

甜糯玉米新品种桂花甜糯 537 的选育

何静丹¹ 王兵伟¹ 郑加兴¹ 韦绍丽¹ 覃嘉明¹ 覃永媛² 黄安霞¹ 周步进¹ 时成俏¹

(¹广西壮族自治区农业科学院玉米研究所, 南宁 530227; ²广西壮族自治区农业科学院生物技术研究所, 南宁 530227)

摘要:桂花甜糯 537 是广西壮族自治区农业科学院玉米研究所于 2019 年利用 NA6271 作母本、JT5931 作父本杂交组配而成的花甜糯类玉米单交种, 2022 年通过广西壮族自治区农作物品种审定委员会审定, 审定编号: 桂审玉 2022032 号。该品种在异地鉴定和广西区域试验中稳定表现出兼具适口性和甜糯性的优秀食用品质、色彩丰富靓丽和产量较高的商品品质, 以及良好的综合抗逆性和适应性等优点, 既满足了广大消费者对鲜食玉米品种在色彩和品质上的追求, 又满足了种植户节本增效的需求。通过介绍亲本与桂花甜糯 537 的选育过程、特征特性, 为该品种应用推广以及该类型品种的选育提供参考。

关键词:甜糯玉米; 桂花甜糯 537; 品种选育; 特征特性

鲜食糯玉米青果穗煮熟后糯甜鲜香, 含有丰富的膳食纤维、蛋白质和氨基酸, 是老少皆宜的佳品, 在一定程度上满足了现代人的健康饮食理念和需求^[1-3]。近年来, 国家大力调整农业产业结构, 鲜食糯玉米育种和品种推广应用得到了重视和发展。目前, 我国糯玉米种植面积已达 66.7 万 hm^2 ^[4], 广西糯玉米常年播种面积 4 万 ~5 万 hm^2 ^[5-6]。鲜食玉米育种技术提升后, 审定的糯玉米品种数量大幅增加, 种植户选择品种遇到困难。名、优、特的创新型优质糯玉米品种的选育、推广和应用更能符合市场和种植户的需求。

甜糯玉米由于果穗上出现甜、糯等多种类型籽

粒分离而同时具有甜和糯等不同风味^[7], 是一种很受消费者喜爱的新型糯玉米, 具有丰富色彩的甜糯型玉米更受消费者青睐。然而, 花(彩)甜糯类型鲜食玉米由于皮厚、甜度较低、采收期短等缺点, 在鲜食玉米市场占有率非常小。因此, 甜糯玉米育种尤其是花甜糯玉米育种比纯糯玉米育种耗费的时间更长, 育种难度要求更大。为解决这一难题, 广西壮族自治区农业科学院玉米研究所经长期实践探索, 培育出一系列高端花甜糯玉米新品种, 桂花甜糯 537 就是其中之一。

1 亲本来源及选育过程

1.1 母本 NA6271 2015 年秋季在南宁以鲜食糯玉米品种彩甜糯 627 为母本, 以自育自交系 YL6115 为父本杂交, 以所得后代作为选系基础材料, 利用系谱法, 选择农艺性状优良和综合抗性好的单株进

基金项目:国家现代农业产业技术体系广西玉米创新团队育种岗位功能专家项目(nycytxgxttd-2021-04-02); 广西农业科学院科技发展基金自选项目(桂农科 2021ZX16)

通信作者:时成俏

更大。丹 598 是国内应用最广泛的骨干自交系之一, PN78599 种质具有配合力高、综合农艺性状好、商品品质优良、高抗叶斑病、抗倒伏和适应性广的特点。采用杂交、回交、自交等方法将二者有利基因融合在一起, 并利用高密度种植筛选育成的内自 268 在抗病性、抗倒性和籽粒品质方面较丹 598 有很大的提高。优良自交系的选育是一个将有利基因不断累加的过程, 下一步将根据内自 268 的优缺点, 导入更多有利基因, 进一步改良和创新种质。

参考文献

- [1] 何文铸, 杨麟, 朱永卉, 肖启银, 刘培, 张祯勇, 黎剑, 练景龙. 粮饲通用型高产抗病杂交种成单 3601 的选育. 四川农业科技, 2021(12): 13-15
- [2] 佟圣辉, 陈刚, 王作英, 王孝杰. 玉米自交系丹 598 选育的经验及启示. 玉米科学, 2009, 17(2): 47-48, 52
- [3] 王秀凤, 景希强, 王孝杰, 葛立胜, 景小鹏, 姚永祥, 陈瑞林. PN78599 种质在我国玉米育种和生产中的应用. 玉米科学, 2012, 20(4): 50-52
- [4] 严康, 任伟, 秦家友, 邹刚, 陈翠莲, 张晋锐. 玉米新品种加单 8 号的选育. 中国种业, 2018(7): 69-71

(收稿日期: 2022-07-18)

行自交,从收获的自交果穗上挑选紫色糯粒留种进入下季种植并选优株自交,如此,经过7代自交并结合田间农艺性状选择和抗性选择,于2017年冬季获得稳定的紫色糯玉米自交系,并定名为NA6271(图1)。

1.2 父本 JT5931 2015年秋季在南宁利用甜糯型玉米品种柳糯593与JT9211杂交所得后代作为选系基础材料,利用系谱法,选择农艺性状优良和综合性状好的单株进行自交,从收获的自交果穗上挑选含甜糯双隐性基因的甜粒型籽粒留种并于下季播种,继续结合田间农艺性状和综合抗性选择优良单株进行自交,经7代自交后,于2017年冬季自交系稳定,育成含有甜、糯双隐性基因的玉米自交系JT5931(图2)。

1.3 选育过程 2019年春季利用JT5931等稳定双隐性自交系对新育成的NA6271等彩色糯玉米自交系进行测配,2019年秋季对所配组合进行初级试种观察和品尝筛选试验,有20个组合入选。2019年冬季在海南对已入选的20个苗头组合进行亲本扩繁和组合繁种。2020年春、秋两季对入选的20个组合在南宁、北海、柳州、玉林、桂林、河池等地进行6点2季的异地鉴定筛选试验。组合NA6271×JT5931在异地鉴定中稳定地表现出产量高于对照、食用品质和外观品质优秀、综合抗性好等特点,定名为桂花甜糯537,2021年参加广西鲜食糯玉米新品种区域试验,2022年通过广西壮族自治区农作物品种审定委员会审定,审定编号:桂审玉2022032号。

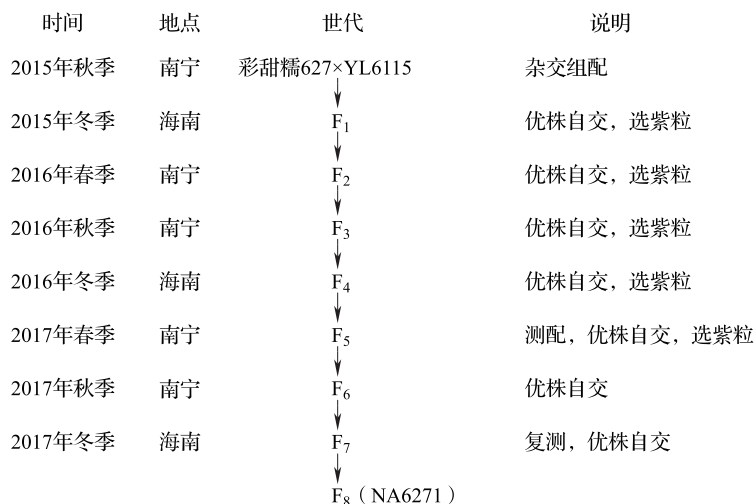


图1 母本 NA6271 选育系谱图

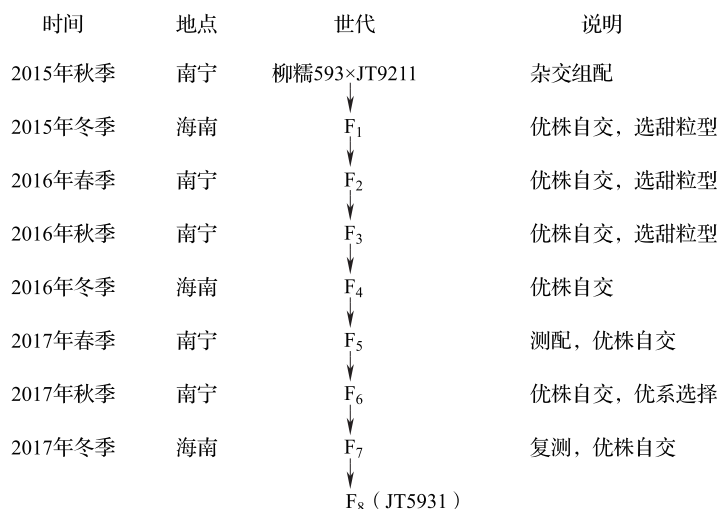


图2 父本 JT5931 选育系谱图

2 品种特征特性

2.1 农艺性状 桂花甜糯 537 属中早熟花甜糯型玉米品种,株型平展,株高、穗位高适中(株高 194cm、穗位高 73cm)且整齐一致;果穗均匀、光泽度好、粒较大、籽粒平整度好;植株的综合抗性优良。春季播种出苗至鲜果穗采收期平均 77d;秋季平均 66d。

该品种苗势强,第 1 叶鞘呈绿色、叶尖端呈圆形;第 4 展开叶的叶片与叶缘绿色,叶缘多波浪状。茎秆直立,成株 19~20 片叶,穗上叶呈平展或稍微下披;雄穗主轴与分枝的夹角大,侧枝下垂,雄花 1 级分枝数 11~15 条,雄穗颖片基部淡绿色,护颖绿色、稃尖紫色,花药浅紫色,花粉量大;苞位着生于倒数第 6 叶,花丝绿色,果穗筒形,籽粒紫色、白色两种,平均穗长 18.8cm、穗粗 5.0cm、秃尖长 1.9cm,穗行数 12~18 行,行粒数 35 粒,鲜百粒重 37.4g。

2.2 品质性状 2021 年春、秋两季区域试验,邀请专家品尝评价蒸煮品质,桂花甜糯 537 感观品质 24.6 分,气味、风味分值 14.2 分,色泽 5.9 分,糯性 15.9 分,柔嫩性 8.1 分,皮薄厚 16.0 分,品质总评分为 84.7 分,比对照品种桂糯 529 低 0.3 分,达到国家区域试验鲜食玉米感官等级二级,符合广西鲜食糯玉米区域试验审定标准。

2.3 抗逆性状 区域试验中春、秋两季倒伏倒折率之和均为 0,抗倒性强。各个区域试验试点田间调查汇总结果,抗病性为抗以上水平,具体表现为:大斑病最高发病等级 5 级,最低发病等级 1 级,平均 2.0 级;小斑病最高发病等级 5 级,最低发病等级 1 级,平均 2.2 级;纹枯病病情指数 0~32.2,平均 9.9;青枯病发病率 0;茎腐病发病率 0~5.3%,平均 0.4%;南方锈病 1~7 级,平均 2.2 级。

3 产量表现

3.1 区域试验 2021 年参加广西鲜食糯玉米新品种区域试验,春、秋两季各试验点间变异系数分别为 11.10% 和 9.30%,符合区试要求。2021 年春季每 hm^2 鲜果穗产量 12075kg,比相邻对照品种桂糯 529 增产 8.3%,增产率在当季排第 8 名,增产点率 86%;2021 年秋季鲜果穗产量 11062.5kg,比相

邻对照品种桂糯 529 增产 11.6%,增产率在当季排第 4 名,增产点率 100%;两季平均鲜果穗产量为 11568.8kg,比相邻对照增产 10.0%,增产率排第 2 名,平均增产点率 93%。

4 栽培技术要点

4.1 隔离种植 为避免串粉导致的花粉直感效应给蒸煮品质和外观品质带来不良影响,应在空间(400m 以上)上或时间上与其他类型玉米进行隔离。

4.2 合理密植 一般种植密度为 49500~57000 株/ hm^2 ,最适种植密度为 52500 株/ hm^2 。

4.3 合理施肥灌溉 充足的灌溉和有机肥能够提高花甜糯玉米的产量、外观和品质。底肥最好选用有机肥,每 hm^2 施用腐熟农家肥 22.5~30t;苗肥施尿素 75~105kg、钾肥 120~150kg;攻秆肥施复合肥(N:P:K=18:10:14)300kg;攻苞肥施复合肥(N:P:K=18:10:14)225~300kg。提前做好防涝抗旱措施,尽量采用生物制剂对病虫害进行防治。

4.4 适时采收 根据气温和降雨情况,在吐丝散粉后 20d 开始注意观察并及时采收。散粉吐丝后 20~24d 为最佳采收期。

4.5 适宜种植区域 桂花甜糯 537 能够很好地适应广西各地气候,适宜在广西及周边的南方地区栽培种植。

参考文献

- [1] 李文静. 鲜食玉米的高产栽培技术研究. 南京:南京农业大学,2017
- [2] 王馨茂,王庆丰. 普通玉米及鲜食玉米的产业化与育种策略探讨. 农民致富之友,2018(13): 48
- [3] 韩博. 浅谈辽宁省鲜食玉米育种现状及产业发展. 农业开发与装备,2018(1): 9-10
- [4] 赵久然,卢柏山,史亚兴,徐丽. 我国糯玉米育种及产业发展动态. 玉米科学,2016,24(4): 67-71
- [5] 时成俏. 广西玉米生产发展历程、存在问题及对策. 中国种业,2019(4): 24-29
- [6] 吕巨智,李发桥,石达金,唐国荣,谢小东,贺囡囡,谭贤杰,程伟东,张述宽. 广西鲜食玉米产业优势及在“一带一路”发展中的机遇. 中国种业,2022(3): 35-38
- [7] 吴子恺. 异源纯合体杂交法与甜糯玉米育种. 玉米科学,2003(3): 13-17,22

(收稿日期: 2022-07-06)