

- 나. 출현기는 6월 28일 전후로 처리간에 큰 차이를 보이지 않았고, 출현율은 고온처리에서 98%로 가장 양호하였으며, 경영수는 고온처리 26.2개, 무처리 22.5개였다.
- 다. 쪽파의 단경기 여름출하를 위한 종구의 휴면타파 방법으로 밀폐된 비닐하우스내에서 20일 이상 건가저장하는 것이 가장 좋으나, 차광된 비닐하우스내에서 20일 이상 건가 저장하는 것도 휴면타파에 큰 무리가 없을 것으로 생각된다.

<시험 2> 차광방법이 쪽파의 생육 및 수량에 미치는 영향

- 가. 주간의 온도는 차광처리시 무차광에 비해 최고온도는 10℃, 평균온도는 2℃정도 낮아졌다.
- 나. 차광정도간 조도는 무차광에서 맑은날 106KLux, 흐린날 34KLux를 보인 반면 차광에서는 맑은날 45~25KLux, 흐린날 15~10KLux를 보였다.
- 다. 차광재배에 비해 무차광재배에서 오히려 증수되었는데, 이는 차광정도가 높을수록 경영이 연약해져 생육중 잦은 강우와 강풍의 영향으로 도복이 심했기 때문으로 사료된다. 따라서 쪽파의 여름 단경기 재배를 위해서는 비가림시설내에서 재배하는 것이 좋을 것으로 생각된다.

인용문헌

- 최규동, 정동식. 1981. 고랭지 쪽파 파종기 규명시험. 전북농업기술원 농사시험연구보고서 pp.358-360
- 정동식. 1982. 쪽파의 하기재배 시험. 전북농업기술원 시험연구보고서 pp.419~434
- 김상수, 이경국, 최대성. 1994. 고랭지 냉해 상습답 대체작목 개발 시험. 강원도농업기술원 시험연구보고서 pp.291~295
- 고관달, 박상근, 이응호. 1993. 하절기 양액재배 쪽파의 생육에 미치는 차광, 배지의 종류 및 양액 농도의 영향. 농업과학논문집35(2):381~385
- 이은모, 나상욱, 송남현, 민성란. 1988. 쪽파의 인경비대 및 휴면생리에 관한 연구. 충남농업기술원 시험연구보고서 pp.138~142
- 이경국. 1999. 강원도 지역농업의 현황과 과제(고랭지농업 중심)
- 문진주. 1997. 김장용 쪽파 재배기술. 새로운 농업기술(농진청 CD-ROM Title).
- 농촌진흥청. 1990. 채소재배(표준영농교본-22)
- 농촌진흥청. 1995. 농사시험연구 조사기준표.

연구결과활용

- 기초자료로 활용

표 3. 차광정도와 차광시기에 따른 생육 및 수량

- 평 창

차광정도 (%)	차광시기	초장 (cm)	경엽수 (매)	구경 (cm)	분얼수 (개)	도복 (0-9)	수량 (kg/10a)	지수
무차광	-	35	21	1.1	5.7	1	1,052	100
30	출현 직후	36	13	0.8	4.3	5	512	48
	출현후 20일	32	12	0.9	4.8	7	443	42
50	출현 직후	32	19	0.7	5.9	9	507	48
	출현후 20일	33	18	0.7	5.9	9	544	52
70	출현 직후	31	15	0.7	5.4	9	411	39
	출현후 20일	32	13	1.2	4.9	9	368	35

- 홍 천

차광정도 (%)	차광시기	초장 (cm)	경엽수 (매)	구경 (cm)	분얼수 (개)	도복 (0-9)	수량 (kg/10a)	지수
무차광	-	31	17	1.2	5.8	0	866	100
30	출현 직후	36	19	1.1	5.7	1	774	89
	출현후 20일	36	16	0.8	5.5	3	554	63
50	출현 직후	35	14	0.8	5.2	3	424	49
	출현후 20일	31	12	0.8	6.0	7	488	56
70	출현 직후	34	15	0.7	6.1	5	366	42
	출현후 20일	30	16	0.7	6.7	7	444	51

적 요

고랭지 무, 배추 등의 대체 및 윤작작목으로 고랭지의 서늘한 기후를 활용한 쪽파의 여름철 단경기 생산기술을 개발하여 쪽파를 새로운 소득작목으로 개발하고자 종구 휴면 타파방법 및 차광방법 시험을 실시한 결과를 요약하면 다음과 같다.

<시험1> 쪽파의 종구 휴면타파 시험

가. 20일간 휴면타파 처리후 감모율은 무처리 15.4, 고온 15.7, 변온 27.4%로 변온처리시 가장 많은 감모율을 보였다.

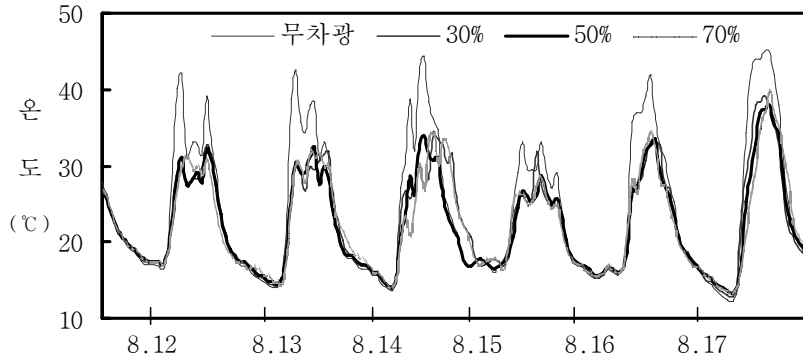


그림 1. 차광정도별 온도의 변화

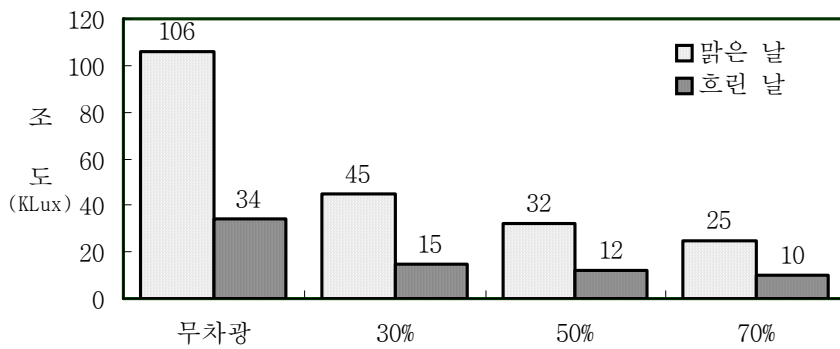


그림 2. 차광정도별 조도

차광정도와 처리시기에 따른 생육 및 수량은 표 3과 같다. 최와 정(1981)에 의하면 고랭지에서 6월 15일 파종시 수량은 1,633kg/10a이었다고 보고하였으며, 정(1982)은 쪽파 여름재배시 50% 차광에서 수량이 2,308kg/10a로 무차광에 비해 11.4% 증수한다고 하였으나, 본시험에서는 평창, 홍천 포장 모두 차광재배에 비해 무차광재배에서 오히려 증수되었다. 이는 차광정도가 높을수록 경엽이 연약해져 생육중 잦은 강우와 강풍의 영향으로 도복이 심했기 때문으로 사료된다.

쪽파의 여름출하 단경기 재배를 위해서는 여름철 강풍과 잦은 강우에 의해 토양이 과습되고 경엽이 연약해져 도복방지를 위해서는 비가림시설내에서 재배하는 것이 좋을 것으로 생각된다.

처리별 출현 및 생육 상황은 표 2와 같다. 출현기는 6월 27일~29일로 처리간에 큰 차이를 보이지 않았고, 출현율은 고온처리에서 98%로 가장 좋은 결과를 보였으나 성장조정제처리에서는 GA₃ 86~90%, Ethrel 90~94%로 무처리 95% 보다 낮거나 같은 결과를 보였다. 고온처리시 경엽수 26.2개, 분구수 10.5개로 생육이 가장 양호하였으며, 기타 처리는 무처리와 대차없는 생육상황이었다.

따라서, 쪽파의 단경기 여름출하를 위한 종구의 휴면타파 방법으로 밀폐된 비닐하우스 내에서 20일이상 건가저장하는 것이 가장 좋으나, 차광된 비닐하우스내에서 20일 이상 건가 저장하는 것도 휴면타파에 큰 무리가 없을 것으로 생각된다.

표 2. 처리별 출현 및 생육 상황

처 리	출현기 (월.일)	출현율 (%)	초 장 (cm)	경엽수 (개)	분구수 (개)	구 경 (cm)
무 처 리	6.28	95	33.5	22.5	6.3	0.9
고 온	6.29	98	35.2	26.2	10.5	0.8
변 온	6.28	94	34.5	21.9	7.6	0.8
성장조정제						
-Ethrel 100ppm	6.27	94	36.4	17.9	5.1	0.9
- " 150	6.27	96	34.8	17.4	4.5	0.9
- " 200	6.27	90	35.6	18.3	5.2	0.9
- " 15	6.27	90	36.2	17.0	5.5	0.8
- " 50	6.28	88	35.9	18.6	5.7	0.8
- " 100	6.28	86	33.7	16.3	5.0	0.8

<시험 2> 차광방법이 쪽파의 생육 및 수량에 미치는 영향

쪽파의 여름재배시 적정 차광비율 및 차광개시 적기를 알기위해 30, 50, 70%의 차광망을 이용하여 출현직후(6월 28일) 및 출현후 20일(7월 18일)에 설치하였다. 차광망 설치후 생육기간 중 차광정도별 온도 및 조도는 그림 1에서 보는 바와 같이 야간의 온도는 처리간에 차이를 보이지 않았으나 주간 최고온도는 차광시 무차광에 비해 10℃ 이상, 평균온도는 2℃ 정도 낮아지는 것으로 조사되었다. 차광정도간 조도는 그림 2에서와 같이 노지 무차광에서 맑은날 106KLux, 흐린날 34KLux를 보인 반면 차광에서는 맑은날 45~25KLux, 흐린날 15~10KLux로 파(*Allium fistulosum* L.)의 광포화점인 20~30KLux의 범위(농촌진흥청 1990)와 일치하는 결과를 보였다.

광된 비닐하우스내에서 20일간 종구를 건가(乾架)저장하는 방법을, 고온처리는 밀폐된 비닐하우스내에서 20일간 종구를 건가(乾架)저장하였으며, 처리중 주간 하우스내 온도가 상승시(11~3시)에는 하우스를 열어 놓았다. 변온처리는 40℃ 항온기에 15일간 치상한 다음 내부온도 5℃인 저온저장고에 5일간 치상하였다. 성장조정제 Ethrel, GA₃ 처리는 각각 시판중인 액제(Ethephon 유효성분량 39%)와 수용제(Gibberellic acid 유효함량 3.1%)를 각 처리농도에 맞게 희석하여 사용하였다.

파종은 6월 15일 20×20cm 간격으로 1구 내지 2구씩 점파하였고, 시험구는 난괴법 3반복으로 배치하였으며. 출현직후인 6월 28일 50% 차광망을 설치하였다. 출현기, 초장, 엽장, 생체중 등 생육조사는 농사시험연구조사기준(농진청 1995)에 준하여 조사하였다.

<시험 2> 차광방법이 쪽파의 생육 및 수량에 미치는 영향

시험에 소요된 종구는 <시험1>에 사용된 종구와 동일한 제주재래종으로, 휴면타파는 관행방법인 차광된 비닐하우스내 20일간 건가저장하는 방법을 사용하였으며, 6월 15일 본시험 포장 및 흥천 내면 농가포장에 15×15cm 간격으로 1구 내지 2구 씩 점파하였다.

차광시기는 출현직후, 출현후 20일로 하고, 차광비율을 4수준(0, 30, 50, 70%)으로 하였으며, 시판중인 차광망을 이용하였다. 시험구는 차광시기별 난괴법 3반복으로 배치하였으며, 출현기, 초장, 엽장, 생체중 등 생육조사는 농사시험연구조사기준(농진청 1995)에 준하여 조사하였다.

결과 및 고찰

<시험 1> 쪽파 종구 휴면 타파방법 구명 시험

휴면타파 처리전 종구의 특성은 표 1과 같이 구경 1.2cm, 구고 2.9cm, 구중은 3g 이었고, 20일간 휴면타파 처리후 감모율은 무처리 15.4%, 고온 15.7%, 변온처리 27.4%로 변온처리시 가장 많은 감모율을 보였다. 무처리와 고온처리간에 큰 차이가 없는 것은 주간 온도가 상승시 하우스를 열어놓았기 때문으로 사료된다.

표 1. 쪽파 종구의 휴면타파 처리전 구의 특성 및 휴면타파 후의 감모율

처 리	구 경(cm)	구 고(cm)	구 중(g/구)	감모율(%)
무처리				15.4
고 온	1.9	2.9	3	15.7
변 온				27.4

연구배경

강원도 고랭지 주작목인 옥수수, 콩, 무, 배추, 당근, 감자 등의 우위성이 점차 상실되고, 최근에는 이들 작목을 대체할 신작목으로 약초, 화훼, 버섯, 양채류 등이 신장 추세에 있다. 그러나 이들의 재배면적 확대에는 한계가 있어 다품목 소량생산으로 사양작목 감소 면적에 대한 대응이 필요한 실정이다. 또한 고랭지 무·배추는 고랭지 채소재배면적의 61%로 지나치게 편중되어 있고, 포전매매 기대심리로 대면적 투기영농이 상존해 있으며, 연작에 의한 장해 및 병해충 만연으로 농약과다사용의 문제점을 안고 있어 새로운 대체작목 및 윤작작목의 개발이 필요하다(이 1999).

쪽파(*Allium ascalonicum* L.)는 백합과의 다년생초로 일명 당파, 자청파로 불리우기도 하며 원산지는 확실치 않으나 우리나라에서 재배되고 있는 동양재래종은 중국에서 전래된 것으로 보고 있다. 쪽파의 생육 적온은 15~20℃이고, 0℃부근에서도 피해가 없으나 추운지방에서는 월동이 되지 않으므로 남부지방, 해안가의 겨울이 따뜻한 지방이 재배 적지로 알려져있다(농진청 1990, 문 1997).

쪽파의 주출하시기는 김장철(11~12월), 봄철(3월)에 집중되어 있으며 고온장일조건에서 비늘줄기를 만들어 휴면을 하므로 단경기 생산을 위해서는 종구의 휴면 타파가 우선되어야 한다(문 1998). 이 등(1988)은 쪽파의 휴면은 4월 하순에 시작하여 5월 중순에 가장 깊고 그후 알아진다고 하였으며, 김 등(1994)은 고랭지 여름 풋마늘 생산을 위한 종구 휴면타파시 변온조건이 가장 효과가 좋다고 하였다.

쪽파는 저온성작물이므로 여름재배시 가능한한 생육 온도와 지온을 낮추는 방법을 강구해야 한다. 정(1982)은 쪽파의 하계재배시 50%차광에서는 수량은 많았으나 경영비가 높아서 소득이 적었다고 하였으며, 고 등(1993)은 여름철 고온기(7~8월) 양액재배시 70% 차광재배에서 생육이 양호하였고 경영생산이 가능하였다고 보고하였다.

따라서 고랭지 무·배추 대체 및 윤작작목으로 여름철 고랭지의 서늘한 기후여건(진부 6~8월 평균기온 16.5~23.2℃)을 활용하여 쪽파의 단경기(7~8월) 생산기술을 개발하고자 본시험을 수행하였다.

재료 및 방법

<시험 1> 쪽파 종구 휴면 타파방법 구명 시험

시험에 소요된 종구는 5월 하순 제주도재래종을 구입하여, 부패하거나 불량한 종구를 제거하고, 손으로 분구를 하였다. 휴면타파 처리전 구경, 구고, 구중 등의 구소질과 처리후 감모율을 조사하였다.

휴면타파 처리는 망사자루에 쪽파 종구를 1kg씩 담아 3반복으로 하였고, 무처리는 차

과 제 구 분	Code : LS0208	수행시기	전반기	연구기간	1999(1년차 완결)
연구 과제명	고냉지 신소득 작목 개발 연구			과제책임자	방순배
연구 항목명	고냉지 쪽파 여름 출하작형 개발 연구				
색 인 용 어	쪽파, 단경기, 휴면타파, 에스렐, GA ₃				
연구원별임무					
구 분	소 속	성 명	전화번호	담 당 임 무	
연구 책임자	산채시험연구팀	최병곤	(0374)335-4617	연구 수행 총괄	
공동 연구자	원예연구과	김시창	(0361)258-5743	문헌조사 및 제공	
	산채시험연구팀	최성진	(0361)335-4617	휴면타파	
	"	방순배	"	차광효과 구명	

ABSTRACT

This study was carried out to develop the off-season production technique of *Allium ascalonicum* L., taking advantage of chilly climate of highland in Kangwon Province, as the substitute and rotation crop of highland *Raphanus sativus* var. *hortensis* for. *acanthiformis* MAKINO and *Brassica campestris* subsp. *napus* var. *pekinensis* MAKINO..

To break dormancy of seed bulb of *Allium ascalonicum* for off-season production, it was efficient to preserve seed bulb in closed green-house for 20days, and less efficient in shading green-house but recommendable.

Temperature during daytime in shading treatment was 10°C below at high temperature and 2°C below at average temperature compared to that in unshading one.

Previous reports said that total yield of *Allium ascalonicum* increased in unshading treatment. To the contrary what previous study said, yield of unshading treatment increased compared to that of shading treatment, because it was sporadic heavy rain and typhoon during growing season.

It is recommended to cultivate *Allium ascalonicum* under structure to avoid typhoon and sporadic rain in summer.