

왕괘미(*Poa pratensis* L.)의 유상조직유도에 미치는 몇가지 요인의 영향

조충원, 리춘희, 허철

온 나라의 수림화, 원림화, 과수원화를 실현하는데서 생활력이 강하면서도 관상적 가치가 높은 잔디를 많이 심는것은 중요한 문제로 나선다. 사철푸른잔디의 하나인 왕괘미풀은 녹색기일이 길고 뿌리번식력이 강하며 밟힘견딜성이 좋은것으로 하여 현재 잔디밭조성에 많이 리용되고있지만 반그늘식물로서 가물과 높은 온도에 잘 견디지 못하는 결함을 가지고 있다.[1]

우리는 각종 스트레스에 대한 견딜성을 높이기 위하여 우선 왕괘미의 유상조직유도에 미치는 몇가지 요인의 영향을 보았다.

재료 및 방법

재료로는 잔디용왕괘미풀(*P. pratensis* L.) 《Midnight》품종을 리용하였다.

종자를 70% 에틸알콜로 30s, 0.1% HgCl₂용액으로 5min간 소독하고 멸균수로 4~5회 씻은 후 배지에 접종하였다.[2, 3] 접종한 후 무균조작대안에서 배지를 1~2h동안 충분히 건조시켰다. 그다음 암조건, (26±2)°C에서 배양하였다. 30일만에 형성된 유상조직의 수와 상태를 관찰하였다.

결과 및 논의

일반적으로 왕괘미는 《PennA-1》에 비하여 종자껍질이 두꺼운것으로 하여 잔디밭을 조성할 때 발아률이 낮고 발아일수도 4~5일 더 걸리는 결함이 있다. 이로부터 종자소독에 앞서 몇가지 전처리과정이 왕괘미의 유상조직유도에 미치는 영향을 보았다.

먼저 종자에 미치는 물처리조건의 영향을 조사하였다.

《PennA-1》에서와 같이 왕괘미의 종자를 4°C의 물에 담그고 물에 담근 일수가 유상조직유도에 미치는 영향을 보았다.(그림 1)

그림 1에서 보는바와 같이 종자를 물에 담근 일수가 증가함에 따라 유상조직유도률은 증가하지만 《PennA-1》과는 달리 전반적으로 20%미만에 있었다. 왕괘미를 2일동안 물에 잠그었을 때 유상조직유도률은 15.6%로서 최대에 달하였다. 이것은 왕괘미의 종자가 《PennA-1》과는 달리 껍질이 상당히 두껍고 굳다는것을 보여준다.

이로부터 우리는 류산이 종자가 굳은 식물들에서 발아률을 높인다[2]는데 기초하여 2일동안 물에 담근 왕괘미종자의 유상조직유도에 미치는 50% 류산의 영향을 보았다.(그림 2)

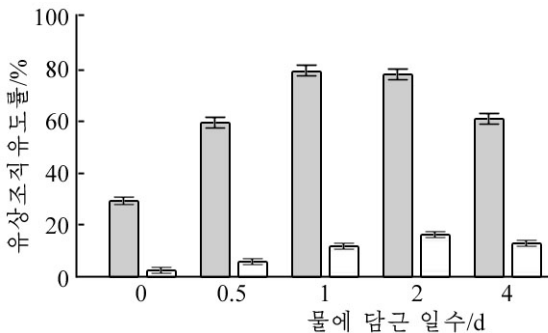


그림 1. 왕괘미종자의 유상조직유도에 미치는 물처리조건의 영향

■ 《PennA-1》, □ 왕괘미; 소독: 에틸알콜(30s)→ 0.1% HgCl₂(5min), 배지: MS+2, 4-D 2mg/L, 배양 30d

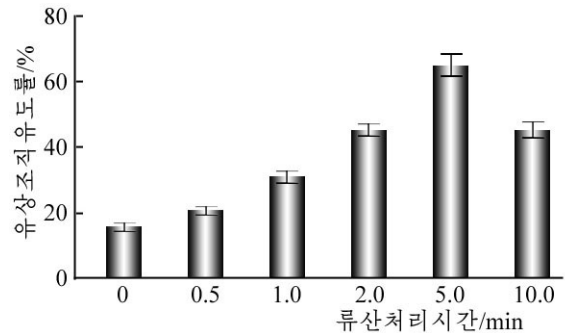
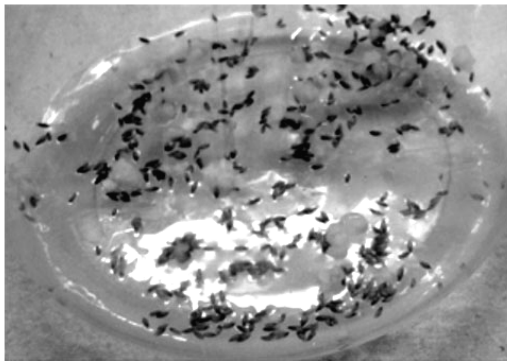


그림 2. 류산처리가 유상조직유도에 미치는 영향

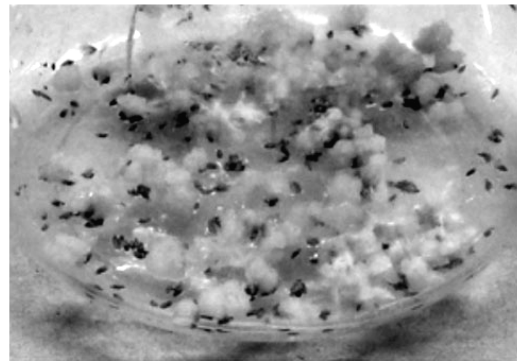
소독: 에틸알콜(30s)→0.1% HgCl₂(5min), 배지: MS+2, 4-D 2mg/L, 배양 30d

그림 2에서 보는것처럼 류산처리시간을 늘일수록 왕괘미의 유상조직유도율이 급격히 증가하였다. 류산처리를 하지 않았을 때에는 유상조직유도율이 15.6%밖에 되지 않았는데 5min 처리한 구에서는 65.4%에 달하였다. 이로부터 류산이 왕괘미의 굳은 종자를 연화시키면서 발아율을 높이고[2] 결과 유상조직유도율을 증가시킨다는것을 알수 있다.

다음의 사진은 왕괘미의 유상조직유도에 미치는 류산처리의 영향을 대비적으로 보여 주고있다.



ㄱ)



ㄴ)

사진. 왕괘미의 유상조직
ㄱ) 류산처리안함, ㄴ) 류산처리

사진에서 보는바와 같이 소독에 앞서 류산처리와 같은 전처리를 진행하면 유상조직유도율이 증가한다는것을 알수 있다. 이로부터 우리는 종자를 2일동안 물에 담그었다가 50% 류산용액에서 5min간 처리한 다음 에틸알콜과 HgCl₂로 소독하였다.

다음으로 왕괘미의 유상조직유도에 미치는 소독제의 영향을 보았다.(표 1)

표 1에서 보는바와 같이 0.1% HgCl₂소독을 5min이상 하면 오염률은 현저히 줄어드는데 소독시간이 길어지면 그 피해로 유상조직유도율이 떨어진다. 선행방법[3]대로 HgCl₂소독에 앞서 70% 에틸알콜로 30s동안 소독했을 때에도 유상조직유도율과 오염률에서 0.1% HgCl₂로 5min간 소독한것과 차이가 없었다. 이로부터 종자의 전처리를 진행한 다음 0.1% HgCl₂로 5min간 소독하였다.

우리는 일반적인 탈분화재료로 쓰이는 2, 4-D가 왕괘미의 유상조직유도에 미치는 영향을 보았다.(표 2)

표 1. 왕괘미의 유상조직유도에 미치는 소독제의 영향

소독방법	유상조직 유도률/%	오염률/%
70% 에틸알콜 30s+	65.4±2.3	3.8±0.2
0.1% HgCl ₂ 5min(대조)	62.3*±2.1	38.5*±1.2
0.1% HgCl ₂ 2min	65.1±2.3	4.1±0.2
0.1% HgCl ₂ 5min	64.7*±2.2	3.9±0.2
0.1% HgCl ₂ 10min	40.5*±1.4	—

배지: MS+2, 4-D 2mg/L, 배양 30d, * $p<0.05$

표 2. 왕괘미의 유상조직유도에 미치는 2, 4-D의 영향

2, 4-D 농도 /(mg·L ⁻¹)	유상조직 유도률/%
1.0	46.8±1.5
2.0	65.1±2.3
3.0	64.2±2.3
4.0	60.1±2.2

배양 30d

표 2에서 보는것처럼 유상조직유도률은 2, 4-D 2mg/L이상의 농도에서 더이상 증가하지 않았다. 이로부터 우리는 배지에 첨가하는 2, 4-D의 농도를 2mg/L로 정하였다.

맺 는 말

왕괘미종자의 소독에 앞서 2일동안 물에 담그었다가 50% 류산처리를 진행하면 유상조직유도률이 현저히 올라간다.

소독은 0.1% HgCl₂로 5min동안 진행하며 배지에 첨가하는 2, 4-D의 농도는 2mg/L로 하는것이 좋다.

참 고 문 헌

- [1] Kemin Su et al.; Crop Science, 47, 2152, 2007.
- [2] Pi Wei et al.; Journal of Agricultural Science, 17, 2, 267, 2004.
- [3] J. N. Xin et al.; Grassland of China, 26, 4, 46, 2004.

주체103(2014)년 9월 5일 원고접수

Effects of Several Factors on the Callus Induction of *Poa pratensis* L.

Jo Chung Won, Ri Chun Hui and Ho Chol

In order to raise the resistance to various stresses, the effects of several factors on the callus induction of *Poa pratensis* L. have been considered.

When the seeds of *Poa pratensis* L. have been immersed in water for 2 days and then were preserved in 50% H₂SO₄ solution before the sterilization, the rate of the callus induction has been raised remarkably.

The sterilization time of 0.1% HgCl₂ is 5min and the concentration of 2, 4-D is 2mg/L.

Key words: *Poa pratensis* L., callus, H₂SO₄ treatment