

后的树种, 由于接口对有机和无机养分有截留作用, 为此, 树势生长旺盛, 促进花芽分化, 接后二年就可零星见果, 三年即可进入丰产期。高接方式多采用主干高接, 主枝高接和多头高接。方法是: 春季果树萌发前或刚开始萌发采取硬枝接和秋季芽接方法进行高接。高接效果极其可观, 高接换头的新品种(龙冠、金红、K9)均比对照品种大秋高产, 平均增产 19.26%, 667 m<sup>2</sup>(平方米)产值高接品种平均是大秋 1.94 倍。

3.5 “矮、小、密”栽培 宾县习惯“高、大、稀”栽植, 即浪费地力, 经济效益年限拖后, 成园率低, 成园年限长, 又不便田间管理。实施“矮、小、密”栽植, 即能提高土壤、空间利用率, 单位面积产出率高, 成园快、结果早, 经济效益年限长, 又便于果园田间管理和果园更新, 群体防护效应好, 是低产变高产最佳栽培方法, 今年要大力推广应用。

3.6 保鲜、加工、增值

1 二氧化碳施肥技术 温室在冬季密封时间长, 通风少, 易使室内的二氧化碳严重缺乏, 影响作物的光合作用, 使之处于饥饿状态。如此长期下去, 容易造成植株长势弱、早衰, 导致产量降低。定期施放二氧化碳气体, 则可促进蔬菜生长发育, 增加雌花的分化量, 加大果实的负载量, 提高蔬菜的品质和产量, 且植物长势强健, 抗病性显著增强。生产中一般使用碳酸氢铵(或碳酸氢钠)加工业废硫酸反应释放二氧化碳施肥法, 也可使用沼气二氧化碳施肥法和干冰(固体二氧化碳)升华补充法, 有条件的地方则使用二氧化碳发生器。据统计, 应用二氧化碳施肥技术, 可使棚内的二氧化碳浓度增加一倍多, 提高产量 15%~20%, 霜霉病、角斑病、炭疽病、黑星病等病害明显减轻。应用二氧化碳施肥技术要注意以下几点: 一是要适时适量。应在日出后半小时内开始, 日落前 1~2 h(小时)停止, 大棚内的二氧化碳浓度保持在 0.1% 左右为宜。二是要加强管理。补充二氧化碳后, 增加了雌花分化数量, 加大了果实的负载量, 因此要适当增加施肥量和灌水量, 以保证作物生长发育所需, 以获得明显的增产效果。三是后期要减量。在蔬菜生长发育的中后期, 应逐渐减少二氧化碳的补充量, 防止植株早衰。

2 反光幕张挂技术 反光幕是一种镀铝的聚脂膜, 其最大的特点是具有很高的反光率。由于温室内光、温分布不均匀, 使得温室中部光照强, 气、地温高, 而温室前、后部则光照弱, 气、地温均低。应用反光幕技术, 即在塑料薄膜温室栽培畦北侧设置一道 2.0 m~2.5 m(米)高的反光幕。通过张挂反光幕, 可增加温室后部栽培畦弱光区的光照强度, 改善温室内的光照分布, 并且提高室内温度。应用该技术, 投资少, 使用方法简单, 见效快, 一般可使蔬菜增产 10%~20%, 增收效果明显。

3 烟雾剂喷施技术 烟雾剂防治大棚蔬菜病虫害是一种新技术, 它是通过农药气化后冷凝成雾粒或直接把药分散成烟雾粒来防病灭虫的。温室内由于空气湿度大, 叶面经常形成水膜或露珠, 易发生各类真菌病害。如用水剂喷雾防治, 效果往往不佳。采用烟雾(尘)剂进行熏烟(尘)防病, 结合使用高

效低毒农药, 由于不会增加棚内湿度, 且药剂分布均匀, 因此防治效果明显。使用烟雾剂必须掌握的技术要点, 一是棚面要封闭严实, 越严实防治效果越好。二是烟雾剂施用距离要均匀, 燃放时要从里到外按顺序暗火点燃, 最后点燃出口处烟雾剂。全部点燃后封闭入口并离开, 密闭温室过夜。次日早晨打开通风口通风, 通风结束后人才能进棚作业。三是适宜的点燃施用时间为傍晚盖草帘后, 以阴天、雨雪天施用防病灭虫效果最佳。这是因为在日光照射下, 植物表层温度与烟雾颗粒温度相同, 烟雾不易沉积在植物体表面而影响药效。四是要控制使用剂量。应根据温室内空间大小、病虫害发生程度及烟雾剂的有效含量而定。病虫害严重或温室封闭性能差的, 可适当增加用量。一般每 7 d~10 d(天)应用 1 次, 连用 2~3 次就可收到良好效果。

(1. 黑龙江省宾县农业技术推广中心, 150400; 2. 尚志市黑龙宫镇农业技术综合服务站, 150605)

效低毒农药, 由于不会增加棚内湿度, 且药剂分布均匀, 因此防治效果明显。使用烟雾剂必须掌握的技术要点, 一是棚面要封闭严实, 越严实防治效果越好。二是烟雾剂施用距离要均匀, 燃放时要从里到外按顺序暗火点燃, 最后点燃出口处烟雾剂。全部点燃后封闭入口并离开, 密闭温室过夜。次日早晨打开通风口通风, 通风结束后人才能进棚作业。三是适宜的点燃施用时间为傍晚盖草帘后, 以阴天、雨雪天施用防病灭虫效果最佳。这是因为在日光照射下, 植物表层温度与烟雾颗粒温度相同, 烟雾不易沉积在植物体表面而影响药效。四是要控制使用剂量。应根据温室内空间大小、病虫害发生程度及烟雾剂的有效含量而定。病虫害严重或温室封闭性能差的, 可适当增加用量。一般每 7 d~10 d(天)应用 1 次, 连用 2~3 次就可收到良好效果。

4 多层覆盖技术 推广应用温室中套中小棚、铺地膜、盖草苫、设保温幕等多层覆盖保温技术, 可以使室内地、气温温度升高, 而且易控制, 适合进行分段变温管理, 从而增加了植物干物质的积累, 保证了产品的优质高产。

5 滴灌技术 温室中应用滴灌技术, 可以降低室内的空气相对湿度, 减低病害发生指数, 达到增温、增产、增收的目的, 同时还具有节水、省肥药和提高工效的作用。

6 嫁接换根栽培技术 在冬季黄瓜生产中, 采用嫁接换根育苗技术, 可使老棚黄瓜枯萎病的防治率达 95% 以上, 且生长旺盛, 结瓜节位低、瓜码密、瓜条大, 增产效果明显。新棚内应用可比自根苗增产 30% 以上。此项技术一般应用于北方地区, 常采用黑籽南瓜、南砧 1 号作砧木进行嫁接换根育苗。

## 温室生产新技术

唐伟斌

# 冬季日光节能温室如何育苗

陈友

一些农民朋友来信或电话,询问日光节能温室春茬果菜什么时候育苗?怎样才能育成壮苗?现就这一普遍问题,简答如下。

日光节能温室春茬果菜生产,育苗时间正值冬季,这一时期气温低、光照弱,地温更低,给育苗带来许多不利影响,除合理配制育苗用营养土外,还应注意两个关键技术问题,一是要掌握育苗时间,二是苗期注意环境综合调控,防止秧苗徒长和老化。

春茬果菜生产,一般根据日历苗龄确定播种时间。所说日历苗龄,是指从播种到定植需要多少天。如番茄、茄子、辣椒等茄果类蔬菜,日历苗龄需70 d~75 d(天),最多80 d(天);黄瓜、西瓜日历苗龄需45 d~50 d(天);甜瓜35 d~40 d(天),而菜豆只需20 d~30 d(天)。根据当地温室的定植时间,向前推算出育苗播种时间(浸种催芽时间不含在内)。如温室春茬黄瓜,一般日光节能温室黑龙江省在1月下旬~2月上旬定植,播种时间应在12月上、中旬;番茄等茄果类蔬菜,1月下旬~2月上旬定植,育苗播种时间应在11月中、下旬。

日历苗龄可作为确定播种时间的参考,关键是要掌握生理苗龄,生理苗龄是指定植时秧苗应达到的形态指标,即定植时秧苗应长成什么样,如黄瓜,通过40 d~45 d(天),秧苗应长到4~5片真叶展开,70%以上现蕾,这就是黄瓜秧苗春茬的生理苗龄;番茄秧苗定植时应长出8~9片真叶,第一穗花开始现蕾。如果育苗时期环境管理不好,日历苗龄虽已达到,但苗长得太小,达不到定植时生理苗龄要求,上市时间就会推

迟,经济效益也不会很高。因此,育苗时期环境管理是很关键的技术,要用短的日历苗龄育成大的生理苗龄的秧苗。

育苗床土(营养土)的配制,也是一项较强的技术工作,要用充分腐熟的有机肥5份,拌入大田土或葱蒜茬土4~4.5份,细河沙0.5~1份,1 m<sup>3</sup>(立方米)营养土再加入磷酸二铵1~2 kg(公斤),充分搅拌均匀即可,但瓜类、豆类蔬菜育苗,不能用豆茬和向日葵茬土,以防线虫和菌核病感染日光温室土壤。

育苗期间环境调控,首先是温度控制,地温(营养钵内)控制在15℃~20℃;昼夜温差控制在10℃左右,实施大温差育苗。如茄果类成苗期白天26℃~28℃,最高30℃,夜间16℃~18℃;黄瓜、西瓜、甜瓜、西葫芦等瓜类,白天短日照(8~10小时),夜间适当低温管理,即白天25℃~28℃,夜间15℃~17℃,不能超过18℃,否则雌花少,雄花多。为此,温室要注意防寒保温,必要时需要进行临时加温。提高地温最好用土壤电热线加温,并用农用控温仪自动调控,如无电热加温条件,应采用架床育苗方式。

改善光照条件。育苗期正值光照强度最弱季节,为此,苗床应设置在光照最好的地方,并用聚酯反光膜呈45°角放置在育苗床北侧,垂直光照强度可提高1倍以上。遇雨雪天,特别是连续数天阴雪天气,也应将防寒被揭开一半,或隔2~3块被揭开1块,使秧苗接受散射光,否则晴天后突然揭被,导致秧苗成片死亡。

培育壮苗,一定要“控温不控水”,育苗钵内营养土,应经常保持“见湿见干”状态,即保持潮湿状态。既不能使营养土被水浸泡,又不可长期干旱,如长期过湿,根系发育不良,地温过低,造成沤根死苗;如营养土长期干旱,秧苗生长缓慢,甚至停止生长,导致秧苗老化,影响秧苗正常生长发育。

温室育苗并在温室内生植,定植前秧苗不必低温锻炼,但定植前3~5天应停止浇水,以便定植前取苗方便,防止伤根。只要注意以上几点,就可育成理想壮苗。

(东北农业大学园艺学院教授,哈尔滨 150030)

**7 前期密植技术** 在温室生产中,提高前期产量,可以大幅度提高设施、土地和光能的利用率,经济效益显著。北方地区可采取变化密植栽培新技术,即前期加行或隔行加行密植,对加密(临时)行进行以早花早果为目的特殊管理措施,留足产量后摘心,采完果实即将此行拔除。

**8 长寿膜覆盖技术** 长寿大棚膜是一种加入了抗寒助剂的塑料棚膜,能连续使用18个月以上。与普通棚膜比,长寿膜具有良好的保温性和透光性,且耐酸、耐碱、耐盐,喷上化肥、农药不变质,不会放出有毒气体,是目前比较理想的覆盖材料。而且使用寿命长,覆盖成本低,强度高,抗风、雪灾害能力强,具有良好的增产、增收、节支效果,经济效益非常好。我国生产的长寿膜有:复合长寿膜,具有抗老化、结实、寿命长等特性;多功能长寿膜,具有耐低温、抗老化、保温好、防止某些土传病害的发生等特性;红外光阻隔膜,具有保温性能好的特点。

**9 有色膜覆盖技术** 用特定波长段的光波对农作物进行照射,可以刺激作物体内的各种生理生化进程,促进生长发育,改善营养成分,提高收获物的产量和质量。覆盖有色农膜,利用不同颜色的农膜对光的吸收、折射和反射的不同,使得透过光具有了特定的波长。让作物接受这种太阳光的照射的栽培方法,具有苗齐、苗壮、保水、增光、灭草、抗病、避虫等

作用,增产效果明显。由于利用的光能是来源于取之不尽,用之不竭的太阳,最经济最实惠,因而又被誉为“彩色农业”。

由于不同颜色的农膜对太阳光作用的不同,透过膜光线的波长也不同,不同种类的农作物受到的影响亦不同,而且其效益相差悬殊。因此,选用有色农膜时只有据不同的农作物来选择不同颜色的农膜,才能收到增产增收的效果。

**红色膜:**用于甜菜、韭菜、黄瓜、西红柿、胡萝卜等作物,能增产,促早熟,而且提高品质,果实中的糖分、维生素C及某些微量元素含量有明显提高。**黄色膜:**在芥菜、芹菜、莴笋、矮秆豆类、黄瓜等作物上使用,生长旺、早熟、增产。**紫色膜:**非常适用于冬春季温室或塑料大棚的绿叶类和茄果类蔬菜的生产栽培,提高产量和质量,促早熟。**蓝色膜:**透光率高,苗齐、苗壮,可较好地防除杂草。主要用于草莓、甜椒、土豆、茄子、菜豆、番茄、瓜类等。**绿色膜:**能增加绿色光照,还可抑制杂草生长。用于菠菜、油菜、白菜等叶菜类生产上,植株生长速度很快。另外,茄子、草莓和瓜类作物也适用。**黑色膜:**能有效地防止土壤中水分的蒸发,抑制杂草的生长,适用于夏萝卜、晚番茄、白菜、菠菜、秋黄瓜等生产。**反光膜:**包括银灰膜、黑白双面膜和银黑双面膜等几种。使用时银白面朝上。主要用于夏秋季蔬菜、瓜果类的抗热栽培,具有降温、保水、增光、灭草、驱虫和防病等功能。

(河北省邢台师范高等专科学校生化系 054001)