附件1

苹果蠹蛾监测和防控技术方案

苹果蠹蛾属鳞翅目卷蛾科，是一种钻蛀害虫。它以幼虫蛀食果实并导致果实成熟前脱落和腐烂，危害苹果、海棠、梨、山楂、李、杏、桃等几十种水果，是仁果类水果生产的重大害虫。目前，已在我国新疆、甘肃、内蒙古、黑龙江、辽宁、河北等地发现苹果蠹蛾疫情，我省属于苹果蠹蛾适生区域，传入风险较高，对我省的“南果”平台战略发展威胁较大。为做好苹果蠹蛾的监测、阻截和防控，特制定本技术方案：

一、苹果蠹蛾的识别

1.卵：

①形态：椭圆形，长1.1～1.2毫米，宽0.9～1毫米，极扁平，中央略隆起。

②颜色：初产时呈淡黄色，随着胚胎发育，中央出现红色斑点并连成整圈，孵化前可见幼虫。

③产卵位置：多产于树冠上层果实的胴部及叶面，幼果期多产在绒毛部位，果实成熟后多产在光滑部位。

2.幼虫：

①形态：老熟幼虫体长14～20毫米。

②颜色：初孵幼虫体淡黄色，稍大变淡红色，老熟幼虫背部呈深红色，腹部为浅红色。

③为害特征：幼虫蛀食果实，果面可见蛀孔及褐色粪便。

3.蛹：

①形态：体长7～10毫米，宽约3毫米，黄褐色。

②表面特征：表面粗糙，具有环节和细小的刺状突起。

③尾部特征：尾部末端圆钝，有一对小突起（臀棘）。

④栖息环境：常隐藏在树皮裂缝、土壤或枯枝落叶中，吐丝作茧越冬。

4.成虫：

①形态：体长8毫米，翅展15～22毫米。

②颜色：灰褐色带紫色光泽，雌蛾色淡，雄蛾色深。

③识别特征：前翅臀角处有深褐色大圆斑，内有3条青铜色条纹。

二、苹果蠹蛾的为害情况

1.寄主植物：主要为害苹果、梨，其次为桃、杏、樱桃、山楂等。

2.为害特点：幼虫蛀食果实，导致果实脱落、腐烂，严重影响产量和品质。

3.经济损失：一只幼虫平均可为害2～3个果实，极端情况下可达4个。严重时落果率可达50%～70%，果园减产30%以上。

三、苹果蠹蛾的生活习性

1.发生代数：一年发生2～3代，以老熟幼虫在树皮裂缝、树洞等处越冬。

2.为害高峰期：第一代：5月下旬至7月下旬；第二代：7月中旬至9月上旬。

3.成虫活动：成虫喜在黄昏前交尾产卵，偏好晚熟品种和向阳面树冠。

4.环境适应性：温度20～30℃、相对湿度60%～80%时，发育速度最快。

在适宜条件下，卵期约7～10天，幼虫期约28～30天，蛹期约10～14天。

四、调查监测

（一）监测区域

1.苹果、梨、杏等寄主植物种植区。

2.交通要道两侧、果品集散地、果汁加工厂周边1公里范围内的果园。

3.粗放管理或弃管果园。

（二）监测时间及方法

1.成虫期调查：

①时间：4月至10月，每15天检查一次。

②工具：性信息素诱捕器。

③布设方法：每公顷果园设置3～5个诱捕器，悬挂高度1.5～2米，诱芯距离粘虫板1.5厘米。诱捕器间距大于30米，避免干扰。

④维护：粘虫胶板每15天更换一次，诱芯每月更换一次。未使用的诱芯密封保存于1～5℃环境中。

⑤记录：

拍照记录粘虫板上的成虫，疑似虫体需妥善保存并送检。

2.幼虫期调查：

①时间：第一代：5月下旬至6月上旬；第二代：8月中下旬。

②方法：每个果园随机选取10个样点，每个样点检查50个果实。发现虫果后剖果检查，确认是否为苹果蠹蛾幼虫。

③记录：记录虫果数量、幼虫龄期及为害程度。

（三）检测结果记录

1.规范记录内容：详细记录每次调查的时间、地点、寄主植物、诱捕器编号、捕获数量及调查人员等信息，确保数据完整、准确。

2.及时上报汇总：填写监测记录表，并附上清晰照片，及时上报上级植物检疫机构进行汇总分析。

五、检疫监管

1.重点区域监管：

①协助行政管理部门重点监管果汁加工厂、果品收购集散地等高风险区域，明确生产经营主体的检疫责任。

②督促相关单位严格核查调入果品的检疫证书，落实预防控制措施，确保果品来源安全。

2.流通环节检查：

①在果品流通过程中，重点检查果面是否有蛀孔、褐色粪便及虫丝，剖果确认是否存在幼虫或蛹。

②对运载工具、包装物进行全面检查，防止幼虫和蛹随运输工具传播。

六、防控措施

（一）农业防治

1.冬季清园：

①刮除树干粗皮、翘皮，清除树洞、裂缝中的越冬幼虫。

②用石灰涂白剂（生石灰:水:硫磺=10:40:1）涂白主干和大枝。

2.果实管理：

①果实膨大期适时套袋，阻隔成虫产卵。

②严格剔除有虫果，防止入窖传播。

（二）物化诱杀

1.诱捕器布设：每公顷果园设置5～10个性信息素诱捕器或杀虫灯。

2.迷向防治：大面积果园可使用性信息素散发器，干扰成虫交配。

（三）化学防治

1.施药时间：

在卵孵化至初龄幼虫蛀果前（成虫羽化后10～15天）施药。

2.推荐药剂：高效氯氰菊酯、氯虫苯甲酰胺、溴氰菊酯等，注意轮换使用。

（四）综合防治

1.结合农业、物化、化学防治，制定个性化防控方案。

2.定期培训果农，提高识别和防控能力。

七、应急预案

1.疫情报告：发现疫情后立即上报，并封锁疫区。

2.紧急防控：集中销毁虫果，对疫区果园进行全面化学防治。

苹果蠹蛾诱集监测记录表

监测单位（盖章）： 监测人：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 基本信息 | | | 监测日期和结果 | |
| 监测地点 | 寄主植物 | 诱捕器编号 | 月 日 | 月 日 |
|  |  | 1 | 无□有□（ 头） | 无□有□（ 头） |
| 2 | 无□有□（ 头） | 无□有□（ 头） |
| 3 | 无□有□（ 头） | 无□有□（ 头） |
| 4 | 无□有□（ 头） | 无□有□（ 头） |
| 5 | 无□有□（ 头） | 无□有□（ 头） |
| 合计 | | |  |  |
|  |  | 幼虫调查样点 | 月 日 | 月 日 |
| 1 | 无□有□（ 条） | 无□有□（ 条） |
| 2 | 无□有□（ 条） | 无□有□（ 条） |
| 3 | 无□有□（ 条） | 无□有□（ 条） |
| 4 | 无□有□（ 条） | 无□有□（ 条） |
| 5 | 无□有□（ 条） | 无□有□（ 条） |
| 6 | 无□有□（ 条） | 无□有□（ 条） |
| 7 | 无□有□（ 条） | 无□有□（ 条） |
| 8 | 无□有□（ 条） | 无□有□（ 条） |
| 9 | 无□有□（ 条） | 无□有□（ 条） |
| 10 | 无□有□（ 条） | 无□有□（ 条） |
| 合计  - | | |  |  |

注：此表将作为监测的原始记录表，请妥善保存。

附件2

向日葵列当监测和防控技术方案

向日葵列当属于检疫性杂草，主要为害向日葵等作物，可寄生在向日葵根部，致使植株矮小、瘦弱，不能形成花盘，最后全株枯死。由于向日葵列当繁殖力极强，通常1株可产种子10万多粒，极易随种子、农具等传播蔓延，可在土中存活5～10年，遇到寄主即可萌发，危害严重的地块，可减产20～30%，严重威胁向日葵产业。为加强对该有害生物的监测防控，特制定本技术方案：

一、向日葵列当形态特征

列当为一年生寄生草本植物，茎直立，单生，肉质，黄褐色至褐色，无叶绿素；无真正的根，靠短须状的假根侵入向日葵须根组织内寄生。株高一般20cm，最高54cm。茎有纵棱。叶退化为鳞状，螺旋状排列在茎上、两性花，呈紧密的穗状花序排列，每株一般有花50～70朵，最多可达200多朵，蒴果3～4纵裂，内含大量深褐色粉末状的微小种子。种子不规则，坚硬，表面有纵横网纹，大小0.25mm～0.3mm。

二、调查监测

①调查时期：现蕾期至成熟期（6月下旬～9月中旬）

②调查频率：每周进行一次定点跟踪调查和流动监测，特别是在列当易发区域。

三、检疫监管

（一）严格把关调运检疫。加强向日葵繁殖材料及植物产品检疫检查力度；对向日葵种子严格按照检疫程序进行抽样镜检，防止列当传播蔓延。

（二）加强市场检疫监管。对向日葵种子销售商进行严格技术性检疫检查，严禁染疫向日葵种子在市场流通售卖。

四、防控措施

（一）农业措施。实行轮作，与对向日葵列当种子具有诱导萌发作用的玉米、亚麻、胡萝卜等作物进行6～7年的轮作，减少向日葵列当发生基数；深翻土壤，清除田间秸秆、残体，减少向日葵列当种源；对于往年向日葵列当发生较重的田块，进行地膜覆盖，地膜厚度不少于0.01mm；选种抗向日葵列当品种。

（二）物理防治。在向日葵花盘10cm左右时，中耕除草2～3次，使浅土层向日葵列当幼苗连根除去，深土层列当被削断。同时，清洗使用过的农具，避免人为传播。

向日葵列当田间调查记录表

监测单位：　 　调查人：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 调查时间 |  |  |  |  |
| 调查地点 |  |  |  |  |
| 作物生育期 |  |  |  |  |
| 种植面积(亩) |  |  |  |  |
| 调查面积(m2) |  |  |  |  |
| 列当密度(株/m2) |  |  |  |  |

附件3

大豆疫霉病菌监测和防控技术方案

大豆疫霉病菌是全国农业植物检疫性有害生物，也是我国进境植物检疫性有害生物。该病菌主要通过土壤、病残体及种子表皮内的卵孢子进行传播，在大豆的整个生育期均可侵染并造成危害，在感病品种上可造成产量损失25%～50%，个别高感品种可达100%。当前，大豆疫病已在黑龙江、内蒙古、安徽、河南等省（区）发生分布，随着我省重点推广大豆玉米带状复合种植，大豆种子的调运和种植面积大幅增加，疫情传入风险加大。为做好大豆疫病监测和防控工作，制定本方案。

1. 症状识别

苗期：播种后一周调查是否有烂种、烂芽及幼苗出土后停止生长及高温天猝倒现象；子叶期和一对复叶期调查下胚轴是否有病斑；真叶期调查茎部是否有缢缩的水渍状病斑；三出复叶期以后，调查子叶至第一分枝处是否有病斑。

成株期：初期下部叶片发黄，上部叶片失绿，随即整株枯死，调萎的叶片不脱落，呈八字形下垂；茎基部发病，出现褐色不规则形病斑，并向上扩展，病斑可断续在茎部出现，髓部变黑褐色，皮层和维管束组织坏死。晴天中午可以看到病叶反卷，枯萎然后变黄。病斑相互合并大块组织变褐枯死，一旦遇到阴雨天，可迅速扩展到整个田块。

结荚期：豆粒表面淡褐至深褐色，无光泽，皱缩干瘪，也有种子表皮皱缩后呈网纹状，豆粒变小。

二、调查监测

（一）合理布点。按照本地区大豆生产布局，优化疫情监测点的设置；同时正确理解监测项目中“监测点”的概念，强调面上的调查。

（二）监测时间。大豆的苗期、成株期和结荚期各完成多点调查1次，尤其是在雨后或灌溉后；大豆种子生产繁育田块要适当增加调查次数，有条件的地区还可在播种前进行土壤检测。

（三）调查方法。**1、取样方法。**每个监测点按不同方位各调查三块大豆田，每一块大豆田采用对角线与随机采样相结合的方法，随机取样重点在低洼积水处。100亩以下的田块不少于10个采样点，100亩以上的不少于15～20个采样点，每点调查100株。采集具有典型症状的样本进行室内检测。必要时将疑似发病植株根际周围土壤100g带回室内检测。**2、样品检测。**将采集的疑似样品装在采样袋内，标签记录好采集时间、地点、采集人、发病症状及发病面积等必要信息，与省植保中心联系送检。**3、结果记录与保存。**将田间调查结果填入田间调查记录表，调查人员应认真记录调查过程，连同调查中产生的影像材料、实物资料一起建档，妥善保存备查。

三、检疫监管

若有大豆疫病发生，发生区植物检疫机构要严格按照《大豆种子产地检疫规程》规定的时间、频次和覆盖面开展田间监测调查，从大豆种子生产基地调运种子凭《产地检疫合格证》换发《植物检疫证书》，严禁无证调运。重点加强来自疫情发生区大豆种子的复检，发现染疫不得作为种用。

四、防控措施

（一）农业防治。指导农户选用高产抗病品种；做好深松整地或耕翻整地，增加中耕次数，加强水、肥管理，避免在低洼、排水不良或粘土地块种植，雨后及时排除积水；监测调查发现有零星病株时要及时拔除、集中清理；若有发生严重的地块，则下一年度开始要与玉米和小麦等非寄主作物进行3年以上轮作。

（二）化学防治。有药效试验表明，选用以精甲霜灵成分为主的种子包衣剂，预防控制大豆疫病有效，推荐精甲霜灵复配咯菌腈或多菌灵，精甲霜灵有效成分用量应达到每100Kg种子12g以上。

大豆疫霉病田间调查记录表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **调查日期** | **调查地点** | **田块类型** | ****大豆生育期**** | **天气情况** | ****调查人员**** |
|  | 县  乡镇  村组 | 🞎大豆单作  🞎大豆玉米复合种植 | 🞎苗期  🞎成株期  🞎结荚期 | 温度  湿度  近期降雨  灌溉记录 |  |
| **一、苗期调查记录（出苗至分枝期）** | | | | | |
| **根部症状** | **茎基部症状** | **植株萎蔫率（%）** | **叶片状态** | **样本采集（是否送检）** | **备注** |
| 🞎水渍状病斑  🞎腐烂 | 🞎褐色病斑  🞎黑褐色扩散 |  | 🞎萎蔫  🞎下垂  🞎顶梢下弯 | 🞎是  🞎否 |  |
| **二、成株期调查记录（开花至结荚期）** | | | | | |
| **根部症状** | **茎基部症状** | **植株萎蔫率（%）** | **叶片状态** | **病害扩散范围** | **是否送检** |
| （褐色至黑色病斑） | 🞎髓部变黑  🞎皮层坏死 |  | 🞎黄化  🞎反卷  🞎枯死 | 🞎单株  🞎局部  🞎全田 | 🞎是  🞎否 |
| **三、结荚期调查记录（鼓粒至收获期）** | | | | | |
| **豆粒症状** | **茎基部病斑扩展（是否合并成片）** | **产量预估损失（%）** | **品质影响评估** | **样本采集** | **备注** |
| 🞎皱缩  🞎网纹状  🞎变色 | 🞎是  🞎否 |  | 🞎轻  🞎中  🞎重 | 🞎是  🞎否 |  |
| **四、特殊气候监测记录** | | | | | |
| **监测类型** | **病害突发** | **新增病株数** | **土壤湿度** | **防控响应措施** | **备注** |
| 🞎高温高湿  🞎灌溉后 | 🞎是  🞎否 |  | 🞎高🞎中🞎低 |  |  |
| **五、样本采集与检测记录** | | | | | |
| **样本类型** | **采集部位** | **采集数量** | **送检时间** | **检测结果** | **备注** |
| 🞎植株  🞎土壤 | 🞎根 🞎茎  🞎豆荚🞎土壤 |  |  | 🞎阳性  🞎阴性  🞎待定 |  |
| **六、检疫监管记录** | | | | | |
| **种子来源** | **检疫证书编号** | **复检结果** | **染疫种子处理措施** | | **备注** |
| 🞎本地  🞎外调 |  | 🞎合格  🞎染疫 |  | |  |

附件4

黄瓜绿斑驳花叶病毒监测和防控技术方案

黄瓜绿斑驳花叶病毒（CGMMV）是一种严重危害葫芦科作物的检疫性病毒病害，主要传播途径包括种子、土壤、农事操作等。为有效防控该病毒，保护农业生产安全，制定本技术方案。

一、症状识别

1.西瓜

①幼苗期：植株生长缓慢，叶片出现不规则褪绿或淡黄色花叶，叶面凹凸不平，叶缘上卷。

②成株期：叶片出现浓绿凹凸斑，病蔓生长停滞并萎蔫，严重时整株变黄死亡。

③果实：果梗部出现褐色坏死条纹，果实表面有不明显的浓绿圆斑，果肉纤维化，种子周围果肉变紫红色或暗红色，成熟时呈“血果肉”状，味苦，丧失经济价值。

2.黄瓜

①叶片：新叶出现黄色小斑点，后发展为花叶并伴有浓绿色突起，叶脉间褪色呈绿带状。

②植株：矮化，结果延迟。

③果实：果实黄化或变白，表面产生墨绿色水疱状坏死斑，严重时绝产。

3.其他葫芦科作物（甜瓜、南瓜、丝瓜、苦瓜等）

①叶片：花叶、皱缩、畸形。

②果实：局部坏死、畸形，产量和品质显著下降。

4.辅助识别

使用快速检测试纸进行田间快速诊断，提高识别准确性。

二、传播途径

1.主要传播途径

①种子传播：带毒种子是远距离传播的主要途径，病毒可在种子内存活8-18个月。

②土壤传播：病残体和带毒土壤可传播病毒，病毒在土壤中可存活14个月以上。

③农事操作传播：嫁接、整枝、摘心、授粉等操作过程中，病毒可通过汁液传播。

④虫介体传播：部分昆虫（如蚜虫）可能携带病毒并传播。

⑤自然传播：病株与健株间摩擦、灌水等也可导致病毒传播。

2.传播效率分析

种子传播效率最高，其次是农事操作和土壤传播，虫介体传播效率较低。

三、调查监测

1.监测区域

境外引种种植区、瓜类种苗繁育基地、高风险调运区、葫芦科作物集中种植区。

2.监测时期

在瓜类作物苗期、伸蔓期、座果期、果实成熟期分别进行至少1次的多点调查。可根据种植方式和瓜类的生育期确定具体调查时间和调查周期。

3.监测方法

①田间踏查：选择代表性田块，每块田至少踏查2～3次，记录疑似病株。

②快速检测：使用黄瓜绿斑驳花叶病毒（CGMMV）快速检测试纸条检测。

③数据记录：填写田间调查记录表，记录发病地点、时间、症状、危害程度等信息。

四、检疫监管

1.产地检疫

①对种苗繁育基地进行定期检疫，确保种苗无毒。

②对疑似病株进行隔离检测，确认带毒后立即销毁。

2.调运检疫

①对从外地调运的葫芦科种子、种苗，必须附有《植物检疫证书》。

②对高风险调运物品进行抽样检测，确保无病毒传播。

2.疫情封锁

①对疫情发生区采取隔离措施，禁止染疫农作物、农产品、工具等运出疫区。

②对疫区进行彻底消毒，使用10%磷酸三钠或75%乙醇对工具、设备进行消毒。

五、防控措施

1.种子处理

①干热处理：将种子在70℃下干热处理72小时，可有效灭活病毒。

②药剂浸种：使用1%次氯酸钠或10%磷酸三钠溶液浸种30分钟，减少种子带毒风险。

2.嫁接消毒

在嫁接、整枝等农事操作中，对手和工具用10%磷酸三钠或75%乙醇进行消毒，避免交叉感染。

2.轮作换茬

实行葫芦科作物与非葫芦科作物（如玉米、豆类）轮作，减少土壤中病毒积累。

3.田间管理

①土壤消毒

1）化学熏蒸消毒：使用溴甲烷、棉隆、石灰氮等化学药剂进行土壤熏蒸消毒。例如，每平方米育苗床可用30～40克溴甲烷进行熏蒸，密封48～72小时后通风2～3天，揭膜14天以上再播种或移栽。

2）撒施石灰氮或生石灰：对发病的大棚或露地田块，可撒施石灰氮80～100公斤/亩、生石灰100～200公斤/亩或硝石灰100～150公斤/亩，深翻、灌水、铺膜、密封15～20天。

②深翻土壤：在秋季作物收获后进行深翻，将病残体、寄主及病菌深埋入土壤，破坏病源菌的生存环境，降低菌源数量。

③病残体清理：及时清除田间病株和病残体，减少病毒源。

④肥水管理：科学施肥，避免氮肥过量；采用滴灌技术，避免大水漫灌。

⑤抗病品种：选育和推广抗黄瓜绿斑驳花叶病毒的瓜类品种。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 黄瓜绿斑驳花叶病毒（CGMMV）田间调查记录表 | | | | | | | | |
| 基本信息 | | | | | | | | |
| 项目 | | 内容填写 | | | | | 填写说明 | |
| 调查日期 | | \_\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_\_日 | | | | | 例：2023年8月15日 | |
| 调查地块编号 | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | 例：A-3区 | |
| 农户/基地名称 | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | |  | |
| 地理位置 | | 经度：\_\_\_\_\_\_ 纬度：\_\_\_\_\_\_ | | | | | 记录精确坐标 | |
| 种植作物品种 | | □西瓜 □黄瓜 □甜瓜 □南瓜 □丝瓜 □苦瓜 □其他（注明：\_\_\_\_） | | | | |  | |
| 生育期 | | □苗期 □伸蔓期 □座果期 □果实成熟期 | | | | | 勾选对应阶段 | |
| 种植方式 | | □露地 □温室 □大棚 | | | | |  | |
| 田间症状观察 | | | | | | | | |
| - 叶片症状 | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（如花叶、皱缩、畸形等） | | | | | |
| - 果实症状 | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（如坏死、畸形、变色等） | | | | | |
| - 植株整体 | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（如矮化、生长停滞等） | | | | | |
| 发病程度 | | |  | | | | | |
| - 发病株数 | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（记录发病植株数量） | | | | | |
| - 总株数 | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（调查区域的总植株数量） | | | | | |
| - 发病比例 | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（发病株数/总株数 × 100%） | | | | | |
| 病毒检测记录 | | |  |  | |  | | |
| 检测方法 | | | 样本类型 | 检测结果（阳性/阴性） | | 备注 | | |
| 快速试纸检测 | | | 叶片/果实 | □阳性 □阴性 | | 试纸品牌： \_\_\_\_\_\_ | | |
| 检测人员签名： | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |  | | |
| 传播途径 | | | □种子传播 □土壤传播 □农事操作传播 □昆虫传播 | | | | | |
| 处理措施记录 | | | | | | | | |
| 措施类型 | 执行内容 | | | | 执行日期 | | | 执行人签名 |
| 病株处理 | □拔除销毁 □隔离标记 | | | | \_\_\_年\_\_月\_\_日 | | | \_\_\_\_\_\_\_\_ |
| 工具消毒 | □10%磷酸三钠 □75%乙醇 | | | | \_\_\_年\_\_月\_\_日 | | | \_\_\_\_\_\_\_\_ |
| 土壤处理 | □棉隆消毒 □石灰氮消毒 | | | | \_\_\_年\_\_月\_\_日 | | | \_\_\_\_\_\_\_\_ |
| 其他措施 | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | \_\_\_年\_\_月\_\_日 | | | \_\_\_\_\_\_\_\_ |

注：此表将作为监测的原始记录表，请妥善保存。

附件5

番茄褐色皱果病毒（ToBRFV）监测和防控技术方案

一、病毒概述

番茄褐色皱果病毒（Tomato Brown Rugose Fruit Virus, ToBRFV）是近年来全球番茄和辣椒生产中的毁灭性病害，属于烟草花叶病毒属（Tobamovirus）。其通过种子、机械接触、传毒介体（如熊蜂）及病残体传播，对温室和大田生产均构成严重威胁。

二、症状识别

1.叶片症状

①早期：叶片出现黄化、斑驳或花叶，叶脉透明化，叶缘卷曲。

②后期：叶片严重皱缩变形，边缘向上卷曲，叶脉间出现黄绿相间的斑驳图案;叶脉透明化明显，部分区域出现坏死斑点（类似烟草花叶病毒症状但更严重）。

2.果实症状

番茄果实表面出现不规则黄色或褐色斑块，果皮粗糙呈“鳄鱼皮”状皱缩。横切面显示果肉硬化，心室结构破坏，种子周围组织褐变，丧失商品价值。

3.其他寄主

辣椒植株表现为叶片斑驳、果实畸形；茄子症状较轻，但可成为病毒携带者。

三、传播途径

1.种子传播

病毒可通过种子表面或内部传播，带毒种子是国际扩散的主要途径。

2.机械传播

农事操作（修剪、绑蔓）、工具、工人衣物等均可传播病毒。

3.介体传播

授粉熊蜂可通过体表携带病毒传播，但非主要途径。

四、监测技术方案

1.监测区域

重点监测从疫情发生区调入茄科种苗及产品的地区，境外茄科引种种植区，茄科种苗繁育基地、出口茄科种子生产基地及周边等疫情发生高风险区域。

2.监测频次

①苗期：定植后每周1次，持续4周（病毒潜伏期3～14天）。

②生长期：每2周1次，重点检查果实和新生叶片。

3.监测方法

①访问调查：向菜农、农资经销商、农技人员等相关人员询问有关茄科作物果实变褐皱缩和花叶情况，初步了解疫情可能发生地点、时间、危害情况。对询问过程中发现的番茄褐色皱果病毒可疑发生地区，进行深入重点调查。

②田间踏查：对茄科作物种植区进行踏查，观察植株是否有典型症状。对发现有可疑症状的植株，进行标记和取样。

③快速试纸检测：使用ToBRFV特异性抗体试纸。

五、防控技术方案

1.种子处理

正规渠道购买种子;育苗前10%磷酸三钠处理20分钟，降低带毒率。

2.设施消毒

工具消毒：2%次氯酸钠或75%乙醇浸泡工具10分钟，灭活病毒。

土壤消毒：20%二氯异氰尿酸钠400～500倍液处理消毒。

3.田间管理

种植管理：合理轮作，避免连作；加强田间管理，及时清除病残体，减少病毒的传播源；合理施肥、浇水，增强植株的抗病能力。

隔离措施：在温室或大棚内种植时，设置隔离网，防止烟粉虱、蓟马、蚜虫等传毒昆虫进入；对发病区域进行隔离，防止病毒的扩散。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 番茄褐色皱果病毒（ToBRFV）田间调查记录表 | | | | | | | | | | |
| 基本信息 | | | | | | | | | | |
| 项目 | | | 内容填写 | | | | 填写说明 | | | |
| 调查日期 | | | \_\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_\_日 | | | | 例：2023年8月15日 | | | |
| 调查地块编号 | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | 例：A-3区 | | | |
| 农户/基地名称 | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |  | | | |
| 地理位置 | | | 经度：\_\_\_\_\_\_ 纬度：\_\_\_\_\_\_ | | | | 使用GPS设备记录精确坐标 | | | |
| 番茄（辣椒）品种 | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | 例：‘粉冠3号’ | | | |
| 生育期 | | | □苗期 □开花期 □结果期 □成熟期 | | | | 勾选对应阶段 | | | |
| 种植方式 | | | □露地 □温室 □大棚 | | | |  | | | |
| 田间症状观察 | | | | | | | | | | |
| 症状类型 | | | | 观察内容 | | | | | 记录标准（分级/量化） | |
| 叶片症状 | | | |  | | | | |  | |
| - 黄化/斑驳 | | | | □无 □轻度（＜10%） □中度（10~30%）  □重度（＞30%） | | | | | 按病叶占比分级 | |
| - 叶缘卷曲 | | | | □无 □有 | | | | |  | |
| - 叶片皱缩畸形 | | | | □无 □轻度 □重度 | | | | |  | |
| 果实症状 | | | |  | | | | |  | |
| - 果面褐斑 | | | | □无 □局部 □大面积 | | | | |  | |
| - 果皮粗糙皱缩 | | | | □无 □轻度 □重度 | | | | |  | |
| - 果实硬化 | | | | □无 □有 | | | | |  | |
| - 果实畸形 | | | | □无 □有 | | | | |  | |
| 植株整体 | | | |  | | | | |  | |
| - 矮化 | | | | □无 □株高减少＜20% □＞20% | | | | | 与健康株对比测量 | |
| - 萎蔫/死亡 | | | | □无 □个别植株 □成片发生 | | | | |  | |
| 病毒检测记录 | |  | | |  | | |  | | |
| 检测方法 | | 样本类型 | | | 检测结果（阳性/阴性） | | | 备注 | | |
| 快速试纸检测 | | 叶片/果实 | | | □阳性 □阴性 | | | 试纸品牌： \_\_\_\_\_\_ | | |
| 检测人员签名： | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | |  | | |
| 处理措施记录 |  | | | | |  | | | |  |
| 措施类型 | 执行内容 | | | | | 执行日期 | | | | 执行人签名 |
| 病株处理 | □拔除销毁 □隔离标记 | | | | | \_\_\_年\_\_月\_\_日 | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_ |
| 工具消毒 | □10%磷酸三钠 □75%乙醇 | | | | | \_\_\_年\_\_月\_\_日 | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_ |
| 土壤处理 | □氯化苦熏蒸 □石灰氮消毒 | | | | | \_\_\_年\_\_月\_\_日 | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_ |
| 其他措施 | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | \_\_\_年\_\_月\_\_日 | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_ |

注意事项：调查时应穿戴防护服，避免人为传播病毒;疑似病株样本需密封保存并送实验室确认。

附件6

2025年农业植物疫情调查监测任务安排表

单位：个

| **单位** | **调查监测点** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **向日葵**  **列当** | **苹果**  **蠹蛾** | **黄瓜绿斑驳**  **花叶病毒** | **大豆疫霉**  **病菌** | **番茄褐色**  **皱果病毒** |
| 离石区 | 2 |  | 1 | 1 | 1 |
| 兴 县 | 2 |  | 1 | 1 | 1 |
| 临 县 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 柳林县 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 汾阳市 |  |  | 1 | 1 | 1 |
| 孝义市 |  |  | 1 | 1 | 1 |
| 交城县 |  |  | 1 | 1 | 1 |
| 文水县 |  |  | 1 | 1 | 1 |
| 中阳县 |  |  | 1 | 1 | 1 |
| 方山县 |  |  | 1 | 1 | 1 |
| 岚 县 |  |  | 1 | 1 | 1 |
| 交口县 |  |  | 1 | 1 | 1 |
| 石楼县 |  |  | 1 | 1 | 1 |
| 合 计 | 8 | 2 | 13 | 13 | 13 |

附件7

2025年重大农业植物疫情监测点设置表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **监测点** | **寄主作物** | **种植面积（亩）** | **监测对象** | **监测人员** | **监测时间** |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |  |  |
| 13 |  |  |  |  |  |  |
| 14 |  |  |  |  |  |  |
| …… |  |  |  |  |  |  |

填表说明：（1）标题空白填写×县（市、区）；（2）监测点：填写格式为×镇×村、×镇（×村）×合作社、×镇（×村）×示范基地等，要求通过名称可以确定监测点大致位置；此监测点数量≥项目设定的监测点数量；（3）监测时间：指与监测对象相对应的整个监测时期。例如：运城地区苹果蠹蛾监测时间为4月-10月。

|  |
| --- |
| 吕梁市农业农村局办公室 2025年2月26日印发 |