

泾河川区塑料大棚蔬菜主要栽培模式

吴崇义¹, 王小锋², 何强强¹, 何有军¹

(1. 泾川县蔬菜生产办公室, 甘肃 泾川 744300; 2. 平凉市农业技术推广站, 甘肃 平凉 744000)

摘要: 塑料大棚是陇东地区, 特别是泾河川区蔬菜栽培的主要设施。因地制宜安排塑料大棚蔬菜栽培模式, 对优化泾河川区蔬菜品种布局、减轻连作障碍, 进而提高土地产出效益具有现实意义。根据近年的试验和生产实践, 总结出3种适宜泾河川区应用的塑料大棚蔬菜“春提早、秋延后”栽培模式, 即“一年一大茬”“早春一小茬-夏秋一大茬”“早春一大茬-夏秋一小茬”。对3种栽培模式的品种选择、茬口安排、栽培要点、产出与效益等进行了简要分析和评价。

关键词: 塑料大棚; 蔬菜; 栽培模式; 泾河川区

中图分类号: S63

文献标志码: B

文章编号: 2097-2172(2023)09-0875-04

doi:10.3969/j.issn.2097-2172.2023.09.017

Dominant Cultivation Models for Vegetable in Plastic Greenhouse of Irrigating Area along the Jing River

WU Chongyi¹, WANG Xiaofeng², HE Qiangqiang¹, HE Youjun¹

(1. Jingchuan County Vegetable Production Office, Jingchuan Gansu 744300, China; 2. Pingliang Agricultural Technology Extension Station, Pingliang Gansu 744000, China)

Abstract: Plastic greenhouses are the main facilities of vegetable cultivation in Longdong region, especially irrigation region along the Jing River. Suitable vegetable cultivation mode in plastic greenhouse based on local conditions has practical significance for optimizing the layout of vegetable varieties, reducing continuous cropping obstacles, and improving land output efficiency for irrigating region along the Jing River. According to the experiments and production practices in recent years, three cultivation models of ‘early sowing in spring, late sowing in autumn per year’ for plastic greenhouses were summarized, namely, ‘planting one time per year with longer growth period’, ‘sowing two times per year, firstly sowing in early spring with shorter growth date, secondly planting in summer-autumn with longer growth date’, conversely, ‘on the first time sowing in early spring with longer growth date, on the second time sowing in summer-autumn with shorter growth period’. The variety selection, crop arrangement, key techniques of cultivation, output and benefit of three cultivation models were briefly analyzed and evaluated.

Key words: Plastic greenhouse; Vegetable; Cultivation model; Irrigating region along the Jing River

塑料大棚设施蔬菜已成为陇东地区, 特别是泾河川区保障春秋淡季蔬菜供应、促进农民增收的重点产业之一。但目前还存在种植品种结构单一、轮作倒茬不合理, 重茬障碍、病虫害频发, 产量和效益不高突出问题^[1]。因此, 科学选择栽培菜种和品种、栽培季节、茬口模式已成为当地塑料大棚蔬菜生产中亟待解决的重要技术问题。

近年来, 各地探索推广了许多塑料大棚一年两茬、三茬高效栽培模式, 有效提高了塑料大棚蔬菜的生产效益。如广西的“春甜瓜-秋彩椒、春黄瓜-秋彩椒、春黄瓜-秋番茄、黄瓜-甜瓜-

叶菜”栽培模式^[2], 甘肃平凉的“甜瓜-辣椒、黄瓜-番茄、番茄-西葫芦, 越冬茬小葱-反季节萝卜-黄瓜、越冬茬菠菜-反季节白菜-番茄”等1年2~3茬栽培模式^[3], 宁南山区的“春提早甘蓝、夏茬辣椒、秋延后菠菜”^[4], 甘肃临洮的“大白菜-花椰菜-甘蓝、莴苣-花椰菜-甘蓝、芹菜-甘蓝-大白菜、萝卜-甘蓝-大白菜”等1年3茬栽培模式^[5]。但各地的气候条件和市场需求不同, 盲目照搬其他地区的生产模式往往会适得其反。2020—2022年, 我们针对泾河川区塑料大棚蔬菜生育期1茬有余、2茬不足的气候特点,

收稿日期: 2023-03-20

基金项目: 甘肃省技术创新引导计划民生科技专项-脱贫攻坚专题(19CX2NL002)。

作者简介: 吴崇义(1963—), 男, 甘肃平凉人, 农业推广研究员。主要从事设施蔬菜栽培技术推广工作。Email: 245372158@qq.com。

以及市场需求和当地的蔬菜栽培管理水平,进行了塑料大棚蔬菜栽培模式多点试验,筛选出了适宜泾河川区应用的塑料大棚栽培模式,现总结如下。

1 一年一大茬模式

1.1 辣椒一大茬

1.1.1 品种选择 选择抗寒、耐低温弱光、连续结果能力较强的中早熟辣椒品种,如民欣早椒、陇椒 11 号等。

1.1.2 茬口安排 前茬以瓜类、叶菜类蔬菜为宜。辣椒 1 月上旬采用保护地育苗,4 月上旬定植,6 月中下旬采收,10 月下旬采收结束。

1.1.3 栽培要点 前茬作物收获后及时深翻整地,早春结合整地施农家肥 75 000 kg/hm²、三元复合肥(N-P₂O₅-K₂O 为 15-15-15)750 kg/hm² [6]。辣椒高垄栽培,双株定植。垄距 1.3 m,垄宽 60~70 cm,垄高 20~25 cm,行株距 65 cm×40 cm,密度 78 000 株/hm²。定植后及时浇足缓苗水,缓苗后结合灌水追施尿素 150 kg/hm²,或三元复合肥(N-P₂O₅-K₂O 为 15-15-15)300 kg/hm²。结果期每 10~15 d 灌水 1 次,结合灌水追肥 3~4 次,每次追施水溶性复合肥(N-P₂O₅-K₂O 为 17-5-29)或尿素 150 kg/hm²。营养生长期及时摘除下部分枝,结果期按常规搭架整枝。夏季高温季节注意遮阳降温,以延长采收期。

1.1.4 产量与效益 据调查,鲜椒产量可达 53 245.5 kg/hm²,产值达 167 236.5 元/hm²,纯收益 124 711.5 元/hm²。

1.2 番茄一大茬

1.2.1 品种选择 选择抗寒、耐热,抗旱疫病、灰霉病的中早熟番茄品种,如特美特 5 号、来保 5 号等。

1.2.2 茬口安排 前茬以瓜类、叶菜类蔬菜为好。2 月下旬育苗,4 月上旬定植,6 月下旬开始采收,10 月上中旬采收结束。

1.2.3 栽培要点 前作收获后及时深翻整地,结合整地施农家肥 75 000 kg/hm²、三元复合肥(N-P₂O₅-K₂O 为 15-15-15)750 kg/hm²。垄作栽培,双行定植。垄距 1.3 m,垄宽 60~70 cm,垄高 15~20 cm,行株距 65 cm×40 cm,密度 39 000 株/hm²。伸蔓期结合灌水追施尿素 150 kg/hm² 或水溶性复合肥(N-P₂O₅-K₂O 为 17-5-29)300 kg/hm²。结

果期每隔 10~15 d 灌水 1 次,结合灌水追肥 3~4 次,每次追施水溶性复合肥(N-P₂O₅-K₂O 为 17-5-29)或尿素 150 kg/hm²。及时整枝打杈、绑蔓,开花结果期用番茄灵 10 mL 兑水 2 000 mL 蘸花 [7]。夏季高温季节注意遮阳降温,以防防落花落果和果实转色不良。

1.2.4 产量与效益 番茄产量 86 124.0 g/hm²、产值 64 748.0 元/hm²,纯收益 117 228.0 元/hm²。

1.3 模式评价

在一年一大茬栽培模式下,辣椒和番茄的定植期比露地栽培提早 15~20 d,采收期较露地栽培延后 45~60 d,可达到一次种植周年采收。一年一大茬栽培的辣椒、番茄植株生长势强,茎秆粗壮,营养生长健旺,果实发育好,商品性状优。经济效益辣椒一大茬优于番茄一大茬。

2 早春一小茬—夏秋一大茬栽培模式

2.1 早春一小茬

2.1.1 品种选择 早春一小茬主要栽培甘蓝或水萝卜。甘蓝宜选择耐抽薹、抗寒性较强的品种,如绿秀、陇甘 1828 等;水萝卜宜选择早熟、耐抽薹的品种,如小五英、粉红水萝卜等。

2.1.2 茬口安排 前茬以茄果类蔬菜为宜。甘蓝 2 月下旬育苗、3 月中下旬定植,5 月下旬至 6 月上旬采收;水萝卜 3 月下旬直播,5 月下旬采收,6 月上旬采收结束。

2.1.3 栽培要点 早春结合整地施农家肥 45 000 kg/hm²、三元复合肥(N-P₂O₅-K₂O 为 15-15-15)750 kg/hm²。平畦或低垄栽培,垄(畦)宽 1.0 m,垄距 1.3 m,垄高 10 cm。甘蓝行株距 30 cm×30 cm,密度 97 500 株/hm²,莲座期结合灌水追施尿素 150 kg/hm²,结球期灌水 2~3 次,结合灌水适时追施三元复合肥(N-P₂O₅-K₂O 为 15-15-15)375 kg/hm²。水萝卜行株距 20 cm×15 cm,密度 330 000 株/hm²,生长期灌水 3~4 次,肉质根膨大期结合灌水追施三元复合肥(N-P₂O₅-K₂O 为 15-15-15)375 kg/hm²。病虫害防治均以软腐病、菜青虫为重点,选用 2%春蕾霉素 600 倍液,或 1.8%阿维菌素 1 000 倍液叶面喷雾防治,每隔 7~10 d 喷 1 次,连喷 2~3 次即可。

2.1.4 产量与效益 甘蓝平均产量 85 248.0 kg/hm²,纯收入 74 397.6 元/hm²;水萝卜产量 39 352.5

kg/hm², 纯收入 64 605.0 元 /hm²。

2.2 夏秋一大茬

2.2.1 品种选择 夏秋一大茬主要栽培辣椒或番茄。辣椒选择抗病毒病、耐热性强, 丰产性好的品种, 如金椒 6 号、陇椒 12 号等; 番茄选用抗 TV 病毒、耐热的品种, 如惠 1617、来保 6 号等。

2.2.2 茬口安排 前茬以早春茬叶菜类为宜。辣椒 5 月上旬提前育苗, 6 月中下旬定植, 8 月中下旬采收, 10 月下旬拉秧; 番茄 5 月下旬育苗, 6 月中下旬定植, 8 月中下旬开始采收, 10 月中下旬拉秧。

2.2.3 栽培要点 前茬收获后及时耕翻整地, 结合整地施三元复合肥(N-P₂O₅-K₂O 为 15-15-15) 750 kg/hm²。辣椒高垄栽培, 双株定植。垄宽 60~70 m, 垄高 15~20 cm, 垄距 1.3 m。行株距 65 cm×40 cm, 密度 78 000 株/hm²。番茄行株距 65 cm×40 cm, 39 000 株 /hm²。定植后及时浇足缓苗水, 缓苗后适当控水蹲苗, 以控制旺长。伸蔓期结合灌水追施尿素 150 kg/hm² 或水溶性复合肥(N-P₂O₅-K₂O 为 17-5-29)225 kg/hm²。结果期注意遮阳降温, 保持土壤湿润^[8], 每隔 7~10 d 灌水 1 次。果实膨大期追肥 2~3 次, 每次追施水溶肥(N-P₂O₅-K₂O 为 17-5-29)150 kg/hm², 或尿素 150 kg/hm²。采收期要注意保温防寒, 以促进果实发育, 延长采收期。辣椒管理同 1.1.3。

2.2.4 产量与效益 辣椒平均产量 40 359 kg/hm², 纯收入 71 197.5 元 /hm²; 番茄产量 64 435.5 kg/hm², 纯收入 63 953.3 元 /hm²。

2.3 模式评价

早春一小茬甘蓝、水萝卜生育期短, 生长发育快, 为夏秋一大茬生产提供了充足生育时期, 利于夏秋茬果菜类生产。夏秋一大茬辣椒或番茄提前育苗, 可延长生育期, 有利高产优质。栽培效益: 早春一小茬甘蓝优于水萝卜, 夏秋一大茬辣椒优于番茄。

3 早春一大茬—夏秋一小茬模式

3.1 早春一大茬

3.1.1 品种选择 早春一大茬主要栽培甜瓜或黄瓜。甜瓜选择早熟、抗枯萎病和白粉病的品种, 如天山雪玉、齐鑫 5 号等; 黄瓜选择耐低温弱光、抗霜霉病和灰霉病的品种, 如津优 35 号、甘丰袖玉

等。

3.1.2 茬口安排 前茬以茄果类、叶菜类蔬菜为宜。2 月下旬育苗, 3 月下旬至 4 月上旬定植。甜瓜 6 月中下旬采收, 黄瓜 5 月上中旬采收。

3.1.3 栽培要点 早春结合整地施农家肥 75 000 kg/hm²、三元复合肥(N-P₂O₅-K₂O 为 15-15-15)750 kg/hm²。甜瓜爬蔓栽培, 双行定植, 行株距 65 cm×50 cm, 密度 30 000 株 /hm²^[9]。黄瓜吊蔓栽培, 行株距 65 cm×40 cm, 密度 38 000 株 /hm²^[7]。定植缓苗后适当蹲苗, 控制旺长。伸蔓期结合灌水追施尿素 150 kg/hm² 或三元复合肥(N-P₂O₅-K₂O 为 15-15-15)225 kg/hm², 结果期每隔 10~15 d 灌水 1 次。果实膨大期追肥 2~3 次, 每次追施水溶性复合肥 150 kg/hm² 或尿素 150 kg/hm²。甜瓜 4 叶时摘心, 3 蔓整枝, 孙蔓留瓜, 每株结瓜 4~6 个; 主蔓 6~8 叶摘心, 孙蔓瓜后 1~2 叶摘心^[9]。黄瓜及时整枝绑蔓, 摘除卷须和植株下部老叶黄叶, 主蔓达到顶架时落蔓, 使瓜条离开垄面, 保留 12~16 片功能叶。

3.1.4 产量与效益 甜瓜平均产量 32 434.5 kg/hm², 纯收入 114 980.25 元 /hm²; 黄瓜平均产量 50 110.5 kg/hm², 纯收入 84 128.25 元。

3.2 夏秋一小茬

3.2.1 品种选择 夏秋一小茬可栽培辣椒、架豆、芹菜、白菜、娃娃菜、萝卜等。辣椒选择耐热、抗病品种, 如民欣早椒、金椒 6 号等; 架豆选择耐热、抗寒、持续结荚能力强的品种, 如泰国架豆王、天马 54 号等; 芹菜选择耐热、抗寒、抗病的品种, 如优文图斯、赛丽; 白菜品种选用改良青杂 3 号, 娃娃菜品种选用金皇后; 萝卜品种选用七星水果萝卜等。

3.2.2 茬口安排 前茬以早春茬瓜类为宜。辣椒 5 月下旬遮阳育苗, 7 月中下旬定植, 9 月上中旬采收, 10 月下旬采收结束。架豆 6 月下旬育苗, 7 月中下旬定植, 9 月上旬采收, 10 月中下旬采收结束。芹菜 5 月下旬遮阳育苗, 7 月下旬定植, 10 月下旬收获。白菜、萝卜均 7 月下旬机播或绳播种植, 10 月下旬至 11 月上旬收获。娃娃菜 8 月上旬点播或绳播种植, 11 月上中旬收获。

3.2.3 栽培要点 前作收获后及时耕翻整地、结合整地施三元复合肥(N-P₂O₅-K₂O 为 15-15-15)

750 kg/hm²。辣椒、架豆垄作栽培,覆盖黑色地膜,以除草降温。辣椒行株距 65 cm × 40 cm,密度 78 000 株 /hm²;架豆行株距 65 cm × 35 cm,密度 49 500 株 /hm²。定植后注意遮阳,保持土壤湿润。开花坐果期结合灌水追施尿素 150 kg/hm²,或三元复合肥(N-P₂O₅-K₂O 为 15-15-15)225 kg/hm²;结果期每隔 7~10 d 灌水 1 次;果实膨大期追肥 1~2 次,每次追施水溶性复合肥(N-P₂O₅-K₂O 为 17-5-29)150 kg/hm²或尿素 150 kg/hm²。芹菜平畦栽培,行株距 20 cm × 18 cm,密度 280 000 株 /hm² [10]。白菜、萝卜、娃娃菜直播种植,白菜行株距 50 cm × 35 cm,密度 52 500 株 /hm²;萝卜行株距 40 cm × 18 cm,密度 138 000 株 /hm²。娃娃菜行株距 30 cm × 26 cm,密度 127 500 株 /hm²,播种出苗后每隔 5~7 d 灌水 1 次,保持地面湿润;莲座期结合灌水追施尿素 150 kg/hm²,或三元复合肥(N-P₂O₅-K₂O 为 15-15-15)225 kg/hm²;结球期追肥 1~2 次,每次追施三元复合肥(N-P₂O₅-K₂O 为 15-15-15)375 kg/hm²。

3.2.4 产量与效益 娃娃菜平均产量 71 250.0 kg/hm²,纯收入 73 500.0 元 /hm²;芹菜平均产量 68 812.5 kg/hm²,纯收入 61 968.8 元 /hm²;白菜平均产量 76 050.0 kg/hm²,纯收 61 800.0 元 /hm²;萝卜平均产量 79 537.5 kg/hm²,纯收入 61 537.5 元 /hm²;辣椒平均产量 20 764.5 kg/hm²,纯收入 39 868.5 元 /hm²;架豆平均产量 16 810.5 kg/hm²,纯收入 39 117.0 元 /hm²。

3.3 模式评价

早春一大茬栽培季昼夜温差大,光照充足,适宜瓜类生长,植株生长旺盛,雌花节位低,坐瓜率高,膨果速度快,甜瓜、黄瓜生长发育快、上市早。夏秋一小茬叶(根)类蔬菜速生性强、生育期短。夏秋一小茬辣椒、架豆结果期温度相对低,生育期有所缩短,产量受到一定影响。经济效益早春一大茬甜瓜优于黄瓜,夏秋一小茬经济效益由大到小依次为娃娃菜、芹菜、白菜、萝卜、辣椒、架豆。

4 各模式应用中需要注意的问题

一年一大茬辣椒、番茄栽培模式下,蔬菜的生育期长,田间管理简单,可实现一次种植周年采收,建议作为是泾河流域川区大棚辣椒和番茄长季节栽培的主要模式。但在一年一大茬模式下,由于夏

秋季气温高、光照强,辣椒或番茄落易发生花落果和果实(番茄)转色不均现象,也易发生病虫害,影响产量和质量。必须及时采用遮阴降温和适度浇水等措施,保持棚内土壤湿润和一定的空气湿度。要加强水肥管理和病虫害防治,以提高产量质量。

早春一小茬—夏秋一大茬栽培模式下,早春一小茬甘蓝、水萝卜能利用其抗耐低温的特性提早种植、提早采收,为夏秋茬蔬菜生产提供了充足生育时期。但夏秋季节高温多雨,缓苗慢,辣椒或番茄幼苗期易发病;结果期温度高,易发生落花落果和果实(番茄)转色不良。应加强辣椒或番茄苗期的病虫害防治,结果期加强水肥管理,注意遮阳降温。

早春一大茬—夏秋一小茬模式下,早春一大茬甜瓜、黄瓜生长发育快,上市早;夏秋一小茬叶(根)类蔬菜速生性强、生育期短,可作为是泾河区塑料大棚蔬菜 2 茬栽培的主要模式。但夏秋一小茬的辣椒、架豆定植期温度高,缓苗慢;如果秋季降温快,存在果实受冻的风险,采收期要注意采取保温措施。夏秋一小茬辣椒或架豆适用于河谷地区的大棚秋延后生产,秋季降温快、热量不足的川台地区慎用。

参考文献:

- [1] 程艳艳. 平凉市蔬菜生产现状调查[J]. 农业开发与装备, 2015(12): 35-36.
- [2] 何志,董文斌,覃挺,等. 广西大棚蔬菜高效栽培新模式探索[J]. 南方农业学报, 2014, 45(2): 274-277.
- [3] 马琼. 平凉市塑料大棚蔬菜高效栽培模式试验研究[J]. 中国农业信息, 2014(13): 28.
- [4] 吴雪梅. 宁南山区大棚蔬菜一年三茬栽培模式[J]. 中国蔬菜, 2013(19): 59-60.
- [5] 裴成英. 临洮县塑料大棚一年三茬蔬菜栽培模式[J]. 甘肃农业科技, 2012(12): 88-89.
- [6] 俞锦晖. 平凉市春大棚辣椒高效栽培技术[J]. 甘肃农业科技, 2012(2): 47-49.
- [7] 卫向东,杨素荣,岳玲,等. 赤峰地区塑料大棚番茄绿色栽培新技术的示范与应用[J]. 中国蔬菜, 2020(3): 96-98.
- [8] 周海霞,李新峰,李芳霞,等. 塑料大棚春提前黄瓜生产技术规程[J]. 中国瓜菜, 2021, 34(11): 126-129.
- [9] 何有军. 甘肃省泾川县薄皮甜瓜地爬式栽培技术[J]. 蔬菜, 2015(3): 37-39.
- [10] 王敏秋. 塑料大棚芹菜栽培技术[J]. 北方园艺, 2008(5): 89.