

吉林省菜豆优良品种资源鉴定结果简报

孙义甫 吴国顺 谷 峰 徐丽鸣

(吉林省蔬菜花卉研究所, 长春 130031)

菜豆是蔬菜中一个重要种类。随着生活水平的提高,人们对菜豆品质的要求越来越高,因此培育优质、抗病、高蛋白的菜豆新品种成为科研人员的重要任务。本文旨在通过对菜豆优异资源苗期人工鉴定、田间鉴定和嫩荚品质分析,掌握优质菜豆种质资源品质信息,为今后菜豆品种改良及品质育种提供理论依据和资源材料。

1 材料和方法

1.1 试验材料 试验材料是从国家“七五”期间鉴定的 2 000 余份材料中筛选出的优质材料,包括抗菜豆炭疽病材料 92 份($RRI \geq 3$),抗菜豆枯萎病材料 70 份($RRI \geq 1.4$),菜豆高蛋白材料 45 份(干重蛋白 $\geq 25\%$)。

1.2 鉴定方法 菜豆炭疽病、枯萎病鉴定方法采用国家“七五”期间苗期人工鉴定标准和方法。田间鉴定 40 份材料是从苗期人工鉴定 162 份材料中筛选出的高抗材料,每份材料种植 12 m^2 ,保证 100 株。观察田间菜豆炭疽病、枯萎病发病情况和主要经济性状。干重蛋白测定方法采用半微量凯氏法定氮,乘以系数 6.25。

1.3 实验场地及时间 1992 年至 1994 年在本所日光温室和实验室进行菜豆炭疽病、枯萎病人工接种鉴定。1993 年至 1994 年在本所实验地进行田间鉴定;在本所和吉林农业大学进行菜豆干重蛋白测定。

2 结果与分析

2.1 菜豆炭疽病鉴定结果 菜豆炭疽病苗期 RRI 范围为 0~5.248 3,极差为 5.248 3,平均值为 2.299 8,国家“七五”期间 RRI 范围为 -7.52~10.28,极差为 17.80。从图 1 可以看出,苗期人工鉴定的品种中,感病材料 7 份, $0 \leq RRI < 1$,占鉴定材料的 7.60%,抗性中等,即介于抗感之间,包括中抗、中感材料 68 份, $1 \leq RRI < 3$,占鉴定材料的 73.91%;抗病材料 17 份, $RRI \geq 3$,占鉴定材料的 18.47%,其中高抗材料 5 份, $RRI \geq 4$,占鉴定材料的 5.43%。说明苗期菜豆品种的抗病性存在着显著差异。根据高抗标准,观察高抗材料在田间抗病性及经济性状,选出 4 份抗性较强、品质较好的材料(见表 1)。

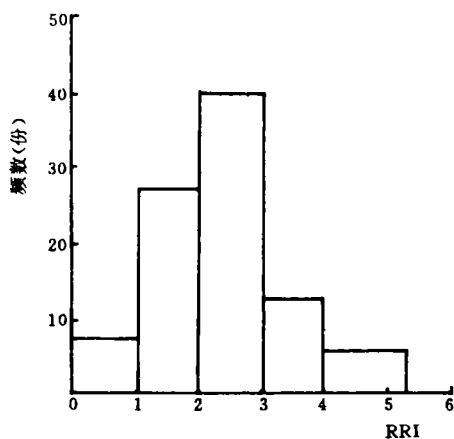


图 1 菜豆炭疽病苗期 RRI 频数分布

表1 菜豆高抗炭疽病材料及性状

代号	名称	人工苗期 鉴定 RRI	田间鉴定		主要经济性状				
			平均发病率(%)	平均病情指数	生长习性	长势	熟性	产量	品质
1125	OK ₁	5.248 3	80.00	66.67	矮生	强	早	中	中
1295	埃尔萨	4.600 6	42.50	42.50	矮生	强	早	中	中
1792	Lamaniere	4.186 8	5.00	5.00	矮生	强	早	中	优
0973	大花2号	4.105 2	7.50	7.50	蔓生	强	晚	中	优

2.2 菜豆枯萎病鉴定结果 菜豆枯萎病苗期 RRI 范围为 $-1.7451 \sim 2.7759$, 极差为 4.5210 , 平均值为 0.8416 , 国家“七五”期间 RRI 范围为 $-3.74 \sim 4.91$, 极差为 8.65 。从图 2 可见, 苗期品种感病材料 11 份, $-1.7451 \leq RRI < 0$, 占鉴定材料的 15.71%; 抗性中等的即介于抗感之间, 包括中抗、中感材料 37 份, $0 \leq RRI < 1.4$, 占鉴定材料的 31.43%。苗期人工鉴定的 70 份材料, 中等抗病材料和抗病材料 59 份, 占鉴定材料的 84.29%。根据高抗标准以及田间鉴定结果, 选出 3 份抗性强、品质好的材料(见表 2)。

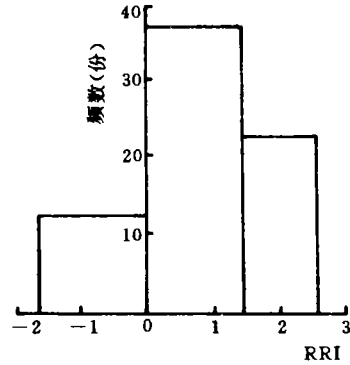


图2 菜豆枯萎病苗期 RRI 频数分布

表2 菜豆苗期高抗枯萎病材料及其性状

代号	名称	人工苗期 鉴定 RRI	田间鉴定		主要经济性状				
			平均发病率(%)	平均病情指数	生长习性	长势	熟性	产量	品质
0646	沙克沙	1.821 2	25.00	25.90	矮生	中	早	中	优
0098	黄家雀蛋	1.464 2	22.50	19.00	蔓生	强	中	中	优
0955	白豆角	1.418 9	25.00	18.87	蔓生	中	晚	中	优

2.3 菜豆干重蛋白测试结果与分析

菜豆嫩荚干重蛋白含量范围为 $14.54\% \sim 39.81\%$, 极差为 25.25% , 平均值为 24.51% ; 国家“七五”期间干重蛋白含量范围为 $12.13\% \sim 36.32\%$, 极差为 24.19% , 平均值为 22.71% 。从图 3 可见, 菜豆嫩荚干重蛋白含量在 25% 以下的 26 份, 占分析总数的 57.78% , 其中干重蛋白含量介于 $10\% \sim 15\%$ 之间的有 2 份, 占分析总数的 4.44% , 介于 $15\% \sim 20\%$ 的有 2 份, 占分析总数的 4.44% , 介于 $20\% \sim 25\%$ 的有 22 份, 占分析总数的 48.89% ; 干重蛋白含量在 25% 以上的

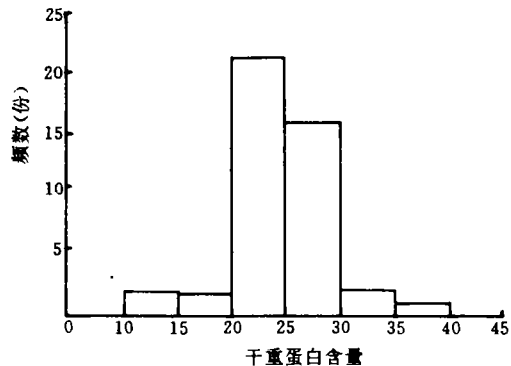


图3 菜豆嫩荚干重蛋白含量频数分布

19份,占分析总数的42.22%,其中干重蛋白含量介于30%~35%的2份,介于35%~40%的1份,分别占分析总数的4.44%和2.22%。根据高蛋白标准,现将其干重蛋白含量 \geq 25.95%的品种列入表3。

3 结果与讨论

3.1 菜豆炭疽病、枯萎病苗期人工鉴定RRI值与国家“七五”期间相比呈下降趋势,下降的幅度因材料不同而异,部分抗炭疽病材料RRI $<$ 1,部分抗枯萎病材料RRI $<$ 0,即由抗病表现为感病。菜豆炭疽病感病材料占7.60%,枯萎病材料占15.71%,这可能与材料本身抗性稳定性及操作误差有关。

3.2 嫩荚干重粗蛋白含量与“七五”期间相比下降的幅度不大,干重蛋白含量 \leq 20%以下4份,占分析总数的8.88%,这可能受栽培环境及嫩荚成熟度、采收期等因素的影响,以及受试验分析条件的限制,部分品种采收嫩荚过嫩或过老,也会对分析结果产生一定的影响。

3.3 经过苗期人工鉴定菜豆炭疽病、枯萎病以及田间鉴定的结果,0973(大花2号)、1792(Lamaniere)、0646(沙克沙)、0098(黄家雀蛋)不仅品质优良,而且有良好的抗病性,其荚形适合吉林省消费习惯,可直接用于生产。1125(OK₁)、1295(埃尔萨)、0955(白豆角)具有抗炭疽病或枯萎病的基因,其品质较好,可用于高抗、优质的菜豆育种。

3.4 通过对45份菜豆嫩荚干重蛋白质的测定,一部分品种干重蛋白含量高、粗纤维含量低、商品荚性状好的品种可直接用于生产,如1348(开锅烂),也可将干重蛋白含量很高的品种如0326(白皮刀豆)、1973(黄紫豆角)、0609(敦化早豆角)作为高蛋白基因资源用作菜豆优质育种的亲本材料。

表3 菜豆嫩荚干重蛋白含量(\geq 25.95%)

代号	名称	干重蛋白含量(%)	代号	名称	干重蛋白含量(%)
0326	白皮刀豆	39.81	1973	黄紫豆角	32.78
0609	敦化早豆角	30.28	1982	灰白芸豆	28.68
2112	绿豆角	28.68	1806	金黄菜豆	27.48
1718	白皮四季豆	27.23	0852	黑洋豆	26.86
1679	鱼腥豆	26.22	1629	硬壳绿白米四季豆	26.22
1726	黑豆	25.95	0991	黑眼扁	25.95
0518	黄蚕豆	25.95	1348	开锅烂	25.95
0854	鸡袖豆	25.95			

参 考 文 献

- 1 菜豆种质资源主要性状鉴定子专题组. 荚用菜豆品种资源炭疽病苗期抗病性鉴定. 中国蔬菜. 1992, (6): 21-22
- 2 菜豆种质资源主要性状鉴定子专题组. 菜豆品种资源枯萎病苗期抗病性鉴定. 作物品种资源. 1992, (2): 30-31
- 3 菜豆种质资源主要性状鉴定子专题组. 我国菜豆食用嫩荚品质分析. 中国蔬菜. 1992, (1): 24-28
- 4 秦智伟等. 黑龙江省菜豆种质资源嫩荚的品质性状鉴定. 蔬菜品种改良学术讨论会论文