

萝卜优异种质资源的鉴定与评价^{*}

曲士松, 张炎光, 张玉勋, 黄宝勇, 孙晋斌, 陈广侠

(山东省农业科学院蔬菜研究所, 济南 250100)

摘要: 根据“九五”国家攻关子专题“蔬菜优良种质评价和利用研究”的任务要求, 从国家种库中提取经“八五”初评的优良萝卜品种材料 120 份(春萝卜 16 份、秋萝卜 104 份)。自 1997 年春季开始, 每年春秋两季分别在济南、杨凌和哈尔滨三地同时进行田间种植。调查农艺性状、抗逆性、抗病性(主要是霜霉病、病毒病和黑腐病的抗病力)。通过连续 3 年鉴定评价, 最后选出了向阳红萝卜、玉田早萝卜和秦菜二号萝卜 3 份优异种质。

关键词: 萝卜; 品种资源; 鉴定评价; 优异种质

中图分类号: S 631.102.4 文献标识码: A 文章编号: 1002-2767(2002)02-0016-03

The Evaluation and Identification of Outstanding Germplasm Resources on Radish (*Raphanus Sativus*)

QU Shi-song, ZHANG Yan-guang, ZHANG Yu-xun, HUANG Bao-yong, SUN Jin-bin, CHEN Guang-xia

(Vegetable Institute, Shandong Academy of Agricultural Sciences, Jinan 250100, China)

Abstract: According to the task requirement study of the evaluation and usage on good vegetable germplasm—special subsubject from brainstorm project of our nation's “the ninth five years plan”, 120 good radish varieties (16 spring radish varieties, 104 fall radish varieties), which were initially evaluated during the eighth five years plan, were selected from germplasm resource bank of our nation. Those varieties were planted twice a year both in spring and in fall at Jinan, Yangling, and Harbin since spring of 1997. Investigation was made mainly on agronomic characters, the ability of stress resistance and the ability of disease resistance (mainly refer to three diseases: frosty mildew, viral disease and black rot). At last, Xiangyang red radish, Yutian early radish, and Qincai second radish were selected as outstanding germplasm by three years' successive identification and evaluation.

Key words: radish; variety resources; evaluation and identification; outstanding; germplasm

1 材料和方法

从国家中期库中提取经“八五”初评的萝卜优良种质 120 份进行鉴定。鉴定于 1997~1999 年分别进行田间种植鉴定。每份材料不少于 90 株, 重复 3 次, 于收获前调查农艺性状, 鉴定黑腐病、病毒病和霜霉病的抗性。鉴定方法参照“七五”国家攻关项目中“优异萝卜种质资源的筛选与利用制定的方法”。先提出 100 份性状优良、抗霜霉病、病毒病和黑腐病

或单抗某一病害的优良种质, 最后优中选优提出了 3 份性状优异、抗病、抗逆、品质优良的可利用种质材料。

2 优良种质材料的初步筛选

2.1 优良春萝卜品种的筛选

1997 年春季, 对 16 份春萝卜品种材料进行春种鉴定, 调查其直根长、横茎长、直根颜色与抗性程度、风味等。

* 收稿日期: 2001-11-22

基金项目: 国家“九五”攻关项目(96-014-01-05)。

作者简介: 曲士松(1964—), 女, 山东省龙口市人, 副研究员, 从事蔬菜品种资源研究。

结果表明, 14 份直根性状是长圆柱或长纺锤形, 2 份扁圆形; 直根皮色为 2 份白色, 14 份红色。10 份收获时糠心, 生食品尝 6 份略甜。然后提出 4 份春萝卜材料供继续鉴定(见表 1)。

表 1 优良春萝卜品种材料

编号 II 1A	品种	直根						单根重 (g)	病情指数			备注
		形状	皮色	肉色	风味	长(cm)	宽(cm)		病毒病	霜霉病	黑腐病	
631	临汾西关水萝卜	圆形	水红	白色	微甜	8.48	7.54	158.33	46.78	68.51	35.00	脆 糠心
1036	春水萝卜	扁圆	红色	白色	甜	4.74	10.17	158.93	47.22	58.33	32.21	脆
254	醉仙桃萝卜	长圆	大红	白色	甜 微辣	14.5	4.16	180.83	64.64	29.37	49.06	脆 不糠
639	陵川水萝卜	纺锤	大红	白色	微甜	14.32	4.32	156.67	11.74	42.96	20.67	脆

2.2 优良秋萝卜品种的筛选

1997 年秋季对 104 份萝卜进行鉴定。于收获前调查农艺性状及病毒病、霜霉病、黑腐病的发生情况。

2.2.1 104 份萝卜 的调查 结果分析 其农艺性状可作如下归类: 直根皮色出现白、绿、浅绿、大红、水红 5 种颜色。根形有长圆柱形、短圆柱形、圆锥形、纺锤形、圆形、扁圆形。

2.2.2 风味、生食口 感不辣的品种 有 45 份。

2.2.3 田间病害鉴定结果 病毒病免疫品种 1 份, 高抗品种 29 份, 抗病品种 20 份, 中抗品种 30 份; 霜霉病高抗品种 4 份, 抗病品种 49 份, 中抗品种 45 份;

黑腐病免疫品种 5 份, 高抗品种 65 份, 抗病品种 16 份, 中抗品种 9 份。

2.3 优质良种

综合以上鉴定结果共提出 100 份萝卜优良种质材料, 分别用这些材料在 1998 年继续田间种植, 鉴定评价。

3 可利用材料的继续筛选

3.1 农艺性状调查

1998 年对初选的 100 份优良萝卜种质继续进行农艺性状的调查, 农艺性状同 1997 年。同时提出农艺性状较好的可利用材料 28 份(见表 2)。

表 2 萝卜优良种质材料

编号 II 1A	品种	直根形状	皮色	风味	备注	编号 II 1A	品种	直根形状	皮色	风味	备注
0254	醉仙桃萝卜	长圆	大红	甜、微辣	春萝卜	0639	陵川水萝卜	纺锤	大红	甜	春萝卜
0631	临汾西关萝卜	圆	水红	甜	春萝卜	0696	青圆脆	柱	绿	很甜	秋萝卜
0009	玉田早	圆锥	红	甜	秋萝卜	0719	镇平竹叶青	圆锥	绿	无味	秋萝卜
0013	莱州青	长柱	绿	甜	秋萝卜	0739	向阳白萝卜	长柱	白绿	甜	秋萝卜
0044	西农萝卜	长柱	红	甜	秋萝卜	0746	十里铺白萝卜	长柱	白	微甜	秋萝卜
0094	白水萝卜	长柱	浅绿	辣	秋萝卜	0750	内邱白萝卜	长柱	白	微甜	秋萝卜
0163	狗头罐	纺锤	淡绿	无味	秋萝卜	0752	白皮长萝卜	长柱	白	微甜	秋萝卜
0167	泥桩萝卜	长纺锤	白绿	很甜	秋萝卜	0667	向阳红	长椭圆	红	稍辣	秋萝卜
0243	翘头青	长锥	深绿	微甜微辣	秋萝卜	0921	秦菜一号	长柱	白	味淡	秋萝卜
0310	焦作地黄纓	长柱	黄绿	甜脆	秋萝卜	0922	秦菜二号	长柱	绿	甜	秋萝卜
0333	新郑扎地脚	长圆锥	黄绿	味淡	秋萝卜	0946	垣曲露头青	长柱	绿	甜	秋萝卜
0434	合肥大青萝卜	圆柱	绿	甜	秋萝卜	0991	大红袍	圆	红	甜	秋萝卜
0440	章丘露头青	纺锤	浅绿	淡	秋萝卜	1235	新安露头青	长柱	绿	甜	秋萝卜
0505	沂水明叶大萝卜	长柱	绿	辣	秋萝卜	0602	心里美	圆	绿	很甜	秋萝卜
0570	791 萝卜	短柱	绿	淡	秋萝卜	0604	福清缺叶 60 天萝卜	长棒	绿	甜	秋萝卜
0573	翘头青萝卜	圆	红	甜	秋萝卜	0667	向阳红	扁圆	红	甜	秋萝卜

3.2 田间病害鉴定

1998 年秋天继续对 100 份优良种质进行重复鉴

定, 仍为 3 次重复。病害发生情况: 黑腐病较轻, 有 1 份免疫, 82 份高抗, 17 份抗病; 霜霉病较重, 没有高

抗品种,只有抗病品种 14 份;病毒病也是普遍发生,高抗品种有 8 份。两年重复鉴定结果见表 3。由表 3 可见,只有向阳红和秦菜二号两份材料兼抗三种病害。所以我们重点提出这两份抗病材料,再进行田间种植观察和鉴定。

3.3 品质鉴定

选取农艺性状表现优良,病害轻并且风味、口感

表 3 萝卜抗三种病害材料

编号 II 1A	品种	调查病害种类	抗病类型	编号 II 1A	品种	调查病害种类	抗病类型
0662	金良青	黑腐病 病毒病	免疫 高抗	0746	十里铺白萝卜	黑腐病 病毒病	高抗 高抗
0013	莱州青	黑腐病 病毒病	高抗 高抗	0614	曲沃板叶白姑娘	黑腐病 病毒病	高抗 高抗
0163	狗头罐	黑腐病 病毒病	高抗 高抗	0094	白水萝卜	病毒病 霜霉病	高抗 抗
0243	翘头青	黑腐病 病毒病	高抗 高抗	0620	晋城白	病毒病	高抗
0667	向阳红	黑腐病 病毒病 霜霉病	高抗 高抗 抗	0922	秦菜二号	黑腐病 病毒病 霜霉病	高抗 高抗 抗

注:田间进行了三种病害的调查,分别是黑腐病、病毒病、霜霉病。表中未列的病类“抗病类型”为不抗。

表 4 几种不同皮色萝卜品质分析

编号 II 1A	品种	干物质 (%)	粗纤维 (%)	维生素 C (mg/ 100g)	可溶性糖 (%)	编号 II 1A	品种	干物质 (%)	粗纤维 (%)	维生素 C (mg/ 100g)	可溶性糖 (%)
0044	西农萝卜	6.4	0.57	21.77	4.37	0667	向阳红	10.4	0.61	31.84	4.44
0094	白水萝卜	6.0	0.86	19.52	2.93	0620	晋城白	8.1	0.69	25.81	3.21
0009	玉田早	13.7	0.65	38.22	4.19	1110	砂锅底圆白萝卜	6.4	0.48	21.50	2.90
0310	焦作地黄纓	8.1	0.49	23.59	3.56	0739	向阳白萝卜	7.0	0.62	23.14	3.43
0719	镇平竹叶青	9.6	0.71	27.30	4.39	0921	秦菜一号	8.7	0.58	29.78	3.75

4 可利用材料的筛选结果鉴定

1999 年对 3 份可利用材料进行重复鉴定(见表 5、表 6)。

表 5 可利用萝卜品种材料农艺性状

编号 II 1A	品种	叶簇	叶型	叶色	叶刺毛	小叶裂片对数	叶柄色	直根						可利用性
								形状	皮色	肉色	长(cm)	宽(cm)	单根重(g)	品质
0667	向阳红	半直立	花叶	深绿	多	7~8	红	长椭圆	粉红	白	18.2	9.3	950	稍辣
0009	玉田早	半直立	花叶	深绿	多	6~7	红	长圆锥	红	白	17.4	8.8	770.6	甜 品质优异
0922	秦菜二号	半直立	花叶	深绿	多	7~8	白	长圆筒	绿	白	27	7.6	663.3	甜

表 6 可利用萝卜品种材料抗病性

编号 II 1A	品种	黑腐病	病毒病	霜霉病	可利用性
0667	向阳红	高抗	高抗	抗	兼抗三种病害
0009	玉田早	不抗	不抗	不抗	
0922	秦菜二号	高抗	高抗	抗	兼抗三种病害

5 结论

通过 3 年的选择、评价与鉴定,最后提出 3 份萝

卜优异种质材料。即 2 份抗病育种材料—向阳红、秦菜二号;1 份高品质育种材料—玉田早。