

# 五种杀虫剂对舍蝇酯酶同工酶的抑制效果观察\*

李玉兰

(江苏省农药研究所)

**摘要** 本文报告用电聚焦电泳查得舍蝇酯酶同工酶谱有28条酶带,初步鉴定PI5.25、5.41、5.91、5.97、6.02和6.63酶带为胆碱酯酶;PI 4.85、4.98、5.14、6.50、6.80、7.08和8.98酶带为羧酸酯酶;PI 5.05、5.12、5.19、5.28、5.34、5.37、5.55、5.64、5.68、5.74、5.94、6.20、6.25、6.35和7.64酶带为芳族酯酶。结果表明,溴氰菊酯对三类酯酶均有强烈抑制作用,其它四种药物似主要抑制芳族酯酶。

为进一步探讨拟除虫菊酯类药物的杀虫机制,本文采用等电点聚焦(IEF)电泳法观察了五种常用拟除虫菊酯对舍蝇酯酶同工酶的抑制效果。

## 材料与方 法

一、标本来源和制备:所用标本均为本所饲养、羽化12小时内的成蝇,标本制备参照朱雯等(1984)。

二、聚丙烯酰胺凝胶等电聚焦电泳:电泳条件参照朱雯等(1984)。采用坚牢蓝染色。

三、五种杀虫剂对酯酶同工酶抑制试验:凝胶电泳后,分别以 $10^{-3}M$ 毒扁豆碱、 $10^{-3}M$ TPPP(三苯基磷酸酯)和 $10^{-5}M$ 对氧磷处理20分钟,然后染色。将抑制酯酶谱与正常酯酶谱比较,了解各酶带性质。

五种杀虫剂分别为溴氰菊酯(法国罗素·优克福公司提供)、甲醚菊酯(南京军区军事医学研究所提供)、速灭菊酯(江苏省金坛激素研究所提供)以及氯氰菊酯和胺菊酯晶体(分别由本所和扬州市农药厂提供)。溴氰菊酯配制浓度为 $10^{-4}M$ ,其它均为 $4 \times 10^{-3}M$ 。

## 结果与讨论

舍蝇酯酶同工酶显带28条,绝大部分分布在pH4.8—7.0范围内。其中PI5.12、5.28、5.64、6.35和7.82五条带活性最高,为主带(见图)。

初步鉴定PI5.25、5.41、5.91、5.97、6.02和6.63酶带为胆碱酯酶;PI4.85、4.98、5.14、6.50、6.80、7.08和8.98酶带为羧酸酯酶;PI 5.05、5.12、5.19、5.28、5.34、5.37、5.55、5.64、5.68、5.74、5.94、6.20、6.25、6.35和7.64酶带为芳族酯酶,五条主带均属之。

五种杀虫剂对酯酶同工酶的抑制作用见表。

试验结果表明,溴氰菊酯对三类酯酶均有强烈抑制作用,其它四种药物似主要抑制芳族酯酶。五种杀虫剂均可抑制PI5.14和5.34两条酶带,前者为羧酸酯酶,后者为芳族酯酶。

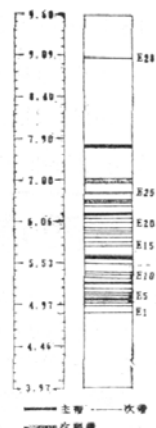


图 舍蝇酯酶同工酶凝胶电泳图

\*本文在试验过程中得到南京医学院寄生虫学教研室朱昌亮同志的部分帮助,谨此致谢。

舍蝇酯酶同工酶各酶带在解毒作用和抗性机制中的确切作用有待进一步研究。

表 五种杀虫剂对舍蝇酯酶同工酶的抑制效果

酶带号(E)	羧酸酯酶							胆碱酯酶					芳族酯酶																
	1	2	5	23	25	26	28	7	11	16	18	19	24	3	4	6	8	9	10	12	13	14	15	17	20	21	22	27	
等电点(PI)	4.85	4.98	5.14	6.50	6.80	7.08	8.98	5.25	5.41	5.91	5.97	6.02	6.63	3.05	5.12	5.19	5.28	5.34	5.39	5.55	5.64	5.68	5.14	5.94	6.20	6.25	6.35	7.64	
溴氰菊酯	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	
甲醚菊酯	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	
速灭菊酯	-	-	++	+	++	++	++	-	++	-	-	++	++	-	-	++	+	++	-	++	-	+	+	-	-	-	-	++	
氯氰菊酯	-	-	++	+	+	-	-	-	+	-	-	++	-	-	-	-	-	++	+	++	-	+	-	-	+	-	+	-	
胺菊酯	-	-	++	++	++	-	-	-	++	-	-	++	-	-	-	++	-	++	++	-	-	+	-	-	-	-	-	++	+

注：“++”示抑制作用“强”；“+”示抑制作用“弱”；“-”示无抑制作用。

### 参 考 文 献

陈巧云等 1980 淡色库蚊对敌百虫抗性的研究——水解酶同敌百虫抗性关系 昆虫学报 24(4) : 350。  
 姚永政 许先典编著 1982 实用医学昆虫学 人民卫生出版社 115—120页。  
 朱 雯等 1984 乙酰甲胺磷等六种杀虫剂对美洲大蠊酯酶同工酶抑制试验初步探讨 南京医学院学报 4 (2) : 11。  
 Mordue , W . et al . (王荫长等译) 1986 昆虫生理学 科学出版社 5—78。  
 Winter , A . et al . 1977 LKB Application Note 250 .

## 四川秀山和酉阳地区首次发现穿山甲\*

张含藻 薛震夷 胡周强

(四川省中医药研究院药物种植研究所)

穿山甲 *Manis pentadactyla aurild* 又名鲛鲤。据文献记载,四川除米易、德昌、冕宁、盐源、会理、会东、宁南、盐边和昭觉等县区分布较多外,其它地区分布极少,秀山和酉阳地区未见记载。1987年7月17日我们在秀山县溶溪区捕获一只体重2.5kg,体长43cm,尾长22cm的雌性穿山甲,在室内饲养一月后因病死亡。继而又在秀山县城市场见到大小不等的雌雄穿山甲十余只出售。同年8月酉阳药材公司从该县农村也收购到穿山甲一只。经调查,市场上出售的穿山甲均属本地区所产。说明秀山、酉阳确有穿山甲分布。

\*本文承四川省中药研究所邓正己副研究员审阅、修改,致谢。