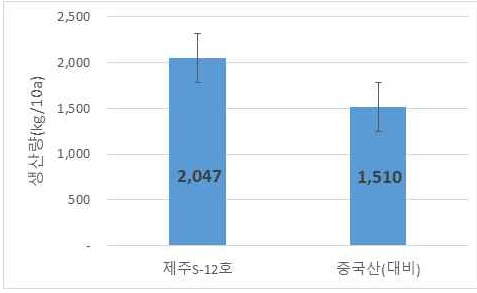



【결과활용 서식】

영농기술·정보

제 목	제주지역 여름재배용 쪽파 선발계통, 수입종구와의 생산성 비교																																			
활 용 분 야	채소																																			
검 색 어	쪽파, 우량계통, 단경기, 생산성검정																																			
활 용 내 용 요 약	<input type="checkbox"/> 배경 ○ 쪽파 단경기 출하 시 경영적인 측면에서 매우 유망한 소득 작목임 ○ 7~8월 잎 쪽파 생산용 종구는 중국에서 수입되고 있는 실정으로 제주지역은 중국에서 매년 30톤정도, 15ha분의 종구가 수입되고 있음 ○ 중국산 종구는 수입지역에 따라 발아 불균일, 도장, 잎마름증상 등 문제점이 있어 제주지역 여름철 단경기 재배용으로 선발한 ‘제주S-12호’의 재배 안정성을 비교코자 함																																			
	<input type="checkbox"/> 개발된 영농기술정보 ○ 여름재배 선발계통 ‘제주S-12호’와 수입종구와의 생산성 비교 - 쪽파에 대한 시장평가기준은 구경 굵기(1~1.5cm) > 다발의 길이(35cm이상) > 병발생유무 순으로 ‘제주S-12호’가 구경이 11.5mm, 초장이 40.2cm로 중국산에 비해 상품성이 높고 경경이 6.7mm로 굵고 잎이 단단하여 손실량이 적어 생산성이 35.5% 증수 효과가 있었음																																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>계통명</th> <th>초장 (cm)</th> <th>구경 (mm)</th> <th>경경 (mm)</th> <th>엽경 (mm)</th> <th>분얼수 (개)</th> <th>총엽수 (개)</th> <th>주중 (g)</th> <th>수량 (kg/10a)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>중국산(대비)</td> <td>33.6</td> <td>9.8</td> <td>4.3</td> <td>3.5</td> <td>13.1</td> <td>40.3</td> <td>35.6</td> <td>1,510</td> </tr> <tr> <td>제주S-12호</td> <td>40.2</td> <td>11.5</td> <td>6.7</td> <td>4.7</td> <td>8.9</td> <td>42.5</td> <td>50.4</td> <td>2,047</td> </tr> </tbody> </table>									계통명	초장 (cm)	구경 (mm)	경경 (mm)	엽경 (mm)	분얼수 (개)	총엽수 (개)	주중 (g)	수량 (kg/10a)	중국산(대비)	33.6	9.8	4.3	3.5	13.1	40.3	35.6	1,510	제주S-12호	40.2	11.5	6.7	4.7	8.9	42.5	50.4	2,047
	계통명	초장 (cm)	구경 (mm)	경경 (mm)	엽경 (mm)	분얼수 (개)	총엽수 (개)	주중 (g)	수량 (kg/10a)																											
중국산(대비)	33.6	9.8	4.3	3.5	13.1	40.3	35.6	1,510																												
제주S-12호	40.2	11.5	6.7	4.7	8.9	42.5	50.4	2,047																												
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>< 생산성비교 ></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>< 생육비교 ></p> </div> </div>																																				
<input type="checkbox"/> 파급효과 ○ 제주지역 여름재배용 쪽파계통 보급을 통한 영농소득 안정화 ○ 제주지역 적합한 쪽파 종구생산을 통한 지역자급률 제고																																				
활 용 구 분	영농기술				영농정보																															
	신기술 보급	현장실증 현장접목	○	농업기술 길잡이	교육현장 연시	○	국가농업 기술포털																													
연구개발자	제주특별자치도농업기술원 원예연구과 박 재 흥 (전화: 064-760-7242, e-mail: jhpark075@korea.kr)																																			

제주지역 여름재배용 쪽파 선발계통, 수입종구와의 생산성 비교

□ 배경

- 제주지역 쪽파 재배면적은 432ha, 전국의 9.2%로 충청남도, 전라남도에 이어 세 번째로 많은 면적을 점유하고 있음
- 최근 식생활 변화로 쪽파 소비는 김장철 중심에서 연중 소비로 변화되었고 소비 형태도 다양화됨에 따라 5월에서 9월 평균가격은 11월에서 2월 가격보다 27% 높게 형성되고 있어, 단경기 출하 시 경영적인 측면에서 매우 유망한 소득 작목임
- 국내 쪽파종구 생산시기는 5월로 5~8월 잎 쪽파 생산용 종구는 중국에서 수입되고 있는 실정으로 제주지역은 중국 운남성, 하이룽장성 등에서 매년 30톤정도, 15ha분의 종구가 수입적응성 시험 없이 수입되고 있음
- 중국산 종구는 국내산에 비해 생육이 빨라 농가선택도가 높으나 국내산 종구에 비해 높은 가격과 수입지역에 따라 발아 불균일, 도장, 잎마름증상 등 문제점이 발생하고 있음

□ 영농기술정보 개요

- 제주지역 여름철 생육이 우수한 쪽파 ‘제주S-12호’와 여름재배용으로 금년 수입된 중국산 종구와 생산성을 비교한 결과, 상품성이 높고 35.5% 증수 효과가 있었음
- 쪽파에 대한 시장평가기준은 구경 굵기(1~1.5cm) > 다발의 길이(35cm이상) > 병발생유무 순으로 ‘제주S-12호’가 구경이 11.5mm, 초장이 40.2cm로 중국산에 비해 상품성이 높고 경경이 6.7mm로 굵고 잎이 단단하여 잎마름증상이 적어 손실량이 적었음

□ 연구결과

○ 선발계통 생육특성 비교

(조사일: 2020. 8. 3.)

계통명	초장 (cm)	구경 (mm)	경경 (mm)	엽경 (mm)	분얼수 (개)	엽수 (개)	주중 (g)	수량 (kg/10a)
중국산(대비)	33.6	9.8	4.3	3.5	13.1	4.0	35.6	1,510
제주S-12호	40.2	11.5	6.7	4.7	8.9	6.2	50.4	2,047
t-test ^z	***	*	***	n/s	n/s	***	*	*

*, *** Significant difference at $P \leq 0.05$ or 0.001 , respectively by t-test



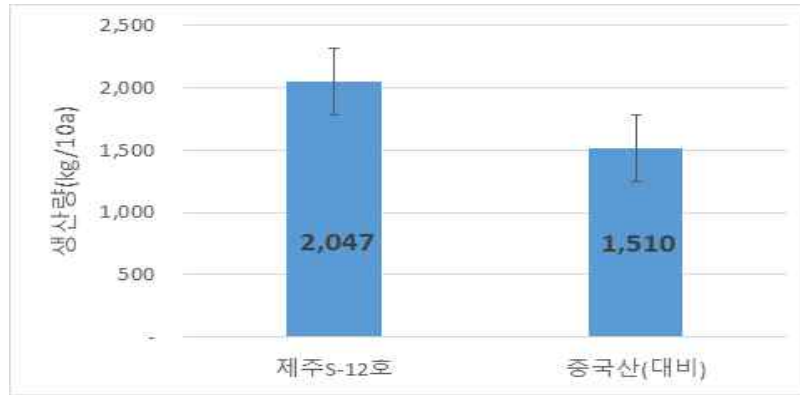
제주S-12호

중국산

좌: 제주S-12호, 우: 중국산

○ 선발계통 수량성 비교

(단위: kg/10a)



□ 파급효과

- 제주지역 여름재배용 쪽파 계통 보급을 통한 영농소득 안정화에 기여
- 제주지역 적합한 쪽파 종구생산을 통한 지역자급률 제고
- 여름철 생육이 우수한 '제주S-12'계통 재배시 중국산에 비해 35.5% 증수 효과
 - 중국산 1,510kg/10a → '제주S-12' 2,047kg/10a
- 경제성 분석 (단위: 원/10a)

손실적 요소(A)	이익적 요소(B)
<ul style="list-style-type: none"> ○ 증가되는 비용 - 생산량 증가에 따른 인건비 증가 <ul style="list-style-type: none"> · 537kg × 280원/kg = 150,360원 - 계(A) : 150,360원 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 감소되는 비용: 155,000원 <ul style="list-style-type: none"> - 종구가격 절감: 620원/kg × 250kg = 155,000원 ○ 증가되는 수입: 1,858,020원 <ul style="list-style-type: none"> - 생산량증가: 537kg × 3,460원/kg = 1,858,020원 · 제주S-12호: 2,047kg/10a, 중국산: 1,510kg/10a - 계(B) : 2,013,020원
<ul style="list-style-type: none"> ○ 추정수익액(B-A): 2,013,020원 - 150,360원 = 1,862,660원 	

- ※ 생산량 증가: 5년간 7~8월 상품가격 3,460원/kg 적용(한국농촌경제연구원)
- ※ 종구가격: 무안산 2,430원/kg, 중국산 3,050원/kg (10a당 250kg기준)
- ※ 인건비: 고용노동비 280원/kg(2019년 농산물소득조사)

□ 관련 참고 영농기술정보 목록

- 기존 연구는 선발계통 '제주S-12호'와 국내유전자원대상으로 진행되었으나 본 시험은 여름재배용으로 수입되는 중국산과 비교하여 농업인 교육자료로 활용하고자 함
- 참고 영농기술정보

연번	활용 분야	영농활용기술명	개발연도	개발자
1	채소	제주지역 여름철 생육이 우수한 쪽파 계통 선발	2019	김보화

<세부연구결과>

□ 연구수행방법

○ 시험계통: 중국산(대비), '제주S-12호'

※ 중국산: 2020년 5월 중국 남서부지역에서 수입된 종구

○ 시험장소: 한림읍, 애월읍

○ 파종시기: 2020년 6월 27일

○ 시험구배치법: 단구제

○ 조사내용: 초장, 경수, 경경, 엽경, 엽수, 수량성 등

□ 연구결과

○ 지역별 생육특성 조사

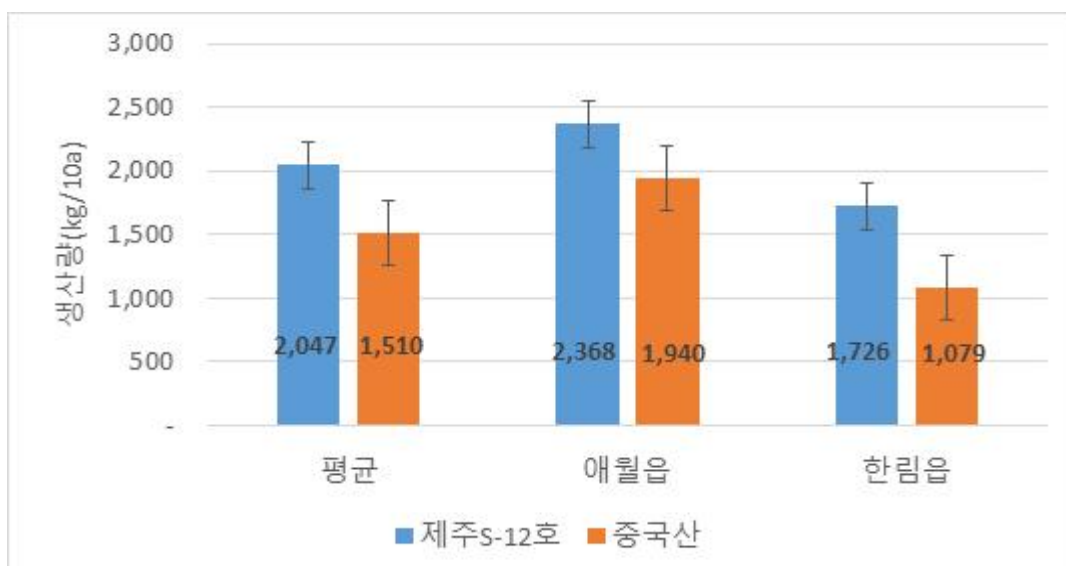
(조사일: 2020. 8. 3.)

지역	계통	초장 (cm)	엽초장 (cm)	구경 (mm)	경경 (mm)	엽경 (mm)	분얼수 (개)	엽수 (개)	총엽수 (개)	주중 (g)	평당수량 (kg/10a)
한림읍	중국산(대비)	32.3	5.7	10.9	4.9	4.5	8.6	3.6	23.6	25.4	1,079
	제주S-12호	38.4	4.4	12.2	7.3	5.9	6.8	6.7	36.5	42.6	1,726
	t-test ^z	*	**	**	**	**	*	***	**	**	**
애월읍	중국산(대비)	34.9	5.4	8.6	3.6	2.5	17.6	4.3	57.0	45.7	1,940
	제주S-12호	41.9	5.0	10.7	6.1	3.5	11.0	5.7	48.4	58.1	2,368
	t-test ^z	***	n/s	*	**	**	***	*	*	**	**

*, **, *** Significant difference at $P \leq 0.05$, 0.01 or 0.001, respectively by t-test

○ 지역별 우량계통 수량 비교

(단위: kg/10a)





< 한림 >



< 애월 >

○ 계통별 생육특성 조사

(조사일: 2020. 8. 3.)

계통명	지역	초장 (cm)	구경 (mm)	경경 (mm)	분얼수 (개)	엽수 (개)	주중 (g)	수량 (kg/10a)
Jeonggoksan (대비)	한림	32.3	10.9	4.9	8.6	3.6	25.4	1,079
	애월	34.9	8.6	3.6	17.6	4.3	45.7	1,940
	평균	33.6	9.8	4.3	13.1	4.0	35.6	1,510
JejuS-12ho	한림	38.4	12.2	7.3	6.8	6.7	42.6	1,726
	애월	41.9	10.7	6.1	11.0	5.7	58.1	2,368
	평균	40.2	11.5	6.7	8.9	6.2	50.4	2,047
t-test ^z		***	*	***	n/s	***	*	*

*, *** Significant difference at $P \leq 0.05$ or 0.001 , respectively by t-test



< 제주S-12호 >



< Jeonggoksan >

<영농기술 : 신기술보급/ 현장실증 등>

1. 배경

- 제주지역 쪽파 재배면적은 432ha, 전국의 9.2%로 충청남도, 전라남도에 이어 세 번째로 많은 면적을 점유하고 있음
- 최근 식생활 변화로 쪽파 소비는 김장철 중심에서 연중 소비로 변화되었고 소비 형태도 다양화됨에 따라 5월에서 9월 평균가격은 11월에서 2월 가격보다 27% 높게 형성되고 있어, 단경기 출하 시 경영적인 측면에서 매우 유망한 소득 작목임
- 국내 쪽파종구 생산시기는 5월로 5~8월 잎 쪽파 생산용 종구는 중국에서 수입되고 있는 실정으로 제주지역은 중국 운남성, 하이룽장성 등에서 매년 30톤정도, 15ha분의 종구가 수입적응성 시험 없이 수입되고 있음
- 중국산 종구는 국내산에 비해 생육이 빨라 농가선택도가 높으나 국내산 종구에 비해 높은 가격과 수입지역에 따라 발아 불균일, 도장, 잎마름증상 등 문제점이 발생하고 있음

2. 사업의 목적 및 필요성

- (목적) 제주지역 여름재배용 쪽파 선발계통 보급을 통한 영농소득 안정화에 기여
- (필요성) 여름철 고온으로 인해 재배가 힘든 7~8월 단경기 생산을 위하여 잎쪽파 생육이 우수한 계통 보급

3. 개발기술 및 현장적용 방법

- 제주지역 여름철 생육이 우수한 쪽파 ‘제주S-12호’ 와 여름재배용으로 금년 수입된 중국산 종구와 생산성을 비교한 결과, 생산성이 35.5% 증수 하였음
- 쪽파에 대한 시장평가기준은 구경 굵기(1~1.5cm) > 다발의 길이(35cm이상) > 병발생유무 순으로 ‘제주S-12호’ 가 구경이 11.5mm, 초장이 40.2cm로 중국산에 비해 상품성이 높고 경경이 6.7mm로 굵고 잎이 단단하여 잎마름증상이 적어 손실량이 적었음

4. 파급효과

- 제주지역 여름재배용 쪽파 선발계통 보급 및 종구생산을 통한 지역자급률 제고
- 여름철 생육이 우수한 ‘제주S-12’계통 재배시 중국산에 비해 35.5% 증수 효과
- 중국산 1,510kg/10a → ‘제주S-12’ 2,047kg/10a
- 경제성 분석 (단위: 원/10a)

손실적 요소(A)	이익적 요소(B)
<ul style="list-style-type: none"> ○ 증가되는 비용 - 생산량 증가에 따른 인건비 증가 · 537kg × 280원/kg = 150,360원 - 계(A) : 150,360원 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 감소되는 비용: 155,000원 - 종구가격 절감: 620원/kg × 250kg = 155,000원 ○ 증가되는 수입: 1,858,020원 - 생산량증가: 537kg × 3,460원/kg = 1,858,020원 · 제주S-12호: 2,047kg/10a, 중국산: 1,510kg/10a - 계(B) : 2,013,020원
<ul style="list-style-type: none"> ○ 추정수익액(B-A): 2,013,020원-150,360원= 1,862,660원 	

- ※ 생산량 증가: 5년간 7~8월 상품가격 3,460원/kg 적용(한국농촌경제연구원)
- ※ 종구가격: 무안산 2,430원/kg, 중국산 3,050원/kg (10a당 250kg기준)
- ※ 인건비: 고용노동비 280원/kg(2019년 농산물소득조사)

<영농정보 : 교육 · 현장연시>

제주지역 여름재배용 쪽파 선별계통 수입종구와의 생산성 비교

□ 쪽파 여름재배가 유리한점

- 여름 단경기 재배는 6월 중순이후 파종하여 고온기인 7~8월 생산하는 쪽파 재배작형으로 비교적 서늘한 기후를 좋아하는 쪽파의 여름재배는 분얼수가 적어 단위면적당 수량이 떨어지고, 고온에 의한 생육불량과 병해충 등으로 겨울재배보다 재배관리가 까다롭다.
- 최근 식생활 변화로 쪽파 소비는 김장철 중심에서 연중 소비로의 변화와 소비형태도 다양화됨에 따라 여름 단경기 출하 시 경영적인 측면에서 매우 유망한 작형이며 여름쪽파를 출하하고 바로 파종하면 김장철에 출하할 수 있어 작부체계 개선에도 유리하다.

□ 여름재배 쪽파계통의 중요성

- 쪽파는 지역별 숙기, 환경적응성에 의한 품종차이가 있으며 제주산 쪽파는 김장용으로 선호되고 있으나 여름철 생산시 생육이 저조하다.
- 최근 농가에서는 중국산, 무안산 등의 쪽파 종구를 이용하여 재배하고 있으나 그 특성에 대한 조사가 명확하지 않으며 여름재배에 적합한 품종도 없는 실정이다.
- 중국산 종구는 국내산에 비해 생육이 빨라 농가 선호도가 높아 제주지역은 매년 30톤정도, 15ha분의 종구가 중국 운남성, 하이룽장성 등에서 수입적응성 시험 없이 수입되고 있으나 수입지역에 따라 발아 불균일, 도장, 잎마름증상 등 문제점이 발생하고 있다.
- 이에, 재배관리가 까다로운 여름 고온기 재배시 생육특성이 검증된 계통을 선택하여야 안정적인 앞쪽파 생산이 가능하다.



< 제주S-12호 >



< 중국산 >

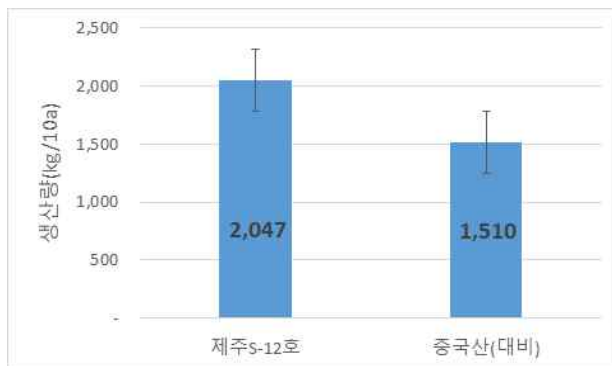
여름재배용 '제주S-12호'계통 생육특성

- 쪽파에 대한 시장평가기준은 구경 굵기(1~1.5cm) > 다발의 길이(35cm이상) > 병발생 유무 순으로 '제주S-12호'가 구경이 11.5mm, 초장이 40.2cm로 금년 수입된 중국산에 비해 상품성이 높고 경경이 6.7mm로 굵고 얇이 단단하여 잎마름증상이 적어 생산성이 35.5% 증수 하였다.
- 여름재배 생육특성 비교 (조사일: 2020. 8. 3.)

계통명	초장 (cm)	구경 (mm)	경경 (mm)	엽경 (mm)	분얼수 (개)	엽수 (개)	주중 (g)	수량 (kg/10a)
중국산(대비)	33.6	9.8	4.3	3.5	13.1	4.0	35.6	1,510
제주S-12호	40.2	11.5	6.7	4.7	8.9	6.2	50.4	2,047
t-test ^z	***	*	***	n/s	n/s	***	*	*

*, *** Significant difference at $P \leq 0.05$ or 0.001 , respectively by t-test

※ 중국산: 2020년 5월 중국 남서부지역에서 수입된 종구



< 생산성비교 >



< 생육비교 >

여름재배 쪽파 재배관리는?

- 여름 고온기인 7 ~ 8월 잎쪽파 생산을 위한 종구는 4월 하순 ~ 5월 상순 수확하여 종구를 20일 이상 30℃전후의 고온에서 건조시켜 휴면타파하면 6월 중순부터 파종할 수 있다.
- 파종기인 6월 ~ 7월 여름철 고온에 의해 생육이 부진하여 수량이 떨어져 보통재배보다 밀식하여 10a당 240 ~ 260kg정도가 소요되며 파종 후 30 ~ 40일이 경과하면 상품가치가 떨어지므로 토양이 건조하지 않게 빨리 키워서 출하해야 한다.
- 고온기 여름재배에서 차광망(97%, HDPE) 멀칭피복은 흑색멀칭비닐에 비해 지온을 1.6℃ 낮출 수 있어 유리하며, 매일 자주 관수하여 적당한 습도유지 및 기온을 낮출 수 있도록 스프링클러 등 관수시설도 필요하다.