

南京地区白蚁对园林景观的危害及其防治

王晓文

南京市古林公园管理处, 江苏 南京 210013

[摘要] 白蚁对园林植物的危害呈日趋严重的趋势, 其危害会导致园林树木生长不良、甚至死亡, 从而影响景观效果, 并造成相当的经济损失。本文总结了园林中产生白蚁危害的原因、南京地区主要为害的园林植物的种类、主要为害的白蚁种类、危害状况、危害方式, 白蚁防治方法、注意事项, 并提出了未来白蚁防治技术的改进方向, 为南京地区的白蚁防治工作提供了技术参考。

[关键词] 白蚁; 南京; 园林植物; 危害; 防治; 注意事项

白蚁 (termite, white ant), 亦称虫尉属节肢动物门, 昆虫纲, 蜚蠊目。白蚁体软而小, 通常长而圆, 白色、淡黄色, 赤褐色直至黑褐色; 头前口式或下口式, 能自由活动。触角念珠状, 腹基粗壮, 前后翅等长。白蚁是一种多形态、群居性而又有严格分工的昆虫, 通常由工蚁 (或拟工蚁)、兵蚁和繁殖蚁组成。繁殖蚁的蚁后由于生殖腺的发达, 腹部极度膨大, 整个体长可达 60-70 毫米, 有的种类的蚁后甚至可超过 100 毫米。

白蚁分布于热带和亚热带地区, 以木材或纤维素为食。全世界已知白蚁有 2000 多种。我国目前发现达 300 余种, 分布范围很广。除黑龙江、吉林、内蒙古、宁夏、青海和新疆尚未发现外, 其余各省区都有分布和为害。我国长江以南危害的白蚁种类多, 密度大, 能蛀食多种大田作物、经济作物、林木、果树和种苗。

由于城市长期对建筑物、构筑物进行白蚁危害的治理及预防, 城市里的白蚁近十几年来有逐渐向绿地植物转移并呈危害日趋严重的趋势, 逐渐导致园林树木生长不良、甚至死亡, 从而影响景观效果, 并造成相当的经济损失。

一、白蚁的习性

(一) 群栖性: 白蚁是一种营巢穴生活的昆虫, 把巢当作大本营, 外出即返。除蚁群中的蚁王、蚁后长住在王宫外, 其他白蚁在外活动时间最长一般为四至七天时间。

(二) 趋暗性: 白蚁畏光趋向于阴暗, 外出采食吸水, 均由地下或者木材内部穿掘隧道而进行。即使离开现取食点到另一处取食, 也要事先筑好泥管式或泥被式的通道, 保持与外部光亮隔绝。

(三) 趋湿性: 白蚁必须生活在有水的地方, 但白蚁喜潮湿又怕水淹。

(四) 整洁性: 白蚁有一种整洁特性, 白蚁群个体间相遇时互相清洁, 互相舐吮, 而且又互相喂食, 彼此还吞食同类的尸体, 及时搬走粪便和脱皮等排泄物。

(五) 趋温性

白蚁和其他昆虫一样, 也是变温动物, 喜温性昆虫, 气温的高低是影响白蚁分布的主要因素; 不同种类的白蚁对温度要求也有显著差别。如黑胸散白蚁能生活在北方各省。

(六) 敏感性: 对外界干扰反应十分敏感。

(七) 嗜好性: 白蚁食谱中, 纤维素占了很大的比重。

(八) 分群性: 白蚁的传播, 主要靠羽化分群。

二、南京地区气候特征

南京地区属北亚热带湿润气候, 四季分明, 雨水充沛。常年平均降雨 117 天, 平均降雨量 1106.5 毫米, 相对湿度 76%, 无霜期 237 天。年平均温度 15.4℃, 年极端气温最高 39.7℃, 最低 -13.1℃。

南京基本气候情况 (据1971-2000年资料统计)												
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均温度(℃)	2.4	4.2	8.7	15.2	20.5	24.4	27.8	27.4	22.8	17.1	10.4	4.5
平均最高温度(℃)	7.0	8.8	13.3	20.3	25.6	28.7	31.9	31.7	27.3	22.2	15.9	10.0
极端最高温度(℃)	21.0	26.4	29.5	33.3	35.7	37.9	39.7	38.2	37.6	32.7	28.6	21.9
平均最低温度(℃)	-1.2	0.6	4.7	10.6	15.9	20.7	24.5	24.2	19.3	12.9	6.1	0.4
极端最低温度(℃)	-13.1	-10.6	-5.0	0.0	7.0	12.7	16.8	17.2	7.7	0.6	-6.3	-13.1
平均降水量(毫米)	37.4	47.1	81.8	73.4	102.1	193.4	185.5	129.2	72.1	65.1	50.8	24.4
降水天数(日)	8.1	9.1	12.1	10.4	10.4	11.3	12.4	11.3	8.9	8.2	7.4	5.7
平均风速(米/秒)	2.3	2.6	2.9	2.7	2.6	2.6	2.5	2.6	2.3	2.1	2.2	2.2

由于南京的温度、湿度等气候条件十分适宜白蚁的生长、生活、繁殖，因而遭受白蚁的危害较为严重。

三、园林白蚁危害因素分析及南京地区白蚁主要为害的植物种类：

（一）白蚁对园林树木产生危害的因素

1、地形地势，园林植物栽植讲究空间布局，地势要求有高有低，地形要求有开有合，而白蚁喜潮湿又怕水淹，因此处于坡地、山岗及道路两旁的园林树木（尤其是古树名木）易生蚁患。南京市山林公园：古林公园、清凉山公园、国防园、燕子矶公园、栖霞山内的白蚁危害就较严重。

2、由于园林养护的需要，人为用水（主要是灌溉），为白蚁生存提供了必要的湿度，使白蚁可以维持生理用水。

3、园林植物种类丰富，但同时为追求景观效果，同一片区的种类又相对单一，比如：南京的梅花山，古林公园的梅岭，南京溧水傅家边栽植的植物就以梅花为主，占85%以上，这就为白蚁提供了丰富的食源且又距离巢穴很近，使其获取食物容易。

4、城市道路两旁的绿化大部分都有夜景工程，公园里也都有路灯，因繁殖蚁具有趋光性的特点，灯光极易引来分飞的繁殖蚁，从而导致园林植物易被为害。

（二）南京是历史文化名城，六朝古都，2018年南京建成区绿地率将达到40.75%，建成区绿化覆盖率将达到44.85%，人均公园绿地面积将达到15.5平方米，公园绿地服务半径覆盖率达90%以上。经观察，南京地区白蚁为害的园林植物以乔灌木及古树名木为主，主要品种有：香樟、柳树、麻栎、板栗、梅花、紫叶李、樱花等。

四、白蚁对园林景观的危害状况

经白蚁危害的树木（1）在树干外有明显泥被，严重影响树木的观赏价值。（2）由于树木被蛀空，导致树木易折断、倒伏，由此产生安全隐患并造成一定的经济损失。（3）由于古树名木生长势弱，极易被白蚁危害而造成死亡，需要一定的经费来进行治理，其死亡造成知名景观缺失。

五、白蚁对园林植物的危害方式

白蚁主要通过修筑泥被泥线，将树杆用泥土包裹，然后取食树皮甚至心材。

（1）破坏了植物的韧皮部：造成环蚀，由此，树木的根系因得不到养分的供给而死亡。

（2）破坏了植物木质部：阻断水分和无机盐向树叶运输，从而使叶片的光合作用受到影响，导致植物生长缓慢。

（3）破坏了植物木纤维和韧皮纤维，影响树杆的强度，在恶劣天气下使树杆容易折断。

六、白蚁种类不同,对树木的危害情况也不一样，南京地区主要为害园林植物的白蚁种类及其习性如下

A. 黑翅土白蚁 *Odontotermes formosanus* (Shiraki)，白蚁科土白蚁属。其本身含水量就达79%。这属白蚁能构筑大型复杂的地下蚁巢，群体庞大。黑翅土白蚁对树木的危害以树皮为主，分泌蚁酸到树皮内，破坏筛管和导管，使水分和营养不能上下流通，从而抑制树木的光合作用，直到树木慢慢枯黄直至死。黑翅土白蚁幼年巢发展到成年巢，必须经过五年以上的发展过程，才能形成成熟巢，出现有翅成虫分化现象，其一般多在4-7月雷雨中或大雨后的傍晚时分飞。

B. 黄胸散白蚁 *Reticulitermes speratus* (Kolbe)：群体小而散，故叫散白蚁，危害大，治理难，黄胸散白蚁有翅成虫通常在每年10月羽化，次年2-4月分飞，土木两栖。

C. 台湾乳白蚁 *Coptotermes formosanus* Shiraki：具有很强的扩散和适应能力，巢群庞大，典型的土木两栖白蚁，台湾乳白蚁以蛀食木质部为主，啃食得像丝瓜壳一样，所以在树木表面发现蚁害比较少，但实际对树木的危害却很大，还常在一些树干中或根部筑巢，其多在5-7月雷雨中或大雨后的傍晚时分飞。

七、园林植物的白蚁防治措施及注意事项

（一）增强生态观念，加强检验检疫，不要把带白蚁群体的木构件或者树木引入，从而导致白蚁为害及危害的蔓延。

（二）对暂时无白蚁危害的树木，应以预防为主，定期检查，修剪断枝、枯枝，避免机械损伤树木。伤口是白蚁主要的入侵口，因此在修枝，整形等操作中，避免造成大的伤口；已形成的伤口，应及时涂刷糊涂等伤口涂抹剂进行防护。

（三）及时挖除树根，并对根穴及周边地区喷洒白蚁净及填埋地虫净等药物进行处理。

（四）清理周边的枯枝、落叶，尽量减少白蚁源，降低白蚁危害的可能性。

（五）对于有白蚁危害的树木要及时、适时地开展治理：

1、主要措施有：

A. 药物喷杀

（1）当白蚁群体发育成熟后会产生相当数量的有翅繁殖蚁并于适当的季节和时间分飞而出形成新的群体，因此当白蚁大量分飞时用杀虫剂喷杀具有一定的效果。（2）发现泥被时刮除泥被，对树木周围的土壤、树干，自地面往上尽量高处及周边树木喷洒白蚁净，并于7天左右复药，复药2次后，注意观察有无白蚁继续为害。（3）苗圃地，土壤处理厚度约与幼苗根系的深度相当。

本方法对白蚁害区域的专业灭治和处理可以达到良好的效果，使白蚁的活动密度大幅度降低，并控制在可控范畴内，从而降低白蚁对周围行道树木、花草等植被生物的迫害；另外，就破巢法与诱杀法而言，实用性也很高，成本也相对较低，且利于该区域公共环境的保护。

B. 灯光诱杀：白蚁具有趋光性，于白蚁分飞季节，在白蚁分飞明显地区使用诱虫灯诱杀。此法简便、环保。

C. 破巢灭蚁：系依据白蚁危害痕迹，采用挖巢活捉蚁后、蚁王，使其无法繁殖白蚁的方式。一般于不影响景观处采用此种方法。由于蚁巢被破坏时，会导致大量的白蚁扩散游离，从而容易导致这些白蚁形成新的群落组织，使白蚁

防治的隐患性增加。因此，在利用破巢法剿灭白蚁时，应当掌握以下几点：（1）挖巢时，应尽量控制在冬季白蚁集中在巢穴时进行。（2）由于白蚁的敏感性，其对外界干扰反应十分敏感。因此动作要快，尽量不要惊动太多数量的白蚁（3）挖完后对巢及周边喷洒白蚁净进行处理。通过这种方法降低白蚁分散产生新群落的隐患。

D. 埋药诱杀：此法主要根据白蚁喜食纤维素等的生活习性进行，用其喜食的东西来诱杀白蚁。不同的白蚁其筑巢地点，取食习性也不同，如家白蚁喜欢松花粉、松木片等；栖白蚁喜欢甜味易分解的食材，如芦苇秆、蕨类植被等。乳白蚁的毒饵筒，放置在其可能活动至的地方，可以是地面，可以悬挂于树干上，也可埋入土里。但对黑翅土白蚁需进行挖坑诱杀，毒饵放入坑中并用沙土封闭。一般7天左右白蚁即来采食。此法通过白蚁互相喂食的特点进行迅速传播，7天左右可致整巢白蚁相继中毒，20天左右相继死亡。此方法非常奏效并简易，目前广泛使用。

2、治理中的注意事项

A. 破巢灭蚁时，（1）要加强安全防护，坑边要有警示，挖完后要及时回填踏实。（2）对被损坏的构筑物及时进行填补与修复。

B. 药物喷杀时，由于味道比较刺鼻，注意做好宣传，并尽量在不影响药物效果的情况下选择人少时喷洒。

结语

白蚁对园林植物的危害性极大，为维护园林景观效果（1）需要对危害园林植物的白蚁种类的生活习性加强研究，坚持防治结合、综合治理的方针，保障园林景观效果。

（2）加强对白蚁防治药物的研究，生产出高效低毒的白蚁防治药物及诱杀剂。

（3）设计中在追求景观效果的同时尽量避免在坡地使用白蚁易危害的树种、在栽植、养护过程中注意栽植不宜过密，及时移栽，修剪，以保障树木透光通风。

[参考文献]

-
- [1] 广东省昆虫研究所. 白蚁及其防治 [M]. 科学出版社, 1979.
- [2] 上海市松江区园林管理署. 园林树木白蚁虫害的防治 [J]. 国土绿化, 2009(8): 49. [3] 曹莉, 赵瑞华, 陈镜华, 等. 白蚁防治技术 [J]. 昆虫知识, 2007(3): 342-347.
- [3] 李桂祥, 戴自荣, 李栋. 中国白蚁与防治方法 [M]. 科学出版社, 1989.
- [4] 疏义恒, 杨光荣. 园林树木白蚁的生物学特性及防治技术 [J]. 安徽农学通报, 2009, 15(15): 109-110, 168.
- [5] 彭敏, 钟平生, 冉梦莲, 等. 惠州园林树木害虫的危害特点与防治对策 [J]. 江西农业学报, 2007(11): 27-30.
- [6] 林树青. 中国白蚁防治专业培训教材 [M]. 科学出版社, 1994.
- [7] 王建国, 庞正平. 中国白蚁防治研究及其应用 - 高道蓉论文选集 [M]. 苏州: 苏州大学出版社, 2016.
- [8] 宁瑞清. 城市绿地植物病害及防治 [M]. 中国林业出版社, 2001.