



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

석사학위논문

제주도 한라봉의 생산체계에 관한 연구



한국교원대학교 교육대학원

지 리 교 육 전 공

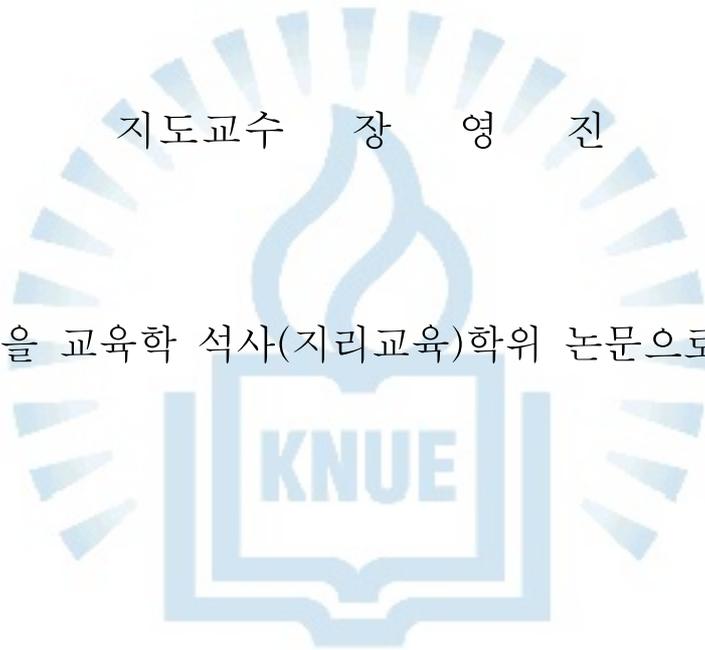
송 은 정

2014년 2월

제주도 한라봉의 생산체계에 관한 연구

지도교수 장 영 진

이 논문을 교육학 석사(지리교육)학위 논문으로 제출함



한국교원대학교 교육대학원

지 리 교 육 전 공

송 은 정

2014년 2월

송은정의

교육학 석사(지리교육)학위 논문을 인준함

심사위원장 류 제 현 인

심사위원 이 민 석 인

심사위원 장 영 진 인

한국교원대학교 교육대학원

2014년 2월

목 차

| | |
|------------------------------|-----|
| 논문요약 | vii |
| | |
| I. 서 론 | 1 |
| 1. 연구 배경 및 연구 목적 | 1 |
| 2. 연구 방법 | 3 |
| 3. 선행 연구 | 4 |
| 4. 연구지역 개관 | 7 |
| | |
| II. 제주 감귤 재배의 변화 | 17 |
| 1. 제주 농업의 현황 | 17 |
| 2. 제주 감귤 재배의 추이 | 34 |
| 가. 해방 이전의 감귤 재배 | 34 |
| 나. 해방 이후의 감귤 재배 | 38 |
| | |
| III. 제주 한라봉 재배지역의 증가 | 41 |
| 1. 제주 감귤류 구성의 변화 | 41 |
| 가. 만감류 재배의 증가 | 41 |
| 나. 만감류 품종별 재배 추이 | 52 |
| 2. 한라봉 재배지역의 증가 | 59 |
| 가. 한라봉 재배의 특성 | 59 |
| 나. 한라봉 재배지역의 증가 및 그 배경 | 63 |

| | |
|------------------------------|-----|
| IV. 제주 한라봉의 생산체계 | 70 |
| 1. 생산 기반시설 및 원부자재 구득 | 70 |
| 2. 생산 기술 습득을 위한 상호 작용 | 76 |
| 3. 생산시기별 농작업 | 81 |
| 가. 상반기 (3월~8월) 농작업 | 82 |
| 나. 하반기 (9월~다음해 2월) 농작업 | 91 |
| 다. 소결 | 99 |
| 4. 출하 및 유통 | 100 |
| V. 결론 | 112 |
| 참고문헌 | 116 |
| ABSTRACT | 116 |
| 부록 | 123 |

표 목차

| | |
|--|----|
| <표 1> 제주도 과수원의 해발고도별 분포비율과 그래프 | 13 |
| <표 2> 제주도 읍면별 과수원의 토양화학 특성 범위(평균값) | 14 |
| <표 3> 미곡류 및 맥류 재배면적 및 생산량 | 18 |
| <표 4> 잡곡류 재배면적 및 생산량 | 19 |
| <표 5> 두류 및 서류 재배면적 및 생산량 | 21 |
| <표 6> 유지류 재배면적 및 생산량 | 22 |
| <표 7> 채소류 재배면적 및 생산량 | 23 |
| <표 8> 2010년 주요월동 채소 재배면적 및 생산량 | 24 |
| <표 9> 연도별 전국 주요 과실 생산 동향 | 25 |
| <표 10> 과실류 1인당 연간 소비량 | 27 |
| <표 11> 농산물 조수입 추계 | 29 |
| <표 12> 제주특별자치도 주요 과수 생산 현황 | 31 |
| <표 13> 제주특별자치도 기타 과수 생산 현황 | 32 |
| <표 14> 16~19세기 제주과원의 변화 | 36 |
| <표 15> 연도별 감귤 생산면적 및 생산량 | 40 |
| <표 16> 제주 감귤의 분류 | 43 |
| <표 17> 감귤류 조수입 추이 | 44 |
| <표 18> 2012년 감귤류 조수입 | 46 |
| <표 19> 감귤류 품종별 생산 추이 | 48 |
| <표 20> 도외 지역 감귤류 재배 현황 | 50 |
| <표 21> 기상현황 | 51 |
| <표 22> 지역별 한라봉 재배 면적 | 51 |

| | |
|---|-----|
| <표 23> 만감류 재배면적 추이 | 54 |
| <표 24> 만감류 생산량 추이 | 56 |
| <표 25> 2012년 만감류 조수입 현황 | 58 |
| <표 26> 한라봉과 온주밀감의 기술적 대응 | 60 |
| <표 27> 제주지역 기상 | 61 |
| <표 28> 한라봉 재배 추이 | 65 |
| <표 29> 대도시별 한라봉 거래량 | 66 |
| <표 30> 과일별 체감 가격- 소비자 | 67 |
| <표 31> 2013 FTA기금 사업 지침 내용 | 74 |
| <표 32> 귀농·귀촌 교육 일정(2012년) | 78 |
| <표 33> 한라봉 재배관리 기준(3.10, 가온 기준) | 81 |
| <표 34> 제주특별자치도 감귤생산 및 유통에 관한 조례(일부) | 101 |
| <표 35> 한라봉 품질 규격 | 102 |
| <표 36> 월별 출하량과 평균가격 추이(2011) | 103 |
| <표 37> 감귤 유통처리 상황(2009~2012) | 105 |
| <표 38> 농협 및 감협의 출하상황(도외출하) | 107 |

그림 목차

| | |
|--|----|
| [그림 1] 제주도 행정구역 | 8 |
| [그림 2] 제주의 월평균 기온 | 11 |
| [그림 3] 제주의 연평균 기온의 변화(1924년~2009년) | 11 |
| [그림 4] 제주도의 해발고도 | 13 |
| [그림 5] 표토 지갈 함량별, 유효토심별, 배수등급별 제주도 과수원 토양 분포 | 15 |
| [그림 6] 노지 감귤 재배 면적 | 16 |
| [그림 7] 전국 대비 제주의 농업 생산액 비중 | 24 |
| [그림 8] 전국 주요 과실 생산면적(ha) 변화 | 26 |
| [그림 9] 1985년(좌)과 2012년(우) 주요 과실 생산면적 비중 | 26 |
| [그림 10] 과실류 1인당 연간소비량 | 28 |
| [그림 11] 농산물 재배면적(좌)과 조수입 비중(우) | 30 |
| [그림 12] 제주특별자치도 주요 과수 재배면적(ha) 추이 | 31 |
| [그림 13] 연도별 감귤 재배면적과 생산량 추이 | 40 |
| [그림 14] 연도별 조수입 비중 | 45 |
| [그림 15] 감귤 조수입 비교(2012) | 46 |
| [그림 16] 감귤 재배면적 내 만감류 비중 | 49 |
| [그림 17] 만감류 사진: 한라봉(좌), 천혜향(중), 감평(우) | 53 |
| [그림 18] 품종별 만감류 재배면적 | 55 |
| [그림 19] 만감류 품종별 조수입 | 58 |
| [그림 20] 행정구역별 선과기 구입 현황(5년 단위) | 68 |
| [그림 21] 행정구역별 선과장 비중 | 68 |
| [그림 22] 밀식 상태에 따른 뿌리 분포 및 간벌 후 재식 거리 | 73 |
| [그림 23] 토양의 떼알구조(입단화) 모식도 | 82 |

| | |
|--|-----|
| [그림 24] 한라봉 개화 초기 및 만개한 나무 모습 | 84 |
| [그림 25] 온도 조절을 위한 개폐기 | 88 |
| [그림 26] 열매 매달기 | 89 |
| [그림 27] 한라봉에 대한 당도 및 산함량의 변화 | 91 |
| [그림 28] 한라봉 하우스 난방기(좌)와 환풍구(우) | 93 |
| [그림 29] 가온에 따른 유류비 변화 | 94 |
| [그림 30] 한라봉 수확 | 96 |
| [그림 31] 고용노력비 추이 | 97 |
| [그림 32] 제주 감귤류 수확 및 판매시기 | 103 |
| [그림 33] 한라봉 수확 후 저장 | 104 |
| [그림 34] 비파과광센서 선과기(좌), 한라봉 선과 모습(우상), 비파과광센서통과모습(우하) | 104 |
| [그림 35] 한라봉 출하 상자 | 105 |
| [그림 36] 감귤거점산지유통센터(APC) 분포 | 108 |
| [그림 37] 연구 관련 행정 기관 분포 | 109 |

부록 목차

| | |
|----------------------------------|-----|
| <부표 1> 만감류 선과장 현황 | 123 |
| <부표 2> 연도별 감귤 생산량 및 조수입 | 126 |
| <부표 3> 농·축산물 품목별 조수입 현황 | 127 |
| <부표 5> 감귤 거점산지유통센터(APC) 현황 | 128 |
| <부표 6> 한·중 FTA 영향 | 129 |
| [그림 1] 감귤 클러스터사업단 | 131 |

논문 요약

제주도 한라봉의 생산체계에 관한 연구

송 은 정

한국교원대학교 교육대학원 지리교육전공
(지도교수 장 영 진)

감귤 산업은 감귤 재배에 관심을 가진 1955년부터 현재까지 재배되면서 제주 농업 소득의 대부분을 차지하면서 명실 공히 제주의 중심 산업으로 자리 잡았다. 감귤 산업의 대부분을 차지하고 있는 온주 감귤에 대한 연구 및 유통 과정과 품종개발에 대한 연구는 많이 이루어졌으나, 새로운 감귤류인 만감류의 다양한 품종이 개발되고 생산되었지만 만감류에 대한 연구는 적었다. 특히, 만감류 중 한라봉이 차지하는 비중이 크지만 지리적 관점에서의 연구는 이루어지지 않았다.

본 연구에서는 제주 감귤류 구성의 변화와 한라봉 재배지역의 증가 배경을 고찰하고, 생산시기별 한라봉 생산체계를 규명하였다.

연구 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 제주의 농업은 과거 식량 작물 위주의 밭작물 형태에서 점차 과수의 재배가 증가하고 있으며 과수의 대부분은 감귤 산업이 주를 이루고 있다. 제주 농업의 조수입도 과수가 절반 이상을 차지하고 있으나, 기온이 따뜻해지면서 아열대 과일의 재배도 증가하고 있어 연구를 통한 품질 개선 및 다변화가

요구되고 있다.

둘째, 재배 추이를 살펴보면, 제주 감귤은 1960년대부터 본격적으로 재배가 되기 시작되어, 이후 빠르게 성장하기 시작하였다. 그러나 2000년대에 들어와서 잦은 해거리 현상과 질 낮은 상품의 출하 및 유통이 이루어짐에 따라 2002년에는 감귤 대란이 일어나기도 하였다. 따라서, 감귤 산업의 대대적인 변화가 요구되고 있으며, 이는 개인 농가뿐만 아니라 제주 과수 농업 전체가 협력네트워크를 통해 해결해야 하는 문제이다.

셋째, 제주 감귤은 감귤류 중 온주밀감이 대부분을 차지하지만 최근에는 만감류의 재배가 증가하고 있으며, 만감류 가운데에서도 한라봉의 재배지역이 눈에 띄게 늘어나고 있다. 이는 수확 후, 한라봉의 저장성이 다른 만감류보다 좋기 때문에 한라봉 수요를 예측하여 공급 물량 조절을 통해 한라봉 가격이 높게 유지할 수 있기 때문이다. 또한 한라봉은 고급 선물용 상품으로 출하되기 때문에 설전후 수요가 많아 기존의 온주 밀감 농가가 한라봉으로 품종 전환이 많이 이루어지고 있다.

넷째, 한라봉 재배지역은 온주 감귤 재배지역과 거의 일치하고 있다. 제주도 산남지방인 서귀포시에서 재배가 많이 이루어지고 있고, 한라봉 선과장 분포에서도 알 수 있듯이, 서귀포시 남원읍에서 한라봉 생산량이 많다.

마지막으로 한라봉의 생산체계는 생산 기반시설 및 원부자재 구득, 생산 기술 습득을 위한 상호 작용, 생산시기별 농작업, 출하 및 유통의 협력 네트워크에 의해 유기적으로 이루어지고 있다.

※ 이 논문은 2014년 2월 한국교원대학교 대학원위원회에 제출된 교육학 석사 (지리교육)학위 논문임

I. 서 론

1. 연구 배경 및 연구 목적

농업 재배지역은 자연적·계절적 조건의 영향을 끊임없이 받으며 공간적으로 재배치된다. 기후변화는 작물의 재배지역 범위를 확대 또는 축소시키기도 하고 농업기술의 발전은 기후와 지형 조건의 영향을 최소화시키기도 한다.

제주농업은 1960년대까지만 하여도 전작을 중심으로 식량작물 위주의 자급적 농업이 주류를 이루었으나, 차츰 소득이 특용작물과 과수, 채소류 중심으로 전환되었다. 또한 온난한 기후여건을 최대한 농업에 이용하여 작물을 재배함으로써 소득이 증가할 수 있었다. 이러한 과정에서 제주농업은 지속적으로 성장을 하였고 농가소득 증대는 물론 지역경제를 이끌어 나가는 원동력이 되어왔다. 실제로, 제주특별자치도(이하 제주도)의 농가인구는 2010년 기준 114,752명으로 전체인구의 19.8%를 차지하며, 농산물(축산제외)은 1차 산업 생산액의 51.9%를 차지하는 등 지리적, 환경적 요인으로 농업이 지역경제에 차지하는 비중은 타 시·도에 비하여 매우 높다(제주도, 2011).

특히, 제주도의 감귤은 1970년대 이래로 경제발전과 이에 따른 소비의 확대로 순조롭게 발전하였고, 꾸준한 재배면적의 확대와 생산량 증가로 제주의 경제를 지탱하는 기간산업으로 불릴 만큼 발전해왔다.

그러나 1995년 WTO(World Trade Organization) 출범을 시작으로 한·칠레, 한·EU, 한·미, 최근의 한·중 등 동시다발적인 FTA(Free Trade Agreement)에 따른 시장개방 확대로 오렌지 수입이 증가하는 등 기존의 감귤생산과 유통 시스템으로는 경쟁력에 한계가 있을 수밖에 없게 되었다. 이에 따라 지역농업의 경쟁력 강화를 위한 노력은 그 어느 때 보다 필요한 시점이다. 또한 웰빙

(well-being)을 추구하여 친환경을 선호하는 까다로운 소비자 요구에 맞춘 상품의 질적 다변화는 끊임없이 제주 감귤 산업의 과제로 남아있다. 그리고 기후 변화로 인하여 감귤의 재배 북한계선이 중·남부지방으로 올라감으로서 다른 지자체와의 경쟁도 피할 수 없게 되었다.

이러한 현실 하에서 경쟁력 제고를 위한 생산조절, 품질 향상 및 유통개선을 위한 여러 가지 대책이 강구되어 왔다. 그리하여 그동안 제주 농업의 경쟁력 강화를 위하여 고품질의 안전 농산물 생산 기반조성, 생력화를 위한 농기계 지원 확대, 친환경 농업 실천, 감귤원 폐원·간벌·품종갱신, 만감류 및 시설재배 확대 등 생산구조조정과 APC(Agricultural Products Processing Center)시설 등 산지유통 혁신 노력을 지속적으로 추진하여 왔다(윤창완, 2012).

감귤의 분산 출하를 통해 가격 경쟁력을 높이고, 상품의 질을 향상시키기 위한 연구가 계속적으로 요구되고, 소비자의 요구에 따라 감귤류의 다양한 구성 변화가 이루어지고 있다. 이에 본 연구에서는 만감류 중 한라봉 재배지역의 증가와 그 배경을 고찰하고, 한라봉의 생산체계를 규명하는데 그 목적이 있다.

본 연구의 세부 내용은 다음과 같다.

첫째, 제주도 감귤 재배의 자연적 조건을 지리적 관점에서 분석하여 제주 과수 농업에서 감귤의 비중을 고찰하고, 제주 감귤의 재배 추이를 살펴보고자 한다.

둘째, 제주 만감류 재배 추이를 분석하여, 제주 감귤류 구성의 변화를 살피고, 만감류 중 가장 빠른 증가를 보이는 한라봉의 재배 증가 배경을 밝히고자 한다.

셋째, 생산 기반시설 및 원부자재 구득, 생산 기술 습득을 위한 상호 작용, 생산시기별 농작업, 출하 및 유통 등을 고찰함으로써 한라봉의 생산체계를 규명하고자 한다.

2. 연구 방법

본 논문의 분석을 위하여 다음과 같은 방법들을 사용하였다.

첫째, 제주도의 농업 현황과 감귤 재배 추이를 알기 위해 <농림수산물 주요 통계>와 <제주도통계연보>를 통해 통계를 분석하였으며, 전국 대비 과수 농업과 감귤 산업을 비교하기 위해 농림수산물부에서 발행한 통계와 제주감귤농업협동조합에서 편찬한 <제주감귤 50년사>를 활용하였다.

둘째, 실제 제주도의 감귤 산업에서 만감류가 차지하는 비중을 분석하고 재배 지역을 지도화하기 위해 제주도청 감귤특작과 내부 자료와 인터넷, 제주도 신문 기사 자료를 활용하였다. 그리고 해마다 제주감귤출산연합회에서 발행하는 감귤유통의 전반적인 실태와 현황을 분석한 <감귤유통처리분석>을 통해 전반적인 감귤의 통계를 분석하였다. 감귤류 품종 중 만감류, 특히, 한라봉(부지화)에 대한 지리적 특징을 분석하기 위해서 농촌진흥청에서 발행한 <부지화 시설재배>를 활용하였다.

셋째, 한라봉 생산체계를 연구하기 위해 개별농가, 영농조합법인, 농업기술원의 감귤육종센터를 방문하여 한라봉 농작업에 대한 심층 면담을 진행하였으며, 이에 따른 자료도 취합하였다. 그리고 생산 및 농업인 단체, 행정 당국, 제주농업협동조합과 감귤농업협동조합, 연구 개발 기관 간의 협력 네트워크를 고찰하였다.

종합해 보면, 제주 농업 및 감귤 재배 현황을 분석하여 제주도 1차 산업의 전반적인 실태를 분석하고, 감귤류(온주감귤과 만감류) 재배 추이와 만감류 품종별 재배 추이를 통해 제주 감귤류 구성의 변화를 규명하였다. 또한, 만감류 가운데에서도 가장 많은 비중을 차지하고 있는 한라봉을 중심으로 특성과 재배 추이를 분석하여 한라봉 재배지역의 증가과 그 배경을 고찰하고, 산·학·연·민·관의 심층 면담을 통해 한라봉 생산체계를 규명하였다.

3. 선행 연구

감귤에 대한 많은 연구와 정책들이 쏟아져 나오고 있지만 감귤산업이 자연적 조건의 적합성만으로 지속, 유지될 수 없다. 새로운 농업기술과 정책 및 제도로 인해 감귤산업의 변화가 이루어지고 있음에도 불구하고 이에 대한 선행연구가 미미한 실정이다.

제주의 농업 내 감귤 산업에 대한 연구 논문과 감귤류 중 만감류 재배와 관련한 논문이 있다. 감귤류 내 만감류는 1990년대 말부터 본격적으로 재배되기 시작하여 그 연구가 많지 않으며, 지방자치단체(제주도)의 연구 및 사업 계획 자료가 주를 이루고 있다. 더더욱 한라봉에 대한 연구는 감귤연구기관에서 이루어지고, 계통 분야의 자료가 대부분이다.

우선, 제주의 농업 내 감귤 산업에 대한 연구는 다음과 같다. 강영길(2003)은 1957년부터 2000년까지 제주도 식량 작물의 재배 면적과 수량 변천을 조사·분석하여 작물의 연평균 증수율을 제시하여 정량적인 방법으로 연구를 하였으며, 이로 인해 제주도의 농업이 식량작물 위주의 자급적 농업에서 상업적 농업으로 전환되고 있음을 보여주었다.

강마야(2001)는 1975년부터 1999년까지의 제주농업의 작목 구성의 변화를 살펴보고, 전국 과수 작물과 제주 감귤류의 면적 및 생산량의 변화와 판매액 비중의 비교를 통해, 식량작물의 재배면적이 급속히 감소해온 반면 채소류와 과수의 재배면적이 크게 증가하여 왔음을 규명하였다.

고성보(1999)는 제주 지역의 1차 산업의 현황 파악과 아울러 현재 지역 농업이 처해있는 국·내외 여건 분석을 통해 제주도 지역 농업의 발전 전략을 모색하였다. 영세한 생산 및 유통구조, 불안정한 수급 및 가격의 특징을 가지고 있음을 언급하였으며, 영세성 및 불안정성을 극복할 수 있는 방안으로 지역농업의 협력 네트워크의 경쟁력 확보를 제시하였다. 그리고 공동경영자금의 성격인 자

조금의 적립을 통해서 생산 및 유통 등 공동의 문제를 자율적으로 해결할 수 있는 체제구축이 필요하다고 보았다. 그리고 제주농업종합관측시스템의 구축을 통해 생산 및 가격 예측 기능 강화, 육지부 생산시기를 고려한 품목별 출하모형 구축, 품목별 판매타격을 고려한 생산 및 유통시스템의 구축과 같은 기초적인 인프라 구축이 필요하다고 보았다.

윤창완(2012)은 제주지역 농작물의 재배 변천을 최근 자료까지 통계로 제시하여 현재의 농작물의 변화 및 감귤 산업의 변화와 그 요인을 분석하였으며 농업 정책의 변화에 대한 설문을 통해 제주도민의 의견을 수렴하여 제주 감귤 정책의 방향을 제시하였다.

곽태식 외(2008)에서 농업은 기상 의존도가 매우 높은 산업분야이기 때문에 지구온난화가 농업에 미치는 영향이 클 것으로 보고 지리정보시스템을 도입하여 작물 재배 적지를 분석하였다. 감귤 재배지 복상에 관한 연구를 통해 앞으로 기후 후 자원을 활용한 재배지 선정 및 이에 따른 정부의 정책적 대응과 농민들의 합리적 노력이 필요함을 제시하였다.

김은정(2007)은 감귤 유통 과정과 유통 구조의 공간적 특징을 제시하였다. 소비자 유통구조에서 도매시장의 유통 비율이 높다고 분석하였으나, 최근에는 인터넷 거래가 활발해지고 있는 변화의 흐름에 비추어 볼 때 유통 구조의 변화에 따른 연구가 추가적으로 요구되고 있다. 감귤의 출하 지역이 수도권인 반면 소비지역은 지방광역시이기 때문에 수도권에서의 재분배가 이루어지고 있음을 제시하고 있으며, 이러한 이중 유통구조의 개선이 필요함을 피력하고 있다.

감귤 산업 내 감귤류에 따른 연구 논문은 만감류 중 한라봉을 중심으로 다루었다. 농촌진흥청(2005)은 한라봉 재배 조건 및 생산 현황을 통해 한라봉에 대한 기초적인 지식 및 재배 방법을 제시하였다.

강동엽 외(2012)는 가온하우스 재배에서 재배조건에 따른 과실 품질 및 산함량 변화를 정량적인 연구로 분석하여 과실 품질 표준의 기초자료 연구를 하였

다. 과실비대는 서귀포시의 동부 지역이 서부지역보다 좋으며, 당도의 변화도 가온과 밀접하게 관련이 있음을 제시하였다. 그리고 동일한 하우스 내에서도 산함량의 차이가 나타나는 요인으로 수세생육상태의 양호가 중요함을 강조하였다.

강상훈(2013)은 감귤원예지에 월별로 한라봉 재배 과정을 일목요연하게 제시하여 한라봉 재배의 농작업의 종류와 형태를 분석하였다.

이광주(2003)는 제주지역 감귤의 품종 및 재배현황, 재배 규모별 현황을 제시하였으며 그 속에서 급격히 증가하고 있는 만감류인 한라봉의 생산 및 유통현황과 제주도에서 계획하고 있는 중장기 발전 지표를 제시하고 있으나 2002년까지의 통계를 분석하여 그 이후로의 변화 예측에 한계를 보이고 있다.

이제까지의 선행연구를 통해 본 그 동안의 연구는 감귤류 내 온주밀감에 대한 연구가 전체 감귤 산업을 대변하듯 주를 이루었다. 그러나 감귤류 내 만감류의 수익이 증가하면서 감귤류 내 만감류 비중은 커졌으나, 연구는 미미한 실정이다. 본 연구에서는 만감류에서 가장 생산량이 많은 한라봉을 중심으로 재배 증가 배경을 분석하고 한라봉 생산체계를 살펴보고자 한다.

4. 연구지역 개관

제주도는 하나의 한라산체로 이루어진 섬으로 평면도상의 모양은 장축이 단축보다 2.4배나 긴 타원에 가까운 형태이며 장축이 위도에 대하여 북동방향에서 남서방향으로 약 15도 가량 기울어진 모습으로 일반적으로는 동서방향으로 보아 동서로 73km, 남북으로 41km이며, 해안선의 길이는 253km에, 총면적은 1,825km²로 전국토의 1.8%이다. 우리나라에서 가장 큰 섬으로 중심부에 1,950m의 한라산이 원추형으로 위치해 있으며, 한라산을 정점으로 하여 동서사면은 매우 완만한 경사(3~5°)를 이루고 있으나, 남북사면은 동서보다 급한 경사(5~10°)를 보이고 있다. 또한 주변의 부속도서로는 동쪽에 우도, 북쪽에 추자도와 비양도, 남서쪽에 가파도와 한반도 최남단의 마라도의 다수의 도서로 이루어져 있다(제주감귤농업협동조합, 2012).

행정구역은 제주도는 제주도의 지역 행정을 원활하게 수행하기 위하여 한라산을 중심으로 산북 지방과 산남 지방으로 구분하는데, 산북 지방을 제주시와 북제주군으로, 산남 지방을 서귀포시와 남제주군으로 각각 나누었다. 그러나 제주특별자치도가 실시된 2006년 7월 1일부터는 제주시와 북제주군을, 서귀포시와 남제주군을 통합하여 제주시, 서귀포시 두 개의 행정시로 행정 구역이 개편되었다. 그래서 현재 2행정시 7읍 5면 31동으로 구성되어 있다(그림 1).

해발고도 200m이하 지역은 제주도 전체면적의 55.3%로 해안지대이며, 고도 200~500m의 중산간 지대는 전체 면적의 27.9%로 목야지나 유희지로 되어있고, 고도 500~1000m지대는 제주도 전체 면적의 12.3%로 삼림이나 버섯재배로 이용하고 있으며, 고도 1000m 이상의 고산지대는 전체면적의 4.5%를 차지하고 있다.

제주도는 화산에 의해 형성된 섬으로 해안선이 비교적 단순한 편이고, 장축방향으로 길게 능선이 형성돼 있으나 가파르지 않아 전체적으로 둥굴둥굴한 편이다. 그러나 국지적으로 기류의 수렴이 예상되는 곳으로 한라산 정상에서 남서쪽

제주도의 토양은 전형적인 화산회토의 특성을 가지고 있다. 토양의 주된 모재는 현무암이며, 일부는 조면암 및 퇴적암이다. 그리고 화산과 용기의 시기가 다르기 때문에 토양마다 모재인 화산회(火山灰)의 집적양식 및 생성시기가 각각 다르다. 또한 토양의 생성과 발달에 영향을 주는 기후·식생·지형이 다르기 때문에 화산회에서 유래된 토양이라 할지라도 토양의 특성이 다양하게 나타나고 있다.

제주도는 한반도의 최남단에 위치하며 수리적으로 북위 $33^{\circ} 10' \sim 33^{\circ} 34'$, 동경 $126^{\circ} 10' \sim 127^{\circ}$ 에 해당된다. 지리적으로는 목포에서 약 145km(91마일), 부산에서 약 268km(168마일) 떨어진 섬으로 일반적인 기후분류상 아열대기후대에서 온대기후대로의 전이지대에 위치하고 있다. 태양고도가 연중 높아 태양의 순복사량이 에너지 수지상 과잉이 시작되는 위도 대이며 여름에는 태양의 북상으로 열대기단의 영향권에 들기도 한다.

주위의 해륙분포를 보면 지구에서 가장 넓은 태평양의 가장자리인 북서태평양 속에 있으면서 아시아 대륙에서 멀리 떨어져 있어 다습한 해양의 영향을 받고 있다. 일년 내내 남서쪽에서 흘러드는 따뜻한 적도해류의 지류인 쿠로시아 난류의 영향을 받고 있으며 겨울에 북쪽에서 흘러오는 북한해류나 황해의 찬 연안류 같은 한류의 영향을 직접 받지 않는다고 볼 수 있다. 제주도 주변 및 남해 표층수온은 1970년대 $18\sim 19^{\circ}\text{C}$ 사이지만, 최근 10년(1999~2008년) 19.5°C 에 가까운 값을 보이고 있다. 한반도 주변해역 전체로서는 최근 41년간 약 1.31°C 상승하는 추세이며, 남해에서 1.29°C 의 상승폭을 보이고 있다(제주감귤농업협동조합, 2012).

위와 같은 지리적, 기후학적 원인으로 주로 난기단인 해양성 열대기단과 대륙성 열대기단의 영향을 받고 있으며 겨울철에도 북서쪽 대륙성기단의 직접적인 영향보다는 해양을 지나면서 약화되어 변질된 찬기단의 영향을 받고 있다. 봄과 가을에는 주기적으로 화남지방에서 이동해 오는 기압골과 이동성고기압의 영향을 받는 경우가 많으며 남서계절풍의 영향을 제일 먼저 받는 곳으로서 장마와

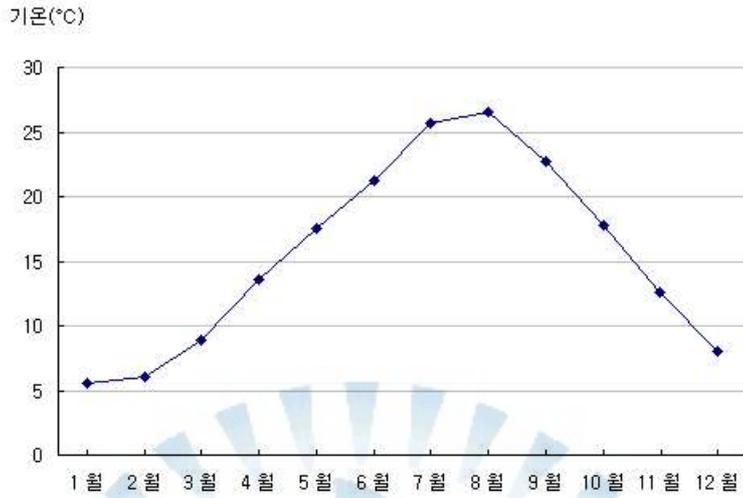
북상하는 태풍의 길목에 있기도 하다.

여러 학자들이 분류한 기후 구분론에 의하면 "콰펜"은 제주도를 온난 습윤구역에 들고, McCune과 "쿠보타"는 제주도를 따로 분류하고 있으며, 김광식은 온난형으로 구분하고 있다.¹⁾ 이와 같이 기후 분류학상 아열대권에 속하는 제주도는 사면이 바다이므로 연중 온난 습윤한 해양성이 강하여 일교차가 육지에 비해 작고, 지표 및 지중 온도가 높아서 겨울철 원예작물의 월동재배 및 아열대과수의 시설재배가 가능하며, 제주지방의 기후요소를 한반도 내륙지방의 값과 비교하면 기온이 높은 점 외에도 강수량이 많고, 강한 바람이 자주 부는 특징이 있다.

제주 감귤 재배지역의 자연적 조건을 보면, 가장 저온에 강한 온주 밀감을 논지 재배할 경우, 연평균 기온인 15℃ 이상 되어야 하며 재배 적정온도는 16~17℃이다. 그러나 이러한 조건이 허락한다 하더라도 겨울철 최저 기온이 -5℃ 이하가 되면 재배가 어려워진다(한해룡 외, 1991). 겨울철 가장 추운 날에도 -4℃ 이하로 내려가지 않아 감귤 재배에 적합한 기후조건을 갖추고 있으며 이러한 조건은 제주도가 감귤의 특산지가 되는데 결정적 요인이다(그림 2). 즉, 제주의 자연적 조건이 유리하여 감귤류 재배는 가능하지만, 품종이 다양하지 못하여 온주밀감이 주로 생산되고 있고 생산시기도 11월~1월 사이에 집중된다(김은정, 2007). 그리하여 감귤류 중 온주밀감이 아닌 추위에 약한 만감류와 기타 다른 종류의 감귤류를 재배하기 위해서는 하우스와 같은 시설재배가 필요하며, 이러한 재배는 생산비용을 상승시켜 가격경쟁력을 약화시킨다.

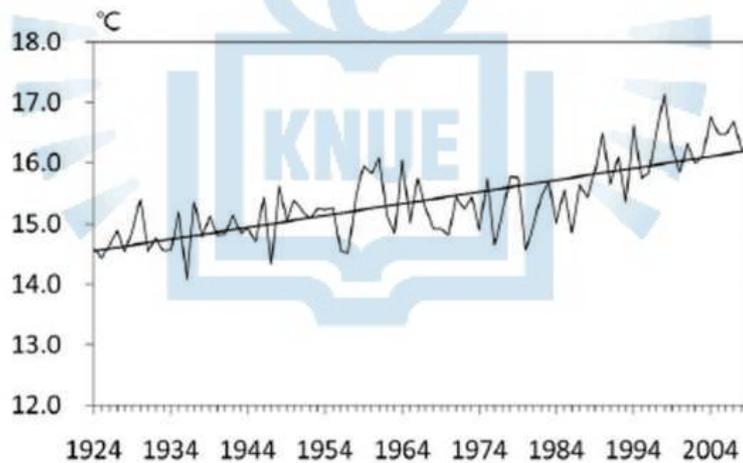
[그림 3]을 보면 1924년 이후로 계속해서 연평균 기온이 오르고 있음을 알수 있는데 이는 저온에 강한 온주밀감 재배도 지속되겠지만 새로운 품종에 대한 연구도 진행해야 함을 보여주고 있다.

1) 제주지방기상청 기후과 자료



자료: 제주감귤협동조합(2012)

[그림 2] 제주의 월평균 기온²⁾



자료: 제주감귤협동조합(2012)

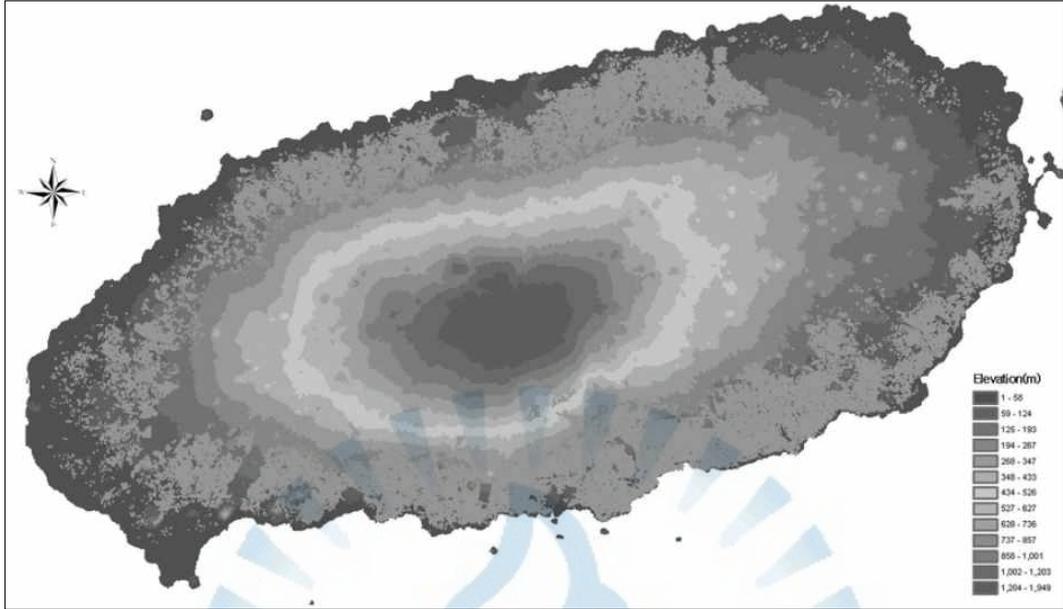
[그림 3] 제주의 연평균 기온의 변화(1924년~2009년)

2) 기상청의 기후자료/평년값자료 1971년부터 2000년까지 30년간 자료를 일별로 평균한 기후 일평년값 수치를 토대로 작성하였다.

태풍의 내습을 제외하고 바람은 겨울철 차가운 북서계절풍의 영향을 많이 받는데, 한라산의 영향으로 한라산 남사면에 있는 서귀포시는 바람그늘이 되서 상대적으로 바람이 약하나, 제주시는 바람의 영향이 강하여 이를 극복하기 위한 방풍림 조성이 필수적이며, 이러한 강한 풍속의 영향으로 감귤재배가 불리한 지역이다.

제주의 연평균 강수량은 1400~1800mm로 감귤재배에 부족하진 않으나 연강수량의 대부분이 6~8월에 집중되어 발육기의 일조량이 부족하다. 사과·배 등의 과수에 비해 일조 부족의 문제가 크지는 않지만 유과기에 일조량이 부족하면 낙과가 증가하고, 크기가 작아지며 신맛이 강해지기 쉽다(김한용, 1991).

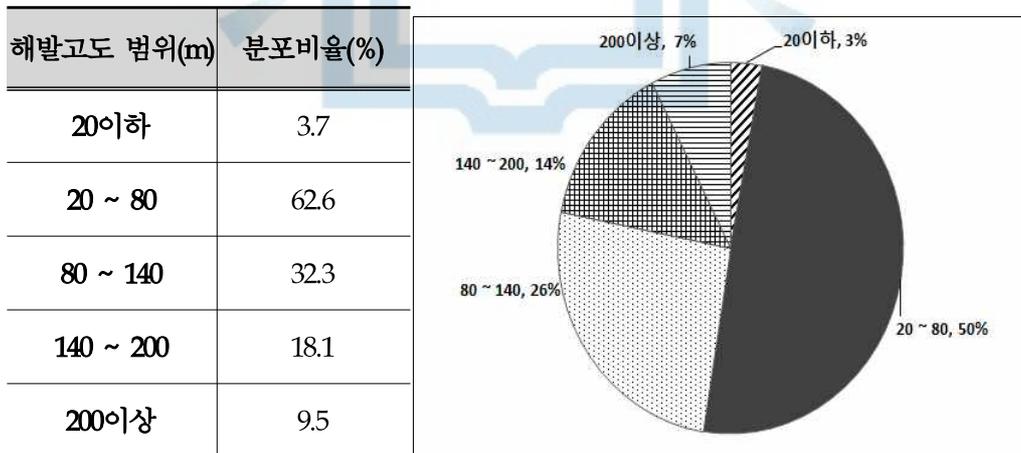
제주도는 중심부에 해발고도가 1,950m인 한라산이 있고, 사방으로 경사가 점차 낮아지는 타원형 모양으로 되어 있다(그림 4). 그리고 <표 1>을 보면 해발고도 20~140m에 과수원이 많이 분포하고 있음을 한눈에 알 수 있다. 이렇게 감귤이 해발고도가 낮은 곳에서만 재배되고 있는 것은 약 200m 이상의 해발고도에 서는 겨울철 기온이 낮아 감귤의 재배가 어렵기 때문이다. 과거, 1910년대 제주도에 상업적인 감귤원이 처음 개원된 곳이 해안에서 가깝고 따뜻한 서귀포 지역의 서홍동 인근인 점은 기상요인이 감귤 생산에 매우 중요하다는 것을 의미한다.



자료: 제주감귤농업협동조합(2012)

[그림 4] 제주도의 해발고도

<표 1> 제주도 과수원의 해발고도별 분포비율과 그래프



자료: 제주감귤농업협동조합(2012)

감귤 과수원이 분포하는 토양의 화학적 특성을 보면, 대체로 제주도의 감귤원은 화산회토양의 특성이 강하게 나타는 지역에 분포하고 있으며, 화산회토양에서 흔히 나타나는 특성은 토양 pH가 낮고, 토양 유기물 함량이 높게 나타나는 경향이 있다(제주감귤농업협동조합, 2012).

<표 2>를 보면 제주시 지역은 비화산토양이 많고, 서귀포시 지역에는 화산회토가 많다. 일반적으로 화산회토에서 감귤의 재배가 잘 이루어지며³⁾, 제주도 내에서도 서귀포시 지역의 재배가 많은 이유가 여기에 있다. 특히, 남원읍은 토양 pH는 가장 적고, 토양 유기물은 가장 많이 함유하고 있어 감귤 재배의 탁월한 지역임을 알 수 있다.

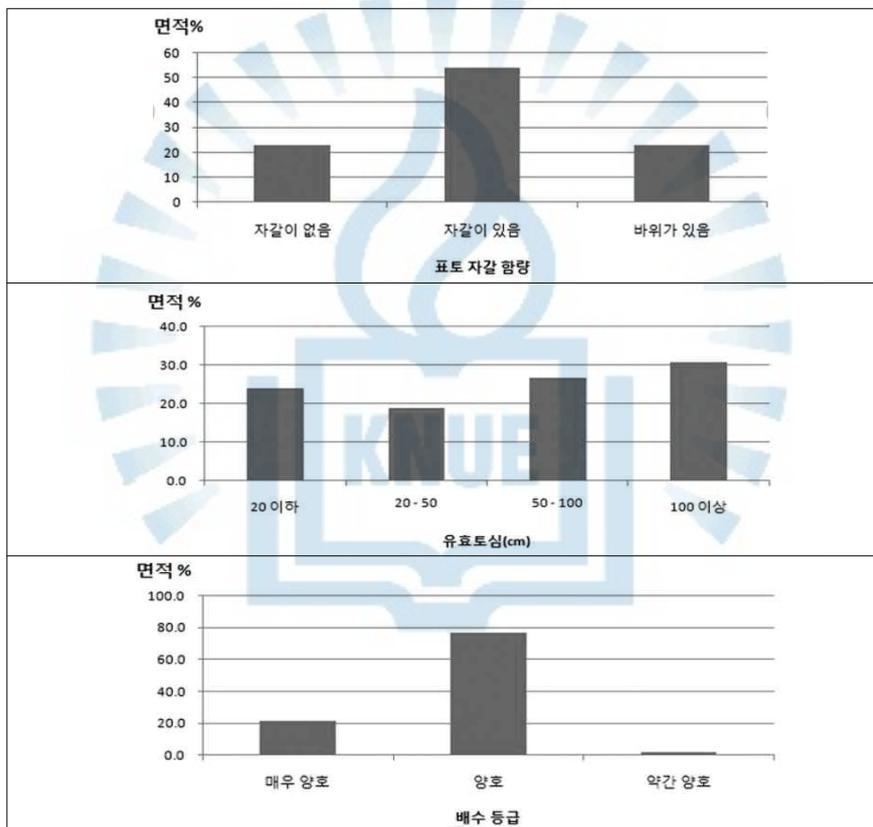
<표 2> 제주도 읍면별 과수원의 토양화학 특성 범위(평균값)

| 구분 | pH (1:5) | 토양유기물 (%) | 구분 | pH (1:5) | 토양유기물 (%) |
|--------|----------|-----------|----------|----------|-----------|
| 제주시 | | | 서귀포시 | | |
| 제주시동지역 | 4.9 | 4.6 | 서귀포시 동지역 | 5.0 | 11.4 |
| 한림 | 5.2 | 7.5 | 대정 | 5.2 | 5.2 |
| 애월 | 5.0 | 5.4 | 남원 | 4.7 | 13.7 |
| 구좌 | 6.3 | 12.8 | 성산 | 5.0 | 13.2 |
| 조천 | 4.8 | 8.9 | 표선 | 4.8 | 11.8 |
| 한경 | 5.2 | 6.4 | 안덕 | 4.9 | 9.2 |

자료: 제주감귤농업협동조합(2012)

3) 감귤육종센터 강중훈 실장님과 면담(2013.9.2)

전체 과수원 토양의 물리적 특성을 보면 70%이상이 자갈이 있거나 바위가 있었으며, 배수 등급도 양호하거나 매우 양호한 토양에 95%이상의 감귤원이 분포하고 있다. 그리고 과수원 유효토심⁴⁾은 비교적 고르게 분포하고 있으나, 100cm 이상 깊은 토심을 가지고 있는 과수원 면적이 가장 많다. 이는 감귤원 분포지역의 연평균 강우량이 1,700mm로 비가 매우 많다는 점을 고려하면, 강우량이 많은 지역에서 배수 정도는 중요하다고 여겨진다(그림 5).



자료: 제주감귤농업협동조합(2012)

[그림 5] 표토 자갈 함량별, 유효토심별, 배수등급별 제주도 과수원 토양 분포

4) 효과, 효능이 있는 땅의 깊이. (출처: 농촌진흥청)



자료: 통계청(2011)

[그림 6] 노지 감귤 재배 면적

이러한 자연적 조건으로 비추어 볼 때, 감귤 재배에 적합한 지역은 제주도이며, 제주도에서도 산남지방인 서귀포시가 유리하다. 특히, 지역별 노지 감귤 재배 면적을 보면 남원읍이 가장 많이 재배되고 있으며, 구좌읍은 재배면적이 적다. 이는 바람, 토양, 기온 등 감귤재배지의 자연적 조건에 따라 산남지방이 많이 재배되고 있는 것을 보여 준다(그림 6).

II. 제주 감귤 재배의 변화

1. 제주 농업의 현황

제주도는 척박한 토양과 강한 바람 등 자연적 조건은 작물 재배의 장애요인으로 작용하여 밭작물 위주의 재배 형태를 현재까지 유지하고 있으며, 1960년대 이전까지는 대부분 맥류, 조, 두류, 서류 등이 주요재배 작물이었으나 경제성장과 함께 1980년부터 식량작물의 재배 면적보다 상품작물의 재배가 확대되어 과수, 시설농업 등 소득이 높은 경제 작물로 영농형태가 전환되었다.

제주의 농업을 미곡류 및 맥류, 잡곡류, 두류 및 서류, 유지류, 채소류, 과수류로 나누어 살펴보면, 먼저 미곡류 및 맥류는 제주도에서 고온 작물인 논벼의 생육 조건에 유리한 지역이나 태풍과 같은 자연재해가 있을 시에는 도복의 우려가 있다.

논벼의 재배면적은 1980년대 후반부처 급격히 감소하였는데 이는 산남(서귀포시 강정동, 법환동, 월평동) 지역의 논(畓)이 바나나, 파인애플, 화훼 등 당시 수익성이 높은 특용작물 재배로 상당 면적이 전환된 것이 주요 원인이다 (윤창완, 2012).

밭벼는 논 면적이 한정된 지역적인 여건으로 찰벼를 재배하는 밭벼는 중요시 되었으나, 1970년대 까지만 하여도 1000ha 이상 재배되다가 1980년대 들어 재배 면적이 급속히 감소하기 시작하여 1996년에는 41ha가 재배되었다. 그 후 찰벼는 거의 재배되지 않았으나 2000년대에 들어 농지의 윤작체계와 농가의 쌀 자급자족을 위해 논벼를 밭에 재배하기 시작하면서 재배가 확대되어 2009년에는 1,3081ha로 증가하였다(윤창완, 2012).

쌀보리는 1965년에는 재배면적이 24,553ha로 최대를 기록하였으나 소득이 높

은 감귤, 감자 등 상품작물 재배가 증가하면서 재배면적이 급격히 감소하였다.

이와 마찬가지로 맥주원료로 수매하면서 농가소득에 크게 기여한 맥주보리 역시 감귤, 감자에 밀려 점차 감소하였다.

밀은 밀가루 수입에 따른 가격하락 등으로 1960년대 중반 이후 재배면적이 급격히 감소하기 시작하여 1970년대 이후에는 거의 재배되지 않다가 최근에는 건강에 대한 관심으로 친환경을 내세우며, 로컬 푸드(local food)로서의 우리 밀에 대한 관심이 높아지고 있다.

<표 3> 미곡류 및 맥류 재배면적 및 생산량

(단위: ha, 정곡 M/T)

| 연도 | 벼 | | 밭벼 | | 쌀보리 | | 맥주맥 | | 밀 | |
|------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|-----|
| | 재배면적 | 생산량 | 재배면적 | 생산량 | 재배면적 | 생산량 | 재배면적 | 생산량 | 재배면적 | 생산량 |
| 1960 | 961 | 1,458 | 1,141 | 1,219 | 17,358 | 19,622 | 10,379 | 9,090 | 1,444 | 835 |
| 1965 | 938 | 3,117 | 4,062 | 3,412 | 24,553 | 35,519 | 6,971 | 15,164 | 425 | 654 |
| 1970 | 924 | 1,980 | 1,077 | 723 | 22,264 | 42,063 | 2,760 | 5,201 | 8 | 8 |
| 1975 | 973 | 3,592 | 1,569 | 1,998 | 14,151 | 30,991 | 2,747 | 6,354 | - | - |
| 1980 | 810 | 2,590 | 1,227 | 1,536 | 6,930 | 17,949 | 8,596 | 22,520 | - | - |
| 1985 | 901 | 3,257 | 257 | 442 | 2,949 | 7,255 | 9,816 | 27,092 | - | - |
| 1990 | 551 | 2,035 | 246 | 453 | 432 | 1,119 | 8,890 | 24,981 | - | - |
| 1995 | 143 | 553 | - | - | 9 | 29 | 5,965 | 24,695 | - | - |
| 2000 | 134 | 572 | 71 | 138 | 58 | 21 | 2,518 | 12,464 | - | - |
| 2005 | 51 | 213 | 1,157 | 2,650 | 28 | 88 | 2,210 | 8,531 | 56 | 156 |
| 2009 | 25 | 118 | 1,308 | 3,900 | 232 | 603 | 2,722 | 9,078 | 62 | 100 |
| 2010 | 24 | 82 | 1,095 | 2,813 | 365 | 726 | 1,958 | 5,657 | 75 | 188 |
| 2011 | 17 | 71 | 413 | 1,074 | 536 | 1,304 | 779 | 2,873 | 75 | 236 |

자료: 제주도(각 년도); 통계청 농업통계과(2011)

잡곡류를 보면, 자급자족의 영농에서 밭작물의 경종양식과 제주도의 척박한 농경지 여건상 조와 보리는 2대 식량 작물로서 오랫동안 재배되어 왔다. 재배시기도 보리가 동계작물인데 반하여 조는 하계작물이므로 농경지 이용 면에서 빼놓을 수 없는 작물이었다. 그러나 조 재배가 크게 감소한 이유는 10a당 소득이 낮고, 제조작업이 어렵고 태풍 등의 피해를 받기 쉽기 때문이다(윤창완, 2012).

메밀은 생육기간이 매우 짧고 기후에 대한 적응성이 크므로 재배 범위가 넓다. 재배면적은 1970년대 초까지만 하여도 1,000ha이상 재배되었으나, 그 후 계속적으로 감소되어 2000년대 초반 이후에는 거의 재배가 되지 않았으나 최근 들어 건강에 관심이 높아지면서 재배면적이 다시 증가하고 있다(윤창완, 2012).

<표 4 > 잡곡류 재배면적 및 생산량

(단위: ha, 정곡 M/T)

| 연도 | 조 | | 메밀 | |
|------|--------|--------|-------|-----|
| | 재배면적 | 생산량 | 재배면적 | 생산량 |
| 1960 | 17,540 | 10,864 | 1,830 | 489 |
| 1965 | 14,642 | 7,341 | 2,139 | 841 |
| 1970 | 7,235 | 5,886 | 1,191 | 253 |
| 1975 | 3,162 | 5,810 | 304 | 152 |
| 1980 | 984 | 1,485 | 433 | 247 |
| 1985 | 1,083 | 1,505 | 227 | 109 |
| 1990 | 1,340 | 2,903 | 317 | 212 |
| 1995 | 591 | 987 | 357 | 239 |
| 2000 | 283 | 291 | 1 | 83 |
| 2005 | 403 | 431 | 63 | 59 |
| 2009 | 90 | 104 | 230 | 237 |
| 2010 | - | - | 680 | 612 |
| 2011 | - | - | 886 | 904 |

자료: 제주도(각 년도); 통계청 농업통계과(2011)

두류는 농작물 재배의 작부체계나 윤작 면에서 토지 이용률을 높이기 위하여 또는 지력 향상을 위하여 재배되어 왔다. 콩은 두부, 콩나물 소비 증가에 따라 콩 수요가 지속적으로 유지되어 가격이 비교적 높고, 재배가 쉬워 타 작물에 비해 재배면적이 크게 감소하지 않았다. 특히 제주산 콩은 콩나물 재배용으로 전국 수요에 대부분 공급하고 있어 앞으로도 전망은 밝다고 볼 수 있다.

고구마는 예로부터 흉년에 대비하여 구황작물로 양분 흡수력이 강하여 척박한 곳에서도 생육이 잘 되고 환경조건에 적응력이 강한 작물이다. 주정 및 전분의 원료로 재배가 증가하였으나 1970년대 말부터 주정원료로 당밀과 타피오카가 싸게 수입되기 시작하자 고구마 가격이 하락되었으며, 반도부에서 재배되는 밤고구마, 호박 고구마 등 상품 작물로 재배되는 지역의 증가로 제주도의 고구마 재배면적은 감소되었다.

감자는 감귤을 제외한 주요작물 중 1970년대 이후 재배면적이 급격히 늘어난 작물이며, 감자의 소비 증가에 힘입어 제주에 있어서는 감귤 다음 제2의 경제작물로 중요한 역할을 차지하고 있는데 감자의 고품질 유지를 위하여 씨감자의 안정적인 공급을 위한 연구도 지속적으로 진행되고 있다(윤창완, 2012).

<표 5> 두류 및 서류 재배면적 및 생산량

(단위: ha, M/T)

| 연도 | 콩 | | 팥 | | 녹두 | | 고구마 | | 감자 | |
|------|-------|--------|------|-----|-------|-------|--------|---------|-------|---------|
| | 재배면적 | 생산량 | 재배면적 | 생산량 | 재배면적 | 생산량 | 재배면적 | 생산량 | 재배면적 | 생산량 |
| 1960 | 3,151 | 1,286 | 623 | 188 | 81 | 23 | 7,094 | 72,672 | 306 | 2,422 |
| 1965 | 4,401 | 1,639 | 653 | 217 | 71 | 22 | 14,784 | 206,107 | 368 | 4,694 |
| 1970 | 9,610 | 4,011 | 523 | 165 | 394 | 140 | 12,178 | 65,802 | 146 | 529 |
| 1975 | 9,490 | 9,585 | 690 | 207 | 413 | 147 | 12,872 | 98,647 | 795 | 2,974 |
| 1980 | 7,748 | 7,283 | 424 | 226 | 75 | 31 | 10,580 | 70,582 | 1,105 | 3,546 |
| 1985 | 6,330 | 7,090 | 311 | 131 | 1,062 | 520 | 5,569 | 41,990 | 1,187 | 3,503 |
| 1990 | 8,722 | 16,572 | 231 | 252 | 1,332 | 1,319 | 3,790 | 28,842 | 2,779 | 9,977 |
| 1995 | 7,970 | 15,860 | 96 | 113 | 240 | 216 | 1,295 | 10,256 | 5,757 | 25,790 |
| 2000 | 5,597 | 7164 | 127 | 77 | 152 | 116 | 1,035 | 27,528 | 4,923 | 79,925 |
| 2005 | 5,432 | 9126 | 55 | 43 | 135 | 130 | 104 | 2,189 | 6,174 | 133,686 |
| 2009 | 7,639 | 14,637 | 45 | 46 | 300 | 303 | 140 | 2,800 | 2,413 | 50,641 |
| 2010 | 6,666 | 11,210 | 8 | 8 | 206 | 204 | 126 | 2,404 | 2,766 | 49,507 |
| 2011 | 5,732 | 8,884 | 26 | 27 | 213 | 234 | 86 | 1,553 | 2,814 | 62,596 |

자료: 제주도(각 년도); 통계청 농업통계과(2011)

유지류에서 유채는 1960년대 이후 경제작물로 재배하기 시작하여 재배면적이 급증하였으나, 기름 착즙용 콩 수입량 증가 등으로 가격이 하락으로 1980년대 중반 이후 재배 면적이 급격히 감소하였다. 그리고 재배면적의 감소에 따라 유채꽃의 관광 상품화 차원에서 재배확대를 위한 행정적 지원시책도 시행하고 있다.

그리고 참깨는 제주도에서 대두, 조, 밭벼 등 하계작물과 간작 및 혼작형태로

재배되어 오다가 1970년대 들어 경제성이 높아짐에 따라 단작 형태의 재배 양식을 취하여 재배면적도 급격하게 증가하였으나 1990년대 들어 재배면적이 감소하였다(윤창완, 2012).

<표 6> 유지류 재배면적 및 생산량

(단위: ha, M/T)

| 연도 | 유채 | | 참깨 | |
|------|--------|--------|-------|-------|
| | 재배면적 | 생산량 | 재배면적 | 생산량 |
| 1960 | - | - | 77 | 15 |
| 1965 | 4,793 | 4,108 | 98 | 51 |
| 1970 | 10,440 | 9,718 | 1,314 | 381 |
| 1975 | 12,928 | 16,881 | 4,612 | 2,437 |
| 1980 | 8,150 | 15,648 | 6,329 | 1,294 |
| 1985 | 6,251 | 9,827 | 7,286 | 1,850 |
| 1990 | 3,789 | 6,820 | 2,792 | 1,731 |
| 1995 | 1,957 | 3,836 | 1,724 | 931 |
| 2000 | 1,737 | 2,675 | 1,597 | 1,150 |
| 2005 | 976 | 225 | 1,982 | 1,427 |
| 2009 | 718 | 169 | 1,719 | 613 |
| 2010 | - | - | 1,064 | 420 |
| 2011 | - | - | 644 | 157 |

자료: 제주도(각 연도); 통계청 농업통계과(2011)

채소류는 제주의 온난한 기후와 농경지 이용 면에서 재배에 좋은 조건을 갖추고 있어 생산량은 증가 추세에 있으며, 채소류 중 당근은 거의 일정면적을 재배하고 있으며, 마늘과 양파는 1990년대 후반부터 재배면적이 증가추세에 있다. 특

히 무, 당근, 양배추 등 월동채소류는 지역별 주산지를 이루며 농가의 주요한 소득원으로 자리 잡고 있다.

재배면적은 과채류(수박, 참외, 토마토, 오이, 호박 등)가 2000년 1,186ha, 2011년 674ha이며, 엽채류(배추, 시금치, 상추, 양배추 등)는 2000 3,116ha, 2011년 2,681ha, 근채류(무, 당근 등)은 2000년 3,522ha, 2011년 3,259ha, 조미채류(고추, 파, 양파, 마늘 등)는 2000년 6,780ha, 2011년 5,077ha이다.

<표 7> 채소류 재배면적 및 생산량

(단위: ha, M/T)

| 연도 | 과채류 | | 엽채류 | | 근채류 | | 조미채류 | |
|------|-------|--------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|
| | 재배면적 | 생산량 | 재배면적 | 생산량 | 재배면적 | 생산량 | 재배면적 | 생산량 |
| 2000 | 1,186 | 31,097 | 3,116 | 156,978 | 3,552 | 155,935 | 6,780 | 155,455 |
| 2005 | 1,022 | 33,331 | 2,869 | 158,537 | 6,290 | 276,832 | 6,289 | 131,732 |
| 2007 | 1,162 | 24,645 | 2,758 | 159,589 | 5,811 | 262,650 | 5,581 | 155,725 |
| 2009 | 846 | 15,129 | 2,812 | 170,318 | 6,108 | 336,622 | 5,665 | 142,158 |
| 2010 | 730 | 14,124 | 2,364 | 135,503 | 8,124 | 419,705 | 5384 | 126,960 |
| 2011 | 674 | 16,792 | 2,681 | 151,773 | 3,259 | 135,309 | 5077 | 155,656 |

자료: 제주도(각 년도); 통계청 농업통계과(2011)

채소류 중 무, 당근, 양파, 양배추 등 월동채소는 가을에 파종하고 다음 해 봄까지 수확하고 출하하는 작물로 반도부의 저장채소보다 신선도가 높은 장점이 있다. 그러나 부피가 크고 섬이라는 지리적 조건으로 인해 해상운송에 따른 비용 증가와 부패와 감도의 증가는 유통 측면에서 불리하게 만든다.

또한 2010년인 경우 제주지역 월동채소류는 가을무인 경우 전국 재배면적의

49.2%, 당근은 53.1%, 양파는 4.7%, 양배추는 40.0%를 재배하고 있어 겨울철 채소류 재배지로서 중요한 역할을 하고 있다.

<표 8> 2010년 주요월동 채소 재배면적 및 생산량

(단위: ha, M/T)

| 지역별 | 가을무 | | 당근 | | 양파 | | 양배추 | |
|--------|-------|---------|-------|---------|--------|-----------|-------|---------|
| | 재배면적 | 생산량 | 재배면적 | 생산량 | 재배면적 | 생산량 | 재배면적 | 생산량 |
| 제주(A) | 3,675 | 205,770 | 1,440 | 66,650 | 1,043 | 56,592 | 1,673 | 99,246 |
| 전국(B) | 7,473 | 473,230 | 2,711 | 102,116 | 22,133 | 1,411,645 | 4,524 | 252,685 |
| A/B(%) | 49.2% | 43.5% | 53.1% | 65.3% | 4.7% | 4% | 40% | 39.2% |

자료: 제주감귤농업협동조합(2012)

전국대비 제주의 농업생산액 비중을 보면 우리나라 전체 소득의 농업이 2.4%를 차지하는 반면, 제주도의 농업은 제주도 전체에서 17.6%를 차지하고 있어 전국 대비 제주의 농업생산액 비중이 많은 것을 알 수 있다 (그림 7).



자료: 농업기술원(2010)

[그림 7] 전국 대비 제주의 농업 생산액 비중

국내 과실 생산은 전체적으로 증가하는 추세이며, 2010년 재배면적은 114.6천 ha, 생산량은 1,961.5천 톤이며, 이 중 감귤은 20.8천ha, 568.5천 톤으로 전국 재배면적의 18%이나 생산량은 전체과수의 29%를 차지하고 있다. [그림 8]에서 알 수 있듯이 1990년 사과가 다른 과수에 비해 압도적으로 재배면적이 넓었는데 1995년부터는 줄어들기 시작하였으며 다른 과수는 소폭 증가하다가 2000년에 들어서면서 소폭 줄어들기 시작하였다. 또한 [그림 9]의 2012년에는 주요과실에서 사과가 차지하는 비중이 줄고 거의 비슷하게 작물이 재배되는 것을 볼 수 있다.

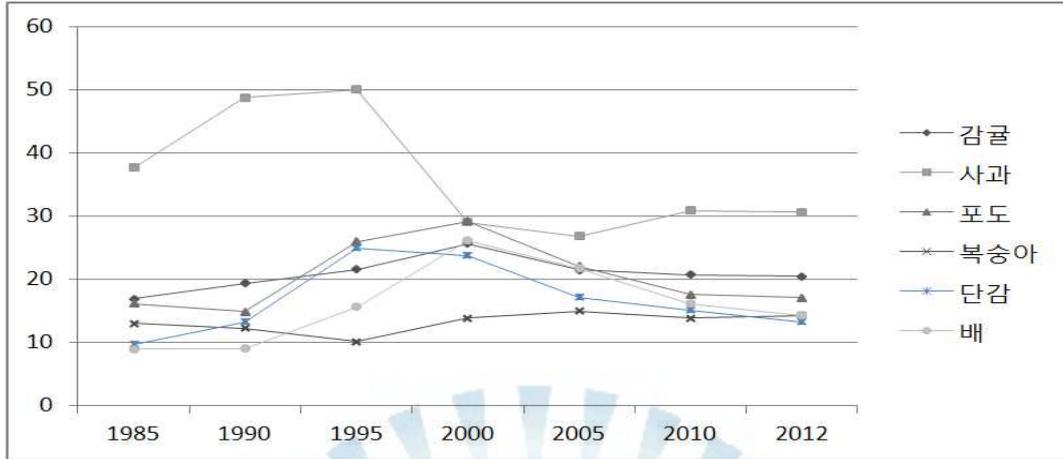
이는 주요 과수 재배지가 기후변화로 아열대과일의 생산이 가능해지고 소비자의 다양한 선호에 맞추어 과수 품종이 다변화되면서 주요 과수 재배지역이 여러 가지 상품과일 재배지로 작물 구성이 바뀌는 데서 오는 변화가 아닌가 한다.

<표 9> 연도별 전국 주요 과실 생산 동향

(단위: 천ha, 천톤)

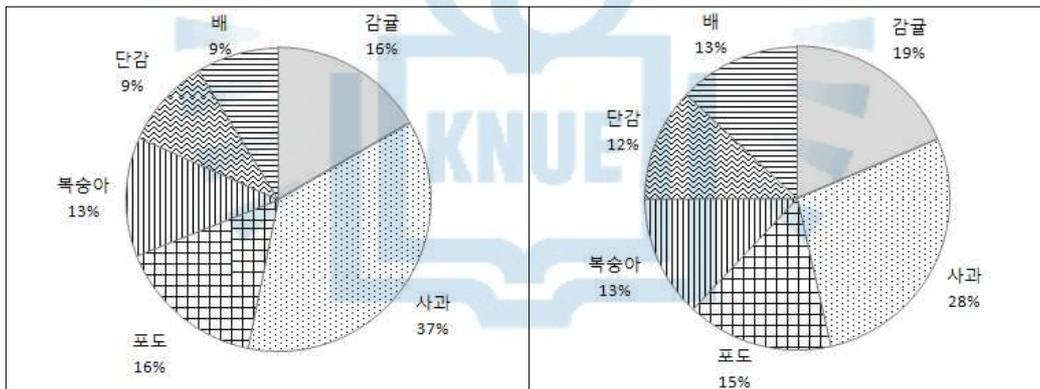
| 연도 | 계 | | 감귤 | | 사과 | | 포도 | | 복숭아 | | 단감 | | 배 | |
|------|-------|---------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|
| | 면적 | 생산량 | 면적 | 생산량 | 면적 | 생산량 | 면적 | 생산량 | 면적 | 생산량 | 면적 | 생산량 | 면적 | 생산량 |
| 1985 | 1028 | 1,433.4 | 17.0 | 394.3 | 37.7 | 532.6 | 16.2 | 149.9 | 13.1 | 131.5 | 9.8 | 97.0 | 9.0 | 128.1 |
| 1990 | 1178 | 1,622.0 | 19.4 | 492.7 | 48.8 | 628.9 | 14.9 | 131.3 | 12.3 | 114.6 | 13.3 | 95.2 | 9.1 | 159.3 |
| 1995 | 148.6 | 2,149.6 | 21.6 | 614.8 | 50.1 | 715.9 | 26.0 | 316.4 | 10.2 | 129.6 | 25.0 | 194.6 | 15.7 | 178.3 |
| 2000 | 147.9 | 2,249.5 | 25.7 | 563.4 | 29.1 | 488.9 | 29.2 | 475.6 | 13.9 | 170.0 | 23.8 | 227.4 | 26.2 | 324.2 |
| 2005 | 124.5 | 2,313.8 | 21.5 | 662.0 | 26.9 | 367.5 | 22.1 | 381.4 | 15.0 | 223.7 | 17.2 | 235.9 | 21.8 | 443.3 |
| 2010 | 114.6 | 1,961.5 | 20.8 | 568.5 | 30.9 | 460.3 | 17.6 | 305.5 | 13.9 | 138.6 | 15.2 | 180.8 | 16.2 | 307.8 |
| 2012 | 110.2 | 1,901.6 | 20.5 | 668.6 | 30.7 | 383.0 | 17.1 | 287.0 | 14.3 | 165.0 | 13.3 | 179.0 | 14.3 | 219.0 |

자료: 제주특별자치도 감귤특작과 내부자료



자료: 제주특별자치도 감귤특작과 내부자료

[그림 8] 전국 주요 과실 생산면적(ha) 변화



자료: 제주특별자치도 감귤특작과 내부자료

[그림 9] 1985년(좌)과 2012년(우) 주요 과실 생산면적 비중

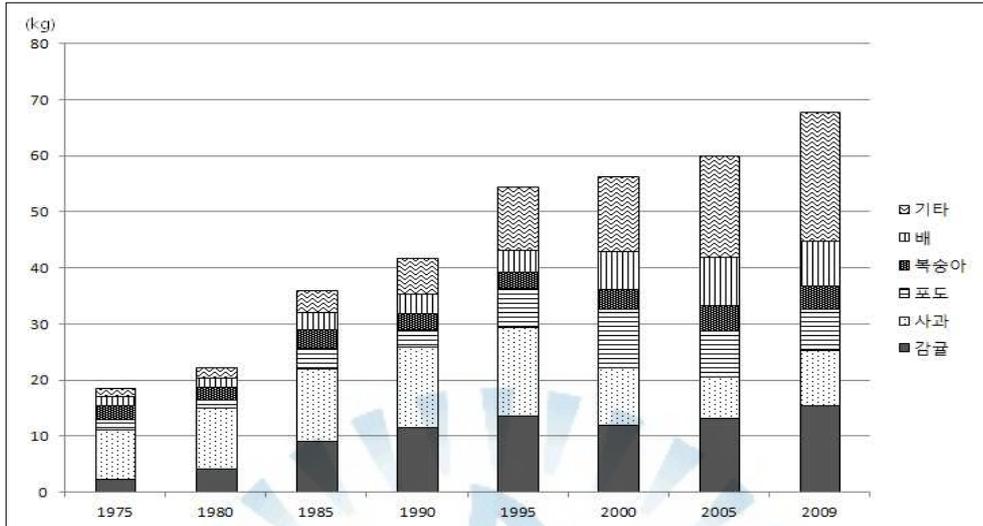
<표 10>을 보면 감귤의 1인당 연간 소비량은 1975년 2.3kg에서 2009년 15.4kg으로 증가하여 다른 과실보다 증가폭이 크다. 이는 다른 과실보다 손쉽게 먹을 수 있는 장점이 있고, 또한 감귤은 겨울철 과일로 다른 과일과는 출하시기도 달라 사과나 배와 같이 경쟁을 할 과일이 적다는 데에서 오는 증가폭이 아닌 것이다. 그러나 기타 과일이 1975년 2.2kg에서 2009년 22.9kg으로 증가한 것을 보면 과실 품종의 다변화 및 계절에 관계없이 출하되는 과일들의 등장으로 감귤이 지속적으로 많이 소비될 지는 어려울 것으로 전망되어 이에 따른 감귤산업의 지속적인 성장 대응책이 요구되고 있다(그림 10).

<표 10> 과실류 1인당 연간 소비량

(단위: kg)

| 연도 | 감귤 | 사과 | 포도 | 복숭아 | 배 | 기타 | 계 |
|------|------|------|------|-----|-----|------|------|
| 1975 | 2.3 | 8.9 | 1.7 | 2.5 | 1.7 | 1.5 | 18.6 |
| 1980 | 4.2 | 10.8 | 1.5 | 2.3 | 1.5 | 2.0 | 22.3 |
| 1985 | 9.1 | 13.0 | 3.7 | 3.2 | 3.1 | 3.9 | 36.0 |
| 1990 | 11.5 | 14.5 | 3.1 | 2.7 | 3.6 | 6.4 | 41.8 |
| 1995 | 13.6 | 15.8 | 7.0 | 2.9 | 3.9 | 11.2 | 54.4 |
| 2000 | 11.9 | 10.4 | 10.3 | 3.6 | 6.7 | 13.4 | 56.3 |
| 2005 | 13.1 | 7.5 | 8.2 | 4.6 | 8.6 | 18.0 | 60.0 |
| 2009 | 15.4 | 9.9 | 7.4 | 4.1 | 8.0 | 22.9 | 67.7 |

자료: 제주감귤농업협동조합(2012)



자료: 제주감귤농업협동조합(2012)

[그림 10] 과실류 1인당 연간소비량

<표 11>의 2011년 농산물 조수입을 보면 제주도의 농산물 조수입에서 과수가 차지하는 비중은 전체의 51.4%로 가장 많다. 특히, 과수에서 감귤이 차지하는 비중은 96%로 대부분을 차지하고 있다. 이는 제주의 농업이 감귤 산업에 대한 의존도가 매우 높기 때문이다. 그리하여 지방자치단체에서는 감귤에 대한 지원과 규제를 함께 진행하며 네트워크 형성에 중점을 두고 있다. 채소류도 무, 당근, 양파, 마늘은 조수입이 많으며, 식량작물에서도 감자와 콩의 비중도 높게 나타나고 있다.

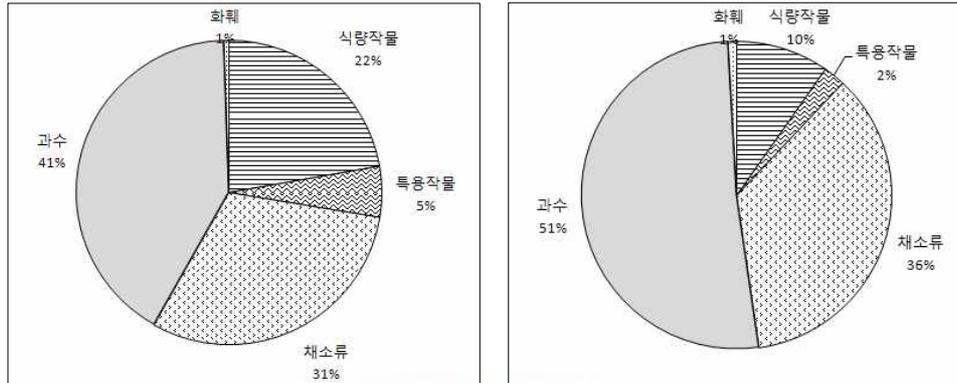
[그림 11]을 보면 과수와 채소류는 재배면적에 비해 조수입 비중이 높은 것으로 보아 면적 대비 수입이 큰 것으로 보이거나 식량작물은 면적 대비 수입이 작아 앞으로는 식량작물의 재배는 많지 않을 것으로 전망된다. 제주의 농업은 과수에서 차지하는 생산액이 커 제주 전체 농업 생산액에 과수가 미치는 영향은 크다.

<표 11> 농산물 조수입 추계

(단위: ha, 톤(천화), 백만원)

| 구분 | 면적(ha) | 처리량 (톤,천화) | 조수입 | | | |
|------|--------|---------------|-----------|---------|--------|--|
| | | | (백만원) | (%) | | |
| 합계 | 51,222 | 1,37,759 | 1,553,753 | 100 | | |
| 식량작물 | 계 | 11,324 | 66,632 | 150,217 | 9.7 | |
| | 미곡 | 505 | 1,443 | 1,295 | | |
| | 맥류 | 소계 | 1,193 | 4,802 | 3,493 | |
| | | 맥주보리 | 1,183 | 4,768 | 3,470 | |
| | | 쌀보리 | 10 | 34 | 23 | |
| | 두류 | 소계 | 5,126 | 9,006 | 50,372 | |
| | | 콩 | 4,938 | 8,874 | 48,931 | |
| | | 기타두 | 188 | 192 | 1,441 | |
| | 서류 | 소계 | 2,676 | 50,787 | 86,774 | |
| | | 고구마 | 104 | 1,887 | 2,845 | |
| | | 감자 | 2,572 | 48,900 | 8,929 | |
| | 기타 | 1,824 | 1,966 | 8,283 | | |
| 특용작물 | 계 | 2,745 | 4,810 | 35,257 | 2.3 | |
| | 유채 | 470 | 140 | 211 | | |
| | 참깨 | 881 | 448 | 7,547 | | |
| | 기타 | 1,394 | 4,222 | 27,499 | | |
| 채소류 | 계 | 15,571 | 685,809 | 55,329 | 35.7 | |
| | 무 | 4,733 | 307,109 | 116,705 | | |
| | 배추 | 328 | 18,631 | 8,610 | | |
| | 양배추 | 1,699 | 112,087 | 67,200 | | |
| | 당근 | 1,549 | 61,104 | 73,324 | | |
| | 마늘 | 2,822 | 45,631 | 94,364 | | |
| | 양파 | 1,017 | 62,333 | 41,283 | | |
| | 시설채소 | 156 | 7,722 | 21,043 | | |
| | 기타 | 3,267 | 71,192 | 132,845 | | |
| 과수 | 계 | 21,034 | 595,686 | 798,645 | 51.4 | |
| | 감귤 | 20,608 | 588,054 | 764,158 | | |
| | 단감 | 74 | 507 | 1,343 | | |
| | 참다래 | 258 | 6,362 | 22,330 | | |
| | 배 | 1 | 6 | 32 | | |
| | 기타 | 93 | 757 | 10,782 | | |
| 화훼 | 278 | 23,822 | 14,305 | 0.9 | | |

자료: 제주도감귤출하연합회(2011)



자료: 제주도감귤출하연합회(2012)

[그림 11] 농산물 재배면적(좌)과 조수입 비중(우)

제주에서 재배되고 있는 과종은 감귤을 비롯한 열대 및 아열대 과수가 대부분이다. 그동안 제주의 농업구조와 영농형태를 바꾸어 놓은 감귤에 대한 소득을 보완할 작목 개발이 꾸준히 이루어지면서 타 과일의 재배가 확대되고 있다.

키위 재배면적은 1984년 71.5ha, 1989년 166ha, 1994년 207ha, 2012년 276.3ha로 확대되고 있고, 생산량은 7,240톤에 이르고 있어 감귤 다음으로 제2의 과수로 증가하고 있는 추세이다.

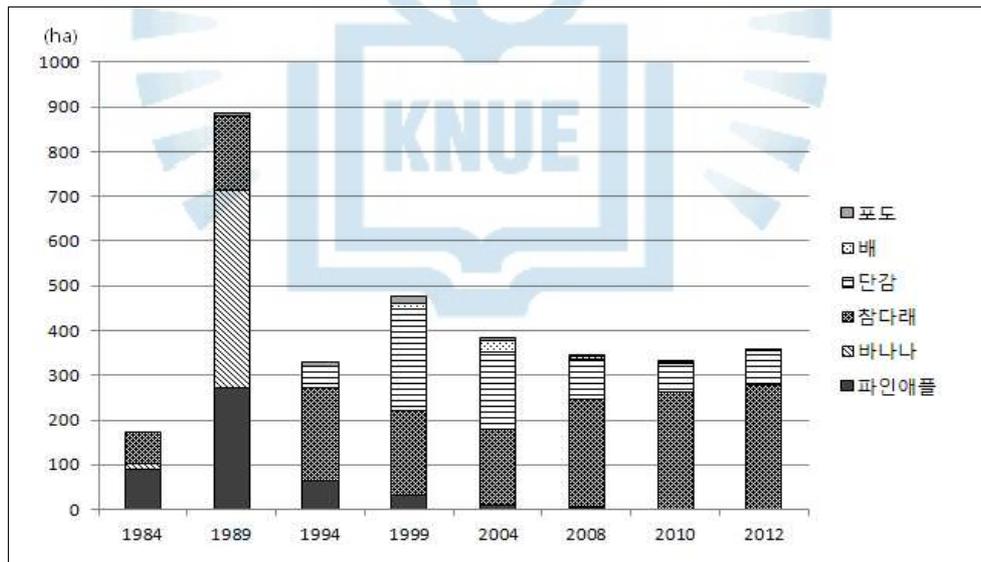
논벼 재배지역을 잠식해왔던 파인애플과 바나나는 각각 1989년 272ha, 443ha로 면적이 늘어났다가 점점 하락하여 현재는 관광용으로 일부 재배되고 있고, 특히, 바나나는 값싼 외국산 바나나가 수입해 오면서 가격 폭락으로 인해 재배면적 및 생산량이 감소하였다. [그림 12]에서 배와 포도는 하우스 시설재배에 따른 유류 등 난방비 가격 상승으로 재배면적이 감소하고 있다(윤창완,2012).

<표 12> 제주특별자치도 주요 과수 생산 현황

(단위: ha, 톤)

| 연도 | 파인애플 | | 바나나 | | 참다래 | | 단감 | | 배 | | 포도 | |
|------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|------|-----|------|-----|
| | 면적 | 생산량 | 면적 | 생산량 | 면적 | 생산량 | 면적 | 생산량 | 면적 | 생산량 | 면적 | 생산량 |
| 1984 | 89.0 | 3,172 | 13.3 | 319 | 71.5 | 62 | - | - | - | - | - | - |
| 1989 | 272.0 | 8,126 | 443.0 | 20,881 | 166.0 | 487 | 11.1 | 16.0 | - | - | 4.1 | 16 |
| 1994 | 64.0 | 2,817 | 0.2 | 11.0 | 207.0 | 1,615 | 50.6 | 125.0 | - | - | 7.3 | 63 |
| 1999 | 31.9 | 1206 | - | - | 189.6 | 3039 | 227.2 | 1755 | 11.8 | 34 | 16.6 | 192 |
| 2004 | 10.7 | 194 | - | - | 168.1 | 2914 | 173.8 | 1578 | 25.2 | 329 | 8.1 | 163 |
| 2008 | 5.4 | 93 | 1.6 | 23 | 240.6 | 4050 | 87.5 | 1,017 | 7.8 | 128 | 3.6 | 69 |
| 2010 | 0.3 | 5 | 1.3 | 21 | 260.7 | 6251 | 65.4 | 923 | 1.6 | 25 | 2.5 | 47 |
| 2012 | 0.3 | 5 | 1.3 | 21 | 276.3 | 7,240 | 78.8 | 478 | 0.7 | 7 | 2.9 | 52 |

자료: 제주도 (각 년도)



자료: 제주도 (각 년도)

[그림 12] 제주특별자치도 주요 과수 재배면적(ha) 추이

제주에서 새롭게 재배되고 있으며, 앞으로도 기대가 전망되는 기타 과수로는 매실이 있다. 매실은 2006년에 생산면적이 28,1ha, 생산량이 30톤이었는데 2012년에는 생산면적 34.9ha, 생산량 388톤으로 면적은 약 6ha이상 증가한 데 비해, 생산량은 10배 이상 증가하였다. 이는 매실 따기 체험학습이 제주도내에 많아졌고, 매실 액을 직접 제조해 먹는 사람들의 증가로 매실에 대한 관심도가 증가한 것으로 보인다. 특히, 생산량의 증가가 두드러진 것은 기술 개발도 한 몫을 한 것으로 보인다. 그밖에 열대 과일로 망고의 생산이 이루어지고 있으나 생산량이 해마다 고르지 못한 점도 있고 매실 증가에 비해 제자리에 머물고 있다. 그밖에 용과, 구아바, 아보카도, 블루베리, 아페모야 등은 아직까지 그 생산이 두드러지지 않지만 앞으로 아열대 기후화되고 있는 제주도 농업에 큰 영을 미칠 것으로 보여 진다(표 13).

<표 13> 제주특별자치도 기타 과수 생산 현황

(단위: ha, 톤)

| 연도 | 매실 | | 망고 | | 블루베리 | | 용과 | | 구아바 | | 아보카도 | | 아페모야 | |
|------|------|-----|------|-------|------|-----|------|-----|-----|-----|------|------|------|-----|
| | 면적 | 생산량 | 면적 | 생산량 | 면적 | 생산량 | 면적 | 생산량 | 면적 | 생산량 | 면적 | 생산량 | 면적 | 생산량 |
| 2006 | 28.1 | 30 | 15 | 243 | - | - | 8 | 169 | 5 | 29 | - | - | 0.2 | 1 |
| 2007 | 28.1 | 43 | 16 | 263 | 1 | 3 | 10 | 248 | 6 | 30 | - | - | 0.4 | 1 |
| 2008 | 40.8 | 45 | 19 | 276 | 2 | 3 | 10 | 253 | 6 | 30 | - | - | 2 | 11 |
| 2009 | 31.5 | 130 | 18 | 248 | 3 | 6 | 6 | 124 | 6 | 34 | - | - | 3 | 38 |
| 2010 | 50.2 | 313 | 19.8 | 275 | 9.4 | 35 | 12.8 | 253 | 3.6 | 44 | - | - | 2.5 | 28 |
| 2011 | 34.4 | 183 | 22.6 | 314 | 16 | 15 | 4.6 | 66 | 3.6 | 5 | 2.2 | - | 0.9 | 14 |
| 2012 | 34.9 | 388 | 25.6 | 241.4 | 16.9 | 69 | 4.6 | 70 | 3.6 | 5.3 | 3.8 | 10.4 | 0.1 | 2 |

자료: 제주특별자치도 감귤특작과 내부자료(2013)

제주의 농업은 과거 식량 작물 위주의 밭작물 형태에서 점차 과수의 재배가 증가하고 있으며 과수의 대부분은 감귤 산업이 주를 이루고 있다. 전국 과수 생산량을 보더라도 다른 과수에 비해 감귤 생산량이 눈에 띄게 증가하고 있다. 제주 농업의 조수입도 과수가 절반 이상을 차지하고 있으나, 기온이 따뜻해지면서 아열대 과일의 재배도 증가하고 있어, 연구를 통한 품질 개선 및 다변화가 요구되고 있다.



2. 제주 감귤 재배의 추이

가. 해방 이전의 감귤 재배

감귤은 인도 동부의 아삼지방이 원산지로 알려져 있는데 히말라야 남부를 중심으로 동남아시아의 열대 및 아열대에 야생상태로 널리 분포하고 있다. 그러나 후생 감귤속인 탕자, 금감, 유자 등은 중국 양자강 상류지대가 원산지로 추정되고 있다. 세계에서 최초로 감귤을 경제적으로 재배한 것은 중국인데 기원전 2세기에 기록된 중국 문헌에도 감귤에 대한 기록이 있으며 굴 천 그루를 심은 농가는 천호의 제후왕과 같다는 기록으로 보아 서기전 1세기의 사천고 동정호 남쪽 열대 감귤이 많이 재배되어 경제적인 비중이 매우 높았음을 알 수 있다. 따라서 스위트 오렌지가 유럽 지방으로 건너가기 1,200년 전에 중국에서는 이미 경제적인 산업으로 발달된 것으로 추정되며 중국으로부터 감귤이 우리나라로 건너오기도 우리나라에서 일본으로 점차 전파되었다(김창윤,2011).

우리나라의 제주도를 비롯하여 전라남도, 경상남도, 남해안 지방은 감귤의 자생지대권에 속해 있으므로 선사시대 이전부터 자생된 품종이 있었을 것으로 추측되나 이를 뒷받침 할 기록이 없어 자생종과 도입종을 구분할 수 없을 뿐 아니라 도입종이라 할지라도 도입경로와 도입 연대를 알 수 없다.

삼한시대에 일본의 시공왕후가 우리나라에 와서 귤을 가지고 갔다는 전설이 있으며 그 후 신라초기(서기 70년)에 일본의 전도간수가 상세국에서 비상향과를 일본으로 가지고 갔다는데 상세국이란 신선의 나라, 즉 삼신산의 하나인 영주산을 가리키는 것이 아니냐는 해석으로 상세국이 제주도라는 설이 있다.

고려사기에는 백제 문주왕 2년(서기 476년) 4월에 탐라국으로부터 귀물을, 고려세가에는 고려태조 천수 8년(925년) 11월 방물을 받았다는 기록이 있다. 귀물 또는 방물의 품목 명시가 없었지만 고려 문종 6년 (1052년)에 탐라에서 제공하는

꿀자의 수량을 일백포로 개정하였다는 기록으로 보아 종래부터 탐라 공납세중에 꿀이 주요 품목으로 포함되었던 것으로 추측된다. 이태조 실록에 수록된 것으로 보면 태조원년(1392년) 10월에는 고려시대부터 내려오던 공부제도를 그대로 채택하고 공부양정도감을 신설하여 꿀, 유자 따위는 상공물이 될 수 없도록 별공으로 한다고 하였다.

또, 태종 6년 (1406년) 11월에는 좌승지 하륜 등의 제안으로 과실세를 제정하였으며 태종8년(1408년)에는 제주도에 공부제를 실시하는 한편 공물을 관부 비납 품목과 민호부담품목으로 나누어 민폐를 근절시키기 위한 제도가 마련되었다. 그후 세종 8년 2월에 전라 경상도 연안의 각 관아에는 직영과원을 설치하여 적기에 과목을 많이 심어 관용을 대용하게 하고 민간의 과실을 값을 주지 않고 수탈하는 일이 없도록 하되 손실경 차관을 파견하여 이를 점검한 후 호조에 보고토록 하였으며 이를 위반하는 사람은 장물죄로 다스리겠다는 호조의 계시가 반포되었다. 그러나 이러한 중앙방침이 시달되었음에도 불구하고 지방 관사들이 이를 위반하여 민호부담으로 공납하게 하였을 뿐 아니라 실수확량보다 많은 양을 공납토록 강요하여 민폐가 많았던 것이다. 세조원년(1456년) 12월에 제주도 안무사에게 내린 논지 내용을 보면 감귤은 제수용과 손님 대접용으로서의 중요성과 생리번식 품종별 특성 장려 방안 등의 개선점이 상세히 기록되었는데 감귤 중에는 감귤, 유자, 동정귤이 최상품이고 감자, 청귤이 중품종이며, 유자, 산귤이 하품이라 하였다.

대전회통 6권에는 제주 3읍에 희귀한 감귤을 식재 장려하되 그 관리상태의 근비에 따라 상벌을 받도록 했는데 노예계급인 노복으로 있는 자가 당감자, 당유자각 8주, 유감 20주, 동정귤 10주를 식재하면 노계계급을 풀어주었으며 일반농가는 당감자, 당유자 각5주, 유감, 동정귤 각 15주를 식재하면 면포 30필을 상품으로 급여하였다. 그러나 식재 후 관리가 소홀하여 성적이 불량할 시는 상포반환은 물론 노복으로 환원토록 하는 장려방침이 기록되어 있다(김창윤, 2011).

제주과원의 조성은 이원진의 「탐라지」에 의하면, 조선 중종 21년(1526년)에 제주목사 이수동에 의해 이루어지기 시작하였는데, 그는 중앙정부에서 요청하는 감귤을 충당하기 위하여 서귀, 별방, 수산, 동해, 명월 등 5개 방호소에 각각 과원을 설치한 후 유자, 당유자, 산귤, 청귤, 당금귤, 석금귤, 동정귤 등 9개 품종을 식재토록 함과 동시에 군사로 하여금 이를 지키고 관리하게 하였다(제주감귤농업협동조합, 2012).

제주과원은 16세기 이후 지속적으로 증가하여 19세기 중반에는 54개소에 이른다. 제주목내 과원은 23개소에서 29개소, 1842년에는 43개소에 달한다(표 14).

<표 14> 16~19세기 제주과원의 변화

| 구분 | 제주목 | 정의현 | 대정현 | 비고 |
|------------------|----------------------------------|-----|-----|--------|
| 16세기(1526년) | 5개 방호소 설치 -별방, 수산, 서귀, 동해, 명월 | | | |
| 16세기(1530년) | 19개소 | 5 | 6 | 총 30개소 |
| 17세기(1653년) | 23개소 | 8 | 6 | 총 37개소 |
| 18세기(1704년) | 29개소 | 7 | 6 | 총 42개소 |
| 19세기(1842~1843년) | 43개소 | 6 | 5 | 총 54개소 |

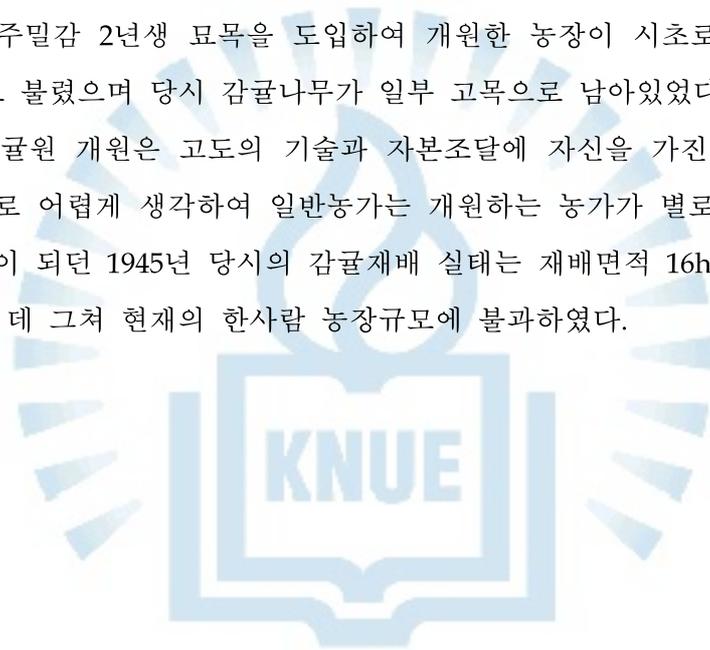
자료: 제주감귤농업협동조합(2012)

주: 조선시대 초인 1416년(태종 16)에 제주도는 고려 시대의 행정조직이었던 동·서도현(東·西道縣) 제도를 폐지하고, 3읍 행정조직을 도입, 대폭적인 개편을 단행하였다. 당시 제주목사 오식(吳湜)의 건의에 의해서 정비된 행정구역을 보면 한라산 동서로 뺀 분수령을 경계로 북반면을 제주목으로 하고, 남반면은 이를 다시 동서로 양분하여 동쪽을 정의현, 서쪽을 대정현으로 하였다.

현재 많이 재배되고 있는 온주밀감과 잭잠류가 도입된 것은 별로 오래지 않았다. 1907년 한말 대신이었던 박영효가 제주에 유배되어 왔을 때 도입되었다고 전해지기도 하고, 1911년 서흥동 출신인 김태진이 일본에서 가지고 와서 재배하였다고 전해지기도 한다. 또 다른 경로는 서흥동 천주교회의 신부였던 프랑스 출신 Esmile J. Touguet (한국명 엄탁가)가 제주 왕벚꽃나무를 일본에 있는 친구 신부에게 보내주고 그 답례로 받은 것이 첫 도입이라고 보고 있다.

처음 규모를 갖춘 큰 농장을 개설한 것은 1913년 서귀포시 서흥리에 일본인 미네씨가 온주밀감 2년생 묘목을 도입하여 개원한 농장이 시초로 얼마 전까지 제주농원으로 불렸으며 당시 감귤나무가 일부 고목으로 남아있었다.

그러나 감귤원 개원은 고도의 기술과 자본조달에 자신을 가진 특수농가만이 가능한 것으로 어렵게 생각하여 일반농가는 개원하는 농가가 별로 없었다. 우리나라가 해방이 되던 1945년 당시의 감귤재배 실태는 재배면적 16ha에서 80여 톤을 생산하는 데 그쳐 현재의 한사람 농장규모에 불과하였다.



나. 해방 이후의 감귤 재배

해방 이후 감귤재배에 대한 의욕이 싹트기 시작하였으나 1948년에 발생한 4·3사건은 제주도의 농촌을 폐허로 만들어 심어져 있던 감귤도 폐작을 면치 못하게 되었다. 따라서 해방 후 1954년까지 10년간은 감귤 산업에 있어서도 침체되어 면적의 확대를 기대할 수 없었던 것이다.

그러나 1955년부터 감귤재배에 관심을 갖게 되어 일본으로부터 감귤묘목이 도입되고 도내에서도 묘목을 생산 보급하게 됨에 따라 감귤재배 농가가 점진적으로 확대되었다. 재배면적은 1955년부터 1964년까지 10년간 389ha 증가되어 제주도의 감귤면적은 407ha로 확대되었고, 1970년도에는 제주도에 식재된 본수가 282만 본에 달하였다. 최대 증식기에 해당되는 1969년부터 1973년까지 5개년 간 식재된 본수는 1,016만 본으로 연간평균 203만 본이 되었다. 따라서 1964년 413hadp 불과했던 감귤 재배면적이 10년 후인 1974년에는 27배인 11,200ha에 달함으로써 고도의 성장을 이룩하였다.

이러한 급진적인 발전은 감귤이 어떠한 작물이나 다른 과수보다 월등히 수익성이 높는데 기인되고 있지만 이를 뒷받침하는 정부의 적극적인 장려정책이 없었다면 성장의 속도가 더뎠을 것이다. 이는 1964년 2월 연두순시에 故 박정희 대통령의 감귤을 적극적으로 장려하라는 특별 지시를 계기로 해서 1965년 식재붐이 일기 시작하였으며, 제주도 및 경상남도의 감귤증식 사업을 1968년부터 농어민 소득증대 특별 사업으로 책정하여 저리융자(低利融資)로 감귤원 조성 자금을 지원하게 됨에 따라 1969년부터 획기적인 증식이 이루어졌던 것이다.

1980년대 초반의 지역별 재배 실태는 제주도는 표고 해발 200m 고지 이하는 특별한 저해요인이 없는 한 재배가 가능한 것으로 알려져 해수피해 지역인 해안선을 제외하고는 도 전역 어디를 가나 귤 밭이 없는 곳이 없을 정도로 확장되었다.

그러나 1989년을 기점으로 해서 과잉 생산으로 가격이 폭락하여 생산비도 견지지 못하는 사태가 발생하였으나 다른 작목이나 업종 전환을 하지 않아 재배면적이나 농가수가 계속적인 증가는 악순환을 가지고 왔다. 이렇듯 다른 작목이나 업종 전환이 어려웠던 이유는 60~70년대 재배지역이 확대되면서 부적지 즉, 고지대의 산간지역이나 물빠짐이 나쁜 평지나 기류가 침체하는 분지에 식재된 나무는 품질이 떨어지고, 일부 방풍수는 방풍효과보다는 음지의 피해가 심하고 특히 밀식 재배된 나무는 밀식 피해로 품질 저하는 물론 해거리가 반복되는 결과를 초래하였다. 또한 70년대부터 도입된 소형 선과기와 마을마다 결성된 작목반은 이중가입 및 소규모로 전략하면서 개별 출하체제로 고착되면서 물량 조절이나 계획 출하가 불가능해져 감귤 처리는 어려움을 겪게 된다(제주감귤농업협동조합, 2012).

그리하여 최대 70만 톤을 웃도는 과잉 생산되는 해가 발생함에 따라 비상품 감귤의 가공용 처리 등 가격 안정과 원활한 유통처리에 많은 노력을 기울이게 되었으며 특히 2002년에는 사상 최대인 25,207ha에 788천 톤이 생산되어 유통대란을 겪기도 하였다. 이시기를 정점으로 생산면적과 생산량은 감소 추세이다.

연도별 제주도 감귤 생산면적과 생산량을 살펴보면 1960년 재배면적 93ha, 생산량 190톤 생산하던 감귤이 2012년에는 20,595ha, 668,610톤으로 50년 사이에 기하급수적으로 증가했으나 2000년을 기점으로 감소추세에 있음을 알 수 있다(표 15, 그림 13).

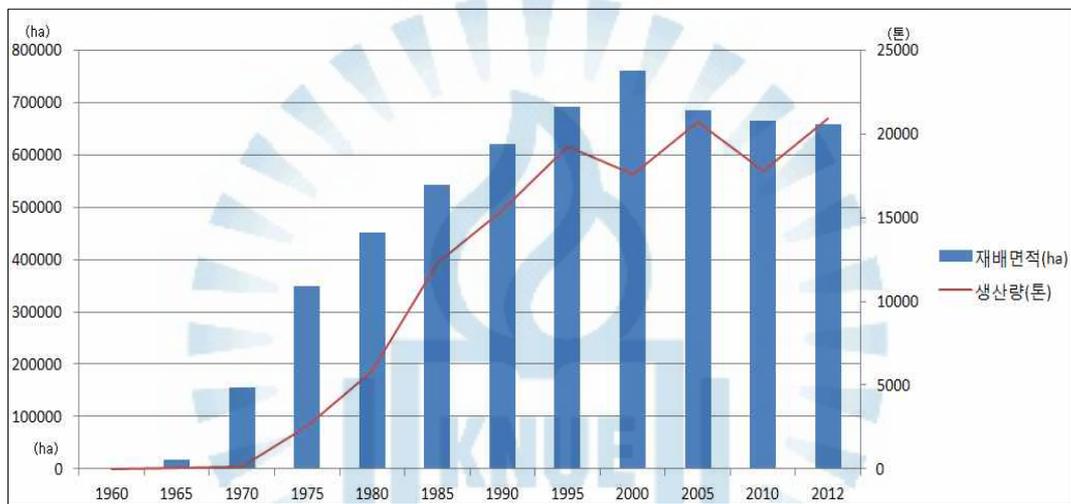
그리고 2000년대 이후부터 해거리 현상이 눈에 띄게 증가하고 있는데 이는 감귤 생산량이 많아지면서 생산량이 적을 당시 미미하던 해거리가 생산량이 많아지면서 그 차이가 커져 통계상으로도 확연히 드러나게 되었다. 이러한 해거리 현상은 안정적인 감귤 생산 및 출하·유통에 영향을 미치게 된다. 해마다 안정적인 공급과 유통과 질적 품질 향상이 감귤 산업의 가격 형성에도 영향을 미치므로 개선이 시급하다고 볼 수 있다.

<표 15> 연도별 감귤 생산면적 및 생산량

(단위: ha, 톤)

| 연도 | 1960 | 1965 | 1970 | 1975 | 1980 | 1985 | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 | 2012 |
|------|------|------|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 재배면적 | 93 | 551 | 4,842 | 10,930 | 14,095 | 16,969 | 19,414 | 21,605 | 23,796 | 21,430 | 20,747 | 20,595 |
| 생산량 | 190 | 1083 | 4,972 | 81,105 | 187,470 | 394,300 | 492,700 | 614,770 | 563,341 | 661,992 | 568,478 | 668,610 |

자료: 제주도(각 년도); 제주도감귤출하연합회(2013)



자료: 제주도(각 년도); 제주도감귤출하연합회(2013)

[그림 13] 연도별 감귤 재배면적과 생산량

요약하면, 해방 이후의 감귤은 1960년대부터 본격적으로 재배가 이루어졌으며 이후, 감귤 산업은 빠르게 성장하기 시작하였다. 그러나 2000년대에 들어서 잦은 해거리 현상과 질 낮은 상품의 출하 및 유통이 이루어지면서 2002년에는 감귤 대란이 일어나기도 하였다. 이러한 현상은 감귤 산업의 대대적인 변화가 요구되고 있음을 보여주며, 이는 개인 농가뿐만 아니라 제주 과수 농업 전체가 협력 네트워크를 통해 해결해야 하는 문제이다.

III. 제주 한라봉 재배지역의 증가

1. 제주 감귤류 구성의 변화

가. 만감류 재배의 증가

감귤류는 만다린류, 오렌지류, 레몬, 라임류, 그레이프후르츠류, 기타 감귤류로 크게 구분되어 지고 있고, 이중 제주 감귤은 만다린류에 속하는 온주 밀감으로 제주 전체 재배 면적의 98%를 차지하고 있는데, 온주밀감은 세계적으로 보아도 우수한 계통으로 껍질 벗기 쉽고, 과육 내에 종자가 없는 등의 좋은 특징을 갖고 있다.

감귤류의 명칭에 있어서 귤(橘), 감귤(柑橘), 밀감(蜜柑), 오렌지(Orange) 등으로 호칭되고 있는데 귤이라 함은 재래 감귤을 상징하는 것으로 우리 것이라는 의미를 지니고 있다.

한편 밀감(蜜柑)이란 온주밀감(溫州蜜柑, 중국 온주지방이 원산지)을 칭하는 것이며 감귤(柑橘)은 금감이나 탕자를 제외한 모든 것을 총칭하는 것으로 학술어로는 Citrus이다. 그리고 오렌지는 미국을 비롯한 아열대권에서 재배되는 감귤류의 일종이다. 또한 잡감류(雜感類)는 온주밀감(溫州蜜柑) 이외의 감귤류(柑橘類)를 총칭하는 것이기도 하고 일본에서는 만감류(晩柑類) 혹은 기타 감귤로 호칭되기도 한다.

이와 같이 온주밀감(溫州蜜柑), 오렌지(Orange), 하귤(夏橘), 팔삭(八朔) 등으로 분류하는 것이 종(種)명이고, 궁천조생(宮川朝生), 흥진조생(興津朝生) 및 청도(靑陶), 감하귤(甘夏橘) 등으로 구분하는 것은 품종(品種) 및 계통(系統)인 것이다.

근래 만다린(Mandarin), 탄제린(Tangerin) 등으로 호칭되고 있는데 Mandarin

이란 온주밀감을 비롯한 폰깡, 클레멘틴 등 껍질을 쉽게 벗길 수 있는 궤의 총칭이며 온주밀감은 Satsuma Mandarin으로 통용된다.

Tangerine은 분류상으로는 대홍밀감이나 일반적으로 붉은 색이 짙은 것을 Tangerin이라 하고 노란색인 것을 Mandarin이라 하나 미국에서는 관피궤(껍질을 벗겨먹는 궤)을 모두 Tangerine이라 칭한다.

<표 16>를 보면 우리가 일반적으로 보는 밀감인 온주 밀감은 출하시기에 따라 극조생, 조생, 중생, 만생으로 나뉘며, 을 말하며, 보통 11~12월에 수확한다. 만감류는 출하시기가 가장 늦어 따뜻한 곳에서 재배되며 나무에서 완전히 익도록 오래 두었다가 따는 밀감이란 뜻이며 나무에 오랫동안 매달려 있다가 늦게 수확하는 품종으로 한라봉, 천혜향 등이 있다.

온주밀감을 재배방법에 따라 노지온주, 월동온주, 하우스온주로 분류하며, 월동온주는 온주밀감을 하우스에서 재배하는데 가온(加溫)을 하지 않고, 겨울철을 넘겨 2월과 3월에 수확하는 감궤로 겨울철을 넘겨 수확한다하여 월동(越冬)이라 한다.

하우스감궤는 월동온주와 마찬가지로 하우스에서 재배하는데 열풍기를 가동시켜 인위적으로 온도를 조절하여 수확 시기를 조절하는 것으로 보통 노지 온주가 5월에 개화하여 11월에 수확을 한다면 하우스 감궤는 11월에 개화하여 4~5월에 수확한다. 5)

5) 감궤육종센터 강중훈 실장과의 면담 내용을 정리함. 감궤류를 분류할 때 재배방식에 따른 분류인 노지 온주, 월동온주, 하우스온주, 만감류로 분류하여 논문을 전개함.

<표 16> 제주 감귤의 분류

| 감귤류 | | 품종 |
|----------|--------|---|
| 온주 밀감 | 극조생 | 교본, 궁본, 암기, 일남 1호, 상야, 산천3, 추광, 대포, 덕삼, 풍복, 히노야께보노 등 |
| | 조생 | 궁천, 흥진, 삼보, 산하홍, 애월조생 등 |
| | 중생 | 남감20호, 애원중생, 대진4호 등 |
| | 만생 | 청도 온주, 수태랑 온주 등 |
| | 기타온주밀감 | 폰깡, 조향, 남향, 미호콜, 사가만다린 등 |
| 만감류 | | 한라봉, 천혜향, 청건, 진지향, 베니 마돈나, 네블오렌지, 만백유, 그레이프 후르트, 스위트스프링 등 |
| 향산 감귤류 | | 레몬, 유자, 영귤, 카보스 |

자료: 김창윤(2011)

감귤 산업은 감귤 생산의 해거리 현상과 그동안 품질을 고려하지 않고 양 위주 생산으로 타 과일에 비하여 품질이 상대적으로 낮아 소비자의 선호가 떨어지고 있고, 1995년 WTO 출범으로 외국산 오렌지 등 수입산 신선과일과 경쟁을 하게 되면서 감귤재배 농업인들이 행정기관에 집단적으로 가격 안정을 위한 대책을 요구하게 되었다.

이에 따라 감귤의 분산 출하를 위하여 하우스온주, 월동온주 등 가온 시설을 갖추어 출하시기를 자유롭게 조절하는 재배 방법을 농가에서도 많이 채택하고 있다. 그리고 온주밀감보다 조수입이 많은 한라봉, 천혜향, 진지향 같은 만감류에 대한 소비자 선호도가 높아 2000년대 이후 만감류 재배 지역이 빠르게 증가하였다.

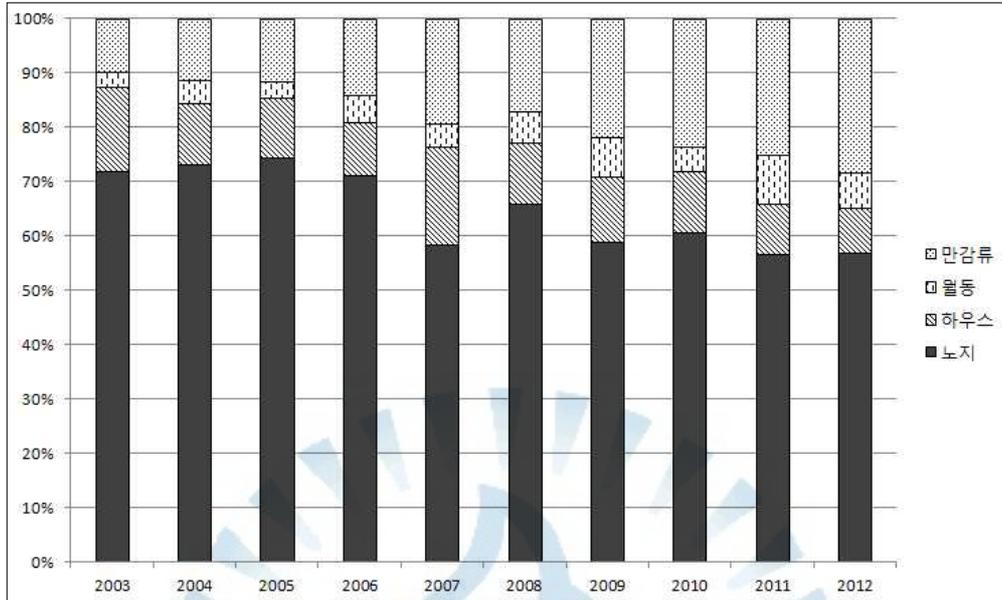
<표 16>에서 조수입 추이를 보면 노지감귤은 2003년 337,932백만 원에서 2012년 454,971백만 원으로 2003년 대비 35%증가하였으나 해거리를 반복을 보이면서 전체감귤 수입의 비중은 줄어들었다. 반면, 만감류는 2003년 46,008백만 원에서 2012년 227,360백만 원으로 2003년 대비 394%증가하여 감귤류 중 만감류의 기하급수적인 증가가 독보적이다. 하우스 온주는 2003년 73,644백만 원에서 2012년 65,719백만 원으로 변화하여 2003년 대비 10%로 감소하였으며, 월동 온주는 2003년 12,831백만 원에서 2012년 53,126백만 원으로 2003년 대비 314%로 증가하였다. 그리고 연도별 조수입 비중을 봐도 노지감귤의 비중은 줄어드는 반면 감귤류에서 만감류가 차지하는 비중이 점점 커지고 있는 것을 한 눈에 볼 수 있다(그림 14). 이는 하우스 감귤은 4~5월에 수확을 하여 다른 과일과 불가피하게 경쟁을 해야만 하는 반면, 월동감귤과 만감류는 2~3월에 수확하여 경쟁 과일도 적기 때문이다. 더군다나 만감류는 저장성이 좋은 장점이 있어 저온 저장하여 소비자의 수요에 따라 공급을 조절할 수가 있어 더더욱 선호된다.

<표 17> 감귤류 조수입 추이

(단위: 백만원)

| 구분 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | |
|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 온 주 밀 감 | 노지 | 337,932 | 447,062 | 446,271 | 470,239 | 251,523 | 415,454 | 353,518 | 405,305 | 432,380 | 454,971 |
| | 하우스 | 73,644 | 68,604 | 65,905 | 63,202 | 78,013 | 71,941 | 72,445 | 74,507 | 70,818 | 65,719 |
| | 월동 | 12,831 | 25,646 | 18,140 | 34,214 | 18,531 | 36,101 | 43,171 | 29,958 | 69,611 | 53,126 |
| 만감류 | 46,008 | 69,179 | 70,328 | 92,634 | 83,816 | 107,829 | 131,979 | 158,814 | 191,350 | 227,360 | |
| 계 | 470,415 | 610,491 | 600,639 | 660,288 | 431,883 | 631,325 | 601,113 | 668,484 | 764,158 | 801,175 | |

자료: 제주도감귤출하연합회(각 년도)



자료: 제주도감귤출하연합회(각 년도)

[그림 14] 연도별 조수입 비중

<표 18>의 2012년산 감귤 조수입을 보면 노지 온주의 kg당 단가는 845원이나 월동온주는 1,552원, 만감류는 4,099원, 하우스 온주는 3,292원으로 만감류의 kg당 단가가 온주 밀감에 비해 높다. 단가가 높다는 것은 적은 양을 생산하여도 단가가 작은 작물에 비해 소득이 높아질 수 있다. 또한 재배면적도 넓을 필요가 없기 때문에 감귤 농원 관리 면에서도 비용을 절감할 수 있다. 만감류가 단가가 높기 때문에 노지 감귤에 비해 재배면적이 작아도 면적 대비 조수입이 높아진다 (그림 15).

그러나 만감류는 하우스 시설을 갖추어야 하고, 온풍기 등 가온장치가 필요로 하며 과실이 크고 무겁기 때문에 일조량을 높이기 위한 설비 투자 및 저온 저장을 위한 설비 투자 등 생산비용이 많이 든다. 그럼에도 불구하고 만감류의 재배면적과 생산량이 증가하고 있는데, 그 원인은 수확시기 및 판매시기가 노지감귤

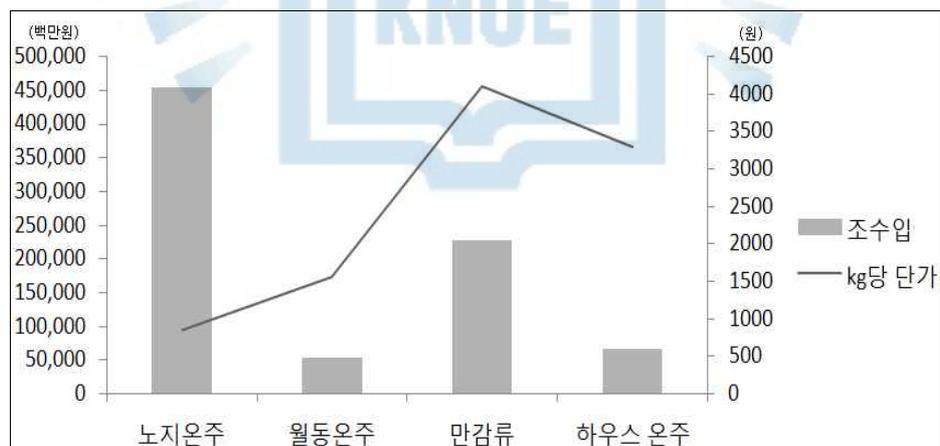
과 다르기 때문이며, 설 전후로 출하하여 고급용 선물용으로 수요가 많기 때문이다. 즉, 가운에 따른 유류비용 및 많은 비용을 지불하면서도 그만큼 수익이 좋기 때문이다.

<표 18> 2012년 감귤류 조수입

(단위: 톤, 백만원)

| 구분 | 처리량(톤) | kg당 단가(원) | 조수입(백만원) |
|----------|---------|-----------|----------|
| 계 | 668,610 | 1,237 | 801,175 |
| 은주 밀감 | 노지은주 | 845 | 454,971 |
| | 월동은주 | 1,552 | 53,126 |
| | 하우스 은주 | 3,292 | 65,719 |
| 만감류 | 55,465 | 4,099 | 227,360 |

자료: 제주도감귤출하연합회(2013)



자료: 제주도감귤출하연합회(2013)

[그림 15] 감귤 조수입 비교(2012)

<표 19> 감귤 품종별 생산 추이를 보면 감귤 전체의 재배면적은 1960년대 92.7ha에서 빠르게 증가하여 2000년에는 23,796ha가 되었으며 2012년 감귤재배 면적은 줄어들어 20,595ha를 차지하고 있다. 또한, 감귤 생산량은 1997년에 649,090톤에서 2012년 668,610톤으로 증가하고 있으나 약 15년 동안 해거리로 인해 생산량이 해마다 달라지고 있어 안정적인 수급이 어려움을 알 수 있다. 이는 곧 가격 불안정을 야기하여 감귤 농가의 수를 감소시키는 원인이 된다. 그리하여 점차 농가수도 1997년에는 36,055 호에서 2012년에는 31,070호로 서서히 줄어 들고 있음을 알 수 있다. 즉, 감귤 재배가 전체적으로 감소하고 있는 것이다.

온주밀감의 대부분을 차지하고 있는 노지온주의 재배는 줄어들고 있으며, 시설은 갖추었지만 가온하지 않는 월동온주의 재배 면적은 늘어나고 있다. 반면, 가온을 필요로 하는 하우스 감귤은 유류비의 증가로 인해 감소하는 추세를 보이고 있다.

그러나 감귤 품종 중 만감류의 재배면적은 1994년 도입하고 연구를 거듭하여 시장에 출하되어 1990년 385ha였던 것이 2012년에는 1,870ha로 증가하였고(표 19), 생산량은 1990년 4,900톤에서 2012년 55,465톤으로 약 11배 이상 생산량이 증가하였다. 전체적으로 감귤 재배면적은 줄어드는데 만감류의 재배 면적은 증가하고 있음을 그래프(그림 16)를 통해 확인할 수 있다.

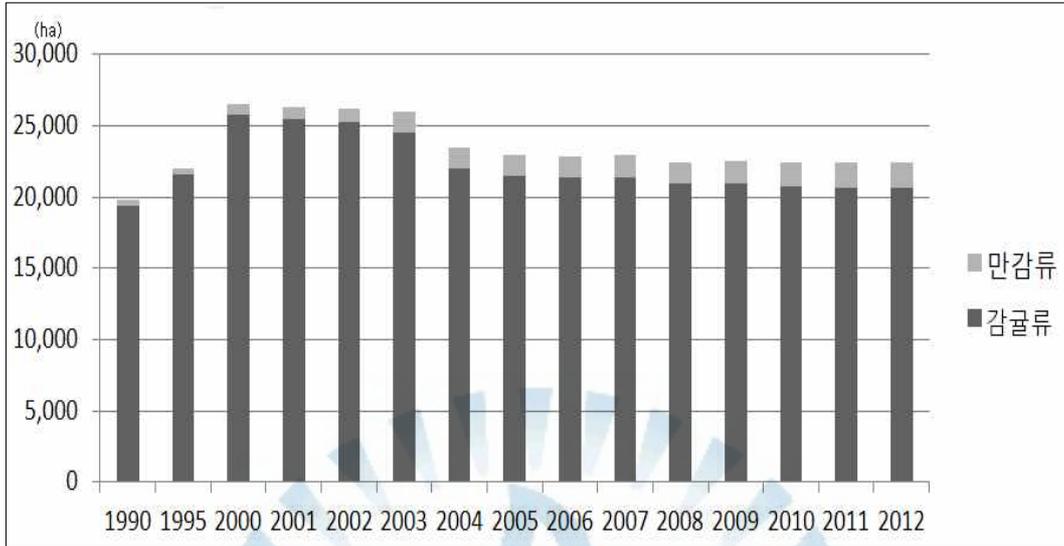
만감류가 증가하고 있는 요인으로 만감류에 대한 소비자의 선호도와 수익이 많다는 점을 들 수 있다. 그리하여 기존의 온주 감귤을 재배하던 농가가 만감류로의 품종 전환이 이루어진 것으로 보고 있다. 특히 만감류 재배가 월동감귤 및 하우스감귤의 시설을 일부 개조만 해도 충분히 재배가 가능하다는 점은 만감류 재배로의 전환에 유리하게 작용하였을 것으로 추정된다.

<표 19> 감귤류 품종별 생산 추이

(단위: ha, 톤, 호)

| 연도 | 계 | | | 온주밀감 | | | | | | 만감류 | |
|------|--------|---------|--------|--------|---------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|
| | | | | 노지온주 | | 월동온주 | | 하우스 온주 | | | |
| | 면적 | 생산량 | 농가수 | 면적 | 생산량 | 면적 | 생산량 | 면적 | 생산량 | 면적 | 생산량 |
| 1990 | 19,414 | 492,790 | 25,616 | 19,004 | 486,523 | - | - | 26 | 1,277 | 385 | 4,900 |
| 1995 | 21,605 | 614,770 | 26,589 | 20,753 | 590,975 | - | - | 425 | 17,615 | 427 | 6,180 |
| 2000 | 25,796 | 563,341 | 36,590 | 24,323 | 518,731 | 242 | 6,338 | 566 | 27,655 | 665 | 10,617 |
| 2001 | 25,408 | 646,023 | 36,296 | 23,788 | 600,140 | 248 | 7,595 | 512 | 27,157 | 859 | 11,131 |
| 2002 | 25,207 | 788,679 | 35,078 | 23,456 | 739,266 | 261 | 9,321 | 516 | 27,046 | 974 | 13,046 |
| 2003 | 24,560 | 645,587 | 33,957 | 22,456 | 597,323 | 246 | 7,249 | 462 | 26,620 | 1,396 | 14,345 |
| 2004 | 22,048 | 595,591 | 31,233 | 19,725 | 536,668 | 430 | 11,368 | 430 | 25,903 | 1,464 | 21,652 |
| 2005 | 21,430 | 661,992 | 30,659 | 19,067 | 600,511 | 484 | 13,434 | 408 | 23,751 | 1,470 | 24,296 |
| 2006 | 21,382 | 631,324 | 30,747 | 19,035 | 568,920 | 501 | 14,476 | 352 | 20,341 | 1,494 | 27,587 |
| 2007 | 21,389 | 747,376 | 31,055 | 18,909 | 677,770 | 565 | 17,464 | 359 | 22,895 | 1,506 | 29,247 |
| 2008 | 20,937 | 592,160 | 31,027 | 18,457 | 520,350 | 637 | 17,910 | 312 | 22,356 | 1,532 | 31,544 |
| 2009 | 20,898 | 741,014 | 31,200 | 18,279 | 656,046 | 742 | 24,220 | 304 | 22,636 | 1,574 | 38,912 |
| 2010 | 20,747 | 568,478 | 30,905 | 17,921 | 480,565 | 813 | 23,485 | 312 | 21,602 | 1,701 | 42,826 |
| 2011 | 20,608 | 588,054 | 30,797 | 17,625 | 500,106 | 910 | 21,056 | 295 | 21,807 | 1,777 | 45,085 |
| 2012 | 20,595 | 668,610 | 31,070 | 17,389 | 558,942 | 1,051 | 34,240 | 295 | 19,963 | 1,870 | 55,465 |

자료: 고성보(2012) ; 서귀포시청 내부자료(2013)



자료: 고성보(2012) ; 서귀포시청 감굴과(2013)

[그림 16] 감굴 재배면적 내 만감류 비중

2010년 농업기술원 조사에 따르면, 제주특별자치도의 지역의 감굴 재배는 약 92ha로 주로 전라남도에서 51.3ha, 경상남도에서 35.5ha 재배되고 있으며, 일부는 전라북도에서 3.03ha, 충청북도에서 1.67ha 에서 재배되고 있다. 노지감굴은 기후의 영향을 크게 받기 때문에 남부지방에서 이루어지고, 만감류는 시설재배를 많이 하기 때문에 중부지방 일부에서도 재배가 이루어지고 있다(표 20).

만감류가 도외 지역에서도 재배가 가능한 이유는 시설재배로 충분히 겨울 기온을 따뜻하게 유지할 수 있는 온도관리가 가능하기 때문인 것으로 비춰진다. 특히, 겨울 기온이 따뜻한 남부지방에서는 중부지방에 비해 운영비를 절감할 수 있고, 출하를 할 때에도 소비시장과의 거리가 가깝고 운송비가 적게 들어 유리한 점이 있다. 요새, 유류비 등 운영비가 높아 어려움이 있겠지만 소득이 높다는 점을 고려할 때, 충분히 재배가 가능하다.

<표 20> 도의 지역 감귤류 재배 현황

(단위:ha)

| 구분 | | 계 | 전라남도 | 경상남도 | 전라북도 | 충청북도 | 광주 |
|------|------|-------|-------|------|------|------|-----|
| 만감류 | 한라봉 | 53.57 | 41.27 | 7.0 | 3.03 | 1.67 | 0.6 |
| | 천혜향외 | 2.09 | 0.59 | 1.5 | | | |
| | 소계 | 55.66 | 41.86 | 8.5 | 3.03 | 1.67 | 0.6 |
| 노지온주 | | 36.4 | 9.4 | 27.0 | | | |
| 계 | | 92.06 | 51.26 | 35.5 | 3.03 | 1.67 | 0.6 |

자료: 서귀포농업기술센터(2012)

주: 기타만감류: 거제 1농가 1.5ha(천혜향 1, 감평 0.2, 베니마돈나 0.3), 여수 3농가 0.3(레드향)

노지온주: 완도군 9.4ha(소안면 섬 지역), 통영 27ha(육지도 섬지역) /

<표 21> 기상현황을 보면, 2010년 서귀포시의 평균기온이 18.0℃로 거제 15.8℃, 고흥 15.3℃에 비해 2~3℃가량 더 따뜻하나, 일조시간은 서귀포시가 1,566.4hr로 36.8~102.7hr이 도외지역보다 적었다. 기온이 일조시간보다 만감류 재배에 영향을 많이 끼치고 있음을 알 수 있다.

2010년 서귀포시의 최저기온은 -1.3℃로 거제 -3.0℃, 고흥 -4.1℃로 2~3℃가량 높으며, 0℃이하 일수는 서귀포시는 5일로서 거제 44일, 고흥 56일, 고창 66일, 충주 84일보다 현저히 적다. 이는 기온에서도 특히, 겨울기온이 가장 크게 영향을 미치고 있는 것이다. 그러나 겨울 기온이 낮은 충북에서도 재배된다는 점에서 비추어볼 때, 시설 재배 기술의 발달이 농산물 재배의 북한계선을 상승시키고 있음을 알 수 있다.

<표 21> 기상현황

| 지역 | 평균기온(℃) | | 일조시간(hr) | | 최저기온(0℃이하 일수) | |
|---------|---------|-------|----------|---------|---------------|----------|
| | 2009년 | 2010년 | 2009년 | 2010년 | 2009년 | 2010년 |
| 제주(서귀포) | 17.2 | 18.0 | 1,994.2 | 1,566.4 | -1.2(7) | -1.3(5) |
| 전남(고흥) | 14.0 | 15.3 | 2,057.9 | 1,699.1 | -3.4(84) | -4.1(56) |
| 경남(거제) | 14.5 | 15.8 | 2,031.0 | 1,658.2 | -3.0(48) | -3.0(44) |
| 전북(고창) | 13.6 | 15.2 | 2,054.3 | 1,569.0 | -3.1(97) | -4.1(66) |
| 충북(충주) | 12.0 | 13.5 | 2,033.3 | 1,581.2 | -6.2(115) | -6.7(84) |

자료: 서귀포농업기술센터(2012)

<표 22>에서 한라봉 재배는 53.37ha 190농가로 전라남도가 41.27ha, 141농가로 가장 많이 재배되고 있으며, 특히 나주(16ha, 39농가)와 고흥(10h, 40농가), 경상남도 거제(7ha, 32농가)에서 많이 재배되고 있다. 그러나 농가대비 면적이 크지 않은 것으로 볼 때 소농이 대부분임을 알 수 있다.

<표 22> 지역별 한라봉 재배 면적

(단위: ha, ()는 농가수)

| 구분 | 전남 | 경남 | 전북 | 충북 | 광주 | 제주 |
|----------|--|-----------------|---|-------------------|------------------|---|
| 계 | 41.27 (145) | 7 (32) | 3.03 (8) | 1.67 (3) | 0.6 (3) | 1361.7 (3461) |
| 시군 지역 | 나주16(39), 고흥10(40), 완도3.1(15), 보성3.3(18), 장흥2.7(10), 곡성0.27(1), 여수0.76(1), 순천0.7(2), 광양0.5(3), 강진0.2(1), 해남1.34(5), 영암 0.5(3), 무안1(1), 진도0.4(3), 신안0.5(3) | 거제 7 (32) | 고창1.3(2), 김제1(3) 익산0.06(1) 정읍0.67(2) | 충주 1.67 (3) | 남구 0.6 (2) | 서귀포시 1,159.4 (2,920) 제주시 202.3 (541) |

자료: 서귀포농업기술센터(2012)

나. 만감류 품종별 재배 추이

만감류의 재배지역이 확대되면서 만감류 품종도 다양해져 결과적으로 감귤류 구성의 다양화가 이루어지고 있다. 만감류의 종류에는 가장 많이 재배되고 있는 한라봉, 세토카(천혜향)을 비롯하여 새롭게 도입된 감평(레드향), 베니마돈나, 세토미 등이 있다(그림 17).

□ 한라봉

1972년 일본 농림수산성 과수시험장 구지진(口之津)지장에서 청견에 중야3호 폰깡을 교배하여 육성된 탄골의 일종으로, 품종 등록은 되지 않았다. 제주에서는 1997년부터 재배면적이 확대되기 시작했고, 재배초기 한라봉, 탐나봉, 부지화 등으로 불리면서 소비자를 혼동시킬 우려가 있어, 1998년 10월 농·감협 등 감귤관련기관 및 단체 심의를 거쳐 과실 꼭지 모양이 한라산 백록담 모습과 비슷하고 제주의 이미지를 살릴 수 있는 한라봉으로 통일하게 되었다(제주농업기술원, 2013).

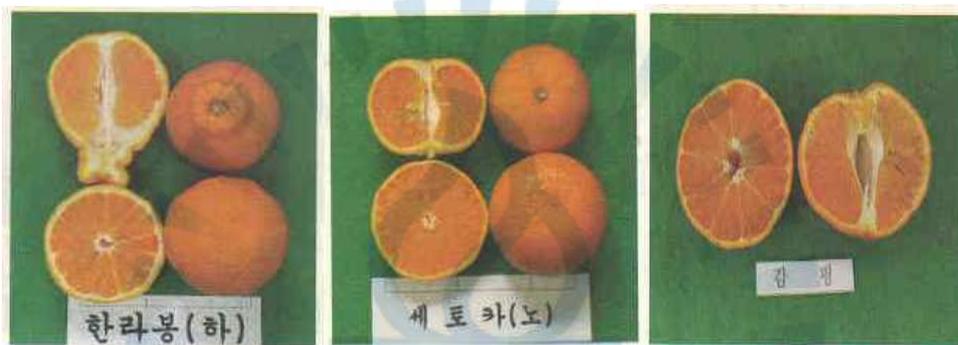
□ 천혜향(세토카)

일본 과수연구소 감귤연구 구지진지장에서 No2(청견×양콜)와 마코트를 교배하여 육성된 품종으로, 2001년 품종 등록되었다. 한라봉에 비해 결실성이 좋은 편이나 꽃이 너무 많이 피어 수세가 떨어지기도 한다. 과실 무게는 200g 정도이며 편평하고 껍질은 얇고 부피과 발생이 없다. 수확기는 2월 상순에서 하순이며 당도는 13°Bx, 산함량은 0.8~1.3%정도이다.

□ 레드향(감평)

감평은 일본 에히메현에서 서지향(西之香)에 한라봉을 교배하여 육성된 품종

으로, 2007년 8월 품종 등록되었다. 과실의 크기는 220g 정도이고 외관은 편평하며 모양은 좋지 않은 편이다. 과피 두께는 한라봉보다 얇고, 부피 발생도 적은 편이다. 당도는 과실비대가 왕성한 8~9월에 걸쳐서는 변화가 적고 10월 들어서 상승을 시작, 2월 상순에 13°Bx 정도 된다. 산함량은 8~9월에 걸쳐 급격히 감소하고, 과실비대가 완만하게 되는 11월 이후는 늦어져 2월 상순에 1.0% 정도가 된다.



자료: 제주도농업기술원(2013)

[그림 17] 만감류 사진: 한라봉(좌), 천혜향(중), 감평(우)

<표 23>을 보면 한라봉과 천혜향, 감평(레드향)을 제외한 대부분의 만감류는 재배면적이 감소하고 있으며, 특히 만감류 중에서 한라봉은 1997년 82.5ha에서 2012년 1361.7ha로 16배 이상 증가하였다. 천혜향은 2002년 7.8ha에서 2012년에는 189.7ha로 24배 증가하였으며, 감평은 2009년 20ha에서 2012년 75.1ha로 3배 이상 증가하였다. 새로운 교배 기술과 재배 방법의 선진화로 다양한 품종의 개발은 활성화되고 있으나, 한라봉과 천혜향이 조수입 등을 고려할 때 가장 상품성이 큰 작물로 보여지고 있다.

<표 23> 만감류 재배면적 변화

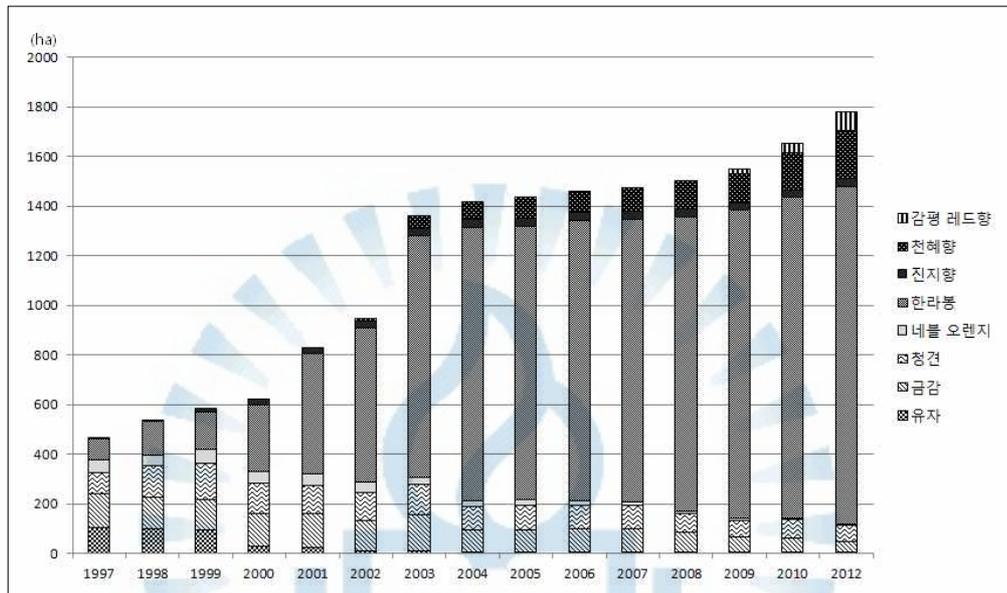
(단위:ha)

| | 계 | 하갈 | 남향 | 공내 이예갈 | 유자 | 금감 | 청건 | 네블 오렌지 | 한라봉 | 세미플 | 진자향 | 천혜 향 | 하쿠미 | 감평 레드 향 | 베니 미르나 | 한타향 | 기타 |
|------|---------|------|-----|-----------|-------|-------|-------|-----------|---------|-----|------|---------|-----|---------------|-----------|------|------|
| 1997 | 539.9 | 30.0 | 0.5 | 16.5 | 106.8 | 136.3 | 83.1 | 51.8 | 82.5 | 5.9 | 1.5 | - | - | - | - | - | 25 |
| 1998 | 611.0 | 25.5 | 0.5 | 15.7 | 102.1 | 125 | 125.8 | 45.3 | 134.6 | 7.4 | 5.1 | - | - | - | - | - | 24 |
| 1999 | 644.8 | 24.2 | 0.5 | 13.7 | 93.5 | 123.9 | 146.6 | 57.3 | 150.2 | 9.4 | 12.7 | - | - | - | - | - | 12.8 |
| 2000 | 664.9 | 2.4 | 1.5 | 9.8 | 30.5 | 131.9 | 120.9 | 49.3 | 264.9 | 7.4 | 26.5 | - | - | - | - | - | 19.8 |
| 2001 | 859.4 | 1.7 | 1.2 | 5.3 | 24.7 | 136.4 | 113.7 | 46.3 | 485.5 | 7.6 | 24.1 | - | - | - | - | - | 12.9 |
| 2002 | 973.8 | 0.7 | 1.2 | 4.6 | 12.2 | 122.7 | 110.6 | 44.5 | 621.0 | 7.7 | 28.7 | 7.8 | - | - | - | - | 12.1 |
| 2003 | 1,396.0 | - | 1.2 | 3.2 | 12.2 | 144.0 | 123.0 | 29.9 | 973.0 | 5.1 | 29.3 | 52.0 | - | - | - | - | 23.1 |
| 2004 | 1,464.0 | - | 1.2 | 6.3 | 5.1 | 90.0 | 96.6 | 20.8 | 1100.6 | 2.3 | 35.0 | 70.5 | 8.7 | - | - | - | 26.9 |
| 2005 | 1,469.8 | - | 1.2 | 8.8 | 5.6 | 91.5 | 97.4 | 22.0 | 1103.8 | 3.8 | 34.5 | 81.6 | 8.7 | - | - | - | 10.9 |
| 2006 | 1,494.0 | - | 1.2 | 2.8 | 5.1 | 95.2 | 94.0 | 18.5 | 1,128.2 | 5.6 | 34.5 | 86.9 | 9.2 | - | - | - | 12.8 |
| 2007 | 1,506.4 | - | 0.7 | 3.3 | 5.3 | 95.9 | 95.0 | 12.8 | 1,136.6 | 3.1 | 34.5 | 95.2 | 8.2 | - | - | - | 15.8 |
| 2008 | 1,531.9 | - | - | 0.5 | 4.8 | 79.5 | 77.0 | 9.1 | 1,188.2 | 3.2 | 33.1 | 112.3 | 1.8 | - | - | - | 22.3 |
| 2009 | 1,573.4 | - | - | - | 4.8 | 61.1 | 66.6 | 9.2 | 1,241.6 | 2.7 | 31.0 | 115.9 | 2.7 | 20.0 | - | - | 17.8 |
| 2010 | 1,700.7 | - | - | - | 4.8 | 55.6 | 76.8 | 7.4 | 1,291.9 | 2.4 | 28.8 | 152.2 | 1.7 | 38.7 | 14.8 | 7.9 | 17.7 |
| 2012 | 1,869.6 | - | 0.9 | - | 7.7 | 41 | 65.9 | 5.1 | 1,361.7 | 2.3 | 32.6 | 189.7 | 2.9 | 75.1 | 43.8 | 20.4 | 20.5 |

자료: 제주특별자치도청 감귤특작과 내부자료; 제주도감귤출하연합회(2013)

주: 기타는 레몬, 산물, 팔삭, 폰깡, 봉황, 영귤, 남진혜 등에 해당함.

[그림 18]의 품종별 만감류 재배 면적을 보면 한라봉이 차지하고 있는 면적이 만감류 재배면적의 대부분을 차지하고 있음을 알 수 있다. 만감류 재배의 증가와 함께 한라봉의 재배 증가가 눈에 띄게 나타나고 있음을 알 수 있다.



자료: 제주특별자치도 감귤특작과 내부자료; 제주도감귤출하연합회(2013)

[그림 18] 품종별 만감류 재배면적

만감류의 생산량은 <표 24>에서 보는 바와 같이 한라봉 생산량이 1997년 465톤에서 2012년에는 41,451톤으로 9배 늘어났으며, 천혜향은 2002년 13톤이었다가 2012년 5,461톤으로 42배 늘어났다. 그러나 한라봉이 천혜향보다 생산량이 8배가 더 많은 것으로 보아 만감류 중 한라봉이 가장 많이 재배되고 있다. 다양한 만감류 품종 중에서도 하귤, 궁내이에감은 생산이 되지 않고 있으나, 유자, 금감, 청견, 네블오렌지, 세미놀의 생산량은 줄어들고 있다. 반면 새롭게 등장하는 만감류로는 하루미, 감평, 베니마돈나, 세트미 등 교배와 접붙이기로 인한 다양한

만감류가 생산되고 있음을 알 수 있다.

<표 24> 만감류 생산량 추이

(단위: 톤)

| | 계 | 하귤 | 남향 | 궁내 이예 감 | 유자 | 금감 | 청견 | 배 오렌 지 | 한라봉 | 세미 늘 | 진지향 | 천혜향 | 하루 미 | 김평 래향 | 배니 마드나 | 세도 미 | 기타 |
|------|--------|-----|------|---------------|-----|-------|-------|--------------|--------|---------|-------|-------|---------|----------|-----------|---------|-----|
| 1997 | 6,618 | 352 | - | 227 | 748 | 2,278 | 1,197 | 1,042 | 465 | 75 | 12 | - | - | - | - | - | 222 |
| 1998 | 6,154 | 241 | 7 | 149 | 610 | 1,884 | 1,418 | 696 | 841 | 76 | 63 | - | - | - | - | - | 209 |
| 1999 | 7,317 | 162 | 7 | 130 | 478 | 2,482 | 1,897 | 822 | 1,091 | 88 | 80 | - | - | - | - | - | 80 |
| 2000 | 10,617 | 25 | 14 | 106 | 156 | 4,791 | 2,434 | 725 | 1,935 | 206 | 177 | - | - | - | - | - | 48 |
| 2001 | 11,131 | 20 | 18 | 62 | 107 | 3,589 | 2,061 | 563 | 3,901 | 173 | 518 | - | - | - | - | - | 118 |
| 2002 | 13,046 | 10 | 14 | 44 | 51 | 2,597 | 2,040 | 506 | 6,869 | 150 | 718 | 13 | - | - | - | - | 34 |
| 2003 | 14,345 | - | 21 | 50 | 32 | 2,716 | 1,591 | 307 | 8,636 | 68 | 841 | 36 | - | - | - | - | 47 |
| 2004 | 21,652 | - | 17 | 59 | 118 | 2,805 | 2,412 | 789 | 13,363 | 29 | 993 | 123 | - | - | - | - | 394 |
| 2005 | 24,296 | - | 19 | 98 | 120 | 3,036 | 2,501 | 548 | 15,300 | 52 | 1,048 | 1,332 | 79 | - | - | - | 163 |
| 2006 | 27,587 | - | 27 | 39 | 105 | 3,027 | 2,235 | 528 | 18,280 | 76 | 1,022 | 1,950 | 116 | - | - | - | 182 |
| 2007 | 29,247 | - | 14 | 56 | 71 | 3,068 | 2,155 | 265 | 20,210 | 51 | 999 | 2,055 | 121 | - | - | - | 182 |
| 2008 | 31,554 | - | - | 13 | 69 | 2,853 | 1,620 | 132 | 22,199 | 53 | 1,027 | 2,997 | 25 | - | - | - | 556 |
| 2009 | 37,410 | - | - | - | 68 | 2,194 | 2,325 | 180 | 27,939 | 62 | 914 | 3,255 | 25 | - | - | - | 448 |
| 2010 | 42,826 | - | - | - | 90 | 2,248 | 2,244 | 160 | 30,070 | 89 | 1,450 | 5,130 | 25 | 260 | 769 | 12 | 279 |
| 2012 | 55,465 | - | 11.1 | - | 67 | 1,508 | 1,876 | 170 | 41,451 | 49 | 1,120 | 5,461 | 37 | 1,297 | 1,695 | 313 | 412 |

자료: 제주특별자치도청 감귤특작과 내부자료

주: 2009년에는 재배면적이 있으나 생산량이 없는 이유는 2년생 식생을 심은 연도를 기준으로 재배면적은 산출하나 당해 연도에는 열매가 바로 열리지 않는 경우가 대부분이기 때문

기타: 레몬, 산물, 팔삭, 폰깡, 남진해, 영귤, 봉황 등

<표 25>와 [그림 19]에서 만감류 중 주요 품종의 조수입을 살펴보면, 만감류 중 한라봉의 kg당 단가는 4223원으로 천혜향 4313원보다 낮지만 생산량이 많아 조수입이 가장 많다.

천혜향 재배를 시작한 지 2년째이다. 노지감귤과 하우스감귤을 하다가 만감류에 대한 선호도가 높아지면서 노지감귤 재배하던 경작지에 천혜향을 재배하였다. 당시 한라봉과 천혜향의 단가가 좋았지만 한라봉이 천혜향보다 시기적으로 먼저 시작되어 물량이 많은 반면 천혜향은 2007년부터 제주에서 재배되기 시작한 만감류라 천혜향의 물량은 많지가 않아 수익이 좋을 것으로 예상하여 천혜향을 선택하여 재배하기 시작하였다. 당시 일부는 노지감귤 묘목에 접붙이고 일부는 천혜향 묘목을 재식함으로써 품종 전환을 좀 더 쉽게 할 수 있었다.

(남원읍 신례리, 58세, 농사경력 40년)2013.9.13.면담

특히, 한라봉은 과실의 특유의 향과 진한 맛을 갖고 있어 소비자들로부터 꾸준히 선호를 받고 있는데다가 설 명절을 전후하여 수확 및 출하가 이루어지기 때문에 선물용 고급 과실로서의 소비가 지속되고 있고, 재배 기술도 산 함량 경감에 다소 어려운 점이 있긴 하나 단위면적당 소득이 타 작목보다 훨씬 높기 때문일 것으로 본다(제주특별자치도농업기술원 한라봉산학연합력단, 2013: 6-7).

<표 25> 2012년 만감류 조수입 현황

(단위: 톤, 백만원)

| 구분 | | 처리량(톤) | kg당 단가(원) | 조수입 |
|-----|-------|--------|-----------|---------|
| 만감류 | 계 | 55,465 | 4,099 | 227,360 |
| | 한라봉 | 41,451 | 4223 | 175,038 |
| | 금감 | 1,508 | 1875 | 2,827 |
| | 네블오렌지 | 170 | 2404 | 408 |
| | 진지향 | 1,120 | 3106 | 3,479 |
| | 청견 | 1,876 | 1980 | 3,714 |
| | 천혜향 | 5,461 | 4313 | 23,552 |
| | 기타만감 | 3,879 | 4728 | 18,342 |

자료: 제주도감귤출하연합회(2013)



자료: 제주도감귤출하연합회(2013)

[그림 19] 만감류 품종별 조수입

2. 한라봉 재배지역의 증가

가. 한라봉 재배의 특성

한라봉은 온주밀감과는 달라서 온주밀감처럼 재배지를 선정하거나 온주밀감과 비슷한 재배 관리를 하면 수세가 떨어지고 해거리 현상이 심하게 나타나는 등의 문제가 나타나기 때문에 한라봉 특성에 맞는 재배 기술을 적용해야 한다 (표 26).

우선 적지 선정에 있어 과실은 겨울을 넘겨서 수확하므로 겨울철에 따뜻해야 하고, 뿌리가 토양 환경에 민감하기 때문에 통기성, 배수성이 좋고 토심이 깊어야 한다.

나무의 생리적인 면에서 보면 온도 요구량이 높아서 발아기부터 초여름에 온도가 낮으면 가지와 잎의 생장이 둔화되어 수세와 생산력이 저하되고 과실비대도 느려진다. 그리고 온주밀감과 같이 적과를 하지 않거나 너무 늦으면 수세유지에 도움이 되는 여름순의 발생이 억제되어 버린다. 반면, 착과 과다는 가는 뿌리의 감소를 조장하기도 하여 전반적으로 한라봉은 온주밀감보다 재배환경에 민감하게 반응한다.

또한, 한라봉은 온도가 부족한 발육단계가 있으면 그것이 지상부, 지하부의 환경에 민감하게 반응한다. 그래서 동일한 과수원에서도 노지 재배, 무가온 재배, 가온 재배 나무의 발육상황을 비교하면 가온 재배에서는 생육초기의 보온효과로 새순이 길게 자라고 엽면적도 크게 되는 것을 볼 수 있다.

뿌리 측면을 보면, 한라봉은 온주밀감보다 뿌리의 세력이 약하고 여름철에는 가는 뿌리가 말라죽는 일이 많아서 전체 뿌리의 양이 감소하기 쉽다. 이것은 뿌리로 가는 광합성 산물의 전류 분배가 적기 때문인데, 지하부가 빈약하고 뿌리의 기능이 저하되면 산함량이 높은 과실이 되기 쉽다. 따라서 엽수는 많고 착과

량을 적게 하여 뿌리에 저장양분을 많이 하여야 한다.

<표 26> 한라봉과 은주밀감의 기술적 대응

| 한라봉 | 기술요소 | 은주밀감 |
|---|------|-------------------------------------|
| 온도 요구량이 많다 증산기능이 크다 과실싱크 기능이 크다 | 수체특성 | 수세·엽면적·생산성·세근활성이 크다 내건·내습·내한성 크다 |
| 따뜻한 지역 배수·토심 깊은 비옥지 | 적지선정 | 온·난지 배수·토심 얇은 비옥지 |
| 개심자연형 약한가지 절단·제거 에비지 설정 | 정지전정 | 저수고 콤팩트화 숙음 약전정 적아·유인 |
| 전면 균일 조기적과 11~12과/m ² , 대과 생산 | 적과 | 전면균일·가지별전적과 교호전적과, 엽과비 20:1 |
| 탱자대목, 준 강세대목 | 대목선택 | 탱자대목·왜성대목(비룡 등) |
| 심층까지 비옥화, 통기성 확보 정체수·지하수 배제 | 토양관리 | 표층의 비옥화, 통기성 확보 토양피복재배·근역제한 |
| 년중 토양습도 유지·관수 다량관수에 의한 과습방지 | 관수 | 한발시 관수·엽면살수 토양피복 재배시 점적관수 설치 |

자료: 서귀포농업기술센터(2013)

<표 27> 제주지역 기상을 보면, 제주도의 연평균 기온은 15.3~16.2°C로 감귤 재배지 중 추운지역에 해당되지만 하우스 재배가 일반화되면서 만감류인 한라봉 등 추위에 약한 품종도 도입되어 재배되고 있다.

<표 27> 제주지역 기상

| 구분 | 제주 | | | 서귀포 | | | 고산 | | | 성산 | | |
|-------|---------|----------|-----------|---------|----------|-----------|---------|----------|-----------|---------|----------|-----------|
| | 기온 (°C) | 강수량 (mm) | 일조시간 (hr) | 기온 (°C) | 강수량 (mm) | 일조시간 (hr) | 기온 (°C) | 강수량 (mm) | 일조시간 (hr) | 기온 (°C) | 강수량 (mm) | 일조시간 (hr) |
| 본년 | 15.7 | 2248.0 | 1,693.4 | 16.7 | 2700.8 | 1967.0 | 15.6 | 1418.1 | 1803.8 | 15.4 | 2458.4 | 1991.1 |
| 전년 | 15.6 | 1478.6 | 1720 | 16.7 | 2010.2 | 1972.3 | 15.4 | 961.3 | 1784.6 | 15.4 | 1865.7 | 1763.1 |
| 평년 | 15.8 | 1500.6 | 1860.2 | 16.6 | 1926.0 | 2060.6 | 15.6 | 1143.3 | 1992.1 | 15.4 | 1969.2 | 1973.2 |
| 전년 대비 | 0.1 | 769.7 | -26.6 | 0.0 | 690.6 | -5.3 | 0.2 | 456.8 | 19.2 | 0.0 | 592.7 | 228.0 |
| 평년 대비 | -0.1 | 747.7 | -166.8 | 0.1 | 774.8 | 93.6 | 0.0 | 274.8 | -188.3 | 0.0 | 489.2 | 17.9 |

자료: 제주특별자치도농업기술원(2012)

한라봉은 온주밀감보다 내한성이 약하여 연평균 온도 16.5°C 이상, 최저기온 영하 3°C이상인 지역에서 주로 재배되는데, 지역에 따라 다른 만감류보다 생육은 물론 산의 감소가 늦어지는 등 과실품질의 차이가 심한 경우가 많다. 이 때문에 노지재배가 대부분인 일본에 비해 우리나라에서는 노지재배가 어려워 대부분이 하우스에서 재배하고 있다. 한라봉을 하우스에서 재배하면 수세가 안정될 뿐만 아니라 과실비대가 양호하여 수량이 증가하는 경향이 있지만, 생육 초기 온도 및 대목 등 여러 가지 요인에 따라 다른 품종보다 수량 변동의 폭이 심하고 품질의 차이가 크게 나타난다.

한라봉은 비닐이 피복된 상태에서 생육되기 때문에 일조량이 많아야 하는데, 남해안 등지에서 한라봉 재배를 할 수 있는 것도 온도가 낮아도 일조 조건이 좋기 때문이다. 여름철 집중 폭우 시 배수가 불량한 곳, 바람에 의한 피해를 받을 수 있는 곳, 겨울철 눈이 자주 내려 적설에 의한 피해를 받을 염려가 있는 곳도 시설에 적합하지가 않다. 바람의 속도와 적설량은 시설 구조에 영향을 미치기 때문에 이러한 곳에서 재배할 경우는 시설을 보완해야 할 추가 비용이 들게 된다(농촌진흥청, 2005).

토양조건을 보면, 뿌리의 활력이 온주 밀감 등 다른 감귤류보다 낮아 토양의 배수성과 보수성이 양호해야 한다. 건조에 약한 품종으로서 농업용수를 확보하는 것은 시설을 계획할 때 필요조건이 되므로 이를 확보하지 못하면 관리의 어려움이 커지나 관수시설만 잘되면 화산회토양이나 비화산회토양 등 어떤 토양에서도 잘 적응하기 때문에 인위적인 토양개량만 잘 이루어지면 생육에는 지장이 없다.

일반적으로 감귤의 맛은 경정함에 있어 기상조건의 영향을 받는다. 겨울 기온이 따뜻한 곳에서 재배되는 과식은 신맛이 약하기 때문에 상대적으로 '맛있다'라고 평가를 받는다. 그러나 제주도 전체에서 재배되는 과식은 당도가 비슷하다. 단지 겨울 기온이 따뜻한 곳에서 신맛이 덜하기 때문에 상대적으로 서귀포에서 재배되는 것이 감귤이 맛있게 느껴질 뿐이다. 그리하여 오히려 한라봉과 같이 시설 재배를 많이 하는 과수는 기후의 영향보다는 농업기술의 발달과 적용이 영향을 미치는 것으로 보인다.

농업기술원 감귤육종센터 강종훈 실장과의 인터뷰, 2013. 9. 2.

나. 한라봉 재배지역의 증가 및 그 배경

만감류 중에서는 한라봉의 재배지역이 점차 증가하여 재배된 지 얼마 되지 않아 가장 많은 재배 면적을 가지고 있으며, 증가추세에 있다. 전체 감귤 재배 면적이 줄어들고 있는 반면, 만감류의 재배 면적은 꾸준히 증가하고 있으며, 그 중 한라봉의 증가 추세는 다른 만감류보다도 큰 비중을 차지하고 있다(표 28).

한라봉 재배를 시작할 때만 해도 제주도에 있는 맛감류로는 진지향과 청견이 주였다. 대부분 일본에서 들어온 맛감 직접 일본으로 가서 품종을 둘러보던 차에 한라봉이 진지향과 청견보다 일본 유통 시장을 점차적으로 잠식하고 있는 것으로 눈으로 직접 확인을 하였다.

서귀포시 서홍동, 제주그린팜, 2013. 9. 7. 면담

한라봉 재배가 늘어나는 이유는 과실이 소비자들에게 인기가 좋고, 가격을 잘 받아서 생산자에게 소득이 높기 때문이다. 한라봉은 과즙의 당도가 13~16°Bx, 산함량은 0.7~1.1% 정도로 맛이 좋고, 오렌지 또는 빵깡 향기와 씹히는 맛이 상쾌한 육질 등 과실의 독특한 특성과 다른 과실류보다 맛이 좋은 편으로 소비자들이 선호하고 있다(농촌진흥청, 2005: 26).

<표 28>를 보면 한라봉 재배 분포가 서귀포시를 중심으로 이루어지며, 재배지역이 점점 확대되고 있는 것을 알 수 있다. 서귀포시는 1997년 71.7ha였던 재배 면적이 2012년 1,159.4ha로 증가하였고, 제주시는 10.8ha에서 2012년 202.3ha로 증가하였다. 그러나 초창기에는 한라봉이 겨울 기온이 따뜻한 곳에서 잘 자란다는 재배 특성으로 비추어 볼 때, 서귀포시에서 많이 재배했던 것으로 보인다. 생산량을 보면 서귀포시의 생산량은 1997년 278톤에서 2012년 36,025톤으로 약 13배 증가하였고, 제주시는 187톤에서 5,426톤으로 증가하였다. 2005년 서귀포시의

재배면적을 보면 882.1ha 중 521.1ha가 남제주군임을 볼 때, 서귀포시 내에서도 남제주군의 한라봉 재배가 많음을 알 수 있다.

한라봉의 재배가 이렇듯 제주시보다 서귀포시가 많은 이유는 앞서 말했듯이 겨울기온이 따뜻한 이유도 있겠지만, 비닐하우스를 구축하여 가온을 하는 경우가 대부분인 점을 감안할 때 자연적인 조건만이 전부가 아님을 알 수 있다.

대부분 한라봉을 재배하기 시작한 농가들은 새롭게 한라봉 생산 기반시설을 구축한 것이 아니라 기존의 노지감귤이라든지, 하우스감귤을 하다가 품종을 한라봉으로 전환한 경우가 대부분이다. 이는 기존 농가에서의 한라봉 재배가 하우스 시설을 새롭게 구축하는 비용 절감뿐만 아니라 기존의 묘목에 접붙이는 방법으로도 가능하기 때문이다.

한라봉 재배에 관심을 가진 것은 1996년 묘목장에서이다. 파인애플 농사를 짓고 있지만 파인애플 수입상이 들어오기 때문에 가격이 점점 떨어지는 것 같아 다른 작물에 관심을 가지고 있었는데 한라봉이 눈에 띄어 살펴보니 재배가 어려울 것 같지 않았다. 특히, 기존 파인애플 하우스에 그대로 심는다면 기반 구축 비용이 많이 들 것 같지 않았다. 그렇게 무가온으로 한라봉을 재배하다가 대규모 한라봉 농사를 짓기 위해 남원읍 태흥리의 밭을 구입하고 가온시설을 갖추기 시작하여 재배하고 있다.

서귀포시 남원읍 태흥리, 76세, 농사경력 54년, 2013. 8. 21. 면담

<표 28> 한라봉 재배 추이

(단위: ha, 톤, 호)

| 연도 | 서귀포시(남제주군) | | | 제주시(북제주군) | | |
|------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|----------|
| | 생산면적 | 생산량 | 농가수 | 생산면적 | 생산량 | 농가수 |
| 1997 | 71.7(56.2) | 278(219) | 189(132) | 10.8(-) | 187(-) | 40(-) |
| 1998 | 103.2(76.2) | 674(350) | 271(174) | 21.4(19) | 167(144) | 35(51) |
| 1999 | 128.0(79.2) | 947(497) | 299(181) | 22.0(19) | 144(108) | 55(50) |
| 2000 | 231.0(123.0) | 1727(970) | 656(275) | 33.9(25.5) | 208(151) | 116(80) |
| 2001 | 426.3(217.3) | 3,495(1,915) | 827(446) | 59.2(48.2) | 406(306) | 192(147) |
| 2002 | 536.2(275.2) | 6,386(2,961) | 1087(612) | 84.0(67) | 483(374) | 541(475) |
| 2003 | 712.9(447.6) | 7,747(3,828) | 1,325(793) | 260.2(225.2) | 889(709) | 342(230) |
| 2004 | 849.6(502.6) | 12,351(7,035) | 2,051(1,203) | 251.0(214.9) | 1012(762) | 358(236) |
| 2005 | 882.1(521.1) | 13,891(7,473) | 2,173(1,302) | 221.7(185.1) | 1,409(1,099) | 364(246) |
| 2006 | 908.0 | 16,310 | 2,235 | 220.2 | 1,970 | 498 |
| 2007 | 916.6 | 18,140 | 2,259 | 220.0 | 2,070 | 494 |
| 2008 | 960.3 | 19,650 | 2,418 | 227.9 | 2,550 | 482 |
| 2009 | 1,027.4 | 25,270 | 2,646 | 214.2 | 2,669 | 446 |
| 2010 | 1,092.1 | 26,776 | 2,799 | 199.8 | 3,294 | 519 |
| 2011 | 1,120.5 | 32,212 | 2,820 | 205.6 | 4,420 | 552 |
| 2012 | 1,159.4 | 36,025 | 2,920 | 202.3 | 5,426 | 541 |

자료: 제주특별자치도청 감귤특작과 내부자료

주: 제주특별자치도가 실시된 2006년 7월 1일부터 제주시와 북제주군을, 서귀포시와 남제주군을 통합하여 제주시, 서귀포시 두 개의 행정시로 행정구역이 개편되어, 2005년까지는 서귀포시, 제주시 통계 괄호 안에 남제주군과 북제주군의 통계를 넣음.

<표 29>에서 대도시별 한라봉 거래량을 보면 서울과의 거래가 가장 많고, 최근 10년 동안 한라봉의 거래량은 폭발적으로 증가하였다. 이는 가장 인구가 많고 물류센터가 많은 만큼 가장 많은 거래가 이루어지고 있기 때문이다. 또한, 체감가격은 비싸게 느껴져도 거래량이 증가한 것으로 볼 때 경제 성장과 더불어 소득 수준이 향상되면서 고가의 선물용으로 한라봉이 선호되고 있는 것으로 보인다. 특히 이러한 특징은 대도시일수록 더욱 잘 나타나고 있음을 알 수 있다.

<표 29> 대도시별 한라봉 거래량

(단위: 톤)

| 연도 | 서울 | 부산 | 대구 | 인천 | 광주 | 대전 | 경기 |
|------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 2000 | 231.2 | 5.5 | 10.2 | 0.6 | 6.0 | 1.5 | 26.1 |
| 2011 | 2,042.4 | 225.3 | 418.1 | 206.4 | 233.8 | 149.6 | 449.2 |

자료: 제주도감귤출하연합회(각 2000, 2011년)

주: 거래량은 대도시 주요도매시장별로 감귤출하연합회에서 채용된 직원이 직접 조사하여 집계한 거래량이며 출하신고에 의하여 집계한 출하물량은 전국에 출하되는 양이므로 차이가 발생할 수 있음.

대도시 주부들은 12개의 대중적인 과일 중 한라봉을 가장 비싼 것으로 인식하고 있으며, 그 다음으로 복숭아, 포도, 딸기, 수입오렌지 순으로 비싸게 느끼고 있으며, '노지감귤'이 가장 저렴한 것으로 인식하고 있다(표 30).

이는 한라봉이 소비자가 손쉽게 먹을 수 있는 과일이 아니라 선물용 또는 가끔씩 먹는 비싼 과일로 인식하고 있기 때문이다. 제주도의 한라봉 재배에 있어서 소비자가 체감 가격을 비싸게 인식한다는 점은 한라봉의 재배 및 출하에도 부정적인 영향을 미칠 것으로 보인다. 현재 국내에서 재배되고 있는 과일 중 고급 과일이기는 하나 재배기술에 따라 크기와 맛 등 품질차가 심한 편이다.

<표 30> 과일별 체감 가격- 소비자

| 체감가격 순위 | 과일 | 매우 비싸다 | 비싸다 | 적당 | 싸다 | 매우 싸다 | 평균 |
|---------|-------|--------|------|------|------|-------|------|
| 1 | 한라봉 | 16.4 | 59.4 | 19.8 | 4.4 | | 2.12 |
| 2 | 복숭아 | 15.0 | 45.2 | 33.6 | 6.0 | 0.2 | 2.31 |
| 3 | 포도 | 5.4 | 45.8 | 41.2 | 7.6 | | 2.51 |
| 4 | 딸기 | 9.6 | 42.2 | 36.0 | 12.2 | | 2.51 |
| 5 | 수입오렌지 | 5.2 | 42.7 | 39.9 | 12.2 | | 2.59 |
| 6 | 수입포도 | 5.4 | 39.7 | 44.7 | 10.2 | | 2.60 |
| 7 | 하우스감귤 | 1.6 | 46.0 | 42.2 | 10.2 | | 2.61 |
| 8 | 사과 | 2.2 | 36.2 | 55.6 | 6.0 | | 2.65 |
| 9 | 배 | 3.6 | 36.4 | 48.0 | 12.0 | | 2.68 |
| 10 | 단감 | 0.4 | 29.6 | 58.0 | 12.0 | | 2.82 |
| 11 | 토마토 | 2.4 | 22.0 | 55.8 | 19.8 | | 2.93 |
| 12 | 노지감귤 | | 12.8 | 51.0 | 35.8 | 0.4 | 3.24 |

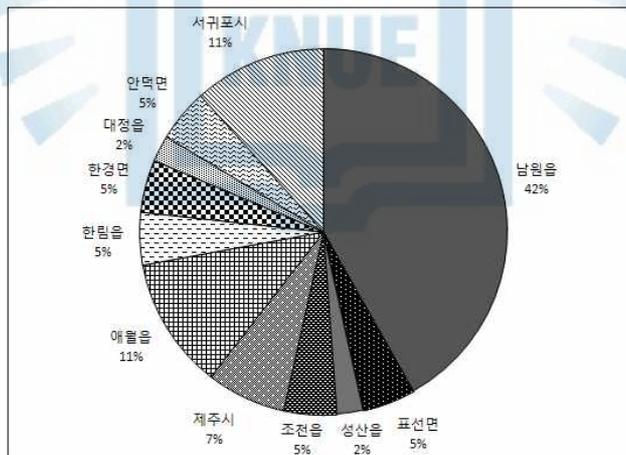
자료: 서귀포농업기술센터(2011)
 주: 평균점수가 낮을수록 '비싸게' 인식을 함.

[그림 20] 한라봉 선과장 현황(부표1 참조)을 보면, 선과장의 위치가 대부분 남원읍에 위치해 있음을 알 수 있다. 실제로도 감귤 산업에서 노지감귤 재배가 많은 곳으로 한라봉 선과장이 남원읍에 23개소, 서귀포시의 읍면동 지역과 애월읍에 각각 6개소가 분포한다. 그리고 남원읍의 한라봉의 선과장 비중이 전체의 42%로 가장 많은 비중을 차지하고 있어 한라봉의 재배가 단연 많음을 알 수 있다(그림 21).



자료: 제주특별자치도 감귤특작과 내부자료(2013)

[그림 20] 행정구역별 선과기 구입 현황(5년 단위)



자료: 제주특별자치도 감귤특작과 내부자료(2013)

[그림 21] 행정구역별 선과장 비중

지금까지 논의한 내용을 정리하면, 첫째, 감귤류 중 온주밀감이 대부분을 차지하지만 만감류의 재배가 증가하고 있으며, 만감류 가운데에서도 한라봉의 재배가 눈에 띄게 늘어나고 있다. 이는 만감류가 온주 감귤보다 kg당 단가가 높고, 조수입의 비중도 커 수익성이 좋기 때문이다. 이로 인해 만감류 재배에 대한 농가의 관심이 증대되고, 만감류로의 품종 전환을 고려하는 계기가 되었다. 특히, 만감류 중 한라봉 재배의 비중이 큰데, 이는 수확 후 저장성이 다른 만감류(레드향, 천혜향 등)보다 좋아 한라봉 수요를 예측하여 공급 물량을 조절할 수 있어 한라봉 가격이 높게 유지될 수 있다. 또한 한라봉은 고급 선물용 상품으로 출하되기 때문에 설 전후 수요가 많아 한라봉으로의 품종 전환이 이루어지고 있다. 더군다나, 한라봉의 재배는 하우스 시설을 통한 가온 재배가 대부분이라 겨울철 기온을 따뜻하게 유지시켜준다면 어디에서나 재배가 가능한 편이다. 그리하여 제주뿐만 아니라 전국에서도 한라봉 재배가 증가하고 있는 추세이다.

둘째, 한라봉 재배지역은 감귤 산업의 주를 이루었던 온주감귤 재배지역과 거의 일치하고 있다. 제주도 산남지방인 서귀포시에서 재배가 많이 이루어지고 있고, 특히, 남원읍에 한라봉 선과장 분포를 비롯하여 생산량이 많다. 이는 새롭게 한라봉으로 개원하기에는 비용부담이 크기 때문에 일부 온주밀감 재배 농가가 기존의 온주밀감 재배지를 여러 개의 필지를 나누어 그 중 일부를 한라봉으로 생산하다가 확장하는 경우가 많기 때문이다. 더군다나, 남원읍에서 온주밀감 재배 농가가 한라봉으로 전환할 때 유리한 점은 기존의 기반 시설을 활용하여 기반시설 구축에 따른 비용을 줄일 수 있고, 겨울 기온이 따뜻하다는 자연적 조건에 비추어 볼 때, 유류비를 비롯한 많은 경영비용을 줄일 수 있다는 점이다.

IV. 제주 한라봉의 생산체계

1. 생산 기반시설 및 원부자재 구득

제주에서 한라봉 재배는 대부분 시설 내에서 이루어진다. 한라봉은 내한성이 약하여 최저 영하 3℃이하에서는 한해(寒害)를 받을 수 있고, 서리 또는 적설의 피해를 받을 수 있으며 봄철 발아 및 생육기에 온도가 낮으면 생육장애가 발생할 수 있다. 또한 노지에서는 잎의 크기가 작고 밀생하며 꽃의 생육이 불량하여 기형과가 생기는 등 여러 가지 문제가 발생한다. 그리하여 노지 재배도 이루어지고 있지만 한라봉이 높은 온도에서 잘 자란다는 점을 고려할 때, 시설 재배를 농가에서는 많이 선호한다.

나무의 생육을 위해서는 하우스의 보온 효과뿐만 아니라 일조가 좋아 재배에 유리한 남북방향으로 짓는 것이 좋다. 그리고 지형의 경사 피해를 받을 수 있는 곳은 하우스 방향을 경사에 따라 배치하고, 바람의 피해를 받는 곳은 바람의 방향과 일치시켜 하우스를 시설해야 한다.

감귤이 재배되는 시설은 대부분 플라스틱필름 하우스로서 유리 온실과 기능면에서 같으나, 비용이 적게 들고 간단하게 설치할 수 있는 장점을 지니고 있다. 그러나 햇빛 투과가 나빠 일조가 부족한 곳에서는 생리장해가 발생하는 경우가 있어 일조가 좋은 곳에 많이 구축된다.

플라스틱필름 하우스 형태에는 지붕형과 아치형이 있는데 지붕형은 근래 들어 거의 시공되지 않고 있고, 대부분 아치형이 주종을 이룬다. 아치형 하우스는 40~50mm 배관용 파이프가 주 기둥이 되고 2, 3중에 이용되는 파이프는 펜타이트가 사용되는데, 기존의 형태보다 강하고 바람의 피해를 적게 받지만 적설 또는 태풍 피해를 받으면 복구하는데 어려운 단점이 있다.

가온을 하는 경우나 공기의 흐름이 좋지 않은 곳은 하우스의 크기보다 동(棟) 길이가 중요한 영향을 미친다. 하우스 한 동(棟)의 크기가 너무 크면 가온하는 경우에 평지라도 측면으로의 열 손실은 적어지나, 온도 관리가 어려워지고 온도 편차가 커져 일정한 품질의 과실을 수확하기가 어려워진다. 그리고 동(棟) 길이가 40m를 넘을 경우, 환풍기를 한 면으로 설치하면 열을 빼기가 힘들어지므로 환풍기를 천장에 달아야 하는데 이것은 온도 조절이나 비닐 피복 시 불편이 따르므로 하우스의 길이는 30~40m가 되도록 조절하는 것이 좋다. 그리하여 한 개의 하우스 면적은 20~30a(600~900평) 정도가 좋은데, 이 정도 크기의 하우스는 관리 면이나 열 손실 절감 면에서 유리하다.

대부분의 만감류 하우스는 온주밀감 하우스보다 높아야 한다. 높이가 높으면 열 손실이나 바람 피해 및 눈(적설) 피해도 심하지만 나무가 성장할 수 있는 공간을 만들어주어야 수량이 증가하고, 고온의 피해도 줄일 수 있다. 그래서 한라봉 하우스는 온주밀감 하우스보다 20~100cm 높게 설치하는 것이 바람직하다. 그리하여 제주도에서 가장 많이 이용되는 하우스는 폭이 5.5m, 높이가 3.5~4.5m 정도이고 길이는 30~50m인데, 길이는 과수원의 크기에 따라서 달라진다(제주농업기술원 한라봉산학협력단, 2013: 30~34).

한라봉을 가온할 경우 보편적으로 이용되는 난방장치는 온풍난방기로서 버너로 뜨거워진 내부의 열을 강력한 팬으로 순환시켜 하우스 내 온도를 높이는 직접적인 난방 방식이다. 온풍 난방기는 설치비가 적게 들고, 열효율이 높아 대부분 한라봉의 가온 재배에서는 이 방법으로 난방을 하고 있다.

가온하우스의 환기 방법은 크게 2가지가 있다. 설정온도 이상이 되면 피복된 비닐을 말아 올려 외기의 찬 기온을 하우스 내로 유입시켜 온도를 낮추는 자연 환기와 환풍기를 이용하여 설정온도 이상이 되면 환풍기를 돌려 외기의 찬 기온을 흡입창으로 끌어들여 하우스 내 온도를 낮추는 강제 환기가 있다.

자연환기는 주로 여름철이나 가온하지 않을 경우 주로 사용되는데 강제 환기

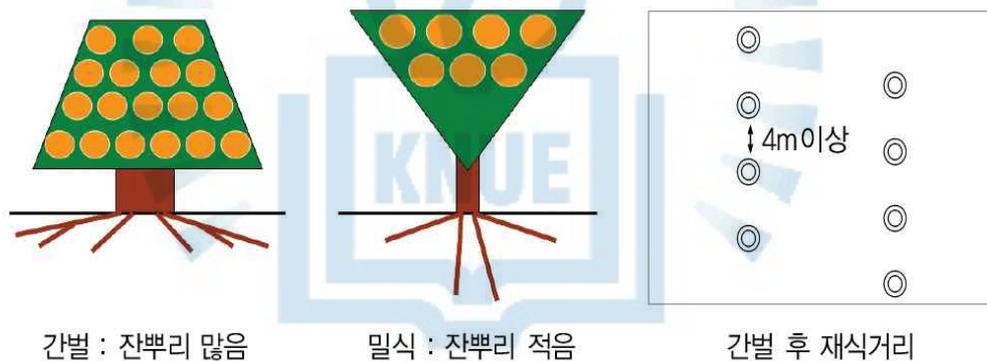
에 비해 짧은 시간에 환기를 시킬 수 있고 전기료 등의 비용도 적게 든다. 최근에는 생력화를 위해 자동개폐장치를 이용하여 환기하는 하우스가 대부분이다. 강제 환기는 온도가 일정 이상으로 높으면 설정온도에 따라서 환풍기가 가동되고, 자동적으로 흡입창이 열리면서 환기되는 것으로서 주로 가온하우스나 밀폐된 하우스에서 사용된다.

가온을 하여 하우스가 밀폐되면 환풍기가 가동되어야 하고, 동시에 흡입창이 열려야 한다. 따라서 환풍기 위치와 바람이 들어오는 흡입창은 반대방향에 있어야 공기의 흐름이 원활하게 이루어진다. 환풍기 설치 위치는 하우스 길이가 40m 이내일 때, 경사지는 지형이면 낮은 쪽에 설치하고 평지인 경우는 남쪽에 설치한다. 환풍기가 있는 부분은 환기되는 동안 흡입창이 있는 부분에 비해 높은 온도가 유지되기 때문에 하우스 내에서 가장 온도가 낮은 부분에 설치되어야 하우스 내 온도 분포를 고르게 할 수 있다. 하우스 한 동의 크기가 커서 동서 또는 남북 길이가 모두 40m를 넘는 경우에는 환풍기를 천장에 설치하기도 하나 보온력이 적어지고 비닐 피복 시 불편이 따른다. 흡입구는 환풍기의 반대편에 설치하고 천장에 환풍기가 설치되었을 때에는 앞·뒷면에 설치하는 데 면적은 적어도 배기구(환풍기의 날개부분이 들어가는 면적)의 2배 이상을 되어야 한다.

한라봉은 다른 감귤류보다 물을 많이 필요로 하기 때문에 반드시 물을 공급할 수 있는 시설이 필요하다. 하우스에 필요한 물을 지하수를 이용하거나, 대형 물탱크를 만들어 농업용 수돗물 또는 하우스에서 내리는 빗물을 받아 이용하는 경우가 가장 흔하다. 지하수는 물의 온도가 일정하여 겨울철에는 열 손실이 적고 필요하면 언제라도 관수가 가능하지만 최근에는 수중모터를 설치하는데 많은 자본이 들고, 바닷가 등 지역에 따라 지하수의 염분농도가 높아 농업용수로 이용할 수 없는 경우가 있어 제약이 많다. 빗물이나 수돗물은 시기적으로 부족하거나 물 공급 능력이 관수량에 못 미치며, 빗물을 받아서 사용할 경우 병충해 발생이 문제가 되기도 한다.

[그림 22]에서 보는 바와 같이 하우스 폭 5.5m의 하우스에 기둥으로부터 1.35m 간격을 두고 2열로 심되 심는 간격은 2.8m 정도로 심어서 10a 기준 142주를 기준으로 한다. 밀식이 되기 시작하면 계획적으로 간벌을 실시하여 앞뒤간격을 5.0m 하여 10a 기준 71주가 되도록 해야 한다. 간벌을 할 때는 교호로 간벌을 실시하여 영구수가 엇갈리도록 남겨야 충분한 공간을 확보할 수 있다.

한라봉은 온주밀감보다 햇빛을 골고루 받아야 당도가 높고 감산에도 유리하기 때문에 나무와 나무 사이는 4~5m 간격이 되도록 과감하게 간벌⁶⁾한다. 이렇게 간벌을 하면 독립수가 되어서 수관이 확대되고 햇빛 투과량이 증가하여 품질이 향상된다. 그러나 간벌 작업의 어려움으로 인하여 밀식하여 재배하게 되는데, 이런 경우에는 나무 모양이 역삼각형으로 되어 수량이 감소하고 잔뿌리가 줄어들어 품질도 나빠진다.



자료: 강상훈(2013)

[그림 22] 밀식 상태에 따른 뿌리 분포 및 간벌 후 재식 거리

6) 고품질 감귤 적정생산과 생산비 절감을 위한 간벌사업은 1997년도(2,993ha)부터 농가 자체적으로 시작하였으나, 2003년부터 간벌작업비를 지원(지방비)하면서 본격적인 1/2 간벌을 추진하였으며 2006년부터는 과수원 정비 지원사업으로 국비를 지원하기로 함(제주감귤농업협동조합, 2012).

한라봉은 감귤류에 속하기 때문에 감귤에 대한 정책은 한라봉에도 적용이 되고, 감귤 지원 정책 및 제재 규정 내용에도 한라봉에도 적용된다.⁷⁾ 감귤 지원 정책으로 대표적인 것이 FTA 자금 지원이 있는데, <표 31>에 제시되어 있는 것처럼 지원대상자 선정과 그 기준이 매우 까다롭다. 그러나 이러한 자금은 비닐하우스를 새롭게 정비하거나 품종 전환을 고려하는 농가에게 도움이 되고 있다.

<표 31> 2013 FTA기금 사업 지침 내용

| 구분 | 내용 |
|----------------|---|
| 지원대상자 | ○사업시행 주체 가입, 생산량의 80%이상을 3년 이상 출하 약정 참여(소농 및 영세농, 친환경 농가 포함) |
| 지원대상 기준 | ○소농(영세농), 친환경 농가 지원 기준 설정 ○소농은 경작면적 0.5ha이하 농가 ○친환경 농가는 유기농, 무농약, 저농약 인증농가 (다만, GAP 인증 농가는 제외) |
| 사업비 배분 | ○행정시, 시행주체별 구분 배분하되, 일반농가 및 특별 배정 농가 소농, 친환경농가 유형별로 구분하여 사업비 배분 |
| 사업비 배정 | ○재배면적 비율 50% + 신청면적 비율 20% + 전년도 실적 비율 15% + 시책참여비율 15% |
| 대상자 선정 | ○일반농가 및 특별배정 소농, 친환경 농가 유형별로 구분하고, FTA 기금 지원사업 심사표에 의거 우선순위자로 선정 |
| 비가립하우스 지원한도 | ○지원한도 0.5ha 이하 ○최근 4년 이내 동일사업 지원농가 후순위 배정 |
| 농업후계자 등 가점 부여 | ○농업인 후계자, 귀농인, GAP인증 농가 가점 부여 |
| 중복지원 금지 | ○동일사업으로 일반농가, 특별배정(소농, 친환경농가) 중복신청 불가 ○4년 이내 지원농가 부부간 임대차 계약의 경우 후순위 배정 |
| 출하 약정 출하 배점 조정 | ○출하약정 신청농가 10점 ○공동선별, 공동계산 출하실적 20점 |

자료: 제주특별자치도 감귤특작과 내부자료

7) 2013. 8. 1. 제주특별자치도청 감귤특작과 담당자와의 인터뷰 내용

농협과 감협은 농민조합원이 영농생활을 하는데 불편함이 없도록 각종 영농자재 및 생활물자를 안정적으로 공급함으로써 계절적으로 수요가 집중되고 있는 영농자재의 일시적 공급부족과 가격상승을 방지하고 공동구매를 통한 중간유통비용을 최소화하여 농민 조합원에게 저렴한 가격으로 공급하고 있다. 비료는 성수기인 3~6월에 연간 수요량의 70~80%가 집중되므로 안정적 공급기반 확보와 함께 수송조작을 통한 적기공급이 요구되고 있는 사업이다. 이밖에도 농기계보급사업과 농기계 수리 센터를 운영하고 있다.

농약을 구입할 경우 5,000원에 1전을 배정하고, 1전당 기준 금액이 나오는데 작년 같은 경우에는 203원 정도가 나왔는데, 여기에 곱하기 조합원의 전수를 곱하면 배당금이 나온다. 농약 몇 비료 구입시에도 수월하게 조달받을 수도 있다.

남원농협 조합원 담당자와 면담, 2013. 9. 26.

지금까지 논의한 한라봉의 생산 기반시설 구축 및 원부자재 구득을 살펴보면, 행정기관의 감귤원 폐원·간벌사업, 감귤휴식년제, 감귤 지원사업 (FTA 자금 지원)이 있으며, 농협과 감협의 구매사업을 통해 농비료 및 농기계 대여·수리가 이루어지고, 연구기관의 도움으로 지형에 적합한 하우스 설립의 자문이 이루어지고 있음을 알 수 있다.

2. 생산 기술 습득을 위한 상호 작용

한라봉의 재배가 이루어지기 시작하는 3월부터 수확이 이루어지는 다음해 2월 까지 생산체계를 보면, 가장 중심이 되는 협력 네트워크는 연구기관의 영농지도이다. 특히, 감귤 영농 전문 기관이 취약한 제주도에서는 영농 기술의 부족과 농가 간 소통은 오랫동안 문제점으로 여겨 영농지도 및 상호작용의 활성화를 모색하고 있다.

제주감귤농협의 고품질 생산지도 사업 및 유통 전문 인력 양성을 위해 브랜드 감귤 대학을 설립하고, 제주대학교 내 제주농업마이스터 대학을 운영하고 있으며, 제주특별자치도 농업기술원 및 서귀포농업기술센터에서는 영농 교육 및 귀농·귀촌 교육이 이루어지고 있다. 이밖에 품평회를 통해 농가 간의 교류가 이루어지고 있다.

브랜드감귤 대학은 전문지도사 양성을 통한 현장밀착형 생산 지도와 조합원 수익증대 및 전문화 교육을 통한 감귤산업을 재도약하기 위해 농촌진흥청 국립원예특작과학원과 제주감귤협동조합이 공동으로 설립하였다.

전문가 과정을 수료한 전문 경영인은 거의 없다. 그러나 그런 영농지도 과정이 필요하며 앞으로 그런 체제로 가야한다고 보고 있다. 그래서 서귀포농업기술센터에서 교육이 이루어지고 있다. 대부분 대학을 공부한 젊은 사람들이 농사를 기피하고 있으나 점차 귀농도 많이 이루어지고 있고, 서귀포의 경우에는 젊은 사람들이 있는 편이다. 국가에서 운영하는 한국농업대학이 있는데 그쪽에 젊은 사람들의 지원이 필요하다고 본다.

서귀포시 서흥동, 제주그린팜, 2013. 8. 2. 면담

과거에 키위, 파인애플, 귤을 재배했었다. 현재 키위는 수익성이 높지만 당시에는 수익성이 그다지 좋지 않아 일찍 접었고, 파인애플과 시설재배 하우스 감귤은 생산하다가 모두 수익성이 낮아지자, 고민하던 중 동생의 권유로 인해 1998년부터 한라봉을 재배하기 시작하였다.

서귀포농업기술센터에서 정기적으로 교육을 받았고, 전학을 통해 문의를 하며 기술을 습득하였다. 특히, 훈돈 농협과 농업기술센터에서 주기적으로 문자를 보내는 등 적극적인 영농 지도가 이루어졌으며 실제 농사에 관련된 농법 교육 및 신품종 교육 등에 참여하였다. 근전적으로는 하우스 가운을 위한 기층 구입 시 면세 혜택을 받았다. 수확한 한라봉은 도매 유통업자(상인단체)에게 판매를 하였으며, 그 이후의 유통과정에 대해서는 상세하게 하는 바는 없다.

서귀포시 하효동, 만63세, 농사경력 31년, 2013. 8. 21. 면담

제주도의 면적은 서울시 면적의 3배에 불과하지만 농산물 생산량은 전체의 8%를 넘고 농업인 비율과 농업의 비중도 전국에서 가장 높다. 제주대학교 설립된 제주농업마이스터 대학은 8개 학과로 구성되어 있으며 양돈, 한우, 참다래, 시설채소전공은 육지부 마이스터대학과 비슷한 교과과정을 운영합니다. 감귤 전공, 친환경 과수 전공, 아열대 전공은 육지부에는 없는 제주만의 독특한 학과이다. 1회성 교육에서 벗어나 농업인이 현업과 학업을 병행해 고급 기술과 경영능력을 갖춘 전문농업 경영인을 육성하기 위함이다. 제주농업기술원의 홈페이지를 보면 여러 가지 교육 일정이 있으며, <표 32>와 같이 귀농·귀촌 교육도 이루어지고 있다.

<표 32> 귀농·귀촌 교육 일정(2012년)

| 일 자 | 내 용 | 일 자 | 내 용 |
|-------|--|-------|--|
| 3월13일 | 개강식 및 과정소개 농업기술원의 성과 및 계획 귀농의사결정 | 4월19일 | 농기계 안전사용 교육 (이론 및 실습체험) |
| 3월15일 | 2012 귀농·귀촌정책 제주의 농업 현황 | 4월24일 | 농기계 안전사용 교육 (이론 및 실습체험) |
| 3월20일 | 귀농인 농업창업사업절차(Ⅰ) 귀농인 농업창업사업절차(Ⅱ) | 4월26일 | 농기계 안전사용 교육 (이론 및 실습체험) |
| 3월22일 | 제주도 기상 및 기후특성 농지은행사업정책 | 5월1일 | 농업현장교육 |
| 3월27일 | 감귤기초재배기술(이론) 농약의 올바른 이해와 안전사용 | 5월3일 | 제주마을의 특성과 희망마을만들기 약용작물 생산현황과 산업전망 |
| 3월29일 | 탐푸르트감귤 재배기술 토양관리와 비료주기 | 5월8일 | 약용작물재배(현장실습) |
| 4월 3일 | 참다래 재배기술 기초 밭작물재배기술 | 5월10일 | 월동 양채류 재배기술 한라봉 재배기술 |
| 4월 5일 | 친환경농업 기본 귀농·귀촌 성공 지름길 귀농·귀촌 사례발표 | 5월15일 | 천혜향, 감평 재배기술 아열대과수 현황 및 기초기술 |
| 4월10일 | 농업현장교육 | 5월17일 | 농업현장교육 |
| 4월12일 | 자원을 활용한 농촌관광농업 농산물 가공기술 기초 | 5월22일 | 농업인 건강관리 제주의 생활문화 |
| 4월17일 | 원예치료(복지)의 올바른 이해 국화삼목 이론 및 실습 | 5월24일 | 후계농업인육성사업 설문 및 수료 |

자료: 제주농업기술원(<http://www.agri.jeju.kr/opendata/eduInfo.html>) 2013.9.12. 접속

서울에서 자영업을 하다가 귀농한지 8년이 되었다. 감귤재배를 하다가 한라봉이 수익성이 좋다는 주변 사람들의 말에 일부 한라봉으로 전환하였다. 그리하여 표선면 하천리에서는 감귤(6년)을, 서귀포 하례리에서는 한라봉(2년)을 재배하고 있다. 특별히 한라봉을 서귀포에서 재배하는 이유는 표선면보다 경지규모가 작아 품종전환에 있어 위험부담을 줄이기 위해서다. 그리고 표선면보다 서귀포시가 경지 주변 한라봉 재배 능가가 많아 도움을 얻기 위해서이다.

농협에서는 FTA 지원 자금으로 지원을 적당량 해준다고 했는데, 막상 해보니까 실질적으로 예상 지원 금액의 1/4정도 밖에 지원을 받지 못했다. 영농지도에 대한 도움을 받고는 있으나, 문의를 하는 것도 내가 어느 정도 알아야 문의하는 것이기 때문에, 몇 년동안 문의하는 것도 어려움이 많았다. 처음에는 제주도 사투리도 모르는 감귤 용어로 인해 힘들었다. 지금 현재, 혼자서 일을 하지않 일손이 많아질 때는 동네 아는 사람을 통해서 또는 몇 년 지속적으로 농사를 짓다보니 알게된 사람들 간에 서로 연락하면서 일한다.

수확한지 2년 차에는 수확량이 많지 않아 지인들에게만 판매를 하거나 인터넷으로 일부 판매를 하였다. 그리고 지금도 그 사람들과 블로그, 카카오톡을 통해 연락하면서 판로를 넓히고 있다.

서귀포시 표선면 하천리, 농사경력 8년, 2013. 8. 21. 면담

지금까지 논의된 한라봉의 생산 기술 습득을 위한 상호 작용에는 제주특별자치도농업기술원 및 서귀포농업기술센터에서의 영농 교육 및 귀농·귀촌 교육이 이루어지고 있으며 연구기관 홈페이지를 통해 한라봉 재배 기술 습득을 위한 전문적인 자료 공유 및 사이버 교육도 체계적으로 이루어지고 있다. 그리

고 한라봉 품평회를 통해 한라봉의 맛과 질을 향상시킬 수 있는 방안을 모색해 보기도 하는 등 농가간의 소통이 이루어지고 있다. 그 밖에, 제주감귤농협의 고품질 생산지도 사업 및 유통 전문 인력 양성을 위해 브랜드 감귤 대학을 설립하고, 제주대학교 내 제주농업마이스터 대학을 운영하고 있다.



3. 생산 시기별 농작업

<표 33> 한라봉 재배관리 기준(3.10, 가온 기준)

| 월 | 순 | 생육단계 | 농작업 | 시비, 병해충방제 |
|----|---|------------|----------------|--------------|
| 3 | 상 | | 가온개시 | |
| | 중 | 밭아기 | 3~5일간격 30톤 물주기 | |
| | 하 | | 꽃따기 | |
| 4 | 상 | 개화기 | | 굴응애 |
| | 중 | 만개기 | 7일 간격 15톤 물주기 | 비료주기 |
| | 하 | 1차 생리 낙과기 | | 총채벌레, 진딧물 |
| 5 | 상 | 과실 세포분열기 | 3~5일간격 20톤 물주기 | |
| | 중 | 2차 생리 낙과기 | 적과 | |
| | 하 | | 열풍기가동 중단 | |
| 6 | 상 | 과실비대기 | 적과 완료 | |
| | 중 | | 과실매달기 | |
| | 하 | 과즙 및 산 축적기 | | 굴응애, 꿀꿀나방 |
| 7 | 상 | | 천정비닐 제거 | |
| | 중 | 급속한 감산 진행 | 여름전정(예비지 설정) | 꿀꿀나방, 진딧물 |
| | 하 | | | |
| 8 | 상 | | | 비료주기 |
| | 중 | | | |
| | 하 | | | 칼습제 살포 |
| 9 | 상 | | 정기적인 품질조사 | |
| | 중 | | | |
| | 하 | 착색 개시기 | | |
| 10 | 상 | 당 증가 급속 진행 | 10일 간격 10톤 물주기 | 비료주기 |
| | 중 | 과실비대 감소 | | 굴응애, 총채벌레 |
| | 하 | 성숙기 | 가을순 제거 | |
| 11 | 상 | 완만한 감산 진행 | | |
| | 중 | 완전착색기 | | |
| | 하 | | | |
| 12 | 상 | | 야간 저온 주의 | 저장병 방제 |
| | 중 | | | |
| | 하 | | 수확시작 | |
| 1 | 상 | | 온도관리 | |
| | 중 | | 수확완료 | 수세 회복, 엽면 시비 |
| | 하 | | 수확후 충분히 관수 | |
| 2 | 상 | | | 토양개량제 사용 |
| | 중 | 형태적 화이분화기 | 야간저온주의(서리 냉해) | 비료주기 |
| | 하 | | 정지전정 | |

자료: 제주특별자치도농업기술원(2012)

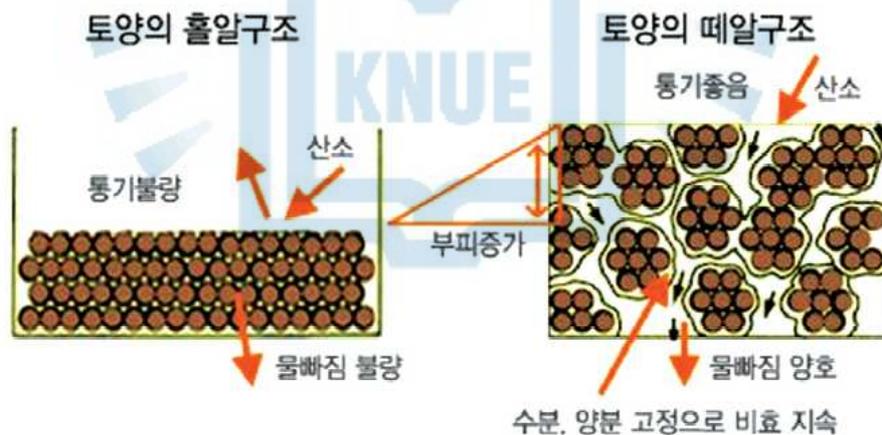
주: 엽면시비는 식물의 양분 부족으로 생육이 불가능할 때 비료의 희석액을 식물 잎 표면에 직접 뿌려주는 일(출처:농촌진흥청)

가. 상반기(3월~8월) 농작업

1) 3~4월 농작업

□ 토양 및 시비관리

한라봉을 비롯한 만감류 재배에 있어서 건전한 토양 환경을 만들어 잔뿌리가 많이 하는 것이 가장 중요하다. 만감류의 경우 생육 기간이 길고 착과부담에 의해 수세가 약해지기 쉽기 때문에 굵기 1mm 정도의 황백색 잔뿌리가 많도록 토양 환경을 만들어 주어야 한다. 이러한 토양 환경을 만들기 위해서는 유기물(우분퇴비)을 사용하는 것이 좋다. 유기물을 투입하면 토양이 부드럽게 되고 토양 속에서 공기가 들어갈 수 있는 공간이 만들어져 떼알 구조(입단화)가 되어 뿌리 발달에 좋은 환경이 된다(그림 23).



자료: 강상훈(2013)

[그림 23] 토양의 떼알구조(입단화) 모식도

한라봉은 잔뿌리가 적고 활력이 쉽게 떨어지기 때문에 비료를 5회로 나누어 주는 것이 일반적이다. 일시에 비료를 한 곳에 집중해서 주는 것은 염류 집적 현상이 발생할 수 있어 좋지 않다. 염류가 집적되면 뿌리가 소금에 절인 것처럼 되어 토양에 양분이 많이 있더라도 흡수하지 못하여 수채가 약해진다. 또한 한라봉은 대부분 시설재배로 이루어지기 때문에 과도한 시비에 의해 염류 집적 현상이 발생한다.

□ 꽃따기(적화)

3월 상순에 전정을 실시하면 보통 3월 중순부터 발아가 시작되고, 4월 중순이 되면 백화기가 된다. 일부 재배 농업인 중에는 무가온임에도 불구하고 이 시기에 꽃따기를 실시하여 큰 과실을 생산하기도 한다. 하지만 적화(꽃따기) 작업은 시간과 인력이 많이 들어 쉽게 실시하지 못하는 작업 중에 하나이다.

한라봉에 있어 과실 품질과 비대를 좋게 하는 꽃은 잎이 6매 내외이고 결과지 길이가 10cm 이상인 것이다. 일반적으로 보조가온이나 가온하우스의 경우에는 이러한 과실의 비율이 많아 큰 문제는 없지만, 무가온인 경우에는 결과지의 잎수가 적거나 길이가 짧은 것이 많으므로 꽃따기나 열매숙기 작업을 실시해야 한다.

한라봉은 꽃이 많이 피는 특성을 가지고 있기 때문에 수세회복과 적당한 결실을 유도하기 위해서는 가능한 빠른 적화가 이루어져야 하며, 조기 적화는 수채생장뿐만 아니라 과실 비대에 영향을 주므로 꽃봉오리가 나오는 시기부터 실시하는데 꽃이 많이 나온 나무는 조기에 실시하여야 한다.



자료: 강상훈(2013)

[그림 24] 한라봉 개화초기 및 만개한 나무 모습

오습작목반이라 하여 작목반을 원하는 농가끼리 약 15명 정도 구성하고 있다. 계통축하라 하여 작목반에서 직접 포장하여 가격시장으로 보내고 공판하여 가격이 매겨진다. 단순히 노동력만 서로 주고받는 작목반이 아니라 영농조합처럼 하나의 단체이다. 동네 주민들이 주 인격으로 이용되며 노지 감귤 수확시기와 다르기 때문에 타 지역의 인격을 빌려쓰는 경우는 많지 않다.

가장 전문성을 필요로 하는 부분으로는 전정작업과 적과 작업을 들 수 있는데, 전정을 어떻게 하느냐에 따라 과수의 크기, 양, 과실이 달리는 위치에 큰 영향을 주기 때문에 가장 신중히 처리하는 부분이다. 또한 적과 역시 달려있는 과수 중 어떠한 과수를 적과하느냐에 열매 분포 및 당도, 산함량에 영향을 주기 때문에 전문적인 기술이 많이 필요하다.

서귀포시 하효동, 만63세, 농사경력 31년, 2013. 8. 21. 면담

□ 온도관리

품종 육성 시 사용된 뽕깡은 열대에서 아열대 지역이 원산이기 때문에 고온에 비교적 강하고, 저온에 약한다. 그래서 한라봉도 추위에 약하고 어느 정도 고온을 좋아하는 특성을 갖고 있으므로 온도관리가 중요하다. 일반적으로 따뜻한 곳에서는 순 발생도 잘 되고 길이가 길며 유연화 비율도 높다. 하지만 온도가 낮은 지역에서는 짧고 약한 순이 여러 개 나오며 직화나 약한 유연화가 많이 발생한다. 특히 생육초기에 온도가 낮으면 한라봉의 배꼽이 움푹 패이는 기형과 발생이 많고 과실 비대도 좋지 않다.

보통 가온 재배를 하면 생육 최저온도가 유지되므로 나무의 생육이 좋아지게 되어 수세가 좋고 대과 생산에 유리하며 산함량 감소에도 도움이 된다. 하지만 착화량이 적어지거나 당도가 올라가지 않는 문제점도 있다. 발아 후 300일이 되면 수확하게 되는데, 가온 온도가 높을수록 산함량 감소가 빠르기 때문에 수확 시기는 앞당길 수 있지만 당도가 낮아지고 과피색이 나빠지므로 너무 일찍 가온하는 것도 좋지 않다.

□ 물관리 및 병해충 관리

발아기에는 충분히 물을 주는데, 가능한 오전에 주고 환기를 잘 시켜서 오후에는 마르도록 해야 한다. 꽃이 활짝 피는 시기부터 꽃이 떨어지는 시기에는 공중 습도가 높으면 잣빛 곰팡이병에 감염되므로 가능한 하우스 안을 건조하게 관리해야 한다. 잣빛 곰팡이 병균 예방 적용약제를 낙화 시기에 1회 정도 살포하고 환기를 충분히 한다.

2) 5~6월 농작업

□ 물관리

한라봉은 다른 감귤류에 비해 증산작용이 활발하고 과실비대에 따라 수분요구량도 증가한다. 즉 외기 온도가 올라가면 증산량이 증가하므로 물주는 양도 증가시켜야 한다. 생리낙과가 끝난 후부터 10월까지의 과실비대와 산 함량 감소를 위하여 충분히 관수한다. 보통 5월에는 5~7일 간격으로 15~20톤/10a정도로 물을 주다가 온도가 높게 되는 6~9월까지는 3~5일 간격으로 20톤/10a정도 준다. 그렇지만 배수 정도, 수압, 토질, 관수방법 등에 따라 과원 입지조건에 맞도록 가감하는 관리가 필요하다. 일시에 많은 물을 한꺼번에 주면 뿌리 호흡이 불량하게 되고 토양 양분이 유실되기도 하므로 소량의 물을 여러 번에 나누어 주는 것이 나무 생육에는 좋다. 이렇듯 까다로운 물관리의 어려움은 농업기술센터에 문의를 통해 해결된다.

□ 봄순 녹화 및 유과 비대 촉진

5월이 되면 새로 나온 봄순과 꽃이 양분 경쟁을 하게 된다. 보통 만개 후 50일 정도까지 생리낙과가 이루어진다. 이러한 생리낙과 현상을 줄이기 위해서는 봄순을 빨리 녹화시켜 양분을 소모하는 곳에서 생산하는 곳으로 전환시킬 필요가 있다. 봄순을 녹화시키기 위해서는 질소질 위주로 엽면시비(요소비료 40~60g/20L, 7~10일 간격, 3회)를 하면 효과가 있다.

□ 열매숙기 작업

한라봉은 열매의 싱크작용(동화물질을 끌어당기는 힘)이 뿌리보다 강하기 때문에 필요이상의 양분이 열매에 집중되는 특성이 있다. 따라서 뿌리가 자라기 시작하는 6월 하순에 분배되는 양분이 뿌리로 많아지도록 열매 수를 줄여주는

것이 필요하다. 한라봉에 있어서 열매숙기는 결실량을 조절하여 과실 비대 촉진, 상품성 향상, 해거리 해소를 위해 반드시 실시해야 하는 기본 작업이다.

일반적으로 따낼 열매는 결과모지 길이가 짧고 엽수가 5매 이하인 과실, 직과, 밀식되어 발생한 유엽과, 기형과, 병해충 피해과, 꼭지깃이 없는 과실들을 중점적으로 따낸다. 착과 부위에 따라서도 품질 차이가 있으므로 나무 상부나 가운데 부분보다는 아랫부분과 안쪽 과실을 중점적으로 따내는 것이 중요하다.

3) 7~8월 농작업

□ 온도 및 물관리

여름철에는 고온이 지속되게 되는데 이 때 토양 수분이 부족하거나 잔뿌리가 적어서 필요한 만큼의 수분을 흡수하지 못하게 되면 과실이나 수체 내의 수분을 증산 작용에 이용되어 나무 내부의 수분은 부족하게 된다. 결국 광합성 작용이 제대로 이루어지지 않게 되어 당축척과 산함량 감소가 제대로 되지 않는다. 또한 어린 열매 시기에 지나치게 높은 온도(32℃)는 열매를 충실하게 자라지 못할 뿐만 아니라 열과, 산함량이 높은 과실, 부피과 발생 등의 원인이 된다.

그러므로 온도가 높고 증산량이 많은 한 낮 또는 열대야가 예상되는 날 일몰 시간 전후에 스프링쿨러를 이용하여 5분 정도 잎에 물을 뿌려주면 하우스 내부의 온도가 내려가고 공중 습도가 높아져서 증산량과 호흡량을 다소 줄일 수 있다. 특히 저녁 잎에 물을 뿌려주면 하우스 내부 온도를 낮춰서 아침까지 비교적 낮은 온도를 유지할 수 있다. 그리고 개폐기를 이용하여 아침, 저녁으로 바람을 통하게 하여 온도를 낮춰주기도 한다(그림 25).

또한 7~8월에는 과실비대가 잘되고 산감소가 잘되므로 토양수분이 부족하지 않도록 적은 물을 자주 주는 것이 좋다. 지역에 따라 토양 특성, 수압, 물빠짐 정도 등이 달라 물 관리를 일관되게 적용하기가 쉽지 않다.



자료: 2013. 7. 24. 사진촬영 (남원읍 태흥리)

[그림 25] 온도 조절을 위한 개폐기

□ 열매 매달기

7월 상순부터 본격적으로 비대가 시작되므로 그 이후에는 과실이 무거워져 착과된 가지가 내려가고 부러질 확률이 높기 때문에 과실 매달기를 7월 이후에 실시하되, 하우스 안의 온도가 높으면 작업하는데 힘들기 때문에 비가 내리거나 온도가 낮은 아침 또는 저녁에 작업한다. 과실 매달기는 결과지에 충분한 광을 투과시키고, 통풍을 좋게 하여 과실 비대를 촉진시키기 위한 것으로 착과된 과실을 노끈(밴드끈, 고추끈 등) 또는 지승(종이로 만든 끈) 등을 이용하여 착과된 과실 안쪽으로 꼬아서 위로 올려 고정시켜 준다. 밴드끈과 고추끈은 수확 후 수집하기 때문에 노동시간이 많이 소요되지만 지승은 종이로 만들어졌기 때문에 수확 후 수집하지 않아도 자연적으로 과원 토양에서 분해되므로 수집되는 인력과 시간을 절약할 수 있다.

지면과 수평이 되게 매달지만 아주 큰 열매는 조금 늘어지게, 작은 열매는 약간 높게 매단다. 이렇게 열매 달린 가지에 충분한 햇빛이 비치고 통풍이 잘 되면 과실 비대가 잘 되게 되어 품질이 향상된다. 가능한 7월 하순까지 열매 매달기 작업을 끝내는 것이 좋다.



자료: 2013. 7. 4. 사진 촬영 (남원읍 태흥리)

[그림 26] 열매 매달기

□ 여름전정(예비지 설정)

한라봉에서 여름 순은 잎 수 증가뿐만 아니라 뿌리 발달에도 도움을 준다. 보통 수세(자람세)가 안정된 나무에서 여름 순이 발생된다. 여름 순 발생 정도를 보면 수세와 착과량을 가늠해 볼 수 있다. 수세가 약하거나 착과량이 너무 많은 나무는 여름 순이 부족하게 된다.

한라봉의 경우 수세가 약한 나무나 다음해 결과모지가 적은 나무는 결과모지 확보를 위해 예비지를 설정할 필요가 있다. 이러한 예비지 설정은 튼튼한 결과모지와 충분한 수광량을 확보하는 데 좋은 방법이 된다. 예비지 설정은 결실되지 않고 도장된 봄 순 또는 여름 순을 7월 중·하순에 봄 순 마디 약 15cm 윗부분에서 절단하여 충실한 여름 순이 나오면 이듬해 결과모지로 이용하는 방법이다.

□ 시설물 관리 및 병해충 방제

여름철 태풍이나 호우에 대비를 위해 시설물 관리가 필요하다. 태풍이 오기 전 배수로와 버팀줄(와이어줄)을 점검해야 한다. 버팀줄은 하우스나 방풍망이 옆으로 쓰러지는 것을 예방하는 것으로 주기둥과 45°정도 되게 고정해야 효과가 있다. 또한 오래된 비닐은 교체하거나 보수하고 강한 바람에 하우스 비닐이 찢어지거나 날리지 않도록 밴드끈을 새롭게 고정한다.

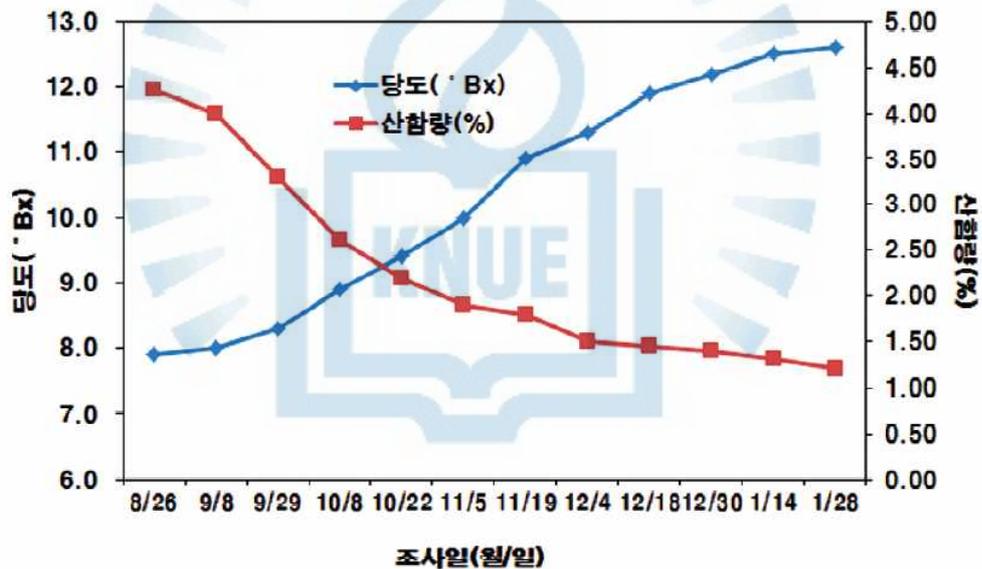
여름철 더워지면서 병해충이 발생하는데, 꿀응애, 차응애, 꿀굴나방, 진딧물, 흑점병이 발생할 우려가 있어 농약 살포가 이루어진다.

나. 하반기(9월~다음해 2월) 농작업

1) 9~10월 농작업

□ 품질 관리

9월부터 월 1회 정도 정기적으로 당도와 산함량을 조사하여 적절한 수분관리가 필요하다. 한라봉에 있어서 당도는 10월 이후 급격하게 상승하고, 산함량은 7~10월 사이에 많이 감소한다. 11월 이후가 되면 산함량 감소가 매우 더디게 된다. 따라서 9~10월은 당도 향상과 산함량 감소에 매우 중요한 시기이다.



자료: 강상훈(2013)

[그림 27] 한라봉에 대한 당도 및 산함량의 변화

□ 온도와 물 관리

보통 9~10월에는 하우스 안의 온도를 최대한 낮추는 것이 필요하다. 이 시기에 온도가 높으면 착색이 늦어지고 부피과가 발생하며 병해충 발생이 증가해서 품질에 나쁜 영향을 준다. 또한 하우스 내 온도가 높으면 가을 순이 발생하여 양분을 소모하고 다음에 꽃눈 분화에도 나쁜 영향을 미친다. 따라서 가능한 노지와 비슷한 온도가 되도록 천정과 측면에 창을 열어두는 것이 좋다.

물 관리에서도 한라봉이 수분을 많이 필요로 한다고 하여 물을 많이 주면 산함량은 감소하지만 당도도 함께 감소된다. 어느 정도 당도가 확보되지 않은 상태에서 계속 물을 주면 맛이 없는 과실이나 부피과가 심한 과실이 생산되며, 과피와 과육의 발육 불균형으로 껍질이 갈라지는 열과가 발생하기도 한다.

□ 가을 순 관리

한라봉은 수세가 강하고 착과량이 적으면서 가을철 온도가 높을 경우 늦은 가을 순이 발생할 수 있다. 이렇게 발생한 가을 순은 이후 기온이 내려가면 녹화가 되지 않아 양분만 소모시키고 탄수화물 축적을 방해하여 꽃눈분화가 억제되어 다음해 꽃수 확보가 불안정해진다. 또한 녹화가 되지 않은 가을 순을 그대로 두면 1~2월에 동해(凍害)를 받거나, 균핵병에 감염되어 가지가 고사하는 등 수세 유지에도 나쁜 영향을 줌으로 10월 하순에 녹화되지 않은 가을 순을 제거하는 것이 좋다.

2) 11~12월 농작업

하우스 관리에 있어서 주의해야 하는 것은 동해(凍害) 피해이다. 한라봉 과실의 동결 온도는 -3°C 내외로 알려져 있다. 동해 피해를 받게 되면 과경부의 중심부근에서 과육으로 동결되기 시작하여 사양(과즙 주머니)에 백화 현상이 나타나

고 속마름 증상이 발생되어 맛이 떨어지게 되고 상품성을 잃게 된다. 특히, 산함량이 낮은 상태에서 저온 피해를 입으면 속마름 증상이 나타날 가능성이 매우 높다. 냉기류 침체 지역이나 기온이 급격히 떨어지는 지역에서는 세심한 주의가 필요하다.

열풍기가 설치된 경우에는 월동기간에 최저 온도가 1~2℃ 이하 떨어지지 않도록 보조가온을 해주면 좋다. 그러나 [그림 25] 유류비 변화를 보면 알 수 있듯이 유류비 증가로 인한 경영에 어려움이 있다. 난방기가 없는 경우에는 비닐을 닫아 보온하면 야간에 외부온도보다 하우스 내 온도가 더 내려갈 수 있으므로 측창 비닐을 1m 열어두어야 한다. 낮 온도를 높게 하면 산 감소와 당도 향상에 도움이 된다고 생각하여 닫아두는 경우가 있으나 자칫 잘못하면 지나치게 온도가 높아지게 되어 부피과가 발생한다.



자료: 2013. 12. 20. 사진촬영 (남원읍 태흥리)

[그림 28] 한라봉 하우스 난방기(좌)와 환풍구(우)



자료: 농업기술원(2012)

[그림 29] 가온에 따른 유류비 변화

보조가온을 하려고 하는데 기름 값이 많이 들어 하지 못하고 있다. 가온과 무가온이 별다른 차이가 없는 것 같다. 감귤을 재배하고 있는 경지에 다른 작목을 재배할까 생각중이다. 딸감류 중 항균량과 레드향의 반응이 좋은 것 같아 품종 전환을 고민하고 있다.

서귀포시 표선면 하천리, 농사경력 8년, 2013. 8. 21. 면담

3) 1~2월 농작업

□ 온도 관리

수확시기의 온도 관리에서 과실의 동결온도가 -3℃에서 6시간 내외로 알려져 있다. 특히 야간에 맑은 날 냉기류가 침체되는 경우에 많이 발생한다. 동해(凍害) 대책으로는 난방기를 설치하는 것이 가장 좋지만 비용 부담이 문제이다. 에너지 이용 효율을 높이기 위해서는 열손실이 최소화되도록 이중 피복하여 2~3℃정도

유지한다.

□ 수확

수확 시 한라봉 품질 기준은 당도 13°Bx 이상, 산함량 1.1% 내외이다. 이 품질 기준에 도달되는 시기는 보통 2월이 된다. 일반적으로 2월 중순까지는 수확을 마무리하는 것이 좋다. 수확할 때는 과경지 끝에서 자르고 꼭지 부분에서 다시 자른 것이 좋다.

만감류의 경우에는 온주밀감과 달리 열매가 달렸던 가지에서 순이 잘 나오지 않기 때문이다. 또한 날카로운 과실 꼭지는 다른 과실에 상처를 입히고 상처부위로 부패균이 침투하여 부패와 발생의 원인이 된다. 한라봉 과실은 수세와 열매 달린 위치에 따라 품질 차이가 크므로 구분하여 수확하는 것이 좋다.

수확된 과실이 생산자에서 소비자에게까지 도착되는 과정에서 신선도를 유지하고 부패를 방지하며, 유통기간을 연장하기 위해서는 관리가 필요하다. 한라봉의 경우 수확기인 1~2월에는 신맛이 워낙 강해 일정기간 저장처리를 해야 산이 낮고, 당도가 높은 고품질의 과실출하가 가능하다.

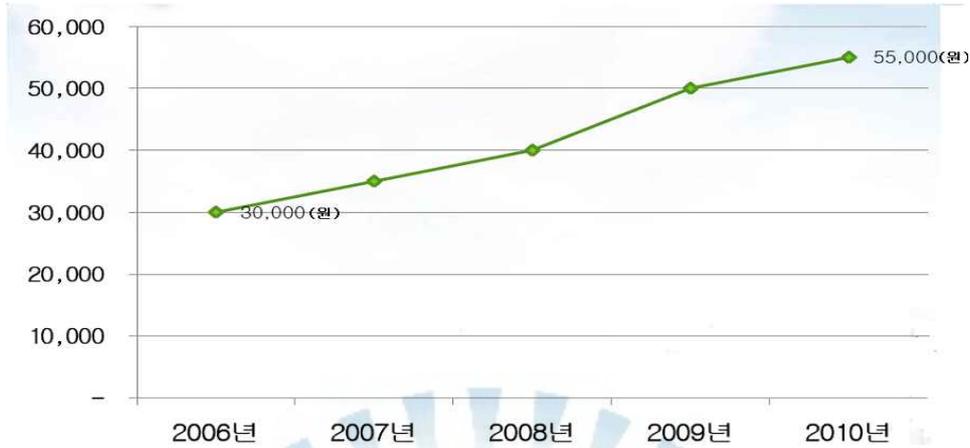


자료: 2012. 2. 11. 사진촬영 (남원을 태흥리)

[그림 30] 한라봉 수확

작목반의 우두머리는 많은 일을 처리한다. 한라봉 수확을 필요로 하는 밭주인은 작목반의 우두머리에 필요한 작목 인원과 기간을 이야기 하면 작목반 대표는 작목반 내에서 가능한 사람을 물색하고 수확하는 날 아침까지 인력을 데리고 수확하는 밭에 온다. 전십의 해경부터 갓 식까지 고용주는 대표와 이야기를 하고 진행한다. 기간 동안 사정이 생겨서 못나오는 작목원을 대신하여 인력을 물색하기도 한다. 이러한 사람을 중심으로 운영되기 때문에 인력 모집에 어려움은 적다.

서귀포시 호근동, 만38세, 농사경력 10년, 2013. 9. 3. 면담



자료: 농업기술원(2010)

[그림 31] 고용 노력비 추이

한라봉을 수확할 때 드는 고용 노력비는 현재 식사를 제공하면 55,000원, 그렇지 않으면 60,000원을 준다. 한라봉은 감귤에 비해 kg 당 고가이기 때문에 한라봉을 전문적으로 수확하는 사람들을 고용한다. 그러나 전문 인력을 고용한다고 해서 감귤보다 더 높게 비용을 책정하지 않는다. 노지감귤 수확이 끝나고 난 뒤, 한라봉을 수확하는데 이 시기는 한창 바쁜 시기가 지날 다음이기 때문에 수인보다 공급 인력이 많기 때문에 비용의 차이는 없다.

서귀포시 호근동, 72세, 농사경력 50년, 2013.9.3.면담

□ 수세회복

수확 후에는 열매를 매달았던 끈은 모두 제거하고 수세회복을 위해 요소 또는 질소 위주의 영양제를 1~2회 살포한다. 한라봉은 다른 감귤 품종보다 양분의 소모가 많아 양분 부족이 쉽게 생길뿐만 아니라 뿌리로부터의 양분 흡수 능력도

떨어지는 특성이 있다. 그러므로 한라봉에 있어서 엽면시비는 영양관리 측면에서 효과적이며, 토양에도 비료를 주어야 수세 회복에 좋다.

□ 정지 전정

전정은 고품질 과실 생산을 목적으로 할 경우 가지의 배치를 햇빛 비침이 좋아지도록 조정하고, 가지를 잘라내는 정도에 따라 영양 성장과 생식 성장을 알맞게 조절하여 수세를 유지하고, 꽃이 필 가지를 줄여 적당한 꽃수를 확보하는 재배 기술이다.



다. 소결

제 IV장 3절은 한라봉의 생산체계를 시기에 단계별로 제시하고 있다. 3월을 시작으로 하여 적화, 적과, 열매 매달기, 하우스 비닐 제거, 봄 순·여름 순 관리, 온도관리, 시비관리, 토양 관리, 관수 등 일련의 농작업을 제시하고 있다.

농작업 속에는 주변 농가와의 협력 체계를 구축하여 함께 작목반을 운영하기도 하고, 연구기관의 자문을 구하기도 하며, 농업협동조합에서 비료 및 농약을 구입할 때에 조합원인 경우 저이자로 공급받기도 한다.

농작업 중 수확할 때 작목반의 도움을 받는데, 직접 작목반을 결성하여 운영하기도 하고, 다른 작목반의 도움을 빌려 일시적으로 고용하기도 한다. 고용 과정에서는 작목반 대표를 중심으로 연락망을 통해 이루어지는데, 한라봉만을 작업하는 작목반은 따로 존재하지 않는다. 왜냐하면 온주밀감과 수확시기가 다르기 때문에 온주밀감 수확하다가 한라봉 수확에 참여하기 때문이다. 그러나 한라봉이 온주밀감보다 kg당 단가가 높기 때문에 전문적인 노동력을 고용하는 편이다.

생산시기별 농작업 중에서 연구기관의 자문을 구할 때에는 병해충 또는 생리장해가 발생했을 때이다. 더운 여름철 굴응애, 차응애, 굴굴나방 등의 병해충이 생기거나 관수나 온도관리를 잘못하여 열과, 주름과, 부피과가 발생했을 때 농업기술센터에 자문을 구하면, 연구사들이 직접 농가에 방문하거나 자료를 주고, 원인을 분석하여 대응책을 마련한다. 그 밖에 농작업 시 필요한 물품(비료나 농약)을 구입하기 위해 농협 및 감협에서는 조합원인 경우 저이자로 자금을 빌려주기도 하고, 태풍이나 자연재해로 농가가 어려움을 겪을 경우 행정당국의 지원이 이루어진다.

이렇듯, 일련의 한라봉 농작업은 생산농가, 연구기관, 농협 및 감협, 행정당국의 유기적인 협력네트워크를 바탕으로 이루어진다.

4. 출하 및 유통

한라봉의 출하는 생산, 유통, 가공 등과 관련된 주체를 중심으로 가용자원을 최적으로 이용하기 위해 산·학·연·관·민, 즉 감귤농가 생산자, 학계, 연구기관, 행정기관 등이 서로 긴밀히 연계된 유기적인 네트워크를 형성한다.

우선 감귤생산 농가와 농업인 단체는 고품질의 안전한 감귤을 생산하고 친환경 농업을 실천하는 한편 단체 간 기술교류와 교육, 경관 및 환경보전의 역할을 수행하게 된다. 감귤산업 비즈니스 서비스 지원기관은 감귤 유통의 주체로서 수급 조절 정책을 이행하고 감귤의 유통과 무역정보를 제공하는 한편 친환경농업 관련 정보를 제공한다. 이에 더하여 감귤가공 공장을 운영하면서 감귤 유통의 혁신을 실현하고 감귤 재배 농가에 대한 영농자재와 생활물자를 공급하는 사업도 수행하게 된다. 감귤 산업과 관련된 행정기관은 감귤 관련 정책에 대한 홍보와 종합적인 조정을 수행하고, 감귤 산업 발전계획을 수립·집행, 관련 예산확보, 사업평가 등을 수행한다. 감귤산업 연구기관은 우량 감귤 신품종 개발, 감귤 유전자의 수집과 보존, 감귤 생산량 관측조사, 기능성 소재 개발 기술연구, 통합 영농관리 기술 개발, 감귤의 저장·유통·품질 관리기술 연구 등의 역할을 수행한다.

감귤산업클러스터사업(부록 참조)이 끝나고 이어서 감귤식품산업클러스터 사업을 진행하고 있지만 감귤산업 클러스터의 운영체계는 그대로 유지되고 보완되고 있다. 지역농업클러스터 사업단에 선정된 기간 동안 지원되던 기금은 줄었지만 여전히 행정기관과 연구기관, 농협, 감협, 영농조합법인, 생산자, 상인단체 간의 협력네트워크는 계속 유지되고 있다.

감귤특작과 담당자, 2013. 8. 1. 면담

<표 34> 감귤생산 및 유통에 관한 조례를 보면, 감귤산업 주체별 역할을 규정하고 있으며 이는 감귤산업 주체가 역할을 수행함으로써 지속적으로 협력하고 있음을 알 수 있다.

<표 34> 제주특별자치도 감귤생산 및 유통에 관한 조례(일부)

[소관부서: 감귤정책과]

제정 2006. 10. 18 조례 제70호 / 일부개정 2008. 7.9. 조례 제375호

제1조(목적) 이 조례는 「제주특별자치도 설치 및 국제자유도시 조성을 위한 특별법」 제202조의 규정에 의하여 감귤의 적정생산과 품질향상 및 유통질서를 확립함으로써 가격안정을 꾀하고 생산자와 소비자를 보호함을 목적으로 한다.

제3조(감귤산업 주체별 역할) 다음의 각 주체는 감귤산업의 발전을 위하여 그 역할을 성실히 이행하여야 한다.

1. 제주특별자치도지사(이하 “도지사”라 한다)는 감귤정책에 대한 종합조정을 하며 감귤산업발전계획을 수립하여 행정시 및 관련기관·단체의 장에게 통보하고 그 이행 사항에 대하여 지도·감독한다.
2. 제주특별자치도농업기술원장(이하 “기술원장”이라 한다)은 감귤의 품종개발, 재배기술, 품질향상, 생산관측조사, 감귤대체작목 개발 등의 역할을 이행한다.
3. 행정시장은 제1호의 규정에 의한 감귤산업발전계획에 따라 세부시행계획을 수립, 집행·이행하고 행정시 단위 생산자단체 등 관련기관·단체의 장에게 통보하고 그 이행 사항에 대하여 지도한다.
4. 생산자단체는 생산과 유통의 주체로 시장개척, 물류비절감, 출하조절 및 고품질감귤 적정생산을 위한 감귤재배농가 지도 등의 역할을 이행한다.
5. 감귤상인 및 상인단체는 유통의 주체로 감귤수급정책을 성실히 이행한다.
6. 제주특별자치도감귤출하연합회(이하 “출하연합회”라 한다)는 감귤의 안정출하, 출하신고, 도매시장 가격 등 유통정보 제공에 관한 사항을 이행한다.
7. 제주특별자치도지방개발공사는 감귤의 수급안정을 위해 가공공장 운영과 가공제품 개발에 관한 사항을 이행한다.
8. 감귤재배농가는 소비자가 선호 할 수 있는 맛있는 안전한 감귤을 생산·공급하여야 하며 간벌, 전정, 적과 등 감귤적정생산 및 품질향상 시책을 성실히 이행한다.

자료: 제주특별자치도 감귤특작과 내부자료

출하 시 한라봉의 품질 규격은 행정당국에서 지정해 놓았다. 한라봉의 저급 상품 유통을 막기 위한 것으로서 제주도 자체에서 스스로 품질 경쟁력을 높이기 위한 방안이다. 행정당국(협력 네트워크)를 통해 반도부에 유통되는 한라봉의 품질을 <표 35>와 같이 규정해 놓았다.

<표 35> 한라봉 품질 규격

| 구 분 | 특 | 상 | 보 통 |
|--------|----------------|-----------------|-------------|
| 고 르 기 | 무게가 다른 것이 5%이하 | 무게가 다른 것이 10%이하 | 특 상에 미달하는 것 |
| 무 계 | 300g 이상 | 230g 이상 | 특 상에 미달하는 것 |
| 색 택 | 95% 이상 | 95% 이상 | 90% 이상 |
| 당 도 | 13°Bx 이상 | 13°Bx 이상 | 특 상에 미달하는 것 |
| 당 산 비 | 13이상 | 적용치 없음 | 적용치 없음 |
| 꼭 지 | 연녹색을 띤 것 | 꼭지가 퇴색 된 것 | 특 상에 미달하는 것 |
| 가벼운 결점 | 날개 비율로 5% 이하 | 날개 비율로 10% 이하 | 특 상에 미달하는 것 |

자료: 제주특별자치도 감귤특작과 내부자료

주: 농산물품질관리법 제4조에 의거 국립농산물관리원장 고시(02. 11. 1)

노지온주는 출하시기가 10월~3월까지인 반면, 월동온주는 12월~4월까지, 한라봉은 9월~6월까지이다. 그러나 노지온주는 11월에 출하량이 가장 많고, 월동온주는 3월, 한라봉은 12월에 출하가 많이 이루어지고 있다(표 36).

출하시기가 품종별로 다르기 때문에 가격 책정에 있어 판매시기가 겹치지 않아 가격 형성에 어려움은 없으나, 만감류인 한라봉의 경우 열매가 늦게 열리는 데에도 가운을 통해 출하시기를 앞당기고 있으므로 유류비용이 많이 들 것으로 예상된다. 이러한 예상에도 한라봉의 재배가 증가하는 이유는 수익이 좋기 때문일 것이다.

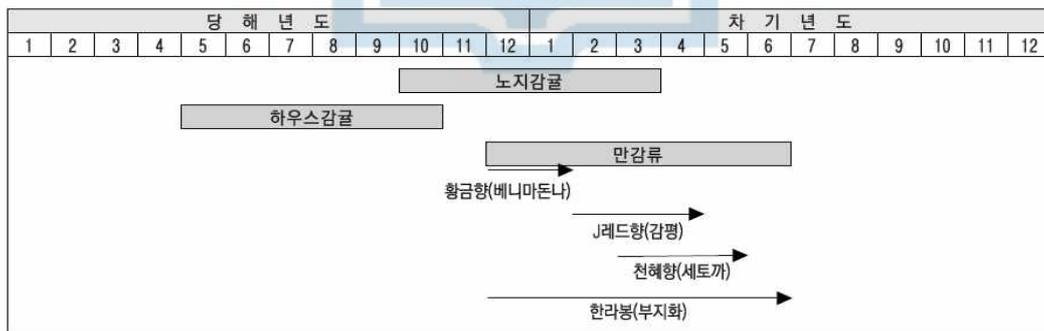
<표 36> 월별 출하량과 평균가격 추이(2011)

(단위: 출하량-톤, 가격-원/3kg)

| 구분 | | 11년9월 | 10월 | 11월 | 12월 | 12년1월 | 2월 | 3월 | 4월 | 5월 | 6월 | |
|------|-----|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|---|
| 온주밀감 | 노지 | 출하량 | - | 32,597 | 80,507 | 114,479 | 83,305 | 8,688 | 70 | - | - | - |
| | | 평균가 | - | 16,281 | 11,817 | 12,285 | 15,814 | 26,411 | 31,713 | - | - | - |
| | 월동 | 출하량 | - | - | - | 139.2 | 1,972 | 8,376.3 | 1,882.6 | 15.8 | - | - |
| | | 평균가 | - | - | - | 11,523 | 14,318 | 19,757 | 24,459 | 20,414 | - | - |
| 한라봉 | 출하량 | 4.7 | 8.1 | 51.9 | 536.3 | 3797.0 | 2,633.2 | 2,657.2 | 1,142.4 | 590.8 | 51.2 | |
| | 평균가 | 15,433 | 12,000 | 19,833 | 20,024 | 19,171 | 14,488 | 13,958 | 13,445 | 9,974 | 11,228 | |

자료: 제주도감귤출하연합회(2012)

[그림 27]을 보면 한라봉이 황금향, 감평, 천혜향보다 저장을 오래할 수 있기 때문에 수확과 판매시기가 가장 길다. 이는 다른 만감류보다 한라봉을 재배가 선호되는 점 중의 하나이다. 그렇기 때문에 저장을 오래할 수 있는 저장 창고나 곳곳에 마련되어야 한다.



자료: 고성보(2012)

[그림 32] 제주 감귤류 수확 및 판매시기

유통센터의 선과장에서 출하된 한라봉은 감협이나, 농협을 통해서 도외로 출하되기도 하고, 작목반 단위의 선과장에서 상인단체나 인터넷 직거래를 통해서 출하되기도 한다. [그림 33]과 [그림 34]는 한라봉 수확 후 선과하는 모습이며, [그림 35]는 시중에 유통되는 한라봉 출하 상자이다.



자료: <http://polinlove.tistory.com/3413/> 2013.8.3. 접속

[그림 33] 한라봉 수확 후 저장



자료: http://amis.rda.go.kr/excellence/DetailOrg_Pop.asp?far_id=A03050/농기표조사 2013. 10.3. 접속

[그림 34] 비파괴광센서 선과기(좌), 한라봉 선과 모습(우상), 비파괴광센서통과모습(우하)



자료: http://amis.rda.go.kr/excellence/DetailOrg_Pop.asp?far_id=A03050/농가표조사, 2013. 10.3. 접속

[그림 35] 한라봉 출하 상자

<표 37> 감귤 유통처리 상황을 보면, 농협 및 감협을 통해 이루어지는 2012년 산 유통은 전체에서 40%를 차지하고 있으나, 2009년에는 53%에서 2012년 40%로 4년 만에 13%가 줄었다. 그리고 상인단체의 유통 또한 2009년 20%에서 2012년 15%로 줄어들었다.

반면, 영농법인에서는 2009년 14%에서 2012년 18%로 증가하였으며, 작목반 단위로 형성된 영농법인이 많은 만큼 주변 농가가 구성하여 법인을 만들어 그들끼리 유통을 하는 형태를 띠고 있다. 기타에는 인터넷 직거래가 늘면서 2009년 13%였던 것이 2012년 27%로 가장 증가폭이 크다.

<표 37> 감귤 유통처리 상황(2009~2012)

| 구분 | 2009년산 | | 2010년산 | | 2011년산 | | 2012년산 | | |
|--------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|-----|
| | 수량 | 비중(%) | 수량 | 비중(%) | 수량 | 비중(%) | 수량 | 비중(%) | |
| 합 계 | 계 | 741,074 | 100 | 568,478 | 100 | 588,054 | 100 | 668,610 | 100 |
| | 농·감협 | 394,228 | 53 | 276,129 | 48 | 283,489 | 48 | 270,872 | 40 |
| | 상인단체 | 146,757 | 20 | 96,002 | 17 | 90,787 | 16 | 98,441 | 15 |
| | 영농법인 | 101,989 | 14 | 94,441 | 17 | 100,601 | 17 | 118,559 | 18 |
| | 기타 | 98,040 | 13 | 101,906 | 18 | 113,178 | 19 | 180,738 | 27 |

자료: 제주도감귤출하연합회(2013)

노지감곡의 출하는 위낙 물량이 많아 감협에 출하를 하지만, 한라봉을 비롯한 감평, 천혜향은 직거래로 100% 출하한다. 인세는 정보통신 기술이 발달하다 보니 인터넷 거래가 활발한 만큼 집까지 안전하게 먹을 수 있고, 소비자와 직접 유통을 하기 때문에 비용적인 측면에서 소비자들이 더 싸게 공급받을 수 있어 많이 인터넷 거래를 많이 선호하고 있다.

서귀포시 서홍동, 제주그린팜, 2013. 10. 4. 전화 면담

<표 38>에서 농협의 출하상황을 보면 그 지역에서 수매하는 모든 감귤류를 포함한다고 할 수 없으나 그 지역에서 생산되는 감귤이 그 지역 농협 및 감협에 일부 출하한다고 할 때, 서귀포농협 27,385톤, 위미농협 19,412톤, 효돈농협 18,669톤, 중문농협 18,191톤, 남원농협 13,545톤으로 다른 농협보다 탁월하다. 만감류 역시 위미농협 1,197톤, 중문농협 798톤, 서귀포농협1,674톤, 남원농협 787톤으로 출하가 많이 이루어지고 있는데 대부분이 서귀포시 지역임을 알 수 있다. 만감류에서 대부분을 차지하고 있는 품종이 한라봉임을 감안한다면 서귀포시의 한라봉 출하가 많음을 알 수 있다⁸⁾.

반면, 구좌농협에서는 일부 노지온주를 출하하지만, 만감류는 전혀 출하되지 않고 있다. 노지온주와 월동온주가 많이 출하되고 있는 농협은 만감류도 많이 출하되고 있다.

8) '행정구역상 그 지역에서 생산된 작물이 모두 그 지역 농협이 수매하는 것은 아니다. 일부는 있을 수 있으나 전체가 그러하다고 말할 수는 없다.'(감귤육종센터 강중훈 실장과의 인터뷰 일부)

<표 38> 농협 및 감협의 출하상황(도의출하)

(단위: 톤)

| 구분 | 계 | 온주 밀감 | | | 만감류 |
|-------|---------|---------|-------|--------|--------|
| | | 노지온주 | 월동온주 | 하우스온주 | |
| 계 | 220,791 | 188,634 | 8,454 | 11,135 | 12,568 |
| 제주시농협 | 6,906 | 6,223 | 496 | 50 | 137 |
| 조천농협 | 2,718 | 2,238 | 130 | 11 | 339 |
| 함덕농협 | 2,325 | 2,292 | 7 | 17 | 9 |
| 한림농협 | 1,164 | 1,162 | 2 | - | 0.4 |
| 한경농협 | 1,563 | 1,430 | 58 | 1 | 74 |
| 고산농협 | 287 | 234 | - | - | 53 |
| 김녕농협 | 94 | 36 | 1 | - | 57 |
| 구좌농협 | 35 | 35 | - | - | - |
| 애월농협 | 2,881 | 2,519 | 137 | 46 | 179 |
| 하귀농협 | 3,747 | 2,563 | 966 | 42 | 176 |
| 대정농협 | 2,280 | 1,997 | 17 | 57 | 209 |
| 안덕농협 | 3,665 | 2,940 | 188 | 219 | 318 |
| 위미농협 | 19,412 | 16,431 | 379 | 1,405 | 1,197 |
| 남원농협 | 13,545 | 10,658 | 354 | 1,746 | 787 |
| 표선농협 | 4,779 | 3,204 | 88 | 984 | 503 |
| 성산농협 | 546 | 484 | 17 | - | 45 |
| 중문농협 | 18,191 | 16,144 | 585 | 754 | 708 |
| 서귀포농협 | 27,385 | 24,050 | 750 | 911 | 1,674 |
| 효돈농협 | 18,669 | 17,165 | 558 | 606 | 370 |
| 제주감협 | 90,569 | 76,829 | 3,721 | 4,286 | 5,733 |

자료: 제주감귤출하연합회(2013)

[그림 36]은 제주도의 감귤거점산지유통센터(APC) 분포이다. 감귤류 출하를 위한 대규모 유통센터로 모든 감귤류를 선과 작업 및 출하하고 있다. 유통센터의 위치를 봐도 서귀포시에 집중되어 있으며 특히, 서귀포시 동지역과 남원읍에서 분포가 두드러진다. 이는 농가와의 거리 및 출하 시 거리를 감안하고, 유통센터 설립에 따른 부지 선정이 용이한 곳을 고려했을 때 적절한 위치가 남원읍 및 서귀포시 동지역이다.



자료: 제주도감귤출하연합회(2013)

[그림 36] 감귤거점산지유통센터(APC) 분포

[그림 37]은 연구기관의 분포이다. 제주농업기술원을 비롯하여 하위기관인 서귀포시농업기술센터, 제주시농업기술센터, 동부농업기술센터, 서부농업기술센터가 있다. 그 위치를 살펴보면 제주시동지역에는 농업기술센터가 없는 반면, 서귀포시동지역에 농업기술원이 있고, 애월읍, 한경면, 남원읍에 각각 농업기술센터

가 분포하고 있다.



자료: 제주도감귤출하연합회(2013)

[그림 37] 연구 관련 행정기관 분포

한라봉의 출하 및 유통은 제주감귤출하연합회의 각종 제공되는 정보로 출하 시기를 알 수 있다. 제주 감귤 농협은 한라봉 수확이 완료되면 조합 차량에 의해 산지유통센터로 운송, 선별, 상품화, 공동판매, 공동정산까지 이루어지는 공동정산제를 적용한다.

공동정산제⁹⁾는 1990년대에 들어오면서 농산물 유통구조를 개선하기 위하여 산지를 규모화하고 상품화를 추진하기 위한 필수요건으로 인식되면서 시작되었다. 농협이 추진하는 공동계산은 다수의 개별농가가 생산한 농산물을 등급별로

9) 공동계산의 순서는 먼저 규격에 따라 시장가격을 기준으로 점수를 부여하고, 당도 및 산도에 따라 가점을 부여하는 방식으로 출하농가별 점수를 계산하게 되고, 조합에서 공동으로 판매를 수행한 후 제비용을 제외한 판매대금을 총점수로 나누어 점수 당 평균가격을 산출한 후 농가당 점수를 곱하여 정산금액을 결정하여 배분하게 된다. (<http://www.citrus-cheju.com/2013.10.3.접속>)

구분 관리하여 판매한 후 그 등급에 따라 비용과 대금을 평균하여 농가에 정산하는 방식이다. 현재 산지유통센터로 출하하는 한라봉은 개별출하체계에서 탈피하여 수확이 완료되면 조합 차량에 의해 산지유통센터로 운송되고 이수 선별, 상품화, 공동판매, 공동정산 단계까지 농협협동조합과 감귤협동조합이 전적으로 그 역할을 수행하게 된다.

그리고 행정당국은 감귤유통명령제(Marketing Order)¹⁰⁾를 시행하여 품질 개선의 질을 높이고자 하는데 감귤유통명령제는 감귤의 시장유통 시 물량규제 또는 품질 규제를 통해 농가소득과 유통효율성을 높이기 위해 생산자조직에서 자발적으로 제안하고 농림부장관이 승인함으로써 생산자와 중간유통업자를 법적을 규제하는 자조적 유통프로그램이다. 품질규제는 등급, 크기, 당도, 숙도에 대한 최저기준을 적용하여, 저급품 유통을 저지하는 것으로서 과잉공급 발생이 빈번하고 등외품 식별이 가능한 품목을 대상으로 적용한다. 예를 들어 1번과와 9번과 이상의 출하 억제, 결점과와 강제 후숙과의 출하억제 등은 물량조절 뿐만 아니라 시장출하 감귤의 품질을 한단계 높이는 계기가 되는 것이다. 유통명령제에 실시에 따른 긍정적 효과는 불확실성을 줄여 시장과 가격 안정화, 가격과 소득 증가, 유통질서 확립, 시장력(market power)의 생산자 이전, 시장 정보 증가 및 시장 효율성 증대, 품질 향상, 연구 개발 및 홍보(광고)로 인한 수요 확대 등이다.

반면 부정적 효과로는 소비자 가격의 상승 및 소비자 선택권 축소, 무임승차 발생, 행정 및 감시 감독 비용 과다 소요, 농가간·지역간 이해관계 차이 해

10) 물량규제는 출하물량을 조절하는 조치로서

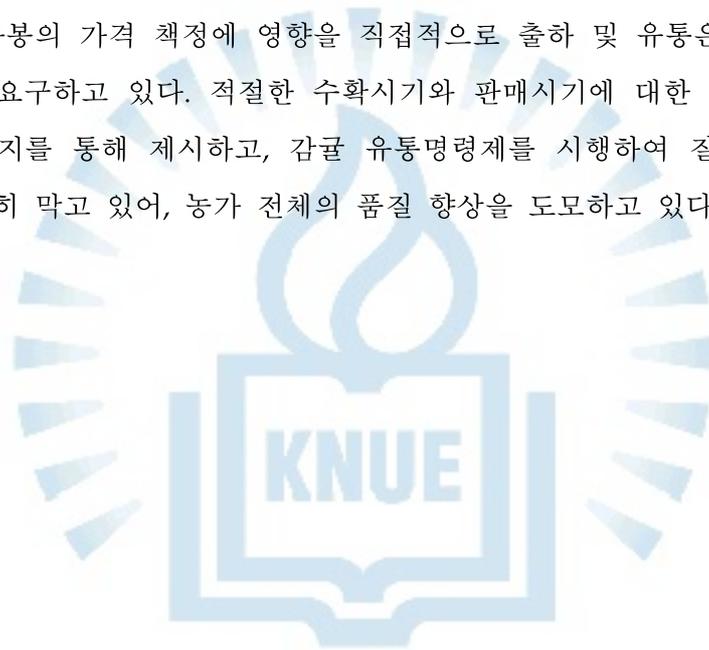
- ① 출하량 조절: 적과, 산지폐기, 생산자 출하량 할당 등
 - ② 출하시기 조절: 출하시기 분산, 성출하기 출하물량 배분조정, 출하휴일제 운영 등
 - ③ 시장차별화: 국내시장·신선시장에 대한 출하물량을 제한하고, 해외시장·가공시장 등 2차 시장으로 판매전환 등이다.
- 시장 지원은 규격 표준화(포장 규격, 표시방법 통일, 비규격품 거래제한 등), 소비촉진(홍보, 광고), 연구개발(소비촉진, 가공 등에 관한 연구 개발 지원 등)을 포함한다.

소 어려움, 제도에 안주하여 품질 향상, 품종 개량 장애 등을 지적할 수 있다.

지금까지 논의한 한라봉의 출하와 유통을 살펴보면, 첫째 농협과 감협을 통해 이루어는 출하가 주를 이루다가 점차 영농법인과 인터넷 직거래가 증가하고 있으며, 이는 비용적인 면에서 소비자들이 더 싸게 공급받을 수 있는 장점 때문이다.

둘째, 산지유통센터와 행정기관의 분포가 서귀포시에 많이 분포하고 있다. 이는 기존의 감귤 산업 네트워크가 한라봉에도 적용되기 때문이다.

셋째, 한라봉의 가격 책정에 영향을 직접적으로 출하 및 유통은 긴밀한 협력 네트워크를 요구하고 있다. 적절한 수확시기와 판매시기에 대한 정보를 실시간으로 홈페이지를 통해 제시하고, 감귤 유통명령제를 시행하여 질 낮은 상품의 유통을 철저히 막고 있어, 농가 전체의 품질 향상을 도모하고 있다.



V. 결론

감귤 산업은 감귤 재배에 관심을 가진 1955년부터 현재까지 재배되면서 제주 농업 소득의 대부분을 차지하면서 명실 공히 제주의 중심 산업으로 자리 잡았다. 감귤 산업의 대부분을 차지하고 있는 온주 감귤에 대한 연구 및 유통 과정과 품종개발에 대한 연구는 많이 이루어졌으나, 새로운 감귤류인 만감류의 다양한 품종이 개발되고 생산되었음에도 불구하고 만감류에 대한 연구는 적었다. 특히, 만감류 중 한라봉이 차지하는 비중이 크지만 지리적 관점에서의 연구는 이루어지지 않았다.

본 연구에서 만감류 재배의 증가로 인한 감귤류 구성의 변화를 고찰하고, 한라봉 생산체계를 규명하였다. 이를 위해 각 감귤 산업 주체간의 협력 네트워크를 검토하였으며, 농가와 행정 당국, 농업기술원 및 서비스 지원 기관의 면담을 통하여 협력 네트워크 과정에서 발생하는 특징을 서술하였다.

연구 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 제주의 농업은 과거 식량 작물 위주의 밭작물 형태에서 점차 과수의 재배가 증가하고 있으며 과수의 대부분은 감귤 산업이 주를 이루고 있다. 전국 과수 생산량을 보더라도 다른 과수에 비해 감귤 생산량이 눈에 띄게 증가하고 있다. 제주 농업의 조수입도 과수가 절반 이상을 차지하고 있으나, 기온이 따뜻해지면서 아열대 과일의 재배도 증가하고 있어, 연구를 통한 품질 개선 및 다변화가 요구되고 있다.

둘째, 제주 감귤의 재배 추이를 보면 1960년대부터 본격적으로 재배가 이루어졌으며 이후, 감귤 산업은 빠르게 성장하기 시작하였다. 그러나 2000년대에 들어와서 잦은 해거리 현상과 질 낮은 상품의 출하 및 유통이 이루어지면서 2002년에는 감귤 대란이 일어나기도 하였다. 이러한 현상은 감귤 산업의 대대

적인 변화가 요구되고 있음을 보여주며, 이는 개인 농가뿐만 아니라 제주 과수 농업 전체가 협력 네트워크를 통해 해결해야 하는 문제이다.

셋째, 감귤류 중 온주밀감이 대부분을 차지하지만 만감류의 재배가 증가하고 있으며, 만감류 가운데에서도 한라봉의 재배가 눈에 띄게 늘어나고 있다. 이는 만감류가 온주 감귤보다 kg당 단가가 높고, 조수입의 비중도 커 수익성이 좋기 때문이다. 이로 인해 만감류 재배에 대한 농가의 관심이 증대되고, 만감류로의 품종 전환을 고려하는 계기가 되었다. 특히, 만감류 중 한라봉 재배의 비중이 큰데, 이는 수확 후 저장성이 다른 만감류(레드향, 천혜향 등)보다 좋아 한라봉 수요를 예측하여 공급 물량을 조절할 수 있어 한라봉 가격이 높게 유지될 수 있다. 또한 한라봉은 고급 선물용 상품으로 출하되기 때문에 설 전후 수요가 많아 한라봉으로의 품종 전환이 이루어지고 있다. 더군다나, 한라봉의 재배는 하우스 시설을 통한 가온 재배가 대부분이라 겨울철 기온을 따뜻하게 유지시켜준다면 어디에서나 재배가 가능한 편이다. 그리하여 제주뿐만 아니라 전국에서도 한라봉 재배가 증가하고 있는 추세이다.

넷째, 한라봉 재배지역은 감귤 산업의 주를 이루었던 온주감귤 재배지역과 거의 일치하고 있다. 제주도 산남지방인 서귀포시에서 재배가 많이 이루어지고 있고, 특히, 남원읍에 한라봉 선과장 분포를 비롯하여 생산량이 많다. 이는 새롭게 한라봉으로 개원하기에는 비용부담이 크기 때문에 일부 농가가 기존의 온주밀감 재배 필지를 나누어 그 중 일부를 한라봉으로 생산하다가 확장하는 경우가 많기 때문이다. 더군다나, 남원읍에서 온주밀감 재배 농가가 한라봉으로 전환할 때 유리한 점은 기존의 기반 시설을 활용하여 기반시설 구축에 따른 비용을 줄일 수 있고, 겨울 기온이 따뜻하다는 자연적 조건에 비추어 볼 때, 유류비를 비롯한 많은 경영비용을 줄일 수 있다는 점이다.

다섯째, 한라봉의 생산체계는 생산 기반시설 및 원부자재 구득, 생산 기술

습득을 위한 상호 작용, 생산시기별 농작업, 출하 및 유통에서의 협력 네트워크가 유기적으로 이루어지고 있다.

한라봉 재배 시 생산 기반시설 구축 및 원부자재 구득을 살펴보면, 행정기관의 감귤원 폐원·간벌사업, 감귤휴식년제, 감귤 지원사업 (FTA 자금 지원)이 있으며, 농협과 감협의 구매사업을 통해 농비료 및 농기계 대여·수리가 이루어지고, 연구기관의 도움으로 지형에 적합한 하우스 설립의 자문이 이루어진다.

한라봉의 생산 기술 습득을 위한 상호 작용에는 제주특별자치도농업기술원 및 서귀포농업기술센터에서의 영농 교육 및 귀농·귀촌 교육이 이루어지고 있으며 연구기관 홈페이지를 통해 한라봉 재배 기술 습득을 위한 전문적인 자료 공유 및 사이버 교육도 체계적으로 이루어지고 있다. 그리고 한라봉 품평회를 통해 한라봉의 맛과 질을 향상시킬 수 있는 방안을 모색해 보기도 하는 등 농가간의 소통이 이루어지고 있다. 그 밖에, 제주감귤농협의 고품질 생산지도 사업 및 유통 전문 인력 양성을 위해 브랜드 감귤 대학을 설립하고, 제주대학교 내 제주농업마이스터 대학을 운영하고 있다.

한라봉의 생산시기별 농작업을 살펴보면, 일련의 과정이 농가만 하기에는 일의 부담이 커 농가간의 협력이 필요하다. 그리하여 농작업 속에는 주변 농가와 협력 체계를 구축하여 함께 작목반을 운영하기도 하고, 연구기관의 자문을 구하기도 하며, 농업협동조합에서 비료 및 농약을 구입할 때에 조합원인 경우 저이자로 공급받기도 한다.

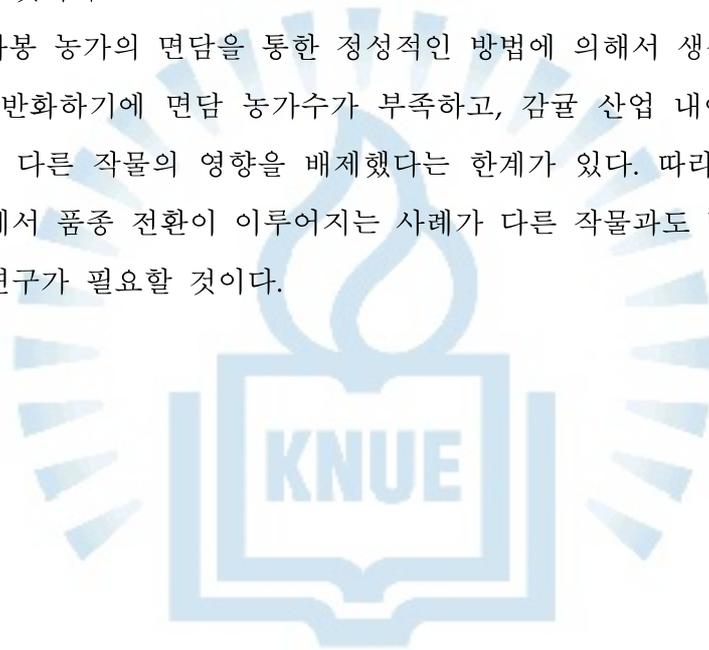
한라봉의 출하와 유통을 살펴보면, 농협과 감협을 통해 이루어는 출하가 주를 이루다가 점차 영농법인과 인터넷 직거래가 증가하고 있으며 산지유통센터와 행정기관의 분포가 서귀포시에 많이 분포하고 있다.

한편 본 연구는 다음과 같은 한계를 가지고 있으며 이는 향후 연구 과제로

남는다.

첫째, 감귤 산업이 세계화에 맞서 대응해야 하는 거시적 관점에서의 고찰이 부족한 데 있다. 이미 한·중 FTA가 진행되고 있는 상황에서 한라봉의 재배의 전망을 긍정적으로만 볼 수 없다는 점이다. 즉, 한라봉 재배지역이 증가하고 있는 현 시점에서 한·중 FTA가 미치는 영향에 대한 고찰이 충분히 이루어지고, 이로 인해 한라봉의 생산체계가 어떤 방향으로 전개될 지에 대한 전망이 필요할 것이다.

둘째, 한라봉 농가의 면담을 통한 정성적인 방법에 의해서 생산체계를 분석하다보니 일반화하기에 면담 농가수가 부족하고, 감귤 산업 내에서만 이루어지기 때문에 다른 작물의 영향을 배제했다는 한계가 있다. 따라서 감귤 산업의 흐름 속에서 품종 전환이 이루어지는 사례가 다른 작물과도 맞물려서 전개되는 사례 연구가 필요할 것이다.



참 고 문 헌

【논문】

- 강동엽, 한상엽, 2012, 부지화 가온하우스 재배에 있어 지역 및 재배조건에 따른 과실품질 변화와 산함량에 미치는 요인, 아열대농업생명과학연구지, 28, 1-10.
- 강마야, 2001, 감귤생산의 지역별, 규모별 투입-산출 구조 분석, 제주대학교 대학원 석사학위논문.
- 강병철, 김재남, 2006, 제주도의 농업혁신정책 수립방안, 제주도연구, 29, 1-31.
- 강영길, 2003, 1957년부터 2000년까지 제주도 식량작물의 재배면적과 수량 변천, 아열대농업생명과학연구지, 19(1), 29-36.
- 강지용, 1995, 21세기를 향한 제주농업의 발전방향, 아열대농업생명과학연구지, 12, 101-114.
- 강지용, 강승진, 2002, 제주시 농업의 1·3차 연계 방안, 아열대농업생명과학연구지, 18(2), 71-78.
- 고성보, 1999, 제주도 지역농업의 현황과 발전 전략, 제주발전연구 제3권, 1-35.
- 곽태식, 기정훈, 김영은, 전해민, 김시진, 2008, 지구온난화에 따른 국내 과수작물 재배지 변화에 대한 GIS 예측 모형 연구: 여섯 가지 열대 및 아열대 과수를 중심으로, 한국공간정보시스템학회논문지, 10(3), 93-106.
- 김경택, 강동일, 1996, 감귤공동판매의 실태와 과제, 아열대농업생명과학연구지, 13, 171-186.
- 김경택, 1998, 제주지역 농업의 현황과 문제점에 관한 연구, 동아시아 연구논총, 9, 301-306.

- 김경택, 2002, 제주감귤산업의 국제경쟁력 제고를 위한 경제적 대응 방안에 관한 연구, 아열대농업생명과학연구지, 18(2), 79-97
- 김미연, 2008, 정책유인수단으로서 보조금 적정수준에 관한 연구: 제주감귤간벌을 중심으로, 지방정부연구, 제12권 제2호, 49-67.
- 김은정, 2007, 감귤 유통 구조의 공간적 특성 연구, 한국교원대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 김한용, 1991, 제주재래감귤의 분포와 유용형질, 제주도연구집 제8집.
- 남인희, 1987, 제주농업의 흐름과 방향, 제주도연구, 4, 179-193.
- 문두경, 2004, 부지화(한라봉) 품질 등급화 설정, 난지농업연구, 2(1), 39-39.
- 박성현, 2011, 충북 영동군 포도농산업 클러스터의 형성과정과 네트워크 특성, 한국교원대학교 석사학위논문.
- 송승운, 강성근, 강종훈, 김광호, 1998, 제주지역 만감류 무가온 하우스 재배시 특성 품종 비교, 원예과학기술지, 16(1), 109.
- 오명문, 2001, 한라봉 재배면적 급증에 대한 단상, 남제주, 통권 제42호, 325-332.
- 오정준, 2003, 제주도 지역 개발의 변화 양상에 관한 연구, 국토지리학회지, 37(2), 139-154.
- 윤창완, 2012, 제주지역 농작물의 재배 변천과 농정발전 방향에 관한 연구, 제주대학교 대학원 박사학위논문
- 이광주, 2003, 한라봉 감귤 저온저장의 경제성 분석, 제주대학교 대학원 석사학위논문.
- 이상협, 김화선, 고정남, 2007, 상온에서 한라봉 감귤의 품질 변화, 아열대농업생명과학연구지, 23(1), 1-6.
- 한해룡, 권오균, 1991, 감귤원예지.

【단행본 및 기관 발행 자료】

- 강상훈, 2012~2013, 감귤 원예지, 1~12월호, 제주도감귤출하연합회.
- 고성보, 2012, 대외환경 변화에 따른 제주감귤산업의 영향분석과 대응전략.
- 고성보, 2012, 한·중 FTA 영향 및 대응방안- 중국 감귤산업 파급영향 및 대응방안, 감귤원예지 11~12월호, 38~40.
- 김창윤, 2011, 노지감귤의 분류 및 역사, 제주농업기술원.
- 농촌진흥청, 2005, 부지화 시설재배.
- 농촌진흥청, 2012, 2011 지역별 농산물 소득 자료.
- 서귀포농업기술센터, 2012, 고품질 한라봉 생산기술 및 수급조절과 한·미 FTA 대응 전력 세미나
- 서귀포농업기술센터, 한미 FTA 등 시장개방과 한라봉 수급전망.
- 정만택, 2001, 감귤산업 현황과 과제, 농협조사월보, 530, 1-14.
- 제주감귤농업협동조합, 2012, 제주감귤농협 50년사.
- 제주도감귤출하연합회, 감귤유통처리실태분석, 각 년도.
- 제주도, 제주도통계연보, 각 년도.
- 제주도감귤출하연합회, 1997~2013, 감귤유통처리분석.
- 제주특별자치도, 2006, 제주도지, 125~212.
- 제주특별자치도 감귤특작과 내부자료.
- 제주특별자치도농업기술원, 2013, 귀농·귀촌 교육.
- 제주특별자치도농업기술원, 2012년, 시험연구보고서.
- 제주특별자치도농업기술원, 2010, 명품 한라봉 생산기술 및 산업화 전략 세미나.
- 제주특별자치도농업기술원, 2013, 알기쉬운 감귤재배.
- 한라봉특화작목산학협력단, 2009, 명품 한라봉 하반기 재배기술 및 출하 전략 세미나.
- 한라봉특화작목산학협력단, 2012, 고품질 한라봉 재배 기술.

【 Web Site 】

서귀포 남원 농협(www.namwon.nonghyupi.com)

서귀포농업기술센터(www.segwipo.agri.kr)

제주특별자치도청(www.jeju.go.kr)

제주도감귤출하연합회(www.citrus.or.kr)

제주특별자치도 농업기술원(www.agri.jeju.kr)

제주감귤농업협동조합(www.citrus-cheju.com)

통계청 (www.kostat.go.kr)

통계지리정보(www.sgis.kostat.go.kr)



ABSTRACT

A Study on Production System of Hallabong on Jeju Island

Song, Eun-jung

Major in Geography Education

Graduate School of Education

Korea National University of Education

Chung-Buk, Korea

Supervised by Professor, Jang, Young-jin, Ph. D.

The citrus industry has continued on since 1955 when they first took interest in citrus cultivation and accounts for the majority of agricultural revenues on Jeju Island, thus settling down as the central industry of the island both in name and practice. There have been many researches on the satsuma mandarin, which holds a majority proportion of the citrus industry on the island, and its distribution process and variety development, but the number of researches on Mangamryu, a new type of citrus, is small despite the fact that various varieties of Mangamryu have been developed and

produced. There has been no research especially on Hallabong, which holds a huge proportion of Mangamryu, from a geographical perspective.

This study thus set out to examine the changes to the composition of citrus on Jeju Island and the background behind the increasing area of Hallabong farmland and analyze the production system of Hallabong by the production periods.

The research findings were summarized as follows:

First, there is a gradual shift from the food crops grown in the field in the past to the increasing fruit trees in the agriculture of Jeju Island. Most of the fruit trees fall in the category of citrus business. Fruit trees also account for more than a half of gross income in the agriculture of the island. With the rising temperature, the cultivation of subtropical fruits is on the rise. It is thus required to improve the quality of citrus and diversify it through research in order.

Second, the study also traced the progress of citrus cultivation on the island. Its full-blown cultivation began in 1960s, since when the citrus industry made rapid growth. Entering the 2000s, however, the industry witnessed the frequent phenomena of biennial bearing and the shipment and distribution of low quality products. The citrus commotion eventually broke out in 2002. Today the citrus industry is facing a demand for overall changes, which is emerging as an issue to be resolved through a cooperation network among the entire fruit trees industry of Jeju as well as individual farmers.

Third, although satsuma mandarin accounts for a majority of citrus, the cultivation of Mangamryu is on the rise. Of Mangamryu, Hallabong is visibly

increasing in the area of cultivation. Hallabong boasts better storage quality after harvest than other kinds of Mangamryu, which allows the farmers to predict its demands, regulate its supply, and maintain its price at a high level. In addition, Hallabong is shipped as high-end present product and enjoys high demands around New Year's Day, which explains the many conversions to Hallabong.

Fourth, the cultivation areas of Hallabong almost match the old citrus cultivation areas. Hallabong is actively grown in Seoguiipo City, south of the mountain on the island. As it is apparent with the distribution of Hallabong packaging houses, its cultivation is very active in Namwon-eup, Seoguiipo City.

Finally, the production system of Hallabong is kept organically by the cooperation network of infrastructure and raw materials, interaction for production technology learning , production time by farming, shipping and circulation.

* A thesis submitted to the Committee of the Graduate School of Korea National University of Education in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Education (Geography education) in February, 2014.

【부록】

<부표 1> 만감류 선과장 현황

| 운영 | 선과장 소재지 | 선과장 면적 (㎡) | 선과 품목 | 선과기 현황 | | |
|-----------------|------------------|------------|------------|----------|-----|------|
| | | | | 차능력 (1일) | 광센서 | 구입년도 |
| 도전체 | 51개소 | | | | | |
| 제주시 소계 | 16개소 | | | | | |
| 서귀포시 소계 | 35개소 | | | | | |
| 감협한림환경지점 | 한림읍 동명리 389-4 | 571 | 한라봉 천혜향 | 5톤 | 무 | 2012 |
| 초록유기농산지 유통센터 | 한림읍 상명리 598-1 | 1,187 | 한라봉 천혜향 | 10톤 | 무 | 2009 |
| 황제청과 | 애월읍 수산리 328-1 | 561 | 한라봉 천혜향 | 5톤 | 무 | 1998 |
| 광신감귤작목반 | 애월읍 광령1리 1415 | 165 | 한라봉 천혜향 | 3톤 | 무 | 2002 |
| 광령1리선과장 | 애월읍 광령1리 1333-20 | 302 | 한라봉 천혜향 | 1톤 | 무 | 1992 |
| 광령농산물유통센터 | 애월읍 광령리 3952 | 658 | 한라봉 천혜향 | 3톤 | 유 | 2009 |
| 제주감협 | 애월읍 장전리 1363 | 7,200 | 한라봉 천혜향 | 2톤 | 유 | 2011 |
| 애월농협 | 애월읍 하가리 1617 | 1,322 | 한라봉 천혜향 | 2톤 | 유 | 2008 |
| 조천농협 | 조천읍 조천리 1513 | 1,244 | 한라봉 천혜향 | 10톤 | 유 | 2010 |
| 감협감귤 | 조천읍 와흘리 1335 | 5,795 | 한라봉 천혜향 | 6톤 | 유 | 2011 |
| 서부지구친환경 영농조합 | 한경면 청수리 827 | 660 | 진지향 천혜향 | 2톤 | 무 | 2009 |
| 새론영농조합법인 | 한경면 저지리 산13-14 | 497 | 한라봉 천혜향 | 2톤 | 무 | 1995 |
| 제주시 농협 | 일도2동 1 | 1,783 | 한라봉 | 2톤 | 유 | 2012 |
| 제주시 감협 | 용담2동 1817 | 1,727 | 한라봉 천혜향 | 3톤 | 무 | 2009 |
| 경만상회 | 화북1동 4743-1 | 429 | 한라봉 | 4.5톤 | 무 | 1990 |
| 영농조합법인제주친 환경 | 회천동 2600 | 1,155 | 한라봉 | 10톤 | 유 | 2009 |

| 운영 | 선과장 소재지 | 선과장 면적 (㎡) | 선과 품목 | 선과기 현황 | | |
|------------|------------------|------------|-------|-----------|-----|------|
| | | | | 차당능력 (1일) | 광센서 | 구입년도 |
| 서귀포시 소개 | 35개소 | | | | | |
| 남원농협 | 남원읍 남원리 236-3 | 1157 | 한라봉 | 4톤 | 유 | 1992 |
| 효돈농협 | 서귀포 하효동 855 | 596 | 한라봉 | 4톤 | 유 | 2005 |
| 감협 | 남원읍 신흥리 1554 | 2300 | 한라봉 | 4톤 | 유 | 2006 |
| 감협 | 서귀포 토평 1744-5 | 1983 | 한라봉 | 4톤 | 유 | 2004 |
| 성산농협 | 성산읍 고성리 1909-1 | 5620 | 한라봉 | 4톤 | 유 | 2004 |
| 표선농협 | 표선면 표선리 2033 | 661 | 한라봉 | 8톤 | 유 | 2006 |
| 안덕농협 | 안덕면 화순리 1160-1 | 331 | 한라봉 | 4톤 | 유 | 2006 |
| 위미농협 | 남원읍 위미리 4125-1 | 506 | 한라봉 | 8톤 | 유 | 2007 |
| 한라봉발전연구회 | 서귀포 강정동 3458 | 1157 | 한라봉 | 4톤 | 유 | 2004 |
| 서귀포농업기술센터 | 남원읍 하례리 1558 | 330 | 한라봉 | 8톤 | 유 | 2005 |
| 난지농업연구소 | 남원읍 하례리 1318 | 661 | 한라봉 | 16톤 | 유 | 2007 |
| 최주열 | 남원읍 의귀리 77 | 661 | 한라봉 | 0.5톤 | 무 | 1990 |
| 정양과수영농조합법인 | 남원읍 태흥리 태수리 50-5 | 2089 | 잡감류 | 1톤 | 무 | 2012 |
| 고경보 | 남원읍 삼덕동로 26 | 148 | 한라봉 | 0.2톤 | 무 | 1990 |
| 이강인 | 남원읍 의귀리 1837-1 | 1652 | 만감류 | 3톤 | 무 | 2001 |
| 웰빙영농조합법인 | 남원읍 의귀리 1837-1 | 1355 | 만감류 | 2톤 | 무 | 2008 |
| 정대욱 | 남원읍 태흥리 | 1123 | 한라봉 | 4톤 | 무 | 2008 |
| 고영희 | 남원읍 남원리 1217-3 | 727 | 만감류 | 4톤 | 무 | 2000 |
| 장부식 | 남원읍 신례리 514-6 | 3305 | 만감류 | 5톤 | 무 | 2009 |

| 운영 | 선과장 소재지 | 선과장 면적 (㎡) | 선과 품목 | 선과기 현황 | | |
|-------------|-----------------|------------|------------|-----------|-----|------|
| | | | | 차당능력 (1일) | 광센서 | 구입년도 |
| 오창승 | 남원읍 위미리 1086-4 | 297 | 한라봉 | 1톤 | 무 | 2010 |
| 정찬현 | 남원읍 위미리 1369-14 | 1,983 | 만감류 | 1톤 | 무 | 2011 |
| 대림영농조합법인 | 남원읍 위미리 2169 | 991 | 만감류 | 2톤 | 무 | 2010 |
| 전병욱 | 남원읍 신례리 1858 | 1,983 | 만감류 | 2톤 | 무 | 2002 |
| 신례새마을영농조합법인 | 남원읍 신례리 1051-1 | 330 | 만감류 | 1톤 | 무 | 2010 |
| 하례감협작목회 | 남원읍 하례리 624-4 | 759 | 만감류 | 3톤 | 무 | 2012 |
| 김오삼 | 남원읍 하례리 556-1 | 660 | 만감류 | 2톤 | 무 | 2001 |
| 정창식 | 남원읍 하례리 517-3 | 661 | 만감류 | 2톤 | 무 | 2001 |
| 서귀감협 | 남원읍 하례리 359-1 | 2,314 | 만감류 | 5톤 | 무 | 2003 |
| 고운작목반 | 남원읍 신례리 356-2 | 396 | 한라봉 천혜향 | 2톤 | 무 | 2002 |
| 강경수 | 대정읍 신평리 482-2 | 165 | 한라봉 천혜향 | 1톤 | 무 | 2002 |
| 제주감협 | 표선면 표선리 2775 | 1,795 | 한라봉 천혜향 | 10톤 | 무 | 2011 |
| 제주감협 | 서귀포시 회수동 733 | 8,659 | 한라봉 천혜향 | 15톤 | 무 | 2009 |
| 크린영농조합법인 | 서귀포시 대포동 520 | 3,087 | 한라봉 천혜향 | 7.5톤 | 무 | 2007 |
| 밀감나라유통조합법인 | 서귀포시 회수동 812 | 264 | 한라봉 천혜향 | 7.5톤 | 무 | 2007 |
| 서부만감류작목반 | 안덕면 덕수리 472 | 330 | 천혜향 레드향 | 6톤 | 무 | 2007 |

자료: 제주도 감귤특작과 내부자료(2013)

<부표 2> 연도별 감귤 생산량 및 조수입

(단위: ha, 톤, 백만원, 호, 천원)

| 연도별 | 면적 | 생산량 | 조수입 | 재배농가 | 호당 조수입 |
|------|--------|---------|---------|--------|-----------|
| 1980 | 14,094 | 187,470 | 54,500 | 19,996 | 2,725 |
| 1981 | 14,764 | 247,780 | 78,400 | 20,650 | 3,805 |
| 1982 | 15,500 | 323,420 | 100,903 | 20,645 | 4,887 |
| 1983 | 16,750 | 345,900 | 74,044 | 23,182 | 4,985 |
| 1984 | 16,975 | 261,000 | 115,582 | 23,182 | 4,985 |
| 1985 | 16,969 | 394,300 | 124,189 | 23,332 | 5,333 |
| 1986 | 16,985 | 333,100 | 141,598 | 23,685 | 5,978 |
| 1987 | 17,614 | 464,391 | 166,818 | 24,632 | 6,772 |
| 1988 | 17,829 | 412,660 | 210,579 | 24,892 | 8,459 |
| 1989 | 19,335 | 746,400 | 202,000 | 25,541 | 7,909 |
| 1990 | 19,414 | 492,700 | 315,100 | 25,616 | 12,300 |
| 1991 | 19,605 | 556,350 | 425,134 | 25,818 | 16,466 |
| 1992 | 21,727 | 718,700 | 262,329 | 29,541 | 8,880 |
| 1993 | 21,479 | 619,000 | 395,829 | 26,571 | 14,859 |
| 1994 | 21,448 | 548,945 | 552,120 | 26,596 | 20,759 |
| 1995 | 21,605 | 614,770 | 433,447 | 26,589 | 16,302 |
| 1996 | 25,802 | 479,980 | 607,932 | 36,055 | 1,661 |
| 1997 | 25,781 | 693,200 | 400,862 | 36,055 | 11,118 |
| 1998 | 25,860 | 543,980 | 515,798 | 36,212 | 14,243 |
| 1999 | 25,823 | 638,740 | 325,709 | 36,073 | 9,029 |
| 2000 | 25,796 | 563,341 | 370,811 | 36,590 | 10,134 |
| 2001 | 25,408 | 646,023 | 361,667 | 36,296 | 9,964 |
| 2002 | 25,207 | 788,679 | 316,494 | 35,078 | 9,022 |
| 2003 | 24,560 | 645,587 | 470,415 | 33,957 | 13,853 |
| 2004 | 22,048 | 595,591 | 610,491 | 31,233 | 19,546 |
| 2005 | 21,430 | 661,992 | 600,639 | 30,659 | 19,591 |
| 2006 | 21,382 | 631,324 | 660,288 | 30,747 | 21,475 |
| 2007 | 21,339 | 747,376 | 431,883 | 31,005 | 13,929 |
| 2008 | 20,937 | 592,160 | 631,325 | 31,027 | 20,348 |
| 2009 | 20,898 | 741,014 | 601,113 | 31,200 | 19,266 |
| 2010 | 20,747 | 568,478 | 668,482 | 30,905 | 21,630 |
| 2011 | 20,608 | 588,054 | 764,158 | 30,797 | 24,813 |
| 2012 | 20,595 | 668,610 | 801,175 | 31,070 | 25,786 |

자료: 제주감귤출하연합회(2012)

<부표 3> 농·축산물 품목별 조수입 현황

(단위: 백만원, %)

| 구분 | 2012(A) | 2011(B) | 2010(C) | 2009(D) | 2008(E) | 2007(F) | 증감 | | | | |
|-------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|---------|---------|-------|-------|
| | | | | | | | (A/B) | (A/F) | | | |
| 합계 | 2,325,042 | 2,295,708 | 2,198,495 | 1,847,118 | 1,743,681 | 1,570,443 | 1.3 | 48.1 | | | |
| 농 산 물 | 과 수 류 | 감 귤 | 노지 | 454,971 | 432,380 | 405,205 | 353,518 | 415,454 | 251,523 | 5.2 | 80.9 |
| | | | 하우스 | 65,719 | 70,818 | 74,507 | 72,445 | 71,941 | 78,013 | ▽7.2 | ▽15.7 |
| | | | 월동 | 53,126 | 69,611 | 29,958 | 43,171 | 36,101 | 18,531 | ▽23.7 | 186.7 |
| | | | 만감류 | 227,359 | 191,349 | 158,814 | 131,979 | 107,829 | 83,816 | 18.8 | 171.2 |
| | | | 기타과수 | 35,703 | 34,487 | 35,908 | 25,752 | 24,913 | 25,523 | 3.5 | 39.9 |
| | 식 량 작 물 | 미 곡 | 논벼 | 80 | 97 | 202 | 250 | 390 | 287 | ▽17.5 | ▽72.1 |
| | | | 밭벼 | 583 | 1,198 | 1,300 | 2,696 | 3,013 | 2,873 | ▽51.3 | ▽79.7 |
| | | 맥 류 | 맥주보리 | 2,035 | 3,470 | 6,028 | 7,078 | 9,033 | 8,146 | ▽41.4 | ▽75 |
| | | | 쌀보리 | 10 | 23 | 34 | 72 | 60 | 50 | ▽56.5 | ▽80 |
| | | 두 류 | 콩 | 22,127 | 48,931 | 39,875 | 30,212 | 21,430 | 14,282 | ▽54.8 | 54.9 |
| | | | 팥 | 23 | 42 | 56 | 93 | 85 | 94 | ▽45.2 | ▽75.5 |
| | | | 녹두 | 1,080 | 1,399 | 1,478 | 2,181 | 2,064 | 812 | ▽22.8 | 33 |
| | | 서 류 | 고구마 | 3,273 | 2,845 | 2,487 | 1,919 | 1,337 | 2,249 | 30.9 | 65.5 |
| | | | 감자 | 81,091 | 83,929 | 110,835 | 91,489 | 64,888 | 97,721 | ▽3.4 | ▽17 |
| | | 잡 곡 | 조 | 475 | 1,081 | 817 | 1,560 | 1,080 | 689 | ▽56.1 | ▽31.1 |
| | | | 기타 | 7,211 | 7,202 | 5,417 | 3,536 | 2,639 | 2,074 | 0.1 | 247.7 |
| | 채 소 류 | 무 | 124,049 | 116,705 | 131,964 | 78,927 | 63,635 | 63,573 | 70 | 96.4 | |
| | | 배추 | 8,056 | 8,610 | 13,741 | 8,654 | 4,340 | 7,877 | ▽6.4 | 2.3 | |
| | | 양배추 | 82,878 | 67,200 | 72,672 | 34,874 | 12,438 | 43,342 | 23.3 | 91.2 | |
| | | 당근 | 69,816 | 73,324 | 77,508 | 51,810 | 41,700 | 31,775 | ▽4.8 | 119.7 | |
| | | 마늘 | 92,959 | 94,364 | 118,243 | 82,421 | 89,388 | 109,628 | ▽1.5 | ▽15.2 | |
| | | 양파 | 31,551 | 41,238 | 92,466 | 37,402 | 25,960 | 19,033 | ▽23.5 | 65.8 | |
| | | 시설채소 | 20,642 | 21,043 | 16,789 | 17,461 | 20,000 | 14,683 | ▽1.9 | 40.6 | |
| | | 기타 | 141,310 | 132,845 | 78,838 | 71,172 | 68,289 | 62,079 | 6.4 | 127.6 | |
| | 특 용 작 물 | 유채 | 258 | 211 | 490 | 1,151 | 2,127 | 857 | 22.3 | ▽69.9 | |
| | | 참깨 | 3,633 | 7,547 | 9,544 | 12,505 | 14,911 | 10,157 | ▽51.9 | ▽64.2 | |
| | | 땅콩 | 490 | 618 | 713 | 352 | 293 | 174 | ▽20.7 | 181.6 | |
| | | 녹차 | 2,655 | 2,666 | 12,486 | 12,175 | 3,871 | 18,431 | ▽0.4 | ▽85.6 | |
| | | 약용작물 | 18,203 | 18,916 | 18,663 | 21,215 | 28,195 | 23,000 | ▽3.8 | ▽20.9 | |
| | | 버섯 | 1,802 | 1,240 | 414 | 609 | 536 | 682 | 45.3 | 164.2 | |
| | | 기타 | 3,226 | 3,059 | 4,613 | 4,629 | 3,200 | 5,458 | 5.5 | ▽40.9 | |
| | 화훼류 | 15885 | 16405 | 18583 | 22367 | 25831 | 34211 | 3.2 | 53.6 | | |
| | 축 산 물 | 한육우 | 53,895 | 56,936 | 92025 | 85843 | 73641 | 83175 | ▽5.3 | ▽35.2 | |
| | | 낙농 | 21560 | 19376 | 20667 | 20253 | 18353 | 19187 | 11.2 | ▽12.3 | |
| | | 양돈 | 350543 | 405577 | 301846 | 282034 | 248913 | 205869 | ▽13.5 | 70.2 | |
| | | 양계 | 40903 | 44134 | 44118 | 43911 | 33560 | 25335 | ▽7.3 | 61.4 | |
| 말 | | 92196 | 68377 | 67543 | 83404 | 87311 | 75866 | 34.8 | 21.5 | | |
| 양봉 | | 13699 | 15835 | 13634 | 13228 | 12720 | 11709 | 13.5 | 16.9 | | |
| 기타 | 178729 | 130620 | 118014 | 92770 | 102222 | 112581 | 36.8 | 58.7 | | | |

자료: 제주감귤출하연합회(2013)

<부표 4> 감골 거점산지유통센터(APC) 현황

| | 구분 | 명칭 | 위치 | 주요시설 | 처리능력 | 준공연도 | |
|----|-----|-------|---------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-------|--------------|
| 운영 | 농협 | 도평APC | 도평 2517 (영천동) | · 광센서 12조라인 · 저온저장고 · 유통장비 등 | 2만톤 | 2009 | |
| | | 중문APC | 색달 1737-1 (중문동) | · 광센서 6조라인 · 저온저장고 · 유통장비 등 | 1만톤 | 2013 | |
| | 감협 | 신흥APC | 남원 신흥 1555 (남원읍) | · 광센서 8조라인 · 저온저장고 · 유통장비 등 | 2만톤 | 2009 | |
| | | 회수APC | 회수 733 (중문동) | · 광센서 8조라인 · 저온저장고 · 유통장비 등 | 2만톤 | 2009 | |
| | | 애월APC | 장전 1363 (애월읍) | · 광센서 12조라인 · 저온저장고 · 유통장비 등 | 1만톤 | 2011 | |
| | | 조천APC | 와흘 1335 (조천읍) | · 광센서 4조라인 · 저온저장고 · 유통장비 등 | 7천톤 | 2011 | |
| | | 위미APC | 위미 1444 (남원읍) | · 광센서 4조라인 · 유통장비 등 | 7천톤 | 2013 | |
| | | 남원APC | 태흥 674 (남원읍) | · 광센서 8조라인 · 유통장비 등 | 1.5만톤 | 2013 | |
| | 시설중 | 농협 | 서귀APC | 하례리 1185-3 (남원읍) | · 광센서 8조라인 · 저온저장고 · 유통장비 등 | 1.5만톤 | 2014준공 예정 |

자료: 제주특별자치도 감골특작과

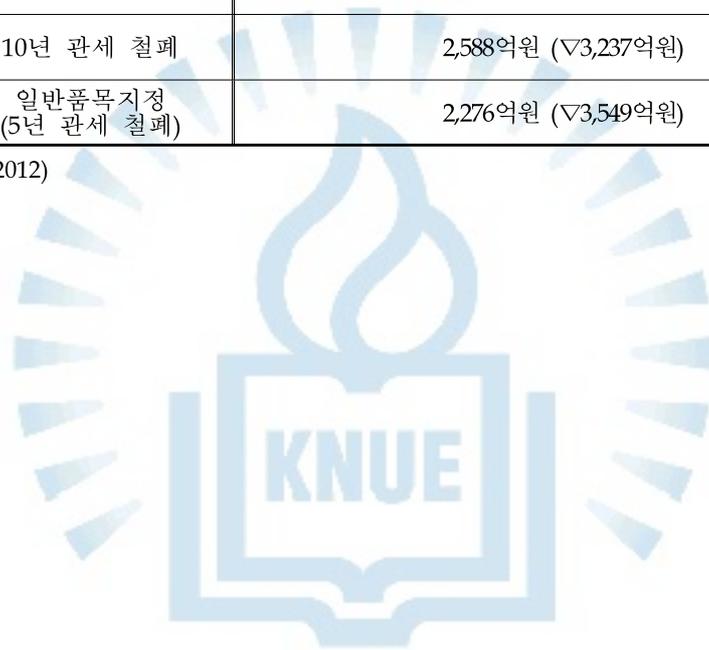
<부표 5> 한·중 FTA 영향

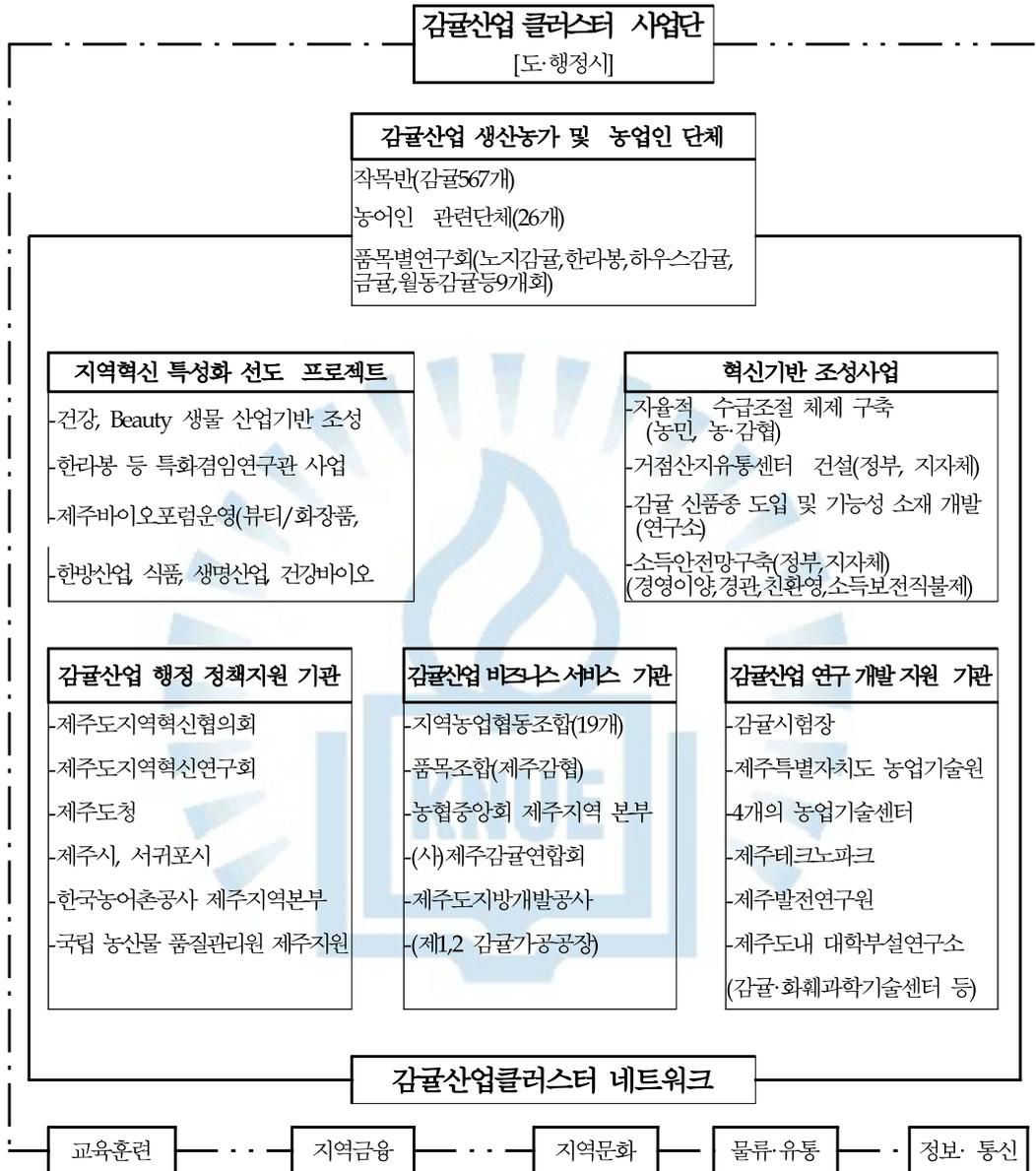
기준연도(2011년)

| 구분 | | 누적 생산감소액 | 연간생산감소액 | |
|------------------------|-----------------------|---|------------------------|-----------------|
| 피해액 | 15년 기준 | 초민감품목으로 지정 (현행 관세 유지) | 6,250억원~9,949억원 | 417억원~663억원 |
| | | 15년 관세 철폐 | 1조 3,603억원~1조 9,005억원 | 907억원~ 1,267억원 |
| | | 10년 관세 철폐 | 1조 8,277억원~2조 4,924억원 | 1,218억원~1,662억원 |
| | | 일반품목지정 (5년 관세 철폐) | 2조 2,2793억원~ 3조 1,399억 | 1,520억원~2,093억원 |
| | 10년 기준 | 초민감품목으로 지정 (현행 관세 유지) | 3,925억원~ 6,528억원 | 393억원~653억원 |
| | | 15년 관세 철폐 | 6,908억원~ 9,537억원 | 681억원~954억원 |
| | | 10년 관세 철폐 | 8,820억원~1조 2,387억원 | 882억원~1,239억원 |
| | | 일반품목지정 (5년 관세 철폐) | 1조 2,422억원~1조 7,565억원 | 1,242억원~1,756억원 |
| 시장개방 10년차 (2023년) 재배면적 | 초민감품목으로 지정 (현행 관세 유지) | 기준연도(2011년) 20.6천ha 대비 1.8천ha 감소된 18.7천ha | | |
| | 15년 관세 철폐 | 기준연도(2011년) 20.6천ha 대비 2.5천ha 감소된 18.1천ha | | |
| | 10년 관세 철폐 | 기준연도(2011년) 20.6천ha 대비 3.1천ha 감소된 17.5천ha | | |
| | 일반품목지정 (5년 관세 철폐) | 기준연도(2011년) 20.6천ha 대비 5.4천ha 감소된 15.1천ha | | |
| 시장개방 10년차 (2023년) 생산량 | 초민감품목으로 지정 (현행 관세 유지) | 기준연도(2011년) 6.5천톤 대비 6.2톤 감소된 56만톤 | | |
| | 15년 관세 철폐 | 기준연도(2011년) 62.5천톤 대비 8.3톤 감소된 54만톤 | | |
| | 10년 관세 철폐 | 기준연도(2011년) 62.5천톤 대비 10톤 감소된 52만톤 | | |
| | 일반품목지정 (5년 관세 철폐) | 기준연도(2011년) 62.5천톤 대비 17.2톤 감소된 45만톤 | | |

| | | |
|--------------------------------|--------------------------|--------------------|
| 시장개방 10년차 (2023년) 자급률 | 초민감품목으로 지정 (현행 관세 유지) | 83.1% (▽8.6%) |
| | 15년 관세 철폐 | 79.3% (▽12.3%) |
| | 10년 관세 철폐 | 68% (▽23.6%) |
| | 일반품목지정 (5년 관세 철폐) | 52.3% (▽39.4%) |
| 시장개방 10년차 (2023년) 조수입 | 초민감품목으로 지정 (현행 관세 유지) | 4,091억원 (▽1,735억원) |
| | 15년 관세 철폐 | 3,587억원 (▽2,239억원) |
| | 10년 관세 철폐 | 2,588억원 (▽3,237억원) |
| | 일반품목지정 (5년 관세 철폐) | 2,276억원 (▽3,549억원) |

자료: 고성보(2012)





자료: 고성보(2012)

[그림 1] 감귤클러스터 사업단