

刘嘉德,孙雪梅,易红娟. 江苏沿江地区不同水稻品种对纹枯病的敏感差异性[J]. 江苏农业科学,2014,42(12):185-187.

doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2014.12.062

江苏沿江地区不同水稻品种对纹枯病的敏感差异性

刘嘉德,孙雪梅,易红娟

(江苏省南通市通州区植保站,江苏通州 226300)

摘要:通过分品种小区种植、系统调查纹枯病发生情况。结果表明,不同水稻品种对纹枯病敏感度差异较大,纹枯病始见期以南粳41、南粳42等2个品种较早,宁粳5号,盐粳5号2个品种始见期较晚。盐粳6号、南粳44号、镇稻14、南粳42发展蔓延较迅速,属高感纹枯病品种;南粳5055、宁粳6号、常农粳4号发展缓慢,属抗病品种。

关键词:水稻品种;纹枯病;敏感差异;沿江地区

中图分类号: S435.111.4⁺2 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2014)12-0185-03

随着水稻高产品种的推广应用、水稻施肥量的增加、气候条件的异常,水稻纹枯病发生危害日趋严重^[1-4]。近年来,水稻纹枯病连年暴发,危害损失严重,发生重的田块致使水稻产量损失30%以上^[5-6]。而不同水稻品种对纹枯病的敏感差异较大,且针对江苏沿江地区种植面积较大的水稻品种,如盐粳5号、镇稻14、宁粳5号、南粳5055、武运粳24号、南粳9108、南粳42、扬农稻1号、南粳41、常农粳4号和南粳44等,对不同水稻纹枯病感抗性尚不明确,因此笔者于2013年对这11个供试水稻品种的纹枯病敏感性开展了田间试验。

1 材料与与方法

1.1 材料

试验地点设在江苏省南通市通州区金沙镇金北村,水稻栽培方式为早育稀植。供试水稻品种分别为盐粳5号、镇稻14、宁粳5号、南粳5055、武运粳24号、南粳9108、南粳42、扬农稻1号、南粳41、常农粳4号、南粳44,均为市售。

1.2 试验设计

11个水稻品种于同一块秧田育秧,品种间做小埂隔开,5月19日用25%咪鲜胺乳油(江苏省扬州市苏灵农药化工有限公司生产,市售)6 mL浸泡5 kg稻种,5月21日按品种分小区落谷,秧田管理一致。6月21日移栽到大田,11个处理3次重复,共33个小区,每小区面积66.7 m²,随机区组排列,小区间筑田埂隔离。栽插密度、单穴栽插苗数一致,整个水稻生育期培管措施相同,不施用对纹枯病有作用的杀菌剂。

$$\text{病穴(株)率} = \frac{\text{发病穴(株)数}}{\text{调查总(株)数}} \times 100\%$$

1.3 调查方法

分别于纹枯病发病始期、水平扩展高峰期、垂直扩展高峰期、最终鉴定期4个时期定点调查,每个小区定点100穴。分级调查记录病穴数、病株数,计算各处理区的病株率、病情指数。

水稻纹枯病分级标准:0级,全株无病;1级,第4张叶片及以下各叶鞘、叶片发病;3级,第3张叶片及以下各叶鞘、叶片发病;5级,第2张叶片及以下各叶鞘、叶片发病;7级,剑叶叶片及以下各叶鞘、叶片发病;9级,全株发病,提早枯死。

病情指数(简称病指)计算公式:

$$\text{病指} = \frac{\sum(\text{各级病株率} \times \text{相对级值})}{\text{调查总株数} \times 9} \times 100\%$$

2 结果与分析

2.1 不同品种对水稻纹枯病发病始期的影响

于水稻前期不定期观测可知,南粳41、南粳42等2个品种纹枯病始见期早,分别于7月26日、7月24日始见病株,7月30日其他品种才相继出现病株。南粳42的病穴率最高,平均为6.67%,其次是南粳41,盐粳5号、宁粳5号未见病株。各水稻品种病穴率从大到小依次为南粳42 > 南粳41 > 扬农稻1号 = 武运粳24号 > 镇稻14 = 常农粳4号 > 南粳44 = 南粳9108 > 南粳5055 > 盐粳5号 = 宁粳5号。不同品种病株率比较结果显示,南粳41始发病株率最高,平均为1.04%,不同品种的病株率从大到小依次为南粳41 > 南粳42 > 镇稻14 > 常农粳4号 > 武运粳24号 > 南粳9108 > 扬农稻1号 > 南粳44 > 南粳5055 > 宁粳5号 = 盐粳5号。综合考虑病穴率和病株率,南粳41、南粳42品种发生纹枯病较早,病穴率均超过5%,在水稻生产中应提前做好纹枯病的防治工作;镇稻14、常农粳4号、武运粳24号、南粳9108、扬农稻1号、南粳44、南粳5055等7个水稻品种纹枯病发生较晚;宁粳5号、盐粳5号2个品种尚未见纹枯病的发生,始见期较晚(表1)。

2.2 水稻纹枯病水平扩展高峰期不同品种纹枯病发生

8月中旬水稻纹枯病达到横向发生高峰期,调查数据见表2。其中武运粳24号病穴率最高,达到16%;南粳41、扬农稻1号、镇稻14、南粳9108、南粳42、常农粳4号、南粳44病穴率都在10%以上;盐粳5号、宁粳5号病穴率分别为9.00%、3.33%。南粳41的病株率最高,为16.31%;宁粳5号病株率最低,为3.24%。

2.3 水稻纹枯病垂直扩展高峰期不同品种纹枯病发生

8月下旬水稻纹枯病处于纵向发展始盛期,病株率最高

收稿日期:2014-05-28

作者简介:刘嘉德(1973—),男,江西丰城人,高级农艺师,从事农田病虫害研究。Tel:(0513)86523672;E-mail:liujiade1973@sina.com。

表1 纹枯病发病初期不同品种病穴率、病株率比较

品种	病穴率(%)				病株率(%)			
	I	II	III	平均	I	II	III	平均
盐粳5号	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
镇稻14	2.00	2.00	2.00	2.00	0.22	0.78	0.50	0.50
宁粳5号	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
南粳5055	1.00	0.00	1.00	0.67	0.28	0.00	0.28	0.19
武运粳24号	3.00	3.00	3.00	3.00	0.61	0.28	0.44	0.44
南粳9108	0.00	2.00	1.00	1.00	0.00	0.94	0.33	0.43
南粳42	5.00	8.00	7.00	6.67	0.78	0.67	0.67	0.70
扬农稻1号	2.00	4.00	3.00	3.00	0.28	0.39	0.33	0.33
南粳41	8.00	2.00	6.00	5.33	1.83	0.28	1.00	1.04
常农粳4号	3.00	1.00	2.00	2.00	0.94	0.06	0.44	0.48
南粳44	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	0.11	0.28	0.30

表2 水稻纹枯病水平扩展高峰期不同品种病穴率、病株率及差异显著性比较

品种	病穴率(%)				病株率(%)			
	I	II	III	平均	I	II	III	平均
盐粳5号	6	11	10	9.00	4.13	10.13	8.80	7.69cdeBC
镇稻14	6	16	14	12.00	5.53	19.00	18.00	14.18abAB
宁粳5号	3	4	3	3.33	2.53	4.20	3.00	3.24eC
南粳5055	5	5	4	4.67	3.80	4.87	3.33	4.00deC
武运粳24号	19	14	15	16.00	16.80	10.00	10.67	12.49abcAB
南粳9108	9	11	15	11.67	8.40	10.00	10.33	9.58bcdABC
南粳42	10	8	13	10.33	10.53	7.27	9.33	9.04bcdeABC
扬农稻1号	13	13	11	12.33	10.60	13.00	11.00	11.53abcABC
南粳41	14	18	12	14.67	12.93	19.33	16.67	16.31aA
常农粳4号	13	9	9	10.33	13.53	8.27	9.00	10.27bcABC
南粳44	9	10	12	10.33	9.47	7.73	8.00	8.40bcdeABC

注:方差分析 $F=4.823^{**}$; 同列数据后不同小写、大写字母分别表示差异显著($P<0.05$)、极显著($P<0.01$)。表3、表4同。

的是武运粳24号,达20.81%;盐粳5号、南粳9108、南粳44、南粳42、镇稻14、南粳41、常农粳4号的病株率在11.07%~17.19%之间,均大于10%;扬农稻1号、南粳5055、宁粳5号病株率低于10%,分别为9.33%、5.56%、4.74%。病指较高

的是武运粳24号、南粳9108、南粳44,病指分别为8.06%、5.78%、5.08%,较低的是宁粳5号、南粳5055,分别为1.53%、1.39%(表3)。

表3 水稻纹枯病垂直扩展高峰期不同品种病株率、病指及病株率差异显著性比较

品种	病株率(%)				病指			
	I	II	III	平均	I	II	III	平均
盐粳5号	24.67	9.44	17.44	17.19abA	5.84	2.98	4.49	4.44
镇稻14	14.89	16.89	11.56	14.44abAB	4.78	5.22	3.56	4.52
宁粳5号	4.22	4.56	5.44	4.74cB	1.33	1.92	1.33	1.53
南粳5055	5.11	4.67	6.89	5.56cB	1.11	1.03	2.04	1.39
武运粳24号	16.44	14.00	32.00	20.80aA	5.56	3.51	15.11	8.06
南粳9108	19.56	15.44	11.56	15.52abAB	8.67	5.60	3.07	5.78
南粳42	12.00	11.56	21.78	15.11abAB	3.44	2.67	6.13	4.08
扬农稻1号	7.56	8.33	12.11	9.33bcAB	2.67	3.00	5.16	3.61
南粳41	15.00	13.89	12.44	13.78abAB	3.41	3.52	2.80	3.24
常农粳4号	10.78	10.33	12.11	11.07bcAB	3.82	3.16	3.33	3.44
南粳44	15.89	13.56	16.89	15.44abAB	5.56	5.24	4.44	5.08

注:方差分析 $F=3.532$ 。

2.4 不同品种对水稻纹枯病最终鉴定期的影响

10月8日对水稻纹枯病进行最终鉴定,结果显示,镇稻14、南粳44、南粳42、盐粳5号、南粳9108的病株率较高,分别

为49.11%、42.68%、41.63%、40.37%、39.21%,均高于或接近于40%;南粳5055病株率最低,为15.11%。11个水稻品种病指变化趋势和病株率大体相同,南粳5055病指也最低(表4)。

表4 水稻纹枯病最终鉴定期不同品种病株率、病指及病株率差异显著性比较

品种	病株率(%)				病指			
	I	II	III	平均	I	II	III	平均
盐粳5号	33.56	46.67	40.89	40.37abAB	20.09	30.98	27.42	26.16
镇稻14	37.11	64.67	45.56	49.11aA	26.62	33.60	27.02	29.08
宁粳5号	24.22	26.00	22.14	24.12cdBC	16.62	14.93	12.11	14.56
南粳5055	14.89	21.56	8.89	15.11dC	8.62	14.04	5.60	9.42
武运粳24号	25.78	39.56	31.08	32.14bcABC	14.40	23.69	16.14	18.08
南粳9108	40.44	35.78	41.42	39.21abAB	27.20	24.62	22.67	24.83
南粳42	50.22	30.22	44.44	41.63abAB	32.00	19.02	30.04	27.02
扬农稻1号	22.44	36.44	40.67	33.19bcABC	15.16	22.62	32.76	23.51
南粳41	26.44	48.67	35.31	36.81abcAB	18.58	26.93	19.08	21.53
常农粳4号	22.89	22.67	21.12	22.23cdBC	13.69	14.84	12.17	13.57
南粳44	51.44	38.22	38.36	42.68abAB	33.04	30.36	29.12	30.84

注:方差分析 $F=4.709^{**}$ 。

2.5 不同水稻品种在纹枯病4个不同发生期病株率比较

在纹枯病发病初期,南粳41号的病株率明显高于其他品种;在纹枯病水平扩展高峰期到垂直扩展高峰期,纹枯病病株率上升较快的是盐粳5号、武运粳24号、南粳9108、南粳42、南粳44号;在水稻整个生育中,镇稻14感染纹枯病的速度最快,纹枯病发生也最重;南粳42、南粳44号感纹枯病速度最慢,常农粳4号、南粳5055发病最轻。

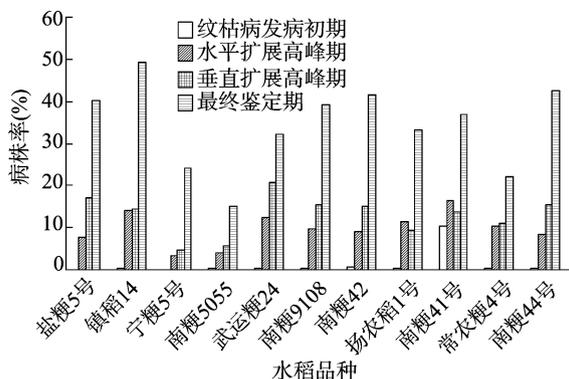


图1 不同水稻品种在不同时期病株率变化

2.6 不同水稻品种病情指数

南粳44号、镇稻14在最终鉴定期病指最高,常农粳4号、南粳5055的病指较低(图2)。

水稻纹枯病在中后期发展蔓延速度上,各品种间差异也较大,以盐粳6号、南粳44号、镇稻14、南粳42发展蔓延较迅速,后期病株率与病指均较高,属于高感纹枯病品种;南粳5055、宁粳6号、常农粳4号发展缓慢,属于抗病品种;其他品种为中感品种。

3 结论与讨论

南粳41、南粳42等2个品种纹枯病始见期早,在水稻生产中应适当提前做好纹枯病的防治工作,于7月下旬必须用好第1次药。宁粳5号、盐粳5号2个品种始见期较晚,可适当推迟纹枯病始用药时间。

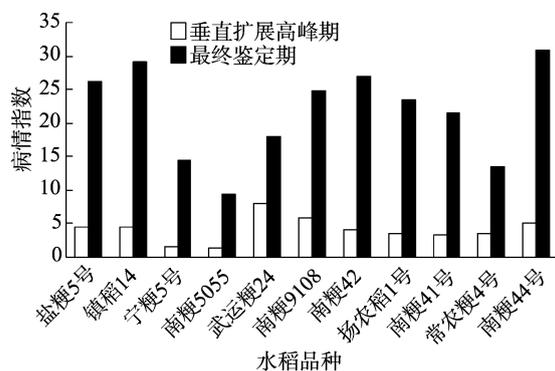


图2 不同水稻品种不同时期的病情指数变化

不同水稻品种间对纹枯病的敏感度差异较大,以盐粳6号、南粳44号、镇稻14、南粳42发展蔓延较迅速,后期病株率与病指均较高,属于高感纹枯病品种;南粳5055、宁粳6号、常农粳4号发展缓慢,属于抗病品种,用药上可根据品种间差异适当减少用药次数,在纹枯病重发地区要选用抗病品种,以减轻纹枯病的发生危害。

参考文献:

- [1] 李桦,宋成艳,丛万彪,等. 粳稻品种抗纹枯病性鉴定与筛选[J]. 植物保护,2000,26(1):20-22.
- [2] 魏赛金,程新,周云,等. 0.3%农抗702水剂防治水稻病原真菌的药效评价[J]. 江苏农业科学,2012,40(4):118-120.
- [3] 陈宗祥,邹军煌,徐敬友,等. 对水稻纹枯病抗源的初步研究[J]. 中国水稻科学,2000,14(1):18-21.
- [4] 姜兆全,王中军,李建龙,等. 江苏里下河沿荡区有机稻病虫草害防治集成技术[J]. 江苏农业科学,2012,40(2):113-114.
- [5] 何晨阳,王金生. 试论病原物的致病基因[J]. 植物病理学报,1994,24(2):97-99.
- [6] 徐雍皋,徐敬友. 农业植物病理学[M]. 南京:江苏科学技术出版社,1996:86-90.