

白僵菌的稻田昆虫寄主考察

李 宏 科

(湖南省农业科学院植物保护研究所, 长沙)

白僵菌 [*Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill.] 是一种重要的昆虫病原菌。当前许多国家已大量用于农林害虫的防治。成功的防治对象有 20 多种, 分属于昆虫纲的鳞翅目、鞘翅目、同翅目、半翅目、膜翅目、双翅目、直翅目及蛛形纲的棉红蜘蛛 (*Tetranychus cinnobarinus*) 等^[1,2,3,4]。但至今未见有白僵菌对某一作物的昆虫系内寄主范围的调查报告, 为进一步查明白僵菌对稻田天敌昆虫的安全性和稻田昆虫的寄主范围, 我们在使用白僵菌防治稻黑尾叶蝉的同时, 进行了为期三年 (1977—1979) 的考察。

一、材料和方法

所用白僵菌为自行分离的 A 及 B 两菌株。每克菌粉含孢子量 110 亿左右, 每次用量为 2 斤/亩。考察范围为早稻秧田、本田及晚稻本田。在施菌粉 4 天后, 每隔 2 天检查一次, 连续调查 10 次。方法如下: 采用随机取样方法, 每次分别调查面积为 50 平方尺, 并将全部死虫带回室内。除已长出白色菌丝的虫尸可立即进行

镜检外, 其余放入垫有潮湿滤纸的洁净平皿中, 待长出菌丝和孢子后进行镜检。

二、结果与讨论

由于早稻和晚稻田间的生态条件不尽相同, 因而昆虫的发生和分布也有较大差异, 各时期昆虫出现的种类和数量差别也很大。调查中寄主数量统计分 5 个等级, 检出总数为 61 头以上的虫种有同翅目的稻黑尾叶蝉 (*Nephotettix bipunctatus cincticeps*), 41—60 头的虫种有同翅目的电光夜蛾 (*Deltocephalus dorsalis*)、褐稻虱 (*Nilaparvata lugens*)、白背稻虱 (*Sogatella furcifera*)、半翅目的小划蝽 (*Sigara substriata*), 21—40 头的有同翅目的拟红叶蝉 (*Erythroneura subrufa*)、二点叶蝉 (*Cicadula fasciifrons*)、灰稻虱 (*Laodelphax striatella*)、直翅目的非洲蝼蛄 (*Gryllotalpa africana*), 6—20 头的有同翅目的大青叶蝉 (*Tetticoniella viridis*)、白叶蝉 (*Cicadula spectra*)、黑唇叶蝉 (*Erythroneura maculifrons*)、稻紫叶蝉 (*Cicadula* sp.)、苦楝叶蝉

(*Tettigoniella* sp.)、长绿飞虱 (*Saccharosydne procerus*)、粉白飞虱 (*Nisia atrovirens*)、鞘翅目的稻根叶蝉 (*Donacia* sp.) 成虫、鳞翅目的二化螟 (*Chilo suppressalis*)、三化螟 (*Tryporyza incertulas*)、大螟 (*Sesamia inferens*)、5 头以下较少见的有同翅目的六点叶蝉 (*Cicadula sexnotata*)、半翅目的二星蝽 (*Erysarcoris guttiger*)、黑蝽象 (*Scootinophara lurida*)、绿蝽象 (全绿型) (*Nezara viridula forma typica*)、黄肩蝽 (*Nezara viridula forma torquata*)、鞘翅目的白菜蓝绿跳蚱 (*Halica vidiicyanea*)、铜光卵叶蚱 (*Lamprosema cupreatum*)、甘薯小象蚱 (*Cylas formicarius*)、小隐翅虫 (*Stenus* sp.)、一种金花虫、鳞翅目的纵卷叶螟 (*Cnaphalocrocis medinalis*)、稻眼蝶 (*Mycalasis gotama*)、螟蛉 (*Jaspidia distinguenela*)、双翅目的稻摇蚊 (*Chironomus oryzae*)、*Paroxyna* sp.、*Drosophila* sp.、环形动物的红砂虫 (*Branchima* sp.) 和蛛形纲的一种微小蜘蛛。

此外,还有两种水栖幼虫因虫体破损无法辨认。

考察结果可看出,白僵菌在稻田中能确定的昆虫寄主范围有分属于同翅目、半翅目、鞘翅目、鳞翅目、直翅目、双翅目的 36 种昆虫,还有一种红砂虫和一种小蜘蛛。除小隐翅虫 (*Sigara*

substriata) 和一种小蜘蛛以及 *Paroxyna* sp. *Drosophila* sp. 尚不清楚外,其余均属于害虫。因此,白僵菌对稻田内捕食性天敌是较为安全的。如晚稻田间,毒隐翅虫 (*Paederus iduc*)、蚁形隐翅虫 (*Paederus poweri*) 及各种蜘蛛和蚂蚁极为常见,却未见有白僵菌寄生。

从白僵菌寄生害虫的种类来看,寄生范围最广、数量最多的是同翅目的叶蝉科,其次是飞虱科。半翅目中的小划蝽在早稻田有水的情况下寄生数量很大,晚稻田无水情况下所能见到的非洲蝼蛄均被寄生。另一方面,稻田中常见的粘虫、尖头蚱蜢、纵卷叶螟等害虫则没有或很少被寄生,这表明白僵菌在稻田中只影响稻叶蝉及其他几种害虫种群的消长,对其他如鳞翅目、半翅目、鞘翅目的害虫虽有寄生,但不足以左右其种群数量。这可能与菌株的专化性有关。

参 考 文 献

- [1] 徐庆丰: 昆虫知识, 13(4): 99, 1976。
- [2] 幸兴球: 昆虫知识, 13(6): 183—184, 1976。
- [3] 中山大学生物系昆虫学专业编著: 《害虫生物防治的原理和方法》, 科学出版社, 北京, 1978 年, 第 141—142、158—160 页。
- [4] Burges, H. D. and N. W. Hussey: *Microbial Control of Insects and Mites*, 广东农林学院林学系等译: 《昆虫和螨类的微生物防治》, 科学出版社, 北京, 1977 年, 第 87 页。