

吉林省谷子品种资源

抗谷瘟病鉴定初报^{*}

谢淑仪 阎万元 金莲香 刘洪江 胡吉成

(吉林省农业科学院植物保护研究所)

提 要

用来自省内六市县和内蒙哲盟地区谷瘟病叶的七个分离菌混合菌液,对本院作物育种研究所收集的省内外670份谷子品种资源进行了苗期抗谷瘟病鉴定。有43份材料(其中粘谷4份)表现高抗,占总数的6.4%,是较好的抗源材料,有必要进一步测定其对叶瘟和穗瘟的抗性。比较来自全省六个地区的品种资源对谷瘟病的抗性,四平 and 长春地区的材料中表现高抗和中抗的较多,通化、白城和延边地区高抗材料较少。

* * *

谷瘟病是我省谷子的主要病害,一般年份常引起穗期“死码”,对谷子产量有一定的影响,而在大流行的年份,则整株严重发病减产损失很大,成为谷子生产上的一个问题。实践证明,利用抗病品种是控制谷瘟病的有效措施。而进行抗病育种,首先必需选用抗病亲本。确定抗病亲本则又必须通过抗病鉴定,查清品种资源的抗性,掌握可资利用的抗源材料。为此目的,1983年对本省主要谷子品种资源通过苗期接种,进行了对谷瘟病的抗性鉴定。本文报告有关鉴定结果。

材 料 和 方 法

鉴定的品种是本院作物育种研究所收集保存的省内外谷子品种资源材料共670份,其中有粘谷49份。

接种菌株为来自全省六地区主要谷子产地的分离菌,编号为79—9—2(怀德)、79—20—1(白城)、79—32—1(吉林)、79—38—3(榆树)、79—43—2(延吉)及80—119(海龙),另加采自内蒙通辽县的79—23—2共7个分离菌。这些菌株都是1979~1980年从叶片病斑分离的,经过接种证明致病力较强。全部菌株都用谷草培养保存。试验前在酵母淀粉粉洋菜培养基上繁殖,再在高粱子实上培养,产孢后用清水配成混合孢子液接种。

全部材料均鉴定两次。第一次鉴定在温室进行,每份材料播种一个小区,面积为 4×4 厘米,第二次鉴定在露地进行,小区面积为 5×5 厘米,每份材料播种一个小区,重复一次。试验材料按常法管理,每份材料定苗20株左右,均于接种前4~5天追施硝酸铵35克/平方米。

^{*}本院作物所谷子研究室提供谷子品种资源并协助部分播种工作,于雷同志协助实验操作及管理,本文承蒙李成栋同志评阅并提供宝贵意见,谨一并致谢。

苗龄4~5叶期用空压机带动PQ—1型喷漆枪进行喷雾接种，菌液浓度为每视野(100×)有20~40个孢子。 温室鉴定接种一次，露地鉴定在两天时间内连续接种两次，各次接种均于傍晚进行，然后在自然温度条件下(夜间最低温度温室鉴定为17℃，露地鉴定为14~17℃)保温16~18小时。两次鉴定试验材料发病良好，抗感反应明显。

发病调查于接种后10~15天进行。就每份材料的全部植株按全国规定十级标准目测记录发病级别。同一材料在温室和露地鉴定或两次重复中发病有所差异时，均按发病最高级别评价。

鉴 定 结 果

一、供试的670份谷子品种资源对谷瘟病的抗性存在明显差别。表现高抗(0~2级)的有43份，占总数的6.4%；抗病(3~4级)的58份，占8.7%；中抗(5级)的151份，占22.5%；感病和高感(6~9级)的418份，占62.4%。鉴定结果表明，吉林省现有的品种资源虽然多数表现感病(占鉴定总数的60%以上)，但仍有101份材料表现高抗或抗病，可供进一步鉴定和利用(表1)。

表 1 表现高抗和抗病的谷子品种资源材料

发病级别	品	种	名	称 (永久号)
0 级	槽皮(3)	老来变(10)	老来变(27)	毛毛谷(35)
	钱串子(82)	大白沙(106)	花脸(120)	银包金(159)
	苞米混(167)	六棱白(192)	二红黄(223)	红苗谷(272)
	气死碱(273)	大黄谷(291)	白沙谷(388)	白粘谷(565)*
	阴天旱(602)	大黄毛(671)	公谷9号(689)	刀把齐(869)
1 级	大粒黄(1)	老头背(133)	长 脖(182)	刀把齐(216)
	N-12(222)	槽皮粘(308)*	白杆白沙(405)	山东黄(419)
	白光头(515)	白粘谷(566)*	草 谷(608)	新农724(620)
	白粘谷(643)*	小柳根(664)	分蘖谷(670)	公谷1号(688)
	小金苗(746)	铁把子(769)	小金苗(770)	老来变(875)
2 级	红毛毛(24)	刀把齐(805)	龙介(807)	
3 级	大粒黄(2)	刀把齐(37)	长毛谷子(75)	毛毛谷(83)
	毛大粒(84)	大高杆(93)	大金苗(116)	洋谷子(180)
	大白谷(183)	公主岭谷子(188)	八利罕(190)	六棱子(193)
	老头背(230)	槽 皮(236)	压破车(244)	老头背(253)
	叩 根(255)	齐 头(349)	大青苗(355)	朝鲜谷子(364)
	狼毛青(368)	狼毛青(370)	大金苗(398)	小果谷(425)
	气死鸭(506)	赶山鞭(514)	黄粘谷(559)*	小英穗(603)
	兴降鹿角白(636)	刀把齐粘(645)*	吐鲁番(665)	翻身谷(684)
	玉 谷(695)	老来变(747)	气死风(767)	小金苗(777)
	老来变(810)	单皮黄(837)	玉米粘谷(866)*	友谊谷(877)
	薄地租1号(80)	老头背(129)	老头背(131)	老头背(136)
	老头背(229)	黄粘谷(305)*	槽皮粘(309)*	大金苗(394)
4 级	叩 根(439)	白槽皮(459)	小金苗(493)	白杆胡租(535)
	红粘谷(571)*	鸭咀粘(581)*	灰粘谷(644)*	刀把齐(792)
	老来变(824)	齐斗子(826)		

* 粘谷

二、鉴定的670份品种资源有本省资源452份，它们来自全省六个地区44个市县，不同地区的品种资源抗感数量比率略有差异。四平 and 长春地区的材料中，表现中抗以上的占有较大的比率，而通化、延边、白城地区的材料，则有70%以上表现为感病和高感，吉林地区的材料表现抗病的比率最大，但表现感病和高感的也不少（表2）。初步分析不同地区的材料抗感数量比率的差异，可能和四平、长春地区发病频率高，经过多年的自然选择有一定关系。

表 2 不同地区谷子品种资源对谷瘟病的抗感反应

地 区	鉴定份数	发 病 级 别			
		0~2 (%)	3~4 (%)	5 (%)	6~9 (%)
长 春	99	6.1	11.1	29.3	53.5
吉 林	35	2.9	17.1	14.3	65.7
通 化	43	2.3	9.3	11.6	76.7
四 平	105	10.5	8.6	28.6	52.4
白 城	119	3.4	5.0	17.6	73.9
延 边	51	3.9	5.9	19.6	70.6

表 3 粳糯谷子品种资源对谷瘟病的抗感反应

品种类型	鉴定份数	发 病 级 别			
		0~2 (%)	3~4 (%)	5 (%)	6~9 (%)
粳 谷	621	6.3	8.1	23.7	62.0
糯 谷	49	8.2	16.3	8.2	67.3

表 4 谷子品种资源在不同条件下对谷瘟病抗性鉴定结果

鉴定方法	鉴定份数	发 病 级 别			
		0~2	3~4	5	6~9
温 室	664	10.1	11.3	22.9	55.7
露 地	670	19.3	11.3	23.9	45.5

系⁽¹⁾。作者等近年现场考察结果，和上述报道基本相同。由此看来，鉴定培育抗病品种，实为控制谷瘟病的经济有效措施。我们鉴定的材料中有43份材料表现高抗，这种情况在同类病害中是比较少有的，可以认为是一批宝贵的材料，对于直接和间接利用都是很有价值的。

在谷瘟病大流行的年份，叶片发病十分严重。正是由于叶片病斑密集，引起穗部普遍发病，植株早期干枯，最后导致谷子大减产。根据这种现实情况，在鉴定品种抗病性时，当然不能忽视叶片的抗病性。根据报道，谷子苗期和成株叶片以及穗期的抗性有70~80%

三、鉴定的粘谷49份中表现高抗的有4份，占总数的8.2%；抗病的8份，占16.3%；中抗的4份，占8.2%；感病的33份，占67.3%。总的看来，粘谷和普通谷子品种对谷瘟病的抗感数量比率差异不明显，但粘谷品种资源中表现抗病和高抗的材料所占的比率，则大于普通谷子（表3）。

四、比较温室和露地鉴定可以看出，两次鉴定的结果出入较大。温室鉴定表现高抗的材料数量少于露地鉴定，也就是说同一材料在露地鉴定表现为高抗，而在温室鉴定则降为抗病、中抗甚至感病，但也有少数材料却与此完全相反，露地鉴定为感病，而在温室则表现为中抗或抗病（表4）。初步分析两种鉴定方法产生的差异，可能由于接种时的温度条件所引起。同时，温室和露地的谷苗生育情况不同，也是一个值得考虑的因素。

讨 论

谷瘟病在我省一般年份表现为穗期“死码”，损失不甚突出，但自七十年代以来，曾有两次大流行，引起了严重的减产。根据已有的报道，导致谷瘟病大流行和减产，主要是和推广感病品种有直接关系

的正相关^[2,3]，所以采用苗期鉴定的方法，对大量品种资源进行初筛，可能是比较合适的。然而应当指出，叶片和果穗这两种器官的抗性机制是否相同，目前还不了解，而苗叶期和成株叶片的抗性也并非完全一致，因而无论是鉴定品种的抗性或筛选抗源，都有必要在苗期鉴定的基础上，再对成株叶片和穗期进行抗性鉴定。在苗期抗性初筛的过程中，作者等进行的温室和露地鉴定，所得结果并不完全一致，特别是有相当材料的病斑型发生了变化，鉴定的664份材料中，病斑型反应一致的只占鉴定总数的71%。初步分析其原因主要在于两次鉴定的环境条件和谷苗发育情况不尽相同。看来这是一个比较复杂的问题，目前不能解释，值得继续探讨。在当前的条件下，进行多次重复鉴定，对取得客观试验结果，也许是有益的。

已有的研究证明，谷瘟病菌有不同的生理型^[1]。作者等在试验过程中也明显见到谷瘟病菌有不同生理小种。查明品种资源特别是抗源材料对不同生理小种的抵抗类型和抗谱，对于评价品种和选择育种亲本材料，都是十分必要的。因此尚应在初筛的基础上，继续按病菌生理小种进行分测鉴定。

参 考 文 献

- 〔1〕曹功懋、阎万元：1981，粟瘟病防治研究，吉林农业科学（2）53~58。
- 〔2〕王雅儒等：1981，谷子品种在各个生长发育阶段中抗粟瘟病的相关性（油印）。
- 〔3〕刘辉等：1981，谷子品种资源对谷瘟病抗性的田间鉴定（油印）。