

사업구분 : 기본연구	Code 구분 : LS0205	인삼·약초(전반기)
연구과제 및 세부과제명	연구기간	연구책임자 및 참여연구원(☎)
경기인삼 브랜드화를 위한 안전성 향상 연구	'05~'08	경기도원 제2농업연구소 범 용(229-6186)
경기인삼 D/B화를 위한 재배 실태 조사	'05~'06	경기도원 제2농업연구소 범 용(229-6186) 경기도원 제2농업연구소 조영철(229-6182) 경기도원 제2농업연구소 김성기(229-6181)
색인용어	인삼, 재배실태, 신품종, 토양검정, 예정지관리	

ABSTRACT

The study was conducted to find an appropriate method for improving ginseng(*Panax ginseng* C. A. Meyer) management and make a database of ginseng cultivation in Gyeonggi Province. Cultivation data and basic information of ginseng farmhouses were collected and analyzed for 2 years from 2005 to 2006.

A lot of farmers who were cultivating ginseng did not keep many items in the recommended cultivation method of ginseng. A domestic variety, Jakyungjong, was cultivated by 60% of ginseng farmers and 2 new varieties, Chunpoong and Yunpoong, were cultivated by only 34%. About half of them did not analyze soil samples from the reserved land for cultivating. Seeding, transplanting, and weeding machines were used 83%, 58%, 30% of ginseng farmhouses, respectively. Above 50% of them controlled disease and insect pest more than 8 times in nursery bed and field. Besides, they violated rules of the standard cultivation method of ginseng, for example, recommended method of fertilizer application, plowing depth and frequency, planting density, overwintering management and so on. The result of these violations, the stability of ginseng management was getting worse.

In conclusion, some problems were drawn in ginseng cultivation. Improvement plans and solutions were provided for farmers to solve problems. To increase the stability of cultivation management, farm households had to cultivate new varieties, adhere to recommended cultivation method of GAP(Good Agricultural Practices), use cultural practice for mechanical farming, and determine goals of reformation.

Key words : Ginseng, New variety, Stability, Soil management, GAP

1. 연구목표

최근 건강에 대한 소비자의 관심 증가와 로하스(LOHAS : Life of Health and Sustainability) 문화 확산에 따라 인삼에 대한 관심 또한 증가하고 있다. 2000년 이후 수삼 가격의 상승과 벼 대체작목으로 논에서 인삼재배가 이루어져 경기도 인삼 재배면적은 '01년 2,046ha에서 '05년 2,846ha로 계속 증가하는 추세에 있다. 경기지역은 예로부터 인삼재배의 중심지였으며, 현재는 전국 6년근 홍삼용 재배면적 5,297ha의 42% 정도인 2,205ha를 경기도에서 재배하여 6년근 재배의 중심지 역할을 수행하고 있다(농림부, 2006). 이와 같이 경기도는 전국 인삼산업에서 중요한 위치를 차지하고 있으나 재배농가의 현황 및 기술에 대한 조사가 부족한 실정이다.

인삼은 반음지성 식물로 인공적인 해가림시설 아래에서 재배가 이루어짐으로써 온도, 누수, 지온, 광량 등 여러 가지 미기상이 달라지고, 이에 맞추어 발전한 재배 관리 기술이 지역에 따라 많은 차이를 보이게 되었다(이성식, 1997). 인삼은 이식재배를 실시하기 때문에 모종삼 생산을 위한 모밭재배와 6년근 인삼 생산을 위한 본밭 재배로 나뉘어 생산되고 있다. 모밭재배는 양직, 반양직, 토직모밭에서 모종삼 생산을 위해 해가림시설을 설치하고 수분관리, 제초, 복토, 병해충 방제 등의 관리 후 모종삼을 채굴 선별하여 본밭에 이식할 수 있게 하고 있다. 본밭재배는 모종삼을 이식 후, 해가림설치, 재배관리, 병해충방제 등의 관리 후 수확하고 있다(농촌진흥청, 2000). 모밭과 본밭 재배에 따른 관리방법은 지역과 지형, 재배농가에 따라 크게 상이한 것으로 나타났다.

따라서 본 연구는 경기지역 인삼 농가를 대상으로 농가현장의 재배실태를 조사하고 분석하여 D/B를 구축하고, 농가가 인삼 GAP 재배에 적합한 경영 및 재배기술로 개선하고자 할 때 사용할 수 있는 방안을 제시하고자 결과를 보고하는 바이다.

2. 연구방법

조사농가는 '05~'06년에 경기지역 인삼 주산지인 연천, 포천, 파주, 양주, 의정부, 안성, 여주 등 7지역 79농가를 대상으로 하였다. 재배실태 조사는 <표 1>과 같이 재배개요 부분에서 재배현황, 재배포장, 인삼농기계, 인삼 재배에 대한 의견 등 31개 항목, 인삼모밭 부분에서 모밭종류, 개갑, 예정지관리, 파종, 해가림시설, 재배관리 등 41개 항목, 인삼본밭

표 1. 재배실태 조사항목

구 분	조사항목수	주 요 내 용
재배개요	31	재배현황, 재배포장, 인삼농기계, 인삼 재배에 대한 의견 등
인삼모밭	41	모밭종류, 개갑, 예정지관리, 파종, 해가림시설, 재배관리 등
인삼본밭	57	예정지관리, 이식, 해가림 구조, 재배관리 등

부분에서 예정지관리, 이식, 해가림 구조, 재배관리 등 57개 항목에 대하여 실시하였다. 조사방법은 조사항목에 따라 설문, 면접과 더불어 현장관찰과 조사를 실시하였다.

조사결과를 토대로 경기인삼 D/B를 구축하고, 표준인삼경작방법(농촌진흥청 고시 제 2001-8호, 2001)과 인삼 GAP 표준재배법과 비교하여 개선사항을 설정하였다.

3. 결과 및 고찰

가. 재배개요

조사농가의 재배경력과 재배면적은 <표 2>와 같다. 조사농가의 인삼 재배경력은 평균 17.0년으로 비교적 장기간 재배하는 편이었고, 평균재배면적은 3.5ha였으며, 이 중 밭은 2.2ha, 논은 1.3ha였다.

표 2. 농가개요

구분	경작자연령 (세)	재배경력 (년)	평균재배면적(ha)		
			논	밭	전체
평균	55.5	17.0	1.3	2.2	3.5
범위	36~73	3~33	0.3~11.7	0.3~15	1.0~18.0

한편 <표 3>에서 보는 바와 같이 재배유형은 6년근 재배가 88%로 나타났고, 이식재배가 85%로 나타나 경기도 인삼재배는 6년근 이식재배에 특화되어 있는 것으로 조사되었고, 경기지역이 6년근 홍삼용 재배면적이 가장 많다(농림부, 2006)는 통계와 일치하였다.

표 3. 재배유형, 이식방법 및 포장위치

재배유형	비율(%)	이식방법	비율(%)	포장위치	비율(%)
6년근 재배	88	이식재배	85	중간지	33
6년근+4년근 재배	5	이식+직파재배	12	평야지	20
4년근 재배	2	직파재배	3	논	39
기타(저년근 등)	5	-	-	기타(산간지 등)	8

인삼 논재배 현황을 보면 평균면적 1.3ha, 포장의 39% 정도 수준에서 인삼 논재배가 이루어지는 것으로 조사되었다. 인삼을 논에서 재배하는 이유는 <표 4>에서 나타난 바와 같이 연작장해로 인한 초작지 고갈로 인해 밭 예정지를 구하기가 어려운 것이 주요한 원인으로 나타났다. 수삼 수량과 적변 발생률은 인삼의 논·밭재배에서 유의적인 차이가 없었고 조사포넌과 엑스함량은 밭재배에서 높았다(이 등, 2004)고 보고하였으나 일부 농가에

서는 논재배 인삼의 품질과 수량이 우수하다는 경험적 판단을 내리고 있었다. 논토양은 인산과 질소함량이 높아 인삼재배 기준치를 초과하는 곳이 많고, 마그네슘 함량이 적정기준치에 미달되는 곳이 많으므로, 가능하면 밭을 선택하여 재배하고 부득이 논에 재배할 때는 주위보다 지대가 높고 배수가 양호한 곳을 선택하며, 벚짚, 왕겨 등 토양 물리성을 개선할 수 있는 개량제를 사용하고, 심경을 하는 것이 좋으며, 논토양 주변에서 유입되는 표면수를 차단하기 위해 인삼 포장 둘레에 도랑을 깊게 파고 우회 배수로를 설치하여 표면수에 의한 과습을 예방할 필요가 있다.

표 4. 논에서 인삼을 재배하는 이유

구분	밭 예정지 구하기 어려움	인삼 품질과 수량 우수	관리가 용이	기타 (자가 소유 등)
비율(%)	71	21	4	4

나. 인삼 재배에 대한 농가 인식

인삼 재배에 대한 농가 인식 조사는 <표 5>와 같이 나타났다. 인삼을 재배하는 이유는 소득이 높은 것이 68%로 주된 이유로 조사되었는데, 지역별 농산물 소득자료를 살펴보면 경기도 지역의 6년근 인삼 농가의 소득은 14,646천원/10a이고, 소득률은 74.5%로 높은 것으로 조사되었다(농촌진흥청, 2005). 인삼 재배시 애로사항으로는 예정지를 구하기가 어렵다는 의견이 가장 많았으며, 경기도는 우리나라 인삼 주산지로서 오랫동안 재배가 이루어짐으로써 초작지의 부족 정도가 다른 지역에 비해 심하고, 신규 예정지를 구하지 못하여 다른 지역에서 인삼 재배를 지속하는 현실과 잘 합치되고 있다.

표 5. 인삼재배에 대한 농가 인식 조사

구분	1순위	비율(%)	2순위	비율(%)
인삼 재배 이유	소득 높음	68	개인적 관심	28
재배시 애로사항	예정지 구입 어려움	39	재배기술 부족	23
재배시 어려운 작업	해가림시설 설치	38	병해충 방제	30
기계화 필요 작업	이식작업	45	해가림시설 설치	34
연구 부족 분야	예정지 선정 기술	35	신품종 개발	29
인삼 판로	KT&G	51	인삼조합	39
정보 습득처	KT&G, 인삼조합	55	농업기관	29

인삼 재배에서 해가림시설 설치(38%)가 가장 어려운 작업으로 꼽혔으며, 이식작업(45%)의 기계화가 우선적으로 필요한 것으로 조사되었다. 인삼 재배농가에서는 예정지

선정기술(35%)과 신품종 개발(29%) 분야에 대한 연구가 시급히 이루어지길 바라는 것으로 나타났다.

도내 인삼 재배농가의 대부분이 계약재배를 통하여 인삼을 판매하고 있었으며, KT&G(51%), 인삼농업협동조합(39%)이 주요 판매처로 조사되었으며, 인삼 관련 정보 또한 KT&G와 인삼농업협동조합(55%)에서 습득하고 있었으며 상대적으로 농업기관(29%)을 통하여 정보를 얻는 경우가 적은 것으로 나타났다.

다. 재배품종

농가별 재배품종은 <표 6>과 같이 나타났다. 재배품종 비율은 재래종이 60%로 주로 재배되고 있는 것으로 조사되었고, 육성품종은 천풍, 연풍, 금풍, 고품, 선풍이 개발되었으나, 신품종 중에서 농가에 보급된 인삼품종은 주로 천풍과 연풍으로 전체 재배농가의 34%를 차지하는 것으로 나타났다. 최근에 육성된 신품종의 광포화점은 15,000lux 내외로 재래종과 비슷하였으나 육성품종의 광합성능이 높은 것으로 나타났고, 육성품종의 비엽중과 건물중이 재래종에 비해 높은 것으로 보고되었다(이성식, 2002). 이 보고에 의하면 신품종의 광합성능력과 수량이 재래종보다 우수하나, 신품종을 재배하는 농가가 전체 농가의 40% 밖에 되지 않아 인삼 재배환경의 다양화, 품질 및 재배안정성의 향상을 위하여 신품종을 확대 보급할 필요가 있다. 현재 신품종의 보급은 농가에서 자체 증식 보급하고 있으나, 품질을 보증할 수 있는 신품종을 빠른 시간 안에 보급하기 위하여 정부 보급종을 생산하는 체계가 마련되어야 한다.

표 6. 경기지역 인삼 농가의 재배품종 현황

구분	재래종	육성품종				
		천풍	연풍	금풍	선풍	고풍
비율(%)	60	14	20	4	2	-

라. 예정지관리

농가별 인삼모밭 예정지 관리 현황을 조사한 결과는 <표 7>과 같다. 모든 예정지는 관리를 하기 전에 토양분석을 실시하고, 그 결과에 맞추어 예정지 관리 방법을 결정하는 것이 바람직하나, 조사 결과 예정지 관리 전에 토양 분석을 실시하는 농가는 43% 정도로 절반 이상의 농가가 토양 분석을 실시하지 않은 채 예정지 관리를 하고 있었다. 예정지 관리 후에도 인삼 예정지가 제대로 관리 되었는지 토양분석을 실시하고, 그 결과에 따라 인삼포장으로 이용할지 아니면 예정지 관리를 더 실시할지 결정하여야 하지만 47%의 농가만이 예정지 관리 후 토양분석을 실시하였다. 인삼 GAP 표준재배법에서는 토양검정 분석 결과를

반드시 발급 받은 후에 보관해야 하므로 예정지 토양분석에 대한 지도가 필요한 것으로 판단되었다.

표 7. 인삼 모밭 예정지 관리 현황

(단위 : 농가비율, %)

토양분석		관리기간		가축분뇨		경운횟수(회)				
예정지 관리 전	예정지 관리 후	1년	2년	사용	미사용	1~5	6~10	11~15	16~20	20~25
43	47	82	18	40	60	17	20	35	23	5

예정지 관리기간은 1년 관리가 82%로 조사되었고, 예정지 경운횟수는 6~10회가 20%, 11~15회가 35%였으며, 예정지에 축산 분뇨를 사용하는 농가가 전체 조사 농가의 40%에 달하는 것으로 나타났다. 예정지 관리기간은 재배농가의 경험적 판단보다는 토양분석 결과에 의해 결정되어야 하고, 경운은 15회 이상 깊이갈이를 고온기에 집중적으로 실시하도록 하며, 가축분뇨를 사용하였을 때 모종삼 소질 불량으로 적변삼이 증가하는 것으로 나타났으므로(농촌진흥청, 2001) 가축분뇨 사용을 지양하고 사용할 때에는 완전히 부숙되게 여러 번 경운하여야 하므로 이에 대한 관리가 필요한 것으로 판단된다.

농가별 인삼본밭 예정지 관리현황은 <표 8>과 같았다. 예정지 관리 전 토양분석 농가는 60%, 예정지 관리 후 토양분석 농가는 39%로 조사되었으며, 예정지 관리기간은 1년 관리가 65%, 예정지 경운 횟수는 6~10회가 19%, 11~15회가 56%로 나타났다. 인삼본밭의 경우도 인삼모밭의 예정지에 준하여 관리하는 것이 필요하다고 판단되었다.

표 8. 인삼 본밭 예정지 관리 현황

(단위 : 농가비율, %)

토양분석		관리기간		경운횟수			
예정지 관리 전	예정지 관리 후	1년	2년	6~10	11~15	16~20	20~25
60	39	65	34	19	56	21	4

마. 인삼모밭 재배관리

농가별 종자개갑 및 모밭에 대한 현황은 <표 9>와 같다. 개갑방법은 저설법, 고설법, 절충법이 다양하게 이용되고 있는 것으로 나타났고, 개갑장 내용물로는 모래와 자갈을 사용하는 농가가 74%로 조사되었다. 모밭은 양직모밭이 59%로 가장 많았고, 토직과 반양직모밭이 각각 20%로 나타났다. 양직모밭에 사용되는 원야토는 시판상을 통하여 구입하는 경리가 가장 많았다.

양직모밭의 약토 생산 현황은 <표 10>과 같은데, 약토 재료로 삼협퇴비, 활엽수 잎, 벗짚이 주로 사용되었고, 약토 보조재료로 미강, 유박, 대두박 등이 이용되었다. 약토의 숙성기

표 9. 종자 개갑 및 모발종류

(단위 : 농가비율, %)

개갑방법			개갑장내용물			모발종류			원야토 구입		
저설	고설	절충	모래	모래+ 자갈	기타 (자갈 등)	양직	반양직	토직	시판상 조합	자가 채취	
29	39	32	18	74	8	59	20	20	69	17	14

간은 1년 41%, 2년 52%로 조사되었다. 칸당 투입되는 약토는 표준인삼경작방법상의 기준량 70~80 l 를 준수하는 농가가 18%, 60~70 l 를 사용하는 농가가 45%로 조사되었다. 약토 사용량이 생육에 미치는 결과는 기준량 70~80 l 를 사용하였을 때 생육과 갑삼 생산율이 가장 좋은 것으로 나타났으며, 약토 60~70 l 를 사용하였을 때 기준량과 비슷한 결과를 보였으나, 약토 50~60 l 사용시에는 지하부 생육과 갑삼 생산율이 크게 떨어지는 것으로 보고되었다(경상북도농업기술원, 2004). 약토 사용량은 기준량 70~80 l 을 준수하도록 하고, 최소 60~70 l 이상 사용하는 것이 적절한 것으로 판단되었다.

표 10. 양직모발의 약토 생산 현황

(단위 : 농가비율, %)

약토재료			약토 보조재료			약토 숙성기간			약토 양(l /1.62㎡)		
삼협퇴비	활엽수잎	벼짚	미강	유박	대두박	1년	2년	3년	50~60	60~70	70~80
33	30	28	38	23	18	41	52	7	27	45	18

인삼 종자의 파종과 해가림시설에 대한 현황은 <표 11>과 같다. 파종방법은 파종기를 이용하는 농가가 38%, 파종기와 인력 동시에 이용하는 45%로 조사되었고 파종량은 1200, 1450, 1760립/칸이 주로 이용되고 있는 것으로 조사되었으며, 해가림시설은 전후주연결식 38%, 후주연결식 62%로 조사되었다. 이 등(2003)은 인력으로 파종할 때 모발의 파종적기는 약 15일 정도이고 파종에 필요한 인력은 10a에 25명 정도 소요되며 벼 수확기와 겹쳐 파종인력 확보에 어려움이 있었으나, 진공 흡입 방식의 파종기를 이용할 때 인력의 24.5배 능력을 나타내는 것으로 보고하였고, 표준인삼경작방법(농촌진흥청, 2001)에 고시된 파종량 1,760립/칸, 해가림시설의 전주 126cm, 후주 72cm의 전후주연결식을 준수하고, 노동력 절감과 생력재배를 위해 파종기 사용을 확대하는 것이 필요할 것으로 판단되었다.

표 11. 인삼 종자 파종과 해가림시설 현황

(단위 : 농가비율, %)

파종방법			파종량(립/칸)			해가림시설	
인력	파종기	인력+파종기	1200 (3.6*3.6cm)	1450 (3.3*3.3cm)	1760 (3.0*3.0cm)	전후주연결식	후주연결식
17	38	45	26	32	39	38	62

바. 인삼본밭 재배관리

농가별 인삼본밭 모종삼 생산현황, 이식작업 및 재식밀도는 <표 12> 와 같다. 경기도 인삼 재배농가는 대부분 직파보다는 이식작업에 의한 6년근 인삼재배를 하는 것으로 <표 3>에서 조사되었고, 이식재배를 위한 모종삼은 자가 생산(34%)보다는 전문 생산농가에서 구입(55%)하는 것으로 조사되었다. 모종삼을 구입하는 이유는 재배기술의 부족(55%), 원야토 구입의 어려움(21%), 약토 생산의 어려움(13%) 순으로 조사되었다. 이식작업은 인력 43%, 이식기 사용 28%, 인력과 이식기 동시 작업이 30%로 조사되었고, 재식밀도는 6행 9열 54주가 53%, 7행 9열 63주가 38%로 조사되었다. 인삼 재배농가에서 모종삼을 쉽게 자가생산할 수 있도록 재배기술이 쉬워져야 하고, 원야토 구입과 약토 생산이 쉽게 이루어질 수 있도록 관련기술이 개발 보급될 필요가 있다. 모종삼 이식기는 2인 작업으로 3.9시간/10a의 포장작업능률을 보여 인력 이식작업에 비해 6배 이상 능률이 높은 것으로 평가되었으므로(농촌진흥청 농업공학연구소, 2005), 이식기를 이용하여 노동력을 절감하도록 하고, 표준인삼경작방법에 6년근 재식밀도로 고시된 5행 9열 45주와 6행 9열 54주를 준수하여 밀식이 되지 않도록 할 필요가 있는 것으로 판단되었다.

표 12. 모종삼 생산 및 이식 작업 현황

(단위 : 농가비율, %)

모종삼 생산			모종삼 구입 이유			이식 작업			재식밀도(주/1.62㎡)		
자가 생산	구입	자가+구입	재배 기술 부족	원야토 구입 어려움	약토 생산 어려움	인력	이식기	인력+이식기	5행9열 45주	6행9열 54주	7행9열 63주
34	55	11	55	21	13	43	28	30	4	53	38

고랑제초기 사용실태는 <표 13>과 같았다. 고랑제초기를 사용하는 농가는 30%로 조사되었고, 사용목적은 배수로정비 35%, 제초 27%, 복토 26% 순으로 조사되었으며, 월동전 지상부를 제거하는 농가는 32%로 조사되었다. 고랑제초기는 배수로정비, 제초, 복토 및 두둑다짐 등 다양한 작업에 이용이 가능하며 표준인삼경작방법에 고랑과 두둑측면의 제초작업과 동시에 배수로 정비 작업이 가능하여 매우 효과적인 것으로 고시되어 있으므로 생력적인 재배관리를 위해 고랑제초기를 사용하는 것이 필요한 것으로 판단되었으며, 병해충 월동처를 없애고 이듬해 병 발생을 감소시킬수 있는 월동전 지상부 제거 작업이 필요한 것으로 판단되었다.

표 13. 고랑제초기 사용실태 및 월동관리 현황

(단위 : 농가비율, %)

고랑제초기 사용		고랑제초기 사용목적			월동전 지상부 제거	
사용	미사용	배수로정비	제초	복토	실시	미실시
30	70	35	27	26	32	64

마. 병해충관리

경기지역 인삼 재배농가의 병해충 방제 실태를 조사한 결과는 <표 14>와 같다. 인삼모밭과 본밭에서 병해충 방제를 8회 이상 실시하는 농가가 각각 56%, 62%로 나타나 저농약 안전 인삼을 생산하기 위한 방제기술과 방제체계의 확립이 필요한 것으로 나타났다. 재배 농가에서는 모잘록병을 인삼모밭에서 가장 문제가 되는 병해로 인식하고 있으나 현재 등록된 농약이 tolclofos-methyl(토로스) 한가지뿐이며(농약공업협회, 2006), tolclofos-methyl(토로스)는 잔류기간이 비교적 긴 약제로 농약 잔류문제가 발생하고 있다. 배 등(2006)은 *Pythium*과 *Rhizoctonia solani*를 동시에 방제가 가능한 etridiazole · thiophanate-methyl(에디졸 · 지오판)과 경미한 약해가 있으나 *Pythium*에 의한 모잘록병 방제효과가 우수한 metalaxyl · carbendazim(메타실 · 가벤다) 혼합제를 우수 방제 약제로 선발하였으나, 농약 등록시험이 필요하여 바로 적용하기 어려운 실정이다.

표 14. 인삼 포장 병해충 방제 현황

구 분	모밭	비율(%)	본밭	비율(%)
방제횟수	8회 이상	56	8회 이상	62
문제 병해	모잘록병	50	뿌리썩음병	39
문제 충해	달팽이류	31	달팽이류	41
문제 조수	두더지	42	두더지	38

인삼본밭에서는 뿌리썩음병을 가장 문제가 되는 병해로 파악하고 있으나, 적절한 방제 약제가 없어 이에 대한 기술개발이 필요한 것으로 보인다. 또한 인삼모밭과 본밭 모두에서 가장 문제가 되는 해충은 달팽이류로 파악이 되었으며, 문제 조수는 두더지로 나타났다. 인삼 포장에서 발생하는 해충 및 쥐의 비농약적, 저농약적 방제방법에 대한 보고(김기황, 2000)는 있으나, 두더지에 대한 방제방법은 제대로 구명되지 않은 현실이며, 이에 대한 방제기술이 시급히 개발 보급되어야 할 것으로 판단되었다.

인삼모밭과 본밭의 제초에 적용할 수 있는 제초제가 전무한 실정으로 상면에 발생하는 잡초는 인력에 의존하여 제초를 하고, 상면의 측면이나 통로의 제초를 위해 제초제를 사용할 경우 약해와 잔류문제를 야기하고 있다(변종영, 2002). 제초에 소요되는 노동력이 전체 작업 중 두 번째로 노동력 투하가 많은 작업으로 나타났으며, 2년근에서는 6~7회, 3년근 이상에서는 4~5회 정도 제초작업이 필요하고(노석원 등, 2004), 이로 인하여 경영비가 증가하고 있는 실정이므로 이를 해결하기 위한 생력적인 잡초방제기술이 개발 보급되어야 할 필요가 있었다.

한편 인삼 재배기간 중 인삼재배 중도 포기율이 27.1%로 높게 조사되었으며(김현호,

2003) 재배 중간에 포기하는 이유는 <표 15>와 같이 뿌리썩음병(43%), 침수(30%)가 주된 이유로 나타나 뿌리썩음병을 줄일 수 있는 예정지 선정뿐만 아니라 포장 선정 시에 침수의 해를 입지 않도록 포장위치에도 주위를 기울여야 할 것으로 판단되었다.

표 15. 인삼 본밭 농사를 포기하는 이유

구분	뿌리썩음병	침수	폭설	역병	기타 (병, 기상재해 등)
비율(%)	43	30	14	2	11

4. 적 요

경기도지역 주요 인삼 농가의 개선방안을 구명하고자 재배실태를 조사한 결과는 다음과 같다.

- 가. 경기도 지역은 6년근 재배 88%, 이식재배 85%로 6년근 인삼 이식재배에 특화된 양상을 보였다.
- 나. 인삼재배에서 문제가 되고 있는 예정지 확보, 신품종 개발 및 손쉬운 해가림시설 설치방법 등에 대한 연구가 이루어지길 바랐으며, 인삼의 판로는 KT&G와 인삼농업 협동조합과의 계약재배(90%)에 집중되어 있었다.
- 다. 재배품종은 재래종이 60%로 주로 재배되고 있었으며, 신품종 중에서는 천풍과 연풍이 전체 재배품종의 34%를 차지하였다. 재배안정성을 높이기 위해 품종 특성이 우수한 신품종이 확대 재배되어야 하고, 이를 위해 정부 보급종의 보급 대책이 필요하였다.
- 라. 인삼 예정지 관리 전·후 토양분석을 실시하는 농가는 모밭의 경우 각각 43%, 47%였으며, 본밭에서는 각각 60%, 39%로 나타났다. 예정지 관리 방법을 결정하기 위해 관리 전 토양분석이 필수적으로 이루어져야하고, 예정지 관리 후 최종 판단을 위해 토양분석이 한 번 더 이루어져야하며, 이 분석 결과는 반드시 보관되어야 하는 것으로 GAP 표준재배법에 명시되어 있다.
- 마. 인삼모밭의 약토 양과 파종량을 준수하는 농가는 각각 18%, 39%로 조사되었고, 생력적인 재배관리에 이용할 수 있는 종자파종기 사용농가는 83%로 나타났다. 우량 모종삼을 생산하기 위해서 약토 양과 파종량을 준수하고, 노동력 절감과 생력재배를 위해 파종기 사용을 확대하는 것이 필요하였다.
- 바. 인삼본밭에서 모종삼이식기와 고랑제초기를 사용하는 농가는 각각 58%, 30%로 조사되었다. 모종삼이식기는 인력 이식작업에 비하여 6배 이상 작업능률이 높은 것으로 보고되었고, 고랑제초기는 배수로정비, 제초, 복토 등의 여러 가지 작업을 수행할

수 있는 것으로 나타나 이식기와 고랑제초기를 적극 활용할 필요가 있다.

- 사. 인삼 병해충 방제를 8회 이상 실시하는 농가는 모밭과 본밭 각각 56%, 62%로 조사되었고, 가장 문제가 되는 병해로는 모밭에서 모잘록병, 본밭에서 뿌리썩음병으로 조사되었고, 달팽이류와 두더지가 모밭과 본밭에 문제가 되는 해충과 조수였다.
- 아. 경기인삼의 품질 향상과 재배안정성을 확보하기 위하여 인삼 재배농가에서는 신품종 재배면적을 확대하고, 토양분석에 의한 예정지관리를 실시하여 재배적지에서 인삼재배가 이루어질 수 있도록 하며, GAP 표준재배법 준수 및 종자과중기, 모종삼이식기, 고랑제초기 등 생력재배가 가능한 기계를 적극적으로 활용하여 노동력을 절감하도록 하는 한편, 병해충 방제횟수의 절감 노력 등을 통하여 안전한 인삼에 대한 신뢰를 강화시키고, 고품질 우량 인삼을 생산하고 농가소득을 높이는 노력이 필요한 것으로 판단되었다.

5. 인용문헌

- 경상북도농업기술원. 2004. 농사시험연구보고서 2003-2004, pp.652-658.
- 김기황. 2000. 인삼포장에서 해충 및 쥐의 비농약적 또는 저농약적 방제법. 한국응용곤충학회지 39(4) : 281-286.
- 김현호. 2003. 고려인삼의 경쟁력 강화를 위한 신기술 보급 및 발전 방안. 인삼의 일복시설 개선 및 품질 향상을 위한 심포지움. pp.23-54.
- 노석원, 변종영. 2004. 인삼재배에서 멀칭 및 제초제에 의한 잡초 방제. 한국잡초학회지 24(1) : 14-20.
- 농림부. 2006. 2005 특용작물·인삼생산실적. www.ebook.maf.go.kr/home/
- 농약공업협회. 2006. 농약사용지침서. p.1016.
- 농촌진흥청. 2000. 표준영농교본-인삼재배. pp.77-191.
- 농촌진흥청. 2001. 표준인삼경작방법
- 농촌진흥청. 2005. 지역별 농산물 소득자료 2004. p.57.
- 농촌진흥청 농업공학연구소. 2005. 농업기계시험평가연보 : 농기계검사·검정성적, pp.123-125.
- 변종영. 2002. 인삼의 환경친화적 병·잡초 방제기술 개발. pp.40-88.
- 배영석, 박병용, 안태진, 연병열, 이성우, 성낙술. 2006. 인삼모밭 모잘록병 방제용 약제 선발과 방제실태. 작물과학연구논총 7 : 679-698.
- 이기명, 박규식, 김창수, 김재열, 김진현. 2003. 묘삼 직파 겸용 인삼과중기 개발. 한국농업기계학회지 28(5) : 395-402.
- 이성식. 1997. 해가림 투광정도에 따른 인삼의 생육 특성. 한국작물학회지 42(3) :

292-298.

이성식. 2002. 인삼 신품종의 광합성 특성. 고려인삼학회지. 26(2) : 85-88.

이성우, 강승원, 김도용, 성낙술, 박희운. 2004. 논·밭재배에 따른 인삼의 생육 및 성분 특성 비교. 한국약용작물학회지. 12(1) : 10-16.

6. 연구결과 활용제목

- 경기지역 인삼 안전생산(GAP)을 위한 재배실태 및 개선방안(2006, 영농활용)