

## 狭叶红景天的组织培养与快速繁殖

李建民<sup>1,\*</sup> 李福安<sup>2</sup> 雷梅莉<sup>1</sup> 吕守成<sup>1</sup> 文清成<sup>1</sup>

<sup>1</sup>青海师范大学生命科学系, 西宁 810008; <sup>1</sup>青海医学院中医系, 西宁 810001

## Tissue Culture and Rapid Propagation of *Rhodiola kirilowii*

LI Jian-Min<sup>1,\*</sup>, LI Fu-An<sup>2</sup>, LEI Mei-Li<sup>1</sup>, LÜ Shou-Cheng<sup>1</sup>, WEN Qing-Cheng<sup>1</sup>

Department of Biological Science, Qinghai Normal University, Xining 810008; <sup>2</sup>Department of Chinese Medicine, Qinghai Medicine College, Xining 810001

**1 植物名称** 狭叶红景天(*Rhodiola kirilowii*)。

**2 材料类别** 顶芽。

**3 培养条件** 以MS为基本培养基。(1)芽体启动培养基: MS+6-BA 2 mg·L<sup>-1</sup> (单位下同)+NAA 0.5+LH 300; (2)不定芽增殖培养基: MS+6-BA 1.5+NAA 0.05+LH 300; (3)生根培养基: 1/2MS<sub>0</sub>。以上培养基均含3%蔗糖、0.7%琼脂, pH 5.8。培养温度(22±2)°C, 光照度2 000 lx, 光照时间16 h·d<sup>-1</sup>。

**4 生长与分化情况**

**4.1 材料的制备与愈伤组织的诱导** 供试材料为野生狭叶红景天地下根。带回实验室后移于土壤中, 待新芽萌发后, 剪取2~3 cm带芽茎段, 用洗衣粉漂洗5 min, 流水冲洗10 min, 在超净工作台上经70%酒精浸泡40 s, 0.1% HgCl<sub>2</sub>灭菌5 min, 无菌水冲洗3次后, 于解剖镜下剥取生长锥(1 mm左右)为外植体, 立即接种到培养基(1)上进行培养。3 d后生长锥开始愈伤化, 形成白色愈伤组织。愈伤组织诱导率为100%。10 d后愈伤组织周径达0.5 cm以上。继续培养, 愈伤组织逐渐变为浅绿色, 25 d后在其表面产生密布绿色芽点。继续培养20 d, 30%左右的芽点生长分化成芽, 若不转移到新培养基上, 可重新愈伤化。

**4.2 不定芽的诱导与增殖** 将诱导产生的愈伤组织转移到培养基(2)上, 2周后, 愈伤组织体积显著增大, 同时出现大量绿色芽点。此时, 可反复切割、继代愈伤组织进行扩大培养。4~5周后, 形成丛生不定芽, 部分产生白色不定根。若以每40 d为1个生长周期, 每100 mL三角瓶愈伤组织产生不定芽增殖数达6倍以上。若将形成的不定芽按茎节切段微扦插于培养基(2)中, 3周后不定芽可迅速伸长, 出现腋芽并生根。此时, 可继续进行切割、增殖培养。待不定芽达到一定数

目、高度3~4 cm时, 可进行生根培养。

**4.3 生根与移栽** 切取高2~3 cm或2~4片叶的芽体与带茎节切段, 接种于培养基(3)上, 7~12 d即可产生根原基突起。30~40 d后, 根长2~3 cm, 平均每株生根9条, 生根率达85%。待苗高达4 cm以上时可进行移栽。移栽前将具生根苗的三角瓶盖打开, 于实验室温度、散射光下炼苗3~4 d; 用镊子取出小苗后, 洗去根部培养基, 移栽于疏松腐殖质壤土中, 并加盖透光塑料杯, 1周后去杯。成活率达95%以上。

**5 意义与进展** 狭叶红景天为景天科红景天属多年生草本植物。分布于我国西藏、青海、四川、云南等地海拔2 000~5 600 m的高寒地区, 为我国著名的高寒中藏医药材。具有清热退烧、解毒、防癌作用, 治肺炎、发烧、腹泻、四肢肿胀等症。现代药理研究表明, 红景天具有消热解毒、抗疲劳、抗缺氧、抗衰老等功效。本文材料采自青海省大通县斜沟海拔3 500 m处, 其组织培养和快速繁殖技术可为探讨高山植物无性繁殖的特点以及次生代谢产物和新物质的产生提供借鉴。狭叶红景天为雌雄异株植物, 种子微小, 不易得到, 且难以人工栽培, 目前主要以野生资源为药源。由于其特殊的功效, 需求量急剧加大, 野生资源日益减少。其快速无性繁殖的再生植株苗壮、根系发达、成活率高, 有利于这一植物资源的持续开发和利用, 且兼有保持水土和保护生态环境的效果。狭叶红景天的组织培养尚未见报道。

收稿 2003-12-29 修定 2004-04-02

资助 青海省科技厅项目(2003-N-112)。

\* E-mail: beyond\_3862740@163.com, Tel: 0971-6307617