

河西地区杂交甜瓜大田制种生产技术

张君艳¹, 罗爱玉², 张君君³

(1. 甘肃林业职业技术学院, 甘肃 天水 741020; 2. 天水神舟绿鹏农业科技有限公司, 甘肃 天水 741030;
3. 麦积区农机培训学校, 甘肃 天水 741000)

摘 要:介绍了河西地区杂交甜瓜大田制种生产流程, 包括生产土地的准备、原种发放、栽培管理、授粉技术、授粉后管理以及杂交种采收等环节。其中保证种子纯度的关键环节是授粉和清杂, 保苗和坐瓜数是产量的关键环节。

关键词:甜瓜; 杂交制种; 授粉

中图分类号:S 652 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2013)14-0062-03

目前, 我国河西地区果蔬大田制种主要采取公司+农户的生产模式, 由公司和农户签订协议, 公司提供原种和生产技术指导, 农户完成实际生产, 再由公司按收购价格收购种子的经营模式, 此模式充分利用了闲置土地, 带动了农民致富, 现将甜瓜大田制种环节介绍如下。

1 生产土地的调查与准备

1.1 生产土地的调查

调查农户预计的生产计划, 了解生产用的土地面

积、位置、地理因素等, 并统计当年用于种植的土地面积总和与与各农户所上报的生产使用的土地面积。所有生产用的土地必须有充足的水源, 以便关键时期灌溉所需; 且通风透光、无遮挡, 有 3~5 a 以上的轮作, 前茬以麦、稻、玉米较为理想。应选择微酸或中性土壤来栽植, 以疏松、土层厚、土质肥沃、通气良好的砂壤土为最好, 不可选用重盐碱地。

1.2 生产土地播种前的准备

播前施足基肥, 以缓效肥过磷酸钙为主, 深施入土 10 cm 以上, 然后作畦。河西地区甜瓜主要用高畦(水旱塘)栽培, 按畦宽 2.4 m、高 30 cm, 灌水沟宽 30 cm 制作, 要求畦面平整; 随后浇透水, 待完全浸透畦面后, 分别在畦的两边覆膜, 既保湿又能减少杂草的滋生, 覆膜应在

第一作者简介:张君艳(1982-), 女, 甘肃天水人, 硕士, 讲师, 研究方向为牧草种质资源。E-mail: zhangjymelody@163.com.

收稿日期:2013-03-04

3 结论

该试验结果表明, “碧玉”和“幸福”在单根重、生育期、口感等其它方面优于对照, 可适合高寒地区秋季温室大棚推广种植。由于“吉祥春”叶片数较少, 其优良性状具有在育种方面应用具有优良价值。总之, 在萝卜品

种选择方面可结合市场需求和各品种在田间表现进行选择。

参考文献

- [1] 苗增建. 西宁地区萝卜一年两茬丰产栽培技术[J]. 北方园艺, 2013(6): 13-14.
- [2] 吴晓华. 萝卜新品种比较试验[J]. 福建农业科学, 2009(8): 29-30.

Variety Comparative Test of Radish New Variety in Greenhouse in Xining Region

ZHANG Xiao-mei, MIAO Zeng-jian

(Xining Research Institute of Vegetable, Xining, Qinghai 810016)

Abstract: Taking ‘Yingdong’, ‘Jixiangchun’, ‘Xingfu’ and ‘Biyu’ four new radishes from Xining as the test materials, with ‘Qingxiu’ as control, variety comparative test of radish was studied. The results showed that two varieties of radish ‘Biyu’ and ‘Xingfu’ were long conical and cylinder respectively, and they had high yield and short growth period, good commodity strong disease resistance, et al. They were suitable for cultivating in greenhouse in alpine region.

Key words: alpine region; radish; variety comparative

播前1周进行,以便提高地温。

2 原种的合理分配与分发

根据农户上报的生产土地及其各区域的总生产面积与当年的各个品种的良种生产数量来确定各区域的生产品种和品种数量。一个区域集中品种太多,会增加串粉的几率,为了更好的确保纯度,每个区域最好种植1~2个品种。

按制定的计划分发原种,首先根据千粒重按每 667 m^2 ♀(母本)2 245株、♂(父本)350株苗计算,然后称量装袋,写上品种名称、重量及农户姓名,最后发放给农户。

3 栽培管理技术

3.1 播种

5月上旬,地温稳定在 12°C 以上时是播种的最佳时间,父母本比例1:5错期播种,父本比母本先播10~15 d,以株距15 cm进行穴播,每穴2~3粒种子,以穴播覆天膜或破膜直播的方式进行。母本以株距25 cm破膜播种,每穴播1~2粒,播后7~10 d萌发出土。覆盖小拱棚,以提高温度,加速父本的生长。

3.2 苗期管理

3.2.1 风害及霜冻防治 幼苗期茎比较细且木质化程度低,水分含量高,极易因受到大风及低温冻害的破坏而导致死亡。一般受风害影响的幼苗表现为茎从出土处折断,只剩韧皮部连接,表现出与猝倒病相似的症状,但猝倒病一般发病前几天夜间萎蔫,白天又可恢复正常;但受风害倾倒的苗不再恢复正常生长,几天后干枯死亡,所以风害的防治在大田制种时显得尤为重要。一般风害的防治方法为设置风障,如防风林、风障畦等。但大田生产由于时间、成本、人力、物力等因素制约使得这些防治风害的园艺设施极难得到推广,所以大田生产防治风害的方法一般为遮挡土块。从种植甜瓜的旱塘中用铁锹挖出直径大约7~15 cm的土块,堆放在幼苗的周围。这种方法操作简单,成本低廉,节省人力、物力,是甜瓜大田制种主要的防风办法。河西地区春末秋初气温变化较大,而甜瓜对温度要求高, 10°C 以下就会停止生长,极易在凌晨发生冻害,所以对凌晨的温度监控是非常重要的环节。大田霜冻的防治方法一般为搭小拱棚,竹片间隔3~5 m,在甜瓜地里焚烧稻草、放烟也有一定的保护作用。

3.2.2 肥水管理 授粉前10 d结合灌水追施氮、磷复合肥 $15\text{ kg}/667\text{ m}^2$ 、尿素 $10\text{ kg}/667\text{ m}^2$,应严格控制氮肥用量,否则会引起坐果不良,授粉结束后退毛期再追施1次复合肥料。退毛期至果实膨大期,用0.3%~0.4%的磷酸二氢钾根外追肥3~4次,补充磷、钾营养,促进种子发育。甜瓜对水分反应很敏感,过干、过湿均不合适。

遵守苗期需水少、开花坐果期需水较多、膨瓜期需水最多、果实成熟期控水的规律,在整个生长期均不宜大水漫灌,否则会造成果实腐烂^[1]。

3.2.3 整枝 待母本幼苗长出第6片真叶时,及时摘心并去除植株上的所有侧芽,幼苗长出第13片真叶时第2次摘心,根据各叶片叶腋间的侧芽发育情况,选留7~11片叶腋处的子蔓,选长势一样、发育健壮且相邻的2~3条,并以一定的倾斜度拉向旱塘中间,使其自然生长。待子蔓长出12~14片叶子时,进行摘心,留其对称、长势一样的2~3条孙蔓。动作轻柔,不能伤到植株,整枝完毕后,喷施3 000倍农用链霉素1次,并追施氮肥。父本不整枝,发现雌花和已坐的果实要及时摘除^[2]。

4 杂交制种

4.1 授粉前的准备

4.1.1 父本清杂 授粉前要逐株对父本进行认真检查,观察叶型、叶色、瓜蔓、茸毛、幼果形状及颜色是否符合该品种的标准,及时带根整株拔除杂株、劣株,以保证种子的纯度。并且摘除将要膨大的果实,以利父本生长旺盛,多生蔓,多生雄花。

4.1.2 田间环境管理 甜瓜为虫媒花,所以应防止飞蝇、蚂蚁、蓟马等小虫在授粉时引起串粉,而降低种子纯度^[3]。尽早割去田埂边的杂草,制种田及附近均喷洒杀虫剂。

4.1.3 授粉工具的准备 准备好隔离帽、标记杆和标记环,隔离帽制作时要求准备红、白两色的纸若干张,用铅笔把纸卷成口径1.0~1.2 cm、长3 cm的锥形或圆形纸筒。无雨天可用普通纸做帽,雨天应采用硫酸纸或其它不透水的纸做帽,也可采用塑料专用隔离帽。标记环可用直径1.5~2.0 cm的红色塑料管,剪成8~10 mm的圆环制作。标记杆可用棉花杆代替,用来标记去雄没有授粉的果,以示次日授粉。

4.2 去雄套帽

去雄时间在每日下午15:00以后,选翌日即将开放的花朵,用镊子将花冠轻轻撕去,将缠绕在柱头上的雄蕊取下,放入提前准备好的纸盒内。戴上圆筒形的红色隔离帽,并在旁边插上标记杆,便于次日授粉。在去雄过程中,田间不能出现雌雄跑花。

4.3 花粉收集

授粉用的父本雄花应当天早晨开放前采摘,采下后放入广口容器内,盖上遮阳物,待自然开放后给母本雌花授粉。存放的雄花温度以 $20\sim 25^{\circ}\text{C}$,湿度60%为宜,雄花选择时避免采集已经开放或病株上的花朵^[4]。

4.4 检查跑花

授粉前再次严格检查母本上是否存在未摘除的雄花、雄花花蕾和开放的雌花。必须逐株、逐蔓、逐叶腋检查雄花花蕾和开放的雌花是否除净,确认除净后再进行

授粉。另外,授粉时还要复查,严禁有漏套隔离帽的雌花和雄花存在,若存在应及时去除,严防串粉引起混杂。

4.5 授粉

刚开放的雌花受精能力最强,2 h后变弱,温度越高变弱越快,10:00以后或母本柱头上出现油渍状黏液时受精能力极差。通常在晴天,清晨5:00~6:00花瓣开始松动,6:00~7:00花冠全部展开,此时为甜瓜授粉的最佳时机。即找出前1 d已取雄、套帽、插有标记杆的雌花,取下隔离帽,在果柄处套上标记环,然后将父本雄花花粉轻轻涂抹在母本雌花柱头上,之后仍然用白色隔离帽套住已授粉的雌花,套上标记环,拔去标记杆,结束授粉。

4.6 检查授粉结果

授粉一般5~7 d结束,小果甜瓜可坐2~3个,大果只坐1个^[5],瓜体明显膨大时,根据长势确定果实个数,并将多余的幼果摘除,以防止营养供应不足。

5 授粉后的管理

5.1 肥水管理

当瓜体明显膨大后结合灌水追施氮肥1次,以后每隔5~7 d浇水1次,每667 m²喷施3 000倍液15%氢氧化铜1次,可大大减少病害的发生^[6]。另外,有些甜瓜皮色较重,长时间的日晒会造成瓜体变软而腐烂,可用报纸卷成圆筒套在瓜体上对其进行防晒。

5.2 田检

制种田母本授粉完全结束后,应立即铲除整个田区所有的父本单株,严禁父本植株坐果留种,避免混杂。采收前认真检查杂交授粉果实,对未有标记的自交果,或标记不清楚的果实,果型(圆形、椭圆形、长圆形、橄榄形等)、果皮类型(网纹、条沟、光滑等)、果色(白、绿、黄等)不一样的杂株都应严格摘除,确保田区内没有自交果、杂株和烂果,并且记录数量。如果遇到杂株、异株所占比例较大时应该上报品种所属公司,商量处理办法。

5.3 二次标记

对有授粉标记的果实,用油漆或记号笔在杂交果实上作二次标记,再次确认是人工杂交授粉的果实,记录数据。

5.4 估产

在每块制种田内摘取大中小的甜瓜各5~10个,数出饱籽的数量,并估算出单瓜饱籽数,根据千粒重和瓜数估算产量。

6 种子采收及处理

6.1 采收

不同品种果实发育成熟所需的天数不同,一般为

40 d,果柄附近茸毛开始脱落,果顶开始发软;开始有该品种特有的浓香味;有离层的品种瓜蒂开始自然脱落时即可采收,采收后堆藏后熟7 d左右,即可破瓜采种。

6.2 破瓜、发酵

杂交果逐个破开,认真仔细地观察、鉴别每个果实剖面,对瓢色不一、种子大小、颜色、形状不一的果实进行再次清理,严防有混杂、变异的果实种子混入。鉴别之后,将一致的杂交果实瓜瓢同种子一同掏入塑料容器内,密闭,存放24 h,进行自然发酵。发酵时严禁炎热高温,以免影响种子发芽率。种子经自然发酵后,能将表皮的病菌全部或部分杀死,降低了种子带菌的可能性,同时经发酵后,种子和瓜瓢自动分离,利于种子漂洗。发酵时用木棍搅动,能增强发酵效果^[7]。待容器表面有白色菌落形成,即可结束发酵。随后清除漂浮在表面的瓜瓢和秕子,饱满的种子将沉入容器底部,取出后,用清水反复冲洗干净。

6.3 干燥、收购贮藏

将洗好的种子放在干净且上下通风的尼龙网架上,置于干燥阴凉处风干或晾干,做到薄摊勤翻。避免曝晒,以免扭曲变形,待种子含水量降至7%以下即可贮藏。干燥后的种子存放在麻袋、布袋或编织袋内,同时袋内外放置标牌,写明品种、袋号、户名、数量后,交予库房。种子切勿存放在潮湿的环境中,以免吸潮变质。

总之杂交甜瓜大田制种技术是目前最为常用的甜瓜制种技术,生产期为75 d左右,包括发芽期6~8 d、幼苗期25~30 d、抽蔓期20~25 d、结果期25~35 d。其中保证种子纯度的关键环节是授粉和清杂;保苗和坐瓜数是产量的关键。另外,必须选择水源方便、阳光充足的土地,苗期需要做好风害和霜冻的防治工作。

参考文献

- [1] 徐丽丽. 浅谈常规甜瓜制种栽培管理技术[J]. 现代农业科技, 2012(3):16.
- [2] 杨文霞,康承辉,李卫明,等. 西北地区厚皮甜瓜免去雄杂交制种技术[J]. 中国蔬菜, 2012(9):56-57.
- [3] 马国斌,严秀琴,倪秀红,等. 甜瓜杂交制种技术的研究[J]. 上海农业学报, 2009(3):52-54.
- [4] 袁士臣,刘兹萍,龚丽萍. 新疆厚皮甜瓜规模化制种技术[J]. 中国瓜菜, 2009(1):46-47.
- [5] 戴祖云. 薄皮甜瓜单性花“一条龙”制种技术[J]. 现代农业科技, 2006(4):24-25.
- [6] 邱仕忠,刘红芳. 甜瓜杂交制种与病虫害防治技术[J]. 长江蔬菜, 2007(1):16-17.
- [7] 王毓洪,程富红,黄芸萍,等. 宁波地区甜瓜杂交制种技术[J]. 中国果菜, 2005(5):18-19.