

# 高产优质番茄新品种“红宝石”

吴定华 梁树南

(园艺系)

罗季文

(广东省食品进出口公司)

**摘要** 本文介绍高产优质鲜食番茄新品种“红宝石”的选育过程、主要性状及栽培技术要点。

“红宝石”是一代杂种番茄，具有丰产、果形美观、色泽鲜艳、果肉厚、坚硬不裂、含水份少、甜酸适中、耐贮运等优点，既适省内市民消费，亦可北运及出口港澳，经济效益较高，是目前我省种植面积最大的一个番茄品种。

**关键词** 一代杂种；亲本选配；组合力测定

1976年以前，我省鲜用番茄以“粤农二号”品种为主。70年代中后期至80年代中期，由于台湾、美国番茄品种的引入，以及随着消费者对番茄果实品质愈来愈高的要求，“粤农二号”因其果肉薄、含水份多、肉质软、易裂、不耐贮藏运输、产量较低等弱点而与消费者、种植者不相适应，更难与果肉厚、肉质坚、含水份少、包装良好的台湾、美国番茄相匹敌，种植面积逐年下降，年出口量由最高8000t降至几百吨，售价很低，只被部分消费水平低的市民食用。

1982年起，华南农业大学园艺系与广东省食品进出口公司共同开展高产、优质番茄新品种选育的研究。经7代的杂交、培育，选出产量高、果子品质好的优良杂交1代“ $F_{112} \times T_{201}$ ， $F_1$ ”，定名为“红宝石”番茄。

该品种一经选出，很快受到种植户及消费者欢迎，种植面积迅速扩大，至目前为止，推广面积近3万亩。1987年11月，“红宝石”通过技术鉴定；1988年12月经广东省农作物品种审定委员会审定通过；1989年获广东优秀产品博览会优秀产品奖。

## 1 品种选育及推广过程

### 1.1 一代杂种“红宝石”番茄的选育

1.1.1 收集、筛选丰产、优质番茄种质资源，正确选择杂交亲本 1982年春起，先后从美国、罗马尼亚、荷兰、香港、台湾及有关省市引种“GA04”、“GA38”、“F10ra-Dade”、“东北825”、“长春12”……等65个品种或品系，观察比较它们的产量及有关品质性状，从中筛选出或高产或质优的番茄材料“GA25”、“Flora-Dade”，“Novinca”、“台鲜”……等12份作为杂交亲本。

1.1.2 杂交组合的配制及组合力的测定 1982年秋～1983年春，利用入选的、来源不同的、性状有适当差异并尽可能互补（取长补短）的不同品种或自交系进行配组杂交，先后配制、种植“Novinca×粤农二号， $F_1$ ”、“Flora-Dade×Novinca， $F_1$ ”，“Flora-Dade×“粤农二号， $F_1$ ”……等78个杂交组合1代，测定它们的组合力（产量），从中选出“Novinca

×台鲜,  $F_1$ ”、“GA26×台鲜,  $F_1$ ”、“Flora—Dade×台鲜,  $F_1$ ……等 10 个生势强、产量较高、果实品质较好、对番茄早疫病、晚疫病抵抗力较强的组合。1983 年秋, 再按育种目标对 10 个较优组合进行比较, 从中选出 “Flora—Dade×台鲜,  $F_1$ ” 为最优组合, 初步定名为 “红宝石”。

这一杂交组合的母本产于美国, 株形壮旺, 果大, 果多, 产量高, 但迟熟、果肉较薄、含水份多、肉质软、易裂果、扁圆形、果蒂大; 另一父本产于广东, 株形较弱、果较细、果数多、产量中等, 较早熟、果肉厚、含水份少、肉质坚实、不裂果, 耐贮藏运输, 果卵圆形, 果蒂较细, 两者杂交, 其子代性状介于双亲之间倾向于优, 植株生长势、结果数、产量等性状超过优亲。

1.1.3 “红宝石” 番茄杂交亲本株系的选择 为获得果实圆形——高圆形、肉厚、含水份少、坚实、性状整齐一致的一代杂种, 1984~1985 年, 先后对 “红宝石”的杂交母本 “Flora—Dade” (简称 F) 的 7 个自交系及杂交父本 “台鲜” (简称 T) 的 8 个自交系的果实品质进行了选择。在栽培条件、果实成熟度一致的情况下, 对各个株系的果实随机取样 3 次, 每次取果 10 个, 测定比较它们的果形指数、果皮肉厚、果皮肉厚/果横径、果切口含水量等指标。果切口含水量分 5 个级别进行目测评定: 熟果横切后倾斜 45° 汁迅速流出的评 1 分; 汁缓缓流出 2 分; 汁不流出 3 分; 切口面稍干 4 分; 切口面较干 5 分。测定结果, “台鲜” 系统的以  $T_{2-4}$  为最优, “Flora—Dade” 系统的以  $F_{3-1-2}$  最好 (表 1, 2), 这两个自交系最后确定为 “红宝石”的制种亲本。

表 1, 2 内测定的数字经方差分析及进行 t 测验, 表明在果皮肉厚、果皮肉厚/果横径、果切口含水量等 3 方面, “台鲜” 和 “Flora—Dade” 系统内各株系之间差异未达显著, 而在果形指数方面, “台鲜” 系统的  $T_{2-4}$  株系较其它株系差异很显著, 果形指数为 1.332, 呈卵圆——长圆形; “Flora—Dade” 系统的  $F_{3-1-2}$  株系较其它株系有显著差异, 果形指数为 0.97, 近于圆形。用这两株系进行杂交,  $F_1$  容易达到圆形或高圆形。

## 1.2 品种产量比较试验

1984 年春及 1984 年秋冬, 在华南农业大学蔬菜试验场对 “红宝石” 等番茄品种进行 3 次重复的产量比较试验。结果: “红宝石” 产量分别为 2 322 kg/亩及 2 675.8 kg/亩, 比对照品种 “粤农二号” 高 182% 及 52.4%, 比 “广茄一号” (一代杂种) 高 28.5% 及 38.2%。经生物统计测验, 差异达到很显著和显著。

1985 年春, 在上述同一地点进行品种比较试验中, “红宝石” 产量最高, 亩产为 2 463.3 kg, 比其他参试品种 “广茄一号”、“Flora—Dade”、“红玫瑰”、“粤农二号” 分别增产 70.0%, 109.33%, 136.86%, 194.44%, 差异达到很显著 (表 3)。此外, “红宝石” 果实成熟期较集中于前期, 早期产量远高于对照品种 “粤农二号” (表 4), 这有利于提早上市, 增加经济效益。

1986 年春, “红宝石” 参加英德县农科所进行的 15 个番茄品种比较试验, 其中美国品种 10 个, 本国品种 5 个。结果: “红宝石” 产量名列第一, 折亩产 3 538.4 kg, 比对照 “长粤二号” 高 173.2%。经统计分析, 对 “长粤二号”、“穗园”、“GA38” (美国品种) ……等 11 个品种, 差异达很显著或显著。

表1 台鲜果实部分品质性状测定表

| 株系                   | 果皮厚度(毫米) |      |      |       | 木质化率(打分) |      |      |      | 果皮角质/果胶层 |      |       |       | 果形指数  |       |       |       |       |       |       |       |
|----------------------|----------|------|------|-------|----------|------|------|------|----------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                      | 1        | 1    | 1    | 总和    | 1        | 1    | 总和   | 平均   | 1        | 1    | 1     | 总和    | 1     | 1     | 1     | 总和    | 平均    |       |       |       |
| T <sub>1</sub> -Ⅳ-4  | 7.05     | 4.25 | 7.30 | 21.50 | 7.43     | 4.00 | 4.45 | 3.50 | 12.25    | 4.06 | 0.151 | 0.156 | 0.151 | 0.458 | 0.153 | 1.151 | 1.188 | 1.246 | 3.585 | 1.195 |
| T <sub>2</sub> -Ⅳ-12 | 8.10     | 7.50 | 7.55 | 23.15 | 7.72     | 3.40 | 3.60 | 4.30 | 11.30    | 3.77 | 0.167 | 0.162 | 0.172 | 0.507 | 0.169 | 1.133 | 1.142 | 1.232 | 3.507 | 1.169 |
| T <sub>13</sub> -Ⅳ-1 | 8.10     | 4.20 | 7.35 | 23.65 | 7.88     | 4.60 | 4.40 | 4.50 | 13.50    | 4.50 | 0.181 | 0.188 | 0.181 | 0.560 | 0.187 | 1.136 | 1.300 | 1.259 | 3.755 | 1.252 |
| T <sub>13</sub> -Ⅳ-2 | 7.00     | 7.90 | 6.80 | 22.50 | 7.50     | 4.25 | 4.45 | 4.40 | 13.10    | 4.37 | 0.182 | 0.183 | 0.179 | 0.554 | 0.185 | 1.246 | 1.267 | 1.269 | 3.782 | 1.261 |
| T <sub>14</sub> -Ⅳ-8 | 9.30     | 9.25 | 7.35 | 25.90 | 8.63     | 4.95 | 4.50 | 4.45 | 13.80    | 4.60 | 0.224 | 0.215 | 0.214 | 0.653 | 0.218 | 1.336 | 1.301 | 1.359 | 3.996 | 1.332 |
| T <sub>14</sub> -Ⅳ-1 | 8.25     | 4.00 | 7.95 | 24.20 | 8.07     | 3.30 | 3.65 | 4.60 | 12.25    | 4.08 | 0.182 | 0.190 | 0.182 | 0.603 | 0.203 | 1.225 | 1.284 | 1.313 | 3.452 | 1.244 |
| T <sub>15</sub> -Ⅳ-1 | 8.10     | 8.55 | 7.40 | 24.05 | 8.02     | 3.45 | 4.10 | 4.60 | 12.55    | 4.18 | 0.162 | 0.184 | 0.169 | 0.513 | 0.172 | 1.155 | 1.261 | 1.239 | 3.745 | 1.248 |
| T <sub>16</sub> -Ⅳ-1 | 8.20     | 4.10 | 7.30 | 24.30 | 8.27     | 4.35 | 4.45 | 4.55 | 13.55    | 4.52 | 0.156 | 0.177 | 0.175 | 0.504 | 0.169 | 1.099 | 1.209 | 1.164 | 3.412 | 1.154 |

表2 Flora-Dade果实部分品质性状测定表

| 株系                  | 果皮肉厚(毫米) |      |      | 水份(打分) |      |      | 果皮肉厚/果横径 |      |       | 果形指数 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------|----------|------|------|--------|------|------|----------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                     | 1        | 2    | 3    | 总和     | 平均   | 1    | 2        | 3    | 总和    | 平均   | 1     | 2     | 3     | 总和    | 平均    |       |       |       |       |       |
| P <sub>1-1~4</sub>  | 8.40     | 7.75 | 7.45 | 23.60  | 7.87 | 3.80 | 3.80     | 3.55 | 11.15 | 3.72 | 0.137 | 0.131 | 0.128 | 0.396 | 0.132 | 0.904 | 0.972 | 0.919 | 2.825 | 0.942 |
| P <sub>1-1~4</sub>  | 6.00     | 7.55 | 6.80 | 20.35  | 6.78 | 4.35 | 3.60     | 3.65 | 11.60 | 3.87 | 0.120 | 0.128 | 0.136 | 0.393 | 0.131 | 0.939 | 0.918 | 0.956 | 2.813 | 0.938 |
| P <sub>2-1~4</sub>  | 7.40     | 8.35 | 7.60 | 23.25  | 7.75 | 3.65 | 3.90     | 3.40 | 10.95 | 3.65 | 0.124 | 0.159 | 0.131 | 0.418 | 0.139 | 0.930 | 0.924 | 1.002 | 2.916 | 0.972 |
| P <sub>2-1~4</sub>  | 7.76     | 6.70 | 6.00 | 20.45  | 6.82 | 4.15 | 3.65     | 3.50 | 11.50 | 3.83 | 0.123 | 0.123 | 0.133 | 0.379 | 0.126 | 0.816 | 0.852 | 0.890 | 2.258 | 0.856 |
| P <sub>4-1~4</sub>  | 8.05     | 7.15 | 5.95 | 21.15  | 7.05 | 4.30 | 3.75     | 3.65 | 11.70 | 3.90 | 0.144 | 0.126 | 0.116 | 0.386 | 0.129 | 0.904 | 0.896 | 0.849 | 2.619 | 0.883 |
| P <sub>4-7-11</sub> | 7.80     | 7.00 | 7.35 | 22.15  | 7.38 | 3.75 | 3.60     | 3.40 | 10.75 | 3.58 | 0.131 | 0.117 | 0.133 | 0.381 | 0.127 | 0.960 | 0.907 | 0.953 | 2.820 | 0.940 |
| P <sub>4-8-12</sub> | 7.65     | 6.50 | 6.65 | 20.80  | 6.93 | 3.95 | 3.60     | 3.65 | 11.20 | 3.73 | 0.134 | 0.122 | 0.126 | 0.382 | 0.127 | 0.901 | 0.938 | 0.956 | 2.795 | 0.932 |

表3 5个番茄品种产量比较试验统计结果  
(1985年春, 华南农业大学蔬菜试验场)

| 品 种        | 小区平均(kg) | 单株亩产量(kg) | 差异显著性(邓肯法) |    |
|------------|----------|-----------|------------|----|
|            |          |           | 5%         | 1% |
| 红宝石        | 49.27    | 3 281.4   | a          | A  |
| 广茄一号       | 29.05    | 1 934.7   | b          | B  |
| Flora-Dade | 23.53    | 1 567.1   | c          | BC |
| 红玫瑰        | 20.80    | 1 385.3   | cd         | C  |
| 粤农二号       | 16.73    | 1 114.2   | d          | C  |

(小区面积 0.015 亩)

表4 5个品种不同收获期果的个数与重量比较

| 品 种        | 第1次<br>6月5日 |                | 第2次<br>6月10日 |                | 第3次<br>6月14日 |                | 第4次<br>6月17日 |                | 第5次<br>6月23日 |                | 第6次<br>6月26日 |                | 总<br>重<br>量<br>(kg) |
|------------|-------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|---------------------|
|            | 个<br>数      | 重<br>量<br>(kg) | 个<br>数       | 重<br>量<br>(kg) | 个<br>数       | 重<br>量<br>(kg) | 个<br>数       | 重<br>量<br>(kg) | 个<br>数       | 重<br>量<br>(kg) | 个<br>数       | 重<br>量<br>(kg) |                     |
| 红宝石        | 702         | 40.2           | 477          | 24.25          | 685          | 37.2           | 389          | 14.9           | 365          | 14.65          | 385          | 18.6           | 3003 147.8          |
| Flora-Dade | 70          | 6.5            | 137          | 9.95           | 269          | 21.8           | 309          | 18.15          | 98           | 8.95           | 118          | 7.25           | 1001 70.6           |
| 红玫瑰        | 347         | 16.7           | 324          | 12.75          | 304          | 15.1           | 217          | 5.5            | 218          | 8.0            | 134          | 4.35           | 1540 62.4           |
| 粤农二号       | 179         | 10.0           | 237          | 9.9            | 184          | 7.4            | 164          | 6.6            | 140          | 10.3           | 214          | 7.0            | 1098 50.2           |
| 广茄一号       | 604         | 20.4           | 704          | 22.7           | 388          | 11.6           | 382          | 8.85           | 538          | 12.5           | 394          | 11.1           | 2990 87.15          |

### 1.3 生产试验及品种推广

1984年秋, 在广东肇庆、三水、中山、深圳、珠海、番禺及浙江杭州市郊进行小面积(约20亩)试种, 反映良好。1985年起, 种植面积迅速扩大, 遍及广东肇庆、三水、增城、南海、中山、顺德、博罗、东莞、广州……等10多个县市。其中, 1986年秋, 三水县金本镇天湖乡种植面积1 200亩, 一般亩产3 500 kg, 最高亩产达7 500 kg; 三水县乐平镇新旗乡种植150亩, 亩产达4 000~6 000 kg, 亩产值2 000元以上; 肇庆睦岗区种植120亩, 总产值24万元。1989年, 增城县种植“红宝石”番茄达3 000亩以上。各地种植户认为, “红宝石”长势强、产量高、果形美观, 肉厚、坚实、耐运输, 既适地销, 亦宜远销港澳及北方市场。

1984~1989年, 共繁殖并销售“红宝石”种子501 kg, 以每公斤种子种植40亩计算, 共种植20 040亩, 以亩产3 000 kg, 每公斤0.8元人民币计算, 几年总产值达48 096 000元。1990年种植“红宝石”的面积达10 000亩以上。社会经济效益显著, 是目前我省种植面积最大的一个番茄品种。

1987年11月, 高产优质番茄新品种“红宝石”通过技术鉴定。鉴定认为, 该品种主要特点是:

优势强, 产量高。据省1986年高产番茄区试统计, 平均亩产2 408.85 kg, 比对照品种“粤农二号”增产27.7%, 前期平均产量963.2 kg, 比对照品种增产95.6%, 达极显著差异。

大田一般亩产2500~3000 kg，高的可达5000 kg。

优质。果圆形，熟果鲜红，肉厚，坚实，水份较少，果皮韧，不易裂果，耐贮运。

对早疫病和晚疫病抗性较强，对叶斑病和毒素病感较轻，但不抗青枯病。

该品种有较高经济价值，是我省优质高产品种，各地可扩大种植。

1988年12月，“红宝石”番茄经广东省农作物品种审定委员会审定通过。

1988年起，华南农业大学园艺系与广东省种子公司联合经营“红宝石”番茄种子，共同繁殖亲本，配制一代杂交种子、清选、封罐包装、销售，形成初具规模的科研、生产、推广相结合的体系。

## 2 “红宝石”番茄的主要性状及栽培要点

### 2.1 主要性状

该品种属有限生长类型，株高90~110 cm，生长壮旺，结果力强，开花结果率达47%，株平均结果数20个，平均果重88 g，果重离差18.5 g，株平均产量1.76 kg，果圆形，果形指数1.02，无畸形果，未熟果绿色，有均匀淡绿色果肩，成熟果全红，胎座红——红黄色，果心室数3~5个，果皮肉厚0.64 cm，坚实，熟果硬度0.61 kg/cm<sup>2</sup>，果横切面含水份少，剖切面倾斜45℃不滴水，果皮韧，裂果率3%以下，秋冬植的熟果贮藏20天耗果率7%；熟果可溶性固形物含量5%（折光计），番茄红素含量7.5 mg/100 g鲜果，维生素丙含量20.48 mg/100 g鲜果；熟果风味正常，甜酸适中。

春种生育期：从播种至初收约100~105天，从播种至盛收约120天；秋种生育期：从播种至初收约95~100天，从播种至盛收约110天。

### 2.2 “红宝石”番茄的栽培要点

秋（冬）植的“红宝石”番茄8月中~下旬播种。选前作为水稻或4~5年内未种过花生、茄科作物、黄麻的田块作苗床及种植地。播种后搭离地面80~100 cm高的四周通风的拱形薄膜棚防大雨。苗期忌施过量氮肥，以磷、钾肥为主，培育叶厚、色深绿的矮壮苗。播后20~25天定植。种植田要每亩施入石灰50 kg，复合肥80 kg，腐熟厩肥、猪牛粪、草木灰等土杂肥2000 kg。畦宽150 cm（包沟），每畦植双行，株距33.3 cm，亩栽约2500株。双干整枝，插竹搭架栽培。结果前忌施过多氮肥，以免枝叶过于茂盛；结小果后，特别是在第2~4穗果横径约1 cm时，要重施氮、磷、钾肥4~5次，土壤保持湿润，以提高座果率，加速果实发育；开始收获后，每收2~3次就追施复合肥或速效氮肥1次，防止植株过早衰老，促进上部果实膨大，延长收获时间。每隔10~15天左右喷射多菌灵、百菌清、瑞毒霉或波尔多液1次，防治番茄早疫病、晚疫病、叶霉病等；喷射乐果加敌百虫混合液或速灭杀丁溶液，防止蚜虫、棉铃虫等为害。

**A NEW HIGH-YIELDING TOP-QUALITY TOMATO VARIETY "HONG BAO SHI"**

Wu Dinghua Liang Shunan

(Department of Horticulture)

Luo Jiwen

(Guangdong Food Import Export Corporation)

**Abstract** The breeding process, major characteristics and cultivating techniques of a new F<sub>1</sub>hybrid tomato variety "Hong Bao Shi" (Red Diamond) are reported.

"Hong Bao Shi" was a determinate variety and grew luxuriantly. It had a high rate of fruit-setting, a fruit weight of 90 grams, and yielded over 45 000 kg per hectare. The fruits were round, bright red and smooth, and had a low water content and a good taste. The flesh was firm with a thickness of 0.64 cm. The fruits could withstand a stress of 0.61kg/cm<sup>2</sup>, were resistant to cracking so were not susceptible to bruising during transportation and storage after harvest. This variety has so far had the largest growing acreage in Guangdong Province.

**Key words** F<sub>1</sub> hybrid; Parental selection; Test of combining ability; Tomato