

온시디움 'Aloha'의 개화에 미치는 GA₃, BA, Zeatin 및 Kinetin의 영향

이종석* · 박병모¹ · 박학봉²

서울여자대학교 자연과학대학, ¹익산대학 환경원예학과, ²전북대학교 원예학과

Effects of GA₃, BA, Zeatin and Kinetin on Flowering of *Oncidium* 'Aloha'

Lee, Jong-Suk* · Park Byoung-Mo¹ · Park Hark-Bong²

College of Natural Science, Seoul Women's Univ. Seoul 139-774, Korea

¹Dept. of Environ. Hort. Science, Iksan Nat'l College, Iksan 570-752, Korea

²Dept. of Hort. Chonbuk Nat'l Univ. Chonju 560-756, Korea

*corresponding author

ABSTRACT In order to improve quality and to accelerate blooming time in potted *Oncidium* 'Aloha', foliar spray of GA₃, BA, zeatin, and kinetin were applied on June 1 and June 15. The plant growth regulators did affect the improvement of number of peduncles, pedicels and florets, and shortened flowering time. Especially, number of peduncles and of florets were remarkably increased by foliar application of BA solution. And the flower opening time were shortened 26 days by 100mg/L BA treatment compare with control.

Additional key words: flower forcing, growth regulation, orchid culture

서 언

온시디움은 중남미의 열대 및 아열대지대에 약 400여 종이 자라고 있는 것으로 알려져 있으며 이들은 주로 盆植 觀賞植物로서 재배되고 있는 着生蘭의 一種이다(Bechtel 등, 1981). 근래에 우리 나라에서는 *Phalaenopsis*와 더불어 온시디움의 재배가 급속하게 늘어나고 있는데 원예적으로 매우 중요한 위치를 차지하고 있다.

특히 우리나라에서는 가을개화종의 온시디움을 많이 재배하기 때문에 10월과 12월 사이에 집중적으로 개화되어 일시에 洪水出荷되는 것이 문제점으로 지적되고 있으나 아직까지 효과적인 개화기의 조절방법이 알려져 있지 못한 것이 사실이다. 蘭科植物의 花芽分化는 光線의 종류와 日長(Kerbaux, 1984)에 의하여 이루어지는데 生長調節物質 특히 GA(小西 등, 1992)나 BA(이 등, 1998)의 처리에 의하여 開花調節이 가능한 것으로 보고 된 바 있으며 일반 花卉作物에 있어서는 생장조절물질을 이용하여 생육과 개화를 조절한 경우는 많이 보고되어 있다(Deaton 등, 1984; Handro, 1983; Srinivasan과 Molins, 1978; 1984; Wilson과 Nell, 1983).

본 연구는 GA를 비롯하여 BA, kinetin, zeatin 등 cytokinin류의 처리가 황색 계통의 소형종으로 多花性 品種인 온시디움 'Aloha'의 개화에 미치는 영향에 대해서 조사하였다.

재료 및 방법

본 실험은 우리 나라에서 많이 재배되고 있는 *Oncidium* 'Aloha'를 공시 재료로 하였으며 직경 12cm 크기의 플라스틱화분에서 재배된 2년 생 식물을 대상으로 하였다. Gibberellic acid

(GA₃)는 10, 20, 50, 100mg/L, 6-benzyle amino purine(BA)와 zeatin, 그리고 kinetin은 각각 10, 50, 100, 200mg/L 용액을 주당 50mg/L씩 6월 1일과 6월 15일, 2회에 걸쳐 잎과 偽球莖에 처리하였다.

실험은 10반복으로 실시하였으며 화경수, 화경의 길이, 소화경수, 소화수, 꽃의 크기, 개화일, 개화소요일수 등을 조사하였다.

결과 및 고찰

GA₃를 비롯하여 BA, zeatin, kinetin 등

cytokinin류의 농도별 처리가 개화에 미치는 영향은 Table 1과 같다. GA₃처리시 화경수는 무처리구에서 보다 증가되었으며 특히 100mg/L을 처리했을 때 화경수가 2.6개로서 가장 많았고 GA₃처리로 인하여 화경장이 길어졌다. 또한 소화경의 수와 착화수가 증가되었을 뿐만 아니라 꽃도 다소 커졌고 개화도 촉진되었다. 꽃수는 무처리구에서의 25송이에 비해 20mg/L과 50mg/L 처리구에서 줄기당 각각 51송이, 53송이로 2배 이상 증가하였다. 개화시기는 무처리구에 비해 GA₃ 20mg/L 처리에 의해서 21일이나 촉진되었다. 한편 BA를 처리했을 경우에 화경수는 10mg/L 처리구에서 2.8개로서 가장 많았고 처리농도가 높아짐에 따라서 점차 감소되었다. 화경장은 BA의 농도별 처리간에 큰 차이는 없었으나 무처리구에 비해 길어졌으며 소화경 수도 증가하였다. 소화수는 BA 50mg/L 처리에 의해서 현저하게 증가하여 전 실험구 중에서 가장 많았고 꽃의 크기도 가장 컸다. 개화는 10월 17일부터 22일 사이에 이루어졌으며 무처리구에 비해 23~26일 촉진되었다(Fig. 1). 따라서 BA처리로 하여 화경과 소화경의 수가 증가되었을 뿐만 아니라 개화일수도 현저하게 단축되었는데 50mg/L 처리구에서는 소화수가 현저하게 많아졌고 100mg/L 처리구에서는 무처리구에 비해 26일이나 개화가 촉진되었다. BA 처리로 인하여 꽃대의 수와 개화수가 증가된 경우는 동양란의 일종인 鐵骨素心(이 등, 1998)에서 보고된 결과와 일치하였다.

Zeatin을 처리했을 경우에는 처리농도가 10 mg/L에서 200mg/L로 높아짐에 따라서 화경수가 점차 증가하였는데 200mg/L 처리구에서는 전 실험구 중에서 화경수와 소화경수가 가장 많았다. 그러나 화경당 착화수와 소화경수는 꽃대수가 증가한 것에 비하면 크게 증가하지 않았고 개화소요일수는 143~144일이 소요되었는데 무처리구보다는 약 14일 정도 빨랐다. Zeatin

Table 1. Effect of GA₃, BA, zeatin and kinetin on flowering of potted *Oncidium* 'Aloha'.

Treatment ^a (mg/L)	No. of peduncles	Peduncle length (cm)	No. of pedicels	No. of florets	Flower width (cm)	Leaf width (cm)	Flowering date	Days to flowering ^w	
Control	1.4e ^y	44.2	2.2	25g	3.1	3.1	Nov. 12	158a	
GA	10	2.0cd	46.8	2.8	46c	3.5	3.5	Oct. 25	140c
	20	1.6d	47.7	3.2	51b	3.5	3.1	Oct. 22	137d
	50	1.6d	48.0	3.0	53b	3.5	3.3	Oct. 28	143b
	100	2.6b	48.7	3.5	39e	3.5	3.3	Oct. 25	140c
BA	10	2.8b	47.0	3.2	30f	3.5	3.1	Oct. 20	135de
	50	2.4bc	48.1	3.5	57a	3.6	3.3	Oct. 22	137d
	100	2.4bc	47.4	3.7	37e	3.4	2.5	Oct. 17	132e
	200	2.2c	49.2	3.2	31f	3.4	3.0	Oct. 20	135de
Zeatin	10	1.2f	38.0	3.2	33f	3.2	3.2	Oct. 28	143b
	50	1.6d	38.7	3.5	47c	3.5	3.3	Oct. 29	144b
	100	1.8d	43.5	3.2	47c	3.4	3.3	Oct. 29	144b
	200	3.2a	42.3	3.7	34f	3.5	3.2	Oct. 29	144b
Kinetin	10	1.6d	48.3	3.0	46c	3.0	3.3	Oct. 17	132e
	50	1.4e	45.5	3.5	45c	3.1	3.2	Oct. 20	135de
	100	2.2c	43.1	2.7	46c	3.0	3.3	Oct. 22	137d
	200	2.0cd	45.2	3.5	43d	3.1	3.0	Oct. 20	135de

^aThe leaf and psuedobulb of 2 years old potted *Oncidium* were sprayed with plant growth regulators on June 1 and 15.

^yDuncan's multiple range test at 5% level.

^wAfter treatment.



Fig. 1. Effect of plant growth regulators on growth and flowering in 2-years-old *Oncidium* 'Aloha'.

Left: control; center: 200mg/L zeatin; right: 100mg/L BA

은 BA와 더불어 포도의 기내배양시 개화를 유도하고 정상적인 화기의 발달에 도움이 되는 것으로 보고(Srinivasan과 Mullins, 1978)된 바 있고 온시디움의 화아유도와 발달을 촉진하는 효과가 있지만 가격이 지나치게 비싸서 실용성이 없는 것으로 판단되었다.

한편 kinetin을 처리했을 경우에도 화경수가 증가되었는데 특히 100mg/L 처리시 가장 많았으나 화경장이 짧아졌고 소화경수도 적었다. 화경당 소화의 수는 무처리구의 25개에 비해 kinetin을 처리한 것은 43~46개로서 월등하게 증가되었는데 농도별 처리간에는 큰 차이가 없었다. 개화일이 가장 빨랐던 것은 10mg/L 처리구로서 10월 17일이었는데 처리 후 132일이 소요되었으며 50mg/L와 200mg/L를 처리한 것은 10월 20일로서 135일이 소요되었다. 따라서 무처리구에서 11월 12일에 개화한 것에 비하면 23~26일 정도 빨리 개화되었다. 일반적으로

BA나 kinetin, zeatin 등 cytokinin류는 많은 종류의 식물에 있어서 개화를 촉진하는 데 있어서 효과적인 역할을 하는 것으로 알려져 있는데 (Goh, 1979; Narashimhulu와 Reddy, 1984) 본 실험에 있어서도 같은 결과로 나타났다.

적 요

온시디움 'Aloha'에 GA₃를 비롯하여 cytokinin류인 BA, zeatin 및 kinetin을 농도별로 2회(6월1일과 6월 15일) 엽면 살포한 결과 화경수, 소화경수, 소화수 등이 뚜렷하게 증가되었을 뿐만 아니라 개화도 촉진되었다. 특히 BA처리 꽃대의 수와 소화경수를 가장 많이 증가시켰으며 소화수와 크기는 50mg/L 처리구에서 현저하게 증가되었고 개화소요일수는 무처리구에 비해 100mg/L 처리구에서 26일이나 단축되었다.

Bechtel, H., P. Cribb, and E. Launert. 1981. The manual of cultivated orchid species. pp.327-328. The MIT Press. Cambridge, Massachusetts.

Deaton, M. H., J. W. Buxton, and T. R. Hamilton-Kemp. 1984. The effects of growth regulators on development of *Nicotiana affinis* flowres in vitro. Hort-Science 19(4):509-511.

Goh, C. J. 1979. Hormonal regulation of flowering in a sympodial orchid hybrid *Dendrobium* Louisae. New Phytol. 82: 357-380.

Handro, W. 1983. Effects of some growth regulators on in vitro flowering of *Streptocarpus nobilis*. Plant Cell Reports 2: 133-136.

Kerbaui, G.B. 1984. In vitro flowering of *Oncidium varicosum* mericlones (Orchidaceae). Plant Science Letter 35:73-75

小西國義, 今西英雄, 五井正憲(金弘烈 譯). 1992 화훼의 개화조절. pp.263-268. 미리내. 서울.

이영란, 이동우, 원제양, 김미선, 김재영, 이정식. 1998. BA처리가 심비디움 '철골소심'의 개화에 미치는 영향. 원예과학기술지 16(4): 531-532.

Narashimhulu, S. B. and G. M. Reddy. 1984. In vitro flowering and pod formation from cotyledons of groundnut (*Arachis hypogaea* L.). Theor. Appl. Genet. 69:87-91.

Srinivasan, C. and M. G. Mullins. 1978. Control of flowering on the grapevine (*Vitis vinifera* L.). Formation of inflorescences on vitro by isolated tendrils. Plant Physiol. 61:127-130.

Wilson, M. R. and T. A. Nell. 1983. Floria applications of BA increase branching of 'Welkeri' *Dieffenbachia*. HortScience 18: 447-448.