

参 考 文 献

[1] Roby, K. B. et al., *Freshwater Biology*, 8, 1 (1978).
 [2] Hall, T. J., *Freshwater Biology*, 12, 211 (1982).
 [3] Voshell, J. R. and G. M. Simmons, Jr., *Hydrobiologia*, 53(3), 257 (1977).
 [4] 刘保元等, 环境污染与生态学文集, 194--198页,

江苏科技出版社 (1976).
 [5] Krebs, C. J., *Ecology: The experimental analysis of distribution and abundance* (2nd ed.), p. 395 Harper and Row Publ. (1978).
 [6] Calow, P., *Hydrobiologia*, 49, 37 (1972).
 [7] Mason Jr., W. T. et al., *Water pollut. Cont. Fed.*, 42(8), R315 (1970).
 [8] Anderson, J. B. and W. T. Mason, Jr., *Water Pollut. Cont. Fed.*, 40, 252 (1968).

用 Ames 法检测菜粉蝶颗粒体病毒的致突变性

王承芬 王勤明 卢亚利 郗春鹏

(北京市药品检验所)

菜粉蝶颗粒体病毒防治菜青虫是生物防治中较成熟的方法。用它防治虫害,可调节害虫的种群,保持生态平衡。在欧洲、北美一些国家中已经使用,苏联已把它用于杀灭甘蓝菜青虫。近几年来,我国上海、广州、武汉、成都等地都各自分离出当地的菜粉蝶病毒用于防治菜青虫,取得较理想的结果。北京农业科学院植物保护研究所等单位,于1980年也分离出北京地区的菜粉蝶颗粒体病毒准备用于甘蓝上。为防止给人带来致畸、致变、致癌等问题,一些国家已采取措施控制。例如美国,按EPA提出的“在美国评价生物制剂安全性的指导说明”来控制生物制剂的安全性^[1]。我国目前还没有类似的标准。所以,只能参照国外的要求来控制微生物制剂的致畸、致癌、致突变问题。因此,本试验用Ames法检测了菜粉蝶颗粒体病毒的致突变性。

一、材料

1. 待检物菜粉蝶颗粒体病毒悬液由市农科院植保所和市卫生防疫站提供。

2. 菌株与细胞株

(1) 菌株 鼠伤寒沙门氏菌组氨酸缺陷型突变株: TA1535、TA100、TA1537、TA1538、TA98。

(2) 细胞株 中国地鼠 V₇₉ 细胞。

二、方法

本品是菜粉蝶颗粒体病毒并混有一定菜青虫粉粹虫体的悬液,内含多种微量氨基酸,其中包括组氨酸。由于组氨酸含量极微,未见有干扰。为杀灭其

中的杂菌,加青、链霉素 2000 单位/毫升。由于病毒悬液中尚含有其它未知的杂质,对 Ames 试验有一定的干扰。双抗对 Ames 试验菌株有抑制作用。该病毒又只能耐 80℃ 的温度。所以我们经试验摸索,采用 60℃ 30 分钟处理后,用十倍,百倍,千倍稀释液三个剂量,0.1 毫升/皿,就可避免上述干扰。

菌种保存传代 菌种斜面于普通冰箱保存,每月传代一次,半年中经基因型鉴定,特性没有丢失在没有较好设备条件时,在普通冰箱保存半年是可以的。

测试菌液的制备 37℃ 静止培养 15 小时,在冰箱保存可用一周。如没有振荡器,可采用静止培养。

S-9 活性的鉴定 经 Ames 法用黄曲霉毒素 B₁ 和 V₁, 细胞 SCE 法用环磷酰胺进行活性鉴定均可。

顶层加 2.5 毫升不影响结果,便于低室温时操作。

除以上几点外,均按 Ames 法^[2]进行检测。

三、结果与讨论

试验结果见表 1。按 Ames 法经非活化与活化两个系统,五个菌株检测,结果为阴性。本品没有显示致突变性。

Ames 法用于测试环境中已知化学物质,而且是单一组分的比较多,用于测试混合物、病毒等报道少^[3]。我们用 Ames 法检测了含杂质、含双抗的病毒悬液还是可行的。因为在实际应用上是将含活病毒的混悬液直接喷洒于甘蓝上,所以没有必要将病

表 1 Ames 试验结果

受 试 物	剂 量	TA1535		TA1537		TA1538		TA98		TA100	
		-S9	+S9	-S9	+S9	-S9	+S9	-S9	+S9	-S9	+S9
菜粉蝶病毒悬液	十倍稀释液 0.1ml/皿	26	20	5	7	13	28	28	61	180	182
	百倍稀释液 0.1ml/皿	29	19	8	10	12	31	27	61	192	201
	千倍稀释液 0.1ml/皿	28	18	10	12	9	31	30	77	187	202
阴性对照(0.9% NaCl)	0.1ml/皿	28	21	9	12	13	31	29	68	173	208
MNNG	3 μ g/皿	1310								3432	
阿的平	200 μ g/皿				930						
2,7-二氨基芴	450 μ c/皿						613				
正定霉素	5 μ g/皿							726			
黄曲霉毒素 B ₁	0.25 μ c/皿								666		1697

注: 表内数据均为两次试验的平均值

毒提纯再做试验。

试验所用的 S-9 在液氮中贮存二年, 经 Ames 法用黄曲霉毒素 B₁ 和中国地鼠 V₇₉ 细胞 SCE 法用环磷酰胺作诊断性检测, 活性仍不减。

在 Ames 所写的 Ames 方法补充材料中提到, 直至目前还没有在普通冰箱中贮存试验菌种的经验。我们经过两次试验, 认为 Ames 试验菌株在普通冰箱中保存半年以内还是可以的。

由于设备条件有限, 试验菌液的制备一直采用静止培养, 在冰箱中保存, 可使用一周。从试验结果来看也是可行的。

参 考 文 献

- [1] 梁东瑞, 环境科学, 3(2), 76(1982).
- [2] Ames, B. N. et al., *Mutation Res.*, 31, 347 (1975).
- [3] 张纪忠等, 实验生物学报, 13(2), 185(1980).

• 环境信息 •

处理高硫煤燃烧废气的新方法

美国新近的专利 4372832 号, 介绍了一种用喷淋干燥与电子束结合的方法处理高硫煤燃烧废气的新方法。该法的基本过程是: 将废气引入喷淋干燥器中, 用液体和反应剂喷淋。这样废气温度至少可降低至 100℃, 最理想的温度为 60—70℃, 同时增加了废气的湿度。然后将这一含有已反应和未反应化合物的气体送入一辐射室内, 通过辐射使气态

硫氧化物或氮氧化物转化为雾或固体颗粒。而后, 未反应的成分再与酸雾作用。最后, 进行干燥处理, 把全部废气转化成固体颗粒加以收集。

[羽辛译自 Environment International,
3(9), 4(1983)]