

전 략 체 계	혁신 - 1 - 1		수행시기	전반기 (계속)	
기술분야코드	V2	기술유형코드	S02	작목구분코드	VC-05-1315
과 제 종 류	공동연구		과 제 번 호	PJ016693	
과 제 명	중부지역 특화작목 수출 증대를 위한 애로기술 현장실증				
과 제 책 임 자	성명		직급	소속기관 및 부서	
	손 황 배		농업연구사	농촌진흥청 수출농업지원과	
연 구 기 간	2022 ~ 2023		참여연구기관	강원도원, 충북도원, 충남도원	
	세부과제명		부서	세부책임자	연구기간
	1) 중국 수출용 파프리카 적품종 선발		산채연구소	전신재	'22 ~ '23
키 워 드	미니 파프리카, 주황색 파프리카, 철원				

## ABSTRACT

Paprika began cultivation in 1996 and has grown to become the No. 1 exporter of fresh vegetables. However, Japan is biased towards 99.8% of export destinations. In order to diversify export destinations, efforts are being made to diversify export destinations, such as pilot exports to the United States, Taiwan, Hong Kong, Singapore, etc., but the results have not been sufficient. Recently, Kopa Co., Ltd., a paprika export agent in South Korea, has been piloting paprika exports to China in order to open up new export markets. As a result of the exports, there was a possibility that exports of Korean mini peppers and orange bell peppers to the Chinese market would continue. Therefore, in this study, we will target China, which is expected to become a new export market for paprika, and select varieties suitable for summer cultivation of mini paprika and orange peppers. The K-mini paprika weighed 2.10 kg/plant for the red, 1.95 kg/plant for the yellow, and 1.85 kg for the orange. During the harvest season, 53.5% of the production in July, when the harvest began, was red, 44.7% was yellow, and 48.2% was orange. In August, when the growing season is hot and humid, more than 90% of calcium accumulation, which is a type of physiological disorder, occurs in all three species, and it was judged that future measures are necessary. The yield of orange paprika was the same, 17.4 per plant for the solstice variety and 17.5 for the DSP7054 variety, with yields of 1.16 kg and 1.04 kg, respectively. In the future, it was decided that it was necessary to select varieties suitable for China's paprika export market and establish a cultivation method for summer cultivation.

파프리카는 1996년부터 국내에서 본격적으로 재배가 시작되어, 현재는 신선채소류 수출 1위의 작목으로 성장하였다. 그러나 수출액은 2016년도 이후 90,000천 불 내외로 정체되어 있으며, 수출 대상국은 일본이 99.8%로 편중되어 있다. 그동안 수출 대상국 다변화를 위하여 미국, 대만, 홍콩, 싱가포르 등을 대상으로 시범 수출 등의 노력을 하였으나 성과는 미흡한 실정이다. 최근 우리나라 파프리카 수출 통합 조직인 (주)코파에서는 수출 신시장 개척을 위하여 파프리카를 중국으로 시범 수출하였다. 수출 결과 중국의 파프리카의 생산량이 많으나, 중국에서 유통량이 많지 않은 미니종 파프리카, 블러키 형태의 주황색 파프리카 등은 가능성이 있는 것으로 확인되었다. 강원도의 파프리카 여름재배는 남부지역의 겨울재배와 함께 연중 수출을 위해 중요하다. 강원도 여름 파프리카 재배면적은 250ha로 유지되고 있으며, 주생산지역은 평창, 철원, 인제, 횡성 등이다. 고랭지 여름재배에 적합한 품종의 조건은 고온기 착과특성이 우수하고, 초장이 짧아 관리가 용이하고, 생육 중후기인 8~10월에 대과가 생산되며, 과육두께 두껍고 경도가 높아 수확 후 품질이 우수한 것이 유리하다. 따라서 본 연구는 새로운 파프리카 수출시장으로 가능성이 있는 중국을 겨냥하여 미니종 파프리카 및 주황색 벨타입 파프리카의 여름재배에서의 적품종을 선별하기 위하여 수행되었다.

### 〈세부목표1〉 중국 수출용 파프리카 적품종 선발

#### (시험 1) 파프리카 품종 특성 구명(2022)

본 시험은 강원특별자치도 춘천시에 소재한 농업기술원 2연동 비닐하우스에서 수행되었다. 시험품종은 미니품종으로 라온, 피노키오, K-mini, 글로리의 4품종의 각 3색(적, 황, 주황)으로 총 12개를 사용하였다. 주황색 품종은 DSP-7054, 썬스티스, 오란디노의 3품종을 적색의 나가노 품종과 황색의 코지, 올라운더 품종과 비교하였다. 4월 10일 128구 플러그트레이에 파종하여 코이어 배지에 5월 20일 정식하여 7월 27일부터 12월 20일까지 수확하였다. 줄기밀도는 5.7줄기/㎡ 이었다. 주요 조사내용은 생육으로 초장, 엽수, 경경 등을 조사하였고 수확시 상품과와 비상품과를 구분하여 수량성을 조사하였다. 과실의 품질은 심실수, 과장, 과폭, 당도 등을 조사하였다.

#### (시험 2) 중국 수출용 파프리카 품종 농가실증(2023)

본 시험은 강원특별자치도 철원군 수출 파프리카 재배농가에서 수행되었다. 주황색 파프리카는 1년차 선발된 ‘썬스티스’, ‘DSP-7054’ 품종을 이용하여 4월 28일 정식 후 7월 4일부터 10월 18일까지 수확 및 조사하였다. 재배방법은 코이어 배지를 이용한 배지경 재배로 일사량을 이용하여 급액하며 일반적인 수출파프리카 재배기술에 준하여 재배하였다. 미니종 파프리카도 주황색 품종과 같이 1년차 선발된 품종을 이용하였다. 시험품종은 ‘피노키오’, ‘K-mini’ 이었는데 두품종 모두 적색, 황색, 주황색 3품종을 이용하였다. 복합환경제어시스템(마그마)을 이용하여 환경제어 하면서 재배시험을 수행하였다. 4월 24일 정식하여 7월1일부터 10월 11일까지 총 19회 수확 하면서 수량성 등을 조사하였다. 생육조사는 정식 50일 후와 최종 수확일에 초장, 마디수 등을 조사하였고, 과실품질은 과중, 심실수, 과형지수, 당도, 과육두께 등을 조사하였다. 생산된 과실 중 일부는 농업회사법인 (주)코파에서 중국 및 홍콩으로 시범수출 하였다.

### 3 결과 및 고찰

#### <제1세부과제> 중국 수출용 파프리카 적품종 선발

(시험 1) 파프리카 품종 특성 구명(2022)

피노키오-Y, 피노키오-O, Kmini-R, Kmini-O, 글로리-R 품종의 초장과 생장길이가 평균보다 길었으며, 글로리-R 품종을 제외하고 나머지 품종의 마디수와 엽수는 큰 차이가 없었다.

표 1. 미니 타입 파프리카 품종별 생육특성

품종(과육색)	초장 (cm)	마디수 (개)	엽수 (매/주)	경경 (mm)	생장길이 (cm)	개화거리 (cm)
라운-R	175±13.9	25.1±2.1	106±21.9	3.9±1.2	6.5±4.8	2.5±1.8
라운-Y	163±13.7	25.7±2.4	103±25.1	3.9±1.2	5.9±3.7	2.0±1.4
라운-O	171±11.6	25.2±1.6	99±22.1	4.0±1.2	6.3±4.2	2.2±1.4
피노키오-R	189±11.5	25.6±2.1	108±25.9	3.8±1.2	6.2±4.4	2.4±1.7
피노키오-Y	213±17.0	25.8±1.8	107±20.3	4.0±1.2	8.0±5.6	2.4±1.6
피노키오-O	214±18.0	24.7±2.6	102±27.3	3.6±1.1	7.6±5.8	2.3±1.7
Kmini-R	203±16.0	25.8±2.1	106±20.9	3.4±1.1	7.1±5.3	2.3±1.6
Kmini-Y	177±8.5	24.6±1.9	104±28.5	3.6±1.1	6.5±4.4	2.2±1.7
Kmini-O	209±15.5	25.9±2.2	102±22.3	3.7±1.2	7.8±5.4	2.5±1.7
글로리-R	205±16.3	30.2±1.7	125±28.8	3.7±1.2	7.6±5.0	2.4±1.6
글로리-Y	165±12.6	26.6±2.0	109±27.9	3.9±1.2	6.1±4.2	2.1±1.3
글로리-O	176±12.7	27.4±1.9	103±28.3	4.1±1.2	6.9±4.3	2.3±1.4

오란디노 품종에서 초장, 마디수, 엽수, 생장길이가 가장 높았으며, 코지 품종에서 가장 작았다. DSP7054 품종의 초장과 생장길이는 적색과 황색 품종보다 긴 것으로 조사되었다.

표 2. 블로키 타입 파프리카 품종별 생육특성

품종(과육색)	초장 (cm)	마디수 (개)	엽수 (매/주)	경경 (mm)	생장길이 (cm)	개화거리 (cm)
DSP7054-O	205±14.3	29.0±1.9	86.9±23.5	5.3±1.6	8.1±4.4	4.0±2.5
솔스티스-O	199±12.3	29.6±1.9	85.1±21.4	5.1±1.6	7.8±4.3	3.7±2.2
오란디노-O	218±16.2	31.2±2.1	93.0±23.7	5.5±1.6	8.7±4.5	4.1±2.5
코지-Y	173±18.3	25.8±2.2	82.7±19.3	5.1±1.6	6.9±4.2	3.2±2.1
올라운더-Y	199±13.8	29.7±2.1	88.6±20.2	4.9±1.6	7.5±4.6	3.6±2.4
나가노-R	187±10.1	28.2±2.0	85.8±26.0	4.7±1.4	7.0±4.5	3.0±1.8

5월 20일 정식 후 전 품종 착과가 완료된 7월 5일부터 3주 간격으로 그룹을 나누어 그룹별 생육특성과 수량을 비교하였다. 그룹별 평균 생장길이는 3그룹(8월 하)까지 낮은 감소세를 유지했으나, 4그룹부터(9월 상) 착과 수 급증에 따라 생장길이가 대폭 감소하였다. 평균과중은 피노키오>라온>Kmini>글로리 순으로 조사되었으며, 과형지수는 피노키오>글로리>Kmini>라온 순으로 나타났다. 과육두께는 라온 품종이 가장 두꺼웠으며 글로리 품종이 가장 얇았다.

표 3. 미니타입 파프리카 품종별 과실 특성 1

품종(과육색)	과중 (g)	과장 (mm)	과폭 (mm)	과형지수 (장/폭)	과육두께 (mm)	심실수 (개)
라온-R	45.9±13.4	68±7.4	47±5.5	1.5±0.2	5.1±0.7	2.6±0.6
라온-Y	48.4±11.5	72±9.0	47±5.7	1.6±0.3	5.4±0.6	2.6±0.6
라온-O	50.1±13.7	70±7.4	51±12.1	1.5±0.3	5.3±0.6	2.8±0.7
피노키오-R	65.6±18.8	125±15.9	43±6.2	3.0±0.5	4.9±0.8	2.8±0.7
피노키오-Y	62.1±16.9	108±10.7	44±5.0	2.5±0.3	5.3±0.7	2.5±0.5
피노키오-O	61.2±17.1	108±12.2	45±5.3	2.5±0.4	5.1±0.6	2.5±0.5
Kmini-R	31.4±9.7	75±8.7	37±5.0	2.1±0.3	4.8±0.6	2.4±0.5
Kmini-Y	37.4±11.2	83±9.3	38±5.6	2.3±0.3	5.0±0.7	2.4±0.5
Kmini-O	37.5±9.8	77±10.3	40±3.8	2.0±0.4	5.2±0.7	2.8±0.5
글로리-R	15.6±3.5	80±9.7	26±2.7	3.2±0.5	4.0±0.5	2.4±0.7
글로리-Y	32.1±8.4	75±7.0	36±5.0	2.2±0.4	4.8±0.7	2.4±0.5
글로리-O	30.4±7.1	73±7.3	36±6.1	2.1±0.4	4.9±0.6	2.5±0.5

미니타입 파프리카는 생육단계와 착과정도에 따라 과중이 변화폭이 컸으며, 블로키 타입보다 과중이 작아 편차는 작았으나 변이계수는 큰 것으로 조사되었다.

표 4. 미니타입 파프리카 품종별 과실 특성 2

품종(과육색)	평균과중 (g)	최대과중 (g)	최소과중 (g)	SD <sup>z</sup> (g)	CV <sup>y</sup> (%)
라온-R	45.9	79.5	31.5	13.3	29.1
라온-Y	48.3	74.1	33.9	11.4	23.6
라온-O	50.0	91.3	32.1	13.6	27.3
피노키오-R	65.6	106.3	31.3	18.8	28.7
피노키오-Y	62.0	104.3	39.0	16.8	27.1
피노키오-O	61.1	103.3	39.6	17.0	27.8
Kmini-R	31.4	54.8	18.4	9.7	30.8
Kmini-Y	37.4	65.9	21.9	11.2	29.9
Kmini-O	37.4	71.7	23.1	9.8	26.1
글로리-R	15.6	25.4	8.1	3.4	22.1
글로리-Y	32.0	53.4	20.3	8.3	26.0
글로리-O	30.3	46.3	17.6	7.1	23.3

<sup>z</sup>Standard deviation

<sup>y</sup>Coefficient of variation (SD/Mean × 100)

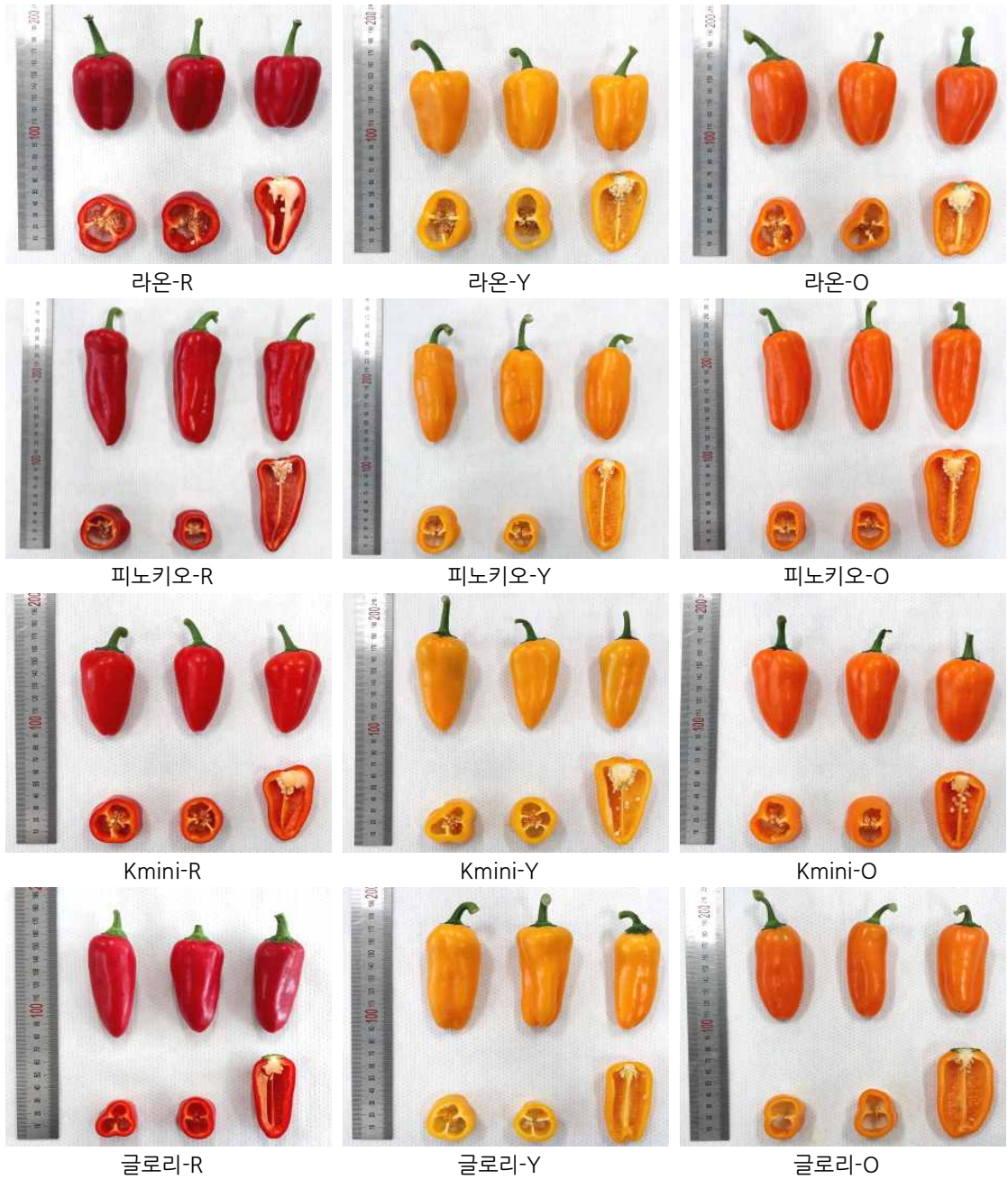


그림 1. 미니 타입 파프리카 과실 이미지

과중은 썬스티스 품종의 가장 무거워 평균 L사이즈 과실이 수확되었으며, 오란디노 품종의 과중이 가장 작은 것으로 조사되었다. 과형지수는 오렌지색 품종 중 DSP7054 품종이 가장 길었으며, 과육두께도 가장 두꺼웠다.

표 5. 블로키타입 파프리카 품종별 과실특성 1

품종	과중 (g)	과장 (mm)	과폭 (mm)	과형지수 (장/폭)	과육두께 (mm)	심실수 (개)
DSP7054-O	170±25.4	86.2±7.4	82.3±8.2	1.1±0.2	6.8±0.8	3.1±0.7
썬스티스-O	188±28.7	80.3±7.0	89.8±7.9	0.9±0.1	6.3±1.0	3.5±0.7
오란디노-O	138±26.1	79.3±6.5	80.4±6.5	1.0±0.2	5.9±1.4	3.0±0.6
코지-Y	163±22.6	79.5±7.7	80.6±6.4	1.0±0.2	6.6±1.0	3.6±0.7
올라운더-Y	157±21.8	84.5±6.9	81.6±6.8	1.1±0.2	6.3±1.3	3.0±0.7
나가노-R	163±25.2	94.0±8.0	81.8±5.7	1.2±0.2	5.9±1.0	3.4±0.7

오렌지색 품종 중 DSP7054 품종이 과중의 편차와 변이계수가 적고 과실 크기가 균일하였다.

표 6. 블로키타입 파프리카 품종별 과실특성 2

품종	평균과중 (g)	최대과중 (g)	최소과중 (g)	SD <sup>z</sup> (g)	CV <sup>y</sup> (%)
DSP7054-O	170.1	218.7	106.9	25.4	14.9
썬스티스-O	188.1	224.5	106.5	28.7	15.3
오란디노-O	138.5	181.4	81.9	26.0	18.8
코지-Y	163.4	200.8	112.2	22.5	13.8
올라운더-Y	157.0	199.8	104.0	21.7	13.8
나가노-R	163.7	223.0	131.0	25.1	15.3

<sup>z</sup>Standard deviation

<sup>y</sup>Coefficient of variation (SD/Mean × 100)



그림 2. 블로키 타입 파프리카 사진

미니 타입 파프리카는 같은 품종 내에서도 적색 품종의 수확과수가 높은 경향이 있었으나, 총 수확 무게는 같은 경향을 나타내지 않았다. 블로키 타입 파프리카는 오렌지색 품종이 적색과 노란색보다 수량이 적어 품종선택의 걸림돌로 알려져 있었으나, 실험결과 수확과수와 수확량 모두 적색과 황색 품종에 비해 낮지 않은 결과를 나타냈다. 품종별 상품과율은 60~70%대로 다소 낮았으며, 비상품과의 원인으로 배꼽썩음, 착색불량, 기형과, 소과, 충해를 꼽을 수 있다. 품종별 비상품과의 발생 경향은 배꼽썩음과 발생이 주된 원인으로 볼 수 있으며 품종 간 발생 정도의 차이가 있다. 블로키 타입 파프리카와 동일한 환경조절과 양액관리 때문에 미니 타입 파프리카에서, 특히 과형이 긴 피노키오에서, 배꼽썩음과 발생이 많았다. 미니타입 글로리 품종의 경우 5그룹(39주차, 9월 하순) 이후 착과수가 급증했으나 대부분 소형과로 비정상과가 수확되었다. 블로키 타입 파프리카의 경우 적색과 황색 품종에 비해 주황색 3품종의 상품과율이 약간 높았으며, 비상품과 발생 정도는 큰 차이가 없었다.

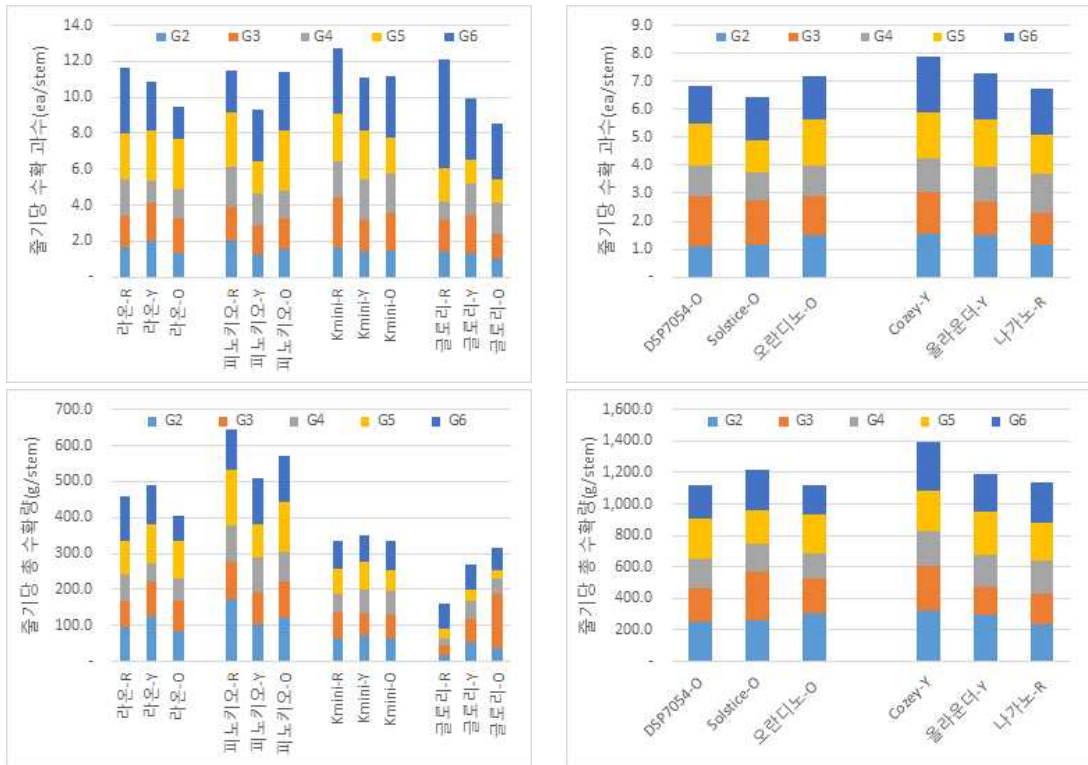


그림 3. 품종별 수확과수 및 수확량

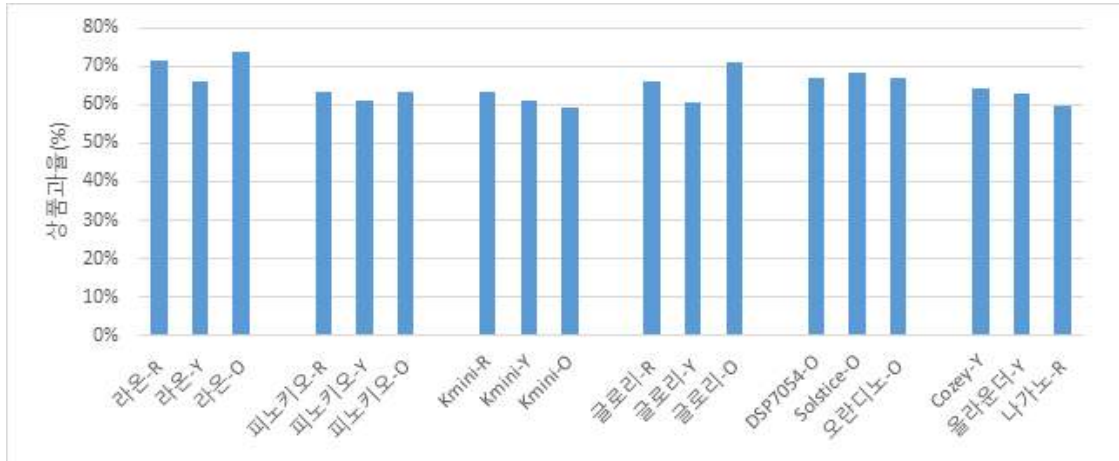


그림 4. 품종별 상품과율

(시험 2) 중국 수출용 파프리카 품종 능가실증(2023)

가. 주황색 파프리카 품종특성 구명

정식 50일 후의 초기 생육특성은 솔스티스와 비교하여 DSP7054 품종이 초장이 118cm로 길었고, 경경이 두꺼워 생육이 우수한 것으로 조사되었다. 특히 초기 착과수가 3.3개로 솔스티스의 2.5개 보다 0.8개 많았다.

표 7. 주황색 파프리카 초기 생육특성(정식 50일 후)

품종	초장(cm)	경경(mm)	분지수(매)	착과수(개/줄기)
솔스티스	101±2.5	14.4±1.0	7.7±0.2	2.5±0.7
DSP7054	118±3.4	15.4±0.9	9.3±0.5	3.3±0.4

최종 생육은 솔스티스와 DSP-7054 품종에서 초장이 각각 297cm와 301cm로 유의성이 없었으며 마다수도 같은 경향이였다.

표 8. 주황색 파프리카 최종 생육특성

품종	초장(cm)	마다수(매)
솔스티스	297±6.0	29.3±0.5
DSP7054	301±9.0	29.5±0.2

주황색 파프리카의 수량성은 솔스티스 품종이 주당 17.4개를 수확하였고, DSP7054 품종은 17.5개를 수확하여 같은 경향이었고, 주당 수량도 각각 1,157g, 1,043g으로 차이가 없었다. 월별 수확개수 및 수량은 수확 초기였던 7월에는 DSP7054 품종이 수확량이 많았고, 8월은 두 품종 모두 같은 경향이였다. 그러나 후기인 9월에는 솔스티스 품종의 수량이 많았다. 파프리카 여름생산에서 문제점으로 작용하는 것은 장미 및 고온기에 착과가 불량하여 9~10월에 생산량이 부족한 것인데, 솔스티스 품종의 경우 9월 수확량이 상대적으로 많아 유망한 것으로 판단되었다.

표 9. 주황색 파프리카 월별 수량성

품종	수확시기	수확개수(개/주)	수량(g/주)
솔스티스	7상	5.27	346
	7하	3.20	203
	8상	2.33	237
	8하	2.27	122
	9상	2.33	165
	9하	2.00	84
	합계	17.4	1,157
DSP7054	7상	5.40	266
	7하	4.67	273
	8상	2.40	247
	8하	2.00	103
	9상	1.60	100
	9하	1.47	55
	합계	17.5	1,043

수확시기별 과중은 초기에는 대과가 생산되었으나 이후 평균 과중이 지속적으로 낮아졌다.

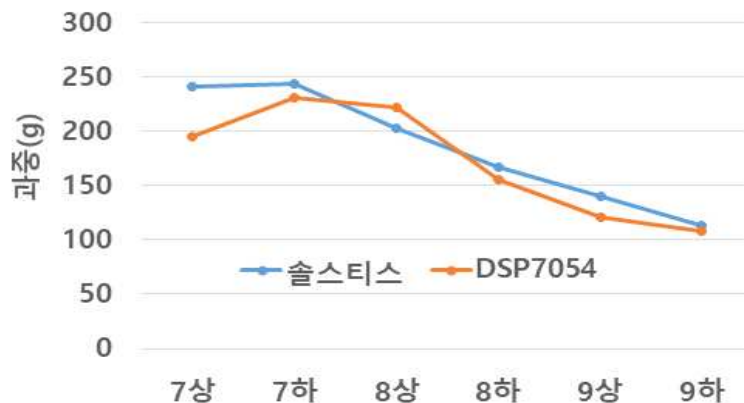


그림 5. 주황색 파프리카 수확시기별 평균과중 변화

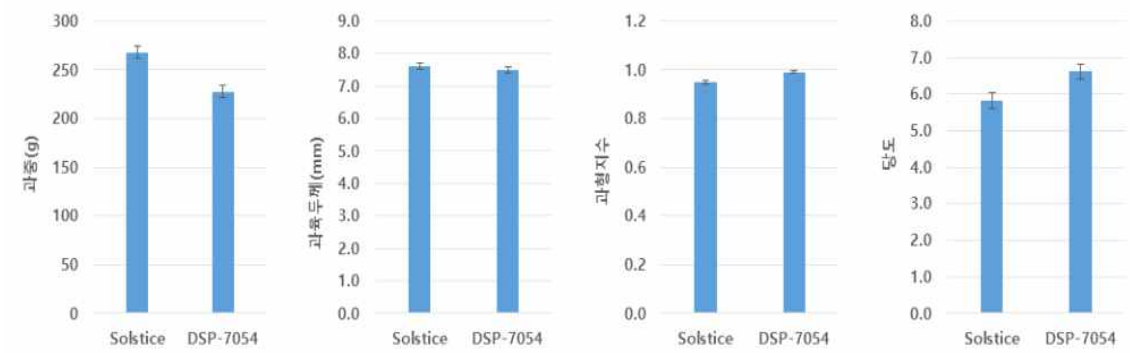


그림 6. 주황색 파프리카 품질특성 I (1그룹)

과실품질은 수확초기였던 1그룹을 대상으로 조사하였다. 과중은 솔스티스가 무거웠으나 과육 두께, 과형지수(과고/과폭)는 유의성이 없었고 당도는 DSP7054 품종이 솔스티스 보다 높았다. 이외에 과병은 솔스티스가 길고 두꺼운 특성이 있었다.

표 10. 주황색 파프리카 품질특성 II (1그룹)

품 종	심실수	과병장(cm)	과병경(mm)	chroma
솔스티스	3.1±0.09	8.1±0.10	11.2±0.12	39.4±2.86
DSP7054	3.2±0.08	6.8±0.11	10.5±0.60	40.7±3.57

중국 시장에서 선호하는 주황색 품종 파프리카 품종선발 시험결과 생육측면에서는 두품종에 차이가 없었으나 솔스티스 품종은 DSP7054 품종과 비교하여 9월에 생산량이 많고 과중이 무거운 긍정적인 특성이 있었다. 그러나 당도는 DSP7054 품종이 우수하였다. 금후 시기별 수량성 및 수확 후 유통기간 중에 대한 추가적인 검토가 이루어져야 할 것으로 생각되었다.

#### 나. 미니종 파프리카 품종 특성 구명

정식 50일 후의 미니종 파프리카 2품종의 생육은 피노키오 품종이 초장이 길고 분지수가 많았으나 착과수는 K-mini 품종이 많았다.

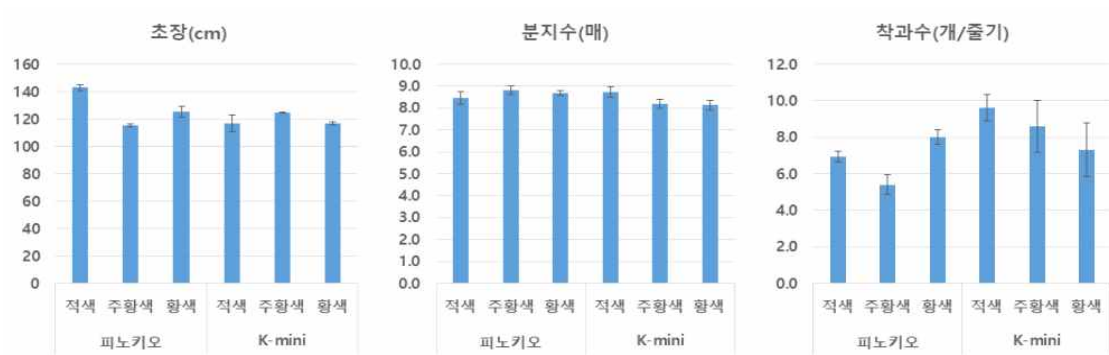


그림 7. 미니 파프리카 생육특성 I (정식 50일 후)

주경장, 경경, 엽크기 등의 측면에서 피노키오 품종이 K-mini 품종에 비하여 생육이 우수한 것으로 조사되었다.

표 11. 미니 파프리카 생육특성 II (정식 50일 후)

품종	과피색	주경장(cm)	경경(mm)	엽장(cm)	엽폭(cm)
피노키오	적 색	42.5 ± 0.9	13.4 ± 0.4	22.4 ± 0.9	11.7 ± 0.1
	주황색	31.6 ± 1.4	14.1 ± 0.1	20.1 ± 0.9	11.1 ± 0.3
	황 색	38.5 ± 2.8	14.8 ± 0.2	22.6 ± 1.2	13.3 ± 0.3
K-mini	적 색	25.7 ± 2.5	12.3 ± 0.1	18.4 ± 1.1	9.3 ± 0.5
	주황색	32.0 ± 1.6	12.8 ± 0.2	18.9 ± 0.5	9.5 ± 0.2
	황 색	27.9 ± 1.5	12.3 ± 0.1	19.4 ± 0.4	9.4 ± 0.0

피노키오와 K-mini 품종을 이용한 재배시험 중 피노키오 품종은 흰가루병 등이 극심하였다. 따라서 피노키오 품종은 재배 중 제거하였으며 최종 생육은 K-mini 품종만 조사하였다. K-mini 세가지 품종은 모두 마디수, 초장에서 유의성이 없었다.

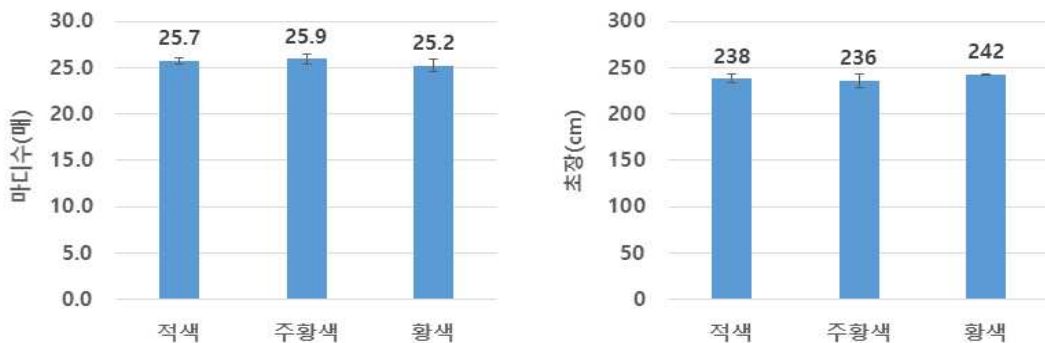


그림 8. 최종 생육특성(10.31.)

K-mini 품종의 색상별 수량은 적색 품종은 주당 2.10kg을 수확하였고, 황색은 1.95kg, 주황색은 1.85kg 이었다. 생산 시기별로는 품종에 따른 큰 차이점은 발견할 수 없었으나, 일반적으로 수확 초기인 7월의 생산량이 적, 황, 주황색 별로 각각 전기간 생산량의 53.5%, 44.7%, 48.2%로 절대적으로 많았다. 10월의 생산량은 상대적으로 적어 각각 11.1%, 8.9%, 10.5%에 불과하였다. 재배기간 중 고온다습하였던 8월에는 3품종 모두에서 생리장해인 칼슘집적과의 비율이 90% 이상을 나타냈다. 금후 이에 대한 대책이 필요한 것으로 판단되었다.

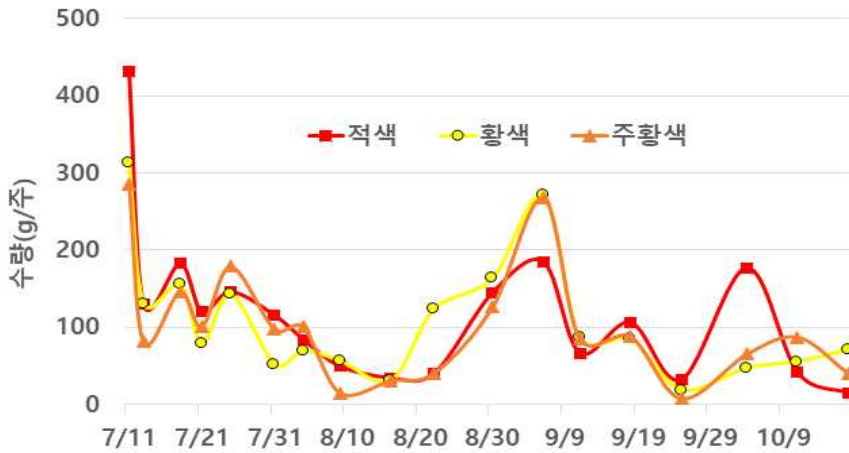


그림 9. 미니파프리카(K-mini) 시기별 수량

수확시기별 평균과중은 초기에는 40g 내외 이었으나 이후 지속적으로 낮아져 10월에는 25g 내외로 과중이 가벼워졌다. 이는 대과종인 벨타입과 유사한 경향이였다.

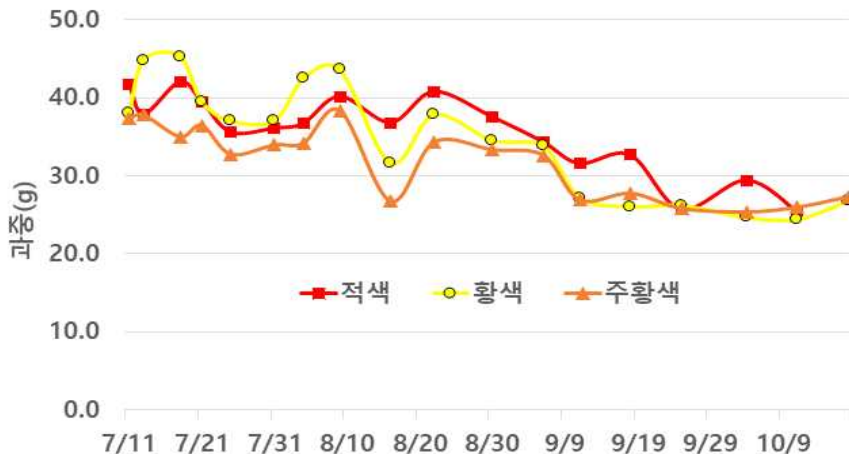


그림 10. 미니파프리카(K-mini) 시기별 평균과중

미니 파프리카 시기별 품질은 과중은 초기에는 무거웠으나 후기에는 가벼워졌고, 과육두께도 같은 경향 이었다. 그러나 당도는 초기인 6월보다는 후기인 9월이 더 높았다.

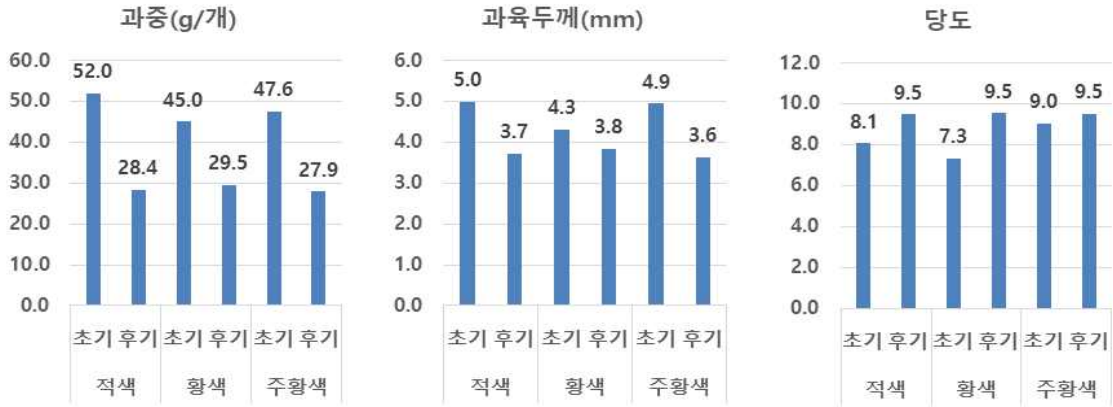


그림 11. 미니파프리카(K-mini) 수확시기별 품질

피노키오와 K-mini 두 품종을 수출용 수확상자에 넣어 7°C에 저장하면서 30일 간 감모율 변화를 조사한 결과 피노키오 품종은 주황색 품종이 K-mini 품종은 황색 품종이 감모율이 높아 저장성이 약한 것으로 판단되었다.

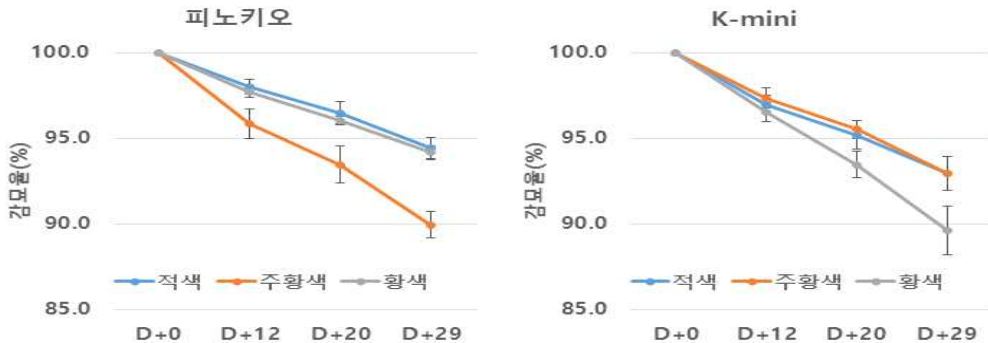


그림 12. 저장 기간 중 감모율

따라서 수출용 미니 파프리카 재배는 K-mini 품종이 우수하였으나, 고온 다습한 여름재배 생산작형에서는 재배기술 개선 등을 통한 생리장해 저감기술의 개발이 필요할 것으로 판단되었다.

㈜코파와 공동으로 파프리카 중국 수출가능성 등에 대하여 중국 바이어를 초청하여 재배 시험 포장 등에서 협의한 결과, 파프리카는 중국 내에서도 많은 면적이 재배되고 있는 보편적 작물로 인근국가로도 수출하고 있으나 주황색 품종과 미니종 파프리카는 중국에서 거의 재배되지 않아 가능성이 높은 것으로 평가하였다. 또한 한국의 수출 파프리카 재배시설이 매우 우수하여 안전성에서도 문제가 없을 것으로 판단하였다. 그러나 본격적인 중국 수출을 위해서는 수경재배가 아닌 '유기농 재배'가 필요하고 한국에서 이에 대한 인증 프로그램이 있다면 금후 중국으로 수출 가능성이 높아질 것으로 전망하였다.

### 〈제1세부과제〉 중국 수출용 파프리카 적품종 선발

#### (시험 1) 파프리카 품종 특성 구명(2022)

- 가. 미니파프리카의 생육은 피노키오-Y, 피노키오-O, Kmini-R, Kmini-O, 글로리-R 품종의 초장과 생장길이가 평균보다 길었으며, 마디수는 글로리-R 품종이 가장 많았음. 주황색 파프리카의 경우 오란디노 품종이 초장, 마디수, 엽수, 생장길이 등이 우수하여 생육이 왕성하였음. DSP7054 품종의 초장과 생장길이는 적색과 황색 품종보다 길었음.
- 나. 미니파프리카 평균과중은 피노키오>라온>Kmini>글로리 순이었고, 과형지수는 피노키오>글로리>Kmini>라온 순이었음. 과육두께는 라온 품종이 가장 두꺼웠으며 글로리 품종이 가장 얇았음. 미니타입 파프리카는 생육단계와 착과정도에 따라 과중이 변화폭이 컸으며, 블로키 타입보다 과중이 작아 편차는 작았으나 변이계수는 컸음.
- 다. 주황색 품종의 과중은 솔스티스 품종의 가장 무거워 평균 L사이즈 과실이 수확되었으며, 오란디노 품종의 과중이 가장 작았음. 과형지수는 오렌지색 품종 중에는 DSP7054 품종이 가장 길었으며, 과육두께도 가장 두꺼웠음. 또한 DSP7054 품종이 과중의 편차와 변이계수가 적고 과실 크기가 균일하여 우수하였음.
- 라. 전체적으로 품종별 상품과율은 60~70%대로 다소 낮았으며, 발생된 비상품과의 종류로는 배꼽썩음과, 착색불량과, 기형과, 소과 등 이었는데, 이중 배꼽썩음과가 주된 요인이었음. 이는 동일한 환경조절과 양액관리로 시험품종을 재배하였기 때문으로 판단되었음.

#### (시험 2) 중국 수출용 파프리카 품종 농가실증(2023)

- 가. 주황색 품종의 생육은 솔스티스와 DSP-7054 품종에서 초장이 각각 297cm와 301cm로 유의성이 없었으며 마디수도 같은 경향이었음. 주황색 파프리카의 수량은 솔스티스 품종이 주당 17.4개를 수확하였고, DSP7054 품종은 17.5개를 수확하여 같은 경향이었고, 주당 수확량도 각각 1,157g, 1,043g으로 차이가 없었음. 과중은 솔스티스가 무거웠으나 과육두께, 과형지수는 유의성이 없었고 당도는 DSP7054 품종이 솔스티스 보다 높았음.
- 나. 미니파프리카는 피노키오와 K-mini 품종을 이용한 재배시험 중 피노키오 품종은 흰가루병 등이 극심하였음. 최종 생육은 K-mini 세가지 품종은 모두 마디수, 초장에서 유의성이 없었음. 색상별 수량은 적색 품종은 주당 2.10kg을 수확하였고, 황색은 1.95kg, 주황색은 1.85kg 이었음. 생산 시기별로는 수확 초기인 7월의 생산량이 적, 황, 주황색 별로 각각 전기간 생산량의 53.5%, 44.7%, 48.2%로 절대적으로 많았음. 재배기간 중 고온 다습하였던 8월에는 3품종 모두에서 생리장해인 칼슘집적과의 비율이 90% 이상발생하여 금후 이에 대한 대책이 필요한 것으로 판단되었음.
- 다. 피노키오와 K-mini 두 품종을 수출용 수확상자에 넣어 7℃에 저장하면서 30일 간 감모율 변화를 조사한 결과 피노키오 품종은 주황색 품종이 K-mini 품종은 황색 품종이 감모율이 높아 저장성이 약한 것으로 판단되었음.

라. 중국 시장에서 선호하는 주황색 품종 파프리카 품종선발 시험결과 솔스티스 품종은 가을 철 과중이 무거운 긍정적인 특성이 있었고, 미니 파프리카는 K-mini 품종이 우수하였으나, 고온 다습한 여름재배 생산작형에서는 재배기술 개선 등을 통한 생리장해 저감기술의 개발이 필요할 것으로 판단 되었음.

## 5 인용문헌

- 이한철, 최경이, 노미영, 정재완, 조명환, 김영철, 안철근. 2012. 여름철 소과형 파프리카 수경 재배 시 코이어 배지함수량이 생육과 수량에 미치는 영향. 생물환경조절학회지, 21(3):236-242.
- 안철근, 김우일, 오주열, 박보경, 윤혜숙. 2023. 생산성이 높은 빨간색 미니 파프리카'라온레드' 육성. 한국육종학회지, 55(4):415-419.
- 최인이, 이주환, 최담희, 노유한, 강호민. 2021. 하절기 국내외 파프리카의 품종별 생육 및 저장성 비교. 한국원예학회 학술발표요지, 제39권:201.
- 장우덕, 전신재, 최기영, 나종국. 2023. 국내육성 파프리카 품종의 생육 및 수량 평가. 한국원예학회지, 41(3)271-284.

## 6 연구결과 활용

연도(연차)	활용방안	제 목
2023(2년)	현장컨설팅	중국 수출용 미니파프리카 생육관리 기술
		중국 수출 파프리카 품종 특성 및 병해충 방제
		파프리카 수출국 다변화 및 공동선별장 운영

성과지표	연도	1년차 (2023)		2년차 (2024)		계	
		목표	실적	목표	실적	목표	실적
현장컨설팅		-	-	3	3	3	3
계		-	-	3	3	3	3

## 7 연구원 편성

구분	소속	직급	성명	수행업무	참여년도	
					'22	'23
과제책임자	농촌진흥청	농업연구사	손황배	과제 총괄	-	○
세부책임자	강원도원	농업연구관	전신재	세부주관 수행	-	○
공동연구자	강원도원	농업연구사	이원경	세부주관 수행	○	-
	"	"	윤병성	시험수행 및 평가	-	○
	"	"	곽유신	품질조사 지원	-	○
	"	주무관	박준영	현장조사 지원	-	○
	"	"	조태희	현장조사 지원	-	○