

甘蔗品种桂糖 47 号的选育及种性评价

周忠凤 邓宇驰 王伦旺 贤 武 谭 芳 黄海荣 唐仕云 经 艳 李 翔

(广西农业科学院甘蔗研究所/广西甘蔗遗传改良重点实验室, 南宁 530007)

摘要:桂糖 47 号(原名桂糖 06-1721)是由广西农业科学院甘蔗研究所粤糖 85-177 为母本、CP81-1254 为父本通过常规有性杂交育种技术,采用“五圃制”方法育成的优良甘蔗品种。该品种早熟、高糖、高产,出苗好、分蘖力强、宿根性能力和抗倒能力强,植株直立、整齐,利于间套种其他作物。于 2015 年 7 月通过广西农作物品种审定委员会审定(桂审蔗 2015002)。

关键词:甘蔗;选育;种性评价;桂糖 47 号

广西是全国最大的食糖生产基地,甘蔗种植面积占全国的 60% 以上^[1],2015/2016 年榨季广西入榨甘蔗 4432 万 t,产糖 511 万 t,甘蔗是广西的优势和支柱产业^[2]。当前,我国甘蔗产业面临严峻的挑战,甘蔗良种的匮乏是蔗糖业稳步安全发展的主要障碍和潜在威胁,广西蔗区同样存在种植品种单一化严重^[3],具有自主知识产权的品种推广和应用比例低,可供搭配选择早、中、晚熟优良品种不足等问题。产业发展,种业先行,培育及应用高产、高糖、综

合性状优良的甘蔗品种是广西蔗糖产业可持续发展的根本保证^[4]。

1 亲本选配及选育过程

1.1 亲本选配 母本粤糖 85-177 具有生势好、高产、中糖、直立、中大茎、宿根性好等优良性状,适应于水肥条件好的蔗区;父本 CP81-1254 为美国引进的亲本,具有早熟、高糖、宿根性中等、中茎特性。亲本系谱如图 1 所示。

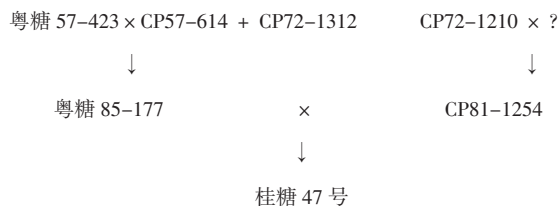


图 1 系谱图

基金项目:广西农业科学院科技成果转化项目(农成转 2016001);广西科学研究与技术开发计划项目(桂科 AB16380177、桂科攻 1598006-1-1A);广西农业科学院基本科研业务专项资助项目(桂农科 2015YT01、2015JZ02、2016YM03);广西财政专项

通信作者:王伦旺

但母本长势不整齐一致,抽雄持续时期较长,3 个时期要 30d 左右全面结束。

另外,抽雄结束后去除 3 类苗(弱、病、小未结雌穗苗)很重要,3 类苗雄穗抽出较晚,不易管理,但花粉生命力强很易自交,也是影响产量的关键时期。因此,及时去除 3 类苗并带出田间掩埋也是保证制种质量的重要环节。

2.5 田间管理 整地时,每 667m² 施复合肥或玉米专用肥 25kg 作底肥;播种前,进行种子包衣处理;3 叶期间苗、5 叶期定苗,母本定苗时去除病苗、弱苗和畸形苗,留生长均匀一致的健壮苗。拔节期追肥,追施尿素 40kg。采用滴灌等节水灌溉技术,确保制种田关键生育时期不受旱。

2.6 割除父本 父本散粉结束后,割掉父本是保证质量、增产和提高种子商品性的有效途径。要及时割除父本,并清出田间。

2.7 收获加工 10 月 5 日前采收,及时收获晾晒,严防冻害,及时脱水降至安全水分。水分未达标准时进行烘干,直至达到国家标准。然后进行加工、包装、成品。

3 在北京密云地区的制种表现

近年来,北京龙耘种业有限公司以北京市农林科学院玉米研究中心为技术支撑,采取“科研+公司+农户”方式在密云冯家裕镇番字牌地区组织开展了京农科 728 规模化制种,并从整地、施肥、播种、去杂、管理、收获等环节进行全程技术指导服务。

1.2 选育过程 2005年9月广西甘蔗研究所配制杂交组合计划并委托广州甘蔗糖业研究所海南甘蔗育种场进行甘蔗杂交。2006年播种364个杂交组合花穗,培育和定植甘蔗实生苗164238株,在隆安县那桐镇金穗农业发展公司基地建立杂种圃4.9hm²;2006年底至2007年初经选拔共入选11002个优良单株无性系进入选种圃试验,平均入选率6.76%。其中粤糖85-177×CP81-1254定植516株,入选了51个单株,入选率9.88%。

选种圃试验:2007年在隆安县那桐镇金穗农业发展公司基地进行,共定植11002个单株(243个组合),通过对生势、田间锤度和病虫害的观察和调查,共入选了1431个优良株系,平均入选率13.01%。其中粤糖85-177×CP81-1254定植51个单株,入选了11个株系,入选率21.57%。其中桂糖06-1721的田间锤度22.39%,比新台糖22号高0.83个百分点。

2008-2009年鉴定圃新植和宿根试验:在隆安县那桐镇金穗农业发展公司基地进行,共定植1431个株系,入选了162个优良株系进入预备品种比较圃,入选率11.32%。其中粤糖85-177×CP81-1254定植11个株系,入选了4个株系,入选率36.36%。其中桂糖06-1721的新宿平均产蔗量6911kg,比新台糖22号增产13.33%,田间锤度21.95%,比新台糖22号增0.49个百分点,抗倒能力强。

预备品种比较圃:2009-2010年分别在南宁市

本所甘蔗试验场和广西农垦国有金光农场友谊分场开展1年新植和1年宿根试验,共定植162个品系,新植和宿根试验共入选66个品系进入品种比较圃,入选率40.74%。其中桂糖06-1721所在组合粤糖85-177×CP81-1254种植4个品系,入选了3个品系,入选率75%。桂糖06-1721新宿平均产蔗量6180kg,比新台糖22号增产10.67%,平均甘蔗糖分15.82%,比新台糖22号增0.64个百分点;每667m²含糖量977.7kg,比对照新台糖22号提高15.34%。

品种比较圃试验:桂糖06-1721参加南宁市本所甘蔗试验场2010-2012年3年新植2年宿根品种比较试验,结果表现为:每667m²平均产蔗量7084kg,比对照新台糖22号增产15.90%;平均甘蔗糖分15.91%,比对照新台糖22号提高0.46个百分点;含糖量1127.1kg,比对照新台糖22号提高19.35%。

2 主要特征特性

2.1 植物学形态特征 植株直立整齐、均匀;芽圆形,芽沟浅,芽翼小,芽基离叶痕,芽尖平生长带;叶夹角小,叶片宽度、长度中等,颜色浓绿,叶片厚且光滑,叶鞘长度中等,叶鞘绿色夹红色;茎圆筒形,节间颜色曝光后青黄色到浅红色,曝光前黄绿色;茎表皮光滑,蜡粉少,蔗茎实心,中茎,易剥叶;57号毛群短多,内叶耳三角形,外叶耳过渡形。

2.2 生长特性 发芽出苗好,宿根发株多,宿根性

通过采取配套高产高效高质制种技术,番字牌地区京农科728制种基地普通示范区平均制种产量每667m²可达350kg、核心制种示范区则高达400kg,带动了整个基地实现高质量制种。且制种质量稳步提高,精选后种子纯度不低于99.7%、净度不低于99.0%、发芽率不低于95%、水分不高于13%,达到了单粒精播质量标准。

2015-2016年该基地333.33hm²(5000亩)京农科728制种田产种量为175万kg(按每667m²产350kg保守计算),子种7.4元/kg,总产值1295万元;比种普通玉米(600kg,1.6元/kg)增收815万元,产值增加1倍以上。所生产的京农科728种子

在满足当地用种的前提下,还辐射到河北、内蒙古、黑龙江、吉林等地。为加快京农科728在京津冀及东华北区大面积推广应用、充分利用农村剩余劳动力、带动农民增收致富以及推动北京节水农业发展和农业种植结构调整发挥了重要作用。

参考文献

- [1] 段民孝,赵久然,李云伏,等. 高产早熟耐密抗倒伏宜机收玉米新品种‘京农科728’的选育与配套技术研究[J]. 农学学报,2015,5(2): 10-14
- [2] 王元东,张华生,段民孝,等. 玉米新品种京农科728全程机械化生产技术[J]. 中国种业,2014(10): 68-69

(收稿日期:2016-12-16)

好,分蘖力强;中茎,有效茎数多,早熟,高糖,高产、稳产;抗病好,抗倒性强,适应性广。

3 试验结果与分析

3.1 主要农艺性状试验结果 桂糖 47 号农艺性状好,出苗率、宿根发株率、分蘖率、每 667m² 有效茎数都比对照新台糖 22 号高;株高和茎径比对照新台糖 22 号小。在 2012–2013 年广西甘蔗品种区域试验中,桂糖 47 号每 667m² 有效茎数 5458 条,出苗率 65.2%,宿根发株率 159.0%,分蘖率 58.6%,株高 295cm,茎径 2.43cm。脱叶性中等,57 号毛群发达,宿根性好。抗倒能力特别突出,明显优于对照种新台糖 22 号;抗病能力比较强,黑穗病和梢腐病的田间发病率均明显低于对照新台糖 22 号。

3.2 主要经济性状试验结果

3.2.1 蔗茎产量 在 2 年新植 1 年宿根区域试验中,桂糖 47 号每 667m² 平均产量 6970kg,比对照新台糖 22 号增 10.63%,在区域试验所有参试材料中排名第三。其中宿根每 667m² 平均蔗茎产量为 7159kg,较对照新台糖 22 号增产 21.75%;新植蔗茎产量为 6781kg,比对照新台糖 22 号略增 0.9%。2014 年新植生产试验每 667m² 平均产蔗量为 7085kg,较对照新台糖 22 号增产 14.71%。

3.2.2 平均蔗糖分 表现早熟、高糖特性不论是新植还是宿根平均糖分都比对照高,11 月平均糖分新植为 13.52%,宿根为 13.54%。11 月至翌年 2 月平均糖分新植为 14.35%,比对照高 0.13 个百分点;宿根平均糖分为 14.54%,比对照高 0.25 个百分点;新植宿根平均糖分为 14.44%,比对照高 0.19 个百分点。

3.2.3 含糖量 每 667m² 新植宿根平均含糖量为 1006.1kg,比对照增 12.12%,在所有参加区试材料中排第 3 名。其中每 667m² 新植平均含糖量为 971.8kg,比对照新台糖 22 号增 1.83%;宿根含糖量为 1040.8kg,比对照增 23.90%;含糖量以宿根增产幅度比较大,说明桂糖 47 号是一个宿根能力很强的品种。

3.3 主要抗病虫性试验结果 桂糖 47 号新植宿根螟虫枯心率为 3.37%,比对照 2.35% 略高;高抗黑穗病和梢腐病,黑穗病新植发病率为 0.01%,与对照新台糖 22 号(0.04%)相近,宿根为 0.63%,明显比对照新台糖 22 号(11.0%)低。桂糖 47 号的梢腐

病平均发病率仅为 0.41%,也比对照新台糖 22 号(2.07%)低,达到高抗梢腐病的水平。

4 适应种植区域及主要高产栽培技术

根据 2013–2014 年广西甘蔗品种区域试验及生产试验结果:桂糖 47 号适应性广,适应广西各蔗区种植,在土壤疏松、中等以上水肥条件更能发挥其增产增糖效果,在有条件的蔗区可采用全程机械化技术进行种植管理和收获。播种时保持蔗种新鲜度,应选择中上部芽做种,每 667m² 下种量 7000 芽,行距以 0.9~1.2m 为宜,下种后如覆盖地膜能显著提高甘蔗产量;施足基肥,苗期早追肥,氮、磷、钾肥配合施用,有机无机配合施用。在易渍水的地块注意预防积水,确保全苗,早施肥、早培土,控制无效分蘖,宿根蔗及时清园和开垄松蔸;生长期注意防治病、虫、草、鼠害,该品种对以莠灭净、二甲四氯钠、阿特拉津、敌草隆等为主要成分的甘蔗专用除草剂在常规范范围内不敏感,可放心使用。

5 小结

经历多年的系统选育研究,在多年、多点的区域试验中,与对照 ROC22 相比,桂糖 47 号蔗茎产量增 10.28%,平均蔗糖分增 0.20 个百分点,每 667m² 含糖量增 12.12%。桂糖 47 号是一个具有早熟,高产、高糖,宿根性好,有效茎数多,生长整齐、均匀,蔗茎实心,抗病能力强,抗倒性强,适合全程机械化生产的优良品种,适合在广西蔗区种植和推广应用。

致谢: 刘晓燕、杨荣仲、黄家雍、何红、黎焕光、梁强、雷敬超、谢金兰、周会、罗亚伟、梁闾、李杨瑞、方位宽、莫磊兴、梁朝旭、李鸣、王天顺、贤武、董文斌、王泽平等人员参加了部分试验研究工作。

参考文献

- [1] 李杨瑞,杨丽涛,谭宏伟,等. 广西甘蔗栽培技术的发展进步[J]. 南方农业学报,2014,45(10): 1770–1775
- [2] 广西糖网. 2016/17 年广西糖业榨季工作会议在南宁顺利召开[EB/OL]. (2016–11–29) [2016–12–06]. <http://news.static.gsmn.cn/201611/29/107.000039.FA1E.html>
- [3] 周忠凤,周顺,韦开军,等. 甘蔗新品种柳糖 2 号的选育及评价. 中国种业[J],2015(8): 71–72
- [4] 段维兴. 广西蔗糖产业发展现状及对策[J]. 中国糖料,2016,38(1): 65–72

(收稿日期: 2016-12-06)