

杀灭菊酯在对虾养殖清池中的使用^①

吴琴瑟 卢伟波

(湛江水产学院, 524025)

收稿日期 1991年6月25日

关键词 杀灭菊酯, 对虾养殖, 清池

在对虾养殖池使用清池的药物有好几种^[1,2], 通常杀死杂虾类, 多采用漂白粉, 但用量大且污染池底。南海沿海养虾池中白虾 (*Palaeomon* sp.) 繁殖量大, 群众为了杀死它, 多采用敌百虫清池杀之, 虽然效果较好, 但是用量较大, 余毒残留时间较长, 所以很迫切需要研究杀除白虾等野杂虾有效的药物。笔者试用杀灭菊酯 (Fenvalerate) 杀死野杂虾类、锯缘青蟹及鱼类。其对野杂虾类杀伤力强、效果好、用量少、药效消失也较快, 现将试验情况报告如下。

1 材料与方方法

杀灭菊酯又称敌虫酯、氰钹菊酯。我们用中西杀灭菊酯。据报道^[3], 其作用特点为拟除虫菊酯杀灭虫剂, 具有触杀和胃毒作用, 是高效广谱杀虫剂, 击倒快, 对大多数鳞翅目害虫有特效。试验是用塑料大盆, 每盆盛海水 15L。分盆底放泥沙与不放泥沙两种。前后试验的水温 22.5~28℃, 每盆放虾 10 尾左右, 放入白虾 (*Palaeomon* sp. 体长 2.4~3.4cm); 刀额新对虾 (*Matepenaeus* 体长 3.8~8.8cm), 日本对虾 (*Penaeus japonicus* 体长 5.0~8.6cm); 斑节对虾 (*P. monodon* 体长 3.9~7.6cm); 长毛对虾 (*P. penicillatus*) 和墨吉对虾 (*P. merguensis* 体长 2.9~5.1cm), 锯缘青蟹

(俗称青蟹) 以及鱼类。进行多次试验, 并进行了药效消失试验, 然后在生产中应用。

2 结果

2.1 对虾类的杀伤力

2.1.1 在容器中不加泥沙的试验 试验用的杀灭菊酯浓度为 $0.067 \sim 30 \times 10^{-6}$, 对虾类击倒快, 杀伤力强, 尤其是对日本对虾非常敏感, 对其他的鱼、虾、蟹类杀伤能力有所不同 (见表 1)。

随着使用药物浓度的增加, 虾蟹被击倒侧卧、死亡的时间加速。在施用杀灭菊酯 0.2×10^{-6} 时, 施药后 20~21min 日本对虾、白虾被击倒, 到 51min 日本对虾死亡。140min 墨吉对虾、长毛对虾死亡。150min 斑节对虾死亡。施药后 180min 刀额新对虾全部死亡。施药后 195min 青蟹腹部朝上, 到 425min 青蟹自切一步足, 到 8h 后青蟹死亡。当杀灭菊酯浓度达到 0.3×10^{-6} 时, 所有虾类在 2h 内全部死亡; 杀灭菊酯浓度 0.6×10^{-6} 时, 所有虾类在 85min 全部死亡。

2.1.2 在容器中加入泥沙的试验 在试验的塑料大盆中加 2cm 厚的海泥沙 (仿天然虾池

^① 本文承蒙中国科学院海洋研究所张伟权教授审阅; 药品是广东省湛江市水产局叶妃轩、伍建昌同志提供, 在此一并致谢。

状态),在药效低时,虾能潜伏在泥沙中,使用杀灭菊酯 0.06×10^{-6} ,绝大部分的虾类施药后 4h

表 1 杀灭菊酯浓度(0.067×10^{-6})对虾蟹的杀伤试验
Tab. 1 Experiments on killing shrimps and crabs by using 0.067×10^{-6} density of fenvalerate

| 经过时间 (min) | 虾蟹活动情况 |
|------------|----------------------------|
| 0 | 放入虾蟹,并开始施药 |
| 10 | 虾类不适,有跳跃现象 |
| 20 | 日本对虾开始侧卧、步足、游泳足不断的活动 |
| 21 | 白虾开始侧卧,游泳足不断的活动 |
| 25 | 长毛对虾开始侧卧 |
| 33 | 斑节对虾开始侧卧 |
| 65 | 刀额新对虾开始侧卧;白虾开始死亡 |
| 70 | 日本对虾全部死亡 |
| 80 | 斑节对虾、墨吉对虾、长毛对虾开始死亡 |
| 90 | 白虾全部死亡 |
| 92 | 刀额新对虾开始死亡;未死者的步足、游泳足划动能力很低 |
| 130 | 斑节对虾全部死亡 |
| 185 | 长毛对虾、墨吉对虾全部死亡 |
| 210 | 刀额新对虾全部死亡;青蟹活动正常 |
| 1440 | 青蟹活动正常 |

表 2 试验的水体中放入海泥沙施用杀灭菊酯(浓度 0.1×10^{-6})对虾类的杀死试验

Tab. 2 Experiments on killing shrimps by using 0.1×10^{-6} density of fenvalerate which is added mudsands

| 经过时间 (min) | 虾活动情况 |
|------------|------------|
| 0 | 放虾及施药 |
| 5 | 白虾跳跃,并开始侧卧 |
| 29 | 刀额新对虾开始侧卧 |
| 39 | 白虾开始死亡 |
| 56 | 刀额新对虾开始死亡 |
| 87 | 白虾全部死亡 |
| 259 | 刀额新对虾全部死亡 |

几乎都死亡。但是,少数的刀额新对虾能生存
海洋科学, 1993 年 1 月, 第 1 期

72h 以上(以后没有继续观察下去),活力各方面正常。在水体中加 2cm 左右厚的泥沙,当施用杀灭菊酯浓度 0.1×10^{-6} ,白虾经 1h 死亡,刀额新对虾 4h 左右死亡,详见表 2。

表 3 杀灭菊酯(浓度 30×10^{-6})对鱼类杀死的试验
Tab. 3 Experiments on killing fish when the fenvalerate density is 30×10^{-6}

| 经过时间 (min) | 鱼类的活动情况 |
|------------|------------------------|
| 0 | 施药并放入鱼类 |
| 60 | 部分鳊鱼侧卧 |
| 160 | 部分鳊鱼死亡 |
| 210 | 鳊鱼全部死亡,虾虎鱼表现不安,时而虾虎鱼死亡 |
| 320 | 部分虾虎鱼死亡 |
| 390 | 虾虎鱼全部死亡 |

表 4 杀灭菊酯药效消失试验(室内)

Tab. 4 Experiments on losing effect fenvalerate (indoor)

| 施药后经过的天数(d) | 浓度($\times 10^{-6}$) | | |
|-------------|---|------------------------|--------------------|
| | 0.067 | 0.5 | 0.6 |
| 7 | / | 放入的刀额新对虾正常生活 | / |
| 10 | 放入白虾后经 220 min 死亡。日本对虾、刀额新对虾正常,这些虾类经过 3d,仍正常生活。 | 放入的刀额新对虾正常生活,2d 后正常蜕壳。 | 放入的日本对虾、刀额新对虾正常生活。 |

当施用杀灭菊酯浓度 0.3×10^{-6} 后,白虾 72min 全部死亡。刀额新对虾 2h 内大部分死亡,个别强壮的刀额新对虾,在 248min 全部死亡。施用杀灭菊酯浓度 0.6×10^{-6} 后,116min 所有的虾类全部死亡。

2.2 对青蟹的杀伤力

我们在进行试验时用的青蟹是甲壳宽 3.6~4.1cm,高 2.7~2.9cm。青蟹对杀灭菊酯忍受力较强,在杀灭菊酯浓度 1×10^{-6} 时,有不安之感,在杀灭菊酯浓度 2×10^{-6} ,青蟹经 20h 左右死亡。在浓度为 3×10^{-6} 时,施药 510min 后青蟹致死。

2.3 对鱼类的杀伤力

鱼类对杀灭菊酯的忍受力亦较强,在杀灭菊酯浓度 30×10^{-6} 时,放入体长 2.6~4.0cm 鲮鱼 (*Mugil sp.*) 和体长 4.0~5.0cm 的虾虎鱼 (*Gobiinae sp.*)。鲮鱼经 210min 才全部死亡,虾虎鱼要经 390min 全部死亡。(见表 3)

2.4 杀灭菊酯在虾池清池的使用情况

我们进行小试验之后,在广东省廉江县两个 20 亩虾池将此药用于清池。施用杀灭菊酯的浓度分别为 0.11×10^{-6} 和 0.14×10^{-6} ,施药后白虾等立即跳跃于水面。经过 30min 左右白虾等陆续死亡。1h 之后,体长 15~16cm 的墨吉对

虾、长毛对虾也陆续死亡。经 2~3h 后,虾池内的虾类全部死亡,清池效果非常好,甚至虾池边缘的昆虫均被杀死。

2.5 药效消失试验

据有关报道^[3]杀灭菊酯持效期 7~8d。试验表明,在室内未换水要经过 7~10d 药效才消失。在室外露天的虾池,未换水药效 6d 便消失,虾苗于池内生活正常,见表 4。

参考文献

- [1] 陈宗尧、王克行编著,1987.实用对虾养殖技术.农业出版社,87~90.
- [2] 吴琴瑟编著,1988.对虾养殖技术.科学普及出版社广州分社,61~63.
- [3] 广东省农业厅植保总站等编,1989.新农药使用手册.广东科技出版社,1~2.

EXPERIMENT ON USING FENVALERATE TO CLEAN PRAWN CULTURE PONDS

Wu Qinse and Lu Weibo

(Zhanjiang Fishery College, Zhanjiang 524025)

Received: Jun. 25, 1991

Key Words: Fenvalerate, Prawn culture, Clean pond

Abstract

This article tells of the experiments on using fenvalerate to clean prawn culture ponds. The experiments fall into two categories: one is to add mud sands into the container with fenvalerate, the other is not to add sands. The result of experiments indicates the fenvalerate density to kill shrimps is $0.1-0.3 \times 10^{-6}$, and to kill *Scylla Serrate* is $2-3 \times 10^{-6}$. Fish has a strong resistance to fenvalerate, so it dies only when the density reaches to 30×10^{-6} . The cost of using fenvalerate is 7.5 times lower than that of using dipterex. Using a small quantity, you and clean the pond thoroughly, it is easy to transport, carry and worth using.