

河西走廊苦瓜杂交制种高产栽培技术

王文平¹, 马惠玲², 盛承斌³

(1. 酒泉市肃州区农业技术推广中心, 甘肃 酒泉 735000; 2. 酒泉市农业综合执法支队, 甘肃 酒泉 735000;

3. 酒泉盛世种业, 甘肃 酒泉 735000)

中图分类号: S 651 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2014)05-0056-02

河西走廊位于甘肃省西部, 灌溉农业区属温带半荒漠或荒漠气候, 年降雨量 36.8~176 mm, 蒸发量 > 2 000 mm, 年日照时间 3 033.4~3 316.5 h, 年均气温 5~10℃, ≥10℃ 有效积温 2 220~3 490℃, 无霜期 130~170 d, 空气干燥, 降水稀少, 光热资源丰富, 昼夜温差大, 其独特的地理位置和气候特点, 特别适宜瓜果类种子的生产。

苦瓜原产东印度, 在我国南方广东、福建、湖南等省区栽培历史悠久, 河西走廊因自然条件不适合苦瓜生产, 在 2 000 年以前无苦瓜栽培面积, 更无苦瓜种子生产历史。近几年, 按照苦瓜喜温、喜湿、耐热、喜光、不耐阴, 根系不耐涝、忌积水、对土壤要求不严格的生物学特性, 结合河西走廊灌溉农业区气候特点, 通过创新栽培方式, 使苦瓜制种获得成功。目前制种面积稳步扩大, 效益不断提高。苦瓜杂交制种每 667 m² 产量为 30~50 kg, 产值 0.75 万~1.3 万元。其主要方法是父本采用日光温室育苗, 小拱棚定植; 雄花室内插花保温; 母本采用催芽直播、垄膜沟灌、加强水肥管理、增加根外追肥等方法, 满足苦瓜生长对光、温、湿等环境条件的特殊要求,

并提高苦瓜制种产量。现将河西走廊苦瓜高产杂交制种栽培技术总结如下, 供苦瓜制种户参考。

1 制种地准备

1.1 选地

选择地势平坦、排灌方便、土质疏松、土层深厚、3 a 内没有种植过瓜类的壤土和沙壤土地块, 前茬以小麦或洋葱地最佳。地块周围方圆 1 km 内无苦瓜种植。

1.2 起垄施肥与覆膜

春季土壤解冻后, 结合整地, 每 667 m² 撒施完全腐熟的优质农家肥 5 m³。4 月中旬, 按照垄面宽 1.2 m, 沟宽 0.4 m, 垄高 0.3 m 的规格, 南北向起垄, 灌水定垄保墒。覆膜前在距垄边 30 cm 处开 10 cm 浅沟, 每 667 m² 条施磷酸二铵 35~40 kg, 过磷酸钙 45~50 kg, 硫酸钾 5~10 kg 之后覆土。再用宽度 1.4 m 地膜, 将 2 个垄沟边的畦面 20 cm 处及垄沟全部覆盖, 以利保墒、防除杂草, 同时将沟底薄膜按 28 cm 的距离打孔并灌水。

2 适期播种和定植

4 月中旬于日光温室内用营养钵进行父本育苗, 母本于 5 月上旬催芽直播, 父本比母本早播 15~20 d, 父本母本比例为 1:20。父本株距 0.5 m, 每 667 m² 种植 1 500 株左右。在父本定植时, 用地膜在父本种植行搭建小拱棚, 以保证父本全苗并促其快速生长。母本株

第一作者简介:王文平(1967-), 男, 甘肃高台人, 高级农艺师, 现主要从事农业技术推广及管理工作。E-mail: wwping0510@163.com.

收稿日期:2013-12-10

junceae) 和油菜 (*Brassica napus*) 残体添加到土壤中可以有效降低土壤中的病原菌数量。离体试验研究表明, 腐烂的芥菜残体可以使青枯病菌从 10⁷ CFU 降低到无法检测的水平, 添加油菜残体后可以将病原菌数量降低 40%。大田试验研究表明, 添加芥菜和油菜残体的土壤番茄青枯病的发生率可降低 59% 和 28%。

近年来, 诱抗剂在番茄青枯病的防治方面取得了较快的进展, 为该病的防治提供了新的途径。FOSFIMAX 是一种植物诱抗剂, 由磷盐和钾盐组成, 不仅可以为植株提供生长所需的营养元素, 还可以诱导植物产生抗毒素, 使植物获得系统抗性, 这一诱抗剂在离体试验中对青枯病菌的防治可达到 100%, 在大田中具有广阔的应用前景。

参考文献

- [1] Allen C, Prior P, Hayward A C. Bacterial wilt disease and the *Ralstonia solanacearum* species complex[M]. St Paul, MN: APS Press, 2005.
- [2] Fujiwara A, Fujisawa M, Hamasaki R, et al. Biocontrol of *Ralstonia solanacearum* by treatment with lytic bacteriophages[J]. Applied and Environmental Microbiology, 2011, 77(12): 4155-4162.
- [3] 邓兆峰. 益生菌对桉树青枯病的防治效应[D]. 南宁: 广西大学, 2008.
- [4] Tiwari J K, Mehta N, Singh M K, et al. Screening of tomato genotypes against bacterial wilt (*Ralstonia solanacearum*) under field condition for chhattisgarh[J]. G J B B, 2012, 1(2): 168-170.

距 0.25~0.28 m,每 667 m² 种植 3 000~3 300 株,并在穴口上撒 1~2 cm 厚细沙,预防板结,播种时种子周围撒施辛硫磷毒沙防治金针虫等地下害虫。苦瓜种子种皮较厚,出苗较困难,播种前用种子量 3 倍的 50~55℃(或开水:凉水=1:1)温水浸种 15~20 min,待水温降至 30℃后再浸 1~2 h,沥干水分,再用 0.5%的高锰酸钾溶液浸种 20~30 min,冲洗药液后继续浸种 8 h,之后再沥干水份,用纱布或拧干水的湿毛巾包好,于 30~32℃的环境条件下催芽,种子露白后破膜播种,以保证全苗。

3 苗期管理

父本定植后,应注意小拱棚放风换气,以防高温烧苗。母本出苗后,用麦衣等覆盖物预防晚霜、冻害等灾害性天气。母本伸蔓期,结合除草,翻垄面 1~2 次,深度 10~15 cm,减少蒸发,提高地温。如果苦瓜田块四周种植小麦等作物,应采用人工除草,确需使用除草剂除草时,应在苦瓜出苗前使用,以免苦瓜受到药害。

4 搭架与整枝

父、母本主蔓长至 0.5 m 以上时,每株立 1 根 2.0 m 长竹竿,“人”字型搭架,在离地面 1.6 m 高的 2 个竹竿交叉处横拉 1 根铁丝,两端固定,预防倒架。整枝一般在晴天下午进行,当母本主蔓第 1 雌花出现后,引蔓上架,进行一条龙整蔓。绑蔓从第 10 节开始,以后每隔 3~4 节绑 1 次,并及时摘除侧蔓及全部雄花花蕾。当主蔓长至 1.8 m 时,顶端留 2 个侧芽摘心,放任生长。父本无需整枝,任其自然生长。

5 去杂与清花

杂交授粉开始前,根据品种茎、叶、瓜等形态特征,认真观察父母本,拔除异株。特别是父本中混有异株对种子纯度影响极大,宁可错拔,不可漏拔,绝不放过 1 株疑似株。母本在人工杂交授粉开始前,结合引蔓整枝及时摘除已开、未开的雄花(蕾)和已开放未人工授粉的雌花(瓜)。

6 人工杂交授粉

采用空间隔离、严格摘除母本雄蕾、人工辅助授粉的非套袋法,可省去套袋、夹花等费工程序,节省人工,降低成本,减少费用。人工杂交授粉开始后,每天下午严格检查母本田,及时干净彻底摘除翌日将开的雄花,以保证第 2 天早上无母本雄花开放。父本于每天 18:00 后摘取翌日待开雄花,与花丝一起取下,扎成花束,插入备好水的杯中,置于 20~25℃的室内,保证花粉活力。每天上午 8:00~11:00 时,反转父本花瓣,在母本雌花柱头上均匀涂上一层花粉。一般每朵雄花授 1~3 朵雌花,雄花充足时可采用一对一授粉,以提高单瓜种子数。

每株坐果以 3~5 条为宜,授粉期 15~20 d。授粉结束后,要防止主蔓顶端放任生长的 2 条子蔓结瓜,以免消耗植株营养。

7 水肥管理

以沟灌为主,播种前或定植后灌首次水,以后根据天气情况,每 7~10 d 灌 1 次水,经常保持土壤湿润,避免土壤干旱,影响生长发育和开花结果。施肥与灌水相结合,按照“苗期轻施,开花结果期重施”的原则,人工杂交授粉时,每 667 m² 穴施尿素 10~15 kg;杂交授粉中期,每 667 m² 施尿素 10~15 kg、氯化钾 5~10 kg;授粉结束后,每 667 m² 施尿素 10~15 kg、氯化钾 10~15 kg。同时,要进行根外追肥,杂交授粉期间,于下午叶面喷施 0.2%硫酸亚铁 2 次,间隔 7 d 左右,尤其是中性或微碱性土壤,铁的有效性低,田间经常出现苦瓜叶片黄化的现象,喷施 0.2%的硫酸亚铁,会使苦瓜叶片转绿,采种量增加 10%~20%;授粉结束后,隔 7~10 d 叶面喷施 1 次 0.1%尿素+0.2%磷酸二氢钾,连喷 2~3 次,可明显延长叶片功能期,后期种瓜发育良好,种子饱满。

8 病虫害防治

苦瓜病害主要有叶斑病、霜霉病、病毒病等。叶斑病选用 47%加瑞农可湿性粉剂 800 倍液,或 77%可杀得可湿性粉剂 500 倍液,或 50%福美双可湿性粉剂 600 倍液叶面喷雾。霜霉病选用 70%乙磷锰锌可湿性粉剂 500 倍液,或 69%安克锰锌可湿性粉剂 1 000 倍液,或 72.2%普力克水剂 800 倍液叶面喷雾。病毒病选用 20%病毒 A 可湿性粉剂 500 倍液+高锰酸钾(0.1%)+硫酸锌(0.2%),或 31%吗啉胍·三氮唑核苷酸(病毒康)可湿性粉剂 800 倍液,或 3.85%三氮唑核苷铜·锌(病毒必克)水乳剂 800 倍液喷雾。虫害主要是蚜虫,可选用 10%吡虫啉可湿性粉剂 1 500 倍液,或 3%啉虫咪乳油 3 000 倍液,或 40%乐果乳油 1 500 倍叶面喷雾。以上不同农药应轮流喷施,间隔 7~10 d 喷 1 次,连喷 2~3 次。

9 剖瓜取籽

种瓜授粉后 28~32 d,顶部由绿色转成黄色或桔红色、瓜皮光亮时即可采收。采收前,彻底清理母本田自交瓜和杂瓜,确保种子纯度。种瓜采收后期,若种瓜未完全熟透,采收后,后熟 2~3 d,用不锈钢刀将种瓜纵向切成两半,取出里面瓜瓤和种子,揉烂瓜瓤和种衣,用清水冲洗瓤肉、秕籽,将沉于水底的种子放置于上下通风的尼龙筛网,薄摊勤翻晾晒干,避免烈日强光暴晒。特别注意苦瓜种子不能置于水泥地板曝晒,否则,会降低种子发芽率。当种子含水量降至 7%以下,即可装袋防潮保存。