

# 谷子谷瘟病鉴定与筛选初报<sup>※</sup>

吴 秀 兰

(黑龙江省农业科学院品种资源室)

凡有栽培谷子的地方均有谷瘟病发生。在国内,黄河以北的谷子产区发病普遍而严重。因发病部位不同,可分为叶瘟、穗颈瘟、茎节瘟三种。叶瘟自幼苗到成株均可发病,苗期发病严重能引起幼苗枯死;穗颈瘟引起穗不结实或籽实秕糠;茎节瘟引起植株倾斜和倒折。国内谷瘟病和其他病害一样,选育抗病良种是防治谷瘟病经济有效的技术措施。筛选和利用抗源是抗病育种的重要基础工作。

1982年全国谷子品种资源抗病性鉴定分东北、华北、西北三片进行。东北片由黑龙江省农科院品种资源室、吉林农科院植保所、辽宁朝阳地区农科所三个单位协作共同鉴定东北片品种资源材料。

## 材料和方法

**1. 材料:** 黑龙江省农科院品种资源室提供黑龙江省品种资源材料692份;吉林省农科院作物所提供吉林省品种资源材料670份;辽宁省朝阳地区农科所提供朝阳地区品种资源材料267份;内蒙哲盟所提供8份,共1637份。分别以中国农科院品种资源所和吉林农科院植保所提供的民权青谷和备荒4号为抗病和感病对照品种。

**2. 方法:** 先做成8米长,1米宽畦田,然后再在其中做成400个5×5平方厘米小区,区行距15厘米,区间距为5厘米,每小区内播种1个品种,重复2次。

每小区播30—40粒种子,留苗20株左右。当苗长至4叶左右,在接种前4—5天亩

追施硝铵50斤。待5叶左右时,即室外温度平均在20℃以上,采用当地谷瘟病菌混合菌种用超低溶喷雾进行苗期人工接种鉴定。

先将在高粱粒上培养好的病菌孢子用水稀释成混合孢子悬浮液。孢子液浓度在100倍显微镜下每视野约有40个孢子,每平方米150毫升孢子液。接种前地里浇透水,搭上覆盖架,先覆盖上湿布,后再在上边覆盖上塑料布,接种前揭开一面,一边喷雾,一边覆盖,接种后覆盖严密,不透风,温度保持20—33℃之间,接种后保温保湿16小时。

接种后13天根据病情轻重,按全国统一规定的调查标准分别记载,调查标准分级如下:

- 0级: 叶片无病斑;
- 1级: 叶片有少数针头状小褐点;
- 2级: 有稍大稍多些小褐点;
- 3级: 小病斑, 边缘褐色, 中央灰色, 直径大小约1—2毫米, 在两叶脉之间;
- 4级: 小病斑如3级, 数量较多, 病斑面积占叶面积的2%;
- 5级: 典型谷瘟病斑, 占叶面积3—10%;
- 6级: 典型谷瘟病斑, 占叶面积11—25%;
- 7级: 典型谷瘟病斑, 占叶面积26—50%;
- 8级: 典型谷瘟病斑, 占叶面积

<sup>※</sup> 本文系我室1983年谷子品种抗病性鉴定试验结果, 撰写时参考并引用了吉林省农科院植保所及辽宁省朝阳地区农科所的部份试验结果, 在此特表衷心谢意。

51—75%;

9级:典型谷瘟病斑,占叶面积

76—100%。

抗感区分标准:

0级:免疫;

1—2级:高抗;

3—4级:抗;

5级:中抗;

6—7级:感;

8—9级:高感。

## 结果与讨论

1. 鉴定发病良好:对照抗病品种民权青谷,大多数为0、1级,对照感病品种备荒4号大多为5、6级。试材间抗病性差异显著,重复间结果相近,亦有少数品种差别大。

试验结果(见表1)。

表1

供试材料在黑龙江省的鉴定结果

材料来源	鉴定材料总数	1—2级(高抗)		3—4级(抗)		5级(中抗)		6—7级(感)		8—9级(高感)	
		份数	%	份数	%	份数	%	份数	%	份数	%
黑龙江省	692	83	12.0	123	17.8	193	27.9	251	36.3	42	6.1
吉林省	670	130	19.4	274	40.9	180	26.9	86	12.9	—	—
辽宁省	267	31	11.6	126	47.2	72	27.0	36	13.5	2	0.75
哲盟	8	1	12.5	6	75.0	—	—	1	12.5	—	—
总计	1637	245	15.0	529	32.3	445	27.2	374	22.8	44	2.7

表1表明,1637份材料没有发现免疫材料。

不同省份间的材料对谷瘟病的抗病性有较大差异,黑龙江省材料中高抗和抗的材料较少,感和高感的材料却多。而吉林、辽宁、

哲盟等单位材料则相反,高抗、抗的材料多,感病材料较少。

2. 1983年东北三省谷瘟病抗性鉴定(见表2)。

表2

1983年东北三省谷瘟病抗性鉴定结果

鉴定地点	鉴定品种总数	0级(免疫)		1—2级(高抗)		3—4级(抗)		5级(中抗)		6—7级(感)		8—9级(高感)	
		品种数	%	品种数	%	品种数	%	品种数	%	品种数	%	品种数	%
黑龙江省院	1637	0	0	245	14.96	529	32.32	445	27.18	374	22.85	44	2.69
吉林省院	1637	63	3.85	216	13.19	174	10.63	315	19.24	584	35.68	285	17.41
辽宁朝阳所	1585	4	0.25	269	16.97	420	26.50	449	28.33	400	25.24	43	2.71

由表2看出,吉林省鉴定的表现感病的品种较其他两省为多,抗病的和中抗的少于其他两省,免疫和高抗的稍多或相近。辽宁、黑龙江两省相近。

3. 我省各地品种资源抗谷瘟病筛选结果(见表3)。

①我省参加鉴定材料692份,没有免疫材料。通过鉴定,从中得到83份高抗材料,为抗病育种提供了抗源和抗病亲本,其中有

的材料综合性状较好有直接用于生产的可能。

总的看来,省院,绥化所,克山所,黑河所提供材料易感病。安达站,牡丹江所,合江所,嫩江所提供材料较抗病,抗源材料也较丰富。

②在我省鉴定中,表现高抗的材料有83份。

i级高抗材料33份,其中有:木兰大青

表 3

黑龙江省不同来源材料谷瘟病抗性鉴定结果

材料来源	鉴定材料 总 数	1—2 级 (高抗)		3—4 级 (抗)		5 级 (中抗)		6—7 级 (感)		8—9 级 (高盛)	
		材料数	%	材料数	%	材料数	%	材料数	%	材料数	%
省院	168	12	7.1	22	13.1	33	19.6	81	48.2	20	11.9
安达站	105	22	21.0	18	17.1	29	27.6	31	29.5	5	4.8
绥化所	17	3	17.6	—	—	7	41.2	7	41.2	—	—
牡丹江所	23	4	17.4	7	30.4	10	43.5	2	8.7	—	—
合江所	46	13	28.3	5	10.9	17	37.0	10	21.7	1	2.2
克山所	220	12	5.5	41	18.6	62	28.2	92	41.8	13	5.9
嫩江所	89	17	19.1	21	23.6	30	33.7	21	23.6	—	—
黑河所	22	—	—	8	36.4	5	22.7	7	31.8	2	9.1
呼盟所	2	—	—	1	50.0	—	—	—	—	1	50.0
总计	692	83	12.0	123	17.8	193	27.9	251	36.3	42	6.1

苗,青岗大粒黄,宾县气死糜子,安达白砂谷、大粒黄,肇源刀把齐,青岗八叶齐,兰西八棱谷,龙江大头幌,富裕大粒黄,嫩选4、5号,安达糟皮、黄砂突出谷,肇东水里站,富裕白砂谷,绥化干尖黄、红粘谷,海林红苗谷,鸡西赶山鞭,尚志红粘谷,宁安鸭嘴,桦南粮食棒,桦川白粘谷,克山刀把齐,泰来八道沟,龙江双丰、大黄粘谷,黑河红苗气死风、新刀把齐,绥谷1号,合光4号,大粗穗。

11级高抗材料50份,其中有宾县糟皮,庆安大青苗,绥化老来变,拉林气死风,肇源大粒黄,甘南八米黄,安达小金苗、白砂谷、龙江菠菜根、齐市压破车、白砂谷,海林日本谷,依兰干尖,汤源苞米混子,桦川白砂谷,罗北白粘谷,纳河老来变,克山大青苗、瞎八石,林甸白砂谷,林谷长穗,富裕大粒黄、白糟皮,泰来大金苗,德都黄砂子,忻县棒子先,纳河大青谷、白砂谷、玉谷,嫩江紫穗谷,北安水里站,干尖,拜泉刀把齐,克东鸭子嘴,纳河大青苗、白砂谷,龙谷3号、11号、24号,安谷18号,合光1、2、5、6、9号,克系30,嫩选7号,巴彦老来变,绥化干尖,备荒1号。

这些材料中,如仅在我省表现高抗而在

其他两省不高抗的,1984年继续进入东北三省联合鉴定和筛选。

4. 在三省鉴定中都属免疫或高抗的广谱抗病材料有23份(见表4)。

表 4 三省鉴定表现全抗(0、1、2)的23个品种名称及发病情况

品 种 名 称	来 源	发 病 级 别		
		黑龙江省	吉林省	辽宁省
齐市白砂谷	黑龙江	2	2	2
宁安鸭嘴	黑龙江	1	1	2
汤源苞米混子	黑龙江	2	1	1
海林红苗谷	黑龙江	1	1	1
桦川白砂谷	黑龙江	2	1	2
桦川白粘谷	黑龙江	1	1	1
克山瞎八石	黑龙江	2	1	1
富裕白糟皮	黑龙江	2	0	2
纳河玉谷	黑龙江	2	1	2
合光9号	黑龙江	2	0	2
克系30号	黑龙江	2	1	2
大粒黄	吉林	2	1	1
薄地租1号	吉林	1	1	2
薄地租	吉林	2	1	2
大白砂	吉林	2	0	1
九根青	吉林	2	2	2
老头背	吉林	2	1	1
大金苗	吉林	2	1	2
公谷1号	吉林	1	1	1
哲盟所气死风	吉林	1	1	1
老来松	辽宁	1	2	2
大头粗	辽宁	1	1	2
青苗薄地幌	辽宁	2	1	2

在 23 份广谱抗病材料中有黑龙江省 11 份, 这部分抗原材料可做为杂交亲本基础材料, 部分综合性状好的材料还可直接用于生产。

在三省鉴定中, 在两省表现免疫或高抗(0、1、2 级)的 132 份材料中, 黑龙江省有 47 份(见表 5)。

这些材料 1984 年将在三省内进一步明

确抗病范围。

### 5. 在三省都表现免疫或高抗的黑龙江省 11 份广谱抗病材料的性状如下:

(摘自中国谷子品种资源目录、黑龙江部分)

①齐市白砂谷: 生育期 130 天左右, 幼苗叶色淡紫, 叶鞘紫色。主茎高 150 厘米左右, 主茎直径 0.46 厘米, 主穗长 16.3 厘米, 圆锥型穗, 穗较松, 刺毛短, 粒白黄色, 米

表 5 三省鉴定中在两省表现抗病(0、1、2)的黑龙江省材料名称及发病情况

品 种 名 称	来 源	发 病 级 别			品 种 名 称	来 源	发 病 级 别		
		黑 龙 江	吉 林	辽 宁			黑 龙 江	吉 林	辽 宁
糟皮	宾县	2	1	—	大粒黄	富裕	2	7	1
大青苗	庆安	2	1	—	大金苗	泰来	2	7	1
气死糜子	宾县	1	2	6	八道沟	泰来	1	5	1
大青苗	宾县	5	1	2	黄砂子	德都	2	1	5
大粒黄	安达	1	1	6	棒子先	忻县	2	1	4
肇源刀把齐	肇源	1	0	8	大青苗	纳河	2	2	7
大粒黄	肇源	2	1	5	紫穗谷	嫩江	2	7	1
八叶齐	青岗	1	1	4	红苗气死风	黑河	1	1	5
八棱谷	兰西	1	0	6	水里站	北安	2	6	1
黄砂突出谷	安达	1	1	4	黄砂谷	嫩江	4	1	1
水里站	肇东	1	1	5	刀把齐	克山	3	1	1
压破车	齐市	2	8	2	大青苗	拜泉	5	2	1
红粘谷	绥化	1	1	5	黄砂谷	纳河	3	1	1
赶山鞭	鸡西	1	5	2	新刀把齐	安达	1	1	7
尚志红粘谷	牡丹江	1	0	6	新大粒黄 2 号	牡丹江	6	0	1
松朴一号	勃利	5	1	2	合光 2 号	合江所	2	0	4
大粒黄	富锦	5	0	2	合光 3 号	合江所	5	0	0
白粘谷	罗北	2	1	7	合光 4 号	合江所	1	1	5
毛大粒	桦川	5	0	2	合光 6 号	合江所	2	1	8
老来变	纳河	2	0	4	嫩选 7 号	嫩江所	2	2	5
糟皮	北安	6	1	1	巴彦老来变	省院	2	0	6
刀把齐	克山	1	5	2	备荒 1 号	省院	2	1	5
白砂谷	林甸	2	5	2	糟皮	宾县	2	1	—
林谷长穗	林甸	2	6	1	大青苗	庆安	2	1	—
钱串子	富裕	2	7	1					

黄色，千粒重 2.73 克，属粳性。

②宁安鸭嘴：生育期 120 天左右，幼苗叶色、叶鞘色均为紫色。主茎高 138 厘米，主穗长 28.7 厘米，鸭嘴型穗，穗松紧度中等，刺毛长度中等、粒深黄、米黄色。千粒重 1.97 克，属粳性。

③汤源县苞米混子：生育期 124 天、幼苗叶色及叶鞘色均为紫色。主茎高 112 厘米，穗长 18.0 厘米、穗棍棒型，松紧度中等，刺毛长短中等，粒及米均为黄色，属粳性。

④海林红苗谷：生育期 120 天左右。幼苗叶色、叶鞘色均为紫色。主茎高 150 厘米，主穗长 21 厘米，园筒型穗，穗较松，刺毛短，粒、米均为黄色，千粒重 2.67 克，属粳性。

⑤桦川白砂谷：生育期 130 天左右。幼苗叶色、叶鞘色均为绿色。主茎高 148 厘米，主穗长 12 厘米，纺锤型穗，穗较松，刺毛长，粒浅黄色，米黄色。千粒重 3.0 克，属粳性。

⑥桦川白粘谷：生育期 130 天左右。幼苗叶色、叶鞘色均为绿色。主茎高 145 厘米，主穗长 15 厘米，穗纺锤型，穗紧，刺毛长，粒浅黄色，米黄色。千粒重 3.0 克，属粳性。

⑦克山瞎八石：生育期 115 天。幼苗叶色、叶鞘色均为绿色。主茎高 123 厘米，主穗长 14.2 厘米，园筒型穗，穗紧、刺毛短，粒、米均为黄色。千粒重 2.4 克，属粳性。

⑧富裕白糟皮：生育期 125 天。幼苗叶色浅黄绿。主茎高 106 厘米，主穗长 20.2 厘米，长园筒型穗，穗松紧度中等，刺毛长，千粒重 3.0 克，属粳性。

⑨纳河玉谷：生育期 110 天，幼苗叶色、叶鞘均为绿色。主茎高 122 厘米，主穗长 17.2 厘米，穗园锥型，穗紧，刺毛短。粒、米均为黄色。千粒重 2.5 克，属粳性。

⑩合光 9 号：生育期 120 天。幼苗叶色绿、叶鞘浅紫色。主茎长 160 厘米，主穗长 18 厘米，园筒型穗，穗紧，刺毛长度中等，粒色、米均为黄色。千粒重 2.8—2.9 克，属粳性。

⑪克系 30 号：生育期 110 天。幼苗叶色绿，叶鞘色浅紫。主茎高 160—170 厘米，主穗长 20 厘米，园筒型穗，穗紧、刺毛长，粒、米均为黄色，千粒重 2.6 克，属粳性。

## 不同倍性小黑麦在三属杂交中的利用

白瑞珍 于光华 刘景松

(黑龙江省农科院育种所)

本研究利用六倍体小黑麦和八倍体小黑麦与八倍体小冰麦进行杂交，再用普通小麦连续回交，旨在人工合成以小麦特性为主，兼有冰草和黑麦特性的三属杂种。已成功地获得了它们的  $F_1$ 、 $BC_1$ 、 $BC_2$ 、 $BC_3$ ，并在回交后代中出现部分可育株。随着回交代数的增加，杂交结实率和种子饱满度等方面得

到相应的提高。六倍体小黑麦的三属杂交后代在上述性状方面均表现优于八倍体小黑麦的三属杂种后代。已初步获得一些在株型，结实率，种子的饱满度等方面接近小麦的单株。对后代的抗性鉴定和核型分析等有待进一步研究。

天兰冰草（中间偃麦草）对三种锈病免