

云南疣粒野生稻幼穗一步成苗培养与植株再生

殷富有¹, 丁玉梅¹, 王玲仙¹, 孙一丁¹, 付坚¹, 黄兴奇¹, 李忠森², 程在全^{1,*}

¹ 云南省农业科学院生物技术与种质资源研究所, 昆明 650223; ² 陆良县种子分公司, 云南陆良 655600

In Vitro Splikelet Culture and One-Step Plant Regeneration of *Oryza meyeriana* Baill. of Yunnan Species

YIN Fu-You¹, DING Yu-Mei¹, WANG Ling-Xian¹, SUN Yi-Ding¹, FU Jian¹, HUANG Xing-Qi¹, LI Zhong-Sen², CHENG Zai-Quan^{1,*}

¹ Biotechnology and Genetic Germplasm Institute, Yunnan Academy of Agricultural Sciences, Kunming 650223, China; ² Seed Company of Luliang, Luliang, Yunnan 655600, China

1 植物名称 疣粒野生稻(*Oryza meyeriana* Baill.), 云南类型。

2 材料类别 幼穗(0.3~4.0 cm)。

3 培养条件 云南疣粒野生稻的幼穗培养采用一次成苗分化培养基(1)为MS+6-BA 2.5 mg·L⁻¹ (单位下同)+NAA 1.0+CH 300+Gln 500; 壮苗培养基(2)为MS₀。上述培养基均加入 30 g·L⁻¹ 蔗糖和 9 g·L⁻¹ 琼脂, pH 5.8。疣粒野生稻幼穗在温度为 28 的暗培养条件下进行, 植株再生时的培养温度为 28~30, 光照时间为 12 h·d⁻¹, 光照强度为 50 μmol·m⁻²·s⁻¹。

4 生长与分化情况

4.1 幼穗培养愈伤组织的获得 供试材料取自于云南省农科院生物技术与种质资源研究所温室。剪取孕穗初期的疣粒野生稻幼穗(图 1), 6月份从温室剪取后, 用 75% 的酒精消毒 30 s, 再用 0.1% 的升汞浸泡 7~8 min, 再用无菌水清洗 4~5 次, 无菌滤纸吸干。用剪刀及解剖刀剪开包叶, 用镊

子取下幼穗剪成 1 cm 长左右, 接种在一次成苗培养基(1)上暗培养, 约 15 d 可见在幼穗的颖壳边产生愈伤组织。继续进行暗培养, 直到愈伤组织块长到 0.5 cm 左右时, 直接转移到光照培养箱中培养。

4.2 愈伤组织再分化 将幼穗愈伤组织转至光照培养箱中, 7 d 左右在愈伤组织上可见绿色芽点出现(图 2), 2 周后可分化出植株。当苗高长到 5~10 cm 时, 把分化出的幼苗(图 3)转移到壮苗培养基(2)上进行壮苗培养。疣粒野生稻幼穗的植株再生率可达 100%, 每个芽点有 5~6 株苗。

4.3 壮苗和移栽 在壮苗培养基上培养 2 周后, 使苗长粗壮即可炼苗处理。先打开瓶盖, 加入自来



图 1 云南疣粒野生稻幼穗

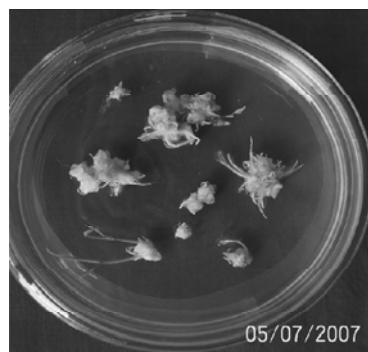


图 2 云南疣粒野生稻幼穗的分化培养

收稿 2007-10-17 修定 2007-11-01

资助 云南省自然科学基金(2004C0010Z)、国家自然科学基金(30460019)和云南省面上基金(2005C0063M)。

* 通讯作者(E-mail: czquan-99@163.com; Tel: 0871-5140200)。

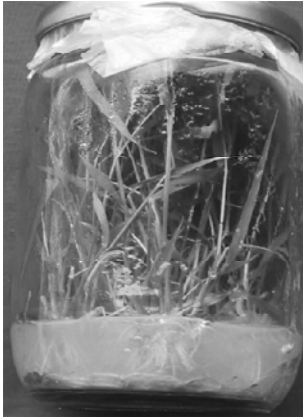


图3 云南疣粒野生稻幼穗的分化成苗



图4 云南疣粒野生稻幼穗的移栽

水淹没培养基1 cm左右,再用一个瓶子反扣在上面以保湿。在原培养基中继续放置2 d后洗去根部培养基再炼苗3 d,再移植到温室盆栽(图4)。2周后基本成活,成活率可达90%以上。

5 意义与进展 疣粒野生稻是我国3种野生稻资源之一。而云南疣粒野生稻资源十分丰富,在其长期进化过程中,形成了各种抗性和耐受不良环境的优良性状。多年的研究表明,云南疣粒野生稻有高抗(免疫)白叶枯病、细菌性条斑病、中抗稻瘟病、抗螟虫和稻飞虱能力,子粒品质较优,耐瘠薄和耐冷(1~4 能继续生长),旱生,耐荫,是栽培稻遗传改良的重要种质资源之一。但由于经济发展和对热区经济作物的开发,云南疣粒野生稻的生存环境遭到严重破坏,其分布范围锐减,许多天然群落处于濒危状态。因此,保护与研究疣粒野生稻显得很重要。采用幼穗离体培

养技术才能有助于解决此种稻种的保护。此项技术有较高的绿苗分化率,繁殖周期短,出苗快、齐,移栽后成活率高。绿苗分化率可达100%,从接种幼穗到幼苗移栽的时间只需三十多天时间。且一次成苗操作简便、成本较低,可在较短时间内直接诱导出大量绿苗。潭光轩等(1999)曾用幼穗不经过愈伤阶段直接再生绿苗的方法培养了云南疣粒野生稻,本文以幼穗做外植体,先在暗培养条件下诱导少量愈伤组织后,再在光照条件下再生植株,建立了云南疣粒野生稻无性繁殖体系,为快速、大量繁殖云南疣粒野生稻种质资源提供一条值得考虑的技术体系,疣粒野生稻幼穗一步成苗培养再生植株的报道尚未见。

参考文献

- 潭光轩, 吴诗光, 舒理慧(1999). 野生稻不同外植体的离体培养. 植物生理学通讯, 35 (2): 96~100