

전조기간과 점등주기가 국화 개화특성에 미치는 영향
Effects of Lighting Period and Interval on the Flowering
Responses of Chrysanthemum cv. Jungwoon

황인택* · 조경철 · 김병삼 · 김희곤 · 양승구 · 김정근

전라남도농업기술원 원예연구과

In Taek Hwang* · Kyung Chul Cho · Byeong Sam Kim · Hee Gon Kim,

Seung Gu Yang · Joung Guen Kim

Jeonnam Agricultural Research & Extension Services, Sanpo, Naju 520-715,
Korea

서 론

국화의 품종은 대부분 단일 개화성으로 일정한 수준이하의 일장 즉 한계이하의 짧은 일장 하에서 화아가 분화되고 발달하지만 품종에 따라 한계일장이 다르기 때문에 개화기도 매우 다양하다. 국화의 품종을 분류하는데 있어서 주로 자연개화기만을 기준으로 하였으나(Okada, 1957), Kawada와 Funakoshi(1988)는 6월 및 그 이전에 개화하는 하국과 10월에 개화하는 추국, 그리고 하국과 추국의 중간에 개화하는 하추국은 여름에 개화하기는 하나 분명히 화아분화를 위한 한계일장을 가지고 있는 품종군이라 하였다. 그러나 자연상태에 있어서 일장 가장 길 때가 16시간 정도에 불과하므로 16시간보다 더 긴 화아분화 한계일장을 가진 품종에서는 자연 개화기만으로 하국과 하추국을 구분할 수 없다. 따라서 여름에 피는 국화의 자연개화기의 차이가 하추국의 한계일장의 차이에 따른 것인지 아니면 하국의 유약성이나 화아분화 온도에 의한 것인지를 구분하기는 쉽지 않다(Kawada 등 1987; Uda 등, 1988). 국내에서는 여름에 피는 국화를 보통 하국으로 부르고 있어 이들 품종이 실제 일장에 감응하지 않는 하국인지 한계일장을 가진 하추국인지 알 수 없다. 이 문제는 축성 또는 자연재배에만 의존해 오던 여름 개화품종의 억제 재배를 가능하게 해줄 수 있으므로 재배농가 입장에서도 매우 중요한 처지에 있다. 특히 여름에 개화하는 이들 품종들은 고온하에서도 큰 장애없이 순조롭게 개화하고 장일하에서도 절화품질의 저하가 거의 없어 6월~9월까지 작기를 확대할 수 있게 되면 고품질의 절화를 연중 공급할 수 있는 생산체계가 확립된다. 본 연구에서는 단경기 생산을

위한 하추국 정운품종에 대한 일장반응을 구명하여 계획생산을 하기 위한 해결방안으로 전조 기간과 점등주기를 구명코자 하였다

재료 및 방법

시험품종은 8월 출하작형에는 하추국인 '정운'을 사용하여 PE하우스에서 '99~2000년 2년 동안 실시하였다. 삼목은 3월 28일, 정식은 4월 18일에 하였고, 적심은 5월 4일에 실시하여 1주 2분재배 하였다. 전조는 3월 28일(삼목상)부터 50일 전조는 6월 4일, 60일 전조는 6월 14일까지 실시하고 22:00~02:00까지 심야 전조하였다. 전조시설을 100W 백열전구를 2m 간격으로 설치하였고 전선간격 4m 2열로 하여 타임어를 사용 교호로 조명하였으며 점등주기는 5, 10, 15, 20분의 간격을 두고 실시하였다. 재식 거리는 통로 50cm에 휴폭을 60cm로 하고 휴 중앙공간을 35cm두고 2열로 주간 8cm 간격으로 정식 하였으며 관수는 20cm간격의 점적 타이푼을 사용하였으며, 시험구 배치는 분할구배치법 3반복으로 실시하였다.

결과 및 고찰

Table 1. Effects of lighting period and interval on the growth of chrysanthemum cv. Jungwoon.

Lighting treatment		Plant height (cm)	No. of leaves (ea)	Stem diameter (mm)	Fresh weight (g/plant)	
Period (days)	Interval (min.)				Cut flower	Leaves
50	5	105	30.3	6.4	101	45.3
	15	120	35.4	6.3	113	56.7
	Avg.	112	32.9	6.4	107	51.0
55	10	130	39.3	6.2	117	61.1
	15	132	39.1	5.9	110	55.2
	20	126	37.2	5.9	103	52.2
	Avg.	129	38.5	6.0	110	56.2
60	5	107	30.3	6.7	109	59.6
	10	136	38.8	5.9	113	57.8
	15	136	40.2	6.9	123	62.0
	20	140	39.7	5.7	106	53.7
	Avg.	137	39.6	6.2	114	57.8

전조기간에 따른 생육특성은 Table 1에서와 같이 초장은 50일간 전조는 112cm정도인데 비해 55일 전조는 17cm 더 크고 60일 전조는 25cm 정도 더 큰 경향을 보였는데 전조기간에 따라 더 큰 경향이었고 엽수에 있어서도 50일 전조는 32.9매인데 비해 55일 38.5매, 60일 전조는 39.6매로 전조기간에 따라 많아졌으며, 경경은 전조기간에 관계없이 비슷한 경향을 보였다. 생체중에 있어서도 전조기간이 길어짐에 따라 무거워지는 경향이였다. 점등주기에 따른 생육특성에서 초장은 전조기간이 50일 경우 점등주기가 5분의 경우 105cm에 비해 15분 주기가 15cm 더 크고, 60일 경우는 29cm 정도가 컸는데 이는 5분 주기는 효과가 적고, 15분이 양호하였으며, 엽수, 경경, 생체중(절화중, 엽)도 비슷한 경향을 보였다.

Table 2. Effects of lighting period and interval on the flowering responses of chrysanthemum cv. Jungwoon.

Lighting treatment		Flower budding date	Flowering date	No. of petal (ea)	Peduncle length (cm)	Cut flower length (cm)	Market-ability (%)
Period (days)	Interval (min.)						
50	5	6. 15	7. 17	235	6.7	98	86
	15	6. 28	7. 29	246	5.5	113	91
	Avg.	6. 22	7. 23	241	6.1	106	89
55	10	6. 26	8. 8	229	5.1	116	86
	15	6. 28	8. 8	216	4.9	117	86
	20	6. 29	8. 9	228	5.0	112	86
	Avg.	6. 28	8. 8	224	5.0	115	86
60	5	6. 25	7. 25	243	7.0	100	88
	10	7. 3	8. 6	241	5.5	121	89
	15	7. 4	8. 7	249	5.9	124	89
	20	7. 8	8. 11	221	6.0	125	88
	Avg.	7. 8	8. 5	239	6.1	118	88

전조기간과 점등주기에 따른 개화특성은 Table 2에서와 같이 착뢰기와 개화기는 50일간 전조가 가장 빨랐고, 60일 전조는 늦었다. 60일간 전조처리에 있어서 점등주기 효과는 5분 주기는 7월 15일로 가장 빨랐고, 10분주기는 8월 7일, 15분의 경우 8월 8일, 20분 주기는 8월 11일로 늦어졌는데 개화기 지연과 D-day에 출하하고자 할 때는 15분 점등과 15분 소등이 바람직 할 것으로 생각된다.

꽃잎수, 절화장, 상품율은 전조기간이 길수록 좋은 경향을 보였고, 점등주기도 15분 점등, 15분 소등 처리가 가장 양호하였으나, 꽃목길이는 반대의 경향을 보였는데, 꽃목길이는 5~6cm 크기가 알맞으며 꽃목길이가 길면 운송도중 부러짐과 상품가치가 낮아지므로 15분 주기가 바람직 할 것으로 생각된다.

요약 및 결론

본 시험은 수출국화 절화 품질향상과 전조처리에 따른 계획생산과 출하를 위해 전조기간과 점등주기에 대한 효과를 알아보고자 실시한 결과 생육은 8월 출하작형의 60일간 처리가 가장 양호하였고 50일간 처리는 저조하였으며, 점등주기는 10분과 15분 처리가 양호하였으나 5분 주기는 효과가 거의 없었다. 개화특성은 화뢰기, 개화기는 전조기간에 비례하여 지연 되었으나 꽃잎수와 상품율은 증가 되었으며, 꽃목길이는 15분 점등주기가 5~6cm 정도로 알맞게 나타났으며, 국화 품질향상과 출하조절을 위해선 D-day에 맞게 정식하여 전조기간을 60일로 하고 점등주기는 15분 점등, 15분 소등 교호로 조명하는 것이 전력소모를 줄일 수 있는 효과적인 방법으로 나타났다.

인 용 문 헌

1. 신학기, 최성렬, 고재영. 1999. 여름개화 국화의 일정반응과 전조조명에 의한 개화조절. 한원지. 40(2):231~234.
2. 김용범, 문정수, 송창훈, 김공호, 박화성. 1993. 축성재배 하국의 생장과 품질에 미치는 고랭지의 동지아 채아시지 구명. 농업논문집. 35(2):427~435.
3. 강형식, 김용범, 고태신, 정인경. 1998. 하국 축성재배를 위한 측지 삼목묘 생산시 에세폰 처리효과. 한원지. 39(1):79~82.
4. 신학기, 최상태. 1996. 생장조절제 처리에 의한 모측지성 국화의 액아착생. 한원지. 37(2):299~303.
5. 최동진, 운재탁, 임재하. 1996. 전조재배가 딸기 '여홍'의 생육 및 수량에 미치는 영향. 농업과학논문집. 38(2)443~447.