

文章编号: 1002-2090(2004)02-0015-04

寒地稻田灰飞虱生物学特性初步研究

林志伟, 刘洋, 辛惠普

(黑龙江八一农垦大学植物科技学院, 大庆 163319)

摘要: 通过对水稻田发生的灰飞虱 (*Laodelphax striatella* (Fallen)) 进行田间调查和室内饲养, 初步探明我地区灰飞虱的幼虫虫龄、越冬虫态、越冬场所以及产卵选择性和活动趋性等生物学特性。

关键词: 寒地稻田; 灰飞虱; 生物学特性

中图分类号: S433.3

文献标识码: A

A primary study of *Laodelphax striatella* (Fallen) Bio-character in Cold Region Rice

LIN Zhi-wei, LIU Yang, Xin Hui-pu

Abstract: According to the investigation on the field and indoor feeding, the bio-character of *Laodelphax striatella* (Fallen) occurred in cold region rice, the age of larva, the over wintering stage, the over wintering place, the ovipositional preference, activity attractants and some other bio-characters were discovered.

Key words: cold region rice; *Laodelphax striatella* (Fallen); bio-character

0 前言

灰飞虱 (*Laodelphax striatella* (Fallen)) 是严重危害水稻的害虫之一, 据我们对黑龙江省垦区稻田病虫害的调查, 灰飞虱的发生面积和发生量都在持续增加, 已对垦区水稻生产形成威胁。目前, 国内南方稻区对飞虱类中褐飞虱、白背飞虱的研究较多, 也很深入, 而我省对飞虱类的研究很少。为明确灰飞虱在寒地的发生情况和生物学特性, 给开展更深入研究及防治打下基础, 我们于2001年到2003间对灰飞虱进行了田间调查和室内饲养, 现将研究结果报道如下。

1 研究方法

1.1 灰飞虱越冬虫态的调查

从2001年4月下旬开始, 在野外沟渠、稻田池埂等地以网捕、培养皿内装洗涤剂液设陷阱和凡士林油涂粘板等方法捕捉并记录始见虫态, 结合秋季调查杂草中的末代虫态明确灰飞虱越冬情况。

1.2 灰飞虱各虫态发育观察

将由野外采集到的飞虱个体分别单头放于培养皿内, 皿内加入新麦苗饲养, 以出现白色虫蜕为依据, 判定虫龄及龄期。待越冬代成虫出现后, 雌雄配对置于皿内, 观察产卵情况。将产有卵粒的麦苗及麦田中采集到的有卵麦苗放于干燥的培养皿内。保持培养皿无水滴, 观察卵孵化情况, 记录

收稿日期: 2004-03-03

作者简介: 林志伟 (1970-), 男, 副教授, 黑龙江八一农垦大学在读硕士研究生。

<http://www.lw23.com> 论文网 论文大全

孵化量及孵化时间,将孵化的若虫分别单头置培养皿内,以新的麦苗及稻苗为饲料饲养,同样以白色虫蜕为依据观察记录蜕皮情况。

1.3 灰飞虱田间产卵调查

分别于每年的5月上中旬和7月中旬左右在小麦田和水稻田中进行五点取样,每点分10小区;每区10株,带回室内查有卵株数,每株卵块,卵粒数,产卵位置,并详细记录。

1.4 灰飞虱稻田栖息场所调查

用三合板割成30 cm×50 cm的长条,涂上凡士林油为粘着剂,在稻田中垂直拍打稻丛,记录粘到粘板上的飞虱虫数并测量所在高度。多次重复,统计平均值。

1.5 灰飞虱趋光性调查

于傍晚在室内释放50头短翅型和长翅型成虫,并在室内分别利用黑光灯,日光灯和白炽灯三种不同光源诱集,观察记录灰飞虱在灯下聚集的时间和数量。做5次重复,统计平均值。

1.6 越冬后灰飞虱活动时间及对色彩趋性调查

将33 cm×33 cm的白纸板分别涂上黑、黄、蓝、绿、红等色彩,罩上塑料膜,然后在塑料上涂一层凡士林油为粘着剂,制成粘板。在6月上旬以随机排列的方式置于稻田边的草丛中,从早6时开始,每2 h观察记录粘板上飞虱数量。5次重复,统计平均值。

2 结果分析

2.1 越冬虫态和场所

经过几年在4月中下旬这一段时间内调查,只发现飞虱的若虫,并2~5龄若虫均有出现(表1),而且在每年的10月,灰飞虱的终见虫态也是2~5龄若虫。另外,将9月下旬捕捉到的灰飞虱成虫和若虫混合罩杂草丛中,到第二年只有若虫出现,综合上述结果灰飞虱是以2~5龄若虫在杂草丛中越冬。

表1 越冬后初见飞虱蜕皮次数

虫号	1	2	3	4	5
蜕皮次数	2	3	4	2	1
虫龄	4	3	2	4	5

2.2 各虫态历期

经过在15~25℃室温下室内饲养,观察记录得到第一代灰飞虱的生育历期。灰飞虱卵历期为6~9 d,平均为7.8 d;1龄若虫为2~3 d,平均为2.4 d;2龄若虫为2~4 d,平均为3.2 d;3龄若虫为3~4 d,平均为3.5 d;4龄若虫为3~5 d,平均为3.4 d;5龄若虫为2~5 d,平均为3.1 d(表2)。

表2 灰飞虱的卵期及若虫龄期(d)

虫 龄	最短历期(d)	最长历期(d)	平均(d)
卵	6	9	7.8
1 龄	2	3	2.4
2 龄	2	4	3.2
3 龄	3	4	3.5
4 龄	3	5	3.4
5 龄	2	5	3.1

2.3 飞虱产卵量及产卵选择

据6月上中旬的调查飞虱在麦田和稻田中的产卵部位主要集中在高于地面或水面3~4 cm的叶鞘上,卵横向竖排,每行最多8、9粒,少则2粒(表3)。

表3 飞虱在不同寄主上的产卵情况

小麦				水稻			
每株卵块量 (块)	卵块最高 卵量(粒)	卵块最低 卵量(粒)	卵距地面 高度(cm)	每株卵块量 (块)	卵块最高 卵量(粒)	卵块最低 卵量(粒)	卵距水面 高度(cm)
5	3	1	2.7	3	8	3	2.6
1	3		3.5	2	5	4	2.9
4	8	3	3.1	3	9	3	3.4
2	5	3	3.8	1	6		2.7
3	8	4	3.4	2	7	5	3.6
4	5	2	4.2	2	6	4	2.8
1	2		2.8	3	7	2	2.7
2	4	2	2.9	1	5		3.4

2.4 飞虱田间垂直活动情况

通过对灰飞虱在水稻植株的不高度部位出现的频率发现，在距水面 15 cm 以下和 35 cm 以上空间灰飞虱很少出现，主要活动范围集中在 20 cm 到 35 cm 的高度范围内，占总出现频率的 90% (表 4)。

表4 灰飞虱在水稻丛中不同高度部位出现的频率分布

高度 (cm)	5	15	20	25	30	35	40
出现率 (%)	10	0	30	20	30	10	0

2.5 灰飞虱趋光性

在三种光源下，灰飞虱均有不同程度的聚集，聚集量与诱集时间成正比。其中黑光灯下聚集速度最快，诱集虫量也高于别外两种光源 (图 1)。

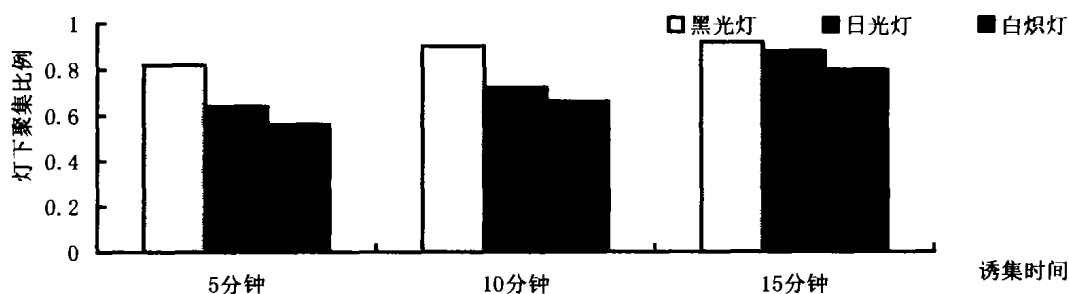


图1 不同光源下灰飞虱聚集程度

2.6 灰飞虱对色彩的反应

对灰飞虱进行有色粘板的调查结果表明，灰飞虱对绿色有较明显的趋性，绿色粘板全天诱捕量约占总量的 50%；活动高峰时间在上午 11 时到下午 13 时之间，此时粘捕量约占总量的 45% (表 5)。

表5 有色粘板不同时间内诱捕灰飞虱数量 (头/板)

时间	红色	橙色	黄色	绿色	蓝色	白色	黑色
7~9 时	1	2	1	5	0	1	0
9~11 时	0	2	0	0	0	1	0
11~13 时	0	1	5	16	0	3	2
13~15 时	0	0	2	7	0	8	0
15~17 时	0	0	0	1	0	0	0
17~19 时	0	1	0	0	0	2	0

3 总结

- 3.1 灰飞虱是以 2~5 龄若虫在杂草丛中越冬。
- 3.2 灰飞虱卵历期平均为 7.8 d; 若虫 5 龄, 平均历期 16 d。
- 3.3 灰飞虱在农田中主要活动范围集中在 20 cm 到 35 cm 的高度内, 活动高峰时间在上午 11 时到下午 13 时之间; 成虫产卵部位集中在高于地面或水面 3~4 cm 的叶鞘上, 卵横向竖排, 每行最多 8、9 粒, 少则 2 粒。
- 3.4 黑光灯下聚集速度最快, 灰飞虱对绿色有较明显的趋性。

参考文献:

- [1] 丁锦华. 中国经济昆虫志, 同翅目飞虱科[M]. 北京: 科学出版社, 1984. 138
- [2] 华南农学院. 农业昆虫学[M]. 北京: 农业大学出版社, 1981, 167~168.
- [3] 陈永康. 寒地水稻病虫草害防治[J]. 昆虫知识, 1988, 26 (3): 57~59.