

湘北地区辣椒无公害栽培技术集成

柳弟贵¹, 许 玻², 钟国勋³

(1. 岳阳职业技术学院 湖南 岳阳 414000; 2. 张家界市农机局, 湖南 张家界 427000;

3. 岳阳市蔬菜科学研究所, 湖南 岳阳 414000)

中图分类号: S 641.3 文献标识码: A 文章编号: 1001-0009(2010)14-0224-03

湘北地区土地肥沃,日照充足,雨量充沛,无霜期长,适合茄果类蔬菜生产,辣椒已成为当地一种主要的经济作物。但随着辣椒的连年种植和面积不断扩增,老病害逐步加重,新病害相继出现,且常常几种病害同时发生,交替出现,严重制约了辣椒的规模化生产。近几年来,为推动湘北地区辣椒无公害生产,并使之走向规范化、标准化道路,岳阳市通过建立各种类型的辣椒无公害生产基地,综合运用和探索各种防治技术,组织蔬菜安全检测,收到了较好的经济效益和社会效益。

1 辣椒无公害栽培技术集成原则

选择生态良好,适于辣椒生长的温、光、水、气环境为基地;选择综合抗病虫能力强的新优辣椒品种;种子、土壤、苗床、肥料等农业投入品的消毒与安全;培育壮苗、加强田间管理,提高辣椒植株抗病虫能力;优先运用农业防治、生物防治、物理防治新成果;选择高效、低毒、低残留、环境友好型农药,及时、高效、安全、经济使用化学农药。

2 辣椒无公害栽培技术集成

2.1 基地选择原则

避开造成污染的工矿企业以及垃圾场、医院和生活区,且基地距主干公路 40 m 以外;不能选择土壤重金属背景值高的地区及与土壤、水源有关的地方病高发区作为无公害辣椒生产基地;灌溉及清洗用水必须符合标准,不能使用未经处理的工业废水、生活污水等被污染的水浇灌蔬菜;灌溉系统做到灌、排水分渠,不能串灌;保持田园清洁;土质肥沃,有机质含量高,酸碱适中。选择在辣椒的主产区、高产区和独特地生态区。

2.2 品种选择

因地制宜选择高产、优质、商品性好、耐逆性及综合抗病性强的品种;如果是外运栽培,需选择肉厚、不易破损的耐贮运品种;选择知名度高、研发实力和经济实力强大、信誉度高的正规种子企业的种子;推荐品种:“湘研 15 号”、“湘研 19 号”、“兴蔬 16 号”、“兴蔬 205”、“兴蔬

215”、“胜世 99 王”。

2.3 培育壮苗

2.3.1 床土配备与消毒 床土必须是排水良好、肥沃疏松、保水透气、无病虫残留、富含有机质的砂壤土;可用 50% 的熟菜园土(火土灰)、20% 的腐熟垃圾、30% 的腐熟猪粪堆沤成苗床营养土。苗床宽 1.2 m, 沟宽 0.3 m, 沟深 0.2 m。用 1 包地菌灵或恶霉

灵进行苗床消毒, 1 m² 用药 8 g 加细土 10 kg 拌匀作盖土;也可用福尔马林(40% 的甲醛)加水配成 100 倍液喷洒床土, 1 kg 福尔马林可处理 5 000 kg 床土, 喷后薄膜盖土 7 d, 再敞开通气 10 d 备用。

2.3.2 浸种催芽 用 55℃ 温水浸种 20 min, 不断搅动, 30℃ 清水浸泡 4 h, 之后用 10% 的磷酸三钠溶液浸种 30 min, 可防病毒病, 用 500 mL/L 链霉素浸种 30 min 可防疮痂病和青枯病, 用 1% 的硫酸铜溶液浸种 5 min 可防炭疽病和疮痂病;也可用 0.9% 的高锰酸钾浸种消毒 15 min, 用清水漂洗干净种子后用草纸或纱布包着, 放在 25~30℃ 的盆内催芽, 也可用处理后的草纸包着, 再用塑料薄膜包好, 贴身放着催芽。种子应经常翻动, 变温处理有利于增加发芽率。露白至 80% 即可播种。

2.3.3 播种 辣椒的播种期应根据不同的栽培目的、当地的栽培条件、品种特性和育苗技术水平而定。早熟栽培宜在 10~11 月份播种, 如种植兴蔬 6 号以夏秋季鲜食供应为栽培目的, 播种期在元月上、中旬为佳。若假植 1 m² 播种量 15~20 g, 若直接移栽则每 10 m² 播 30 g, 播种均匀。播种后盖 1.5~2 cm 厚的营养土, 再浇足水, 盖好稻草或薄膜保温保湿。

2.3.4 苗期管理 辣椒苗期长达 120 d 左右, 而壮苗是影响辣椒高产高效的关键, 壮苗的标准是: 根白色, 须根多, 茎短粗, 10~12 片真叶的幼苗, 从子叶到茎基部约 2 cm, 植株高 18~20 cm, 子叶部茎粗 0.3~0.4 cm, 子叶保留, 茎有韧性, 无病虫。

2.3.5 培育壮苗 促早出苗, 出齐苗。采用大棚+小拱棚+地膜的方式保温保湿, 白天保持温度 28~30℃, 夜间 18℃, 土壤湿度为含水量 60%。出现顶壳或发芽延迟, 可人工辅助去壳或浇少量水; 当有 80% 的种子破土, 子叶张开, 就要揭开薄膜, 盖上小拱棚, 同时白天打开小拱棚的两端, 降低棚内湿度, 保持床土半干半湿, 床土露白。温度白天控制在 20~25℃, 夜间下降到 15~16℃, 防止出现高脚苗; 辣椒出现 3~4 片真叶时选晴天(土温达到 10℃ 以上)进行假植, 然后密闭 2~3 d 闷棚。防止苗期营养生长不良, 应以叶面施肥为主, 可喷施 0.3% 的复合肥或 0.5% 磷酸二氢钾、极速绿神等, 同时可用腐熟的稀粪水追肥 2~3 次; 苗期病虫害防治, 应在子叶张开

第一作者简介: 柳弟贵(1967-), 男, 湖南岳阳人, 硕士, 副教授, 高级农艺师, 现主要从事蔬菜栽培教学和农技推广工作。

收稿日期: 2010-05-04

后, 喷 1 次猝倒立枯灵, 防止猝倒病, 以后每 7 d 喷 1 次。定植前 1 周, 喷百菌清 1 次, 防治灰霉病。如有地下害虫, 可喷施辛硫磷 1~2 次; 当棚内温度低于 5℃ 以下时, 要加温防寒防冻, 可采用地热线加温、膜网覆盖等; 定植前 7 d 左右, 要降温降湿, 加强通风管理, 白天控制在 18~20℃, 晚上 13~15℃, 以提高定植后对棚外环境的适应能力。子苗出床定植前 1 d 浇透底水, 防止拔苗时伤根。

2.4 整地施基肥

2.4.1 整地作畦 基地宜排灌方便, 前茬为非茄科作物。深翻 20 cm, 底土粗大, 表土细且平整。按 1.3~1.5 m 开沟作高畦(含沟), 畦沟宽 0.3 m, 畦面整成龟背形, 中间高, 两边低。每丘地要有围沟和腰沟排水, 沟深 0.2 m, 宽 0.3 m。

2.4.2 施足基肥、平衡施肥 辣椒生长期长, 需肥量大, 要求施足基肥。一般以农家肥为主, 667 m² 施腐熟猪粪 3 000 kg, 三元含硫复合肥 50 kg, 钙镁磷肥 50 kg, 钾肥 15~20 kg, N:P:K 为 1:0.5:1。采用地膜覆盖栽培, 铺膜前在畦上喷西乙草胺等芽前除草剂和防治地老虎的药剂。铺地膜时注意把膜拉紧, 膜四周和栽培穴处用土封严、压牢。

2.5 适时定植、合理密植

适当早栽, 一般日平均气温在 15℃ 以上就可以定植。塑料大棚 2~3 月定植, 露地 4 月初定植。当苗子长到 5~8 叶时, 选择晴天土干时定植。早熟品种参考株行距 33 cm×40 cm, 中熟品种 40 cm×50 cm, 晚熟品种 50 cm×55 cm, 双行定植, 667 m² 定植 1 700~3 300 株。栽植深度以齐子叶为宜, 定植后立即淋定根水, 定根水中兑生根剂, 可缩短缓苗时间, 同时加青萎散或铬氮铜, 预防青枯病、白绢病、枯萎病等茎基部病害。傍晚再用辛硫磷灌根, 防治小地老虎。

2.6 田间管理

2.6.1 肥水管理 轻施苗肥: 结合中耕, 早施、轻施氮肥, 缓苗后每 667 m² 浇 1~2 次稀粪水或沼气水 250 kg, 或 5 kg 复合肥, 促进植株正常生长; 稳施花蕾肥: 适量追肥满足开花结实, 防止徒长落花落果, 每 667 m² 可施腐熟人畜粪水 500 kg 或三元复合肥 5 kg。重施果肥: 大量坐果以后及至立秋前, 每采摘一批果, 每 667 m² 重施三元复合肥 10~15 kg, 人畜粪 1 000 kg, 必要时加少许尿素、叶面肥、微肥。施秋肥: 中晚熟品种应追施翻秋肥, 延缓衰老, 分别在立秋、处暑前后各施 1 次, 每 667 m² 施人畜粪 1 500 kg, 复合肥 20 kg。高温干旱时应灌水降温, 尽量早晨或傍晚浇灌水, 避免高温灌水, 水不能漫畦, 即灌即排, 保水不超过 4~6 h。

2.6.2 植株整理与培土 为保证晚熟品种营养集中供应果实, 防止营养分散, 应打掉辣椒假二杈分枝以下所有侧枝, 以利植株正常生长, 开展和花枝以上分枝的发生、延伸。果实采摘后, 可以去掉一些老叶、病叶、空枝。

早熟品种长势一般或差的一般可以不打侧枝。辣椒植株因结果多, 地上部分的负担较重, 若扎根浅, 易发生倒伏, 因此在栽培上为防倒伏, 应加强培土, 在植株封行前, 应在根际培土防倒伏, 一般将行内的土向两边的植株培壅, 使根际呈脊状。有时应设置竹杆等支架或牵拉绳子。

2.6.3 加强覆盖 早春低温季节, 采用地膜加小拱棚覆盖防冻害; 高温季节, 在植株间覆盖茅草或遮阳网防日灼。

2.7 病害防治

充分发挥自然控制因素的作用, 因地制宜地协调应用抗病虫品种、农业防治、生物防治、物理防治和化学防治等防治方法, 将有害生物控制在经济受害允许水平之下, 以获得最佳的经济、生态和社会效益。

2.7.1 立枯病、猝倒病 用 50% 多菌灵可湿性粉剂或 40% 五氯硝基苯 8~10 g/m² 床土消毒; 喷 75% 百菌清可湿性粉剂 600 倍液或 64% 杀毒矾可湿性粉剂 500 倍液或 70% 代森锰锌可湿性粉剂 500 倍液或铜铵合剂 1:6.5:1 200 倍液、40% 疫霉灵(乙磷铝) 200 倍液、50% 扑海因 800 倍液、50% 多霉清 600 倍液、50% 速克灵 1 200 倍液等。

2.7.2 病毒病 辣椒病毒病主要是种子带毒或由蚜虫、蓟马传播, 引起大量落花落果, 造成减产。防治方法: 种子消毒, 可用高锰酸钾对病毒进行钝化; 可用阿维菌素或甲维盐喷施防治蚜虫、蓟马, 尤其是叶背面; 再用病毒特(盐酸吗啉胍·醋铜)或菇类多肽喷施, 病情严重时每 3 d 喷 1 次, 连续 3~4 次, 可在防治药物中加极绿神, 增加植株抵抗能力, 迅速抽生新叶。未发病时喷蔬菜病毒宝、植病灵、20% 病毒 A 可湿性粉剂 500 倍液、硫酸锌或病毒净、病毒灵 500 倍液或 20% 病毒速钉可湿性粉剂等。

2.7.3 灰霉病 棚室内每 667 m² 每次用 10% 速克灵烟雾剂 300 g 熏烟, 或喷撒 5% 百菌清粉尘或 6.5% 甲霜灵超细粉尘剂 1 kg, 用 50% 多霉灵可湿性粉剂 600 倍液, 50% 利得可湿性粉剂 100 倍液喷雾, 50% 扑海因可湿性粉剂 1 500 倍液, 65% 万霉灵。

2.7.4 枯萎病 避免积水, 发病初期喷药, 常用农药有 50% 多菌灵可湿性粉剂 500 倍液, 40% 多硫悬浮剂 600 倍液, 50% 琥珀酸铜可湿性粉剂 400 倍液, 14% 络氨铜水剂 300 倍液灌根。

2.7.5 炭疽病 在高温高湿的情况下, 辣椒易发炭疽病, 造成大量烂果。防治方法: 种子消毒; 防日灼; 发病前喷药, 常用药有 50% 托布津 500 倍液, 50% 多菌灵可湿性粉剂 800 倍液, 70% 代森锰锌可湿性粉剂 600 倍液喷雾。发病后用大生 M-45 加硫悬浮剂(硫悬浮剂主要增加药物的成膜性, 防止因辣椒表面蜡质厚药物不易附着流失或雨水冲洒)、70% 甲基托布津可湿性粉剂 800 倍液、80% 炭疽福美可湿性粉剂 800 倍液、50% 苯菌灵可湿性粉剂 1 000~1 500 倍液、80% 新万生可湿粉剂 800~

1 000 倍液、75%百菌清可湿必粉剂 600 倍液、65%代森锌可湿性粉剂 500 倍液轮换进行喷施。

2.7.6 疫病 辣椒疫病会引起辣椒大面积减产绝收, 发病快、危害大。防治方法: 64%杀毒矾 500 倍液、58%瑞毒霉锰锌 500 倍或 77%可杀得 800 倍液喷洒。用抑快净 每 7~10 d 喷 1 次, 进行预防; 或 58%甲霜灵锰锌可湿性粉剂 700 倍液、72.2%普力克水剂 600 倍液、72%杜邦克露可湿性粉剂 700 倍液、25%瑞毒霉可湿性粉剂 700 倍液、53%金雷多米尔锰锌不分散粒剂 100 g 兑水 60 kg 喷施。

2.7.7 软腐病 喷 72%农用链霉素可溶性粉剂 4 000 倍液, 50%琥珀酸铜可湿性粉 500 倍液, 47%加瑞农可湿性粉剂 600 倍液。

2.7.8 疮痂病 主要因为空气湿度大, 造成病菌繁殖, 引起大量落叶。防治方法: 种子消毒; 自辣椒开始现蕾起 用高锰酸钾加农用链霉素和可杀得 2 000 倍, 每隔 7~10 d 用药 1 次, 轮换使用。落叶严重的, 可喷 1~2 次极速绿神, 催生新叶。也可用兽用链霉素或强氯精 2 000 倍加磷酸二氢钾在雨前或每隔 7~10 d 喷 1 次; 14%络氨铜水剂 300 倍液、77%可杀得可湿性粉剂 500 倍液、60%百菌通可湿性粉剂 500 倍液、65%代森锌可湿性粉剂 500 倍液。

2.7.9 青枯病 每 667 m² 撒石灰粉 100 kg 左右作土壤消毒, 窄垄高畦栽培, 发病前用农用链霉素灌根, 发现病株及时拔除; 自定植开始 每 15 d 淋施 1 次青萎散或康地蕾得; 也可用铬氨铜、可杀得 2 000、王铜加农用链霉素、水合霉素每 7~10 d 灌根 1 次; 或 40%多硫悬浮剂 600 倍液、50%琥珀肥酸铜(DT)可湿性粉剂 400 倍液、14%络氨铜水剂 300 倍液灌根, 每株 0.4~0.5 L。

2.8 虫害防治

2.8.1 小地老虎 主要危害春播的茄果类、豆类、瓜类等幼苗, 可将幼苗从茎基部咬断, 造成缺苗断垄。农业防治: 早春铲除菜田及其周围杂草, 防止成虫在上面产卵。辣椒早春地膜覆盖栽培, 有利苗期避开第 1 代幼虫危害盛期; 诱杀成虫: 黑光灯和频振式杀虫灯有效; 药剂防治: 在 1、2 龄幼虫盛发期清晨或傍晚进行。2.5%溴氰菊酯乳油 2 000 倍液或 40%毒死蜱(乐斯本)乳油 1 000 倍液喷雾。每 667 m² 用 50%辛硫磷乳油 60~80 g 兑水适量, 喷拌 15 kg 细土(沙), 顺垅低撒于幼苗根际土表。发现高龄幼虫为害并出现断苗时, 可选用 50%辛硫磷乳油 或 40%毒死蜱乳油 1 000~1 500 倍液灌根挑治, 杀死土中的幼虫, 每穴用药液 250 g 左右。

2.8.2 烟青虫 冬前深耕翻田土地, 破坏土中蛹室 杀灭越冬蛹。合理密植, 加强肥水调控管理, 防止植株生长过旺加重危害。在采收时, 摘除虫果, 杀灭幼虫; 生物防治: 在盛发期的卵高峰后 3~4 d 和 10~12 d, 连续 2

次喷洒 B. t. 乳剂(含活芽孢 100 亿个/mL)250~300 倍液, 防治蛀果前幼虫; 药剂防治: 在卵孵化盛期施药, 可选用 1.8%阿维菌素 2 000 倍液、5%氟啶脲(抑太保)乳油 1 500 倍液, 2.5%功夫乳油 2 000 倍液视虫情一般 7 d 后需再防治 1 次。

2.8.3 斜纹夜蛾 是一种暴食性和杂食性害虫, 对辣椒、白菜、甘蓝等多种作物都能进行危害。它主要以幼虫危害全株, 小龄时群集叶背啃食。3 龄后分散危害, 是一种危害性很大的害虫。斜纹夜蛾越冬蛹的上下深度较浅, 大部分在耕作层中, 所以及时进行收获后的秋冬耕翻土地, 可取得比较好的效果; 利用产卵为卵块的特点, 进行人工采卵, 每采 1 个卵块, 相当于消灭 100~200 条幼虫。对漏采的卵块, 可利用初孵幼虫群集的特点, 看准火候捕杀; 在成虫发生盛期, 每 40 000 m² 菜地设置 1 盏杀虫灯可诱杀大量成虫; 应尽量在幼虫 2 龄未分散前防治, 4 龄后幼虫夜出危害, 施药应在傍晚进行, 5%氟啶脲(抑太保)乳油 1 500 倍液, 10%虫螨腈(除尽)悬浮剂 1 500 倍液。

2.8.4 甜菜夜蛾 冬季耕翻土壤, 冻死越冬蛹; 适时中耕浇水, 破坏蛹的羽化环境; 铲除田间地头杂草, 破坏成虫栖息场所; 及时摘除卵块及幼虫扩散危害前的被害叶, 可降低田间虫量, 减轻危害。利用甜菜夜蛾趋光性诱杀成虫, 在蔬菜集中种植地区, 每 40 000 m² 左右安装 1 只佳多频振式杀虫灯充分发挥其整体的控虫效果。药剂防治: 防治时期为甜菜夜蛾 2 龄幼虫分散前, 通常在蛾峰后的 5~7 d; 根据甜菜夜蛾幼虫具有昼伏夜出的特点, 实行傍晚喷药, 以增强药剂的毒杀效果。甜菜夜蛾病毒杀虫剂; 5%抑太保 1 000~1 500 倍液; 10%除尽 1 500~2 000 倍液; 15%安打 3 000~4 000 倍液; 20%米螨 1 500 倍液; 若田间虫量高, 且以中、高龄幼虫为主时, 应优先选用除尽、安打等对中、高龄幼虫具有较好防效的药剂。

2.8.5 蚜虫 及时多次清除田间杂草(尤其是秋末到初春)。播种后在育苗畦上覆盖 40~45 筛目的白色或银灰色网纱, 可杜绝蚜虫接触菜苗在辣椒生长季节, 可利用剪裁成 5 cm 宽的银灰塑料膜条, 拉挂于田间架杆或辅放于行间, 有明显减少蚜量的效果。辟蚜威 50%可湿性粉剂 2 000 倍液, 20%吡虫啉农可溶剂 6 000 倍液, 高效氯氰菊酯 6 000 倍液, 3%莫比朗乳油 1 500 倍液或 20%灭蚜松可湿性粉剂 1 000 倍液或 40%克蚜星乳剂 800 倍液或 20%氯戊菊酯乳油 3 000 倍液。

2.8.6 茶黄螨 应早治, 在叶背面喷药。用 1.8%虫螨克乳油 3 000 倍液或 72%克螨特乳油 2 000 倍液或 20%螨克乳油 1 500 倍液或 1.8%爱福丁乳油 3 000 倍液或 2.5%天王星乳油 3 000 倍液或 25%灭螨猛可湿性粉剂 1 000 倍液或 800 倍三氯杀螨醇 10 d 轮换 1 次使用。