

园林树木的冻害及其防治

刘建敏

(河北政法职业学院园林系, 石家庄 050061)

中图分类号: S688 文献标识码: B
文章编号: 1001—0009(2007)02—0135—02

冻害主要指树木因受低温的伤害而使细胞和组织受伤, 甚至死亡的现象。我国气候条件虽然比较优越, 但是由于树木种类繁多, 分布广, 而且常常有寒流侵袭, 因此, 冻害的发生仍较普遍。冻害对树木威胁很大, 严重时常将数十年生大树冻死。如去年保定满城县低温将 10 多年生的柿树成片冻死。树木局部受冻以后, 常常引起溃疡性寄生菌寄生的病害, 使树势大大减弱, 从而造成这类病害和冻害的恶性循环。如苹果腐烂病、柿园的柿斑病和角斑病等的发生, 证明与冻害的发生有关。有些树木虽然抗寒力较强, 但花期容易受冻害, 在公园中影响观赏效果, 因此, 预防冻害对树木功能的发挥有重要的意义。同时, 防冻害对于引种、丰富园林树种有很大意义。

1 造成冻害的有关因素

树木冻害发生的因素很复杂, 从内因来说, 与树种、品种、树龄、生长势及当年枝条的成熟及休眠与否均有密切关系; 从外因来说是与气象、地势、坡向、水体、土壤、栽培管理等因素分不开的。因此当发生冻害时, 应多方面分析, 找出主要矛盾, 提出解决办法。

1.1 抗冻性与树种、品种的关系

不同的树种或不同的品种, 其抗冻能力不一样。如樟子松比油松抗冻, 油松比马尾松抗冻。同是梨属秋子梨比白梨和沙梨抗冻。

1.2 与枝条的成熟度的关系

枝条愈成熟其抗冻力愈强。枝条充分成熟的标志主要是: 木质化的程度高, 含水量减少, 细胞液浓度增加, 积累淀粉多。在降温来临之前, 如果还不能停止生长而进行抗寒锻炼的树木, 都容易遭受冻害。

1.3 与枝条休眠的关系

冻害的发生和树木的休眠和抗寒锻炼有关, 一般处在休眠状态的植株抗寒力强, 植株休眠愈深, 抗寒力愈强。植物抗寒性的获得是在秋天和初冬期间逐

渐发展起来的。这个过程称作“抗寒锻炼”, 一般的植物通过抗寒锻炼才能获得抗寒性。到了春季, 抗冻能力又逐渐趋于丧失, 这一丧失过程称为“锻炼解除”。

树木的春季解除休眠的早晚与冻害发生有密切关系。解除休眠早的, 受早春低温威胁较大; 休眠解除较晚, 可以避开早春低温的威胁。因此, 冻害的发生一般常常不在绝对温度最低的休眠期, 而常在秋末或春初时发生。所以说, 越冬性不仅表现在对于低温的抵抗能力, 而且表现在休眠期和解除休眠后, 对于综合环境条件的适应能力。

1.4 低温来临的状况与冻害的发生有很大关系

当低温到来的时期早, 又突然, 植物本身未经抗寒锻炼, 人们也没有采用防寒措施时, 很容易发生冻害; 日极端最低温度愈低, 植物受冻害就越大; 低温持续的时间越长, 植物受害愈大; 降温速度越快, 植物受害越重。此外, 树木受低温影响后, 如果温度急剧回升, 则比缓慢回升受害严重。

1.5 与其他因素的关系

1.5.1 地势、坡向不同, 小气候差异大 如在保定一带种在山南面的柿树比种在同样条件下的北面的柿树受害重, 因为山南面日夜温度变化较大, 山北面日夜温差小。在同样条件下, 土层浅的柿园比土层厚的柿园受害严重, 因为土层厚, 根扎深, 根系发达, 吸收的养分和水分多, 植株健壮。

1.5.2 水体对冻害的发生也有一定的影响 在同一地区位于水源较近的树木比离水源远的树木受害轻, 因为水的热容量大, 白天水体吸收大量热, 到晚上周围空气温度比水温低时, 水体又向外放出热量, 因而使周围空气温度升高。

1.5.3 栽培管理水平与冻害的发生有密切的关系 同一品种的实生苗比嫁接苗耐寒, 因为实生苗根系发达, 根深抗寒力强, 同时实生苗可塑性强, 适应性就强。砧木的耐寒性差异很大, 桃树在北方以山桃为砧木, 在南方以毛桃为砧木, 因为山桃比毛桃抗寒。同一个品种结果多的比结果少的容易发生冻害, 因为结果多消耗大量的养分, 所以容易受冻。施肥不足的比肥料施的很足的抗寒力差, 因为施肥不足, 植株长的不充实, 营养积累少, 抗寒力就低。树木遭受病、虫为害时, 容易发生冻害, 而且病虫害越严重, 冻害也就越严重。

2 冻害的表现

2.1 芽

花芽是抗寒力较弱的器官, 花芽冻害多发生在春季回暖时期, 腋花芽较顶花芽的抗寒力强。花芽受冻后, 内部变褐色, 初期从表面上只看到芽鳞松散, 不易鉴别, 到后期则芽不萌发, 干缩枯死。

作者简介: 刘建敏, 女, 实验师, 1972 年生, 主要研究方向是园艺植物栽培与病虫害防治。

收稿日期: 2006—09—14

2.2 枝条

枝条的冻害与其成熟度有关。成熟的枝条,在休眠期以形成层最抗寒,皮层次之,而木质部、髓部最不抗寒。所以随受冻程度加重,髓部、木质部先后变色,严重冻害时韧皮部才受伤,如果形成层变色则枝条失去了恢复能力。但在生长期则以形成层抗寒力最差。

幼树在秋季因雨水过多贪青徒长,枝条生长不充实,易加重冻害,特别是成熟不良的先端对严寒敏感,常首先发生冻害,轻者髓部变色,较重时枝条脱水干缩,严重时枝条可能冻死。

多年生枝条发生冻害,常表现树皮局部冻伤,受冻部分最初稍变色下陷,不易发现,如果用刀挑开,可发现皮部已变褐;以后,逐渐干枯死亡,皮部裂开和脱落,但是如果形成层未受冻,则可逐渐恢复。

2.3 枝杈和基角

枝杈或主枝基角部分进入休眠较晚,位置比较隐蔽,输导组织发育不好,通过抗寒锻炼较迟,因此遇到低温或昼夜温差变化较大时,易引起冻害。

枝杈冻害有各种表现:有的受冻后皮层和形成层变褐色,而后干枝凹陷,有的树皮成块状冻坏,有的顺主干垂直冻裂形成劈枝。主枝与树干的基角愈小,枝杈基角冻害也愈严重。这些表现依冻害的程度和树种、品种而不同。

2.4 主干

主干受冻后有的形成纵裂,一般称为“冻裂”现象,树皮成块状脱离木质部,或沿裂缝向外卷折。一般生长过旺的幼树主干易受冻害,这些伤口极易招致腐烂病。形成冻裂的原因是由于气温突然急剧降到零下,树皮迅速冷却收缩,致使主干组织内外胀力不均,因而自外向内开裂,或树皮脱离木质部。树干“冻裂”常发生在夜间,随着气温的变暖,冻裂处又可逐渐愈合。

2.5 根颈和根系

在一年中根颈停止生长最迟,进入休眠期最晚,而开始活动和解除休眠又较早,因此在温度骤然下降的情况下,根颈未能很好地通过抗寒锻炼,同时近地表处温度变化又剧烈,因而容易引起根颈的冻害。根颈受冻后,树皮先变色,以后干枯,可发生在局部,也可能成环状,根颈冻害对植株危害很大。

根系无休眠期,所以根系较其地上部分耐寒力差。但根系在越冬时活动力明显减弱,故耐寒力较生长期略强。根系受冻后变褐,皮部易与木质部分离。一般粗根较细根耐寒力强,近地面的粗根由于地温低,较下层根系易受冻,新栽的树或幼树因根系小又浅,易受冻害,而大树则相当抗寒。

3 冻害的防治措施

3.1 贯彻适地适树的原则

因地制宜的种植抗寒力强的树种、品种和砧木,在小气候条件比较好的地方种植边缘树种,这样可大大减少越冬防寒的工作量,同时注意栽植防护林和设置风障,改善小气候条件,预防和减轻冻害。

3.2 加强栽培管理,提高抗寒性

加强栽培管理(尤其重视后期管理)有助于树体内营养物质的贮备。经验证明,春季加强肥水供应,合理运用排灌和施肥技术,可以促进新梢生长和叶片增大,提高光合效能,增加营养物质的积累,保证树体健壮。后期控制灌水,及时排涝,适量施用磷钾肥,勤锄深耕,可促使枝条早结束生长,有利于组织充实,延长营养物质的积累时间,从而能更好地进行抗寒锻炼。此外,夏季适期摘心,促进枝条成熟;冬季修剪减少冬季蒸腾面积;人工落叶等均对预防冻害有良好的效果。同时在整个生长期必须加强对病虫害的防治。

3.3 加强树体保护,减少冻害

对树体保护方法很多,一般的树木采用浇“冻水”和灌“春水”防寒。为了保护容易受冻的种类,采用全株培土如月季、葡萄等;箍树;根颈培土(高 30cm);涂白;主干包草;搭风障;北面月牙形土埂等。以上的防治措施应在冬季低温到来之前做好准备,以免低温来的早,造成冻害,最根本的办法还是引种驯化和育种工作。如梅花、乌桕等在北京均可露地栽培,而多枝桧、灰桧、达氏桧、白皮松、赤桧及大叶桧等已在武汉、长沙、杭州、合肥等露地生长多年,有的已开了花。

受冻后的树木护理极为重要,因为受冻树木受树脂状物质的淤塞,因而使根的吸收、输导、叶的蒸腾,光合作用以及植株的生长等均遭破坏。为此,在恢复受冻树木的生长时应尽力地恢复输导系统,治愈伤口,缓和缺水现象,促进休眠芽萌发和叶片迅速增大。

受冻后恢复生长的树,一般均表现生长不良,因此首先要加强管理,保证前期的水肥供应,亦可以早期追肥和根外追肥,补给养分。

在树体管理上,对受冻害树体要晚剪和轻剪,给予枝条一定的恢复时期;对明显受冻枯死部分可及时剪除,以利伤口愈合。对于一时看不准受冻部位时,不要急于修剪,待春天发芽后再做决定;对受冻造成的伤口要及时治疗,应喷白涂剂预防日烧,并结合作好防治病虫害和保叶工作;对根颈受冻的树木要及时桥接或根嫁接;树皮受冻后成块脱离木质部的要用钉子钉住或进行桥接补救。