

辽 宁 省 地 方 标 准

DB 21/T XXXX—2024

代替DB21/T 892-1995

杨树溃疡病防治技术规程

Technical regulations for the prevention and control of poplar canker disease

(征求意见稿)

2024 - XX - XX 发布

2024 - XX - XX 实施

目 次

前 言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 病情调查 2

5 综合防治 3

6 档案管理 4

附 录 A 5

附 录 B 7

附 录 C 9

附 录 D 10

附 录 E 11

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。

本文件代替DB21/T 892-1995《杨树常见溃疡病防治技术》，与DB21/T 892-1995相比，除结构性调整和编辑改动外，主要技术指标变化如下：

- a)增加规范性引用文件。
- b)增加术语和定义。
- c)增加了病原菌形态及发病规律。
- d)更改了“病情调查”的内容及描述，直接引用DB21/T 2597的规定，增加了发生程度和成灾指标。
- e)综合防治增加了杨树溃疡病“防治原则”。
- f)更改了“营林措施”的内容及描述。
- g)更改了“选用抗病品种”的内容及描述，增加了抗、感杨树品种及适生区域。
- h)“化学防治”增加了部分防治药剂。

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专利的责任。

本文件由辽宁省林业和草原局提出并归口。

本文件起草单位：辽宁省杨树研究所。

本文件主要起草人：冯连荣，张妍，刘巍，矫丽曼，宋立志，计家宝，尹杰，王乃锐，王诗琦，李文颖，赵鑫闻，李晓宇，李仁平，林晓峰，梁立巍，董博文

本文件发布实施后，任何单位和个人如有问题和意见建议，均可以通过来电和来函等方式进行反馈，我们将及时答复并认真处理，根据实际情况依法进行评估及复审。

归口管理部门通讯地址：辽宁省林业和草原局（辽宁省沈阳市和平区太原北街2号），联系电话：024-23448927。

标准文件起草单位通讯地址：辽宁省杨树研究所（辽宁省盖州市团山镇任屯村），联系电话：0417-7555835。

杨树常见溃疡病防治技术规程

1 范围

本文件规定了杨树溃疡病（*Dothiorella gregaria*）、杨树大斑溃疡病（*Dothichiza populea*）病情调查、综合防治及档案管理。

本文件适用于辽宁省常见杨树溃疡病的防治。

2 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。

- LY/T1681 林业有害生物发生及成灾标准
- LY/T 2011 林业主要有害生物调查总则
- NY/T 1276 农药安全使用规范总则
- NY 608 农药产品标签通则
- DB21/T 2597 辽宁省主要林业有害生物监测技术规程
- DB21/T 927 杨树人工林栽培技术

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

杨树溃疡病 *Dothiorella gregaria*

杨树溃疡病又名杨树水泡溃疡病，一种杨树枝干病害，病原菌无性阶段为小穴壳菌 *Dothiorella gregaria*，属半知菌亚门（Deuteromycotina）、腔孢纲（Ascomycetes）、腔孢目（Dothideales）、小穴壳菌属（*Dothiorella*）；有性阶段为葡萄座腔菌 *Botryosphaeria dothidea*，属子囊菌亚门（Ascomycota）、座囊菌纲（Dothideomycetes）、葡萄座腔菌目（Botryosphaeriales）、葡萄座腔菌属（*Botryosphaeria*），病原菌形态特征、发病规律详见附录 A。

3.2

杨树大斑溃疡病 *Dothichiza populea*

一种杨树枝干病害，病原菌无性阶段为杨疮壳孢菌 *Dothichiza populea*，属半知菌亚门（Deuteromycotina）、半知菌纲（Deuteromycota）、球壳菌目（Sphaeriales）、疮壳孢属（*Dothichiza*）；

有性阶段为 *Cryptodiaporthe populea*，属于子囊菌亚门（Ascomycota）、核菌纲（Pyrenomycetes）、球壳目（Sphaeriales）、间座壳科（Diaporthaceae）、隐球壳属（*Cryptosphaeria*），病原菌形态特征、发病规律详见附录 A。

3.3

标准地

用代表选样或随机、机械选样选取的能够代表林分总体平均水平的地块。

3.4

发病株率

单位面积上林木发病植株数量占群体总数量的比例。计算公式为：发病株率=（染病株数/调查总株数）×100%。

3.5

死亡株率

单位面积上林木遭受有害生物危害致死的株数占调查株数的百分比。计算公式为：死亡株率=（死亡株数/调查总株数）×100%。

3.6

发生程度

有害生物在林间自然状态下实际或预测发生的数量多少，可分为轻度、中度和重度。

3.7

病情指数

全面考虑病害发生程度与发病率两者的综合指标，计算公式为：病情指数=Σ（各级病株数×该病级值）/（调查总株数×最高级值）×100%。

4 病情调查

4.1 取样方法

进行病害踏查及标准地调查。标准地设置及调查方法等参考 DB21/T 2597 执行，调查标准树，统计健康、感病和死亡的植株数量，并计算发病株率、死亡株率及病情指数，调查结果记录附件 B，病害分级表见附录 C。

4.2 发生程度

发生程度可分为轻度、中度和重度，具体指标划分参照 LY/T 1681 执行。

4.3 成灾指标

成灾指标确定参照 LY/T 1681 中“枝干病虫害成灾指标”执行。

5 综合防治

5.1 防治原则

溃疡病类为寄主主导型病害，病害防治采用“预防为主，综合防治”原则，以林业技术措施为主、化学防治为辅，改善林木生长环境和条件，促进林分健康，提高林木抗病能力。

5.2 综合防治措施

5.2.1 加强检疫

加强发病区杨树苗木的产地检疫，对已有溃疡病症状的苗木进行处理，禁止用于造林。严禁调运病苗和插穗，并对可疑苗木和插穗进行消毒，控制病害的传播范围。

5.2.2 营林技术措施

5.2.2.1 选用抗病品种

建立品种资源档案，慎用或停用感病品种，选用白杨派、黑杨派品种或其无性系，如 84K（银腺杨）、健杨、沙兰杨等，尽量避免选用青杨派以及青杨派×黑杨派杂交种，如小叶杨等，抗、感杨树品种及适生栽培区域见附录 D，栽培区域划分参照 DB21/T 927 执行。

5.2.2.2 苗木繁育

种条采集、贮藏及扦插育苗，参照 DB21/T 927 执行。

5.2.2.3 起苗

起苗时少损伤根、茎，应随起随运随造，缩短根系裸露时间。如不能及时造林，长途运输苗木应采取必要的防风、防晒、保水措施，不能及时运走和栽植的苗木，要进行假植保护。

5.2.2.4 造林

造林技术参照DB21/T 927执行。

5.2.2.5 抚育管理

夏季对幼林进行中耕、除草、施肥，参照 DB21/T 927 执行。及时防治杨树林分其他病虫害，随时伐除病死和濒死株，收集清理刮除的病皮利修剪的病枝，所有病残体及时运出林地并集中销毁。

5.3 化学防治

所使用的农药应具有符合NY 608要求的标签以及符合要求的农药包装。农药安全使用参照NY/T 1276 规定执行，药剂选择、防治时间见附录E。

6 档案管理

对原始调查数据、采集的标本及图像资料进行整理、归档后，长期保存。

附 录 A

(资料性)

两种杨树溃疡病症状、病原及发病规律

A. 杨树水泡溃疡病

幼树时水泡溃疡病病斑主要发生于树干的中、下部，大树受害时枝条上也出现病斑。3月底4月初，在树干上出现褐色、水渍状圆形或椭圆形病斑，病斑直径约1 cm，质地松软，后有透明液体流出，遇空气氧化后变为红褐色。光皮杨树上的病斑常呈水泡型，树皮凸出，用手压之有透明液体溢出。后期病斑下陷，呈灰褐色，病斑边缘不明显。至5月中旬在病部产生黑色小点，并突破表皮外露，此为病原菌的分生孢子器。

病原菌无性阶段为小穴壳菌 *Dothiorella gregaria*，有性阶段为葡萄座腔菌 *Botryosphaeria dothidea*。在 PDA 培养基上病原菌菌落圆形，初为白色，后中央渐变为墨绿色，最后全部变为墨绿色或黑色。大多菌株气生菌丝发达，后期气生菌丝集成小团簇，呈棉絮状。子座埋于寄主表皮下，后突破表皮外露，黑色，炭质，近圆形或扁圆形，0.6 cm~0.8 cm。单个或数个子囊腔聚生于子座内。子囊腔扁圆形或洋梨形，暗黑色，具乳头状孔口，大小为 180~260 μm × 210~250 μm。子囊棍棒状，双壁，无色，顶壁较厚，子囊大小为 100~120 μm × 17.6~19.8 μm，有拟侧丝。子囊孢子 8 个，双列，单胞，无色，椭圆形，大小为 19.2~22.3 μm × 6.1~8.0 μm。分生孢子器单个或数个聚生于黑色子座内，近圆形，有明显的孔口，大小为 180~210 μm × 160~230 μm。分生孢子无色，单胞，长椭圆形至纺锤形，大小为 20.4~27.2 μm × 4.8~6.8 μm。

病菌主要以菌丝体和未成熟的子实体在病组织内越冬。越冬病斑内分生孢子器在春季产生的分生孢子成为当年侵染的主要来源。病菌主要由伤口和皮孔侵入，自然条件下，病斑往往与小伤口相连、以皮孔为中心。病菌主要借风、鱼传播，带菌苗木和插穗等繁殖材料的调运可进行远距离传播。一般4月发病，5月为高峰期，8月又发病，9月为高峰期。



图A. 1 杨树水泡溃疡病症状

B.杨树大斑溃疡病

主要危害杨树的主干及枝条。病斑多发生在皮孔，伤口，叶痕及分叉处。初期病斑呈水清状，色暗，以后病斑下陷，黄褐色至黑色；近圆形，椭圆形或不规则形，病斑大小不一；当年病斑直径多在 3-5cm，大者可达 10cm 以上，老病斑可达 20cm 以上。病斑皮层坏死，边材变褐色，经常多个病斑互相连接，后期病皮往往纵裂，表面生出许多扁圆形突起的小黑点，即病菌的分生孢子器，有时呈同心环状排列；潮湿时溢出乳白色至黄白色短柱状分生孢子器，病斑包围干、枝 1 周时，其上部即枯死。

病原菌无性阶段为杨疡壳孢菌 *Dothichiza populea*，有性阶段为 *Cryptodiaporthe populea*。PDA 培养基上菌落圆形，初为白色，以后变灰白色、灰绿色、灰黑色菌落。分生孢子器数个集生在黑色的座内，球形，生于寄主表皮下，后外露。分生孢子器大小为 $297\sim 635\times 380\sim 815\mu\text{m}$ ，分生孢子单胞，灰色，椭圆形或瓜子形，分生孢子大小为 $6.5\sim 12\times 5.5\sim 8.1\mu\text{m}$ 。

病菌以菌丝、分生孢子器越冬，翌年春孢子成熟，由气流和雨水传播，由茎轴及伤口侵入。该病害 4 月中、下旬开始发生，5~6 月为发病盛期，7 月份趋于停止。



图A. 2 杨树大斑溃疡病症状

附 录 B

(资料性)

杨树溃疡病发生情况调查记录表

杨树溃疡病发生情况踏查记录结果参照表 B.1 执行。

杨树溃疡病为害程度调查记录结果参照表 B.2 执行。

表 B. 1 杨树溃疡病发生情况踏查记录表

县区名称：

乡（镇、场）名称：

踏查路线编号：

树种：

林龄：

树号	是否 发病	树号	是否 发病	树号	是否 发病	树号	是否 发病	树号	是否 发病
1		21		41		61		81	
2		22		42		62		82	
3		23		43		63		83	
4		24		44		64		84	
5		25		45		65		85	
6		26		46		66		86	
7		27		47		67		87	
8		28		48		68		88	
9		29		49		69		89	
10		30		50		70		90	
11		31		51		71		91	
12		32		52		72		92	
13		33		53		73		93	
14		34		54		74		94	
15		35		55		75		95	
16		36		56		76		96	
17		37		57		77		97	
18		38		58		78		98	
19		39		59		79		99	
20		40		60		80		100	
发病株数					发病株率%				

调查时间： 年 月 日

调查人：

表B.2 杨树溃疡病为害程度调查表

小班名称： 调查面积：
林龄： 树种：
病虫害发生情况及防治历史：

病害等级	代表数值	调查结果（划“正”字）	合计
I	0		
II	1		
III	2		
IV	3		
V	4		
感病指数			

调查时间： 年 月 日 调查人：

附 录 C

(资料性)

两种杨树溃疡病分级标准

杨树溃疡病分级标准参照表 C.1 执行。

表C. 1 杨树溃疡病分级标准

病害等级	病害等级	发病程度	代表数值
杨树大斑 溃疡病	I	无病	0
	II	病斑围绕树干 1/4 以下	1
	III	病斑围绕树干 1/4~1/2	2
	IV	病斑围绕树干 1/2~3/4	3
	V	病斑围绕树干 3/4 以上	4
杨树水泡 溃疡病	I	无病	0
	II	主干上病斑 1~10 个，无枯死枝条	1
	III	主干上病斑 11~30 个，无枯死枝条	2
	IV	病斑围绕树干 3/4，1/2 枝条枯死	3
	V	病斑围绕主干一周或死亡	4

附 录 D

(资料性)

溃疡病抗、感杨树品种及其适生区域

杨树溃疡病抗病、病品种及其适生栽培区域参照表 D.1 执行。

表 D. 1 抗、感杨树品种及适生区

杨树品种		拉丁学名	适生栽培区			
			I	II	III	IV
抗病	84K	<i>P.alba</i> × <i>P.glandulosa</i>	南部			
	辽宁杨	<i>P.× liaoningensis</i>	√			
	沙兰杨	<i>P. × euramericana</i> cv. ‘Sacran 79’	√			
	I-214	<i>P.× euramericana</i> cv. ‘I-214’	√	新民市		
	I-45 杨	<i>P.× euramericana</i> cv. ‘I-45’	√			
	渤丰 1 号杨	<i>P.× euramericana</i> ‘Bofeng1’	√			
	健杨	<i>P.× euramericana</i> cv. ‘Robusta’	√			
感病	群众杨	<i>P.× xiaozuanica</i> cv. ‘Popularis’	√	√	√	√
	北京杨	<i>P.×beijingensis</i>	√	√	√	√
	小叶杨	<i>P. simonii</i> Carr.	√	√	√	√
	中黑防	<i>P.deltoides</i> × <i>P.cathayana</i>	√	√	√	
	中绥 12 号杨	<i>P.deltoides</i> × <i>P.cathayana</i>	√	√	√	
	小青杨	<i>P.pseudo-simonii</i> Kitag	√	√	√	√

附 录 E

(资料性)

杨树溃疡病化学防治方法

杨树溃疡病化学防治时间、方法参照表 E.1 执行。

表 E.1 杨树溃疡病化学防治方法

时间	防治方法	
1~3 月	树干涂白	早春、晚秋在树干距地面 1 米以下进行涂白（生石灰：硫磺粉：食盐：水=10：1：1：40），均匀涂刷主干。
4~9 月	喷雾	发病初期 50%退菌特 500 倍液、75%百菌清 800 倍液、50%福美双+80%炭疽福美 1500~2000 倍的混合液喷涂感病树干。 发病盛期用 70%甲基托布津 100 倍液，50%多菌灵 100 倍液、30%福美砷 50~200 倍液、50%代森铵 200 倍液喷干、20%农抗 120 水剂 10 倍液、菌毒清 80 倍液喷洒主干和大枝 3~4 次。
4~5 月 8~9 月	涂抹	用梧宁霉素、腐必清 10 倍液；用 70%甲基托布津、50%多菌灵、30%福美砷、50%代森锌 50~100 倍液；10%碱水或 1%波尔多液，用板钉或小刀划破病班或刮除病班后，用毛刷蘸药涂抹于病部。刮治病斑的伤口宽度在 4cm 以上时，应用保护剂包敷伤口，预防蛀干害虫。