

枸杞病虫害防控策略及技术

方 红

中宁县舟塔乡人民政府 宁夏 中卫 755100

摘 要: 枸杞在种植过程中易受病虫害侵袭,严重影响其产量与品质,对产业发展构成挑战。本文先介绍常见病害种类,包括真菌性病害如枸杞白粉病、炭疽病等,细菌性病害如枸杞细菌性斑疹病、根癌病,以及枸杞蚜虫、枸杞瘿螨等虫害。接着阐述防控策略,涵盖农业、物理、生物、化学防控。还介绍关键技术,如监测预警技术可提前知晓病虫害情况,精准施药技术能提高农药利用率,生态调控技术可增加生物多样性,抗性治理技术通过轮换、混配用药及设置休药期降低病虫害抗药性,保障枸杞产业健康发展。

关键词: 枸杞;病虫害;防控策略;技术

引言

枸杞作为重要的经济作物,在种植过程中常面临多种病虫害的威胁,严重影响枸杞的产量与品质,制约产业健康发展。为有效应对这一问题,需全面了解常见枸杞病虫害的种类,掌握科学合理的防控策略,并积极运用先进的防控关键技术。本文将详细阐述枸杞常见的真菌性病害、细菌性病害和虫害,介绍农业、物理、生物、化学等防控策略,以及监测预警、精准施药、生态调控、抗性治理等关键技术,为枸杞病虫害防控提供参考。

1 常见枸杞病虫害的种类

1.1 真菌性病害

枸杞白粉病由真菌导致,叶片与嫩梢为主要受害部位,发病初期叶片表面呈现白色粉状霉斑,随病情进展霉斑扩大融合,致使叶片卷曲、变黄,严重情况下干枯脱落,该病在高温高湿且通风不畅的环境中易暴发流行,对枸杞光合作用及生长发育造成显著影响。枸杞炭疽病亦属常见真菌性病害,果实、叶片与嫩梢均会受其侵害,果实染病初期出现褐色小斑点,后期斑点扩大,病斑中央凹陷呈灰白色,周围环绕红色晕圈,严重时果实腐烂脱落;叶片染病则形成近圆形或不规则形褐色病斑,后期病斑中央穿孔,此病在多雨季节发病严重,对枸杞产量与品质影响较大。此外,枸杞灰斑病等真菌性病害也会侵袭枸杞,枸杞灰斑病主要危害叶片,病斑初期为褐色小点,后期扩展为圆形或近圆形,中央灰白色、边缘褐色,严重时导致叶片枯死。

1.2 细菌性病害

枸杞细菌性病害中,枸杞细菌性斑疹病由细菌侵染引发,叶片与果实为主要受害对象。叶片染病之初呈现针尖大小的黄绿色小点,随后扩展为圆形或不规则形褐色病斑,病斑周边伴有黄色晕圈;果实染病后表面出现黑色小斑点,直接降低商品价值。此病在高温多雨且植株伤口较多的条件下易发生并传播。枸杞根癌病主要危害根部,会在根部形成大小各异的肿瘤,初期肿瘤较小,呈乳白色或浅黄色,质地柔软,后期肿瘤增大,颜色转变为深褐色,质地变硬。根癌病对枸杞生长影响严重,会干扰根系正常的吸收和运输功能,导致植株生长状况不佳,严重时甚至造成植株死亡^[1]。针对这些细菌性病害,需及时采取防治举措,强化田间管理以减少植株伤口产生,合理开展施肥浇水工作以增强植株抗病能力。

1.3 虫害

枸杞虫害中,枸杞蚜虫是影响枸杞生产的关键害虫,其成虫与若虫常聚集于嫩梢、叶片及花蕾处吸食汁液。受其侵害的叶片会出现卷曲变形、生长停滞现象,严重时干枯脱落,这不仅干扰光合作用进程与开花结果,还会传播多种病毒,进一步加重危害程度。枸杞瘿螨主要对新梢和叶片造成破坏,成螨与若螨在叶片背面刺吸汁液,致使受害部位形成虫瘿,叶片出现畸形、增厚、卷曲等情况,严重影响正常生理机能,导致植株生长势弱、产量降低。针对这些虫害,需采取有效防治措施,加强田间监测工作,实时了解虫害发生动态;合理运用生物防治手段,保护害虫天敌以发挥自然控制作用;在必要时科学使用化学农药,严格把控用药量和使用频次,避免对枸杞生长及周边环境造成不利影响。

2 枸杞病虫害的防控策略

2.1 农业防控

不同枸杞品种对病虫害的抗性存在显著差异,选用抗病虫害能力强的品种可从源头降低病虫害发生风险。例如,部分经过选育的优良品种,对枸杞白粉病、炭疽病等常见病害的抗性较普通品种可提升 20%—30%。合理密植同样不容忽视,合适的种植密度能够改善枸杞园的通风透光条件,有效降低田间湿度,从而减少病虫害的发生与传播。若种植密度过大,植株拥挤、通风不畅,真菌性病害的发生率可能增加 30%—50%,同时也会吸引害虫栖息。因此,需依据枸杞品种特性和土壤肥力来确定适宜的种植密度,一般每亩种植 200—300 株较为合适。科学施肥是增强枸杞植株抗病虫害能力的重要手段,要合理搭配有机肥与化肥,确保氮、磷、钾等营养元素均衡供应,避免偏施氮肥导致植株徒长、抗性下降。研究表明,当氮、磷、钾的施用比例为 1:0.5:1 时,枸杞植株的抗病虫害能力最强。同时,适当增施磷钾肥和微量元素肥料,可进一步提高植株的抗逆性^[2]。此外,做好田间清洁工作也至关重要,及时清除病枝、病叶、病果等,能够减少 50% 以上的病虫害侵染源。

2.2 物理防控

(1) 人工捕杀适用于个体较大、活动范围相对固定的害虫。需定期在枸杞园开展巡查,每 2~3 天巡查一次,发现害虫立即捕捉,可直接降低害虫在园内的种群数量,减少约 30%—50% 的危害,保障枸杞健康生长。(2) 诱杀技术利用害虫趋光性、趋色性等生物特性防控。根据这些特性设置专门装置,如安装黑光灯,利用害虫对特定光线的趋向,可吸引多种夜蛾类害虫,每盏黑光灯有效诱杀范围约 5—10 亩;对于蚜虫、白粉虱等小型害虫,悬挂黄色黏虫板,害虫接触后会被黏住,每亩悬挂 20—30 张黏虫板可有效控制其数量。(3) 阻隔法通过在枸杞树干采取措施阻止害虫上树危害。在春季枸杞蚜虫上树时,于树干基部绑扎塑料薄膜形成隔离带,能有效阻挡约 80%—90% 的蚜虫向上爬行,避免其对枸杞枝叶、果实等部位造成危害。

2.3 生物防控

生物防控在枸杞种植中意义重大,天敌保护与利用和生物农药应用是其关键方式。自然界中存在瓢虫、草蛉、寄生蜂等众多枸杞害虫的天敌,保护并利用好它们可有效控制害虫种群数量。具体可在枸杞园内种植蜜源植物,为天敌营造食物来源与栖息场所,吸引其栖息繁殖以增加数量,进而更好地发挥对害虫的捕食或

寄生作用;同时要减少化学农药使用,避免其对天敌造成伤害、破坏生态平衡、影响天敌对害虫的自然控制效果^[3]。此外,生物农药因具备安全、环保、无残留等特性,在枸杞病虫害防控方面应用前景广阔。常用的苏云金杆菌、白僵菌、阿维菌素等生物农药,能针对性防治枸杞蚜虫、瘿螨等害虫,通过特定作用机制干扰害虫生理活动来杀灭害虫,且不会危害环境和人体健康,有助于推动枸杞种植实现绿色可持续发展。

2.4 化学防控

化学防控作为枸杞病虫害综合防控的核心策略,科学用药是核心原则。实践中需基于病虫害种类、发生程度及防治节点,精准筛选适配的农药品种与剂型,严格参照农药使用说明操作,杜绝随意增加用药量或缩短用药间隔,以此平衡防控效果与环境、植株安全。交替用药机制尤为关键,因单一农药连续使用 3-5 代后害虫抗药性可提升 3-8 倍,需通过轮换作用机制不同的药剂延缓抗性发展,维持药效稳定性。此外,安全间隔期执行必须严格,依据不同农药特性(如吡虫啉安全间隔期 7—10 天,溴氰菊酯 14 天),在采收前预留足够降解时间,确保果实农药残留量低于国家标准限值,从生产端保障消费者安全,支撑枸杞产业可持续高质量发展。

3 枸杞病虫害防控的关键技术

3.1 监测预警技术

采用人工与仪器监测协同模式,人工调查安排专业人员按固定周期,如每 3 至 5 天在园内巡查,细致观察植株生长状态,详细记录病虫害发生情况;仪器监测借助专业设备,如高精度传感器、智能图像识别装置等,可提升监测精准度至 90% 以上,同时大幅提高监测效率,能快速获取病虫害关键信息,包括发生种类、数量、分布范围及危害程度等。在预警系统建设方面,要综合多方面信息搭建。依据病虫害监测结果,结合气象因素,如温度、湿度、降雨量等,以及枸杞生长状况,运用计算机模型和数据分析技术进行科学预测预警。计算机模型整合多源数据,通过复杂算法模拟病虫害发展态势,可提前 7 至 10 天预测病虫害发生趋势;数据分析技术深入挖掘数据内在关联,使预测准确率达到 85% 左右。通过该系统及时发布预警信息,让农户提前 3 至 5 天知晓可能出现的病虫害情况,以便提前采取防控措施,有效保障枸杞产量与质量。

3.2 精准施药技术

传统喷雾器在作业过程中弊端明显,常出现喷药不均的状况,农药利用率仅约 40%,大量农药未能作用

于目标病虫害,而是散落于环境中造成浪费。与之相比,新型施药设备优势突出。静电喷雾器能让农药颗粒带上电荷,利用电场力使农药更紧密地附着在枸杞植株表面,显著提升雾化效果与沉积率,农药附着率可提高30%左右,有效减少农药飘移。航空植保无人机作业效率极高,单机每天作业面积可达200至300亩,能在短时间内完成大面积枸杞园的施药工作^[4]。而且其喷洒均匀,对不同地形和种植模式的枸杞园适应性强,无论是山地还是平地枸杞园,都能出色完成任务。此外,精准施药参数的确定要依据枸杞病虫害的发生特点以及农药特性,精准明确喷液量、喷头压力、飞行高度等关键参数。不同病虫害在枸杞植株上的分布位置和危害程度不同,农药的作用方式和有效成分也存在差异,合理调整这些参数,能使农药精准喷洒至目标部位,将防治效果提升20%以上,同时减少15%至20%的农药使用量,有效降低对环境和枸杞植株的负面影响。

3.3 生态调控技术

一是种植结构调整,通过枸杞园种植结构进行优化,能增加生物多样性,构建起健康的生态系统,提升枸杞园自我调控能力。具体做法是在枸杞园内间作豆科植物或其他绿肥作物。豆科植物有固氮作用,能改善土壤肥力,为枸杞生长提供更充足的养分。同时,这些间作作物可为害虫天敌创造栖息和繁殖的环境,吸引天敌入驻,利用天敌捕食或寄生害虫,降低害虫种群数量,减少害虫发生,维持枸杞园生态平衡。二是生态修复,要重视对枸杞园周边生态环境的修复与保护,降低外界因素对枸杞园的干扰。可在枸杞园周边种植防护林,防护林能起到降低风速的作用,减少风沙对枸杞植株的直接伤害,避免植株因风沙侵蚀而生长受阻。此外,防护林还能调节枸杞园的小气候,使园内温度、湿度等条件更适宜枸杞生长。良好的小气候环境有助于增强枸杞植株的抗逆性,减少病虫害的发生概率,为枸杞的健康生长和有效防控病虫害提供有力保障。

3.4 抗性治理技术

在枸杞病虫害防控领域,抗性治理技术起着举足轻重的作用,建立科学合理的“轮换用药+混配用药+休

药期”抗性管理制度是关键核心举措。轮换用药时,要对防治同种病虫害的药剂进行精细划分,依据不同作用机理将其分为三到四个组别,在每个种植季节严格按计划轮换使用不同组别药剂,如此能有效避免病虫害长期接触单一药剂,降低其产生抗药性的概率,比如长期使用同一作用机理药剂,病虫害两到三年就可能产生明显抗性,而轮换用药可将抗性产生时间延长至五年以上^[5]。混配用药则推广“生物农药+化学农药”模式,生物农药环保、低残留,与化学农药混配既能发挥化学农药快速高效防治作用,又能利用生物农药独特作用机制增强防治协同性,此方式可降低化学农药使用量30%至50%,减少对环境和枸杞品质的潜在影响;同时要合理设置休药期,在枸杞采摘前一段时间停止使用农药,能确保果实农药残留量符合安全标准,保障消费者健康安全,提升产品市场竞争力。

结语

综上所述,枸杞病虫害防控是保障其产量与质量的关键。通过农业、物理、生物、化学防控策略的综合运用,结合监测预警、精准施药、生态调控、抗性治理等关键技术,可有效降低病虫害发生风险,减少农药使用量,降低对环境与植株的负面影响。这些措施不仅能保障枸杞健康生长,实现绿色可持续发展,还能提升产品市场竞争力,为消费者提供安全优质的枸杞产品,推动枸杞产业健康稳定迈向更高水平,创造更大的经济社会效益。

参考文献

- [1] 周菊. 病虫害绿色防控技术的研究与应用 [J]. 湖南农业, 2025(3):14-15.
- [2] 康立平, 余凤梅. 生物农药在枸杞病虫害防治中的应用效果与安全性评价 [J]. 花卉, 2025(14):157-159.
- [3] 何嘉, 张蓉, 王芳, 刘畅, 孙海霞. 枸杞病虫害综合防治技术 [J]. 宁夏农林科技, 2024, 65(8):54-57+61.
- [4] 何嘉, 王芳, 刘畅, 张蓉, 孙海霞. 枸杞病虫害防治农药使用规范 [J]. 宁夏农林科技, 2024, 65(11):94-98.
- [5] 牛建强. 枸杞主要病虫害防治技术 [J]. 农村科技, 2024(3):41-43.