

成活率。

## 2 结果与分析

### 2.1 无菌外植体的选择

抽样观察统计结果表明最理想的外植体采集部位为顶芽下 5 cm ~ 10 cm 处的茎段, 该处芽萌发率最高, 一般在接种后 10 d ~ 14 d 萌动。

### 2.2 培养基的筛选

2.2.1 初代培养基筛选 该金老梅品种在几种培养基中均可诱导腋芽发生, 且在腋芽最初发生后的几天中叶腋处会产生大量不定芽。不定芽的诱导率与培养基中细胞分裂素的含量及作用效应正相关。当培养基中同时含有细胞分裂素与生长素时, 生长素浓度对不定芽诱导率的影响不明显。由此可见, 在初代培养中诱导腋芽萌发及不定芽产生主要依赖于细胞分裂素。在细胞分裂素含量超过 0.5 mg/kg (ZT 超过 0.1 mg/kg) 的培养基中即可实现不定芽的诱导。综合各方面因素, 选用 B4/C3 作为初代培养基, 效果比较理想。

表 2 不同继代培养基中金老梅的生长状态

培养基代号	生长状态	继代倍数
D1~D3 F1~F3	大量产生不定芽, 芽密生成丛; 单株细弱; 少量玻璃化	6~10
E1~E4	少量产生出不定芽; 株高至 5cm 左右; 茎较粗壮; 无玻璃化	3 左右
G1、G2	几乎不分生; 单株高; 茎粗壮; 叶片大; 形态近似野生; 大部分生根	4~6

2.2.2 继代增殖培养基的筛选 经过诱导后产生的瓶苗密生成丛, 将其分成单株继代。在几种培养基中经一个继代周期的培养, 生长状态各不相同(见表 2)。在细胞分裂素含量大于生长素的 D、F 两个系列培养基中, 在细胞分裂素的作用下组培苗会产生大量不定芽; 而在含活性碳且生长素含量较高的 Is 系列与不含任何激素的 G1、G2 培养基中, 主要以壮苗生长为主。以上结果表明细胞分裂素可以诱导大量的不定芽产生, 而在无激素或者细胞分裂素含量低(小于 0.1 mg/kg) 条件下, 组培苗主要以自身的营养生长为主。另外, 在细胞分裂素含量较高的培养基中, 出现了少量的玻璃化苗。玻璃化将是生产中进一步继代增殖的主要限制因子, 因此对于出现玻璃化现象的培养基应放弃使用。经过几次重复试验, 最终

选择 G1、G2 作为继代培养基。

表 3 金老梅生根率及生根状态

培养基代号	培养时间 (d)	生根率 (%)	生长状态
H1	25	93.6±1.82a	基部少量愈伤; 根白色细长; 5 条左右
H2	25	92.8±2.10a	同上
H3	25	48.75±1.97bc	愈伤较大; 根短粗白色; 3 条左右
H4	25	51.71±2.39b	同上
H5	25	42.27±1.66c	愈伤很大; 根粗灰白色; 3 条左右
G1	25	93.47±0.49a	无愈伤; 根白色细长; 5 条以上
G2	25	95.10±0.75a	同上

表中各值源于 1 000 株瓶苗平均值±标准差。每一值后标有同一字母代表彼此无显著差异(P<0.01)

2.2.3 生根培养基的筛选 基于 G1、G2 中组培苗出现大量生根现象, 我们选择了 H1~H5 与 G1、G2 几种培养基进行生根比较实验, 结果见表 3。可以看出, 在培养基中不含生长素条件下, 组培苗的生根率极高。加入生长素 NAA 后, 随其浓度的升高愈伤组织增长而生根率下降。说明生长素(NAA)的存在, 反而抑制生根诱导。因此 G1、G2 也可做为理想的生根培养基。

2.2.4 组培苗移栽 红花金老梅组培苗在珍珠岩:草炭土(1:1)混合基质中移栽效果比较好, 成活率可达 90% 以上, 完全符合工厂化生产的要求。在温室中过渡培养 2 个月后可移入大地, 当年花期即可开花。

金老梅绿化效果特别好, 是花篱、庭院绿化、花坛、盆栽的好材料。其叶、花、全株及根均可入药<sup>[2]</sup>, 也是养殖骆驼、牛、羊的好饲料。红花金老梅(Potentilla fruticosa“Red Robin”)是由德国引进的园艺品种, 数量有限, 利用组培方法进行快速繁殖, 增加繁殖系数, 具有很好的应用前景。该项技术至今尚未见报道, 本研究结果对短期内扩大种源、推广和开发应用这一优良的引进树种具有一定的参考价值。

### 参考文献:

- [1] Lloyd G. B. McCown B. H. Commercially feasible micropropagation of mountain laurel, *Kalmia latifolia*, by use of shoot - tip culture. Proc. Intl. Plant Prop. Soc. 1980, 30: 421~427.
- [2] 孙秀殿, 刘玉娟. 金老梅的开发利用[J]. 特种经济动植物, 2001(1): 27.

## 菜汁制农药杀虫效果好

利用某些菜汁作农药杀虫, 成本低, 又安全, 效果好。

用黄瓜藤 1.25 kg 加水 0.5 kg 捣烂, 去渣取原液, 每千克原液加水 5 kg 稀释, 防治菜青虫、菜螟等, 效果可达 90% 以上。

用西红柿叶加少量水捣烂, 去渣取原液, 3 份原液加 2 份水搅匀, 再加少量肥皂液喷洒, 防治柑桔红蜘蛛, 效果可达 95% 以上。

将丝瓜加少量水捣烂, 去渣取原液, 7 份原液加 13 份水, 再加少量肥皂液混匀后喷施, 防治菜青虫、红蜘蛛、麦蚜、菜螟等, 效果在 88% 以上。

用南瓜叶加少量水捣烂取原液, 2 份原液加 3 份水, 再加少量肥皂液摇匀后喷洒, 防治蚜虫效果达 90% 以上。

韭菜 1 kg 加水 0.1 kg 捣烂取原液, 每千克原液加水 8 kg 喷雾, 防治红蜘蛛、棉蚜效果 92% 以上。

(潘继兰 山东省枣庄市山亭区新城 77 号报箱, 277200)