

과 제 구 분	기관고유	과 제 번 호	LP005469	
과학기술분류	LB0203	품목표준코드	VC-01-130201	
주 관 과 제 명	중화권 수출용 미니 파프리카 생산기술 확립			
과 제 책 임 자	성 명	직 급	소속기관 및 부서	
	전 신 재	농업연구관	산채연구소 과채류시험장	
연 구 기 간	2025	참여연구기관	-	
세부과제명		부 서	세부책임자	연구기간
1) 중화권 수출용 미니 파프리카 여름재배 품종선발 및 재배기술 확립		산채연구소	전신재	'25
키 워 드	미니 파프리카, 품종, 품질, 여름재배			

## ABSTRACT

This study evaluated growth, yield, fruit quality, and economic potential of six mini paprika cultivars, including 'Hearthstone', under summer cultivation for export to the Greater China region. Trials were conducted at contract farms in Cheorwon-gun, South Korea, with seeds sown on April 15 and transplanted on June 5. Growth parameters, including plant height, stem diameter, leaf number, and chlorophyll content (SPAD), were recorded, and fruits were harvested from August 8 to October 27. Early growth measurements showed that E20S0389 and E20S0492 had greater plant height and leaf number, while 'Hearthstone' and E20S0554 maintained higher SPAD values, indicating stable establishment. Mid-season growth revealed tallest plants in E20S0389 (136.6 cm) and thickest stems in E20S0554, E20S0389, and E20S0492. Yield differed significantly among cultivars, with Yellow Cocade (11.6 kg/3.3m<sup>2</sup>) and 'Hearthstone' (10.7 kg/3.3m<sup>2</sup>) producing the highest yields, whereas E20S0492 was less adapted (5.4 kg/3.3m<sup>2</sup>). Average fruit weight increased over the harvest period, locule number remained stable, and soluble solids ranged from 8–11 °Bx, while firmness declined slightly in some cultivars during late-season high temperatures. Economic analysis indicated that Yellow Cocade and 'Hearthstone' achieved the highest returns. These results demonstrate that mini paprika cultivars exhibit clear differences in growth, yield, and fruit quality under summer conditions, and that 'Hearthstone' and Yellow Cocade are promising candidates for export-oriented production, emphasizing the importance of selecting cultivars based on both agronomic performance and marketable traits.

## 1 연구목표

본 연구는 국내 미니 파프리카 산업의 안정적인 생산 기반 구축과 수출시장 다변화를 도모하기 위하여 수행되었다. 현재 국내 파프리카 재배면적은 일정 수준에서 정체되어 있으며, 생산량은 단수 증가에 따라 소폭 증가하는 추세를 보이고 있다. 그러나 수출은 일본에 과도하게 의존하고 있어 외부 환경 변화에 취약한 구조를 나타내고 있으며, 가격 경쟁력 또한 주요 수출국 대비 낮은 수준에 머물러 있다. 최근 중국을 비롯한 중화권 시장이 신규 수출 대상지로 부상하고 있으나, 초기 시장 진입 단계에서 안정적인 물량 공급이 이루어지지 못해 수출 확대에 한계가 있는 실정이다. 특히 여름철 고온기에는 생육 저하 및 착과 불량 등으로 안정적인 생산이 어려워 품종 선택의 중요성이 더욱 강조되고 있다. 이에 본 연구에서는 여름재배 조건에서 재배 가능한 미니 파프리카 품종을 대상으로 초기 및 중기 생육 특성, 수량성 및 과실 품질 특성을 체계적으로 조사·분석하여 품종 간 생리적 및 생산적 차이를 구명하고자 하였다. 또한 수량성과 품질을 기반으로 한 경제성 분석을 병행하여 수출용으로 적합한 유망 품종을 선발하고, 이를 통해 중화권 시장 확대를 위한 기초자료를 제공하는 데 목적이 있다.

## 2 재료 및 방법

### <제1세부과제: 중화권 수출용 미니파프리카 여름재배 품종선발 및 재배기술 확립>

본 시험은 철원군 소재 수출용 미니 파프리카 계약재배 농가에서 수행하였으며, '하트스톤'을 포함한 6품종을 공시하여 여름재배 조건에서 품종별 생육 및 수량 특성을 비교·분석하였다. 파종은 4월 15일에 실시하고, 6월 5일 정식 후 일반 재배관리 기준에 따라 재배하였다. 생육 조사는 정식 직후와 생육 중기에 초장, 경경, 엽수 및 SPAD 등을 중심으로 실시하였으며, 수확은 8월 8일부터 10월 27일까지 진행하였다. 수확 기간 동안 품종별 수량, 수확개수, 평균과중을 조사하고, 과실의 품질 특성 및 경제성을 종합적으로 분석하였다.

## 3 결과 및 고찰

### <제1세부과제: 중화권 수출용 미니파프리카 여름재배 품종선발 및 재배기술 확립>

#### (시험 1) 미니 파프리카 여름 재배 품종 특성 구명

본 시험에서는 미니 파프리카 6품종을 대상으로 여름재배 조건에서 생육, 수량 및 과실 품질 특성을 비교·분석하였다. 초기 생육 조사 결과, 초장과 엽수는 E20S0389와 E20S0492에서 각각 19.0~21.8 cm, 10.7~11.9 매로 나타나 상대적으로 양호한 생육을 보였으며, 하트스톤과 E20S0554는 SPAD 값이 33.9~35.8 수준으로 엽록소 함량이 안정적으로 유지되어 초기 활착 및 생육 안정성이 우수한 것으로 판단되었다.

표 1. 미니 파프리카 품종별 묘소질 특성

(조사일: 25. 6. 5.)

구 분	품 종 명	초장 (cm)	경경 (mm)	엽수 (매)	엽장 (cm)	엽폭 (cm)	SPAD
적 색	E20S0554	18.2	2.4	9.0	7.8	4.4	35.8
	하트스톤	18.1	3.0	9.5	7.8	3.9	33.9
주황색	E20S0389	19.1	2.8	11.2	7.8	4.1	34.0
	오렌지크림	21.7	2.8	10.7	8.3	4.2	35.2
황 색	E20S0492	21.8	2.9	11.9	7.5	4.3	31.6
	엘로우코카데	19.0	2.7	10.8	8.1	4.1	28.6

중기 생육에서는 E20S0389의 초장이 136.6 cm로 가장 크게 나타나 영양생장이 왕성한 특성을 보였으며, E20S0554, E20S0389 및 E20S0492는 경경이 12.8~13.2 mm로 비교적 굵어 생육 강건성이 높은 것으로 확인되었다. 반면, 엽수와 SPAD 값은 품종 간 큰 차이를 보이지 않아 전반적인 생육 균형은 유사한 수준으로 유지된 것으로 판단된다.

표 2. 미니 파프리카 품종별 중간 생육 특성

(조사일: 25. 7. 25.)

구 분	품 종 명	초장(cm)	경경(mm)	엽수(매)	SPAD
적 색	E20S0554	119.7 <sup>b</sup>	12.8 <sup>a</sup>	10.5 <sup>a</sup>	51.2 <sup>a</sup>
	하트스톤	121.3 <sup>b</sup>	11.9 <sup>b</sup>	11.0 <sup>a</sup>	49.4 <sup>a</sup>
주황색	E20S0389	136.6 <sup>a†</sup>	13.2 <sup>a</sup>	10.3 <sup>a</sup>	48.2 <sup>a</sup>
	오렌지크림	111.9 <sup>b</sup>	12.3 <sup>b</sup>	10.9 <sup>a</sup>	51.3 <sup>a</sup>
황 색	E20S0492	116.2 <sup>b</sup>	13.1 <sup>a</sup>	10.3 <sup>a</sup>	50.4 <sup>a</sup>
	엘로우코카데	110.4 <sup>b</sup>	12.0 <sup>b</sup>	10.8 <sup>a</sup>	51.2 <sup>a</sup>

† Tukey's honestly significant difference (HSD) test at  $p < 0.05$

수량 특성에서는 품종 간 유의적인 차이가 나타났으며, 엘로우코카데(11.6 kg/3.3m<sup>2</sup>)와 하트스톤(10.7 kg/3.3m<sup>2</sup>)이 높은 수량을 기록하였다. 반면, E20S0492는 5.4 kg/3.3m<sup>2</sup>로 유의적으로 낮은 수량을 보여 여름재배 적응성이 상대적으로 낮은 것으로 판단되었다. 수확 개수는 하트스톤과 E20S0389에서 각각 379.6개, 382.2개로 높은 착과수를 보였으며, 이는 평균 과중이 상대적으로 낮은 품종에서 착과수가 증가하는 경향과 일치하였다. 반대로 엘로우코카데는 평균과중이 32.5g으로 가장 높아 과실 비대성이 우수한 품종으로 평가되었다. 이러한 결과는 수량이 착과수와 과중의 상호보완적 관계에 의해 결정됨을 시사하며, 품종별 수량 구성요소의 차이가 생산성에 직접적인 영향을 미치는 것으로 판단되었다.

표 3. 미니 파프리카 수량 특성

구 분	품 종 명	수량 (kg/3.3m <sup>2</sup> )	수확개수 (개/3.3m <sup>2</sup> )	평균과중 (g/개)
적 색	E20S0554	7.5 <sup>b</sup>	320.0 <sup>a</sup>	23.4 <sup>c</sup>
	하트스톤	10.7 <sup>a</sup>	379.6 <sup>a</sup>	28.4 <sup>b</sup>

구 분	품 종 명	수량 (kg/3.3m <sup>2</sup> )	수확개수 (개/3.3m <sup>2</sup> )	평균과중 (g/개)
주황색	E20S0389	9.8 <sup>a</sup>	382.2 <sup>a</sup>	25.7 <sup>b</sup>
	오렌지크림	8.2 <sup>a</sup>	283.0 <sup>a</sup>	28.9 <sup>b</sup>
황 색	E20S0492	5.4 <sup>b</sup>	183.3 <sup>b</sup>	29.4 <sup>a</sup>
	옐로우코카데	11.6 <sup>a</sup>	357.0 <sup>a</sup>	32.5 <sup>a</sup>

과실 특성 분석 결과, 대부분의 품종에서 8월 대비 9월 수확 시 과중이 증가하는 경향을 보였으며, 이는 생육 후기로 갈수록 동화산물 축적이 증가한 결과로 해석되었다. 심실수는 2.4~2.8개 범위로 시기 및 품종 간 변동이 크지 않아 비교적 안정적인 형질로 나타났다. 당도는 품종 간 차이를 보였으나 전반적으로 8~11°Bx 범위에서 유지되었으며, 일부 품종에서는 수확 시기에 따라 감소 또는 증가하는 경향이 혼재하였다. 경도는 E20S0389와 옐로우코카데에서 8월 수확 시 상대적으로 높은 값을 나타냈으나, 일부 품종에서는 9월에 감소하는 경향을 보여 고온기 재배 후반부 환경이 과실 조직의 물리적 특성에 영향을 미치는 것으로 판단되었다. 이러한 품질 특성의 변화는 여름철 고온 스트레스 및 생육 단계별 생리적 반응과 밀접한 관련이 있을 것으로 사료되었다.

표 4. 미니 파프리카 과실 특성

구 분	품종명	수확 시기	과중 (g)	심실수 (개)	과형지수 (과고/과폭)	과육 두께 (mm)	당도 (°Bx)	경도	chroma
적 색	E20S0554	8월	23.7 <sup>c</sup>	2.6 <sup>a</sup>	2.4 <sup>a</sup>	4.8 <sup>a</sup>	11.2 <sup>a</sup>	19.8 <sup>a</sup>	36.6 <sup>a</sup>
		9월	34.2 <sup>b</sup>	2.7 <sup>a</sup>	2.4 <sup>a</sup>	4.9 <sup>a</sup>	10.9 <sup>a</sup>	20.9 <sup>a</sup>	37.0 <sup>a</sup>
	하트스톤	8월	28.8 <sup>b</sup>	2.2 <sup>a</sup>	2.6 <sup>a</sup>	4.2 <sup>b</sup>	10.0 <sup>b</sup>	19.0 <sup>a</sup>	32.5 <sup>b</sup>
		9월	32.7 <sup>b</sup>	2.6 <sup>a</sup>	1.9 <sup>b</sup>	3.8 <sup>b</sup>	10.4 <sup>a</sup>	16.4 <sup>b</sup>	34.8 <sup>a</sup>
주황색	E20S0389	8월	30.7 <sup>b</sup>	2.5 <sup>a</sup>	2.4 <sup>a</sup>	4.9 <sup>a</sup>	10.0 <sup>b</sup>	21.3 <sup>a</sup>	38.0 <sup>a</sup>
		9월	37.5 <sup>a†</sup>	2.8 <sup>a</sup>	2.0 <sup>b</sup>	4.5 <sup>a</sup>	11.1 <sup>a</sup>	21.6 <sup>a</sup>	35.1 <sup>a</sup>
	오렌지크림	8월	39.7 <sup>a</sup>	2.8 <sup>a</sup>	2.1 <sup>b</sup>	5.2 <sup>a</sup>	8.0 <sup>d</sup>	19.6 <sup>a</sup>	36.0 <sup>a</sup>
		9월	40.1 <sup>a</sup>	2.4 <sup>a</sup>	1.8 <sup>b</sup>	4.5 <sup>a</sup>	8.6 <sup>b</sup>	19.1 <sup>a</sup>	33.2 <sup>b</sup>
황 색	E20S0492	8월	24.9 <sup>b</sup>	2.5 <sup>a</sup>	2.1 <sup>b</sup>	4.8 <sup>a</sup>	9.0 <sup>c</sup>	19.5 <sup>a</sup>	34.7 <sup>a</sup>
		9월	33.8 <sup>b</sup>	2.5 <sup>a</sup>	2.0 <sup>b</sup>	4.3 <sup>a</sup>	8.4 <sup>b</sup>	17.9 <sup>a</sup>	31.0 <sup>b</sup>
	옐로우코카데	8월	39.6 <sup>a</sup>	2.8 <sup>a</sup>	2.3 <sup>a</sup>	5.2 <sup>a</sup>	6.9 <sup>e</sup>	21.1 <sup>a</sup>	29.0 <sup>c</sup>
		9월	34.5 <sup>b</sup>	2.8 <sup>a</sup>	1.7 <sup>c</sup>	4.1 <sup>b</sup>	7.2 <sup>c</sup>	18.3 <sup>a</sup>	25.9 <sup>c</sup>

† Tukey's honestly significant difference (HSD) test at  $p < 0.05$

경제성 분석 결과, 총수량이 높은 품종일수록 총수입이 증가하는 경향이 뚜렷하게 나타났으며, 옐로우코카데 (3,515 kg/10a)와 하트스톤(3,242 kg/10a)이 높은 수익성을 나타내었다. 특히 옐로우코카데는 높은 과중과 수량을 동시에 확보하여 가장 높은 조수익을 기록하였으며, E20S0389 또한 비교적 높은 경제성을 보였다. 반면, E20S0492는 낮은 수량으로 인해 경제성이 크게 저하되어 여름재배용 품종으로는 적합성이 낮은 것으로 판단된다. 이는 품종 선택 시 단순한 생육 특성뿐만 아니라 수량 구성요소 및 시장성을 반영한 종합적 평가가 필요하였다.

표 5. 미니 파프리카 품종별 경제성 분석

구 분	품 종 명	총수량 (kg/10a)	수출단가 (원/kg)	총수입 (천원/10a)	지 수
적 색	E20S0554	2,272	4,340	9,861	100
	하트스톤	3,242	4,340	14,855	151
주황색	E20S0389	2,969	4,340	12,880	131
	오렌지크림	2,484	4,340	10,780	109
황 색	E20S0492	1,636	4,340	7,100	72
	옐로우코카데	3,515	4,340	15,252	155

이상의 결과를 종합하면, 여름재배 조건에서 미니 파프리카는 품종에 따라 생육, 수량 및 품질 특성에서 뚜렷한 차이를 나타내었으며, 특히 수량성과 경제성은 품종 선택에 있어 핵심적인 요소로 작용하였다. 따라서 중화권 수출을 위한 여름재배 미니 파프리카 생산에서는 하트스톤과 옐로우코카데와 같은 고수량·고수익 품종을 우선적으로 고려할 필요가 있으며, 향후에는 고온 적응성 및 품질 안정성에 대한 추가적인 연구가 병행되어야 할 것으로 판단되었다.



그림 1. 미니 파프리카 품질

## 4 적 요

### <제1세부과제: 중화권 수출용 미니파프리카 여름재배 품종선발 및 재배기술 확립>

#### (시험 1) 미니 파프리카 여름 재배 품종 특성 구명

- 가. 본 연구는 여름재배 조건에서 미니 파프리카 품종별 생육, 수량 및 과실 특성을 구명하고 수출용 유망 품종을 선발하기 위하여 수행되었으며, ‘하트스톤’을 포함한 6품종을 대상으로 시험을 실시하였음.
- 나. 초기 생육에서는 E20S0389와 E20S0492가 초장 및 엽수에서 우수한 생육을 보였고, 하트스톤과 E20S0554는 안정적인 생육을 나타내어 품종 간 초기 활착 및 생육 차이가 확인되었음.
- 다. 수량 특성은 품종 간 차이가 뚜렷하게 나타나 옐로우코카데와 하트스톤이 높은 수량을 보였으며, 수확개수는 하트스톤과 E20S0389에서 많았고, 평균과중은 옐로우코카데가 가장 높았음.
- 라. 과실 품질은 수확 시기가 경과함에 따라 과중이 증가하는 경향을 보였으며, 당도와 경도는 품종 및 수확 시기에 따라 차이를 나타내었다. 또한 경제성 분석 결과, 옐로우코카데와 하트스톤이 높은 조수익을 보여 여름재배 수출용 유망 품종으로 판단되었음.
- 마. 이상의 결과로 볼 때, 여름재배 미니 파프리카는 품종 간 생육 및 생산성 차이가 뚜렷하여 재배 목적에 따른 적합 품종 선발이 중요한 것으로 판단됨.

## 5 인용문헌

- 이한철, 최경이, 노미영, 정재완, 조명환, 김영철, 안철근. 2012. 여름철 소과형 파프리카 수경재배 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			
2025(1년)	현장컨설팅	미니 파프리카 정식 방법 및 초기 생육관리 등 5건			
성과지표	연도	1년차 (2025)		계	
		목표	실적	목표	실적
	현장컨설팅	5	5	5	5
	계	5	5	5	5

## 7 연구원 편성

구분	소속	직급	성명	수행업무	참여년도
					'25
과제책임자	산채연구소	농업연구관	전신재	과제 총괄	○
세부책임자	산채연구소	농업연구관	전신재	세부주관 수행	○
공동연구자	산채연구소	농업연구사	이하연	평가분석 지원	○
	산채연구소	농업연구사	김희영	평가분석 지원	○
	산채연구소	공무직	김선애	현장조사 지원	○
	산채연구소	공무직	홍지은	시험분석 지원	○
	산채연구소	공무직	허지성	현장조사 지원	○
	작물연구과	공무직	이은열	현장조사 지원	○
	작물연구과	공무직	김정미	현장조사 지원	○
작물연구과	공무직	권진숙	현장조사 지원	○	