

李文红, 张敏, 张朝显, 等. 家庭农场设施蔬菜一年三收高效种植模式[J]. 江苏农业科学, 2014, 42(8): 155-157.

家庭农场设施蔬菜一年三收高效种植模式

李文红¹, 张敏², 张朝显², 张浩²

(1. 徐州生物工程职业技术学院, 江苏徐州 221000; 2. 江苏省徐州市沛县农业技术推广中心, 江苏徐州 221600)

摘要:介绍了江苏省徐州市沛县以家庭农场为主的蔬菜周年生产的日光温室建造方法, 提出了该设施条件下长茄、花菜、菠菜一年三种三收, 年效益超过 67.5 万元/hm² 的种植模式, 总结出了不同作物的高产、高效、无公害生产技术。

关键词:家庭农场; 蔬菜; 日光温室; 种植模式与技术

中图分类号: S604 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2014)08-0155-02

近年来, 江苏省徐州市沛县多措并举扶持家庭农场, 其中以发展蔬菜生产为主的家庭农场已接近 100 家, 截至 2013 年, 家庭农场累计高效蔬菜复种面积达 1.3 万 hm²。经过多年的探索, 现已初步形成了适合沛县地区的家庭农场蔬菜周年生产高效栽培模式, 基本解决了冬春蔬菜淡季、夏季蔬菜伏缺问题, 大幅提高了蔬菜产量、种植效益。笔者总结了日光温室条件下的长茄、夏花菜、秋菠菜一年三收高效栽培模式, 旨在为发展家庭农场提供依据。

1 温室建造

1.1 温室规格

温室坐北朝南, 东西走向, 长度 60~80 m 为宜, 温室外跨 8.5~9.0 m, 屋脊矢高 3.3~3.5 m。可在温室后部矢高处设立柱, 后屋面采用短坡式, 坡长 1.4~1.8 m, 垂直投影约 1 m。后屋面和后墙体夹角为 135°~140°, 后屋面仰角应大于当地冬至正午太阳高度角 5°~8°。适宜的采光屋面角应为 22°~23°, 温室前屋面的坡度及弧度为: 上沿 12°~14°, 中部 22°~23°, 前坡 26°~30°, 下沿 70°~80°。温室后墙高 2.3~2.5 m, 厚度 0.55~0.6 m, 采用砖块砌成(1 cm 内粉+24 cm 砖+24 cm 砖+1 cm 外粉), 两砖中间填充保温材料, 山墙厚度约 75 cm(1 cm 内粉+24 cm 砖+24 cm 砖+24 cm 砖+1 cm 外粉)^[1]。在前屋面、后墙设置放风口、通风窗。在温室顶部开设前屋面放风口, 通过卷膜开缝或人工开缝放风; 在后墙离地面 1.3~1.4 m 处开设后墙通风窗, 窗口直径 30 cm, 每间 1 个通风窗, 通风窗、放风口可密闭^[2]。前屋面为钢架, 钢架的镀锌管外径不少于 25 mm, 壁厚不少于 1.5 mm, 按前屋面倾角弧度制作。钢架上弦管材、下弦管材用直径为 10~12 的钢筋按“人”字形焊接^[3]。后屋面由水泥预制板+20~25 cm 厚保温材料(如聚苯板、蛭石等)+水泥预制板+水泥层砂浆; 或用喷塑编织布+2~3 cm 厚木板+9 cm 厚聚苯板+炉渣(掺 1/5 石灰)+水泥砂浆(图 1)。前屋面采光应选

用多功能长寿无滴膜, 厚度 0.1 mm 以上, 新膜透光率不低于 75%, 并用压膜绳压紧。寒冷季节时, 夜间在前屋面薄膜上覆盖 1 层草帘保温, 草帘长 12 m, 宽 1.0~1.2 m, 厚度不低于 5 cm, 或选用防寒保温被, 宜配备卷帘机。在每栋温室的一端设置缓冲间(3 m×3 m), 人员出入温室时可避免外部冷空气对温室作物产生影响, 同时方便人员休息, 也可以放置农具及部分生产资料。一般前后温室间距不小于 5.5 m。温室间距应确保前栋不影响后栋采光, 冬至日 10:00 阳光照射到温室前沿为宜。

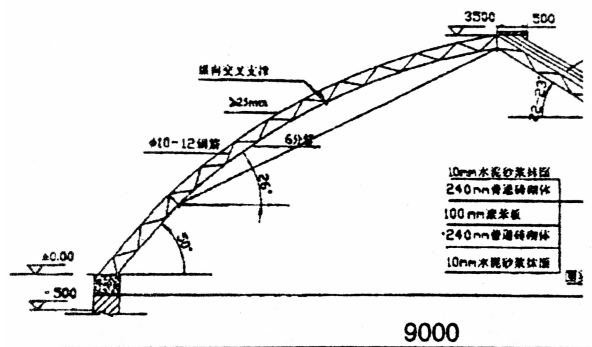


图1 日光温室剖面图

1.2 温室投资

温室投资约 109.5 万元/hm², 其中砖 30 万元/hm², 钢管钢筋 30 万元/hm², 水泥沙子 4.5 万元/hm², 薄膜 4.5 万元/hm², 保温被 4.5 万元/hm², 卷帘机 6 万元/hm², 人工 30 万元/hm², 使用年限 15 年以上, 年折旧费 4 860 元/hm²。

2 接茬模式

本研究中接茬模式为冬春长茄-夏花菜-秋菠菜, 年产值 93.6 万元/hm², 年成本 21.96 万元/hm², 年效益 71.64 万元/hm²。其中长茄产量 1.8×10⁵ kg/hm², 产值 79.2 万元/hm², 扣除成本 17.86 万元/hm², 效益 61.34 万元/hm²; 花菜产量 4.5×10⁴ kg/hm², 产值 11.25 万元/hm², 扣除成本 3.42 万元/hm², 效益约 7.83 万元/hm²; 菠菜产量 3.0×10⁴ kg/hm² 左右, 产值 3.24 万元/hm², 扣除成本 6 750 元/hm², 效益约 2.56 万元/hm²。

收稿日期: 2014-04-08

基金项目: 江苏省农业三项工程[编号: SXGC(2012)062]。

作者简介: 李文红(1966—), 女, 江苏张家港人, 副教授, 主要从事作物栽培、育种教学与科研工作。Tel: (0516) 83628031; E-mail: lwhong108@163.com。

3 栽培技术

3.1 冬春长茄

3.1.1 品种选择 选用抗病、优质、丰产、耐贮运、商品性好、适应市场的济杂长茄 1 号等长茄品种。

3.1.2 播种育苗 10 月上旬遮阳育苗,苗龄 60~70 d。播前晒种 6~8 h,将筛后的种子放在 55~60 ℃ 的热水中搅拌 15 min,再用 25~30 ℃ 温水浸种 14~16 h。用清洁的沙搓去种子外皮的黏液,用清水分离种子,用纱布包好种子,放至 25~30 ℃ 下催芽,每 6~12 h 用清水淘洗 1 次,4~5 d 即可出芽。

3.1.3 合理定植 翌年 2 月中旬定植。定植前 7~10 d 扣棚,用 80% 敌敌畏乳油 3.75 kg/hm² 拌上锯末,与 30~45 kg 硫磺粉混合,分 10 份点燃,密封 24 h,放风后无味时定植。定植前施优质腐熟有机肥 6.0×10⁴~7.5×10⁴ kg/hm²,腐熟饼肥 1 500~3 000 kg/hm²,过磷酸钙 750~1 125 kg/hm²,尿素 375~450 kg/hm²。将 2/3 肥料撒于地面,深翻细耙,按 60 cm 行距开“V”形定植沟,把余下的 1/3 肥料撒于沟内。按株距 40~45 cm 打孔,将带有营养土的茄苗定植到埯内,然后灌水封埯,定植密度为 3.6×10⁴ 株/hm² 左右。

3.1.4 田间管理 定植后密闭棚体,保持棚内 30~35 ℃,用草帘或遮阳网遮光 1~2 d 防止作物萎蔫。缓苗后至开花期白天温度保持 28~30 ℃,高于 30 ℃ 时及时通风,夜间保持约 20 ℃;开花结果期白天棚内控制在 25~30 ℃,夜间不低于 15 ℃,保持良好的光照条件。根据茄子不同生育阶段对湿度的要求调节好空气湿度,保证缓苗期空气湿度为 80%~90%,开花结果期为 60%~65%。采用膜下暗灌或滴灌。定植后 3~5 d 浇返苗水,适当控制水分,初花期及时补水,盛花期及结果期多次补水。茄子定植后到活棵前禁止追肥,当门茄有拇指大小时施 10% 腐熟人粪尿 1.2×10⁴~1.5×10⁴ kg/hm² 或尿素 195~240 kg/hm²,施肥后灌水。以后每采摘 2~3 次,结合灌水追肥 1 次,追肥量为尿素 90~120 kg/hm²+硫酸钾 45~75 kg/hm²。中期为防早衰,可每隔 5~7 d 混喷 0.5% 尿素、0.3% 磷酸二氢钾。门茄坐果前后,保留 2 个杈状分枝,当植株结出 7 个果实及时及时摘心,可将植株下部的老、黄、病叶摘除,以改善通风透光条件,减轻病害。

3.1.5 病虫害防治 坚持“以农业防治、物理防治、生物防治为主,化学防治为辅”的原则。使用化学农药防治病虫害时严格控制农药用量及安全间隔期,严禁使用高毒、高残留农药(表 1)。

表 1 无公害长茄主要病虫害防治技术

主要病虫害	农药名称	使用方法	安全间隔期(d)
猝倒病	70% 代森锰锌可湿性粉剂	500 倍液喷雾	10
立枯病	64% 杀毒矾可湿性粉剂	1000 倍液喷雾	3
	25% 瑞毒霉可湿性粉剂	1 000 倍液喷雾	1
	75% 百菌清可湿性粉剂	600 倍液喷雾	7
绵疫病	25% 瑞毒霉可湿性粉剂	1 000 倍液喷雾	1
	70% 代森锰锌可湿性粉剂	500 倍液喷雾	10
褐纹病	5% 百菌清粉尘剂	15 000 g/hm ² 喷粉	7
灰霉病	50% 多菌灵可湿性粉剂	500 倍液喷雾	7
黄萎病	25% 多菌灵可湿性粉剂	5 000 倍液喷雾灌根	7
蚜虫	10% 吡虫啉可湿性粉剂	1 500~2 000 倍液喷雾	7
红蜘蛛	1% 阿维菌素乳油	4 000 倍液喷雾	6~8
茶黄螨	1% 阿维菌素乳油	4 000 倍液喷雾	6~8

3.1.6 及时采收 4 月果实成熟时立即采收(宜用剪刀采收,防止机械损伤),以确保茄果品质。7 月中下旬待采收结束后应及时清棚并集中进行无害化处理,保持田园清洁。

3.2 夏花菜

3.2.1 品种选择 选择优质、高产、抗病、耐高温的中晚熟夏花菜品种,如超级雪王 68 天、龙峰特大 60 天、峰花 60 天、秋玉、龙美、常胜、松花等品种。

3.2.2 苗期管理 6 月底至 7 月上旬育苗,苗龄 25~30 d 定植,大田用种 125~450 g/hm²。播前整好宽 1~1.5 m 的高畦,苗床上铺 5~7 cm 的营养土,播种后插小拱棚,盖上草帘或 1~2 层遮阳网,2~3 d 后早晚揭去覆盖物。当幼苗长至 2 叶 1 心期时分苗,苗距 6~7 cm。整个生长期应防高温、防暴雨,遇雨时棚上应加盖塑料薄膜。

3.2.3 定植 定植前施腐熟优质农家肥 5.25×10⁴~6.0×10⁴ kg/hm²,氮磷钾复合肥 450 kg/hm²。施肥后深翻土壤 25~30 cm,搂平做畦,畦面宽 80 cm,沟宽 30 cm,沟深 20~25 cm。畦面中间开一条宽 15 cm、深 10~15 cm 的灌水沟。

每畦定植 2 行,按株距 40~45 cm 打孔,定植后浇水封埯,栽植 3.9×10⁴~4.2×10⁴ 株/hm²。

3.2.4 肥水管理 活棵后追施尿素 150 kg/hm²,浇水促早发,中期控肥水,花球初现期追尿素 150 kg/hm² 并浇水。

3.2.5 病虫害防治 用 25% 瑞毒霉可湿性粉剂 1 000 倍喷雾防治霜霉病;用 77% 氢氧化铜可湿性粉剂 800~1 000 倍喷雾防治黑腐病;用 72% 链霉素可湿性粉剂 4 000 倍喷雾防治细菌性黑斑病;用 75% 百菌清可湿性粉剂 600 倍喷雾防治黑根病;用 5% 氟啶脲乳油 1 000 倍喷雾防治菜青虫、小菜蛾、甜菜夜蛾。

3.2.6 花球采收 植株现球时应及时摘下老叶覆盖花球,以保证花球商品质量。9 月底至 10 月初,花球洁白、表面平整、边缘尚未散开,达到最佳商品性时应及时采摘,同时保留几片嫩叶,以防运输时受到损伤或污染。

3.3 秋菠菜

3.3.1 品种选择 选用耐寒性强、抗病、优质、丰产性较好的菠菜品种,如日本全能菠菜、希悦等。

张秀美, 刘志, 张广仁. 不同疏花剂对岳帅苹果果实品质的影响[J]. 江苏农业科学, 2014, 42(8): 157–159.

不同疏花剂对岳帅苹果果实品质的影响

张秀美, 刘志, 张广仁

(辽宁省果树科学研究所, 辽宁熊岳 115009)

摘要:以 12 年生岳帅苹果为试验材料, 选用石硫合剂、乙烯利、6-BA、植物油 4 种化学药剂对其进行疏花疏果试验。结果表明: 45% 晶体石硫合剂 100 倍液、40 g/L 植物油、0.3 g/L 6-BA 对岳帅苹果疏除效果好, 且空台率低, 果实内在和外在品质均有所提高, 尤其是单果重明显增加。综合考虑, 疏除效果最优的化学药剂为 45% 晶体石硫合剂 100 倍液。

关键词:岳帅苹果; 化学药剂; 疏花疏果; 果实品质

中图分类号: S661.164 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2014)08-0157-03

疏花疏果是优质果品生产过程中的一项重要栽培技术措施, 其主要目的是通过预防过量结实以提高果品质量、减轻树体损伤、减少养分消耗、提高树体抗性, 此外还可以有效防止一些树种或品种因过量结实而造成的花芽分化数量减少或不分化花芽等现象的发生, 从而提高花芽分化的质量, 减少或避免大小年现象的发生。疏花疏果是当前苹果生产中确保产量与品质的重要环节, 但是人工疏花疏果费工费时, 一般要占全年管理作业的 20%~25%^[1]。因此在劳动力日益紧张的前提下, 化学疏花疏果对于节省人力、降低生产成本具有重要的现实意义。已有关于红富士、元帅、金冠苹果的疏花疏果报道, 但由于品种之间差异较大, 试验方法无法普遍推广。岳帅苹果是辽宁省果树科学研究所金冠作母本、红星作父本杂交选育而成的品种。1992 年审定至今, 岳帅苹果在辽宁地区有一定的栽培面积, 如今已进入盛果期, 为了提高果实品质和产量, 疏花疏果是关键的技术之一。本研究用 4 种药剂对岳帅苹果进行疏花疏果试验, 旨在为化学疏花疏果的推广提

供理论依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

试验于 2012 年在辽宁省果树科学研究所进行。试验材料为 12 年生乔化岳帅果树, 株行距为 4 m×6 m, 果树结果能力强, 管理水平较高。试验所用药剂 40% 乙烯利水剂、45% 石硫合剂(结晶粉)、6-苄氨基腺嘌呤(6-BA)、植物油(鲁花压榨一级花生油), 均由山东省果树科学研究所提供。

1.2 试验方法

处理 1: 45% 晶体石硫合剂 100 倍液; 处理 2、处理 3、处理 4: 浓度分别为 0.1、0.2、0.3 g/L 的 6-BA; 处理 5、处理 6、处理 7: 浓度分别为 0.3、0.4、0.5 g/L 的乙烯利; 处理 8、处理 9、处理 10: 浓度分别为 30、40、50 g/L 的植物油; 对照(CK)为清水。单株小区, 重复 3 次。用小型动力喷雾器于盛花期和落花后第 10 天喷布 2 次, 植物油只在盛花期喷布 1 次, 喷施时间以 08:00—12:00 为宜, 避开早晨露水未干、中午高温和傍晚返潮 3 个阶段。喷施顺序: 先树冠上部, 后树冠下部; 先树冠内膛, 后树冠外围。注意喷花朵中心, 且药雾均匀、无液珠。喷后选择代表性结果枝组调查花序数和花朵数, 生理落果后调查坐果率、空台率、疏除率。

1.3 测定方法

果实成熟时随机取样 30 个中心果, 测定平均单果重、果

收稿日期: 2013-10-29

基金项目: 现代农业产业技术体系建设专项资金(编号: CARS-28)。作者简介: 张秀美(1981—), 女, 辽宁北镇人, 硕士, 助理研究员, 主要从事苹果栽培研究。E-mail: lnxiumei@163.com。

通信作者: 刘志, 男, 辽宁朝阳人, 博士, 研究员, 主要从事果树栽培与育种研究。E-mail: lnlizhi@163.com。

3.3.2 播种 10 月底至 11 月初, 当月平均气温降至 17~19℃时适宜播种。多采用直播法, 以撒播为主, 用种 60~75 kg/hm²。为提高发芽率, 播前 1 d 用凉水浸泡种子 12 h, 搓去黏液, 捞出种子沥干。播种前先浇水, 播后保持土壤湿润。

3.3.3 田间管理 出苗后适当浇水, 促进根系向纵深发展, 长出 2~3 张真叶后, 施用速效性氮肥 75~105 kg/hm²(纯氮), 浅中耕, 除草。根据收获情况酌情追肥, 纯氮 75~105 kg/hm²。

3.3.4 病虫害防治 用尺寸为 30 cm×20 cm 的黄板诱杀蚜虫、潜叶蝇, 距植株顶部 10~15 cm 的位置悬挂 450~600 块/hm², 用田间铺挂银灰膜的方法驱避蚜虫, 用 30% 百菌清烟剂

3.0~4.5 kg/hm² 熏烟防治霜霉病, 用 50% 速克灵可湿性粉剂 1 500~2 000 倍液喷雾防治灰霉病, 每隔 7~10 d 防治 1 次, 连续防治 2~3 次。

3.3.5 采收 苗高 15~20 cm 时即可采收, 根据市场行情决定采收量, 当出现少数菠菜开花时, 要全面采收。

参考文献:

- [1] 袁素玲, 马培君, 史如峰. 苏北地区改良式日光温室及利用技术[J]. 长江蔬菜, 1998(2): 30-32.
- [2] 张朝显, 李文红, 刘洪文. 徐州地区设施蔬菜周年生产技术[J]. 长江蔬菜, 2009(23): 21-22.
- [3] 张朝显, 李文红, 吴杰. 设施西芹一番茄—夏白菜—菠菜高效无公害栽培技术[J]. 中国园艺文摘, 2011, 27(8): 115-116.