

熊仕俊,黄芳,李文贞,等. 贵州省主要小麦品种对小麦白粉病的抗性[J]. 江苏农业科学,2014,42(4):93-95.

# 贵州省主要小麦品种对小麦白粉病的抗性

熊仕俊<sup>1,2</sup>, 黄芳<sup>1,2</sup>, 李文贞<sup>3</sup>, 张立异<sup>4</sup>, 许嘉<sup>2</sup>, 蒋选利<sup>1,2</sup>

(1. 贵州山地农业病虫害重点实验室, 贵州贵阳 550025; 2. 贵州大学农学院, 贵州贵阳 550025;

3. 广东海洋大学, 广东湛江 524088; 4. 贵州省农业科学院旱粮作物研究所, 贵州贵阳 550025)

**摘要:**通过对近年来自然病圃的 90 份贵州省主要小麦品种进行系统调查,对小麦白粉病抗性进行了鉴定,结果表明:90 份材料中,全时期免疫的材料 14 份,占总鉴定材料的 16%;近免疫的材料 29 份,占总鉴定材料的 32%;高抗材料 8 份,占总鉴定材料的 9%;中抗材料 8 份,占总鉴定材料的 9%;中感及高感材料 31 份,占总鉴定材料的 34%。

**关键词:**小麦;白粉病;抗病性;鉴定;种质材料

**中图分类号:** S435.121.4<sup>+</sup>6 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2014)04-0093-02

小麦白粉病是小麦生产上的主要病害之一,由专性寄生真菌小麦白粉菌(*Blumeria graminis* f. sp. *tritici*)引起。病害发生一般年份可使小麦减产 5%~20%,严重年份减产可达 30%以上,发病严重田块减产高达 50%以上<sup>[1-2]</sup>。一直以来,小麦白粉病在西南各省和山东沿海地区发生均较重,近年来该病害在贵州省发生日趋严重,成为贵州省小麦生产的限制性因素之一。国内外理论研究和生产实践表明,利用品种抗病性防治小麦白粉病是最为经济、有效和安全的方法<sup>[3]</sup>。本研究于 2013 年对小麦白粉病自然病圃进行了系统调查,对近年来贵州省主要小麦品种进行了白粉病抗性鉴定,以了解这些小麦品种对白粉病的抗病性情况,以期为贵州省小麦生产和抗病育种提供理论指导。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

供试小麦品种(系)90 份,主要是贵州省区域试验参试品系以及目前主推品种及代表品种,所有材料均由贵州省农业科学院旱粮作物研究所提供。

### 1.2 试验地点

毕节市赫章县是贵州省小麦主要产区之一,该镇小麦种植面积大,并且是传统的小麦白粉病重发区。试验病圃设立在赫章县六曲河镇。

### 1.3 试验设计

病圃内分设小区,每小区内参试品种按行播种,每行播种约 140 粒种子,顺序排列,重复 2 次。明贤 169 作为自然病圃的诱发行和感病对照,每个小区内每隔 10 个试验材料播种 1 行明贤 169,在小区两端和整个病圃的四周均种植 1 行明贤 169。根据当地气候,按照当地正常播种时间进行播种。分别在小麦拔节期、孕穗期和乳熟期进行调查。

### 1.4 抗病性判定

参照 NY/T 613—2002《小麦白粉病测报调查规范》<sup>[4]</sup>,详细调查这些品种(系)被小麦白粉病侵染后的普遍率、严重程度、反应型等。用反应型表示品种的抗病性,反应型分级标准参照盛宝钦等的方法进行<sup>[5-6]</sup>。抗病性的反应型分为免疫(0)、近免疫(;)、高抗(1)、中抗(2)、中感(3)、高感(4)6 个级别。根据调查结果确定各品种(品系)的抗病情况。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同品种(系)的抗病性

调查结果(表 1)表明,90 份材料中,从拔节期到乳熟期,都表现免疫的有 P13-1、P13-3、贵农 18、贵农 25、以光-3 等共 14 份材料,占总鉴定材料的 16%;近免疫的材料 29 份,占总鉴定材料的 32%;高抗材料 8 份,占总鉴定材料的 9%;中抗材料 8 份,占总鉴定材料的 9%;中感及高感材料 31 份,占总鉴定材料的 34%。

### 2.2 不同品种(系)在不同时期抗性反应型的改变

在 90 份材料中,从拔节期到乳熟期都表现免疫的材料 14 份,表现为近免疫的材料 29 份;在拔节期和孕穗期表现免疫的材料 23 份;在拔节期表现近免疫的材料 28 份;在孕穗期表现近免疫的材料为 30 份。贵协 1、贵农 775、丰优 9 号、丰优 92212、丰优 2 号、丰优 1 号、丰优 10 号、TG、P7-26、P3 芒-8、固优 1 号在拔节期和乳熟期均表现为免疫到乳熟期表现为近免疫。硬葡 1 在拔节期和孕穗期均表现为高抗,到乳熟期表现为近免疫。白免 3 号在拔节期表现为高抗,孕穗期和乳熟期均表现为近免疫。贵农 21、毕麦 18 号在拔节期均表现中抗,到孕穗期和乳熟期都表现为近免疫。

## 3 结论与讨论

贵州省的冬季不太冷,省内大多数地方的最低温度不会低于 -5℃,夏季也不太热,并且相对湿度较大。这种独特的山地气候条件,使得小麦白粉病菌不仅能够顺利越冬、越夏,而且几乎在全年时间范围内,只要有寄主存在,小麦白粉病菌就能够进行生长和繁殖,使得环境中小麦白粉病菌相对较多,是导致贵州省小麦白粉病多年来一直发病重的主要原因之一。在这种高病害选择压力下,要求培育和推广种植的小麦

收稿日期:2013-08-14

基金项目:国家自然科学基金(编号:31260321)。

作者简介:熊仕俊(1989—),女,贵州省遵义人,硕士研究生,主要研究方向为植物免疫学。E-mail: xiongxiaojun410@163.com。

通信作者:蒋选利(1960—),男,教授,博士生导师,从事分子植物病理学研究。E-mail: jxl3237@163.com。

表 1 贵州省主要小麦品种(系)对白粉病的抗病性鉴定结果

品种	拔节期		孕穗期		乳熟期		品种	拔节期		孕穗期		乳熟期	
	反应型	病情指数	反应型	病情指数	反应型	病情指数		反应型	病情指数	反应型	病情指数	反应型	病情指数
贵农 26	0	0	0	0	0	0	以光-4	;	0	;	0	0	0
贵农 21-1	2	4.33	2	15.33	4	30	以光-3	;	0	;	0	0	0
贵农 21	2	4.17	;	0	;	0	以光-1	2	0.84	2	4.19	4	50
一粒葡 8-1	1	1.67	;	0	2	1.83	一粒葡 8-40	;	0	2	0.33	3	1.67
贵农 18	0	0	0	0	0	0	贵农 19	0	0	0	0	0	0
贵麦 13	2	10.67	4	22.67	4	35	黔 110117-1	;	0	;	0	;	0
黔 079988-46	;	0	;	0	;	0	节燕普 1 号	3	21.17	3	63.33	4	63.33
贵麦 11	2	6.8	3	31.67	3	60	贵麦 12	4	50	4	60	4	63.33
丰优 92212	0	0	0	0	;	0	丰优 6 号	2	7.64	3	1.67	4	18.15
丰优 8 号	3	4.19	3	7	3	11	节燕普 3 号	;	0	;	0	;	0
丰优 7 号	2	10.33	3	31	4	50	节燕普 2 号	;	0	;	0	;	0
黔 079939-5	;	0	;	0	;	0	黔 102032-8	2	33.33	3	35.17	3	36.67
丰优 3 号	2	0.83	2	7.64	4	100	贵早 22	2	0.85	2	7.5	2	14.33
丰优 2 号	0	0	0	0	;	0	贵育 17 号	;	0	;	0	;	0
丰优 1 号	0	0	0	0	;	0	贵协 5	;	0	;	0	;	0
丰优 10 号	0	0	0	0	;	0	贵农 25	0	0	0	0	0	0
丰优 0644	2	22.5	3	30	4	96.67	贵农 22	;	0	2	2.48	2	3.33
毕麦 18 号	2	16.5	;	0	;	0	固优 1	0	0	0	0	;	0
毕 2007-7	2	7.64	2	22.5	3	39.17	毕 2007-1	1	1	;	0	1	0.83
硬葡 2	1	1.83	;	0	1	1.17	中国春	4	17.5	4	53.33	4	66.67
白免 3 号	1	0.33	;	0	;	0	中 91-13	;	0	;	0	;	0
安麦 7 号	1	1	;	0	2	16.5	丰优 9 号	0	0	0	0	;	0
TP3	0	0	0	0	0	0	TP2	0	0	0	0	0	0
R-104	;	0	;	0	3	7.54	P7-26	0	0	0	0	;	0
TG	0	0	0	0	;	0	P5-1	0	0	0	0	0	0
P3 芒-8	0	0	0	0	;	0	兴育 823	3	0.84	3	26.67	3	66.67
P13-4	0	0	0	0	0	0	P13-5	0	0	0	0	0	0
P1-2	2	0.84	3	6.83	4	40	P7-9	;	0	;	0	1	0.83
NAU24	;	0	1	0.17	1	2.5	P13-3	0	0	0	0	0	0
贵农 28	2	0.33	2	3.55	2	5	P13-1	0	0	0	0	0	0
18HRWSN-102	2	2.82	3	24.33	4	60	18HRWSN-94	2	2.68	3	6.67	3	24.17
15HRWYT-14	2	1.34	2	30.83	4	34.17	兴育 7 号	2	4.19	3	14.33	3	31.83
15AWYT-2	3	0.99	3	14.17	4	27.5	夏繁 28	2	3.33	3	10.17	3	10.33
07M6064	;	0	1	4.17	2	24.17	夏繁 22	3	22.5	3	27.67	4	50.83
黔麦 18	;	0	;	0	;	0	黔育 19	;	0	;	0	;	0
硬葡 1	1	0.17	1	1.17	;	0	0308	0	0	0	0	0	0
以特选 2	;	0	;	0	;	0	黔麦 17	3	22.5	3	27	4	100
以特选 1	;	0	1	0.17	1	2.6	黔麦 16	2	1.65	2	3.17	4	32.5
贵协 4	;	0	;	0	;	0	黔麦 15	3	30.88	3	31.67	4	47.67
贵协 3-1	;	0	;	0	;	0	黔麦 14	;	0	;	0	1	2.5
贵协 3	;	0	;	0	;	0	贵协 1	0	0	0	0	;	0
黔麦 12	;	0	;	0	;	0	黔 11AT6-5	;	0	;	0	;	0
贵农 775	0	0	0	0	;	0	05 中 38	2	1.5	2	3.17	3	3.65
黔 110240-2	;	0	;	0	;	0	黔 110209-4	;	0	;	0	;	0
9712	2	5.33	3	21.17	3	0	9302	3	23.1	4	33.33	4	50.17

注:表中各反应型中,0—免疫,;—近免疫,1—高抗,2—中抗,3—中感,4—高感。

品种必须具有较强的抗病性<sup>[7]</sup>。本试验从贵州省小麦抗病育种的抗源和生产中推广种植的 90 份材料对白粉病的抗病性鉴定来看,这些材料对小麦白粉病大多具有较为理想的抗病性(表 2),也正是这些品种的选育和推广种植,支撑着贵州省的小麦生产。

目前在贵州省的小麦生产中,0308、P13-1、P13-3、P13-4、P13-5、P5-1、TP2、TP3、贵农 18、贵农 19、贵农 25、贵农 26、以光-3、以光-4 这些品种(系)依然在贵州省对小

麦白粉病表现出理想的抗病性(免疫或近免疫程度),可在贵州省小麦生产中继续推广种植;而丰优 0644、丰优 3 号、黔麦 17 在贵州省已经表现出高感反应型,生产上则应该逐步淘汰、停止推广种植;在拔节期表现抗病而在后续 2 个时期发展为感病的材料安麦 7 号、一粒葡 8-1 贵农 28、贵早 22 等品种,在推广种植中应注意做好对小麦白粉病的防治工作。

本研究发现,一些品种(系)在小麦的不同生长发育阶段对小麦白粉病的反应型不一样,这是因为在自然病圃中,小麦

张洁,陈永对,吴阔,等. 6 种杀虫剂对烟田番茄斑萎病毒属病毒传毒蓟马的药效试验[J]. 江苏农业科学,2014,42(4):95-97.

## 6 种杀虫剂对烟田番茄斑萎病毒属病毒传毒蓟马的药效试验

张洁<sup>1</sup>, 陈永对<sup>1</sup>, 吴阔<sup>1</sup>, 刘春明<sup>2</sup>, 肖俊华<sup>3</sup>, 郑雪<sup>1</sup>, 董家红<sup>1</sup>, 李宏光<sup>2</sup>

(1. 云南省农业科学院生物技术与种质资源研究所/云南省农业生物技术重点实验室, 云南昆明 650223;

2. 云南省烟草公司红河州公司, 云南弥勒 652300; 3. 云南省红河州烟草公司泸西分公司, 云南泸西 652400)

**摘要:**对云南省红河州泸西县烟田番茄斑萎病毒属病毒的 4 种主要传毒蓟马进行药效试验。结果表明, 6 种杀虫剂对烟田番茄斑萎病毒属病毒传毒蓟马均有一定防效, 药后 1 d 除 0.3% 苦参碱外的其余 5 种杀虫剂表现出了较强的速效性, 对烟田蓟马的防效均在 90% 以上; 60 g/L 乙基多杀菌素悬浮剂与 20% 螺虫乙酯悬浮剂的持效性较强, 药后 7 d 的防效均在 82% 以上。

**关键词:**烟田; 传毒蓟马; 杀虫剂; 防治效果

**中图分类号:** S435.72 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2014)04-0095-03

番茄斑萎病毒属 (*Tospovirus*) 病毒属于布尼亚病毒科 (Bunyaviridae), 是该科中唯一既能侵染植物又能侵染其传毒昆虫介体的成员<sup>[1]</sup>。该属病毒寄生范围广泛, 世界性分布, 据报道每年在世界范围内造成数亿美元的经济损失, 是一类对农作物生产造成严重危害的植物病毒, 被列为世界危害最大的 10 种植物病毒之一<sup>[2-4]</sup>。番茄斑萎病毒属病毒主要由蓟马以持久增殖型方式传播, 在田间可传播番茄斑萎病毒属

病毒的蓟马主要有西花蓟马 (*Frankliniella occidentalis*)、花蓟马 (*Frankliniella intonsa*)、首花蓟马 (*Frankliniella cephalica*)、梳缺花蓟马 (*Frankliniella schultzei*)、佛罗里达花蓟马 (*Frankliniella bispinosa*)、烟褐花蓟马 (*Frankliniella fusca*)、棕榈蓟马 (*Thrips palmi*)、烟蓟马 (*Thrips tabaci*)、豆蓟马 (*Thrips setosus*) 等, 分属缨翅目 (*Thysanoptera*) 蓟马科 (*Thripidae*) 的花蓟马属 (*Frankliniella*) 和蓟马属 (*Thrips*)<sup>[5]</sup>。

近几年, 云南省红河州地区烟草上由蓟马传播的番茄斑萎病毒属病毒引起的烟草斑萎病危害严重, 且有逐渐加重的趋势, 给经济生产造成了极大的损失。前期研究结果表明, 云南省红河州泸西地区烟田番茄斑萎病毒属病毒的传毒蓟马主要有西花蓟马、花蓟马、烟蓟马和棕榈蓟马<sup>[6]</sup>。蓟马个体小, 善于跳跃, 行动敏捷, 且易产生抗性, 因而防治有一定的困难。根据“治虫防病”的防治策略, 亟需找到针对蓟马的有效防治药剂。因此, 本研究选用了 0.3% 苦参碱水剂、40% 啉虫脒水

收稿日期: 2013-08-14

基金项目: 云南省烟草公司 2013 年度科技计划 (编号: 云烟司 2013186); 中国博士后科学基金面上项目 (编号: 2013M531992)。

作者简介: 张洁 (1983—), 男, 安徽淮北人, 博士, 助理研究员, 从事植物病虫害防控研究。E-mail: zhengjun2314@126.com。

通信作者: 李宏光, 高级农艺师, 主要从事烟草病虫害防控研究。E-mail: 470917665@qq.com。

表 2 贵州省主要小麦品种 (系) 中抗白粉病品种汇总

抗病等级	种质数 (份)	品种 (系) 名称
免疫	14	0308、P13-1、P13-3、P13-4、P13-5、P5-1、TP2、TP3、贵农 18、贵农 19、贵农 25、贵农 26、以光-3、以光-4
近免疫	29	TG、以特选 2、中 91-13、贵农 775、贵协 1、贵协 3、贵协 3-1、贵协 4、P3 芒-8、P7-26、丰优 10 号、丰优 1 号、丰优 2 号、丰优 92212、丰优 9 号、固优 1、贵协 5、贵育 17 号、节燕普 2 号、节燕普 3 号、黔 079939-5、黔 079988-46、黔 110117-1、黔 110209-4、黔 110240-2、黔 11AT6-5、黔麦 12、黔麦 18、黔育 19
高抗	8	P7-9、毕 2007-1、黔麦 14、以特选 1、NAU24、硬葡 2、硬葡 1、白免 3 号
中抗	8	07M6064、安麦 7 号、贵农 22、贵农 28、贵早 22、一粒葡 8-1、毕麦 18 号、贵农 21

不同生长发育阶段环境中小麦白粉病病菌的生理小种不同所致。

### 参考文献:

- [1] 曹世勤, 骆惠生, 伍翠平, 等. 193 份甘肃省小麦地方品种资源对白粉病的抗性评价[J]. 甘肃农业科技, 2010(5): 8-10.
- [2] 李迅, 肖悦岩, 刘万才, 等. 小麦白粉病地理空间分布特征[J]. 植物保护学报, 2002, 29(1): 41-46.
- [3] 邢小萍, 刘春元, 袁虹霞, 等. 35 个优质小麦品种 (系) 对叶部主要

病害的抗性鉴定及评价[J]. 河南农业科学, 2005(10): 49-52.

[4] 中华人民共和国农业部. NY/T 613—2002 小麦白粉病测报调查规范[S].

[5] 盛宝钦. 用反应型记载小麦苗期白粉病[J]. 植物保护, 1988(1): 49.

[6] 盛宝钦, 段霞谕. 对记载小麦成株白粉病“0~9 级法”的改进[J]. 北京农业科学, 1991, 9(1): 38-39.

[7] 李振岐, 商鸿生. 中国农作物抗病性及其利用[M]. 北京: 中国农业出版社, 2005.