

米施肥的促苗势头逐渐跌落,表现为叶色变浅,株高长势减弱,后期脱肥现象显现。抽穗期分析,功能叶的叶绿素含量,以不施肥为100,则种肥同施为123.4%,种下4厘米施肥为145.2%,种下8厘米施肥为162.1%,种下12厘米施肥为185.5%。进入扬花期,浅施肥叶色逐渐转淡,宏观上和与不施肥无大差异,出现脱肥现象。

深施肥小麦生育后期脱肥现象轻,贮存和吸收的营养物质较多用在经济产量上,表现为子粒饱满,粒茎比大。1984年试验,种下12厘米施肥比种肥同施,穗粒数多11.2%,千粒重高9.7%,粒茎比大43.4%。由此看出,尿素深施是提高作物利用率,增加作物产量的良好措施。通过多年试验我们认为,在白浆土上种植春小麦,尿素施用深度以12~15厘米为宜。当然,在高肥水平条件下,最好是按作物的阶段营养和根系在土层中分布特点将肥料依一定比例分层施入。

## 结 论

五年试验结果看出,尿素深施比浅施增

产显著。尿素深施每公斤氮增产小麦12.26公斤,表施每公斤氮增产5.98公斤,前者比后者每公斤氮多增产6.28公斤子实。种肥同施受墒情影响较大,天气干旱,尿素烧种抑苗现象重,增产效果不稳定且较小,每公斤氮仅增产41.4公斤小麦。

尿素不同施用方法首先影响着苗率和苗势,其次影响着生长发育,再次影响着小麦的穗分化过程和子粒的充实度。尿素深施使有效氮在土层内分布比较合理,促进了地上部分生长和根系发育,增强了作物对营养物质吸收,减轻或避免了后期脱肥现象。

在供试土壤的施肥深度内,产量变化和施肥深度之间呈明显的正相关( $r = + 9709$ )。尿素施的深,根系发育好,根量大、扎的深,根系活跃吸收面积大,吸收营养物质多,叶绿素含量高,光合作用强,子粒充实度高,增产幅度大。就当前耕作栽培水平及耕层的厚度,春小麦施肥深度以12~15厘米为宜。

# 黑龙江省谷子品种资源 白发病黑穗病抗性鉴定与筛选

吴秀兰

(黑龙江省农科院)

谷子白发病和黑穗病地理分布广泛。我国主要分布在华北、东北、西北等谷子生产区,是谷子生产上的重要病害。两种病害在各地每年均有不同程度的发生和危害,常年

发病率在5%,最高可达20~40%,对谷子的产量影响很大。

以前曾推广过温汤浸种,药剂拌种和拔除病株、病穗等方法进行防治,但因病菌可

注:1984年陈良弼同志参加了部分工作。

通过土壤侵染,因此效果不大。当前除了采用农药防治措施外,最经济有效的方法是选用抗病品种。为选用抗病品种,首先必须对现有品种资源进行抗病性鉴定,从中筛选出抗病材料,以供抗病育种应用。

根据1982年全国谷子品种资源抗病性鉴定协作会议决定,黑龙江省做为协作单位参加了品种资源白发病、黑穗病鉴定工作。

## 一、材料方法

### (一)材 料

#### 1.白发病鉴定材料

1983年黑龙江省农科院品资室提供品种资源材料692份;中国农科院品资所提供品种资源材料207份,计899份。

1984年黑龙江省农科院品资室提供品种资源材料33份(为1983年初筛出的免疫及高抗材料);中国农科院品资所提供品种资源材料306份,计339份。

#### 2.黑穗病鉴定材料

1983年黑龙江省农科院品资室提供品种资源材料692份;中国农科院品资所提供品种资源材料86份,计778份。

1984年黑龙江省农科院品资室提供品种资源材料57份(为1983年初筛出的免疫材料12份,高抗材料45份);中国农科院品资所提供品种资源材料306份,计363份。

### (二)方 法

谷子白发病和黑穗病鉴定均在田间统一应用菌土拌种接种鉴定。每个品种播种1行,行长2米,二次重复。按地区顺序排列,其中每方设一组抗病对照品种和一组感病对照品种(每组5个品种)。

病菌用混合菌种。首先将从五个不同地区和单位采集的病株(病穗)搓碎,过筛(80°筛目孔径0.2mm)得到病菌孢子粉。

白发病鉴定是以10:1的土与菌粉混合均匀成菌土,黑穗病鉴定是以5:1的土与菌粉混合均匀成菌土,于播种前将种子和菌土装入纸袋混合均匀,编号播种。

田间管理与大田生产一致。

谷子成熟时调查,按抗性分级标准进行分级,记载总茎数(总穗数),病茎数(病穗数),后计算病茎(病穗)百分率。

按抗性分级标准进行分级,统一分级标准是:

0级:(免疫)无病。

1级:(高抗)病茎(穗)率0.1~5.0%

3级:(中抗)病茎(穗)率5.1~10.0%

5级:(中感)病茎(穗)率10.1~30.0%

7级:(感)病茎(穗)率30.1~50.0%

9级:(高感)病茎(穗)率50.1~100%

## 二、结 果

### (一)白发病鉴定结果

1.1983年抗白发病鉴定供试材料899份,因一份未出苗,898份有试验结果。其中免疫材料11份,占鉴定材料总数1.2%;高抗材料94份,占10.5%;中抗的105份占11.7%;中感的367份,占40.9%;感病的253份,占28.2%;高感的68份占7.6%。

2.1983年中国农科院品资所提供的206份白发病鉴定材料中,免疫材料10份占参加鉴定材料总数的4.9%;高抗的62份,占30.1%;中抗的51份,占24.8%;中感的71份,占34.5%;感病的10份,占4.9%;高感的2份,占0.97%。

3.1983年黑龙江省农科院提供的白发病鉴定材料692份,经接种鉴定,其中:免疫材料1份,占参加鉴定材料总数0.14%;高抗的32份,占4.6%;中抗的54份,占7.8%;中感的296份,占42.8%;感病的243份占35.1%,高感的66份,占9.5%。总的表现,黑龙江省参加鉴定的692份材料中中感和感病材料有539份,占78%,可见黑龙江省的

表 1

1983年黑龙江省各地供试材料白发病抗性鉴定结果

项 目 材料来源	0级(免疫)		1级(高抗)		3级(中抗)		5级(中感)		7级(感)		9级(高感)		鉴定 材料数
	份数	%	份数	%	份数	%	份数	%	份数	%	份数	%	
省 院			7	4.2	8	4.8	66	39.3	63	37.5	24	14.3	168
安 达 站			3	2.9	10	9.6	35	33.7	37	35.6	19	18.3	104
绥 化 所					2	11.8	2	11.8	9	52.9	4	23.5	17
牡 丹 江 所					2	8.7	12	52.2	9	39.1			23
合 江 所			1	2.2	6	13.0	18	39.1	15	32.6	6	13.0	46
嫩 江 所	1	1.1	9	10.0	10	11.1	43	47.8	22	24.4	5	5.6	90
克 山 所			11	5.0	15	6.8	105	47.7	81	36.8	8	3.6	220
黑 河 所			1	4.5			14	63.6	7	31.8			22
呼 盟 所					1	50.0	1	50.0					2
总 计	1	0.14	32	4.6	54	7.8	296	42.8	243	35.1	66	9.5	692

材料多为感病的。

4. 1983年黑龙江省各地供试材料白发病抗性鉴定结果统计如表 1。

5. 1984年中国农科院品资所供试白发病抗性鉴定材料 306 份, 因 6 份未出苗, 合计 300 份, 其中: 免疫的 1 份, 占材料总数的 0.3%; 高抗的 14 份, 占 4.7%; 中抗的 29 份, 占 9.7%; 中感的 120 份, 占 40%; 感的 81 份, 占 27%; 高感的 55 份, 占 18.3%。

总的来看, 中国农科院品资所提供的鉴定材料多为感白发病材料。

6. 1984年黑龙江省农科院品资室, 提供的白发病鉴定材料 33 份(为 1983 年初筛出的免疫和高抗材料), 因 1 份未出苗, 合计 32 份, 其中: 免疫材料 1 份, 占参加鉴定材料总数的 3.1%; 中抗的 3 份, 占 9.4%; 中感的 10 份, 占 31.30%; 感的 8 份, 占 25%; 高感的 10 份, 占 31.30%。

7. 经两年四次重复鉴定, 表现免疫及高抗的材料可做为抗病亲本或直接利用。

对白发病免疫的材料有内蒙小早谷, 中抗的有肇州毛毛谷、忻县棒子先、嫩选 5 号。

## (二) 黑穗病鉴定结果

1. 1983 年抗黑穗病鉴定供试材料 778

份。免疫材料 47 份, 占鉴定材料总数的 6.0%; 高抗材料 64 份, 占 8.2%; 中抗材料 36 份, 占 4.6%; 中感的 59 份, 占 7.6%; 感病的 77 份, 占 9.9%; 高感的 495 份, 占 63.6%。

2. 中国农科院提供的 86 份黑穗病鉴定材料中, 免疫材料 35 份, 占参加鉴定材料总数的 40.7%; 高抗材料 19 份, 占 22.1%; 中抗材料 16 份, 占 18.6%; 中感的 5 份, 占 5.8%; 感病的 6 份, 占 7.0%; 高感的 5 份, 占 5.8%。

3. 黑龙江省农科院品资室提供的黑穗病鉴定材料 692 份, 经接种鉴定, 其中: 免疫材料 12 份, 占参加鉴定材料总数的 1.7%; 高抗材料 45 份, 占 6.5%; 中抗材料 20 份, 占 2.9%; 中感 54 份, 占 7.8%; 感病的 71 份, 占 10.3%; 高感的 490 份, 占 70.8%。总的看, 黑龙江省参加鉴定的 692 份材料中, 感病和高感材料有 561 份, 占 81.1%, 可见黑龙江省的材料多为感黑穗病的。

4. 1983年黑龙江省各地供试材料黑穗病抗性鉴定结果统计如表 2。

5. 1984 年中国农科院品资所提供黑穗病抗性鉴定材料 306 份, 3 份未出苗, 统计 303 份, 其中: 免疫材料 7 份, 占参加鉴定材料总数的 2.3%; 高抗的 14 份, 占 4.6%; 中抗的 30 份, 占 9.9%; 中感的 104 份, 占

表 2

1983年黑龙江省各地供试材料黑穗病抗性鉴定结果

项 目 材料来源	0级 (免疫)		1级 (高抗)		3级 (中抗)		5级 (中感)		7级 (感)		9级 (高感)		鉴定材 料 数
	份数	%	份数	%	份数	%	份数	%	份数	%	份数	%	
省 院	1	0.6	5	0.3	2	1.2	4	2.4	12	7.1	144	85.7	168
安 达 站			3	2.9	3	2.9	6	5.8	6	5.8	86	82.7	104
绥 化 所	1	5.9							4	23.5	12	70.6	17
牡 丹 江 所			2	8.7			1	4.3	5	21.7	15	65.2	23
合 江 所	1	2.2	1	2.2	1	2.2	2	4.4	3	6.6	38	82.6	46
嫩 江 所	1	1.1	8	8.9	3	3.3	10	11.1	1	11.1	58	64.4	90
克 山 所	6	2.7	24	10.9	8	3.6	25	11.4	29	13.2	128	58.1	220
黑 河 所	2	0.9	2	9.0	3	13.6	6	27.3	2	9.0	7	31.8	22
呼 盟 所											2	100.0	2
总 计	12	1.7	45	6.5	20	2.9	54	7.8	71	10.3	490	70.8	692

34.3%，感的79份，占26.1%；高感的69份，占22.8%。

6. 1984年黑龙江省农科院品资室提供黑穗病鉴定材料57份（为1983年初筛出的免疫材料12份，高抗材料45份）。经鉴定，其中免疫材料10份，占参加鉴定材料总数的17.5%；高抗的32份，占56.1%；中抗的8份，占14.0%；中感的7份，占12.30%。

7. 经两年四次重复鉴定后，都表现免疫和高抗的材料有以下42份：

**免疫的材料有：**双城金霜玉，勃利白砂谷，杜蒙大头靛，嫩江黄谷、糟皮，克山激光1号，宾县糟皮，北安糟皮，依安勾根黄，逊克疙瘩青等共10份。

**高抗的材料有：**明水老来变，北安黄砂谷、红粘谷，讷河黄粘谷、白砂谷、刀把齐、黄砂谷，铁力小糟皮，海伦大糟皮，绥化水里站，黑河刀把齐、红苗气死风，绥化勾根黄，五常大青苗，齐市刀把齐，海林红苗谷，鸡西赶山鞭，萝北白粘谷，克山鸭咀分型2、克系75，干尖黄，杜蒙眼皮薄，富裕大粒黄，拜泉佛顶珠、黄砂谷，嫩江青粘谷，刀

把齐，庆安勾根红、瞎八石，安达双丰、备荒2号，绥棱水里站等共32份。

### 三、讨 论

1. 通过两年接种鉴定表明，我省抗谷子白发病材料贫乏。在经过两年四次重复鉴定的材料中仅有1份免疫材料，高抗材料没有，中抗材料也只有3份。

2. 通过两年接种鉴定表明，抗黑穗病的材料较丰富，除了10份免疫材料外，高抗材料还有32份，为今后抗黑穗病育种提供了较多的抗病亲本。

3. 1983年、1984年进行的抗白发病和黑穗病的接种鉴定结果与1981年在自然条件下的白发病和黑穗病的发病调查结果趋向一致。

4. 从接种鉴定结果看，白发病和黑穗病在我省的发病程度均较重，所以遇有适宜的发病条件时，则会发病严重，影响产量。应尽快选育出抗病品种，以供生产利用。