

施保克防治水稻秆腐菌核病的药效试验^{*}

郑雯¹, 刘立新², 王平³, 辛惠普¹

(1. 黑龙江八一农垦大学植物科技学院植保系 密山 158308; 2. 黑龙江省绥化生物制剂厂 绥化 152054; 3. 黑龙江农垦科学院 佳木斯 154000)

摘要: 用生长速率法测定施保克对水稻秆腐菌核病菌 (*Nakataea sigmoideam* (Cavara) Hara) 菌丝生长有强烈抑制作用, 毒力回归式为: $Y=84.81+18.63X$, $EC_{50}=0.0135 \mu\text{L/L}$, $EC_{95}=3.523 \mu\text{L/L}$ 方差分析表明, 预测值与实测值基本吻合。田间药效试验表明, 在发病初期以 1.125 L/hm^2 用量防效最好, 达 81.3%。

关键词: 水稻; 秆腐菌核病; 施保克; 药效

中图分类号: S 435.111 文献标识码: A 文章编号: 1002-2767(2002)01-0024-02

The Chemical Control Effect of 25% Sportack Ec on Rice culm Rot

ZHENG Wen¹, LIU Li-xin², WANG Ping³, XIN Hui-pu¹

(Heilongjiang August First Land Reclamation University, Mishan 158308, China)

Abstract: There was obvious inhibited effect of sportack EC on *Nakataea Sigmoideum* (Cavara) Hara hyphae growing by methods of growing rate measurement, toxicity regression equation was $Y=84.81+18.63X$, $EC_{50}=0.0135 \mu\text{L} \cdot \text{L}^{-1}$, $EC_{95}=3.5234 \mu\text{L} \cdot \text{L}^{-1}$. The result of variance analysis showed that was very true. The optimal application dosage is 1.125 L/hm^2 , chemical control effect can be up to 81.3%.

Key words: rice; rice culm rot; 25% sportack EC; chemical control effect.

水稻秆腐菌核病我国主要分布在南方地区, 一般减产 20%~30%, 严重时可减产 50%~90%^[1]。近年来, 此病害在我省部分地区陆续出现, 并有迅速增长之势, 为此, 我们对该病害进行了系统研究, 表明: 该病以菌核在病残体及土壤中越冬。春天灌水后, 菌核浮于水面, 插秧后附着在近水面的稻株叶鞘上。温、湿度适宜, 引起发病。主要通过机械、人工作业、灌溉水传播菌核进行多次再侵染, 菌核萌发产生的菌丝可由叶鞘向内扩展, 造成茎秆腐烂, 以致倒伏。后期在叶鞘及茎秆内, 形成大量菌核。收获时菌核残存于稻桩内或散落在土壤中, 成为来年的初侵染来源。其化学防治结果报道如下:

1 材料与方法

1.1 供试菌种

佳木斯农垦科学院水稻研究所提供的从病株上

分离的菌株, 经纯化并回接证病后, 于 PDA 培养基平板上扩培。

1.2 不同杀菌剂的初步筛选

1.2.1 供试药剂 ①25%施保克 EC(德国艾格福公司); ②72.2%普力克 SL(德国艾格福公司); ③50%速克灵 WP(日本曹达株式会社); ④70%甲基托布津 WP(丹东农药二厂); ⑤50%多菌灵 WP(浙江一帆农药厂); ⑥64%恶霜锰锌 WP(江阴农药厂); ⑦58%雷多米尔 WP(江阴农药厂); ⑧75%百菌清 WP(江苏新沂利民化工厂); ⑨2%速保利 WP(日本住友化学工业株式会社); ⑩65%代森锌 WP(成都双流农药厂)。

1.2.2 不同杀菌剂的抑菌试验 将以上 10 种杀菌剂配成 $1000 \mu\text{L/L}$ 浓度的药液, 使用常规抑菌圈法^[2]在 PDA 培养基上筛选, 每处理 3 次重复, 于 28℃恒温箱中培养, 72 h 和 96 h 测量抑菌圈直径。

1.3 施保克对水稻秆腐菌核病菌的室内毒力测定

* 收稿日期: 2000-11-08

作者简介: 郑雯(1968-), 女, 黑龙江省北兴农场人, 农学学士, 讲师, 从事教学与科研工作。

将药剂配成 50.00、40.00、30.00、20.00、10.00、5.00、1.00、0.50、0.10、0.05、0.01 μ L/L 的浓度梯度,用常规生长速率法^[2]在 PDA 培养基上测定药剂对菌丝生长的相对抑制率。求出毒力回归式,进行方差分析。并计算 EC₅₀、EC₉₅^[3,4]。

1.4 施保克不同剂量田间药效试验

1.4.1 施用剂量 4 个处理: ①0.375 L/hm²; ②0.750 L/hm²; ③1.125 L/hm²; ④清水对照。

1.4.2 小区设置 在已接种的地块设小区,小区面积 20 m²,随机排列。每处理 3 次重复,水稻品种为垦 94—202。

1.4.3 施用时期及方法 于水稻拔节期和抽穗始期两次施药,每次施用剂量为①0.375 L/hm²; ②0.750 L/hm²; ③1.125 L/hm²。方法是:先将稻田水排干,将药剂兑水着重喷洒于水稻茎基部 1~2 节,24 h 后灌水。

1.4.4 防效调查 在水稻收获前 7d 进行调查。采用对角线法,每处理取 5 点,每点取 100 穴,计算发病率、病情指数及防治效果。

水稻秆腐菌核病分级标准:0 级:无病;1 级:叶鞘有病斑,茎秆无病斑;2 级:叶鞘有病斑,茎秆有病斑;3 级:叶鞘有菌核,茎秆无菌核;4 级:叶鞘有菌核,茎秆有菌核。

2 结果与分析

2.1 不同杀菌剂的初筛结果

不同杀菌剂对菌丝生长的抑制能力相差很大,以施保克抑菌能力最强(见表 1)。

表 1 不同杀菌剂对菌丝生长的影响

杀菌剂	抑菌圈大小(mm)		杀菌剂	抑菌圈大小(mm)	
	72(h)	96(h)		72(h)	96(h)
施保克	46.7	45.0	速克灵	18.5	14.0
多菌灵	25.0	23.0	普力克	12.3	11.0
恶霜锰锌	27.0	21.0	百菌清	14.7	11.0
雷多米尔	27.8	20.0	代森锌	12.8	9.3
速保利	18.7	17.0	甲基托布津	11.0	9.0

2.2 施保克对水稻秆腐菌核病菌丝生长抑制率

施保克对水稻秆腐病菌菌丝有强烈的抑制作用,在药剂浓度为 0.01~5.00 μ L/L 的 PDA 培养基上接种 4 d 的菌丝生长相对抑制率为 46.90%~96.97%(见表 2)。

表 2 施保克对水稻秆腐菌核病菌的抑制率

药剂浓度 (μ L/L)	4d 后菌落直径 (cm)	净生长量* (cm)	相对抑制率 (%)	药剂浓度 (μ L/L)	4d 后菌落直径 (cm)	净生长量* (cm)	相对抑制率 (%)
0.00	8.39	7.59	—	5.00	1.03	0.23	96.97
0.01	4.83	4.03	46.90	10.00	0.80	0.00	—
0.05	3.91	3.11	59.30	20.00	0.80	0.00	—
0.10	3.24	2.44	67.85	30.00	0.80	0.00	—
0.50	2.27	1.47	80.63	40.00	0.80	0.00	—
1.00	1.93	1.13	85.11	50.00	0.80	0.00	—
2.50	1.43	0.63	91.69				

注: * 净生长量: 4d 后的菌落直径—接种菌落直径(0.8cm)。

2.3 施保克对水稻秆腐菌核病菌的毒力回归式

施保克对秆腐菌核病菌的毒力回归式为 $Y=84.81+18.63X$ (Y: 相对抑制率, X: 药剂浓度的对数值),回归预测值与实测值的适合性卡方值为 0.116,当 $P=0.05$,自由度为 5 时, $X^2=11.07 \gg 0.116$,证明求出的回归式完全符合实际。由回归式求知 $EC_{50}=0.0135 \mu$ L/L, $EC_{95}=3.5234 \mu$ L/L。

2.4 施保克不同剂量田间防效结果

结果表明: 施保克 1.125 L/hm² 的防效最好, 防

表 3 施保克不同剂量田间防效结果

处理 (L/hm ²)	发病率 (%)	病情指数 (%)	防效 (%)
施保克 0.375	35.4	20.3	47.2
施保克 0.750	24.7	12.6	67.2
施保克 1.125	13.3	7.2	81.3
清水(CK)	50.4	38.5	—

效达 81.3%(见表 3)。

3 结论

通过室内毒力测定及田间小区试验表明, 施保克可作为防治水稻秆腐菌核病的适宜药剂, 在发病初期施药, 用量以 1.125 L/hm² 最佳。

参考文献:

[1] 黎毓干. 水稻秆腐病的研究简报[J]. 植物保护, 1984, (3): 35-36.
[2] 吴文君. 植物化学保护实验技术导论[M]. 西安: 陕西科学技术出版社, 1988. 123-127.
[3] 方中达. 植病研究方法(第三版)[M]. 北京: 中国农业出版社, 1998.
[4] 金益, 吕龙石. 生物统计与田间试验[M]. 哈尔滨: 哈尔滨工业大学出版社, 1998. 184-192.