

阔叶树破腹病的新探讨

马晓辉 李 莉 曾 基

(黑龙江省农垦林业学校·庆安)

(黑龙江省铁力农场)

第一作者简介: 马晓辉,男,33岁,1985年毕业于东北林业大学林学系,森保专业,毕业后在黑龙江农垦林业学校一直从事《昆虫学》与《病理学》的教学及科研工作,1991年晋升为中级讲师,现任黑龙江农垦林校园林教研室主任,曾在省级以上刊物发表学术性论文三篇。

阔叶树破腹病是中高纬度地区林木主要病害之一,危害多种阔叶树种,其中尤以杨柳为重。特别是作为行道树的杨树和柳树,受此病危害极为普遍而且严重。严重影响了树木的生长及其绿化美化之功效。除此之外很多果树受害也较普遍,但相应比杨柳轻。亦有多种阔叶树很少或几乎不受危害。笔者通过对近万株的不同树种在不同条件下和危害情况进行调查,在前人研究基础上进一步探索其发病的机理,发病规律及防治理论,愿与广大森保及环保工作者共同探讨。

阔叶树破腹病,由于破腹后表现各异,有的染上其它侵染性病原,如细菌、真菌等。因此别名亦很多不尽相同,也有的不尽精确,常见有:破腹病、癌肿病、流汁病、烂皮病等。

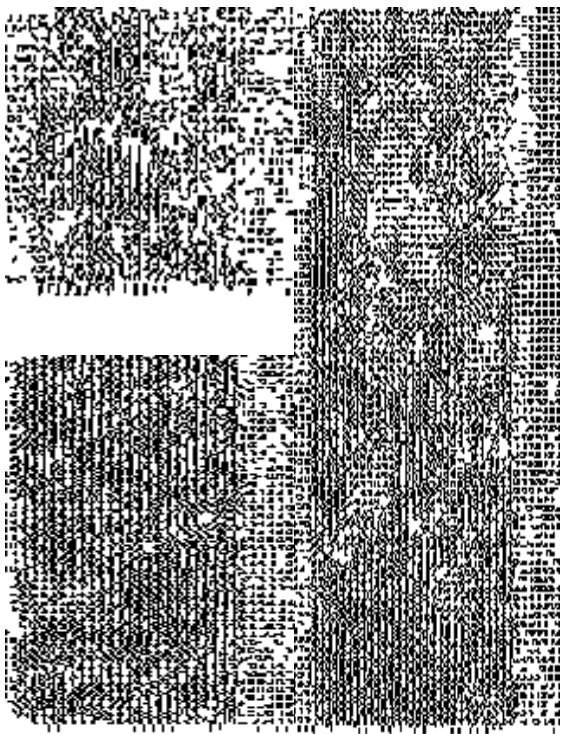
一、发病机理及症状类型

此病为生理性病害。病原为气候因子中的温度因子。主要是由于春初秋末时节昼夜温差大,在树干西南面太阳直射部位,白天在0摄氏度以上,细胞处于活动

状态但由于其他部位皆处于冻结状态,因此出现局部的生理干旱,同时由于蒸发作用失去部分的水分,部分细胞导致死亡;夜里温度降至0摄氏度以下,树干西南侧韧皮细胞冻结。这样的时间在春初秋末大约要持续数十天。于是抗性较差的杨树、柳树及部分果树便出现了树干西南侧韧皮细胞大量失水而死亡的现象,至翌年生长季节开始,树液流动,树木开始生长,这时未受阳光直射的树干其它侧面细胞正常生长,而阳光直射的西南面存活的韧皮细胞活动较强,生长相对缓慢,随着树干的增粗(即径生长)于是西南面的树皮被拉开。由此便出现了所谓“冻裂”的树皮开裂的现象。即沿树干纵向开裂的一条缝,由此开始年复一年,裂缝向着不同发展方向发展下去,便出现了多种不同的症状类型:下面按其病部开裂长宽度、伤口两侧增生程度、木质部外露程度及是否有微生物及昆虫寄生等划分类型:

1. 开裂型: 在树干南或西南面太阳直射部位由于昼夜温差变化较大导致树皮纵向开裂,裂缝长短不一,长则2米以上,短则几十厘米,裂缝宽度0.4厘米~0.8厘米,其进一步发展可形成其它各种症状类型,开裂型在不同树龄的树木中均有发生,以幼苗、幼树及中龄树居多。

2. 闭合型: 在开裂型基础上,由于某些树体愈合能力很强,于是产生愈伤组织使开裂处愈合,多产生条形纵向隆起疤痕,以后每年重复危害使疤痕逐年增大,形成典型闭合型破腹病。除此之外,有一类型在产生愈伤组织时裂缝未完全愈合,中间留有缝隙,在生长季节常有树液或菌液等流出。有的缝隙可见少量木质部,年复一年愈伤组织逐渐增大,但缝隙处年年有液体流出,因此我们将之称为流汁闭合型或半闭合型。另外还有一



类在愈伤组织活动 1~2 年后不再活动,同时病害也不再发生,我们称此种类型为休止闭合型。

3. 开放型: 在开裂基础上, 裂缝两侧一定范围内树皮下方韧皮部与木质部之间相剥离, 剥离宽度为 1 厘米 ~ 5 厘米不等, 于是随着树体增长、树干增粗, 剥离部分韧皮剥落或外张, 木质部大量外露, 在其边缘逐年形成愈伤组织, 两侧呈肿胀膨大状, 开放程度亦逐年增大。据开放程度大小亦可将其分为轻、中、重三种类型。

(1) 轻型: 开放长度 50 厘米以内, 木质部外露小, 多不超过 3 厘米, 树干变型不明显, 且无其他浸染性病害 (见图 1)。(2) 中型: 开放长度 50 厘米以上, 木质部显著外露, 宽度 3 厘米以上, 树干变型明显, 无蛀干害虫为害, 少数有流汁现象 (见图 2)。(3) 重型: 开放长度 50 厘米以上, 木质部显著外露, 宽度占树干一周的三分之一以上; 或木质部外露 3 厘米左右但沿树干开裂高度在 1.5 米以上; 同时裸露木质部可见大量蛀干害虫为害。亦伴随有大量微生物为害, 特别是木材腐朽菌。有的树干出现空心现象 (见图 3)。

二、发病规律:

1. 不同树种与发病关系: 据调查结果表明针叶树不得此病, 这与其组织学结构及生理学特性有关, 即它们大多长势较慢, 韧皮部结构致密, 同时韧皮组织内含大量松脂, 且含水量少, 于是使其具有防寒抗裂特

性, 因此不受害。阔叶树中以杨柳为害重, 果树、糖槭等次之, 椴树亦有部分受害; 白桦、家榆、山榆等不受害, 究其原因主要是由于其树皮组织结构特点所致。在受害较重的杨柳树中, 其受害程度亦因种而异, 杨树类的欧美杨、俄罗斯、黑黄黑、富锦一号、三北一号、中绥 12 美 X 青较为抗病; 柳树中的旱柳最重且发病普遍, 其它则次之。

2. 不同林型与发病关系: (1) 行道树、孤立木重于片林。(2) 人工林重于天然林。(3) 纯林重于混交林。

3. 地势与发病: 地势低洼发病普遍而且严重, 近水边或在稻田边的树木受害重, 阳坡重于阴坡。

4. 与树龄的关系: 幼树幼苗为发病的高峰期, 但发病多以开裂型及轻型破腹为主, 发病的高度多在 0.5 米以下, 随着树龄增大破腹高度及严重程度也随之增加, 破腹高度最大可达 4~6 米。

5. 发病与管理的关系: 管理粗放或很少管理的树木发病普遍且较严重, 发病率近 100%, 且严重率达 30~70%。管理比较细致则发病率显著降低或发病率虽高但都很轻。主要管理方法有: 树干包草把或涂白等。

6. 行道树的遮荫与否与发病关系: 据调查结果统计: 对无遮荫的柳树行道树, 发病率达 100%, 严重率达 10%。而对南北走向的行道树 (柳树), 其两侧有与之同龄的樟子松或红皮云杉遮荫的, 则发病率极低, 仅为 2%。另外, 作为行道树的杨树或柳树其南侧或西南侧有绿篱保护的则很少受害, 即使受害的也是绿篱上部未遮挡的受阳光直射的部分。由此看出阳光直射在此病发生中的作用。

7. 树木在林中之位置与发病关系: 林缘重于林内, 尤以南缘、西南缘和西缘重, 且依次向林内越来越轻。

三、防治建议:

1. 选择抗性树种: 特别是在东北的园林绿化中杨柳用作行道树极为普遍, 因此选择较为抗性树种为宜。杨树中较为抗性的有三北一号、俄罗斯、欧美杨等, 另外作为行道树也可适当利用针叶树种以及桦树等。

2. 在园林绿化的行道树亦可采取针阔混交、乔灌混交。如果混交合理便可做到一劳永逸使杨柳等行道树免于破腹病危害。在果园亦可采取高棵树种与矮棵树种行间混交形式, 实践证明效果良好。

3. 注意水肥管理, 特别是排水管理。

4. 加强越冬防寒管理, 特别是在果园及园林绿化中的行道树, 主要采取包草把或树干涂白等形式。由于这段生长期树体长势迅速, 易发此病, 因此防护管理工作十分重要。(邮编: 152400)