

大豆雄性不育突变体 NJ89-1 的发现与表现^{*}

马国荣 刘佑斌 盖钧镒

(南京农业大学大豆研究所, 江苏南京 210014)

NJ89-1, A NEW MALE STERILE MUTANT OF SOYBEAN

Ma Guorong Liu Youbin Gai Junyi

(Soybean Research Institute, Nanjing Agricultural University, 210014)

1986年在[(南农1138-2×南农493-1)F₃-1-9-3-2×诱变30]杂交组合的F₆代植株行中,发现一个不育突变株,从不育株上得到一粒种子。其后代一株1987年表现可育。这一单株后代,1988年共有37株,其中26株表现可育,11株不育(3:1X²值为0.1126, 0.50<P<0.75)。1988年不育株的平均结实率相当于其可育同胞的3.5%,平均单株粒数为5.1粒(可能来自天然异交或自交)。1989年以不育株作母本人工杂交,结果表明,不育株杂交能结实,不育株人工杂交结实率略低于其可育同胞的人工杂交结实率(表1)。不育性可能由雄性不育所致。

表1 NJ89-1不育株与其可育同胞人工杂交结实率的比较^{*} (1989, 南京江浦)

1989年株系号	不 育 株			可 育 同 胞		
	杂交花数	结荚数	成荚率(%)	杂交花数	结荚数	成荚率(%)
1	42	18	42.9	106	69	65.1
5	33	9	23.7	46	35	76.1
6	23	6	26.1	63	25	41.3
平均	98	33	33.7	215	130	60.5

* 真伪杂交已经F₁代鉴定,但杂交花数少,乃初步结果。杂交花粉均来自南农88-48。

1989年将上年收获所得的24个可育单株种成株系,上年不育株所结种子混种。24个株系中,18个表现育性分离,6个表现一致可育(分离:不分离株系2:1,X²值为0.4219, 0.50<P<0.75)。不育株所结种子后代共25株,17株表现可育,8株不育(2:1X²值为

* 本文于1992年3月18日收到。

This paper was received on March 18, 1992.

0.005, $P > 0.90$)。各分离株系内(34 株到 166 株不等,平均 98 株),育性分离 χ^2 测验均符合 3:1 分离比例。18 个分离株系合并,共 1765 株,其中 1311 株可育,454 株不育,齐性测验 χ^2 值为 15.880, $0.50 < P < 0.75$ 。结果列于表 2。根据以上结果,可初步推断,不育性可能由单个隐性基因控制,并将该突变体以 NJ89-1 表示。

表 2 NJ89-1 自交分离育性表现

年份	世代*	株系号	总株数	可育株	不育株	$\chi^2(3:1)$	P
1988	F ₂		37	26	11	0.1126	0.50-0.75
1989	F ₃	1	160	111	49	2.700	0.10-0.25
	(上年 F ₂ 可育单株	2	64	49	15	0.083	0.75-0.90
	后代)	3	171	171	0	(全部可育)	
		4	34	29	5	0.157	0.50-0.75
		5	114	79	35	1.977	0.10-0.25
		6	126	94	32	0.011	>0.90
		7	57	42	15	0.053	0.75-0.90
		8	144	115	29	1.815	0.10-0.25
		9	166	123	43	0.072	0.75-0.90
		10	75	49	26	3.738	0.05-0.10
		11	43	31	12	0.194	0.50-0.75
		12	122	122	0	(全部可育)	
		13	94	68	26	0.355	0.50-0.75
		14	101	76	25	0.003	>0.90
		15	69	69	0	(全部可育)	
		16	116	116	0	(全部可育)	
		17	162	122	40	0.008	>0.90
		18	64	43	21	2.083	0.10-0.25
		19	90	71	19	0.726	0.25-0.50
		20	50	50	0	(全部可育)	
		21	26	26	0	(全部可育)	
		22	146	112	34	0.228	0.50-0.75
		23	85	63	22	0.035	0.75-0.90
		24	40	36	6	2.133	0.10-0.25
	F ₃ 分离株系齐性测验		1765	1311	454	$\chi^2=15.880$	0.50-0.75
1989	上年 F ₂ 不育株所结 种子混合后代		25	17	8	$\chi^2(2:1)$ = 0.005	>0.90

* 将 1986 年不育株上所结种子作为 F₁ 种子。

1989 年,将 NJ89-1 上年不育株所结种子后代作母本,与从美国引入的雄性不育材

料 N69-2774(ms_1)不育株所结种子后代测交,从 NJ89-1 可育株上收获测交种子。1990 年测交 F_1 代 12 株,全部可育。 χ^2 测验表明,NJ89-1 的不育基因与 ms_1 等位的可能性小于 5% ($0.050 < P < 0.025$),但由于测交 F_1 个体数较少,因此还有待进一步验证。

NJ89-1 具有较良好的农艺性状,除育性外,其它性状设有分离。在长江流域正常夏播,7 月下旬 8 月初开花,9 月下旬 10 月初成熟。紫花,灰毛,有限结荚习性。株高 80 厘米左右,株型紧凑,杆硬抗倒。

NJ89-1 的进一步鉴定、遗传研究等工作正在进行之中。

小粒型大豆新品种“东农小粒豆 1 号”

东北农学院 1983 年以有限品种“丰山 1 号”作母本,半野生大豆“药泉山”作父本,采用有性杂交育成。1993 年经黑龙江省农作物品种审定委员会审查,确定推广。

该品种为有限结荚习性,株高 60—70 厘米,分枝 2—3 个,植株繁茂,杆强不倒。生育日数 115 天,需活动积温 2300~2400℃,在黑龙江属于中早熟品种。1989—1991 年经三年区域试验,平均比对照品种“红兴隆小粒豆”增产 16.1%;1991 年生产试验,平均比“红兴隆小粒豆”增产 10.5%,丰产性好。适应区域为牡丹江农管局、红兴隆农管局种植。种植密度为每亩 2.4~3.0 万株。

该品种为对外出口专用超小粒型大豆,粒圆型,黄种皮,脐色极淡,吸水性好,无硬石豆,平均百粒重 9.23 克,籽粒直径 5.5 毫米以下占 80% 以上。1990 年经日本国高野食品株式会社研究所对籽粒品质分析:油分 16.5%,糖分 23.6%,蛋白质 41.0%。适合于纳豆及豆芽加工。1991、1992 两年已向日本国出口一定数量,日方表示今后每年都有一定的需要量。

崔文馥

“大豆科学”编辑部