

# 小麦种质资源根腐病抗性鉴定<sup>\*</sup>

宋凤英

(黑龙江省农科院育种所, 哈尔滨 150086)

**摘要:** 应用一套比较完善的田间抗病性鉴定方法, 对 719 份小麦种质进行了根腐病抗性鉴定, 通过鉴定种质间有明显差异, 抗病材料一般比感病材料发病和枯死都晚 5~7 d。未发现免疫种质, 从中筛选出叶、穗均抗根腐病的种质 25 份, 可作为小麦育种亲本材料。

**关键词:** 小麦种质; 小麦根腐病; 抗性鉴定

中图分类号: S 512.034 文献标识码: A 文章编号: 1002-2767(2006)03-0020-02

## Evaluation on Root Rot Resistance of Wheat Germplasm

SONG Feng-ying

(Crop Breeding Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150086)

**Abstract:** A set of quite perfect disease-resistance evaluation method was used to evaluate root rot resistance of 719 wheat accessions in field condition. The data showed that there was great difference among entries and the growth duration of resistant materials was 5~7 days late than susceptible ones. Among the 719 entries there was not immune Germplasm to the disease. Based on the experimental data, 25 accessions with resistance to infection on leaves and spikes were selected, and could be used as crossing parents in wheat breeding.

**Key words:** wheat germplasm; root rot; resistance evaluation

小麦种质资源研究是一项基础性工作, 有它的长期性、延续性和超前性。小麦根腐病抗性鉴定研究也不例外, 我省自上 1990 年以来, 就开展了对小麦抗根腐病鉴定工作, 一直延续至今。

### 1 材料与方法

#### 1.1 供试材料

共鉴定小麦种质资源材料 719 份, 其中省内种质 184 份, 国外种质 535 份, 对照品种为新曙光 1 号, 该对照品种发病快, 且严重感病, 中抗对照品种为克丰 2 号。

#### 1.2 病原菌用省内致病力强并分布较广的重要菌种 *H. Sativum*

从患根腐病的黑胚粒分离病原菌, 在 PDA 培养基上培养纯化, 制成原菌种, 再转接到高粱粒培养扩大繁殖, 待长满孢子后 (约 18~20 d), 将高粱粒菌种倒出来, 在无菌室散开晾干。在接种前 3~4 d, 用 0.3% 蔗糖水溶液湿润高粱粒菌种, 促进其产生孢

子, 并用无菌水浸泡过的纱布盖上喷水保湿, 接种前用清水洗下孢子并过滤, 制成孢子悬浮液, 孢子悬浮液浓度为  $10 \times 10^6$  倍显微镜下平均 30 个孢子。

#### 1.3 接种方法

小麦抽穗期后, 将配制好的孢子悬浮液按照接种  $75 \text{ mL/m}^2$  计算, 于傍晚进行叶面喷雾, 并灌水保湿。

#### 1.4 根据小麦根腐病严重程度划分抗性级别

叶部, 按病斑所占叶面积的百分数分为 5 级, 穗部, 按黑胚率分 5 级。抗性评价标准按病级划分为 0 级 (免疫)、1 级 (抗病 R)、2 级 (中抗 MR)、3 级 (中感 MS)、4 级 (感病 S)。参照《粮食作物种质资源抗病虫鉴定方法》。

### 2 结果

经过三年田间鉴定, 依据叶部病指、病级及黑胚率等, 参试种质发病有显著差异, 由于鉴定条件比较一致, 感病对照品种发病充分, 鉴定结果可靠。通过

\* 收稿日期: 2006-01-31

作者简介: 宋凤英 (1953-), 女, 哈尔滨市人, 副研, 从事小麦品种资源研究。

鉴定的 719 份种质中,对根腐病无免疫的,其结果列入表 1。从表 1 中可以看出,叶部和穗部均表现抗根腐病的种质有 25 份,占鉴定材料总数的 3.4%,叶部抗病、穗部中抗的材料有 21 份,占 2.9%,叶片中抗、穗部抗病有 24 份,占 3.3%。叶片、穗部均表现中抗的材料有 23 份,占鉴定总数的 3.2%,中抗以上的材料 68 份,占 9.4%。叶、穗均表现中感,或者是叶片中感,穗部感病,或穗部中感,叶片感病材料有 266 份,占鉴定材料的 37.0%,叶片和穗部均表现感病的材料 49 份,占 6.8%,其它材料均为叶片抗病而穗部感病,或者穗部感病叶片抗病的材料有 311 份,占鉴定材料总数的 43.3%。

表 1 小麦种质资源抗根腐病鉴定结果			
叶片	穗部	份数	百分率(%)
抗病	抗病	25	3.4
抗病	中抗	21	2.9
中抗	抗病	24	3.3
中抗	中抗	23	3.2
中感	中感	125	17.4
感病	中感	94	13.1
中感	感病	47	6.5
感病	感病	49	6.8

在鉴定材料中,有 25 份种质,叶片、穗部均表现抗病,可为育种单位提供抗病种质资源,现将这批种质列入表 2。

表 2 小麦抗根腐病种质材料

国编号	种质名称	根腐病抗性		熟性	株高 (cm)	穗长 (cm)	千粒重 (g)	壳色	粒色
		叶	穗						
ZM 009662	新曙光 6 号	R	R	早	90	—	—	紫	红
ZM 009663	新曙光 7 号	R	R	中晚	100	—	—	白	红
ZM 009703	克丰 1 号	R	R	晚	90	—	—	白	红
ZM 009738	北新 2 号	R	R	中晚	85	9.0	34.0	白	红
ZM 014608	龙 79—7759	R	R	中晚	80	9.2	33.0	白	红
ZM 014611	龙 80 生 892	R	R	中晚	95	9.0	44.0	白	红
ZM 014613	龙 83—3302	R	R	中晚	77	8.5	30.7	白	红
ZM 0014624	龙辐 78—5009	R	R	中旱	90	10.0	36.0	白	红
ZM 014632	龙辐 83—10026	R	R	中旱	107	12.0	30.0	白	红
ZM 014633	龙辐 83—10887	R	R	中旱	126	11.0	30.0	白	红
ZM 014743	钢 82—19	R	R	晚	101	11.5	39.6	白	红
ZM 014747	钢 82—147	R	R	晚	98	9.0	40.6	白	红
ZM 014752	钢 84—323	R	R	晚	104	9.0	34.5	白	红
ZM 017904	佳 85—1480	R	R	晚	80	12.0	31.0	白	红
ZM 022156	克旱 11	R	R	早	91	10.0	33.0	白	红
	龙品 20081	R	R	晚	90	10.0	30.7	白	红
	龙品 22091	R	R	中	110	10.0	31.0	白	红
	龙品 220135	R	R	中	80	10.0	36.7	白	红
	龙品 220137	R	R	中	76	10.0	42.3	白	红
	龙品 22037	R	R	中	85	11.0	44.2	白	红
M Y000319	Austra Lian 1409	R	R	中	92	—	—	红	白
M Y000328	Austra Lian 2125	R	R	中	108	—	—	白	白
M Y000886	E535	R	R	晚	85	—	—	红	白
M Y001616	Klein Koren	R	R	中	82	—	—	白	白
M Y011954	Sure N. N. A	R	R	晚	118	—	—	白	红

3 讨论

小麦根腐病的危害,尤其是对叶部的侵害是造成小麦减产的主要原因之一,而且叶部症状发生于穗部症状<sup>[1]</sup>,对小麦产量的影响叶部根腐也大于穗部根腐,穗腐形成黑胚粒,严重影响种子发芽率和品质<sup>[2]</sup>,抗病材料一般比感病材料(发病和枯死)晚 5~7 d。从材料来源来看,本省小麦种质表现抗病的较多,叶、穗双抗的种质中,省内种质与国外种质的比例为 5 :1,可见这与我省种质的适应性和抗病性

强有关。尽管如此,还没有发现对小麦根腐病表现免疫的种质。以上研究结果表明,对现有小麦种质资源进行抗根腐鉴定和筛选是有效的,也是为抗病育种提供种质资源的快速途径。

参考文献:

[1] 肖步阳. 春小麦生态育种[M]. 北京: 农业出版社, 1990.  
[2] 陈良弼. 小麦品种资源抗根腐病鉴定[J]. 北京: 作物品种资源, 1991, (1): 36-37.  
[3] 郭梅, 张匀华, 张景春. 小麦品种资源抗根腐鉴定[J]. 作物品种资源, 1996, (4): 38-39.