



고온에 의한 피해(음나무)



열해에 의한 피해(촉백나무)

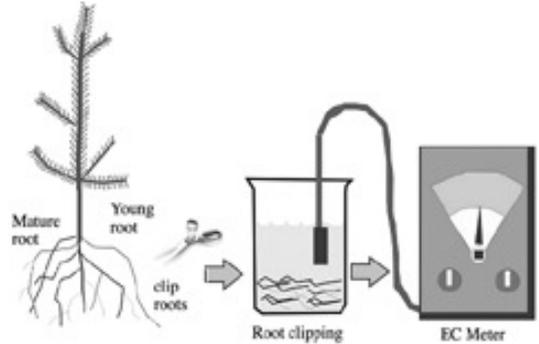


설해에 의한 피해(소나무 용기묘)

〈그림 2〉 묘포에서 발생하는 환경스트레스에 의한 묘목의 피해

3. 뿌리전해질 침출법(Root Electrolyte Leakage) 원리 및 생물학적 의의

뿌리에 있는 수분은 Symplast와 Apoplast로 각각 다른 시스템에 담겨 있다. Symplast는 세포벽에 둘러싸여있는 모든 조직을 포함하고 있으며 Apoplast는



〈그림 3〉 뿌리전해질 침출 테스트(Root Electrolyte Leakage) 모식도

그 외 모든 것을 포함 한다. Symplast의 수분은 다양한 이온을 함유한데 반해 Apoplastic 수분은 거의 순수한 물로만 이루어져 있다.

Symplast의 반투과막은 물의 이동을 자유롭게 하되 이온의 출입은 어렵게 만든다. 실제 묘목을 노지로 이식한 후 가장 큰 묘목 고사율의 원인은 수분스트레스에 의한 이식충격이다. 새로 이식된 묘목은 주위의 토양으로부터 자체의 뿌리로 수분을 흡수해야 하고 이때 REL 방법으로 뿌리조직의 활력도를 측정하게 되는 것이다.

따라서 뿌리전해질 침출(REL) 테스트는 뿌리의 활력도를 뿌리세포벽의 상대투과성을 측정하여 등급을 매길 수 있다. 낮은 REL 수치는 높은 뿌리의 생육력을 나타내며, 이식 후 묘목의 수체내 수분상승은 이식충격의 완화를 의미한다. REL테스트는 뿌리 동해, 나쁜 저장상태, 뿌리의 노출에 의한 수분 손실, 묘목의 부주 의한 취급에 의한 효과를 평가를 할 수 있다.

세포벽은 손상과 병, 노화에 의해 기능이 떨어지게 되면 이온을 함유하게 되는 능력을 잃게 된다. 만약 손상된 뿌리 세포벽으로부터 침출 또는 누수되는 이온의 양을 측정하면 뿌리의 상대적인 활력도를 가늠할 수 있게 된다. 만약 손상된 조직을 증류수에 담고 EC 미터를 이용하여 세포벽의 침출 또는 누수를 쉽고 빠르게 검사하여 표준적인 양묘 검사기법으로 측정할 수 있다. 이것이 REL테스트의 기본 원리이다(그림 3).

4. 동계 저장시 관수주기에 따른 용기묘 활력도 평가

시설양묘에 있어서 용기묘의 월동은 매우 중요한

