



二化螟性诱剂和诱盆设置技术的研究*

苏建伟 盛承发 宣维健

唐蛟龙 唐振宁

(中国科学院动物研究所 北京 100080) (广西壮族自治区全州县测报站)

A technique of sex pheromone attractants and traps against the male moth of *Chilo suppressalis*. Su Jianwei Sheng Chengfa Xuan Weijian (Institute of Zoology, Academic Sinica, Beijing 100080) Tang Jiaolong Tang Zhenning (Forecasting Station of Crop Diseases and Insect Pests of Quanzhou County, Guangxi)

Abstract The sex pheromone attractants against the male moth of rice stem borer *Chilo suppressalis* Walker were studied in China. The comparative tests of various water traps using two sex pheromone components Z-11-16:Ald and Z-13-18:Ald were conducted in the paddy fields. The results showed that the optimal diameter of trap basin was 24 cm and green trap attracted significantly more male moths than other color traps did. The suitable height of water traps against the overwintering generation of *C. suppressalis* was 20 cm over the ground. The best distance between the attractant and the surface of water was 0.5–1.0 cm.

Key words rice stem borer, sex pheromone attractant, water trap

摘要 通过对二化螟性诱剂水盆诱捕器及其设置高度比较研究,结果表明:诱捕器的口径大小以 24 cm 为佳,绿色水盆的诱蛾量比其他颜色的要大;在越冬代诱捕中,诱盆的高度在 20 cm 左右效果较好;性诱剂离水面的高度对二化螟雄蛾的诱捕有一定影响,其高度在 0.5~1.0 cm 的诱蛾量最高。

关键词 二化螟 性诱剂 水盆诱捕器

中图分类号 S 435.112.1

二化螟 *Chilo suppressalis* Walker 是我国水稻主要害虫。一般采取狠治第 1 代,挑治第 2、3 代的防治策略。但由于二化螟越冬代幼虫耐低温、越冬后虫口基数大,宿主植物多,食物种类不同,造成越冬代发蛾期极不整齐,使第 1 代危害期拉得很长,化学防治效果较差。在尽量减少化学农药使用量的今天,二化螟性诱剂防治是较为合适的方法^[1]。本文就二化螟性诱剂诱盆及设置技术进行了比较研究,结果如下。

1 材料与方法

试验在安徽省庐江县和广西壮族自治区全州县进行,所用性诱剂为中国科学院动物研究所研制,主要成分 Z-11-16:Ald 和 Z-13-18:Ald,载体为绿色天然橡胶片(每个 0.35 g)。试验中每个性诱剂的使用时间为 14 d。本试验作诱捕器用的水盆为普通塑料盆(购于市场),在田间以

网格状布设,盆间距为 18.5 m,盆中盛水,添加适量的洗衣粉,并逐天逐盆记录诱蛾量。

1.1 不同盆径诱盆的诱蛾量比较

盆口内径设 4 个处理,分别为 20、24、27 cm 和 31 cm,每个处理各 3 个盆,颜色为红色。诱盆设置高度(距稻苗高)分别为 20 cm(越冬代二化螟成虫)和 80 cm(第 1 代二化螟成虫)。

1.2 不同颜色诱盆的诱蛾量比较

诱盆颜色设 4 个处理,分别为市场上常见的红、绿、蓝色和黄色 4 类,每处理各 3 个盆。盆口内径为 24 cm,诱盆设置高度分别为 20 cm(越冬代)和 80 cm(第 1 代)。

1.3 不同设置高度诱盆的诱蛾量比较

诱盆设置高度设 3 个处理,分别为:高盆(100 cm)、中盆(60 cm)和低盆(20 cm),每个处理 3 个诱盆。诱盆颜色为蓝色,盆口内径为 24 cm。

* 安徽省庐江县植保站和广西壮族自治区全州县测报站的同志在工作中给予帮助和支持,特此致谢。
收稿日期:1998-10-30

1.4 性诱剂离水面不同高度的诱盆诱蛾量比较

性诱剂离水面的距离设有 5 种处理,分别为 0.5、1.0、1.5、2.5 cm 和 3.5 cm,每个处理 3 个诱盆。诱盆颜色为蓝色,盆口内径为 24 cm,

诱盆设置高度(越冬代成虫)为 20 cm。

2 结果与分析

2.1 不同内径诱盆的诱蛾效果比较

田间设置的所有诱盆,每 3 天调动一次位置以减少地点引起的误差,诱蛾时间为 14 d。

表 1 4 种不同盆口内径的水盆诱捕器对二化螟雄蛾的诱捕量比较*

诱蛾时间	世代	诱蛾量(头/盆)			
		20 cm	24 cm	27 cm	31 cm
1998 年 5 月	越冬代	50.3 a	103.3 b	100.7 b	90.3 ab
1998 年 7 月	第 1 代	156.3 a	299.3 b	234.7 ab	233.0 ab

* 诱蛾地点:安徽庐江,下表同。

从表 1 可知,无论诱捕对象是二化螟的越冬代雄蛾,还是第 1 代雄蛾,24 cm 盆口内径的诱盆诱蛾量最高,27、31、20 cm 口径的诱盆的

诱蛾量依次减少。田间所用的诱盆以口径 24 cm 左右的为宜,过大或过小的诱盆其诱蛾效果都欠理想。

表 2 4 种不同颜色的水盆诱捕器对二化螟雄蛾的诱捕量比较

诱蛾时间	世代	诱蛾量(头/盆)			
		蓝色	红色	绿色	黄色
1998 年 5 月	越冬代	100.3 a	60.7 b	120.7 a	50.0 b
1998 年 7 月	第 1 代	170.3 a	275.3 b	301.0 b	66.0 c

2.2 不同颜色诱盆的诱蛾效果比较

所有诱盆每 3 天调动一次位置,诱蛾时间为 14 d,诱蛾量见表 2。

诱捕二化螟雄蛾的诱盆颜色以绿色为佳,红色和蓝色次之,而颜色较浅的黄色诱盆的效果最差,这与崔君荣等利用棉铃虫性诱剂诱捕棉铃虫雄蛾的试验结果一致^[2]。

2.3 不同设置高度的诱盆诱蛾效果

试验分别在广西全州和安徽庐江两地进行,诱蛾时间分别为 14 d(全州)和 28 d(庐江)。田间设置的所有诱盆每 3 天调动一次位置,3 种不同处理诱盆的诱蛾量见表 3。比较 3 种不同高度处理,高盆和中盆的诱蛾量与低盆的诱蛾量

表 3 不同高度的诱盆对二化螟雄蛾的诱捕量比较*

诱蛾时间	诱捕地点	诱蛾量(头/盆)		
		高盆 (100 cm)	中盆 (60 cm)	低盆 (20 cm)
1998 年 4 月	广西全州	55.3 a	85.0 b	105.7 c
1998 年 5 月	安徽庐江	58.7 a	79.0 a	190.3 b

* 诱蛾世代为二化螟越冬代,诱盆高度以稻苗高度为基准。

蛾量之间有显著的差异。其原因:二化螟雄蛾的飞行能力较弱,飞行高度较低,一般贴地飞行。在丘陵地带,风量较大且频繁,严重影响了雄蛾的飞行高度,所以在设置较低的诱盆中能发现较多的雄蛾。

2.4 性诱剂离水面不同高度诱盆的诱蛾量比较

田间设置的诱盆每 3 天调动一次位置,诱蛾时间为 28 d,5 种处理,越冬代的诱蛾量记录如图 1。

从图 1 可知,随着性诱剂离水面距离的增加,其诱蛾效率逐渐降低。在田间操作时为确保诱蛾效果,以性诱剂离水面 0.5~1.0 cm 的距离为佳,不宜更大,这与范伟民等对棉铃虫性诱剂诱盆试验时,认为性诱剂离水面的距离 1.0 cm 时较好的结论相同^[3]。

3 小结与讨论

自 Nesbitt et al (1975)和 Ohta et al (1976)对二化螟雌蛾性信息素进行分离和鉴定,并确定其中的两个主要成分 Z-11-16:Ald 和 Z-13-

18:Ald后,Tatsuki et al 确定了第3个成分,并用人工合成的成分进行田间诱捕试验。在我国,江苏省农科院植保站等首先将两组分的二化螟性诱剂用于测报试验,随后曾纪康^[4]也将性诱剂用于二化螟发生期的预测,并认为:应用

性诱剂诱蛾预测二化螟发生期与田间发生期的实况基本吻合,比用灯诱法和剥查禾莠法更准确,其蛾量反映二化螟发生期和田间剥查化蛹进度有同步关系,但真正将二化螟性诱剂用于大田防治的试验未见报道。

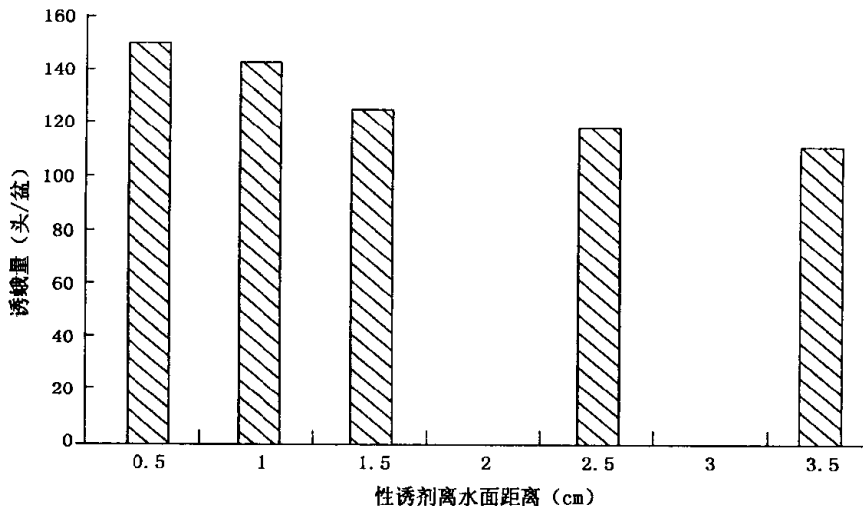


图1 性诱剂离水面不同距离诱杀的诱蛾量比较

本试验采用水盆诱捕器对越冬代二化螟雄蛾进行诱捕,初步确定在田间采用口径为24 cm左右的绿色塑料盆作为诱捕器较为适宜,性诱剂离水面的距离为0.5~1.0 cm时有较好的诱蛾效果。在田间布设诱捕越冬代二化螟雄蛾时,诱盆架高度应约20 cm,对于防治第1代二化螟成虫,诱盆在田间的布设高度应约高于水稻20 cm,Tatsuki et al (1984)提出性诱剂的高度应高出水稻30 cm左右。

关于性诱剂诱盆在田间的适宜布设密度,这与性诱剂中性信息素的含量、二化螟成虫的飞行

能力及行为、田间的气候条件等有关。在本试验中性诱剂诱盆的布设密度为2盆/667 m²,但其间的相互关系仍需进一步研究。

主要参考文献

- 1 郭玉杰,赵军华,程志宏,等.应用性干扰剂防治二化螟的田间试验.生物防治通报,1992,8(3):143.
- 2 崔君荣,伍德明,等.诱捕器的不同颜色对棉铃虫诱蛾效果.中国棉花,1995,22(2):21-22.
- 3 范伟民,苏建伟,等.棉铃虫性信息素大面积诱杀技术研究与应.中国生态学会化学生态专业委员会编.化学生态学,北京:1998.47-52.
- 4 曾纪康.性诱剂预测水稻第一代二化螟发生期初报.植物保护,1986,12(5):33-34.