

育的需要。这种方法可用于细胞间的相互作用、通讯、物质和信息交流以及嵌合体的培育方面等研究。

科属间或种间细胞嫁接可用于研究细胞间的相互作用(如亲和性、共质联系的建立和堵塞)、细胞间基因表达的相互影响和协调、细胞增殖和器官发生过程中细胞之间的通讯和信息交流以及应激反应和抗逆反应中的细胞间信息传递等。郭晓才等对离体培养下的绿色胡萝卜细胞系和白色普通烟草细胞系共培养时观察到两种细胞的镶嵌生长以及细胞之间隔离层的存在与消失,次生胞间连丝在隔离层消失的区域形成,从而将独立的两个共质体连成一个统一的共质体。

Binding等用原生质体共培养进行种间细胞嫁接,得到了嵌合体植株。Lindsay等通过细胞嫁接获得了番茄与茄属植物的嫁接嵌合体,在再生植株中,嵌合植株占2.1%。吴伯骥等用细胞嫁接研究不同细胞间细胞质和染色质的穿壁转移的人工模拟,即采用细胞工程的实验体系,模拟植物细胞间细胞质和染色质穿壁的细胞结构和生理状态,建立了一项人工促使不同植物细胞间细胞质和染色质穿壁转移的细胞工程技术,简称L.B.技术,成功地实现了烟草和菠菜细胞间细胞质和染色质的穿壁转移,并得到再生杂交植株,希望借此建立一个产生嵌合体甚至进行基因转移的技术。因此,对种属间或科间细胞嫁接进行研究,可望获得嵌合体植株及杂种植株。

离体嫁接技术的开发和利用,为蔬菜嫁接研究提供了良好的实验系统,可以精确地进行嫁接体发育机理、嫁接亲和性机制和细胞间的相互作用、通讯、物质和信息交流等方面的研究,可以早期预测嫁接的亲和性与不亲和性,也为蔬菜作物的改良提供了新手段,不仅能够培育出丰富多彩的嫁接嵌合体新品种,还有可能获得与基因工程类似的嫁接杂种植株。因此,离体嫁接在蔬菜基础理论研究以及育种实践中具有整体

嫁接不可替代的作用。

#### 参考文献:

- [1] 马云霞. 微嫁接及其在果树生产中的应用[J]. 河北果树, 1998, (1): 3~4.
- [2] Galipienso L, NavarTo L, Ballester-Omos, et al. Host range and symptomatology of a graft-transmissible pathogen causing bud union crease of citrus on trifoliate rootstocks[J]. Plant Pathology, 2000, 49(2): 308~315.
- [3] 王中英, 王艺, 童德中. 果树的微型嫁接[J]. 世界农业, 1998, (7): 29~32.
- [4] Katoh, N, Yui, M, Sato, S, Shirai, T, Yuasa, H, Hagimori, M. Production of virus-free plants from virus-infected sweet pepper by in vitro grafting[J]. Scientia Horticulturae, 2004, 100(1~4): 1~6.
- [5] Hirata Y, Motegi T, Xiao Q B, et al. Artificially-synthesized intergeneric chimera between Brassica oleracea and Raphanus sativus by in vitro grafting. Plant Biotechnology, 2000, 17(3): 195~201.
- [6] 卢善发. 植物离体茎段嫁接[J]. 云南植物研究, 2001, 23(1): 91~96.
- [7] 卢善发, 宋艳茹. 激素水平与试管苗离体茎段嫁接体维管束桥分化的关系[J]. 科学通报, 1999, 44: 1422~1425.
- [8] 刘美琴, 王幼群, 杨世杰. 植物激素对蚕豆离体茎段自体嫁接的影响[J]. 园艺学报, 1996, 23: 264~268.
- [9] 卢善发, 唐定台, 宋经元, 等. 利用植物激素调控嫁接形成的初步研究[J]. 植物学报, 1996, 38(4): 307~311.
- [10] 王幼群, 杜中, 韩静. 南瓜属植物离体茎段嫁接微管组织的发育过程[J]. 西北植物学报, 2000, 20(1): 54~58.
- [11] 卢善发, 宋艳茹. 嫁接接合部微管组织分化的激素调节[J]. 云南植物研究, 1999, 21(4): 483~490.
- [12] Lu S F. Immunohistochemical localization of IAA in graft union of explanted internode grafting[J]. Chinese Science Bulletin, 2000, 45(19): 1767~1772.

## 春种大白菜防止早期抽薹的措施

张凤琴

(黑龙江省黑河市爱辉区农业技术推广中心, 164300)

大白菜种植具有“一季栽培、半年供应”之美称, 而春种大白菜在蔬菜淡季上市调配菜类供应深受人们喜爱。大白菜的生长习性是: 前期需要较高的温度, 后期需要温和凉爽的气候。而春种大白菜则与其习性恰恰相反, 因此, 春种大白菜、甘兰、叶用芥菜、萝卜、榨菜等十字花科蔬菜普遍存在早期抽薹的现象。

大白菜在低温条件下通过春化阶段, 然后在长日照条件下抽薹开花, 如果春季气温低, 播种时间不当, 春白菜在苗期就能通过春化阶段, 随着日照的延长气温的升高, 菜苗会直接进入生殖生长阶段而抽薹开花, 这种现象即为早期抽薹。因此, 解决春大白菜早期抽薹的问题是种植成功的关键, 解决途径主要应采取以下措施。

1 选择适宜当地的品种 特别是选择冬性强, 不易抽薹开花

的早熟品种。如选择春秋 52、春秋 54、阳春结球等品种。

2 适时播种 播种过早, 白菜易通过春化导致抽薹开花, 也易使菜苗受冻害; 播种过晚, 结球时遇高温不能形成紧实的叶球, 高温雨季易发生软腐病。因此, 播期要选择为外界气温稳定在 13℃以上, 结球期安排在 25℃之前为宜。

3 保温育苗 春大白菜大都采用育苗栽培, 一般采用大棚加小棚或日光温室育苗, 黑龙江地区一般在 4 月 10 日左右苗床播种, 每 667 m<sup>2</sup>(平方米)播种量为 40 g~50 g(克), 可干籽直播于育苗盘或畦内, 白天温度保证在 20℃~25℃, 夜间不低于 13℃, 拉十字时移苗于营养钵中, 苗龄 25 d(天)左右, 菜苗 7~8 片叶时定植。

4 地膜覆盖定植 当白天气温高于 13℃, 夜间却低于 10℃, 大白菜还会进行春化, 引起抽薹, 如定植后地膜覆盖, 温度可提高 2℃~5℃, 能减少抽薹, 同时减少杂草危害。

5 加强田间管理 定植后立即浇水, 水量宜小, 2 d~3 d(天)轻浇一次, 随即仔细中耕提高地温。进入莲座期每 667 m<sup>2</sup>(平方米)追尿素 10 kg(公斤)左右, 结球初喷洒硫酸链霉素或 72% 农用硫酸链霉素可溶性粉剂 3 000~4 000 倍液, 或新植霉素 4 000 倍液, 隔 10 d(天)1 次, 连续防治 2~3 次, 还可兼治黑腐病、细菌性角斑病、黑斑病等。但对铜剂敏感的品种须慎用。