

碩士學位論文

濟州 마늘 生産 實態와 生産性 向上에
관한 研究

濟州大學校 大學院

農業經濟學科

李 秀 一

2004年 12月

碩士學位論文

濟州 마늘 生産 實態와 生産性 向上에
관한 研究

濟州大學校 大學院
農業經濟學科

李 秀 一

2004年 12月

제주 마늘 생산 실태와 생산성 향상에 관한 연구

指導教授 姜 志 勇

李 秀 一

이 論文을 經濟學 碩士學位 論文으로 提出함

2004年 12月

李秀一의 經濟學 碩士學位 論文을 認准함

審査委員長 印

委 員 印

委 員 印

濟州大學校 大學院

2004年 12月

A Study on the Production Reality and Improvement of Garlic in Cheju

Su-Il Lee

(Supervised by professor Ji-Yong Kang)

A thesis submitted in partial fulfillment of the
requirement for the degree of Master of Economics

2004. 12. .

This thesis has been examined and approved by

Yu Young-Bong, Prop. of Agricultural Economics

Ko Seong-Bo, Prop. of Agricultural Economics

Kang Ji-Yong, Prop. of Agricultural Economics

December.2004

Department of Agricultural Economics

GRADUATE SCHOOL

CHEJU NATIONAL UNIVERSITY

目 次

I. 서 론	1
1. 문제의 제기	1
2. 연구의 목적 및 방법	2
1). 연구의 목적	2
2). 연구방법	2
3. 선행 연구의 고찰	3
II. 세계 마늘생산과 우리나라의 동향	4
1. 세계 마늘생산 현황	4
2. 우리나라 마늘 생산 동향	4
3. 우리나라 마늘 수급 및 가격동향	6
4. 제주마늘의 생산 및 경제적 위치	7
III. 마늘 생산 및 출하 분석	10
1. 조사 농가의 일반 현황	10
1) 마늘 재배 면적 및 토지 소유 형태	10
2) 마늘 재배 경력 및 영농 종사자수	10
3) 마늘 재배면적에 대한 농가의 의향	11
2. 씨마늘 생산 실태분석	12
1) 씨마늘 생산 및 확보방법	12
2) 품질향상을 위한 재배기술	13
3). 마늘 품질을 저하시키지 않고 절감 가능한 생산비목(生産費目)	14
4) 주아종구의 생산성	14
3. 주아 종구 생산의 경쟁력	15
1) 주아생산 면적	15
2) 주아채취 시기	16
3) 주아과중 및 관리	17

4) 주아수확	21
5) 주아재배와 일반재배 노동력 비교	23
6) 주아재배 경영 효과	23
4. 마늘 출하실태 분석	25
1) 농협(신협)을 통한 계약 출하	25
2) 상인을 통한 출하	26
IV. 제주 마늘농가의 수익성 분석	29
1. 마늘 생산비목별 금액 및 구성비율	29
2. 마늘 작업 단계별 노동시간	30
1) 작업단계별 노동시간 비교	30
2) 자가 및 고용 노동력 비교	31
3) 노동력 대체효과 분석	32
3. 수익성 분석	32
V. 제주 마늘농업의 발전방향	34
1. 요 약	34
2. 제주 마늘농업의 발전방향	35
1) 생산비 절감에 의한 경쟁력 제고	35
2) 마늘 출하방법의 개선	36
3) 마늘수출 시장 개척	36
4) 마늘 가공산업의 육성	36
5) 친환경 마늘생산 및 소비확대	36
[참고문헌]	37
[부 록]	39

表 目 次

[표Ⅱ-1] 세계 주요국가의 재배면적 및 생산량	4
[표Ⅱ-2] 2002년산 시도별 마늘생산 현황	5
[표Ⅱ-3] 마늘 주산지 시·군별 재배 면적과 점유율(1999 - 2001)	5
[표Ⅱ-4] 마늘 수급 동향<연산기준 >	6
[표Ⅱ-5] 중국의 마늘 형태별 수출량 1)	6
[표Ⅱ-6] 수입산과 국산마늘 판매가격 비교	7
[표Ⅱ-7] 연도별 마늘 재배현황	8
[표Ⅱ-8] 마늘 조수입의 변화	8
[표Ⅱ-9] 2003년 제주도 주요 작물별 생산액	9
[표Ⅲ-1] 마늘 재배면적 및 토지 소유 형태	10
[표Ⅲ-2] 마늘 재배 경력 및 영농 종사자수	11
[표Ⅲ-3] 마늘 재배 면적에 대한 의향	11
[표Ⅲ-4] 마늘 재배 면적의 축소 의향 및 비율	12
[표Ⅲ-5] 마늘 재배 축소 이유	12
[표Ⅲ-6] 종구용 마늘의 확보 방법	12
[표Ⅲ-7] 씨마늘 종류별 확보 방법	13
[표Ⅲ-8] 품질향상을 위한 재배기술	13
[표Ⅲ-9] 마늘 품질을 저하시키지 않고 절감 가능한 생산비목(生産費目)	14
[표Ⅲ-10] 주아 종구의 생산성	14
[표Ⅲ-11] 주아 채취용 마늘 면적 및 농가당 주아 채취량	15
[표Ⅲ-12] 주아 재배시 수확 및 채취에 따른 노동력	15
[표Ⅲ-13] 주아 생산시 0.4g 이상 대립 주아 생산율	16
[표Ⅲ-14] 주아 채취 시기 및 수량 감소 여부	16
[표Ⅲ-15] 주아 채취를 위한 화경(쪽) 제거 여부에 따른 상품성의 변화	17
[표Ⅲ-16] 주아의 과중 방법 및 관리	17
[표Ⅲ-17] 주아과중 재배 관리 어려운 이유	18
[표Ⅲ-18] 주아 씨마늘 수확기 성능	21
[표Ⅲ-19] 주아재배와 일반재배의 작업단계별 소요 노동력 비교	23

[표Ⅲ-20]	2002~2003년 마늘주아이용 우량종구 생산시범사업 결과(사례)	24
[표Ⅲ-21]	마늘주아 시범사업 평가회시 참석자 의견	25
[표Ⅲ-22]	농(신)협을 통한 계약 출하 및 가격 만족도	25
[표Ⅲ-23]	상인 판매 이유	26
[표Ⅲ-24]	상인 마늘 산지 구매시 고려 사항	27
[표Ⅲ-25]	상인과의 포전거래 시점 및 계약 방법	27
[표Ⅲ-26]	상인과의 포전 거래시 계약금 및 잔액 받는 시기	28
[표Ⅲ-27]	마늘 포전 거래시 해약 경험	28
[표Ⅲ-28]	중도 해약 이후 계약금의 처리 및 포전 거래 계속 여부	29
[표Ⅳ-1]	생산비목별 금액 및 구성비율	30
[표Ⅳ-2]	구마늘 작업 단계별 노동시간	31
[표Ⅳ-3]	마늘 재배에 따른 자가 및 고용노동시간 비교	32
[표Ⅳ-4]	노동력 대체효과 분석	32
[표Ⅳ-4]	구마늘 수익성 분석	33

圖 目 次

[도Ⅲ-1]	대정읍 무릉2리 마늘기계파종	19
[도Ⅲ-2]	대정읍 무릉2리 마늘 인력 파종	19
[도Ⅲ-3]	대정읍 무릉2리 마늘 주아 재배 실증 시범포	20
[도Ⅲ-4]	대정읍 동일1리 마늘 주아포장	20
[도Ⅲ-5]	대정읍 무릉2리 마늘 주아 기계수확	21
[도Ⅲ-6]	대정읍 무릉2리 마늘주아 수확	22
[도Ⅲ-7]	파종방법별 수확한 주아	22

SUMMARY

Next to mandarins and potatoes, garlics ranked third in the agricultural production in Jeju. In late 2003, the total amount of production reached 1,075,650 million won. The garlic industry occupied 7.9 percent of the total amount of Jeju agricultural production. By the way, such an important garlic industry came to a crisis because Korea started to import cheap garlics from China.

According to the report on the recognition of garlic production, 36.3 percent of the subjects replied that the cost of garlic production can be reduced by cutting down the cost of seed. And 34.5 percent of them replied that the cost can be reduced by cutting down the cost of labor. Namely, it leaves much room for quality improvement. 51.3 percent of them replied that the technology of producing superior seed garlics is required to improve the quality.

The cases of the seed bulb production project by Southern Jeju Agriculture Technology Center were analyzed as follows. If they harvest the 2-year-old seed bulb, the quantity will increase up to 18.6 percent and the income will increase up to 23 percent. If we use this method in the whole Jeju garlic production area(3,613ha), the expected profits will reach 12.1 billion won every year and the local economy will be activated.

According to the analysis on the profitability of Jeju garlics, the average quantity of garlic per 10a is 1,880 kilograms. It occupies 164.9 percent and shows its superiority compared

with 1,143 kilograms of the national average. The gross income per 10a is 2,258,000 won, which occupies 135 percent. This figure is also optimistic in that the national average is 1,034,000 won.

According to the analysis on the effects of substitute labor through mechanization, 100,000 people can be substituted if we apply it to 51.6 percent of labor rate and 40 percent of production area. So we can assume that the labor problem will be solved through mechanization to some extent especially when the sowing and harvest are done at the same time.

In order to improve the competitive power of Jeju garlics, we should develop the mechanized farming in the process of seed production, sowing and harvest.

Furthermore, we need to develop a single brand based on the area of production. Marking the area of original production will enhance the brand image and improve the product quality. Considering the well-being trends, we should set the strict environmental standard and produce high quality garlics. We also try to increase the garlic consumption by informing the benefits of garlics. When farmers make more efforts to develop the agriculture and the related organizations continuously provide them with financial support, the income of farmers will be increasing and the local economy will be activated.

I. 서 론

1. 문제의 제기

우리나라 마늘재배의 면적은 2002년말 현재 33,153ha 394,482톤(제주3,613ha 57,319톤)으로 주요한 경제 작물이며 또한 우리국민의 식생활에 중요한 양념채소임과 동시에 필수 채소라고 할 수 있다.

제주도의 주요 농산물 생산액 중 마늘은 2003년 기준 850억원의 농업조수입을 가져오는 제 3의 소득작물이나, 최근에는 중국산 마늘이 위협하고 있어 불안정한 상태에 있다고 할 수 있다. 따라서 국내 마늘산업의 안정화를 위해서는 생산비를 줄이고 품질을 높여야 할 것이다.

마늘의 생산비를 절감하기 위해서는 마늘 생산비의 39% 내외를 점유하는 노력비와 25% 내외를 점유하는 種球費를 어떻게 줄이는가를 제시하는 일이 필수적이다. 따라서 종구비 절감 방안과 기계화에 의한 생력 재배기술 연구가 필요하다고 본다.

남제주군에서는 2000년부터 농촌진흥청에서 추진하는 마늘 주아(珠芽)재배 시범 사업을 도입해 종구갱신 사업으로 경쟁력 제고에 착수 했으며 농림부에서도 2002년 국내마늘 산업피해가 최소화 되도록 종합대책을 발표하여 “종구갱신” 사업을 적극적으로 추진하고 있다. 제주도의 종구갱신 사업은 2002년 62.3ha, 2003년 168.2ha, 2004년에는 181.8ha를 추진하고 있고 더 나아가 제주도 재배면적의 80%까지 종구갱신 촉진사업 계획을 2007년까지 세워놓고 있다.

마늘 주아재배 방법이 제주도에 보급 된지 3~4년이 지난 시점에서 일반 마늘 재배와 비교분석을 하고 주아재배 실태와 생산비를 분석하여 개선점을 모색하여 농가소득 향상에 기여하고자 한다.

종구비 절감을 위해서는 저비용 종구 생산 방안을 찾아야 한다. 즉, 마늘은 영양번식의 작물이고, 바이러스가 감염된 인편을 계속 사용할 경우 종구 퇴화가 일어나 수량 감소원인이 되기 때문에 종구 갱신이 필요한 작물이다. 종구갱신 방법으로 주아재배에 의한 우량 종구생산방법은 농가에서 쉽게 적용 될 수 있는 기술이나 확산은 신속하지 못한 실정이다. 주아는 마늘 재배 과정에서 생산되는 부산물이기 때문에 품질을 높이고 생산비를 절감 시킬 수 있다.

주아재배(珠芽栽培)에 의한 종구갱신(種球更新) 사업은 정부의 종구생산 장려금 지원 정책에 힘입어 면적이 증가할 것으로 보이지만, 생산의 번거로움 및 수확

후 관리가 복잡하여 중요성을 크게 느끼지 못하는 농가도 있는 것으로 생각한다. 따라서 여러 농가에서 쉽게 받아들일 수 있는 실용성이 높은 주아재배 기술방법을 인식 시키는데 중요성이 있다고 본다.

마늘 산업을 지키는 길은 생산비를 낮추어 단위당 소득을 높이는 기술이 절실하다고 본다

2. 연구의 목적 및 방법

1). 연구의 목적

본 연구에서는 제주도 마늘 주산지지역의 마늘 생산 및 출하 실태, 비목별 투입 비용 등을 분석하여 개선 방안을 모색하고 생산비 절감 방안을 재인식 시키고 중국산 마늘이 수입 되더라도 국내 마늘 산업 피해가 최소화 할 수 있는 기초 자료로 활용코자 한다. 또한 마늘재배농가가 주아재배와 생력 기계화로 얻어지는 소득향상과 더 나아가 제주도의 경제적 이익 효과를 추정해보자 한다.

2). 연구방법

본 연구에서는 마늘 생산 및 출하실태, 주아재배 생산실태, 생산요소 투입량 등에 대해서 마늘주산지(대정, 안덕, 한경) 마늘 재배 농가들을 대상으로 하여 2004년 4월부터 7월까지 주산지 마늘 생산농가를 직접방문 면접 청취조사를 하였다.

또한 남제주군농업기술센터에서 2004년 6월 21부터 7월 12일 까지 실시한 여름철 영농교육 마늘 재배농가 교육시 참석자를 대상으로 설문한 농가 등 총 113 농가를 모집단으로 하였다. 수익성 분석은 2001년 18농가, 2002년 15농가, 2003년 18농가 총 51농가를 대상으로 조사된 제주도농업기술원 「농축산물 소득조사」 자료를 활용 분석하였다.

또한 주아재배 효과를 널리 보급하고 생산성 향상 방안을 제시하기 위한 이론적 기초 자료를 제공하기 위해서 문헌을 통한 조사도 병행 하였으며 남제주군농업기술센터에서 2002년 2개소 26농가, 2003년 1개소 10농가, 주아재배 시범포를 운영한 결과분석 자료도 이용하였다.

3. 선행 연구의 고찰

마늘(*Allium Sativum* L)은 우리 국민의 중요한 양념 채소로 음식의 맛을 내게 함은 물론 약리작용(항산화, 함암효과, 고지혈증 예방)에도 효과가 있는 작물이다.(농촌진흥청 마늘재배 2001)

이병일(李) 등 (1985년)은 중구를 저온 처리 한 후 20℃ 고지온(高地溫)에 재배한 것은 인편이 분화 되지 않았으며, 남도 마늘은 실온저장, 고지온 처리에서 통마늘 발생율이 높았으며(40%), 저온요구, 인편 분화를 위한 한계 일장 및 기타의 2차생장 발생요인 등에 대한 추가 검토가 요구 된다고 하였다.

이재욱 등(1987-1989년)은 마늘의 주아에서 유래된 계통들은 인편으로 번식되어 온 계통보다 생산력이 높아서 20~30%(이등, '87~'89) 증수가 가능하다고 보고 하였으며, 3년 연속 재배로 그 증수 효과는 상실된다고 하였다. 무병중구를 증식함에 있어서 인편으로 증식 하는 것에 비하여 인편수에 있어 3년 후에는 2.6배 주아를 포함한 총 개체수에 있어서는 3년후 5.7배의 높은 증식 효과가 있다고 하였다.

우리지역에서 재배되고 있는 남도 마늘의 미숙주아 채취시 품종별 주아 형성 정도 시험에서 주아 형성은 100%, 대서 마늘은 68%로 남도 마늘에서만 미숙주아 활용이 가능하다(최인후외, 2001)고 하였다. 남도 마늘 이용 중구 생산 방법에서 소립 주아 파종 방법은 모아심기가 가장 양호 하였다고 하였다.

최철구(2001년)는 주산지 마늘 생산비 절감과 경영 개선 방안 연구에서 주아 재배를 통한 수량증대 효과가 32~60%로 나타났다고 하였으며 생산비에서 높은 비중을 차지하는 노임을 절감하기 위해서는 생력 효과가 큰 마늘쪽분리기, 파종기, 굴취기, 줄기 절단기 등 기계화 도입이 필요하다고 분석 하였다.

정미경(2002)는 주요 채소의 재배 면적 결정 요인 분석에서 마늘은 연평균 가격과 수확기 가격은 마늘의 재배 면적의 양의 상관관계를 나타내고 단경기 가격과 유통 연도와는 음의 상관관계를 나타내 연평균 가격과 수확기 가격이 증가 했을 경우에는 마늘의 재배 면적도 증가 한다고 하였다.

김세진(2001)은 우리나라 긴급 수입제한제도의 운영에 관한연구 (한·중 마늘분쟁을 중심으로) 에서 농림부의 마늘 산업 구조조정 종합대책외에 국내마늘 가격의 지지를 위해 계약재배 면적의 확대 및 매년 마늘 출하시에 최저가격 수매제를 시행하는 것이 바람직하다고 하였다.

Ⅱ. 세계 마늘생산과 우리나라의 동향

1. 세계 마늘생산 현황

세계 마늘 재배면적은 1991년 788,048천 ha에서 2001년에는 991,580천ha로 연평균 2.6% 증가 하였으며 생산량은 7,066톤에서 10,122천으로 연평균 4.2%씩 증가하고 있다.

중국의 재배면적은 1991년 353천ha에서 계속 증가하여 2001년에 489천ha로 세계 마늘 재배면적의 49%를 차지하고 있다. 그리고 생산량도 1991년에는 4,310천톤에서 2001년에는 6,600천톤을 생산하여 세계 생산량의 65%를 차지하고 있다. [표Ⅱ-1]

[표 Ⅱ-1] 세계 주요국가의 재배면적 및 생산량
(단위 : ha, kg/10a, 천톤)

구 분	1991			1996			2001		
	재배 면적	단수	생산량	재배 면적	단수	생산량	재배 면적	단수	생산량
중 국	352,517	1,230	4,310	409,189	1,372	5,614	489,200	1,349	6,600
인 도	94,300	393	371	94,300	464	438	114,000	437	500
한 국	49,160	977	481	41,973	1,086	456	37,118	1,095	406
스 페 인	34,700	623	217	26,200	813	213	21,900	776	170
미 국	9,100	2,033	185	14,160	1,963	278	18,130	1,858	337
인도네시아	21,128	634	134	20,551	710	146	14,870	404	60
기 타	203,047	608	1,234	240,690	643	1,548	271,862	669	1,819
전 체	788,048	897	7,066	874,103	1,014	8,860	991,580	1,021	10,122

※ 자료 : FAO

2. 우리나라 마늘 생산 동향

우리나라 마늘 재배현황은 2002년 기준으로 33,153ha 394.5천M/T을 생산하고 있으며 전국 평균 단위당 수량(kg/10a)은 1,190kg인데 반해 제주도의 평균 단수는 1,459kg으로 전국 평균보다 23% 증가된 269kg이나 더 많게 생산되고 있다. 따라서 단위당 수량면에서 제주도의 마늘이 전국에서 우위를 점하고 있다. [표Ⅱ-2]

[표Ⅱ-2] 2002년산 시도별 마늘생산 현황

(단위 : ha, kg/10a, 천톤)

구분	전국	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	특광역시
면적	33,153	748	445	681	2,764	621	13,963	3,951	5,801	3,613	566
단수	1,190	847	847	645	1,068	1,052	1,221	1,118	1,236	1,459	1,111
생산량	394.5	3.8	3.8	4.4	29.5	6.5	170.5	44.2	71.7	52.7	6.3

※자료 : 채소 생산실적(농림부)

전국의 마늘 주산지별 재배 면적을 보면 전라남도 신안군이 2001년 기준 3,698ha로 10.7%를 차지하여 1위이고, 남제주군이 4.8% 6위, 북제주군이 4.6%로 7위를 차지하고 있다.[표Ⅱ-3]

[표Ⅱ-3] 마늘 주산지 시·군별 재배 면적과 점유율(1999 - 2001)

(단위 : ha)

순 위	지 역	1999		2000		2001	
		면 적	점 유 율	면 적	점 유 율	면 적	점 유 율
1	신 안	5,174	12.2	5,231	11.6	3,698	10.7
2	고 흥	3,729	8.8	4,119	9.2	3,536	9.5
3	무 안	4,670	11.0	4,255	9.5	3,146	8.5
4	남 해	2,808	6.6	2,858	6.4	2,645	7.1
5	해 남	3,510	8.3	3,688	8.2	2,639	7.1
6	남제주	1,146	2.7	1,626	3.6	1,785	4.8
7	북제주	1,601	3.8	2,006	4.5	1,692	4.6
8	의 성	1,867	4.4	1,941	4.3	1,660	4.5
9	창 념	1,173	2.8	1,403	3.1	1,249	3.4
10	영 천	1,062	2.5	1,219	2.7	1,060	2.9
11	서 산	979	2.3	1,153	2.6	95	2.7
12	태 안	969	2.3	1,141	2.5	940	2.5
13	함 평	978	2.3	978	2.2	687	1.9
14	군 위	499	1.2	527	1.2	567	1.5
15	합 천	607	1.4	573	1.3	551	1.5
소 계		30,772	72.5	32,708	72.8	27,117	73.1
기 타		11,644	27.5	12,223	27.2	10,001	26.9
전 국		42,416	100.0	44,941	100.0	37,118	100.0

※자료 : 국립 농산물 품질관리원

3. 우리나라 마늘 수급 및 가격동향

마늘 수급 동향을 보면 2002년 기준 우리나라에서 필요한 총소비량은 427.6천M/T이다. 국내 생산이 394.5천M/T으로 자급율은 92.3%이며, 연간 31.6천M/T(1997~2002평균)을 수입하고 있으며 1인당 연간 소비량은 9kg 내외가 되고 있다.[표Ⅱ-4]

[표Ⅱ-4] 마늘 수급 동향<연산기준 >

(단위 : kg, 톤, %)

구 분	1997	1998	1999	2000	2001	2002
1인당 소비량	9.19	9.71	10.89	10.29	8.88	9.98
총 소비량	422,399	449,594	507,694	483,724	420,536	427,612
생산량	393,384	393,903	483,778	474,388	406,385	394,482
수입량	21,315	55,191	25,116	26,936	26,551	34,701
수출량	1,329	494	227	5,897	21,105	1,639
자급율	93.1	87.6	95.3	98.1	96.6	92.3

주1) 연산 기준은 5월부터 익년 4월까지임

2) 수출입실적은 냉동마늘, 건조마늘, 초산조제마늘을 수출을 적용하여

신선·냉장마늘로 환산한 중량과 신선·냉장마늘의 수출입물량을 합한 수치임.

※자료 : 관세청

2001년 중국의 마늘 형태별 수출량은 신선, 냉장 마늘의 비중이 크고 주 수출국은 인도네시아, 일본, 말레이시아, 싱가포르, 한국 등이다. [표Ⅱ-5]

[표Ⅱ-5] 중국의 마늘 형태별 수출량 1)

(단위 : 톤)

구 분	신선, 냉장 2)	냉 동	건 조	초산조제
인도네시아	161,673	1,086	22,677	-
일 본	32,775	94,501	7,152	133
싱가포르	19,391	890	672	-
말레이시아	35,363	1,090	1,571	-
한 국	27,385	13,237	107	1,744
기 타	234,739	59,555	59,653	227
계	511,326	170,359	91,832	2,104

주1) 2001년 1~11월 실적임

2) 구마늘, 마늘쫑, 종자 및 기타를 합한 수치임

수입산과 국산마늘 판매가격을 비교해보면 깐마늘인 경우 국산품 가격은 kg당 3,664원인데 비해 수입품 가격은 2,666원으로 27%싼 가격이며 냉동마늘인 경우 국산품가격은 kg당 2,931원인데 비해 수입품 가격은 766원으로 3.8배나 싼 가격으로 공급이 가능하다고 본다. [표Ⅱ-6]

[표Ⅱ-6] 수입산과 국산마늘 판매가격 비교

(단위 : kg/원)

구 분	깐마늘	냉동마늘	초산조제마늘
국산품(A)	3,664	2,931	2,931
수입품(B)	2,666	766	684
가격차(B/A)	72.8	26.1	23.3

주1) 수입품 가격은 일반 수입업체가 관세(2000년)를 부담하고 국내 도매시장에 판매하는 경우('99년 수입단가 환율 1,150원을 가정)

2) 국산품가격은 생산비('99년 1,121원/kg)를 기준으로 저장마늘 출하기(12월~익년 5월)에 국내 도매시장에 판매하는 경우의 적정가격, 냉동 및 초산조제 마늘의 국산품 가격은 깐마늘 하품가격(80% 수준)

※자료 : 농촌진흥청 마늘재배 2001

4. 제주마늘의 생산 및 경제적 위치

제주도의 마늘 재배 면적은 1985년 1,132ha에서 2003년 3,842ha로 342% 증가하였으며 우리지역의 주요한 작목임에는 틀림이 없다.

우리나라의 마늘 재배면적 추이를 보면 1995년에서 39.6천 ha에서 2002년 33.1천 ha로 년 평균 0.8%의 감소 추세를 보이고 있다. [표Ⅱ-7]

반면 1995년 1,891ha에서 2003년 3,842ha로 제주도는 2.2배의 증가 추세로 마늘 소득이 높기 때문에 매년 재배 면적이 늘어나고 있다. 재배 면적 점유비율도 전국대비 1995년 4.7%에서 2002년 10.4%로 무려 2.2배 증가 하고 있다.

이런점으로 보아 제주도의 마늘은 국내에서 경쟁력이 있는 소득 작물로 자리매김하고 있다고 본다. 전국의 마늘 조수입을 보면 1995년 12,189억원 이었으나 점점 감소하여 2002년에는 5,251억원으로 232%나 감소하였다. 그러나 제주도의 마늘 조수익을 보면 '95년도에는 29,974백만원이었으나, 2003년에는 84,982백만원으로 2.8배나 증가하였다. [표Ⅱ-8]

[표 II-7] 연도별 마늘 재배현황

연도별	구분	면 적			생 산 량(%)		
		전국(천ha)	제주(ha)	점유비(%)	전국(천톤)	제주	점유비
1980		37	560	1.5	253	6,031.	2.4
1985		39	1,123	2.8	257	10,183	4.0
1990		44	1,911	4.3	417	18,517	4.4
1995		40	1,891(386)	4.7	462	27,360(9,524)	5.9
1996		42	1,948(408)	4.6	456	28,102(8,764)	6.2
1997		36	1,655(344)	4.6	394	23,225(7,313)	5.9
1998		37	2,293(330)	6.2	394	29,804(7,964)	7.6
1999		42	2,710(311)	6.5	484	46,390(8,206)	9.6
2000		45	3,414(327)	7.6	474	55,088(711)	11.6
2001		37	3,578(387)	9.7	406	58,791(8,739)	14.5
2002		33	3,446(255)	10.4	379	57,319(5,934)	15.1
2003		—	3,842(280)	—	—	66,136(6,462)	—

※ ()는 앞마늘 면적임

※자료 : 농림부, 제주도 농정유통과

[표 II-8] 마늘 조수입의 변화

(단위 : 백만원)

연도별	구분	전국	제주	점유비(%)
1995		1,218,980	29,974	2.5
1996		746,702	27,440	3.7
1997		785,961	29,752	3.8
1998		1,070,891	44,732	4.2
1999		735,181	58,015	7.9
2000		532,421	63,004	11.8
2001		583,162	63,309	10.8
2002		525,055	70,638	13.4
2003		-	84,982	-

※자료 : 농림부, 제주도 농정유통과

2003년말 제주도의 농업 조수입은 1조 756억원인데, 1위는 감귤이 4,704억원 2위, 감자 1,147억원 3위, 마늘 849억원, 4위 화훼 618억원, 5위 당근 597억원 순이다. 마늘은 3순위로 농업생산액의 7.9%를 점유하고 있어 제주도의 농업조수입 부분에서 간과해서는 안 될 주요 작목이라고 할 수 있다. [표Ⅱ-9]

[표Ⅱ-9] 2003년 제주도 주요 작물별 생산액
(단위 : ha, 톤(천화), 백만원)

작 물 명	면적 (ha)	생산량 (톤)	조 수 입		
			금액(백만원)	구성비(%)	순위
감 귤	24,560	645,578	470,415	43.7	1
감 자	5,160	88,434	114,582	10.7	2
마 늘	3,742	66,136	84,982	7.9	3
화 훼	373	51,002	61,835	5.7	4
당 근	2,136	94,905	59,781	5.6	5
양배추	1,567	91,987	39,381	3.7	6
양 파	807	48,506	19,756	1.8	7
콩	5,616	4,462	19,192	1.8	8
맥주맥	3,269	13,730	13,043	1.2	9
참 깨	1,833	757	11,642	1.1	10
단 감	213	1,711	6,214	0.6	11
참다래	141	2,210	5,319	0.5	12
유 채	1,405	1,086	948	0.1	13
고구마	117	2,368	528	0.05	14
기 타	8,963	209,259	167,932	15.5	-
합 계	59,902	1,322,259	1,075,650	100	-

※자료 : 제주도

Ⅲ. 마늘 생산 및 출하 분석

1. 조사 농가의 일반 현황

1) 마늘 재배 면적 및 토지 소유 형태

조사 농가의 마늘 재배 면적은 2,000~4,000평 미만인 31.9%로 가장 많고 10,000평 이상 재배 농가도 5.3%로 나타났다. 재배면적 6,000평 미만 농가 비율은 73.5%로 대부분을 차지하고 있다. 토지 소유 형태는 자가 소유 64.6%로 높으나 임차 재배도 35.4%로 나타났는데, 임차농인 경우 재배 전 면적을 임차한 것이 아니라 자기소유 토지를 이용하고, 부족한 경우에 임차하는 것으로 사료된다. 임차 시 평당 임차료는 1기작 이용시 700~1,000원 범위였다.[표Ⅲ-10]

[표Ⅲ-1] 마늘 재배면적 및 토지 소유 형태

마늘 재배 면적			토지 소유 형태		
구 분	빈 도	비율(%)	구 분	빈 도	비율(%)
2,000평 미만	18	15.9	자 가 임 차	73	64.6
2,000~4,000평 미만	36	31.9			
4,000~6,000평 미만	29	25.7			
6,000~8,000평 미만	13	11.5			
8,000~10,000평 미만	11	9.7			
10,000평 이상	6	5.3	40	35.4	
합 계	113	100.0	합 계	113	100.0

2) 마늘 재배 경력 및 영농 종사자수

마늘 재배 경력으로 10년 이상이 42.5%로 가장 많고 9~10년 18.6%, 7~9년 14.2%로 나타났으며, 5년 미만도 13.3%로 최근 마늘 값 호조에 기인한 것으로 사료 된다. 가족 중 영농에 종사하는 사람은 2명이 88%를 차지하고 있어 대부분 부부가 영농을 하고 있음을 알 수 있다[표Ⅲ-1]

[표Ⅲ-2] 마늘 재배 경력 및 영농 종사자수

마늘 재배 경력			영농 종사자수		
구 분	빈 도	비 율(%)	구 분	빈 도	비 율(%)
5년 미만	15	13.3	1명	2	1.8
5~7년 미만	13	11.5	2명	88	7.7
7~9년 미만	16	14.2	3명	16	14.1
9~10년 미만	21	18.6	4명	4	3.5
10년 이상	48	42.5	5명이상	3	2.7
합 계	113	100.0	합 계	113	100.0

3) 마늘 재배면적에 대한 농가의 의향

마늘 재배면적에 대한 의향은 적당하다가 50.5%로 가장 높고 재배 면적이 많다는 농가도 39.8%로 나타나 재배 면적에 대한 의견차이가 크다는 것을 알 수 있다.[표Ⅲ-12]

[표Ⅲ-3] 마늘 재배 면적에 대한 의향

구 분	빈 도	비 율(%)
많 다	45	39.8
적 다	5	4.4
적당하다	57	50.5
잘 모 림	6	5.3
합 계	113	100.0

마늘 가격이 하락 할 경우 마늘 재배 면적을 줄이겠다는 농가가 56.6로 나타나 가격 여부에 따라 재배 면적을 신축성 있게 조정할 계획을 갖고 있다는 것을 제시했다. 또한 축소 비율은 25% 미만이 85.9%로 크게 줄이지는 않을 것임을 알 수 있다. 축소할 의향이 없다는 이유는 마늘 소득을 보상할 대체 작목이 없기 때문이다. [표Ⅲ-3]

마늘 재배를 축소하겠다는 농가의 이유로는 노동력 부족 42.2%, 작목전환 26.6%, 생산조정에 의한 가격상승 기대 28.1% 겸업 활동을 위해 3.1%로 나타났다. 따라서 노동력 부족이 42.2%로 대부분을 차지하고 있기 때문에 이에 대한 대책이 절실히 필요하다고 생각된다. [표Ⅲ-4]

[표Ⅲ-4] 마늘 재배 면적의 축소 의향 및 비율

마늘재배 축소 의향			마늘재배 축소 비율		
구 분	빈 도	비 율(%)	구 분	빈 도	비 율(%)
없 다	23	20.4	25% 미만	55	85.9
있 다	64	56.6	25~60% 미만	6	9.4
모르겠다	26	23.0	51~75% 미만	2	3.1
			75% 이상	1	1.6
합 계	113	100.0	합계	64	100.0

[표Ⅲ-5] 마늘 재배 축소 이유

구 분	빈 도	비 율(%)
작목전환	17	26.6
노동력 부족	27	42.2
생산 조정에 의한 가격 상승 기대	18	28.1
겸업 활동	2	3.1
합 계	64	100.0

2 씨마늘 생산 실태분석

1) 씨마늘 생산 및 확보방법

씨마늘 확보 방법은 재배 농가 스스로 생산 하겠다는 자가생산 비율이 69%로 높게 나타났으나 구입에 의존하겠다는 농가도 23%였다. 품질향상을 위해 우량 씨마늘 생산이 중요하다고 인식하고 있으며, 재배농가 스스로 씨마늘을 생산하겠다는 의지가 강하다고 생각된다. [표Ⅲ-6]

[표Ⅲ-6] 종구용 마늘의 확보 방법

구 분	빈 도	비 율(%)
자가생산	78	69.0
구 입	26	23.0
농가간교환	9	8.0
합 계	113	100.0

씨마늘 생산 종류별 확보방법에 대해서는, 자가생산농가 78농가중 주아재배 생산 종구 이용하겠다는 농가 52농가 66.7%, 주아종구 + 일반종구 이용 20농가 25.6%, 일반 구마늘종구 6농가 7.7%로 응답했다. 씨마늘구입 확보하겠다는 농가도 이웃 농가 생산 주아 생산 종구 구입이 42.3%, 농(신)협 보급 주아종구 23.1%, 농(신)협 보급 일반 종구 19.2%, 이웃농가 생산 일반종구 15.4% 순으로 나타났다. [표-7] 따라서 주아재배 종구 생산을 위한 기술 개발이 필요하다. [표Ⅲ-7]

[표Ⅲ-7] 씨마늘 종류별 확보 방법

씨마늘 자가 생산 확보			씨마늘 구입 확보		
구 분	빈 도	비율(%)	구 분	빈 도	비율(%)
주아재배 생산종구	52	66.7	이웃농가생산 일반종구	4	15.4
일반 구마늘 종구	6	7.7	이웃농가생산 주아종구	11	42.3
주아종구+일반종구	20	25.6	농(신)협보급 일반종구	5	19.2
			농(신)협보급 주아종구	6	23.1
합 계	78	100.0	합 계	26	100.0

2) 품질향상을 위한 재배기술

품질향상을 위해 요구되는 기술은 우량 씨마늘 생산이 51.3%로 나타나 씨마늘 생산의 중요성을 높게 인식하고 있으며 또한 품종개량 24.8%, 토양개량 13.3%, 재배기술 10.6% 순으로 조사되었다. 금후 우량 씨마늘 생산을 위한 전업농육성도 필요할 것으로 보인다. [표Ⅲ-8]

[표Ⅲ-8] 품질향상을 위한 재배기술

구 분	빈 도	비 율(%)
품종개량	28	24.8
재배기술	12	10.6
토양개량	15	13.3
우량 씨마늘 생산	58	51.3
합 계	113	100.0

3). 마늘 품질을 저하시키지 않고 절감 가능한 생산비목(生産費目)

마늘을 생산하는데 있어서 품질을 저하시키지 않고 생산비 절감이 가능한 생산비목(生産費目)은 종구비 36.3%, 노동비 34.5%, 비료 투입비 14.2%, 농약비 8.8% 순으로 나타났다. 생산비 절감방안으로 종구비와 노력비가 대부분 차지하고 있어 이에 대한 대응방안이 필요하다. [표Ⅲ-9]

[표Ⅲ-9] 마늘 품질을 저하시키지 않고 절감 가능한 생산비목(生産費目)

구 분	빈 도	비 율(%)
노 력 비	39	34.5
비료투입비	16	14.2
농 약 비	10	8.8
종 구 비	41	36.3
기타재료비	7	6.2
합 계	113	100.0

4) 주아종구의 생산성

주아재배 종구 이용에 있어서 일반 구마늘 종구와 비교시 생산성을 묻는 항목에서는 주아종구를 이용한 경험이 있는 농가 69농가중 30농가는 병충해에 강하다 43.5%, 수량성이 높다 27.5%, 종구비 절감 21.7%, 상품성이 높다 7.3%로 응답했다. 주아는 공중에서 자라기 때문에 땅속의 마늘보다 바이러스등 병해충에 감염이 적고 조직이 치밀하여 저장력이 강하다는 시험연구 보고가 있다. [표Ⅲ-10]

[표Ⅲ-10] 주아 종구의 생산성

구 분	빈 도	비 율(%)
병해충 강하다	30	43.5
수량성이 높다	19	27.5
종구비 절감	15	21.7
상품성이 높다	5	7.3
합 계	69	100.0

※ 주아종구 이용 경험있는 농가만 응답함

3. 주아 종구 생산의 경쟁력

1) 주아생산 면적

주아 생산을 위한 재배 면적은 300~400평 미만이 75%로 대부분 차지하고 있으며, 100평 미만이 5.8%, 400평 이상이 3.8% 나타났다. 한 농가당 주아채취량은 200~300kg 미만이 69.2%로 자급용으로 분석됐다. 주아 수확 노동력을 보면 10a 당 6명이 소요된다가 86.5%로 한사람이 50평 수확이 가능하다. 주아 채취 노동력은 1일 300평은 가능한 것으로 응답했다.[표Ⅲ-11], [표Ⅲ-12]

[표Ⅲ-11] 주아 채취용 마늘 면적 및 농가당 주아 채취량

주아 채취용 면적			주아 채취 확보량		
구 분	빈 도	비율(%)	구 분	빈 도	비율(%)
100평 미만	3	5.8	100kg 미만	2	3.9
200 ~ 300평 미만	8	15.4	100 ~ 200kg 미만	4	7.7
300 ~ 400평 미만	39	75.0	200 ~ 300kg 미만	36	69.2
400평 이상	2	3.8	300 ~ 400kg 미만	6	11.5
			400 ~ 500kg 미만	4	7.7
합 계	52	100.0	합 계	52	100.0

[표Ⅲ-12] 주아 재배시 수확 및 채취에 따른 노동력 (10a 기준)

수 확			주아채취		
구 분	빈 도	비율(%)	구 분	빈 도	비율(%)
5명	7	13.5	1명	48	92.3
6명	45	86.5	2명	4	7.7
합 계	52	100.0	합계	52	100.0

주아 생산시 0.4g 이상 대립 주아 생산 비율 40% 미만이 65.4%로 생산 된다고 했으며 주아 생산을 위한 주아 확보 방법도 96.2%가 자가 생산 하고 있다고 응답했다. [표Ⅲ-13]

[표Ⅲ-13] 주아 생산시 0.4g 이상 대립 주아 생산율

대립 주아 생산율		
구 분	빈 도	비율(%)
20% 미만	16	30.8
20 ~ 40% 미만	18	34.6
40 ~ 60% 미만	15	28.8
60 ~ 80% 미만	3	5.8
80% 이상	-	-
합 계	52	100.0

2) 주아채취 시기

주아 채취 시기는 구마늘 수확전 21.2%, 구마늘 수확시 32.7% 주아채취를 위한 적정 수확시 보다 연장해서 수확 한다 46.2%로 나타나 주아용은 별도 관리가 필요하다고 보며 화경(쫑) 제거 여부에 따른 수량성도 변화 없음 44.2%, 수량감소 한다 55.8%로 응답했으나 시험연구보고에 의하면 늦게 수확시 9~10% 수량 감소된다고 한다. 따라서 주아 채취는 쫑대가 완전히 마를 정도까지 놔두었다가 수확하는 것이 가장 주아수량이 높으나 병해충발생, 후작물 재배 등을 고려 하여 주아 성숙기인 마늘 수확 10일 후에 쫑길이를 최대한 길게 하여 쫑대가 갈변 될 때까지 후숙시키는 것이 좋다. [표Ⅲ-14]

[표Ⅲ-14] 주아 채취 시기 및 수량 감소 여부

주아채취 시기			주아채취를 위한 화경(쫑) 제거 않을 경우 수량 감소 의견		
구 분	빈 도	비율(%)	구 분	빈 도	비율(%)
구마늘 수확전	11	21.1	변화없음	23	44.2
구마늘 수확시	17	32.7	수량감소	29	55.8
주아채취를 위한 적정수확시 보다 연장하여 수확	24	46.2	-	-	-
합 계	52	100		52	100

주아 채취를 위하여 화경(쫑)을 제거하지 않았을 경우와 제거 하였을 경우를 비교하여 상품성의 변화에 대한 의견은 변화 없음 36.5%, 나빠짐 32.7%,

좋아짐 30.8% 나타나 뚜렷한 변화를 느끼지 못하고 있다. 상품성이 나빠짐 정도도 조금 나빠졌다는 응답이 70.6%로 나타났다.[표Ⅲ-15]

[표Ⅲ-15] 주아 채취를 위한 화경(쫄) 제거 여부에 따른 상품성의 변화

상품성의 변화			상품성 나빠짐 정도		
구 분	빈 도	비율(%)	구 분	빈 도	비율(%)
좋 아 짐	16	30.8	아주 나빠짐	5	29.4
변화없음	19	36.5	조금 나빠짐	12	70.6
나 빠 짐	17	32.7			
합 계	52	100.0	합 계	17	100.0

3) 주아파종 및 관리

주아 파종 방법에 있어서는 대주아 심기 53.8%를 선호하고 있으며, 주아파종 포장 관리도 일반 재배와 같다 63.5%로 나타나 관리의 큰 어려움은 없는 것으로 본다. [표Ⅲ-16]

다만 재배 관리가 어렵다는 것은 노동력이 많이 든다 82.4%(14농가), 생산비가 많이 든다 11.8%(2농가), 관리기간이 길다 5.9%(1농가)로 나타났다. 노동력이 많이 든다고 하는 것은 수확, 선별, 정선 등 포괄적인 생각을 갖고 있다고 본다. [표Ⅲ-17]

[표Ⅲ-16] 주아의 파종 방법 및 관리

주아 파종 방법			주아 파종 포장 관리		
구 분	빈 도	비율(%)	구 분	빈 도	비율(%)
총포심기	13	25.0	일반 마늘재배 보다 어렵다	17	32.7
모아심기	11	21.2	일반 마늘재배보다 쉽다	2	3.8
대주아심기	28	53.8	같 다	33	63.5
합 계	52	100.0	합 계	52	100.0

[표Ⅲ-17] 주아과종 재배 관리 어려운 이유

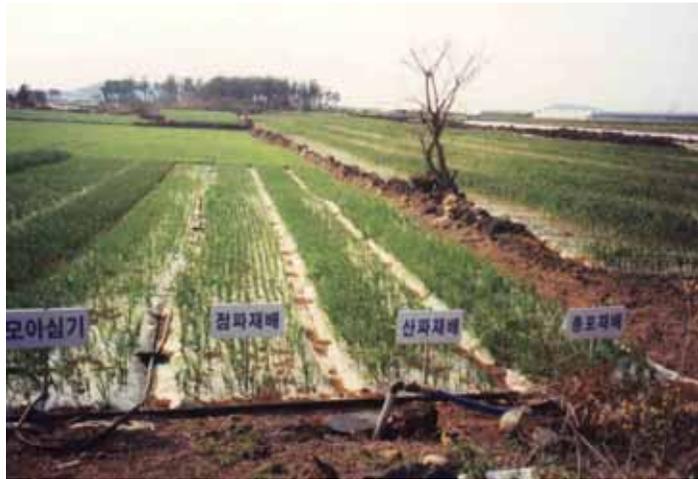
구 분	빈 도	비 율(%)
노동력이 많이 든다	14	82.4
생산비가 많이 든다	2	11.8
관리기간이 길다	1	5.9
합계	17	100.0



[도Ⅲ-1] 대정읍 무릉2리 마늘기계파종



[도Ⅲ-2] 대정읍 무릉2리 마늘 인력 파종



[도Ⅲ-3] 대정읍 무릉2리 마늘 주아 재배 실증 시범포



[도Ⅲ-4] 대정읍 동일1리 마늘 주아포장

4) 주아수확

종구비 절감과 마늘의 상품성 향상을 위한 주아재배용 씨마늘 수확은 심을때 크기가 작은 주아를 모아심거나 총포를 심으면 수확시 뿌리포기가 되어 인력작업으로는 굴취가 힘들고 노력이 많이 든다.

이 점이 주아재배를 경험했던 농가들이 가장 꺼리는 점이며 개선할 점이다. 이 점을 해소하기 위해서는 인력에 의한 작업이 아니라 수확기를 이용하는 것이 편리함은 물론 작업능률을 높일 수 있다. 트랙터 활용 주아 수확기를 이용 수확할 경우 인력의 5.5배를 절감할 수 있다.[표Ⅲ-18]

마늘 주산지별 작목반 단위로 주아씨마늘 수확기종을 구입활용 하겠다는 자구적인 노력이 필요하며 농업관련기관에서도 적극적인 지원과 교육홍보가 필요하다.

[표Ⅲ-18] 주아 씨마늘 수확기 성능

구 분	작업능률(시간/10a)			작업 정도(%)				
	굴취	수집	계	굴취율(%)	손상율(%)	뿌리 흠탈립(%)		
						30g이하	31~60%	61g이상
수확기	0.4	26.2	26.6	95	1	79	13	8
인 력	146.2		146.2	98	1	100	-	-

※ 자료 : 농촌진흥청 농업공학연구소 마늘 생산 일관 기계화 2004. 3. 30



[도Ⅲ-5] 대정읍 무릉2리 마늘 주아 기계수확



[도Ⅲ-6] 대정읍 무릉2리 마늘주아 수확



[도Ⅲ-7] 파종방법별 수확한 주아

5) 주아재배와 일반재배 노동력 비교

작업단계별 주아재배와 일반재배의 소요 노동력을 비교해보면 주아재배는 주아채취, 건조, 선별, 조제 등 종구 준비단계와 제초 수확 등이 작업단계에서 일반재배 보다 노동력이 더 많이 소요되고, 일반재배는 선별, 묶기 등에서 주아재배보다 더 많은 노동력이 든다 하겠다.

주아재배와 일반재배를 비교하면 주아재배가 노동력이 10a당 45.3시간이 더 들며 일반재배 대비 17.4%가 더 소요된다. 주아 노동력은 일시에 소요되는 노동력이 아니므로 자가 노동력으로 가능하다고 본다. [표Ⅲ-19]

[표Ⅲ-19] 주아재배와 일반재배의 작업단계별 소요 노동력 비교

(단위 : 시간/10a)

구 분	종구준비	과 종	유 인	제 초	수 확	선별묶기	기 타	계
주아재배	91.2 (29.9%)	38.6 (12.6%)	28.7 (9.4%)	41.5 (13.6%)	57.5 (18.8%)	13.6 (4.5%)	34.1 (11.2%)	305.2 (100%)
일반재배	34.5 (13.2%)	32.1 (12.4%)	26.2 (10.1%)	9.9 (3.8%)	46.2 (17.8%)	77.0 (29.6%)	34.1 (13.1%)	259.9 (100%)

※ 자료 : 농촌진흥청 농업경영관실 2001. 9 우량종구 생산을 위한 마늘 주아재배 사례

6) 주아재배 경영 효과

주아재배의 성공여부는 주아재배를 통하여 얼마나 많은 양질의 종구를 생산하느냐에 달려 있다. 이때 필요한 주아재배의 핵심경영기술은 주아채취, 주아관리, 주아과종인데 세심한 저장관리를 해야 소기의 목적을 달성 할 수 있다.

남제주군농업기술센터에서 2002년도에 주아재배 시범사업 사례를 기초로 하여 경제성을 분석한 결과 주아 씨마늘 활용 2년생 재배시 수량은 평균 18.6%로 제주도 10a당 평균수량 1459kg을 적용하면 262.6kg의 증수효과가 있다. 따라서 ha당 주아 씨마늘로 얻어지는 소득은 2003년 농협 마늘 수매가격kg당 1,600원을 적용하면 3,361천원(상품율 80%적용)으로 제주도 마늘 3,613ha 재배시 연간 121억원의 경제적 이익을 얻을 수 있다고 추정된다.

주아재배생산 종구과종면적은 마늘 작황여부에 따라 달라질 수 있으나 재배 면적의 3~4배정도 과종이 가능하다. 제주도 마늘 3,613ha(전면적)갱신에 필요한 주아(씨마늘)소요량은 1,800~2,400M/T이며 재배면적은 1,000~1,200ha가 필요하다고 분석된다. 그러나 주아 효과는 2년간 유효하므로 주아 이용시 2년마다 갱신을 한다고 하면 900~1200M/T이 필요하며 이에 따른 면적은 450~600ha가 필요하

므로 이 면적은 매년 재배되어야 한다.

농가에서는 재배면적을 비례해서 재배면적의 일정 면적(농림부 지원기준 본밭면적 1/6)을 매년 주아(씨마늘) 확보를 위한 재배와 관리를 해야 할 것이다. [표Ⅲ-20]

[표Ⅲ-20] 2002~2003년 마늘주아이용 우량종구 생산시범사업 결과(사례)
(2002)

시범포 설치 지역	품종	시범 포 면적	2년차		3년차(후대2년생)								
			생산량	파종 가능 면적	총생산량			경제성비교(10a기준)					
					계	종구 활용	식용 판매	수 량			소 득		
								시범	인근	%	시범	인근	%
대정읍하모리 (15농가)	난지형 (남도 마늘)	a 150	M/T 124.5	a 69	M/T 138	70	68	kg 2,460	kg 2,100	117	천원 1,624	천원 1,360	119
대정읍신평리 (11농가)	난지형 (남도 마늘)	100	82.5	45a	90	50	40	2,700	2,250	120	1,820	1,440	126
합계 (평균)		250	207	114a	228	120	108	(2,580)	(2,175)	(118.6)	(1,722)	(1,400)	123

(2003)

시범포 설치 지역	품종	시범포 면적	1년차					2년차	
			종구 크기별 생산량				파종 가능 면적(ha)	생산량 (M/T)	파종가 능면적 (ha)
			계	대 0.4g이상	중 0.2~0.4g	소 0.2g이하			
안덕면 대평리 (10농가)	난지형 (남도 마늘)	주아 (100a)	10.0M/T	5	4	1	5.5	11.6	58
		주아 1년차 (200a)	21.6M/T	21.6	-	-	10.8	7.5	38

※자료 :남제주군 농업기술센터 내부자료 2002~2003

[표Ⅲ-21] 마늘주아 시범사업 평가회시 참석자 의견

구 분	계	수용	고려	미수용
참석자수	78	76	2	-
비율(%)	100	97.4	2.6	

※ 자료 : 남제주군농업기술센터 내부자료 2002~2003

4. 마늘 출하실태 분석

1) 농협(신협)을 통한 계약 출하

농협이나 신협을 통한 계약 출하 경험이 있는 농가가 전체 113농가중 78농가 69%로 대부분이다. 이유는 안정된 가격 보장 69.2%, 상인과의 계약 파기 등 위험회피 11.5%, 조합 권유 10.3% 순으로 나타났다. 농가들에게는 안정된 가격 보장이 필요함을 보여 주고 있다.

계약 출하가격 만족도 면에서는 보통 60.3%로 재배농가는 현재의 출하가격에 만족하지는 않음을 알 수 있다. [표Ⅲ-22]

[표Ⅲ-22] 농(신)협을 통한 계약 출하 및 가격 만족도

계약 출하 이유			계약 출하 가격 만족도		
구 분	빈 도	비율(%)	구 분	빈 도	비율(%)
처리가 용이	7	9.0	매우만족	3	3.9
안정된 가격	54	69.2	만 족	14	17.9
상인과의	9	11.5	보 통	47	60.3
계약파기 등			불 만 족	14	17.9
위험회피			매우불만	-	-
조합권유	8	10.3			
합 계	78	100.0	합 계	78	100.0

2) 상인을 통한 출하

(1) 상인 판매 이유

상인을 통한 출하경험이 있는 농가는 전체 113농가중 69농가 61.1%로 그 이유는 생산물 처리가 용이하다가 65.2%로 가장 높게 나타나 생산물 처리가 가장 중요한 문제임을 알 수 있다. 그 다음으로 계약출하 보다 가격이 높다 10.1%, 가격 변화에 대한 위험회피 8.7%, 정산이 빠르다 7.3% 순으로 나타났다.[표Ⅲ-23]

상인을 통한 포전거래시 생산물 처리가 용이하다는 장점도 있으나 서면 계약을 않고 구두계약시 계약파기가 되면 법적으로 불이익을 초래할 소지가 많다고 본다.

포전거래시는 어떠한 일이 있어도 서면계약을 반드시 요구하여 법적인 대응에서도 농업인들이 불이익을 받지 않도록 농가 스스로는 물론 관계기관이 교육, 홍보가 필요하다고 본다. 농협에서는 지역 농업인들이 편의를 위해 서면 계약 양식을 비치하여 농업인의 편의를 도모하도록 하면 좋을 것으로 사료된다.

[표Ⅲ-23] 상인 판매 이유

구 분	빈 도	비 율(%)
계약출하보다 가격이 높다	7	10.1
정산이 빠르다	5	7.3
가격 변화에 대한 위험회피	6	8.7
생산물 처리용이	45	65.2
기 타	6	8.7
합 계	69	100.0

(2) 마늘 산지구매시 고려하는 사항

상인들이 산지 구마늘 구입시 가장 고려하는 사항은 크기(규격)가 49.3%이며, 다음으로 가격 23.2%, 모양 등 외관 14.5%, 건조 정도 13.0% 로 나타났다. 따라서 마늘의 구(球)크기가 시장 가격에 영향을 주기 때문에 구(球)를 크게 생산하는 기술 개발이 요구된다. [표Ⅲ-24]

[표Ⅲ-24] 상인 마늘 산지 구매시 고려 사항

구 분	빈 도	비 율
가 격	16	23.2
크기(규격)	34	49.3
모양 등 외관	10	14.5
건조정도	9	13.0
합계	69	100.0

(3) 포전거래 시점 및 계약방법

상인들이 포전 구매시점은 생육중기 56.5%, 생육후기 27.5%, 생육초기 16.0%로 나타나 재배 농가들이 대부분 좋은 값을 받기 위해서는 생육중기 관리에 중점을 두고 있다. 또한 포전거래시 완벽하지는 않지만 계약방법이 서면계약이 73.9%로 이루어지고 있으나, 구두계약도 26.1%로 나타나 계약 파기시 불이익이 우려된다.[표Ⅲ-25]

[표Ⅲ-25] 상인과의 포전거래 시점 및 계약 방법

포전 거래 시점			계약 방법		
구 분	빈 도	비율(%)	구 분	빈 도	비율(%)
생육초기(9월 ~ 12월)	11	16.0	구두계약 서면계약	18	26.1
생육중기(1월 ~ 2월)	39	56.5		51	73.9
생육후기(3월 ~ 5월)	19	27.5			
합 계	69	100	합계	69	100

(4) 포전거래시 계약금 및 잔액받는 시기

포전 거래시 계약 금액은 전체 금액의 40% 받는다 14.5%, 30% 받는다 39.1%, 20% 받는다 26.1%, 10%받는다 20.3%순으로 나타나 계약금액은 30% 내외인 것으로 조사되었다. 또한 잔액 받는 시기도 수확전·후가 대부분으로 나타났다. [표Ⅲ-26]

[표Ⅲ-26] 상인과의 포전 거래시 계약금 및 잔액 받는 시기

계 약 금			잔액 받는 시기			
구 분	빈 도	비율(%)	구 분	빈 도	비율(%)	
전체금액의	10%	14	20.3	수확직전 수확시 상인 판매 후	41 25 3	59.4 36.2 4.4
	20%	18	26.1			
	30%	27	39.1			
	40%	10	14.5			
합 계	69	100.0	합 계	69	100.0	

(5) 마늘포전거래시 해약경험

포전 거래시 해약 경험은 12농가 17.4%로 많지 않은 편이며 해약 주체는 상인편에서 58.3%로 나타났고 중도해약 이유는 가격 폭락 33.3%, 가격 폭등 25%, 기타 41.7% (면적 산정 불만, 계약 후 수확시 까지 관리 방법 등)가 원인으로 분석 되었다. [표Ⅲ-27]

[표Ⅲ-27] 마늘 포전 거래시 해약 경험

포전거래 해약 경험			해약 주체			중도 해약 이유		
구 분	빈 도	비율(%)	구 분	빈 도	비율(%)	구 분	빈 도	비율(%)
있 다	12	17.4	생산자본인 상 인	5 7	41.7 58.3	가격폭락	4	33.3
없 다	57	82.6				가격폭등	3	25.0
						기 타	5	41.7
합 계	69	100.0	합 계	12	100.0	합 계	12	100.0

(6) 포전거래시 중도해약 이후 계약금 처리 및 거래 계속 여부

포전 거래시 중도 해약 이후 계약금에 대해서는 상인이 계약금포기 58.3%로 가장 많으며, 포전 거래 또는 상인 판매 계속여부에 대해서는 경우에

따라서 하겠다는 응답자 53.6% 과반수이상으로 앞으로 계속적인 포전거래는 이루어질 것으로 보인다.[표Ⅲ-28]

[표Ⅲ-28] 중도 해약 이후 계약금의 처리 및 포전 거래 계속 여부

계약금 처리			포전거래 또는 상인 판매 여부		
구 분	빈 도	비율(%)	구 분	빈 도	비율(%)
상대에게 배상 상인이 계약금 포기 기 타	2	16.7	계 속 함	19	27.5
	7	58.3	경우에 따라서	37	53.6
	3	25.0	하지않음	13	18.9
합 계	12	100.0	합 계	69	100.0

IV. 제주 마늘농가의 수익성 분석

1. 마늘 생산비목별 금액 및 구성비율

제주지역의 10a당 구마늘의 생산비목별 금액은 노력비 651천원 38.8%(1순위), 종구비 364천원 21.7%(2순위), 비료비 192천원 11.4%(3순위), 농약비 59천원 3.5%(4순위) 순으로 나타났다. 생산비중 가장 많이 차지하는 비목은 노력비 비중이 가장 높아 노동력 절감으로 생산비를 줄여야 경쟁력을 높일 수 있으며 마늘 재배 농가의 안정적인 소득이 보장된다 하겠다. [표Ⅳ-1]

그러나 현 실정은 파종, 수확 등 대부분의 노동력은 인력에 의존하고 있다. 또한 같은 시기에 파종 및 수확 작업이 이루어져 인력을 구하기가 힘들어 어려움

을 겪고 있으며 적기 영농 실천에 어려움이 있다.

생산비를 줄이는 방안은 파종, 수확, 선별 등 기계화 일관 작업이라고 할 수 있다. 파종 기계는 난지형 마늘에서 파종시 문제점인 마늘이 거꾸로 심어지는 것을 직립형으로 세워 뿌리 부분이 90%이상 밑으로 가도록 제작되어야 할 것이다. 제주토양은 자갈 함량이 많기 때문에 제주지역 토양에 맞게 보완 제작되어 농가 보급을 해야 할 것이다.

[표Ⅳ-1] 생산비목별 금액 및 구성비율(기준 : 1년 1기작/10a)

(단위 : 천원)

구분	종구비	비료비	농약비	제재료비	상각비	임차료	노력비	용역비	기타	계	
평균 (%)	364 (21.7)	192 (11.4)	59 (3.5)	55 (3.3)	12 (0.7)	14 (0.8)	651 (38.8)	258 (15.4)	73 (4.4)	1,678 (100)	
구 마 늘	2001	460 (26.5)	214 (12.4)	82 (4.7)	81 (4.7)	9 (0.5)	35 (2.0)	551 (31.8)	260 (15.0)	42 (2.4)	1,734 (100)
	2002	379 (23.2)	164 (10.1)	36 (2.2)	44 (2.7)	6 (0.4)	- (-)	655 (40.1)	296 (18.1)	52 (3.2)	1,632 (100)
	2003	245 (15.2)	197 (11.8)	60 (3.6)	41 (2.5)	21 (1.3)	7 (0.4)	748 (44.7)	218 (13.0)	126 (7.5)	1,672 (100)

※ 자료 : 제주도농업기술원 「농축산물 소득자료」

2. 마늘 작업 단계별 노동시간

1) 작업단계별 노동시간 비교

구마늘 10a당 작업 단계별 노동 시간을 분석해보면 총 144.7시간으로 종구 준비 및 소득 25.6시간 17.7%로 가장 높으며 파종 23.7시간 16.4%, 수확 20.4시간, 14.1%, 선별 및 포장 19.3시간, 13.3%순으로 조사 되었다.

구마늘 재배에서 작업단계별 노동력이 가장 많이 드는 것은 종구준비 및 소득 작업인데 이 부문에 마늘쪽 분리작업시간이 포함된 것으로 사료된다. 마늘쪽 분리작업은 대부분 자가노력으로 장마기간 동안에 서서히 이루어진다. 마늘파종은 너도나도 같은 시기에 노동력을 구하기 때문에 인건비 상승요인은 물론 노동력

을 구하기가 어려운 실정이다. 마늘 파종시기에는 마늘 주산지인 서부지역에서는 제주시 지역과 동부지역(남원읍)에서 인력을 구하고 있는 실정이다. [표Ⅳ-2]

[표Ⅳ-2] 구마늘 작업 단계별 노동시간(기준 : 1년 1기작/10a)

(단위 : 시간/10a)

구 분	2001			2002			2003			평 균		
	계	자가	고용	계	자가	고용	계	자가	고용	계	자가	고용
종구준비 및 소독	17	11	6	30	9	21	30	24	6	25.6(17.7%)	14.6	11.0
밀거름(시비)	10	10	-	4	4	-	4	4	-	6.0(4.2)	6.0	-
경운정지	3	2	1	2	1	1	1	1	-	2.0(1.4)	1.3	0.7
과 중	26	11	15	17	2	15	28	5	23	23.7(16.4)	6.0	17.7
비닐덮기 및 구멍뚫기	5	4	1	29	6	23	19	4	15	17.7(12.2)	4.7	13.0
웃 거 림	6	6	-	3	3	-	2	2	-	3.7(2.6)	3.7	-
병해충방제	16	16	-	9	9	-	6	6	-	10.3(7.1)	10.3	-
제 초	3	3	-	3	2	1	7	5	2	4.3(3.0)	3.3	1.0
수 확	25	12	13	17	2	15	19	6	13	20.4(14.1)	6.7	13.7
선별 및 포장	5	4	1	28	5	23	25	9	16	19.3(13.3)	6.0	13.3
운반 및 저장	5	4	1	5	5	0	5	5	0	5.0(3.4)		
기 타	2	1	1	-	-	-	9	7	2	6.7(4.6)	2.7	4.0
합 계	123	84	39	147	48	85	155	78	77	144.7 (100%)	70.0 (48.4%)	74.7 (51.6%)

※ 자료 : 제주도농업기술원 「농축산물 소득자료」

2) 자가 및 고용 노동력 비교

마늘재배에 있어서 10a당 총 노동시간은 총 144.7시간 중 자가노동력은 70시간 48.4%, 고용노동력은 74.7시간 51.6%로 자가노동력 보다는 고용노동력이 더 많이 필요로 하고 있다. 고용노동력이 많이 필요로 하는 작업은 과중, 비닐피복 및 구멍뚫기, 수확작업 등이며 이 작업은 일시에 이루어지고 고용노동력에 의존하고 있기 때문이다. 따라서 생산비를 절감하고 고용노동력을 줄이기 위해서는 기계화

가 필수적이어야 한다. [표Ⅳ-3]

[표Ⅳ-3] 마늘 재배에 따른 자가 및 고용노동시간 비교
(기준 : 1년 1기작/10a)

구 분	계	자 가	고 용
구마늘(%)	144.7시간(100%)	70.0(48.4%)	74.7(51.6%)

3) 노동력 대체효과 분석

2004년 제주도의 마늘재배면적은 3,613ha로 이에 필요한 인력은 522,801명으로 추정된다. 이 인원 중 고용인력 점유비율(51.6%)을 적용하면 269,765명이 필요하다. 마늘 재배면적의 40% 기계화에 의한 생력재배를 한다면 마늘재배 고용노동력을 10만 여명을 대체할 수 있는 효과가 있으며 농가간 노동경합문제를 다소 해소할 수 있다고 분석된다.[표Ⅳ-4]

농림부에서는 마늘 생산기계화 지원 사업을 50% 보조로 2007년까지 계획을 세워놓고 농업인 자율사업으로 년초 1월 20일까지 읍·면 사무소 에서 신청을 받고 있으므로 개별 또는 작목반 단위로 신청 이용토록 해야 할 것이다.

또한 2007년 이후에도 마늘 경쟁력이 있을 때까지 기계화에 따른 정부의 지원은 계속 하는 것이 바람직하다고 본다.

[표Ⅳ-4] 노동력 대체효과 분석

마늘재배면적	노동시간(시간/10a)	총노동시간	고용인력	대체인력
3,613ha	144.7	5,228,011 (522,801명)	269,765명	106,306명

주) 1) 1일 1인 10시간 노동시간 가정 추정인원 산정

2) 대체인력은 재배면적의 40%를 기계화 이용시 고용비율(51.6%) 적용 추정

3. 수익성 분석

제주지역의 구마늘 수익성 분석을 보면 10a당 평균 수량은 1,885kg으로 전국 평균수량 1,143kg 대비 164.9%로 제주마늘이 단위 수량면에서 우위를 점하고 있다.

10a당 조수입을 비교해보면 제주마늘이 2,258천원으로 전국 1,673천원 대비 135%로 585천원이 높으며 소득도 제주마늘 1,213천원 대비 전국 1,034천원으로 전국보다 179천원이 높은 것으로 분석되었다. 제주마늘의 소득이 높은 것은 난지형으로 내륙지방의 한지형 마늘보다 단위당 수량과 품질이 앞서고 있기 때문으로 분석된다. 제주지역의 kg당 마늘 생산비는 904.6원으로 분석되었다. 따라서 수량과 소득면에서 제주마늘이 전국보다 우위를 점하고 있어 경쟁력이 있다고 본다.[표Ⅳ-5]

[표Ⅳ-5] 구마늘 수익성 분석

(기준 1년/1기작/10a/천원)

구분		수량 (kg)	단가 (원)	조수입	경영비	생산비	소득	순수익
전국	평균	1,143	1,463	1,673	639	-	1,034	-
	2001	1,095	1,307	1,431	623	-	808	-
	2002	1,190	1,424	1,695	636	-	1,059	-
	2003	1,143	1,657	1,894	658	-	1,236	-
제주	평균	1,885	1,198	2,258	1,045	1,679	1,213	579
	2001	1,965	1,146	2,252	1,060	1,734	1,192	518
	2002	1,925	1,223	2,354	1,056	1,632	1,298	722
	2003	1,766	1,225	2,163	1,019	1,672	1,144	491

※자료 : 전국 : 농촌진흥청.농축산물 소득자료집(2001~2003)

제주 : 도농업기술원 농축산물소득내부자료(2001~2003)

V. 제주 마늘농업의 발전방향

1. 요약

1) 제주지역에서 마늘 산업은 감귤, 감자 다음으로 제 3위 작물로 2003년 말 현재 농업생산액 1,075,650백만원의 7.9%를 차지하고 있는 소득 작물이다. 주요 소득작물인 마늘 산업은 중국의 값싼 마늘이 수입 되면서 국내 마늘은 위기에 처한 상태에 놓여 있다. 중국산 마늘 수입 증가에 따른 가격 하락 우려와 마땅한 대체작물이 없는 상태에서 마늘 산업의 지속적인 유지와 제 3의 소득 작물로 살아남기 위하여 경쟁력을 높여야 한다 또한 중국산 마늘의 무차별적인 국내 시장 잠식이 우려되는 만큼 이에 대한대응책이 필요하다.

2) 씨마늘 생산에 대한 생산성 조사에서는 품질을 저하시키지 않고 생산비 절감이 가능한 비목으로 종구비 36.3%, 노력비 34.5%로 응답하여 종구비와 노력비 절감이 생산비를 줄이는 관건임을 알 수 있었다. 품질향상을 위해 요구되는 기술개발은 우량씨마늘 생산이 51.3%로, 그 중요성을 인식하고 있었다.

씨마늘 종류별 확보 방법에 대해서는 주아재배 생산 종구를 이용하겠다 농가가 66.7%로 나타났다. 이들 농가는 주아종구를 이용 경험이 있는 농가가 주아종구의 장점을 알고 선호하고 있는 것으로 사료된다. 주아종구의 생산성을 한가지만 선택하라는 질문에서는 병충해에 강하다 44.2%로 가장 높았다.

3) 주아생산농가의 주아재배면적은 300~400평 미만이 75%로 대부분 판매목적이 아닌 자기종구확보를 위한 것으로 분석됐다. 주아파종 및 관리는 일반 마늘재배관리와 큰 차이는 없으나 농가들이 재배관리가 어렵다고 하는 것은 노동력이 일반재배에 비해 많이든다가 82.4%로 응답했는데 이점은 수확작업(굴취작업), 선별 및 정선에 따른 문제로 분석된다.

남제주군농업기술센터에서 추진한 주아재배시범사업 사례를 분석한 결과 주아 2년차 재배시 수량은 평균 18.6%, 소득은 23% 향상되는 것으로 나타났다. 제주도 마늘재배면적 3,613ha재배시 주아 씨마늘로 갱신할 경우 추가 조수익은 연간 121억원이 될 것으로 추정되며 지역 경제 활성화에도 도움이 될 것이다.

4) 마늘 출하실태 분석에서 농(신)협을 통한 계약 출하 농가는 경험이 있는 농가가 113농가중 69%이며 그 이유는 가격이 보장된다가 69.2%로 응답했으며 만족도면에서는 60.3%가 보통이었다. 상인을 통한 출하 경험이 있는 농가는 61.1%

로 그 이유는 생산물 처리가 용이하다가 65.2%로 가장 높게 나타나 파종 후 수확, 판매 등 생산물 처리에 고심하고 있음을 알 수 있었다.

5) 마늘생산 비목별 금액 및 구성비율을 보면 노력비 1순위 38.8%, 종구비 2순위 21.7%, 비료비 3순위 11.4%, 농약비 4순위 3.5%로 분석됐다. 생산비중 노력비 절감이 생산비를 줄일수 있음을 알 수 있다.

따라서 고용노력에 의존하는 파종, 비닐피복 및 비닐구멍뚫기, 수확 작업중 기계화가 가능한 파종, 수확은 기계화가 되어야 생산비를 절감할 수 있을 것이다. 구마늘 작업단계별 10a당 노동시간을 보면 종구준비 및 소득 17.7%로 가장 높으며 파종 16.4%, 수확 14.1%, 선별 및 포장 13.3%순으로 나타났다. 마늘재배시 10a당 총 노동시간은 144.7시간이다. 이중 자가노동력은 70시간, 48.4%, 고용노동력은 74.7시간 51.6%로 자가노동력보다 고용노동력이 더 많이 필요로 하고 있음을 알 수 있다.

6) 제주지역의 구마늘 수익성 분석을 보면 10a당 평균 수량은 1,885kg으로 전국 평균 수량 1,143kg 대비 164.9%로 단위수량면에서 우위를 점하고 있다. 10a당 조수입은 제주마늘이 2,258천원으로 전국 1,673천원 대비 135%로 585천원이 높으며 소득은 제주마늘 1,213천원으로 전국 1,034천원 대비 179천원이 높은 것으로 분석됐다.

7) 기계화 이용시 노동력 대체효과를 분석한 결과 고용노동력 점유율 51.6%를 적용하고 마늘재배면적의 40% 기계화시 10만여명의 인력 대체효과가 있는 것으로 추정됐다. 파종, 수확 등 같은시기에 작업이 이루어진다고 가정할 때 기계화로 인한 노동력 경합이 다소 해소 될 수 있다고 분석됐다.

2. 제주 마늘농업의 발전방향

1) 생산비 절감에 의한 경쟁력 제고

마늘 생산비 중에서 가장 높은 비중을 차지하는 비목(費目)은 종구비와 노력비이다. 종구비를 줄이고 생산성을 높이기 위해서는 매년 농가가 필요로 하는 씨마늘 이용은 일정면적을 자가 주아재배 하여 전재배면적을 우량씨마늘로 갱신해야 한다. 노력비 절감은 파종, 수확 등 대부분의 노동력을 인력에 의존하는 것을 기계화에 의한 생력화가 되어야 한다. 따라서 주아 종구 자가생산 이용과 마늘작업의 기계화가 하루 속히 이루어질때 마늘재배 농가의 경쟁력은 물론 안정적인 소

득이 보장된다 하겠다.

2) 마늘 출하방법의 개선

제주 마늘 최대 주산지인 대정 지역의 마늘 거래 형태는 20% 물량은 대정농업 협동조합에서 계약재배에 의한 수매를 하고 나머지 물량은 일부 농가 단위에서 저장하는 물량을 제외하고는 대부분의 물량이 산지 수집상에 의해 현지에서 거래되고 있다고 문헌조사에서 나타났다.

재배농가는 마늘계약재배 필요성을 깊이 인식하여 계통출하에 적극 동참하여야 한다. 산지유통센터 중심의 단일브랜드화로 상품이미지 및 인지도, 신뢰도를 제고하여 안정적인 판로확보와 가격형성의 유리성, 생산자간 결속력이 강화될때 마늘 농업은 체계화되고 발전할 수 있다고 본다.

3) 마늘수출 시장 개척

우리나라에서 최근 마늘수출은 2003년 20M/T(남제주 대정), 2004년 13M/T(남제주 대정 10M/T, 경북 의성 3M/T)을 대만에 잎마늘 종구용으로 수출한 정도로 미미하다. 제주도의 마늘은 대만에서 잎마늘용으로 재배시 잎길이가 길고 저장성이 좋고 병해충에 강하여 호평을 받고 있다고 한다.

적극적인 공격이 최선의 방어라는 말이 있듯이 우리의 마늘 잇점을 살려 수출 시장을 공략해야 할 것이다. 농가는 수출규격품에 맞는 상품을 생산하여 수입국 수요에 부응하고 관련기관은 적극적인 지원을 해야 할 것이다.

4) 마늘 가공산업의 육성

현재 마늘재배 형태는 잎마늘 또는 구마늘 형태로 산지 포전거래 또는 정부수매에 의존하고 있다. 이제는 마늘 1차 가공산업을 적극적으로 추진해야 한다. 간마늘 일관작업 시스템 도입과, 초절임, 된장절임, 간장절임, 마늘술 등 기능성을 살린 가공 상품을 만들어 부가가치 창출을 해야 한다.

이 사업은 영농법인 또는 농업인 생산자 단체에서 마늘주산지 중심으로 작업장 시설, 장비 도입등 설비를 하여 선도적인 역할을 할때 가능하리라 본다. 또한 제주도의 청정 이미지를 살린 마늘 제품은 브랜드화 하여 차별화 해야 한다.

5) 친환경 마늘생산 및 소비확대

건강하고 행복한 삶을 갈망하는 웰빙시대에 소비자가 요구하는 식품은 가격보다는 건강에 좋은 안전한 친환경 농산물이다. 소비자 기호에 맞게 친환경 마늘을 생산하고 마늘의 기능성을 다양하고 치밀한 마케팅 전략을 세워 홍보하여 마늘 소비가 확대 되도록 전력을 다할 때 마늘농업은 발전할 수 있으리라 확신한다.

[참고문헌]

- 박채돈 外, 「주아를 이용한 마늘 재배에 관한 연구」, 농기시 연보 24(원예), 1982, p.72-76
- 박상근 外, 「마늘의 주아이용에 관한 연구」, 1988.
- 김석일, 「농산물 가격 변동요인 분석과 정책대안 : 고추, 마늘, 양파를 중심으로」, 1990.
- 박승환, 「농산물유통 경로의 기능과 성과측정에 관한 연구 : 마늘과 고추를 중심으로」, 1994.
- 조원기, 「마늘, 양파의 경영진단에 관한 연구 : 표준진단표를 이용Bench-marking 중심으로」 2000.
- 최철구, 주산지 마늘 생산비 절감과 경영개선방안」, . 경상대학교 대학원 석사 학위논문, 2000.
- 최경이, 「주아를 이용한 마늘의 종구 생산」, . 경상대학교 대학원 석사 학위 논문, 2001.
- 김세진, 「우리나라 긴급 수입제한제도(Safeguard)의 운영에 관한 연구 : 한·중 마늘분쟁을 중심으로」, 서울대학교 대학원 석사학위 논문, 2001
- 농촌진흥청, 「우량종구 생산을 위한 마늘주아 재배 사례」, 2001.
- 농촌진흥청, 「마늘산업현황과 경영개선 방안」, 2001.
- 농촌진흥청, 「호남농업시험장 시험연구보고서」, 2004. P.447
- 정미경, 「주요 채소의 재배면적 결정요인 분석」, 건국대학교 대학원 석사학위 논문, 2000
- 농촌진흥청, 「새해영농설계교육 원예작물」, 2003. 2004
- 제주도농업기술원, 「새해 영농 설계교육 강사요원 교육교재」, 2003. 2004
- 농촌진흥청 농업과학연구소, 「마늘생산 일관 기계화」, 2004.
- 한국농촌경제연구원, 「대정농협 유통활성화 사업컨설팅 결과 보고서」, 2003.
- 제주농협지역본부(사) 제주감귤협의회, 「2003년산 감귤 유통처리 실태분석」, 2003.
- 농림부, 「주요작물 생산 동향」, 각 년도
- 제주도 농업특작과 내부자료, 「연도별 마늘 재배 현황」, 각 년도
- 제주도 농업기술원, 「주요소득작목 기술지도 지침서」, 1999.

제주도 농업기술원, 「새해영농설계 강사요원 교육 교재」, 2002~2003
<http://www.uisunatec.go.kr/2002/main/culture/garic.htm>
 제주도농업기술원, 「농축산물표준소득내부자료」, 2001~2003.
 제주도, 「마늘산업 경쟁력 강화 추진대책(안)」, 2002.
 농촌진흥청, 「마늘재배 표준영농교본 - 117」, 2001
<http://news.naver.com/news-read.php?oldid>
 이재욱 외, 「마늘 무병종구 주아크기에 따른 재식밀도 및 파종기 구명시험
 (주아 유래인편의 재배세대별 수량성 비교). 원예시험장연구 보고서」, 1989
 최인후 외, 「마늘수량 품종에 관한 연구」, 2001. p.170~179
 우종규, 김기택 「마늘의 안전재배를 위한 생리, 생태연구. 원예시험장연구보고서」,
 1998, p.149-153
 이병일 외, 「마늘의 생육과 구비대에 미치는 온도의 영향, 원예시험장연구보고서」,
 1986, p.137-138
 제주도, 「농.임.축.수산업 발전계획 2002-2006년도」, 2003.
 농림부, 「농림업 주요 통계」, 2002.
 농림부, 「2004년도 농림사업시행지침서」, 2003.
 충청북도 농업기술원 단양 마늘 시험장, 「한국 마늘 산업의 현재와 미래」, 2004.

[부 록]

농가번호(-)

마늘재배 농가조사표

마늘재배 농가 조사개요

본 조사는 마늘의 재배방법 개선 등을 통하여 제주지역 마늘산업의 유지와 지속적인 발전방안을 모색하기 위해 추진하는 것으로 주요조사내용은 종자 확보방법에 따른 생산요소 투입량과 최종생산물의 생산량, 생산물의 처리형태 등입니다. 조사내용은 본 연구사업 목적이외의 어떠한 목적으로도 사용하지 않을 것입니다.

조사에 적극적인 협조 부탁드립니다.
 조사책임자 : 남제주군농업기술센터 이수일 연락처 : ☎730-1554

해당되는 항목에 √ 표시하거나, 적절한 내용을 기입해 주시기 바랍니다.

I. 일반사항

1. 농가의 일반사항에 관한 질문입니다.

경지면적(평)				마늘재배 경력	동거가족수	마늘재배 참여가족수
계	마늘재배	감귤재배	기타재배			
평	평	노지온주 평 하우스온주 평 기타 평	평 평 평	년	명	명

1-1 마늘재배토지의 소유형태는 ? ① 자가 ② 임차

1-2 (1-1문항의 ②에 답한 경우) 임차시 평당 임차료는 (원/평)

II. 생산요소 투입량 및 투입비용

1. 마늘종구사용량

종구사용량		종구구입비	비 고
kg/10a	전체		
kg	kg	일반종구 원/kg 주아종구 원/kg	자가() : 일반종구(%), 주아종구(%) 구입() : 일반종구(%), 주아종구(%)

2. 비료 및 농약 투입내역

구 분	비료		구분	농약	
	종 류	시비량		종류	사용량(말)
기 비 (밑거름)			제조제		
			살충제 (토양살충제포함)		
추 비 (웃거름)			살균제		
			종구소독제		

3. 농기계 사용현황

작업명	투입농기계	사용회수 및 시간	임차사용료	비 고

※ 비고란에는 투입농기계가 자가소유인 경우 구입연도 표기

4. 노동력 투입내용

작업내용	농기 계명	시 기	고 용						차 가				
			인원		일수(시간)		단가		인원		일수(시간)		
			남	여	남	여	남	여	남	여	남	여	
종구조제 및 선별													
경운	1회												
	2회												
기비 및 토양 살충제 살포													
종구소독													
비닐멀칭													
파 종													
제 초	1회												
	2회												
	3회												
병충해 방제	1회												
	2회												
	3회												
	4회												
	5회												
추비 (엽면사포포함)	1회												
	2회												
	3회												
마늘쫑 제거													
수 확													
건 조													

※노동투입일수는 1일 8시간을 기준하고 시간으로 기재시는 실제 투입시간으로 기재

Ⅲ. 생산 및 생산물처리에 관한 사항입니다.

1. 생산량

구 분	출 하 방 식	출하비중 (%)	
		2002년도	2003년도
총수확량(kg)		kg	kg
상인출하	포전판매(입도선매)	%	%
	수확후 판매	%	%
계약출하	농(신)협	%	%
합 계		100%	100%

10-1. 있다면 해약주체는 누구였습니까 ?

- ① 생산자 본인 ② 상인

10-2. 중도해약한 이유는 무엇이였습니까 ?

- ① 가격폭락 ② 가격폭등 ③ 기타()

10-3. 중도해약이후 계약금의 처리는 어떻게 하였습니까 ?

- ① 상대방에게 배상 ② 상인의 계약금포기 ③ 기타()

11. 금후 포진거래 또는 수확 후 상인판매에 대한 귀하의 생각은 ?

- ① 계속함 ② 경우에 따라서 ③ 하지않음 ④ 기타()

IV. 주아채취 및 종구생산

주아채취 및 주아파종 농가만 답해주십시오

1. 마늘주아재배를 위한 주아채취 면적과 주아채취량은 ? (평) (kg)

2. 주아채취에 따른 노동력투입은 ?

수 확						주 아 채 취					
자 가			고 용			자 가			고 용		
남	여	계	남	여	계	남	여	계	남	여	계

※ 1일 8시간을 기준하고 시간으로 기재시는 실제 투입시간으로 기재

3. 주아생산시 0.4g이상 대립주아 생산율은 얼마 정도입니까 ?

- ① 20%미만 ② 20~40%미만 ③ 40~60%미만 ④ 60~80%미만 ⑤ 80%이상

4. 주아 이용 종구생산을 위하여 귀하의 연차별 재배 면적은?

주아채취후 1년차 (평) → 2년차 (평)

5. 주아재배를 위한 주아의 확보 방법은 ?

- ① 자가생산 ② 농가구입 ③ 기타()

5-1. (5문항의 ①에 답한분만)주아의 채취시기는 ?

- ① 구마늘 수확전 ② 구마늘 수확시
③ 주아를 채취하기 위해 구마늘 적정수확시기 보다 연장하여 수확 ④ 기타()

5-2. (5문항의 ①에 답한분만)주아를 채취하기 위하여 화경(쫄)제거를 하지 않았을 경우 수량감소에 대한 귀하의 의견은 ?

- ① 변화없음 ② 수량감소 ③ 기타()

5-2-1. (5-2문항의 ②에 답한분만)수량이 감소하였다면 주아를 채취하지 않았을 경우와 비교하여 몇 %정도 감소하였습니까 ?(%)

5-3. 주아를 채취하기 위하여 화경(쫄)을 제거하지 않았을 경우 화경을 제거하였을 경우와 비교하여 상품성의 변화에 대한 귀하의 의견은 ?

- ① 좋아짐 ② 변화없음 ③ 나빠짐

5-3-1. (5-3문항의 ③에 답한분만)상품성이 나빠졌다면 그 수준은 어느 정도 었습니까 ?

- ① 아주 나빠짐 ② 조금 나빠짐 ③ 변화없음 ④ 좋아짐 ⑤ 아주 좋아짐

6. 주아의 과중방법은 ?

- ① 총포심기 ② 모아심기 ③ 대주아심기
④ 산파(크기 미분리 산파, 크기분리 산파) ⑤ 기타()

7. 종구생산을 위한 주아재배시 일반재배와 비교하여 포장관리 정도에 관한 귀하의 의견은 ?

- ① 일반상품생산재배보다 어렵다 ② 일반상품생산재배보다 쉽다 ③ 같다 ④ 잘모름

8. (7 문항의 ①에 답한 분만) 어렵게 생각하는 이유는 무엇입니까?

- ① 재배관리가 힘들다 ② 생산비가 많이 든다 ③ 관리기간이 너무 길다
④ 노동력이 많이 든다. ⑤ 기타()

9. 주아이용 종구생산관리 및 생산

9-1. 주아사용량 (kg/평 또는 kg/300평)

9-2. 비료 및 농약 투입내역

구 분	비료		구분	농약		
	종 류	시비량		종류	사용량(말)	
기 비 (밑거름)			제초제			
				살충제 (토양살충제포함)		
추 비 (웃거름)			살균제			
			종구소독제			

9-3. 농기계 사용현황

작업명	투입농기계	사용회수 및 시간	임차사용료	비고

※ 비고란에는 투입농기계가 자가소유인 경우 구입연도 표기

9-4. 노동력 투입내용

작업내용	농기계명	시기	고 용						자 가											
			인원		일수(시간)		단가		인원		일수(시간)									
			남	여	남	여	남	여	남	여	남	여								
종구조제 및 선별																				
경운	1회																			
	2회																			
기비 및 토양 살충제 살포																				
종구소독																				
비닐멀칭																				
과 중																				
제 초	1회																			
	2회																			
	3회																			
병충해 방 제	1회																			
	2회																			
	3회																			
	4회																			
	5회																			
추 비 (엽면시비포함)	1회																			
	2회																			
	3회																			
수 확																				
건 조																				

※노동투입일수는 1일 8시간을 기준하고 시간으로 기재시는 실제 투입시간으로 기재

10. 생산 및 생산물처리에 관한 사항입니다.

구 분	처리비중 (%)	
	2002년도	2003년도
총수확량(kg)	kg	kg
판매	%	%
자가활용	%	%
계	100%	100%

10-1. 주아를 이용한 종구마늘 판매시 kg당 판매단가는 ? (원/kg)

♣♣♣설문에 응하여 주셔서 대단히 감사합니다♣♣♣

감 사 의 글

'79년 학부를 졸업하고 10여년의 지난 '96년 청운의 꿈을 안고 대학원에 진학하여 '97년 수료하기까지 열심히 하느라고 했지만 여러 가지 사정으로 인하여 바로 졸업을 하지 못하고 8년이 지난 이 시점에서 한편의 논문을 완성하게 되었습니다. 그동안 저에게 많은 도움과 격려를 주신 모든 분들께 찾아뵙고 고마운 마음과 감사의 말씀을 드리는 것이 도리인줄 아오나 우선 지면을 통해 인사를 드립니다.

본 연구와 논문이 완성되도록 지도해주신 강지용 교수님, 유영봉 교수님, 고성보 교수님, 현공남 교수님, 김경택 교수님, 강동일 교수님께 감사를 드립니다.

또한 여러 가지로 신경을 써주신 강팽철 씨와, 자료정리에 도움을 준 고영익씨 에게도 고마움을 전합니다.

논문을 쓰는데 여러 면으로 도움을 주신 농업기술센터 동료직원들에게 감사의 말씀을 드립니다. 특히 기술보급과 강경안씨, 윤미랑씨, 농업기술원 고상환씨, 관광진흥과 김정옥씨 정말 수고했다는 말씀을 드립니다.

기회 있을때 마다 졸업장을 받지 않는다고 채찍과 용기를 준 영원한 나의 동반자인 사랑하는 아내 서태자씨 에게 이 논문을 드립니다.

그리고, 언제나 아빠의 저력을 믿고 기다려주는 사랑하는 나의 딸, 나영, 순영, 영주, 은주와 함께 기쁨과 사랑을 나누고자 합니다.

마지막으로 부모님, 장모님께 감사의 말씀을 올립니다.