

왕오미자나무(*Schizandra chinensis*)의 시험관내 싹유도에 미치는 몇가지 요인의 영향

김철웅, 박룡호

오미자나무는 오미자나무과 오미자나무속에 속하는 잎이 지는 덩굴나무이다. 오미자에는 플라보노이드, 사포닌, 다당류, 정유, 아미노산, 유기산, 미량원소, 광물질 등이 들어 있다. 또한 씨에는 27~33%의 기름, 정유, 리그닌화합물이 들어있는것으로 하여 여러가지 병치료와 예방에 널리 쓰이는 약원료나무이다.[1]

시험관내에서 왕오미자나무의 약리작용물질들을 생산한 연구자료는 발표[2]되었지만 번식을 위한 합리적인 조건을 해명하기 위한 연구자료는 제기된것이 없다.

우리는 약용가치가 높은 왕오미자나무를 시험관안에서 번식시키기 위해 시험관내싹유도에 미치는 몇가지 영향을 검토하였다.

재료 및 방법

재료로는 김일성종합대학 산림과학부 온실에서 자라고있는 2년생 왕오미자나무의 결눈과 끝눈을 리용하였다.

해당한 시기에 온실에서 자라는 왕오미자나무의 결눈과 끝눈이 있는 마디(0.5~1cm)를 가위로 잘라 수도물에서 20min동안 세척하였다. 다음 0.1% 승홍용액에서 일정한 시간 소독하고 멸균수로 4번 세척한 다음 여러가지 배지에 접종하였다.

배양에는 1/2MS배지에 사탕 20g/L, 우무 7g/L 첨가된 배지를 리용하였다.

배지의 멸균은 고압멸균기로 121℃, 101.3kPa(1기압)에서 20min동안 진행하였다. 접종 후 배양물들을 온도 (26±2)℃, 비침도가 2 000lx인 빛이 하루에 16h 보장되는 배양실에서 배양하였다. 일정한 기간 배양한 다음 새로 성장한 싹의 크기를 측정하였다.

결과 및 논의

재료채취시기를 잘 결정하는것은 싹유도률을 높이고 싹생장을 좋게 하는데서 중요한 작용을 한다. 온실에서 왕오미자나무의 싹들이 충분히 자란 다음 결눈을 15일 간격으로 취하여 시험관내싹유도특성을 조사하였다.(표 1)

표 1. 재료채취시기에 따르는 시험관내싹유도특성

채취날자	접종수 /개	싹유도된 수/개	싹유도률 /%	첫 싹나온 날자수/d	70% 싹유도된 날자수/d
3월 25일	27	18	66.7	20	26
4월 10일	27	25	92.6	12	20
4월 25일	26	20	76.9	18	25

배지 1/2MS+0.5mg/L 6-BA+1mg/L IBA, 재료 결눈, 배양기일 40d

표 1에서 보는바와 같이 재료를 취하는 시기에 따라 싹유도률과 첫싹이 나온 날자, 70%

이상 싹유도된 날자수가 차이났다. 4월 10일에 취한 재료에서는 싹유도률이 95%이상으로서 제일 높았으며 첫 싹유도된 일수와 70% 싹유도된 일수가 제일 짧았다. 3월 25일경에 취

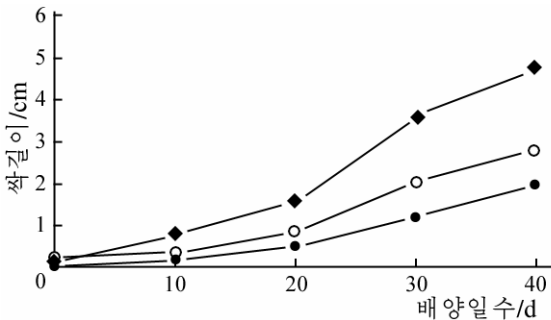


그림 1. 재료채취시기에 따라는 싹생장변화특성
1-3은 시료채취시기가 각각 3월 25일,
4월 10일, 4월 25일 때

한 재료는 싹트지 않은 상태이므로 소독하기 힘들며 눈의 세포분열활성이 싹틀 때에 비해 낮고 4월 25일에 취한 재료는 잎이 2개 이상 펼쳐진 상태이므로 시험관내에서 배양하기에는 적합하지 않다. 이로부터 온실조건에서 왕오미자재료를 4월 10일경에 취하는 것이 합리적이라는것을 알수 있다.

재료채취시기에 따르는 싹생장변화특성은 그림 1과 같다.

그림 1에서 보는바와 같이 4월 10일에 취한 재료의 생장이 제일 빨랐다. 40일후 유도된 싹의 길이를 측정한데 의하면 4.8cm로서 제일 길었으며 마디수도 많았다.

재료소독에 미치는 0.1% 승홍용액처리시간의 영향을 보았다.(표 2)

표 2. 재료소독에 미치는 0.1% 승홍용액처리의 영향

처리시간 /min	접종수 /개	오염된 수/개	오염률 /%	사멸된 수/개	생존수 /개	사름률 /%
4	28	15	53.5	—	13	46.4
5	30	4	13.3	—	26	86.7
6	30	3	10.0	—	27	90.0
7	30	2	6.7	8	20	66.7

재료채취시기 4월 10일, 배지 1/2MS+0.5mg/L 6-BA, 재료 결눈, 배양기일 40d

표 1에서 보는바와 같이 0.1% 승홍용액처리시간에 따라 소독효과가 차이났다. 0.1% 승홍용액을 4min동안 처리한 시험구에서는 오염률이 50%이상으로서 제일 높았으며 7min동안 처리한 시험구에서는 오염률이 6.7%로서 제일 낮았지만 승홍용액에 의해 외식체들이 사멸되었다. 그러나 승홍용액처리를 5, 6min동안 처리한 시험구에서는 오염률이 낮았으며 생존률이 다른 시험구에 비해 높았다. 4월 10일 외식체를 취하는 경우 0.1% 승홍용액을 5~6min 동안 처리하는것이 합리적이라는것을 보여준다.

외식체로서 결눈과 끝눈을 리용하였을 때 시험관안에서의 싹유도특성을 비교하였다.(그림 2)

그림 2에서 보는바와 같이 외식체종류에 따라 싹생장특성이 차이났다. 외식체로 결눈을 리용하는 경우 40일후 새로 성장한 싹길이가 4.8cm로서 끝눈을 외식체로 리용한 시험구에 비해 높았다. 이것은 왕오미자나무의 시험관내싹유도와 증식을 위해 결눈을 외식체로 리용하는것이 합리적이라는것을 보여준다.

왕오미자나무의 시험관내싹유도에 미치는 몇가지 식물성장조절물질의 영향을 검토하였다.(표 3)

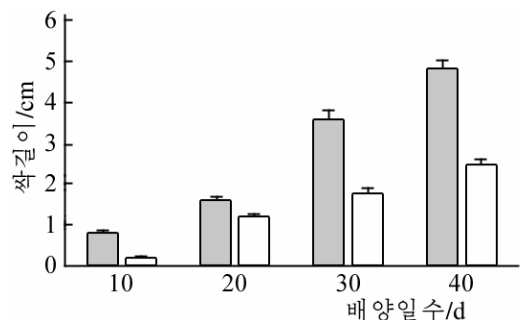


그림 2. 외식체종류에 따르는
시험관내싹유도특성
■ 결눈, □ 끝눈

표 3. 왕오미자나무의 시험관내싹유도에 미치는 몇가지 식물성장조절물질의 영향

식물성장조절물질농도 $/(mg \cdot L^{-1})$		접종수 /개	싹유도된 개체수/개	싹유도율 /%	싹상태
6-BA	IBA				
0.5	—	30	13	43.3	유리질화
1.0	—	30	18	60.0	유리질화
0.5	1	30	28	93.3	정상
1.0	1	30	22	73.3	비정상
0.5	2	30	14	46.7	유리질화
1.0	2	30	11	36.7	유리질화

재료 결눈, 기초배지 1/2MS+사탕 20g/L+우무 7g/L, 배양일수 40d

표 3에서 보는바와 같이 식물성장조절물질의 종류와 농도에 따라 싹유도율과 싹상태에서 차이가 나타났다. 0.5mg/L 6-BA, 1.0mg/L IBA가 첨가된 배지에서 싹유도율은 90%이상으로서 제일 높았으며 싹상태도 정상이었다. 그러나 1mg/L 6-BA, 1.0mg/L IBA가 첨가된 배지에서는 싹줄기의 두께가 두껍고 잎이 작아졌으며 다른 시험구들에서는 싹들이 유리질화되었다. 이것은 왕오미자나무의 시험관내싹유도에 적합한 식물성장조절물질로는 0.5mg/L 6-BA와 1.0mg/L IBA를 조합하여 리용하는것이 합리적이라는것을 보여준다.

맺 는 말

- 1) 온실에서 시험관내싹유도를 위한 왕오미자나무의 재료채취시기는 4월 10일경이다.
- 2) 재료의 합리적인 소독은 0.1% 승홍용액으로 5~6min동안 처리하는것이 좋다.
- 3) 끝눈보다 결눈을 리용하는것이 싹유도에 좋았으며 이에 적합한 배지는 1/2MS+0.5mg/L 6-BA+1mg/L IBA이다.

참 고 문 헌

- [1] 강철수; 수림화, 원림화, 파수원화에 좋은 나무들, 농업출판사, 121~123, 주체107(2018).
 [2] Agnieszka Szopa et al.; Plant Cell, Tissue and Organ Culture(PCTOC), 139, 199, 2019.

주체110(2021)년 1월 5일 원고접수

Effects of Several Factors on *in vitro* Shoot Induction of *Schizandra chinensis*

Kim Chol Ung, Pak Ryong Ho

The timing of explant extraction of *Schizandra chinensis* for *in vitro* shoot induction in a greenhouse is around 10th of April and a reasonable sterilization condition of the material was treated with 0.1% mercuric chloride solution for 5~6 min.

The induction was better in the axillary buds than in the apical buds, and the medium suitable for shoot induction was 1/2 MS+0.5mg/L 6-BA+1mg/L IBA.

Keywords: *Schizandra chinensis*, *in vitro* propagation