

!%&b!%% 年黑龙江省大豆灰斑病生理小种的监测

顾# 鑫,丁俊杰,杨晓贺,赵海红,郑天琪,申宏波,刘# 伟

(黑龙江省农业科学院 佳木斯分院,黑龙江 佳木斯 89>%&)

摘# 要:为明确近年黑龙江省主要大豆产区灰斑病生理小种的消长情况,在黑龙江省' 个大豆生态区收集鉴定出灰斑病菌样>\$ 份,采用自行筛选出的鉴别寄主进行鉴定。共鉴定出 80个生理小种,其中 &号生理小种仍然为黑龙江省的优势小种,!%&0年出现频率为!=40d ,!%% 年为>%d 。89 号生理小种有逐年增加的趋势。

关键词:大豆灰斑病;生理小种;监测

中图分类号:(9' 948# # # 文献标识码:- # # # 文章编号:&%&% " Q-&(!%&%)\$%:%&>% %\$

< " 4(' " &45 " / HB9.(":" 5(; % 0 %* " / >* 2 / 6# / 2 6':!) ! (4 O*(:" 45R%45 H&") (4;* 7*' 8 ** 4 ! %&0 %4- ! %&%

RS m47,N0 R 567:JK, *- . R m42:BK, ; P-) P@AB271,; P, . R YA@:[A(P, . P271:T2,QOS < KA
(54@ 6GA+U@7B,PK@271JA@1 - F@K? E 2W I U@636U@ (FAK7FKG 54@ 6GA89>%&%, PK@271JA@1 ./ B47@

27.'8%':07 2ULKU2 F3@A@7@BKHB@231AF@U@K2WJ*'/ .2#./! 2-)! A7@BK? @7@GETK@ H2L6F@27 @K@G2MPK@271JA@1
^U2V4FK4 < K F23KFKL @L AK7@AKL >\$ @U@7G W2? GA ? @7@GETK@ H2L6F@27 U1A27 6GY1 Q3AG3KFKL LAWKU7Q@3
B2@G4 - Q@32V8OHB@231AF@U@KZKUAK7@AKL ZABU@K& @L2? A7@K27K2MPK@271JA@1 ^U2V4FK4 YBK2FF6UWKFK
WU16K7FE 2WU@K& A7!%&0 @L!%& Z@C!=40d @L>%d ,UKHFAKE4 YBKHB@231AF@U@K89 @2ZKL A7UK@71 QK7L
EK@TE EK@4
@*9 8 " & .:J*'/ .2#./! 2-)! ; ^B@231AF@3@BK; M27A2U41

近年黑龙江省生产上大豆灰斑病病害发生严重^[&],已成为影响大豆高产、优质的限制因素之一,调查了解大豆生产上病害发生为害情况,筛选和培育抗病品种是控制病害最经济有效的途径。抗病品种选育的前提是抗病资源的筛选与抗病新种质的创新。大豆灰斑病属典型流行性病害,间歇暴发,病菌生理小种的组成结构和优势小种种类的变异以及新小种的产生都可导致品种的抗病性丧失,进而引发病害流行,所以对灰斑病生理小种的监测可以为抗病育种提供准确及时的数据,是一项十分有意义的基础工作。

&# 材料与方法

&48# 供试材料

&4848# 病原菌的采集# ! @可在黑龙江省' 个大豆生态区共采集纯化菌样>\$ 份。

&484! # 鉴别寄主# 采用自行筛选的九农 &号、双跃>号、合交'"]!\$&.) 1LK7、合丰!! 和钢 989&。

&4! # 试验方法

试验在黑龙江省农科院佳木斯分院进行。在接

种前 \$ L 诱发产生新鲜孢子,无菌水制成孢子液,用二层纱布过滤加 \$d 蔗糖,孢子液浓度为 &%_ &%视野有孢子 Ob&%个,待接种。

将大豆鉴别寄主分别播种在直径 89 F?、高 & F?的小泥盆中,盆用肥沃田土、沙、腐熟厩肥按 \$h&h&混合,每盆播 &个品种,播种数粒,留健苗! 株。在第! 片复叶全部展开时接种,采用电动吸引器带动喉头喷雾器定量喷雾接种,每盆喷孢子液 \$?Q,! 次重复。接种后在!%b! Qa 保湿!> B,将盆苗移至苗圃,接种 89 L 后进行调查^{[!] \$}。

灰斑病级别鉴定标准为:%级,无病斑; &级,小型褐色斑,直径 &?? 以下,不产生孢子; ! 级,病斑直径! ?? 以下,边缘褐色,中央灰白色,可产生少量孢子; \$ 级,直径! ?? 以上的中型斑,边缘褐色,中央有较大部分灰白色坏死,产生多量孢子; > 级,直径 \$ b' ?? 不规则型病斑,灰绿色,边缘不明显,有时病斑连片,叶片枯死较快,产生多量孢子。%&、! 级属抗病型(8), \$、> 级属感病型(()^[>]。

! # 结果与讨论

! %Q年对黑龙江省东部及西部大豆主产区进行

表 &# ! %Q年黑龙江省东部及西部地区大豆灰斑病生理小种

菌株 编号	鉴别寄主 NAMUK7C@B2C						生理小种	采集地点 (26URK
	合丰 !! PKM7I !!	双跃 > 号 (B6@1EBK. 24 >	钢 989& R@1 989&	合交 ' " :! \$& PKA@2 ' " :! \$&	九农 & 号 5@7271 . 24 &	) 1LK7 ^B@Q21 AF@UBK		
. 24								
^&	(	(	8	(	8	8	!	甘南县太平山村
^!	(	(	8	(	(	(	9	龙江县三合村
^\$	(	(	8	(	8	(	\$	克东县宝泉镇
^>	(	(	8	(	8	(	\$	富裕县二道湾镇
^9	8	8	8	8	8	8	"	五常市民意乡寇家屯
^'	(	(	8	(	8	(	\$	依安县红星乡
^=	(	(	8	(	8	8	!	嫩江县九三管局科研所
^O	(	8	(	8	8	(	'	黑河农科所
^"	(	8	(	8	8	(	'	北安管局科研所
^8%	(	8	8	8	8	(	&	宝泉岭管局科研所
^8&	(	8	8	8	8	(	&	建三江管局科研所
^8!	8	8	8	8	8	(	8&	红星隆管局科研所
^8\$	(	8	8	8	8	(	&	佳木斯市合江农科所
^8>	(	8	8	8	8	8	8%	富锦市长安镇大安村
^89	(	8	8	8	8	(	&	桦川县梨丰乡东兴村
^8'	(	8	8	8	8	8	8%	同江市津街口
^8=	(	8	8	(	8	(	=	抚远县浓桥乡
^8O	(	8	8	8	8	(	&	集贤县集贤镇五一村

!%% 年对黑龙江省东部及北部大豆主产区进行大豆灰斑病鉴定,共采集 89' 个病菌标样,纯化出 !9 个菌株(表!),利用鉴别寄主鉴定出 &,>,'、=、O、"、&%8&、8\$、89 号 8%个生理小种。& 号生理小种仍是优势生理小种,出现频率为 >9/498/41 。

表 ! # !%% 年黑龙江省东部及北部地区大豆灰斑病生理小种

菌株 编号	鉴别寄主 NAMUK7C@B2C						生理小种	采集地点 (26URK
	合丰 !! PKM7I !!	双跃 > 号 (B6@1EBK. 24 >	钢 989& R@1 989&	合 ' " :! \$& PK' " :! \$&	九农 & 号 5@7271 . 24 &	) 1LK7 ^B@Q21 AF@UBK		
. 24								
^&	(	8	8	8	8	(	&	富锦市长安镇长胜村
^!	(	8	8	(	(	(	>	黑河省市农科院黑河分院
^\$	(	8	(	8	8	(	'	黑河省市农科院黑河分院
^>	(	8	(	8	8	(	'	北安管局科研所
^9	(	8	8	(	8	(	=	建三江管局八五九农场
^'	(	8	8	(	8	(	=	建三江管局七星农场
^=	(	8	8	8	8	(	&	红兴隆管局友谊农场
^O	8	8	8	8	8	8	"	宝清县虎头镇
^"	(	8	(	(	8	(	O	嘉阴县马家屯
^8%	(	8	8	8	8	8	8%	富锦市西安镇
^8&	(	8	8	8	8	8	8%	桦南县孟家岗镇
^8!	8	8	8	8	8	(	8&	双鸭山市岭东区
^8\$	(	8	8	8	8	(	&	饶河县永乐乡
^8>	(	8	8	8	8	(	&	饶河县大通河乡
^89	(	(	(	8	(	(	8\$	伊春市五营区
^8'	(	(	(	(	(	8	89	宝泉岭管局
^8=	(	(	(	(	(	8	89	萝北县名山镇
^8O	(	8	8	8	8	(	&	农科院佳木斯分院
^8"	(	(	(	8	(	(	8\$	逊克县县郊
^! %	(	8	8	8	8	(	&	汤原县竹帘乡
^! &	(	(	(	(	(	8	89	农科院佳木斯分院
^! !	(	8	8	8	8	(	&	桦川县梨丰乡东兴村
^! \$	(	8	8	8	8	(	&	桦川县悦来镇
^! >	(	8	8	8	8	(	&	集贤县集贤镇
^! 9	(	8	8	8	8	(	&	集贤县升昌镇

综合\$ @的结果(表\$)可以看出,目前黑龙江省大豆灰斑病菌优势生理小种为&号,出现频率为!"4%9d,其次为&9号和=号,出现频率分别为"400d和"4\$9d。出现频率最低的生理小种是&号,\$ @平均出现频率仅为&4\$5\$d(表\$)。这与以往监测的结果部分吻合,&号小种仍然为优势小种,但是出现了新的生理小种&\$号、&>号和&9号,并且&9号生理小种在大豆主产区上升为优势生理小种,致使生产中一些主栽抗病品种丧失抗病性,从而导致灰斑病发生与流行。&号、&\$号和&%号小种\$ @变化幅度较大,!%&年的出现频率均大幅度下降。!"%年&号小种的出现频率大幅度升高;其它生理小种基本保持稳定,\$ @内出现频率无明显波动。

表\$#!%& b!%% 年黑龙江省大豆灰斑病菌生理小种的出现频率

E%7:* \$# P;;, &&*4;*/&! ,*4;9"/- (//*&*4' \$B9.(":"5(%&%*./&# # !%& " ! !%& (4 O*(: "45R%45 H&") (4;*

生理小种类型	出现频率) FF6UW7FK WJ 6K7FEgd			
	!"%&	!"%D	!"%	平均 - Vku0K
^BEG221 AF@U0K				
&	&"4\$'	!=4O	>%4%8	!"4%9
!	=49&	=4">	O4%	=4O
\$	\$4=9	'4O9	>49&	94%\$
>	=49&	&&4" &	94=	O4\$"
9	'4%	=4! !	>4=	'4%&
'	>4" &	'4>"	\$4! 9	>4OO
=	&%4" "	>4\$\$	&\$4%\$	"4\$9
O	>4%&	>4" "	\$4%&	\$4" &
"	\$4=9	!4OO	94%&	\$4OO
&%	'4' >	&4O%	"4=	'4%&
&&	94>"	94>&	94=	9499
&	&4>>	&4O%	%4=9	&4\$5
&\$	'4' >	=4">	'4%&	'4O
&>	>4" &	94>&	>49&	>4">
&9	=4! !	&94&	=4! '	"4OO

\$# 讨论

对近年来黑龙江省大豆主产区大豆灰斑病生理小种进行了测定,发现&号^[9]、&9号生理小种为当前大豆主要产区的优势生理小种,并且&9号生理小种发生频率上升的特别快;其次是=号和&%号生理

小种。以前大豆灰斑病&号、=号生理小种是黑龙江省的优势小种^[1],可能是环境变化导致生理小种群体不断发生变化,致使&9号生理小种超过=号小种而成为大豆主产区优势生理小种。!"%&年的&号小种出现频率大幅增加,这可能与!"%&年气候多雨有关,而!"%D年气候干燥影响了灰斑病的发生。

同时从主要小种采集的标样地区看,佳木斯地区以&号小种占优势;绥化地区以&9号小种占优势;=号和&%号生理小种在采集的标样地区比较分散;其它' 个小种包含的标样数量极少,因此暂时无法预测其变化趋势和在生产上的消长情况。

参考文献

[&]# 张文慧,陈庆山,杨庆凯,等4大豆灰斑病&号生理小种抗性基因的((8 标记分析[5]4大豆科学,!%&,!\$(\$):&"]&=\$4 (;B01 < P, /B7 5(, * @1 k X, KC04 -7@EG2WU0G07C 1K7K @@G/ KUF2G2L0GJY@U0K&A' GETK@ ZAB((8 ? @1KG [5]4 (2ETK@ (FAK7K,!%&,!\$(\$):&"]&=\$4)

[!]# 黄桂潮,霍虹,张再兴,等4大豆灰斑病菌生理小种鉴定结果初报[5]4大豆科学,&"O,\$(\$):!\$&]!\$94 (P6@1 R / , P62 P, ;B01 ; m, KC04 ^U@ @E UH2UC27 BKAK7GWF@27 UHBE0A 221 AF@U0K 2W/ KUF2G2L0GJY@P @0 [5]4 (2ETK@ (FAK7K,&"O,\$(\$):!\$&]!\$94)

[\$]# 马淑梅,李宝英4东北春大豆灰斑病菌生理小种鉴定结果初报[5]4植物病理学报,&"=,=(!):&O&] &O94 (M@ (M, QA+ * 4 ^U@ @E UH2UC27 BKAK7GWF@27 UHBE0A221 AF@U0K 2W/ KUF2G2L0GJY@P @0A 72UEK0G/ BA@ [5]4 ^3@C^@B221 E, &"=,=(!):&O&] &O94)

[>]# 丁俊杰,马淑梅,申宏波,等4大豆主要病害双抗种质鉴定初报[5]4中国油料作物学报,!%&,&(!):&9>] &9O4 (N@1 55, M@ (M, (B7 P +, KC04 ^U@ @E UH2UC27 BKAK7GWF@27 2W/ L26T3K] U0G07FK1KJ H0B? Q ? @ GETK@ LAK0G [5]4/BA 7K0K526U@2W/ @/ U2H (FAK7K&,!%&,&(!):&9>] &9O4)

[9]# 丁俊杰,文景芝,胡国华,等4黑龙江省大豆灰斑病生理小种监测及主栽品种抗性分析[5]4大豆科学,!%&,!O(&):&=O] &=4 (N@1 55, < K7 5; , P6 R P, KC04 M27A2U@1 2WHBE0A221: AF@U0K2W2ETK@ W1 KEK GBC@L @EGG2W@KE U0G07FKA' PK0271J@1 ^L2VYK [5]4 (2ETK@ (FAK7K,!%&,!O(&):&=O]&=4)

[']# 马淑梅,李宝英4绥化地区大豆灰斑病菌生理小种消长变化研究[5]4大豆科学,&">,&\$(>):!O&]!O94 (M@ (M, QA+ * 4 ^U0A' A@ @E UH2UC27 T@21 AF@ UYFKG1U2Z0 @L LKf3YK 2W UKE GKF LAK0K1KJ 2W2ETK@ A' (6@6@0K@ [5]4 (2ETK@ (FAK7K&">,&\$(>):!O&]!O94)