

植物組織培養苗の連続自動生産システム

企業 / (有)向山蘭園

研究者 / 森有一（早稲田大学理工学部総合研究センター教授）

現行の植物組織培養苗の生産には培養から圃場への植え替え作業に伴う高コスト化及び植え傷み、成長抑制など生産収率および苗品質の低下という大きな問題がある。これは培養と圃場に使用される苗の支持体が異なり共通性がないことに起因している。我々はすでに培養から圃場まで連続的に使用できる苗支持体として若干の温度変化により吸水、離水が制御できる感温ハイドロゲルと酸素供給能を有する発泡体の複合体を開発してきた。本課題では、この苗支持体を用いて組織培養苗を連続自動生産するシステムのモデル化を行い、先ず蘭の苗生産を行い経済性メリット及び連続生産による苗品質の向上を評価し本格生産システムへの展開を計る。

ポリ-N-イソプロピルアクリルアミドに架橋を導入して合成した感温ハイドロゲル (TRHG) の設計は順調に進んだ。その結果最終的に70Kgを作るに至り、これを培養基に使用した。従来の寒天によるゲル化剤に変わりうる基材として十分立証された。またセル苗として培養から圃場まで連続生産する上での培養基としてパーライトを混合することで圃場栽培に於ける土中酸素供給の問題を解決した。TRHGが充填されているセルトレーに微小苗を移植 - 順化室で無菌培養用栄養を除去 - 圃場栽培用栄養を充填 - 順化 - 単鉢に移植、この連続生産システムが労働コストを引き下げ、結果的に生産コストの引き下げに繋がる。