

春大豆品种资源抗霜霉病的鉴定与评价

孙永吉 刘宗麟 刘玉芝 胡吉成

(吉林省农科院植保所)

摘 要

从1982—1985年采用感染行诱发接种鉴定1251份大豆品种(品系)对霜霉病的抗性,其中表现高抗的材料429份占34.2%,抗病材料占11.8%,中抗占17.3%,中感以上占36.6%。同时调查了642份材料的霜霉粒发生情况,有338份材料没发生霜霉粒,其余材料的霜霉粒率在0.1—5.1%之间。通常情况下,叶部的病情愈重,病粒率有随之增高的趋势。在春播自然条件下,感染卵孢子的吉林4号的系统发病率为10—16%。

大豆霜霉病是我国大豆产区发生较普遍的危害,危害叶片造成早期落叶,尤以系统感染使病株矮化、瘪荚率高,被害种子发芽率降低10%以上⁽¹⁾。病粒率过高严重影响产量和品质,并且是此病初次侵染重要的来源。系统感染率高,致使菌量增高,再侵染时间早危害严重。此病一般年份发病率10—30%,局部地区个别品种发病60%以上,特别是在高湿生态区域危害较重。近年来随着大豆栽培方式的改变和种植面积的扩大,此病已成为生产上急需解决的问题。采用抗病品种是防治病害的根本措施。我们从1982—1985年开展了大豆品种抗霜霉病鉴定的抗源筛选工作,为抗病育种提供基础材料。

材 料 和 方 法

所有鉴定材料均由大豆所资源室提供,1982—1985年共鉴定品种(品系)1251份,其中国内品种包括辽宁、吉林和黑龙江等省推广品种,农家品种1000份,杂交高世代131份,国外引进品种120份。

田间设立病圃,以感病品种潜发行进行接种鉴定。4月下旬播种,单行区,行长2米,顺序排列,株距10厘米,每隔2行种植一感病诱发行,诱发行品种选用系统感染率高的吉

表1 评价抗病性分级标准

抗病性	5级	9级	品 种 反 应
高抗	0	0	无病斑或其它感染标志
抗	1	1	极少数局限型病斑,小点状,径1毫米以下,病斑点10个以下。
		2	少数局限型病斑,小点状,径1毫米以下,病斑10个以上。
中抗	2	3	散生不规则小型褪绿斑,径2毫米左右,病斑较少,约占叶面积的5%以下。
		4	病斑反应同上,但病斑较多,约占叶面积的5—10%左右。
中感	3	5	病斑扩展,径3—4毫米,病斑较少,约占叶面积10—20%。
		6	病斑反应同上,但病斑较多,约占叶面积的20%以上。
感	4	7	扩展型病斑,径4毫米以上,病斑较多,约占叶面积25%左右。
		8	病斑反应同上,但病斑较多,约占叶面积的30%以上。

林4号病粒播种。

开花至结荚期调查2—3次，根据病斑反应型和病斑数量调查各株中部叶片。评价抗病性采用9级分级标准与5级分级标准相对应。分级标准见表1。

试验结果

5年来鉴定结果见表2。

表2 鉴定品种对霜霉病的抗感频率分布

品种来源	高抗		抗		中抗		中感		感		总数
	份数	%	份数	%	份数	%	份数	%	份数	%	
国内品种	323	32.3	118	11.8	171	17.1	221	22.1	167	16.7	1000
国外品种	73	60.8	26	21.7	17	14.2	3	2.6	1	0.8	120
杂交高世代	33	25.2	3	2.3	29	22.1	56	42.7	10	7.6	131
总计	429	34.2	147	11.8	217	17.3	280	22.4	178	14.2	1251

表1结果表明，抗霜霉病的抗源比较丰富，高抗的材料占34.2%。从材料来源上看，国内引进品种高抗材料占的比例最大，其次是国内的农家品种和杂交育成品种。从东北三省杂交育成的品种来看，黑龙江省的抗性材料占的比例最大，其次是辽宁，而吉林的感病材料占的比例较大，结果见表3。

表3 辽、吉、黑三省杂交育成品种对霜霉病的抗感结果

来源	总数	高抗		抗		中抗		中感		感	
		份数	%	份数	%	份数	%	份数	%	份数	%
辽宁	14	4	28.6	5	35.7	3	21.4	1	7.1	1	7.1
吉林	51	10	19.6	5	9.8	7	13.7	12	23.5	17	33.3
黑龙江	51	28	54.9	9	17.6	7	13.7	6	11.8	1	2.0
总数	116	42	36.2	19	16.4	17	14.7	19	16.4	19	16.4

SJ172、Adreula 6等。其余表现高抗的材料均为一年结果，有待进一步重复鉴定。

1982—1985年鉴定材料对霜霉病抗感频率分布列表4。

表4 年度间鉴定材料对霜霉病抗感的频率分布

年度	数量	高抗		抗病		中抗		中感		感病	
		份数	%	份数	%	份数	%	份数	%	份数	%
1982	638	229	35.9	4	0.6	93	14.6	254	39.8	58	9.1
1983	607	275	45.3	21	3.5	240	40.5	58	9.6	7	1.2
1984	619	321	51.9	40	6.5	173	27.9	66	10.7	19	3.1
1985	344	11	3.2	10	2.9	20	5.8	110	32.0	193	56.1
总数	2208	836	37.9	75	3.4	532	24.1	488	22.1	277	12.5

从表4可看出，年度间抗感频率差异

鉴定具有两年以上抗霜霉病的农家品种有白眉、天鹅蛋、黑目、红毛青、舒兰嘟噜豆、四粒黄、嘟噜豆、茶磨石豆、山东小金黄、兔子眼乙、安图小黑豆、和龙黑粒大豆、反修豆、大安秣食豆、红毛二B、枣豆、二粒黄和白皮子等。杂交育成品种有：丰收11号、黑河3号、嫩丰1号、通农6号、延农2号和吉林19号等。国外引进品种有：universal、Icar166、

很大。以高抗为例，1982年占新鉴定材料的35.9%，1983年占45.3%，1984年占51.9%，而1985年只占鉴定材料的3.2%。当然这其中不能排除有年度间鉴定材料的部分本质差异，但主要原因还是年度间气候条件影响所致。1985年霜霉病为5年中重度的1年，本年雨水频，特别是7、8月就有20多天阴雨连绵，田间湿度大，且中心病株出现较早，这些都是霜霉病大发生的重要标志。

实验室内苗期接种一般较田间成株期

接种发病重些，应该作为综合评定抗病性的内容之一。

1982年调查642份田间诱发鉴定材料的霜霉粒率情况，没有感染霜霉粒的材料有338份，占调查材料的52.6%，其余发生霜霉粒的频率在0.1—5.1%之间。叶部发病和子粒发病之间有一定关系，表现叶部的病情加重，病粒率有随之增高的趋势。但也有叶部发病较轻而子粒严重发病的材料，如铁岭7013、60天还家、牛毛黄、九农2号、7607—2和Grign 17等；也有子粒没有病而叶部发病严重的材料，如吉林10号、吉林11号、铁岭73—25、铁丰17、薄地高、绵景太、透心绿和铁荚子等。由于霜霉病菌侵染种子产生霜霉粒，既影响品质又影响种子的发芽率，特别是病粒第二年引起的系统病菌，是本生长季节的重要初侵染来源，系统病菌出现越早，对本年度病害的流行影响愈大。所以在利用抗源作杂交亲本时，必须考虑子粒发病程度这个条件。

讨 论

我们采用诱发行接种法鉴定品种的抗病性，效果较好。但应用诱发行田间接种鉴定，系统中心病株出现的迟早和分布的均匀与否，经常受田间气候条件的影响，因而也直接影响到植株的感病反应。因此，可将大量材料首先以感染行诱发行接种鉴定进行初选，然后将初选出较好的材料再进行重复人工接种鉴定，才能保证抗源的准确性。

温度对于系统病菌的形成影响较大⁽²⁾，早春的低温易发生较多的系统病菌。主要原因在于，在冷凉土壤中，大豆种子的生长发育进度较慢，可与发育缓慢的卵孢子相遇，易于侵染。如春播自然条件下，13—15℃时，感染卵孢子的吉林4号系统发病株率为10—16%，播种温度18—20℃时，仅1%系统发病，25℃时播种处理的不发生系统侵染。所以，适时早播有利于系统病菌的形成，可增加鉴定结果的可靠性。

田间诱发行接种鉴定品种对霜霉病的抗性，易受环境条件的影响而造成年度间发病的差异，所以应进行多年鉴定，并且应设立2—3个感病品种做为标杆品种，以校正因年度间造成的抗病性差异。

大豆霜霉病菌存在着生理分化问题。在我们的试验中(表1、表2)，也发现外引品种到本地均表现比本地材料抗性强，是否因生理小种不同，有待进一步研究。考虑到小种问题直接影响到抗源的利用、抗病品种的选育及品种布局，也有必要开展这方面的研究。

参 考 文 献

- (1) 李明等：大豆霜霉病抗源筛选的研究，全国大豆病害学术讨论会论文，1986。
- (2) 刘宗麟：大豆霜霉病，《大豆科学》，1986.第五卷.第一期。

(上接第27页)

phosphate and 3g of TIBA per mu were used. Yield of 150Kg and benefit of 150 yuan per mu can be obtained with the best combination of three factors according to the model.