

# 豫麦54号抗病虫特性研究

菇振钢,石明旺,胡铁柱

(河南科技学院小麦育种中心,河南新乡453003)

**摘要:**1994~2000年在室内外多种生态环境下,对豫麦54号抗病虫特性进行了系统研究。结果表明:豫麦54号慢条锈病、高抗叶锈病、中高抗白粉病、耐纹枯病,具有较好的抗蚜性,豫麦54号的综合抗性优于参试的其他品种。

**关键词:**小麦品种;小麦白粉病;抗病虫特性

**中图分类号:**S512.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1004-3268(2004)11-0013-02

小麦是河南省重要的粮食作物,病虫害危害常年发生,直接影响小麦的产量和品质。近些年来在河南省流行的主要病虫害有:条锈病、叶锈病、白粉病、纹枯病、叶枯病、蚜虫等,特别是小麦纹枯病、叶枯病发生蔓延迅速,蚜虫危害更为严重,为了全面揭示豫麦54号对生产上多种病虫害的抗性特点,自1994年以来对其抗病虫特性进行了系统研究。

## 1 材料与方法

### 1.1 供试主要品种

自1994年起连续6年对豫麦54号、豫麦41号、豫麦49号、豫麦21号等参试品种,进行了抗病虫特性研究。试验在河南科技学院小麦育种试验田进行,采用随机区组设计,小区面积20 m<sup>2</sup>,适期播种。

### 1.2 鉴定方法

**1.2.1 抗锈性鉴定** 每年于3月20日前后对条、叶锈病菌进行人工接种,5月中旬调查病情。

**1.2.2 纹枯病鉴定** 在田间自然发病条件下进行鉴定,其分级标准如下:

0级,全株无症状;

1级,1~2鞘发病,病斑上升不侵入茎秆;

2级,茎秆上病斑宽度小于茎周1/4,或病斑上升到第3叶鞘;

3级,茎秆上病斑宽度大于茎周1/4,或病斑上升到第4叶鞘;

4级,茎秆上病斑宽度大于茎周3/4,茎秆软化或病斑上升到旗叶叶鞘;

5级,茎秆环腐或形成枯白穗、枯穗。

**1.2.3 白粉病鉴定** 分为苗期鉴定和成株期鉴定。

采用人工接种诱发,苗期于室内进行,成株期于大田进行。

苗期鉴定反应型采用6级法记载,即免疫(0)、高抗(1)、中抗(2)、中感(3)、感病(4)、高感(5),用系统调查的结果来分析品种的抗感病性,并以完全发病时反应型作为抗白粉病的指标之一。

**1.2.4 抗蚜性鉴定** 采用随机区组设计,3次重复,每小区随机调查4点,每点调查25株,3 d调查1次,系统记载蚜量变化。孕穗期开始调查,至灌浆末期结束,调查期间不喷药。在自然感蚜情况下,采用蚜情指数法,百株蚜量进行抗蚜性分析鉴定。

## 2 结果与分析

### 2.1 豫麦54号抗锈病特性

经多年多点分小种与混合接种鉴定,结果表明:豫麦54号高抗叶锈病,中抗条锈病,表现出很好的慢条锈性。1996~1997年经陕西省农科植保所接种6个条锈菌生理小种鉴定,豫麦54号抗锈性表现较好(表1);条锈菌混合接种鉴定,豫麦54号病情指数为7%,豫麦21号为15%,陕西229为7.5%,感病对照辉县红为93.7%。豫麦54号病情指数轻,且千粒重损失少,结果与联合抗性鉴定一致。

### 2.2 豫麦54号抗纹枯病特性

在纹枯病发病充分的条件下,对豫麦54号等品种的纹枯病情况进行了调查,调查结果列于表2。由表2可以看出,所有参试品种均感染纹枯病,但在同等发病条件下,豫麦54号病株率相对较低,病情指数极低,经茎秆解剖观察,发现豫麦

收稿日期:2004-09-19

基金项目:河南省重点科技攻关项目(012301290)

作者简介:菇振钢(1958-),男,河南沁阳人,教授,主要从事小麦抗病高产育种研究。

表1 豫麦54号对条锈病菌抗性鉴定结果

品种名称	项目	条中25	条中27	条中29	条中30	条中31	水原II菌
豫麦54号	严重度	0	25	0	25	5	25
	普遍率	0	100	0	100	10	100
	反应型	0	3	0	3	3	4
辉县红(ck)	严重度	80	90	80	80	90	90
	普遍率	100	100	100	100	100	100
	反应型	4	4	4	4	4	100

表2 小麦品种抗纹枯病特性调查结果

品种名称	纹枯病分级					病株率(%)	病指
	1级	2级	3级	4级	5级		
豫麦54号	0.60	2.20	4.40	4.70	5.00	80.45	17.8
郑州831	0.70	1.82	4.00	4.35	4.97	93.23	34.8
豫麦13号	1.10	1.72	1.90	2.12	2.92	85.64	20.3
豫麦16号	2.35	3.46	4.32	5.86	8.12	90.32	46.7
百农3217	2.42	4.85	7.90	10.70	13.65	70.70	32.8
新麦21号	3.08	3.89	5.78	6.87	9.95	92.24	33.7
豫麦21号	4.06	10.1	16.80	28.30	36.76	92.00	42.9
豫麦41号	4.43	7.87	20.30	26.76	32.39	80.10	40.2

54号茎秆紧韧,纹枯病菌不易侵入,茎秆内菌丝极少,主要表现抗侵入、抗扩展,属中抗品种,而重感品种茎壁薄,壁内遍布菌丝。

### 2.3 豫麦54号抗白粉病特性

豫麦54号经苗期成株期连续鉴定,豫麦54

号白粉病发病极晚,扩展极慢,大部分菌落小于1mm,菌落厚度较薄,菌落数较少,产孢量少,与高感、中感白粉病品种形成鲜明对照(表3)。豫麦54号在不同地区表现中抗——高抗白粉病,抗性稳定,这与其苗脚利落、茎壁韧、群体通风透光良

表3 小麦品种对白粉病抗性鉴定结果

品种名称	菌落大小	菌落厚度	菌落数	平均产孢量(个/d)	抗性类型评价
豫麦54号	大部分<1mm	较薄	较少	100~600	中抗
豫麦21号	小部分>1mm	较厚	较多	300~800	中感
豫麦55号	小部分>1mm	较厚	较多	300~900	中感
豫麦69号	小部分>1mm	较厚	较多	400~900	中感
豫麦58号	小部分>1mm	较厚	较多	400~900	中感
豫麦49号	大部分>1mm	厚	多	1500~2000	高感

好可能有关。

### 2.4 豫麦54号抗蚜性研究

河南省麦蚜优势种主要是麦长蚜 *Macrosiphum avenae* (fabr) 和禾谷缢管蚜 *Rhopalosiphum padi* (Lin.), 从蚜虫盛发期的调查结果(表

4)可以看出。豫麦54号蚜虫发生最轻,百株蚜量和普遍率较其他品种明显偏低,表现较好的抗蚜特性,进一步研究表明,豫麦54号叶片银灰色抗蚜虫定居,叶片硅质程度高抗蚜虫取食,这在生产应用中普遍得到证实。

表4 豫麦54号等小麦品种抗蚜性调查结果

品种名称	I		II		III	
	普遍率(%)	百株蚜量(头)	普遍率(%)	百株蚜量(头)	普遍率(%)	百株蚜量(头)
豫麦54号	95	50	100	58	96	83
豫麦21号	98	120	100	130	100	124
豫麦49号	100	130	100	134	100	142

## 3 结论

经多年多点田间试验与室内鉴定,豫麦54号表现中抗—高抗条锈、叶锈病,慢条锈性表现突出;茎壁坚韧,中抗纹枯病,主要表现出抗侵入、抗

扩展;在不同地区白粉病发病极晚,扩展极慢,抗性稳定,属中抗—高抗类型;豫麦54号叶片银灰色,抗蚜虫定居,抗蚜虫取食,蚜虫发生晚,数量少,危害轻,有较好的抗蚜和耐蚜性。