维普资讯 http://www.cqvip.com

第6卷第3期 1991年9月
中国病毒学 VIROLOGICA SINICA
Vol.6 No.3 Sept.1991

# 茶蚕颗粒体病毒田间防治技术研究

丁永官 陈锦绣 徐德进 李昌春 章东方

（安徽省农业科学院植保研究所，合肥230031）

刘云廷 邓余良 邵经根 任家福

（霍山县植保站、茶场，霍山）

## 提 要

1980年10月在安徽省舒城县采集茶蚕虫尸，分离出一株茶蚕颗粒体病毒。小区试验及大面积防治示范表明：茶蚕颗粒体病毒防治茶蚕，致病死亡速度与气温密切相关；防效不受夏季较高气温影响，而受秋季较低气温影响；每亩剂量为100—200mg，气温低于20℃以200mg为宜；对各代虫体均有较好防治效果，为75.5—97.5%；防治适期以卵盛孵期至2龄前幼虫为宜。气温低于20℃时，病毒与低剂量杀虫双混用有明显的增效作用，增效18.8%，缩短死亡期6天，病毒对天敌安全，后效作用明显，1—3年内，感病死亡率为40—56.4%。

关键词：茶蚕 颗粒体病毒

茶蚕（*Andraca bipunctata* Walker）是我国山区茶园主要害虫之一，历年来依靠化学农药防治，导致了环境污染，茶叶上的残留农药增加，影响消费者的身体健康。为此，寻找新的防治途径已为生产迫切所需。1980年10月在安徽省舒城县晓天区郭冲村采集茶蚕虫尸，分离出一株颗粒体病毒[1]。在室内用该病毒悬液0.01mg/ml涂卵和喷于茶叶上感染1至4龄幼虫，均能致死幼虫80—100%[2]。为明确田间防治效果及应用技术，进行了小区试验及大面积示范，现报道如下。

## 材 料 和 方 法

**一、茶蚕颗粒体病毒（简称AbGV）**：将感病茶蚕虫尸用差速离心与丙酮-乳糖共沉法，提取颗粒体病毒，加辅助剂配制成含量为5mg/ml的病毒制剂。

**二、化学农药**：25%杀虫双水剂（合肥化工厂产）。

**三、药械**：工农16型，喷液量50公斤/0.07公顷。

**四、茶蚕虫源**：防治适期的虫源，其中卵盛孵期挂的卵块是室内饲养而得；1—3龄幼虫从田间采集迁移到茶丛上。其余虫源皆为自然发生，虫龄为1—3龄。

本文于1990年11月15日收到，1991年元月30日修回。

维普资讯 http://www.cqvip.com



**五、调查方法**：试验小区随机排列，随机定点调查5丛，面积 66.7m²，重复2—3次；大田随机定点15丛，防治前和防治后每隔一定天数调查虫口数量，计算虫口减退率。混合防治试验用Duncan氏新复极差法检查差异的显著性。

## 结果和讨论

一、不同剂量防治试验

1982年8月在霍山县诸佛庵茶培场，0.07公顷 AbGV100、200、300mg（对照为清水），7天后其虫口减退率分别为71.4%、72.0%、85.5%，12天后防效分别为97.0%、97.5%、99.4%。试验结果表明，随着剂量增大，杀虫速度加快，但最终防治效果差别不大，因而病毒剂量以亩施 AbGV100—200mg 为宜。

二、防治适期试验

1982年9月在县茶场进行了卵盛孵期、1、2、3龄幼虫喷施 AbGV 试验，亩剂量为200mg。卵盛孵期喷药，12天防效为91.2%；而1、2、3龄幼虫13天虫口减退率分别为80.1%、62.5%、65.5%，22天防效分别为92.7%、91.2%、87.4%。试验结果表明：卵盛孵期防效最佳，12天防效为91.2%。而1—3龄期，22天防效为87.4—92.7%。由于3龄后食叶量增大，为减少茶叶损失，田间防治适期应以卵盛孵期至2龄前幼虫为宜。

三、不同时期（对不同代别）防治试验

AbGV 0.07公顷剂量为100—200mg，分别于6—7月（第一代）、8月(第二代)、9月中下旬（第三代）进行防治。试验结果（表1）表明：6—8月防治，7—8天防效，0.07公顷剂量100—150mg 为75.5—86.4%；9月中下旬防治，22天防效，0.07公顷剂量100mg 为57.5%，比7月份下降22%，0.07公顷剂量200mg 为83.9%。由此说明 AbGV 致病死亡速度与气温有关，气温高则快，气温低则慢；防治效果不受夏季较高气温影响，而受秋季较低气温影响，防效有所下降，在气温20℃以下，AbGV 亩剂量以200mg 为宜。

**表1 不同时期小区防治试验结果**

Table 1 The results of plot control test at different periods

| 喷施 AbGV 时间 Treatment time | 剂量(毫克/0.07)公顷 Dosage (mg/0.07hectare) | 虫口减退率(%) Population reducing rate (%) 7—8天 7th—8th day | 14—16天 14th—16th day | 22天 22th day | 校正虫口减退率(%) Corrected Population reducing rate(%) |
|---|---|---|---|---|---|
| 6.20 | 150 | 87.9 | | | 86.4 |
| 7.3 | 100 | 87.7 | | | 79.5 |
| 8.6 | 100 | 89.6 | | | 75.7 |
| 9.13 | 200 | 24.0 | 51.9 | 88.0 | 83.9 |
| 9.30 | 100 | 16.7 | 55.2 | 66.7 | 57.5 |

四、病毒与低剂量杀虫双混合防治试验

为克服秋季较低气温的影响，缩短死亡历期，提高防治效果，进行了病毒与杀虫双混防试验。亩剂量设4个处理：①AbGV 100mg加杀虫双10ml；②AbGV 100mg；③杀虫

维普资讯 http://www.cqvip.com



双10ml（常用量的$\frac{1}{15}$）；④清水对照。试验结果（表2）表明，施药8天后，混防效果高于两种单用的效果。根据Bills独立联合概念，混防的理论死亡率应为$P=P_1+P_2(1-P_1)=0.428+0.405(1-0.428)=66.0\%$，施药16天混防的实际效果为84.8%，则增效84.8%—66.0%=18.8%，死亡历期缩短6天。

表2　AbGV加低剂量杀虫双混用小区试验

Table 2　Plot test of AbGV mixed application with SHACHONG SHUANG in low dosage

| 处理 Treatment | 虫口减退率(%) Population reducing rate(%) | | | | 校正虫口减退率(%) Corrected population reducing rate(%) |
|---|---|---|---|---|---|
| | 4天 4th day | 8天 8th day | 12天 12th day | 16天 16th day | |
| AbGV(100mg) 加杀虫双(10ml) AbGV(100mg) SHA CHONG SHUANG(10ml) | 30.2A | 68.6A | 80.1A | 88.1A | 84.8 |
| AbGV(100mg) | 5.2B | 16.7C | 40.0B | 55.2B | 42.8 |
| 杀虫双(10ml) SHA CHONG SHUANG(10ml) | 30.4A | 43.8B | 48.8B | 53.4B | 40.5 |
| 对照（清水） Check(water) | 4.2B | 9.8D | 18.1C | 21.7C | |

* 大写字母为差异极显著(%)；字母相同表示差异不显著。

* Figures followed by the same capital letter are not significantly different at 1% level.

五、大面积防治示范

1984年以来，先后在霍山、舒城、祁门等县茶园应用AbGV防治茶蚕大面积示范，防治面积313.2公顷，均收到良好效果。6—8月，0.07公顷施AbGV100—150mg，7—8天防效为75.5—89.8%；9月施AbGV150—200mg，20—22天防效为78.4—86.2%，9—10月0.07公顷施AbGV100mg加杀虫双10ml，14—16天防效为83.2—93.5%。表明大面积示范与小区防治试验一致，都有较好效果。

六、病毒制剂的后效作用及其对天敌的影响

应用AbGV防治茶蚕不仅当代防效良好，而且后效作用明显，不伤害天敌。霍山县迎驾厂茶场，1984年9月应用AbGV防治茶蚕相隔1、2、3年，茶蚕感病死亡率分别为56.4%、44.6%、41.6%；县茶场在AbGV防治茶蚕1—3年内，感病死亡率为40—43.1%。据调查上述茶园在2—3年内除个别茶园需全面喷药防治外，多数茶园虫口数量每0.07公顷为1000头以下，压低在经济允许损失以内。

AbGV防治区调查结果表明：对茶园蜘蛛、捕食螨、瓢虫、草蛉等捕食性天敌消长无影响，天敌种群数量和对照区相对稳定，而化学农药杀虫双对天敌消长有较大影响[8]，该防治区采集被黑卵蜂寄生的茶蚕卵块，均能正常出蜂。应用AbGV防治茶蚕有利于保护利用自然天敌协同病毒抑制害虫，促进茶园生态平衡。

维普资讯 http://www.cqvip.com



## 小 结

1. 茶蚕颗粒体病毒每0.07公顷使用剂量为100—200mg，气温低于20℃以200mg为宜；防治适期以卵盛孵期至2龄前幼虫为宜。

2. 茶蚕颗粒体病毒经多年多点试验、示范应用表明，对茶蚕各代均有较好的防治效果，0.07公顷施100—200mg，防效为75.5—97.5%；其死亡速度受气温影响较大，6—8月气温较高，死亡速度较快，死亡高峰期为7—12天；9—10月气温下降，死亡速度缓慢，死亡高峰期为20—22天。

3. 在日平均气温低于20℃时AbGV100mg加杀虫双10ml混合，有明显的增效作用，根据Bills独立联合作用概念增效18.8%；经较大面积试验，防效为83.2—93.5%，且缩短死亡历期6天。因此混用颇有生产价值，既充分发挥化学农药速效的优点，弥补防治前期病毒效果慢的不足，后期又能使病毒增效，在较低气温时，已成为防治茶蚕的重要措施。

4. 茶蚕颗粒体病毒对天敌安全无害，后效作用明显，在防治茶蚕1—3年内，感病死亡率为40—56.4%，促进了茶园生态平衡。

### 参 考 文 献

〔1〕陈锦绣等，1983，微生物通报，10(2)：50—52。
〔2〕安徽省农科院植保所等，1986，茶蚕颗粒体病毒及其应用研究资料汇编（1987年省级成果鉴定资料）。
〔3〕丁永官等，1989，生物防治通报，5(2)：79—81。

# Field Application Techniques of Andraca bipunctata GV

Din Yong-guan Chen Jin-xiu Xu De-jin
(*Institute of Plant Protection, Anhui Academy of Agricultural Sciences*, Hefei 230031)
Liu Yun-ting Deng Yu-liang Shao Jin-gen Ren Jia-fu
(*Plant Protection Station of Huoshan County, Anhui* 237200)

*Andraca bipunctata* is one of the main pests in mountain areas in China. A strain of GV was isolated from a cadaver of the insect in Shucheng County, Anhui, and plot test and field application tests were conducted. The result showed that the infection rate was correlated to air temperature; efficacy was not affected by high temperatures in summer, but was impacted by somewhat low temperatures in fall; an application dosage of 1500—3000mg/ha was usually recommended for field use, 3000mg/ha was suggested when temperature was below 20℃; efficacies were generally within 75.5—97.5%, effectively for various generations; timing for field treatment was recommended from peak stage of hatching to larvae before 2nd instar. For temperatures below 20℃, a combined use of the GV and SHACHNG SHUANG (an insectide) was synergic with a synergism of 18.8% and a shortened mortality period of 6 days. The virus was found safe to natural enemies, and long-lasting obviously, with natural mortalities kept between 40—56.4% within 1—3 years.

**Key words:** *Andraca bipunctata* Granulosis virus