

秦文斌,戴忠良,张振超,等. 西洋南瓜选育初报[J]. 江苏农业科学,2015,43(1):178-179.

doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2015.01.062

西洋南瓜选育初报

秦文斌¹, 黄海溶², 涂安君², 戴忠良¹, 张振超

(1. 江苏丘陵地区镇江农业科学研究所, 江苏句容 212400; 2. 江苏省句容市农业委员会, 江苏句容 212400)

摘要:通过对西洋南瓜和中国南瓜进行杂交选育, 获得了 11 种南瓜新品种。对 11 种南瓜新品种的植物学性状、农艺学性状和营养品质进行了比较分析, 其中锦栗 1 号是绿皮橘黄肉品种中性状较为优良的品种。

关键词:西洋南瓜; 杂交; 新品种; 植物学性状; 农艺学性状; 营养品质

中图分类号: S642.103.3 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2015)01-0178-02

西洋南瓜又称栗南瓜, 属于印度南瓜 (*Cucurbita maxima*) 栽培种, 果实富含碳水化合物、胡萝卜素及钙、磷等营养物质, 具有对人体健康有益的多种功能成分, 并具有抗逆性强、易于栽培、耐贮藏、营养丰富、品质风味极佳的特点, 深受消费者喜爱^[1]。近年来, 我国西洋南瓜的栽培面积不断扩大, 但多为引进品种, 目前国内所育成的品种多为绿皮且抗病性较差。本研究在现有西洋南瓜和中国南瓜品种资源的基础上, 用西洋南瓜和中国南瓜相互杂交, 通过多年定向选择, 育成了一批不同皮色、不同抗病性的优质南瓜新品种。本试验通过对所育品种的植物学性状、农艺学性状和营养品质进行比较分析, 以期筛选高产、优质、多抗、商品性好的南瓜新品种, 为南瓜新品种选育提供理论依据^[2]。

1 材料与方法

1.1 材料

采用西洋南瓜东升、锦栗与中国南瓜靖边南瓜之间进行相互杂交, 通过多年定向选择而育成 11 个新品种, 代号分别为 184-1-3-2、0326-8-1、3028-51-1、0327-22、160-8-2、711、712、锦栗 1 号、瑞红 1 号、瑞红 2 号、713。

收稿日期: 2014-03-11

基金项目: 江苏省科技支撑计划 (编号: BE2012323)。

作者简介: 秦文斌 (1971—), 男, 江苏句容人, 副研究员, 主要从事蔬菜栽培育种研究。Tel: (0511) 87266670; E-mail: Qinwenbinbin@126.com。

[2] 王恒振, 王咏梅, 亓桂梅, 等. 山东大泽山地区金手指葡萄避雨栽培试验初报[J]. 中外葡萄与葡萄酒, 2010(11): 43-45.

[3] 杜建厂, 马凯, 王兴娜. 避雨栽培对藤蓀葡萄果实品质的影响[J]. 中外葡萄与葡萄酒, 2001(3): 36-37.

[4] 孙其宝, 俞飞飞, 孙俊, 等. 避雨设施栽培对巨峰系葡萄生长结果特性和抗病性的影响[J]. 安徽农业科学, 2006, 34(9): 1846, 1848.

[5] 李新梅, 张洪海, 王虎琴, 等. 金坛市夏黑葡萄避雨栽培试验初报[J]. 现代园艺, 2013, 4(7): 9-10.

[6] 雷平, 石伟勇. 我国南方葡萄设施栽培土壤和营养障碍及其防治对策[J]. 科技通报, 2009, 25(5): 611-615.

[7] 万松华, 胡厚军, 邓桂芹. 浅析土壤有机质含量与土壤物理性能参数的相关性[J]. 农业与技术, 2013, 33(8): 8.

1.2 田间试验设计

试验设在江苏丘陵地区镇江农业科学研究所试验田, 采用随机区组排列, 3 次重复。2010 年 4 月初播种, 大棚内营养钵育苗, 5 月上旬定植, 株行距 33 cm × 3 m, 小区面积 20 m², 每小区 20 株, 单蔓整枝, 田间管理同一般南瓜生产田。7 月, 田间调查抗病性、开花期等农艺性状, 每区行内收取 5 个果实, 进行室内考种, 考种项目有果形指数、肉厚、柄粗、柄长、果脐大小、单果质量、粒色、果形、皮色等植物学性状和农艺学性状。

可溶性蛋白测定采用考马斯亮蓝 G-250 法; 可溶性糖含量测定采用苯酚法; 干物质含量测定采用烘干法; 维生素 C 含量测定采用比色法; 可溶性固形物采用手持式折光计直接测定^[3]。

运用 DPS 软件对所得数据进行单因素分析。

2 结果与分析

2.1 主要农艺学性状、植物学性状及田间抗病性分析

由表 1 可知, 11 个西洋南瓜新品种果形都为扁圆形, 果形指数相近; 0327-22、0326-8-1、锦栗 1 号、184-1-3-2、713 果实皮色为深绿色, 其他均为橙红色, 但肉色都为橘黄色。711、0326-8-1、3028-51-1、160-8-2 肉质厚度与锦栗 1 号、瑞红 1 号、184-1-3-2 相比, 差异显著, 肉质最厚的品种比最薄品种厚 0.6 cm。品种间柄粗无显著差异。711、3028-51-1、160-8-2 的柄长差异显著, 其余无显著差异。712 和 711 果脐最长, 均为 1.9 cm, 0327-22 和

[8] 吴忠红, 杜新民, 张永清, 等. 晋南日光温室土壤微生物及土壤酶活性变化规律研究[J]. 中国农学通报, 2007, 23(1): 296-298.

[9] 安国英, 牛三义, 陈玉娥, 等. 土壤有机质全氮与机械组成之间关系的探讨[J]. 河北林业科技, 1993(3): 46-48.

[10] 孙桂芳, 金继运, 石元亮. 土壤磷素形态及其生物有效性研究进展[J]. 中国土壤与肥料, 2011(2): 1-9.

[11] 黄绍文, 金继运. 土壤钾形态及其植物有效性研究进展[J]. 土壤肥料, 1995(5): 23-29.

[12] 黄昌勇. 土壤学[M]. 北京: 中国农业出版社, 2000.

[13] 孙宇瑞. 土壤含水率和盐分对土壤电导率的影响[J]. 中国农业大学学报, 2000, 5(4): 39-41.

[14] 张健, 李敏, 李玉娟, 等. 江苏沿海盐碱地土壤电导率与 pH 值的关系[J]. 江苏农业科学, 2013, 41(1): 357-358.

3028-51-1 最短,为 1.5 cm;果脐最长与最短之间相差 0.4 cm,表现差异极显著,其余品种无显著差异。锦栗 1 号和瑞红 1 号单瓜质量最大,达 1.5 kg 左右,与 711 和 160-8-2 相比差异极显著,其余品种无显著差异。锦栗 1 号、瑞红 1 号、160-8-2 和 184-1-3-2 种子为白色,其余为黄色。

锦栗 1 号、瑞红 1 号、瑞红 2 号、160-8-2 和 184-1-3-2 田间具有高抗病性,713 抗病性一般,其余抗病性较差。采收后经专家品尝,一致认为这 11 个品种中除 160-8-2 口感略差外,其余品种均口感好、品质优。另外,这 11 个品种的熟性、第 1 雌花着生节位和开花至采收天数基本一致,无明显差异。

表 1 11 个西洋南瓜新品种农艺学性状、植物学性状及田间抗病性分析比较

品种	果形	果形指数	皮色	肉色	肉厚 (cm)	柄粗 (cm)	柄长 (cm)	果脐大小 (cm)	单果质量 (kg)	粒色	抗病性	品质	熟性	第 1 雌花着生节位 (节)	开花至采收时间 (d)
712	扁圆	0.66	橙红	橘黄	2.7bc	2.2	3.5c	1.9a	1.35b	黄色	弱	优	早熟	8~10	35~37
0327-22	扁圆	0.68	深绿	橘黄	2.8b	2.2	3.5c	1.5e	1.45a	黄色	弱	优	早熟	8~10	35~37
711	扁圆	0.66	橙红	橘黄	2.5c	2.2	4.1b	1.9a	0.90e	黄色	弱	优	早熟	8~10	35~37
0326-8-1	扁圆	0.69	深绿	橘黄	2.5c	2.2	3.5cd	1.8bc	1.25c	黄色	弱	优	早熟	8~10	35~37
锦栗 1 号	扁圆	0.69	深绿	橘黄	3.1a	2.4	3.5c	1.7cd	1.50a	白色	高抗	优	早熟	8~10	35~37
瑞红 1 号	扁圆	0.68	橙红	橘黄	3.1a	2.4	3.6c	1.7cd	1.51a	白色	高抗	优	早熟	8~10	35~37
3028-51-1	扁圆	0.68	橙红	橘黄	2.6c	2.2	3.1d	1.5e	1.12d	黄色	否	优	早熟	10~12	35~37
瑞红 2 号	扁圆	0.67	橙红	橘黄	3.0ab	2.4	3.4cd	1.7cd	1.48a	黄色	高抗	优	早熟	9~11	35~37
160-8-2	扁圆	0.67	橙红	浅橘黄	2.5c	2.2	5.5a	1.7cd	0.85e	白色	高抗	略差	早熟	8~10	35~37
184-1-3-2	扁圆	0.70	深绿	橘黄	3.1a	2.4	3.5c	1.6de	1.45a	白色	高抗	优	早熟	10~12	35~37
713	扁圆	0.68	深绿	橘黄	2.7bc	2.2	3.5c	1.7cd	1.15d	黄色	一般	优	早中熟	11~13	35~37

注:同列数据后标有不同小写字母者表示差异显著。

2.2 主要营养品质比较分析比较

2.2.1 干物质 不同材料间干物质含量差别很大(表 2)。其中,0326-8-1 的干物质含量最高,713 和锦栗 1 号之间、712 和 0327-22 之间、711 和瑞红 1 号之间、瑞红 2 号和 160-8-2 之间均无显著差异,其中 711 的干物质含量最低。

2.2.2 可溶性固形物 可溶性固形物含量对南瓜口感有着很大的影响,是评价南瓜内部品质的重要指标。各品种间可溶性固形物含量差异较大(表 2),其中 3028-51-1 的可溶性固形物含量最高,达 14.3%,与其他品种相比差异极显著,713 与 0326-8-1 之间无明显差异,712 的可溶性固形物含量最低,为 6.8%。

可溶性糖含量最低;可溶性蛋白质含量最高的是 713,为 6.476 mg/g,最低的是 711,含量为 1.946 mg/g,最高与最低之间的差异显著;维生素含量整体差异不大。作为衡量南瓜品质最重要指标之一的可溶性固形物,其含量高低可作为选育新品种的依据。由表 2 可见,3028-51-1 可溶性固形物含量最高,其次为 713、0326-8-1,712 含量最少。综合各项指标发现,在这 11 个品种中,713 整体品质优于其他品种,其次是 3028-51-1,再次是 0326-8-1;锦栗 1 号作为新选育的绿皮品种,其综合营养品质中等。

3 结论与讨论

11 个品种中 0327-22、0326-8-1、锦栗 1 号、184-1-3-2、713 为深绿皮橘黄肉品种,其余都是橙红皮橘黄肉品种。综合农艺学性状、植物学性状及田间抗病性和营养品质发现,绿皮橘黄肉品种中锦栗 1 号性状优良。锦栗 1 号的母本是用优质西洋南瓜锦栗与高抗病毒病的中国南瓜靖边南瓜经杂交和多代自交选育而成的稳定西洋南瓜自交系,具有生长健壮、早熟、高抗病毒病、果实扁圆形、果皮深绿色、膨后速度快、品质优、多数性状符合育种目标;父本是由日本引进的锦栗西洋南瓜经多代自交分离定向选育的优良自交系,具有生长健壮、较耐白粉病、果实扁圆形、果皮深绿色、口感甜面等优点;因此,获得的新品种锦栗 1 号品质、商品性、早熟性、抗病性和丰产性均表现突出。

参考文献:

[1]王 萍,赵清岩. 南瓜的营养成分药用价值及开发利用[J]. 长江蔬菜,1998(7):1-3.

[2]施文政,戴祖云,赵 辉,等. 印度生态型红皮南瓜——红栗和紅金宝的选育[J]. 长江蔬菜,2008(11):7-8.

[3]张建农,满艳萍. 南瓜果实营养成分测定与分析[J]. 甘肃农业大学学报,1999,34(3):300-302.

表 2 11 个西洋南瓜品种主要营养品质比较分析

材料	干物质鲜质量含量 (mg/g)	可溶性糖含量 (mg/kg)	可溶性蛋白质含量 (mg/g)	维生素 C 含量 (mg/g)	可溶性固形物含量 (%)
712	0.14eDE	63.1a	5.014bc	0.022c	6.8iG
0327-22	0.13eE	60.2bc	4.751bc	0.022c	13.4jH
711	0.08gG	46.1e	1.946f	0.015e	12.2cC
713	0.18bAB	59.3bc	6.476a	0.028a	13.8bB
0326-8-1	0.19aA	57.7c	3.885d	0.021c	13.6bB
锦栗 1 号	0.17bB	60.5b	3.995d	0.023b	11.2eD
瑞红 1 号	0.09gG	41.5fg	2.547e	0.018d	9.6fF
3028-51-1	0.16cC	58.2bc	5.237b	0.023b	14.6aA
瑞红 2 号	0.10fF	42.7f	4.572c	0.021c	7.0hG
160-8-2	0.10fF	39.9g	4.715c	0.021c	11.4dD
184-1-3-2	0.15dD	52.4d	4.495c	0.012f	9.9fE

注:同列数据后标有不同小写、大写字母者分别表示差异显著、极显著。

2.2.3 综合品质 作为南瓜食味的重要指标,干物质、糖、蛋白质、维生素、可溶性固形物含量的高低可用来衡量品种的优劣。由表 2 可知,0326-8-1 品种的干物质含量最高,为 0.19 mg/g,其次为 713、锦栗 1 号,711 含量最低;712 可溶性糖含量最高,其次为锦栗 1 号、0327-22、713 等,160-8-2