

# 西瓜杂交制种技术研究

王志强, 刘声锋, 田梅, 郭守金, 李程, 黄莉

(宁夏农林科学院 种质资源研究所, 宁夏 银川 750002)

**摘 要:**西瓜种子质量是西瓜丰产增收的基础和保证,西瓜杂交制种技术对于保证种子质量,提高杂交种子产量,增加制种的经济效益,具有很重要的意义。

**关键词:**西瓜;杂交制种;纯度;授粉

**中图分类号:**S 651 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2010)17-0074-02

## 1 播种前准备

### 1.1 种子的准备及处理

制种用的双亲的种子,父本纯度应该达到 99.8%以上,母本纯度达到 99.5%以上。播种前应晒种 2 d 或者恒温箱干热灭菌处理,或者播前采用 2 份开水兑 1 份凉水的方式,配置成 55℃左右的热汤浸种,并不断搅拌,待自然冷却,浸种 4~5 h。然后用多菌灵或甲基托布津 500 倍液处理 6~7 h 后,捞出控干以便第 2 天播种。

### 1.2 选地整地

西瓜杂交制种安全隔离区应达到 1 000 m 以上,制种地周围不应种植其它瓜类作物。制种地 5 a 以上未种过瓜的田块为宜,土质好,土层厚,肥力中等以上,排灌方便。制种地栽植前整地,采取深沟宽垄的栽培模式,在垄高的双面栽种 1 行瓜,瓜蔓对爬。这种方式管理方便。基肥要占西瓜全生育期的 60%~70%,氮、磷、钾肥的配比要适当合理。

第一作者简介:王志强(1979-),男,硕士,助理研究员,现主要从事西瓜栽培和育种研究工作。E-mail:wzq2003135@163.com。  
基金项目:国家科技支撑计划资助项目(2007BAQ0005503)。  
收稿日期:2010-04-27

### 2.3 抗性观测

抗性观测主要包括耐热性、抗寒性、抗旱性观测。对这几项抗性观测是在未加任何人工措施的基础上,对其在当地的适应性进行了观测,观测的内容主要是形态学上的表现。通过观察发现,鄂柑 2 号的耐热性、抗旱性与温州蜜柑的其它品种无明显差别。

在 2007 年底至 2008 年初我国南方出现了罕见的雪灾和低温天气,武汉低于 0℃的天气持续了 20 d 以上。通过 2008 年的雪灾,随机选取 20 株柑苗进行冻害调查。对所有引进鄂柑 2 号小苗在未加任何防冻措施的情况下观察其抗寒性,结果是引进的大部分植株表现

## 2 播种

### 2.1 播种期的确定

宁夏地区制种,宜在地温稳定在 10℃以上开始。父本提前播种,父母本错期播种以保证双亲开花能够花期相遇,授粉环节能正常运行。父本在 4 月中旬播种,母本一般在 4 月底到 5 月初播种,父本子叶开张的时候,开始播种母本。

### 2.2 播种

父母本集中种植,但是父母本之间要有明确的标示物作为界限,以免授粉时采花出现差错。父本每 667 m<sup>2</sup> 保留 80~100 株左右。母本每 667 m<sup>2</sup> 保留 2 000 株左右。制种田父母本的种植比例为 1:(15~20)株。

## 3 田间管理

### 3.1 定苗

出苗后要及时查苗补苗。苗长到 2 片真叶时开始每穴留 1 株苗,有缺株时,相邻穴可留 2 株。

### 3.2 整枝

整枝要及时,以提高母本的坐果率,母本全部采用单蔓整枝,即只保留一条主蔓,其余侧蔓和雄花全部去掉。瓜蔓长到半米长后开始压蔓,直至坐住瓜后开始停止压蔓。父本采用三蔓整枝。若瓜蔓过长,可采用将瓜

出了受冻现象,少部分受冻严重。1 a 生鄂柑 2 号平均全株冻害率为 47%、秋梢为 64%;其中,潜叶蛾危害的叶片和生长状况不好的叶片,冻害较重;生长状况较好的植株,叶片较好,冻害较轻。但是 1 a 生苗的秋梢和全株冻害情况均属于 I 级冻害,这表明鄂柑 2 号耐寒性较强,完全可以适应武汉地区的寒冷冬季。

## 3 小结

综上所述,鄂柑 2 号在武汉地区具有较强的生长势,较早的果实成熟期,果实的理化性状表现优良,并且完全适应武汉气候条件,所以,鄂柑 2 号可以在武汉地区推广种植。

蔓盘圈的方式以便于授粉。

### 3.3 水肥管理

出苗后,依土壤保水情况,可尽量少浇水。授粉前2~3 d可浇水1次,授粉期间不浇水,待授粉完毕后,果实坐定后,可以浇水以免落瓜。开花坐果期间,苗较弱时,结合浇水进行起施肥,可以穴施也可以随浇水冲施,肥料种类以磷、钾肥为主。

## 4 杂交授粉

### 4.1 授粉时间

杂交授粉一般在播种50 d后开始,一般西瓜开花的适宜温度在24℃左右,因此晴天时,授粉的最佳时间为7:30~11:30,阴天则应该晚0.5 h。

### 4.2 检查父本

授粉前检查父本,根据父本的植株特征,及时拔除病株或者劣株,父本被确认后,才能使用其雄花。

### 4.3 制作纸帽

纸帽由废旧报纸裁成长方块纸折叠而成。一般使用五号电池或者圆珠笔筒卷制,纸帽大小要依据雌花子房和花瓣大小来定,大小适中,否则容易被风吹掉或者容易让昆虫爬入传粉。

### 4.4 母本去雄

授粉前结合整枝压蔓,摘去母本雄花花蕾,授粉期间每天下午逐株检查,去雄要做到根根到头,节节不漏。西瓜的雌花的性别可分为单性花和两性花。西瓜用于制种的母本一般采用单性花自交系,开花前不必去除雄蕊。而对于有些品种,由于肥水过盛会出现一定比例的雌花两性花,因此需要在授粉的前1 d结合套花及时剥除雄蕊。同时为便于第2天授粉方便,一般采用茭茭杆作为标记。

### 4.5 母本雌花套帽

于每日傍晚,寻找次日早上开放的雌花套上纸帽,同时当日雌花开放前,检查雌花,未套纸帽的雌花,要及时摘除。第2天将要开放的雌花的标志是:花瓣开始膨胀变圆,花瓣的颜色由绿色变为淡黄色。

### 4.6 采集父本雄花

于每日傍晚或者早上7点之前,采集当天将要开放的已经出现黄色的雄花,至于有盖的容器中,让其自然开放,置于阴凉处以备用。待开始散粉则开始使用。

### 4.7 授粉

取下雌花上的纸帽,将已开放的父本雄花雄蕊。在母本雌花柱头上轻轻触擦直至柱头上均匀布上花粉为止,如授粉偏于一侧的1~2根柱头时,那么,发育的种子也将偏向一边,就形成了畸形瓜,种子数量也少。1朵雄花可授2~3朵雌花,授粉后套好纸帽。同时,授粉的西瓜需要用铁丝头或者毛线做好标记,以示授粉的西瓜。授粉时要注意,不可使露水沾在柱头上,下雨天气授粉需重复进行,以提高坐果率。同时,整个授粉过程,动作要轻,防止损伤雌花柱头和子房。

### 4.8 授粉后管理

授粉后需要坚持整枝打杈,摘除所有的侧蔓,抹除即将萌发的侧芽,待授粉的瓜坐定后,需要去除以后的雌花和果实。

## 5 种子采收

### 5.1 清理种瓜

等瓜充分成熟才能采收,采收前逐个清理,将没有授粉标记和瓜形、皮色异样的瓜剔除,采摘有标记的制种瓜。

### 5.2 割瓜取种

将瓜剖开后,先将瓢色、籽粒等性状不典型的去除,然后将入选瓜的瓜肉同种子一起取出,装在塑料袋、塑料桶、塑料盒或瓦缸中发酵4~6 h后取出用清水淘洗干净,切记勿用金属容器盛放种子,以免种皮变色,失去商品价值。

### 5.3 晾晒与包装

将种子放于帆布、麻袋、草席或砖场等干净处晾晒至含水量在8%以下,晾晒时各品种间要隔开,包装袋一定要抖净杂物,要防止机械混杂。晾晒好的种子在包装交种前,要仔细清理一遍再装袋,袋内外分放标签,写上品种名称、地点。

### 参考文献

- [1] 中国园艺学会西甜瓜委员会. 中国西瓜甜瓜[M]. 北京:中国农业出版社,2000.
- [2] 汪社宽,姚小凤,王志好. 杂交西瓜制种技术规范[J]. 安徽农学通报,2007,14:125-126.
- [3] 崔绍玉,张桂兰. 西瓜制种与生产授粉的关键环节[J]. 现代农业科技,2008(10):52-53.
- [4] 焦国信. 西瓜杂交制种技术[J]. 甘肃农业科技,2003(4):38-39.

## Study on Production Technology of Watermelon Hybrid Seeds

WANG Zhi-qiang, LIU Sheng-feng, TIAN Mei, GUO Shou-jin, LI Cheng, HUANG Li

(Genetic Germplasm Institute, Ningxia Academy of Agriculture and Forestry, Yinchuan, Ningxia 750002)

**Abstract:** Watermelon seed quality was the basis of fertility. Production technology of watermelon hybrid seeds had very vital significance, to ensure quality and improve the seed yield of hybrid seed production, and to increase the economic efficiency.

**Key words:** watermelon; production of hybrid seeds; purity; pollination