

日光温室网纹甜瓜周年高效栽培技术

山东省海阳市留格庄镇引进嫁接技术及秸秆反应堆技术,成功实现日光温室网纹甜瓜周年栽培。多数瓜农使用该技术每 667 m² 一年可复种三茬,总收入达 10 万元以上。

董玉梅 王崇启 肖守华 江守富 高文胜 焦自高

厚皮甜瓜是经济效益较高的作物,山东省海阳市留格庄镇 1998 年引种网纹甜瓜栽培成功,面积连年扩大。目前,仅留格庄镇就有约 30 hm² (450 亩),为解决多年栽培引起的重茬问题,并延长产品供应期,近年来当地引进嫁接技术及秸秆反应堆技术,已成功实现了日光温室网纹甜瓜的周年栽培,从 11 月至翌年 8 月均可播种、育苗、定植,从 3 月至元旦均有产品供应,全镇瓜农年总收入逾 1 000 万元。留格网纹甜瓜品质好,风味独特,已连续 2 a (年)被评为烟台地区十大名瓜,产品销往烟台、青岛、威海、济南、北京、上海、深圳等地。现将留格庄镇日光温室网纹甜瓜周年栽培技术介绍如下。

1 茬次安排

主要有冬春茬特早熟栽培、春季早熟栽培、夏秋茬栽培和秋延迟栽培 4 个茬次。鲁厚甜 1 号网纹甜瓜冬春茬特早熟栽培:11 月下旬播种,12 月中旬定植,翌年 1 月下旬至 2 月上旬授粉,3 月中下旬采收。

董玉梅,研究员,山东省农业科学院蔬菜研究所,国家蔬菜改良中心山东分中心,山东省设施蔬菜生物学重点实验室,济南市工业北路 202 号,250100,E-mail: dongyumei@163.com

王崇启,肖守华,焦自高(通讯作者),研究员,E-mail: zigaojiao5@163.com,山东省农业科学院蔬菜研究所,济南市工业北路 202 号,250100

江守富,山东省海阳市留格庄镇农业综合服务站

高文胜,山东省海阳市留格庄镇孙疃村

收稿日期:2013-05-15;接受日期:2013-06-04

基金项目:国家西甜瓜产业技术体系潍坊综合试验站项目(CARS-26-03A),替代进口种子的蔬菜新品种产业化开发项目(2011ZHZX1A0404)

春季早熟栽培:2 月中下旬播种,3 月中下旬定植,4 月下旬至 5 月上旬授粉,6 月中下旬采收。夏秋茬栽培:7 月上中旬播种,7 月下旬至 8 月上旬定植,8 月下旬至 9 月上旬授粉,10 月中下旬采收。秋延迟栽培:8 月中下旬播种,9 月中下旬定植,10 月中下旬授粉,12 月上中旬采收。一个日光温室一年可种 3 茬,分别为冬春茬特早熟栽培、春季早熟栽培、夏秋茬栽培或秋延迟栽培,其中冬春茬特早熟栽培需采用嫁接技术与秸秆反应堆技术,秋延迟栽培采用嫁接技术。

2 品种选择

厚皮甜瓜品种为鲁厚甜 1 号(山东省农业科学院蔬菜研究所育成),砧木品种为德高铁柱(德州德高蔬菜种苗研究所提供)。

3 育苗

采用育苗基质分散育苗。分为实生苗育苗和嫁接育苗,嫁接育苗通常采用插接和靠接方法,以插接法为主。2 月底以前用电热温床进行育苗。电热温床的电热线功率要求达到 100 ~ 120 W。

3.1 种子处理 播种前将砧木和接穗种子晾晒 3 ~ 5 h (小时),然后进行温汤浸种,即将种子放在 55 ~ 60 的温水中,不停搅拌,使水温 15 min (分)内降至 30,砧木种子继续用清水浸泡 6 h (小时),甜瓜种子继续浸泡 2 h (小时)。浸种完成后捞出沥干水分,用湿布包好,放在暖炕上,保持温度在 30 左右,一般经过 24 h (小时)即可露白播种。

3.2 播种 插接法嫁接育苗时,南瓜砧木播种需比甜瓜提早 5 ~ 7 d (天),接穗种子均匀播在装有基

质的平盘内,每标准盘播800粒。砧木和甜瓜实生苗播在穴盘或营养钵中,每穴或钵中央播1粒发芽的种子,覆土厚1.0~1.5 cm。靠接法育苗时,则需先播甜瓜,后播南瓜。冬春季播种前苗床提前加温,当苗床温度稳定在15℃以上时播种,播后盖地膜增温,苗床盖小拱棚。为防猝倒病,幼苗拱土时苗床撒草木灰除湿消毒。

3.3 插接法嫁接 砧木第1片真叶展开如5角钱硬币大小,接穗子叶展平时为适宜嫁接期。具体操作如下:先将砧木第1片真叶去除,留生长点,用一楔形且与接穗下胚轴粗细相仿的竹签(可用牙签削磨而成)或钢签,在砧木一片子叶腋处斜插向另一片子叶下3 mm的叶节处,深度以从下胚轴表皮处隐约可见竹签为宜,长约0.8 cm;然后取接穗,左手轻捏两片子叶,右手用锋利的刀片在离子叶叶节0.8 cm处,准确、迅速地斜向下切成楔形面,长约0.8 cm,取出竹签,右手捏住接穗两片子叶,大斜面向下,准确插入插孔中,使砧木与接穗切合面紧密接合,并与子叶呈“十”字形。

3.4 苗床管理

3.4.1 出苗期管理 冬春季节出苗前密闭小拱棚及地膜保温。夏秋季育苗应用报纸等遮阴、保湿,并通风降温。出苗期白天温度保持在28~30℃,夜间18~20℃。60%种子出苗后撤掉覆盖物,小拱棚早揭晚盖,使白天气温降到25℃左右,夜间16~18℃,白天超过30℃时通风。

3.4.2 嫁接后的管理 嫁接前苗床浇透水,嫁接后嫁接苗覆盖地膜保湿,冬春季节苗床加盖小拱棚。第1~2天用遮阳网遮阴,早晚见散射光,不通风,白天温度保持在25~30℃,夜间18~20℃,湿度控制在90%以上。第3~5天可逐渐减少遮阴时间,适当增加光照,白天温度保持在25~28℃,夜间17~19℃,湿度在80%以上。6~8 d(天)后不再遮阴,逐渐通风至撤去覆盖物,白天气温保持在20~25℃,夜间16~18℃。9 d(天)后伤口基本愈合,延长见光时间,白天温度保持在25~28℃,夜间18℃左右。嫁接后第5天及时对砧木摘心。

4 定植

4.1 整地施肥 冬春季提前15 d(天)整地,深翻30 cm左右。不用秸秆反应堆时,每667 m²用商品有机肥500 kg、复合肥(N P K为15 15 15)30 kg。

使用秸秆反应堆时,每667 m²土地需用植物秸秆4 000~5 000 kg、世明牌秸秆生物反应堆菌种8~10 kg、植物疫苗3.5 kg、麦麸225 kg、花生皮粉150 kg、花生饼250 kg。菌种和疫苗均来源于山东省秸秆生物工程技术研究中心。具体操作如下:先将疫苗与麦麸125 kg和水拌匀、花生皮粉150 kg与花生饼50 kg拌匀,然后两者混匀,盖上遮阳网,4~5 h(小时)翻1遍,共翻3~4遍,发酵5~7 d(天)后待用。

在定植行上挖沟,沟宽70 cm、深20 cm,长度根据日光温室跨度而定,沟间距80 cm。沟内用玉米秸秆铺匀踏实,并高出地面5~10 cm,把生物菌种与100 kg麦麸拌匀后,均匀撒在秸秆上,用铁锹拍落;再将花生饼200 kg用水泡散后撒在秸秆上,用铁锹拍震,使其均匀落在秸秆缝隙内,覆土20~25 cm厚,沟两端露出10 cm秸秆便于通气,大沟灌水。7~8 d(天)后,将畦面耙平,将疫苗均匀撒上,与10 cm表土混匀,在两边打2行孔,孔距约30 cm,孔深以穿透玉米秸秆为度。

定植前盖黑色地膜,定植后用直径2 cm的钢钎在定植行中间及两边共打3行孔。孔距30 cm,孔深15~16 cm。春季早熟接冬春茬特早熟栽培时不再整地施肥。秋延迟栽培时,将高垄深翻20 cm,整平后中间开沟,沟施商品有机肥600~700 kg。

4.2 定植期及定植方法 甜瓜苗两叶一心时定植。具体定植时间根据设施保温情况、苗龄、地温及天气等而定。冬春茬栽培一般在地温稳定在13℃以上,选晴天定植;夏秋季一般选择下午定植。双行定植,株距45 cm,每667 m²栽植1 800株左右。一年三茬均在同一定植行上定植。第1茬收获前3 d(天),在两棵老株之间定植提前育好的新苗,前茬收获后,拔除老株。

5 田间管理

5.1 肥水管理 浇水采用膜下滴灌方式。定植前后在定植行上浇足缓苗水,坐果前尽量不再浇水,缺水时只浇小水。坐果后浇水2~3次,其中坐果后7 d(天)左右浇大水,其余时间浇小水,尤其是网纹形成期间土壤水分不宜剧烈变化,收获前10 d(天)停止浇水。整个生育期追肥1~2次。第1次在坐果后7~10 d(天),第2次在初上网纹时,每次施高钾复合肥(N P K为10 6 40)10~15 kg。

5.2 温度管理 冬春低温季节,以保温为主。特早

熟栽培时,前后墙用薄膜包被,风口处用毯子封口保温,在畦上插小拱棚、覆盖两层薄膜提温,植株长到10节时,撤掉小拱棚。温度较高季节主要通过调节上面及前面风口降温。开花坐果前,白天气温保持在25~28℃,夜间16~18℃。坐住瓜后,白天气温28~32℃,不超过35℃,夜间15~18℃。上网纹期温度较高时,浇水在半夜进行,既可降温抑制长势,又能加大昼夜温差,有利于上网纹和提高品质。

5.3 整枝、授粉和吊瓜 单蔓整枝,在15~16片叶时摘去小米粒大小的生长点,植株能继续长出6~7片叶。在第12节留1瓜,第16~17节留1条预备蔓,其余枝蔓全部去掉,果实坐住后,预备蔓也去掉。幼瓜长到0.25 kg以前,用绳系在瓜柄靠近果实部位,将瓜吊到与坐瓜节位相平或略低的位置。

开花时,用0.1%氯吡脲200~240倍液处理促进坐瓜。采用喷雾法,在子房上下面各喷一下。氯吡脲宜在棚温10~30℃时使用,并根据棚内温度调整浓度大小,高温时使用浓度略低于低温时。

6 病虫害防治

当地瓜农非常注重通过温湿度管理来防治病虫

害,各种病害发生较轻。常见病害有炭疽病、蔓割病、疫病、霜霉病等。主要使用甲基托布津、甲霜灵(瑞毒霉)等防治。蔓割病发生时,初期喷甲基托布津溶液,后期将粉剂调成糊状在病处涂抹。细菌性病害发生时,使用农用链霉素防治。

常见虫害有蓟马、蚜虫、潜叶蝇。一般选用吡虫啉、乐果乳油或阿维菌素等药剂防治。

7 采收

鲁厚甜1号果实发育期50 d(天)左右,不同季节其发育期会有2~3 d(天)的差异。可根据授粉日期、果皮网纹的发生情况、皮色的变化、瓜前叶的变化等来判断采收适期。采收一般在早上进行。

8 经济效益分析

3月收获的网纹甜瓜,单果质量0.75~1.00 kg,近2 a(年)来批发价约为30元·kg⁻¹,每667 m²大棚收入3万~6万元;6月收获,单果质量1.75 kg左右,批发价为9.0元·kg⁻¹,每667 m²大棚收入2万~3万元;12月收获,单果质量2.0~2.5 kg,批发价约为20元·kg⁻¹,每667 m²大棚收入4万~5万元。多数瓜农每667 m²一年三茬总收入能达到10万元以上。

·信息·

南京农业大学“黄瓜种质创新及优异基因资源的发掘利用” 研究项目通过成果鉴定

我国是栽培黄瓜的起源与主要演化地之一,由于遗传基础狭窄,黄瓜育种难以取得突破性进展,种质资源的贫乏也极大地限制了重要性状遗传机制及优异基因的发掘克隆。因此,建立快速有效的黄瓜作物种质资源创新体系,发掘优异基因,是促进黄瓜遗传育种发展的关键环节。南京农业大学园艺学院陈劲枫教授及团队从1989年开始,以远缘杂交和细胞工程技术为主要手段,以种质创新和优异基因资源发掘为根本目标,开展了促进黄瓜育种发展的系列研究。2013年7月中旬,教育部组织有关专家对陈劲枫教授牵头的“黄瓜种质创新及优异基因资源的发掘利用”研究项目进行了成果鉴定,专家一致认为,该研究成果整体达到国际先进水平,其中甜瓜属远缘杂种的获得和小孢子培养核心技术研究为国际上首创。

经专家鉴定,在种质创新方面,项目组首次在国际上成功实现了甜瓜属栽培黄瓜与野生酸黄瓜的种间杂交,创制了遗传稳定的异源四倍体新物种,以及异源三倍体和单体异附加系。通过种间渐渗途径结合细胞分子遗传学手段,获得了国际上独有的渐渗系1200余份,鉴定出携带野生种抗病抗逆性状的渐渗系80余份,其中高抗霜霉病渐渗系材料11份,抗蔓枯病渐渗系5份,抗南方根结线虫渐渗系2份,拓宽了栽培黄瓜的遗传基础,为黄瓜育种提供了新的重要种质资源。此外,该项目在国际上首次建立了黄瓜小孢子培养技术体系,通过优化培养体系,将子房培养的胚诱导率提高到70%。创制出黄瓜同源四倍体、同源三倍体等不同染色体倍性材料,进一步获得4种黄瓜三体材料,建立了基于细胞工程快速创制黄瓜新材料的技术途径。

在基因发掘方面,项目组利用现代细胞分子生物学技术,对已获得的优异种质材料进行了野生种抗霜霉病、蔓枯病和线虫基因的定位,其中抗蔓枯病基因定位到528 kb的范围内。在高抗霜霉病渐渗系中克隆出候选抗性基因*CSRGA23*和*Pto-typeRGAs*。在新品种培育和推广方面,该项目培育出不同类型黄瓜新品种(组合)13个,其中4个通过省农作物品种鉴定,获授权国家发明专利13项。目前新品种已在江苏省各地推广应用,产生了显著的社会经济效益。(中国农业信息网)