

文章编号: 1001 - 6155(2006)02 - 093 - 04

鱼藤毒饵防治伊大头蚁的初步研究*

王春晓 田伟金 庄天勇 梁梅芳 程树兰

(广东省昆虫研究所 广州 510260)

摘 要: 将对昆虫有胃毒作用的鱼藤 *Derris hancei* Hemsl 根粉碎后与植物淀粉、糖、脂肪和香料配制成的 1~1.5mm 的颗粒诱饵对伊大头蚁 *Pheidole yeensis* Forel 进行毒杀试验, 结果表明含 10% 的毒饵、72h 毒杀效果达 100%。

关键词: 鱼藤; 毒饵; 伊大头蚁; 防治; 鱼藤根粉

中图分类号: S476⁺. 19 **文献标识码:** A

伊大头蚁 *Pheidole yeensis* Forel 主要分布于我国南方, 国外分布于缅甸和印度等国家, 是危害人类健康的有害蚂蚁种类。伊大头蚁繁殖快, 将细菌等病原菌带入居室、酒楼和食物仓库, 再通过其它中间媒介传播疾病。据伊朗 Kerman 大学 S. Shamsadini (2003) 报道, 伊大头蚁以距发根微米级的位置将人头发切断而不留痕迹的危害造成秃顶现象, 以致误认为人体病变脱发。目前防治有害蚂蚁的药物大多采用有机氯杀虫剂, 对环境污染, 已引起全球的关注。如常用于防治有害蚂蚁的有效药物灭蚁灵, 已被列为世界禁用的 12 种污染物中的一种。因此, 寻找没有产生持久污染的灭杀蚂蚁的药剂成为急需解决的新课题。

鱼藤 *Derris hancei* Hemsl 是豆科鱼藤属中的一种常绿藤本植物, 野生分布于亚洲的热带地区。鱼藤根中含有杀虫的主要成份为鱼藤酮, 还有鱼藤毒、灰毛豆精和毒灰叶酚等。鱼藤可制成颗粒, 对昆虫主要起触杀作用, 也有胃毒和忌避的效果。鱼藤毒饵对蚂蚁的毒杀成份为天然植物, 在自然环境中容易降解, 在动物体内无聚集作用, 对人、畜安全, 是一种高效、安全的环保型新药剂。

* 收稿日期: 2005 - 11 - 01

基金项目: 广州市攻关引导项目 2002Z3 - E0371

作者简介: 王春晓 (1972 -), 女, 助理工程师

1 材料与方法

1.1 鱼藤毒饵配制

鱼藤根由广州农药厂提供。将鱼藤根粉碎后 50 目过筛, 加入淀粉、糖、脂肪、香料和水按照一定的比例混和拌匀, 做成饼状, 烘干后研磨成大小为 1 ~ 1.5mm 的颗粒剂, 即为鱼藤毒饵。

1.2 室内预备试验

按 5%、8% 和 10% 比例的鱼藤根粉配以新鲜的淀粉、糖、脂肪、香料和水混合拌匀, 烘干后研成颗粒剂毒饵, 置于干燥条件下存放备用。

用以上三个含量的毒饵, 在室内初步做毒杀试验后, 确定 10% 的鱼藤根粉配方效果做进一步试验。

1.3 室内毒力测定

供试蚁从野外引诱采回, 加松土饲养于实验室 7d。在培养箱内饲养, 温度为 28 ~ 30℃, 湿度 80 ± 5%, 以湿滤纸蘸 20% 糖水喂饲。室内毒力测定前 24h 取出糖水滤纸。试验在高 12cm、直径 8cm 的加盖养虫缸内堆放干净松土 50g、毒饵 0.5g 后每缸投 50 头伊大头蚁。设 24h、48h、72h 三个处理, 记录其死亡数, 并将死蚁清除。每个处理设 6 个重复。

1.4 野外毒杀试验

在室内毒力测定的同时, 在野外选取伊大头蚁巢, 在巢穴口周围投放毒饵颗粒 3g, 并观察记录巢内蚂蚁出洞搬运毒饵情况。野外毒杀试验除 6 个对应室内毒力测定巢外, 还进行了 25 巢其它蚂蚁试验。7d 后挖巢检查蚂蚁死亡情况。试验地点在中山大学校园。

2 结果与分析

2.1 鱼藤毒饵对伊大头蚁的室内预备试验中得到不同鱼藤根粉含量的毒饵对伊大头蚁的毒力 (见表 1), 伊大头蚁取食 5% 和 8% 鱼藤根粉含量的毒饵后死亡率均低于 10% 含量的毒饵。从而确定以 10% 鱼藤根粉含量的毒饵进行室内毒力测定试验和野外毒杀试验。

表 1 伊大头蚁取食不同鱼藤根粉含量的鱼藤毒饵后的死亡率 广州, 2005. 5

时间 (h)	毒 饵	5%	8%	10%
24		5.5	20	50
48		10	51	85
72		14.7	74	100

2.2 室内毒力试验中观察到伊大头蚁进入试验缸后, 部分供试蚂蚁被毒饵气味吸引, 开始逐渐向毒饵爬行, 当接触毒饵时, 即搬动毒饵并互相接触传递信息, 随后, 缸中其

余供试蚂蚁都向毒饵聚集并将毒饵向土堆方向搬动。24h 检查, 开始大量死亡, 10% 含量处理组 72h 死亡率达 100%。结果见表 2。

表 2 鱼藤毒饵对伊大头蚁的室内毒力 广州, 2005. 7

试验重复	24h		48h		72h	
	死亡数	死亡率 (%)	死亡数	死亡率 (%)	死亡数	死亡率 (%)
1	26	52	40	80	50	100
2	23	46	44	88	50	100
3	26	52	41	82	50	100
4	25	50	41	82	50	100
5	25	50	43	86	50	100
6	27	54	46	92	50	100
平均	152	50.7	255	85	50	100

* 供试蚂蚁数每试验处理 50 头。

2.3 鱼藤毒饵对野外伊大头蚁蚁巢的毒杀试验

试验日期为 9 月中旬, 白天气温在 29 ~ 32℃。将 3g 的鱼藤毒饵投放在蚁巢穴口四周, 投药后观察到大量蚁爬出洞穴并快速将毒饵搬回巢内。2 天后检查穴口仍有少量蚁活动时, 补药一次, 剂量为 3g。7d 后检查被试蚁巢, 见穴口无蚁出入再施用不含药物的饵料作引诱, 不见有蚁爬出。经挖巢检查, 可见离地面 6 ~ 8cm 巢内蚂蚁全部死亡后长出灰白色霉菌, 确认全巢蚂蚁已中毒死亡。结果表明, 鱼藤毒饵对伊大头蚁有非常理想的毒杀效果 (见表 3)。

表 3 鱼藤毒饵对野外伊大头蚁蚁巢的毒杀效果 广州, 2005. 9

巢号	巢穴口搬取 毒饵蚂蚁数	48h 巢穴 口活蚁数	7 天后挖巢活蚁数
1	++++	-	-
2	++++	+	-
3	++++	+	-
4	++++	+	-
5	++++	-	-
6	++++	+	-

注: + + + + 表示蚂蚁数量很多 (>1000 头); + + + 表示较多 (100 ~ 1000 头);
+ + 表示较少 (10 ~ 100 头); + 表示很少 (0 ~ 10 头); - 表示无活蚁。

3 小结与讨论

鱼藤毒饵在室内和野外对伊大头蚁均显示了显著的毒杀效果。结果显示用纯天然的植物药配与蚂蚁喜食的饵料做成的毒饵, 可望替代对环境污染甚至危害人类健康的有机农药灭杀有害蚂蚁。鱼藤对其它有害蚂蚁的毒力及鱼藤酮含量不同的各种鱼藤对蚂蚁灭杀效果有待进一步研究。

此外, 鱼藤毒饵对野外 25 巢其它蚂蚁的试验中有 11 巢全巢死亡, 其中有近缘巨首

蚁 *Pheidologeton affinis* Jerdon 和小黄家蚁 *Monomorium pharaonis* (L.)。

注: 伊大头蚁及其它蚂蚁标本全部由梁铬球教授鉴定, 特此致谢!

参考文献:

- [1] 赵善欢等. 华南鱼藤的分析及毒力试验 [J]. 昆虫学报, 1952, 2 (1): 1-18.
- [2] 赵善欢, 等. 安全高效的鱼藤杀虫剂 [J]. 植物保护, 1988, 14 (1): 44-45.
- [3] 莫美华, 黄彰欣. 鱼藤酮及其混剂对蔬菜害虫的毒效研究 [J]. 华南农业大学学报, 1994, 15 (4): 58-62.
- [4] 宋晓钢, 阮冠华, 鄂德宝. 植物杀虫剂对蜚蠊的毒效试验 [J]. 白蚁科技, 1997, 14 (3): 12-15.
- [5] Shamsadini S. Localized scalp hair shedding caused by Pheidole ants [J]. Derm Online J. 2003, 9 (3): 12.

A PRIMARY STUDY ON CONTROL OF THE ANT *PHEIDOLE YEENSIS* FOREL BY THE DERRIS BAIT

WANG Chunxiao TIAN Weijing ZHUANG Tianyong

LIANG Meifang CHENG Shulan

(Guangdong Entomological Institute, Guangzhou 510260)

Abstract: The poisonous bait is a kind of granular insecticide with 1 ~ 1.5 mm diameter, made of comminuted root of the derris *Derris hancei* Hemsl, plant amyllum, sugar and spice. That poison of the bait to the ant *Pheidole yeensis* Forel was tested. The result showed that the controlling affect of 10% bait powder was 100%.

Key words: *Derris hancei* Hemsl; *Pheidole yeensis* Forel; prevention and control