

襄荷脱毒组培苗培养技术

石拥军¹, 李进², 顾绘², 胡桂华², 许逢美²

(1. 江苏省南通市科学技术局, 江苏南通 226005; 2. 江苏省南通市蔬菜科学研究所, 江苏南通 226007)

摘要: 研究襄荷脱毒组培苗培养技术, 结果表明: 由 MS + KT 0.6 mg/L + NAA 0.1 mg/L 接种不定芽, 增殖系数可达 5.6, 并且不定芽健壮; 由 1/2MS + IBA 0.1 mg/L 生根效果最好, 25 d 后生根率达 100%, 并且根系粗壮发达。

关键词: 襄荷; 培养基; 激素; 试管苗

中图分类号: S63 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-1302(2006)05-0131-02

襄荷 (*Z. mioga* Roscoe) 又名茗荷、阳藿、野姜、襄草, 膨大花序、嫩芽、花轴和地下茎都可食用, 花、叶、根、茎均可入药, 是一种极具地方特色的高档蔬菜。随着人们生活水平的提高, 市场需求量越来越大, 并出口日本等国家, 种植经济效益显著。生产上农民长期小面积利用地下茎繁殖, 由于病虫害侵染病毒积累等原因, 造成了种性退化, 产量变低, 品质变差。江苏省南通市蔬菜科学研究所利用组培技术对襄荷进行脱毒提纯, 成功地获得了脱毒组培苗。

1 材料与方法

1.1 供试材料

如东地方品种白花襄荷和红花襄荷。

1.2 培养基

1.2.1 基本培养基 以 MS 为基本培养基, 加琼脂

0.7%, 糖 3%, pH 值为 5.8。

1.2.2 增殖培养基 本实验共配制了 14 种增殖培养基, 激素配比如下: (1) MS + BA 0.2 mg/L + IAA 0.1 mg/L; (2) MS + BA 0.4 mg/L + NAA 0.1 mg/L; (3) MS + BA 0.6 mg/L + IAA 0.1 mg/L; (4) MS + BA 0.8 mg/L + IAA 0.1 mg/L; (5) MS + BA 1.0 mg/L + IAA 0.1 mg/L; (6) MS + KT 0.2 mg/L + IAA 0.1 mg/L; (7) MS + KT 0.4 mg/L + NAA 0.1 mg/L; (8) MS + KT 0.6 mg/L + NAA 0.1 mg/L; (9) MS + KT 0.8 mg/L + IAA 0.1 mg/L; (10) MS + KT 1.0 mg/L + IAA 0.1 mg/L; (11) MS + BA 0.1 mg/L + KT 0.1 mg/L + IAA 0.1 mg/L; (12) MS + BA 0.2 mg/L + KT 0.2 mg/L + NAA 0.1 mg/L; (13) MS + BA 0.3 mg/L + KT 0.3 mg/L + IAA 0.1 mg/L; (14) MS + BA 0.4 mg/L + KT 0.4 mg/L + NAA 0.1 mg/L。

1.2.3 生根培养基 本实验共配制了 9 种生根培养基, 激素配比如下: (1) MS; (2) MS + IAA 0.1 mg/L; (3) MS + NAA 0.1 mg/L; (4) MS + IBA 0.1 mg/L; (5) 1/2MS + IAA 0.1 mg/L; (6) 1/2MS + NAA

收稿日期: 2006-02-09

基金项目: 江苏省南通市科技攻关项目 (编号: L99001)。

作者简介: 石拥军 (1963—), 男, 新疆石河子人, 农艺师, 主要从事农业科研管理工作。Tel: (0513) 85128892。

(上接第 130 页)

2.3 降低了成本

同接种室 (箱) 相比, 用农用塑料薄膜制作接种帐成本很低, 而且制作方法简单, 一个塑料接种帐可用 2~3 年。另外, 接好的菌棒直接用地膜盖垛就地发菌, 待菌圈长至 5~10 cm (约 15~20 d) 即可掀去地膜, 进行倒垛, 省去了原普遍使用的套袋发菌后刺孔增氧至脱袋的工序, 既节约了成本, 又省工省时。

3 讨论

通过多次生产试验证明, 在菇棚内用接种帐、打

穴接种、塑料地膜盖垛发菌的生产技术是高效可行的。在本接种技术中, 有两点创新之处: 一是自制成本低的塑料接种帐, 克服了接种箱操作不便、接种室消毒不彻底的缺点; 二是用地膜盖垛进行发菌, 改变了传统的打穴接种后用胶布 (或石蜡) 封口或是套袋发菌的方法。本接种技术适合各种熟料袋栽的菌菇类, 是一种值得在食用菌工厂化、规模化生产中推广使用的高效接种技术。

0.1 mg/L; (7) 1/2MS + IBA 0.1 mg/L; (8) MS + NAA 0.1 mg/L + IBA 0.1 mg/L; (9) 1/2MS + NAA 0.1 mg/L + IBA 0.1 mg/L。

1.3 培养方法

1.3.1 外植体消毒 春天选择具有本品种特征特性、刚刚萌发的地下茎的顶芽作为外植体,在流水下冲洗4 h以上,用滤纸吸干表面残留水分,在75%的酒精中消毒8 s,再用0.1% HgCl₂溶液浸泡8 min,用无菌水冲洗6遍以上,即完成外植体消毒工作。

1.3.2 诱导脱毒苗试管苗 将1.3.1所获得地下茎的顶芽,在解剖镜下剖掉外层苞片,露出茎尖生长点,用解剖刀切取生长点(0.3 mm以下),垂直接入含高浓度激素培养基上(MS + BA 4.0 mg/L + IAA 0.1 mg/L)。为防止污染,每只试管只接入1只外植体,在光照12 h/d、光强1 500~2 000 lx、室温24~25℃条件下,培养50 d即可获得脱毒苗试管苗。

1.3.3 细胞分裂素对不定芽的增殖作用 将1.3.2所获得的脱毒苗试管苗丛芽,用枪头镊和手术剪剪下分成小株,按大小垂直接种于增殖培养基上。为了降低生产成本,增殖培养一般用240 ml普通玻璃瓶代替试管或三角瓶,每瓶可接入8~10个单株。此阶段可不断重复至所需数量。培养条件与1.3.2相同,培养25 d统计不定芽的增殖情况。

1.3.4 生长素对试管苗生根的影响 将1.3.3所得不定芽分成单株,选健壮的分别垂直接入生根培养基。25 d后观察统计生根情况,培养条件与1.3.2相同。

2 结果与分析

2.1 细胞分裂素对囊荷不定芽诱导的增殖作用

从表1统计数据可知,KT对囊荷不定芽诱导的增殖效果好,配方8增殖系数达5.6,并且不定芽生长健壮,随着KT浓度的提高增殖系数进一步提高,配方10增殖系数达6.3。但配方9、配方10不定芽较纤细,生根培养较困难,假植成活率低。BA对不定芽的增殖作用不理想,增殖系数达不到5,BA、KT相互作用对不定芽的增殖作用较差,增殖系数多在3.5以下(表1)。

2.2 生长素对试管苗生根的影响

从表2数据分析得知:MS浓度减半,IBA有利于试管苗生根;各处理中以配方7生根效果最好,15 d后生根率达73.3%,25 d后生根率达100%,并且

表1 细胞分裂素对囊荷不定芽诱导的增殖作用

增殖培养基序号	接种芽数	25 d后芽数	增殖倍数
1	150	304	2.0
2	150	320	2.1
3	150	453	3.0
4	150	681	4.5
5	150	709	4.7
6	150	500	3.3
7	150	658	4.4
8	150	842	5.6
9	150	895	6.0
10	150	952	6.3
11	150	396	2.6
12	150	450	3.0
13	150	498	3.3
14	150	523	3.5

表2 生长素对囊荷试管苗生根的影响

生根培养基序号	总苗数	15 d		25 d		根系外观
		生根株数	生根率(%)	生根株数	生根率(%)	
1	120	3	2.5	5	4.2	细短
2	120	25	20.8	51	42.5	细长
3	120	45	37.5	67	55.8	粗短
4	120	31	25.9	48	40.0	粗短
5	120	33	27.5	62	51.7	细长
6	120	42	35.0	55	45.9	粗短
7	120	88	73.3	120	100.0	粗长
8	120	40	33.3	78	65.0	细长
9	120	56	46.7	65	54.2	粗长

根系粗长发达;其余配方生根效果都不太好,并且根系不发达,MS培养基基本不生根(表2)。

2.3 试管苗的假植

生根的试管苗在温室炼苗7~10 d,用水洗净根部残留培养基,假植到基质上,基质用泥碳:珍珠岩:田园土=2:1:2配制。假植搭小拱棚保温保湿,每天上午9:00、下午4:00用喷雾器对叶片喷雾保湿,苗一般都能成活。

3 讨论

不定芽增殖过程中,随着培养世代的增加,激素会在植株体内积累,容易出现玻璃化现象,交替使用不含激素的MS培养基,可有效地减少玻璃化现象的发生。在生根培养基中加入0.1%的活性炭,可吸附有毒的代谢产物,有利于生根培养,提高假植成活率。用脱毒组培技术培养生产的囊荷,恢复了原有的种性,植株生长旺盛整齐,色泽鲜艳,香味浓,可产出商品囊荷500~750 kg/667m²。