|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 点击此处添加ICS号 |
| CCS | 点击此处添加CCS号 |

|  |
| --- |
| 31 |

上海市地方标准

DB31/TXXXX—XXXX

林业植物线虫监测规范

Specification for monitoring of forestry plant nematodes

XXXX-XX-XX发布

XXXX-XX-XX实施

上海市市场监督管理局  发布

1. 前言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由上海市绿化和市容管理局提出并组织实施。

本文件由上海市林业标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：上海海关动植物与食品检验检疫技术中心、上海市林业病虫防治检疫站、上海市辰山植物园。

本文件主要起草人：俞禄珍、宋绍禕、王焱、张岳峰、戚龙君、徐飞、王一椒、朱雅君。

林业植物线虫监测规范

* 1. 范围

本文件规定了上海市林业植物线虫监测方法、记录、线虫鉴定与保存、监测报告、档案保存的要求。

本文件适用于上海市开展林业植物线虫的监测调查。

* 1. 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 23478-2009松材线虫普查监测技术规程

GB/T 23617-2009 林业检疫性有害生物调查总则

LY/T 2516-2015林业有害生物监测预报技术规范

SN/T 2757-2011植物线虫检测规范

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

**3.1**

**林业植物forest plant**

官方确定由林业部门管理的栽培植物、野生植物及其种子、种苗及其他繁殖材料等。

[来源：GB/T 23473-2009，3.1]

**3.2**

**林业植物产品 forestplantproduct**

来源于林业植物的未经加工或者虽经加工但仍有可能传播有害生物的产品。

[来源：GB/T 23473-2009，3.2]

**3.3**

**监测 monitoring**

通过调查或其他程序收集和记录有害生物发生或不存在的数据的官方过程。

[来源：GB/T 27618-2011，3.10有修改]

**3.4**

**踏查 field route survey**

调查人员根据调查对象和目的的不同，在监测区域内选择一定的路线，以林业有害生物发生的危害为导向，观测林业有害生物发生情况的方法。通过踏查初步掌握辖区林业有害生物主要发生种类、分布范围、发生面积。

[来源：LY/T 2516-2015，3.1]

**3.5**

**标准地调查temporary sample plot survey**

分为临时标准地调查和固定标准地调查两种。临时标准地调查是对经初步判断达到轻度以上发生标准的，或有新传入有害生物的踏查区域，设置临时标准地详查，获得林业有害生物及各调查因子的数量和质量指标值，根据临时标准地调查结果按面积比例推算全区域结果的调查方法。一般通过临时标准地调查掌握林业有害生物发生危害程度，确定各发生程度的发生面积与成灾面积。固定标准地调查是根据辖区林业有害生物发生及森林生态系统状况设立固定不变的标准地，通过系统的定期多次观测，获得定期连续性的资料的调查方法。

[来源：LY/T 2516-2015，3.2]

**3.6**

**场所调查 site survey**

对危害种实、果品、花卉、苗木、木材及其制品的生产和经营场所的林业有害生物调查。

[来源：LY/T 2516-2015，3.3]

**3.7**

**辅助调查supplementary survey**

借助诱虫灯、引诱剂等开展林业有害生物调查的方法。主要包括借助诱虫灯、引诱剂等方法诱集可传播线虫的媒介昆虫以辅助监测线虫。

[来源：LY/T 2516-2015，3.4有修改]

**3.8**

**访问调查 Interview Survey**

根据调查目的对有关人员进行访问、咨询，了解有害生物发生情况。

[来源：GB/T 23617-2009，3.7]

**3.9**

**灾情调查 disaster Survey**

直接反映林业有害生物灾害发生情况的调查方法。通常利用遥感数据探测林业有害生物发生危害后林木的物理或生理变化，并结合经验（或地面调查）获取林业有害生物灾害发生范围和程度的信息，常见的有（近）地面遥感、航空遥感和航天遥感等监测手段。

[来源：LY/T 2516-2015，3.5]

4工具及仪器

参见附录A。

5监测方法

5.1 踏查

**5.1.1 踏查区域**

森林、公园、道路绿地；港口及周边；公路及铁路沿线等。

**5.1.2 踏查准备**

**—**一踏查前应收集查阅本市种植的林业植物种类、种植区域、线虫发生情况，重点是从外省市、国外调运至本市的植物种植情况，如调入本市植物的种类、来源地、当地线虫为害情况、栽种区域等相关资料，服务于踏查路线设计。

**—**一准备好踏查所需的野外调查用具（参见附录A）。

**5.1.3 路线设置**

按LY/T 2516-2015中的4.1.2设置路线。

**5.1.4踏查时间**

**—**一一年生植物定植后，在一个生长周期内分为前期、中期进行踏查。

**——**多年生植物定植后，在每年春季（3月~5月）、秋季（8月~10月）进行踏查。

**5.1.5 踏查内容**

踏查时应注意线路两边50m范围内各项因子的变化，踏查线虫的种类、分布和发生面积，初步判断危害情况。

**5.1.6取样方法**

**5.1.6.1**调查时沿路线随机选取5%~10%踏查面积，采集植物组织、根际土壤样本。宜采集植物长势较弱，有疑似线虫为害症状的植株。

**——**植物地下部分线虫调查：在调查面积内随机、均匀确定10个取样点。每样点取1株寄主植物。铲去表层土壤、杂草和其他杂物，取地下根系（茎）10 g~20g和根际土壤100g~200g，作为1个样本。土壤取样应在植物根系发达处、深度为土壤上层的30cm。

**——**植物地上部分线虫调查：在调查面积内随机、均匀确定10个取样点。每样点取1株寄主植物，取茎、叶、芽等地上部分100g~200g，作为1个样本。植物地上部分重量不足时，应加大取样株数，至少组成1个样本。松材线虫取样按GB/T 23478。

5.2 临时标准地调查

**5.2.1 设置要求**

按LY/T 2516-2015中的4.2.1设置。

**5.2.2调查方法**

常规地面人工取样和调查方法参见附录B。

**5.2.3 调查内容**

具体了解林业植物线虫的种类、危害程度等。

**5.2.4调查时间**

根据踏查获取的信息，在被调查对象的主要发生期开展调查。

**5.2.5取样方法**

每株植物的取样方法同5.1.6。

5.3固定标准地调查

**5.3.1 设置要求**

按LY/T 2516-2015中的4.3.1设置。

**5.3.2 调查方法**

常规人工地面取样和调查方法参见附录B。

**5.3.3 调查内容**

开展林业植物线虫发生趋势预测预报所需的林间实际发生情况各因子。

**5.3.4调查时间**

同5.1.4。

**5.3.5取样方法**

每株植物的取样方法同5.1.6。

5.4场所调查

**5.4.1调查区域**

**5.4.1.1木材及其制品市场调查**

抽样比例、抽样方法分别按GB/T23478-2009中的4.8.1、4.8.2。取样方法按GB/T23478-2009中的4.7.2.2和4.7.2.3。

**5.4.1.2种苗、花卉市场调查**

抽样比例按LY/T 2516-2015中的4.4.2。每株（盆）植物的取样方法同5.1.6。

**5.4.1.3 苗圃（花圃）调查**

抽样面积与抽样比例按LY/T 2516-2015中的4.4.3。每株植物的取样方法同5.1.6。

**5.4.2调查时间**

林业植物及其产品调入后即进行1次调查和取样。

5.5辅助调查

由媒介昆虫传播的线虫，可借助诱虫灯、引诱剂等方法诱集媒介昆虫，分离鉴定虫体携带的线虫以辅助监测。松材线虫的辅助调查按GB23478-2009中的4.9。

5.6访问调查

向森林、公园、果林、种苗花卉市场、苗圃等工作人员询问有关植物死亡、生长不良等情况，初步了解线虫病害可能发生地点、时间、危害情况。对询问过程中发现的疑似病株，按4.1.6进行取样调查。

5.7灾情调查

采用航空遥感监测、航天遥感监测等方法进行监测，按LY 2516-2015中的4.6操作。

6记录

采集的样品，应置密闭塑料袋中，每个样本应至少应记录寄主、取样部位、采集地点、采集时间、采集人等信息，及时送实验室检测。

7线虫鉴定与保存

对采集的植物组织样本和土壤（介质）样本可按SN/T 2757进行线虫分离、鉴定、制作玻片保存。植物线虫标本鉴定报告可参照附录C中的C.1。

8监测报告

监测结果应至少包括调查时间、调查地点、调查方法、植物名称、种植面积、调查面积、线虫种类等信息。植物检疫机构对监测结果进行整理汇总形成监测报告。

9档案保存

各项监测的原始记录连同监测过程中的样品拍照、录像等材料应妥善保存于植物检疫机构。



**（资料性附录）  
监测所需工具和仪器**

以下所列物品设备在监测时可准备：

**A.1 室外工具**

剪刀、铲子、电锯或木工锯、斧头、取样袋、手套、小镊子、记录笔、标签纸、记录表。

**A.2 室内设备及用具**

**A.2.1设备**

显微镜（5×以上的系列倍数）、体视显微镜（10×以上，具透射光源）、冰箱、培养箱、低速离心机（1000 r/min~5000 r/min）、纯水仪、恒温箱、PCR仪、电泳仪、电泳槽、凝胶成像系统、超净工作台。

**A.2.2用具**

载玻片、凹玻片、盖玻片、分样筛（10目、40目、80目、100目、200目、400目、500目）、烧杯（500 mL、1000 mL）、漏斗、漏斗架、乳胶管或硅胶管、止水夹、小镊子、剪刀、挑针、毛笔、毛刷、解剖刀、解剖针、试管架、浅盘、线虫滤纸或纸巾、酒精灯、表面皿（φ9 cm）、钟面皿（φ7 cm、φ9 cm）和培养皿（φ7 cm、φ9 cm）、试管、移液器（1000 µL、100 µL、10 µL、2.5 µL）、贝尔曼漏斗、胞囊漂浮器（或水桶）、干燥器、加热板。

附录B

（资料性附录）

常规人工地面调查方法

**B.1 取样方法**

**B.1.1 五点取样法**

从标准地四角的两条对角线的交驻点，即标准地正中央作为中心抽样点，再在对角线上选择四个与交驻点距离相等的点作为样点。或者在离标准地四边4步~10步远的各处和对角线的交驻点，选择5个点取样。当调查的总体为非长条形时，可用此法取样。

**B.1.2 对角线取样法**

调查取样点全部落在标准地的对角线上，可分为单对角线和双对角线取样法两种。单对角线取样方法是在标准地的某条对角线上，按一定的距离选定所需的全部样点。双对角线取样法是在标准地四角的两条对角线上，按一定的距离选定所需的全部样点。适用于面积较大的方形或长方形地块。

**B.1.3 平行线取样法**

在标准地内每隔若干行取一行或数行进行调查。适用于分布均匀的林业有害生物调查。

**B.1.4 棋盘式取样法**

在标准地内纵横每隔相等距离取样的方法。取样点再林间的分布呈棋盘格式。

**B.1.5 “Z”字形取样法**

在标准准地相对的两边各取一平行的直线，然后以一条斜线将一条平行线的右端与相对的另一条平行线的左端相连，各样点连线的形状如同英文字母“Z”。适用于标准地边缘发生多、在标准地内呈点片不均匀分布的林业有害生物调查。

**B.2不同为害部位的调查方法**

**B.2.1 叶部、种子线虫调查**

以叶片、种子为单位，随机抽取一定数量的叶片、种子，统计叶片、种子的感病率。

**B.2.2干部、根部、地下茎线虫调查**

以植株为单位进行调查，随机抽取一定数量的植物干部、根部或地下茎开展调查，统计健康、感病和死亡的植株数量，计算感病率。对于植株感病轻重差异较大的，用感病指数表示。

附录C

（资料性附录）

植物线虫标本鉴定报告

植物线虫标本鉴定报告见表C.1。

表C.1 植物线虫标本鉴定报告

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 植物（或昆虫）名称（附学名） |  | | | 品种名称 |  |
| 植物生育期 |  | 样品数量 |  | 取样部位 |  |
| 采集地点 |  | 采集日期 |  | 采集人 |  |
| 送检单位 |  | 送检日期 |  | 送检人 |  |
| 检测鉴定方法： | | | | | |
| 检测鉴定结果： | | | | | |
| 备注：（内容包括监测对象来源、数量、调运过程、去向、有无植物检疫证书等）。 | | | | | |
| 鉴定人（签名）  审核人（签名） | | | | | |
| 注：本单一式三份，检测单位、受检单位、检疫机构各一份。 | | | | | |

参考文献

[1] LY/T 2011 林业主要有害生物调查总则

[2]GB/T 27618植物有害生物调查监测指南

[3] GB/T 23478松材线虫普查监测技术规程

[4] GB/T 33036香蕉穿孔线虫监测规范

[5]LY/T 2516林业有害生物监测预报技术规范

[6] SN/T 2757 植物线虫检测规范

[7] SN/T 4643 线虫标本采集分离保存规范

[8]GB/T 23617 林业检疫性有害生物调查总则

[9] GB/T 23473林业植物及其产品调运检疫规程

[10] 国家林业局.森林病虫害预测预报管理办法，林造发[2002]171号

[11] 国家林业局.全国林业有害生物普查技术方案，办造字[2014]92号