

과제구분	기관고유	수행시기	전반기	
어젠다코드	4-1-2	기술분야 및 품목표준코드	C05 FT070675	
과제명		수행기간	과제책임자	
패션프루트 시설재배 시 안정생산 기술연구		'17~'20	원예연구과	김영봉
1) 패션프루트 결과지 전정방법 구명		'17~'20	원예연구과	김영봉
색인용어	패션프루트, 시설하우스, 전정			

패션프루트 결과지 전정방법 구명

Effect of Pruning Methods on Passionfruit Grown in Container under Greenhouse

Young-Bong Kim^{1*}, Mi-Geon Cheon¹, Young-Suk Lee¹, Yong-Mo Chung¹, and Yeon-Hyun Hwang¹

¹*Gyeongnam Agricultural Research and Extension Services, Jinju, Korea*

ABSTRACT : This test was carried out to find out the appropriate number of the fruit-bearing shoots in passionfruit vine with straight-line type. The vines were grown in container under the greenhouse to harvest twice a year. The shoot number per plant at pruning/distance of the containers were adjusted to 20/0.6×2 m, 30/0.6×3 m, 40/0.6×4 m, and 50/0.6×5 m. Nutrient solution with EC 1.2 to 1.5 dS/m was supplied to the container 1 to 5 times daily considering the growth stage and fruit production. The shoot number of 20 produced the largest fruit and the highest yield. The shoot grew the longest in length at the number of 20 and it became short as the number increased. There was no significant difference of sugar content and acidity among the treatments.

Key words : container, pruning, passionfruit, shoot number

1. 연구목표

지구 온난화와 관련된 기후변화가 원예작물에 미치는 영향은 원예작물의 성장과 발육에 영향을 미쳐 발아기, 개화기 등 생육단계를 전반적으로 빠르게 하여 과실품질에 영향을 준다고 보고하였다(Lim *et al.*, 1990; Jan *et al.*, 2002). 이러한 기후변화로 인하여 기온이 상승하면 난방비 절감의 장점도 있고, 특히 패션프루트는 아열대 및 열대과수 중 비교적 겨울 추위에 강하며 서리만 내리지 않는다면 낮은 온도(0℃)에서도 견딜 수 있고 생육이 왕성하여 재배가 비교적 쉬운 작물이다(Song *et al.*, 2010). 패션프루트(*Passiflora edulis*)는 남미의 브라질, 파라과이가 원산지이며 아열대와 열대지역에서 재배되고 있는 다년생 상록성 덩굴식물로 시계꽃과(*Passifloraceae*) 시계꽃속(*Passiflora*)에 속한다. 전 세계적으로 530여종이 분포하고 그 중 55여종은 식용, 나머지는 관상용으로 이용되고 있다.

월동이 가능한 국가에서는 노지에서 다년재배를 하지만, 우리나라에서 노지재배는 서리가 내리는 10월 하순부터 재배가 어려워 시설재배가 필요하다. 패션프루트의 시설재배에서 재배관리의 용이성과 효율성을 높이기 위하여 용기재배를 할 경우 재식거리가 중요한 요인이 된다. 패션프루트를 용기에 재배하면 토양병에서 자유롭고, 수분 및 양분관리를 체계적으로 할 수 있어 품질과 수량증대를 기대할 수 있다. 본 시험은 패션프루트 울타리-일문자 수형으로 용기에 재배시 시설내 연 2회 안정적으로 수확할 수 있는 적정 결과지 수를 알아보기 위하여 수행하였다. 울타리-일문자형 수형은 주지가 180cm 정도 되면 적심을 하고, 주지에서 나오는 부주지 2개 유인하며, 부주지에서 나오는 결과지에 과일을 착과시키는 재배 방법이다(Song *et al.*, 2012). 패션프루트 시설재배에서 결과지수는 주당 착과율, 품질 및 수량과 밀접한 관련이 있기 때문에 시설 내 용기재배시 안정적으로 재배할 수 있는 적정 결과지 선정방법 확립이 필요하다.

2. 재료 및 방법

시험품종은 '블랙뷰티'를 공시하였으며, 2015년 11월 25일 삽목묘를 8리터 용기에 정식한 후, 2016년 울타리-일문자형으로 1년간 재배하였으며, 2년생인 2017년 2월에 부주지를 전정하여 시험재료로 사용하였다. 패션프루트는 밤 온도가 11℃ 유지되는 유리온실에서 재배하였다. 수형은 울타리-일문자형으로 관리하였으며, 재식거리는 열간 60cm에 주간을 2m, 3m, 4m, 5m로 식재한 후 주간 2m는 주당 결과지수를 20개, 3m는 30개, 4m는 40개, 5m는 50개를 두었다. 시험구 배치는 완전임의배치 3반복으로 하였다. 양분은 생육단계와 증산량을 고려하여 매일 1~5회, 1회에 200~300mL 공급하였으며, 농도는 한국원시표준액을 기준으로 EC 1.2~1.5dS/m로 하였다. 격일로 수돗물과 양액을 공급하였다. 재배기간 중 공급액과 배액의 pH는 6~8 범위였고, 배액 EC는 0.2~1.2dS/m 범위에 있었다.

과실특성으로 가용성고형물은 채취한 과실을 5등분하여 착즙한 다음 굴절당도계(PR-100, Atago, Japan)로 당도를 측정하였다. 산도는 0.1N NaOH로 적정하여 사과산으로 환산하였다. 과실의 착색도는 색차계(Minolta, CM-508i, Japan)를 이용하여 각 과방에서 무작위로 선발된 10개 과립의 적도부위의 Hunter value(L, a, b)를 측정하였다.

3. 주요 결과

결과지 수별 생육특성을 조사한 결과(표 1), 주당 결과지수가 20개 일 때 결과지 길이가 137.4cm로 가장 길었으며, 그 다음 주당 결과지수가 30개가 106.8cm, 40개가 93.8cm, 50개가 66.7cm로 가장 작았다. 엽수는 주당 결과지수가 20개가 12.9개로 가장 많았으며, 주당 결과지수 30개에서 50개는 엽수가 8.2개에서 9.4개로 처리 간 비슷한 경향이였다. 첫꽃의

주당 착화 마디수는 결과지수가 20개가 7.9개로 가장 많았으며 주당 결과지수 30개에서 50개는 착화 마디수가 5.3개에서 6.2개로 처리 간 비슷한 경향이었다. 첫 꽃의 개화일수는 결과지수 20개가 85일, 30일이 80일, 40일이 89일, 50일이 92일로 처리 간 비슷한 경향이었다.

표 1. 결과지 수별 생육특성

결과지수 (개)	결과지 길이 (cm)	엽수 (매/결과지)	첫꽃	
			착화 마디수 (개/주)	개화소요일수 (일)
20	137.4a [↓]	12.9a	7.9a	85.0a
30	106.8ab	9.4b	6.2b	90.2a
40	93.8b	9.0b	5.3b	89.6a
50	66.7b	8.2b	6.0b	92.2a

[↓]DMRT 5%

결과지 수별 과실특성을 조사한 결과(표 2), 과실 종경 및 횡경은 처리간 차이가 없었고 주당 수확과수가 결과지수가 20개가 41.8개로 가장 많았으며, 결과지수 50개가 가장 작았다. 수량은 300평 기준으로 결과지수 20개가 1.2톤으로 가장 많았으며, 주당 결과지수 50개가 0.4톤으로 가장 작았다. 따라서 패션프루트 시설 내 용기재배 시 울타리-일문자 수형으로 재배 할 경우 좌우 주지에서 각각 결과지를 10개 발생 시킨 후 적심 처리하여 재배를 하면 수확을 가장 많이 할 수 있는 것으로 판단되었다.

표 2. 결과지 수별 과실특성

결과지수 (개)	종경 (mm)	횡경 (mm)	1과중 (g/주)	수확과수		수량 (kg/10a)	지수
				(개/주)	(개/10a)		
20	61.7a	51.1a	60.1a	41.8	20,875a	1,255a [↓]	100
30	61.6a	50.6a	60.3a	39.6	13,187ab	756b	63
40	61.0a	51.1a	57.1a	38.9	11,464ab	655b	52
50	59.8 a	50.4a	57.0a	36.6	7,320c	417b	33

[↓]DMRT 5%

결과지 수별 과실특성을 조사한 결과(표 3), 당도는 17°Brix로 처리 간 차이가 없었으며, 산 함량 또한 비슷한 경향이었다. 과피색의 투명도는 비슷한 경향이었으며, a값과 b값은 처리 간 일정한 경향이 없었다.

표 3. 결과지 수별 과실특성

결과지수 (개)	당도 (°Brix)	산도 (%)	과피 색도			경도 (kg/ø5mm)
			L	a	b	
20	17.4a	2.2	48.2	8.8	7.3	1.45
30	17.4a	2.7	49.6	12.2	10.0	1.41
40	17.1a	2.4	48.5	9.8	8.0	1.32
50	17.0a	2.2	47.9	8.1	6.5	1.59

[↓]DMRT 5%

4. 결과 요약

- 가. 결과지 길이는 결과지수가 20개 일 때 136.3cm로 가장 길었으며 30, 40, 50개로 많아질수록 짧았으며, 결과지의 엽수는 결과지 수가 많을수록 적었음
- 나. 첫 꽃 착화 마디수는 결과지 수가 적을 때 높은 경향이었고, 첫 꽃 개화소요일수는 결과지수가 많을수록 길었음
- 다. 처리별 1과중은 결과지 20개 처리에서 높은 경향이었고, 처리별 주당 수확과수는 일정한 경향이 없었으나, 10a당 수확과수는 결과지 수가 적은 처리에서 많았음.
- 라. 수량은 10a당 수확과수가 많은 20개 처리에서 가장 많았음

5. 인용 문헌

Jang, H.I., H.H. Seo, and S.J. Park. 2002. Strategy for fruit cultivation under the changing climate. *Journal of Horticultural Science and Technology*. 20(3):270-275.

임정남 등. 1990. 주요 과수 재배지대의 기후특성. 농촌진흥청 농업기술연구소. p205.

송은영 등. 2012. 자색종 패션프루트 생산성 향상을 위한 겨울철 하우스관리 온도. 원예특작과학원 온난화센터

송은영 등. 2013. 자색종 패션프루트 ‘블랙뷰티’ 품종의 시설재배시 적정 수형. 원예특작과학원 온난화센터

6. 연구결과 활용

연도 (연차)	활용구분	제 목
2020년도 (4년차)	영농기술정보	○ 패션프루트 시설내 용기재배시 결과지 전정방법

7. 연구원 편성

세부과제	구 분	소 속	직 급	성 명	수행업무	참여년도			
						'17	'18	'19	'20
1) 패션프루트 결과지 전정 방법 구명	책 임 자	원예연구과	농업연구관	김 영 봉	연구총괄			○	○
	공동연구자	원예연구과	농업연구사	천 미 건	자료분석	○	○	○	○
	공동연구자	원예연구과	농업연구사	이 영 숙	자료분석	○	○	○	○
	공동연구자	사과이용연구소	농업연구관	정 용 모	자료분석		○	○	
	공동연구자	원예연구과	농업연구관	황 연 현	업무조정				○