

少籽多抗西瓜新品种福祺早抗 3 号的选育

都娟¹, 司艳红¹, 田保明^{1*}, 陈继峰¹, 臧新¹, 胡安杰², 蔡毓新²,
宋铮³, 舒海燕¹, 位芳¹, 张旭¹, 程丽鸣¹

(1. 郑州大学 生物工程系, 河南 郑州 450001; 2. 河南省庆发种业有限公司, 河南 郑州 450002;
3. 河南省标准研究院, 河南 郑州 450002)

摘要: 福祺早抗 3 号西瓜是以自交系 QH-18 为母本、自交系 QA-10 为父本配制而成的早中熟大果型一代杂种, 全生育期 105 d, 果实发育期 32 d。植株生长势稳健, 分枝性强, 易坐果。抗枯萎病、炭疽病, 耐重茬。果实长椭圆形, 果型指数 1.40, 果皮花皮, 底色绿, 条带清晰, 果面光滑, 果皮厚 1.2 cm, 果皮硬, 耐贮运。单瓜质量 8~10 kg, 产量平均 40 136 kg/hm²。果肉大红, 肉脆汁甜, 果实中心含糖量为 11.04%, 边糖为 8.19%, 少籽, 种子卵圆形, 深褐色, 千粒重 60 g。2010 年 5 月通过河南省新品种鉴定。

关键词: 西瓜; 新品种; 福祺早抗 3 号; 选育

中图分类号: S651 文献标识码: A 文章编号: 1004-3268(2012)09-0120-03

Breeding of New Watermelon Variety with Less Seeds and High Resistance — Fuqizaokang No. 3

DU Juan¹, SI Yan-hong¹, TIAN Bao-ming^{1*}, CHEN Ji-feng¹, ZANG Xin¹, HU An-jie²,
CAI Yu-xin², SONG Zheng³, SHU Hai-yan¹, WEI Fang¹, ZHANG Xu¹, CHENG Li-ming¹

(1. Department of Bio-engineering, Zhengzhou University, Zhengzhou 450001, China; 2. Henan Qingfa Seeds Co., Ltd, Zhengzhou 450002, China; 3. Henan Standard Research Institute, Zhengzhou 450002, China)

Abstract: Fuqizaokang No. 3, developed by Zhengzhou University and Henan Qingfa Seeds Co., Ltd, is a new watermelon hybrid cultivar with red flesh. It has strong resistance to diseases, good fruit setting, high yield, and good marketable features. The central sugar content is 11.04% with fine crisp texture, sweet juice, and delicious flavor. The average weight of single fruit is 8—10 kg. The total yield is 40 136 kg/ha. It is tolerant to storing and transporting. It has a growth period of 105 days, and a maturity period of 32 days after flowering. The variety grows vigorously. It is suitable for cultivation in watermelon-growing areas in China. It was registered by Henan Committee for Crop Varieties Registration in 2010 [Registration No.: Yushen (watermelon) 2010004].

Key words: watermelon; new variety; Fuqizaokang No. 3; breeding

1 选育材料和方法

1.1 母本自交系 QH-18 的选育

1998 年利用蜜宝与庆发 8 号进行杂交, 经多代自交分离, 利用系统选育的方法进行株选和单瓜选择, 并经过严格的田间抗病性筛选, 进行多代自交纯

化获得自交系 HY-18, 再经过严格的田间抗病性筛选, 获得高抗病、优质自交系 QH-18。该自交系植株生长势中等, 抗枯萎病、炭疽病, 高抗病毒病; 全生育期 95 d, 果实发育期 29 d, 果实高圆形, 果皮花皮, 条带清晰, 果面光滑, 外形美观; 皮厚 1.0 cm, 瓢色大红, 质脆多汁, 种子黑褐色, 中心可溶性固形物含

收稿日期: 2011-07-14

基金项目: 河南省重点科技攻关项目 (0523011600, 072102120008)

作者简介: 都娟 (1989-), 女, 山西泽州人, 在读硕士研究生, 研究方向: 生物技术及遗传。E-mail: dujuan9186@163.com

* 通讯作者: 田保明 (1964-), 男, 河南许昌人, 教授, 博士, 主要从事生物技术及遗传育种研究。E-mail: tianbm@zhu.edu.cn

量 12.8%, 风味品质极佳, 单瓜质量 4~6 kg。

1.2 父本自交系 QA-10 的选育

以中育 10 号西瓜种子为材料, 经离子束辐射 ($8 \times 10^{17} \text{ N}^+/\text{cm}^2$), 后代采用系谱法选择获得株系, 然后经过严格的田间抗病性筛选决选优良株系, 优系中再优选单瓜, 经连续多代自交获得纯合自交系 QA-10。该自交系植株生长势较强, 早熟, 全生育期 105 d, 果实发育期 34 d, 易坐果; 果实椭圆形, 果型指数 1.41, 表皮青绿色有细网纹, 富有光泽; 大红瓢, 质地细脆, 多汁, 中心可溶性固形物含量 12.2%, 种子黑色, 千粒重 98 g; 果个大, 单瓜质量 9~11 kg, 抗枯萎病、炭疽病, 耐病毒病。

1.3 组合选配与筛选

2003 年春季在河南省庆发种业有限公司试验站共配制组合 22 个, 同年在海南三亚南繁基地进行组合筛选, 从中初步选出 4 个较优组合。2004 年春在公司试验站经进一步优选, 发现组合 TF-12 表现突出且符合育种目标。2005—2006 年进行小区试验和品比试验, 该组合表现出了易坐果、少籽、优质、高产等优良特点, 定名为福祺早抗 3 号。2007—2008 年参加河南省早熟西瓜品种区域试验, 2009 年参加河南省早熟西瓜生产试验。各地区域试验和生产试验表现一致, 其产量、品质、抗性 etc 综合性状均优于对照品种。2010 年 5 月通过河南省新品种鉴定(豫审西瓜 2010004)。

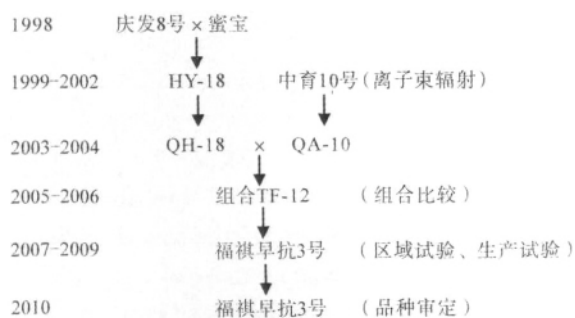


图 1 福祺早抗 3 号选育经过

2 产量表现与糖度鉴定结果

2.1 2007 年河南省早熟西瓜区域试验

2007 年河南省早熟西瓜品种区域试验结果表明, 5 点试验中 4 点增产, 试点平均产量 38 538 kg/hm², 比对照京欣一号增产 3.40%, 果实中心含糖量和对照相当(表 1)。田间植株表现为较易坐果、抗性强等特点。

2.2 2008 年河南省早熟西瓜区域试验

2008 年河南省早熟西瓜品种区域试验结果表明, 6 点试验中 5 点增产, 试点平均产量 42 834 kg/hm², 比

对照京欣一号增产 11.84%, 果实中心糖含量明显高于对照(表 2)。田间表现为较易坐果、抗性强等特点。

表 1 2007 年早熟西瓜区域试验产量

品种	小区产量/kg	平均产量/(kg/hm ²)	比 CK ±/%	边糖/%	心糖/%	糖度梯度
福祺早抗 3 号	74.00	38 538.0	3.40	8.00	10.60	2.60
京欣一号(CK)	71.54	37 279.5	—	8.10	10.60	2.50

表 2 2008 年早熟西瓜区域试验产量

品种	小区产量/kg	平均产量/(kg/hm ²)	比 CK ±/%	边糖/%	心糖/%	糖度梯度
福祺早抗 3 号	82.2	42 834.0	11.84	8.23	10.68	2.45
京欣一号(CK)	73.5	38 301.0	—	8.15	10.38	2.23

2.3 2009 年河南省早熟西瓜生产试验

福祺早抗 3 号西瓜参加 2009 年河南省早熟西瓜品种生产试验, 5 点试验中 4 点增产, 平均产量为 39 135 kg/hm², 比对照增产 12.81%, 居 6 个参试品种的第 2 位, 果实中心含糖量与对照京欣一号(CK)相同(表 3)。

表 3 2009 年早熟西瓜生产试验结果

品种	小区产量/kg	总产量/(kg/hm ²)	比 CK ±/%	边糖/%	心糖/%	糖度梯度
福祺早抗 3 号	260.9	39 135.0	12.81	8.40	10.70	2.30
京欣一号(CK)	231.3	34 692.0	—	8.30	10.70	2.40

3 品种特征特性

福祺早抗 3 号西瓜属早熟品种, 全生育期 105 d, 果实发育期 32 d。第一雌花节位第 7 节, 雌花间隔 7 节。植株生长健壮, 分枝性强, 易坐果。抗枯萎病、炭疽病, 耐重茬。果实椭圆型, 果型指数 1.40, 果皮花皮, 果面光滑, 果皮厚 1.2 cm, 果皮硬, 耐贮运。单瓜质量 8~10 kg, 区试产量平均 40 136 kg/hm², 高产示范产量可达 75 000 kg/hm²。果肉大红, 肉脆汁甜, 果实中心含糖量 11.04%, 边糖为 8.19%, 少籽, 种子卵圆形, 深褐色, 千粒重 60 g。福祺早抗 3 号西瓜品种适应性强, 在华北、西北、东北和长江中上游地区均可栽培, 同时也可与多种作物间作套种栽培。

2008 年起, 福祺早抗 3 号西瓜开始在省内外异地多点小面积引种示范, 2009 年在各地较大面积引种试验和生产示范, 主要分布在河南驻马店、商丘、周口、平顶山、南阳、三门峡等地, 以及山东菏泽和济宁、四川成都、河北邯郸, 安徽阜阳和宿州、陕西咸阳和渭南等地, 均表现为抗病、高产、优质、少籽、综合性状较好。多年试验和大面积生产示范结果表明, 福祺早抗 3 号西瓜性状稳定,

(下转第 126 页)

- from *Ginkgo biloba* leaves[J]. *Planta Medica*, 1991, 57: 430-433.
- [9] Thomas A L, Guerreiro S M C, Sodek L. Aerenchyma formation and recovery from hypoxia of the flooded root system of nodulated soybean[J]. *Annals of Botany*, 2005, 97: 1191-1198.
- [10] Ye Y, TAM Nora F Y, Wong Y S, *et al.* Growth and physiological responses of two mangrove species (*Bruguiera gymnorrhiza* and *Kandelia candel*) to water logging [J]. *Environmental and Experimental Botany*, 2003, 49: 209-221.
- [11] 宋凤斌, 戴俊英. 水分胁迫对玉米叶片活性氧清除酶类活性的影响[J]. *吉林农业大学学报*, 1995, 17(3): 9-15.
- [12] 彭强, 梁银丽, 陈晨, 等. 土壤水分对辣椒叶片光合特性及保护酶系统的影响[J]. *灌溉排水学报*, 2010, 29(4): 101-104.
- [13] Alexieva V, Sergiev I, Mapelli S, *et al.* The effect of drought and ultraviolet radiation on growth and stress markers in pea and wheat[J]. *Plant Cell Environ*, 2001, 24: 1337-1344.
- [14] 侯娉英, 方升佐, 薛建辉, 等. 干旱胁迫对青檀等树种苗木生长及生理特性的影响[J]. *南京林业大学学报: 自然科学版*, 2003, 27(6): 103-106.
- [15] 崔喜艳, 陈展宇, 王思远, 等. 土壤 pH 值对烤烟叶片内超氧化物歧化酶活性及丙二醛含量的影响[J]. *吉林农业大学学报*, 2001, 23(3): 13-14, 18.
- [16] 尹永强, 胡建斌, 邓明军. 植物叶片抗氧化系统及其对逆境胁迫的响应研究进展[J]. *中国农学通报*, 2007(1): 105-106.
- [17] 陈永军, 季淑梅, 姜凤英. 水分胁迫下玉米细胞膜伤害及其保护酶活性的变化[J]. *生态学研究*, 1998, 6(4): 16-18.
- [18] 陈少裕. 膜脂过氧化对植物细胞的伤害[J]. *植物生理学报*, 1991, 27(2): 84-90.
- [19] Mittler R. Oxidative stress, antioxidants and stress tolerance[J]. *Trends in Plant Sci*, 2002(7): 405-410.
- [20] Knorzer O C, Dumer J, Bger P. Alterations in the antioxidative system of suspension cultured soybean cell (glycinemax) induced by oxidative stress[J]. *Physiologia Plantarum*, 1996, 97: 388-396.
- [21] Sminoff N, Cumbes Q J. Hydroxy radical scavenging activity of compatible solutes[J]. *Phytochem*, 1989, 28: 1057-1060.

(上接第 121 页) 大果型, 产量高, 品质优, 口感好, 风味佳, 外观美, 综合商品性好, 对常见病虫害的抗性均表现较强, 种植经济效益好, 深受瓜农、消费者和销售商的青睐, 具有广阔的推广前景。

参考文献:

- [1] 何毅, 洪日新, 樊学军, 等. 优质中果型无籽西瓜新品种桂系二号选育及栽培要点[J]. *中国农学通报*, 2005, 21(9): 332-333, 351.
- [2] 史宣杰, 程俊跃, 刘杰, 等. 温室黄瓜根腐病的发生与综合防治[J]. *河南农业科学*, 2010(3): 28-30.
- [3] 王世杰, 陈豫梅, 梁耀平, 等. 无籽西瓜新品种花脸的选育[J]. *长江蔬菜*, 2006(8): 51-52.
- [4] 邓大成, 孙小武, 莫小平, 等. 雪峰黑马王子无籽西瓜新品种选育[J]. *长江蔬菜*, 2006(5): 49-50.
- [5] 史宣杰, 程俊跃, 刘杰, 等. 扶沟秋延后黄瓜高效栽培技术[J]. *河南农业科学*, 2010(1): 31-33.
- [6] 张其安, 方凌, 江海坤, 等. 无籽西瓜新品种皖蜜无籽 2 号的选育[J]. *中国瓜菜*, 2010, 23(5): 19-21.
- [7] 洪日新, 李天艳, 李文信, 等. 优质中果型西瓜新品种黑公子选育[J]. *中国西瓜甜瓜*, 2004(2): 8-10.
- [8] 刘君璞, 徐永阳, 徐志红, 等. 黑蜜 5 号无籽西瓜育种及良种繁育的特点——黑蜜 5 号无籽西瓜选育报告之二[J]. *中国西瓜甜瓜*, 2001(3): 9-11.
- [9] 刘君璞. 我国无公害西瓜甜瓜的生产现状与发展建议[J]. *中国西瓜甜瓜*, 2003(4): 1-4.
- [10] 周泉, 朱别房. 中小果型黄皮黄瓢无籽西瓜新品种洞庭 7 号和洞庭 8 号的选育[J]. *中国西瓜甜瓜*, 2004(1): 8-10.
- [11] 刘文革, 阎志红, 何楠, 等. 优质抗病无籽西瓜新品种郑抗 2008 的选育[J]. *中国瓜菜*, 2010, 23(6): 23-25.
- [12] 张慎璞, 孙新政, 王玉海, 等. 早熟优质高产西瓜新品种海田 9565 的选育[J]. *河南农业科学*, 2007(9): 89-91.
- [13] 柳唐镜, 王镇, 李劲松, 等. 海南省黑美人类型西瓜新品种比较试验研究[J]. *河南农业科学*, 2010(12): 102-106.
- [14] 杜晓莉. 西瓜新品种锦辉的特征特性及栽培技术[J]. *现代农业科技*, 2011(1): 136-138.
- [15] 焦定量, 段爱民, 张艳宁, 等. 花皮中早熟无籽西瓜新品种津蜜四号的选育[J]. *天津农业科学*, 2004, 10(2): 27-29.
- [16] 王果萍. 双抗 8 号西瓜新品种的选育[J]. *山西农业科学*, 2002, 30(3): 49-51.
- [17] 陈海龙, 王金胜, 陈思宇. 万寿菊杀菌素水乳剂防治西瓜枯萎病药效试验[J]. *山西农业科学*, 2012, 40(3): 270-272, 275.