

과제 구분	Code : SS01	수행시기	전반기	연구기간	1999(1년차 완결)
연구과제명	신소득작목 경영개선 연구				
세부과제명	강원지역 고랭지 춘파양파 재배농가 경영개선 연구				
색인 용어	고랭지, 양파, 산지유통, 저장, 수익성				
연구원별임무					
구분	소속	성명	전화	담당임무	
연구책임자	경영환경연구과	장은하	(0361) 258-5723	조사·분석 및 연구총괄	
공동연구자	"	김종환	"	재배기술 및 경영성과 조사	
	"	김승경	(0361) 258-5720	일반현황 및 문헌조사	
	강원대학교	이병오	(0361) 250-8662	조사분석 지원	

ABSTRACT

Alpine onion-cultivated area in Kangwon was only 3ha in 1994, but It is reached to 5ha in 1996, 209ha in 1998.

South area farmers harvest onions in April. On the contrary, in Kangwon area they harvest Onions from September, have advantage in market. In cool alpine area onions do not get repeated cultivation damage but also Plasmodiphora

But as it is easy to get damage from disease and harmful insects because of high temperature and high percentage of humidity at summer, the productivity and the ratio of production is low in contrast to the other province area. And more, the cultivated area has increased every year, the planted seed of onion depend on Japanese.

In this investigate, the analysis of profit, marketing structure, farmer's cultivating technique, management result will help the Onion cultivator in the decision-make.

연구배경

강원도 고랭지 양파는 가을철에 심어 4월경에 출하되는 남부지방산과 달리 봄철에 심어 9월부터 출하돼 판로확보가 용이한 장점을 지니고 있다. 더욱이 배추, 무 등 고랭지 채소 재배과정에서 나타나는 무사마귀병 등의 연작피해를 막고 새로운 농가 소득원 발굴 차원에서 여름철 서늘한 기후에서 성장하는 여름 고랭지 양파가 각광을 받고 있다.

이에 힘입어 강원도내 고랭지 양파 재배면적은 '94년 3ha에 불과하던 것이 '95년 5ha, '96년 54ha, '97년 123ha, '98년 209ha에 1만여톤을 생산하는 등 고랭지 소득작목으로 완전히 정착되었다.

그러나 강원도 고랭지 양파는 생육의 최성기에 온도가 높아지고 습기가 많아서 병충해가 발생하기 쉬우며 농가의 재배기술 미흡과 수확 후 전근대적 상품관리로 부패나 변질 가능성이 높아 타지역에 비해 생산성과 상품화율은 낮은 실정이다.

또한 재배면적이 해마다 급격히 늘어나 과잉생산의 우려가 높고 종자를 가격이 비싼 일본산 수입에 의존하고 있으며, 정식시의 노동력 절감을 위해 일본산 수입 정식기가 일부 지역에 도입되었으나 비닐멀칭시 사용할 수 없어 초기 활착 지연 및 제초노력 과다소스가 문제가 되고 있는 등 기술, 경영 전반적으로 여러 가지 문제점이 발생하고 있다.

본 연구는 양파 재배농가의 여러 가지 경영요인 및 경영성과를 조사 분석하고, 문제점을 파악하여 고령지대 양파 전문 생산농가 육성 및 소득증대를 위한 의사결정에 도움을 주기 위하여 수행하였다.

재료 및 방법

본 연구를 위하여 양파 관련 문헌조사 및 양파주산지 재배농가를 방문하여 조사표에 의한 면접 청취조사를 실시하였다.

주요 조사 및 분석항목은 양파재배현황, 조사농가 일반현황, 멀칭·무멀칭 재배농가별 경영성과 분석, 멀칭재배농가 경영개선을 위한 경영요인 분석, 무멀칭 재배농가 경영개선을 위한 경영요인 분석, 경영우수요인 도입에 의한 열위경영체의 경영개선 방안을 제시하였다.

결과 및 고찰

1. 양파 재배현황

강원도내 양파 재배면적은 '93년 1ha에 불과하던 것이 '98년 209ha에 생산량은 9,974톤으로 재배면적이 급증하여 고령지 주요재배 작목으로 정착되었다.

표1. 양파 재배현황

구 분		1993	1994	1995	1996	1997	1998
재배면적 (ha)	전국	9,716	9,674	15,817	9,661	12,539	14,806
	강원	1	3	5	54	123	209 (1.4%)
10a당 수량 (kg/10a)	전국	5,723	5,594	6,162	5,989	5,903	5,891
	강원	4,120	3,620	4,072	3,988	2,486	4,795 (81.4%)
생산량 (M/T)	전국	556,032	541,179	974,619	578,574	740,187	872,095
	강원	41	109	204	2,154	3,058	9,974 (1.1%)

자료 : 작물통계

2. 조사농가 일반현황

강원도에서 양파 재배면적이 많은 순위로 양파 주산지인 홍천군, 횡성군, 평창군, 인제군, 양구군을 선정해서 재배농가를 직접 방문하여 조사표에 의한 면접, 청취조사를 실시하였다. 조사대상 양파 재배농가의 경영주 평균 연령은 46세, 양파 재배경력은 3년이고, 농가당 경지면적은 13,869평, 양파재배면적은 2,350평으로 경지면적 대비 양파 재배면적 비율은 17.7% 수준으로 조사되었다.

표2. 농가현황

경영주 연령 (세)	영농경력 (년)	양파재배경력 (년)	수확년수 (년)	영농종사자수 (명)
46	22	3	9	2.3

표3. 재배현황

(단위: 평/호)

계(A)	경 지 면 적			양파재배면적 (B)	경지면적대비 양파면적비율 (B/A) (%)
	논	밭	하우스		
13,869	1,825	11,354	690	2,350	17.7

3. 경영성과 분석

멀칭재배 농가가 파종기, 정식기를 사용하여 재배한 무멀칭 재배농가보다 수량은 3,505kg으로 113% 많았고, 10a당 조수입은 2,418천원으로 118% 높았으나 경영비가 916천원으로 32% 적게 들어서 소득이 1,503천원으로 약 2배 많았다.

표4. 멀칭, 무멀칭 재배농가별 경영성과 분석

(단위 : 원/10a)

구분	멀 칭(A)	무 멀 칭(B)	A/B(%)
수량 (kg/10a)	3,505	3,090	113.4
단가 (원/kg)	690	665	103.8
조 수 입	2,418,383	2,055,000	117.7
경 영 비	915,683	1,354,479	67.6
생 산 비	1,649,896	1,954,620	84.4
소 득	1,502,701	700,521	214.5
소득률(%)	62.1	34.1	182.3
순 수 익	768,487	100,380	765.6
순수익률(%)	31.8	4.9	650.5

4. 멀칭재배농가 경영개선을 위한 경영요인 분석

본 분석에서 우수 및 열위경영체는 수량성을 기준으로 10a당 수량이 4,000kg이상에 해당하는 농가를 우수, 10a당 수량이 2,000kg이하에 해당하는 농가를 열위경영체로 분류하였다. 10a당 생산량이 4,000kg 이상인 우수경영체는 kg당 직접생산비가 열위경영체의 38% 수준에 불과하다. 이는 수량차이에 따른 것이다. 우수경영체와 열위경영체의 투입비용은 거의 모든 항목에서 차이를 보이는데 특히 비료비와 농약비의 차이에 주목하였다.

표5. 경영체간 비용구조 비교

(단위: 원/10a)

구 분		우 수(A)	열 위(B)	A/B(%)	
생 산 비	종 자 비	147,469	191,042	77.2	
	비료비	무 기 물	90,065	107,558	83.7
		유 기 물	163,300	202,050	80.8
	농 약 비	92,775	64,027	145.0	
	광열동력비	12,243	14,479	84.6	
	제재료비	131,068	111,794	117.2	
	대농구 상각비	28,821	42,496	67.8	
	영농시설 상각비	58,099	56,308	103.2	
	임 차 료	31,500	31,333	100.5	
	고용노력비	413,763	367,753	112.5	
	기타비용	13,632	15,083	90.4	
		1,182,733	1,203,923	98.2	
	자가노력비	651,804	310,558	209.9	
	자본용역비	194,829	123,383	158.0	
		2,029,366	1,637,864	124.0	
직접생산비	1,834,537	1,514,481	121.1		
kg당 직접생산비	415	1,091	38.0		

주 : 기타비용은 수리(水利)비, 소농구비, 수리(修理)비 적용

비료 투입량을 비교해 볼 때 고령지 춘파양파 재배시의 표준 시비량에 비해서 우수나 열위경영체 모두 질소(N)나 가리(K₂O)성분은 2~60%정도 많이 시비하고 있고, 인산(P₂O₅)성분은 45~58%정도 적게 시비하고 있다. 퇴비투입량도 표준 시비량에 비해서 우수나 열위경영체 모두 31~39%정도 많이 투입되고 있다.

재배중의 시비량, 비종 및 시비시기 등에 따라서 양파의 저장성에 큰 차이를 보이는데 비종별로는 칼리질은 저장성을 향상시키나 질소질과 인산질은 저장력을 약화시키며, 시비량은 질소질이나 인산질은 증시할수록 저장성이 약화되나 칼리는 저장성을 향상시킨다. 특히 질소질의 만기추비는 저장성을 현저히 약화시킨다. 따라서 질소질이나 인산질의 시비량을 기준량(질소 20kg, 인산 50kg/10a)보다 50% 증시하여도 수량의 증수는 없으므로 과다 시비를 줄이고 질소질의 추비를 일찍 끝내도록 할 것이며, 저장을 목적으로 재배할때는 칼리질의 증시와 아울러 미량요소의 결핍이 유발되지 않도록 적정산도(PH 6.3~7.3)를 유지해야 한다.

표6. 퇴비 및 비료투입량 비교

(단위: kg/10a)

구 분	표 준	우 수(A)	열 위(B)	A/B(%)	
계	질소(N)	15 ~ 20 (100)	28.8 (144)	32.0 (160)	90.1
	인산(P ₂ O ₅)	40 ~ 50 (100)	20.9 (42)	27.4 (55)	76.3
	가리(K ₂ O)	15 ~ 20 (100)	20.4 (102)	25.7 (129)	79.4
기비	질소(N)		23.7	27.5	85.9
	인산(P ₂ O ₅)		20.1	26.5	75.8
	가리(K ₂ O)		18.6	22.6	82.4
추비	질소(N)		5.2	4.5	115.4
	인산(P ₂ O ₅)		0.8	0.9	89.4
	가리(K ₂ O)		1.8	3.2	57.7
퇴 비	1,500 ~ 3,000 (100)	4,170 (139)	3,920 (131)	106.4	

주 : 인산(P₂O₅)의 표준시비량은 재배되어온 밭은 40 ~ 50kg/10a이고, 새로 조성된 밭은 120 ~ 200kg/10a임.

농약과 방제횟수에 대하여 살펴보면 토양살충제 비용은 열위 경영체가 많았고, 그외 농약비는 우수경영체의 투입비용이 많았다. 농약비에서 우수경영체는 92,775원/10a, 열위는 64,027원/10a으로 나타나 우수경영체의 농약비 사용이 열위보다 45.0% 많았다. 또한 방제횟수도 우수경영체가 9.8회로 열위경영체의 6.8회보다 42.7% 많았다. 병충해의 피해를 받은 양파는 저장 중에 쉽게 부패하므로 재배중 병해충 방제를 철저히 해야 한다.

표7. 농약비 및 방제횟수 비교

(단위: 원/10a)

구 분	우 수(A)	열 위(B)	A/B(%)
종합방제(유제)	66,250	40,793	162.4
토양살충제	7,003	8,825	79.3
제 초 제	10,773	8,243	130.7
육묘농약	8,750	6,167	141.9
계	92,775	64,027	145.0
본 발	6.5	4.3	150.0
방제횟수	본발제초제	1	125.0
(회)	육 묘	1.5	133.3
	계	9.8	142.7

주 : 유제에는 수화제, 분제가 포함되어 있음.

우수경영체는 열위에 비해 양파 수량은 3.2배 증수, 판매단가는 9.1% 높았고 조수입은 열위에 비해 3.5배 더 많았으며 소득은 1,911천원이었는데, 조수입은 크고 경영비는 1.8% 적게 투입되어 열위와의 소득격차가 커졌다.

수량과 최종 경영성과인 순수익을 결합한 kg당 순수익에서 우수경영체는 더 많은 수익을 올린 것으로 나타났다.

자본생산성에서 우수경영체는 1,000원 투자에 1,616원의 소득을 올렸지만, 열위경영체는 -261원으로 적자를 나타내 자본투자당 소득에서도 격차가 있었다.

표8. 우수 및 열위경영체의 경영성과 주요지표

(단위: 원/10a)

구 분	우 수(A)	열 위(B)	A/B(%)	
수량(kg/10a)	4,421	1,388	318.6	
단가(원/kg)	700	642	109.1	
조 수 입	3,094,525	890,208	347.6	
경 영 비	1,182,733	1,203,923	98.2	
노동시간(시간/10a)	307.5	217.3	141.5	
직접생산비	1,834,537	1,514,481	121.1	
생 산 비	2,029,366	1,637,864	124.0	
소 득	1,911,792	-313,715	-	
소득률(%)	61.8	-35.2	-	
순 수 익	1,065,159	-747,656	-	
순수익률(%)	34.4	-84.0	-	
생 산 성	노 동	6,217	-1,444	-
	토 지	1,627	-88	-
	자 본	1,616	-261	-
kg당	직접생산비	415	1,091	38.0
	생 산 비	459	1,180	38.9
	소 득	432	-226	-
	순 수 익	241	-539	-

주 : 생산성은 노동(시간당 : 위탁제외), 토지(평당), 자본(천원당) 생산성

농가별 경영체별 재배상의 문제점을 설문조사한 결과 수확·저장중 계속 부패한다는 문제점이 33%로 가장 높게 나타났고, 그 다음으로는 제초제를 친후 약해가 나서 양파생육에 지장을 초래한다는 점이 19%로 나타났으며, 고온피해, 육묘관리 부실, 물관리 부실, 밭이 새로 조성된 점 순이었다.

양파의 부패율은 재배방법이나 재배중의 관리 방법에 따라 결정된다. 그러므로 재배토양의 선정, 비료의 종류와 시비량 및 시비시기의 조절, 재식방법의 조절, 관수시기 및 관수량의 조절, 적절한 잡초 및 병해충 방제, 수확 시기 및 수확방법 등을 적절히 조절해야 한다.

표9. 재배상의 문제점

(단위 : %)

구분	소계	수확·저장중 부패	제조제 약해	고온 피해	육묘 관리	물관리	새로 조성된 밭	없음
우수	100	-	25	25	-	25	-	25
중위	100	56	11	11	22	-	-	-
열위	100	25	25	13	13	12	12	-
평균	100	33	19	14	14	10	5	5

5. 무얼칭재배농가 경영개선을 위한 경영요인 분석

본 분석에서 우수 및 열위경영체는 수량성을 기준으로 10a당 수량이 4,000kg이상에 해당하는 농가를 우수, 10a당 수량이 3,000kg 미만에 해당하는 농가를 열위경영체로 분류하였다.

10a당 생산량 4,000kg 이상인 우수경영체는 kg당 직접생산비가 열위경영체의 44.8% 수준에 불과하다. 이는 수량차이에 따른 것이다. 우수경영체와 열위경영체의 투입비용은 거의 모든 항목에서 차이를 보이는데 특히 비료비와 대농구 상각비의 차이에 주목하였다.

표10. 경영체간 비용구조 비교

(단위 : 원/10a)

구분	우수(A)	열위(B)	A/B(%)	
총자비	180,000	168,000	107.1	
비료비	무기물	93,725	121.8	
	유기물	93,750	41.3	
	농약비	108,210	106,063	102.0
경영	광열동력비	21,092	22,412	94.1
	제재료비	210,285	217,035	96.9
산비	대농구 상각비	83,719	157,558	53.1
	영농시설 상각비	112,813	95,594	118.0
비	임차료	26,250	18,750	140.0
	고용노력비	167,300	213,263	78.4
기타비용	기타비용	28,372	35,756	79.3
		1,145,971	1,355,292	84.6
자가노력비	자가노력비	205,250	321,188	63.9
	자본용역비	282,484	351,495	80.4
직접생산비		1,633,705	2,027,975	80.6
	직접생산비	1,351,221	1,676,480	80.6
kg당 직접생산비	334	745	44.8	

주 : 기타비용은 수리(水利)비, 소농구비, 수리(修理)비 적용

비료투입량을 비교해 볼 때 고랭지 춘파양파 재배시의 표준시비량에 비해서 우수나 열위경영체 모두 질소(N)성분은 약 2배정도 가리(K₂O)성분은 열위경영체가 43%정도 많이 시비하고 있고, 인산(P₂O₅)성분은 우수나 열위경영체 모두 60~70%정도 적게 시비하고 있다. 퇴비투입량은 열위경영체가 표준시비량에 비해서 약 2배정도 많이 투입되고 있다.

표11. 퇴비 및 비료 투입량 비교 (단위 : kg/10a)

구 분	표 준	우 수(A)	열 위(B)	A/B(%)
계	질소(N)	41.8 (209)	39.8 (199)	105.1
	인산(P ₂ O ₅)	19.8 (40)	15.0 (30)	132.0
	가리(K ₂ O)	19.8 (99)	28.5 (143)	69.5
기비	질소(N)	36.3	27.5	132.0
	인산(P ₂ O ₅)	19.8	15.0	132.0
	가리(K ₂ O)	19.8	15.0	132.0
추비	질소(N)	5.5	12.3	44.9
	인산(P ₂ O ₅)	0	0	-
	가리(K ₂ O)	0	13.5	-
퇴 비	1,500 ~ 3,000 (100)	1,965 (66)	6,405 (214)	30.7

주 : 인산(P₂O₅)의 표준시비량은 재배되어온 밭은 40~50kg/10a이고, 새로 조성된 밭은 120~200kg/10a임.

우수경영체의 고정비는 171,638원/10a, 열위경영체는 311,936원/10a으로 고정비용 격차가 45%나 되었다. 이는 열위경영체에서 고가의 투입재인 기계의 활용규모가 상대적으로 작기 때문인데 활용규모를 확대하도록 노력해야 한다.

표12. 농기계 대당 연간작업면적 및 고정비용 비교 (단위 : 원/10a)

구 분	우 수(A)	열 위(B)	A/B(%)
대당 연간 작업 면적(평)	파 종 기	9,000	222.2
	정 식 기	9,000	222.2
	트 랙 터	10,600	137.7
	관 리 기	10,600	-
각 기종별 고정비	방 제 기	10,600	137.7
	파 종 기	24,208	45.0
	정 식 기	152,167	45.0
	트 랙 터	112,342	80.4
	관 리 기	19,057	-
전기종	방 제 기	4,162	46.7
	감가상각비	157,558	53.1
	수 리 비	82,335	57.0
	고정자본용역비	72,043	57.0
계	171,638	311,936	55.0

주 : 고정비는 감가상각비, 수리비는 수리비 계수 6%, 고정자본용역비는 연이자율을 5%로 산출하였음.

파종기 및 정식기 손익분기규모를 분석한 결과 파종기의 손익 분기규모는 2.8ha, 정식기는 8.8ha로 분석되었다.

표13. 파종기 및 정식기 손익분기규모

(단위 : 천원,ha)

기 종	고정비	변동비	ha당 위탁수수료	손익분기규모
파종기	726	45	300	2.8(8,554평)
정식기	4,565	80	600	8.8(26,337평)

※ 손익분기규모 = 연간고정비/(ha당 위탁수수료-변동비용)

우수경영체는 열위에 비해 양파 수량은 80% 증수했고, 조수입은 1.8배 더 많았으며 소득은 7.7배나 더 많았는데, 조수입은 크고 경영비는 15.4%나 적게 투입되어 열위와의 소득격차가 컸다.

수량과 최종 경영성과인 순수익을 결합한 kg당 순수익에서 우수경영체는 더 많은 수익을 올린 것으로 나타났다. 자본생산성에서 우수경영체는 1,000원 투자에 1,474원의 소득을 올렸지만, 열위경영체는 162원의 소득을 올려 자본투자당 소득에서도 격차가 있었다.

표14. 우수 및 열위경영체의 경영성과 주요지표

(단위 : 원/10a)

구 분	우 수(A)	열 위(B)	A/B(%)
수량(kg/10a)	4,050	2,250	180.0
단가(원/kg)	700	700	100.0
조 수 입	2,835,000	1,575,000	180.0
경 영 비	1,145,971	1,355,292	84.6
노동시간(시간/10a)	189.4	150.9	125.5
직접생산비	1,351,221	1,676,480	80.6
생 산 비	1,633,705	2,027,975	80.6
소 득	1,689,029	219,708	768.8
소득율(%)	59.6	13.9	427.1
순 수 익	1,201,295	-452,975	-
순수익율(%)	42.4	-28.8	-
생 산 성			
노 동	8,920	1,456	612.6
토 지	422	63	672.7
자 본	1,474	162	909.2
kg당			
직접생산비	334	745	909.2
생 산 비	403	901	44.8
소 득	417	98	427.1
순 수 익	297	-201	-

주 : 생산성은 노동(시간당 : 위탁제외), 토지(평당), 자본(천원당) 생산성

농가별 경영체별 재배상의 문제점을 설문 조사한 결과 제초제 약해와 육묘관리 잘못이 각각 25%로 가장 높게 나타났고, 그 다음으로는 무얼칭으로 수량감소, 밭이 새로 조성된 점, 고온피해 순이었다.

표14. 재배상의 문제점

(단위 : %)

구분	소계	재초제 약해	육묘관리	무얼칭으로 수량감소	새로 조성된 밭	고온피해	없음
우수	100	-	-	-	-	-	100
중위	100	50	13	-	14	13	-
열위	100	-	50	50	-	-	-
평균	100	25	25	17	8	8	17

표15. 경영우수요인 도입에 의한 열위경영체의 경영개선방안

세부요인	열위경영체의 수준	경영우수요인의 도입	개 선 후
육묘장 소독	◦육묘장 주변의 상토이용, 미소독	◦모잘록병, 토양병해충 등 방제로 육묘기 병해예방	◦수량성 증대 및 품질향상
육묘 관리	◦건묘조건에 맞지 않는 묘	◦요령 : 45 ~ 50일 키 : 25 ~ 30cm 잎수 : 3 ~ 4매 줄기직경 : 5 ~ 6mm 정도의 무병묘	◦수량성 증대 및 품질 향상
육묘시설 및 작업	◦개별육묘, 개별작업	◦공동육묘, 전작업 공동	◦육묘시간 및 육묘비 절감
밑비료	◦토양검사 안함 ◦완숙퇴비를 10a당 3톤이하 시용 ◦농가 관행 시비	◦토양종합검사 결과에 따라 퇴비시용 및 시비량 결정	◦수량 및 상품성 증대
생육 관리	◦주요 병해충 예찰 ◦병해충 발생후 방제	◦병해충 예찰, 종합방제, 병해충별 발생환경 개선	◦수량 및 상품성 증대
관 수	◦무관수	◦스프링쿨러 설치, 관정확보하여 가뭄피해 방지와 구비대 촉진	◦수량 증대
웃비료	◦임의로 질소비료를 적당량 시용	◦생육상태 관찰후 질소, 가리 적기 시비	◦수량증대 및 저장성 향상
수확,조제	◦수확후 1 ~ 2일 건조 후 포장	◦수확후 4일이상 포장건조+시설내 건조	◦상품성과 저장성 향상
품질 관리	◦노지에 야적하거나 비가림시설에 저장	◦저온저장시설에 저장	◦부패율 감소 및 홍수출하조절
선별,포장	◦상해과 등 결정과만 구분 포장	◦표준출하규격의 등급과 크기구분후 규격포장	◦상품의 균질화, 수취가격제고
경영관리	◦기술도입 회피 ◦농업정보활용 저위 ◦경영마인드 낙후 ◦경영기록 회피 ◦경험의존 영농방식 ◦경영혁신성이 낮음	◦신기술도입 경영기술 교육확대 ◦비용과 수익개념을 도입한 경영 ◦경영기록유지 ◦영농계획,영농결산 생활화 ◦농가경영수준의 객관적 측정후에 경영혁신방안 강구 : 벤치마킹 기법을 활용한 경영개선	◦경영마인드 진작으로 경영능력 제고 →영농의 과학화, 관행적 영농습관, 다투입적 농법에서 정밀농법진행 →비용절감, 소득증대

적 요

1. '98년도 강원도내 양파 재배면적은 209ha이고, 생산량은 9,974톤 임.
2. 양파 재배 조사농가의 평균 연령은 46세, 양파 재배경력은 3년, 호당 양파 재배면적은 2,350평 임.
3. 멀칭재배농가가 파종기·정식기를 사용하여 재배한 무멀칭 재배농가보다 수량은 3,505kg으로 113% 많았고, 10a당 조수입은 2,418천원으로 118% 높았으나, 경영비가 916천원으로 32% 적게 들어서, 소득이 약 2배 많은 1,503천원 이었음.
4. 멀칭재배 양파의 10a당 수량은 상위경영체가 10a당 4,421kg으로 하위경영체보다 약 3 배 많았고, 조수입은 3,095천원으로 110% 높았으며, 소득은 1,912천원/10a 이었음. 비료 투입량을 비교해 볼 때 고랭지 춘파양파 재배시의 표준시비량에 비해서 우수나 열위경영체 모두 질소(N)나 가리(K₂O)성분은 2~60%정도 많이 시비하고 있고, 인산(P₂O₅)성분은 45~58%정도 적게 시비하고 있음.
퇴비도 표준시비량에 비해서 우수나 열위경영체 모두 31~39%정도 많이 투입되고 있음. 농약과 방제횟수에 대하여 살펴보면 토양살충제 비용은 열위 경영체가 많았고, 그외 농약비는 우수경영체의 투입비용이 많았음.
농약비에서 우수경영체는 92,775원/10a, 열위는 64,027원/10a으로 나타나 우수경영체의 농약비 사용이 열위보다 45.0% 많았음.
방제횟수도 우수경영체가 9.8회로 열위경영체의 6.8회보다 42.7% 많았음.
농가별 경영체별 재배상의 문제점을 설문 조사한 결과 수확·저장 중 계속 부패한다는 문제점이 33%로 가장 높게 나타났고, 그 다음으로는 제초제를 친 후 약해가 나서 양파 생육에 지장을 초래한다는 점이 19%로 나타났으며, 고온피해, 육묘관리 부실, 물관리 부실, 밭이 새로 조성된 점 순이었다.
5. 무멀칭재배(파종기·정식기 사용) 양파의 10a당 수량은 상위경영체가 10a당 4,050kg으로 하위경영체보다 180% 많았고, 조수입은 2,835천원으로 180% 높았으며, 소득은 1,689천원/10a으로 약 8배 높았음.
비료투입량을 비교해 볼 때 고랭지 춘파양파 재배시의 표준시비량에 비해서 우수나 열위경영체 모두 질소(N)성분은 약 2배정도 가리(K₂O)성분은 열위경영체가 43%정도 많이 시비하고 있고, 인산(P₂O₅)성분은 우수나 열위경영체 모두 60~70%정도 적게 시비 하고 있다.

퇴비투입량은 열위경영체가 표준시비량에 비해서 약 2배정도 많이 투입되고 있다. 우수경영체의 고정비는 171,638원/10a, 열위경영체는 311,936원/10a으로 고정비용 격차가 45%나 되었음. 이는 열위경영체에서 고가의 투입재인 기계의 활용규모가 상대적으로 작기때문인데 활용규모를 확대하도록 노력해야 함. 파종기 및 정식기 손익분기규모를 분석한 결과 파종기의 손익 분기규모는 2.8ha, 정식기는 8.8ha로 분석되었음. 농가별 경영체별 재배상의 문제점을 설문 조사한 결과 제초제 약해와 육묘관리 잘못이 각각 25%로 가장 높게 나타났고, 그 다음으로는 무얼칭으로 수량감소, 밭이 새로 조성된 점, 고온피해 순이었다.

참 고 문 헌

- 강원도. 1998. 원예작물 행정통계.
농림부. 1998. 농림통계연보.
농림부. 1998. 작물통계.
농촌진흥청 농업경영관실. 1999. 시험연구결과 경제성 분석 기준.
이창덕. 1992,8. 고랭지농업. 강원대학교 출판부.
라우현. 1999,1. 마늘·양파·파. 오성출판사.

연구결과 활용

- 강원도 고랭지 춘파양파 재배농가의 참고자료로 활용