

设施专用小果型西瓜非特异性 区域促早熟栽培技术

王宇楠 郭尚 王海珍

(山西农业大学,太原 030031)

摘要:小果型西瓜因个头小、口感好而受到越来越多的家庭喜爱。山西农业大学研究了设施专用小果型西瓜非特异性区域促早熟栽培技术,并获得技术发明专利。该技术主要通过 M 型垄可在垄中间凹陷处形成水渠,便于浇水,且能保证水分下渗到根系周围,提高水分利用率;定植后至有苗破膜前,黑白间色膜可有效缩短幼苗缓苗时间;通过二层拱棚可缩短瓜蔓营养生长时期;通过 V 型吊蔓可增加单位面积苗数,实现合理密植;采用双打顶技术,首次打顶促进有效结果侧枝形成,二次打顶在坐果后,瓜蔓长至吊蔓铁丝处进行,可控制瓜蔓长势;作为采摘项目时,种植行间铺设无纺布地膜,便于游客在行间观赏采摘。

关键词:设施栽培;促早熟;小果型西瓜;非特异性区域;栽培技术

Cultivation Techniques for Promoting Early Maturity of Small Fruit Watermelon in Non-Specific Regions for Facility Specific Use

WANG Yunan, GUO Shang, WANG Haizhen

(Shanxi Agricultural University, Taiyuan 030031)

目前,设施小果型西瓜作为一种新型的城郊型采摘品种,越来越受到人们的喜爱,并为种植户取得了可观的经济效益。小果型西瓜作为礼品西瓜,以其个头小(1.5~2.0kg)、特早熟、品质好、产量高、周期短而深受瓜农和消费者的喜爱。另外,小果型西瓜上市时间较大西瓜提前 1~2 个月,可提高农户的收益;因其具有观赏性、娱乐性,也经常作为城郊农业休闲采摘项目而使农户获得更大的收益。通过多

年经验的积累,针对山西及周边近似生态区域总结出一套综合性的栽培技术。

1 设施专用小果型西瓜特早熟栽培技术

1.1 茬口安排 非特异性区域温室栽培特早熟精品小果型西瓜的播种时间一般在 1 月中旬,苗期 40d 左右,2 月下旬即可定植,3 月下旬或 4 月初即可授粉,5 月上旬可进行采摘或采收。这样安排茬口,可比早熟大西瓜早上市 1 个半月左右(表 1),比

表 1 不同种植方式时间比较

技术内容	时间			
	特早熟小果型西瓜	传统小果型西瓜	早熟大西瓜	传统大西瓜
栽培方式	温室育苗 温室栽培	温室育苗 温室栽培	温室育苗 田间栽培	田间直播
具体栽培步骤	播种	播种	播种	播种
	1 月中旬	2 月中旬	3 月初	4 月初
	定植	2 月下旬	3 月中旬	4 月中旬
	授粉	3 月下旬或 4 月初	4 月下旬	5 月中旬
	瓜熟	5 月上旬	6 月初	6 月中下旬
				7 月上旬

基金项目:山西省专利转化专项计划项目(202201018)

通信作者:郭尚

传统大西瓜早上市 2 个月左右,以便占领市场先机,并以较高的价格出售,获得高收益;另外,若成熟时间恰逢五一假期,有些农业园区便可进行精品小果型西瓜的观光采摘,实现城郊型旅游农业,还可带来更大的收益。

1.2 温室选择 由于小果型西瓜种植时间较早,又需要较高的温度,因此,对温室的要求较高。一般选择上一年未种植过葫芦科作物且具备加热条件,透光性好、土质疏松、土层深厚的温室。另外,要求该温室地处交通便利的地区,以便于游人来观赏采摘,也便于成熟瓜的运出。

1.3 品种选择 应选择早熟、品质好、抗病性强、近一年生产的新种子进行种植,以减轻病虫害发生,同时减少农药的使用,提高果实品质。可以选用红小玉、京兰、黄晶一号、金帅 4 个特优品种。

1.4 育苗

1.4.1 做苗床 在温室中选择温度较为恒定的区域垂直开挖长 5m、宽 2m、深 0.2m 的种植槽,并将种植槽底面整平,作为苗床。

1.4.2 铺设地热线 在苗床两边各插一排长度为 10~20cm 的短木棍,同排短木棍间间距为 10~20cm,将地热线以 S 型顺序缠绕在两排短木棍上,使之紧密贴紧地面并拉直,然后在地热线上覆盖一层沙土,拔出短木棍,将地热线连接于控制器上(图 1)。

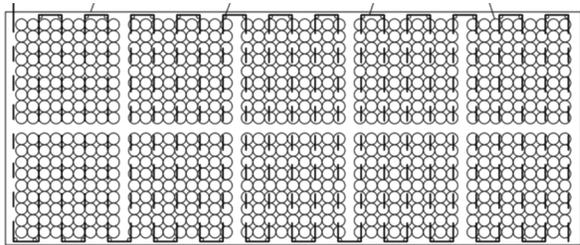


图 1 苗床和 S 型地热线

1.4.3 配育苗基质 将园土、草炭、蛭石、珍珠岩按照 5:2:1:2 的比例进行配比,同时在基质中放入生根剂和多菌灵;将配好的基质混合均匀后,装在 9cm×9cm 的黑色育苗钵中,并整齐摆放在苗床中。

1.4.4 种子消毒 用浓度为 0.2%~0.4% 的高锰酸钾溶液浸泡种子 20~30min,然后洗净种子,或用 60℃ 的热水浸泡种子 10~20min 后不停搅拌,直至室温;将消毒后的种子在温水中浸泡 6~8h,保证种子充分吸水。

1.4.5 催芽 将吸胀吸水后的种子用湿纱布或湿毛巾包好,并将种子外包一层塑料袋,防止水分散失,置于 28~30℃ 的环境中,每隔 2h 观察 1 次,翻动种子,并清洗种子表面和湿布上的黏液,直至种子微微生出白色胚根,完成种子的催芽。

1.4.6 苗床浇水 在种子播种前 1d,将苗床内苗钵浇透水,待水下渗以后,用适当宽度的地膜将苗床全部覆盖,掖好周边。

1.4.7 播种 将催芽完成的种子平放(芽尖朝下)入苗钵内,每个苗钵内播种 1~2 粒种子,在已播种的苗钵表面覆盖 1cm 的湿润细沙土,然后将原有的透明地膜继续覆盖在苗床表面,当有 70% 幼苗出土时,将地膜去除,揭地膜应选择晴天上午较高温度时进行。

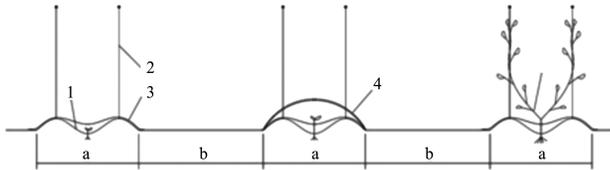
1.4.8 苗期温度管理 出苗前白天气温保持在 25~30℃,夜间气温保持在 20~25℃;出苗后土温保持在 20℃ 以下,白天气温保持在 20~25℃,夜间气温保持在 15~18℃;幼苗破心长出真叶后,控制土温至 18~20℃,白天气温 25~30℃,夜间气温 18~20℃;若有子叶带帽出土,则需要在早晨有露水的时候轻轻将种壳刻开;当幼苗长至 2~3 片真叶,茎秆粗壮、叶色深绿,根系发达,主根深而须根多,下胚轴直径 0.5cm 时,即为早熟高产壮苗。育苗管理期间要严格控制水分,当大部分秧苗出土后向苗钵内喷 1 次水;定植前 1 周夜间气温控制在 12~16℃ 时进行炼苗。

1.5 整地起垄与定植 育苗期间,将土壤深翻 0.6m,并将大土块拍碎,南北向起垄呈 M 型,在 M 型垄双峰上方南北向分别搭设 2 条吊蔓铁丝,对准双峰顶端。定植前 1d 将苗钵内浇透水,在晴天的上午将早熟高产壮苗去苗钵后,连同苗钵中基质移栽至 M 型垄中间最低处,每垄定植 1 行,幼苗株距为 0.4m,每定植 1 行要及时浇水,当水分完全下渗,将黑白双色膜绷紧于垄上,膜中间透明条严格对准此行幼苗,并在苗之间挖适当大小的孔以便透气。当幼苗顶端快要达到膜高度时,应及时挖孔并将幼苗掏出并在幼苗下胚轴周围用碎土压实,将地膜封边。

1.6 铺设二层小拱棚与第 1 次打顶 幼苗萌出黑白间色膜后,将铁丝两端分别插于垄两边形成拱形铁丝,所述拱形铁丝 0.5m 间隔设置,拱形铁丝上搭设透明地膜形成保温小拱棚。当幼苗长至 4~5 片叶时进行打顶,选择中午生长点蔫时将其摘除。

1.7 留蔓 保留打顶后萌出的其中 2 条长势较强且

长势相近的侧蔓,当侧蔓生长至小拱棚高度时,及时将小拱棚拆除。当侧蔓生长至 30cm 左右时,可将 2 条蔓缠着吊蔓线顺势吊起,后将吊蔓线分别固定于垄上方 2 条铁丝上,吊起后两枝条呈现 V 型(图 2),当小果型西瓜处于伸蔓期,其生长势很旺盛,要及时进行绑蔓。绑蔓在午后进行,且要顺着其生长方向。



1:黑白间色膜; 2:吊蔓线; 3:二层膜; 4:小拱棚; a:种植行; b:操作行

图 2 种植方式图^[1]

1.8 光温水肥等田间管理 温度 营养生长期白天温度应保持在 22~27℃,夜间保持在 15~20℃;生殖生长期的温度应控制在白天 25~30℃,夜间 18~23℃。光照 每天早晨太阳升起后,应及时打开草帘或棉被;下午太阳落山前,及时放下棉被;适当延长光照,如遇连阴天,需进行补光。肥水 花期控制肥水,坐瓜后及时浇水追肥,膨瓜期重施肥水;营养生长期不需追肥,每隔 6d 浇 1 次水;生殖生长期,每隔 3~5d 浇 1 次小水;每 667m² 及时用饼肥 20kg、尿素 5kg、硫酸钾 10kg 进行追肥;采收前应停止浇水,以免裂果和含糖量降低,影响果实品质。气体 在 10:00 补充二氧化碳以便加强光合作用,当春季中午室内温度过高时,应及时开启顶部风口,通风散热。

1.9 授粉与第 2 次打顶 当发现有雌花开放时,于 7:00-10:00 进行授粉。授粉时将雄花摘下,剔除花瓣,并将雄花花粉直接涂抹于雌花柱头上。同时在标记牌上写清楚授粉日期,将标记牌挂于雌花花柄上,以便日后计算授粉天数,便于采摘。授粉后,待枝条长至铁丝吊蔓线处且有 5 片叶来维持幼果发育时,对 2 条瓜蔓进行第 2 次打顶,打顶时,将枝条末端生长点扭捏至水渍状即可。

1.10 留瓜与收瓜 一个侧枝上保留 1 个瓜,且所留瓜的授粉节位基本相近。当果实长至 500g 时,将瓜吊起,吊瓜时,重新从垄上方铁丝引出牵引绳将网兜牵引,将瓜装于网兜内,所述网兜预存有一定的空余。依照授粉日期牌标注的时间计算果实成熟时间,早熟小果型西瓜授粉后 25~30d 成熟。果实成熟后,用剪

刀将果柄剪断进行采收。若小果型西瓜供游客采摘的话,可在每垄中间铺设无纺布膜以保持行间卫生干净,便于游客在行间进出,采摘西瓜;另外,无纺布具有一定的保温、增温、吸湿的作用,以利提高地温,减小棚内湿度;最后,无纺布膜可选择各种颜色,彩色膜的铺设能够提高温室内采摘的观赏性和趣味性。

2 技术效益

2.1 试验设计 2022 年早春在太原地区进行了特早熟栽培技术试验,共设 4 组试验,每组面积 667m²,4 组试验地相邻,种植条件相近,肥水条件相同。A 组、B 组为日光温室,一半作为游客采摘,一半作为农户自行采收后出售;C 组、D 组为露地大田,全部用于农户自行采收出售。种植方式见表 1 介绍。A 组采用小果型西瓜特早熟栽培技术,即上述实施例中方法种植管理。B 采用传统小果型西瓜种植技术,即以传统方法种植温室吊蔓小果型西瓜:采用农户一般方式起垄,实行单垄双行种植;不打顶,只摘除多余侧枝;留主蔓和侧枝 2 条蔓,2 条蔓均吊于垄顶端一条铁丝上,人工授粉,自然留瓜,主蔓和侧蔓各留 1 个瓜;只覆盖黑色地膜。C 组采用早熟大西瓜栽培技术,早春在温室内育苗,种植于大田,爬蔓栽培。D 组采用传统大西瓜种植技术,直接播种于大田,爬蔓栽培。不同栽培技术试验所用品种及比例见表 2。

表 2 不同栽培技术试验所用品种及比例

试验组别及内容	种植品种及其比例(%)			
	红小玉	京阌	黄晶一号	黑美人
A 特早熟小果型西瓜	40	30	30	0
B 传统小果型西瓜	40	30	30	0
C 早熟大西瓜	0	0	0	100
D 传统大西瓜	0	0	0	100

2.2 产量及效益分析 由表 3 可知,不同栽培技术模式下,产量有所不同。以传统大西瓜和早熟大西瓜产量较高,特早熟小果型西瓜产量居第 3 位,为 3690.0kg/667m²,理想结瓜数小果型西瓜远远高于大西瓜。小果型西瓜分采摘和采收两种收获方式,带来一部分可观的收益,最终合计毛收益小果型西瓜均高于大西瓜。特早熟小果型西瓜栽培技术较传统小果型西瓜、早熟大西瓜和传统大西瓜栽培技术收益分别高 77.5%、189.3% 和 310.2%。

