

Paclobutrazol 처리 오이묘의 왜화성 소거에 미치는 GA처리 효과
Effect of GA on the Removal of Dwarfism of
Cucumber Plug Seedlings Treated with Paclobutrazol.

조경철^{1*} · 이진열¹ · 전윤택¹ · 정상진¹ · 박순기² · 정순주¹
전남대학교 농과대학 응용식물학부 원예생산학교실¹
전남대학교 농업과학기술연구소²

Cho, K. C.^{1*} · Lee, J. Y.¹ · Chun, Y. T.¹ · Chung, S. J. · Park, S. G.² · Chung, S. J.¹
Fac. of Applied Science, Col. of Agri., Chonnam Nat'l univ., Kwang-ju, Korea¹
Institute of Agricultural Science & Technology, Chonnam Nat'l Univ., Kwang-ju, Korea²

서 언

플러그묘의 보급이 확산되어지면서 이의 효과적인 생산에 대한 인식이 높아지고 있다. 그러나 대량 생산을 위해 셀 수가 많은 트레이에 종자를 파종할 경우 시간의 경과에 따라 작물은 도장하게 된다는 점이 문제로 나타난다. 묘의 도장방지를 위해서는 개체간 충분한 공간을 두어 육묘하는 것이 좋지만 이 경우 생산비가 증가하게 된다. 이에 대한 공정육묘상의 생육조절방안으로는 상토내 수분·양분 조절, 주야간 온도차이(Lim 등, 1997), 자외선 이용(Inamoto 등, 1995), 생장조절제 이용(Gilbertz, 1992; Kacia, 1997) 방법 등이 보고되고 있다. 식물생장억제제는 줄기의 신장을 억제하거나 엽록소의 생성 능력을 향상시켜 노화를 지연시키며, 색소 형성의 촉진 또는 억제, 수분스트레스나 건조에 대한 저항성 증대 등의 역할을 하는 것으로 알려져 있다(Davis 등, 1998).

최근 개발 보급된 paclobutrazol은 초세의 조절, 묘소질 향상 등의 목적으로 많은 연구가 진행되고 있다. Paclobutrazol은 triazole 유도체로서 뿌리나 어린잎을 통하여 흡수, 세포분열조직으로 이동, GA생합성 과정 ent-kaurenen에서 ent-kaurenoic acid로 산화되는 과정을 강하게 저해함으로써 GA생합성을 억제하고 조직의 견고성을 강화시켜 SO₂를 비롯한 각종 stress에 대한 내성을 증가시킨다. 그러나 paclobutrazol의 처리농도가 과도할 때에는 억제작용이 심하여 묘의 정식시기에는 그 억제작용을 회복시킬 필요성이 있다고 생각된다.

따라서 본 실험에서는 paclobutrazol을 처리하여 생육이 억제된 플러그 묘를 회복시키기 위하여 생육촉진제인 GA를 처리하고, 적정농도를 조사하였던 바 그 결과를 보고한다.

재 료 및 방 법

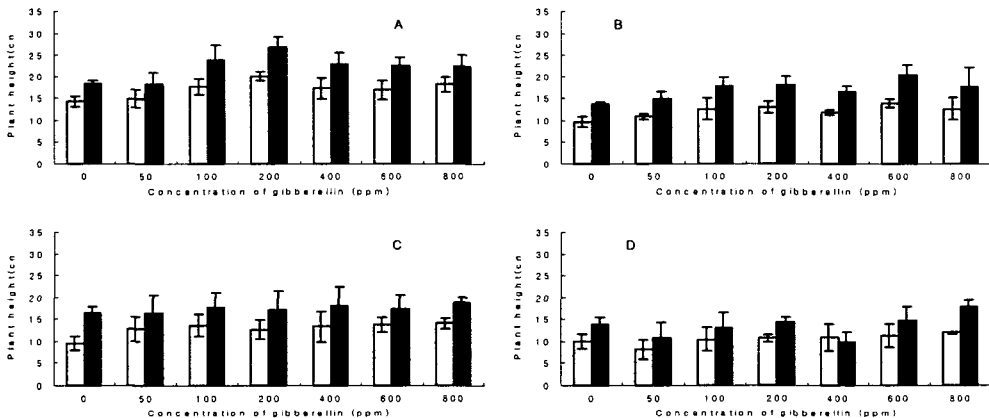
본 실험은 장형낙함오이를 공시재료로 하여 2000년 11월 29일 생장억제제인 paclobutrazol(PP₃₃₃) 0, 1000, 1500, 2000ppm의 농도로 24시간 동안 페트리디쉬(87×

15mm)에 약 200립씩 침종한 후 육묘용 상토를 넣은 육묘 트레이(50공)에 파종하였다.

파종 후 35일된 유묘를 포트(지름 15cm)에 이식하여 paclobutrazol(PP₃₃₃)에 의한 생장억제를 회복하기 위하여 Gibberellin을 0, 50, 100, 200, 400, 600 및 800ppm의 농도로 처리하였다. GA 처리 후 5일 간격으로 초장, 엽면적, 엽록소함량 및 각 기관별 생체중을 4회에 걸쳐 3반복으로 수행하였다.

결 과 및 고 찰

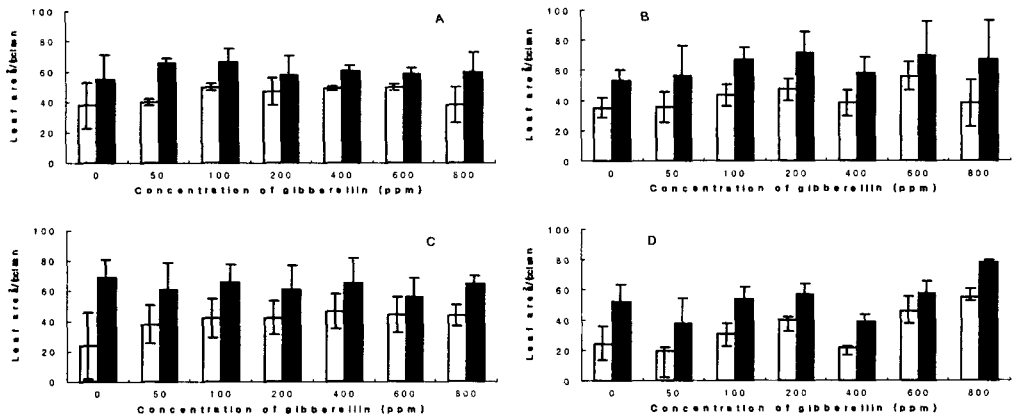
오이종자에 생장억제제인 paclobutrazol(PP₃₃₃)를 농도별로 침종하여 육묘하면 침종시간이 길어질수록 하배축의 길이는 현저하게 짧아지는 경향이며, 엽면적도 500ppm 이상의 농도에서는 감소하는 경향이다. 오이종자를 PP₃₃₃에 침종하여 육성한 묘에 GA를 엽면 살포하여 처리한 결과를 보면 초장은 PP₃₃₃ 0 ppm으로 침종하여 육성한 묘에 GA 200ppm을 엽면살포한 경우에 가장 높게 나타났으며 200ppm 이상의 농도로 증가시키는 경우에는 감소하는 경향이였다. PP₃₃₃ 1000ppm으로 침종한 경우 0 ppm 침종구와는 달리 GA농도가 높을수록 억제작용이 다소 회복하는 경향이였으며, PP₃₃₃ 1500 및 2000ppm의 농도로 침종하고 GA를 엽면살포한 경우 생장억제가 어느 정도 회복하였다고 볼 수 있지만, PP₃₃₃ 0 ppm 침종구에 비해서는 그 회복정도가 저조하였다.



□ : 50 days after seeding ■ : 60 days after seeding

A : PP₃₃₃ 0 ppm, B : PP₃₃₃ 1000ppm, C : PP₃₃₃ 1500ppm D : PP₃₃₃ 2000ppm soaking

Fig. 1. Effects of concentrations of GA on the plant height of cucumber plug seedlings treated with paclobutrazol at 50 and 60 days after seeding.

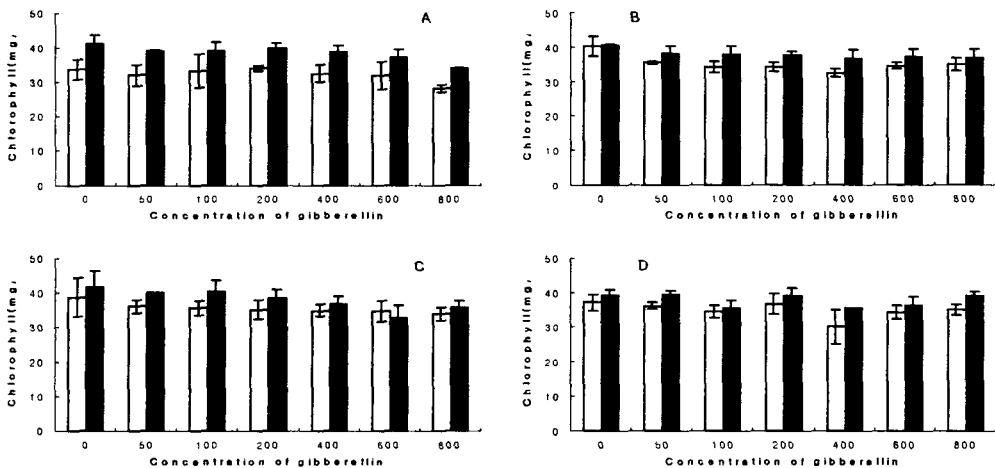


□ : 50 days after seeding ■ : 60 days after seeding

A : PP₃₃₃ 0 ppm, B : PP₃₃₃ 1000ppm, C : PP₃₃₃ 1500ppm D : PP₃₃₃ 2000ppm soaking

Fig. 2. Effects of concentrations of GA on the leaf area of cucumber plug seedlings treated with paclobutrazol at 50 and 60 days after seeding.

엽면적에 있어서는 GA 엽면살포에 따른 초장의 증가 경향과는 달리 Paclobutrazol 농도를 1000ppm(B)과 1500ppm(C)으로 증가시켜 침중한 경우 GA를 엽면살포한 처리구와 큰 차이를 나타내지 않았지만 Paclobutrazol 농도를 2000ppm(D)으로 증가시켜 침중한 경우에는 GA 처리에 따른 성장 회복은 관찰되지 않았다.

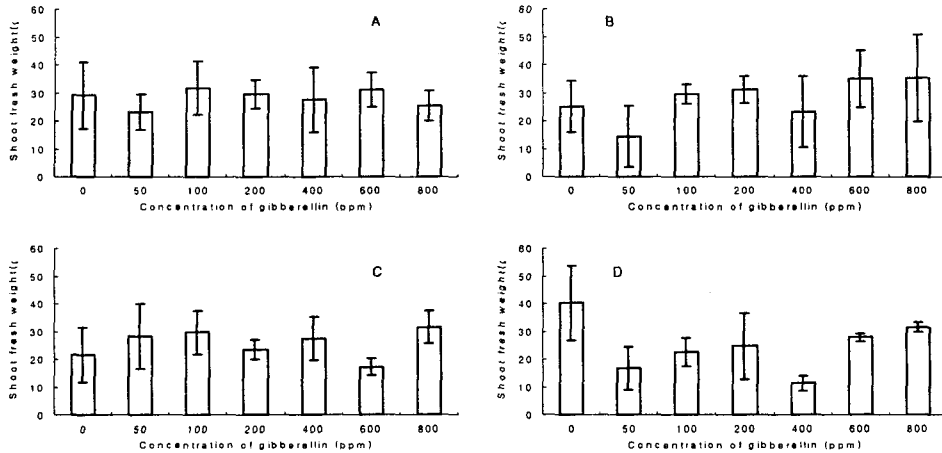


□ : 50 days after seeding ■ : 60 days after seeding

A : PP₃₃₃ 0 ppm, B : PP₃₃₃ 1000ppm, C : PP₃₃₃ 1500ppm D : PP₃₃₃ 2000ppm soaking

Fig. 3. Effects of concentrations of GA on the chlorophyll contents of cucumber plug seedlings treated with paclobutrazol at 50 and 60 days after seeding.

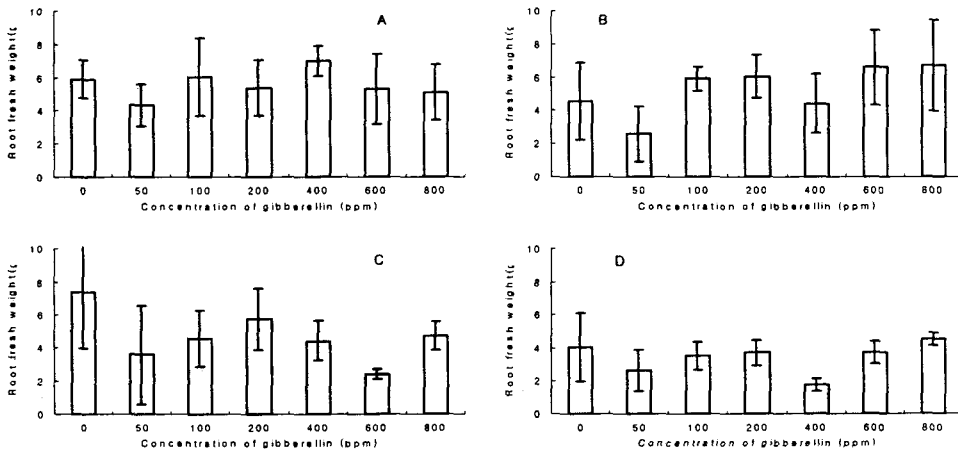
오이종자에 Paclobutrazol 침종처리하여 육묘하면 엽록소함량이 증가하지만 이 묘에 GA를 엽면살포하면 1000ppm 이하의 저농도 침종구에서는 엽록소함량에 영향하지 않았지만 그 이상의 높은 침종구에서는 엽록소함량이 낮아지는 경향이였다(Fig. 3).



□ : 50 days after seeding ■ : 60 days after seeding

A : PP₃₃₃ 0 ppm, B : PP₃₃₃ 1000ppm, C : PP₃₃₃ 1500ppm D : PP₃₃₃ 2000ppm soaking

Fig. 4. Effects of concentrations of GA on the shoot fresh weight of cucumber plug seedlings treated with paclobutrazol at 50 and 60 days after seeding.



□ : 50 days after seeding ■ : 60 days after seeding

A : PP₃₃₃ 0 ppm, B : PP₃₃₃ 1000ppm, C : PP₃₃₃ 1500ppm D : PP₃₃₃ 2000ppm soaking

Fig. 5. Effects of concentrations of GA on the root fresh weight of cucumber plug seedlings treated with paclobutrazol at 50 and 60 days after seeding.

오이의 지상부 및 지하부의 생체중은 PP₃₃₃ 1000ppm 농도로 침종한 경우 대조구와 큰 차이를 나타내지 않았으나 침종 농도가 1500ppm 이상으로 높아지는 경우 감소하는 경향이 현저하였으며 이러한 경향은 지베렐린 처리에 의한 성장 증가와는 연결되지 않았다(Fig. 4, 5).

이상의 결과, Paclobutrazol 침종처리에 의해 생장이 억제된 유묘를 회복시키기 위한 방안으로 성장촉진제인 GA를 처리한 결과 적정농도는 GA 200ppm 범위로 판단되었다.

인 용 문 헌

- Lim, K. B., K. C. Son and J. D. Chung. 1997. Interaction between DIF and plant growth regulators on stem elongation of salvia plug seedlings. J. Kor. Soc. Hort. Sci.38(4) : 415-419
- Inamoto , K, E.J. Bae, M. Doi, and H. Imanishi. 1995. Retardation of excessive elongation of Comos plugs by ultraviolet irradiation. J. Japan. Soc. Hort. Sci. 64(3) : 599-604
- Gilbertz, D.A. 1992. Chrysanthemum responses to timing of paclobutrazol and uniconazol sprays. HortScience 27(4) : 322-323.
- KACIA. 1997. Guide to Agrochemical Uses. Korea Agricultural Chemicals Industrial Association.
- Davis, T.D., G.L. Steffens, and N. Sankhla. 1988. Triazole plant growth regulators. Hort. Rev. 10:63-105.