

## 西瓜雄性不育两用系 一代杂种制种技术

武兴丽, 刘寅安

(沈阳市农业科学院 110034)

中图分类号: S651.03.8 文献标识码: A 文章编号: 1001-0009(2003)02-0032-02

西瓜一代杂种具有显著的产量优势,一般可比对照品种增产30%~50%,因此西瓜一代杂种已在国内外广为利用。

多年来,国内外主要是采用人工杂交配制一代杂种,这种方法技术复杂,费工,制种成本高。为此,沈阳市农业科学院于1986年育成西瓜雄性不育两用系G17AB,并大量应用于配制一代杂种。1996年该项成果获省科技进步三等奖。

所谓雄性不育系,是一个具有50%不育株率稳定系统,它的不育株,可育株各占50%,在用来制种时,只要在开花前把可育株拔净,只留下不育株,就可作为母本进行自然杂交制种。采用两用系制种,可以省去人工去雄杂交的劳力,从而显著降低制种成本,提高制种产量。现将两用系配制西瓜一代杂种技术介绍如下

### 1 育苗移栽采种法

西瓜采种有直播和育苗移栽两种采种方式。由于西瓜栽培技术的不断提高,特别是地膜覆盖结合育苗移栽采种取得了良好效果。

#### 1.1 育苗

育苗营养土的配制:常用的是过筛的草炭土与充分腐熟的马粪按3:2比例混合,然后再每500 kg(公斤)混合土中加尿素0.8 kg(公斤),过磷酸钙3.5 kg(公斤),硫酸钾0.5 kg~1.0 kg(公斤)配成营养土。

#### 1.2 种子处理

播种前需进行种子消毒、浸种和催芽。种子消毒可用100倍液的福尔马林浸泡30 min(分钟)左右,然后捞出用清水冲洗干净,最后放入清水中浸泡6 h~8 h(小时)。也可用50℃~55℃的温水浸种,起到即消毒又浸种的双重作用。

收稿日期:2002-12-12

#### 4.2 棚膜的管理

甜瓜采收结束以前不要撤除棚膜,因为撤除棚膜后,遇到降雨时,不但甜瓜易感染各种病害,而且,在甜瓜成熟期遇雨,还会降低果实的含糖量,影响品质;再者撤除棚膜后,黄土高原5~7月份白天温度低,满足不了甜瓜正常生长发育的需要,也会降低产量和品质。

#### 4.3 水肥管理

拱棚每10 d~15 d(天)浇水一次,甜瓜果实膨大期结合浇水,追施一次化肥,每667 m<sup>2</sup>(平方米)用尿素15 kg(公斤)、磷酸二铵20 kg(公斤)或磷酸二氢钾15 kg(公斤)。浇水后注意通风排湿,到果实充分长大、开始成熟时,不可再浇水。

### 5 病虫害防治

在浸种时要经常用手搓种子,以便擦去种皮表面的粘液。浸种后的种子即可放入恒温箱内催芽,无条件的可装入泥、瓦盆内催芽。催芽温度维持在28℃~30℃。36 h(小时)后胚芽顶出种皮外即可播种。

#### 1.3 播种

西瓜育苗多利用温室或阳畦。采用育苗的日历苗龄要求在30 d(天)左右。父本比母本提早播7 d~10 d(天)。播种前将营养土坨浇足水,然后用手指在土坨正中央按一个1 cm(厘米)深的斜坑,使坑口朝向阳光,种子播于坑内,胚芽向下,每坑一粒,细土覆盖1.5 cm(厘米)厚。不允许镇压。播种后至出苗前尽可能保持较高的地气温度,最适气温为25℃~30℃,最适地温20℃左右,昼夜温差无需明显差异。温度条件适宜,小苗3 d~4 d(天)即可出齐。

#### 1.4 苗期管理

主要是温度和水分管理。幼苗出土后,应降低温度。一般夜间最低气温可维持在11℃~17℃,白天温度可维持在25℃~27℃,最高不可超过28℃。如此加大昼夜温差有利于幼苗养分积累,避免徒长。水分管理对培育壮苗十分重要。通常是育苗前期控制水分,不到幼苗萎蔫不给水。一般说只要播种时底水打足,整个育苗期不需浇水。就是在育苗后期只能是少浇水,浇“点水”,禁止漫灌。

### 2 采种田的选择

西瓜对土壤条件要求不太严格,北方寒冷地区为了提高地温,以砂壤土为好。温暖地区粘壤土也可以,但以排水良好、土层深厚的积土或砂壤土最为合适。种植西瓜忌重茬,迎茬。采种田一般要求与西瓜生产田间隔1 000 m(米)以上。

### 3 整地、施肥、作畦

整地是提高采种产量的一项重要基础工作。西瓜根系发

塑料拱棚甜瓜的主要病虫害有:白粉病、霜霉病、炭疽病、蚜虫、斑潜蝇等,要采取预防为主,综合防治的方法及时防治。

白粉病是拱棚甜瓜的主要病害,它发病率高,病害扩展快,危害重,造成的损失大,应引起生产者的高度重视。田间发现白粉病时,及时喷40%的多硫悬浮剂400倍液或10%的晶体石硫合剂300倍液。甜瓜疫病、枯萎病等土传病害,主要靠轮作倒茬和高畦栽培以及适当控制浇水量来预防,田间发现病株,可用50%多菌灵400倍或70%甲基托布津1 000倍液灌根防治。炭疽病、褐斑病用50%混杀硫悬浮剂加75%百菌清800倍液喷雾防治。蚜虫:用10%蚜虱毙灵或蚜虱净1 500倍液喷雾防治。斑潜蝇:20%的斑潜净3 000倍液喷雾防治。

达,所以采种田必须深耕、细耙、土暄,只有这样主根才能扎得深,侧根才能充分展开,西瓜才能枝叶繁茂,种瓜才能良好生育,才能提高种子千粒重。采种田头一年就得深翻,定植前结合整地,耕地施足基肥。 $667\text{ m}^2$ (平方米)施农家肥 5 000 kg(公斤),有条件者能施油渣、饼肥等更好。采种栽培多以畦作为主,一般畦宽为 1.8 m~2.0 m(米),畦长以灌水操作方便而定。西瓜采种多采用地膜覆盖栽培。将 1.8 m(米)宽的畦的 1/2 栽成 10 cm~15 cm(厘米)高的床,高床上覆膜,准备定植瓜苗,另 1/2 不覆膜,以备瓜蔓延伸。避免杂草危害,覆盖前每  $667\text{ m}^2$ (平方米)喷洒除草醚 0.5 kg(公斤)。

#### 4 定植

##### 4.1 定植时间

生理苗龄达到 3~4 片真叶时就可定植。定植时间必须选在晚霜过后 2 d~3 d(天)。定植前 2 d~3 d(天)先将苗床打最后一次透水,然后轻轻倒动营养土坨进行蹲苗。

##### 4.2 定植行比

行比就是指制种田中父母本的行数比例。母本与父本行比以 5:1 较为合适。

##### 4.3 定植行株距

一般畦栽,母本行距 1.8 m~2.0 m(米),株距 0.25 m(米)(母本株距加密一倍),父本行距 1.8 m~2.0 m(米),株距 0.5 m(米)较为适宜。

#### 5 田间管理

##### 5.1 及时拔出可育株

G17AB 两用系,可育株雄花花蕾发育正常,饱满充实,手

捏有硬挺感。不育株雄花花蕾瘦小干瘪,手捏有空软感。多数不育株在雌花着生节位前的雄花花蕾,自然黄化萎缩,很容易鉴别。在开花前拔除可育株,母本行只留不育株。大面积制种一般连续 2~3 次拔净可育株。在不育株叶片上,用有色的油漆印一个记号,在下次区别育性和拔除可育株时,就只能限于在没有印记号的植株进行。这样可以节省时间。在授粉之前要拔净、拔彻底,以保证杂交种的纯度。

##### 5.2 种瓜选留

通常瓜蔓发生 8~12 片真叶时,雌花开始开花。和黄瓜一样,一般不留根瓜(第一个瓜)而选留第二、三瓜作为种瓜。为保证种瓜质量都采用主蔓第二瓜和侧蔓第一瓜,同时授粉,当选留种瓜座住后,再次进行选瓜,即将每株上的两个瓜只留其中一个,将另一个较小的、形不正、发育欠佳的瓜疏掉。

#### 6 防治病害

西瓜开花结果期主要病害有枯萎病、炭疽病、白粉病等,防治不利,可造成种子严重减产,因此,要特别加强制种田的病害防治。

#### 7 收获

从母本行(两用系)上收获的种瓜采种,即是一代采种种籽。两用系配制的一代杂交种,一般在授粉 32 d(天)后,种子即可达到成熟。收获的种瓜不能立即采种,而是放置 3 d~5 d(天)使其后熟,然后进行采种。一般是取出种子后放在非金属容器内发酵 24 h(小时),再洗籽控干,晾晒几日,待种子充分干燥后方可收集,放入阴凉、通风处贮存。每  $667\text{ m}^2$ (平方米)可采收杂交种 15 kg~25 kg(公斤)。

## 半干旱及干旱地区西甜瓜直播技术的改进

杨建强,张显  
张进升,白正斌

#### 1 种植现状

渭北旱塬地区西甜瓜种植在 20 世纪 80 年代中期多采用“先播种,后覆膜”的栽培技术。经多年试验观察,发现其在半干旱及干旱地区存在种植方面的三点制约性缺陷:幼苗出土后,放苗程序复杂,且昼夜温差大,易膜下烧苗;放苗期间,膜下水滴蒸腾迅速,幼苗极易脱水猝倒;放苗后,半干旱及干旱地区风沙较大,放苗口虽经封压,仍存在部分区域揭膜现象,使水滴大量蒸发。

#### 2 改进的具体措施

2.1 地膜覆盖,膜上打孔直播 鉴于“先播种,后覆膜”栽培技措在半干旱及干旱地区种植方面的三点缺陷,在 20 世纪 90 年代中期,我们首先改进提出先覆膜,后视膜下墒情,用直径 5 cm~6 cm(厘米)的小罐(种子罐即可)同膜打压 3 cm~6 cm(厘米)的深度的播穴(播深可根据种子大小

确定)直播。这种技术在西甜瓜出苗期无雨情况下,出苗率达 95% 以上。但由于旱塬地区土壤柱状结构发达,逢雨极易在播种口形成局部淤结,天晴后造成西甜瓜等双子叶植物出苗时“顶硬甲壳”的现象,给幼苗出土造成困难。

2.2 播种口封顶膜的措施 在“地膜覆盖,膜上打孔”的改进措施基础上,先用边长 20 cm(厘米)的方块形农膜将播种口封盖,再用直径 15 cm(厘米)的碗钵将播口连同顶膜一同扣住,最后在碗钵四周封压土壤。这样即可在播种口形成顶膜及环形防风土围。

#### 3 较“先种后覆膜”的播种方式有以下几点对比优势

播前可人为测控膜下墒情,做到适时播种,播后还可根据需要局部调节顶膜下播种口的墒情条件;防雨淋不形成淤结,促温保墒,确保出苗率 95% 以上;降低了出苗期放苗的技术难度,使放苗方便快捷,待顶膜下播口初露苗芽时,自防风土围背风处扯掉顶膜即可;减免了幼苗期封压苗口的工作任务,由于顶膜的保护,播种口封盖较严,且顶膜的封压土围是环形的,故而在幼苗期不再进行封压苗口的工作,这样就避免了因放苗封口而误伤幼苗的情况发生;背风面揭去顶膜后,环形土围可对幼苗起到极其重要的防风作用,使幼苗生长健壮;整个出苗期及幼苗期均具有良好的促温提墒作用,并可将水分蒸发降至最低点。

(西北农林科技大学园艺学院蔬菜所,712100)