

文章编号 :1003-8701(2005)03-0029-02

频振式杀虫灯诱杀玉米螟的控害效果报告

阎 惠 ,于凤兰 ,李兆芬 ,白洪玉

(吉林省农业技术推广总站 ,长春 130021)

摘 要 :频振式杀虫灯是利用昆虫具有较强的趋光、趋波等特性 ,引诱成虫扑灯 ,配以高压电网将其诱杀。该灯诱杀玉米螟效果明显 ,虫口减退率高达 94.84% ,对人畜安全 ,不污染环境 ,适合在我省玉米螟严重发生的 2 代区使用。

关键词 :频振式杀虫灯 ;玉米螟 ;诱杀 ;效果

中图分类号 :S435.132

文献标识码 :A

频振式杀虫灯是利用昆虫的趋光、趋波和趋色等特性 ,利用高压电网杀死害虫的一种先进的物理技术 ,经过 10 几年对农业和森林害虫的控害应用 ,对水稻、小麦、蔬菜和果树等主要害虫有较好的诱杀效果。为探索在高秆作物上诱杀害虫的控害效果 ,扩大控害对象 ,2004 年在玉米田进行了频振式杀虫灯防治玉米螟的控害试验 ,取得了初步的控害效果。现将试验结果总结如下 :

1 材料与方法

1.1 供试材料

佳多牌频振式杀虫灯(河南省汤阴县佳多有限责任公司生产) ,灯型号为 220V 的 PS-15II 普灯。玉米品种为中晚熟品种吉单 180、四密 21 和豫丰 10 等。

1.2 试验方法

试验地点设在吉林省农安县烧锅镇新立村。根据我省玉米螟越冬主要场所是在玉米秸秆内 ,将灯设在村屯周围 ,共设 40 盏灯 ,灯距 80 m ,灯距离地面 2 m ,控制面积 160 hm²。6 月 22 日开灯 ,7 月 26 日关灯。开关灯时间 :晚 7 :30 开灯 ,早 4 :00 关灯 ,由专人负责开关灯和清除死虫及称重 ,选择其中 3 盏灯 ,每 3 d 调查 1 次诱杀玉米螟和其它昆虫的数量 ,7 月末进行花叶率的调查 ,9 月末进行防治效果及测产调查。

2 试验结果

2.1 频振式杀虫灯对玉米螟的诱杀效果

玉米螟有很强的趋光性 ,杀虫灯对玉米螟的控害作用显著。根据观察 ,只要螟虫触上灯网 ,就会被粘住或杀死 ,掉在网中。由于天气原因 ,进行了间断性调查 ,共调查 7 次 ,每次调查 3 盏灯 ,共诱杀玉米螟成虫 979 头 ,单盆 1 d 诱杀玉米螟最多 53 头。从下面的调查结果看 ,试验区 1 代玉米螟成虫产卵高峰期约 8 d ,7 月 22 日羽化基本结束。

2.2 频振式杀虫灯防治玉米螟效果

9 月 22 日进行了防治效果剖秆调查 ,共调查 300 株 ,处理 200 株 ,对照 100 株 ;其中被害株减退率 40.23% ,虫口减退率 48.05% ,虫孔减退率 94.25% ,平均防效 60.84%。

收稿日期 :2005-04-04

作者简介 :阎 惠(1955-) ,女 ,吉林省长春人 ,吉林省农业技术推广总站研究员 ,主要从事生物防治研究。

表 1 频振式杀虫灯田间诱杀玉米螟成虫调查

调查日期(月·日)	调查灯次数	诱杀玉米螟(头)	调查日期(月·日)	调查灯次数	诱杀玉米螟(头)
7·3	1	33	7·17	3	55
	2	41	7·18	1	6
	3	56		2	0
7·6	1	46		3	0
	2	35	7·21	1	20
	3	34		2	29
7·10	1	79		3	44
	2	107	7·22	1	20
	3	159		2	29
7·17	1	128		3	44
	2	89	总计		979

表 2 频振式杀虫灯防治玉米螟效果

处理	调查株数	健株数	上折株数	下折株数	秆受害数	虫孔数	活虫数	防治效果(%)			平均防治效果(%)	产量损失率(%)	挽回产量损失率(%)
								被害株减退率	虫口减退率	虫孔减退率			
灯	200	96	0	0	10	10	80	40.23	48.05	94.25	60.84	0.79	6.33
对照	100	13	2	5	51	87	77					7.12	

2.3 频振式杀虫灯防治玉米螟的经济效益

从表 3 看出 ,对照区产量损失率 7.12% ,挽回产量损失率 6.33% ,挽回玉米损失 569.70 kg/hm² ,共挽回玉米损失 91 152 kg ,新增产值 82 036.8 元 ,总投入 30 000 元 ,投入产出比 1:3.04(由于当年投入大 ,后期的投入将明显降低 ,投入仅是电费和人员管理费 ,每盏灯使用期按 4 年计算 ,维护好可延长使用时间 ,每年投入产出比约为 1:14.68)。

表 3 频振式杀虫灯防治玉米螟经济效益

地点	防治措施	防治面积(hm ²)	单产(kg/hm ²)	公顷挽回玉米(kg)	挽回玉米损失率(%)	共挽回玉米产量(kg)	玉米单价(元/kg)	总增收(万元)	总投入(万元)	纯收入(万元)	当年投入产出比(%)	按使用 4 年每年投入产出比
农安	杀虫灯	160	9 000	569.70	6.33	91 152	0.90	8.21	3.00	5.21	1:3.04	1:14.68

3 结论与讨论

佳多频振式杀虫灯诱杀效果好 ,体积小 ,重量轻 ,方便安全 ,不污染环境。

佳多频振式杀虫灯诱杀玉米螟明显 ,但防治效果偏低 ,虽然虫孔减退率高达 94.25% ,被害株减退率确仅有 40.23% ,平均防效 60.84%。分析原因 ,试验区玉米螟是 1 代半发生区 ,而开灯的时间在 1 代发生期 ,2 代危害时 ,灯停止使用(由于当地农电网改造 ,7 月 26 日撤灯) ,使 2 代玉米螟的蛀穗尖率达 46% ,2 代玉米螟幼虫占总虫量的 47.9% ,所以影响了防效。从挽回产量损失率分析 ,虽然防效低 ,但并没有对产量造成损失 ,继续控制 2 代玉米螟 ,防效会提高 ,但经济效益如何应继续试验。

通过观察 ,从 20 :30 开始灯下有玉米螟扑向诱虫网 ,高峰期在 21~22 点 ,23 点逐渐减少 ,23 :30 以后基本停止活动。为节约能源和降低成本 ,建议在北方地区开灯的最佳时间为 20 :30~23 :00 点。

在玉米田该灯与其他防治措施比 ,防治玉米螟的成本偏高 ,会影响大面积推广 ,如果厂家能使其进一步降低成本 ,该项技术在我省西部地区玉米螟发生严重的 2 代区 ,防治效果要好于其他防治措施。

参考文献：

[1] 张植敏 ,等 . 频振式杀虫灯对高山反季蔬菜害虫诱杀效果研究[J] . 中国植保导刊 ,2004 ,24(9) :31 .

[2] 高文琦 ,等 . 频振式杀虫灯诱杀菜田害虫效果试验[J] . 植物保护 ,2003 ,29(5) :64 .

[3] 张广学 ,等 . 从保护生物多样性角度谈频振式杀虫灯的应用[J] . 昆虫知识 ,2004 ,41(6) :532-535 .

[4] 河南省汤阳县佳多科贸有限公司 . 佳多频振式杀虫灯简介[J] . 植物保护 ,2003 ,29(1) :24 .