



码上看报



码上订报

编辑:胡小卫 校对:张朝辉 美编:王樱羽 2023年12月20日 星期三

猕猴桃溃疡病“两前两后”高效防控技术

西北农林科技大学 黄丽丽

猕猴桃溃疡病是全球猕猴桃种植区普遍严重发生的一种病害,被果农称为猕猴桃的“癌症”。病害在我国流行频次高、传播速度快、防控难度大,危害严重,经济损失大,是影响产业发展的老大难问题。

溃疡病在猕猴桃上的不同表现

猕猴桃溃疡病危害有“一病多症”现象,会出现花腐、叶斑、枝干溃疡流脓等症状,最终导致枝干枯死,甚至毁园。

花腐、花梗腐。花腐、花梗腐危害从花蕾初现至开花期均可发生。花蕾受害变褐色、萎蔫,不能正常开放或难结果或果实极易形成畸形果;萼片受害产生坏死斑。花冠受害变褐呈水腐状,潮湿时可分泌菌脓。花梗受害变褐色萎蔫甚至干枯脱落。花腐可导致花粉带菌。

叶斑、叶疫。叶斑叶疫在生长季节均可发生危害。叶片受害产生褐色至暗褐色不规则形或多角形病斑,周围有淡黄色的晕圈。病斑数量多时融合成没有晕圈的大枯斑,易干枯脱落。叶柄受害后病斑迅速向叶脉扩展,并沿叶脉危害整个叶片形成叶疫。

枝干溃疡。枝干溃疡主要发生在春季。主干大枝和侧枝均可受害,树皮内部变褐坏死,皮层、韧皮部、木质部均可能变褐色坏死。春季发病高峰期,大量脓液从枝干伤口、皮孔、芽眼、叶痕、果梗、树枝分叉处、剪锯口等部位溢出。在猕猴桃伤流期,菌脓常与伤流液混合在一起呈红褐色或锈红色。以枝干溃疡对树体危害最大,容易引起枝条和整株枯死。

猕猴桃溃疡病“两前两后”高效防控技术

由西北农林科技大学研发的“两前两后”高效防控技术可以高效防控猕猴桃溃疡病。实施1年后效果明显,重病果园实施2-3年后果园溃疡病基本得到控制。

第一个“一前一后”是“花前花后”。指开花前和落落后(落花70%),是防治当年花腐叶斑的关键时期。防治技术是分别喷施1次生物药剂,可选用中生菌素、春雷霉素、梧宁霉素、枯草芽孢杆菌、解淀粉芽孢杆菌或西北农林科技大学自主研发“复方溃疡净”等,按药剂的推荐浓度喷施。花梗腐和花腐发生较重的果园,建议在花蕾初现期加喷1次药剂。

第二个“一前一后”是“采果后至落叶前”。按照品种在当地成熟期和生育期进行的,是预防



溃疡病在猕猴桃枝条上的危害症状

第二年春季枝干溃疡的关键时期。防治技术是在采果后、落叶前对全园树体主干大枝分别喷施1次药剂,施药间隔期以10-15天为宜。药剂可选用中生菌素、春雷霉素、梧宁霉素、枯草芽孢杆菌、解淀粉芽孢杆菌或西北农林科技大学自主研发“复方溃疡净”等生物农药和生物菌剂,也可选用氢氧化铜等铜制剂。药剂使用浓度以说明书推荐浓度浓缩10倍。枝干溃疡病发生严重的果园,特别是红阳等高感品种的果园,可在当年春季枝干溃疡初发期(芽前芽后均可)增喷1次药剂。

猕猴桃溃疡病“两前两后”主要配套技术

1. 免疫诱抗技术:猕猴桃开花前、幼果期和果实膨大期,全园喷施免疫诱抗剂5%氨基寡糖素(如海岛素800-1000倍液)各1次,可明显提升树体抗病力。

2. 无症带菌检测及消毒处理技术:对调运的花粉、苗木、接穗等繁殖材料进行无症带菌检测或专业性试纸条检测(可送西北农林科技大学等相关单位检测),然后依据检测结果进行消毒处理。消毒处理技术以药剂浸泡为好,可大大降低病菌远距离传播的风险。

3. 减少菌源量技术:对果园使用的农具、剪锯口、嫁接口等,用70%酒精等进行表面消毒。及时清除园内病虫害伤枝并及时带出园外集中销毁。休眠期树干涂抹石硫合剂减少越冬病虫。生长期做好其他病虫害防治工作。建园时宜选用抗病性较强的品种,应当从无病园采集无病无菌接穗和花粉用于建园、嫁接和授粉。

4. 栽培管理相关技术:保持健壮树势和园内良好的通风透光。施用腐熟农家粪肥、生物有机肥、油渣等或种植毛苕子等绿肥植物;叶面喷施微生物菌剂,地下根施微生物菌肥,增强树体抗病力。

(上接第四版)

在汤长琪几乎不抱希望时,一位热心朋友看到了《黄丽丽教授团队攻克猕猴桃溃疡病防控难题》的文章并发送给了他。“解决办法就在家门口!”汤长琪撂下手机,直奔西北农林科技大学。

让汤长琪没想到的是,黄丽丽亲自带着研究生来他园子了。一边喷淋树干,一边讲解示范。“我真是心服口服!不知道该怎么感谢黄老师才好!”当年冬季到第二年春,异香园家庭农场的溃疡病迅速减轻,这之后,果园产量、果品质量逐步提升。

“我们就是抓住花前花后、采果后至落叶前的关键时期施药,这种‘两前两后’高效防控技术,经过四川、贵州、湖北、安徽、山东等地试验,实施1年后效果明显,重病果园实施2年到3年后,溃疡病基本可以得到控制。”经过黄丽丽的指点,汤长琪猕猴桃园的溃疡病控制住了。“有病害找西农专家”成了苹果、猕猴桃种植户的口头禅。

在黄丽丽团队,不论你是教授还是青年教师,每年每个人必须有三分之一的时间在全国各地的果园,每个人的手机里都要有果农的电话和微信群。

“黄老师每年在果园的时间可不止三分之一,她每个周末都被安排得满满当当。去年3月,做完腰部手术时间不长,戴着支架,还坚持要去邻县武功看一个发病的猕猴桃园。拦不住,根本拦不住……”跟随黄丽丽跋山涉水多年,刘巍对老师再了解不过。

黄丽丽团队研发出的猕猴桃溃疡病“两前两后”应急关键技术,探明了病菌种类和群体组成,在国际上首次系统揭示了病菌侵染致病机理及其在树体内部上下传导的时空规律和田间病害流行规律,创建了测报预警—保健诱抗—精准预防“三位一体”的绿色防控新技术体系,该技术体系入选农业农村部农业主推技术和中国科协“科创中国”现代农林领域十大先导技术。

这种改“被动治”为“主动防”的绿色防控技术,简单明了,便于操作,深受果农欢迎。据不完全统计,2018年至2020年,该技术在猕猴桃产区推广应用309万亩,增收节支33.09亿元,并获得2020年陕西省科学技术进步奖一等奖和中国植物保护学会科学技术奖一等奖。

“我倒觉得是产业需求驱动了科学研究。科研的创新和基层的坚守是农业科技工作者的必修课,要用所学实实在在为农业做点事,为农民做点事,为社会做点事。”黄丽丽目光移向对面墙上的锦旗。

创新·烛照

“曾经有位年纪很大的果农在听完黄老师讲课后,很正式地给黄老师三鞠躬,感谢老师救了他们的果树,挽回病害带来的巨大损失。”

——西北农林科技大学植物保护学院副教授刘巍

黄丽丽何以对农业、农村、农民有这样深沉的感情?这也许与她的经历有关。

生于陕西周至农村,长在秦岭山脉脚下,喜欢田野、大自然。

在西北农林科技大学,她浸润在浓郁的学术氛围中,受教于知名学者。诚朴勇毅的传统和求实创新的学风深深感染着她。“我做事受到这个影响,凡事都要求严谨、好好论证。”

工作期间,黄丽丽遇到了自己的另一半,同样研究植物病理学的康振生教授。尽管夫妻俩工作都很忙,但丈夫康振生依然给了她倾力支持。

“一听说小麦条锈病,康老师就来劲了。”“康老师的研究生经常问我找康老师,我说我也在找他,哈哈……”夫妻俩既是同行,也是同学,一位主攻方向是小麦,一位潜心果树病害,经常全国奔走的两口子,家里就成了研讨、辩论赛场。黄丽丽说,“我们儿子也因为耳濡目染,很小的时候就能分辨出白粉病。”

从再次进入西北农林科技大学至今,黄丽丽在教研岗位工作了38年。对一个科研人员来说,正是成果涌现的黄金期。苹果园重大病害防控新技术体系成果先后获国家科学技术进步奖二等奖、陕西省科学技术进步奖一等奖、大北农科技奖一等奖。围绕粮食作物和经济作物产业急需解决的难题,她先后主持国家“973”、国家自然科学基金重点项目(地区联合)等30余项,在Nature Communications等刊物发表论文210余篇,出版著作4部,制定地方标准4件,荣获省部级及社会奖励10项,其中国家科学技术进步奖二等奖2项。“我热爱的农业,没有让我在事业上留下空白。”黄丽丽说。

也许,正是这些,长久地激励着黄丽丽。而黄丽丽带领着她的团队和学生,也不断地回馈着社会。

——她既节俭,又大方。

“要出差时,她拎包就走,上山比男生爬得都快。出门在外,黄老师喜欢给我们当司机,说她开车技术比我们好,实际上是关爱我们。黄老师要是看见谁用抽纸连续抽几张,她都会说,看看,别浪费……”刘巍说,“每次有果农求助于她,她从来没有不耐烦,都是和学生带上器械农药,免费给农民做技术指导。曾经有位年纪很大的果农在听完黄老师讲课后,很正式地给黄老师三鞠躬,感谢老师救了他们的果树,挽回病害带来的巨大损失。”

——她既严厉,又温情。

黄丽丽对待工作标准高、要求严,很多具体的小事都要亲自抓,写论文细订字句,还会去实验室检查。

起初,她严厉的作风让很多年轻人见她就紧张。“每次开会,我们会被问到哑口无言、面红耳赤。”“文章修改次数多到已经不能保存文件。”但学生们私下都知道,黄老师对事不对人,对大家一视同仁。接触多了,收获的全是进步与成长。

——她既朴素,又讲究。

她穿衣简朴,一件衣服一穿就是几十年。

“你们可能都不信,黄老师常年穿着去服装超市淘的几十元的衣服;吃饭,在学校经常是食堂,在农村就有啥吃啥。”刘巍说,“我们也劝老师买几件好衣服,但黄老师听了也就是给我们摆一摆手。”

“没那么多讲究。”黄丽丽讲究的是课程准备内容、试验过程结果、科研作业论文……

今天的黄丽丽,在农业植保领域已是人尽皆知的著名学者。全国五一劳动奖章和全国创新争先奖获得者、国家“万人计划”教学名师、全国优秀教师、全国女职工建功立业标兵、国务院政府津贴获得者、致公党中央优秀共产党员、陕西省高层次人才支持计划杰出人才、陕西省师德标兵、陕西省教学名师、宝钢优秀教师、陕西省黄大年式教师团队负责人,带领团队获得陕西省五四青年奖章……

尽管获得很多荣誉,但她始终觉得,自己只是向这个领域迈出了一小步,更为重要的是国家的重视、时代的机遇、前人的努力和同事的支持。

择一事,终一生。45年,黄丽丽初心无悔,始终如一,奔波在讲台、果园、实验室,只为做好她最钟情的“一件事”。

【直播回看】>>>

猕猴桃溃疡病“两前两后”三位一体精准防控技术

