

# 秀山县2023年褐飞虱大发生特点及原因分析

肖晓华, 黄修冬, 杨昌洪, 黄秀平

重庆市秀山县植保植检站, 重庆

收稿日期: 2023年10月6日; 录用日期: 2023年11月8日; 发布日期: 2023年11月15日

## 摘要

褐飞虱是秀山县水稻生长后期稻飞虱优势种群, 2023年秀山县褐飞虱大发生。本文分析秀山县褐飞虱大发生的特点表现为灯诱始见期偏迟、虫量偏低; 灯诱虫量大; 秧田虫量低; 水稻本田虫量暴发性增长; 预测圃虫量前期偏低, 后期激增; 本田主害期明显等。从地形地貌、气候、管理水平等方面分析褐飞虱大发生原因, 并对褐飞虱防控提出建议。

## 关键词

褐飞虱, 发生特点, 原因分析, 防控策略, 秀山县

# Outbreak Characteristics and Causes of Brown Planthopper, *Nilaparvata lugens* 2023, in Xiushan County

Xiaohua Xiao, Xiudong Huang, Changhong Yang, Xiuping Huang

Plant Protection and Phytosanitary Station, Xiushan County, Chongqing

Received: Oct. 6<sup>th</sup>, 2023; accepted: Nov. 8<sup>th</sup>, 2023; published: Nov. 15<sup>th</sup>, 2023

## Abstract

The Brown Planthopper (*Nilaparvata lugens*) is the dominant population of rice planthopper at the late growth stage in Xiushan County. *Nilaparvata lugens* is a major 2023 in Xiushan County. The characteristics of the outbreak of brown planthopper (*Nilaparvata lugens*) in Xiushan County were as follows: late starting stage and low insect quantity; high insect quantity induced by lamp; low insect quantity in rice seedling field; explosive increase of insect quantity in rice field; low prestage of prediction of insect quantity in rice nursery; In the later period, the number of crops increased sharply, and the main damage period of Honda was obvious. The reasons for the occur-

rence of brown planthopper were analyzed from the aspects of landform, climate and management level, and some suggestions for the control of brown planthopper were put forward.

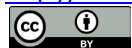
## Keywords

**Brown Planthopper, Occurrence Characteristics, Cause Analysis, Control Strategy, Xiushan County**

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

2023年,秀山县水稻种植面积27.75万亩,比上年略增。稻飞虱是我县水稻生产上的主要害虫之一。水稻生长前期,稻飞虱优势种群为白背飞虱,水稻生长后期优势种群为褐飞虱。2023年,秀山县褐飞虱前期虫量低,四(3)代褐飞虱轻发生(1级),与上年相当;五(4)代褐飞虱大发生(5级),比上年(1级)加重4个级别。褐飞虱发生面积10.0万亩,比上年(5.0万亩)增加5.0万亩;防治面积10万亩,比上年(6.0万亩)增加4.0万亩。全县发生“通火”的稻田面积15亩左右,通火绝收面积合计10亩左右,明显重于上年及常年。按照农作物病虫害危害损失测算系统测算,挽回损失13496.5吨,实际损失2264.3吨。

## 2. 褐飞虱大发生特点

### 2.1. 灯诱始见期偏迟、虫量偏低

5月7日,灯下(黑光灯,下同)始见褐飞虱成虫,与上年始见日(5月7日)一致,比常年始见日(4月28日)偏迟9天。始见日灯下虫量为1头,与上年始见日虫量(1头)相当,是常年始见日平均虫量(2.5头)的0.4倍。

### 2.2. 灯诱虫量大

4~6月,褐飞虱前期迁入峰2次,峰日分别为6月3日、6月30日,峰日虫量分别为8头、6头。上年同期没有明显迁入峰。4~6月灯下累计虫量34头,是上年同期虫量(20头)的1.7倍。7~8月上旬,近期迁入峰2次,峰日分别为7月23日、7月28日,峰日虫量分别为15头、12头。上年同期没有明显迁入峰。7~8月上旬近期灯下累计虫量79头,是上年同期虫量(30头)的2.6倍;4~8月上旬整个迁入期,灯下出现迁入峰4次,上年灯下没有出现明显迁入峰。迁入总虫量113头,是上年同期虫量(50头)的2.3倍;8月中下旬迁出峰2次,比上年同期(1次)增加1次;峰日分别为8月16日、8月25日,峰日虫量分别为8头、120头。迁出期灯下累计虫量304头,是上年同期虫量(24头)的12.7倍。4~8月,灯下共有6次虫峰,比上年同期(1次)增加5次。4~8月,灯下总诱虫量为417头,是上年总虫量(74头)的5.6倍。

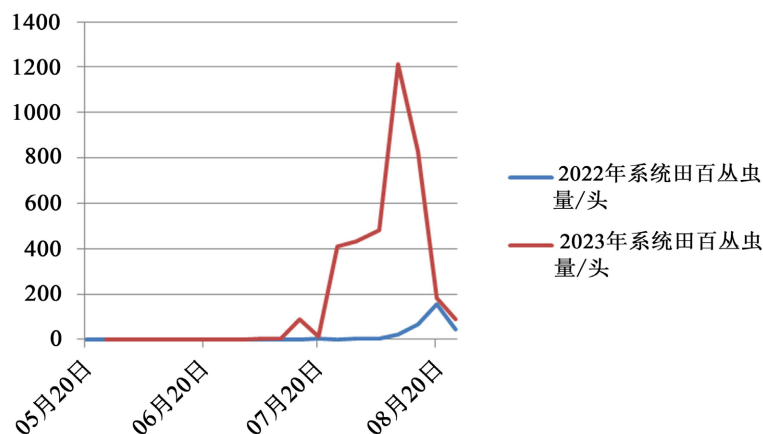
### 2.3. 秧田虫量低

按照稻飞虱调查方法[1],4~5月,秧田系统调查未见褐飞虱。

5月8~9日,秧田期普查,褐飞虱零星见虫,虫量平均为0.02头/m<sup>2</sup>,最高为0.1头/m<sup>2</sup>。其它时段普查未见褐飞虱。系统调查及秧田普查,褐飞虱轻发生。

## 2.4. 水稻本田虫量暴发性增长

本田前期褐飞虱田间虫量低, 零频率出现较高。7月25日后进入始盛期, 8月10日达到高峰期, 百丛虫量平均为1213头, 最高为4925头。上年峰日百丛虫量平均为156头, 最高360头。8月30日, 百丛虫量平均为484头, 最高为1680头。系统田虫量显著高于上年(图1)。



**Figure 1.** Population dynamics of brown planthopper, *Nilaparvata lugens* 2023, in the field of Xiushan County

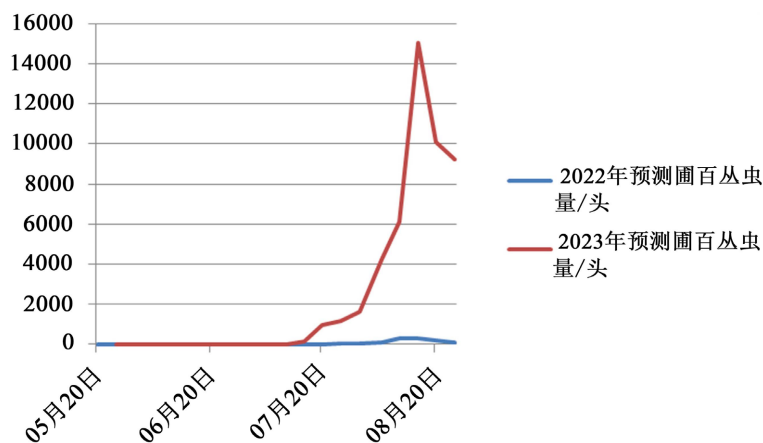
**图 1.** 秀山县 2023 年褐飞虱本田田间虫情消长动态

本田低龄若虫高峰出现 2 次, 最高峰为 8 月 10 日, 百丛低龄若虫虫量为 1158 头, 是上年(22.5 头)的 51.5 倍。8 月 30 日, 出现次高峰, 百丛低龄若虫虫量为 167 头。

## 2.5. 预测圃虫量前期偏低, 后期激增

2023 年, 水稻病虫观测预测圃[2]褐飞虱虫量前期偏低, 后期激增。7 月 5 日调查始见褐飞虱, 7 月 25 日进入始盛期, 高峰日为 8 月 15 日, 百丛虫量为 15015 头, 是上年高峰日虫量(310 头)的 48.4 倍。8 月中下旬, 虫量保持较高水平(见图 2)。总体上, 预测圃虫量明显重于上年。

预测圃褐飞虱田间若虫出现 1 次低龄若虫高峰, 即 8 月 10 日, 百丛低龄若虫虫量为 5575 头。



**Figure 2.** Dynamics of *Nilaparvata lugens* infestation in the 2023 of Xiushan County

**图 2.** 秀山县 2023 年预测圃褐飞虱虫情消长动态图

## 2.6. 本田褐飞虱主害期明显

6月2日至6月7日,水稻移栽返青期普查,未见褐飞虱。

6月20日至21日,水稻分蘖期普查,未见褐飞虱。

7月7日至10日,拔节孕穗期普查,褐飞虱百丛虫量平均为2.2头,是上年同期(0.3头)的7.3倍;百丛虫量最高为20头,是上年同期普查最高值(10头)的2.0倍。

7月20日至21日普查,褐飞虱百丛虫量平均为12.7头,最高为60头。7月31日至8月1日普查,褐飞虱百丛虫量平均为239.6头,是上年同期(6.8头)的35.2倍;百丛虫量最高为2065头,是上年同期普查最高值(40头)的51.6倍。预测圃百丛虫量1630头,是上年同期(70头)的23.3倍。普查田块中,百丛虫量1000头以上的占11.1%,1000头以下的田块占88.9%。蛛虱比为1:8.01。按照稻飞虱发生程度分级标准[1],褐飞虱总体偏轻发生(2级),个别田块虫量较高,总体发生程度重于上年同期(1级)。

1~7月中旬,普查表明,水稻生长前期,褐飞虱总体轻发生。进入8月份,褐飞虱虫量激增。8月9日至10日普查,褐飞虱百丛虫量平均为1449.6头,最高为7240头。其中,百丛虫量1000头以下的田块占65.5%,1001~2000头的占10.3%,2001~3000头的占5.3%,3000头以上的占20.7%。虫态分布:长翅型成虫占5.2%,短翅型成虫占3.6%,低龄若虫占79.6%,高龄若虫占11.7%。田间虫态以低龄若虫为主。蛛虱比为1:51.0。普查表明,8月上旬,秀山县褐飞虱达大发生(5级)程度,34.5%的田块达防治指标。8月中下旬主害期十分明显。

8月24日至25日,水稻成熟期普查:褐飞虱百丛虫量平均为337.1头,是上年同期(37.3头)的9.0倍,百丛虫量最高2140头,是上年同期普查最高值(240头)的8.9倍。普查表明,水稻成熟期,秀山县褐飞虱总体中等偏轻发生(2级),个别田块虫量较大,全县发生“通火”(稻飞虱严重危害造成水稻干枯绝收的现象,下同)的稻田面积15亩左右,通火绝收面积合计10亩左右,明显重于上年,大致与2021年相当,上年未见“通火团”。

## 3. 褐飞虱大发生原因分析

受迁入虫量、气候条件、栽培管理水平、防治技术水平及稻飞虱致害力变化等综合因素影响[3],2023年,秀山县褐飞虱大发生。

### 3.1. 地形特殊、虫源充足

秀山县地处四川盆地东南外沿、云贵高原东北边缘、西有大娄山、东有雪峰山,从广西至湖南西部走廊形成槽谷地形,特殊的地形地貌,形成“隘口效应”、“拔升效应”,加之“西南低涡”的影响,使秀山县成为全国稻飞虱南北迁飞的重要通道[4],造成稻飞虱迁入早、迁入峰次多、迁入虫量大。虫源充足是我县稻飞虱常年偏重发生或大发生的主要原因。

### 3.2. 气候条件有利

2023年,秀山县气候良好。据2023年4~8月气象资料,4月温度较上年偏低,降雨偏多。雨日天数19天,与上年同期相当。5月温度偏高,湿度偏小,降雨偏少,雨日偏少。6月温度偏低,湿度相当,降雨相当,雨日偏多。7月温度偏低,湿度偏高,降雨偏多,雨日偏多。8月气温偏低,湿度偏高,降雨增多(上年同期干旱),雨日明显多于上年。总体上,4~8月,温湿度条件有利于水稻生长,也有利于稻飞虱发生与危害。特别是7~8月台风带入的大量的褐飞虱成虫,是秀山县褐飞虱大发生的根本原因。

### 3.3. 水稻分布广、食料丰富

秀山地形地貌复杂,海拔高差较大,立体气候明显。全县27个乡镇(街道)均有水稻种植,全县水稻

种植面积 27.75 万亩。水稻播种及栽插进度不一，水稻生育期不一致，前后相差 25~30 天。为稻飞虱发生提供了丰富的食料，并延长了为害时间。

### 3.4. 田间管理粗放

秀山农民有偏施氮的习惯，田间管理较为粗放，造成水稻生长嫩绿，田间郁闷、潮湿，有利于稻飞虱繁殖，特别是近年来大面积推广的水稻机插秧，水稻栽插密度加大，株间通透性差，对稻飞虱的繁殖、为害极为有利。栽插方式的改变及粗放型的田间管理加重了稻飞虱为害[5]。

## 4. 褐飞虱防控意见

1) 褐飞虱防控，应该采取“压白控褐”的防控策略。即抓好水稻生长前期白背飞虱防治，压低褐飞虱基数。特别是 7 月下旬至 8 月上旬，水稻破口期，结合二化螟、稻纹枯病、稻瘟病防治，务必抓好褐飞虱的防治工作，切实减轻后期褐飞虱防控压力。

2) 加强监测、及时预报，指导业主(农民)及时预防。按照稻飞虱监测预警规程，4 月 10 日至 8 月 30 日，逢“5、10”日定人、定期、定田开展系统调查。结合田间调查、灯诱监测数据，实时会商，适时发布虫情预报，及时指导农民及时防治。精准的预测预报，是防治工作的前提。

3) 预报信息多途径、多方式发布，广为宣传，提高信息入户率。除传统预报外，利用会议、电视、广播、宣传车、手机短信、资料、展板等，各级开展多样化的信息宣传发布。在分散经营的农业生产体制下，广为宣传和培训，提高防治技术的进村入户率，是确保防治效果的基础保障。

4) 积极开展新型药剂试验。褐飞虱抗药性强，常规药剂防效较差，新型防治药剂的试验示范是一项长期性工作[6] [7] [8]。2023 年，根据秀山县褐飞虱大发生现状，秀山县植保植检站与先正达(中国)投资有限公司合作，在秀山水稻主产区组织开展 20% 三氟苯嘧啶 WG 对褐飞虱防效试验。试验结果表明：20% 三氟苯嘧啶 WG 对褐飞虱防治效果，药后 3 天，防效为 82.12%；药后 10 天，防效为 96.14%；药后 15 天，防效为 89.58%。试验结果表明，20% 三氟苯嘧啶 WG 对褐飞虱的防治效果，其速效性和持效性均明显高于对照药剂[9] [10]，完全可以大面积推广使用以控制褐飞虱危害。

## 5. 结论

褐飞虱是重庆市秀山县常发性和普发性水稻重大虫害之一，常年发生面广，发生普遍，危害较重。只有采取正确的防控策略，开展精准的预测预报，选用高效农药品种及施药器械，坚持适期用药，在有条件的区域组织大规模的统防统治，多管齐下，多方联动，才能有效控制褐飞虱危害。

## 参考文献

- [1] 全国农业技术推广服务中心编著. 农作物有害生物测报技术手册[M]. 北京: 中国农业出版社, 2006: 130-136.
- [2] 肖晓华. 稻飞虱发生的监测、预报及综合防治[J]. 植物医生, 2007, 20(4): 33-35.
- [3] 肖晓华. 稻飞虱测报工作实践与探索[J]. 中国植保导刊, 2009, 29(4): 8-10.
- [4] 肖晓华, 谢雪梅, 刘春, 卢福刚. 武陵山区秀山县稻飞虱发生的演变[J]. 现代农业科学, 2008, 15(2): 36-39.
- [5] 肖晓华, 贾琰, 杨昌洪, 黄秀平. 重庆市秀山县稻飞虱发生特点及原因分析[J]. 植物医学, 2022, 1(4): 6-72.
- [6] 肖晓华, 刘春, 吴洪华, 等. 水稻主栽品种对稻飞虱抗性鉴定试验[J]. 植物医生, 2012, 25(1): 26-29.
- [7] 肖晓华, 刘春, 吴洪华, 等. 水稻主栽品种稻飞虱为害损失测定[J]. 农业科技通讯, 2011, 471(3): 54-58.
- [8] 王彦华, 沈晋良, 王鸣华. 褐飞虱抗药性机理及其治理研究进展[J]. 农药科学与管理, 2005, 26(4): 24-28.
- [9] 喻永忠, 柳辉林, 黄瑛, 等. 10% 三氟苯嘧啶 SC 对水稻稻飞虱的防治效果[J]. 生物灾害科学, 2019, 42(3): 215-217.
- [10] 方雪勇, 赵敏, 陈佳蕾, 等. 不同药剂组合对稻飞虱和稻纵卷叶螟的防效及安全性[J]. 湖北植保, 2023(1): 26-29.