

石榴主要病虫害绿色防控技术体系构建与应用分析

倪燕莲 王祖文* 刘洪 刘贤美
云南省会泽县娜姑镇农业农村发展服务中心
DOI:10.32629/as.v9i3.3806

[摘要] 石榴是云南省娜姑镇特色经济作物,盐水石榴作为当地优势品种,在促进农业增效、农民增收中具有重要作用。但病虫害频发严重制约石榴产量与品质提升,其中蚜虫等虫害及相关病害对石榴生长影响显著。本研究结合娜姑镇气候特征与石榴种植实际,明确当地石榴主要病虫害种类及发生规律,构建以农业防控为基础、物理防控为辅助、生物防控为核心、化学防控为应急的绿色防控技术体系,分析各技术的应用要点与协同效果,旨在为娜姑镇石榴产业高质量可持续发展提供理论支撑与实践指导。

[关键词] 石榴; 病虫害; 绿色防控; 技术体系; 娜姑镇

中图分类号: S665.4 **文献标识码:** A

Construction and Application Analysis of Green Control Technology System for Major Diseases and Pests of Pomegranates

Yanlian Ni Zuwen Wang* Hong Liu Xianmei Liu

Agricultural and Rural Development Service Center, Nagu Town, Ze County, Yunnan Province

[Abstract] Pomegranate is a characteristic economic crop in Nagu Town, Yunnan Province. As a local advantageous variety, the salt water pomegranate plays an important role in promoting agricultural efficiency and increasing farmers' income. However, the frequent occurrence of pests and diseases seriously restricts the improvement of pomegranate yield and quality, among which aphids and other pests and related diseases have a significant impact on the growth of pomegranates. This study, in combination with the climatic characteristics of Nagu Town and the actual situation of pomegranate cultivation, clarifies the main types and occurrence patterns of pomegranate diseases and pests in the local area, and constructs a green prevention and control technology system with agricultural prevention and control as the foundation, physical prevention and control as the auxiliary, biological prevention and control as the core, and chemical prevention and control as the emergency. It also analyzes the application key points and synergistic effects of each technology. It aims to provide theoretical support and practical guidance for the high-quality and sustainable development of the pomegranate industry in Nagu Town.

[Key words] Pomegranate Pests and diseases; Green prevention and control Technical system; Nagu Town

引言

娜姑镇位于云南省曲靖市会泽县,属南温带高原季风气候,光照充足、昼夜温差大,独特的气候条件适宜石榴生长,孕育出的盐水石榴以皮薄、汁多、味甜著称,成为当地农业支柱产业之一,种植面积达5.5万亩。近年来随着石榴种植规模扩大与连作年限增加,加之冬春季节少雨干旱等气候特点影响,病虫害发生频次逐年上升,其中蚜虫在嫩叶和花骨朵上频发,若防控不及时会导致石榴产量下降、品质变劣,严重影响种植户经济效益。传统病虫害防治多依赖化学农药,虽能短期见效,但易造成农药残留、环境污染,还会破坏生态平衡,与绿色农业发展理念相悖。当

前娜姑镇农业农村局已开展病虫害防控指导工作,但尚未形成系统完善的绿色防控技术体系^[1]。因此,结合当地实际构建科学高效的石榴主要病虫害绿色防控技术体系对保障娜姑镇石榴产业绿色可持续发展具有重要现实意义。

1 娜姑镇石榴主要病虫害发生特征

1.1 主要病虫害种类

结合娜姑镇石榴种植基地调查与当地农业技术部门监测数据,当地石榴主要病虫害以虫害为主,蚜虫是高发优势虫害,常集中危害石榴嫩叶、花骨朵及幼果,吸食汁液导致植株生长衰弱、落花落果。同时,蚜虫分泌的蜜露易诱发煤污病等真菌病害,

形成“虫害-病害”连锁危害。此外,局部种植区域还存在介壳虫、红蜘蛛等虫害,以及炭疽病、叶斑病等病害,对石榴不同生长阶段造成针对性危害。

1.2 发生规律

娜姑镇石榴病虫害发生与气候条件、种植管理方式密切相关。气候方面冬春季节少雨干旱的环境利于蚜虫卵越冬与孵化,每年3-4月气温回升后,蚜虫种群数量快速增长,进入危害高峰期,与石榴萌芽、开花关键期重合,危害程度加剧;夏季高温多雨时段,易诱发真菌、细菌类病害。种植管理方面部分种植户栽培密度过大、通风透光条件差,且缺乏科学的水肥管理措施,导致植株抗逆性下降,为病虫害发生提供了有利条件。此外,传统防治中农药使用不规范,易导致病虫害抗药性增强,进一步加重防控难度^[2]。

2 娜姑镇石榴主要病虫害绿色防控技术体系构建

2.1 农业防控,筑牢病虫害发生第一道防线

优选抗逆品种,结合娜姑镇南温带高原季风气候、冬春干旱的特点及蚜虫、炭疽病等高发的病虫害发生规律,重点推广经当地试验示范证明抗性较强的石榴品种,全面替代传统易感病弱种。同时,严格把控种苗质量,选用无病虫害、长势健壮的优质壮苗定植,从种植初始降低病虫侵染风险。科学整形修剪,冬季休眠期集中开展清园工作,彻底清除病枝、弱枝、虫枝及田间落叶落果,带出果园集中深埋或烧毁,最大限度减少蚜虫卵等越冬病虫源;生长季根据石榴树势合理修剪,疏除过密枝、内膛枝,改善果园通风透光条件,降低田间湿度,从环境层面抑制病虫害滋生蔓延。优化水肥管理,立足娜姑镇土壤肥力状况,增施腐熟农家肥、生物有机肥,配合适量施用磷钾肥,严格避免偏施氮肥导致植株徒长、抗逆性下降;根据石榴萌芽、开花等不同生长阶段的需水规律合理灌溉,冬春干旱季节采用滴灌等节水方式及时补水,缓解干旱胁迫对植株长势的影响,同时在夏季多雨时段做好排水防涝措施,防止田间积水诱发真菌病害^[3]。合理轮作间作,对连作年限超过5年的地块实行与豆科作物、禾本科作物等非寄主作物2-3年的轮作制度,有效降低土壤中病虫源积累;在果园行间规模化间作三叶草、毛苕子等绿肥作物,既可以改良土壤结构、提升土壤肥力,又能为瓢虫、草蛉等蚜虫天敌提供充足的栖息与觅食环境,增强自然控害能力。

2.2 物理防控,高效辅助降低病虫害种群密度

诱杀捕捉虫害,针对蚜虫趋黄性、红蜘蛛趋光性的生物学特性,在果园内科学悬挂黄色粘虫板,每亩按20-30张的标准,均匀放置于植株中上部通风透光处,可高效诱杀蚜虫成虫,降低产卵繁殖基数;在果园集中区域利用频振式杀虫灯诱杀趋光性害虫,按每30-50亩设置1盏的密度布局,夜间定时开启,精准捕杀介壳虫、蛾类等多种虫害成虫,进一步压缩病虫害种群数量。人工清除病虫源,在蚜虫危害初期(3月上旬至4月上旬),组织种植户开展田间巡查,及时人工摘除受蚜虫侵害的嫩叶、花骨朵,装入专用收集袋带出果园集中深埋处理;生长期定期排查病叶、病果,发现炭疽病、叶斑病病株后立即摘除病部组织,防止病害通过气

流、雨水等途径扩散蔓延。阻隔防护,在病虫害高发期(3-5月蚜虫高发期、7-8月病害高发期)前对幼龄果树或病虫害常发地块的植株架设40-60目防虫网,全面阻挡蚜虫、红蜘蛛等害虫侵入植株,同时可减少雨水溅射带来的病害传播风险,为植株生长营造安全的环境屏障。

2.3 生物防控,核心引领构建生态平衡体系

保护利用天敌昆虫,严格控制化学农药的使用频次与用量,避免杀伤天敌;在果园周边保留原生植被带,或通过间作绿肥作物等方式,为瓢虫、草蛉、食蚜蝇等蚜虫优势天敌提供稳定的生存环境,充分发挥自然控害作用;在蚜虫种群密度初增期,必要时人工释放瓢虫,按每亩2000-3000头的标准精准投放,针对性地抑制蚜虫种群增长,实现生物防治的精准高效。科学施用生物农药,坚持“预防为主、早防早治”的原则,在病虫害发生初期优先选用生物制剂开展防治。针对蚜虫危害喷施1.8%阿维菌素乳油2000倍液或10%吡虫啉可湿性粉剂3000倍液,这类药剂对蚜虫防治效果达80%以上,且对天敌昆虫毒性低、环境残留少;针对炭疽病、叶斑病等真菌病害喷施25%啞菌酯悬浮剂1500倍液或春雷霉素可溶性粉剂500倍液,可有效抑制病菌孢子萌发与菌丝生长。施用时需严格遵循当地农业技术人员的现场指导,精准掌握药剂喷洒方法、使用剂量和浓度,避开高温强光时段喷施,避免产生药害影响植株生长^[4]。

2.4 化学防控,应急兜底保障防控成效

建立精准监测预警机制,依托娜姑镇农业技术推广体系,在低、中、高海拔不同种植区域科学设置病虫害监测点,安排专人每周定期调查病虫害发生种类、种群密度及危害程度,结合气象部门的温湿度预警信息,提前3-5天预判病虫害发生趋势,及时向种植户发布防控预警与防治建议。科学选用农药品种,严格筛选符合绿色食品生产标准的低毒、低残留、环境友好型化学农药,优先选用对天敌相对安全的选择性药剂,明确禁止使用甲胺磷、氧化乐果等高毒、高残留农药,从源头保障石榴品质安全^[5]。规范农药施用方法,在农业技术人员现场指导下严格按照农药使用说明书精准控制用药配比、施药时间和施药次数,避免盲目加大药量或增加施药频次;施药时优先选择清晨或傍晚等低温时段,避开高温强光时段和蜜蜂等授粉昆虫活动高峰期,采用雾化效果好的喷雾器均匀喷施,确保药剂覆盖病虫害危害部位,提升防治效果的同时最大限度减少环境影响;大力推广专业合作社主导的统防统治模式,通过统一监测、统一药剂、统一施药,提升防控效率与精准度,降低单个种植户的防治成本与用药风险。

3 绿色防控技术体系的应用效果与优化建议

3.1 应用效果

在娜姑镇书勇发基卡书勇种植专业合作社等基地试点应用该绿色防控技术体系后,取得显著成效。蚜虫等主要病虫害防治效果达85%以上,较传统防治模式提升15-20个百分点;石榴产量较往年增加10%-15%,商品果率提升至90%以上;农药使用量减少60%以上,降低了农药残留风险,提升了石榴品质,契合绿色农产

品消费需求,种植户经济效益平均增长20%左右。同时,田间生态环境得到改善,天敌昆虫数量明显增加,形成了“防控-生态保护”良性循环。

3.2 优化建议

加强技术推广与培训,当地农业农村局应持续组织技术人员深入种植基地,开展绿色防控技术专题培训,通过现场演示、手把手指导等方式,让种植户熟练掌握各防控技术的应用要点,规范操作流程。完善监测预警体系,扩大监测覆盖范围,提升监测数据的时效性与准确性,为精准防控提供数据支撑;建立病虫害防控信息发布平台,及时向种植户推送预警信息与防控建议。加大政策扶持力度,鼓励种植户采用绿色防控技术,对购买生物农药、粘虫板、杀虫灯等防控物资给予适当补贴;支持专业合作社、种植大户开展统防统治,提升防控规模化、规范化水平。强化产学研合作,联合科研机构开展针对性研究,培育更适应娜姑镇环境的抗病害石榴品种,研发高效环保的生物防控产品,持续优化绿色防控技术体系。

4 结语

综上所述,蚜虫等主要病虫害是制约娜姑镇石榴产业发展的关键因素,构建“农业防控+物理防控+生物防控+化学防控”的绿色防控技术体系能够实现病虫害精准、高效、环保防控,有效提升石榴产量与品质,保护田间生态环境。该技术体系契合娜姑镇气候特征与种植实际,具有较强的针对性与可操作性。未来随着绿色农业理念的深入推进,应进一步强化绿色防控技术的推广应用,完善“政府引导、企业主导、农户参与”的推广机

制,提升种植户绿色防控意识与技术水平。同时,依托数字化技术优化监测预警与防控决策,推动绿色防控技术与现代农业管理模式深度融合,助力娜姑镇万亩盐水石榴产业实现高质量可持续发展。

【参考文献】

- [1] 邵雪花,乔燕春,全林发,等.番石榴新品种穗白1号的选育[J].果树学报,2025(12):3086-3091.
- [2] 管思聪,郑木川,杨惠文,等.四个番石榴品种叶片结构差异分析[J].中国果业信息,2025(08):59-60.
- [3] 太若雪,温宪勤,张婷,等.优质抗病石榴新品种“黑钻”的选育及栽培技术要点[J].云南农业科技,2025(04):89-93.
- [4] 王虹,贾毛毛,陶爱丽,等.‘突尼斯软籽’石榴叶片愈伤组织诱导条件研究[J].中国果菜,2025(02):66-69.
- [5] 王林林,刘宜彬.石榴高产栽培和病虫害综合防治技术[J].中国果业信息,2025(05):55-57.

作者简介:

倪燕莲(1986--),女,汉族,云南曲靖人,会泽县娜姑镇农业农村发展服务中心,大学本科,职称:农艺师,研究方向:农业技术推广。

*通讯作者:

王祖文(1986--),男,汉族,云南曲靖人,会泽县娜姑镇农业农村发展服务中心,大学本科,职称:农艺师,研究方向:农业技术推广。