DOI:10.16016/j.1000-5404.1986.s1.018

马拉硫磷加过氧化苯甲酰除臭后灭蚊实验效果观察

吴高盛 （卫防系 流行病学教研室）

马拉硫磷是一种广谱、低毒杀虫剂，广泛应用于杀灭各种害虫[1]。其唯一缺点是蒜臭味较大，以至在使用范围上受到一定限制。曾报导马拉硫磷加有机过氧化物可去除臭味[2]，但混配后能否影响杀虫效果，尚未见报导。为此，我们从83年起做了一些实验室灭蚊效果观察，现报告如下：

一、混配方法

取50%马拉硫磷乳剂（南通农药厂出产）100 ml，加过氧化苯甲酰（Benzoyl Peroxide，上海金山化工厂产品）1g，充分震荡使之完全溶解，混配后即可明显减少蒜臭味。

二、蚊幼毒效测定

按WHO 1976年公布的标准测定方法进行[3]。将新鲜混配液稀释成5种不同浓度，分别置于搪瓷碗内。每种浓度药液中各加入野外采集的淡色库蚊四龄幼虫25只，作用1小时后移入无氯自来水中照常饲养。水温为20～25℃，pH值7.2±1。24小时后观察结果，计算L D_{50}及其95%可信限。以上实验共做2次，每次均设有未加过氧化苯甲酰对照组和空白对照组。为检验混配后药效是否稳定，于第二年用放置室温下的混配液重做上述实验。结果见表1。

表1. 马拉硫磷加过氧化苯甲酰(BP)对淡色库蚊幼虫的毒效测定

浓度(ppm)	加BP后即用		加BP后放置一年使用		未加BP	
	死亡数	死亡率(%)	死亡数	死亡率(%)	死亡数	死亡率(%)
0.5	50	100	50	100	50	100
0.25	34	68	32	64	37	74
0.125	27	54	28	56	31	62
0.0625	18	36	15	30	11	22
0.03125	6	12	5	10	3	6
LD_{50}(ppm)	0.111		0.110		0.106	
95%可信限	0.092～0.131		0.096～0.130		0.084～0.128	

注：各种浓度试验虫数均为50只。空白对照组均未死亡。

从表1可见，加BP后即用组的死亡率与放置一年后使用组相比，无显著差异（$x^2=0.727$，df=5，$P>0.05$）；与未加BP组相比，亦无显著差异（$x^2=4.573$，$P>0.05$）。以上结果表明：混配后性质稳定，且不影响杀灭蚊幼效果。当使用浓度达0.5ppm时，三组死亡率均为100%。

三、成蚊接触实验

按Busvine-Nash法进行[4]。用12.5×16cm的新华1号滤纸三张，浸泡于不同浓度的混配液中。取出晾干后，衬贴在有机玻璃昆虫接触筒一端的内壁。将经氯仿-乙醇麻醉后的20只淡色库蚊（胃血消化至谢拉氏Ⅰ～Ⅱ期）置于接触筒另一端，待醒后吹入药纸端。观察接触不同时间的成蚊击倒数，计算KT_{50}及其95%可信限。上述实验重复一次，每次设有空白对照组。室温为25～30℃，湿度在80%以上。结果见表2。

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

表2。马拉硫磷加过氧化苯甲酰对淡色库蚊成蚊的毒效测定

用量 (g/m²)	试虫数	接触不同时间（分）击倒数							KT_{50} (分)	95%可信限
		10	20	30	40	50	60	120		
1	40	0	0	11	17	18	30	40	51.67	48.88～54.46
1.5	40	2	9	15	29	31	40	40	35.71	33.40～38.02
2	39	0	5	15	25	28	39	39	34.49	31.70～37.28
对照	40	0	0	0	0	0	0	1	—	—

实验结果显示：三种用量接触2小时后受试成蚊全部击倒。KT_{50}值分别为51.67、35.71和34.49分。我们以前曾用1.5g/m²的马拉硫磷对淡色库蚊做过同样试验，测得 KT_{50}值为35.6分，与本次实验结果基本相似。

四、残效试验

以10×10cm的木板制成模拟墙面，把三种不同浓度的混配液均匀地涂在三块墙面上，使其含药量分别为1g/m²、1.5g/m²和2g/m²。取20只淡色库蚊雌蚊置于圆筒形玻璃接触器内，与墙面强迫接触1小时，然后移到蚊笼内照常饲养，经24小时后观察结果。死亡率达80%以上者即认为有效。模拟墙面放置室温下，每隔10天重复上述实验，并计算有效期。

实验结果　用量在1g/m²时，有效期为20天；1.5g/m²时有效期为40天；2g/m²时有效期为50天。以上结果提示：用此混配液作室内滞留喷洒，有持久的灭蚊效果。作室外滞留喷洒时，因受雨淋、日晒等气候因素影响，效果较差。

小　结

马拉硫磷加过氧化苯甲酰后可明显减少蒜臭味，其灭蚊效果与单用马拉硫磷相比无明显差异，且混配后性质稳定，能长期保存，残效期较长。这种简易除臭方法值得推广应用。其除臭原理及混配后对人、畜的毒性反应尚有待进一步探讨。

（本文承涂赣教授指导、审阅。）

参考文献

1. H.Sollers-Riedel. Literature references to chemical control of mosquitoes. Mosquito News 1984; 44(2):256～261
2. 《消杀灭手册》编写组。消毒杀虫灭鼠手册。人民卫生出版社，1979；214～215
3. WHO Expert Committee on Insecticides. Tech Rep Ser 1976:585
4. 刘维德，等。蚊类抗药性及其测定。科学出版社，1979；54～59

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net