

中国大豆种质资源抗大豆孢囊线虫 5 号 生理小种鉴定研究^{*}

张 磊 戴瓯和 刘金梅 李杰坤

(安徽省农业科学院作物所 蒙城 233500)

摘 要

1992-1995 年,应用田间自然病圃和病土盆栽鉴定方法,对黑龙江、河北、山东、安徽、福建和广东等 21 个省市保存的 3391 份栽培大豆和 169 份野生大豆种质资源进行了抗大豆孢囊线虫 5 号生理小种的抗性鉴定。鉴定结果:栽培大豆抗病的 27 份,占参试材料的 0.80%,这些抗病品种多为黑色种皮;野生大豆抗病的 3 份,占参试材料的 1.78%,在鉴定的野生大豆和栽培大豆中没有发现免疫品种。这些抗病资源大多来自河北、山东、山西、内蒙赤峰、吉林和黑龙江等地。

关键词 大豆孢囊线虫;生理小种;抗性鉴定;大豆

大豆孢囊线虫病(SCN)是我国大豆产区的重要病害。选育抗病品种是防治 SCN 最经济有效的措施,筛选抗病资源是培育抗病品种的基础。1986-1990 年全国 SCN 抗性鉴定协作组对我国 10000 余份大豆种质资源按统一鉴定方法和分级标准在各 SCN 生理小种地区进行了对 1-3-4 号生理小种的抗性鉴定研究,鉴定结果已经报导。^[1]1991-1995 年协作组继续对我国 3000 多份大豆种质资源进行了对 SCN 1-2-3-4-5 号生理小种的抗性鉴定,现将我们对全国 21 个省市 3560 份大豆种质资源抗 5 号生理小种的鉴定研究结果报导如下。

材料和方法

1 大豆种质资源来源

每年由中国农科院品种资源研究所统一分发大豆种质资源,共鉴定 21 个省市 3560 份,其中栽培大豆 3391 份,野生大豆 169 份,分别来自东北地区的黑龙江、吉林和辽宁,黄淮海地区的河北、山西、山东、陕西、安徽、江苏、湖北、甘肃、内蒙赤峰和北京市,南方地区的广东、广西、云南、福建、湖南、江西、浙江和四川省。

2 鉴定方法

按全国统一鉴定方法和分级标准进行^[1]。

^{*} 收稿日期 1997-01-15 This paper was received on Jan. 15, 1997.

病圃自然感病鉴定在安徽省蒙城本所大豆孢囊线虫 5号生理小种病圃中进行,孢囊基数是每百克风干土中孢囊含量各年份分别为 47 35 54 51个。鉴定材料每年 6月 10日前后播种,单行区,行长 100– 150cm,行距 40cm,顺序排列,初筛不设重复,复筛设 2次重复。每隔 100行种植一套生理小种鉴别品种以监测生理小种的变化同时也作为对照品种。田间病圃鉴定表现抗病的材料再进行病土盆栽鉴定。

结果与讨论

1 大豆种质资源抗性鉴定结果

21个省市的 3560份大豆种质资源抗 SCN5号生理小种的鉴定结果见表 1 在 3391

表 1 中国大豆种质资源抗大豆孢囊线虫 5号生理小种抗性鉴定结果 (1992– 1995)

Table 1 The result of evaluation of resistance of soybean germplasms of China to race 5 of soybean cyst nematode(1992– 1995)								
省份 Prvinces	鉴定品种数 No. of evaluation varieties	抗性级别			Resistance rank			3级占参鉴品种%
		(LM) 1	(R) 3	(MS) 5	(S) 7	(HS) 9		3 grades % of the total
栽培大豆 Cultivars	安徽	152	0	0	94	55	3	0
	河北	425	0	7	244	148	26	1. 65
	福建	144	0	0	101	43	0	0
	广西	62	0	0	44	18	0	0
	山东	377	0	4	165	162	46	1. 06
	湖南	129	0	1	85	35	8	0. 78
	黑龙江	319	0	3	76	204	36	0. 94
	吉林	276	0	4	91	159	22	1. 45
	陕西	94	0	0	58	31	5	0
	甘肃	82	0	0	66	16	0	0
	四川	77	0	0	61	15	1	0
	云南	59	0	0	22	24	13	0
	江西	88	0	0	40	48	0	0
	浙江	27	0	0	24	3	0	0
	江苏	260	0	1	83	155	21	0. 38
	湖北	266	0	1	134	123	8	0. 38
	辽宁	135	0	0	63	64	8	0
	赤峰(内蒙)	81	0	4	57	17	3	4. 94
	广东	38	0	0	13	14	11	0
	山西	261	0	2	38	162	59	0. 77
	北京	39	0	0	32	7	0	0
	合计	3391	0	27	1591	1503	270	
占参鉴品种%			0	0. 80	46. 92	44. 32	7. 96	
野生大豆 Wild soybeans	黑龙江	131	0	3	59	27	42	2. 29
	北京	17	0	0	13	4	0	0
	其它	21	0	0	21	0	0	0
	合计	169	0	3	93	31	42	
占参鉴品种%			0	1. 78	55. 03	18. 34	24. 85	

份栽培大豆种质资源中,有抗病品种 27份,占参鉴栽培大豆总数的 0. 80%;中感品种

1591份,占 46.92%;感病品种 1503份,占 44.32%;高感品种 270份,占 7.96%,没有免疫品种。在 169份野生大豆种质资源中,有抗病品种 3份,占参鉴野生大豆的 1.78%,没有免疫品种。

对 5号生理小种表现抗病的品种大多是黑色种皮,只有少数是黄色种皮(表 2),这与国内外的研究结果基本一致。

表 2 对大豆孢囊线虫 5号小种表现抗病的品种

Table 2 Resistant varieties to race 5 of soybean cyst nematode

全国统一编号	品种名称	Varieties name	产地	Original	抗性	Resistance
1908	8206- 2		河北	Hebei		R
1909	8205- 8		河北	Hebei		R
1910	82104		河北	Hebei		R
18801	黑豆 Heidou		河北	Hebei		R
18613	小黑豆 Xiaohaidou		河北	Hebei		R
18617	快黑豆 Kuaiheidou		河北	Hebei		R
18509	章吉营黑豆 Zhangjiyingheidou		河北	Hebei		R
17823	吉黄 29号 No. 29 Jihuang		吉林	Jilin		R
18058	扁粒秣食豆 Bianlimoshidou		吉林	Jilin		R
17813	老头选黑豆 Laotuxuanheidou		吉林	Jilin		R
17920	小粒黄 Xiaolihuang		吉林	Jilin		R
19217	紫花秋 Zihuaqiu		山东	Shandong		R
19357	8338		山东	Shandong		R
19395	齐黑豆 1号 No. 1 Qiheidou		山东	Shandong		R
19381	高作选 1号 No. 1 Gaozuoxuan		山东	Shandong		R
17681	宝丰 1号 No. 1 Baofeng		黑龙江	Heilongjiang		R
17685	嫩丰 14号 No. 14 Nenfeng		黑龙江	Heilongjiang		R
17731	北良 55- 1 Beiliang 55- 1		黑龙江	Heilongjiang		R
18348	敖汉连毛黑豆 Aohanlianmaohaidou		赤峰	Chifeng		R
18349	敖汉死凤头 Aohansifengtou		赤峰	Chifeng		R
18356	大粒黑豆 Daleihaidou		赤峰	Chifeng		R
19054	大黑豆 Dahaidou		山西	Shanxi		R
19070	80天小黑豆 80 Days xiaohaidou		山西	Shanxi		R
22009	龙口溪黑豆 1 Longkouxiheidou 1		湖南	Hunan		R
20449	油 1298 You1298		湖北	Hubei		R
19657			江苏	Jiangsu		R
18365	黑荚黑豆 Heijiaheidou		赤峰	Chifeng		R
	224(4219)		黑龙江	Heilongjiang		R
	228(2479)		黑龙江	Heilongjiang		R
	229(2113)		黑龙江	Heilongjiang		R

中国大豆种质资源对 SCN5号生理小种的抗性,除存在明显的品种差异外,还存在明显的区域差异。抗 SCN5号小种的种质主要来源于河北、山东、山西等黄河中下游地区及内蒙赤峰、黑龙江和吉林等地区。这些地区是主要 SCN的病区,抗病品种多为当地长期栽培的地方品种,经过长期的自然选择和人工选择具有对当地不良环境的适应性,也保留了抗 SCN的种质资源。而广东、广西、云南、福建、四川、浙江、江西、湖南等中国南方各省区则没有发现抗病资源,这可能与该地区没有 SCN发生,不存在选择压力有关,生理小种监

测结果表明该病圃中的大豆孢囊线虫种群没有变化, 仍为 5号生理小种 (表 3)。

表 3 大豆孢囊线虫 5号生理小种监测结果 (蒙城)

Table 3 Result of identification of race 5 of soybean cyst nematode (Mengcheng)

鉴定年份 Year	Lee		Pickett		PI88788		PI90763		Peking		小种类型 Race
	比率	反应	比率	反应	比率	反应	比率	反应	比率	反应	
	Ratio	Reaction	Ratio	Reaction	Ratio	Reaction	Ratio	Reaction	Ratio	Reaction	
1992	100	+	55.8	+	80.1	+	0	-	0	-	5
1993	100	+	23.5	+	69.3	+	5.5	-	2.8	-	5
1994	100	+	15.2	+	60.6	+	0	-	0	-	5
1995	100	+	18.4	+	63.6	+	3.1	-	0.3	-	5

参 考 文 献

[1] 大豆种质抗孢囊线虫鉴定研究协作组, 1993,大豆种质资源对大豆孢囊线虫 1 3和 4号小种的抗性鉴定,大豆科学, 12(2): 91- 99

[2] 张磊、戴瓯和, 1992,黄淮地区大豆品种对大豆孢囊线虫 5号小种的抗性鉴定,中国油料, (3)

[3] 张磊, 1995,安徽省大豆品种资源抗大豆孢囊线虫 5号小种鉴定研究,安徽农业科学, 23(2): 131- 132

[4] 马书君等, 1996,中国大豆种质资源对大豆孢囊线虫 3号生理小种抗性鉴定研究,大豆科学, 15(2): 97- 102

EVALUATION OF RESISTANCE OF SOYBEAN GERMPLASMS
OF CHINA TO RACE 5 OF SOYBEAN CYST NEMATODE

Zhang Lei Dai Ouhe Liu Jinmei Li Jiekuen

(Soybean Institute, Anhui Academy of Agricultural
Sciences, Mengcheng, 233500)

Abstract

During 1992- 1995, 3391 cultivars and 169 wild soybean accessions from different provinces were evaluated for their resistance to race 5 of soybean cyst nematode by natural infection in the field and pot culture with infected soil of race 5 of soybean cyst nematode. Among the germplasms evaluated 27 accessions showed resistant, it was 0. 80% of the total evaluation number of cultivars. These resistant varieties were almost black in seed color. Among the germplasms evaluated 3 accessions showed resistant, it was 1. 78% of the total evaluation number of wild soybean. There was no immune accessions in both wild soybeans and cultivars. Most of accessions resistant to soybean cyst nematode came from Hebei, Shandong, Shanxi, Chifeng, Jilin and Heilongjiang.

Key words Soybean cyst nematode; Race; Evaluation of resistance; Soybean