

# 大面积应用诱虫灯防治玉米螟效果的调查

杨桂华 李建平 李茂海

(吉林省农业科学院植物保护研究所,公主岭 136100)

**提 要** 本文阐述了在村屯内设置诱虫灯防治玉米螟及诱杀其他害虫的效果,同时介绍了使用方法。结果表明,在越冬虫源集中地村屯内设置诱虫灯,诱杀玉米螟蛾,可使秋季玉米田间虫孔平均减少 68.7%,虫量相对减少 71.2%。一代区平均防效为 80%左右,二代区平均防效可达 50%。除诱杀玉米螟外,还可诱杀大量的蝼蛄、粘虫、草地螟等,诱到的害虫可作为鸡、鱼的优质饲料。此方法简便,省工、省力,不污染环境,对天敌无害。

**关键词** 诱虫灯;玉米螟;防治

玉米是吉林省第一大粮食作物,在农业生产中占首要位置,全省播种面积约 220 万  $\text{hm}^2$ ,约占粮豆总面积的 80%,占总产量的 70%左右,是吉林省“九五”期间粮食增产 50 亿 kg 的主要依托作物。而玉米螟是玉米生育期的主要害虫,一般年份造成减产 5%~10%,大发生年约减产 20%,是影响玉米产量的主要因素之一。应用诱虫灯防治玉米螟是“七五”期间研制的一项新的治螟措施,并得以广泛推广和应用。截止 1997 年,先后在吉林省的德惠、农安、九台、长春郊区、扶余、洮南、镇赉、梨树、榆树、乾安、磐石和永吉等市县应用,同时,黑龙江、内蒙及辽宁省的部分地区也采取了此项技术防治玉米螟。目前,共推广诱虫灯 5.02 万盏,累计防治玉米田面积 333.3 万  $\text{hm}^2$ 。为明确和掌握防治效果,近几年来对用灯的部分市县进行了调查,结果整理如下:

## 1 材料和方法

### 1.1 材料

诱虫灯为特制的 450 W 内镇明光高压汞灯,具有对玉米螟趋性较强的 365、403、437、545 和 578 nm 的光波峰值。灯头为大三通防水吊灯头,电线为 2.5  $\text{mm}^2$  橡铝线和 0.75~1.00  $\text{mm}^2$  的塑铜灯头引线,电源为 220~250 V 的普通照明电,用 5~10 A 的两相刀闸开关。

### 1.2 设置方法

将配套的诱虫灯安装在村屯较开阔的地方,灯间相距 150 m。将灯固定在一个木制的三角架上,灯下修一个直径 1.2 m、高 0.12 m 的圆形水池(由砖和水泥修成),池内放水并加 25 g 的洗衣粉,3~5 d 换一次水并加洗衣粉,每天早晨将虫子捞出。吉林省中部地区一般年份 7 月 1 日~8 月 1 日为开灯期,西部或二代区一般在 6 月 20~25 日开灯,每年具体开灯期应根据当地玉米螟发生期而定。开灯期内每晚 20:00~03:30 时开灯。

### 1.3 调查方法

秋收前即 9 月 20 日左右,在设灯区和未设灯区的玉米田随机取样 5~10 点,每点调查

20株,每块地调查100~400株,逐株调查并记载折雄、上折、下折、穗被害、茎上蛀孔数和虫量。本报告主要对茎上蛀孔和虫量两个指标作为分析防治效果的依据。

## 2 调查结果

诱虫灯防螟效果如何,最终应体现在秋季玉米田植株被害程度上,即虫量、茎上蛀孔数和被害植株的数量等,结果见附表。通过秋季玉米田间大量的调查,可以肯定,利用在主

附表 大面积应用诱虫灯防治玉米螟秋季田间调查 (1994~1997)

调查地点	处 理	调查株数 (株)	百株虫孔 (个)	百株虫量 (头)	虫孔减少 (%)	虫量减少 (%)	平均防效 (%)
梨树万发乡	灯区	600	13.5	4.2	86.9	91.8	89.4
	对照	200	103.0	51.0	-	-	-
德惠市	灯区	600	42.5	31.2	77.9	80.4	79.2
	对照	700	192.4	159.5	-	-	-
农安县	灯区	1 000	59.5	36.5	74.1	79.1	76.6
	对照	700	229.6	174.6	-	-	-
榆树市	灯区	400	58.3	35.7	62.9	66.9	64.9
	对照	350	157.0	108.0	-	-	-
九台市	灯区	860	38.6	32.6	81.3	82.2	81.8
	对照	400	206.0	182.8	-	-	-
磐石县	灯区	600	27.5	22.2	60.7	56.0	58.4
	对照	400	70.0	50.6	-	-	-
洮南市	灯区	600	90.3	123.7	60.3	42.1	51.2
	对照	1 100	227.4	213.4	-	-	-
哲蒙开鲁县	灯区	1 000	44.7		45.3	-	45.3
	对照	400	81.7		-	-	-
平均防效(%)					68.7	71.2	69.95

要虫源地设置对螟蛾具有一定趋性的诱虫灯,诱杀刚羽化的玉米螟蛾这一方法来减轻玉米田植株上的产卵,控制和减轻田间被害程度的措施是行之有效的。从表中可以看出,大面积防效平均可达70%以上,虫源比较集中的中部一代区,平均防效可达80%左右,二代发生区平均防效可达50%左右,东部山区防效在60%左右。设灯密度合理,管理比较好的平均防效可达85%以上,防效最低的仅为45.3%。

## 3 小结与分析

### 3.1 防效明显,方法简便,不污染环境,对天敌无害

通过调查,可以肯定,此方法是目前生产中防治玉米螟比较理想的措施之一。特别是在玉米螟中等发生年、虫源比较集中的中部一代区,平均防效可达80%,在虫源不集中的西部二代区和东部山区平均防效仅为50%~60%。此灯如果保管好,一套灯可连续使用3年,可控制玉米田面积16.7 hm<sup>2</sup>左右,公顷成本仅为7.5元,投入产出比可达1:10~40。另外,将灯设在虫源地的村屯,防螟不用到玉米田内实施,属于玉米田外防治,省工、省力、方法简便,农民易接受。灯光防治与其它措施相比,不污染环境,对人畜无害。由于此灯具有多种光波峰值,在诱杀玉米螟的同时,还可兼诱大量的蝼蛄、草地螟、粘虫、地老虎、桃小食心虫和二代螟等。据李宪廷(1996)报道,在田间设置诱虫灯防治棉铃虫时发现,设灯区百株有瓢虫、草

青蛉等天敌 154.6 头,无灯区仅 57.6 头。这一现象优化了棉田的生态平衡,增强了棉田对害虫的自控能力,促进了田间对害虫防治的良性循环。据韩延权(1990)报道,在村屯设置诱虫灯防治玉米螟的同时,灯下诱到的草蛉仅占农田草蛉种群数量的 0.25%。由设灯区附近田间草蛉种群数量调查表明,灯下诱到的草蛉仅占灯区田间草蛉数量的 0.8%~1%,所占比例极小。从昆虫的生物学特性来看,绝大多数天敌在白天活动,尤其是膜翅目、双翅目的天敌,基本没有趋光性或趋性很弱。从设灯的位置看,灯设在村屯内,村屯面积占自然界农田面积的比例较小,即使有个别趋光性强的天敌也不会有大的影响。在灯下也没有发现玉米螟的天敌。所以说此灯对天敌基本无害,从某种意义上讲,对天敌应有一定的保护作用。

### 3.2 诱到的害虫可以再利用

靳广宇(1996)报道,在害虫发生高峰期,一灯一夜可诱 2~3 kg 的害虫,将其晒干配成饲料,饲料成本可降低 40%,而且适口性好,家禽喜欢吃,用其喂养肉鸡,平均提前 5 d 出栏,喂养蛋鸡,可使产蛋率提高 5%。将灯设在鱼池上,当年可提高鱼体重 39.3%。因此,在应用诱虫灯防治玉米螟的同时,诱到的害虫可作为养鸡、养鱼以及饲养林蛙的优质饲料,可谓“一举两得”。

### 3.3 在综合防治中的作用

综合防治是从害虫和环境的关系来综合考虑的。防与不防的前提是害虫发生程度以及害虫危害是否达到防治指标或经济阈值以上。采取相应的防治措施及防治措施的实施,均需一段的准备时间,相应防治措施准备的前提是对害虫发生程度做出相应的、比较准确的短、中、长期及超长期的预测。否则,将进行盲目防治或者被害虫危害造成损失。目前生产上防治玉米螟措施主要有赤眼蜂、白僵菌和诱虫灯,现在玉米螟发生量和发生程度预测技术无法满足前两者的需求,诱虫灯是 7 月初设置,准备时间较短,大约 2~3 周即可。从上述分析可见,目前在玉米螟防治措施中,诱虫灯是最适合玉米螟发生量预测水平的防治措施。

### 3.4 应用诱虫灯防治玉米螟在生产中存在的问题

这种防治措施其本身的防治效果是肯定的,只是在运行的过程中,有些环节还存在问题,就其诱虫灯防螟用电及实施时经常停电、设灯不亮,导致羽化成虫飞往田间危害,影响灯的防效等问题,就需要与电业部门的沟通并得到他们的支持;设灯密度不够,这是一个普遍存在的问题;怕浪费电,开灯时间不足;诱虫水池管理不善,池内水不及时更换,水中不加洗衣粉,这些都大大地影响诱虫效果;更有甚者,只开灯,池内不加水,致使设灯周围出现危害加重的现象。为克服上述问题,需要我们科技工作者,在不断研究新成果的同时,还需要做大量的科普宣传工作,与当地推广部门协作,让科研成果真正发挥其作用。

## 参 考 文 献

- 1 韩延权等. 高压汞灯防治玉米螟研究. 吉林农业科学, 1990, (3): 52~53
- 2 李宪廷等. 利用灯光诱杀棉铃虫效果显著. 植物保护, 1996, (1): 15~16
- 3 杨桂华等. 诱虫灯防治玉米螟. 玉米科学, 1997, 5(1): 62~65
- 4 靳广宇等. 高压汞灯防虫、养鱼、养禽技术探讨. 吉林省植保学会交流材料, 1996

(责任编辑:任 禾)