

# 草药烟剂对林木家白蚁的防治

谢鸣荣 谢华鸣 谢保国

关键词 家白蚁 草药烟剂 林木 防治

白蚁在分类系统上属于等翅目(Isoptera)昆虫,全世界白蚁有2 000多种,我国的白蚁种类在360种以上。它对国民经济、人类的生存以及自然环境具有极大的破坏作用。

家白蚁(*Cp totermes* spp.)我国有10多种<sup>[1]</sup>,是破坏建筑物最为严重的种类,由于它扩散力强,群体庞大,其旺盛的成熟群体总数有几百万,在短时期内,能造成巨大损失,国内外大多采用喷药毒杀、土坑诱杀、挖巢等方法<sup>[2,3]</sup>,虽有一定效果,但是污染环境,灭治不彻底。

由谢保国研制出的草药烟剂,具有杀伤时间短、见效快、无污染等优点。自1976年在全国推广以后,对森林、堤坝、园林防治发挥了显著效益。为了能使草药烟剂在白蚁防治中更具广泛性,进一步用来防治林木家白蚁。

试验地座落于武汉市武昌珞珈山的武汉大学校园内,总面积200多 $\text{hm}^2$ ,主要树木有樟(*Cinnamomum* sp.)、槐(*Sophora* sp.)、松(*Pinus* spp.)、樱(*Cerasus* sp.)、法桐(*Platanus* sp.)等,林木覆盖率达85%,白蚁危害十分猖獗,有80%树木不同程度受白蚁危害,尤为突出的是校园中心地带。校方曾请有关人员用化学药剂防治,未见效果,蚁巢仍然存在,危害越来越重。1993年5月至1998年12月,本所利用草药烟剂对该处树木家白蚁进行防治,目前已3 a时间再没出现家白蚁危害。

## 1 材料和方法

(1) 草药烟剂制作:用苦皮树(*Celastrus angulatus* Maxim.)汁液作主药。其制作及配方本文从略。

(2) 导火索制作:原料是氯化钾72.2%、硫磺7.5%和20.3%木炭、杨树(*Populus* spp.)或杉木[*Cunninghamia lanceolata* (Lamb.) Hook.]炭,将以上原料配齐后分别碾碎过80目筛,均匀放在棉纸条上搓捻成条,在碾碎过程中要严禁火种,特别是氯化钾不能用铁器敲击,以免发生爆炸事故。

(3) 测试草药烟剂发烟力度:将制作成的烟剂放入发烟器,点燃导火索,用观察压力表测试压力,最高达2.5 kg,一般在2.0~2.5 kg之间,同时用卷尺测发烟点到喷射末点距离,2.0~2.5 m之间为佳,毒烟呈乳白色蘑菇状,在空气相对湿度80%~85%,风力2~3级时,毒烟的飘浮高度应在15 cm以下。

(4) 发烟工具:用2 mm的马口铁卷成高30~35 cm,直径15 cm的圆筒,底部密封,在高26 cm处开一直径1.5 cm孔,小孔焊接10~15 cm铁管,再按上1.5 m长的皮管,作为发烟

孔。上盖用铁块焊接, 中心直径 8 cm 作为装药孔, 药装至发烟孔下 1~2 cm, 将药点燃后用潮木塞将加药孔盖紧, 严禁漏烟。

## 2 结果和分析

### 2.1 树木内蚁巢判断

(1) 在树的周围发现有泥沙堆积物, 俗称白蚁泥, 呈灰褐色, 是家白蚁排积物, 一般在树内和根部必有巢穴。

(2) 树上筑有翅成虫移植飞翔时飞出的分飞孔, 孔口有泥粒封住, 在 4~6 月份打开孔口, 偶尔可见到有翅成虫或若蚁, 孔内有兵蚁守卫, 即树内有蚁巢。

(3) 树上有直径不到 1 mm 的针状小孔, 有 10 多个至几十个不规则排列的梅花状或虚线状孔口, 有泥粒封住, 且常有兵蚁守卫, 气孔是白蚁调节气体和温湿度的, 因此找到通气孔便可以肯定蚁巢必在其中。

### 2.2 烟熏蚁巢

确定树内有家白蚁巢后, 再确定主巢方向。具体方法: 当破开分飞孔和蚁路时, 根据工兵蚁修补快慢及兵蚁出现方向和数量来定, 一般工蚁修补快, 兵蚁较多的一端是蚁巢方向, 道口一般选 1~2 cm 大小作为进烟口。用药前用 0.1~0.5 m 木条试探道内有无杂物阻塞, 防止蚁受惊时将道堵住。将发烟器、出烟管放入道口内封紧, 不让药烟漏出影响毒杀效果。准备完毕后点燃导火索, 引燃发烟器内草药烟剂, 进行熏杀。中型以上巢穴, 需烟剂 2~5 kg, 20~60 min。因为烟具有无孔不入的功能, 一旦毒烟进入蚁巢后, 很快流串到巢内所有腔室和孔道, 巢内白蚁随即中毒而死。熏烟后蚁巢不要即时解剖, 应将进烟口阻塞, 蚁巢通气孔也同时阻塞, 使毒烟在巢内反复闷熏, 24 h 后继续在进烟口用少量烟剂补熏 10~15 min, 防治一些出巢在外的工兵蚁, 此时回巢正好用烟毒杀。2 d 后解剖巢穴, 蚁王、蚁后全部死亡, 工兵蚁死亡后集成球块, 巢内已开始长霉腐烂, 熏杀达到预期效果。

从表 1 可知, 最快 10 min 就能将一个中型蚁巢歼灭, 大型和疑难巢穴, 也能在 2~3 d 内

表 1 草药烟剂在武汉大学防治树木家白蚁结果

地 点	被害树种	蚁巢位置	蚁巢大小 (m <sup>3</sup> )	用药计量 (kg)	用药时间 (年一月一日)	解剖时间 (h)	死亡率 (%)
走读部	樟树	树根部	1	5.0	1994- 05- 10	72	100
体育部	樟树	树根部	0.5	3.0	1994- 04- 30	72	100
三教楼	槐树	树内	0.4	2.5	1994- 06- 15	72	100
四教楼	法桐	树内	1.2	6.0	1994- 09- 06	48	100
小操场	樟树	树内	0.8	4.0	1995- 10- 08	72	100
剧 院	樟树	树内	1.5	6.0	1995- 10- 20	72	100
书 店	法桐	树内	1.3	7.0	1995- 11- 30	48	100
印刷厂	樟树	树根部	1.5	7.0	1996- 04- 25	72	100
成教院	槐树	树内	1.2	6.0	1996- 05- 30	48	100
小树林	樟树	树内	1.2	6.0	1996- 10- 20	48	100
生科院	樱花	树根部	1.3	5.0	1997- 05- 20	72	100
保卫处	槐树	树内	0.3	1.2	1997- 06- 10	20(min)	100
二 区	松树	树根	0.4	1.2	1997- 05- 10	35(min)	100
附 小	槐树	树内	0.4	1.2	1997- 08- 30	0.5	100
幼儿园	樟树	树内	0.6	1.2	1997- 09- 15	1	100

彻底歼灭。

1997年8月,对1994~1996年治理过的树木进行全面检查,没有再出现家白蚁和其它害虫的危害,证明草药烟剂防治是成功的。草药烟剂每公斤成本费5元,消灭一个中型家白蚁巢只需15~20元,费用低廉,使用简便,故此草药烟剂消灭林木家白蚁是一条经济可行的新途径。

### 3 小结与讨论

我国白蚁防治一直使用三氯化砷、灭蚁灵等剧毒农药,由于高残留对环境污染严重,国外早已禁止使用,因此寻求高效低毒的灭蚁药剂,已成为我国白蚁防治中新的课题。草药烟剂经测试对人畜均无毒害,杀伤速度快,最快用20 min能将1个中型蚁巢内的白蚁全部歼灭。这种见效快、灭蚁彻底的方法在当前白蚁防治中是很少有的。烟剂防治还可避免挖巢灭治带来的损坏,如路面、地下管道、电缆设施等。在烟杀树内家白蚁时应注意有少量白蚁从气孔分群孔逃出,应及时用少量毒烟喷杀。被治理过的树木熏烟孔,应用泥土填塞,防止其它害虫侵入,以待树木自身生长恢复原状。

熏烟应注意以下几点:(1)用烟时正确选择进烟道是很关键的,有些蚁道口看上去很大,没有蚁活动则是废蚁道,不能作熏烟用。(2)有些道内有蚁活动则不一定是主巢方向,应根据立地条件而定。(3)分群孔内一定要看孔内是否有工兵蚁,没有或很少说明孔道已经阻塞,不能使用。

### 参 考 文 献

- 1 萧刚柔主编. 中国森林昆虫(第2版). 北京: 中国林业出版社, 1992. 145~168.
- 2 江苏省句容林场. 用自然压烟法防治林地土栖白蚁. 林业科技通讯, 1977, (9): 18.
- 3 广东省昆虫所. 白蚁及其防治. 北京: 科学出版社, 1979.

## A Control Technique to House Termite Using the Herb Smoke Generator

Xie Mingrong Xie Huaming Xie Baoguo

**Abstract** The herb smoke generator is made by the juice of tree, *Celastrus angulatus*, added with some incendiary agent. Through the experiment, it shows notable results to control house termite, *Cp totermes* spp., with many advantages, such as fast effectiveness, thorough control, no pollution, low cost. A control technique is provided in this paper for the control house termite of wood and garden tree.

**Key words** house termite herb smoke generator wood control