



# 稻褐飞虱及稻黑尾叶蝉寄生菌—— 白僵菌的筛选试验

李 宏 科

(湖南省农业科学院植物保护研究所)

稻褐飞虱 (*Nilaparvata lugens* Stal.) 和稻黑尾叶蝉 (*Nephotettix bipunctatus cincticeps* Uhler.) 是我省水稻上的两种主要害虫。前者主要为害晚稻,如防治不善,会严重威胁水稻的稳产高产,后者除直接为害水稻外,亦是水稻普通矮缩病、黄矮病、黄萎病的传毒介体,会酿成病毒病的大流行。

本试验的目的,是想通过白僵菌的分离筛选,以探索其防治稻叶蝉,特别是稻飞虱的可能性。经过一年来的室内外筛选测定,初步表明从稻叶蝉上分离的 6-22、6-27 菌株对稻叶蝉和从稻飞虱上分离的 B 菌株对稻飞虱各有一定的致病效果。现将实验工作汇报如下。

## 材料及方法

### 一、菌株的分离培养

染菌虫尸从未打农药的资源品种田获得,虫体均为白色菌丝和孢子所覆盖。采回后,按常规方法分离,在马铃薯琼脂培养基上培养。然后选择生长发育快、整齐、产孢量多的菌落上的孢子转入斜面试管中,待孢子成熟后,接于含 70% 麦麸、30% 锯末、0.05% 蔗糖培养基中培养,作为供测菌粉。

### 二、试虫准备

饲养供试稻叶蝉和稻飞虱的稻苗的准备方法:① 用瓦钵或大培养皿盛潮湿河沙或田泥,视之见水,直播芽谷,套上直径 11 厘米,高 24 厘米的玻璃筒。待秧苗长到一寸长后移入供试稻叶蝉,罩上纱布。② 用瓦钵或大培养皿盛河沙,以水覆盖砂面,套上玻璃筒,用事先栽好的分蘖和圆秆稻苗,互相搭配好,剪去根部及大

部叶片,放入其中,移入稻飞虱,以纱布覆盖。

供试的稻叶蝉和稻飞虱,部分来自饲养,部分来自未打农药的稻田。用吸管移入一定数量的各龄饲虫,一至两天后除去死虫备测。

处理工作于下午 4 时后进行。用干燥洁净毛笔将孢子粉震落于稻苗及试虫上,罩好纱布。设置对照,一般每个处理设三个重复。热天白天移至阴凉处,晚间置于露地。试验期间保持一定水层。稻飞虱试验时期中还要补充一至两次饲料。试验开始起,一般每隔二天检查一次死虫数,分别将死虫放入编好号、垫有潮湿滤纸的洁净培养皿中,待统计寄生死亡率。稻叶蝉检查到 12 天为止,稻飞虱检查至半月以上。最后分别计算死亡率、寄生死亡率等。

## 试 验 结 果

稻叶蝉白僵菌株的分离筛选,是从 1977 年 6 月开始的。此时长沙地区温度渐高,相对湿度低,加之养虫处于摸索阶段,多次试验中虽有明显杀虫差异,终因自然死亡率偏高而影响试验的准确性。但在 9 月 26 日所作的一批混合试验中,6-22、6-27 及 B 菌株对稻叶蝉致死效果均达到或接近百分之百(表 1)。8—10 天死亡率较高,12 天左右全部死亡。因以后田间稻叶蝉少而不易捕到,故未能重复。

稻飞虱白僵菌株的筛选,是在 8 月中旬以后进行的。在以稻飞虱及稻叶蝉上分离的白僵菌株混合试验中,表明 B 及 6-22 菌株对稻飞虱的致死效果较好,死亡率分别达到 85.81% 和 77.45% (表 2)。

在上述稻飞虱与稻叶蝉的单独与混合试验

表1 几个菌株对黑尾叶蝉的致死效果试验

项目 菌株	死 亡 率 (%)					总虫数(头)	寄生死亡率 (%)	校正死亡率 (%)
	8天	10天	12天	14天	15天			
6-22	71.42	92.85	100			28	50.00	100
6-27	28.00	88.00	100			25	76.47	100
B	77.77	94.44	100			18	90.00	100
对照	0	2.27	6.81	11.36	15.90	44		

注: ①寄生死亡率以虫尸长出白菌丝为准 ②室外气温 18—20℃, 相对湿度晚间 90% 以上; 白天 90% 以下。

表2 B 及 6-22 菌株对稻飞虱的致死效果试验

项目 菌株	死 亡 率 (%)						总虫数(只)	寄生死亡率 (%)	校正死亡率 (%)
	4天	8天	11天	13天	15天	17天			
B	10.00	27.69	48.46	75.38	85.38	88.72	130	65.42	85.81
6-22	16.41	30.59	44.02	65.67	76.11	82.08	134	63.80	77.45
对照	1.32	4.63	5.96	11.25	16.55	20.52	151		

注: 10月17—11月2日。室外, 气温变幅 17—20℃, 相对湿度白天低于 90%, 晚间 90% 以上。

中, 说明所分离的白僵菌株对稻叶蝉的致死作用快而对稻飞虱的作用时间较长。

## 讨 论

试验效果较好的 6-22, 6-27 及 B 白僵菌株, 经初步鉴定, 均属于 *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill. 孢子成熟时菌落呈粉状, 平坦, 分生孢子着生于“之”字形小梗上, 孢子球形、较小、乳白色 (6-22 乳黄色), 发育整齐、多而长满全部菌落。在 25℃ 左右, 5—6 天全部产孢。

经初步筛选试验表明, 无论是从稻叶蝉或稻飞虱上分离到的白僵菌株, 均对稻叶蝉有较好的致病力。当气温在 17—20℃ (有时低于

17℃) 范围内, 相对湿度在 90% 以上时, 8 天左右死亡率就很高。对稻飞虱的致死效果, 以从稻飞虱上分离到的白僵菌株为最好。

从整个试验看来, 平均气温超过 26℃, 相对湿度低于 90% 时 (即人工控制条件下), 较难得出理想的结果。而在相对恒温条件下 (20—22℃) 的效果则不如野外变温条件下明显。如前所述各菌株对稻叶蝉表现较高致病力, 似与 10 月 6、7 日的降温有很大关系。

本试验是以观察当代各龄试虫为主, 其次也观察后效作用。其基本情况表明, 土产品白僵菌粉剂较之雾剂为好, 培养物上陆续产生少量孢子, 对后代有一定的抑制作用。