

文章编号 :1003-8701(2003)03-0032-03

杀虫双喷雾和药土撒施对水稻 二化螟的防治效果

盛承发¹, 孙俊铭², 韦 刚², 夏 骞², 林善长²,
陈永广², 计玉龙², 宣维健¹

(1. 中国科学院动物研究所, 北京 100080; 2. 安徽省庐江县植保站, 安徽 庐江 231500)

摘 要 2000 年在安徽省庐江县试验研究常用杀螟药剂 45% 杀虫双 SP 喷雾和药土撒施对二化螟的防治和保苗效果。结果表明, 每公顷有效成分为 472.5、607.5 和 742.5 g 喷雾的虫口减退率分别为 89.5%、95.0% 和 95.9%, 药土撒施分别为 87.6%、92.3% 和 93.1%。保苗效果变化趋势与虫口减退率基本一致。可见, 每公顷施用 607.5 g 是比较适宜的。药土撒施虽防效下降 2~3 个百分点, 但施用简便, 对天敌影响小, 故认为比较经济适用。

关键词 二化螟; 杀虫双; 防治效果

中图分类号 S482.3 S435.112.1

文献标识码 A

1993 年全国稻螟普遍上升, 1996 年大发生, 此后连年暴发, 1996~1997 年全国二化螟、三化螟危害面积均在 1 500 万 hm^2 以上, 其中二化螟约占 2/3, 三化螟占 1/3, 全国主要稻区包括吉林省的二化螟防治任务非常艰巨^[1~4]。45% 杀虫双 SP(可溶性粉剂)是防治二化螟的常用药剂, 施药方式一般为喷雾, 但喷雾费工, 因此需要寻找新的施用方式。为试验药土撒施方法^[5], 作者于 2000 年进行了田间小区药效试验, 现将结果报道如下, 供参考。

1 材料与方法

1.1 试验地点及条件

试验在安徽省庐江县戴桥乡移栽单晚大田进行, 供试水稻品种为秀水 664。供试田块地势平坦, 壤土肥力中等, 常规水肥管理。二化螟发生量较大, 符合药效试验条件要求。

1.2 处理及重复

试验设 9 个处理。处理 1~3 分别为喷雾 45% 杀虫双 SP 472.5 g(换算为每公顷有效成分用量, 下同)、607.5 g 和 742.5 g, 处理 4 为 90% 杀虫单 SP 540 g(以上 2 种药剂均为安徽华星化工股份有限公司生产), 处理 5 为 5% 锐劲特 SC(法国罗纳普朗克公司生产)30 g, 处理 6~8 分别为药土撒施 45% 杀虫双 SP 472.5 g、607.5 g 和 742.5 g, 处理 9 为清水喷雾对照。每处理 4 次重复, 共 36 个小区。

收稿日期: 2002-11-28

基金项目: 中国科学院知识创新工程领域前沿项目及东北农业创新工程重大项目(KZCX1-Y-07)资助

作者简介: 盛承发(1950-), 男, 安徽省庐江人, 博士, 研究员, 博导, 主要从事昆虫生态学和农业生态学研究, 发表论文 150 余篇。

小区面积为 33 m² ,小区卵块数经人工调整一律为 5 块 ,小区随机区组排列 ,小区之间筑小埂分隔阻水串流。

1.3 施药时间及方式

2000 年在 2 代二化螟卵孵高峰期(7 月 22 日)施药 1 次 ,喷雾液量为 750 kg/hm² ,采用工农-16 型手动喷雾器常规细水喷雾 ,药土撒施处理将既定药量均匀拌于 300 kg 细土并均匀撒施。空白对照区喷施等量清水。施药时力求均匀周到 ,田间保持 3 ~ 5 cm 水层 ,施药后 20 ~ 25 d 田水只续灌 ,不排出 ,以利药效发挥。施药时水稻处于分蘖期。

1.4 数据调查及分析

于当代二化螟危害稳定后(施药后 20 d) ,每小区平行线跳跃取样 200 丛调查健株数、枯心株数、枯孕穗及白穗株数 ,同时拔出其中螟害株 ,剥查死虫和残留活虫数 ,计算虫口减退率和保苗效果。虫口减退率(%)=(1-处理活虫数/对照活虫数)×100 ,保苗效果(%)=(1-处理被害株率/对照被害株率)×100。统计分析时百分率资料经反正弦平方根变换 ,差异显著性检验用 DMRT 法(P=0.05)。因施药前各小区卵块数相同(手工调整) ,故略去校正防效的计算。

2 结果与分析

表 1 45%杀虫双 SP 防治 2 代二化螟效果

处理编号	药 剂	剂量(g/hm ²) 及施药方式	残留活虫数 (头/50 丛)	枯心株率 (%)	虫口减退率 (%)	保苗效果 (%)
1	45%杀虫双 SP	472.5 喷雾	3.8	2.44	89.5 d	88.0 e
2	45%杀虫双 SP	607.5 喷雾	1.8	1.24	95.0 b	93.9 d
3	45%杀虫双 SP	742.5 喷雾	1.5	0.80	95.9 b	96.1 b
4	90%杀虫单 SP	540.0 喷雾	2.0	1.40	94.5 b	93.1 c
5	5%锐劲特 SC	30.0 喷雾	0	0	100.0 a	100.0 a
6	45%杀虫双 SP	472.5 药土	4.5	2.54	87.6 e	87.5 d
7	45%杀虫双 SP	607.5 药土	2.8	1.64	92.3 c	92.0 c
8	45%杀虫双 SP	742.5 药土	2.5	1.46	93.1 c	92.8 c
9	CK	清水喷雾	36.3	20.38	0 f	0 f

注 :表中数据为 4 次重复平均值 ,百分数资料经反正弦平方根变换 ,同一列字母相同的数字之间差异不显著 (DMRT 法 P=0.05)。

表 1 结果表明 ,45%杀虫双 SP 607.5 g 喷雾处理的虫口减退率为 95.0% ,药土撒施为 92.3%。药土撒施虽防效下降 2 ~ 3 个百分点 ,但施用简便 ,对天敌影响小 ,故比较经济适用。不过使用药土法时 ,稻田中必须建立 3 ~ 5 cm 浅水层 ,施药后田水只能续灌 ,不能排出^[6]。

本试验中 ,5%锐劲特 SC 30 g 的防效最高 ,但其药费约为 150 元 ,是 45%杀虫双 SP 607.5 g 的数倍 ,性能价格比是杀虫双的主要优势。

此外 ,细水粗喷雾是防治稻螟的适宜方法之一 ,不过其防效受喷水量影响很大 ,每公顷不能少于 750 kg ,否则药液不易到达植株中下部而影响防效^[7]。

参考文献：

[1] 盛承发,宣维健,焦晓国,等.我国稻螟暴发成灾的原因、趋势及对策[J].自然灾害学报,2002,11(3):103-108.
[2] 方继朝,杜正文,程遐年.水稻螟害上升态势与控害减灾对策分析[J].昆虫知识,1998,35(4):193-197.
[3] 孙艳梅,陈殿元,范文中,等.二化螟危害结构及产量损失初探[J].吉林农业科学,1998,(3):72-74.
[4] 王晓丽,张晓波,孔祥梅.水稻二化螟发生规律及防治的初步研究[J].吉林农业科学,1996,(4):43-45.
[5] 许红,周文科,张求东.湖北省水稻三化螟的发生、消长、防治及其演变[J].植保技术与推广,1999,19(3):3-5.
[6] 刘光杰,沈君辉,钱兰华,等.防治水稻二化螟高效、低残毒药剂的筛选[J].植物保护,1999,25(4):17-19.
[7] 孙俊铭,韦刚,周先文,等.几种药剂及剂量防治三化螟效果[J].植物保护,2003,29(1).

Performances of Spray and Dusting of Disultap for Control
of the Rice Stem Borer, *Chilo suppressalis* in China

SHENG Cheng-fa¹, SUN Jun-ming², WEI Gang², et al.

(1. *Institue of Zoology, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100080, China;*

2. *Lujiang County Plant Protection Station, Anhui Province, Lujiang 231500, China)*

Abstract: In 2000, field experiment was conducted on performance of 45% disultap SP for control of the rice stem borer, *Chilo suppressalis* (Walker) in Lujiang County, Anhui Province where the pest was severe. The result showed that the larval mortality were 89.5%, 95.0% and 95.9% in treatments sprayed with 472.5 g, 607.5 g and 742.5 g (a. i./hm²), respectively, and 87.6%, 92.3% and 93.1% in treatments dusted with the same dosages, respectively. The changes in numbers of damaged plants were roughly the same as the larval mortality. The dusting application method was easy and less harmful to natural enemies, so it was effective and cost saving. Considering material cost, the authors suggest to use the dosage of 607.5 g for the present.

Key words: *Chilo suppressalis*; Disultap; Control performance



* 大豆品种简介 *

吉育 50 号 :由吉林省农科院大豆所育成 ,2001 年经吉林省农作物品种审定委员会审(认)定。
品种特征特性 :该品种属中晚熟品种 ,亚有限结荚习性 ,需≥10℃有效积温 2 700 ~ 2 800℃ ,生育期 132 ~ 134 d。株高 100 cm ,主茎发达 ,分枝 1 ~ 2 个 ,尖叶 ,白花 ,灰毛 ,株型收敛 ,主茎结荚较密 ,四粒荚多 ,荚熟时呈浅褐色。子粒椭圆形 ,种皮黄色有光泽 ,种脐黄色 ,百粒重 18.3 g 左右。蛋白质含量 42.68% ,脂肪含量 18.88%。人工接种鉴定为中抗大豆病毒病 1 号株系 ,抗 3 号株系 ;田间自然发病鉴定为抗大豆病毒病、霜霉病和细菌性斑点病 ;4 年网室接虫鉴定为中抗大豆食心虫 ,田间自然鉴定为抗大豆食心虫。
产量水平 :在 1997 年区试中平均产量比对照品种长农 4 号增产 7.9% ,在 1998 ~ 1999 年平均比对照品种吉林 30 增产 6% ,3 年平均增产 6.6% ;1999 ~ 2000 年生产试验中平均产量比对照品种吉林 30 增产 4.2%。
栽培要点及适应区域 :播种期一般在 4 月下旬至 5 月上旬 ,适于中上等肥力地块种植 ,保苗 18 万~20 万株/hm²。公顷施 2 万~3 万 kg 有机肥作底肥 ,施 100 ~ 150 kg 磷酸二铵作种肥。适宜吉林省的四平、辽源、松原南部的中晚熟区种植。

吉育 52 号 :由吉林省农科院大豆所育成 ,2001 年经吉林省农作物品种审定委员会审(认)定。
品种特征特性 :该品种属中熟品种 ,亚有限结荚习性 ,需≥10℃有效积温 2 600℃ ,生育期 127 d 左右。株高 80 ~ 90 cm ,分枝 1 ~ 2 个 ,圆叶 ,紫花 ,灰毛 ,荚熟时呈浅褐色。子粒圆形 ,种皮黄色有光泽 ,种脐黄色 ,百粒重 25 g 左右。蛋白质含量 40.19% ,脂肪含量 20.87%。人工接种鉴定为中抗大豆病毒病 1、3 号株系 ,田间自然发病鉴定为抗大豆病毒病、灰斑病、霜霉病和细菌性斑点病 ,较抗倒伏。
产量水平 :在 3 年区试中平均产量 2 479.7 kg/hm² ,比对照品种长农 5 号减产 0.8% ,在 2 年生产试验中平均产量 2 856.8 kg/hm² ,比对照品种长农 5 号增产 10.8%。
栽培要点及适应区域 :播种期一般在 4 月下旬 ,播种量为 60 kg/hm² 左右 ,保苗 18 万株/hm²。在一般土壤肥力条件下 ,公顷施 3 万 kg 有机肥作底肥 ,150 kg 磷酸二铵作种肥。在 8 月上、中旬及时防治大豆食心虫。适宜吉林省的长春、吉林、通化、延边和辽源等中熟区种植。