

## 几种影响甘蓝再生分化体系的因素

朱艳\* 张正英 陈玉梁

甘肃省农业科学院生物技术研究中心, 兰州 730070

试验材料为甘蓝(*Brassica oleracea* var. *capitata*) 品种晚丰、庆丰、中甘11号。种子购于甘肃省农业科学院飞天种业公司。

将预冷处理的种子于无菌条件下以3种方式消毒处理: (1) 75%乙醇处理1 min后, 用0.1%升汞消毒8 min, 无菌水冲洗6次; (2) 75%乙醇处理1 min后, 加1滴吐温80, 再加入0.1%升汞消毒8 min, 无菌水冲洗6次; (3) 75%乙醇处理1 min后, 加1滴吐温80, 再加入10% NaClO消毒8 min, 最后用0.1%升汞处理8 min, 无菌水冲洗6次。消毒后接种于1/2MS培养基中发芽,

取七天龄苗的下胚轴和子叶分别接种于8种培养基中培养。结果表明:

1. 下胚轴在前4种培养基中长势较好, 子叶在后4种培养基中长势较好。据此, 确定6-BA和NAA的浓度后, 以下胚轴取材时间和 $AgNO_3$ 浓度为可变因子, 设计正交实验, 确定出的甘蓝高效分化再生最佳条件为: 庆丰和中甘11号下胚轴在培养基(2)中、晚丰在培养基(4)中分化率较高; 子叶为外植体的3个品种在培养基(8)中分化率稍高, 但分化长势较慢致使培养周期长, 分化率大大低于下胚轴, 不宜采用(表1)。

表1 甘蓝下胚轴和子叶的诱导出愈率和分化率

培养基成分 (浓度/ $mg \cdot L^{-1}$ )	晚丰			中甘11号			庆丰		
	出愈率	分化率	成苗率	出愈率	分化率	成苗率	出愈率	分化率	成苗率
(1)MS+6-BA 2.0+NAA 0.5	93.00	45.45	100	94.50	41.67	100	93.00	42.86	100
(2)MS+6-BA 1.0+NAA 0.2+ $AgNO_3$ 4.0	97.00	60.00	100	96.00	94.44	100	98.00	68.00	100
(3)MS+6-BA 1.0+NAA 0.2	93.90	55.56	100	94.70	83.33	100	94.00	46.67	100
(4)MS+6-BA 2.0+NAA 0.5+ $AgNO_3$ 4.0	95.00	70.83	100	95.20	66.67	100	97.90	66.67	100
(5)MS+NAA 0.1+2, 4-D 0.1	72.00	1.40	100	83.00	2.20	100	75.00	1.20	100
(6)MS+NAA 0.1+2, 4-D 0.1+ $AgNO_3$ 4.0	75.00	13.00	100	84.00	13.80	100	75.00	6.70	100
(7)MS+NAA 0.1+2, 4-D 0.2	88.00	1.90	100	92.00	2.50	100	85.00	2.00	100
(8)MS+NAA 0.1+2, 4-D 0.2+ $AgNO_3$ 4.0	88.00	20.00	100	95.00	22.20	100	87.00	18.00	100

培养基(1)~(4)中各数值代表甘蓝下胚轴无菌培养出的愈率和分化率, 培养基(5)~(8)中各数值代表甘蓝子叶无菌培养出的愈率和分化率。

表2 不同取材时间和不同浓度 $AgNO_3$ 对甘蓝下胚轴分化频率的影响

材料年 龄/d	$AgNO_3 / mg \cdot L^{-1}$														
	0			2.0			4.0			6.0			8.0		
	晚丰	中甘11号	庆丰	晚丰	中甘11号	庆丰	晚丰	中甘11号	庆丰	晚丰	中甘11号	庆丰	晚丰	中甘11号	庆丰
5	18.00	25.00	20.00	20.00	40.00	28.57	25.00	54.17	33.33	28.00	45.00	20.00	22.05	30.00	16.67
6	41.60	40.91	43.70	54.55	55.00	50.00	58.33	55.00	60.00	44.10	45.00	38.20	42.00	45.00	35.00
7	58.30	60.00	50.00	65.40	70.00	57.14	63.64	94.44	68.00	62.50	50.00	42.80	54.16	50.00	41.00
8	32.00	50.00	40.00	39.00	50.00	41.00	45.70	50.00	44.00	38.89	40.00	41.67	33.33	35.00	35.70
9	27.00	20.00	25.00	29.00	41.67	36.00	36.00	30.00	39.00	25.00	30.00	25.00	23.33	30.00	17.64

2. 消毒法(2)的效果较优。

3. 以子叶为外植体时, 用2, 4-D可促进愈伤组织生长, 若与适量的NAA和 $AgNO_3$ 配合时, 愈伤组织致密, 表面多突起, 易形成不定芽。以下胚轴为外植体时, 6-BA与一定的生长素组合, 可以提高不定芽的分化率, 两者比值较大的利于生根, 比值逐渐变小的不定芽数目相对增多。

4. 不同甘蓝品种和苗龄不同的外植体诱导分化率不同, 七天龄的外植体在 $AgNO_3$ 浓度达到 $4.0 mg \cdot L^{-1}$ 时分化率最高。但 $AgNO_3$ 浓度不宜过高, 否则外植体易玻璃化, 芽分化率也会降低(表2)。

收稿 2003-08-17 修定 2004-03-09

资助 甘肃省科学事业费项目(QS022-C31-48)。

\* E-mail: zhuyan0102@163.com, Tel: 0931-7618273