

카네이션 양액재배시 적심횟수에 따른 품종별 생육반응 Effects of pinching frequency on the growth of four carnation cultivars in hydroponics

鄭香永 · 金炯得 · 崔聖烈 · 金太鎔 · 辛學基 · 高載英 · 金秀蓮

원에연구소

H.Y.Joung · H.D.Kim · S.R.Chol · T.I.Kim · H.K.Shin · J.Y.Ko · S.Y.Kim

National Horticultural Research Institute

1. 서론

카네이션에서 적심은 분지수를 늘려 종묘비를 절감하고 개화기를 조절하는데 많이 이용되고 있다. 적심횟수는 1회, 1.5회, 2회의 방법이 있으며 농가에서는 주로 1.5회를 이용하고 있다. 양액재배는 토경재배에 비해 성장속도가 빨라 개화가 빠른 것으로 일반적으로 알려져 있고 양액재배에 적합한 품종 역시 속기가 빨라 2회 채화가 가능하거나 속기가 늦은 품종, 절화장이 짧은 품종, 분지력이 좋은 품종이 유리한 것으로 알려지고 있다. 품종에 따라 적심횟수에 따라 수확시기와 수량이 달라지고 생육반응이 달라지므로 본 연구에서는 양액재배에 적합하고 국내에서 인기가 있다고 판단되는 품종을 시험재료로 하여 시험을 실시하였다.

2. 재료 및 방법

Desio, Master 등 스탠다드와 Scarlet Queen, Pampa 등 스프레이를 사용하였다. 발근된 묘를 '97년 9월 30일에 피트모스와 펄라이트가 1:1로 혼합된 배지에 정식하였고, 정식간격은 15×20cm로 하였다. 품종별로 적심횟수 1회, 1.5회, 2회로 처리당 60주씩 단구제로 심었으며 양액은 일본애지원연 카네이션 양액조성에 따라 공급하였고 순환식으로 하였다. 공급량은 1일 한 주당 240-400ml을 오전 6시부터 45분 간격으로 1분씩 15회 나누어 주었다. pH와 EC는 생육단계에 따라 다소 조절되어 pH 5.5-6.0, EC 1.8-2.5가 유지되도록 하였다. 생육과 개화특성 조사는 농진청 시험연구 조사기준에 준해 실시하였고 조사주수는 20주를 수량조사는 전주를 조사하였다. 양액과 식물체의 무기성분 분석은 생육초기, 착뇌기, 수확기로 나누어 식물체와 양액의 배액을 채취하여 일반 분석법에 따라 분석하였다. 식물체는 생육초기는 초장 20cm 전후의 전체 신초를, 착뇌기와 수확기는 정단부터 6매째의 잎을 10주정도 채취하여 건물중 0.5g을 분석에 사용하였다.

3. 결과 및 고찰

적심횟수에 따른 품종별 생육반응은(표1) 1.5회 적심에서 데지오가 초장이 가장 컸고, 적심횟수가 많을수록 초장이 증가하는 경향이였다. 품종별로는 데지오가 초장이 가장 크고 팜파가 작은 경향이였다. 개화기는 팜파가 가장 빠르고 데지오, 스카렛퀸, 마스터 순이였다. 적심횟수별 개화소요일수는 전체적으로 1.5회가

가장 많이 소요되었고 2회가 가장 적게 소요되었다.

절화품질에 있어서는(표2) 스탠다드인 데지오와 마스터를 비교할 경우 데지오가 품질이 더 좋고 적심횟수별로 보면 1.5회가 품질이 가장 좋고 2회에서는 줄기가 약해지고 꽃잎수가 적어지는 등 품질이 떨어지는 경향이였다. 스프레이도 같은 경향으로 품질면에서는 9월 말 정식시에는 1.5회 적심이 좋았다.

수량도(표3) 같은 경향이나 데지오와 숙기가 빠른 팜파의 경우는 1회 적심이 더 좋은 품질과 수량을 나타내고 있다. 적심횟수별 품종별 개화분포는 데지오는 1회와 1.5회의 개화피크가 5월30일로 같고 2회는 20일 뒤에 개화피크가 이루어진다. 마스터는 비교적 개화 분포가 넓고 적심별로는 데지오와 같은 경향이다. 스카렛퀸은 1회는 5월10일부터 30일까지 20일간 개화가 집중적으로 이루어지며 1.5회는 5월 20일과 6월 20일에 개화가 많이 이루지며 2회는 6월 10일이 개화피크를 이룬다. 팜파는 개화가 일시에 이루어지는 품종으로 1회는 4월에 65%이상 개화하였고 1.5회는 4월과 5월 30일에, 2회는 6월20일에 70%의 개화를 보였다. 생육단계별 배액의 무기성분을 보면(표4) 착너기에 칼슘과 칼리를 빼고는 배액양이 가장 적었고 그다음은 생육기, 수확기순으로 나타났다. NH₄ -N의 경우는 착너기에는 전품종에서 배액되는 양이 전혀 없었다. 즉 착너기, 생육초기, 수확기순으로 양분흡수가 많이 되는 것을 알수 있었다. 식물체 무기성분 분석결과 같은 경향을 나타내나 인산과 칼리의 경우는 다른 경향을 나타냈다. 이는 착너기에 봉우리에 이들의 요구량이 많아 엽에는 적은양이 있는 것으로 생각된다.

Table 1. Effects of pinching frequency on the growth of four carnation cultivars in hydroponics.

Cultivars	Pinching frequency	Plant height	First	Days to flowering
		(cm)	flowering date	from pinching
Desio	One time pinching	86.1	4/13	195
	One and half pinching	92.9	5/1	212
	Two times pinching	89.7	5/20	136
Master	One time pinching	82.6	4/20	202
	One and half pinching	85.4	5/2	213
	Two times pinching	88.0	5/22	138
Scarlet Queen	One time pinching	75.0	4/13	195
	One and half pinching	76.1	5/1	212
	Two times pinching	78.3	5/22	144
Pampa	One time pinching	67.9	3/23	174
	One and half pinching	76.6	4/3	185
	Two times pinching	82.6	5/10	125

Table 2. Effects of pinching frequency on the cut flower quality of four carnation cultivars in hydroponics.

Cultivars	Pinching frequency	Length cut flower (cm)	Weight of cut flower (g)	Flower diameter (mm)	No. of petals	Leaning degree (horizontal)
Desio	One time	65.0	34.7	69.0	42.0	4.5
	One and half	65.9	34.7	71.0	38.8	6.5
	Two times	62.4	34.9	66.5	39.0	9.1
Master	One time	59.1	32.9	72.3	69.0	2.7
	One and half	60.6	33.4	74.2	91.7	7.2
	Two times	59.7	32.4	68.7	79.6	9.5
Scarlet Queen	One time	53.9	42.8	57.2	40.8	4.3
	One and half	55.3	49.4	57.3	42.0	6.1
	Two time	54.1	36.9	54.0	39.2	8.0
Pampa	One time	54.2	41.5	46.1	44.8	6.3
	One and half	56.5	37.4	46.9	41.4	7.9
	Two times	53.6	32.8	44.4	38.4	4.7

Table 3. Effects of pinching frequency on the cut flower yield of four carnation cultivars in hydroponics

Cultivars	Pinching frequency	No. of cut flowers/plant	Cultivars	Pinching frequency	No. of cut flowers/plant
Desio	One time	6.18	Scarlet Queen	One time	3.82
	One and half	6.15		One and half	5.24
	Two times	5.46		Two times	4.59
Master	One time	6.97	Pampa	One time	8.02
	One and half	7.43		One and half	5.84
	Two times	6.16		Two times	7.13

Table 4. Mineral elements of drainage solution of carnation cultivars in hydroponics(ppm).

Cultivars	Growing stage	NO ₃ -N	NH ₄ -N	P	K	Ca	Mg
Desio	Vegetative stage	341.01	0.63	7.16	114.90	85.74	21.39
	Bud stage	163.51	0	5.54	95.37	136.80	37.08
	Harvest stage	316.39	4.21	1.66	184.47	256.98	77.55
Master	Vegetative stage	136.43	0.84	4.67	110.68	82.62	17.70
	Bud stage	158.31	0	6.83	102.21	133.74	35.94
	Harvest stage	230.98	9.89	7.11	185.91	162.42	48.27
Scarlet Queen	Vegetative stage	142.94	1.96	10.52	125.40	84.12	16.62
	Bud stage	151.01	0.48	12.01	127.89	133.92	34.53
	Harvest stage	207.13	12.42	18.90	213.24	135.78	39.84
Pampa	Vegetative stage	138.81	1.12	8.14	107.19	86.94	17.38
	Bud stage	172.97	0	7.87	81.36	134.10	36.78
	Harvest stage	202.35	6.55	13.83	167.91	155.22	48.12

4. 요약 및 결론

카네이션 양액재배시 적심횟수별 품종별 나타나는 생육반응과 수량을 검토하기 위해 정식기를 9월 하순에 하고 적심횟수를 1, 1.5, 2회로 하여 스탠다드인 데지오와 마스터, 스프레이인 스카렛퀸과 팜파를 재료로 하여 시험을 실시한 결과는 다음과 같다.

(1) 적심횟수별 품종별 초장은 데지오 1회 적심에서 가장 컸고, 적심횟수가 많을수록 초장이 긴 경향이였다. 개화소요일수는 팜파 2회 적심에서 125일로 가장 짧았으며, 1회반 적심이 가장 길었다. 개화시는 팜파 1회 적심에서 3월 23일에 가장 빨리 피었고 1회가 개화를 시작한지 15일-20일 뒤에 1.5회가 개화를 시작했고, 1.5회 개화 시작후 19일-21일 뒤에 2회 적심이 개화를 시작하였으나 팜파는 37일 뒤에 개화하였다.

(2) 절화 품질면에서 볼 때 절화장 65cm이상 기올기가 10°이하인 최상등급 품생산은 데지오를 1, 1.5회 적심했을 때 가능하였고 1.5회 적심시 전체품종에서 절화장이 55cm이상으로 품질이 좋았으며, 2회 적심에서는 품질이 떨어지는 경향이였다.

(3) 절화수량은 스탠다드는 마스터 1.5회에서 주당 7.43개로 스프레이는 팜파 1회에서 8.02개로 가장 많았다. 적심횟수 별로는 팜파를 제외하고는 1.5회 적심이 많은 경향이였다.

(4) 생육단계별 배액된 양액의 무기성분은 착뇌기에 칼슘과 칼리를 빼고는 배액양이 가장 적었고 그다음은 생육기, 수확기순으로 나타났다. $\text{NH}_4\text{-N}$ 의 경우는 착뇌기에는 전품종에서 배액되는 양이 전혀 없었다. 즉 착뇌기, 생육초기, 수확기순으로 양분흡수가 가장 많이 되는 것을 알수 있었고 식물체 무기성분 분석결과 같은 경향을 나타냈다. 그러나 인산과 칼리의 경우는 착뇌기에 식물체에 적은 것으로 나타났다.

참고문헌

- 加勝俊博. 1994. 切り花の養液管理 農文協 : 1- 229
農産漁村 文化協會. 1996. カーネーション. 農業技術大系 花卉編 : 1-623
농촌진흥청 1997 주요작물 표준소득분석 pp 91
Ko ji yone mura. 1996. カーネーション(2). わが國の花き生産の現状と動向. 農業および園藝 第71巻(1): 163 - 294
한국양액재배연구회 1998. 카네이션 양액재배기술. 양액재배연구 2권 2호 : 254-270
The international floriculture quarterly report. 1996 April Volume 5 (4) : 44 - 55
山口陸. 1993. カーネーション. In : 松尾孝嶺, 植物遺傳 資源 集成. 講談社 : 1025 - 1031