

大豆品种资源抗细菌斑点病鉴定与评价

孙永吉 刘宗麟 刘玉芝 胡吉成

(吉林省农业科学院植保所)

提 要

从1982—1985年共鉴定品种(系)1253份,总结了适合大量材料田间人工接种鉴定和评价方法。结果表明,抗细菌斑点病的抗源材料丰富,高抗材料322份,抗病材料247份,其余为中等以上感病材料。对于田间的人工接种鉴定结果的可靠性易受年度间气候差异的影响,提出设立感病标杆品种和苗期1—2片复叶展开时进行室内人工接种鉴定。植株发病与子叶发病不呈正相关,所以在选择抗源做杂交亲本时,应选择植株与子叶均抗病的材料。

大豆细菌性斑点病是东北大豆产区主要流行的叶部病害之一,叶部受侵染后,病部易脱落使叶片呈破碎状,病株底叶往往早落,并能侵染荚部使种子带菌。品种间抗病性差异很大,感病品种从子叶期开始发病,到成株时早期落叶,种子内带菌传染,带菌率最高达70%以上,抗病品种的种子不带菌。利用抗病品种是防治病害经济有效的措施之一。从1982年开始进行抗病性鉴定方法及抗源筛选的研究。为抗病育种提供抗源材料。

材 料 及 方 法

从1982—1985年共鉴定品种(系)1253份,其中包括辽宁、吉林、黑龙江等省的农家品种、杂交育成品种1002份,国外引进材料120份,及本省的杂交高世代材料131份,所有材料均由大豆所资源室收集保存并提供的。

田间设立病圃,小区为单行区,顺序排列,行长2m,行距60cm,株距10cm,保苗20株以上,并设感病标杆品种。

在开花初期及两周后傍晚进行人工喷雾接种2次,病源菌采自本所试验地,经分离纯化后的15、16号菌株为接种菌源,接种前2天大量繁殖,用无菌水洗下,按麦法兰混浊度标准稀释,接种菌悬液浓度约为 3×10^8 个细菌/ml,用手动常规喷雾接种,接种时有人前边用竹杆敲打大豆叶片造成伤口以利侵染发病。

本文于1988年2月9日收到。

This paper was received on Feb. 9, 1988.

接种后10天左右进行初发病调查,以中部叶片为重点,以后在发病高峰时采用5级分级标准评价抗病性。分级标准如下:

0级(高抗):无病斑或其它感染标志。

1级(抗病):散生少量局限型褐色斑点,径1mm左右,病斑约占叶面积5%以下。

2级(中):病斑散生,不规则形,不扩展,径2mm左右,有融连,但不形成大块病斑,叶片不枯死,约占叶面积5—10%左右。

3级(感病):病斑不规则扩展,有小块坏死斑块,径5mm以下,约占叶面积10—20%左右。

4级(高感):病斑扩展、蔓延,大块融连,叶片萎黄坏死,占叶面积25%以上。

试验结果

从1982—1985年田间人工喷雾接种鉴定评价了1253份大豆品种(品系)对大豆细菌性斑点病的抗病性,其抗感频率分布归纳如表1。

表1 大豆品种对细菌性斑点病抗感分布
Table 1 Distribution of soybean cultivars resistant on susceptible to bacterial blight

材料来源 Source of material	调查份数 Materials observed	高 抗		抗 病		中		感 病		高 感	
		High resistant		Resistant		Middle		Susceptible		High susceptible	
		份 数 Numbers	占 %	份 数 Numbers	占 %	份 数 Numbers	占 %	份 数 Numbers	占 %	份数 Numbers	占 %
国内品种 Domestic cultivars	1002	265	26.4	188	18.8	285	28.4	150	15.0	114	11.4
国外品种 Aboard cultivars	120	55	45.8	24	20.0	26	21.7	10	8.3	5	4.2
本省杂交高世代 Lines raised in the province	131	2	1.5	35	26.7	61	46.6	23	17.6	10	7.6
合 计 Total	1253	322	25.7	247	19.7	372	29.7	183	14.6	129	10.3

表1结果表明,1200余份大豆材料对细菌斑点病的抗性分布较均匀,其中高抗材料偏多,抗源材料丰富,从材料来源看,国外材料表现高抗的比率高于国内材料,而本省的杂交高世代材料表现高抗的甚少。

有关国内材料在本地的表现情况，统计分析 120 余份辽宁、吉林、黑龙江三省的杂交育成品种，结果如表 2。辽宁和黑龙江引进的材料高抗所占的比率较大，而吉林省的品种中等以上感病所占的材料较大，这一结果同表 1 相符，从而可以得出，外引品种比本地品种抗病性强，这可能存在有生理小种分布不同的问题，有待进一步研究。

表 2 辽、吉、黑三省杂交育成品种对细菌斑点病的抗感频率分布

Table 2 Distribution of rate the cultivars developed through hybridization by Jilin, Liaoning and Heilongjiang Provinces resistant on susceptible to bacterial blight

品种来源 Source of material	份 数 Numbers	高 抗		抗 病		中		感 病		高 感	
		High resistant		Resistant		Middle		Susceptible		High susceptible	
		份 数 Numbers	占 %	份 数 Numbers	占 %	份 数 Numbers	占 %	份 数 Numbers	占 %	份 数 Numbers	占 %
辽 宁 Liaoning	14	9	64.3	0	0	4	28.6	1	7.1	0	0
吉 林 Jilin	51	7	13.7	15	29.4	17	33.3	8	15.7	4	7.8
黑龙江 Heilongjiang	51	18	35.3	15	29.4	12	23.5	5	9.8	1	2.0
总 计 Total	116	34	29.3	30	25.9	33	28.4	14	12.1	5	4.3

在所有供试材料中，通过二年重复鉴定都表现高抗细菌斑点病的品种有：天鹅蛋、大粒黄、大金黄、铁荚青、哈 49-2014、舒兰嘟噜豆、双阳满仓金、小金黄、白花高、公交 5610-2、公交 5610-3、牛毛红、绿大豆、大安秣食豆、大灰荚、黄宝珠、大黄豆、奎武豆、Universal、Icar 166、SJ 172、Aòreula 6 共 22 份材料，其余表现高抗的材料均是一年结果。

在杂交育成品种中表现高抗的材料有：吉林 2 号、吉林 7 号、延农 7 号、黑农 9、黑农 25、东农 5、合丰 15、合丰 18、铁丰 18、铁丰 20 等。吉林 9 号、黑农 16 等杂交育成品种表现感病。

将 1982—1985 年每年对细菌斑点病抗感频率分布列表 3，从中可以看出，年度间发病差异很大，以高抗为例，1982 年和 1985 年占所鉴定材料的 7% 多一点，1984 年占所鉴定材料的 29.5%，而 1983 年却占鉴定材料的 74.3%。这其中不能排除有材料的本质差异，但总的原因还是因为年度间气候条件的影响所致。1985 年细菌斑点病为 5 年中中最重的一年，本年度雨水频，田间湿度大，致使接种发病后连续再侵染等，这些都是此病大发生的重要标志之一。

由于年度间此病的发生程度差异很大，重发生年选出的抗源材料准确性高，而轻发生年结果可靠性差，消除这一误差一是采用感病的标杆品种来进行校正，另一是对田间初选出的表现好的材料进行室内控制条件下的人工接种鉴定，为此我们进行了室内不同苗

龄的人工接种试验，分期于5月9日、5月23日、6月5日、6月19日播种，接种在大豆分别处于6片、4片、2片复叶和一对真叶展开时进行。结果表明，大豆植株随生育年龄的增长而抗性增加，室内人工接种鉴定宜在苗期1—2片复叶展开时进行，此时具有真叶和复叶且发病重，可增加鉴定结果的可靠性。

表 3 年度间品种发病的差异
Table 3 Differences of susceptibilities of cultivars among years

年 份 Year	调查份数 Materials observed	高 抗 High resistant		抗 病 Resistant		中 Middle		感 病 Susceptible		高 感 High susceptible	
		份 数	占	份 数	占	份 数	占	份 数	占	份 数	占
		Numbers	%	Numbers	%	Numbers	%	Numbers	%	Numbers	%
1982	637	45	7.1	215	33.8	241	37.8	100	15.7	36	5.7
1983	607	451	74.3	19	3.1	124	20.4	13	2.1	0	0
1984	633	187	29.5	150	23.7	161	25.4	73	11.5	62	9.8
1985	344	26	7.6	24	7.0	128	37.2	86	25.0	80	23.3
总 计 Total	2221	709	31.9	403	18.4	654	29.4	272	12.2	178	8.0

种子受病后表面包一层细菌粘胶，病粒萎缩，稍褪色或色泽不变，病种发芽出苗后，从子叶就开始发病。1982年调查678份材料的子叶发病情况，有20%左右的材料的子叶没有发病，其余材料的子叶发病率大都在百分之几到百分之十几，最高者达57.1%。调查结果还表明，子叶发病与植株发病有一定关系，如大粒黄、大金黄、大灰脐、大白眉、大黑杆、小牛毛黄，绿大豆、国育97-3等的子叶发病率为零植株也表现为高抗。但有部分材料如大粒黄、独杆豆、九农9等子叶发病率很高而植株表现抗病，也有部分材料如微大鱼儿、茶秣食豆、四粒青、大金黄、江油豆、吉林3号等子叶发病率为零而植株却表现高度感病。所以在利用抗源作杂交亲本时，必须考虑子叶发病这个条件。

讨 论

关于接种方法问题，我们采用田间人工喷雾接种鉴定品种的抗病性，重发生年效果很好，适合于田间大量材料的初选，但易受年度间环境条件的影响，可以通过设立感病对照品种进行初步调整，这样可以节省大量人力物力。为保证抗源的准确性，对初选出较好的材料应进一步进行重复的室内控制条件下的苗期人工接种鉴定，适宜的时期应在大豆幼苗1—2片复叶展开时进行。

大豆种质材料抗细菌斑点病的抗源比较丰富，但植株抗性和种子带菌不呈正相关关系，种子带菌第二年从子叶就开始发病，是很重要的初侵染来源，并且出现中心病株的时间愈早，越易造成此病的流行，所以在选择抗病亲本时必须考虑到种子带菌造成子

叶开始发病这个条件。

我国目前尚无抗叶斑类病害的优良良种,有些抗病的材料,其农艺性状、丰产性等均不适合生产上的需要。从不同来源的种子对此病的抗感频率分布情况来看,抗性材料中外地品种在本地表现出比本地品种所占的比例高,这可能是因为,此病菌存在着对不同品种具有生理分化现象,并且分布区域不同,这些都将影响到抗源的利用,抗病品种的选育及作物品种的合理布局。所以应当开展生理小种方面的研究。

参 考 文 献

- 〔1〕 北京农业大学,《农业植物病理学》农业出版社

EVALUATION AND IDENTIFICATION OF SOYBEAN CULTIVARS AND LINES FOR RESISTANCE TO BACTERIAL BLIGHT

Sun Yongji Liu Zhonglin Liu Yuzhi Hu Jicheng

(Plant Protection Institute of Jilin Academy of Agricultural Sciences)

Abstract

1253 soybean cultivars/lines were tested for their resistance to bacterial blight in field nurseries by artificial inoculation. The results showed that the resistant resource to the bacterial blight were in abundance. Among the materials tested, 322 showed highly resistant, 247 showed resistance, the rest were moderately susceptible. As artificial inoculation in the fields were easy to be influenced by inter-annual climatic conditions, susceptible cultivars were added among the tested materials as check and seedlings just after unfolding of 1-2 unifolialates were artificially inoculated to reduce the error. There was no close correlation between disease rating index on infected cotyledons and that on infected plants, therefore only materials with both plant and cotyledons resistance could be selected for use as crossing parents.