《蔬菜霜霉病测报调查规范》

北京市地方标准编制说明

1. **任务来源，起草单位，协作单位，主要起草人**

DB11/T 286-2005《保护地黄瓜霜霉病测报调查规范》和DB11/T 287-2005《大白菜霜霉病测报调查规范》两项标准于2005年制定发布，至今已超过20年，随着蔬菜品种、种植制度、霜霉病发生规律的变化，原规范中部分内容已不适用于进行蔬菜霜霉病测报调查依据。根据北京市市场监督管理局组织制定的《2025年北京市地方标准修订项目计划（第一批）》通知要求，北京市植物保护站开展地方标准修订工作，项目编号为20251216。

**二、制定标准的必要性和意义。**

（一）北京市蔬菜霜霉病发生及测报调查规范现状

保护地葫芦科蔬菜（瓜类）和十字花科蔬菜是京郊保护地种植的主要蔬菜，在京郊蔬菜生产上占重要地位，霜霉病是冬春季蔬菜生产中重要的病害，发生普遍，为害严重，每年都造成一定损失。

北京市植物保护站在2005年制定了DB11/T 286-2005《保护地黄瓜霜霉病测报调查规范》和DB11/T 287-2005《大白菜霜霉病测报调查规范》，为市区各植保部门、测报技术人员、合作社和种植大户等病虫监测人员提供了规范的调查方法。根据《中华人民共和国标准化法》第二十九条“标准的复审周期一般不超过五年”，以及《北京市地方标准管理办法》第十条“地方标准应当根据科学技术的发展和经济建设的需要适时修订”，DB11/T 286-2005和DB11/T 287-2005两项标准自2005年发布至今已超过20年，技术内容和适用范围已无法适应当前设施农业的发展需求，亟需修订。

（二）测报调查规范修订的必要性

**1.扩大标准适用对象，以适应北京市蔬菜生产形势变化。**

随着人民生活水平提高和产业调整，设施瓜类除黄瓜外，西葫芦、丝瓜等其他瓜类品种逐渐增加，十字花科蔬菜除常见的大白菜以外，娃娃菜、小白菜、花椰菜、甘蓝等其他十字花科蔬菜逐渐增加。原标准只针对黄瓜和大白菜，适用对象单一，已不能满足新产业结构下的病虫测报要求，因此需要对原黄瓜霜霉病、大白菜霜霉病测报调查规范进行修订，以适用更多的蔬菜品种，满足各类蔬菜病虫害测报的实际需求，为生产防治提供依据。

**2.优化分级指标和调查方法，提升测报工作的科学性。**

病害发生程度分级意义重大，明确划分病害实际发生程度，有助于技术人员和生产者依据病害严重程度制定适配的防治策略。

原有标准的发生程度分级指标以病害发生面积比率作为标准之一，是基于田块平均概念来评估发病情况，随着农业技术的发展，在不同类型的设施内光照、温度、湿度等微气候条件可能存在差异，以发生面积代表发病情况有局限性；并且考虑到实际生产中出现霜霉病成片发生但是发生程度很轻，或发病株数很少但发病较重等复杂情况时有发生，原有标准的发生程度分级指标逐渐不适应目前的蔬菜生产。

在DB11/T 287-2005《大白菜霜霉病测报调查规范》中考虑到病毒病发生与霜霉病发生具有相关性，因此原标准中系统调查和普查中含有病毒病的病株数调查。近年来，随着抗病品种的广泛推广、种苗脱毒技术的普及以及农业生产环境的改善，大白菜病毒病的发病率呈现出逐年下降的趋势，需要修订原调查方法，确保在简化工作的同时，能准确掌握不同十字花科蔬菜霜霉病的发生情况。

**3.更新病原菌分类地位，提升病原菌鉴定准确性。**

过去十字花科霜霉病的病原菌被归入鞭毛菌亚门的卵菌纲，随着学科的发展和对霜霉病研究的逐步深入，植物病原菌分类系统出现了许多新变化，卵菌纲不再属于真菌界，因此不再属于鞭毛菌亚门，十字花科植物上的霜霉属菌归到无色霜霉属中并重新命名和分类。原标准附录中病菌的拉丁学名和分类地位都已经变化，修改大白菜致病菌的简介，对测报工作中病害的准确识别、鉴定、病原菌致病性或抗药性研究等都具有重要意义。

综合以上原因，需要及时修订霜霉病标准，优化调查方法，科学调整分级指标，以适应新的种植模式，从而提高病虫测报数据的可靠性。

（三）测报调查规范修订的意义

**1.统一调查方法，适应线上平台的使用。**

随着技术发展，监测预警工作逐步向线上转型。“北京市农业农村综合管理平台”为北京市植物保护站目前在使用的市-区-基层三级监测预警信息平台，基层测报员通过系统上报病虫数据，市级依据数据分析预测病虫害发生趋势，服务了一大批种植大户和农业园区。病害调查规范的统一可为监测预警工作提供统一的调查标准和数据格式，数据上报更为规范，更利于数据统计和分析。

**2.提升数据分析效率，推动农业智能化发展。**

通过规范测报方法，确保数据在采集、录入环节遵循统一标准，便于霜霉病预测模型的开发、不同平台间数据的共享与交互，为防治指导指标制定提供参考，有力推动农作物病害监测预警与防治等相关工作实现智能化。

1. **适用对象基本情况**

2024年北京市瓜类（含黄瓜）霜霉病发生2.837万亩次，占瓜类蔬菜病害发生面积的37.5%，实际损失864.68万吨，十字花科蔬菜霜霉病发生面积3.526万亩次，占十字花科蔬菜病害发生面积的 60%，实际损失669.348万吨；蔬菜霜霉病每年造成直接经济损失1亿元以上。DB11/T 286-2005《保护地黄瓜霜霉病测报调查规范》和DB11/T 287-2005《大白菜霜霉病测报调查规范》的实施为市区各植保部门、测报技术人员、合作社和种植大户等病虫监测人员提供了规范的调查方法，20年来随着测报水平的进步和种植产业的更替，原有标准逐渐不适应目前的蔬菜生产。

1. **主要起草过程**

1.2024年9月-2024年10月,北京市地方标准修订项目入库。

2.2025年3月17日-2025年7月，开展内部研讨，形成征求意见稿。

3.2025年8月20日,北京市农业农村局组织召开了地方标准预审会，来自植物保护、园艺和标准化等领域的5位专家参加了会议。与会专家听取了编制情况汇报，对标准文本进行了审查，并研提了相关意见。根据专家意见，完善了“范围”内容；删除“病棚率”等术语和定义；将病情分级分为保护地葫芦科蔬菜、结球类十字花科蔬菜、非结球类十字花科蔬菜三类；修改“6.1.1和6.2.1”为“ 保护地葫芦科蔬菜（瓜类）霜霉病”、“6.1.2和6.2.2”为“十字花科蔬菜霜霉病”；气象资料汇总修改至表10中填写；修改了“发生程度分级”的描述；对部分章节顺序及其他文字进行调整和修改。

1. **制定标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系，与国内外同类标准水平的对比情况。**

（一）标准编制原则

本《规范》在修订过程中根据多年来蔬菜霜霉病测报工作的经验及霜霉病发生规律，坚持科学、合理、简便、易操作的原则，使规范既反映当前先进的科学技术水平，又适应现实的生产力水平，同时考虑到基层测报对象多、工作量大及目前的测报水平、条件等实际情况，规范力求突出重点，简化项目和减少工作量。

1. 标准编制依据

根据《农作物病虫害防治条例》：第十四条　县级以上人民政府农业农村主管部门应当组织开展农作物病虫害监测。农作物病虫害监测包括下列内容：（一）农作物病虫害发生的种类、时间、范围、程度；（二）害虫主要天敌种类、分布与种群消长情况；（三）影响农作物病虫害发生的田间气候；（四）其他需要监测的内容。

农作物病虫害监测技术规范由省级以上人民政府农业农村主管部门制定。

(三)与现行法律、法规、标准的关系

本《规范》基于DB11/T 286-2005《保护地黄瓜霜霉病测报调查规范》和DB11/T 287-2005《大白菜霜霉病测报调查规范》修订。本标准未采用国际标准或国外先进标准。

本标准与GB/T 23392.1-2009 十字花科病虫害测报技术规范 第1部分：霜霉病；霜霉病测报调查规范等调查规范相比，扩大了适用范围，分级指标增加了病株率，与病情指数协同分级，符合国家对农业标准进行简化的总体要求，让技术人员更易操作；修订了十字花科霜霉病的病原分类，代表了反应学科研究的最新成果；

本标准与DB34/T 880-2009 黄瓜霜霉病测报调查规范(安徽省地方标准)相比：扩大了适用范围；本规范主要针对生产棚发病，因而统一定于生产棚定植缓苗后即开始调查，在京津冀地区的适应性和针对性更强；

本标准与DB3303/T 017-2020 黄瓜霜霉病、白粉病测报调查技术规程（温州地方标准）相比，扩大了适用范围；引入发生程度分级指标概念，以区分发生程度，更加贴合京津冀农业生产情况。

1. **主要条款的说明，主要技术指标、参数、实验验证的论述。**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **章节** | **原内容** | **修订后的内容** | **修订原因** |
| 1 范围 | 本标准适用于保护地黄瓜霜霉病的测报调查（DB11/T 286-2005，1）本标准适用于大白菜霜霉病的测报调查。（DB11/T 287-2005,1） | 本文件适用黄瓜、西葫芦、丝瓜等保护地葫芦科蔬菜和大白菜、娃娃菜、小白菜、花椰菜、青花菜、甘蓝、萝卜、油菜等十字花科蔬菜。 | 该修订标准将二者都纳入其中，并将范围扩大至黄瓜，西葫芦、丝瓜等保护地瓜类和大白菜、娃娃菜、小白菜、花椰菜、青花菜、甘蓝、萝卜、油菜等十字花科蔬菜，扩大标准的使用范围。据文献报道，黄瓜，西葫芦、丝瓜等瓜类霜霉病病原菌均为假霜霉属真菌*Pseudoperonospora cubensis，*大白菜、小白菜、甘蓝、萝卜、油菜等十字花科蔬菜霜霉病病原菌均为无色霜霉属真菌*Hyaloperonospora parasitica*，该标准可以适用于以上各类蔬菜。 |
| 4 霜霉病病情分级标准 | 2.5 发病级别（disease rating）用分级法表示植株的发病程度。分级为：—— 0 级：无病叶；—— 1 级：病叶占全株总叶片 1/4 以下；—— 2 级：病叶占全株总叶片的 1/4～1/2；—— 3 级：病叶占全株总叶片 1/2 以上，但不影响包心；—— 4 级：全株大多数叶片枯黄不能包心。（DB11/T 287-2005，2.5） | 4.2 结球类十字花科蔬菜（大白菜、娃娃菜、甘蓝等）霜霉病：—— 0 级：无病叶；—— 1 级：病叶占全株总叶片的 1/4 以下；—— 2 级：病叶占全株总叶片的 1/4～1/2；—— 3 级：病叶占全株总叶片 1/2 以上，但不影响包心；—— 4 级：全株大多数叶片枯黄不能包心。4.3 非结球类十字花科蔬菜（芥菜、花椰菜、青花菜、萝卜、油菜等）霜霉病：—— 0 级：无病叶；—— 1 级：病叶占全株总展叶数的 1/4 以下；—— 2 级：病叶占全株总展叶数的 1/4～1/2；—— 3 级：病叶占全株总展叶数的 1/2～3/4；—— 4 级：病叶占全株总展叶数的 3/4以上。 |  十字花科蔬菜种类繁多，总体有结球型（大白菜、娃娃菜、甘蓝等）和不结球型（芥菜、花椰菜、青花菜、萝卜、油菜等），霜霉病在不同类型的十字花科蔬菜上表现出的病害症状不同。因此将病情分级标准分成两类，在判断发病级别和计算病情指数中更有针对性。 |
| 6 调查方法 | 4.1 系统调查真叶一出现，先对早播、感病品种白菜田大面积普查，查到病株后在发病区域内定 2 块地进行系统调查，采用对角线5 点取样，每点定10 株，5 天调查一次至结球后期。调查记载霜霉病病株数、发病级别（定棵前不查）和管理情况。同时在莲座期之前调查病毒病病株率。调查期间始终不施对霜霉病、病毒病有效药剂。调查结果填入表2。4.2 普查白菜定棵后至结球中期，选取当地有代表性的地块10 块以上，每10 天普查1 次，每次每块地随机查50 株，调查霜霉病病株数和发病级别，同时调查病毒病病株数至莲座期为止，调查结果填入表3，汇总后填入表4.（DB11/T 287-2005） | 6.1.2 十字花科蔬菜霜霉病6.1.2.1 出现真叶后，对易感病品种田大面积调查，发现病株后即在发病区域内定2-3 块能代表当地种植情况和种植水平的地块进行系统调查，调查期间始终不针对霜霉病开展药剂防治。采用对角线5点取样，每点定10 株，3 d调查一次至采收期。识别特征见附录B。6.2.2 十字花科蔬菜霜霉病 作物定苗后至采收期，选取能代表当地种植情况和种植水平的地块10 块以上，每7 d普查1 次，每次每块地随机查50 株，调查各级病株数、计算病株率、病情指数，调查结果填入表5，汇总后填入表 6。 | 近年来，随着抗病品种的广泛推广、种苗脱毒技术的普及以及农业生产环境的改善，大白菜病毒病的发病率呈现出逐年下降的趋势；并且在实际工作中发现，监测病毒病增加了基层测报员的工作量，因此在修订的调查规范中去除了病毒病的相关调查（系统调查和普查），简化工作，单一聚焦霜霉病调查，将人力、物力精准投入到对生产影响更大的病害研究上。 |
| 7 发生程度分级 | 发生程度分级指标分为“发生面积比率”和“平均病情指数”（DB11/T 286-2005，DB11/T 287-2005，3） | 发生程度分级指标用平均病情指数（a）为主要指标，参考病株率（b）确定。 | 新修订的标准将原发生程度分级标准中“发生面积比率”修订为“病株率”，与平均病情指数两个指标协同确定发生程度。考虑到在实际生产中，霜霉病成片发生但发病情况不重、或病株率低但发病重的复杂情况较多，单以发生面积作为分级标准代表性较差；并参考了DB34/T 880-2009 黄瓜霜霉病测报调查规范(安徽省地方标准)、DB3303/T 017-2020 黄瓜霜霉病、白粉病测报调查技术规程（温州地方标准）等调查规范，改为由平均病情指数和病株率协同分级，既可以表示发生程度的不同，也简化了实际操作中的工作量，符合北京实际生产情况。 |
| 附录B | A.1 症状描述 苗期开始即可发病。多由下部叶片发生，最初在叶正面出现水浸状淡绿色斑点，扩大后受叶脉限制呈黄褐色，近圆形至多角形病斑，潮湿时病斑背面长出白霉。病情严重时病斑连片，叶片枯黄。 | B.1.1 白菜类受害症状B.1.2 甘蓝类受害症状B.1.3 萝卜类受害症状 |  根据十字花科不同类型蔬菜不同的霜霉病表现症状，分类描述症状，便于技术人员在操作时针对不同类型的十字花科蔬菜，对照不同的症状进行识别和监测。 |
| 附录B | A.2 病原菌识别  大白菜霜霉病由鞭毛菌亚门寄生霜霉属真菌 *Peronospora parasitica* (Pers.) Fr.侵染引起。孢囊梗自气孔伸出，单生或束生，无色、无分隔，主轴和分枝处成锐角，顶端的小梗尖锐、弯曲，孢囊梗顶端着生一个孢子囊，孢子囊无色、单孢，长圆形至卵圆形，孢子囊萌发时直接产生芽管。（DB11/T 287-2005） | B.2 病原菌识别十字花科霜霉病由卵菌门卵菌纲霜霉目霜霉科无色霜霉属*Peronospora parasitica* (Pers.) Fr.侵染引起。国内分为芸薹属变种（*P. parasitica* var. *brassicae*）、萝卜变种（*P. parasitica* var. *raphani*）、荠菜属变种（*P. parasitica* var. *capsellae*）三个变种。孢囊梗自气孔伸出，单生或束生，无色、无分隔，主轴和分枝处成锐角，顶端的小梗尖锐、弯曲，孢囊梗顶端着生一个孢子囊，孢子囊无色、单孢，长圆形至卵圆形，孢子囊萌发时直接产生芽管。 | 随着学科的发展和对霜霉病研究的逐步深入，植物病原菌分类系统出现了许多新变化，卵菌不再属于真菌界。十字花科霜霉病真菌作为一种卵菌，已被重新命名和分类。DB11/T 287-2005《大白菜霜霉病测报调查规范》附录中大白菜霜霉病的病原为鞭毛菌亚门寄生霜霉属真菌（*Peronospora Parasitica* Pers.），标准修订后将大白菜等十字花科蔬菜病原菌归为卵菌门霜霉目霜霉科无色霜霉属真菌*Hyaloperonospora parasitica*，并增加了变种的拉丁学名，便于开展实验室检测工作。 |

1. **公平竞争审查情况。**

经审查，本地方标准不存在以下情况：限制或者变相限制市场准入和退出的规定；限制商品要素自由流动的条款；不合理影响生产经营成本，如不当补贴、收费等方面的内容；以及限制生产经营行为，如指定交易、限制竞争手段等相关内容。综上所述，本地方标准通过公平竞争审查，不会对市场竞争产生排除、限制影响。

1. **重大意见分歧的处理依据和结果。**

无重大意见分歧。

1. **作为推荐性标准或者强制性标准的建议及其理由。**

作为推荐性标准。根据《农作物病虫害防治条例》：第十四条　县级以上人民政府农业农村主管部门应当组织开展农作物病虫害监测。农作物病虫害监测包括下列内容：（一）农作物病虫害发生的种类、时间、范围、程度；（二）害虫主要天敌种类、分布与种群消长情况；（三）影响农作物病虫害发生的田间气候；（四）其他需要监测的内容。农作物病虫害监测技术规范由省级以上人民政府农业农村主管部门制定。

1. **强制性标准实施的风险点、风险程度、风险防控措施和预案。**
2. **实施标准的措施(政策措施/宣贯培训/试点示范/监督检查/配套资金等)。**

1.宣贯培训。市植保站在全市建立了一百余个病虫监测点，基本覆盖了全市所有地区的设施和大田作物；培养了70余名具有丰富测报调查经验的基层测报员，这些技术人员长期扎根于农业生产一线从事病虫调查工作，是测报调查标准修订的人员基础。修订后的标准发布后，针对区级植保技术人员和基层测报员开展技术培训，确保掌握测报调查规范方法；

2.监督把关。“北京市农业农村综合管理平台”是北京市监测预警工作线上平台，各级测报人员每旬上报一次，在上报过程中，市级植保部门做好把关，保障修订后的测报调查规范在实际中运用起来；

3.资金保障。北京市植物保护站每年都有监测预警相关业务项目资金保障，用于开展监测预警工作的相关示范和新技术试验，以保证基层测报员正常开展监测预警工作，守卫首都粮食生产安全。

1. **其他应说明的事项。**

不涉及专利和独家垄断。