

# 不同水稻品种抗病性研究

吴亚晶<sup>1</sup>, 夏艳涛<sup>2</sup>, 张苗森<sup>1</sup>

(1. 黑龙江省农垦总局 建三江管理局农业科学研究所, 黑龙江 富锦 156300; 2. 黑龙江省农垦总局 建三江管理局植保站, 黑龙江 富锦 156300)

**摘要:**采用大区对比法研究比较不同水稻品种抗病性, 结果表明: 龙粳 31 综合表现较好, 水稻鞘腐病病情指数为 6.06, 水稻纹枯病病情指数为 0.91, 单产达到 10 350.0 kg·hm<sup>-2</sup>; 三江 5 号次之, 水稻鞘腐病病情指数为 4.77; 水稻纹枯病病情指数为 2.93, 单产达到 10 116.0 kg·hm<sup>-2</sup>。

**关键词:**品种抗病性; 水稻鞘腐病; 水稻纹枯病; 产量

**中图分类号:** S511.034 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-2767(2015)02-0048-02 DOI: 10.11942/j.issn1002-2767.2015.02.0048

三江平原地区是我国重要的粳稻产区, 是国家重要商品粮基地。多年来, 水稻病害一直是水稻生产中最为严重的灾害之一, 严重制约着水稻高产、稳产<sup>[3]</sup>, 而目前采用较广泛的化学防治势必会给环境带来压力。本文通过对三江平原地区主栽的 5 个水稻品种进行抗病性研究, 找出不同水稻品种病害发病情况差异, 结合其它栽培措施和少量化学药剂, 已达到提高水稻产量和品质, 促进农民增收、增效, 保证粮食安全的目的。

## 1 材料与方 法

### 1.1 试验地基本概况

试验于 2014 年 5 月-11 月在黑龙江省农垦总局建三江管理局农业科学研究所植保室稻田进行, 土壤类型为草甸白浆土, pH5.9, 土壤有机质含量 3.9%, 速效氮 202.00 mg·kg<sup>-1</sup>, 速效磷 10.784 mg·kg<sup>-1</sup>, 速效钾 141.00 mg·kg<sup>-1</sup>, 铁 218.0 mg·kg<sup>-1</sup>, 锰 55.0 mg·kg<sup>-1</sup>, 铜 3.3 mg·kg<sup>-1</sup>, 锌 4.3 mg·kg<sup>-1</sup>。

### 1.2 材 料

供试水稻品种为龙粳 31、龙粳 39、绥粳 3 号、三江 5 号和龙粳 26。

### 1.3 方 法

1.3.1 试验设计 试验采用大区对比法, 每处理 200 m<sup>2</sup>, 不设重复。4 月 4 日浸种, 4 月 14 日播种, 采用普通机插秧盘播芽种, 5 月 15 日插秧, 10 月 1 日小区收获, 整个生育期内施用尿素 195 kg·hm<sup>-2</sup>, 磷酸二铵 120 kg·hm<sup>-2</sup>, 硫酸钾

120 kg·hm<sup>-2</sup>, 全田防虫除草, 田间管理同常规。

1.3.2 测定项目及方法 1) 水稻稻瘟病调查标准[穗瘟(以穗为单位)]。0 级: 无病; 1 级: 每穗损失 5% 以下(个别枝梗发病); 3 级: 每穗损失 6%~20%(1/3 左右枝梗发病); 5 级: 每穗损失 21%~50%(穗颈或主轴发病, 谷粒半瘪); 7 级: 每穗损失 51~70%(穗颈发病, 大部瘪谷); 9 级: 每穗损失 71%~100%(穗颈发病, 造成白穗)。2) 水稻鞘腐病调查标准<sup>[4]</sup>。0 级: 不发病; 1 级: 剑叶鞘上紫褐色斑零星发生, 病斑面积不超过全叶鞘面积的 1/4; 2 级: 病斑面积占全叶鞘面积的 1/4~1/2; 3 级: 病斑面积超过全叶鞘面积的 1/2~3/4; 4 级: 病斑面积超过全叶鞘面积 3/4; 5 级: 全株枯死。3) 水稻纹枯病调查标准。0 级: 全株无病; 1 级: 基部叶鞘发病; 2 级: 第三叶片及其以下各叶鞘或叶片发病; 3 级: 第 2 叶片及其以下各叶鞘或叶片发病; 4 级: 顶叶叶鞘或顶叶发病; 5 级: 全株发病枯死。4) 计算公式:

发病率(%) = 发病株数 / 调查总株数 × 100

病情指数 = 
$$\frac{\sum (\text{各级病株数} \times \text{各级级别})}{\text{调查总株数} \times \text{最高级数值}}$$

## 2 结果与分 析

### 2.1 水稻稻瘟病调查分析

由于 2014 年气候条件较好, 在水稻稻瘟病易发期没有出现低温多雨的天气状况, 各试验区水稻稻瘟病没有发生, 仅有个别枝梗出现枝梗瘟, 对水稻基本没影响, 可以忽略不计。

### 2.2 水稻鞘腐病调查分析

从表 1 可以看出, 5 个水稻品种鞘腐病发生情况存在明显差异, 通过对病情指数的比较可以看出, 三江 5 号最低, 为 4.77; 龙粳 31 次之, 为 6.06; 龙粳 26 病情指数最高, 为 16.4。

收稿日期: 2014-11-11  
基金项目: “十二五”国家科技支撑计划资助项目(2012BAD04B01-04-02)  
第一作者简介: 吴亚晶(1983-), 黑龙江省齐齐哈尔市人, 学士, 农艺师, 从事植物保护研究。E-mail: wuyajing1983@163.com。

表 1 水稻鞘腐病调查结果

Table 1 The result of Rice Sheath Rot

品种 Varieties	水稻鞘腐病 Rice sheath rot	
	发病率/%	病情指数
	Incidence of disease	Disease index
龙粳 31 Longjing 31	16.2	6.06
龙粳 39 Longjing 39	19.6	8.21
绥粳 3 号 Suijing 3	16.2	7.48
三江 5 号 Sanjiang 5	8.56	4.77
龙粳 26 Longjing 26	25.1	16.4

2.3 水稻纹枯病调查分析

从表 2 可以看出,水稻品种间纹枯病发病情况存在差异,通过对病情指数的比较可以看出,龙粳 31 病情指数最低,为 0.91;绥粳 3 号病情指数次之,为 1.28;龙粳 39 病情指数最高,为 6.21。

2.4 水稻产量调查分析

从表 3 可以看出,龙粳 31、绥粳 3 号、三江 5 号的平方米穗数多于龙粳 39 和龙粳 26;龙粳 26

穗粒数最高,达到 90.5 粒,比三江 5 号高出 10 粒;龙粳 39、龙粳 26 结实率表现较好;三江 5 号千粒重最高,达到 27.3 g,绥粳 3 号次之,为 27.0 g;不同水稻品种间产量存在差异。龙粳 31 产最高,达到 10 350.0 kg·hm<sup>-2</sup>;三江 5 号次之,为 10 116.0 kg·hm<sup>-2</sup>;绥粳 3 号产量最低,为 9 397.5 kg·hm<sup>-2</sup>。

表 2 水稻纹枯病调查结果

Table 2 The result of rice sheath blight

品种 Varieties	水稻纹枯病 Sheath blight	
	发病率/%	病情指数
	Incidence	Disease index
龙粳 31 Longjing 31	5.01	0.91
龙粳 39 Longjing 39	15.4	6.21
绥粳 3 号 Suijing 3	4.58	1.28
三江 5 号 Sanjiang 5	7.09	2.93
龙粳 26 Longjing 26	12.8	4.70

表 3 水稻产量调查结果

Table 3 The result of yield

处理 Treatments	株高/cm Plant heigh	穗长/cm Spike length	穗数 Spike number	穗粒数 Grain number	结实率/% Seed rate	千粒重/g 1000-grain weight	单产/(kg·hm <sup>-2</sup> ) Yield
龙粳 31 Longjing 31	87.0	15.6	621	88.4	96.8	26.1	10350.0
龙粳 39 Longjing 39	84.3	16.1	602	86.8	98.3	26.9	9883.5
绥粳 3 号 Suijing 3	79.0	16.2	621	86.6	91.2	27.0	9397.5
三江 5 号 Sanjiang 5	76.7	15.0	621	80.5	95.0	27.3	10116.0
龙粳 26 Longjing 26	77.1	15.0	607	90.5	97.2	26.1	9804.0

3 结论与讨论

5 个水稻品种水稻鞘腐病和纹枯病发病情况均有差异,结合产量分析可以看出,龙粳 31 综合表现较好,水稻鞘腐病病情指数为 6.06,水稻纹枯病病情指数为 0.91,单产达到 10 350.0 kg·hm<sup>-2</sup>;三江 5 号次之,水稻鞘腐病病情指数为 4.77,水稻纹枯病病情指数为 2.93,单产达到 10 116.0 kg·hm<sup>-2</sup>。

水稻稻瘟病、鞘腐病和纹枯病是影响北方水稻生产的三大主要病害,其发病情况与气候、品种和栽培管理措施有很大关系<sup>[1]</sup>。为了控制病害的发生,在生产中应该做到,加强预测预报,提前做好预防。加强栽培管理,合理施用氮肥,多施磷钾

肥及微量元素;清除田间杂草,减少病菌越冬来源;合理密植,避免深水灌溉等<sup>[2]</sup>。及时防病,做到药剂混用,避免单一施用农药产生抗药性,降低农药利用率。品种合理轮换,避免单一大面积种植某一感病品种。

参考文献:

[1] 关成宏. 绿色农业植保技术[M]. 北京: 中国农业出版社, 2010.  
[2] 宋福金. 黑龙江省水稻稻瘟病大发生的原因分析与对策[J]. 作物杂志, 2006(1): 69-70.  
[3] 刘凤艳, 龚振平, 马先树, 等. 秸秆还田对水稻病虫害发生的影响[J]. 黑龙江农业科学, 2010(8): 75-78.  
[4] 孔祥清, 郭永霞, 王根林. 水稻叶鞘腐病的药剂防治试验[J]. 农药, 2001(8): 30.

Disease Resistance of Different Rice Varieties

WU Ya-jing<sup>1</sup>, XIA Yan-tao<sup>2</sup>, ZHANG Miao-sen<sup>1</sup>

(1. Jiansanjiang Research Institute of Agricultural Sciences, Fujin, Heilongjiang 156300;  
2. Jiansanjiang Branch Plant Protection Station, Fujin, Heilongjiang 156300)

**Abstract:** Through the study on diseases resistance of different rice varieties by contrast method, the results indicated that comprehensive performance of Longjing 31 was better, the disease index of rice sheath rot was 6.06, rice sheath blight disease index was 0.91, yield was 10 350.0 kg·hm<sup>-2</sup>; And the second was Sanjiang 5, rice sheath rot disease index was 4.77, rice sheath blight disease index was 2.93, yield was 10 116.0 kg·hm<sup>-2</sup>  
**Keywords:** resistance of cultivars; rice sheath rot; sheath blight; yield