

棉铃虫核多角体病毒

粗制剂制作及药效试验总结

孙士英 王卫国

(河北省微生物研究所病毒室)

王 九 德

(馆陶县植保站)

用棉铃虫核多角体病毒(NP V)治虫,具有效果好、剂量小、无公害等特点。近十年来,国外棉铃虫核多角体病毒生产与应用技术研究进展很快,病毒的生产技术日趋完善,已进行工厂化生产。国内湖北也初步建立了半机械化生产线试产。病毒杀虫剂已有“微胶囊”剂、液剂及可湿性粉剂多种剂型。近年来,因在病毒制剂中加入取食刺激剂、光保护剂、蒸发减缓剂,增加了害虫取食病毒的数量,并把日光或紫外线、温湿度、酸碱离子对多角体病毒的不良影响减到较低限度,使病毒杀虫剂有了更好的效果。

目前我省基本上建立了以人工饲养,卵纸分装,病毒滴注感染为中心环节增殖病毒的生产工艺,病死虫收获率达80%以上,平均每头死虫含多角体量近百亿。1981年我们对棉铃虫NP V杀虫剂进行了研制试验,现将结果总结如下:

一、病毒杀虫剂的制备

1、病死虫的处理:病毒致死虫体在中性水中存放多日,多角体分散于水中,用2—4层纱布过滤,去掉组织残渣,加水稀释,静置4小时,多角体沉于底部,倒去上清液,重复2—3次,用血球计,镜检测数,再配成需要的浓度。

2、粉剂:操作要点是将病毒原液稀释 0.2 或 0.01×10^8 PIB/毫升,徐徐加入活性炭或细粘土(药液总量1—0.1%),不断搅拌1小时,静置4—8小时,倒去大部上清液取出沉淀物,加入活性炭或粘土病毒原粉阴干(10×10^8 PIB/克),再加填充粉、洗衣粉等制成可湿性粉剂。

3、液剂:将病毒液配成需要的浓度分别加50%甘油,加磷酸盐缓冲液与墨汁,普通水,杀虫脒5,000倍液,溴氰菊酯25,000倍液,除虫菊酯20,000倍液,制成6种制剂,每毫升含PIB 2—10亿。

二、室内毒力测定

用黄豆、玉米、麦粉为主体配成人工饲料,将病毒悬液滴在人工饲料上,让其自然渗透。投放孵化后约5—6天的三龄初幼虫,并将参试制剂稀释成几种浓度备用。

每个养虫指形管放人工饲料2—3克,用滴管滴病毒悬液1—2滴(0.05—0.1毫升),渗入整个饲料,再放入三龄幼虫一头,置 $26 \pm 0.5^\circ \text{C}$,让其取食感染。另设空白对照组,每个处理10—50管,重复三次。从感染后第三天起,每天检查记载,观察10天结

束。结果几种制剂对棉铃虫卵及幼虫校正死亡百分率为73.1—99.3%，以NPV加除虫菊酯与病毒活性炭粉为最佳，校正致死率分别为99.3%、96.0%（见表1）。

表1

棉铃虫NPV制剂室内毒力比较结果表

1981

处 理	处理时间月/日		供试卵虫数	平均校正 死亡率(%)
	一次	二次		
甘油病毒 5×10^6 PIB/管	5/15		57	91.9
磷酸盐病毒 "	5/15		77	84.8
水液病毒 "	5/15	5/26	110	73.1
病毒加杀虫眯 5,000 倍液	5/15	5/26	125	93.1
病毒加溴氰菊酯 25,000 倍液	5/15	5/26	130	90.8
病毒加除虫菊酯 20,000 倍液	5/15	5/26	160	99.3
对 照 (清水)	5/15	5/26	120	—
病毒粘土粉 5×10^6 PIB/管	8/28	9/16	100	92.0
病毒活性炭粉 "	8/28	9/16	100	96.0
病毒水剂 "	8/28	9/16	100	93.0

三、田间药效比较试验

参试单位有玉田、望都、束鹿、宁晋、柏乡、武安、肥乡、曲周县植保站。防治对象是二代棉铃虫。供试病毒制剂有：NPV铃酸盐缓冲液，NPV甘油液，NPV加除虫菊酯2万倍液，NPV加杀虫眯5000倍液，NPV加溴氰菊酯2.5倍液五个样品，均加0.1%洗衣粉为湿润剂，加0.1%墨汁做保护剂和少量棉油做诱饵剂，与本地常用防治棉铃虫的化学农药进行对比，小区面积0.2亩，随机排列，并设重复一次。在二代棉铃虫盛卵期施药，每4—5天喷药一次，病毒剂量300亿PIB/亩，共喷2—3次，喷药部位与常规相同，每亩用量70—80斤。喷药前及喷药后三天、六天、九天、十二天各调查一次，每次调查记载百株卵粒、幼虫（包括活虫和死虫数），百株蕾铃数，百株被害蕾铃数。

试验结果：用病毒制剂防治二代棉铃虫在盛卵期施药，虫口均显著降低，效果都比常用的化学农药为好，十二天的百株残虫量以常用化学农药3.7为最高（见表2）。六个点的观测结果说明，施用病毒制剂，特别是纯病毒（不加化学药的）对棉田害虫天敌有明显的保护作用。六天、九天、十二天调查百株天敌总数量均高于对照区（常用化学农药），使用病毒杀虫剂可发挥综合防治效果，对天敌的保护作用远较化学农药好。

以上试验说明，棉铃虫病毒杀虫剂是一种安全有效的新型产品，对天敌无害。采用活性炭等吸附沉降法浓缩病毒。标定含量，辅之以光保护剂、诱饵剂、增效物质配成可

表 2 棉铃虫 NPV 防治二代棉铃虫大田效果

1981

处 理	平均虫口减退率 (%)				平均百株残虫数			
	三天	六天	九天	十二天	三天	六天	九天	十二天
NPV 磷酸盐液 300 亿 PIB/亩	63.9	81.3	82.3	93.4	7.7	8.4	7.4	2.9
NPV 甘 油 液	75.3	73.4	74.3	94.2	6.1	7.1	6.4	2.3
NPV 加除虫菊酯液	80.2	76.4	89.5	95.6	4.4	5.4	4.6	2.0
NPV 加杀虫眯液	78.1	88.9	94.7	98.1	4.2	2.9	2.0	0.6
NPV 加溴氰菊酯液	72.1	88.6	93.3	95.7	3.5	2.2	1.4	0.7
对 照 (常用化学农药)	61.9	62.7	80.3	83.4	3.6	3.5	4.2	3.7

湿性粉剂有利于贮存运输, 使用方便。直接将病毒死虫研碎兑水过滤, 测数喷用效果也不错。少量化学农药与病毒配制混用, 能取长补短, 收到综合防治的效果。

(上接第33页)

(5) 柔弱锯螯蛛 *Dyschiriognatha teneakarsch*

(十) 虱蛛科 *Uloboridae*

(1) 疣腹虱蛛 *Uloborus tokyoensis*

(2) 中华虱蛛 *Uloborus sinensis* Simon

(3) 幽灵蛛 *Uloboridae Uloboridae*

(十一) 漏斗蛛科 *Agelenidae* C.L.Koch

(1) 迷宫漏斗蛛 *Agelena labyrinthica* (Clerck)

(2) 家隅蛛 *Tegenaria domestica* (Clerck)

(十二) 卷叶蛛科

黑斑卷叶蛛 *Dictyna felis* Boes. et Str

(十三) 平腹蛛科 *Cnaphosidae*

掠蛛一种 *Pholcus* sp.

(十四) 抢皮蜘蛛科

胸花皮蛛 *Scytodes thoracica* (Latreille)

(十五) 暗蛛科 *Amarebiidae*

(1) 黑隐石蛛 *Titanoeca nipronica* Yacinuma

(2) 北国壁钱蛛 *Uroctea compactilis uroctea* Compl

其它蜘蛛:

(1) 草蛛科

(2) 盲蛛科

十一、蜱螨目

寄生螨蚜恙螨捕食螨大红螨