

唐古特大黄休眠芽诱导植株再生

董相军 王莉* 徐文华 陈桂琛 李毅

中国科学院西北高原生物研究所, 西宁 810001

Plantlet Regeneration from Dormancy Buds of *Rheum tanguticum*

DONG Xiang-Jun, WANG Li*, XU Wen-Hua, CHEN Gui-Chen, LI Yi

Northwest Institute of Plateau Biology, Chinese Academy of Sciences, Xining 810001

1 植物名称 唐古特大黄(*Rheum tanguticum*),又名鸡爪大黄。

2 材料类别 休眠芽。

3 培养条件 分化培养基: 以White、B₅和190-2为基本培养基, 附加6-BA 1.0~3.0 mg·L⁻¹(单位下同)+NAA 0~0.2+肌醇200+CH 300。增殖培养基: MS+6-BA 3.0+NAA 0.1+肌醇200+CH 300。诱根培养基: MS+NAA 0.5+肌醇200+CH 300。上述培养基均附加3%蔗糖、0.5%琼脂, pH 5.8。培养温度为(20±1)℃, 光源为日光灯, 光照度为2 000 lx, 光照时间18 h·d⁻¹。

4 生长与分化情况

4.1 休眠芽的获得 取休眠期的大黄根, 剥离根端的干枯叶, 用自来水流水冲洗去除泥土。在超净台上用75%的酒精将根端的叶擦拭3遍, 用无菌解剖刀剥去外层芽苞, 芽中的幼叶一层层剥离露出芽点。将芽点切下接种在分化培养基上。

4.2 芽的诱导 接种3 d后外植体开始变绿, 10 d后外植体芽开始萌动生长。此后, 逐渐有叶片生长变绿, 随着培养的进行外植体上的叶片增多。30 d后在外植体与培养基接触的基部开始有绿色的不定芽形成。不定芽生长较快, 1周左右就可以生长出3~4片叶片而形成再生苗。有的外植体上形成丛生苗。

4.3 芽的增殖 将分化培养基上形成的再生苗适当分割后转接到增殖培养基上。3周后, 再生植株的基部又可分化出不定芽和苗。分化培养基上形成的丛生苗也不断有新苗产生。而且在增殖培养基上无论是再生苗还是又形成的芽和苗生长都较快, 不断有绿色的新叶产生。每一培养周期再生苗的平均增殖倍数为3~4。

4.4 根的诱导 将增殖形成的苗丛分割成单苗, 接种在诱根培养基中。培养20 d左右逐渐有根产生, 40 d后有80%的再生植株形成根。有的植株上形成2条根。再生植株上的根由主根和侧根

形成根系, 整个根系呈圆锥型(图1)。

4.5 移栽 将瓶口敞开, 让生根的植株在室温下炼苗1 d。之后, 取出苗, 洗净培养基, 于蒸馏水中浸泡2 d, 移入沙质土壤中, 保温、保湿、通风。移栽的成活率达83%以上。

5 意义与进展 唐古特大黄属蓼科大黄属植物, 生长在海拔1 700~4 400 m的山坡、山谷湿地等处。大黄是我国特产的世界著名传统中药, 具有泻热通肠、凉血解毒、利胆退黄等功效。青海是大黄的主要产区, 但近十几年来由于过度采挖和垦荒, 大黄的野生资源破坏严重。特别是某些正品大黄在许多地区已处于野生灭绝状态。大黄的繁殖主要通过种子进行, 以休眠芽为外植体有利于保持优良品系。本文结果对濒危大黄品种的繁殖、品种改良和应用基因工程技术培育抗虫或抗病新品种都有参考价值。国内外的研究主要集中于大黄特征、化学成分和药理方面, 而未见有关大黄快速繁殖的研究报道。



图1 唐古特大黄的再生苗

收稿 2003-09-16 修定 2004-01-18

资助 2000、2001年度中国科学院“西部之光”人才培养计划资金和2003年度农业科技成果转化资金项目。

* 通讯作者(E-mail wang_lii@163.com, Tel: 0971-6101454)。