

쑥갓의 화아분화에 미치는 일장, 차광 및 관수 처리의 영향

장매희*, 박권우
서울여자대학교 원예학과*
고려대학교 원예과학과

The Effect of Daylength, Shading, and Irrigation on the Flowing of *Chrysanthemum coronarium* L.

Chiang, Mae-Hee : Dept. of Horticulture, Seoul Woman's University
Park, Kuen-Woo : Dept. of Horticultural Science, Korea University

실험목적 : 원예작물의 개화는 일장이나 생장조절제 처리 이외에도 광도, 관수량, 그리고 시비수준 등 재배환경에 따라 영향을 받는다. 차광처리는 광합성률을 낮추어 개화를 지연시키며, 관수처리는 건조시 양분흡수가 저해되거나, 수분부족 자체가 스트레스로 작용하여 종자생산을 촉진시키는 생식생장으로의 전환을 유도할 가능성도 있다.

쑥갓은 국내에서 업체류로 4계절을 통해 많이 이용되나 개화생리에 대한 연구가 미비하다. 따라서 본 연구는 쑥갓의 개화에 미치는 한계일장을 구명하고, 차광처리 및 관수처리에 대한 쑥갓의 개화반응을 보고자 실시하였다.

실험방법 : 일장이 쑥갓의 화아분화에 미치는 영향을 알아 보기 위하여 일장처리를 12시간(오전 7시~오후 7시), 14시간(오전 7시~오후 9시) 및 16시간(오전 7시~오후 11시) 처리로 나누어 실시하였다. 주간에는 자연광을 이용하였고, 야간에는 40W 형광등 3개(약 1,000lux)를 설치한 재배상자(1×1.5×1m)를 흑색 폴리에틸렌 필름으로 차광시켜 조명하였다.

파종은 1989년 2월 4일, 정식은 2월 13일에 실시하였으며, 정식 직후부터 일장처리를 시작하였다. 배양토는 모래 : 퇴비 : 발효물 1 : 1 : 1로 조제하여 사용하였으며, hyponex 1,000배액을 3주간격으로 엽면살포하였다. 생육온도는 열풍난방기로 가온하여 20±5℃로 조절하여 재배하였다.

조사내용으로는 가시적으로 화뢰가 보이는 날을 화뢰출현일로, 1번화가 개화한 날을 개화일로 하였으며, 엽수 및 초장을 10일 간격으로 조사하여 생장속도의 변화를 측정하였다.

생육단계별로 장일에 대한 감응 정도의 차이를 보기 위해 1989년 4월 12일, 4월 22일, 4월 30일, 5월 8일, 5월 16일에 각각 파종하여 8시간 일장(오전 8시~오후 5시)의 단일하에서 육묘시켰다. 그 후 본엽이 각각 8매, 6매, 4매, 2매 및 0매(떡잎이 전개된 상태)에 이르렀을 때부터 실험 종료시까지 16시간 일장(오전 7시~오후 11시)으로 장일처리하였다.

한편 개화를 유도하는 장일처리 일수를 조사하기 위하여 파종후 단일조건하에서 육묘하다가 본엽이 8매일 때 16시간 일장(오전 7시~오후 11시)의 장일처리를 실시하였다. 각각 5일, 10일 및 15일간 장일처리를 실시한 후 다시 단일조건으로 바꾸어 생육시켰다. 대조구는 파종할 때부터 수확할 때까지 계속 단일조건하에서 재배하였다.

차광처리실험은 1989년 4월 12일에 파종하여, 4월 24일부터 차광처리를 실시하였고, 품종별 실험은 5월 4일 파종, 5월 19일부터 차광처리를 실시하였다. 재배상자에 한랭사를 설치하여 각각 무처리에 비하여 45%와 65% 정도로 차광되게 하였다. 이때의 광도측정은 광도계(Toshiba, 型号 : SPI-5)를 사용하였다(Table 1).

관수처리실험은 1989년 4월 12일에 파종하여, 4월 24일에 Wagner pot(1/2,000a)에 정식한 후 장일조건(오전 7시~오후 11시)하에 실시하였다. 관수량은 각각 1일에 150, 200, 250 및 500ml로 하였다.

실험결과 : 쑥갓의 개화에 미치는 한계일장을 구명하고 차광처리, 관수량 및 생장조절제 처리에 따른 쑥갓의 개화반응을 보고자 실험하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

일장을 12, 14 및 16시간으로 처리한 결과 일장이 증가할수록 초장은 증가하였으며, 개화시기는 빨라졌다(Table 2). 또한 생육이 진전될수록 일장에 민감하게 감응하고, 화기발육도 빨라졌으며, 특히 엽수가 8매 이상일 때 장일처리효과가 뚜렷하였다(Table 3). 쑥갓의 개화유도에 필요한 장일처리일수는 10일 이상인 것으로 나타났다.

차광처리시 65% 차광구(40,000lux)는 대조구보다 약 20일 늦게 개화하여 개화지연 효과가 나타났다. 관수량은 증가시킬수록 개화가 억제되었다(Table 4).

Table 1. Light intensity measured on a clear day in July, 1989 at noon in the shading experiment.

Shading ²⁾ (%)	Light intensity (lux)
Control	117,700
45	66,300
65	40,480

²⁾ Shading material was 'Galiso'.

Table 2. Effect of daylength on the growth and flowering of *Chrysanthemum coronarium*²⁾.

Daylength ¹⁾ (hrs)	Plant height (cm)	Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	No. of leaves	No. of days to first flowering ³⁾
12	32.4 c ⁴⁾	6.9	2.8	53.6	87 a
14	54.6 b	6.9	2.9	51.4	73 b
16	62.4 a	6.5	2.8	47.1	77 b

²⁾ Dates of sowing and transplanting were Feb. 4 and Feb. 12, respectively.

¹⁾ Lighting was natural daylight and supplementary fluorescent light. The treatment of various daylengths started after transplanting.

³⁾ Days from sowing to first antheses at the main stem.

⁴⁾ Duncan's multiple range test, significant at the 5% level.

Table 3. Effect of LD treatment²⁾ at different growth stage on the growth and flowering of *Chrysanthemum coronarium*³⁾.

No. of leaves at LD treatment start	Plant height (cm)	Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	No. of leaves	No. of days to first flowering from start of LD
0	32.5 c ⁴⁾	10.1	3.2	41.6	53
2	45.9 b	9.7	3.2	44.6	40
4	50.0 b	8.7	3.0	40.6	45
6	50.7 b	8.2	2.6	44.7	41
8	68.7 a	10.8	3.8	49.5	33

²⁾ Daily photoperiod were 16hr and dark periods 8hr during long day treatment. Before long day treatment daily photoperiods were 8hr and dark periods 16hr.

³⁾ Dates of sowing were Apr. 12, 22, 30, May 8 and 16. Date of long day treatment start was May 24.

⁴⁾ Duncan's multiple range test, significant at the 5% level.

Table 4. Effect of irrigation on the growth and flowering of *Chrysanthemum coronarium*²⁾.

Irrigation ¹⁾ (ml/pot)	Plant height (cm)	Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	No. of leaves	No. of days to first flowering	No. of flowers/pl.	Peduncle length (cm)
150	73.9 b ⁴⁾	10.2	4.3	44	60	5.5	13.1 b
200	82.7 b	9.2	4.3	43	64	5.8	15.0 a
250	90.3 ab	9.8	4.4	44	73	6.0	15.4 a
500	97.1 a	10.1	4.8	43	69	8.1	16.3 a

²⁾ Dates of sowing and transplanting into the wagner pot(1/2,000a) were Apr. 12 and Apr. 24, respectively.

¹⁾ The various irrigations per pot per day were applied after transplanting.

⁴⁾ Duncan's multiple range test, significant at the 5% level.