

不同种赤眼蜂对齐齐哈尔地区水稻二化螟的防治效果

武琳琳,王立达,赵 索,董 杨,杨慧莹,谭可菲,胡继芳

(黑龙江省农业科学院 齐齐哈尔分院,黑龙江 齐齐哈尔 161006)

摘要:为选择齐齐哈尔地区优势赤眼蜂蜂种防治水稻二化螟,对齐齐哈尔地区不同种赤眼蜂寄生水稻二化螟的能力进行研究,并对其防治效果进行了调查。结果表明:稻螟赤眼蜂对水稻二化螟卵粒的寄生率最高,防治田虫伤株率最低、防效最高。松毛虫赤眼蜂防治水稻二化螟的各项防治指标略低于稻螟赤眼蜂,但是数值之间差异不显著。螟黄赤眼蜂防治水稻二化螟的防治效果较差。由此可见,稻螟赤眼蜂为寄生水稻二化螟的优势蜂种。

关键词:二化螟;稻螟赤眼蜂;松毛虫赤眼蜂;螟黄赤眼蜂;防治效果

中图分类号:S435.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-2767(2016)11-0067-02 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2016.11.0067

二化螟(*Chilo suppressalis* (Walker))属鳞翅目,螟蛾科,是我国水稻生产上危害最为严重的主要害虫之一,以幼虫为害^[1],一般发生年份造成减产10%~15%,大发生年份可减产3成以上。二化螟成虫喜欢在叶宽、秆粗及长势良好的稻田里产卵,苗期时多产在叶片上,圆秆拔节后大多产在叶鞘上。初孵幼虫先侵入叶鞘集中为害,造成枯鞘,到2至3龄后蛀入茎秆,造成枯心,白穗和虫伤株^[2]。二化螟幼虫生活力强,食性广,耐干旱、潮湿和低温等恶劣环境,越冬能力强、死亡率低。近年来由于气候变化、种植结构调整等原因,齐齐哈尔地区二化螟发生较重,且有愈演愈烈的趋势。在齐齐哈尔地区,传统的化学农药防治仍为防治水稻二化螟的主要手段,但是由于农户不能很好的掌握农药的用法及用量,盲目的施药,既增加了成本又加速了害虫的抗药性,而且严重污染了环境,增加水稻农药残留量,降低了水稻品质。相比于传统化学防治,人工释放赤眼蜂防治水稻二化螟具有成本低、操作简便、防治效果好,不污染环境等优势。

本试验应用松毛虫赤眼蜂、螟黄赤眼蜂以及稻螟赤眼蜂防治水稻二化螟,通过对其寄生率、虫伤株率、防治效果的测定,为科学有效的评估齐齐哈尔地区人工释放赤眼蜂防治水稻二化螟的防治效果提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 材料

供试赤眼蜂:一级松毛虫赤眼蜂由黑龙江省农业科学院齐齐哈尔分院提供,一级螟黄赤眼蜂由中国科学院动物研究所提供,一级稻螟赤眼蜂由吉林农业大学提供。

1.2 方法

1.2.1 试验设计 试验于2016年6月在黑龙江省齐齐哈尔市富拉尔基区现代旱作农业园区进行。园区内设立黑光灯测报,灯源距地面1.5 m,上面装防雨台,下面装有收集桶,每天19:00至次日5:00开灯,上午取回诱到的害虫,清点数量并记录。根据二化螟化蛹羽化的进度和诱到成虫的数量曲线确定最佳的放蜂时间,2016年齐齐哈尔地区最佳放蜂时间为7月10日。

试验设3块放蜂田:A释放松毛虫赤眼蜂田块、B释放螟黄赤眼蜂田块、C释放稻螟赤眼蜂田块,一块对照田D,每块地0.67 hm²,地块与地块之间间隔50 m。利用赤眼蜂球形放蜂器,释放量为30万头·hm⁻²。放蜂田每公顷设45个放蜂点,采用抛扔的方式分2次平均放蜂,放蜂之间间隔5 d。各处理田种植水稻品种一致,栽培管理方式一致。

1.2.2 防治效果调查及方法 采取棋盘式取样法,每块田取样点10个,每点20株。统计虫伤株和不同赤眼蜂对水稻二化螟的寄生情况,计算虫伤株率、寄生率以及防治效果^[3]。

虫伤株率(%) = 被伤株数/调查株数 × 100

收稿日期:2016-09-21

第一作者简介:武琳琳(1986-),女,黑龙江省富裕县人,学士,助理研究员,从事植物保护与生物防治研究。E-mail: wulinlin19860813@163.com。

防治效果(%)=(对照田虫伤株率-放蜂田虫伤株率)/对照田虫伤株率×100

寄生率(%)=被寄生卵块数/调查卵块数×100

2 结果与分析

2.1 不同赤眼蜂种类寄生能力的调查

由表 1 可见,释放稻螟赤眼蜂的田块,被寄生率最高,可达到 62.10%,释放松毛虫赤眼蜂寄生率为 55.00%,与释放稻螟赤眼蜂田块的寄生率差异不显著,释放螟黄赤眼蜂的田间寄生率为 30.14%,寄生效果较差。

表 1 不同赤眼蜂寄生能力的比较
Table 1 Comparison of different *Trichogramma* parasitism capacity

处理 Treatments	总卵数/粒 Total number of eggs	被寄生卵块数/粒 Parasitic egg mass number	寄生率/% Parasitic rate
A	1553	792	55.00
B	1248	387	30.14
C	1375	854	62.10
D	1426	103	7.22

2.2 虫伤株率调查

水稻二化螟在水稻植株上部的第二节或者第三节咬一小孔,顺腔孔边蛀食边往下爬,在距地面 10 cm 左右的茎秆处咬一个羽化孔飞出。本试验在秋收后检测虫伤株数量,由表 2 可以看出,释放稻螟赤眼蜂的田块虫伤株率最少,仅为 5.5,防治效果达到 74.42%。释放松毛虫赤眼蜂的田块虫伤株率为 7.5%,防治效果为 65.11%,与释放稻螟赤眼蜂的田块差异不显著。释放螟黄赤眼蜂的田块虫伤株率为 15%,防治效果 30.23%,与不防治的对照田相比,还是有一定的防治效果。

Control Effect with Different Kinds of *Trichogramma* Against *Chilo suppressalis* in Qiqihar Area

WU Lin-lin, WANG Li-da, ZHAO Suo, DONG Yang, YANG Hui-ying, TAN Ke-fei, HU Ji-fang
(Qiqihar Branch of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Qiqihar, Heilongjiang 161006)

Abstract: In order to select the advantage *Trichogramma* against *Chilo suppressalis* in Qiqihar area, the ability of different *Trichogramma* species against *Chilo suppressalis* in Qiqihar area was researched and the control effect was investigated. The results showed that *Trichogramma japonicum* parasitic eggs of *Chilo suppressalis* was the highest, the rate of plant insect injury was the lowest, and control effect was the highest. The control index of *Trichogramma dendrolimi* was slightly lower than that of *Trichogramma japonicum*, but had no significant difference between values. *Trichogramma chilonis* had poor control effect. Thus, *Trichogramma japonicum* was the dominant species for *Chilo suppressalis*.
Keywords: *Chilo suppressalis*; *Trichogramma japonicum*; *Trichogramma dendrolimi*; *Trichogramma chilonis*; control effect

表 2 虫伤株的调查统计结果

Table 2 Statistical results of insect injury

处理 Treatments	调查株数 Investigate number	虫伤株 Insect injury number	虫伤株率/% Insect injury rate	防治效 果/% Control effect
A	200	15	7.50	65.11
B	200	30	15.00	30.23
C	200	11	5.50	74.42
D	200	43	21.50	-

3 结论与讨论

2016 年齐齐哈尔地区水稻二化螟危害较重,持续时间较长,对水稻造成不小的损失。本研究表明,应用赤眼蜂防治水稻二化螟效果好,其中应用稻螟赤眼蜂防治的田块水稻二化螟卵块被寄生率为 62.10%,防效可达到 74.42%,由此可见稻螟赤眼蜂是防治水稻二化螟的优势蜂种。松毛虫赤眼蜂防治水稻二化螟的寄生率和防治效果略低于稻螟赤眼蜂,但是其差异不显著,可以做为防治水稻二化螟的一个选择。此次试验均为单一蜂种的防治效果测试,接下来的试验可以进一步研究混合蜂种的利用,探讨不同种的赤眼蜂种间是否存在竞争等。赤眼蜂防治水稻二化螟可以应用在有机水稻的生产中,能够保证水稻的高品质、农药无残留,连续几年放蜂,可以使稻田中形成自然的赤眼蜂群落,对更好的维持生态平衡,保护环境,有着重要的意义。

参考文献:

[1] 司兆胜,陈继光,宋显东,等. 稻螟赤眼蜂防治水稻二化螟效果初探[J]. 中国稻米,2014,20(4):98-100.
[2] 屈丽莉. 螟黄赤眼蜂防治水稻二化螟效果试验[J]. 农业科技与装备,2014,241(7):16-17.
[3] 杭德龙,焦兆文,赵有文,等. 稻田释放拟澳洲赤眼蜂防治一代二化螟研究[J]. 农业灾害研究,2011,11(7):28-30.