인의 포장박스는 흑마늘 제품의 이미지를 박스에 표현하고 단아한 안, 단양지역의 황토흙을 연상할 수 있도록 디자인을 개선한 안 그리고 단양이라는 지역을 상징적으로 강조하도록 하는 안 등 3가지로 표현하여 포장박스를 디자인하였다.

	①	
소포장박스 (80ml 30포)	②	
	③	

그림 6. 샛별영농조합법인의 포장박스 디자인 개선 시안

샛별영농조합법인의 내부용기는 소비자가 선호하는 스탠딩 형태의 파우치로 바꾸면서 디자인을 함께 개선하는 것으로 단양마늘로 제조된 흑마늘을 표현할 수 있도록 단양흑마늘 사진을 게시하는 안과 건강한 삶을 영위할 수 있는 희망을 주는 안 그리고 단양의 황토흙을 연상시키는 안으로 구성하였으며, 구성내용은 그림 7.과 같다.

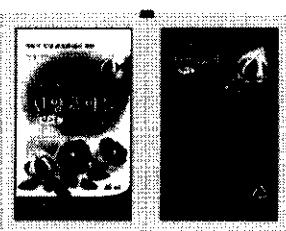
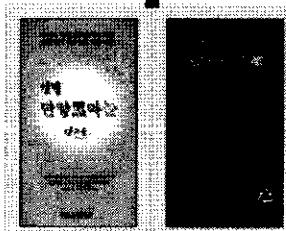
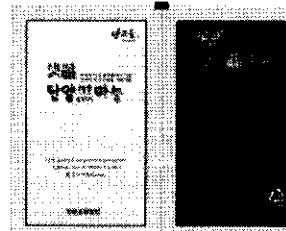
속포장 용기 (스탠딩 파우치) (80ml)			
	①	②	③

그림 7. 샛별영농조합법인의 내부용기 디자인 개선 시안

이상의 시안을 토대로 하여 마늘에 대한 소비자의 소비 행태 및 단양마늘에 대한 소비자의 인식 그리고 각각의 포장박스에 대한 소비자의 선호를 조사하기 위하여 서울 및 경기지역을 대상으로 하여 소비자 300명을 대상으로 한 온라인 설문조사를 실시하였다.

#### 다. 마늘산업의 가치사슬 분석

##### 1) 가치사슬 분석의 의의

가치사슬분석은 미국의 마이클포터에 의해 정립된 기업경영활동 분석모델로써 부가가치 창출에 직접 또는 간접적으로 관련된 일련의 활동·기능·프로세스의 연계를 의미하며, 주요활동(Primary Activities)과 지원활동(Support Activities)으로 구분하여 활용되고 있다.

주요활동 가치사슬은 생산, 운송, 마케팅, 판매, 물류, 서비스 등과 같은 현장업무 활동을 의미하며, 지원활동 가치사슬은 구매, 기술, 개발, 인사, 재무, 기획 등과 같은 현장활동을 지원하는 제반활동을 의미하며, 이 두 활동부문의 비용과 가치창출 요인을 분석하는데 사용할 수 있는 유용한 분석 방법이다.

이러한 분석을 통하여 가치활동 각 단계에 있어서 부가가치 창출 요인과 관련된 핵심활동이 무엇인가를 규명할 수 있으며, 각 단계 및 핵심활동들의 강점이나 약점 및 차별화 요인을 분석하고 나아가 각 활동단계별 원가동인을 분석하여 경쟁우위 구축을 위한 도구로 활용할 수 있다.

그러나 일반적인 기업이 처한 환경과 생산과 연계한 가공업을 주요 활동으로 하는 농가단위의 환경이 많이 다르므로 기업에 적용하는 가치사슬 단계를 일률적으로 적용하는 것은 무리라고 여겨져 선행연구에서 이루어진 농업부문의 가치사슬 단계를 활용하여 본 연구의 분석에 활용코자 한다.

농업부문의 가치사슬 활동은 일반기업과는 달리 주요활동으로 생산요소, 생산, 선별·포장·가공·저장, 수송·출하·판매, 서비스로 구성할 수 있으며, 지원활동으로 정부정책, 기술개발/연구·교육·마케팅, 조직화/전문화로 구성하는 것이 농업의 특성에 적합하다고 할 수 있다.

표 16. 농업부문의 가치사슬 구성표

주요활동		지원활동	
기업	농업	기업	농업
원자재 구매	생산요소 (종자, 종구, 자재)	하부조직활동 (기획, 재무, MIS 등)	정부정책 (생산기반시설지원)
생산	생산	기술연구, 개발, 디자인	기술개발/연구, 교육, 마케팅
입고, 물류	선별, 포장, 가공, 저장	인적자원관리와 개발	조직화, 전문화
판매, 마케팅	수송, 출하, 판매		
대리점지원/고객서비스	서비스		

\* 자료 : 주요농산물의 가치사슬 분석과 성과제고 방안, 김연중 등, 한국농촌경제연구원, 2010

다면 단순한 농업이 아닌 원재료를 가공하여 새로운 제품을 만들어 판매하는 농산업의 경우에 적합하도록 생산을 생산(원재료)로 변경하고, 선별, 포장, 가공, 저장을 가공(제품생산)으로 수정하여 사용하는 것이 적합하다고 할 수 있다.

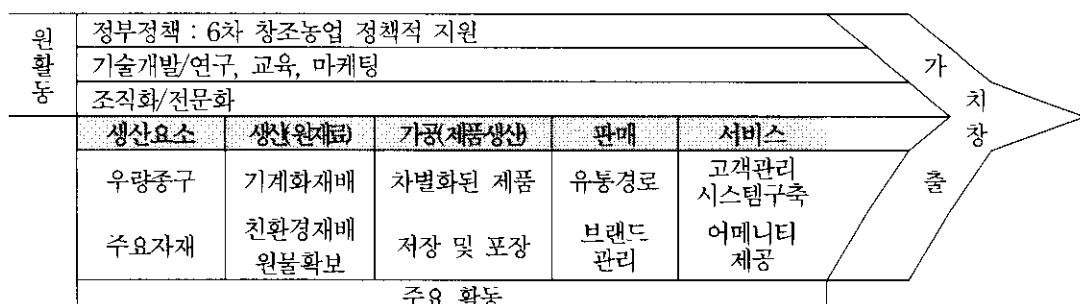


그림 8. 마늘 농산업분야의 가치사슬 구성도

## 2) 단양마늘 가공산업의 가치사슬 주요활동별 분석

특정 제품의 생산에 있어서 본원적인 경쟁력의 원천은 다른 기업과는 차별화되는 저비용 구조를 가지는 것이 매우 중요하고, 가치사슬 주요 활동별 분석에 있어서 강점 요인을 찾는 것도 중요하지만 원가를 절감시킬 수 있는 원가동인을 찾아내는 일 역시 매우 중요한 과제이며 농산업체의 경쟁력 확보를 위한 필수적인 과제라 할 수 있다.

### (가) 생산요소(종구) 가치활동

단양마늘 가공산업은 생산-가공-판매를 동시에 수행하는 업체로 마늘의 생산비는 가공제품의 원가에 큰 영향을 미치는 요인이 될 수 있다.

표 17. 마늘 재배 관련 생산비 변화

(원)

구 분	2001	2005	2010	2011	2012
생산비 합계	1,188,794	1,423,161	1,811,020	2,295,367	2,810,858
직접생산비	1,021,362	1,214,451	1,571,624	2,022,313	2,552,768
종구비	308,633	373,039	426,507	823,972	693,188
비료비	105,913	133,051	228,699	231,115	220,967
농약비	24,339	40,478	59,713	63,433	63,332
기타 재료비	22,392	27,167	39,989	44,440	50,215
영농광열비	2,904	3,683	5,889	6,768	9,372
농구비	25,466	28,345	32,797	33,647	31,250
영농시설비	1,787	4,312	7,100	6,681	6,959
수리(水利)비	77	426	299	263	285
노동비	529,851	587,111	703,058	745,818	1,410,958
위탁영농비	0	16,839	55,833	54,528	56,834
기타비용	-	-	11,741	11,647	9,409
간접생산비	167,432	208,709	239,396	273,054	258,090
토지용역비	107,355	129,660	143,421	154,765	156,847
자본용역비	60,077	79,049	95,975	118,288	101,244

\* 자료 : 통계청 홈페이지

최근 10여년간 마늘 생산비의 주요 상승 요인은 종구비 2.2배, 비료비 2.1배, 농약비 2.6배 및 노동비 2.7배로 가장 큰 상승폭을 보이고 있으므로 이들 요인들의 비용 감소야 말로 마늘 가공업체의 경쟁력 향상에 큰 도움이 될 것이 분명하다고 할 수 있다.

단양마들을 포함한 마늘 주아재배는 종구생산까지 2년이라는 시간이 걸린다는 단점 때문에 일부 농가에서는 기피하는 기술로 알려져 있지만 마늘의 종구능력 향상을 통한 수량성 증대 효과와 아울러 병해충 감소로 농약비 감소, 비료비 감소 등을 통해 마늘 재배농가의 종구비 절감 효과가 매우 큰 기술로 알려져 있으므로 마늘재배 및 마늘 가공산업에 있어서 매우 중요한 원가절감 요인이라 할 수 있다. 마늘 생산에 있어서 종구비의 역할은 직접생산비의 약 21%정도를 차지할 정도로 중요한 생산요소이다. 농가들이 주아를 이용한 종구생산 방법을 기피하고 있지만 생산성 증대 측면이나 비용 절감 차원에서 주아재배는 반드시 도입해야 할 중요한 과제이다. 현재까지 주아 생산을 통해 종구비 절감 효과는 70%, 생산성 증대 효과는 17%정도인 것으로 알려져 있으므로 향후 마늘 재배와 가공을 겸하는 농산업체의 비용절감 방안으로 반드시 도입해야 할 중요한 비용 요인이라 할 수 있다.

표 18. 단양마늘 종구 확보 방법별 비용절감 및 생산성 향상 효과 (원/10a)

구 분	구 입(A)	자가인편(B)	자가주아(C)	효과	
				C/A	C/B
종구비	1,050,000	940,560	282,000	△73.2%	△70.0%
생산성 증대	671kg	671kg	785kg	17.0%	17.0%

\* 자료 : 2005시험연구보고서, 충북농업기술원

2013년 10월1일부터 10월 18일까지 진행한 단양지역 마늘재배농가 실태 조사결과에 따르면 현재 자가주아를 이용하여 마늘종구를 확보하는 농가는 27.6%에 지나지 않는 것으로 조사됨에 따라 향후 단양지역의 농가들이 종구를 주아재배로 대체하게 될 경우 부가가치 향상에 대한 기여가 매우 클 것으로 여겨진다.

표 19. 단양마늘 종구 확보 실태 조사 (%)

자가인편	자가주아	구입
62.1%	27.6%	10.3%

\* 자료 : 단양마늘 현지 조사

#### (나) 생산 가치활동

단양마늘 재배와 관련한 가치사슬에서 생산(원재료)활동과 관련한 주요한 지표들로는 기계화재배, 친환경재배 및 단양마늘을 활용한 가공제품에 필요한 원물확보 등을 설정할 수 있다.

지난 10여년간 마늘 재배에 있어서 노동비의 증가는 약 2.7배 정도로 직접생산비 중에서 가장 큰 폭의 증가를 보여왔으며, 이를 대체할 마늘파종기, 마늘수확기 및 선별기 등이 개발되어 보급되어 왔으나 비탈이 많은 단양지역의 지리적 특성상 잘 활용되지 못하고 있는 실정이다.

마늘 재배시 기계화를 도입할 경우 경운기부착형 마늘파종기를 도입할 경우 10a당 104천원 정도의 노력비 절감효과가 있으며, 마늘수확기를 활용할 경우 200천원의 노력비 절감 효과를 가져올 수 있다고 보고되고 있다.

표 20. 마늘 기계화 재배 도입 효과 (기준 : 10a)

구 분	관행(A)	기계도입(B)	효과 (B/A%)
마늘파종기(경운기)	530,000원	426,000원	△19.6%
마늘수확기	300,000원	100,000원	△33.3%

\* 자료 : 한국농업기계학회 2002년도 동계학술대회 논문집, 2002

2010년도 친환경농산물의 생산량은 유기재배 122천톤, 무농약 1,039천톤으로 생산량이 증가추세이고 농촌경제연구원의 친환경농산물의 시장규모 전망에서 2020년에는 유기농산물 10,306억원, 무농약농산물 55,976억원으로 전망하고 있다.

친환경산물에 대한 소비자들의 수요와 아울러 농산물의 안전성에 대한 관심이 높아질수록 친환경농산물의 가치는 지속적으로 높아질 전망이다.

마늘은 타작물에 비하여 병해충 방제가 쉽고 재배작형이 단순하기 때문에 친환경 농산물 재배가 훨씬 쉬운 편이며, 실제로 석회유황합제나 EM등을 활용할 경우 더 적은 비용으로 더 좋은 상품을 만들 수 있다는 보고가 있다. 마늘 재배에 석회유황합제를 활용할 경우 상품성은 5%정도 더 좋아지고 소득증대 효과는 24%정도 향상되는 것으로 나타났다.

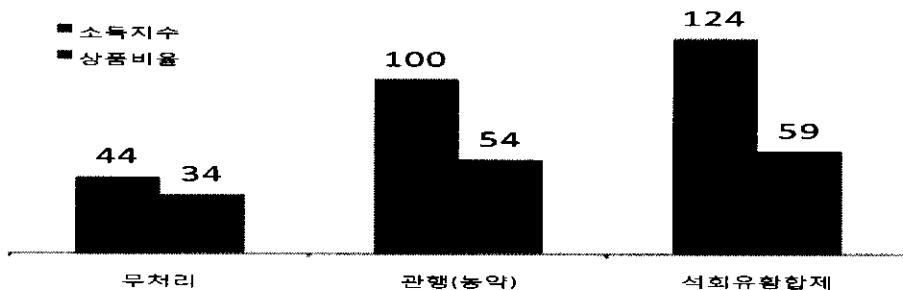


그림 9. 석회유황합제 사용 효과

#### (다) 가공(제품생산) 활동

농산물을 이용한 농산업에 있어서 핵심적인 가치활동은 가공품을 만들어내는 즉 제품을 생산하는 활동이라 할 수 있으며, 이와 관련된 각종 항목들에 대한 비용 또는 수익구조를 파악하는 것은 업체의 경쟁력 파악을 위해 매우 중요한 활동이라 할 수 있다.

마늘산업을 둘러싼 환경분석에서 논의하였던 것처럼 시장에 쏟아진 건강환 제품이 1,208개이며, 건강즙 제품이 15,757개나 되는 상황에서 농산 가공제품을 생산하는 작업 중에서 가장 어려운 것은 시장에 쏟아진 수많은 제품들 중에서 다른 제품과 차별화할 수 있는 독특한 제품을 만들어 내는 일이고, 이러한 작업이 보다 높은 부가가치를 창출할 수 있음은 이론의 여지가 없는 사실이라 할 수 있다.

단양지역에서 마늘 가공을 하는 업체들은 나름대로 차별화된 제품을 선보이고 있다. 소세골영농조합법인의 경우 일반 마늘환과는 다른 청국장과 함께 발효시킨 발효마늘환이라는 특성을 가지고 있고, 샛별영농조합법인의 경우 흑마늘을 제조할 때 일반제조실이 아닌 황토로 된 시설을 가지고 있기 때문에 다른 제품보다 더 높은 부가가치를 창출할 수 있는 원동력이 된다고 할 수 있다.

저장 및 포장과 관련한 항목 역시 제품생산에 있어서 중요한 역할을 하고 있는 활동으로 소세골영농조합법인의 경우 마늘환 내부용기를 교체함으로써 라벨 붙이는 인건비를 절약할 수 있는 혁신을 시도하였으며 이는 매우 성공적인 작업이라 할 수 있다.

표 21. 소세골영농조합법인의 내부용기 변경 효과

기준	변경	효과
- 수작업으로 라벨을 붙이는 형식	- 공장 제작시 상표 부착	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 상표부착 작업에 용기 100,000개에 라벨붙이는 작업에 필요한 시간 절약 = 833시간(약 104일) 소요</li> <li>- 소비자들의 브랜드 이미지 개선 효과 새로운 용기에 대한 소비자 호감도 상승           <ul style="list-style-type: none"> <li>• 더 고급스럽다 48% 보통이다 33%</li> <li>• 더 좋은 품질의 이미지다 47% 보통이다 31%</li> </ul> </li> </ul>

한편 단양마늘에 대한 단양마늘자리적표시제운영, 단양마늘 무피복 재배 지원, 지역특화작목육성 등의 사업으로 단양군의 지원이 꾸준하게 이어지고 있는 것으로 조사되었으며, 이는 다른 난지형마늘 재배에 비해 단양마늘이 경쟁력을 가질 수 있는 기회요인으로 평가할 수 있다. 특히 무피복재배 지원은 단양마늘은 6쪽마늘이라는 소비자의 인식에 부응하기 위한 지원정책으로 이러한 지원에 힘입어 타지역의 재배면적 감소에도 불구하고 단양지역은 재배면적이 늘어나고 있으며 단양마늘은 타지역 마늘에 비해 30%이상의 높은 가격을 받는 긍정적인 효과를 초래하는 것으로 조사되었다.

표 22. 단양마늘 명품화 관련 예산 지원 현황

연도	사업명	사업비(천원)			
		계	도비	군비	자담
2013	지역특화작목 육성	28,480	5,696	8,544	14,240
	피복지원	146,560		79,930	66,630
2012	마늘자리적표시제운영	20,000		20,000	
	지역특화작목 육성	127,500	25,500	38,250	63,750
2011	마늘 무피복 재배 지원	81,450		81,450	
	마늘수확기	20,000		12,000	8,000
	마늘자리적표시제운영	40,000		40,000	
2010	마늘 무피복 재배 지원	315,480		315,480	
	마늘특성보존가격안정제	300,000		300,000	
	마늘자리적표시제운영	40,000		40,000	
2009	마늘특성보존가격안정제	300,000		300,000	
	마늘자리적표시제운영	60,000		60,000	

#### (라) 단양마늘 가공산업에 대한 가치사슬 총효과

단양마늘 가공산업에 있어서 가치사슬 총효과는 주요활동 생산요소 활동에서는 종구교체를 통한 비용절감 70%, 생산성 증대 17% 등이 있고, 원재료 생산 활동에서는 기계화 재배 및 친환경 재배 등으로 비용절감과 소득 증대 효과가 나타났으며, 가공제품생산활동은 차별화된 기술로 최대 240%이상의 부가가치가 향상되는 것으로 조사되었다.

그리고 지원활동에 있어서는 지방자치단체의 정책적 지원으로 단양마늘 재배면적 증가 효과가 뚜렷했으며, 기술개발활동에서는 협력단 등을 통한 부가가치 증대가 10% 정도 나타나는 것으로 평가되었다.

표 23. 단양마늘 가공산업 가치사슬 총효과

구 분		내 용		가치증대	
주 요 활 동	생산요소	종구 교체	주아종구 사용	종자비용 절감 생산성 증대	△70.0% 17.0%
	생산(원재료)	기계화재배 친환경재배	기계 활동 친환경 재료	마늘과종기 마늘수확기 석회유황합체 소득 증대 효과	△19.6% △33.3% 24.0%
	가공(제품생산)	차별화된 기술 저장 및 포장	발효공법, 황토시설 등 포장재 개선	효능에 대한 신뢰성으로 부가가치 향상 노력절감	최대240% 연간 104일
	수송/판매	출하방법	출하방법 개선	직거래 확대로 소득 증가	20.0%
	서비스	소비자 서비스	리콜제도		
지 원 활 동	정부정책	마늘관련정책	단양군의 6쪽마늘 생산 지원 정책	소득증가 재배면적 증가 '06년 245ha ->'13년 299ha	30.0%
	기술개발/교육	산학협동	마늘협력단 지원	생산량 증대 부가가치 증대	10%
	조직화	영농조합법인	조직구성원 협력		

#### 라. 단양마늘 가공품의 소비자 인지도 조사 및 마케팅 전략 개발

##### 1) 조사개요

조사목적은 소비자(주부)를 대상으로 마늘 및 단양마늘에 대한 인지, 인식, 이미지, 태도 등의 소비자 상황과 경쟁구도 등의 파악 및 기 진행 중인 포장디자인에 대한 소비자의 선호와 반응 등을 파악함으로써 각 품목 별 마케팅전략을 수립하고, 고객지향적인 디자인 개발에 일조하는데 기초자료를 제공하는 것이다.

조사대상은 서울 및 경기지역 20대~60대 주부 소비자들이며 총 300명을 대상으로 실시하였다. 95% 신뢰수준에서 최대허용오차 ±5.7% 수준이고, 조사기간은 2013년 10월 14일부터 10월 20일까지 실시하였으며, 조사는 주원지코리아컨설팅에 의뢰하여 실시하였다.

##### 2) 응답자 특성

응답자의 특성은 30대 이하가 43.3%, 40대가 39.3% 및 50대 이상이 17.3%였으며, 학력은 대학교 졸업이 64.0%로 가장 많았으며, 월 평균 소득은 200~400만원, 500만원 이상, 400~500만원대 순으로 많은 것으로 조사되었다.

표 24. 응답자 특성

구분	사례수(명)	비율(%)
전체	300	100.0
연령	30대 이하	130 43.3
	40대	118 39.3
	50대 이상	52 17.3
(자녀수대로 중복체크)	없음	37 9.6
	영유아	97 25.2
	초등	87 22.6
	중고등	87 22.6
	대학이상	77 20.0
학력	고등학교졸 이하	88 29.3
	대학교졸	192 64.0
	대학원졸 이상	20 6.7
월 평균 소득	200만원 미만	20 6.7
	200~400만원대	108 36.0
	400~500만원대	72 24.0
	500만원 이상	100 33.3

### 3) 마늘 구매 행태와 속성

응답자의 82.3%가 '국내산'을 구입한다고 답했으며, 그 중에서도 '한지형'을 구입한다는 응답이 42.7%로 가장 높게 나타났다. 또한 '통으로 된 마늘'에 대한 선호가 66.3%로 가장 높았고 그 다음으로 깐마늘이 20.0%로 높은 것으로 조사되었다.

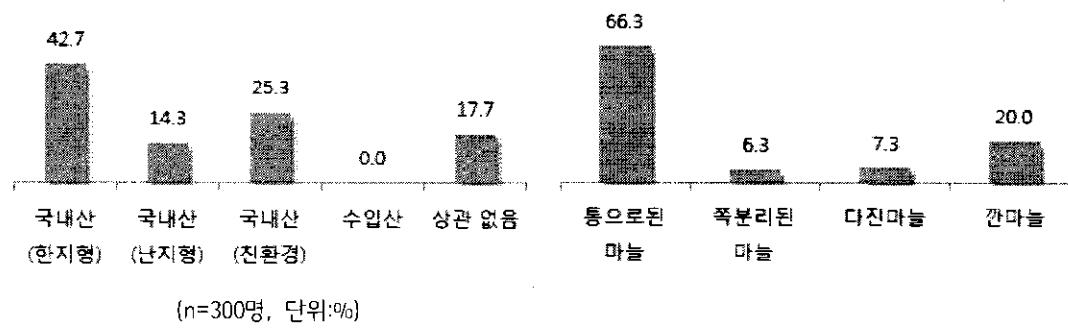


그림 10. 마늘 구매 행태

마늘의 기능에 대해 알고 있는 것을 복수 응답으로 질문한 결과, '항암효과' 응답이 95.3%로 가장 높게 나타났고, 그 외 살균 효과, 스태미너 강화 및 콜레스테롤 억제 순으로 나타났다. 항암효과 외에는 전체적으로 비슷하게 인지하는 것으로 보인다.

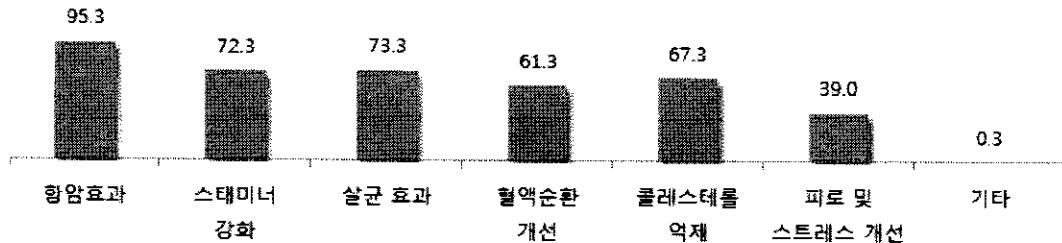


그림 11. 마늘의 기능성(다중응답,%)

한편, 마늘의 주요 구입 용도는 반찬 보조재료가 72.0%로 가장 높았으며 그 외 김장재료, 장아찌용 순으로 나타났다.

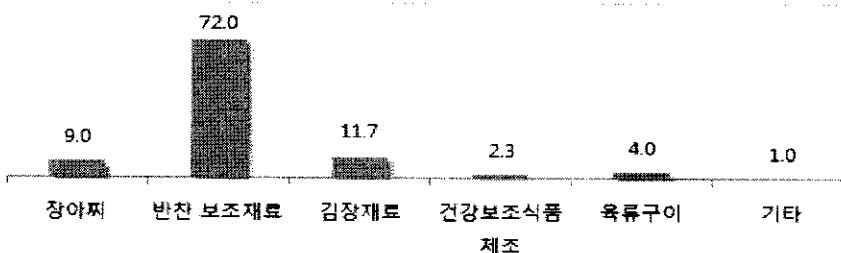


그림 12. 마늘 구입 용도

마늘 구입 빈도를 측정한 결과, 응답자의 58.0%가 '필요할 때마다' 구입한다고 응답해 시기나 계절 등의 외부적 영향력이 크지 않은 것으로 나타났다.

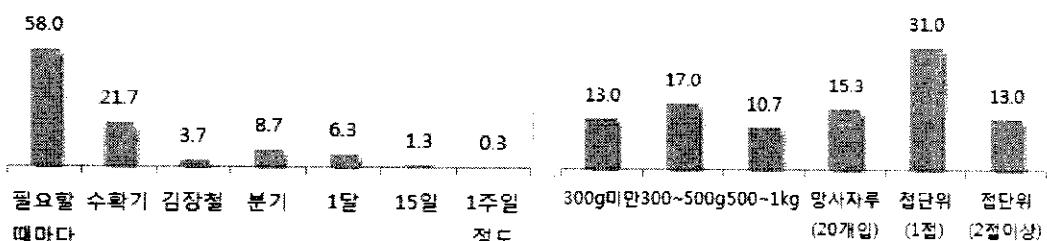


그림 13. 마늘 구입 빈도 및 구입 단위(%)

마늘의 주요 구입단위로는, '1컵'이라는 응답이 31.0%로 가장 높았고 1컵 및 2컵 이상을 구입하는 첨단위 구입비율이 44.0%로 아직까지는 첨단위 구입 비율이 높았으며, 그 외에는 300~500g, 20개입 망사자루 등이 각각 17.0%, 15.3%순으로 나타났다.

마늘 구입 빈도가 '1달 이내'인 구매층은 8.0%이며, 30대 이하, 자녀 없음, 대학원졸업 이상, 소득 200~400만원층에서 상대적으로 높은 것으로 조사되었다.

표 25. 응답자 특성

구분	30대 이하	40대	50대 이상
필요할 때마다	66.9	50.8	51.9
수학기	10.8	29.7	30.8
김장철	3.8	2.5	5.8
분기	8.5	9.3	7.7
1달	7.7	5.9	3.8
15일	2.3	0.8	0.0
1주일정도	0.0	0.8	0.0

마늘의 구입 경로에 대해 질문한 결과, '대형마트' 응답이 57.7%로 가장 높게 나타났으며, '직거래장터'(37.0%), '슈퍼마켓'(29.7%) 및 산지구입(23.3%) 순으로 나타났으며, 인터넷 쇼핑몰을 통한 거래도 7.0%나 되는 것으로 조사되었다.

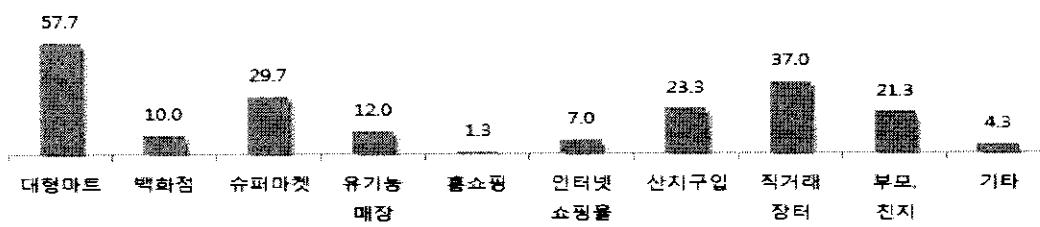
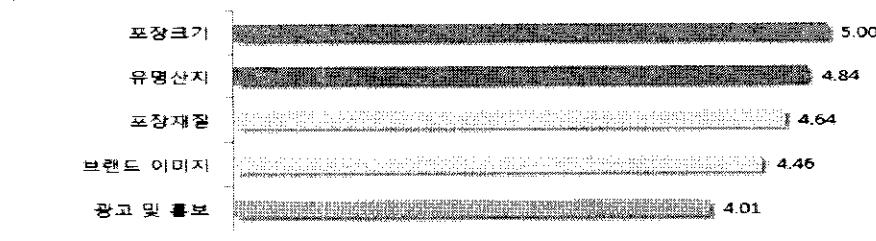


그림 14. 마늘 구입처(다중응답, %)

브랜드 항목별 중요도를 측정한 결과, 200g, 1kg 등 '포장크기' 응답이 7점 만점 평균에 5.00점, 브랜드 등 '유명산지' 응답이 4.84점으로 높게 나타난 반면, 브랜드 이미지나 광고 및 홍보 등의 항목은 중요도가 낮은 것으로 나타났다.

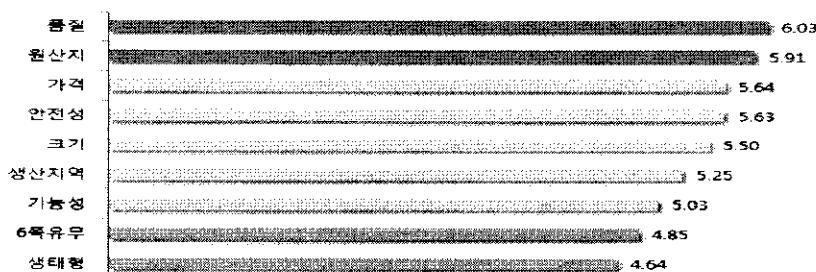


\* 7점 리커트 척도

그림 15. 마늘구입시 브랜드 항목별 중요도

소비자 300명을 대상으로 품질 항목별 중요도를 측정한 결과, 맛, 색깔 및 모양 등의 '품질' 응답이 7점 만점 평균에 6.03점, 국산, 수입산 여부의 '원산지' 응답이 5.91점으로 높게 나타난 반면, 난지형,

한지형의 '생태형'과 '6쪽유무'는 다른 항목에 비해 중요도가 낮았다.



\* 7점 리커트 척도

그림 16. 마늘구입시 브랜드 항목별 중요도

#### 4) 마늘 가공식품의 구매 행태와 속성

마늘 가공식품의 인지도 및 구매도 모두 '마늘빵'이 93.7%로 가장 높으며, '마늘장아찌', '흑마늘 및 흑마늘 제품'이 그 뒤를 잇고 있으며, 전반적으로 마늘 가공식품의 인지도에 구매도가 미치지 못하는 것으로 나타나 가공식품의 구매를 촉진할 수 있는 다양한 방안이 마련되어야 할 것으로 보인다.

한편 인지도와 구매의 차이가 큰 식품으로는 '마늘환' > '흑마늘 및 흑마늘 제품' > '마늘장아찌' > '마늘고추장' 순으로 나타났다.

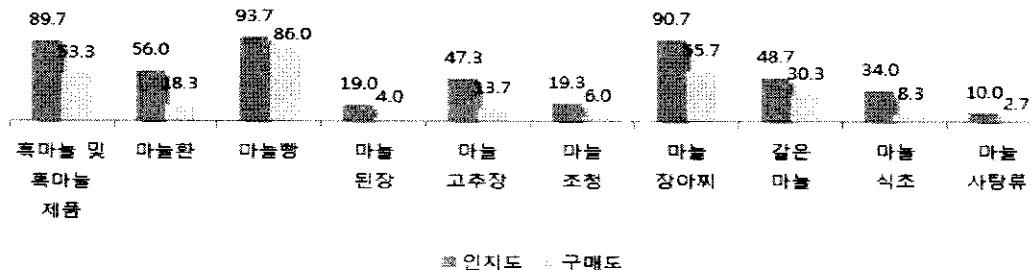


그림 17. 마늘 가공식품 인지도 및 구매도(다중응답, %)

마늘 가공식품의 구매 경험이 있는 292명을 대상으로 구입 용도에 대해 질문한 결과, '밀반찬용'이라고 응답한 사람이 61.6%로 가장 많았으며, 생마늘과는 달리 건강보조식품으로 구입한다는 응답 또한 26.0%로 높게 나타났다. 이처럼 마늘가공식품은 마늘과는 달리 건강보조식품으로 인식하는 비율이 매우 높아 생마늘과는 다른 방향에서 마케팅 전략을 수립할 필요가 있다고 하겠다.

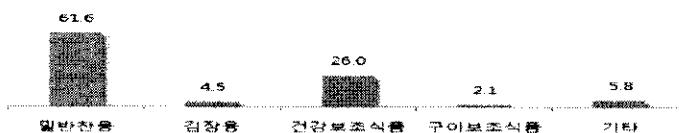


그림 18. 마늘 가공식품 구입 용도(다중응답, %)

마늘 가공식품의 구매 경험이 있는 292명을 대상으로 구입 경로에 대해 질문한 결과, '대형마트' 응답이 71.9%로 가장 높게 나타났고, 그 다음으로 슈퍼마켓 21.2%, 인터넷 쇼핑몰 16.8% 및 백화점 15.4% 순으로 나타났다. 생마늘과는 달리 백화점 구매비율은 다소 높은 반면 직거래장터 비율이 낮아진 점은 향후 마늘 가공품 판매시 고려해야 할 사항으로 여겨진다.

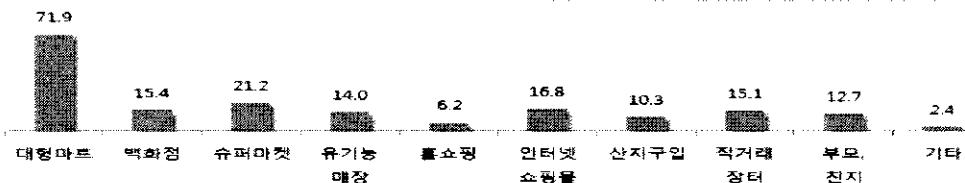
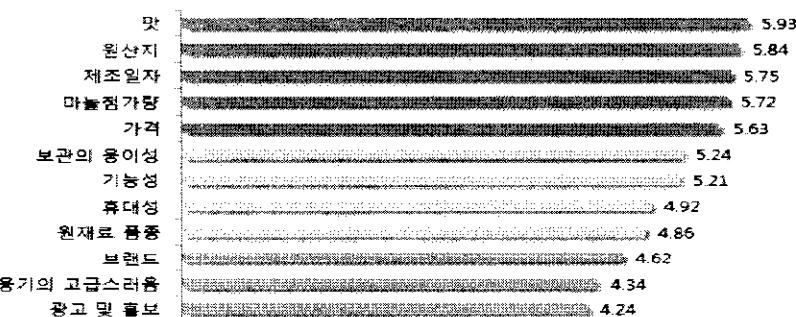


그림 19. 마늘 가공식품 구입처(다중응답, %)

가공식품 브랜드 항목별 중요도를 측정한 결과, 맛이 가장 중요하다는 응답이 7점 만점에 평균 5.93점, '원산지' 응답이 5.84점으로 높게 나타났고, 마늘 브랜드의 항목별 중요도에서는 '품질'이 6.03점, '원산지' 5.91점으로 나타나 두 부분 모두 원산지가 중요한 것으로 조사되었다. 반면 '광고 및 홍보', '용기의 고급스러움', '브랜드' 응답은 다른 항목에 비해 중요도가 낮은 것으로 나타나 브랜드 및 포장재 선택시 과다한 비용을 지출하여 원가를 높이는 것보다는 품질과 맛에 중점을 두는 전략을 수립하는 것이 바람직한 것으로 생각된다.



\* 7점 리커트 척도

그림 20. 마늘 가공식품 브랜드 항목별 중요도

국내산 마늘가공식품 구매의향을 측정한 결과, 가격이 조금 비싸더라도 '구매할 의향이 있다'고 응답한 비율이 93.0%로 조사되어 아직까지는 수입산보다는 국내산에 대한 소비자의 구매의향이 높은 것으로 나타났다.

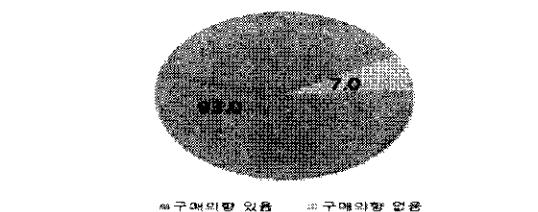


그림 21. 국내산 마늘가공식품 구입 의향(%)

### 5) 단양마늘의 브랜드 자산 평가

단양마늘 브랜드 항목별 평가에서는 주로 전반적으로 품질이 좋다, 믿을 수 있다 등의 항목에서 긍정적 평가가 높게 나타났으며 이와 더불어 단양지역의 농산물에 대한 신뢰도도 다른 항목에 비해서는 높게 나타났다.

표 26. 단양마늘 브랜드의 자산 평가

구 분	5점 만점
단양마늘은 전반적으로 품질이 좋다	3.30
단양마늘의 품질은 믿을 수 있다	3.30
단양마늘을 생산하는 단양지역 농산물 신뢰할 수 있다	3.28
단양마늘의 품질은 안전하고 위생적이다	3.27
단양마늘은 가격 대비 품질이 우수하다	3.26
단양마늘은 품질을 계속 유지하고 있다	3.25
단양마늘의 제품에 대해 만족한다	3.19
단양마늘의 품질은 다른 브랜드보다 높은 편이다	3.17
단양마늘은 가치가 있는 브랜드이다	3.17
단양마늘의 제품을 구매하면 다시 구입하고 싶을 것이다	3.16
단양마늘은 다른 브랜드에 비해 가치가 있다	3.15
단양마늘은 우수한 브랜드이다	3.15
단양마늘은 정평이 나 있는 브랜드이다	3.14
단양마늘의 제품을 좋아한다	3.11
마늘하면 단양마늘이 가장 먼저 떠오른다	3.10
마늘을 구매한다면 단양마늘을 사겠다	3.09
단양마늘은 가격에 비해 가치가 높다	3.07
단양마늘은 브랜드 파워가 있다	3.07
단양마늘을 주위 사람들에게 권유하겠다	3.05
단양마늘은 색다른 느낌을 받는다	3.04
단양마늘이 조금 더 비싸더라도 구입하고 싶다	3.03
단양마늘은 구매할 만한 특별한 이유가 있다	3.02
단양마늘의 디자인이 마음에 듈다	2.95
단양마늘은 일반적으로 다른 사람들에게 많이 알려진 브랜드이다	2.90
단양마늘에 대해 잘 알고 있다	2.82
단양마늘은 친숙하다	2.77
단양의 공동 브랜드인 단고을에 대해 알고 있다.	2.45
단양마늘의 로고나 상징을 기억할 수 있다.	2.41
평균 : 3.06점	

반면에 단양마늘 포장박스의 디자인이나 친숙도 등과 단양 농산물의 공동 브랜드인 단고을이나 그와 관련된 로고나 상징에 대한 기억에 대한 평가가 낮아 단양군 차원의 홍보 및 광고가 필요한 것으로 보인다.

주로 단양마늘의 ‘품질’, ‘안전성’ 항목의 긍정 평가가 높게 나타났으며 이를 연령별, 월평균 소득 수준별로 분석한 결과, 응답자 특성별로는 50대 이상, 소득 500만 원 이상층에서 상대적으로 긍정적 평가가 높은 것으로 분석되었다.

표 27. 단양마늘 브랜드 우수요인 연령 및 소득수준별 평가

구 분	연령			월평균소득			
	30대 이하	40대	50대 이상	200 만원 미만	200 ~400 만원대	400 ~500 만원대	500 만원 이상
단양마늘은 전반적으로 품질이 좋다	3.21	3.26	3.60	3.55	3.05	3.33	3.49
단양마늘의 품질은 믿을 수 있다	3.13	3.31	3.67	3.25	3.01	3.38	3.56
단양마늘을 생산하는 단양지역 농산물은 신뢰할 수 있다.	3.20	3.23	3.60	3.05	3.09	3.28	3.53
단양마늘의 품질은 안전하고 위생적이다	3.16	3.25	3.56	3.25	3.03	3.31	3.50
단양마늘은 가격대비 품질이 우수하다	3.18	3.22	3.56	3.25	3.04	3.29	3.49
단양마늘은 품질을 계속 유지하고 있다	3.19	3.19	3.50	3.45	2.96	3.31	3.47

단양마늘 브랜드 열위요인 분석결과 단양마늘의 '브랜드', '디자인' 항목에서 평가가 낮게 나타났으며, 응답자 특성별로는 40대 이하, 소득 200~500만원층에서 상대적으로 긍정 평가가 낮은 것으로 나타났다.

표 28. 단양마늘 브랜드 열위요인 연령 및 소득수준별 평가

구분	연령			월평균소득			
	30대 이하	40대	50대 이상	200 만원 미만	200 ~400 만원대	400 ~500 만원대	500 만원 이상
단양마늘의 로고나 상징을 기억할 수 있다.	2.34	2.27	2.88	2.45	2.22	2.29	2.68
단양의 공동브랜드인 단고을에 대해 알고 있다.	2.45	2.25	2.87	2.50	2.23	2.25	2.81
단양마늘은 친숙하다	2.68	2.62	3.33	2.70	2.56	2.60	3.13
단양마늘에 대해 잘 알고 있다	2.74	2.71	3.25	2.80	2.54	2.76	3.16
단양마늘은 일반적으로 다른사람들에게 많이 알려진 브랜드이다	2.83	2.77	3.38	2.85	2.64	2.88	3.22
단양마늘의 디자인이 마음에 듈다	2.96	2.86	3.12	2.95	2.79	2.86	3.18

#### 6) 마늘환 및 흑마늘액기스에 대한 소비자 인식

소비자(주부) 300명을 대상으로 마늘환의 이미지를 측정한 결과, '먹기 편할 것 같다'라는 응답이 69.7%로 가장 높은 가운데, '기능성이 좋음', '마늘의 기능성 대체' 항목의 응답이 전반적으로 높게 나타났으며, 이는 4명 중 3명이 '긍정' 응답한 것으로 '긍정 이미지'는 75.7%, '부정 이미지'는 24.3%인 것으로 알 수 있다.

'긍정' 응답은 40대·50대 이상, 초중고등·대학이상 자녀의 부모, 학력 대학교졸업, 소득 400만원 이상층에서 상대적으로 높았고, '부정' 응답은 30대 이하, 자녀없음·영유아 자녀의 부모, 학력 고등학교 졸업 이하·대학원졸업 이상, 소득400만원 미만층에서 상대적으로 높았다.

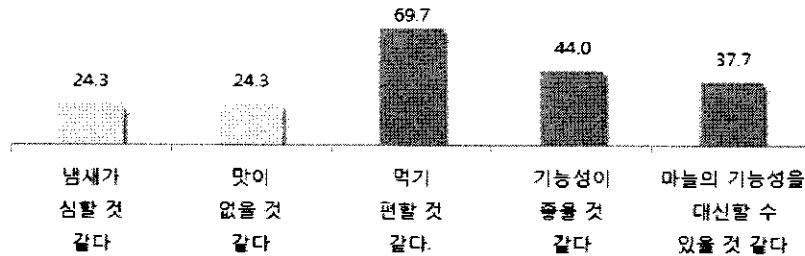
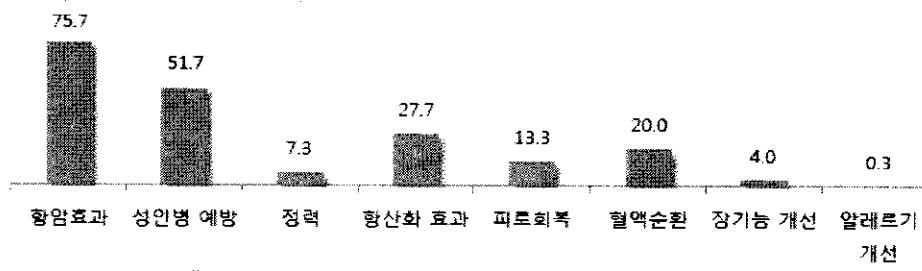


그림 22. 마늘환에 대한 소비자 인식(다중응답, %)

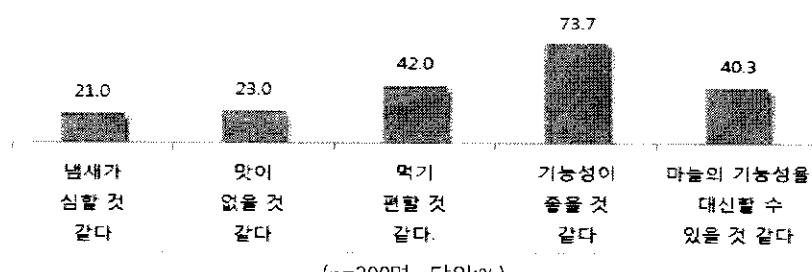
마늘환 제품에서 떠오르는 기능성을 질문한 결과, '항암효과'(75.7%), '성인병 예방'(51.7%) 응답이 높게 나타났고, 그 외에도 항산화 효과, 혈액순환 효과 등의 항목이 각각 27.7%, 20.0% 등으로 높게 나타났다.



(n=300명, 단위:%)  
그림 23. 마늘환에 대한 기능성 인식(다중응답, %)

흑마늘액기스의 이미지를 측정한 결과, '기능성이 좋음' 응답이 73.7%로 가장 높은 가운데, '먹기 편함', '마늘의 기능성 대체'의 '긍정' 응답이 전반적으로 높게 나타나 5명 중 4명이 '긍정' 응답을 보인 것으로 조사되었다.

'긍정' 응답은 40대·50대 이상, 초중고등·대학이상 자녀의 부모, 소득 200만원 미만층에서 상대적으로 높게 나타났으며, '부정' 응답은 30대 이하, 자녀없음·영유아 자녀의 부모, 소득 500만원 이상층에서 상대적으로 높게 나타났다.



(n=300명, 단위:%)  
그림 24. 흑마늘액기스에 대한 이미지(다중응답, %)

흑마늘액기스의 기능성 인식을 조사한 결과, '항암효과'(69.3%), '성인병 예방'(48.3%), '항산화 효과'(37.0%) 순으로 나타나 건강식품으로써의 인식이 매우 높은 것으로 조사되었다.

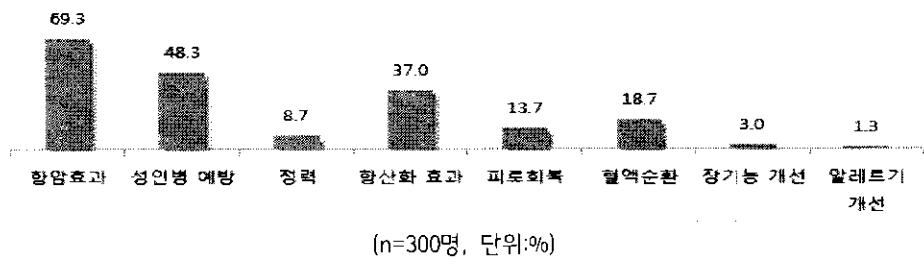


그림 25. 흑마늘액기스에 대한 이미지(다중응답, %)

#### 7) 마케팅 유통기술 현장 적용 설문조사

대상업체별 적용기술은 표 29.에서와 같이 소세골영농조합법인은 마늘환을 대상으로 겉포장박스 디자인 변경, 내부용기 재질 및 디자인 변경을 실시하였다. 샛별영농조합법인은 흑마늘액기스 제품을 대상으로 겉포장박스 디자인 변경 및 내부 파우치 재질 및 디자인 변경을 적용하였으며, 이에 대한 각각의 시안 3개에 대해 소비자 설문조사를 실시하였다.

표 29. 대상업체 및 적용 유통·마케팅 기술

농장명	대상제품	적용 마케팅 기술
소세골영농조합법인	마늘환	- 겉포장 박스 디자인 변경 - 내부용기 재질 및 디자인 변경
샛별영농조합법인	흑마늘액기스	- 겉포장 박스 디자인 변경 - 내부 파우치 재질 및 디자인 변경

마늘환 포장박스 3개의 시안에 대한 소비자 선호도를 조사한 결과 응답자의 51.7%가 A타입을 선택하였다.

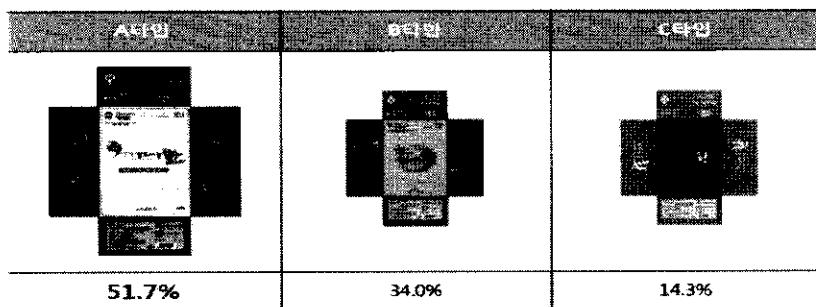


그림 26. 흑마늘액기스에 대한 이미지(다중응답, %)

마늘환 선택 포장재(A타입)에 대한 항목별 평가에서 고급스러움 3.67, 좋은 품질 연상 3.65, 격조있음 3.57 순으로 평가가 좋았다.

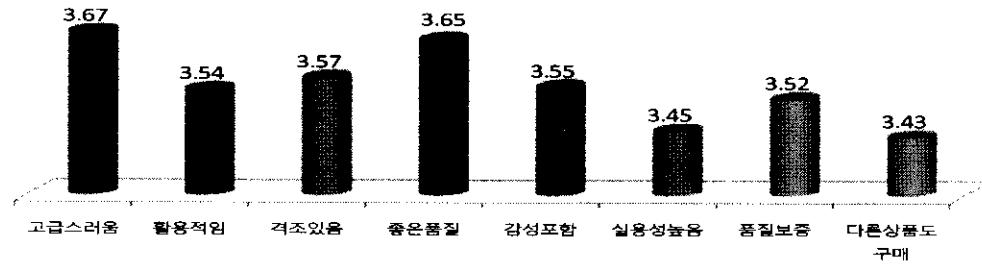


그림 27. A타입 포장재에 대한 항목별 평가(5점척도)

한편, 마늘환 내부용기에 대한 소비자 선호도 조사 결과 A타입이 75.0%로 채택되었다.

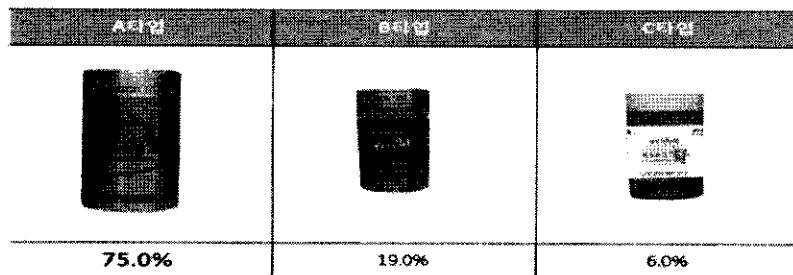


그림 28. 마늘환 내부용기 시안에 대한 선호

선택된 마늘환 내부용기에 대한 항목별 평가 결과 고급스러움, 좋은 품질, 품질보증, 격조있음 등이 각각 3.84, 3.67, 3.69점의 순으로 평가되었다.

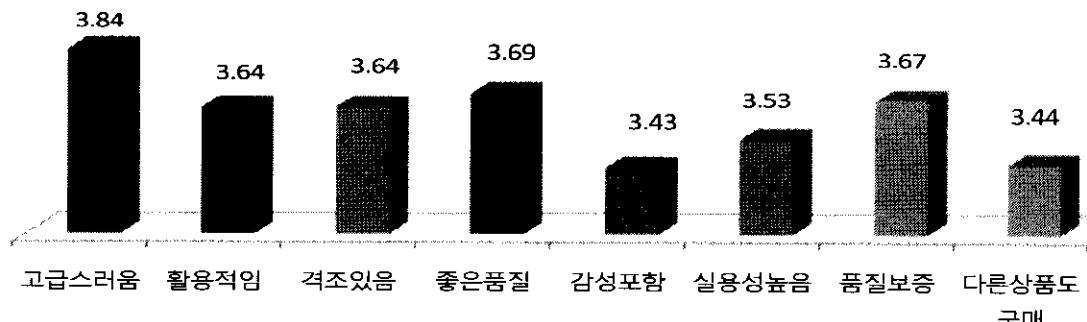


그림 29. 선택된 내부용기 시안에 대한 항목별 평가(5점척도)

흑마늘액기스 포장박스에 대한 선호도 조사 결과 A타입이 84.3%로 소비자들로부터 선택되었다.

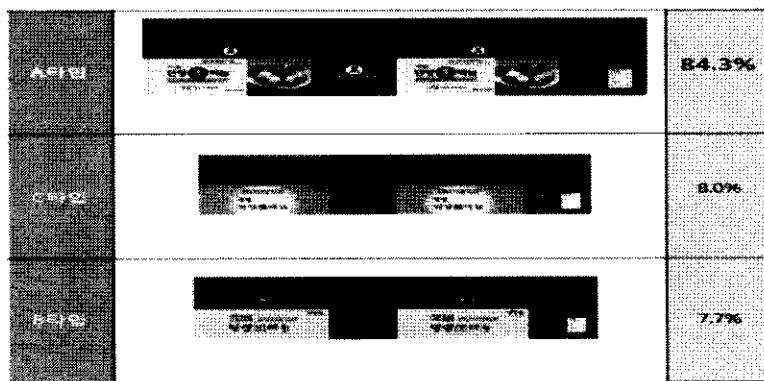


그림 30. 흑마늘액기스 포장박스 시안에 대한 선호

선택된 흑마늘액기스 포장박스에 대한 항목별 평가 결과 고급스러움 3.78, 좋은 품질 연상 3.75, 격조있음 3.65 및 품질보증 3.64점으로 좋은 평가를 받았다.

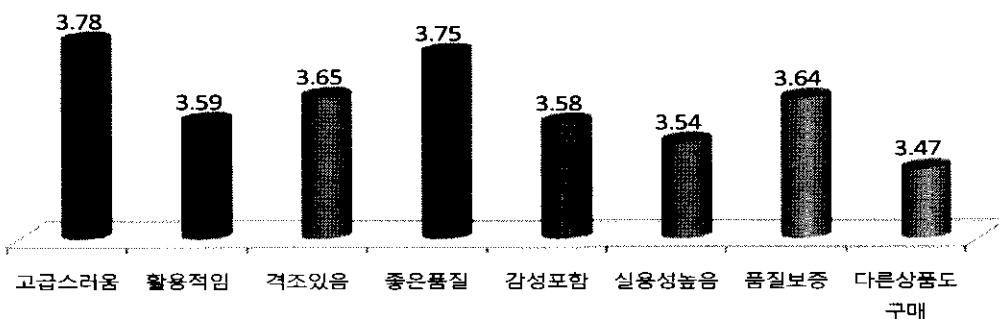


그림 31. 선택된 흑마늘액기스 포장박스에 대한 항목별 평가(5점척도)

흑마늘액기스 내부 파우치 디자인 시안에 대한 소비자 선호도 조사 결과 A타입이 82.3%로 선택되었다.

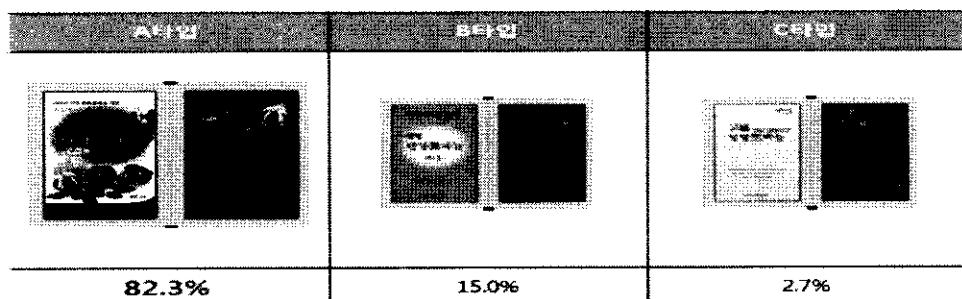


그림 32. 흑마늘액기스 내부파우치 디자인 시안에 대한 선호

선택된 흑마늘액기스 내부파우치에 대한 항목별 평가에서 고급스러움, 좋은 품질 연상, 활용적임 등이 높은 평가를 받았고, 감성포함 및 다른 상품도 구매 등의 항목은 다소 낮은 평가를 받았다.

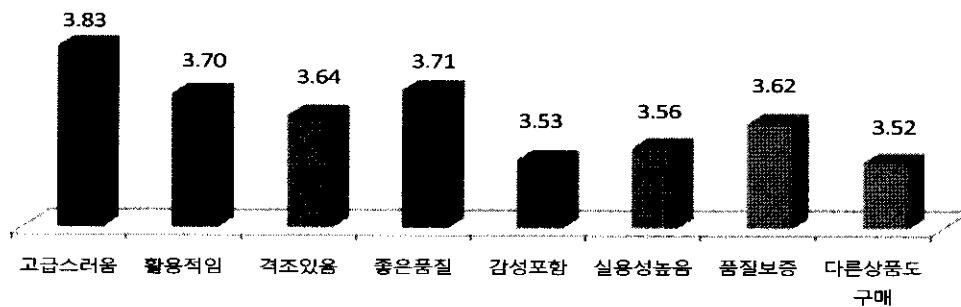


그림 33. 선택된 흑마늘액기스 포장박스에 대한 항목별 평가(5점 척도)

#### 7) 단양마늘의 STP 전략

단양마늘 소비자들의 제품 구매 만족도 향상, 기존 구매고객의 재구매율 향상 및 단양마늘 브랜드에 대한 이미지 제고를 통하여 단양마늘 뿐만 아니라 단양에서 생산되는 모든 농산물에 대한 구매촉진을 위하여 STP전략을 수립하고자 한다.

먼저 시장세분화를 위하여 단양마늘 구매에 영향을 미치는 요인들을 추출한 다음 이에 대한 소비자 설문 조사를 실시하고 주어진 변수들 가운데 상관관계가 높은 항목끼리 묶어 줄으로써 내용을 단순화시키기 위해 요인분석을 실시하였다.

품질, 브랜드파워, 구매만족, 포장디자인 등 4개 항목에 각각 7개씩 지표를 설정하여 요인분석을 실시한 결과 잘못 적재된 변수를 제거하고 최종적으로 14개의 항목으로 구성하였다.

최종적으로 선정된 지표는 품질지표 5항목, 브랜드파워 4항목, 구매만족 4항목 및 포장디자인 1항목이며 각각의 지표가 설명하는 총분산은 87.26%이며 각각의 설명력을 품질 30.78%, 브랜드파워 24.32%, 구매만족 20.08%, 브랜드이미지 12.08%로 나타났다.

표 30. 단양마늘 구매에 영향을 미치는 요인분석

구분	요인분석		
	품질	브랜드 파워	구매 만족
단양마늘 품질은 믿을 수 있다	.780		.880
단양마늘은 품질이 좋다	.761		.846
단양마늘은 안전하다	.760		.882
단양마늘은 품질유지 노력을 한다	.736		.877
단양마늘은 가격대비 우수하다	.707		.835
단양마늘은 브랜드파워가 있다		.773	.922
단양마늘은 정평이 나 있다		.763	.894
단양마늘은 우수한 브랜드이다		.678	.832
단양마늘은 가치있는 브랜드이다		.623	.844
단양마늘 제품에 만족한다			.656
단양마늘 품질은 다른 브랜드보다 좋다			.647
단양지역의 다른 농산물도 신뢰한다			.624
단양마늘은 다른 마늘에 비해 다르다			.609
단양마늘의 로고나 디자인이 좋다			.782
Eigen-value	4.31	3.40	2.81
분산설명(%)	30.78	24.32	20.08
			.959
			1.69
			12.08

요인분석 후 최종적으로 남은 14개의 변수를 대상으로 시장세분화를 위한 군집분석을 실시한 결과 3개의 군집으로 분류할 수 있었으며, 각각의 군집을 단양마늘 중립형, 단양마늘 비판형, 단양마늘 우호형으로 분류하였을 때 단양마늘 우호형의 평가는 품질에서 4.23으로 가장 높았고 포장디자인에서 3.18로 가장 낮은 것으로 분석되었다.

표 31. 단양마늘 구매 소비자 군집분석

구분	군집 분류			F 값	P-Value
	1군집 (n=183)	2군집 (n=41)	3군집 (n=76)		
품질	3.15	2.04	4.23	319.047	.000
브랜드파워	3.02	1.66		460.046	.000
구매만족	3.07	1.73		520.592	.000
브랜드이미지	2.88	1.54	3.87	286.176	.000
	단양마늘 중립형	단양마늘 비판형	단양마늘 우호형		

군집별 인구통계적 특성은 단양마늘 중립형인 1군집은 30~40대의 주부로 대졸학력을 가지고 있으며, 월 400~500만원 정도의 수입을 가지는 중산층 계층이었다. 단양마늘 비판형인 2군집은 30~40대의 주부로 고졸 및 대졸학력을 지니고 있으며, 월 200~400만원 정도의 수입을 가지고 있는 계층으로 분류할 수 있다.

단양마늘 우호형인 3군집의 특성은 40대 이상의 주부계층으로 대졸이상의 학력을 가지고 소득수준에 있어서 월 500만원 이상의 고소득자 계층으로 파악되었다.

표 32. 군집별 인구통계적 특성

구분	군집 1 n(%)	군집 2 n(%)	군집 3 n(%)	전체 n(%)	유의 확률 (Pearson)
연령별	20대	14(4.7)	1(0.3)	2(0.7)	17(5.7)
	30대	69(23.0)	18(6.0)	26(8.7)	113(37.7)
	40대	68(22.7)	20(6.7)	30(10.0)	118(39.3)
	50대	28(9.3)	1(0.3)	14(4.7)	43(14.3)
	60대 이상	4(1.3)	1(0.3)	4(1.3)	9(3.0)
학력 수준	고졸이하	54(18.0)	14(4.7)	20(6.7)	88(29.3)
	대학	118(39.3)	23(7.7)	51(17.0)	192(64.0)
	대학원이상	11(3.7)	4(1.3)	5(1.7)	20(6.7)
소득 수준	101~200	14(4.7)	3(1.0)	3(1.0)	20(6.7)
	201~400	76(25.3)	19(6.3)	13(4.3)	108(36.0)
	401~500	44(14.7)	8(2.7)	20(6.7)	72(24.0)
	501~600	28(9.3)	8(2.7)	18(6.0)	54(18.0)
	601이상	21(7.0)	3(1.0)	22(7.3)	46(15.4)

마늘 생산특성과 관련한 중요도를 묻는 질문에 대하여 생산지역에 관해서는 1군집과 2군집은 중립적이나 3군집은 지역을 매우 중요하게 생각하고 있고, 마늘의 6쪽유부 및 생태형에 관해서도 1,2군집과는 달리 3군집은 매우 중요한 특성으로 생각하고 있고 특히 2군집은 이러한 특성들에 대해 전혀 중요하지 않거나 중요하지 않다고 응답한 비율이 31.8%정도 되는 것으로 나타났다.

마늘의 안전성에 대해서는 모든 군집에서는 중요한 요인으로 간주하나 특히 3군집은 매우 중요한 특성 중 하나로 생각하고 있으며, 마늘의 기능성에 대해서도 1,2군집은 중립적이나 3군집은 매우 중요한 특성으로 생각하는 것으로 분석되었다.

표 33. 군집별 마늘 생산특성에 대한 중요도 비교

항목	전혀중요 하지않다		보통이다			매우 중요하다		(%)
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	
생산지역	1군집	0.5	1.6	2.2	25.1	35.0	26.2	9.3
	2군집	4.9	2.4	4.9	26.8	31.7	19.5	9.8
	3군집	-	-	-	6.6	14.5	59.2	19.7
6쪽유무	1군집	-	4.9	6.0	36.1	30.1	18.0	4.9
	2군집	9.8	4.9	12.2	36.6	22.0	12.2	2.4
	3군집	-	-	-	6.6	32.9	36.8	23.7
생태형 (난지형, 한지형)	1군집	0.5	2.2	9.3	48.1	26.8	9.8	3.3
	2군집	9.8	12.2	9.8	36.6	19.5	12.2	-
	3군집	-	-	-	14.5	28.9	32.9	23.7
안전성 (친환경재배)	1군집	-	1.1	1.1	18.6	27.9	30.6	20.8
	2군집	2.4	2.4	-	29.3	19.5	36.6	9.8
	3군집	-	-	-	5.3	10.5	36.8	47.4
기능성	1군집	0.5	2.2	2.2	35.0	36.1	17.5	6.6
	2군집	4.9	4.9	7.3	39.0	24.4	17.1	2.4
	3군집	-	-	-	7.9	19.7	48.7	58.1

군집별 단양마늘 브랜드에 대한 선호를 조사한 결과 단양마늘에 대한 최초상기도는 1군집은 보통이다라는 응답이 가장 많았고, 2군집은 그렇지 않다는 응답이 63.4%로 더 많았으며, 3군집은 그렇다라는 응답이 85.6%로 매우 높은 것으로 나타났다.

단양군의 공동브랜드인 단고을에 대한 인지를 조사한 결과 1군집은 그렇지 않거나 보통으로 응답한 비율이 67.8%로 나타났고, 2군집은 전혀 그렇지 않다는 응답이 73.2%로 매우 높았으며, 반면에 3군집에서는 그렇다 이상의 비율이 59.2%로 두 군집과는 다른 양상을 보였다.

단양마늘의 품질, 가격대비 품질 및 단양마늘 재구매 의향에 대한 질문에서는 1군집은 보통이다, 2군집은 그렇지 않다, 3군집은 그렇다라는 응답이 각각 가장 많은 것으로 조사되었다.

단양마늘의 구매 충성도를 측정할 수 있는 조금 더 비싸더라도 단양마들을 구매할 의사가 있는지에 대한 질문에서 1군집은 보통이다 74.9%, 2군집은 그렇지 않다과 전혀 그렇지 않다 87.8%, 3군집은 그렇다와 그렇지않다라는 응답이 77.7%로 상반된 결과를 보였다.

표 34. 군집별 단양마늘 브랜드에 대한 선호 비교

항목		전혀 그렇지않다 ①	← 보통이다 →		매우 그렇다 ⑤
			②	③	
마늘하면 단양마늘이 가장 먼저 떠오른다	1군집	7.1	15.3	58.5	18.6
	2군집	34.1	29.3	29.3	7.3
	3군집	-	2.6	11.8	55.3
단양공동브랜드인 단고을에 대해 알고 있다	1군집	24.6	36.1	31.7	6.6
	2군집	73.2	24.4	2.4	-
	3군집	6.6	11.8	22.4	35.5
단양마늘은 전반적으로 품질이 좋다	1군집	0.5	4.9	69.4	23.5
	2군집	26.8	46.3	24.4	2.4
	3군집	-	-	6.9	61.8
단양마늘은 가격대비 품질이 우수하다	1군집	-	2.7	82.5	14.2
	2군집	24.4	43.9	31.7	-
	3군집	-	-	9.2	57.9
단양마늘은 다시 구입하고 싶다	1군집	0.5	7.1	77.0	15.3
	2군집	31.7	61.0	7.3	-
	3군집	-	1.3	7.9	65.8
단양마늘은 조금 더 비싸더라도 구입하겠다	1군집	2.2	13.1	74.9	9.8
	2군집	43.9	43.9	12.2	-
	3군집	-	-	22.4	55.3

세분시장별 특성을 살펴보면 단양마늘중립형 시장인 1군집은 가장 많은 분포를 하고 있으며 단양마늘의 품질, 브랜드 파워, 구매만족에 대해 중립적이며 포장디자인에 대해서는 불만을 가지고 있는 그룹으로 분류되고, 단양마늘 비판형인 2군집은 소수이지만 품질, 브랜드 파워, 구매만족 및 포장디자인 전체에 대해 불만을 가진 그룹이다. 반면 단양마늘 우호집단인 3군집은 품질, 브랜드 파워, 구매만족에 대해서는 좋은 인상을 가진 그룹이나 포장 디자인에 대해서는 중립형 그룹과 마찬가지로 큰 만족을 느끼지 못하는 것으로 분석되었다.

표 35. 군집별 시장세분화

구 분	1군집 (n=183) 단양마늘 중립형	2군집 (n=41) 단양마늘 비판형	3군집 (n=76) 단양마늘 우호집단
	-단양마늘의 품질, 브랜드파워, 구매만족에 대해서 중립적이고 포장디자인에 대해서는 불만을 가지고 있음	-단양마늘의 품질, 브랜드 파워, 구매만족 등에서 호의적이지 못하고 있음	-단양마늘의 품질, 브랜드파워, 구매만족에서 좋은 인상을 가지고 있으며, 포장 디자인에는 큰 만족을 느끼지 못하고 있음
단양마늘 브랜드에 대한 항목별 태도	-군집으로 봤을 때 가장 많은 인원이 포함된 집단으로 단양마늘 품질에 대해서 호의적이고 브랜드 자체와 구매만족도에 대해서는 중립적인 생각을 가지고 있으므로 향후 단양마늘의 홍보 및 판매에 중요한 역할을 할 수 있는 그룹임	-단양마늘이라는 이름 자체가 브랜드로 인식되지 않으며 단양지역의 마늘 뿐만 아니라 다른 농산물에 대해서도 호의적이지 않은 그룹으로 단양마늘의 품질 및 안전성에 대한 신뢰도도 매우 떨어지는 그룹임	-단양마늘의 품질과 안전성 그리고 가격에 만족을 느끼고 있고, 단양마늘이라는 브랜드 자체에도 호의적인 그룹으로 구매만족도가 높아 다른 농산물의 재구매에도 긍정적인 영향을 미치는 그룹임
인구통계 적 특성	30~40대의 주부로 대졸학력을 가지고 있으며, 월 400~500만원 정도의 수입을 가지는 중산층 계층임	30~40대의 주부로 고졸 및 대졸학력을 지니고 있으며, 월 200~400만원 정도의 수입을 가지고 있는 계층임	40대 이상의 주부계층으로 대졸이상의 학력을 가지고 소득수준에 있어서 월 500만원 이상의 고소득자 계층임

단양마늘 산업을 대상으로 실시한 소비자 설문조사 결과를 바탕으로 시장세분화, 목표시장 설정 및 제품, 유통, 가격, 홍보 등 4P에 입각한 시장 포지셔닝 전략을 수립하였으며, 전체 소비자 중에서 가장 많은 분포인 61% 정도를 차지하는 단양마늘 중립적 시장을 목표시장으로 한 전략을 수립하였다.

목표시장	단양마늘 중립시장	
시장규모	전체 시장의 61%	
포지셔닝 전략	제품 (Product)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 한지형인 단양마늘 고유의 특성인 6쪽마늘의 생산 비율을 확대할 수 있는 재배법 개선</li> <li>- 마늘의 식품안전성 확보를 친환경적 마늘 재배 확대</li> <li>- 2차생장 마늘 억제 가능한 재배법 개선을 통한 고품질 마늘 생산</li> <li>- 단양마늘의 시장 점유율 확대를 위한 다양한 가공산업 육성 지원</li> </ul>
	유통 (Place)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2차생장 마늘의 유통 방지를 위한 공동선별 체제 구축</li> <li>- 소비자 신뢰 확보를 위한 단양지역 공동브랜드 및 자리적 표시인증 마크 적극 활용</li> <li>- 위험분산 가능한 다양한 유통경로 확보</li> <li>- 온라인 홍보 촉진 및 판매 활성화를 위한 전자상거래 지원</li> </ul>
	가격 (Price)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 작목반 단위 파종, 선별, 수확 기계 보급을 통한 평균 생산비 인하</li> <li>- 단양마늘 재구매율 향상을 위한 법인 단위의 이벤트 행사 지원</li> </ul>
	홍보 (Promotion)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 청정지역, 단양생산, 친환경적 생산을 강조하는 홍보</li> <li>- 공동브랜드 단고을에 대한 군단위 홍보 및 광고 실시</li> <li>- “마늘고향 단양”의 이미지 구축을 위한 스토리텔링</li> <li>- 마늘협력단 등을 활용한 산학관연 협조체계 구축 및 간접 광고 실시</li> </ul>

그림 34. 단양마늘 산업 포지셔닝 전략

#### 4. 결과요약

지역특화작목인 단양마늘에 대하여 5-forces model을 활용한 시장분석 및 STP 전략에 입각한 단양마늘의 유통마케팅 연구를 수행한 결과를 요약하면 다음과 같다.

- 마늘산업을 5-forces model에 따라 분석한 결과 기존 경쟁자간에는 각종 건강제품 흥수 출시, 업체간 정보공유 저조, 수입 건강제품 장벽 완화가 두드러지고, 대체품의 위협 또한 양파 등 대체품 과다 출시, 과일류 건강시장과 차별화가 되지 않고 있으며, 마늘가공제품의 기술장벽이 낮아 신규진입자의 위협 또한 높은 편임. 생산자재 가격 상승 및 마늘가격 인상 등으로 농산업 체에게는 위협적이며, 인터넷 등의 확산으로 제품정보 노출 및 비교가 가능하게 됨으로 구매자의 교섭력을 상대적으로 높은 편으로 나타났음
- 농산업체의 애로사항 및 현장 적용 가능한 유통·마케팅 기술과 관련하여 현장실증은 2개 업체의 포장박스 및 내부 용기에 대한 디자인 개선으로 하였으며, 소비자 조사결과 가장 선호도가 좋은 디자인으로 선정하였음

- 다. 마늘 가공품에 대한 소비자 조사 결과 소비자들은 마늘가공품을 건강기능식품으로 인식하는 경향이 강하고, 마늘 가공품에 대한 우선적 고려요인은 맛, 원산지, 제조일자, 마늘첨가량 순이었음
- 라. 단양마늘 구매에 영향을 미치는 요인을 구명하기 위해 24개의 변수에 대한 요인분석을 실시한 결과 품질, 브랜드파워, 구매만족, 브랜드이미지 등 4가지 요인 14개의 변수를 최종 선정하였으며, 선정된 변수에 대한 군집분석결과 단양마늘 중립형, 단양마늘 비판형, 단양마늘 우호형 등 3개의 시장으로 세분화하였음
- 마. 세분화된 시장 중에서 단양마늘 중립형 시장을 목표시장으로 설정하고 제품, 유통, 가격 및 홍보 등 4P에 입각하여 포지셔닝 전략을 수립하였으며, 제품측면에서는 6쪽마늘 비율 향상, 2차 생장마늘 유통 억제, 유통측면에서는 공동선별 체제 구축, 각종 인증마크 적극 활용, 가격 측면에서는 작목반 단위 기계 보급을 통한 생산비 인하, 홍보측면에서는 단양의 공동브랜드인 단고을에 대한 홍보 촉진, 단양마늘 이미지 구축을 위한 스토리텔링 등을 제안하였음

## 5. 인용문헌

- 충청남도농업기술원. 2013, 농업인대학-6차산업화학과 교육 교재  
**최돈우, 도한우, 정종도, 임청룡.** 2013. 유통활성화를 위한 참외 브랜드 포지셔닝 분석. 농촌계획학회지. 19(2) : 11-20
- 최철재.** 2013. 식품소매점 이미지 구성요인과 만족, 신뢰, 충성도 간 구조적 인과관계. 한국콘텐츠학회지. 13(11) : 366-381
- 최태동 외.** 2008, 농촌지역 소규모 농산물 가공업체 경영진단
- 황재희 외.** 2012, 특화작목과 기후변화 간 영향 분석을 통한 지역농업 활성화 전략연구  
 - 과수를 중심으로-
- 정훈희, 김사균, 허승옥.** 2009, 농업경영의 가치사슬 구조에 근거한 지속가능성 연구. 농촌지도와 개발. 16(2) : 363-384
- 권중섭 외. 2010, 대구·경북 시군별 지역농업 특성화 품목 도출에 관한 연구
- 김경희. 2013, 온라인 쇼핑몰 브랜드 개성에 따른 포지셔닝 전략 수집. 한국콘텐츠학회지. 13(8) : 334-347
- 김덕현, 박정운, 이승현, 하지영. 2013, 농산물 포장재의 디자인 품질, 가치, 충성도와의 구조관계 분석. 한국식품유통학회 30(4) : 27-42
- 김동환. 2013. 창조경제와 농식품산업, 농식품유통연구원
- 김용렬 외. 2011, 일본 농산어촌 6차산업화 제도 안내
- 김연중 등. 2010, 한국농촌경제연구원, 주요농산물의 가치사슬 분석과 성과제고 방안
- 김태곤. 2013, 6차산업화, 어떻게 추진할것인가?
- 김태곤, 허주녕. 농업의 6차산업화와 부가가치 창출방안, 한국농촌경제연구원, 2011.
- 이병호 역. 2012, 동북아농정연구포럼 발표문, 일본의 6차산업화전개방향과 과제
- 이병호 외. 2008, 한국농촌경제연구원, 동아시아의 농업과 식품산업 발전
- 노원중, 지진호. 2013, 문화관광축제 체험요소가 브랜드 가치와 축제 이미지에 미치는 영향. 한국콘텐츠 학회지. 13(3) : 414-427
- 농촌진흥청. 2013, 농업인이 주도하는 6차산업화 활성화 방안

류선부 외. 2003, 농업의 6차산업화와 경영의 다각화 방안  
 서윤정. 2011, 일본의 6차 산업화 사례와 시사점, (주)정앤서 컨설팅  
 서천군농업기술센터. 2013, 품목별 핵심기술(모시, 수박, 한우)  
 양승용 외. 2012, 농가형농식품 상품화 개발 및 시장론칭 사례연구

## 6. 연구결과 활용

연도(연차)	활용구분	제 목
2014(1년차)	영농활용	마늘 가공식품에 대한 소비자 인식 및 제품 개발 방향
	정책제안	단양만을 경쟁력 제고를 위한 목표시장 마케팅 추진 방안

## 7. 연구원 편성

구 분	소 속 (과/연구소)	직 급	성 명	수행업무	참여 기간
책 임자	작물연구과	지방농업연구사	박계원	연구총괄	'14
공동연구자	"	"	조성연	연구협조	'14
"	"	"	이재선	"	'14
"	"	지방농업연구관	홍의연	"	'14
"	"	무기계약직	나선영	"	'14
"	"	"	최현정	"	'14

### ▶ 주요 전문용어 해설

- 5-forces model : 1979년 미국 하버드대 경영대학 교수 마이클 포터(Michael Porter)가 발표한 산업구조분석 기법이다. 파이브 포스(5 forces)란 다섯 가지 경쟁요인을 의미하는데, 그것은 기존 기업간의 경쟁 정도, 둘째 신규 기업의 진입 위협, 대체재의 위협, 구매자의 협상력, 공급자 의협상력이다.
- 가치사슬 : 가치사슬이란 기업이 제품 또는 서비스를 생산하기 위해 원재료, 노동력, 자본 등의 자원을 결합하는 과정이다. 가치사슬 분석은 최종 제품이나 서비스에 부가되는 가치(value)의 관점에서 각각의 활동을 분석하는 것이다. 개별 활동이 갖는 가치에 관심을 둔다는 점에서 가치사슬 분석은 개별 활동의 경쟁력에 관심을 둔다. 따라서 새로운 가치사슬(수직적 통합 등)을 추가 또는 분화시키는 등의 의사결정에서 유용한 분석 틀이다. 경쟁이론을 정립한 마이클 포터(Michael Porter)는 가치사슬(value chain) 분석에 크게 기여했다.

## 계 속 과 제 일 람 표

과제명	세부과제명	팀명	연 구 책임자	과제 구분	연구 년차	공동 연구 기관
1. 미래지향적인 맞춤형 농가경영개선 합리화 방안	가. 충북지역 귀농인의 성공적인 정착방안 연구	경영정보팀	조성연	기관	1	
	나. 스마트폰 농가경영기록장 기능 개선 및 이용활성화 방안 연구	경영정보팀	박계원	기관	1	
2. 소면적 재배작목 경영실태 조사 분석	가. 소면적 균채류 경영실태 분석	경영정보팀	조성연	공동	2	농진청
3. 충북지역 로컬 푸드 활성화 방안 연구	가. 꾸리미 농산물에 대한 소비자 인지도 조사 연구	경영정보팀	박계원	기관	1	
	나. 꾸리미 농산물 운영형태 및 경영 개선 방안 연구	경영정보팀	박계원	공동	1	

