

# 花椰菜制种技术

班文杰 赵恒田 张杰

花椰菜又名菜花,菜花是北方近年来迅速发展起来的一种名贵细菜。由于黑龙江省的特殊气候,菜花制种较困难,制种技术性很强,种子价值高。现将其制种技术介绍如下。

1. 适时播种。以黑龙江省第一积温带为例,于2月中下旬播种最为适宜。偏早,采种植株小,花球性状优劣难于鉴别,种性易退化,种子产量低;偏晚,抽苔,开花期推迟,花期遇高温多雨授粉不良或不能授粉结实,种子产量也低,甚至收不到种子。此时播种,盛花期正值6月20日左右,盛荚期在6月末7月初。
  2. 分苗和培育壮苗。1~2片真叶及时分苗,并采用营养钵,在温床培育壮苗,加强定植前的低温锻炼。
  3. 扣小棚适时定植。4月中旬定植加扣小棚,保证定植质量,促进缓苗,小棚可扣至5月初再撤除。
  4. 合理密植。行株距以50cm×25cm或60cm×20cm最为适宜,亩保苗5000株。
  5. 激素处理。于花椰菜种株4~6叶期始喷施 $50 \times 10^{-6}$ 赤霉素,共喷2次,隔周进行,促进抽苔,可使花期提前3~5天。
  6. 适时割花。花球长至6~7成时,可切除花球中部,保留边缘花梗3~4枝,以减少养分消耗,促进早抽苔、早开花结实。
  7. 支架。及时支架,防止倒伏。
  8. 加强肥水管理,及时防治病虫害。
  9. 隔离。在菜花采种田周围1000m以内不得种植其它菜花或甘蓝类蔬菜的种株。
- 另外,如果所制种的菜花为冬性强的品种,其播种期和定植期还应提前,以满足其对低温要求,达到春化采种目地。这在制种时应引起注意。

(第一作者:哈尔滨市动力区朝阳乡农技站 第二作者:哈尔滨市农业科学研究所 第三作者:哈尔滨市种子公司)

法、德、比利时等都很重视。国际上几个较大的农药公司都有这方面的专利。在国内,徐香玲(1994)等曾用发根农杆菌转化大豆,获得再生植株。我国王玉文等(1994)在甜椒基因转化中发现双元载体PB121有较好的反应,将双元载体转入到不同菌株中,以探讨高效率地进行甜椒的基因转化。同时他还用了发根农杆菌R1000进行转化。叶志彪等(1993)用改进农杆菌转化辣椒,获得了8株含有NPTII基因的再生植株。张宗江等借助二元Ti质粒载体系统,将CMV-CP基因转化辣椒,得到再生植株,并经鉴定表现了抗CMV的性能。

## 4 植物基因在农作物上的应用前景

总之,植物基因工程为人们开辟了一条诱人的新育种途径,植物基因工程和传统的育种手段相结合,在今后的10年内,人们将会有目的育出大批高产、稳产、优质和抗逆的新品种。我国在这一新发展的技术领域内和世界先进水平相距不远,而且投资小、效益高。

黑龙江省农科院园艺研究所目前进展的情况:总DNA导入青椒:1992年导入后代,供体为84-1小尖椒,受体为龙椒二号甜椒。导入D<sub>3</sub>代的表现如下表。

将84-1小尖椒DNA导入龙椒二号甜椒  
后代表现情况表

| 品种(品系) | 病情    |        | 比供     |    | 比受    |         | 产量  |        | 比供  |  | 比受 |  | 果型  | 果色 |
|--------|-------|--------|--------|----|-------|---------|-----|--------|-----|--|----|--|-----|----|
|        | 指数    | 体土     | 体土     | 体土 | 斤区    | 体土%     | 体土% | 体土%    | 体土% |  |    |  |     |    |
| 84-1供体 | 8.22  | 0      |        |    | 31.59 | 0       |     |        | 小羊角 |  |    |  | 深绿色 |    |
| 龙椒二号受体 | 43.75 |        | 0      |    | 17.49 |         | 0   |        | 方   |  |    |  | 深绿  |    |
| 9219   | 28.0  | +70.54 | -36.0  |    | 24.19 | -30.59+ |     | 34.84  | 长羊角 |  |    |  | 浅黄  |    |
| 9218   | 11.67 | +29.6  | -73.73 |    | 38.33 | +21.34+ |     | 119.15 | 羊角  |  |    |  | 绿   |    |
| 9216   | 8.88  | +7.70  | -79.70 |    | 41.03 | +29.88+ |     | 134.59 | 长牛角 |  |    |  | 深绿  |    |
| 9215   | 12.39 | +33.7  | -71.68 |    | 44.69 | +41.47+ |     | 155.52 | 方   |  |    |  | 深绿  |    |
| 9214   | 4.02  | -51.07 | -90.81 |    | 40.62 | +28.58+ |     | 132.25 | 长羊角 |  |    |  | 深绿  |    |
| 9213   | 12.95 | +36.56 | -70.4  |    | 34.05 | +7.79+  |     | 49.68  | 牛角  |  |    |  | 深绿  |    |
| 9212   | 19.23 | +57.27 | -56.06 |    | 22.71 | -31.30+ |     | 37.56  | 柱型  |  |    |  | 深绿  |    |

在D<sub>3</sub>代田间表现,达到了预期结果,出现了明显变异:第一果色:出现了二个突变体,9219果色浅黄,9218浅绿,并且稳定遗传。第二果型变异:除9215保持受体果型(方型)外,其余全部变为与亲本不同的型状(羊角、长羊角、牛角、长牛角、柱型)。第三抗病性:导入后代全部比受体病情明显减轻,其中9214抗性超双亲。第四产量:多数子代株系(9213 9214 9215 9216 9218)产量明显超双亲,只有9212 9219产量低于供体,而比受体明显增产。

目的基因转化实验我们于1996年开始进行,采用载体法,获得再生植株。1997年在田间表现,抗性强、无病毒,已经结果并采收种子,目前正进行血清免疫检测及D<sub>3</sub>代田间鉴定。

(哈尔滨市哈平路义发源 邮编:150069)