

拱形大棚春萝卜套种苦瓜复种苦菊—红苋菜 高效栽培技术

赵文光

(凉州区金羊镇农业技术推广站, 甘肃 武威 733000)

摘要: 从茬口安排、春萝卜栽培要点、苦瓜栽培要点、苦菊栽培要点、红苋菜栽培要点等方面介绍了拱形大棚春萝卜套种苦瓜复种苦菊—红苋菜高效栽培技术。

关键词: 春萝卜; 苦瓜; 苦菊; 红苋菜; 套种; 复种; 栽培要点

中图分类号: S344.3 **文献标志码:** B **文章编号:** 1001-1463(2020)08-0078-05

doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2020.08.020

近年来凉州区大棚蔬菜生产发展壮大,带动了经济发展,但一直以来种植种类单一、模式简单,尤其春茬生产基本以小油菜和小白菜为主,容易造成病虫害蔓延,同时因种植同一类蔬菜,导致蔬菜价格降低,经济效益不佳。如何有效地提高单位土地的利用率,提高复种指数,促进农业高产、优质、高效,增加农民收入,是目前需要解决的问题。我们通过多年的试验实践,总结出了拱形大棚春萝卜套种苦瓜复种苦菊—红苋菜高效栽培技术,现介绍如下。

1 茬口安排

春萝卜于2月上旬直播,4月上旬收获。苦菊于2月中旬在日光温室内育苗,3月中

旬萝卜收获前定植,5—8月采收上市。苦菊于7月下旬育苗,8月中旬于苦瓜收获后定植。9月中旬苦瓜收获后直播红苋菜,10月中旬收获1次,11月中旬再收获1次^[1]。

2 春萝卜栽培要点

2.1 品种选择

选择生育期短、耐寒性强、品质好、产量高的品种,如四缨萝卜、五缨萝卜、上海白皮水萝卜等。

2.2 整地施肥

彻底清除前茬遗根和杂草,深耕,做到土细地平。播前施入腐熟农家肥45 000~60 000 kg/hm²,均匀撒施翻犁,使肥料与土壤充分混合。将地面整平整细,做成宽1.2

收稿日期:2020-04-15

作者简介:赵文光(1979—),男,甘肃武威人,农艺师,主要从事日光温室种植、农业病虫害防治等工作。联系电话:(0)15339353703。

参考文献:

- [1] 董忠信,陈阳,张晓辉,等. 频振式杀虫灯防治甘蓝田小菜蛾应用效果研究[J]. 内蒙古农业科技, 2005(5): 35.
- [2] 朱九生,王静,赵永胜,等. 性诱剂与诱捕器配套使用对小菜蛾的控制作用与应用技术研究[J]. 安徽农业科学, 2018, 46(20): 141-143.
- [3] 李兰辉,王智琛. 6种杀虫剂对露地西兰花小

菜蛾的防效[J]. 甘肃农业科技, 2012(2): 24-25.

- [4] 李杰,尹义彬,刘丽. 甲维盐、高效氯氰菊酯及其混剂对小菜蛾幼虫的室内毒力测定[J]. 黑龙江农业科学, 2007(4): 55-57.
- [5] 谷莉莉,仇学平,陈永明,等. 几种生物农药对设施小白菜小菜蛾的防控效果[J]. 中国植保导刊, 2019, 39(12): 76-78.

(本文责编:陈珩)

m 的小畦。

2.3 播种

采用穴播方式种植，株行距均为 7~8 cm，每穴 3~4 粒，播后盖细沙，灌足底水。用种量 6 000~7 500 g/hm²。

2.4 田间管理

春萝卜播种后温度较低，为了保证出苗应在大棚内按地块大小再搭两层塑料拱棚。6~7 d 出土，10~15 d 左右幼苗子叶充分展开，20 d 左右真叶出现，即可间苗。间苗选择在晴天中午进行，保持均匀合理的株距，每穴留健壮苗 1 株。春萝卜生长期短，且正值寒冷季节，故浇水不能过早、过大，否则会降低地温，影响生长。在底墒充足的情况下，苗期不要浇水。3 月中旬开始浇水，浇水量不可过大，结合浇水追施三元复合肥 (15-15-15)300 kg/hm²。3 月下旬萝卜生长盛期，需水量较大，此时外界气温上升，可浇大水 1 次。为了防止萝卜外皮产生黑点，不宜追施尿素和磷酸二铵。

2.5 合理通风

播种后 10 d 幼苗出齐，拱棚温度升高时开始通风，将南侧塑料膜取开小缝，下午气温降低时将通风口关闭。随气温逐日回升，通风时间也逐渐提前，关闭通风口的时间随之延后，通风时间逐日延长，风口逐渐开大。

2.6 收获上市

萝卜一般在播种后 50~60 d 即可收获。收获时，将萝卜拔出，洗净泥土，带叶捆成把即可上市。

3 苦瓜栽培要点

3.1 品种选择

春苦瓜选用刺瘤明显、绿白色、抗病高产品种，要求分枝节位低、耐肥、耐热、瓜型大、瓜肉厚、产量高、品质好，如绿霸、贵妇人、青丰绿皮、绿先锋等^[2]。

3.2 播前准备

播前配制营养土。将 5~6 份肥沃熟土

和 4~5 份充分腐熟的有机肥混合。加普通磷酸钙 1.5 kg/m³、草木灰 50 kg/m³、25% 敌百虫可湿性粉剂 125~250 g/m³，搅拌均匀过筛。将配制好的营养土均匀铺于苗床上，厚 10 cm，或装入 10 cm×10 cm 的营养钵中备用^[3]。

3.3 种子催芽

苦瓜种皮比较坚硬，播种前需催芽。先用清水将种子洗干净，然后用 50~60 ℃ 的温水浸种 10~30 min，浸种时不断搅拌，最后用清水浸种 12~15 h，浸泡时每隔 4~5 h 换水 1 次。浸种结束后用干净毛巾将种子包裹起来，放在 30~35 ℃ 下催芽，催芽期间每天用与催芽温度相当的温水冲洗种子 1 次，防止种子发霉。60% 的种子露白时播种，催芽大约 3 d 时间。催芽最适宜温度是 30~33 ℃，低于 20 ℃ 发芽缓慢，13 ℃ 以下发芽困难。

3.4 播种

播种在日光温室内进行。苗床浇透水，在每个营养钵播种子 1 粒，种子应播在营养钵中央，随后盖 1.0~1.5 cm 的营养土。采用营养土切块育苗播种时，胚芽应朝下，盖细土 2 cm，最后覆盖地膜，扣上小拱棚即可。用种量 4 500~5 250 g/hm²。

3.5 培育壮苗

在苗床上搭小拱棚。棚内温度出苗前白天保持在 25~30 ℃，出苗后白天保持在 25 ℃ 左右，夜间均保持在 18~20 ℃。50% 的苗出土后撤去地膜，幼苗长到 2 叶 1 心时逐渐撤除拱棚上的薄膜，放风炼苗，苗期尽量不浇水、不追肥。发现幼苗颜色过浅、生长弱小时，可叶面喷施 2 g/kg 磷酸二氢钾溶液。植株长至 4~5 片真叶时准备定植。

3.6 适时定植

3 月中旬，苦瓜苗龄 30 d 左右时即可定植。定植时前先去掉小拱棚棚膜，炼苗 3 d 左右再移栽。在萝卜地块内按宽窄行每垄定

植 2 行, 宽行 70 cm, 窄行 50 cm, 株距 35 cm 单株定植。定植不易过深, 太深易引起根腐烂而死苗。保苗 46 500 株 /hm², 移栽后浇足定根水。

3.7 田间管理

3.7.1 水肥管理 萝卜收获后苦瓜行间施足底肥后起垄, 3~4 d 后覆地膜, 并小心地把苗从地膜下掏出。苦瓜耐肥力很强, 充足的肥料是丰产的基础, 对水肥的要求较高。除施足基肥外, 还应注意对氮、磷、钾肥的合理搭配, 避免偏施氮肥。春播苦瓜幼苗期要控制水分, 使其组织坚实, 增强抗寒能力。苗期需肥量较少, 开花结果期则需大量养分, 应重施肥。开花结果期开始随水追肥, 以氮钾肥为主, 追施 N 225 kg/hm²、K₂O 150 kg/hm²。

3.7.2 搭架引蔓 苦瓜主蔓长, 长势非常强, 植株出现卷须时要及时搭架引蔓。用塑料绳将其垂直吊蔓, 吊蔓应在晴天的下午为宜。吊蔓后及时整枝, 1 m 以下的蔓结瓜以主蔓为主, 应摘除所有侧蔓和卷须, 只在主蔓上留瓜。1 m 以上的蔓结瓜以侧蔓为主, 及时留侧蔓, 无瓜侧蔓全部摘除。侧枝上如有 2 朵雌花时, 可去掉第 1 朵雌花, 留第 2 朵雌花, 因第 2 朵雌花较第 1 朵雌花形成的瓜条长势和质量好。及时摘除无雌花侧蔓、卷须、多余雌花、花蕾和下部的老黄叶, 以利通风透光。同时及时拔除病株、摘除病果、清除病残组织, 集中深埋或烧毁, 减少病虫浸染。

3.7.3 人工授粉 苦瓜同株异花, 大棚内不能自然授粉, 需要人工辅助授粉。人工授粉要掌握两点: 一是及时, 即当天开花, 当天就要进行人工授粉; 二是适时, 一般在 9:00 时至 11:00 时最适宜授粉。苦瓜开花后, 每天的这个时间点都要进行授粉, 采用当天清晨开放的雄花, 去掉花冠, 轻轻涂抹雌花的柱头, 1 朵雄花可为 3~4 朵雌花授粉。

3.7.4 病虫害防治 白粉病发病初期用 25% 三唑酮可湿性粉剂 600~750 g/hm², 或 70% 甲基硫菌灵可湿性粉剂 750~1 200 g/hm², 或 40% 腈菌唑可湿性粉剂 600 g/hm² 交替喷雾防治。当叶片上发现零星霜霉病病斑时, 用 5% 百菌清可湿性粉剂 15 kg/hm² 喷粉防治, 每隔 7 d 喷 1 次; 发病较重时, 用 72.2% 霜霉威盐酸盐水剂 800 倍液喷雾防治, 重点喷施叶背面。枯萎病用 50% 多菌灵可湿性粉剂 500 倍液灌根防治, 每隔 10 d 左右灌 1 次, 连灌 2~3 次。灰霉病发病时, 用 50% 异菌脲可湿性粉剂 1 500 倍液喷雾防治, 每隔 7~10 d 喷 1 次, 连喷 2~3 次。斑潜蝇用 2% 阿维菌素乳油 3 000 倍液喷雾防治, 蚜虫和白粉虱用 70% 吡虫啉水分散粒剂 4 000 倍液喷雾防治。

3.8 采收

苦瓜花后 12~15 d 就可以采收。迟收果实变黄, 品质差; 采收过早则瓜肉未充实, 产量低。应在果实长到一定长度、果肩瘤状突出起膨大、果实有光泽、果色青翠时及时采收^[4]。

4 苦菊栽培要点

4.1 育苗

7 月下旬苗床育苗, 苗床土配制与苦瓜相同。苦菊种子很小, 覆土不宜过厚, 一般以 0.5 cm 为宜。播种后底水要浇透, 4~5 d 即能出苗。刚出土的幼苗根系比较细弱, 不宜浇水。10 d 左右长出真叶, 此时要喷适量水将表层土壤浇透即可。当温度高于 30 ℃ 时盖遮阳网。幼苗期及时防治蚜虫和菜青虫。

4.2 定植

移栽苗龄为 30 d 左右(4~5 片真叶)。苦瓜收获后, 施腐熟优质农家肥 45 000~60 000 kg/hm² 后整地。选株高 10 cm 左右健壮苦菊苗定植。一般株行距 25 cm × 15 cm, 每穴 1 株。定植不宜过深, 以埋没土坨为好。定植过深缓苗慢、生长后期下部叶片通

气不良就有烂叶现象。定植后浇足定根水，7 d 以后浇缓苗水 1 次。

4.3 水肥管理

土壤宜保持见干见湿。土壤过干会造成幼苗老化。茎叶生长旺盛期保持土壤湿润，水分不足会造成苦菊苦味过重，影响口感品质。在植株生长阶段根据苦菊长势适量追肥，可追施腐熟粪肥 6 000 ~ 7 500 kg/hm²，尿素 120 ~ 150 kg/hm²（土壤中追施 45 ~ 60 kg/hm²、冲施 75 ~ 90 kg/hm²）。施肥要适量，避免偏施氮肥。

4.4 病虫害防治

苦菊病虫害较少，但管理不当也会发生一些常见的病虫害，如霜霉病、病毒病、蚜虫等。防治应本着“早治、小治”的原则，选用高效低毒，无残留的生物农药或除虫菊酯类农药。用药物防治病虫害时，要几种药物交替使用，避免产生抗药性，影响防治效果。

4.5 及时采收

采收时为防叶片萎蔫，影响销路，建议在早晨采摘^[5]。

5 红苋菜栽培要点

5.1 品种选择

9 月下旬温度降低，应选择中熟、抗病性强、生长快的尖叶花红苋。尖叶花红苋耐寒力强，适于秋季生长，不耐高温多雨。

5.2 整地施肥

清除前茬残体，深翻土地 25 cm 以上，施入腐熟有机肥 15 000 ~ 18 000 kg/hm²。做好畦后，再施入适量氮磷钾三元复合肥，用耙子耙 1 遍，使土壤和有机肥混合均匀。

5.3 播种

在播种前用一定量的细土与种子混合均匀，种子与细土体积比为 1 : 1.5 左右。将掺有细土的种子均匀撒在畦面上，纯种用量 9.0 kg/hm² 左右。播种好后将畦面用脚踩 1 遍，镇压平整，防止浇水时把细小的种子冲走，造成畦面出苗不均匀。播种后灌足底

水，覆盖地膜。

5.4 田间管理

播后要经常检查种子是否萌发，出苗后及时去取掉地膜，及时拔除畦内的杂草。幼苗 2 ~ 3 片真叶时进行第 1 次追肥，施硫酸铵 150 ~ 225 kg/hm²，施肥后及时浇水。第 1 次追肥 12 d 后进行第 2 次追肥，追施同量硫酸铵即可。当第 1 次间拔采收苋菜后进行第 3 次追肥。秋季气温低时要注意适当灌水，以利生长。加强肥水管理是苋菜高产优质的主要措施，水肥跟不上，幼苗生长缓慢，容易抽薹开花，产量低，品质差^[6]。

5.5 病虫害防治

苋菜具有极强的抗病性，一般不容易发生病虫害。虫害主要是蚜虫，可用黄板诱杀，或用 10% 吡虫啉可湿性粉剂 1 000 ~ 1 500 倍液喷雾防治。苋菜主要病害有白锈病和黑斑病，白锈病主要为害叶片，发病初期用 50% 甲霜铜可湿性粉剂 700 倍液喷雾防治。黑斑病也为害叶片，发病初期用 40% 灭菌丹可湿性粉剂 400 倍液喷雾防治。

5.6 采收

苋菜是叶用型蔬菜，采收不及时很容易变老，口感和营养价值就下降。一般在播后 30 d、苗高 12 ~ 15 cm、5 ~ 6 片真叶时进行第 1 次采收，主要是间拔过密的植株，保留矮小的植株。采收时需要注意保持植株湿润，避免采收时将根拔出。第 1 次采收后，苗高 12 ~ 15 cm 时进行第 2 次采收^[6]。

参考文献：

- [1] 郭媛贞, 黄强, 陈芝, 等. 苦瓜—小白菜—菜豆一年三茬一架两用高效栽培模式[J]. 中国蔬菜, 2015(5): 85-87.
- [2] 苗明军, 常伟, 李志, 等. 苦瓜新品种冠春 3 号的选育[J]. 中国蔬菜, 2014(11): 43-44.
- [3] 孙丽娜, 蒋玉花, 张玉军, 等. 武威市日光温室苦瓜无公害栽培技术规程[J]. 甘肃农业科技 2016(1): 85-88.

陇东旱塬冬小麦化肥减施有机替代技术规范

张平良¹, 曾 骏¹, 刘晓伟¹, 郭天文², 李城德³, 李锦龙⁴

(1. 甘肃省农业科学院旱地农业研究所, 甘肃 兰州 730070; 2. 甘肃省农业科学院, 甘肃兰州 730070; 3. 甘肃省农业技术推广总站, 甘肃 兰州 730020; 4. 兰州市农业科技创新推广中心, 甘肃 兰州 730010)

摘要: 从范围、规范性引用文件、术语和定义、配方施肥、有机肥替代、秸秆还田、麦后复种绿肥等方面规范了陇东旱塬冬小麦化肥减施有机替代技术规程。

关键词: 陇东旱塬; 冬小麦; 化肥减施增效; 有机替代; 技术规程

中图分类号: S512.1 **文献标志码:** B **文章编号:** 1001-1463(2020)08-0082-04

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2020.08.021

化肥是保障国家粮食安全和农产品有效供给必不可少的投入品, 但我国化肥过量施用严重, 常年用量达 6 000 万 t, 占世界化肥消费总量的 35%, 单位耕地面积化肥用量是世界平均水平的 3 倍, 是欧美国家的 2 倍, 化肥的过量施用导致了一系列问题^[1-3]。近年来, 国家农业部门高度重视化肥减施增效技术的研究推广, 研究和实践证明, 有机肥替代、秸秆还田、种植绿肥是实现化肥减量增效的有机替代技术模式, 可实现粮食持续稳产或高产、肥料养分高效、生态环境安全的目标^[4-11]。为了进一步推动甘肃陇东旱塬冬小麦化肥减施增效有机替代技术的应用与推广, 针对区域自然气候特征, 实现化肥减施、作物稳产或增产、土壤肥力提升的目

的, 特制定陇东旱塬冬小麦化肥减施有机替代技术规范。

1 范围

本规程规定了陇东旱塬区冬小麦平衡施肥、有机肥替代、秸秆还田、麦后复种绿肥的化肥减施有机替代技术操作要求。

本标准适用于陇东旱塬区冬小麦化肥减施增效管理。

2 规范性引用文件

下列文件对于本规程的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件, 仅所注日期的版本适用于本规程。凡是不注日期的引用文件, 其最新版本(包括所有的修改单)适用于本规程。

NY/T 2911-2016 测土配方施肥技术规

收稿日期: 2020-06-23

基金项目: 国家重点研发计划(2018YFD0200403); 公益性行业(农业)科研专项(201503120); 甘肃省农业科学院科技创新专项(2017GAAS28)。

作者简介: 张平良(1981—), 男, 甘肃靖远人, 副研究员, 主要从事作物栽培与养分管理研究工作。Email: zhangpl2007@163.com。

通信作者: 郭天文(1963—), 男, 山西山阴人, 研究员, 主要从事植物营养与土壤肥料研究工作。Email: guotw@gsagr.ac.cn

[4] 翟广华. 苦瓜无公害高产栽培技术[J]. 山东蔬菜, 2010(1): 16-17.

[5] 冯春玲, 王伟, 崔方让. 大拱棚西瓜~哈密瓜~苦菊高效栽培[J]. 农业知识, 2010(32):

19-21.

[6] 滕雪梅. 苋菜栽培技术[J]. 吉林农业, 2006(10): 18.

(本文责编: 杨 杰)