

· 中药与天然药 ·

选鞘石斛的种子萌发和试管苗形成

浙江省医学科学院 刘 骅 张治国 赵立红 王 黎 韩献忠

提要 本研究提供了选鞘石斛试管繁殖的方法。选鞘石斛种子在附加20%马铃薯提取物的MS培养基上,能很好地萌发并形成小植株,当小植株转移到附加NAA 4毫克/升和20%香蕉提取物的MS培养基上,小植株生长健壮,发育成较大的试管苗,可供栽培。

石斛为常用珍贵中药。长期来靠野生采集,自然资源日趋枯竭,成为国家重点发展的药材品种。石斛自然繁殖率很低,蒴果内种子量很大,但在自然条件下不易萌成植株。用组织培养方法繁殖试管苗,已经工厂化商品化,“兰花工业”就是突出的典型^[1]。本研究探索选鞘石斛种子萌发和试管苗形成的培养条件,为种苗的快速繁殖提供新途径。

选鞘石斛(*Dendrobium denneanum* Kerr)是目前商品中较多的一种^[2],分布于台湾、广西、四川、贵州、云南、西藏等。四川夹江县进行了选鞘石斛栽培的研究,用扦插法解决种苗供应^[3],而用组织培养方法繁殖种苗,繁殖率高,且一年四季可进行,可满足大面积栽培需要。选鞘石斛的试管繁殖国内外均未见报道。

材料与方法

供试的选鞘石斛种子,为四川省夹江县中药材公司杨启焕提供。因蒴果已裂开,种子用0.1%升汞液消毒5—7分钟,再用无菌蒸馏水冲洗数次,用吸管播在培养基上。种子萌发和试管苗生长采用基本培养基分别为:MS、 $\frac{1}{2}$ MS、 N_6 ,附加植物激素NAA,以及香蕉、马铃薯、荸荠提取物。培养基的pH值为5.6—5.8。培养温度为 $25 \pm 1^\circ\text{C}$,

白天用日光灯照光11小时。

结果与讨论

一、种子萌发的适宜培养条件

种子萌发试验采用6组培养基:MS₁: MS+20%马铃薯; MS₂: MS+20%荸荠; MS₃: MS; N₁: [N_6 +20%马铃薯; N₂: N_6 +20%荸荠; N₃: N_6],培养2个月,观察结果见表1。

表1 培养基对选鞘种子萌发的影响

培 养 基	种子萌发和苗生长
MS ₁ (MS+20%马铃薯)	萌发率90%以上,苗高1—1.5 cm,具2—3片叶,基部生1—2条根
MS ₂ (MS+20%荸荠)	萌发率约50%,苗高1 cm,具2—3片叶,其余种子白化,不能形成小苗。
MS ₃ (MS)	萌发率约80%,苗高1 cm,具2—3片叶,有的茎部生1条根。
N ₁ (N_6 +20%马铃薯)	萌发率约50%,苗高0.5 cm,余种子膨大呈绿色但不能形成小苗。
N ₂ (N_6 +20%荸荠)	萌发率约10%,种子膨大呈绿色,但不萌发。
N ₃ (N_6)	萌发率约50%,苗高0.5 cm,余种子膨大呈绿色,但不能形成小苗。

结果表明,选鞘石斛种子萌发,基本培养基,以MS培养基为好,萌发率高,而 N_6 培养基较差。附加物马铃薯提取物有促

进萌发和小苗生长的作用，荸荠提取物反而有不良影响；迭鞘石斛种子在附加20%马铃薯的 MS 培养基上，萌发率可达90%以上，并形成完整的小植株。

二、培养基对试管苗生长的影响

种子萌发成的小苗很密、苗细、根少，为促进苗的生长，使之苗壮，根系发达，以保证移栽成活率高，于是将具 2—3 片叶的小苗转移到以下 8 组培养基上，经过2.5个月的培养，结果见表 2。8 组培养基为：MS₁：MS+NAA 4 mg/l+20%香蕉；MS₂：MS+NAA 0.5 mg/l+20%香蕉；MS₃：MS+NAA 4 mg/l；MS₄：MS+NAA 0.5mg/l；MS₅： $\frac{1}{2}$ MS+NAA 4 mg/l+20%香蕉；MS₆： $\frac{1}{2}$ MS+NAA0.5+20%香蕉；MS₇： $\frac{1}{2}$ MS+NAA 4 mg/l；MS₈： $\frac{1}{2}$ MS+NAA

0.5 mg/l，图 1 为小苗在 MS 基本培养基上的生长情况。

表 2 培养基对小苗生长的影响

培 养 基	苗 的 生 长
MS ₁ (MS+NAA4+20%香蕉)	苗高 5—6 cm，整齐，叶深绿，节明显，紫色，根系发达。
MS ₂ (MS+NAA0.5+20%香蕉)	苗高约 4 cm 整齐，叶深绿，根系发达。
MS ₃ (MS+NAA4)	苗高 3—4 cm，不整齐，叶绿，根无或很少。
MS ₄ (MS+NAA0.5)	苗高约 3 cm，叶绿，根无。
MS ₅ ($\frac{1}{2}$ MS+NAA4 +20%香蕉)	苗高 4—5 cm，整齐，叶深绿，有节，根系发达。
MS ₆ ($\frac{1}{2}$ MS+NAA0.5 +20%香蕉)	苗高 4 cm 整齐 叶深绿，有节，根系发达。
MS ₇ ($\frac{1}{2}$ MS+NAA4)	苗高约 2 cm，生长很少。
MS ₈ ($\frac{1}{2}$ MS+NAA0.5)	苗高约 2 cm，生长很少。



图1 小苗在 MS 培养基上生长情况(从左到右为 MS₁、MS₂、MS₃、MS₄)

试验结果表明，1. 基本培养基，MS 比 $\frac{1}{2}$ MS 好，在 MS 培养基上，苗生长茁壮， $\frac{1}{2}$ MS 的营养对生长不利；2. NAA 4 mg/l 优于 NAA 0.5 mg/l；3. 附加物20%香蕉，明显促进试管苗的生长发育，植株粗壮，叶色深绿，苗节间明显，紫色，尤其根系发达。因此认为，MS+NAA 4 +20%香蕉提取物

是适宜的壮苗培养基。

参 考 文 献

[1] Rao. A. N,1977,in: Plant Cell, Tissue, Organ Culture, pp45-65, Springer-Verlag
[2] 李满飞等，中草药，1986，17(10)，33
[3] 杨启焕等，中药材，1986，(6)，7

Germination of *Dendrobium denneaum* Seeds and Plantlet Formation in Vitro

Liu Hua Zhang Zhiguo Zhao Lihong Wang Li Han Xianzhong

(Zhejiang Academy of Medical Sciences, HangZhou)

Abstract

This study provides a method of rapid propagation of *Dendrobium denneanum* in vitro. The seeds of *Dendrobium denneanum* germinated easily and formed plantlets on MS medium supplemented with 20% aqueous extract of potato. When plantlets were transferred onto MS medium supplemented with NAA 4 mg/l and 20% aqueous extract of banana, high quality plantlets are obtained, which can be used for cultivation.

Key words *Dendrobium denneanum* Seeds germination Plantlet formation