

C201

Geminivirus 감염후 Hypersusceptible Ecotype 뿌리에서 관찰된 새로운 감염증상에 관한 분자세포학적 연구

심혜경, 박종범¹, 정영재², 이석찬*
성균관대학교 유전공학과, ¹부산여자대학교 생물학과, ²서남대학교 생물학과

Geminivirus의 subgroup II에 속한 beet curly top virus (BCTV)는 Arabidopsis Sei-O ecotype에 접종된 뒤 2주후부터 줄기와 줄기 정단부위에서 바이러스 감염증상을 유도한다. BCTV 감염후 4주후에는 novel disease symptom으로써 줄기 정단부위에 callus를 형성한다. 줄기에서 관찰된 callus의 형성과 함께 Arabidopsis의 뿌리에서도 매우 독특한 감염증상이 관찰되었다. 위상차 현미경을 이용하여 Arabidopsis 뿌리의 내부구조를 관찰한 결과에 의하면, virus-free Sei-O의 뿌리는 쌍자엽 초본의 정상적인 내부구조로써 vascular cambium 안쪽에 두꺼운 세포벽을 갖는 목부와 fiber층을 가지고 있으며, cambium 바깥쪽에는 cortex와 epidermis가 일정한 층을 형성하고 있다. 세포의 특성상 cortex와 목부/fiber는 뚜렷이 경계를 이루고 있다. BCTV에 감염된 Sei-O의 뿌리는 fiber층과 목부가 부분적으로 파괴되었으며 목부/fiber 사이사이 유조적으로 보이는 세포들이 관찰되었다. 이로 인해 목부/fiber와cortex 사이의 경계가 불분명하고, 감염증상이 심한 부위에서는 부분적으로 뿌리가 분리되어 분지하는 양상이 관찰 된다. 이와같은 감염증상은 BCTV 감염 후 뿌리에서 *cdc2*와 *cyclin1* 유전자의 전사가 2-5배 증가한 Northern hybridization 결과와 줄기 정단부위보다 뿌리에서 더 많은 바이러스가 검출된 Southern hybridization 방법에 의하여 바이러스 감염후 유도된 세포분열의 결과로 보여진다.

C202

Dimorphic Chloroplasts in the Succulent C4 *Salsola komarovii*

InSun Kim and Yun-Jeong Baek*
Biology Department, Keimyung University, Taegu

Two different photosynthetic cell types, arranged peripherally along the succulent leaf, are involved in the C4 photosynthetic pathway in *Salsola komarovii*. They are bundle sheath cells (BSC) of the inner chlorenchyma layer and mesophyll cells (MC) of the outer chlorenchyma in the modified Kranz structure. Chloroplasts of the BSC and MC exhibited distinct size and structural dimorphism in their ultrastructure. The BSC chloroplasts were irregular in shape and contained agranal to rudimentary thylakoidal systems. They generally showed long, single paralleled stroma lamella, with occasional 2-3 appressed thylakoids. Numerous, large starch grains, sometimes up to 15 or more, were present, but almost no osmiophilic plastoglobuli were found in their stroma. In contrast to this, well-developed grana, up to more than 80 thylakoid stacks, plastoglobuli, and protein bodies were distinguished in the lenticular-shaped MC chloroplasts. Little, if any, starch grains were noticed in these chloroplasts. There were no significant differences in size, structure, and number of mitochondria and microbodies distributed in the two cell types. The current ultrastructural data mostly agreed with features of the C4 biochemical subtype, NADP-ME type, known in the C4 species. The chloroplast dimorphism and other characteristics stated above probably have played an important role for contributing the specialized structural and functional differentiations.