

图1 过氧化物酶同工酶谱示意图

谱带	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV
Rf	0.346	0.435	0.468	0.563	0.528	0.656	0.671	0.679	0.792	0.704	0.829	0.833	0.882	0.866	0.888

3.2 酯酶同工酶分析 如图2 其中1、4、9 为对照样品显示3 条谱带, 相对迁移率分别为0.9158、0.7579、0.5158。样品2、3 缺0.5158 带, 多0.5789、0.5474 两条谱带。样品6 缺0.5158 带, 多0.5474 带。样品7、8 多一条0.5417 带。各谱带及其相对迁移率如下:

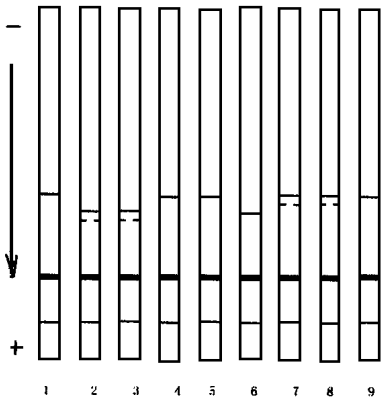


图2 酯酶同工酶谱示意图

谱带	I	II	III	IV	V	VI
Rf	0.5158	0.5417	0.5474	0.5789	0.7579	0.9158

综上所述, 由于两基因的表达, 引起了转基因牵牛的生理生化变化, 从而导致了转基因植株的过氧化物酶同工酶及酯酶同工酶的表达变化。也进一步说明了两基因表达在田间性状变化上起到了作用。但各个处理差异并不完全相同, 这由于酯酶和过氧化物酶同工酶是多基因控制的。外源基因插入植物染色体的位置不同, 很有可能引起各个基因表达情况并不完全相同, 导致同工酶谱并不完全一致。

转化植株与对照植株在株高、叶形等形态特征方面均有明显差异。转化植株生长均比对照植株迟缓。转*ipt* 基因植株比对照植株迟2~5d。转生长素调控基因植株比对照植株迟5~10d, 并出现叶形畸变、畸

变形态各异, 同一植株叶形差异也比较大; 说明外源基因已整合到转基因牵牛基因组中。从而引起牵牛形态特征的变化。因此, 用基因工程的方法改变花色、花形, 延长花期是完全可行的。关于对萌动种胚的转化, 许耀等认为这种受体态种胚的胚性细胞酶活性加强、呼吸作用骤然上升, 糖类、蛋白质以及核酸的合成和转化也迅速地进行, 这时的萌动种胚对外界因子的作用十分敏感, 有利于种胚细胞的转化。我们用根癌农杆菌转化牵牛萌动种胚, 使Ti 质粒及其携带的目的基因转移, 并整合到胚细胞的细胞核中, 从而实现对植物种胚的转化, 短期内获得转基因植株。

用萌动种胚法转化旋花科植物属尝试性实验。经同工酶分析的初步检测, 此法适于牵牛的转基因工作。

#### 参考文献

- 1 刘春明. 遗传. 1989, 11(4): 39~42
  - 2 刘耀等. 实验生物学报. 1991, 24(2): 109~117
  - 3 汪清胤. 遗传. 1981, 3(6): 28~30
  - 4 张士文. 哈师大学报. 1984, 2: 105~108
  - 5 汪清胤. 大豆科学. 1994, 13(2): 116~102
  - 6 Horsck B. B et al Scceence 1985, 227: 1229~1231
  - 7 Kuairk O. D T Can J Genet Cytol 1986, 28: 808~817
  - 8 Li Y, et al; Devel qpmental Biolgy. 1992, 153: 386~395
  - 9 Marton. L et al; Natuce 1979, 227: 129~131
- (邮编 150080)

## 巧绑黄瓜蔓

1 叶放阳面, 瓜放阴面 绑蔓时要使黄瓜叶片均匀地摆放在架杆的阳面, 把黄瓜瓜条摆放在架杆的阴面。这样黄瓜瓜条直。

2 采用S形绑蔓法 在瓜条未座稳之前, 要控制瓜蔓生长, 防止窜秧。绑蔓时要使瓜蔓的弯曲程度大些、绑的道数多些、绳子绑的紧些、密些; 瓜座稳之后则相反。一般1棵瓜秧绑蔓12~15道即可。

3 注意绑蔓弯曲程度 根据前后排的高低程度不同来确定绑蔓的弯曲程度。前排瓜架较低, 可以采用长线弯曲, 使瓜叶分布均匀, 并使前排黄瓜的生长点保持一致, 且高度不超过后排。

4 整枝打杈, 适量留瓜 根据其品种特性和温度条件以及栽植密度不同, 保留1~2条瓜蔓, 及时除去多余瓜蔓。每隔3~4片叶留1条瓜, 土壤肥力差, 适当少留些, 反之多留些。

5 注意松蔓打尖 当瓜蔓长到100cm左右, 瓜纽不多时, 注意及时把已绑好的3~4道蔓松开, 把瓜秧放到离地33~67cm高的瓜架上绑好。下放瓜蔓时要使前排低于后排。当黄瓜蔓爬满瓜架时, 要及时打尖, 去除下边的老叶、病叶。(欧阳清)