

멸종위기 종 솔나리의 기내 대량생산 및 대기순화를 통한 종 보존

동국대학교 : 이송희*, 이수광, 강호덕

Conservation of an endangered species *Lilium cernum* Komarov. through *in vitro* mass-propagation and ventilation

Dept. of biological environment science, Dongguk University

Song-Hee Lee*, Su-gwang Lee, and Ho-Duck, Kang

실험목적

○ 솔나리(*Lilium cernum* Komarov.)는 백합과(Liliaceae) 나리속(*Lilium*)에 속하며 강원도 이북의 깊은 산에 분포한다. 다른 나리에 비해 키가 작고 자생나리 중 유일하게 분홍색을 띠고 있다. 원예 자원으로 가치가 높아 무분별한 남획으로 절멸 위기에 처해 있으며, 산림청지정 희귀 및 멸종위기동식물(보호 순위 37위), 환경부지정 멸종위기 야생 동·식물 2급(지정번호 33)으로 지정되어 있다. 솔나리는 종자에서 구근 양성까지 2~4년의 시간이 소요되며, 구근 번식 과정 중 바이러스 및 병충해의 피해가 발생하여 문제시 되고 있다. 따라서 식물조직배양기술을 적용하여 솔나리의 유전자원보존 및 효율적인 식물체 재분화 및 대량생산을 위해 본 실험을 실시하였다.

재료 및 방법

○ 실험재료

강원도 인제군 북면과 기린면, 양양군 서면 경계에 있는 한계령 800m에 서식하고 있는 솔나리의 화아 내에 있는 anther를 대상으로 유도된 캘러스로부터 재분화된 인편을 이용하였다.

○ 실험방법

구근유도에 PGRs의 영향을 살펴보기 위해 1/2 SH배지, 3% sucrose, 0.1 mg/L NAA를 첨가하고 1.0 mg/L BA와 TDZ를 각각 첨가하여 배양하였다. AC가 식물체 분화에 미치는 영향을 살펴보기 위하여 동일배지에 0.1 mg/L NAA를 첨가하고 0.2% 활성탄(AC) 첨가, 무첨가군을 설정 6주간 배양하였다. 솔나리의 보다 효율적인 식물체 생산을 위해 대기순화 과정을 추가하여 식물체 발달수준을 비교하기 위해 1/2 SH배지에 1% sucrose, 0.1 mg/L NAA를 첨가한 후, 0.2% AC 첨가, 무첨가군의 설정과 대기순화 처리와 무처리군을 설정하여 실험을 실시하였다. 식물체의 기외 토양 순화를 위해 혼합배양토((주)신신 화훼)를 이용하였으며, 토양 이식후 투명 아크릴판으로 덮어 주어 충분한 습도를 유지하였다. 1일 1회 spray 관수를 실시하였으며, 이식 2주 후부터는 2일 간격으로 환기처리를 실시, 3주후에는 아크릴판을 제거하여 식물체 생존율을 관찰하였다. 사용된 모든 배지는 pH 5.7로 조절 후 0.3% gelrite로 경화처리 하였다. 배양 용기는 마젠타박스(65 x 65 x 100 mm)를 사용하였다.

.....
주저자 연락처(Corresponding author): 이송희 E-mail: nash7700@dongguk.edu Tel: 02-2260-3316

실험결과

PGRs에 따른 구근유도 실험에서 잎의 경우 1.0 mg/L BA를 첨가한 처리구에서 가장 많이 발생하였지만, 구근의 경우 1.0 mg/L TDZ를 첨가한 처리구에서 9.2개로 가장 많이 발생하였다(Table 1). 0.2% AC 첨가는 식물체 재분화를 촉진하는 역할을 하였으며 구근의 길이를 제외한 잎, 뿌리의 수와 길이, 구근 수 모두 상대적으로 발달한 것을 확인하였다(Table 2). 솔나리의 기외 효율적인 생존을 위해 대기순화 과정을 추가한 결과 대기순화 처리구에서 AC 첨가 유무에 상관없이 상대적으로 식물체가 발달한 것을 확인하였다(Table 3). 토양 이식후 모든 처리구에서 잎이 분화되어 계속적으로 식물체가 발달하였다. 생존율을 조사한 결과 AC 첨가 대기순화 무처리구에서 83%로 가장 높은 생존율을 보였으며, AC 무첨가와 대기순화 무처리구인 대조구에서 생존율이 45%로 가장 낮았으며 식물체가 적응하지 못하고 고사하였다(Table 4).

시험성적

Table 1. Effect of PGRs for induction of bulbet in *L. cernum*

PGRs (mg/L)			No. of	length of	No. of	length of	No. of	length of
NAA	BA	TDZ	leaf	leaf (cm)	bulbet	bulbet (cm)	root	root (cm)
0.1	1.0		4.8 ± 1.5	1.1 ± 0.2	5.3 ± 0.9	0.9 ± 0.1	2.5 ± 1.5	1.2 ± 0.5
0.1		1.0	3.9 ± 0.9	0.8 ± 0.1	9.2 ± 2.1	1.0 ± 0.1	2.5 ± 1.4	1.1 ± 1.2
0.1			1.5 ± 0.6	2.0 ± 0.3	3.8 ± 0.8	0.8 ± 0.1	6.4 ± 3.8	1.0 ± 0.1

means ± standard error

Table 2. Effect of AC for plant regeneration in *L. cernum*

AC(%)	No. of	length of	No. of	length of	No. of	length of
	leaf	leaf (cm)	bulbet	bulbet (cm)	root	root (cm)
0	0.5±0.2	0.6±0.2	5.1±1.0	1.0±0.1	9.7±1.5	1.7±0.1
0.2	1.8±0.3	4.7±0.5	7.5±0.9	1.0±0.1	11.5±0.1	5.2±0.4

means ± standard error

Table 3. Development of plantlet through AC and ventilation

AC(%)	Ventilation	No. of	length of	No. of	length of	No. of	length of
		leaf	leaf (cm)	bulbet	bulbet (cm)	root	root (cm)
0	O	3.6 ± 1.1	2.5 ± 0.4	8.5 ± 2.6	1.0 ± 0.1	23.2 ± 6.3	3.4 ± 0.2
	X	1.2 ± 0.4	2.4 ± 0.5	6.3 ± 1.4	0.9 ± 0.1	9.4 ± 2.3	2.1 ± 0.2
0.2	O	2.8 ± 0.3	5.9 ± 0.6	8.2 ± 1.0	0.9 ± 0.1	22.2 ± 2.0	6.3 ± 0.4
	X	2.6 ± 0.5	6.4 ± 0.4	7.4 ± 1.3	1.0 ± 0.1	17.6 ± 2.7	6.1 ± 0.4

means ± standard error

Table 4. Plant survival rates of *L. cernum* after transferred to *ex vitro* soil

AC(%)	0		0.2	
Ventilation	control	ventilation	control	ventilation
Survival rates(%)	45.5	70	83	70