

败酱的组织培养和植株再生

赵 辉,王剑辉

(牡丹江市林业局 157009)

败酱(*Patrinia scabiosaeifolia* Fisch. ex Treviranus),败酱科,别名:苦菜、山白菜、野黄花、败酱草。多年生草本,根茎和根或带根全草入药;幼苗可以作为山野菜早春食用。由于种子比较小难以采集,常规繁殖困难,利用组织培养可以有效的解决这个问题。

1 培养基选择实验

1.1 芽诱导培养

以1年生败酱的茎作为外殖体材料。取败酱嫩茎,切去叶,用自来水冲洗干净,在超净工作台上剪成5cm长的茎段,用0.1%升汞溶液加吐温,作表面灭菌8~12min。用无菌水冲洗6~8次,用无菌纱布吸干表面水分,再将其切成约1cm长的至少带1个芽的茎段,按无菌操作要求,接种于芽诱导培养基上。

芽诱导培养基:基本培养基采用MS培养基,生长调节剂采用6-BA和IBA。通过下列正交实验,根据生长情况选择适当培养基。

表1 芽诱导培养实验结果

编号	激素配比(mg/L)		芽诱导情况
	6-BA	IBA	
A1	0	0	没有变化,2周死亡。
A2	0	0.5	侧芽变绿,但不明显,后期失绿。
A3	0	1.0	侧芽生长,茎基部稍微膨大。
A4	0	1.5	茎基部明显膨大,侧芽生长,皮孔有愈伤组织形成。
A5	0	2.0	茎基水浸状膨大,透明,形成旺盛愈伤组织。
A6	0.5	0	材料绿色,没有生长,3周死亡。
A7	0.5	0.5	侧芽生长,5周后可达1.5cm左右。
A8	0.5	1.0	侧芽生长,3周后可达1.5cm左右。
A9	0.5	1.5	侧芽生长,2周后可达1.5cm左右,同时形成愈伤组织。
A10	0.5	2.0	侧芽形成愈伤组织,基部形成根原基。
A11	1	0	材料绿色,没有生长,2周死亡。
A12	1	0.5	侧芽生长,侧芽形成愈伤组织。
A13	1	1.0	形成愈伤组织,后期愈伤组织具有芽原基。
A14	1	1.5	形成生长旺盛的愈伤组织,后期水浸状,死亡。
A15	1	2.0	材料基部形成白色愈伤组织。
A16	1.5	0	材料接触培养基部位2周后疏松,失绿。
A17	1.5	0.5	材料绿色,侧芽膨大,生长缓慢,生长调节剂过量。
A18	1.5	1.0	侧芽生长缓慢,材料接触培养基部位疏松,后期停止生长。
A19	1.5	1.5	侧芽生长,同时形成愈伤组织。
A20	1.5	2.0	整个材料形成愈伤组织。

续表1

编号	激素配比(mg/L)		芽诱导情况
	6-BA	IBA	
A21	2.0	0	材料失绿死亡。
A22	2.0	0.5	侧芽绿色,2周后失绿。
A23	2.0	1.0	侧芽生长,侧芽形成愈伤组织。
A24	2.0	1.5	材料基部形成白色愈伤组织。
A25	2.0	2.0	材料失绿,死亡。

通过以上实验可以得出:以MS为基本培养基,生长调节剂采用BA、IBA时。MS+BA0.5mg/L+IBA0.5~1.0mg/L适合芽诱导培养。

1.2 增殖培养

外殖体接种在MS+BA0.5mg/L+IBA0.5mg/L或MS+6-BA0.5mg/L+IBA1.0mg/L培养基上,侧芽经过30~40d的生长后,当高达到1.0~2.0cm时剪下,接种到增殖培养基增殖培养。

通过芽诱导培养可以看出,培养材料对生长调节剂比较敏感,增殖培养基培养基生长调节剂浓度应在0.5~1.5mg/L之间选择,设计下列正交实验:

表2 增殖培养实验结果

编号	激素配比(mg/L)		生长情况
	6-BA	IBA	
B1	0.5	0.5	2周茎基部稍微膨大,形成5~10株丛生芽。
B2	0.5	1.0	1周茎基部稍微膨大,形成5~8株丛生芽。
B3	0.5	1.5	不形成丛生芽,基部膨大。
B4	1	0.5	2周形成密集丛生芽,树丛状。
B5	1	1.0	形成密集丛生芽,基部膨大。
B6	1	1.5	形成丛10~20株生芽,同时形成愈伤组织。
B7	1.5	0.5	1周形成密集丛生芽,树丛状。
B8	1.5	1.0	1周形成密集丛生芽,同时形成愈伤组织。
B9	1.5	1.5	形成丛生芽,同时形成愈伤组织。

通过以上实验可以得出:以MS为基本培养基,生长调节剂采用BA、IBA时。MS+BA0.5mg/L+IBA0.5~1.0mg/L适合增殖培养。

1.3 生根培养

侧芽在增殖培养基上生长4~5周后,植株健壮,芽增殖率达5倍左右,当无菌苗长到1cm以上即可切下转接于生根培养基中诱导生根。

生根培养基以MS为基本培养基,生长调节剂选用6-BA和NAA,设计下列正交实验:

滑菇半熟料栽培温度控制对污染防治的研究

宋文正, 王丽艳

(黑龙江省柴河林业局 157131)

滑菇是我国北方栽培采收量最大的食用菌之一。在半熟料栽培过程中,影响产量和质量的主要问题是污染,常给菇农造成一定的经济损失,甚至减产。由于半熟料栽培的原理是利用短时间的高温将培养基中大部分杂菌消灭掉和使少部分杂菌受到抑制,在栽培盘培养过程中创造一个有利于滑菇菌丝体发育,而不利受抑制杂菌恢复的条件,这个条件在气候、环境、培养基营养一致的情况下温度控制尤为重要。为了解决污染问题,我们进行了滑菇生产以下几个阶段的温度控制的研究。

1 方法

1.1 栽培盘生产阶段的最适温度的选择

在气温6℃开始压盘,时间大约在3月10日,以后每隔10d压制一批栽培盘,一直压至4月下旬。每批300盘,分别记载压制时间,当日气温,菌种恢复时间,污染出现的时间,污染程度(轻“+”,中“++”,重“+++”),5月10日上架数量上架率。确定最适的栽培盘压制时机的温度。

1.2 菌盘培养阶段堆内最适温度的选择

在3月10、20、30日,4月9、19日压制的栽培盘堆中央安放温度计,记录堆内出现15℃,20℃,25℃,

30℃菌丝生长情况(正常“1”,一般“2”,弱“3”),污染程度(轻“+”,中“++”,重“+++”),确定栽培盘堆内应控制的温度。

1.3 菌盘上架后25℃气温出现采取控温措施的选择

栽培盘上架后有时栽培盘菌丝体没长满盘,遇25℃温度时常造成培养基中的杂菌迅速增长,必须采取降温措施,否则污染就会扩大,严重时整个栽培盘毁坏,栽培失败。方法选择1000个没有长满的栽培盘,分成5个处理,放在条件相近的5个菇棚中,处理1在南侧增加草帘子;处理2打开东西两侧的草帘子;处理3地面喷水;处理4在南侧增加草帘子和打开东西两侧草帘子,处理5对照。观察7d内栽培盘杂菌菌落生长长期情况(没有变化“0”,1/3以下盘病斑扩大“1”,1/3~2/3盘病斑扩大“2”,2/3以上病斑扩大“3”)。确定栽培菌盘上架后25℃气温采取的最佳温控措施。

1.4 菌盘上架后出现气温30℃以上温度采取控温措施的选择

30℃气温出现时常常是菌丝已经长满盘发育成菌丝体,但这样的高温菌丝处于休眠状态,菌盘中处于劣势地位的酵母类微生物开始活动,菌盘初期出现酸味,变软,粉盘,后期在变软的部位出现绿色木霉。控制温

表3 生根培养实验结果

编号	激素配比(mg/L)		生根情况
	6-BA	NAA	
C1	0.1	0.5	培养5周后形成根原基,6周后生根,生长缓慢,2~4条。
C2	0.1	1.0	培养3周后形成根原基,5周后生根,2~5条。
C3	0.1	1.5	培养2周后形成根原基,3周后生根,3~5条。
C4	0.2	0.5	培养7周后形成根原基,8周后生根,3~5条。
C5	0.2	1.0	培养2周后形成根原基,3周后生根,3~5条。
C6	0.2	1.5	培养1周后形成根原基,3周后生根,4~6条。
C7	0.5	0.5	继续生长分化,没有根的分化。
C8	0.5	1.0	继续生长分化,培养4周后形成根原基,5周后生根,3~5条。
C9	0.5	1.5	材料继续分化,培养3周后形成根原基,5周后生根,2~5条。
C10	1.0	1.5	材料继续分化,基部膨大,形成愈伤组织。
C11	1.0	2.0	材料形成愈伤组织。

培养基含蔗糖30g/L,琼脂0.8%,pH5.8,培养条件:温度(25±1)℃,光照度1200~1400 lx,光照14h/d。

通过以上实验可以得出:以MS为基本培养基,生长调节剂采用BA、NAA时。MS+BA0.1~0.5mg/L

+NAA1.0~1.5mg/L适合生根培养。

2 成苗管理

经过生根培养4~5周,每株平均长根4条,根长0.5~0.8cm,苗高1.5~2.0cm,将试管苗培养瓶转移至室外散射光下(光照度3000~4000 lx),取去瓶塞,4d后用清水洗去粘附在根上的琼脂,然后定植于表层铺有2cm厚细沙的插床中,保持环境相对湿度70%~90%,2周后逐渐降低相对湿度至30%,90%以上的幼苗均能正常生长。

3 意义与进展

败酱含挥发油、多种皂甙、鞣质和碳水化合物等。有清热利尿,解毒排脓,活血去瘀,消炎,镇静,促进肝细胞再生、改善肝功能的功效,对多种病原菌有抑制作用,用于治疗阑尾炎、肠炎、肝炎、结膜炎、扁桃体炎、淋巴管炎以及失眠等。由于其独特的食用风味以及食疗保健作用,食用者越来越多。除鲜食外,市场上陆续有各种制品不断问世,作为一种新兴产业具有广阔的市场前景。