

三色堇杂交制种技术

王军卫, 牛富,
王建忠, 邬全宏

近年来, 国际市场上三色堇种子价格很昂贵。从1995年开始我们引进三色堇杂交制种生产后, 经过几年的试验研究和探索, 总结积累了一整套成功的杂交制种技术经验, 供生产中参考。

1 三色堇生物学特性及对环境的要求

三色堇, 堇菜科、堇菜属, 多年生草本花卉, 常作二年生栽培。又名蝴蝶花、蝴蝶梅、鬼脸花, 其株型低矮、紧密而整齐; 开花早, 花期长, 花朵盛开时, 色彩艳丽, 状似蝴蝶, 花色多样, 是春季花坛的主要装饰材料。性喜凉爽, 耐半荫, 好凉爽环境, 较耐寒, 不耐高温, 生长适温 $15^{\circ}\text{C} \sim 20^{\circ}\text{C}$; 要求肥沃疏松湿润的沙壤土或轻壤土, 土壤 pH 为 $7 \sim 7.4$, 有机质含量在 $1.1\% \sim 1.32\%$ 时, 最适宜生长。根据包头市郊区的气候条件, 于9月中旬播种, 11月上旬移栽一次, 次年1月中旬定植, 2月底开始去雄杂交, 6月下旬杂交结束, 4月份开始采种, 7月下旬结束。

2 三色堇杂交制种技术措施

2.1 育苗 选择土壤有机质含量较高的温室育苗。提前整好畦畦, 按比例配制好营养土, 其配比为园土: 腐熟羊粪 = $7:3$, 浇足底水。播种前将种子在 $40^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$ 温水中浸泡 14h。播种前先把拌好的药土 (配制方法: 70% 代森锰锌可湿性粉剂 $1\text{g} + 25\%$ 甲霜灵可湿性粉剂 $9\text{g} +$ 细土 5kg 拌匀) 均匀地撒在畦面上, 然后用细沙将浸泡过的种子表皮粘液搓去, 再把沙土筛去, 进行播种, 播种密度 $1\text{粒}/\text{cm}^2$, 然后再撒上适量药土, 上覆细沙, 厚度以盖住种子为宜。畦面用报纸盖住保湿, 当秧苗大部分出土时, 揭去报纸, 中午光照强时用遮阳网遮荫, 以防烤苗。

2.2 分苗 当幼苗长到 5 片真叶时, 用纸方分苗, 株行距 $30 \times 30\text{cm}$, 电热线加温, 夜间加盖小棚, 加快缓苗。

2.3 定植 采用高垄覆膜双行定植, 先栽父本, 后栽母本, 父母本比例为 $0.8:1$, 秧苗根部带土, 适当浅栽 (以茎基部与地表相平为宜), 栽后立即浇透水, 及时中耕, 提高土温, 如果早春温室夜温低时, 可增设二层膜覆盖。栽植密度为株行距 $(30 \sim 35)\text{cm} \times 50\text{cm}$ 。

2.4 杂交授粉 去杂去雄: 在杂交授粉之前, 根据株型、花型、花色等特征鉴别拔除父母本田间的杂株, 并去掉母本田的自交花和自交果。然后对母本正常植株进行去雄, 标准: 花瓣形似“铃铛”, 花瓣长度超过花萼长度。操作方法: 用左手拇指和食指轻轻捏住花托部

分, 右手拇指和食指捏住内部三瓣, 左右摆动向下拉, 保留外部两个花瓣。去雄应一天两次, 注意用力适度, 不能伤及花朵内部组织。采粉授粉: 选择父本盛开的花朵, 其特征为最外部的两个花瓣充分展开, 此时采摘, 花粉量最大。授粉最佳时间为上午 $9:00 \sim 11:00$, 下午 $2:00 \sim 4:00$ 当已去雄的母本花的两个花瓣完全充分展开, 并且柱头发亮 (内有分泌液) 时, 即可授粉。先将采下的父本花的最下部花瓣横向拉下, 用力要适度, 以防震落花粉; 再将花瓣基部的花粉轻轻授在母本花柱头的柱孔内; 然后去掉母本花瓣, 并去掉两个萼片, 以示杂交授粉标记。一朵父本花根据花粉量可授 $2 \sim 3$ 朵花。

2.5 种子采收 杂交授粉需 40d 左右, 种子采收需 30d 左右。识别果实是否成熟, 依以下特征: ①果实由下垂变为昂起; ②果皮的三条棱线突出, 变黄变薄成透明状, 里面隐隐泛出种子的颜色; ③花萼枯黄, 打开果实后, 种子呈茶色或米黄色。采种要适时, 太早瘪粒多, 太晚果实又会自动爆裂。将果梗一同采下放在盒中, 上盖纱布后熟, 等种子爆裂弹出后, 将杂物除去, 精选种子, 置于通风处晾干, 装入布袋中, 留挂标签。

3 田间管理及病虫害防治

3.1 水肥管理 三色堇较喜水, 但苗期低温时, 湿度不能太大, 否则容易沤根。4 月份后, 气温升高, 生殖生长进入旺期, 此时需水多, 每隔 $5 \sim 7\text{d}$ 浇一水, 浇水后要及时中耕。三色堇制种生产生长期长, 需肥量大, 一般结合深耕普施腐熟有机肥 $2000\text{kg}/667\text{m}^2$, 起垄定植时集中垄施 $2000\text{kg}/667\text{m}^2$ 有机肥; 还要根据生长情况适时追施 N、P、K 肥, 比例为 $\text{N}:\text{P}:\text{K} = 6:10:10$, 并经常喷施 0.2% 的叶面肥 KH_2PO_4 。

3.2 整枝 为改善通风透光, 减少病虫害, 调节营养生长与生殖生长的均衡发展, 当母本达 8 个分枝以上时, 选留 7~8 个分枝, 去小留大, 去弱留强, 清除基部非功能叶。

3.3 病虫害防治 预防为主, 综合防治。加强田间管理, 培育壮苗, 提高抗性; 改善通风透光条件, 控制温湿度; 并及时清理病原物。三色堇病虫害主要是病毒病、灰霉病、蚜虫、红蜘蛛, 要选择有效的药剂防早防了。

4 问题与讨论

4.1 授粉时期对结果影响 三色堇授粉前期 (3~4 月) 果实座果率和结实率高, 且籽粒饱满, 后期果实单果粒数明显下降, 所以去杂工作要早, 抓好前期授粉工作。

4.2 温度对三色堇生长发育影响 三色堇较耐寒, -8°C 有轻微的冻伤现象, 但对生长影响不大; 不耐热, 30°C 以上连续几天停止生长。越冬阶段保持日平均温度 10°C 左右, 3~4 月份, 保持 $15^{\circ}\text{C} \sim 20^{\circ}\text{C}$, 5 月份以后, 要加大通风, 降低温度, 中午温度太高时, 加盖遮阳网, 否则高温影响座果率和结实率。

(内蒙古包头市郊区果园, 014060)