

“Three Plant-Three Harvest” Cultivation Technology of the Spring Watermelon - The Summer Cucumber - The Autumn Tomato in Large-Arch Shed

Jingjiang Tian*, Lu Wang

Dezhou Vegetables Administration Office, Dezhou Shandong
Email: tjj2381926@163.com

Received: Oct. 26th, 2017; accepted: Nov. 9th, 2017; published: Nov. 17th, 2017

Abstract

As the greenhouse vegetables developed rapidly in Dezhou City in recent years, the area of facilities vegetables has reached more than 1 million mu. Among the greenhouse vegetables, there is an area of vegetables of large-arch shed over 500,000 mu. Compared with the greenhouse vegetables, the large-arch shed vegetables get less earnings, but it has the advantages of less land occupation and less investment, and we explore the spring watermelon - the summer cucumber - the autumn tomato cultivation pattern called “three plant-three harvest”. Such pattern could obtain the yield profit of 27,000 Yuan every mu, which is worthy of spreading in the similar area of North of China.

Keywords

Large-Arch Shed, Three Plant-Three Harvest

大拱棚春西瓜 - 夏黄瓜 - 秋延番茄三作三收 高产高效栽培技术

田京江*, 王 璐

德州市蔬菜办公室, 山东 德州
Email: tjj2381926@163.com

收稿日期: 2017年10月26日; 录用日期: 2017年11月9日; 发布日期: 2017年11月17日

*第一作者。

摘要

德州市近年来设施蔬菜发展迅猛, 设施蔬菜面积达100多万亩, 其中大拱棚面积50多万亩, 与日光温室相比其收益略低, 但其占地少、投资小, 探索出的春西瓜-夏黄瓜-秋延番茄三作三收栽培模式每亩收益可达27,000元, 值得北方同类地区大面积推广。

关键词

大拱棚, 三作三收

Copyright © 2017 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

近年来, 笔者在德州市齐河县祝阿镇、平原王打卦镇通过试验示范大棚春西瓜—夏黄瓜—秋延番茄三作三收栽培模式, 探索出大拱棚周年利用高效生产的新途径, 产量和效益十分可观, 且栽培技术简单, 菜农易掌握, 受到农民的普遍欢迎, 推广面积达2万多亩。

2. 产量及产值

西瓜平均每667 m²产量6000 kg, 产值10,000元, 黄瓜平均每667 m²产量3000 kg, 产值5000元, 秋延番茄平均每667 m²产量6000 kg, 产值12,000元, 该模式每667 m²收益27,000元。

3. 茬口安排

西瓜于3月中旬定植, 5月上市; 夏黄瓜5月中旬育苗, 6月初西瓜收获完毕后及时整地移栽, 7月上旬始收, 8月上中旬拉秧; 番茄7月中旬育苗, 8月上中旬黄瓜拉秧后移栽, 9月中旬始收, 11月中下旬拉秧。

4. 品种选择

西瓜宜选用京欣1号、京欣2号、黑美人等早熟品种, 黄瓜选用津绿4号、津优4号等, 津绿4号早熟, 耐热性强, 对枯萎病、霜霉病、白粉病的抗性强, 适于春秋露地栽培。津优4号耐热性强, 抗霜霉病、白粉病和枯萎病, 可在夏季34℃~36℃高温条件下正常发育。番茄选用以色列海泽拉粉果品种, 该品种对根结线虫和镰刀根腐有较好抗性。

5. 春西瓜栽培技术要点

5.1. 种苗预订

根据计划定植时间, 提前向有育苗资质的大型育苗中心预订适龄种苗, 预订时间一般在2月初。壮苗标准: 苗龄38天左右, 真叶3~4片, 生长健壮, 不徒长, 子叶完好、茎粗壮, 无病虫瓜苗为宜。

5.2. 扣膜暖地

2月底, 扣好棚膜进行暖地, 当棚内10厘米土温稳定通过12℃后准备定植。

5.3. 整地施肥

结合秋翻深耕, 每亩施优质农家肥 10~12 方。来年土壤解冻后, 定植前, 结合犁地耙耱, 每亩再施入生物有机肥 250 公斤加腐熟豆饼 150 公斤。

5.4. 定植

5.4.1. 做畦、盖膜

计划定植前, 按 2 米开沟划线, 畦面宽 1.7 米, 沟宽 0.3 米, 畦面中间略高, 随后覆盖幅宽 2 米的微膜, 畦的方向以东西向较好。

5.4.2. 定植

3 月中旬, 选晴好天气定植, 每畦定植 2 行, 行距 80 公分, 株距 50~60 公分, 每 667 m² 定植 1100~1200 株。定植时将用移苗器打孔, 注意两行穴位交错定植, 每穴灌水 1 公斤, 等水渗下后栽苗, 栽苗后用土把坑封严, 再灌一次透水, 每穴灌水 0.5 公斤, 同时用移栽灵 1500 倍液加适乐时 1500 倍液沿子叶以下顺茎淋下, 进行灌根, 防猝倒、立枯、枯萎等病害。随后压紧地膜。苗栽完后顺沟灌水[1]。

5.4.3. 加扣简易小拱棚

为避免发生低温冷害, 定植结束后, 在栽培畦面上立即再加扣小拱棚, 进一步提高棚内室温和地温, 保证瓜苗不缓苗, 促使幼苗快速生长。

5.5. 定植后管理

5.5.1. 温度管理

定植后及时关棚、放风, 调节棚内温度。不同生长阶段温度管理的指标: 缓苗期, 白天 30℃~33℃, 夜晚不低于 15℃; 缓苗后到开花结果前, 白天 28℃~30℃, 夜晚不低于 15℃; 开花结果期, 白天 25℃~28℃, 夜晚不低于 15℃, 当棚温超过 30℃时, 揭开棚膜通风, 通风口随植株生长和外界气温变化由小到大、由少到多, 逐步增大增多; 果实膨大期, 白天 28℃~32℃, 夜晚不低于 15℃, 白天棚温不宜超过 35℃。

5.5.2. 水肥管理

(1) 催棵水: 缓苗后, 西瓜生长迅速, 进入团棵期(5 叶期), 为了促进植株生长, 使其迅速伸蔓, 要及早灌水追肥, 每亩穴追施生物有机肥 50 公斤(每穴 2~3 两)或沼液 100 公斤(1 份清水加 1 份沼液, 每穴 4~5 两)随后在畦沟内灌水, 待干后中耕保墒, 促进根系发育。

(2) 膨瓜水: 果实坐稳后, 幼瓜鸡蛋大小时再灌 1 次膨瓜水, 西瓜膨大期可视情况再灌 1 次小水, 一般以沟的 1/3 为准, 切忌大水漫灌, 淹没畦面而导致烂秧死苗。在结瓜中后期再用氨基酸叶面肥或其它含钾的叶面微肥进行叶面喷施追肥 1~2 次, 提高瓜的品质和质量。

5.5.3. 整枝

拱棚西瓜多采用双蔓整枝和三蔓整枝的方法。双蔓整枝除保留主蔓外, 在基部 1~4 节上选留 1 条健壮的侧蔓, 其余侧蔓、副侧蔓及时摘除, 一般以选留第 2、3 雌花坐瓜为主, 每条瓜蔓留 25~30 片叶。三蔓整枝除保留主蔓外, 在主蔓的第 3~5 节上选留 2 条侧蔓, 其余侧蔓全部摘除。

5.5.4. 人工辅助授粉

在开花期间, 每天上午 8~11 时进行一次人工辅助授粉。方法是将当日开放的雄花摘下, 去掉花瓣, 将外露的花粉轻轻涂抹于当天开放的雌花柱头上, 花粉涂抹要均匀、足量。

5.6. 适时收获

西瓜头茬瓜一般在5月上旬成熟, 二茬瓜一般在5月下旬6月初收获完毕。

6. 夏黄瓜栽培技术要点

6.1. 播种育苗

营养土选用未种过黄瓜的田园土和充分腐熟的有机肥, 按体积比2:1充分混合, 同时加入磷酸二铵1 kg、40%多菌灵粉剂40 g, 混匀后装入8 cm × 10 cm的营养钵内, 七分满即可, 待播。种子先用清水泡3~4 h(小时), 然后捞出, 用湿毛巾包住, 装入小塑料袋内, 置于阴凉处催芽, 当70%种子露白后即可播种。播前先将营养钵浇透, 然后将种子平放于营养钵内, 最后覆1 cm厚的过筛细土。播后48 h(小时)内, 如遇炎热天气, 需用遮阳网遮阴, 幼苗出土后, 浇1次水。定植前10 d(天)进行分级倒苗, 将大小一致的幼苗放在一起, 同时加大钵间距, 当幼苗株高8~10 cm时定植。

6.2. 整地施肥

西瓜6月初收获后, 去掉棚膜, 立即进行深翻整地, 结合整地, 每667 m²施入优质农家肥2000~2500 kg作基肥, 深翻后开沟, 沟内撒施磷酸二铵20~30 kg、过磷酸钙25 kg。然后做垄, 垄宽60~70 cm、高18~20 cm, 沟宽50~60 cm。

6.3. 移栽定植

每垄栽2行, 株距30~35 cm, 每667 m²栽5000株左右。

6.4. 田间管理

当幼苗7~8片叶、株高20~25 cm时, 及时搭架。全生育期需追肥4~5次, 每次每667 m²追施尿素8~10 kg, 同时可用0.3%磷酸二氢钾、绿旺1号600~800倍液(黄腐酸钾50 g/L)等进行叶面喷施。及时摘除下部老叶、黄叶。露地栽培的黄瓜, 病虫害相对较轻, 枯萎病可选用10%多抗霉素可湿性粉剂1000倍液, 或50%多菌灵可湿性粉剂500倍液喷雾, 每隔7~8 d(天)喷1次, 共喷3次; 霜霉病选用75%百菌清可湿性粉剂600倍液, 或50%福美双可湿性粉剂500倍液喷施, 每隔7 d(天)喷1次, 连喷2次; 白粉病用30%氟菌唑(特富灵)可湿性粉剂1500~2000倍液, 或70%甲基硫菌灵(甲基托布津)可湿性粉剂1000倍液喷雾防治, 每隔7 d(天)喷1次, 连喷2~3次。

6.5. 采收

7月上旬开始采收, 一般隔天采收1次, 以确保果实鲜嫩和植株旺盛生长。

7. 秋延番茄栽培技术要点

7.1. 培育壮苗

育苗有四怕: 一是暴晒, 二是雨拍, 三是病毒, 四是徒长。因而需采用小拱棚遮阳避雨育苗。首先要进行种子处理, 将种子放入55℃温水中浸泡15 min(分), 用清水冲洗干净, 再放入常温水中浸泡3~4 h(小时), 取出阴干待播。营养土选用未种过番茄的田园土和充分腐熟的有机肥, 按体积比6:4进行充分混合, 同时加入。每方营养土中加入草木灰2~3 kg, 磷酸二铵1~1.5 kg, 50%多菌灵80 g, 混匀后装入营养钵内。播种前先将营养钵浇透, 然后将种子平放于营养钵内, 最后覆0.8 cm厚的过筛细土, 播后喷施20%苗菌敌1 g/m²。播后及时覆盖湿草苫, 以避免暴晒和热害, 草苫见干时及时喷水。拱土后及时撤掉草苫,

在苗床上支小拱棚, 上覆 40 目防虫网, 阳光过强时需用 50% 遮阳网(11:00~3:30)。第二至第三片真叶期喷施阿米西达 3000 倍 + 阿克泰 2000 倍, 并每 5000 株苗用 1 g 多效唑喷施。苗长至 5~6 叶一心时, 茎粗 0.4 cm, 株高 25 cm, 及时出圃定植。

7.2. 整地施肥

夏黄瓜拉秧后及时清除残枝病叶, 并进行深翻整地, 同时每 667 m² 施入腐熟有机肥 2000~2500 kg、磷酸二铵 25 kg 作基肥, 并暴晒 5~7 d (天) 后整地开深沟起垄, 垄宽 60~70 cm, 沟宽 50~60 cm。

7.3. 定植

选阴天或晴天傍晚定植, 行距 70 cm, 株距 25~28 cm, 双行移栽, 每 667 m² 栽 3400 株左右。定植 24 h 后及时浇缓苗水, 水量以不浸过苗基部为宜[2]。

7.4. 定植后的管理

7.4.1. 水肥管理

番茄需肥较大, 每生产 1000 kg 果实需氮 2.75~3.25 kg, 五氧化二磷 1.06 kg, 氧化钾 4.5~5 kg。同时对硝态氮肥偏好, 当硝态氮与铵态氮为 3:1 时长势最好。追肥时宜着重氮、钾肥。

(1) 定植至第一穗果座住: 缓苗后少量追肥一次, 随水每 667 m² 追施硝酸钾 5~7 kg, 第一穗果坐住前不再追肥。

(2) 第一穗果至第五穗果座住: 第一穗果核桃大小时开始追肥, 以后每隔 10 d 随水追肥一次。每次每 667 m² 用硝酸钾 10~12 kg, 尿素 4~5 kg。采摘期每 10~12 d 每 667 m² 随水追施硝酸钾 8~10 kg, 最上部果实长到一定大小时, 不再追肥。

(3) 叶面追肥: 植株坐果后及时进行叶面追肥, 一般每 10 d 用 0.2% 硝酸钙 + 0.1 稀土叶面喷施。

7.4.2. 保花保果

做好保花保果和疏果工作。开花当天上午 10:00 前用 2,4-D 丁酯 20~30 mg/kg 涂抹花萼和花柄上端, 避免碰到枝叶, 以防药害; 也可用配制好的番茄专用坐果灵。药液中加入 0.2% 速克灵以降低灰霉病发生。

7.4.3. 植株调整

包括整枝、打杈、摘心、摘叶、吊蔓等。

(1) 整枝: 秋延迟栽培, 宜采用单干整枝, 若出现缺苗, 可适量双干整枝, 但收获期延后, 果实大小受影响。

(2) 吊蔓: 定植至第一穗果座住前, 不要吊蔓, 否则易徒长或坐果困难; 可将同畦上两行, 一行向南以行向北顺蔓; 第一穗果纽扣大小时将植株斜吊蔓, 以第一穗果不落地为宜

(3) 摘叶: 及时摘除下部老叶和成熟果穗下叶片。摘叶宜在 10:00 以前, 将叶柄基部先上推再下拉, 在离层处摘除。不可剪叶或在其它部位摘除, 以防病菌在伤口侵染。

(4) 摘心: 番茄花后 45~50 天成熟, 根据拉秧时间推算摘心时期, 一般秋延迟栽培于 10 月上旬摘心, 留果 5~6 穗。

(5) 打杈: 前期适当晚打杈, 一般长 5 cm 时打掉, 后期适当早打。当植株营养生长过旺, 顶部变粗肥大、花穗若小时, 应略晚打杈, 以分流过剩养分。

7.4.4. 温度管理

秋延后栽培番茄在 10 月中旬根据气温变化及时盖膜。若棚内温度较高, 可加大上下部通风口, 使白

天温度保持在 25℃~30℃, 夜间 15℃~18℃。随外界气温下降, 逐渐缩小通风口, 尤其是下部的通风口。11 月中旬, 棚内白天温度晴天 18℃左右, 阴天 15℃左右, 基本可满足膨大果实转色需求, 可保证后几茬果实的正常成熟, 有条件的可在阴天和夜间加盖保温被, 效果更好。

7.4.5. 病虫害防治

(1) 侵染性病害: 主要有茎基腐病、晚疫病、叶霉病[3]等。番茄茎基腐病可在始发时, 用 20% 利克菌(甲基立枯磷) 1200x 或甲霜灵 800x 加 70% 甲基托布津 800x 灌根。番茄叶霉病可与始发时用 7% 叶霉净或 10% 敌托粉或 5% 百菌清粉 1 kg/亩; 喷雾可用 24% 唑菌清 4500~5000 倍液加 70% 甲基托布津 1000 倍液, 40% 福星 9000~10000 倍液加 70% 甲基托布津 1000 倍液; 60% 防霉宝 600 倍液, 50% 多霉灵 1000 倍液等。番茄晚疫病需综合防治: 加强通风, 及时排湿, 控制湿度低于 75%; 化学防治优先选用烟雾剂、粉尘剂, 45% 百菌清烟剂 250~300 克/亩、5% 白菌清粉尘剂或 10% 多百粉粉尘剂; 也可喷雾, 64% 杀毒矾 600 倍液或 58% 雷多米尔 500 倍液或 72% 克露 800 倍液; 也可选用混配药 25% 甲霜灵 800 倍液加 50% DTM500 倍液、10% 世高 1000 倍液等

(2) 非侵染性病害: 主要有脐腐、裂果、干心等

裂果原因: (纹裂)高温; 强光; 干旱; 果皮木栓化后又吸水; (纵裂)浇水大不匀。解决措施为均匀浇水, 喷施 20 ppm 必久。脐腐发病原因: 干旱时草酸固定钙; 根吸收不良(缺氧); 生长素合成受抑。解决措施为坐果后每 10 d 叶面喷施 0.1% 稀土加 0.1% 硝酸钙。干心主要是缺钙、缺硼引起, 可喷施 0.1% 硼砂和 0.1% 络合钙。

(3) 虫害: 主要是白粉虱

使用防虫网; 使用银灰色地膜; 使用黄板 30~40 片/667 m²; 熏杀敌敌畏 300~400 ml/亩·次, 5 天内连熏 2 次; 10% 吡虫啉 1000~1200 倍液或一炮轰 800 倍液喷施。

要严格执行农药安全间隔期。

7.5. 适时采收[4]

番茄一般花后 45 天左右成熟。当颜色亮红时及时采收, 采收时要保护好花萼和花柄。可在棚内储藏 20 天以上。因摘心过晚未成熟果实, 可带果穗剪下, 挂在铁丝上, 15~20 天即可转色成熟。

8. 小结

大拱棚春西瓜 - 夏黄瓜 - 秋延番茄三作三收栽培模式, 提高了复种指数, 增加了土地利用效率, 降低了生产成本, 提高了经济效益, 适于北方同类地区栽培, 值得大面积推广。

参考文献 (References)

- [1] 杨静. 大棚西瓜高产栽培技术[J]. 现代农业科技, 2011(9): 129-130.
- [2] 李红军, 李登顺, 戴培青. 大棚秋延后番茄无公害高产栽培技术[J]. 北方园艺, 2004(6): 20-21.
- [3] 陈健全, 孙保卫. 节能日光温室西红柿夏作栽培技术[J]. 北方园艺, 1996(5): 11-12.
- [4] 王璞, 苏少华, 张真真, 张广浩. 大棚秋延迟番茄的栽培管理[J]. 现代农业科技, 2007(18): 26-26.

知网检索的两种方式：

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择：[ISSN]，输入期刊 ISSN：2164-5507，即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入，输入文章标题，即可查询

投稿请点击：<http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱：hjas@hanspub.org