

과제구분	기본연구	수행시기		전반기	
연구과제 및 세부과제명		연구분야	수행기간	연구실	책임자
기능성 유색미니채소 개발 및 상품화		채소	'06~'09	농업기술원 원예산업연구과	이수연
미니채소 작부체계확립 연구		채소	'08~'09	농업기술원 원예산업연구과	이수연
색인용어	오색미니채소, 작부				

ABSTRACT

This study was conducted to establish of cropping system for grouping of five-color in mini vegetables with cultivation stability and economical efficiency at mid-area in Korea.

The mini eggplant could be cultivated in all year-round, however, there was economical efficiency when that was planted in March, but there wasn't economical efficiency when that was planted in September. The mini paprika could be planted in all year-round in especially red and yellow color's, except orange color paprika when was planted in September. The mini cucumber could be planted from March to June for better economical efficiency. The green color variety of brussels sprouts could be planted from October to December, but the red color's was hard to plant in mid-area. The carrot could be sowed from June to September. In the synthetical result, the season of cultivation was from June to September for grouping of five-color and better economical efficiency in mid-area. Black color was hard to compose of five-color products from January to June, and the green color was difficult for making of five-color products from October to December.

Key words : Cropping system, Five-color, Mini vegetables

1. 연구목표

최근, 잘 먹고 잘 사는 웰빙에 대한 관심이 고조되면서 먹거리에 대한 소비자의 건강기능성 요구가 커지고 있다. 또한, 직장여성들의 수가 늘어나면서 조리가 복잡하지 않고 간편하면서도 영양을 고루 갖춘 음식에 대한 선호가 증가하고 있다. 그리고, 최근의 먹거리 트렌드는 웰빙을 넘어서 눈으로 즐기면서 먹는 시대로 바뀌고 있다. 반면에, 현재 시장에서 유통되고 있는 상품은 대부분 단색이거나 단품에 불과한 실정이어서 소비자들이 날개의 품목을 여러 개 구입해야 다양한 색상의 기능성을 한꺼번에 섭취할 수 있는 문제점이 있다. 채소에 대한 소비자의 기호도가 변화와 현재의 채소유통시장의 문제점을 해결하기 위해 새롭게 시장에 떠오른 채소상품인 '오색미니채소'는 적·황·녹·자·백색의 다섯가지 색상의 크기가 작은 채소들을 일컫는 말로 최근들어 소비자들의 관심을 끌기 시작하였고, 여기에 발맞추어 농가에서도 꾸준히 재배를 시도하고 있지만, 오색미니채소가 채소시장의 한 품목으로 자리매김하기 위해서는 생산물의 안정적인 공급이 절실히 필요한 실정이다. 따라서, 오색미니채소를 구성하는 채소들의 중부지방에서의 재배 안정성과 경제성을 검토하고 상품구성을 위한 색상조합에 필요한 작부체계 확립을 위해 본 시험을 수행하였다.

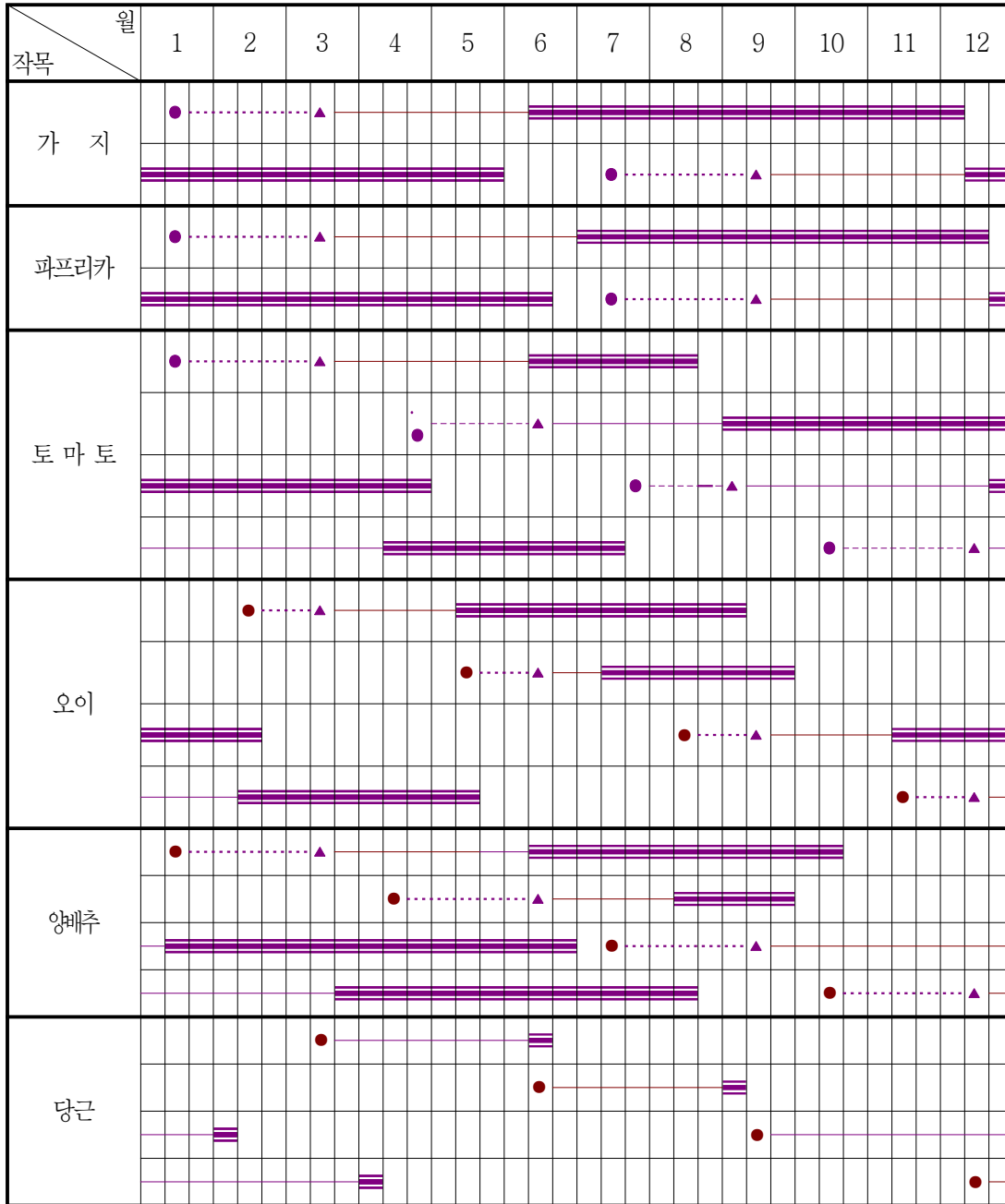
2. 재료 및 방법

시험은 2008년부터 2009년까지 경기도농업기술원(화성소재)내에 위치한 1-2W형 연동하우스에서 이루어졌고, 시험에 이용된 작목은 미니종 채소로 가지, 파프리카, 당근, 오이, 양배추, 토마토였고, 색상별로는 가지에서 백색과 자색, 파프리카에서 적색과 황색, 당근에서 황색, 오이에서 적색, 양배추에서 녹색과 자색, 토마토에서 적색과 황색의 품종을 골라 재배하였다. 오색색상별 작목조합을 위해 작목별 생육기간을 감안하여 년 2기작 작부조합으로 가지, 파프리카를 년 4기작 작부조합으로 토마토, 양배추, 당근, 오이를 처리하였다. 년 2기작 작부조합은 1월과 6월에 파종하여 3월과 9월에 정식하는 작형으로 하고, 년 4기작 작부조합은 3월, 6월, 9월, 12월에 정식하는 것을 목표로 하여 작목별 육묘기간을 역산하여 파종하여 재배한 작형이다.

3. 결과 및 고찰

가. 작목별 작부체계

표 1. 작목별 정식기별 수확기간



● : 파종, ▲ : 정식 ■ : 수확기간

1년에 2회 재배작형으로 심겨진 가지와 파프리카는 2번의 정식 작형만으로도 년중 수확이 가능하였다. 오이의 경우, 여름재배가 어려워 6월 정식구와 9월 정식구의 수확기간 사이에 9월 하순부터 11월 상순까지 약 2달 정도의 수확기간 공백이 발생하였다. 토마토는 1년 4회재배로 연중 수확이 가능하였으나, 양배추는 1년에 4회 재배했을 때, 고온기 생육이 불량하여 10월 하순부터 1월 상순까지 생산량이 없는 시기가 발생하였다. 당근은 겨울 파종시 수확까지의 기간이 길어지는 경향이거나, 한달에 3회 연중 파종재배하면 연중 수확이 가능할 것으로 판단되었다(표 1).

표 2. 작목 및 작부조합별 수량성

작목	색상	3월정식		6월정식		9월정식		12월정식	
		수확과수 (천개/10a)	상품수량 (kg/10a)	수확과수 (천개/10a)	상품수량 (kg/10a)	수확과수 (천개/10a)	상품수량 (kg/10a)	수확과수 (천개/10a)	상품수량 (kg/10a)
가지	백색	191	5,808	-	-	98	4,111	-	-
	흑자색	269	4,974	-	-	176	6,097	-	-
파프리카	적색	293	7,113	-	-	297	6,695	-	-
	황색	113	4,968	-	-	144	6,422	-	-
	주황색	162	5,033	-	-	221	5,101	-	-
토마토	적색	1,015	8,883	805	6,570	641	7,991	497	6,271
오이	녹색	183	12,009	73	4,256	102	6,425	125	8,068
양배추	녹색	47	576	22	176	137	801	83	982
	흑자색	11	67	-	-	21	182	37	369
당근	황색		4,911		4,607		2,148		3,989

↓: 파종기 기준임

작목 및 작부조합별 수량성은 가지와 파프리카의 경우 3월 정식과 9월 정식 모두 5,000kg/10a 이상의 안정적인 수량을 얻을 수 있었고, 토마토의 경우도 재배시기와 관계없이 연중 비슷한 수량을 얻을 수 있었다. 오이는 3월 정식에 비해 6월 정식구에서 수량이 약 3배 정도 떨어지는 경향이 있었다. 양배추는 색상과 재배시기에 관계없이 모두 1,000kg/10a 이하의 매우 낮은 수량을 얻었다. 당근의 경우 9월 파종에서 다소 떨어지는 경향으로 나머지 재배시기에서는 비슷한 수량성을 나타내었다(표 2)

나. 작목 및 작부조합별 경제성분석

표 3. 가지의 경제성 분석

색상	정식기	상품수량 (천개/10a)	단가 (원/개)	조수입 (천원/10a)	경영비 (천원/10a)	소득 (천원/10a)
백색	3월	191	150	28,650	8,374	20,276
	9월	98	150	14,700	24,322	-9,622
흑자색	3월	269	150	40,350	8,374	31,976
	9월	176	150	26,400	24,322	2,078

가지의 작형별 상품수량에 따른 경제성 분석결과(표 3), 백색 가지는 3월 정식구에서 소득을 20,276천원/10a 올릴 수 있는 반면에 9월 정식구에서는 소득이 -9,622천원/10a로 중부지방에서 백색 가지 재배는 3월 정식재배만 소득이 보장되는 것으로 나타났다. 흑자색 가지는 3월 정식구에서 31,976천원/10a의 소득을 올릴 수 있었고, 9월 정식구에서는 2,078천원/10a의 소득만 올릴 수 있어서 백색가지와 마찬가지로 3월 정식재배에서만 소득이 보장되는 것으로 나타났다.

표 4. 파프리카의 경제성 분석

색상	정식기	상품수량 (천개/10a)	단가 (원/kg)	조수입 (천원/10a)	경영비 (천원/10a)	소득 (천원/10a)
적색	3월	7,113	5,500	39,122	19,986	19,136
	9월	6,695	7,000	46,865	34,608	12,257
황색	3월	4,968	5,500	37,324	19,986	17,338
	9월	6,422	7,000	44,954	34,608	10,345
주황색	3월	5,033	5,500	27,682	19,986	7,696
	9월	5,101	7,000	35,707	34,608	1,099

파프리카의 경제성 분석결과(표 4), 적색품종이 3월 정식구에서 19,136천원을 9월 정식구에서 12,257천원/10a의 소득을 올릴 수 있어서 적색품종은 연중 재배가 가능할 것으로 판단되었다. 황색품종도 3월 정식구에서 17,338천원을 9월 정식구에서 10,345천원/10a의 소득을 올릴 수 있어서 적색품종과 마찬가지로 연중 재배가 가능할 것으로 판단되었다. 반면에, 주황색 품종은 3월 정식구에서 7,696천원의 소득을 올릴 수 있었고, 9월 정식구에서 1,099천원/10a의 소득을 올릴 수 있어서 3월 정식재배는 가능한 것으로 판단되나, 9월 정식구는 재배가 어려울 것으로 판단되었다.

표 5. 토마토의 경제성 분석

정식기	상품수량 (kg/10a)	단가 (원/kg)	조수입 (천원/10a)	경영비 (천원/10a)	소득 (천원/10a)
3월	8,883	2,000	17,766	10,094	7,672
6월	6,570	2,000	13,140	7,308	5,832
9월	7,991	2,000	15,982	29,432	-13,450
12월	6,271	2,000	12,542	25,048	-12,506

표 5에서와 같이 토마토는 3월 정식구가 7,672천원의 소득을 올릴 수 있었고 6월 정식구가 5,832천원/10a의 소득을 올릴 수 있었던 반면에 9월 정식구와 12월 정식구는 소득보다는 손실이 큰 것으로 나타나서 토마토는 3월 정식과 6월 정식재배만 가능할 것으로 판단되었다.

표 6. 오이의 경제성 분석

정식기	상품수량 (천개/10a)	단가 (원/개)	조수입 (천원/10a)	경영비 (천원/10a)	소득 (천원/10a)
3월	183	150	27,450	6,669	24,681
6월	73	150	10,950	2,728	8,222
9월	102	150	15,300	22,986	-7,686
12월	125	150	18,750	19,969	1,219

오이의 소득(표 6)은 3월 정식구가 24,681천원이었고, 6월 정식구가 8,222천원/10a으로 경제성이 보장되는 반면에 9월 정식구는 소득보다 손실이 컸고, 12월 정식구는 소득이 1,219천원/10a에 불과해 안정적인 소득은 보장하기 어려워서 경제성 있는 오이재배는 3월 정식재배와 6월 정식재배일 것으로 판단되었다.

표 7. 양배추의 경제성 분석

색상	정식기	상품수량 (kg/10a)	단가 (원/kg)	조수입 (천원/10a)	경영비 (천원/10a)	소득 (천원/10a)
녹색	3월	576	4,500	2,592	705	1,887
	6월	176	4,500	792	705	87
	9월	801	4,500	3,605	1,350	2,255
	12월	982	4,500	4,419	1,350	3,069
흑자색	3월	67	4,500	302	705	-403
	6월	-	4,500	-	705	-705
	9월	182	4,500	819	1,350	-531
	12월	369	4,500	1,660	1,350	310

양배추의 재배시기별 경제성 분석결과(표 7), 녹색품종의 경우 3월 정식구가 1,887천원, 9월 정식구가 2,255천원, 12월 정식구가 3,069천원/10a의 소득을 올릴 수 있었던 반면에 여름철 수확인 6월 정식구는 87천원/10a의 소득에 불과하였다. 적색품종의 경우는 모든 재배시기에 경제성이 없는 결과를 나타내었다.

표 8. 당근의 경제성 분석

파종기	상품수량 (kg/10a)	단가 (원/kg)	조수입 (천원/10a)	경영비 (천원/10a)	소득 (천원/10a)
3월	4,911	1,500	7,367	1,808	5,559
6월	4,607	1,500	6,911	1,808	5,103
9월	2,148	1,500	3,222	2,453	769
12월	3,989	1,500	5,984	2,291	3,693

당근의 재배시기별 소득은 3월, 6월 12월 파종구가 각각 5,559천원, 5,103천원, 3,693천원/10a이 가능하였으면, 9월 파종구는 769천원/10a의 소득에 그쳤다(표 8)

표 9. 작목별 소득비교 (단위:천원)

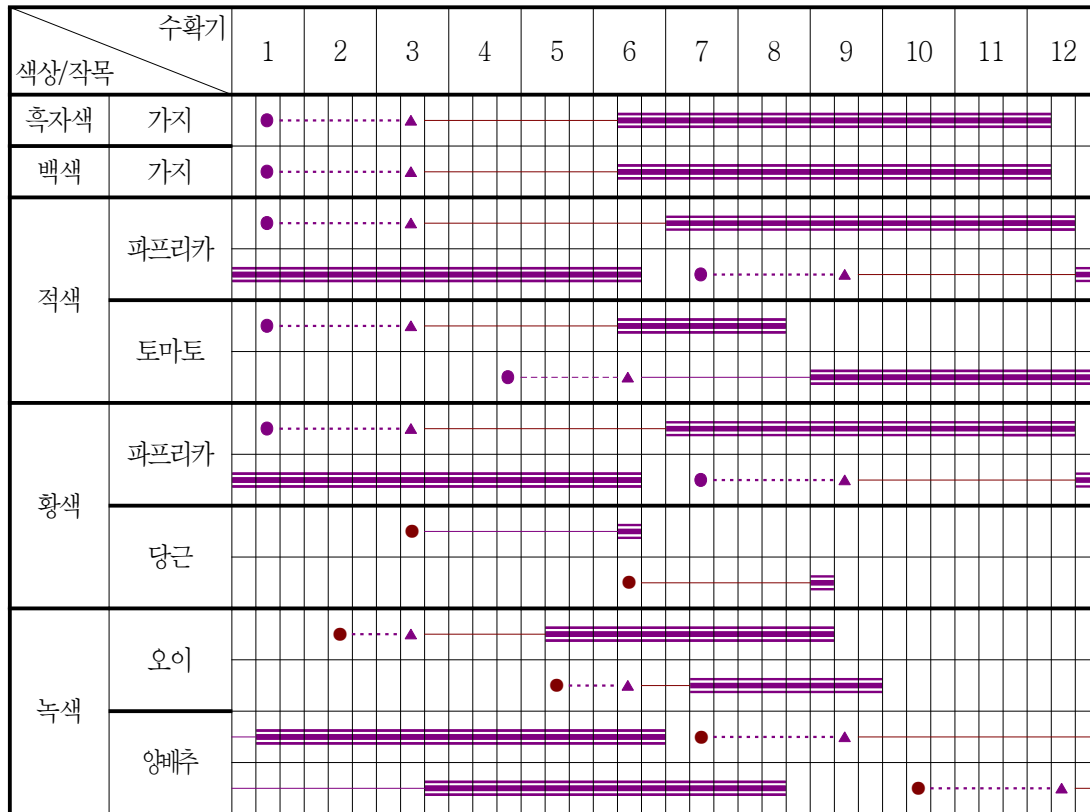
정식 (과종)	가지		파프리카			토마토	오이	양배추		당근
	백색	흑자색	적색	황색	주황색			녹색	흑자색	
합계	10,654	34,054	31,392	27,682	8,794	-12,452	26,436	7,298	-1329	15,124
3월	20,276	31,976	19,136	17,338	7,696	7,672	24,681	1,887	-403	5,559
6월						5,832	8,222	87	-705	5,103
9월	-9,622	2,078	12,256	10,344	1,098	-13,450	-7,686	2,255	-531	769
12월						-12,506	1,219	3,069	310	3,693

4. 적 요

오색미니채소를 구성하는 채소들의 중부지방에서의 재배 안정성과 경제성을 검토하고 상품구성을 위한 색상조합에 필요한 작부체계 확립을 위해 시험을 수행한 결과는 다음과 같다.

- 가. 미니가지는 연중 재배가 가능하나, 경제성 분석에 의하면 중부지역에서 3월 정식시에 경제성 있으며, 9월 정식시에는 경제성이 없는 것으로 판단되었다.
- 나. 미니파프리카는 연중 재배가 가능하며, 주황색 품종의 9월 재배가 소득이 떨어질 뿐, 적색품종과 황색품종은 모든 시기에 경제성있는 재배가 가능할 것으로 판단되었다.
- 다. 미니오이는 3월~6월 정식재배가 경제성 있는 재배작형으로 판단되었다.
- 라. 방울다다기양배추는 녹색 품종의 경우, 중부지역에서 9월부터 12월 정식재배가 경제성 있는 것으로 판단되며, 적색품종은 재배가 적합하지 않은 것으로 판단되었다.
- 마. 당근은 중부지역에서 3월 파종부터 6월 파종재배가 경제성 있는 것으로 판단되었다.
- 바. 종합적으로, 오색미니채소 색상을 구성하면서 경제성 있는 작목재배가 가능한 시기는 6월부터 9월말 수확까지의 기간이며, 중부지역에서는 1월부터 6월 상순까지는 흑자색과 자색의 품목구성이 어렵고, 10월부터 12월까지는 녹색의 품목구성이 어려운 것으로 판단되었다(표 10).

표 10. 색상조합별 경제성 있는 작부조합



● : 파종, ▲ : 정식 ≡ : 수확기간

5. 인용문헌

안철근. 2007. 미니파프리카 재배 및 소비실태 조사. 경상남도농업기술원 시험연구보고서. pp.268-274.

채영, 조용섭, 이우문. 1998. 방울토마토 우량계통 육성. 원예연구소 시험연구보고서. pp.25-29

최경주. 1999. 국내외 백침계와 유럽형 미니오이 품종특성검정. 전라남도농업기술원 시험연구보고서. pp.185-204.

황연현, 윤혜숙, 안철근, 황해준, 손길만, 정병룡. 2006. 미니오이 품종비교시험. 경상남도농업기술원 시험연구보고서. pp.321-324.

Janet bachmann. 2002. Special vegetables. current topic. tiffany nitschke, HTML production CT161 slot 186

김영식. 1992. 수경재배에 적합한 방울토마토의 품종선발. 생물생산시설환경학회지 1(2):175-180.

고태신. 2008. 봄 재배용 미니당근 품종선발. 제주도농업기술원 시험연구보고서. pp.202-211.

6. 연구결과 활용제목

○ 중부지역에 적합한 오색미니채소 작부체계(영농활용)

7. 연구원 편성

세부과제	구분	소속	직급	성명	수행업무	참여년도
						'08~'09
미니채소 작부체계확립 연구	책임자	농업기술원 원예산연구과	농업연구사	이수연	세부과제총괄	○
	공동연구자	” ” ”	농업연구사 ” 농업연구관	심상연 이상우 서명훈	특성조사 수량분석 자료분석	○ ○ ○