

西瓜嫁接人工杂交制种间套蔬菜高效栽培六模式

王文平¹, 马惠玲², 盛承斌³, 陈叶⁴, 孔融¹

(1. 酒泉市肃州区农业技术推广中心, 甘肃 酒泉 735000; 2. 酒泉市农业综合执法支队, 甘肃 酒泉 735000;

3. 酒泉盛世种业有限公司, 甘肃 酒泉 735000; 4. 河西学院 农业与生物技术学院, 甘肃 张掖 734000)

中图分类号: S 651 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2014)15-0066-03

酒泉市肃州区是全国重要的瓜菜种子生产基地, 常年西瓜制种 530~667 hm², 所产种子色正, 板平、活力高, 除可满足国内市场需求外, 远销韩国、日本等东亚国家和台湾地区, 现已发展成为当地的支柱型产业。由于多年单一种植, 导致西瓜土传病害严重, 产种量低, 种子质量下降, 效益差。近几年, 采取西瓜育苗嫁接技术, 同时, 利用收后土地闲置, 间作套种蔬菜, 既克服了连作障碍, 提高了制种单产和单价, 又提高土地生产率, 增加了总收入。经过多年探索, 研究出西瓜嫁接人工杂交制种间作套种大白菜、萝卜、花椰菜、西兰花、西葫芦、大葱 6 种一年两收高效栽培模式。采用西瓜嫁接人工杂交制种后, 比非嫁接制种增产 8~10 kg/667m², 单价高 40~50 元/kg, 增效 50.0%~62.5%; 西瓜套种蔬菜后, 两茬产值 0.90 万~1.35 万元/667m², 比非嫁接西瓜制种单种增效 150.0%~237.5%。目前, 这些栽培模式不仅在肃州区大面积推广, 而且还辐射到了周边地区, 取得了非常好的社会和经济效益, 现已累计推广 130 hm²。其栽培要点介绍如下。

1 栽培环节

将西瓜母本(接穗)和砧木于 4 月中旬塑料大棚育苗嫁接, 5 月下旬移裁定植, 6 月下旬人工杂交授粉, 8 月上中旬收瓜采种清秧; 蔬菜 7 月上旬播种或移裁定植, 10 月底至 11 月初收获。

2 西瓜制种

2.1 西瓜嫁接技术

2.1.1 育苗及管理 在塑料大棚内用白杨树或柳树木屑铺设 8~10 cm 厚上虚下实的苗床(每 667 m² 苗床需 2.0~2.5 m³), 母本(接穗)播种深度 2 cm, 株、行距均为 2 cm; 出苗 4~5 d 后, 同规格播南瓜砧木。播前浸种催芽, 苗期管理同常规育苗法。

2.1.2 嫁接及管理 嫁接采用靠接法。当接穗 2 片子叶充分展开, 心叶未露或初露, 高 3~4 cm; 砧木 2 片子叶展开, 高 4~5 cm 时起苗嫁接。先将砧木用刀片在子叶下 0.5~1.0 cm 处自上而下 35°~40°斜切至茎粗的 1/2 处; 在接穗叶子下 1.2~1.5 cm 处自下而上 30°斜切至茎粗的 3/5 处, 插入砧木, 子叶交叉呈“+”字形, 用嫁接夹固定接口后, 及时栽入 10 cm×10 cm 的营养钵中, 基质同常规育苗。在嫁接后的 1~3 d 盖帘遮光, 白天温度控制在 25~28℃, 夜间 18~20℃, 空气湿度 95% 以上, 以促进砧木发根和接穗愈合; 在嫁接后 4~6 d 左右, 接穗伤口愈合、心叶萌动, 适当揭帘透光揭棚通风, 白天温度控制在 25~28℃, 夜间在 15~18℃; 在嫁接 7~10 d 后基本成活, 及时摘除砧木心叶, 逐渐揭棚练苗, 防止徒长和发生病害, 定植前 2 d 浇 1 次透水。

2.2 西瓜人工杂交授粉技术

2.2.1 选地施肥 选择壤土或沙壤土地块, 施完全腐熟好的优质农家肥 6 000 kg/667m² 左右做底肥, 施过磷酸钙 50 kg/667m²、磷酸二铵 35~40 kg/667m² 做基肥, 耙耱平整。

2.2.2 起垄定植 在 4 月中旬, 按垄宽 120 cm、垄沟宽 40 cm、垄高 25~30 cm 起垄, 垄沟内覆 140 cm 地膜, 增温保湿防除杂草。父母本比例 1:20, 父本 4 月下旬按株距 25 cm 小拱棚直播, 促其快速生长, 种植密度 150 株/667m²。母本于 5 月下旬座水法定植, 株距 30 cm, 种植密度 2 780 株/667m²。定植时砧木向沟, 嫁接接口距膜面 2~3 cm 高, 便于断根; 苗穴内及周围撒施辛硫磷毒沙防治金针虫等地下害虫。

2.2.3 接穗断根 6 月初, 接穗断根后, 微松嫁接夹, 防止大风吹断苗, 过 7~10 d 后去除嫁接夹。断根时间要集中, 利于幼苗生长整齐。

2.2.4 整枝压蔓 采用单蔓整枝法, 在主蔓 30~40 cm 时第 1 次压蔓, 并清除所有侧枝、根瓜及可见雄花; 在出现 12~13 节时第 2 次压蔓, 需预防刮风翻蔓甩瓜; 当第 2 雌花出现时及时授粉坐瓜。

2.2.5 人工授粉 用人工取雄套袋辅助授粉法。在授

第一作者简介: 王文平(1967-), 男, 甘肃高台人, 高级农艺师, 现主要从事农业技术推广及管理工作。E-mail: wwping0510@163.com.

收稿日期: 2014-04-21

粉开始前及时拔除异株,特别是父本宁可错拔,不可漏拔。于每天下午 18:00 后摘取父本翌日待开雄花,放入灌水瓶盖玻璃板,置于室内 20~25℃ 环境,以保持花粉活力;每天下午选择母本翌日开放的雌花去雄,套隔离帽,插 1.0~1.5 m 高的茛苳草作标记,提高授粉效率;第 2 天早上 8:30 至中午 11:00,将去雄后母本的雌花用完全开放的父本雄花一对一人工授粉,提高单瓜种子数;授粉后果柄套标记环,带隔离帽,拔茛苳草。每株坐 1 瓜,留 16~18 片叶摘心清花,授粉 10~15 d 结束。

2.3 水肥管理

定植后灌头水,伸蔓期灌二水,结合灌二水每 667 m² 穴施尿素 10 kg、硫酸钾 5 kg;7 月上旬授粉结束后灌三

水(套种蔬菜播种或移栽定植期),灌水前施肥量根据之后套种蔬菜种类而定。同时,叶面喷施 0.1% 尿素 + 0.2% 磷酸二氢钾,隔 7~10 d 连喷 2~3 次,延长叶片功能期,促进种瓜生长良好,种子饱满。

2.4 种子采收

授粉 35~40 d 即可采收种子,收瓜、取籽、洗籽、晾晒方法同常规。采收后,及时清理瓜蔓,清洁田园,缩短瓜菜共生期,促进蔬菜生长。

3 间作套种蔬菜六模式效益及技术要点

3.1 经济效益

不同间作套种模式的经济效益见表 1。

表 1 不同间作套种模式的经济效益

套种模式	西瓜		大白菜		萝卜		花椰菜		西兰花		西葫芦		大葱		比对照增产/%
	667 m ² 种子产量	667 m ² 产值/元	667 m ² 产量/kg	667 m ² 产值/元	667 m ² 产量/kg	667 m ² 产值/元	667 m ² 产量/kg	667 m ² 产值/元	667 m ² 产量/kg	667 m ² 产值/元	667 m ² 产量/kg	667 m ² 产值/元	667 m ² 产量/kg	667 m ² 产值/元	
西瓜+大白菜	30	6 500	7 000	7 000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	107.7
西瓜+萝卜	30	6 500	—	—	5 500	5 500	—	—	—	—	—	—	—	—	84.6
西瓜+花椰菜	30	6 500	—	—	—	—	2 500	5 000	—	—	—	—	—	—	76.9
西瓜+西兰花	30	6 500	—	—	—	—	—	—	3 000	6 000	—	—	—	—	92.3
西瓜+西葫芦	30	6 500	—	—	—	—	—	—	—	—	5 000	5 000	—	—	76.9
西瓜+大葱	30	6 500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 500	5 000	76.9
西瓜(CK)	30	6 500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

3.2 套种大白菜模式技术要点

3.2.1 品种选择 选用“87-114”、“改良青杂 3 号”、“小杂 60”、“春秋王”等丰产、抗病、矮桩、结球紧实的中晚熟大白菜品种。

3.2.2 技术要点 7 月上旬按宽行 110 cm、窄行 50 cm、株距 30 cm 点播于西瓜 2 株间,每 667 m² 保苗 2 780 株。播种时结合西瓜灌三水,穴施复合肥(N:P:K 为 15:15:15)30~35 kg;5~6 叶苗期定苗,结合灌水在莲座期穴施尿素 15~20 kg/667 m²,硫酸钾 5~10 kg;结球期穴施尿素 20~25 kg,过磷酸钙 10~15 kg,硫酸钾 10~15 kg/667 m²;以后每 6~7 d 灌 1 次水,收获前 5~7 d 停止灌水,以免水分过多不耐贮藏。

3.3 套种萝卜模式技术要点

3.3.1 品种选择 选用“青皮萝卜”、“顶上夏帝”、“招福”、“荣光”、“春美丽”、“春美娇”、“满堂红”等高产、优质、耐贮藏萝卜品种。

3.3.2 技术要点 7 月上旬按照宽行 130 cm、窄行 30 cm、株距 20 cm 破膜穴播于水沟两侧上端,每 667 m² 保苗 4 100 株。施肥以基肥为主,穴施复合肥(N:P:K 为 15:15:15)25~30 kg,播种后及时灌水(西瓜三水)。3~5 叶期间苗定苗,结合灌水“大破肚”期穴施尿素 5~10 kg/667 m²,硫酸钾 5 kg/667 m²;“露肩”期穴施尿素 15~20 kg/667 m²,过磷酸钙 10~15 kg/667 m²,硫酸钾 5~10 kg/667 m²;7~10 d 后再追施硫酸钾 10~15 kg/667 m²,以供根部旺盛生长;“露肩”后每 13~15 d

叶面喷施 1 次 0.2% 磷酸二氢钾,可显著增产。

3.4 套种花椰菜模式技术及要点

3.4.1 品种选择 选用“春秋雪莲”、“雪宝”、“太白”、“福门”、“雪迪”等花球洁白、紧实、耐寒、耐抽薹、适应性广、抗病性强、高产优质中晚熟花椰菜品种。

3.4.2 技术要点 5 月中旬露地育苗,7 月上旬按宽行 130 cm、窄行 30 cm、株距 50 cm 破膜移栽定植于水沟两侧上端,每 667 m² 保苗 1 700 株。移栽时穴施复合肥(N:P:K 为 15:15:15)20~25 kg,移栽后及时灌水;缓苗后结合灌水穴施尿素 5~10 kg,促进外叶生长;结球期穴施尿素 15~20 kg,磷酸二铵 10~15 kg;现蕾后及时折叶覆盖花球,确保花球洁白、细嫩;当花球直径长至 5 cm 时,叶面喷施 5~10 g/kg 硼砂溶液,或 1 g/kg 高锰酸钾溶液,每 5~7 d 喷 1 次,连喷 2~3 次;10 月中下旬,晴天 10:00 前在花球下 12~15 cm 处割下,留 4 个叶片保护花球。

3.5 套种西兰花(绿花椰菜)模式技术要点

3.5.1 品种选择 选用“福满绿”、“骑士”、“优秀”、“美好”、“大丽”等花蕾簇紧实、不宜开花、耐寒、适应性广、抗病性强、高产优质中晚熟西兰花品种。

3.5.2 技术要点 5 月中旬露地育苗,7 月上旬按宽行 130 cm、窄行 30 cm、株距 40 cm 破膜移栽定植于水沟两侧上端,每 667 m² 保苗 2 100 株。水肥管理参照花椰菜,不同是每次采摘花茎后追施尿素 5~10 kg,磷酸二铵 5~10 kg。采收时,在花蕾簇花蕾尚未开放时连肥嫩

寿光大葱高效栽培技术

梁国婷

(潍坊科技学院 贾思懿农学院, 山东 潍坊 262700)

中图分类号:S 633.1 文献标识码:B 文章编号:1001-0009(2014)15-0068-02

寿光市田柳镇及上口镇北部是远近闻名的大葱种植基地,当地生产的寿光大葱以其植株粗壮、抗风耐寒、辣味浓香,清甜酥脆而著称。寿光大葱营养丰富,含有丰富的蒜素、二烯基硫醚、草酸钙等营养成分,另外,还含有胡萝卜素、维生素 B、C、烟酸、钙、镁、铁等营养元素。具发汗解表、利肺通阳、定痛疗伤、通乳止血等功效。寿光菜农在继承传统种植经验的基础上,结合现代的无公害蔬菜生产标准,形成了一套完整的寿光大葱的高效栽培技术。寿光大葱的价格是普通大葱的 3~5 倍,年产量 56 t/hm²,为当地带来了巨大的经济效益。2010 年 12 月份,寿光大葱成功申报“国家地理标志产品”,并成立了富民专业合作社。目前,“寿光大

葱”的总生产面积达到了 900 hm²,年生产总量突破 50 000 t,在供应北京、上海、广州、香港、澳门等国内各大城市的同时,远销俄罗斯、日本、韩国、新加坡、马来西亚等国家。

寿光大葱为春种夏收,夏种秋收,一年两作轮换制。现将其栽培技术总结如下,供生产参考。

1 品种选择

寿光当地品种主要有“鸡腿葱”、“八叶齐”和“硬叶葱”3 种。

2 苗期管理

2.1 整地施肥

选用土质疏松、土层深厚肥沃、排灌方便、地势开阔的壤土栽培。要求近 3 年内不能种过葱蒜类蔬菜。每 667 m² 施过磷酸钙 50 kg、三元复合肥 15 kg、完全腐熟的有机肥 1 500 kg,浅耕细耙,做成宽 1~2 m、长 20 m 左

作者简介:梁国婷(1984-),女,山东寿光人,硕士,讲师,研究方向为发育生物学。E-mail:1246159897@qq.com.

收稿日期:2014-04-29

的花茎一起割下;采收后,主茎叶芽侧枝着生的花蕾簇长至 20~25 cm 长时再采收,可连续收 2~3 次。

3.6 套种西葫芦模式技术要点

3.6.1 品种选择 选用“冬玉”、“法拉丽”、“寒率 7042”等丰产、抗病、优质中早熟西葫芦品种。

3.6.2 技术要点 7 月上旬按宽行 110 cm、窄行 50 cm、株距 50 cm 三角形穴播于垄上,每 667 m² 保苗 1 650 株。播种时穴施复合肥(N:P:K 为 15:15:15)25~30 kg,播后及时灌水(西瓜三水),间苗整蔓,结合灌水在开花坐果期穴施尿素 5~10 kg,磷酸二铵 5~10 kg;盛果期每 7~10 d 穴施尿素 10~15 kg,磷酸二铵 10~15 kg,硫酸钾 5~10 kg;9 月中旬早霜来临前,盖旧棚膜预防霜冻,采收至 10 月中旬结束。

3.7 套种大葱模式技术要点

3.7.1 品种选择 选用“铁杆王”、“不锈钢 100”、“中华巨葱”、“一丈白”等抗逆性强、适应性强、商品性好、抗病虫、耐贮藏、优质高产大葱品种。

3.7.2 技术要点 3 月下旬小拱棚育苗,覆膜前沟施复合肥(N:P:K 为 15:15:15)35~40 kg、硫酸铜 2 kg;

6 月上旬按宽行 140 cm、窄行 20 cm、株距 5 cm 将葱苗分级、分类插栽于水沟内,每 667 m² 保苗 16 700 株。定植后 40~45 d 追肥,每 667 m² 施复合肥 15~20 kg,西瓜收获后拆膜培土,第一次培土时施复合肥 25~30 kg,以后培土施商品有机肥 100~150 kg、复合肥(N:P:K 为 15:15:15)45~50 kg,一般 15 d 施 1 次,共施 3~4 次,每次培土以不埋没葱心为度。

4 病虫害防治

嫁接西瓜病害较轻,虫害主要是瓜蚜;大白菜病虫害主要有霜霉病、软腐病、病毒病、菜青虫、小菜蛾;萝卜主要有蚜虫、菜青虫、钻心虫、根蛆;花椰菜和西兰花主要有黑腐病、霜霉病、蚜虫、菜青虫、小菜蛾;西葫芦主要有白粉病、灰霉病、细菌性角斑病、病毒病、蚜虫、美洲斑潜蝇;大葱主要有霜霉病、疫病、蓟马、美洲斑潜蝇。以上病虫害化学防治时,只要选用高效、低毒、低残留或生物农药,用常规法防治即可,蔬菜在农药安全期过后收获,以保证质量。