

꽃층층나무(*Cornus florida*) 새싹의 시험관내 뿌리유도에 대한 연구

채광성, 김정혁, 홍희경

경애하는 최고령도자 김정은동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

《경제적가치가 있고 우리 나라의 기후풍토에 맞는 좋은 수종의 나무를 육종하여 널리 퍼치기 위한 연구사업에 힘을 넣어야 합니다.》

우리는 관상적가치가 높은 꽃층층나무의 시험관내번식을 위한 시험관싹의 뿌리유도방법에 대하여 연구하였다.

재료와 방법

연구재료로 꽃층층나무(*Cornus florida*)의 당해의 휴면가지로부터 유도한 시험관싹을 이용하였다.

각이한 기초배지에서 꽃층층나무 시험관싹의 뿌리유도률을 검토하면서 시험관싹의 뿌리유도에 미치는 기초배지의 영향을 보았다.

기초배지 및 사탕농도를 각이하게 변화시킨 뿌리유도배지에서 꽃층층나무 시험관싹의 뿌리유도률을 검토하면서 기초배지 및 당농도가 시험관싹의 뿌리유도에 미치는 영향[1]을 밝혔다.

여러가지 생장조절제들을 각이한 농도로 첨가한 뿌리유도배지에서 꽃층층나무 시험관싹의 뿌리유도특성을 검토하면서 꽃층층나무 시험관싹의 뿌리유도에 미치는 생장조절제들의 영향[2, 3]을 밝혔다.

매 시험구마다 30개체씩 3회 반복실험을 진행하였으며 낮온도 25~28℃, 밤온도 22~25℃, 비침도 2 000~3 000lx조건에서 배양하였다.

결과 및 논의

1) 꽃층층나무 시험관싹의 뿌리유도에 미치는 기초배지의 영향

기초배지의 종류가 꽃층층나무 시험관싹의 뿌리유도에 미치는 영향을 검토하기 위하여 무기염농도를 절반으로 낮춘 MS, WPM, DKW배지에서 시험관싹의 뿌리유도특성을 조사하였다.(표 1)

표 1에서 보는바와 같이 기초배지농도를 절반으로 낮춘 1/2WPM배지에서 뿌리유도률과 개체당 뿌리수, 뿌리길이가 다른 기초배지에서보다 비교적 높았으며 이로부터 꽃층층나무 시험관싹의 뿌리유도에 적합한 기초배지를 1/2WPM배지라고 보았다.

표 1. 꽃층층나무 시험관싹의 뿌리유도에 미치는 기초배지의 영향

기초배지	뿌리유도률/%	개체당 뿌리수/개	뿌리길이/cm
1/2 MS	27.5±2.5	2.1±0.2	1.4±0.1
1/2 WPM	57.6±5.7	3.5±0.3	2.2±0.2
1/2 DKW	38.3±3.5	2.8±0.3	1.9±0.2

IBA 1mg/L, 사탕 3%, 우무 0.6%, 배양온도: 23~28℃, 빛주기 16h/d, 비침도 2 000lx, 배양기일 30d, n=3, p<0.05

2) 꽃층층나무 시험관싹의 뿌리유도에 미치는 기초배지 및 사탕농도의 영향

기초배지농도를 1, 1/2, 1/3, 1/4로, 사탕농도를 1, 2, 3%로 변화시키면서 꽃층층나무 시험관싹의 뿌리유도률을 조사한 결과는 그림 1과 같다.

그림 1에서 보는바와 같이 기초배지농도를 1/2로 낮출 때 꽃층층나무 시험관싹의 뿌리유도상태가 비교적 좋았으며 특히 사탕농도가 2%일 때 시험관싹의 뿌리유도률이 비교적 높았다. 이로부터 꽃층층나무 시험관싹의 뿌리유도에 적합한 기초배지농도와 사탕농도는 각각 1/2, 2%라는것을 알수 있다.

3) 꽃층층나무 시험관싹의 뿌리유도에 미치는 생장조절제의 영향

먼저 꽃층층나무 시험관싹의 뿌리유도에 미치는 IBA의 영향을 검토하였는데 그림 2에서 보는바와 같이 IBA농도가 1.0mg/L일 때 뿌리유도률이 비교적 높았으며 이로부터 시험관싹의 뿌리유도에 적합한 IBA농도는 1.0mg/L라는것을 알수 있다.

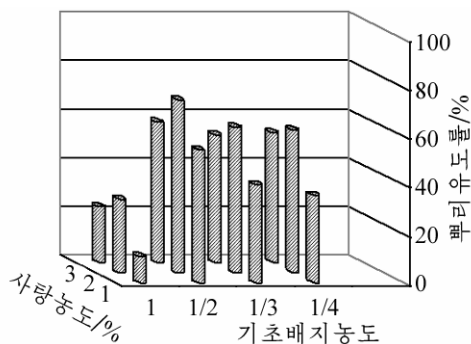


그림 1. 꽃층층나무 시험관싹의 뿌리유도에 미치는 기초배지 및 사탕농도의 영향
기초배지 WPM배지, IBA 1mg/L, 우무 0.6%;
배양온도 23~28℃, 빛주기 16h/d, 비침도 2 000lx, 배양기일 30d; n=3, p<0.05

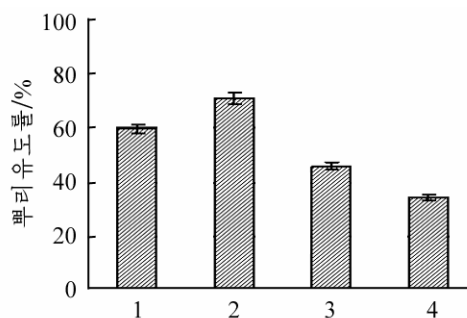


그림 2. 꽃층층나무 시험관싹의 뿌리유도에 미치는 IBA농도의 영향
1-4는 IBA의 농도가 각각 0.5, 1.0, 1.5, 2.0mg/L인 경우; 배지 1/2 WPM+사탕2%+우무 0.6%,
배양온도 23~28℃, 빛주기 16h/d, 비침도 2 000lx, 배양기일 30d, n=3, p<0.05

다음으로 꽃층층나무 시험관싹의 뿌리유도에 미치는 GA₃농도의 영향을 보았다.(표 2)

표 2에서 보는바와 같이 적당한 량의 GA₃첨가가 꽃층층나무 시험관싹의 뿌리유도에 긍정적인 역할을 한다는것을 알수 있는데 특히 GA₃을 1.0mg/L로 첨가할 때 시험관싹의 뿌리유도률이 83.3%로서 높았고 개체당 뿌리수와 뿌리길이와 같은 뿌리유도특성이 대조구에 비해 현저히 개선되었다. 이로부터 꽃층층나무 시험관싹의 뿌리유도에 적합한 GA₃농도를 1.0mg/L로 정하였다.

표 2. 꽃충충나무 시험관싹의 뿌리유도에 미치는 GA₃농도의 영향

GA ₃ 농도/(mg·L ⁻¹)	뿌리유도률/%	개체당 뿌리수/개	뿌리길이/cm
0(대조)	70.9±6.7	3.5±0.3	2.2±0.2
0.5	73.5±6.9	4.2±0.4	3.0±0.3
1.0	83.8±8.2	5.1±0.5	3.8±0.4
2.0	65.8±6.5	3.7±0.3	3.1±0.3

배지 1/2 WPM+IBA 1mg/L+사탕2%+우무 0.6%, 배양온도 23~28℃, 빛주기 16h/d, 비침도 2 000lx, 배양기일 30d, n=3, p<0.05

맺 는 말

꽃충충나무 시험관싹의 뿌리유도에 적합한 기초배지는 무기염농도를 절반으로 낮춘 1/2WPM배지이며 적합한 사탕농도는 2%이다.

꽃충충나무 시험관싹의 뿌리유도에 적합한 IBA와 GA₃농도는 각각 1.0, 1.0mg/L이며 이때 시험관싹의 뿌리유도률은 83.8%, 개체당 뿌리수와 뿌리길이는 각각 5.1, 3.8cm였다.

참 고 문 헌

- [1] Clemens Krost et al.; Plant Mol. Biol., 81, 1, 211, 2013.
- [2] S. Mohan Jain; Department of Applied Biology, University of Helsinki, 445~543, 2007.
- [3] K. M. Kaveriappa; Plant Cell, 16, 7, 485, 2007.

주체107(2018)년 7월 5일 원고접수

In vitro Rooting of *Cornus florida* Microshoots

Chae Kwang Song, Kim Jong Hyok and Hong Hui Gyong

For *in vitro* adventitious rooting of *Cornus florida*, we cultured the microshoots on the 1/2 WPM medium supplemented with combination of sugar, IBA and GA₃ in different concentrations. The best suitable adventitious rooting medium for *Cornus florida* microshoots is 1/2 WPM+IBA 1.0mg/L+GA₃ 1.0mg/L+sugar 2g/L+agar 0.6%. In this case, the rooting percentage is 83.3%, the average number of roots—5.1 and the average root length—3.8cm.

Key words: *Cornus florida*, *in vitro* rooting, tissue culture