

高抗SMV的大豆新种质8101*

赵存 张性坦 柏惠侠 林建兴

(中国科学院遗传研究所)

魏培文 张明厚

(东北农业大学植保系植病室)

摘 要

利用栽培大豆×半野生大豆创造出新的大豆抗病种质8101。杂交亲本为栽培大豆诱变30号和半野生大豆野2;回交亲本为7902-4和40354。杂种第二代用7902-4进行回交,回交第二代用40354再次回交,之后用改良系谱混合选择法进行选育。性状基本稳定后做抗病鉴定、光诱导试验和产量鉴定。测定结果表明,8101高抗SMV,抗性超过已有的抗病品种,对光(含温)反应不敏感(另文发表),产量性状较好,是个比较理想的抗病种质。

关键词 大豆;大豆花叶病毒病;新种质

前 言

中国的野生大豆资源极为丰富,约占世界总数的90%。为了拓宽大豆遗传基础和创制新大豆育种资源,近十五年来,我国的大豆科学工作者不仅对野生大豆资源进行了大规模地考察、收集和整理,而且开展了多学科的研究工作并取得了显著成就^[1-2,4-8,10]。

为了获得具有特色的品种或种质,1980年我们开展了栽培大豆和半野生大豆的杂交选育工作。通过对不同杂交组合、不同回交方式所得后代的选育,现已育出综合性状较好,

* 本文于1994年11月14日收到。

This paper was received on Nov. 14, 1994.

抗SMV突出的大豆新品系8101-1-混(简称8101)。

材料和方法

杂交亲本是来自黑龙江省克山所的野2(原代号为78-219)和我所育成的诱变30号。回交亲本为7902-4和40354(详见表1)。

表1 亲本性状

Table 1 Characters of the parents

性状 Character	名称 Name	野2 Ye 2	诱变30号 Youbian30	7902-4	40354
结荚习性 Growth habit		无限 indeterminate	无限 indeterminate	亚有限 semideterminate	亚有限 semideterminate
抗倒性 Lodging resistance		倒 lodging	抗 resistance	抗 resistance	抗 resistance
花色 Flower color		紫 purple	紫 purple	紫 purple	紫 purple
毛色 Pubescence color		棕 brown	灰 grey	棕 brown	棕 brown
叶形 Leaf shape		圆 oval	上尖下圆 up narrow bottom oval	尖 narrow	圆 oval
裂荚性 Pod-dehiscence		不裂 not	不裂 not	不裂 not	不裂 not
荚粒数 No. of seeds per pod		2.1-2.3	2.6	2.8-3.0	2.9
粒形 Seed shape		扁圆 obovate	圆 round	圆 round	扁圆 obovate
粒色 Seed color		茶褐 brown	黄 yellow	黄 yellow	黄 yellow
脐色 Navel		褐 brown	褐 brown	黑 black	黑 black
直观抗病性 Disease resistance		抗 resistance	抗 resistance	抗 resistance	抗 resistance
百粒重(克) 100 seeds weight		5-7	21-24	18-22	16-17

1980年在遗传所农场配制组合,获46粒杂交种,组合代号为8002。1982年,用7902-4对8002-43的后代进行回交,获回交杂种20粒,代号为回F₂8002。1984年在回F₂8002-12,-13和-18的后代中,用40354进行二次回交,获二次回交杂种29粒。为了避免杂交和回交少出或不出假杂种,我们选用幼嫩花蕾(适宜下午去雄的花蕾)采取上午去雄并立即授粉的办法。经过两次回交后,其后代用改良系谱混合选择法进行选育^[3]。1990年根据主要农艺性状的同异,将株系归类编号为8101-1,8101-2……8101-12。之后,通过进一步筛选对表现突出的8101-1-混进行抗病性鉴定、光诱导试验及产量特性鉴定。

对SMV抗性鉴定:大豆幼苗单叶期(V₁)于防虫网室内用汁液摩擦接种,接种6日后,逐日观察并记录结果。接种叶以上的叶片显症状者为系统侵染,仅接种叶显症状者为局部侵染,即为不感染。每个品种接种5—15株,重复两次以上。毒源用东北农业大学植保系病毒室保存的SMV各株系的代表毒株。1992—1993年,用30个SMV毒株在15个品种(系)上测定其毒力。1994年,自东北三省采集的100个SMV毒株,在东北三省、山东省和中科院遗传所的50个栽培品种(系)上测定其毒力,这些品种(系)包括黑龙江的27个,吉林的9个,辽宁的6个,中科院遗传所的5个及山东的3个大豆主栽品种。自1992年至1994年共测定2—20次。

产量鉴定:1992年初测38个品系,每个品系种1行,行长3m,不设重复,收后脱粒称重。1993年在我所新农场进行品比试验,参试的夏播大豆品种(品系)33个,小区面积72.5m²,行长29m,5行区,不设重复,收获时去掉边株行,晒干,脱粒、测产。

结 果

田间观察,8101叶色深绿,叶面平展,表现非常抗病。接种鉴定结果如表2。

表2 大豆品种(系)对SMV各株系的反应(1992—1994,哈尔滨)

Table 2 Reactions of SMV strains on differential variety (1992—1994, Harbin)

株系群		S ₁		S ₂		S ₃	
Strains groups		S ₁		S ₂		S ₃	
品种(系) Variety	株系 Strains	S ₁ -M	S ₁ -N	S ₂ -M	S ₂ -N	S ₃ -M	S ₃ -N
	合丰25** Hefeng 25		M*	N*	M	N	M
吉林26** Jilin 26		—	—	M	N	M	N
铁丰24** Tiefeng 24		—	—	M	N	M	N
鲁豆4号** Ludou 4		—	—	M	N	M	N
科系8号 Kexi 8		—	—	—	—	M	N
科丰6号*** Kefeng 6		—	—	—	—	M	N
科丰34 Kefeng 34		—	—	—	—	M	N
早熟18 Zaoshu 18		—	—	—	—	M	N
8101		—	—	—	—	—	—

*:M:系统花叶型 N:系统坏死型 —:无系统侵染

** :主要栽培品种

表2所列9个品种(系)为1992—1994年所测65个品种(系)中的代表。通过130个毒株对65个品种(系)的鉴定,其结果没有一个毒株能侵染8101。由此可见,8101的抗性最好,它比原有抗病品种诱变30号(或科8)的抗性又提高了一步。

产量测定结果:1992年初测,在38个品系中居第一位,去劣填新后,1993年在参试的33个夏大豆品种(品系)中,8101居第6位,折合亩产136.8kg,比目前正在种植推广的科丰6号和中黄4号分别增产10.6%和9.1%。

结 语

1. 8101是栽培大豆和半野生大豆杂交,后经两次回交的产物。它抗病(SMV)性突出,产量性状较好,是个比较理想的抗病种质资源。

2. 8101的杂交选育,说明了利用半野生大豆资源的潜力和利用途径。应当指出,选用好半野生大豆亲本固然重要,然而,回交亲本是否选用恰当也关系到选育的成败或完美程度。比如,我们在选用回交亲本时,强调了抗病性,注意了结荚习性,抗倒性和丰产性,但忽视了籽粒性状,因而致使8101的籽粒不美影响商品价值。

3. 1990年我们以8101为亲本配制杂交组合8个,其后代的抗病性均不错,说明它有利用价值。

参考文献

- [1] 盖钧镒,1982,遗传学报,9(1),44—56
- [2] 全国野生大豆考察组,1983,中国农业科学,6,69—75
- [3] 林建兴等,1984,大豆科学,3(3),193—199
- [4] 陈建南,1985,大豆科学,4(1),37—42
- [5] 李文滨等,1986,大豆科学,5(4),265—276
- [6] 薛中天等,1987,中国科学,8,832—839
- [7] 徐香玲等,1990,大豆科学,9(4),292—301
- [8] 孙永吉等,1991,大豆科学,10(3),212—216
- [9] 吕文清等,1992,大豆科学,11(4),290—297
- [10] 王洪新,1994,大豆科学,13(1),67—71

A NEW SOYBEAN GERMPLASM WITH HIGH RESISTANCE TO SMV

Zhao Cun Zhang Xingtan Bai Huixia Lin Jianxing

(Institute of Genetics, Chinese Academy of Sciences, Beijing, 100101)

Wei Peiwen Zhang Minghou

(Northeast Agricultural University, Harbin, 150030)

Abstract

A new soybean germplasm, 8101, resistant to soybean mosaic virus (SMV), has been developed by hybridization between cultivar Youbian—30 and semi—wild soybean Ye—2. Their F_2 is backcrossed with 7902—4, and F_2 of this backcross is backcrossed again with 40354, and then selected by using the modified pedigree and bulk selection procedure.

A total number of 65 varieties (lines) were determined by 130 isolates of three SMV strain groups in 1992—1994. The results showed that, among all of the 65 varieties (lines) tested, only 8101 was resistant to all isolates. In addition, it is high—yielding. Therefore, it is a good germplasm resistant to SMV.

Key words Soybean; Soybean mosaic virus; New germplasm