

农业科技动态

第2期

(总第725期)

四川省农业科学院

2018年1月2日

四川温室草莓主要病虫害绿色防控技术对策

四川省的草莓种植历史悠久，是草莓的主要产地之一，种植总面积约7万亩，年产量在1.5万~1.8万吨，目前栽培面积和产量均位居全国第一。因草莓经济效益好、栽培周期短、资金回笼快等优势，近年来我省种植专业合作社、种植大户等规模化草莓种植也逐渐增多，并且形成了成都双流区、凉山州（西昌市、德昌市）两大草莓主产区。

我省草莓种植存在的问题较多，首先是因为草莓茎叶果实靠近地面，极易遭受病虫害危害；其次是草莓在产区常年连作，土传病虫害发生日益加重，减产严重；再次是草莓的病虫害管理缺乏规范性，农户缺乏农残意识和除残降残科学知识，防治手段单一和化学农药使用不规范，对草莓安全生产带来了极大的负面影响，甚至造成了抗药性增强、重金属污染、农药残留等严重后果。为实现我省草莓产业健康、可持续发展，促进产业升级，提高生产效率，保证农产品食品安全，减少环境污染，解决农药残

留超标问题，破解绿色草莓生产发展的瓶颈，现针对我省草莓生产实际，研究提出一套切实可行的草莓病虫害绿色防控技术。

一、选用抗病品种及脱毒苗

选用长势旺盛，浅休眠并抗（耐）根腐病、灰霉病和白粉病的草莓品种，如“丰香”、“甜查理”、“章姬”、“越心”，并提高脱毒苗使用率，多品种合理布局、搭配种植，及时淘汰抗性差、易感病品种，轮换种植年限长的品种，可有效预防草莓炭疽病、灰霉病和白粉病的发生。

二、清洁棚园，闷棚消毒，增施有机肥

每年5月中下旬，在上茬草莓作物收获后，及时拉秧，彻底将草莓的残枝落叶、烂果、杂草、地膜等清理到温室外，并尽可能进行无害化处理，防止病菌、害虫残留和传播。将棚膜表面进行清扫，以增加透光性，利用土壤物理消毒和化学消毒相结合的方法，7月中旬左右，每亩施入20公斤石灰氮、2000公斤羊粪、100公斤油枯进行深翻，覆盖好白色地膜和大棚膜，最后大水漫灌，进行高温高湿闷棚40天。此方法不仅对草莓连作土壤中的杀菌灭虫效果良好，而且能进一步腐熟有机肥，改善土壤结构，提高肥效利用率。

三、增施土壤微生态调理剂，抗草莓重茬

闷棚结束后，通风降温、排出异味，在每亩施入过磷酸钙40公斤、复合肥（16-6-18）25公斤底肥的同时，每亩施入2公斤含防病促生的枯草芽孢杆菌、胶冻样类芽孢杆菌、放线菌等草莓专用高效菌株（有效活菌 ≥ 5.0 亿/克）的土壤微生态调理剂，对土壤的微生物群落进行重组改良，增加有益菌数量，抑制致病菌生长，为定植草莓创造良好的土壤环境，起到生物修复土壤、抗草莓重茬的效果。

四、合理种植密度，带生防菌移栽草莓苗

大棚中间，常规垄每垄宽 1.1 米（垄面 0.7 米、沟宽 0.4 米、垄面高 0.2 米），起边垄防止秋季水涝（0.5 米，占常规垄一半）。采用单垄双行种植，株距 23 厘米，行距 20 厘米，每亩移栽 5000 株左右。移栽草莓苗的同时，每株穴施含球孢白僵菌（有效活菌 ≥ 150 亿/克）0.5 克，混合草木灰施用，可预防或减轻大田前期地老虎、蛴螬等地下虫害。

五、垄面铺设反光灰色地膜，除草补光

每年 10 月中下旬，在日温下降至 20℃ 左右时，对垄面铺设灰色地膜，不仅能避蚜、防止杂草危害，而且灰色地膜的反光作用对草莓苗生长进行补光，提高光能利用率，有效解决西南地区冬季光照不足导致草莓光合作用不够的问题。

六、水肥药一体化精细滴灌

根据当季雨水多少，滴灌补水频次调整为 10~15 天 1 次，每次 15~20 分钟。在草莓开三序花时，每序始花期滴灌时施入磷酸二氢钾 2.5 公斤/亩、国光壮多微量元素肥 100 克/亩、胺鲜脂（调节剂）10 克/亩。在每序花的花絮形成时、始花期、盛花期分别叶面喷施硼肥（国光硼肥 1500 倍液）100 克/亩、锌肥（国光锌肥 1000 倍液）100 克/亩、氨基酸水溶肥（先正达氨基酸水溶肥 600 倍液）30 公斤/亩。

七、运用频振灯光与黄诱虫板，诱杀害虫

按 20~30 亩草莓种植区安装一盏频振式杀虫灯，杀虫灯底部距地面 1.5 米，可诱杀斜纹夜蛾、小菜蛾等多种害虫。在每年 9 月中旬至翌年 4 月上旬，每晚天黑至夜间 12 点开灯，早上 7 点关灯。每亩棚内悬挂 25 厘米 \times 30 厘米的黄色诱虫板 20 片诱杀蚜虫、白粉虱、蓟马等。

八、推广使用生物农药，防治草莓病虫害

红蜘蛛、小菜蛾、斜纹夜蛾亩用 1 公斤阿维菌素 1500 倍液（含量 0.5%）或 100 毫升苦参碱（含量 1.3%）500 倍液喷施叶片；防治地老虎、蛴螬亩用 1 公斤绿僵菌可湿性粉剂（有效活菌 ≥ 200 亿/克）拌土；防治灰霉病、白粉病可亩用 1000 毫升枯草芽孢杆菌（有效活菌 ≥ 100 亿/毫升）200 倍液或 200 克哈茨木霉湿性粉剂（有效活菌 ≥ 3 亿/克）300 倍液喷施草莓植株。

九、采用蜜蜂授粉技术

采用蜜蜂授粉，可降低草莓畸形果率、改善草莓品质、提高果实均匀度，解决冬季大棚相对封闭、无风且缺少昆虫自然授粉的问题。开花前 6~8 天，提前将一箱意大利蜜蜂（称意蜂）或熊蜂放入大棚，让蜜蜂充分适应温室环境。蜂箱最好在早晨或黄昏前后搬入大棚，蜂箱宜放在大棚内光照条件好的地方，蜂箱安装在离地面 20.0 厘米高的砖块上，蜂箱的出入口应朝着阳光射入方向，静置 2~3 小时后打开。大棚草莓进入花期后，最高温度要控制在 25℃~26℃（授粉的最佳温度），加强通风换气，把棚内空气湿度控制在 80%以下。蜂箱放进后，一般不能再施农药，尤其禁施杀虫剂，若要喷洒其他农药需将蜂箱搬出大棚。此外，蜜蜂每半个月人工补喂 1 次蔗糖或蜂蜜，应在通气窗口和门道罩上尼龙纱防止蜜蜂外飞。

十、科学减量用药技术

在花前花茎抽生的关键时期，选用高效、低毒、低残留农药防治炭疽病，可选择咪鲜胺锰盐（含量 50%），每亩 30~40 克，或苯醚甲环唑（含量 37%），每亩 20~30 克；防治灰霉病可选择腐霉利（含量 50%），每亩 40~50 克，或吡唑醚菌酯（含量 25%），每亩 40~50 克；防治白粉病可选择乙嘧酚（含量 25%），每亩 50~60 克；防治地老虎、斜纹夜蛾、小菜蛾、蛴螬可选择甲氨基阿维菌素苯甲酸盐（含量 2%），每亩 30~50 毫升；防治蚜虫、白粉虱可选用吡虫啉（含量 5%），每亩 10~15 毫

升；若有红蜘蛛还可选择阿维.螺螨酯（含量 22%），每亩 20~30 毫升。严禁使用高毒农药和菊酯类农药，防止对土壤中有益生物、人畜等造成药害。

喷施药液时可选择静电式喷雾器，以提高药品在叶片正反面吸附力，提高农药利用率，减少农药用量。要注意交替用药(生物药剂和化学药剂之间的交替)、适期用药和达标防治，以确保防治效果和延缓害虫抗性产生；要注意安全用药，遵守农药安全间隔期规定，草莓开花期前 1 个月内，不得使用有机磷、有机氯的农药单剂及复配剂，避免其对蜜蜂的杀伤，影响授粉，也可防止农药残留超标，影响草莓品质。草莓坐果期施药，应严格执行安全间隔期。

十一、及时清理老叶病叶并疏花疏果

在草莓花果期，适当的摘除老叶（抑制成花、消耗营养）、病叶（传播病原）、侧芽（影响通风透光、消耗营养），15 天处理 1 次，通常保持 8 叶 1 心。开花后，在健壮株顶花序保留 8~10 个果，侧花序保留 5~7 个果，摘除多余的弱势花蕾和小果，这样做不仅能够降低畸形果出现，还有利于其他果实的发育生长，使果实增大、品质提升。

（四川省农科院植保所 李星月 张 鸿 向运佳）

实施乡村振兴战略 川米优化再传捷报

——我院 4 个水稻新品种分获四川省第五届

“稻香杯”优质米三个奖项

近日，从四川省农业厅传来捷报，四川省农科院水稻高粱所选育的水稻新品种德优 4727 获四川省“稻香杯”优质米特等奖，旌优 127 和旌 3 优 177 获四川省“稻香杯”优质米一等奖，旌优华珍获四川省“稻香杯”

优质米奖，4个新品种分获2017年四川省“稻香杯”优质米三个奖项。此次获此殊荣标志着我院实施乡村振兴战略，实现农产品从增产到提质增效转变取得显著成效，彻底改变和巩固解决了“蜀中无好米”的老大难问题。

为推动农业供给侧结构性改革，促进四川稻米品质结构调整，提高川米市场竞争力，四川省农业厅时隔11年后重启“稻香杯”优质稻米品种评选。本届评选活动从2016年12月31日启动，共收到15个单位选送的优质稻有效品种26个。通过2017年在崇州、东坡、安州3个地方集中种植，按照统一措施进行栽培、管理，稻谷成熟后按品种单收、单储、单加工，制备稻米样品，并于2017年11月28日组织省内科研、行政管理、稻米加工企业等单位的12位专家组成专家组，对参评品种进行了食味品质鉴评。鉴评结果经四川省农业厅2017年第24次厅务会上审议通过并公布。

近年来，四川省农科院水稻高粱所以市场为导向，通过传统育种技术同遗传育种与分子生物技术有机结合，在保证高产、稳产的基础上，更加注重稻米品质的提高，先后选育了一批以德优4727、旌优127和旌3优177为代表的国标优质稻米新品种，为农业供给侧结构性改革提供了有力的科技支撑。

(四川省农科院水稻高粱所 王洪明)

分送：省委办公厅、省政府办公厅。

四川省农业科学院信息所

2018年1月2日印发