

全国科联、北京科联、中国科学院
报告会

白蚁的研究和防治方法

李始美

1958年

全国科联、北京科联、中国科学院

报 告 会

白痢的研究和防治方法

李 始 美

1958.5.北京.

一、我为什么要去学习防止白蚁

在我国南方的许多省份，如广东、广西、湖南、江西、福建等都遭受着白蚁的危害。一般房屋有了白蚁，家具衣物都会被蛀蚀，严重受害的房屋会倒塌下来，以致伤人致命。据我所知，在广东的许多县城里，如1954年建筑的新会文化馆及新会第一中学，到57年全部倒塌。新会县服务局几天之内被白蚁蛀食了几箱文件。新会人民礼堂，56年初建好的，不到两年，亦发现白蚁。开平县赤坎镇关帝庙，被白蚁蛀食，没有进行防治，结果在一个下两天塌下来，当场死二人，受伤有十多人。

桥樑有了白蚁，三几年就要修换，广东省约有80%的桥樑受到白蚁的蛀食。

电杆被白蚁蛀食的亦相当多，顺德县的电杆给白蚁蛀食的有81.6%，鹤山县有88%，新会县有64%，一般二三年要换一次。

乾船和木船有了白蚁，蛀的会将货物蛀蚀，重的会使乾船沉没。按广东西江一带的乾船和木船来看，受白蚁蛀食的占25%以上。

火車枕木如果受白蚁侵蚀而不进行防治，则有出轨的危险。

水闸有了白蚁，到洪水来时，容易被水冲坏，致农田遭受淹没。广东珠江三角洲一带的水闸约有30%遭白蚁侵害。

农作物有了白蚁，生产会受到很大的损害，甘蔗给白蚁蛀食，则整片的枯黄倒下，而致全部给白蚁蛀食一空。广东顺德、中山、南海、新会等县的蔗田受白蚁为害损失都是很大的。

我对防治白蚁本来是外行的，因为有个亲戚住在江门，他的房子有白蚁。1953年1月白蚁行的人来防治，当时报价80万元（旧币）我还价40万元，他不干，还对我说：“如果是40万元，则你

自己去搞吧”。由于这样，使我想到白蚁危害人类这么严重，白蚁行又专敲詐你这样对我，也可以这样对其他人，甚至也可以这样对政府，于是激起了我要求学习防治白蚁的决心，三天以后即动身到广州去学习防治白蚁。

二 白蚁的研究和防治

① 向书本寻求知识

1953年1月18日我到了广州找一亲戚朋友去寻訪防治白蚁的师傅他们为了不使别人晓得防治方法以便自己获得专利，竟拒绝了我，这时候我感到非常苦惱，就去中山图书馆找书看，看到了一本“动物大辞典”，其中有一部分是讲蚂蚁和白蚁的，自己觉得非常高兴今后可以从书本上学到东西，这样经过了20多天把动物分类，昆虫分类，蚂蚁分类及其它有关昆虫的书都看完了，后来又到新华书店去找蚂蚁，蜜蜂及有关昆虫的书籍来看，此外还到旧书店去找书，书店老闆亦介绍了日文、英文和美国的著作给我看，自己不懂外文，就去请人翻译成中文，这样在广州前后用了七个月来阅读书本自己初步得到了一些关于白蚁的知识，刚好得到华侨汇的帮助我就进行实践，当时向广州白蚁行买了两斤来白蚁药粉，拿这笔钱来一套工具，离开广州到佛山市及南海、三水、高要等县开始实习。

② 到实际中去实习

首先是挨家挨户去向，有没有白蚁？防治的时候是把每条杉木都施药，三、四天后发现白蚁都已死去，以后又进行实践，采取每隔一根杉木施药的办法，四天后死亡90%，半个月后全部死去。有一次试验仅对被白蚁蛀食严重的杉木上施药，四、五天以后，发现在蚁路上有较多的白蚁死在一起，使自己推想为什么这里的白蚁较多呢？是不是距离蚁巢不远了，同时产生了对蚁巢范

药效果如何的初步想法。

因此以后采用直接施药在蚁巢的方法，试验共一百多次，都全部消灭了白蚁。

此外，还就用药量进行多次试验用量从一兩逐次递减一錢的不同药量（一兩九錢八錢……一錢）试验结果用药一兩，二三天后白蚁即全部杀死，一錢則要七天，一錢則药一錢，五天即可把白蚁完全杀死，这时对房屋的白蚁防治技术可能已掌握了，于是到梧州去搞轮船的白蚁防治工作，但很失望，没有人相信自己，不愿给自己防治，认为自己不是白蚁行，后来我贴广告，写明经过自己防治的轮船，保证五年不生白蚁而且仅收用药费，这样很多人来找我，我便有了研究的对象，经过二个月时间在八十多船上进行防治，自己也根据船上的许多木板时常移动的特点通往主巢的白蚁路常受破坏取得了轮船防治白蚁的经验那就是必须进行全面施药，才能全部消灭白蚁。

房屋轮船的白蚁防治方法都掌握了自己对防治白蚁工作更感到极大的兴趣，回到广州，新兴二县联想到书上讲的白蚁后，于是我便转到研究白蚁的蚁后和白蚁巢的组织了。经过了7个月的时间，观察了四、五百个蚁巢其中主巢有300个，提到大小蚁后100多隻，在捉蚁后的同时亦把形状不同的白蚁捉起来用酒精浸成标本，此外还研究了巢里兵蚁和工蚁的数量多少，雌雄蚁的成长和示巢过程。明确了繁殖蚁每年4—5月示巢，並发现白蚁巢不储粮食，发现皇宫下百卵房的卵子，是由工蚁搬进的白蚁皇后住在蚁巢的重要地方，墙壁孔洞光滑，宽阔，左边有王室一个，较皇后室小些，右房有一兵房，驻紮兵蚁，皇掌下百卵房，卵房的左边有一菌房，生存各种菌和小虫，卵房的右边有广场，幼蚁多在这儿活动，教养，好似托儿所一样，其余均是工房，给工蚁活动的地方，工房的周围全部驻紮兵蚁，是外勤兵房。

③ 防治白蚁有效药剂的配制

以后到台山，自己感到不会配制药剂，事事求人，非常不便。一位医生介绍一本有关毒物分类的书籍给我看，我又把广东全省各个白蚁行的杀蚁药买回来，请求医生帮助进行化验，证明白蚁行用的药料全部都是用亚砷酸加（红砷）因此知道了亚砷酸可以杀死白蚁，后来看到书上说昇汞、甘汞、硫磺均能杀死白蚁，根据自己试验的结果证明凡是有毒的矿物均能杀死白蚁，其中最有效是昇汞和亚砷酸，並发现纯用昇汞杀白蚁，死亡速度慢，但能使巢内的卵子破裂，亚砷酸杀白蚁死亡速度快，但巢内蚁卵不破裂，这样我将昇汞和亚砷酸各50%混和扑杀，效果良好，蚁死，卵也破裂，由于昇汞成本高，促使自己将药物分量进行调整得到医生的帮助，采用水杨酸代替亚砷酸初时按昇汞50%，亚砷酸25%，水杨酸25%，比例制药然而水杨酸过多，夏天会潮湿，后来又改为昇汞5%亚砷酸35%水杨酸15%，这样成本低效果好，最后还感到水杨酸容易挥发，就用红砷来减少药剂的挥发而且又有色可以表示是否进行过施药，因此，把水杨酸减少到5%，並加红砷，而成现在的处方，即：昇汞50%亚砷酸35%，水杨酸10%，红砷5%，（天冷时加些硫磺更好）。

肯定了这一处方后，便到开平恩平去实验效果非常良好，于是又着手研究第二个处方在原有第一方的基础上，加上青酸，减少昇汞和亚砷酸的分量实验结果杀灭性更强，但毒性强烈万一不小心很易中毒，自己曾用呼吸受毒所以较少采用，这些药物用于房屋，电线杆轮船等扑杀白蚁效果很好。

这时候我还分别配制了油剂和水剂，油剂的处方是石炭酸（或蚁酸）5%，1080 5%，松节油 80%，水杨酸 5%，乙醚 5%如果加上煤油或汽油效力更大。

水剂的处方是：1080 5%杀虫粉 10%石炭酸 5%，乙醚 5%清水 75%。

但油剂有效期约六个月到油消失后则失去作用，水剂则直接毒杀，持续性不强，容易挥发失去药效。

为了使自己能够掌握各方面扑杀白蚁的技术，我又走到作物较多的中山县顺德县去研究甘蔗和水田防治白蚁的方法，前后半年时间，掌握到了技术。

4. 怎样寻找白蚁的主巢

在工作过程中，我曾经对如何找到白蚁的主巢进行了研究。一般的情况下，主巢是接近拱样壁的本林外面排泄物多，伸出的蚁路多接近巢的地方经常潮湿，巢壁比付巢坚硬巩固，且经常位于阴暗而潮湿的地方，要是你破坏了巢的一边，兵蚁调动特别多而且又迅速，这些都是我辨别主巢的知数。如果在一条很长的蚁路上来辨别蚁巢的方向的话，我认为应该破坏一段蚁路来进行观察，当你用手破坏蚁路的时候，白蚁必然向两边退回，经过约五分钟，兵蚁一定走到门口来警戒，再过几分钟还可以看见工蚁含着泥和木屑来修路，这时你就可以看到有兵蚁又有工蚁来修路的方向就是寻找主巢的线索，这样继续寻觅下去便可找到主巢的处。

5. 我认为白蚁应该分为这样五类

在实践的过程中，往往发现自己的观察和书本上讲的有些不相符的地方，引起了很大的怀疑。为了要正确理解白蚁的分类和组织活动情况，蚁巢盘居地点，主巢付巢的统一调动等，以期找出更好的防治白蚁的方法，就决定收集白蚁进行培养，经过较期的细致的对白蚁进行了观察，认为白蚁可以分为五类：

① 白蚁皇后（亦称蚁后），身体特别肥大，生有柔嫩的细毛；长期住在宫里，一切食料都由工蚁列队献食，每年3月至6月的时候，数精蚁王进宫进行交尾，约两星期后开始产卵，孵化出来的有60%是繁殖蚁40%是工蚁和兵蚁。

② 蚁王，属雄性，分两种，一种是头呈红色，背呈黑色，腹部呈白色，这种蚁王是专门担任全巢行动指挥调兵遣将的，我在实际工作解剖主巢和培养的观察，均发现每一个主巢都有一只这样的蚁王，它一出来的时候，所有兵蚁、工蚁都肃立停工，等

到它用触角触动兵蚁、工蚁后，则全部兵蚁、工蚁又进行工作。我认为这种蚁是专擅行政命令的。另外一种蚁王是头呈淡红色，周身呈绿色，在三月至五月间，便与蚁后交尾，我在实际工作和饲养的观察中往往在这个时候见到蚁后与这种蚁王交尾，开巢后还未脱尾，要用人工分开，但到秋冬期间则不再看见这种蚁王在巢里，我认为这种蚁王是专门进行交尾的，到精子排完后便行死去。

③ 繁殖蚁，分两种，一种叫无翅繁殖蚁，有生殖能力，雌雄在巢里交配、产卵，但数量很少，雌的还准备蚁后死时，充当蚁后，另一种叫有翅繁殖蚁，每年3月至5月期间，则出巢脱尾交尾，我在实际观察中看见这种繁殖蚁一对一对出巢，高飞天空然后落地脱尾交尾，但由于温度不同，阳光照射，或受其他虫类侵害，绝大部分都死亡，如果有温度适合，有符合生活条件的环境，则能生存繁殖，三年后更可筑成中型主巢。

④ 兵蚁，无生殖能力分两种，一种是头大些，颧特别发达，驻皇宫右边专门保护皇宫，管理内勤，非有特别任务，则不接外勤工作的，另一种是小些，专门负责外勤、警戒战斗搜索、保护工蚁採食，驻扎于蚁巢内的外圈。

⑤ 工蚁，专门负责搜集食物、筑路、筑巢、修路、搬运，保育幼蚁，培养小菌等任务，无生殖能力。

从白蚁的分类中，对于蚁的主巢付巢也进行了观察，我认为，白蚁必然有一个主巢，有付巢数个，付巢白蚁的一切行动均由主巢蚁王的调动指挥，四天之内，付巢的白蚁必还主巢一次，轮流调动，我曾将红粉喷入主巢内，经过四天到群几个付巢来观察，发现所有白蚁均染上红粉，后来在另四个付巢内各喷红、黄、兰、绿粉四天后到群主巢，亦发现巢内带有四种颜色的白蚁回到主巢，因为主巢有吸水线，有水供白蚁饮。

6. 每个主巢必然有吸水线

我在实际工作中发现每个主巢必然有吸水线通到地下，就是三、五层钢筋水泥盖的房子，如果有了白蚁，也必然有一条或数条吸水线，通到地下。我在开平等地方见过一座钢筋水泥盖的房子，一、二、三、四层楼都没有白蚁，只有第五层的木梁上有一个白蚁巢，遍找不到吸水线，但自己认为白蚁没有水是不能生存的，再细心寻找，用铁锤将保坎排水管的样敲开，则发现吸水线藏在排水管旁边，我用手把吸水线破坏，把桐油灰泥堵塞吸水线，不施药物，结果七天后全部白蚁死亡。

在自己培养白蚁的过程中，曾做了几个试验，一个试验是把蚁巢搬回来，供给松木、水粉、泥给它，不但白蚁生活得很好，而且进一步繁殖。一个试验是把蚁巢搬回来，不供给水份，只供给杉木、食料，七天后全部死亡。一个试验是只供给水份，不供给杉木食料，15天后开始死亡，一个月后全部死亡。一个试验是只供给水份、食料，不给泥土，则能旧生存而不繁殖，另一个试验是把蚁巢搬回来，在离开水泥很远的地方，用人工筑条水道，结果白蚁随水道前往找水泥，并施工修了水道，继续生存繁殖，我也曾把蚁巢迁到二楼、三楼、四楼，用竹筒做吸水线，结果白蚁亦走到地下找到水泥，川流不息的饮水。（水池安放些泥土），这样做的结果，使我深深地相信，不论如何，白蚁一定离不开水，没有水就不能生存（当然粮食是主要的）每个主巢必然有一条或数条吸水线，如果我的实践没有错，我想就是用断绝吸水线的办法，来扑灭白蚁，也是可以的，这点要请专家们帮助研究。

此外，我还把两巢或叁巢白蚁进行混合，同样能够共同生存，不相搏斗。

三、坚决消灭白蚁、为创造更大的成绩而奋斗

我从1953年1月18日开始到广州研究防治白蚁，到56年6月15日回到家里，前后共3年5个月，经过广西、湖南、广东三省、19个县市，共防治了房屋2000多间，消灭了白蚁巢1800多个，防治了桥梁、水闸等数十座，轮船和木船80多只，森林农作物亦保护了不少，在我实践研究的过程中，曾经有14个白蚁行向我进行排挤和打击，但我始终坚持下来，立意和他们斗争，一来可以消灭白蚁，保障人民生命财产，增加生产，为社会主义建设立功。二来可以争一口气，不再受白蚁行的敲榨，于是决心回到家乡新会县去，刚到家不久，资产阶级看到我已掌握到了灭蚁技术，便想来利用我，有的来找我给他做工，有的说出钱和我合夥，有的想叫我去澳门开白蚁行，有的还打承诺我办出国手续去南洋开办白蚁行。做资产阶级的走狗呢，还是把技术献给祖国人民好呢，这个问题在自己思想上斗争很激烈，足足有半个多月无法安定下来，后来一个朋友介绍我到会城镇人民委员会去几个，镇人民委员会的同志很热情的招待，并表示帮助我解决经费问题，安排我的工作，讲述社会主义的发展前途。当时我得到从来未有的温暖。一个星期以后，镇人委会帮助我找房子、移户籍，确定工作岗位，并招收八个青年跟班学习，采取边教边做边学提高的方法，自己也经常得到领导同志的帮助，要求学习政治，接受马列主义的教育之后思想更加开朗了。

为了更多更快地消灭白蚁，经镇人委的帮助，1957年11月开办了一期32人的防治白蚁训练班，同年12月成立新会县会城镇防治白蚁工作队，于是训练班的全套人马都转入到防治白蚁工作队去，我担任付队长职务，经过两个月的苦战，将会城镇机

关团体企业商店住户等 5036 间房屋全部进行检查，有 1388 间房屋进行了施药防治工作，扑灭了蚁巢 489 个，防治了木桥九座、电线杆 1560 根，仅用去药 76 元。1 个半月后再进行复查，白蚁全部被消灭，会城镇在消灭四害的同时，又消灭了白蚁，便正式宣布“五无镇”，南方日报 4 月 26 日登载会城镇是全省第一个无白蚁镇，对我们的工作给了很高的评价。

我们接着又帮助邻县（中山县、顺德县、番禺县）和湛江专区，训练了二批学员共 80 多人，把工作和学习的目标转到乡镇去，现在我们已经完成了七个乡镇的防治白蚁工作，预计 7 月以前可以在 13 个乡镇基本消灭白蚁，我们还打标八月份在全县召开一个 500~600 人的防治白蚁训练班，每乡有 8~10 人参加，每社有 1~2 人参加，做到乡乡有队、社社有人，坚决在今年底在全县 60 万人口、十多万间房屋卵境内全部地把白蚁消灭干净。

在我整个工作的进程中，深深感到党和政府对自己的关怀和帮助，群众对自己爱戴，因此鞭策着自己要不断努力，按照党所指引的道路前进，几年来我东奔西走，到今天才找到真正的生活方向，我决心在共产党和人民政府的领导下，更加努力学习，虚心向科学界专家请教，把自己的一切献给祖国的伟大社会主义建设事业，为培养消灭白蚁的人材而贡献出自己最大的力量。

我希望昆虫学家们能够到南方来，进行实地研究，帮助我总结提高。

我虽然做了一些白蚁的研究和防治工作，但是仅限于黑翅壁秘乳蚁两种，其余的则没有进行研究过，希望以后能有机会进行研究。