

严防番茄褐色皱纹果病毒疫情

河南、山东、河北、江苏等番茄主产区重点监测防控

□全国农业技术推广中心供稿

为加强番茄褐色皱果病毒疫情阻截防控措施,保证番茄、辣椒生产安全,全国农业技术推广中心中心组织制定了番茄褐色皱果病毒重大植物疫情监测防控技术方案。

监测防控策略

坚持关口前移、积极防御、主动治理,压实疫情防控属地责任和企业生产主体责任,抓好种子种苗检疫监管,强化生产期监测调查,及时上报处置新发疫情,力争疫情早发现、早预警、早处置。

监测防控重点

根据全国番茄、辣椒等茄科作物生产布局和番茄褐色皱果病毒发生分布情况,实施分类指导、分区治理。

制种区。重点关注甘肃、新疆、山东、江苏省(区)番茄和辣椒种子种苗繁育基地县(市、区)和海南南繁育种基地。

生产区。重点关注商品番茄辣椒生产地区,包括河南,山东,河北,江苏等番茄主产区,以及贵州,云南,河南,湖南,四川,山东、广西等辣椒主产区。

监测防控措施

(一)检疫监管

产地检疫监管。严格落实产地检疫各项要求,督促指导制种企业落实检疫措施,对来自高风险区的种子和种苗加大田间调查次数。

调运检疫监管。对从外地调入的番茄和辣椒种子种苗要查验植物检疫证书,必要时进行复检,亲本种子力争批批抽检。对申请从本地调出的要查验产地检疫合格证,按照程序开具植物检疫证书,无产地检疫合格证的应抽样进行室内检测,检测合格的方可开具植物检疫证书。

国外引种检疫监管。对首次引进的番茄和辣椒种子,开展风险评估,按照《国(境)外引进农业种苗检疫审批单》的审批意见,做好隔离试种,加强疫情监测。

(二)田间监测

重点在茄科作物苗期、开花坐果期和结果期等番茄褐色皱果病毒显症期开展监测调查。

制种区。育苗圃在茄科作物出苗至移栽前,逐圃调查不少于1次。种苗移栽定植后田间调查不少于2次,调查面积应占种植面积的20%以上。如发现有疑似发病症状的植株,记录详细信息,采集样品送实验室检测,同时跟踪调查1—2次。调查过程中,按照五点法、棋盘法等抽样方法监测调查,确保样品具有代表性和随机性。

生产区。田间调查不少于2次,监测时期和抽样方法同上。

病毒检测

田间检测。在田间发现疑似病株或果实,可利用快速检测试纸条或试剂盒等进行快速检测。

实验室检测。参照《植物病毒检测规范(SN/T 2964—2011)》,一般使用逆转录PCR、实时荧光定量PCR对采集的叶片和果实样品进行检测,使用实时荧光定量PCR对种子进行检测。

防控处置

田间管理。选择经过认证的无病毒种子和种苗,选育和种植抗病毒的品种。育苗田圃和制种田块,不同批次间做好隔离,生产作业的农具、机械设备、衣物等专田专用。

疫情处置。发现疫情后,及时铲除染疫病株和周围的植株,检查清理周边寄主植物,统一带出种植区域后集中销毁。同时,进行高温闷棚和土壤消毒,并及时对操作工具等消杀处理。染疫田块和大棚可采取3年非寄主作物(如禾本科作物)轮作或休耕。



新闻助读

正确认识番茄褐色皱纹果病毒

番茄褐色皱纹果病毒 Tomato brown rugose fruit virus (ToBRFV),属于杆状病毒科,烟草花叶病毒属。2014年在以色列温室栽培的番茄上首次发现该病毒。

发病症状

ToBRFV 侵染番茄:典型症状包括花叶,褪绿、斑驳和叶片变形,果实坏死,斑点或褐色褶皱。症状的严重程度可能因不同的品种、植物、生长阶段和培养条件而异。例如叶片出现棕色皱纹、花叶、变窄、褪绿斑驳和深绿色凸起的症状,果实出现黄斑,花梗、花萼和花上出现干燥和褐色坏死斑块,使番茄产量大幅度降低。

ToBRFV 侵染辣椒:症状表现为植株发育迟缓,叶片上出现褶皱和黄色斑驳,果实畸形。

寄主

自然寄主为番茄,辣椒。摩擦接种可侵染烟草、心叶烟、本生烟、美花烟草、克利夫兰氏烟草、昆诺藜、墙生藜、苋色藜、曼陀罗、洋金花。

发病规律

(1)带毒种子作为番茄褐色皱果病毒初侵染源。番茄如果被番茄褐色皱果病毒感染,那么它里面的种子也绝大多数会被病毒污染,这意味着绝大多数发病番茄所产生的种子都是带毒种子。但番茄褐色皱果病毒仅存在于种子外表皮,而不存在于种子内部,例如种胚,那么位于种子外表皮的病毒很难穿透内表皮侵染种子胚胎,这样的种胚萌发生长的幼苗也几乎不会带毒,而且病毒从种子到后代幼苗的传播率也确实非常低(0.08%—2.8%)。所以推测外种皮上的病毒在侵染循环中的作用是作为初侵染来源,然后再通过机械操作等方式传播到健康幼苗上。

(2)杂草作为番茄褐色皱果病毒初侵染源。入侵杂草会对农业造成重大的作物产量和经济损失。入侵杂草银毛龙葵和刺蓟龙葵存在番茄褐色皱纹果病毒的感染风险。这些存在病毒的茄科杂草,通过农事等机械操作可能会将毒源带到健康番茄上,因此这些茄科植物的分布和丰度增加了种间病毒传播的风险。

(3)病残体作为番茄褐色皱果病毒初侵染源。上一茬染病植株如果收获时没清理干净,就会留下带毒病残体。当重新种植健康植株之后,土里的带毒病残体可能通过翻耕等机械操作传播到健康植株上,从而使健康植株染病。

传播方式

接触传播。在温室等受保护设施中,番茄褐色皱纹果病毒主要通过机械接触传播。带毒的繁殖材料、被病毒感染的植物、衣服、手和水以及嫁接和整枝打杈等农事操作和农业器械等均可传播该病毒。机械操作接触到带病植株并产生伤口,而后农具或植物组织大多就携带上

了病毒,之后农民对健康植株进行操作时把病毒传播到健康植株上了。因此,在进行农事操作时,应及时清理农事工具、穿戴好手套并及时更换,尤其是进行嫁接时更应注意工具的清洁。同时也要及时拔除田间病株,避免其通过机械操作传播。

种子传播。ToBRFV 可存在于种皮和胚乳中,传统的种子消毒处理不能完全有效地控制病毒。被病毒感染的种子一旦长成植株成为带毒株,病毒可通过接触在温室内快速传播。

被污染的土壤。该病毒在植物残体和受污染的土壤中保持数月后仍具有侵染能力。

杂草寄主。该病毒可侵染藜科杂草,但一般不表现症状。这些杂草可作为该病毒的侵染来源。

昆虫传播。在温室等受保护设施中,番茄褐色皱纹果病毒有通过传粉昆虫传播的风险。其中大黄蜂是现在明确已知的而且有科学实验证实的传毒昆虫。大黄蜂在吸食带毒植株的花蜜时将病毒吸入体内,之后带回蜂巢中使蜂巢污染。其他更多同蜂巢的大黄蜂接触到了蜂巢中的病毒后,去其他各个地方传粉并污染健康植株。通过这个过程,大黄蜂就通过传粉传播了番茄褐色皱纹果病毒。

2021年4月,ToBRFV 被农业农村部列入《中华人民共和国进境植物检疫性有害生物名录》。俄罗斯、欧盟、美国、澳大利亚、土耳其、新西兰、智利、阿根廷、俄罗斯、哈萨克斯坦、泰国等国家也将ToBRFV 列为植物检疫性有害生物。

综合防治

(1)购买经过检验检疫的种子幼苗。在购买种子和幼苗时应选择经过检验检疫的种子幼苗。由于带毒种子可以通过国际贸易进行远距离传播,因此通过检验检疫的方式防止或至少减缓番茄褐色皱果病毒在尚未发现或尚未广泛传播的国家/地区的传入和传播。我国在2021年出台了海关总署公告2021年第91号,规定了该病毒进行检验检疫的相关内容。

(2)田间管理是防控病害发生的重要手段。一是进行田园卫生管理及时清除田间病残体、清理田间杂草并清洗消毒种植工具都是防治该病毒的良好措施。由于田间的杂草、病残体等都可作为番茄褐色皱果病毒的初侵染源,并且可以通过农事操作将病毒传播到健康植株上,因此需要及时清除田间的病残体,在播种前和苗期清理田间杂草并带出田地。另外可以经常使用10%次氯酸钠溶液等擦拭消毒种植工具如刀、容器、托盘、手推车和灌溉管道,防止病毒通过机械传播,且温室工人和工作人员也应遵守适当的卫生规程。二是需加强对传粉昆虫的监控与管理。在温室等受保护设施中,番茄褐色皱果病毒有通过传粉昆虫传播的风险。因此,需要尽量在种植下一茬之前更经常地更换蜂巢,防止带毒蜂巢经传粉而侵染健康植株。

(3)化学防治可以预防病害发生。虽然目前暂无有效防治病毒病的药剂,但也要及时用药,提前预防病毒病发生。建议选择菇类蛋白、氨基寡糖素、氮苷·吗啉胍等药剂,诱导植株产生抗病性,降低病毒病发生几率。若发现植株感染病毒,建议配合苦参碱、蛇床子素等植物源农药,或者配合宁南霉素、啞肽霉素等抗生素药剂,通过使用配方药剂,可在一定程度上钝化病毒,抑制病毒病增殖。

