

## 杨树溃疡病防治技术的研究

刘春静      孙明禹   刘会志      邢立华   徐昌宁

(辽宁省铁岭市林业科学研究所)      (辽宁省铁岭市森林病虫害防治站)      (辽宁省昌图县林业局)

李 赋      曾大鹏   戴玉成

(辽宁省法库县森林病虫害防治站)      (中国林业科学研究院林业研究所)

**关键词** 杨树; 溃疡病; 防治技术

杨树溃疡病(*Dothiorella gregaria*)是杨树重要枝干病害,可在定植后的幼树主干上形成大型溃疡斑,常导致幼树死亡。1987年辽宁省康平、法库、昌图三县因此病损失的幼树近200万株,仅苗木费一项经济损失达70万元左右。1988年铁岭市发病面积近5万亩,损失幼树132万余株,经济损失达42万余元。为尽早控制此病危害,我们于1988~1989年在昌图县红英村进行了防治技术的研究。

### 一、试验材料和方法

#### (一) 小区设置

试验地共40亩。按当地习惯,于秋季挖沟筑台整地。株行距2 m × 3 m。小区采用带状对比排列,每处理50株,重复3次,共150株。

#### (二) 栽植方法试验

共设计了10种栽植方法:一年根;二年根;一年根一年生苗;二年根一年生苗;二年生苗栽植前分别浸水3天、5天、7天;二年生苗剪侧枝截头;二年生苗在干基上表铺1 m<sup>2</sup>塑料薄膜;二年生苗栽前根部沾TCB-10吸水剂泥浆,每株3 g;以不做任何处理的二年生苗为对照。杨树品种均采用中度感病的小×黑。

#### (三) 杨树品种对比试验

共试验7个品种:小×黑(*P. simonii* × *nigra*)、昌图小砧(*P. × xiaozhuanica* W. Y. Hsa etliang cv. "Changtu")、美×青(*P. pyramidalis* × *cathayana*)、加杨(*P. × canadensis*)、小美早43[*(P. simonii* × *(P. pyramidalis* + *Salix matsudana)* cv. "Popularis" 43]、美×5<sub>88</sub>(*P. pyramidalis* × 5<sub>88</sub>)及法库小砧1号(*P. × xiaozuanica* W. Y. Hsa etliang cv. "Faku 1")。各品种均为来自邻近苗圃的二年生苗。

#### (四) 药剂试验

有三种施药时期,共试用8种药剂。试验的杨树品种均为小×黑二年生苗。

1. 苗圃防治 1988年8月下旬向苗干喷药, 1989年定植后在发病高峰期调查防治效果。

2. 定植前防治 将苗木堆成30~50株一堆, 向枝干喷洒药剂, 以均匀着药为度。

3. 发病后防治 在大型溃疡斑出现初期, 用刀划破病斑边缘表皮, 涂上各种药剂, 待发病高峰过后调查病斑的愈合及扩展情况。

### (五) 调查方法

1. 生长量调查 栽植后测量单株高和胸径, 生长停止后调查株高和胸径的年增长量。

2. 病情调查 于6月中旬和10月中旬调查各处理的成活率、病株率, 以株为单位测量大型溃疡斑的面积。并根据胸径下病斑面积之和与树周面积的比值, 将病情划分为5级: 0级——不发病; I级——0.1%~5%; II级——5.1%~15%; III级——15.1%~25%; IV级——25%以上、幼树枯死。按照各级病株数计算各区组的病情指数。

## 二、试验结果

### (一) 栽植方法试验

不同栽植方法的防病效果、成活率及生长量对比详见表1。栽植一年根和二年根成活率最高, 当年不发病, 高生长与对照相近, 但胸径生长量小。除栽根处理外, 剪侧枝截头的成活率和生长量都最高; 而病株率和感病指数都最低。一年根一年苗的生长和发病均优于对照, 而二年根一年苗的生长和发病均较对照差。水浸处理中, 以五天的效果较好。根沾吸水剂处理, 防病效果不佳, 生长则比对照好。根围覆膜处理发病与生长情况均与对照相近。

表1 不同种植方法与发病、生长的关系

栽植方法	成活率 (%)	病株率 (%)	感病指数	生长量	
				株高(m)	胸径(cm)
一年根	95.79	0	0	—	—
二年根	88.05	0	0	—	—
剪侧枝、截头	89.11	42.83	19.87	1.1331	0.8394
一年根、一年苗	88.55	71.87	30.99	0.5679	0.8002
二年根、一年苗	60.37	100.00	90.63	0	0
二年苗水浸三天	66.08	84.46	53.10	0.2463	0.5332
二年苗水浸五天	73.66	81.77	45.27	0.2685	0.5749
二年苗水浸七天	50.86	84.01	62.97	0.2386	0.5266
二年苗吸水剂沾根	59.39	86.07	58.31	0.2860	0.7448
根围覆膜	48.38	90.75	65.27	0.1865	0.5820
二年生苗(CK)	44.39	90.71	55.26	0.1743	0.5927

### (二) 品种抗病性比较试验

铁岭地区常用的7个杨树品种, 栽植后第一年的成活、生长和感病情况见表2。表2说明, 美×青的抗病性最高, 生长量也最大; 其次是加杨; 昌图小砧、法库小砧的抗病性和生长量均属中等; 小×黑及美×5<sub>99</sub>比较感病, 早期生长量较差; 小美早表现最差。经方差分析q检验可以95%的可靠性选用前4个品种。

表 2 铁岭常用杨树品种抗病性比较

品 种	病 株 率 (%)	感 病 指 数	成 活 率 (%)	生 长 量	
				株 高 (m)	胸 径 (cm)
美 × 青	37.45	19.32	90.48	0.9483	1.3637
加 杨	51.31	32.64	88.51	0.7033	1.4024
昌图小砧	52.94	31.57	80.90	0.4450	0.9208
法库小砧	76.15	52.04	70.01	0.4491	1.1943
小 × 黑	90.71	55.26	49.70	0.1743	0.5927
美 × 5 <sub>9</sub>	97.69	66.06	72.90	0.1547	0.6620
小 美 早 <sub>43</sub>	98.87	88.89	21.89	—	—

### (三) 药剂防治试验

1. 苗圃药剂防治 供试药剂种类及试验结果见表 3。方差分析结果表明：各处理与对照间均有显著差异，经  $q$  检验可以 95% 可靠性选用百菌清和乙磷铝 500 倍液，考虑到生产成本，以选用乙磷铝 500 倍液为宜。

2. 定植前防治 供试药剂有福美砷 500 倍液、腐必清 500 倍液、代森铵 300 倍液及高脂膜 + 福美砷 (1:1) 300 倍液。经调查，各种药剂防病效果均不显著。

3. 发病后防治试验 供试药剂有 5 种，药剂种类及防治效果见表 4。从治愈率来看，以多菌灵 + 乙磷铝 + 水 (1:1:10) 的处理为最高。经方差分析，各种药剂处理与对照间均有显著差异， $q$  检验的可靠性均在 95% 以上。

表 3 苗圃药剂防治效果调查

药剂种类及浓度	感病指数	病株率 (%)	成活率 (%)
百菌清, 500 倍	29.56	53.33	94.41
乙磷铝, 500 倍	31.78	71.12	94.82
多菌灵 + 乙磷铝 + 水 (1:1:500)	38.02	62.02	89.81
百菌清 + 乙磷铝 + 水 (1:1:500)	39.11	73.86	98.23
清水对照	55.26	90.71	44.39

表 4 发病后药剂防治的效果调查

药剂种类及浓度	病斑数 (块)				治愈率 <sup>①</sup> (%)	有效率 (%)
	总计	治愈	未扩 展	无效		
多菌灵 + 乙磷铝 + 水 (1:1:100)	2404	2342	0	78	97.42	97.42
福美砷, 100 倍	114	52	55	7	45.61	93.85
腐必清, 原液	106	55	44	7	51.89	93.40
不脱酚洗油, 原液	99	46	45	8	46.46	91.92
代森铵, 100 倍	121	65	46	10	53.72	91.73
清水对照	87	8	12	67	9.20	22.99

① 系指病斑经药剂治疗后能愈合者。

## 三、讨 论

本研究中各项试验均有不同程度的防病效果，采用综合防治措施完全可以控制病害。

1. 首先应种植适合当地生长的抗病品种。虽然美 × 青幼树较抗病，生长也较好，但后期表现不佳；加杨前、后期表现均较好，但需加强防治杨干象；昌图小砧和法库小砧较为适合当地生长，美 × 5<sub>9</sub> 病害稍重，但后期的生长量较高，种植这三个品种时必须采取防病措施。

2. 溃疡病的发生与树皮含水量的降低关系密切<sup>[1,2]</sup>，所以剪侧枝截头措施，由于减少了幼树水分蒸腾，对防治病害、提高杨树成活率和生长量效果都极为显著。其方法简单易行，经济效益显著，应广泛推行。栽植一年生根，成活率高，当年无病，但易受白杨透翅蛾和青

杨天牛危害；后期感病和生长情况尚需作观察。其它栽培技术，如栽植前3~5天根部浸水和沾吸水剂等，有条件地方可以采用。

3. 杨树溃疡病是典型的潜伏性侵染的病害<sup>[3,4]</sup>，定植后药剂防治难以奏效，而提前在苗圃进行药剂防治却能取得较好的效果，尤其对比较感病的品种进行苗圃药剂防治是必要的。发病之后对初生病斑刮治，虽然比较费工，但防效显著，有利于幼树的成活和生长。

#### 参 考 文 献

- [1] Bagga, D. K. et al., 1974, The development of *hypoxylon* canker of *Populus tremuloides*: Role of interacting environmental factors, *Phytopath.* 64, 658~662.  
 [2] Bier, J. E., 1964, The relation of some bark factors to canker susceptibility, *Phytopath.*, 54, 250~253.  
 [3] 杨旺, 1983, 杨树苗木带菌状况与溃疡病发生的关系, 森林病虫通讯, (4):13~16.  
 [4] 向玉英, 1987, 杨树病害及其防治, 中国林业出版社。

## STUDY ON THE CONTROL OF POPLAR CANKER DISEASE CAUSED BY *DOTHIORELLA GREGARIA*

Liu Chunjing

(Forest Research Institute of Tie Ling City)

Sun Mingyu Liu Huizhi

(Forest Pest and Disease Control Station of Tie Ling City)

Xing Lihua Xu Changning

(Forest Bureau of Changtu County)

Li Fu

(Forest Pest and Disease Control Station of Faku County)

Zeng Dapeng Dai Yucheng

(The Research Institute of Forestry CAF)

**Abstract** Poplar canker caused by *Dothiorella gregaria* is a serious disease. The pathogen can cause canker spots, shoot blight and young trees die. Using resistant poplar species such as *Populus pyramidalis* × *cathayana* and *P.* × *candensis* etc. in the north of Liaoning Province can reduce the damages of the disease. Cutting the lateral twigs and the top of young poplar before planting can reduce transpiration and increase resistance of young trees. Planting 1-year roots of poplar trees can be excused from the disease. The disease has the character of latent infection, the effect of chemical control was not obvious after planting, so it must be carried out in the nursery.

**Key words** poplar; *Dothiorella gregaria*; control technique