

芫荽腋芽再生植株和快速繁殖的研究

河南师范大学生物系(新乡 453002) 周延清*

摘要 研究了影响腋芽再生植株与快速繁殖的不同激素组合。结果表明合适配比的激素组合对愈伤组织诱导、芽的分化和快繁均有增效作用,有效诱导其愈伤组织、芽分化、生根和快繁的培养基依次为:0.7 mg/L(下略)6-BA+0.1 KT+1.5 NAA+MS;0.15 NAA+6-BA、KT与ZT各0.5+MSB(由MS的无机成分与B₅的有机成分组成);0.2 NAA+1/2 MS和0.6 6-BA+0.2 NAA+MS。建立了芫荽无性系快繁系统。

关键词 芫荽 腋芽再生 快繁

芫荽 *Coriandrum sativum* L. 又称香菜,为伞形科植物。我国各地均有栽培。全草入药,发汗透疹,散寒理气,健胃^[1]。其果实即芫荽子可以提取芫荽油,用于化脓性疾病创面,促进肉芽生长。其茎叶可作为蔬菜。该研究旨在探索其试管苗再生与快繁的合适条件,建立其快繁系统,为培育与快繁芫荽优质品种奠定基础。

1 材料与方法

剥取健壮芫荽细苗的腋芽,经表面消毒后接种于A-F培养基上,诱导愈伤组织;愈伤组织植于芽分化培养基G上;芽接种于H-L培养基上快繁或者于M-N培养基上生根,照光12 h/d,光照度1 500 lx~2 000 lx。

2 实验结果与讨论

2.1 愈伤组织诱导:在A-F培养基上培养1.5周~2周后,腋芽均会产生淡绿色的愈伤组织,只是不同种类的培养基对诱导外植体产生愈伤组织的诱导率不同而已。3周后统计的愈伤组织诱导率如表1。

表1 不同激素组合对诱导愈伤组织的影响

培养基 编号	激素(mg/L)				接种外植 体数(个)	愈伤组织 诱导率(%)
	6-BA	2,4-D	NAA	KT		
A	0.3	2.0	0.2		40	75
B	0.2	0.2	2.0		40	77.5
C	0.5	1.0		0.2	40	72.5
D	0.7		1.5	0.1	40	95
E	0.7	1.5	0.2		40	80
F		0.4	1.0	0.1	40	67.5

从表1可以看出,D培养基的诱导率最高,达95%,说明其中生长素和细胞分裂素的配比较合适,诱导愈伤组织的效果比较好。上述结果表明细胞分裂素与生长素的适当对比对愈伤组织的诱导起增效作用,这在其他人的研究中也得到证实^[2,3]。

2.2 芽分化的调控:愈伤组织块转移到G培养基上,经过几天的延迟期后,开始快速增殖,质地变得紧密,呈现深绿色。继代培养后,有一部分愈伤组织变为黄褐色。此类愈伤组织再次转移与培养后,其生活力下降,不容易分化出芽,因此,必须剔除褐色部分后再进行培养。培养3周后,深绿色的胚性愈伤组织分化出肉芽状小突起,然后逐渐分化成小叶。4周~5周时,80块愈伤组织块中有74块分化芽,分化率为93%。这说明用诱导大豆愈伤组织分化芽的培养基也能有效地诱导芫荽愈伤组织分化芽^[4]。

2.3 芽的快速繁殖:放于H-L芽增殖培养基上的芽。在培养约4 d开始膨大,变绿,叶片变肥厚。培养约9 d时,芽基部产生少许淡绿色的愈伤组织。随着愈伤组织的增殖,其颜色呈深绿色,表面出现小突起,有部分呈瘤状。培养约16 d时分化出绿芽。培养约1月时的统计结果如表2。

由表2可见,芽在H培养基上生长,但是,不产生愈伤组织和增殖芽;在I与J培养

* Address: Zhou Yanqing, Department of Biology, Henan Normal University, Xinxiang

基上生长,且分别有4%与6%的愈伤组织产生,只是不能产生增殖芽;在K与L培养基上生长,并且分别有94%与98%的出愈率和30个~50个与40个~50个增殖芽/芽。所以,L培养基对促进芽出愈和增殖的效果最佳。这表明其中所附加的6-BA与NAA的配

比适宜,增进了芽的出愈和增殖的效果^[5]。

2.4 生根和移栽:切下高约2.5 cm的芽,放于生根培养基M-N上,培养约2周后,在N培养基上有约97%的芽基部产生白色小突起,然后迅速生长且分出须根。约4周时可以获得根系比较发达的再生植株,但M培养基上的芽则无一生根。结果表明0.2'NAA对诱导芫荽芽生根很有效,而0.2 IBA对其生根无效。试管苗根长约1.2 cm,根系较发达时,植于花盆内,成活率为95%。20 d~30 d后,被移栽苗的根系发育成侧须根发达的根团,可以移植于大田中(图1)。

表2 不同组合的植物调节剂对快繁的影响					
培养基代号	生长调节剂(mg/L)			接种芽(个)	出愈率(%)
H	NAA	IBA	6-BA		
I	0.2			50	0
J		0.2		50	6
K			1.0~2.0	50	4
L	0.2		0.6	50	94
					30~40
					40~50



1-愈伤组织分化出的芽 2-芽的快速繁殖 3-芫荽的再生植株

图1 芫荽液芽再生植株

总之,本研究摸索出了芫荽腋芽再生的快繁的合适激素配比,由腋芽快速有效地再生了植株,建立了芫荽无性系快繁系统。这是在伞形科植物中继胡萝卜、当归^[2]与防风^[3]等药用植物成功再生后的又一例药用植物再生成功的报道。

参考文献

- 1 江苏新医学院编. 中药大辞典. 上册. 上海:上海人民出版社,1977:2815
- 2 张世瑞,等. 植物学报,1982;24(6):521
- 3 余绍华,等. 植物生理学通讯,1985;5:37
- 4 卫志明,等. 植物学报,1990;32(8):582
- 5 Cheng T Y. Plant Sci Lett, 1997;9:179

(1998-05-15 收稿)

Studies on Plantlet Regeneration from Bud and Rapid Reproduction of Coriander (*Coriandrum sativum*)

Zhou Yanqing (Department of Biology, Henan Normal University, Xinxiang 453002)

Abstract A number of plant growth regulating compositions affecting plantlet regeneration and rapid reproduction of *Coriandrum sativum* L. were studied. Experimental results showed that proper compositions with suitable proportions of auxins to cytorins could effectively stimulate callus development, shoot differentiation and rapid reproduction. The effective media for inducing callus, differentiating shoot, taking root and rapidly reproducing shoot were respectively: 0.7 mg/L 6-BA+0.1 mg/L KT+1.5 mg/L NAA+MS; 0.15 mg/L NAA+0.5 mg/L each of 6-BA, KT and ZT+MS; 0.2 mg/L NAA+1/2 MS and 0.6 mg/L 6-BA+0.2 NAA+MS. Its asexual reproduction system was established.

Key words *Coriandrum sativum* L. plant regeneration rapid reproduction