

拱圆形大棚多茬高效栽培模式

罗科平, 王永重, 刘 丹, 詹云端

(湖北省十堰市蔬菜科学研究所, 442000)

摘要: 利用拱圆形大棚骨架冬季覆盖后可增温, 春季套种攀缘性蔬菜可为棚内种植的其他蔬菜遮阴降温这一优势, 创造有利于冬土豆、早春番茄、春冬瓜和夏芹菜生长的环境条件, 达到提高产量和大棚利用率, 增加经济效益的目的。

关键词: 大棚; 多茬高效; 栽培模式

利用拱圆形大棚进行冬土豆—早春番茄—春冬瓜—夏芹菜立体套种栽培, 冬土豆于上年10月前播种, 当年3月收获; 早春番茄于上年11月上旬播种育苗, 当年3月上中旬定植, 5—6月收获; 春冬瓜于2月中旬播种育苗, 3月下旬与番茄错开时间定植, 6—7月收获; 夏芹菜于5月初播种育苗, 7月初移栽, 9月收获。每667 m²平均年收入2万元以上。该种植模式的优点在于冬瓜比番茄晚定植约1个月, 可减少冬瓜对番茄前期生长的遮阴影响; 同时, 利用钢管骨架对冬瓜进行立体栽培, 可为番茄后期生长和芹菜生长提供遮阴, 以减少番茄裂果和日灼病的发生, 提高产量, 达到高产高效的目的。

1 冬季土豆栽培技术

1.1 品种选择及用种量

选用脱毒品种, 以鄂马铃薯3号、鄂马铃薯4号为主, 每667 m²用种量为120~150 kg。

1.2 种薯处理

1.2.1 困种催芽

种薯播前15~20 d出窖。将种薯放入5 mg/kg的赤霉素溶液中浸泡5 min促进出芽, 捞起后放入1%石灰水或0.1%高锰酸钾溶液中浸泡1 h, 进行消毒处理。然后将种薯置于13~15℃的暗处湿润沙床上, 平铺2~3层, 上盖5 cm厚的湿润沙土。当芽长至0.5~1.0 cm长时, 即可扒出种薯放到阴凉

有散射光的地方进行绿化, 每隔2~3 d翻动1次, 使之充分绿化。

1.2.2 种薯切块

切刀用70%酒精消毒。选健康种薯竖切, 切薯过程中去掉变黑薯块。每块种薯确保有1~2个芽眼, 质量以40~50 g为宜。为防止病毒传染, 提倡整薯播种。

1.2.3 药剂拌种

100 kg种薯用百菌清0.1 kg加适量滑石粉及微量元素(如钼、硼、铜、锌、镁)拌种后, 放置于通风处1~2 d, 待伤口愈合后即可播种。

1.3 选地选茬, 施肥整地

选择土层深厚肥沃, 团粒结构及排水、保水性能好的微酸性土壤。选择的地块要求前茬未种植过茄科和十字花科蔬菜, 或前茬未种植过与土豆有共同病害的蔬菜。整地前均匀撒施腐熟有机肥3 500~4 000 kg, 将土壤深耕、耙碎, 按80~90 cm的宽度开厢起垄, 做成小高畦。

1.4 播种

1.4.1 播期

秋播土豆应适当提前早播, 尽量延长其生长时间, 一般在8月进行种薯处理, 9月中下旬播种。

1.4.2 栽植密度

肥力高的地块株距为20~23 cm, 每畦栽2行, 667 m²保苗3 800~4 300株。

1.5 田间管理

1.5.1 防草处理

播种后耙平畦面, 用30 mL禾耐斯对水15 kg喷洒畦面防治杂草。

1.5.2 适时覆膜

根据当地气温状况确定盖膜时间, 气温高于30℃时不宜盖膜, 待气温下降或雨后土豆发芽待出时抢墒盖膜。

1.5.3 及时破膜放苗

薯苗出土后,用小刀将地膜按十字形划开,让薯苗露出地膜,然后用土压实薯苗四周地膜。齐苗后用72%甲霜灵·锰锌30 g对水15 kg喷雾预防晚疫病。

1.5.4 适时盖棚

当气温低于10℃时必须扣棚增温,当棚外气温低于5℃时必须在棚内加盖小拱棚,确保土温保持在16~18℃的块茎膨大最适温度。同时要做到每天通风换气。

1.5.5 追肥

结薯期是土豆需肥最多的时期,以块茎直径膨大至2~3 cm时为追肥适期,667 m²追施尿素15 kg、磷酸二铵10 kg、硫酸钾30 kg,将3种肥料混合均匀后施于垄体两侧并覆盖。其间结合喷药,用0.5%尿素和0.3%磷酸二氢钾叶面追肥3~4次。

1.5.6 水分管理

在有灌溉条件的地块应及时灌水,保持土壤湿润,确保出苗。土豆发棵期、盛花期要求充足水分;结薯初期要适当控制水分,少浇水,促进植株由营养生长阶段转至生殖生长阶段;当块茎膨大到直径2~3 cm时,是土豆需水量最大的时期,要视土壤墒情及时灌水;结薯后期要控制水分,防止烂薯。

1.5.7 病害防治

土豆的主要病害是晚疫病和病毒病。晚疫病可用25%阿米西达500~600倍液、或克露3 000倍液、或瑞毒霉3 000倍液喷雾。病毒病主要是以防为主,如选用脱毒品种,改进栽培措施,切断传染源,药剂防治蚜虫等;药剂防治病毒病可用抗病毒一号300倍液喷雾。

1.5.8 及时采收

成熟后视市场行情及时采收。

2 早春番茄栽培技术

2.1 播种育苗

2.1.1 播种前的准备工作

2.1.1.1 营养土的配制 将经过夏季暴晒腐熟的猪牛粪用1.5 cm×1.5 cm规格的筛网过筛,按4:6的比例与葱蒜地里的土(3年内未种过蔬菜),或与肥沃的菜园土(每1 000 kg加发酵过的饼肥10 kg、

复合肥10 kg)混合均匀。每1 000 kg营养土,用40%福尔马林250 g对水60 kg或25%瑞毒霉50 g对水50 kg均匀喷洒,然后用薄膜覆盖3~4 d,揭膜后经过10~15 d即可使用。

2.1.1.2 品种选择 选用改良903、金鹏一号、金鹏三号等。

2.1.1.3 晒种 浸种前先将种子晒1~2 d,有利于快速吸水和出芽。

2.1.1.4 种子消毒 将种子用55℃的温水浸种15 min,并不断搅动,以杀死种子表面所带病菌。

2.1.1.5 浸种 将消过毒的种子放入30℃的温水中浸泡6 h,确保种子吸足水分。

2.1.1.6 催芽 将浸好的种子用纱布包裹好,置于28℃的条件下催芽。出芽前每天早晚用温水清洗种子表面的黏液。

2.1.1.7 苗床设置 宽度以操作方便为宜,一般按120~140 cm宽(包沟)开沟筑埂,长度根据需要确定。

2.1.2 播种

播种前要在苗床上均匀铺一层营养土,一般15~20 m²的苗床需要1 m³营养土。早春番茄一般在11月中旬开始播种。播种前将苗床浇足底水,把催好芽的种子拌上干细土均匀撒播,然后用营养土盖种,再覆上塑料薄膜,密闭大棚保温保湿。待有60%~70%种子出土时,及时揭去地膜,迅速通风降温、散湿,防止幼苗徒长和猝倒病发生。

2.1.3 分苗

分苗苗床的设置与播种苗床基本一致,待幼苗长至2叶1心时,将幼苗移入直径为8~10 cm的营养钵内。

2.1.4 苗床管理

分苗后4~5 d不揭膜通风,保持棚内较高温度,以促进幼苗成活。幼苗成活后再揭膜通风,白天温度控制在15~20℃,夜间12℃。无论是晴天、阴天或雪天,都要视情况给予一定时长的通风。定植前10 d开始炼苗。

2.2 整地施肥,及时定植

选择地势高燥,排水方便,土壤肥沃,近3年未种过番茄的地块,待前茬作物收获后及时深翻20~25 cm,深翻前每667 m²施腐熟有机肥3 000 kg、饼肥100 kg、过磷酸钙25 kg、氯化钾15 kg或复合肥50~75 kg,然后两犁两耙。6 m宽的大

棚按 120 cm 宽（包沟）开厢，于 1 月上旬抓住墒情适时扣棚覆膜。

3 月上旬抢冷尾暖头天气定植，宽行 80 cm，窄行 40 cm，株距 35 cm，每 667 m² 栽 3 800 株左右。定植时浇足定根水，并用土压住番茄幼苗四周的地膜。

2.3 田间管理

2.3.1 温度管理

定植后闭棚 1 周，以促进幼苗成活。之后视天气情况适时通风，白天温度控制在 25 ℃ 左右，夜温控制在 10~15 ℃。若遇低温寒潮天气，采用多层覆盖的方式御寒。4 月份气温回暖，可适当掀起大棚四周的裙膜通风。5 月上旬若无异常天气，可揭棚管理。

2.3.2 喷花保果

第一花序的花开放 50% 时，用 40 mg/kg 的番茄灵喷花以保花保果。

2.3.3 搭架、整枝、打顶、疏花疏果

当番茄苗长到 30~35 cm 高时要及时搭人字架，并用细绳绕主茎一周将其固定在人字架上。每个人字架之间用横杆连接起来。有限生长型（自封顶）番茄，要尽早在主茎上预留 1 个健壮侧枝，让侧枝代替主茎结果；无限生长型番茄，要将主茎上的侧枝全部摘除。无论是有限生长型还是无限生长型番茄，每株留 3~4 个花序，每个花序留 3~4 个果，多余的花全部摘除；最上一个花序上面留 3 片叶后打顶。

2.3.4 追肥

幼苗成活后要早施提苗肥，每 667 m² 施腐熟人粪尿 500 kg。第一花序果实膨大时，每 667 m² 施尿素 15 kg 或人粪尿 1 000~1 500 kg，以后每隔 10 d 结合灌水追 1 次果肥，并用 0.3% 磷酸二氢钾加 0.5% 尿素进行叶面追肥。

2.3.5 水分管理

定植成活至第一花序坐果期间，要适当控制水分，促进生长中心转移。第一花序果坐稳后至第四花序坐果是需水量最多的时期，一般 7~10 d 灌 1 次水，只能灌半沟水或灌跑马水，切忌大水漫灌。揭膜后遇连阴雨天要及时清沟排渍。

2.3.6 人工催熟

待番茄果实充分膨大变白时，用 2 000 mg/kg 的

乙烯利浸果或涂抹果实进行人工催熟，可提早 7~10 d 上市。

2.3.7 病虫害防治

番茄常见病害有早疫病、叶霉病、褐腐病和病毒病等。首先以防为主，进行综合防治。药剂防治可用 0.5% 波尔多液、75% 甲基托布津和 60% 百菌通交替喷雾，防治早疫病、叶霉病和褐腐病。病毒病可用 20% 毒病灵防治，每隔 7~10 d 喷 1 次，连喷 3 次。

番茄主要虫害是蚜虫、烟青虫等，用 40% 乐果乳剂 1 000 倍液防治。

2.4 采收

早摘头果。当第一花序果转红时及时采收，以减少养分消耗，利于上部果实膨大。

3 春冬瓜栽培技术

3.1 播种育苗

3.1.1 品种选择

目前种植较多的是黑皮冬瓜，该品种生长势强，抗性好，产量高；果实圆柱形，肉厚，品质优，耐贮运。

3.1.2 播种育苗

冬瓜的育苗程序和苗床管理与番茄基本一致，所不同的是：冬瓜种子种皮厚，浸种时间要比番茄长，一般需要浸种 10 h 以上；播种期比番茄晚，一般在 2 月中旬播种；播后覆土较番茄厚一些。冬瓜不需要分苗，将种子直接播入营养钵。

3.2 定植

当冬瓜苗长出 2~3 片真叶，苗龄 50 d 以内，即可定植在大棚内两边弧形拱材的基部。为了不影响番茄前期的生长，一般在 3 月下旬至 4 月上旬定植。

3.3 田间管理

3.3.1 温度管理

定植至成活应闷棚 2 d，以促使秧苗发根成活。秧苗成活后的温度管理参照番茄进行。

3.3.2 追肥

冬瓜定植成活后，追施水肥促进早发，可每穴施 20 g 尿素，或用腐熟人粪尿对等质量的水进行追肥。坐果后每 2 周追肥 1 次。

3.3.3 水分管理

定植成活至第 1 个瓜坐果，要适当控制水分，促

进生长中心的转移;第1个瓜坐稳后至第3个瓜坐果是水分需要量最多的时期,每隔7~10 d灌水1次。

3.3.4 引蔓上杆,整枝打顶

当瓜蔓长到70 cm时,要人工辅助引蔓上杆。冬瓜以主蔓结瓜为主,因此要将主蔓上的侧枝全部打掉。主蔓坐2个瓜后,可留1个侧蔓;主蔓结瓜3个后,从第3个瓜结瓜处往上数3片叶打顶。

3.3.5 病虫害防治

3.3.5.1 病毒病(花叶病毒病) 传染性极强,采用农业综合防治与药剂防治相结合的方法,重在农业综合防治,如选用抗病品种,种子药剂消毒,培养壮苗,选择无病种苗移栽,增施磷钾肥,合理施肥和灌水,实行轮作等,以增强植株抗病能力。药剂防治可采用20%病毒A 500倍液喷雾。

3.3.5.2 疫病、枯萎病、斑枯病 均为真菌性病害,除采用农业综合防治措施外,还要采用药剂防治,可用58%瑞毒霉锰锌可湿性粉剂500倍液、64%杀毒矾可湿性粉剂300倍液、72%普力克400倍液、75%百菌清500倍液和70%甲基托布津可湿性粉剂500倍液交替轮换喷雾。

3.3.5.3 蚜虫 成虫和若虫刺吸植物汁液,使植物叶片卷曲,并传播病毒病。可用40%氧化乐果乳油800倍液、或50%辟蚜雾200倍液、或克蚜星800倍液喷雾防治。

3.3.5.4 黄守瓜 成虫食叶,可用保富4 000倍液或万灵2 000倍液喷雾防治。

4 夏秋芹菜栽培技术

4.1 品种选择

选择叶柄长,实心纤维少,丰产,抗逆性好,抗病虫能力强的品种。

4.2 苗床准备

选择排灌方便,土壤疏松肥沃,保肥、保水性好,2~3年未种植过伞形花科作物的地块作苗床。每平方米苗床施入腐熟有机肥25 kg、氮磷钾复合肥(15-15-15) 100 g,再加入多菌灵50 g,翻耕细耙,做成畦宽100~120 cm,沟宽30~40 cm,沟深15~20 cm的高畦。

4.3 种子处理

用48℃的恒温水对种子进行消毒,在不断搅拌的情况下浸种30 min,取出后再放入凉水中浸泡

24 h。浸种过程中需搓洗几遍,以利种子吸水。将浸泡过的种子捞出,用清水搓洗干净,沥干水分,用透气性好的纱布包好,再用湿毛巾覆盖,放在15~20℃的条件下催芽。当有30%~50%的种子露白时即可播种。

4.4 播种育苗

播种前苗床要浇足底水,待水渗入后撒一层细土再播种。种子按1:1的比例掺入细沙,以利匀播,播后覆盖细土0.5~0.6 cm。贴近苗床覆盖遮阳网,夏季可起到降温、防暴雨的作用,但要注意出苗后立即撑起遮阳网。

4.5 苗期管理

4.5.1 温度管理

夏秋育苗采用网膜双覆盖(遮阳网+塑料薄膜)的方式,搭成四面通风、防暴雨、能降温的小拱棚。

4.5.2 肥水管理

整个生育期要保持土壤湿润,做到小水勤浇,夏秋育苗浇水在早晚进行。齐苗后浇1次0.2%的尿素水,以后每10~15 d浇1次,以促进幼苗生长。

4.6 整地施肥

前茬作物收获后,及时翻晒土壤。中等肥力的地块每667 m²施入腐熟农家肥3 000~4 000 kg、三元复合肥40~50 kg,深翻20 cm,使土壤与肥料充分混匀,然后整细耙平,按120 cm宽(包沟)开沟做畦。

4.7 大田定植

定植的株行距为5 cm×5 cm,每667 m²定植夏秋芹菜2.5万~3.5万株,定植深度与幼苗在苗床上的栽植深度一样,露出心叶。

4.8 定植后的大田管理

4.8.1 遮阳防雨

夏秋芹菜定植后立即覆盖遮阳网。遮阳网应晴天盖、阴天揭,晴天早上盖、傍晚揭。下雨时需在遮阳网上加盖薄膜挡雨,防止大棚进入过多雨水而引发病害。

4.8.2 肥水管理

定植后及时浇水,3~4 d后浇缓苗水。定植后10~15 d,结合浇水每667 m²追施尿素5 kg,以后每隔15 d结合浇水追肥1次,采收前10 d停止追肥浇水,以降低硝酸盐含量。夏秋芹菜追肥浇水宜

河西走廊绿洲灌区甜叶菊栽培技术

陈叶¹, 郝宏杰², 罗光宏¹, 王治江¹

(1. 甘肃省河西学院农业与生物技术学院, 734000; 2. 北京德农种业有限公司张掖分公司, 734000)

摘要: 从苗床选择、种子处理、播种育苗、田间管理和病虫害防治等方面, 介绍了绿洲灌区甜叶菊的栽培技术, 以期为河西地区大田生产提供参考。

关键词: 甜叶菊; 绿洲灌区; 栽培技术

甜叶菊(*Stevia rebaudiana* (Bertoni) Hemsl)为菊科甜菊属多年生草本植物, 原产南美洲巴拉圭和巴西交界的阿曼拜山脉, 80年代初引进我国种植, 是新型糖源植物。甜叶菊叶片含菊糖苷6%~12%, 精制成品为白色粉末状, 是一种低热量、高甜度的天然甜味剂, 是食品及药品工业的原料之一。甜叶菊整株都含有糖分, 以叶片甜度最高, 枝梗糖苷含量约为叶片的1/2。叶片经晒干粉碎后即可当糖料, 产品甜度相当于白砂糖的250~300倍, 而热量仅为白砂糖的1/300。经大量药物实验证明, 甜菊糖无毒副作用, 无致癌物, 食用安全, 经常食用可预防高血压、糖尿病、肥胖症、心脏病、龋齿等病症, 是一种可替代蔗糖的非常理想的甜味剂。目前, 甜菊糖已广泛应用于食品、饮料、医药、日用化工、酿酒、化妆品等行业, 与蔗糖相比成本可节省60%。

在我国, 甜叶菊主要集中在南方地区种植, 目前生产供应量只有需求量的1/10。近几年, 甜叶菊被引种到甘肃河西地区, 栽培面积达到2 000 hm²左右, 但其栽培管理技术仍旧照搬南方地区的模式, 不能结合河西当地光、热等资源

的特点。为此, 笔者对甜叶菊的栽培技术进行了研究, 以期为河西当地甜叶菊的生产提供参考。

1 播种育苗

1.1 苗床的选择与制作

选择在日光温室内进行育苗。培养土用园土、腐叶土和河沙进行配制, 三者的比例为2:1:1, 也可用适量农家肥或腐熟堆肥代替腐叶土。将培养土拍细过筛后均匀施入苗床内, 然后重新将苗床翻土耙细, 整平, 使培养土混合均匀。在苗床四周起垄, 并于播种前1~2 d浇足底水。

1.2 适时播种

于2月底或3月初播种, 由于甜叶菊种子不实率为15%~30%, 因此要加大播种量, 每667 m²大田需种量为0.15 kg左右, 播于10 m²的苗床上。播种前1 d, 用20℃的温水将种子浸泡24 h, 捞出后待拌种。

1.3 播种

向处理好的种子中加入占种子体积2/3的过筛湿土和1/3的草木灰, 双手轻搓拌匀, 分多次均匀撒在苗床上, 再覆盖0.5 cm厚的沙子, 然后立即覆盖地膜。当有60%的苗出土时, 揭去地膜。

1.4 育苗地管理

1.4.1 苗期水分管理

当幼苗长出2对真叶时, 每天早晚检查苗床墒情, 并及时洒水, 保持苗床湿润; 当幼苗长出3对

在早晚进行。

4.8.3 激素处理

当植株长到15~20 cm高, 即收获前20~30 d时, 用20 mg/kg的赤霉素(九二〇)叶面喷雾1次, 收获前15 d连喷2次, 可促进植株生长, 提早上市,

提高产量。

4.8.4 病虫害防治

芹菜病害主要有斑枯病、软腐病和黑腐病, 发病时用75%百菌清600~700倍液喷雾防治。虫害主要是蚜虫, 用25%铁砂掌2 000倍液喷雾防治。