

# 몇몇 허브식물의 생육에 미치는 B-9과 Uniconazole 처리효과

이정화\* · 문문자 · 박기배<sup>1</sup> · 허무룡 · 박중춘  
경상대학교 농과대학 원예학과, <sup>1</sup>한경대학교 농학부 원예학과

Effect of B-9 and Uniconazole on the Growth of *Mentha piperita*, *Origanum vulgare* L., and *Thymus vulgaris* L.

Lee, Jeong Hwa\* · Moon, Yuon Ja · Park, Ki Bae<sup>1</sup> · Huh, Moo Ryong · Park, Joong Choon

Dept. of Horticulture, Gyeongsang Nat'l. Univ., Chinju 660-701, Korea  
<sup>1</sup>Dept. of Horticulture, Hankyong Nat'l Univ. Ansong 456-749, Korea

\*corresponding author

**ABSTRACT** The plant height and internodal length of *Mentha piperita*, *Origanum vulgare* L., and *Thymus vulgaris* L. were reduced according to the treatment of 500, 2,500, 5,000 mg/L B-9 and 0.5, 1.0, 5.0 mg/L uniconazole. On the efficiency of dwarfing in 3 herb species, uniconazole was more effective than B-9, but plant height of *Thymus vulgaris* was more shortened with 2,500mg/L B-9 treatment than 3 levels of uniconazole treatments. Cuttings from 3 kinds of herbs tested were died with 5,000mg/L B-9 treatment. The number of lateral shoots per plant was heighest at control plants and uniconazole was more effective in reducing lateral shoots than B-9. There was no significant difference in leaf growth between B-9. There was no significant difference in leaf growth between B-9 and uniconazole treatments. The root growth of *Mentha poperita*, *Origanum vulare*, and *Thymus vulagriss* was not significantly affected by B-9 or uniconazole.

**Additional key words:** plant growth retardant, potted herb plant

## 서 언

식물생장억제제는 줄기생장 억제, 엽록소의 생성 능력을 향상시켜 노화를 지연시키며, 색소형성의 촉진 또는 억제, 수분스트레스나 건조에 대한 저항성 증대 등의 역할을 하는 것으로 알려져 있다(Davis 등, 1988). 특히 화훼류에서는 생장억제제는 생장을 적절히 조절하여 균형 있는 상품생산에 이용되며, 줄기의 생장을 억제할 뿐 아니라 많은 종류의 식물에 내건성을 향상시킨다(Buxton과 Culbert, 1967). 관엽식물(Kwack과 Lee, 1997), 해바라기(Dasoju 등, 1998), 제라니움과 국화(Tayama와 Carver, 1992) 등은 생장억제제 처리시 초장이 짧아지는 것으로 보고된 바 있는데 허브식물 분화재배에 있어서 초장억제효과에 대한 연구는 미미한 실정이다. 지금까지 허브에 관한 연구는 재배시 양액의 처리(Lee 등, 1993a, b) 및 재배 환경에 따른 생육변화(Pyeongchang A.E.S., 1998), 그리고 그에 따른 향성분의 변화에 관해서만 집중적으로 연구되어졌으며(Na, 1999; Seo, 1998), 번식면에서는 삼목발근에 미치는 발근제의 영향에 관한 연구(Han, 1998)가 진행되었다. 하지만 허브의 향기를 이용할 수 있는 가치를 동시에 살리면서 관상적인 가치를 높일 수 있는 연구는 미진하다. 최근 평창군농업기술센터(1998)가 분화재배시 처리한 식물생장억제제의 효과를 보고하였으나 이는 삼목 발근후 분에 정식한 다음의 처리이고 또한 토양 관주가 아닌 경엽살포를 함으로써 식물체가 증

잔존해 있는 생장억제제가 삼수 분식후 지속적인 효과를 보일 수 있는가와 삼수상태에서의 생장억제제의 감응이 분식후의 허브생육에 어떠한 영향을 미치는가를 구명하고자 수행하였다.

## 재료 및 방법

허브식물의 삼목시 식물생장억제제 처리가 정식후 분화생육에 미치는 영향을 조사하고자 하였다. 공식식물로는 생육이 균일한 상태의 *Mentha piperita*, *Origanum vulgare* L. 및 *Thymus vulgaris* L. 등의 3가지 종류를 이용하였으며, 삼수는 1998년 6월 15일 128공 플러그 트레이에 삼목한 후 10일째에 0.5, 1.0, 5.0mg/L uniconazole과 500, 2500, 5000 mg/L B-9 을 각각 30mL 씩 플러그 트레이에 관주처리하였다. 그리고 동년 7월 9일에 직경 18cm 흑색비닐 포트에 이식하였으며, 삼목과 이식시 사용된 상토는 무비상태인 토셀산안그로, 진주)를 사용하였다. 삼목후 분에 정식전까지는 매일 관수하였으며, 분식후부터 나르겐 1,000배 희석액을 2일 간격으로 주었고 자연상태로 관리하였다. 조사는 생장억제제의 효과가 뚜렷하게 나타난 분에 정식후 35일 후에 초장, 분지수, 엽장, 엽폭, 절간장, 근장, 지상부 및 지하부의 건물중 등으로 나누어 조사하였다.

## 결과 및 고찰

식물생장억제제의 종류에 따라 *Mentha piperita*의 생육은 다르게 나타났는데(Table 1), uniconazole 처리시 대조구에 비하여 모든 생육이 억제되었다. 특히 초장이 매우 짧아졌으며 엽

분하게 생장억제제에 대한 반응을 보일수 상태에서 실험을 수행하여 결과를 산출하였으나 본 연구는 몇 가지 허브식물에 식물생장억제제인 uniconazole 및 B-9을 농도별로 삼목상의 삼수상태에 토양관주를 하여 삼수 이식시 토양에

**Table 1.** Effect of B-9 and uniconazole on the growth of cuttings from *Mentha piperita*, *Origanum vulgare* L., and *Thymus vulgaris* L.

Growth retardants	Conc. (mg/L)	Plant height (cm)	Number of lateral shoots/plant	Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	Internode length (cm)	Top dry weight (g/plant)
<i>Mentha piperita</i>							
Control		28.4a <sup>z</sup>	9a	4.2a	2.2a	3.0a	1.13a
	0.5	15.3c	3bc	3.0c	1.7c	1.9c	0.45cd
	1.0	18.9b	5ab	2.8cd	1.9b	2.2b	0.58bc
Uniconazole	5.0	11.1d	0c	2.5d	1.4d	2.0b	0.22d
	500	28.3a	6ab	3.6b	2.1a	3.1a	0.82b
	2500	26.8a	7ab	3.6b	2.1a	2.9a	0.59bc
B-9	5000	- <sup>y</sup>	-	-	-	-	-
<i>Origanum vulgare</i>							
Control		25.7a	13a	2.3a	1.5a	3.2a	1.54a
	0.5	10.7cd	2d	1.6d	1.3b	1.4cd	0.32cd
	1.0	12.4c	5c	2.0b	1.6a	1.3d	0.49c
Uniconazole	5.0	8.9d	0e	1.5c	1.2b	1.8c	0.17d
	500	21.4b	10b	2.0b	1.4ab	2.5b	0.90b
	2500	22.0b	11b	2.0b	1.2b	3.1a	1.03b
B-9	5000	-	-	-	-	-	-
<i>Thymus vulgaris</i>							
Control		20.5a	11a	1.0a	0.6a	1.5a	0.16a
	0.5	5.6c	0c	0.8b	0.5b	1.0b	0.08b
	1.0	7.5c	0c	0.8b	0.5b	1.1b	0.06b
Uniconazole	5.0	6.3c	1c	0.8b	0.6ab	1.2ab	0.06b
	500	14.3b	6b	0.9ab	0.7a	1.3ab	0.04b
	2500	5.3c	0c	0.8b	0.6ab	1.2ab	0.04b
B-9	5000	-	-	-	-	-	-

<sup>z</sup>Means in columns each within herbs plant were separated by DMRT at P = 0.05.

<sup>y</sup>Treatments lacking plant height, leaf length, leaf width, number of lateral shoots, internodal length and top fresh and dry weight values were those in which plants died during the plant growth.

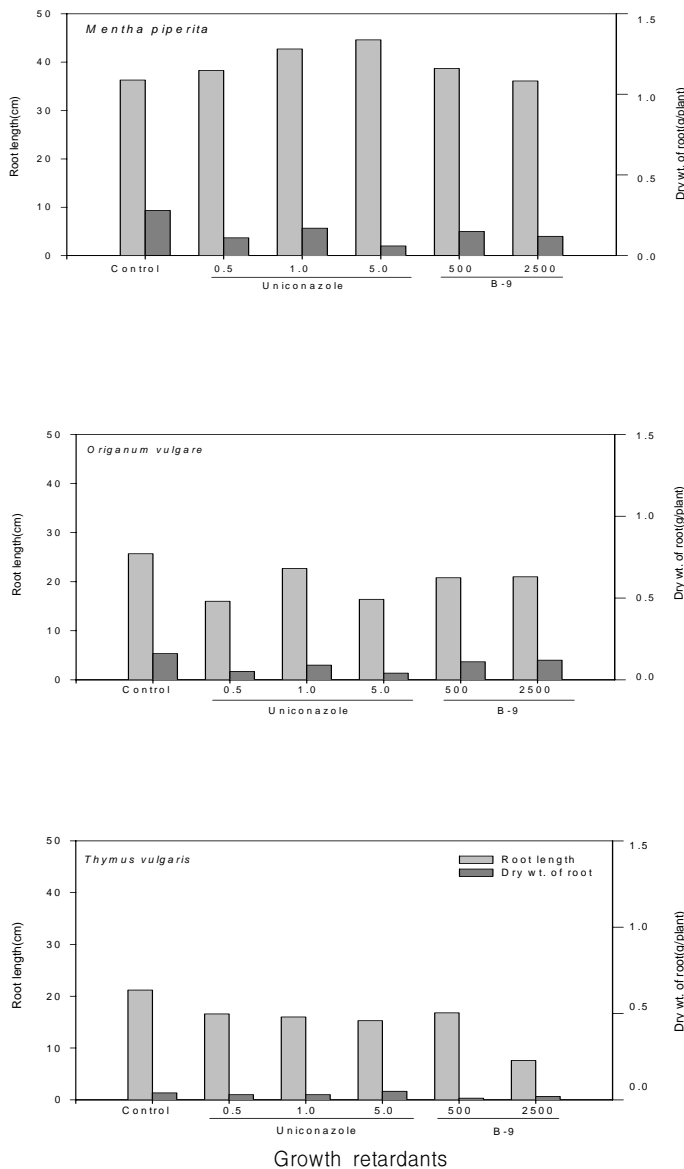


Fig. 1. Effect of B-9 and uniconazole on the root length and dry weight of 3 herb plants.

장, 엽폭 및 절간장도 단축되는 경향이였다. 신초발생수도 억제되었으며 지상부 및 지하부의 건물중도 감소되었으나 근장은 오히려 길게 나타났다(Fig. 1). 그러나 B-9 처리시에는 대조구에 비하여 초장억제 효과는 없었으며 엽폭, 근장 및 절간장도 유의차가 없는 것으로 나타났다. 그러나 엽장은 짧고 신초발생이 억제되었으며 지상부 및 지하부의 건물중이 감소되었다. 이로 보아 B-9보다 uniconazole이 초장억제에 더 효과적인 것을 알 수 있었다. 생장억제제의 농도간에는 uniconazole 처리시 농도가 높아질수록 초장, 엽장 및 엽폭이 짧고 신초발생이 억제되었으며 지상부의 건물중이 작았으나 절간장은 유의차가 없었고 근장은 오히려 길게 나타났다. B-9은 500mg/L와 2,500mg/L 처리간에 지상부 건물중을 제외하고는 유의차가 없었으며, 5,000mg/L 처리시에는 삼수가 모두 고사되었다.

*Origanum vulgare*도 생장억제제 처리시 대

조구에 비하여 모든 생육이 억제되었는데, 특히 초장이 매우 짧고, 엽장 및 절간장도 짧아지는 경향이었고 신초발생이 억제되고 지상부 및 지하부의 건물중도 작았으며 uniconazole 처리가 B-9처리보다 생장억제에 더 효과적이었다. 생장억제제의 농도간에는 uniconazole 처리시 0.5mg/L 처리에 비하여 1.0mg/L 처리에서는 오히려 생장이 양호하게 나타났으나 5.0mg/L 처리에서는 생장억제 정도가 크게 나타났다. B-9은 500mg/L와 2,500mg/L 처리간에 엽폭과 절간장을 제외하고는 유의차가 없었으며, 5,000mg/L 처리시 삼수는 모두 고사되었다.

*Thymus vulgaris*에서도 생장억제제 처리시 모든 생육이 억제되었으며, uniconazole 처리가 B-9처리보다 생장억제에 더욱 효과적이었다. Uniconazole 단독 처리구간의 농도간에는 초장, 신초발생 및 엽장에는 유의차가 없었으며 엽폭과 절간장도 오히려 농도가 높을 수록 길었으나 지상부 건물중은 이와 반대로 낮았다. B-9

은 농도가 높을수록 초장억제 효과가 컸으며 신초발생도 전혀 되지 않았다. 엽장과 엽폭도 작은 경향이였으나 절간장과 지상부 건물중은 유의차가 없었으며 5,000mg/L 처리시에는 삼수가 모두 고사되었다.

이상의 결과로 보아 공시식물 모두 식물생장억제제 처리시 대조구에 비하여 초장이 짧은 것으로 나타났으며 uniconazole 처리시 모든 농도 처리가 B-9의 모든 처리구보다 더욱 짧은 초장을 보여 uniconazole 처리가 B-9보다 초장억제에 더욱 효과적이었으나 *Thymus vulgaris* 2,500mg/L B-9 처리는 uniconazole 처리보다 초장이 짧은 결과를 보였다. 5,000mg/L B-9 처리에서는 공시한 3종 모두의 삼수가 고사하여 5,000mg/L B-9는 본 실험에 사용된 허브의 삼수에 고농도 장애가 있어 적절한 농도가 아님을 보여 주었다. 신초는 대조구가 가장 많이 발생하였으며 B-9 처리가 uniconazole 처리에 비하여 모든 식물에서 신초발생이 많은 결과를 보였다. 엽에 대한 생장억제제의 처리 효과는 3종 모두 생장억제제에 의한 유의차가 적었으며 절간장은 초장과 같은 결과를 나타내었다. 지하부의 생육은 *Origanum vulgare*와 *Mentha piperita*는 1.0mg/L uniconazole에서, *Thymus vulgaris*는 500mg/L B-9 처리에서 가장 양호한 결과를 보였으나 uniconazole과 B-9의 처리간 유의차는 그리 크지 않음을 보였다. 이와 같이 본 실험에서 uniconazole 및 B-9 처리시 초장이 짧아지고 생육이 전반적으로 억제되었는데 이에 대하여 Gao 등 (1989)은 uniconazole이 식물체내의 GA 합성을 저해하기 때문이라 하였다. 그리고 관엽식물에서도 uniconazole 처리시 농도가 높을수록 초장이 짧아지고 (Kwak과 Lee, 1997), 해바라기 분화제배시 생육이 억제되고 특히 초장이 짧아졌다 (Dasoju 등, 1998). 제라니움과 국화 분화제배시에도 대조구에 비하여 초장이 짧아지고 경경이 작았다고 하였으며 (Tayama와 Carver, 1992), 지상부 및 지하부의 건물중이 작으며 절간장도 짧아진다고 하여 (Schuch, 1994) 본 실험에서도 같은 경향이였다. 따라서 허브식물 분화제배시에도 uniconazole과 B-9을 처리함으로써 초장을 억제시킬 수 있어 상품성을 향상시킬 수 있을 것으로 생각되는데 차후의 실험으로 상품성을 증가시킬 수 있는 품질을 생산 할 수 있는 보다 세부적인 작물별 B-9과 uniconazole의 농도를 구명하는 실험이 수행되어야 할 것이다.

## 초 록

식물생장억제제 처리시 대조구에 비하여 초장이 짧아지는 것으로 나타났으며 uniconazole 처리가 B-9 처리보다 초장억제에 더욱 효과적이었으나 *Thymus vulgaris* 2,500mg/L B-9 처리는 uniconazole 처리보다 초장이 짧은 결과를 보였다. 5,000mg/L B-9처리시 공시한 3종 모두의 삼수가 고사하였다. 신초수는 대조구에서 가장 많이 발생하였으며 B-9 처리시는 uniconazole 처리에 비하여 신초발생이 많았

다. 잎에 대한 생장억제제의 처리 효과는 공시 식물 모두 유의차가 적었으며 절간장은 초장과 같은 결과를 나타내었다. *Mentha piperita*, *Origanum vulgare*와 *Thymus vulgaris* 지하부 생육은 B-9이나 uniconazole에 의해 현저하게 영향 받지 않았다.

추가 주요어 : 식물생장억제제, 분화허브

## 인용문헌

- Buxton, J.W. and J.R. Culbert. 1967. Effect of B-9 on flower longevity and vegetative growth of pot chrysanthemum. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 91: 645-652.
- Dasoju, S., M.R. Evan, and B.E. Whipker. 1998. Paclobutrazol drenches control growth of potted sunflowers. HortTechnology 8:235-237.
- Davis, T.D., G.L. Steffens, and N. Sankhla. 1988. Triazole plant growth regulators. Hort. Rev. 10:63-105.
- Gao, J., G. Hofstra, and R.A. Flecher. 1989. Anatomical changes induced by triazoles in wheat seedlings. Can. J. Bot. 66:1178-1185.
- Han, K.S. 1998. Effects of growth regulators and substrates on herb seedlings. MS Diss., Korea University.
- Kwack, H.R. and J.S. Lee. 1997. Effects of uniconazole and gibberellin on leaf-variegation of ornamental plants under different light conditions. J. Kor. Soc. Hort. Sci. 38:754-760.
- Lee, B.S., B.S. Seo, and S.J. Chung. 1993a. Changes in growth essential oil contents as affected by different ionic strength of nutrient solution in sweet basil (*Ocimum basilicum* L.). J. Kor. Hort. Sci. Soc. 34:330-338.
- Lee, B.S., B.S. Seo, and S.J. Chung. 1993b. Growth and oil content in sweet basil (*Ocimum basilicum* L.) as affected by different hydroponic system. J. Kor. Hort. Sci. Soc. 34:402-411.
- Na, C.W. 1999. Effects of the composition of nutrient solution on the growth and essential oil content in majoram and oregano, herbal plant. MS Diss, Korea University
- Pyeongchang, A.E.S. 1998. Development of potted culture and processing product of herb plant. Min. of Agri.
- Schuch, U.K. 1994. Response of chrysanthemum to uniconazole and daminozide applied as dip to cuttings or foliar spray. J. Plant Growth Regul. 13:115-121.
- Seo, E.J. 1998. Effects of cultivars, mineral elements and growing conditions on the growth and essential oil contents of basils in hydroponics. PhD Diss., Korea University.
- Tayama, H.K. and S.A. Carver. 1992. Concentration response of zonal geranium and potted chrysanthemum to uniconazole. HortScience 27:126-128.