

大豆抗灰斑病菌多个生理小种 资源的筛选^{*}

张丽娟 杨庆凯

(东北农业大学 大豆研究所 150030)

摘 要

本文用人工接种大豆灰斑病菌的方法对 108 份供试材料,在生理小种水平上进行了抗性鉴定。根据供试材料对灰斑病菌各生理小种的抗感反应,从中筛选出抗 8 个以上生理小种的材料 46 份,占供试材料 42. 5%。其中,抗 10 个生理小种材料 13 份,占供试材料 12. 3%。

关键词 大豆灰斑病;生理小种;抗源

前 言

大豆灰斑病菌分布广泛,变异快,对大豆生产威胁很大。抗灰斑病育种是解决灰斑病危害的有效途径。

美国 50 年代中后期就筛选出一批抗性好的材料,并培育了一批抗病品种。象 Beeson, Kent, Devis 等抗病品种的应用,基本上控制了美国灰斑病的发生(廖林, 1992)。我国的朱希敏(1988),齐宁(1987),万学臣(1987),以及合江农科所(刘忠堂, 1986)和东北农业大学大豆所等分别对黑龙江、辽宁和吉林的栽培大豆品种进行了对灰斑病的抗性鉴定和筛选,姚振纯(1986)对百余份野生大豆材料进行了抗灰斑病鉴定。虽然,前人对大豆品种资源进行了大量的抗灰斑病鉴定和抗源筛选,但是,以往的抗性鉴定是在田间自然发病或田间人工接种混合菌的条件下进行的,缺乏在生理小种水平上的鉴定。近年来,生产上使用的抗病品种(如绥农 8 号)抗性不断丧失,给生产造成很大损失(马淑梅, 1994)。可见培育抗多个生理小种的抗病品种已成为急于解决的问题。本研究的目的是在生理小种水平上对大豆品种(系)进行抗灰斑病鉴定,并筛选抗多个生理小种的大豆资源,为培育抗多个生理小种的大豆品种提供理论依据和抗源材料。

^{*} 国家自然科学基金资助项目

本文于 1996 年 4 月 22 日收到。

This paper was received on April 22, 1996.

材料和方法

- 1 材料
- ① 供试品种 (系)

国内外鉴定寄主、推广品种和生产上应用品种等供 108份材料。
- ② 供试菌种

大豆灰斑病菌 1- 10号生理小种
- 2 方法
- ① 种植方法

1992-1993年将鉴定材料种于鉴定圃内,重复 10次。同时,将鉴定材料盆栽于接种池内。
- ② 接种方法

用喷雾器将制备的灰斑病菌 1- 10号生理小种菌液 (浓度为 10⁸ 镜下 5- 8孢子 / 视野),在无风的傍晚或阴天时喷洒于大豆叶片上,以叶片上形成均匀细液滴为宜。接种池内材料接种后保湿 48小时。每年接种 3次。
- ③ 病情调查方法和统计方法

每次接种 10- 15天后,感病叶片充分显症时,按表 1的调查方法调查叶部发病情况。如表 1所示,病斑型级数为 8- 20的为感病反应,记为 S;病斑型级数 4- 6的为中间反应型,记为 I;病斑型级数 0- 3的为抗病反应,记为 R

表 1 大豆灰斑病病情分级标准

Table 1 The scale of disease index of *C. sojina* Hara

病斑数 No. of spots	权重系数 Coefficient of weighted mean	S	N	M	B
		< 1mm	病斑大小 (直径) Diameter of spot		> 4mm
			1- 2mm	3- 4mm	
			权重系数 Coefficient of weighted mean		
		1	2	3	5
0	0	0	0	0	0
1- 4	1	1	2	3	5
5- 10	2	2	4	6	10
11- 15	3	3	6	9	15
> 20	4	4	8	12	20

结果与讨论

根据 108份供试材料对灰斑病菌 1- 10号生理小种的反应,可统计得到抗不同生理小种数的品种 (系)数及其占供试材料的比例表 2

从表 2中可知 ,抗灰斑病菌 6个以上生理小种的材料共 64份 ,占供试材料 59. 26%。其中抗 8个以上生理小种的材料 46份 ,占供试材料 42. 56% ,抗 9个以上生理小种的材料 32份 ,占供试材料 29. 63%。

通过对 108份大豆品种 (系)对 10个灰斑病菌生理小种的抗性鉴定 ,筛选出抗 8个以上生理小种的高抗资源 46份 (表 3)。其中包括生产上曾使用和正在使用的品种 21份 ,占供试材料 19. 44% ,国内外鉴定寄生 6份 ,占供试材料 5. 56% ,产量鉴定品系 19份 ,占供试材料 17. 59%。可见 ,生产上曾使用和正在使用的品种中抗性高的所占比例很高 ,只要注意抗病品种的合理使用和布局 ,便能有效地控制灰斑病的发生 ,且延长品种使用年限。

表 2 供试材料复合抗性频率分布

Table 2 The frequency of distribution of resistance of the tested cultivars

抗灰斑病菌 生理小种数 No. of races cultivars resistant to	品种 (系)数 No. of cultivars	占总供试材料比例 (%) Percentage of total tested cultivars	抗灰斑病菌 生理小种数 No. of races cultivars resistant to	品种 (系)数 No. of cultivars	占总供试材料比例 (%) Percentage of total tested cultivars
0	3	2. 78	6	14	12. 96
1	13	12. 03	7	4	3. 70
2	9	8. 33	8	14	12. 96
3	9	8. 33	9	19	17. 59
4	7	6. 48	10	13	12. 03
5	3	2. 78			

表 3 抗 8- 10个灰斑病生理小种的供试材料

Table 3 Cultivars resistant to 8- 10 races of *C. xjina* Hara

抗生理小种数		抗生理小种数		抗生理小种数		抗生理小种数	
供试材料 Cultivars	No. of races cultivars resistant to	供试材料 Cultivars	No. of races cultivars resistant to	供试材料 Cultivars	No. of races cultivars resistant to	供试材料 Cultivars	No. of races cultivars resistant to
90035	9	90254	8	合交 89- 90	8	合交 87- 1087	9
85- 593	10	90037	9	合丰 29	9	垦农 4	9
86- 44- 11	9	9674	10	合丰 33	9	垦农 6	9
8090	10	975	8	合丰 30	10	九农 1号	10
8679- 1	9	1807	9	合丰 32	9	九丰 1号	9
1716	9	1665	9	绥农 8	8	红丰 7号	9
1666	9	1574	10	绥农 11	10	农大 13699	10
1572	9	6(Z98)	8	绥农 10	8	农大 5446	8
Z99	8	1887	9	绥农 9	9	农大 22929	10
1772	10	Ogden	8	黑农 33	8	农大 15258	8
Lee	10	Hampton	8	黑农 36	8	垦农 3	9
Bragg	10	Patoka	10				

在生理小种水平上对大豆品种资源进行抗性鉴定,是在混合小种接种的基础上对大豆抗灰斑病资源的进一步深入了解。它可以明确品种资源对各生理小种的专化抗性反应,使抗性资源得到合理和充分的应用。

结 论

通过在生理小种水平上对 108份大豆材料进行抗灰斑病鉴定,筛选出抗 8个以上生理小种的材料 46份,占供试材料 42.50%,其中抗 10个生理小种的材料 13份,占供试材料 12.03%,它们是 85-593, 9674, 1574, 合丰 30, 8090, 1772, 绥农 11号, 九农 1号, Bragg, Patoka 农大 22929和农大 13699。

参 考 文 献

- [1] 刘忠堂, 1986, 抗灰斑病大豆育种技术的探讨, 大豆科学, 5 (2), 147- 152
- [2] 廖林, 1992, 大豆灰斑病研究概况及展望, 中国农学通报, 8(1): 1- 9
- [3] 马淑梅, 1994, 绥化地区大豆灰斑病菌生理小种消长变化的研究, 大豆科学, 13(4): 281- 285
- [4] 齐宁, 1987, 大豆品种资源对灰斑病抗性鉴定结果初报, 黑龙江农业科学, (5): 25- 27
- [5] 万学臣, 1987, 大豆灰斑病抗源筛选及其若干性状的关系, 作物品种资源 (2): 22- 24
- [6] 姚振纯等, 1986, 野生大豆田间感染大豆灰斑病简报, 大豆科学, 5(4): 349- 350
- [7] 朱希敏, 1988, 大豆品种资源抗病毒病、灰斑病和霜霉病鉴定, 作物品种资源, (1): 31- 32

SCREENING OF SOYBEAN VARIETIES RESISTANT TO MULTIPLE PHYSIOLOGICAL RACES OF *CERCOSPORA SOJINA* HARA

Zhang Lijuan Yang Qingkai

(Northeast Agricultural University, Harbin 150030)

Abstract

108 soybean varieties (lines) were inoculated separately with 10 races of *Cercospora sojina*. The main object of the study was to screen out varieties (lines) which were resistant to dominant physiological races and other multiple physiological races of *C. sojina* Hara. The results were 46 soybean varieties (lines) were resistant to 8- 10 races (42.5% of total tested material). Among them, 13 cultivars were resistant to 10 races.

Key words Soybean *Cercospora sojina* Hara; Physiological races