

1 份江西地方优异冬瓜种质资源的发现

万新建¹ 关峰¹ 张景云¹ 石博¹ 黄长林¹ 张会国² 黄国东²

(¹江西省农业科学院蔬菜花卉研究所,南昌 330200; ²高安市农业农村局,江西高安 330800)

摘要:产量是冬瓜育种永恒的研究目标,也是判别冬瓜种质资源优劣性的重要衡量标准。以“第三次全国农作物种质资源普查与收集行动”为契机,江西省农业科学院农作物种质资源第一调查队在江西省抚州市金溪县许湾镇下陈村发现了一份大果型冬瓜种质资源,命名为下陈冬瓜,编号为 P361027042。下陈冬瓜瓜形长圆筒形,蜡粉厚,微棱,肉质致密,品质优良;瓜纵径约为 151.25cm,瓜横径为 39.17cm,瓜肉厚为 12.5cm,单瓜重可达 80~100kg;维生素 C 含量为 311.7mg/kg,可溶性总糖含量为 511.8mg/g,可溶性蛋白含量为 1.87mg/g,粗纤维含量为 1.4%,干物质含量为 4.05%,钾含量为 1.78mg/kg,钠含量为 5.34mg/kg,果肉硬度 5.22kg/cm²,每 667m²产量 9500~12000kg,下陈冬瓜的发现为创制高产冬瓜新品种提供了优异亲本材料。

关键词:江西;冬瓜;种质资源;地方品种;大果型;优异性状

冬瓜(*Benincasahispida* (Thunb.) Cogn., 2n=24) 原产中国南部地区,栽培史可追溯近 2000 年^[1],现广泛分布于亚洲、非洲、美洲等地区,我国冬瓜栽培主要分布在广东、广西、海南、湖南、江西等地,2018 年播种面积超过 33.33 万 hm²^[2],由于冬瓜具有耐热、耐潮湿、耐贮藏、适应性广等栽培特点,是我国主要的北运蔬菜品种。中国悠久的冬瓜种植史孕育了丰富的种质资源,大量优异的地方冬瓜种质资源散落在全国各地,但长期以来我国专业从事冬瓜种质资源研究的科研人员不多。谢大森等^[3]对我国各地冬瓜、节瓜种质资源的主要性状进行比较,以此为基础育成冬瓜新品种铁柱。周火强等^[4]利用 3 个差异显著的冬瓜自交系为材料,获得 6 世代亲本,对其各世代群体的遗传效应进行研究,第 1 雌花节位、单株坐瓜数、单瓜重、瓜长、瓜径和瓜肉厚 6 个经济性状的遗传均符合加性-显性效应模型,且均以加性效应为主,果色、种子类型和瓜瓢 3 个性状以显性效应为主。万正林等^[5]发现同源四倍体黑皮冬瓜的营养品质及耐贮性明显优于起源二倍体。

优异的种质资源是新品种选育的重要物质基础。冬瓜果实长度、横径、果肉厚度、果皮颜色、可溶

性总糖含量、维生素 C 含量等是冬瓜重要的外观和内在品质,对其商品性有明显影响。研究表明果实长度、横径、果肉厚度等是决定冬瓜单瓜质量的关键因素^[6]。冬瓜是满足消费者淡季蔬菜需求、促进乡村振兴的重要物质基础,而高产是冬瓜育种追求的永恒目标。

1 发现过程

按照《第三次全国农作物种质资源普查与收集行动》实施方案,江西省农业科学院农作物种质资源第一调查队在金溪县农业农村局的协助下,在抚州市金溪县许湾镇下陈村发现了一份江西本地种植 60 年以上的大果型冬瓜地方品种,编号为 P361027042,命名为下陈冬瓜。这份资源的高产性状明显,吊瓜方式独特。金溪县位于 27.9197°N、116.5541°E,海拔 50m,具有亚热带温暖湿润气候的特点,土壤为红壤,年平均气温 17.7℃,年降雨量 1560mm,全年日照时数 1667.2h,无霜期 276d。经江西省农业科学院蔬菜花卉研究所瓜类蔬菜研究室田间扩繁与鉴定,将于 2022 年上交国家种质资源库和江西省种质资源库。

2 特征特性

2.1 P361027042 的主要农艺性状 田间调查结果表明,P361027042 表现为主蔓结瓜,瓜梗长 10.8cm,瓜纵径约为 151.25cm,瓜横径为 39.17cm,瓜肉厚为 12.5cm,单瓜重可达 80~100kg,瓜形为长圆筒形,瓜皮色为绿色,蜡粉厚,微棱,有毛刺,早中熟品种,首

基金项目:财政部和农业农村部:国家现代农业产业技术体系(CARS-23);第三次全国农作物种质资源普查与收集行动;江西省重点研发计划一般项目(20202BBF63010, 20212BBF63015);江西现代农业科研协同创新专项(JXXTCXQN202102, JXXTCX202101, JXXTCX202114)

通信作者:关峰

花节位为14,生长势强,茎蔓生,上被绒毛,分枝性中。叶掌状,绿色。花单行,雌雄同株异花,种子千粒重为142.8g。据当地村民讲述,田间表现高抗枯萎病,中抗病毒病,春季从播种至收获110d,产量为9500~12000kg/hm²。此份冬瓜种质资源早熟、高产性状明显,是不可多得的育种亲本材料。

2.2 品质性状分析 冬瓜营养品质的好坏直接影响着销售与效益。为深入探究P361027042的品质性状,以江西名优特品种扬子洲冬瓜为对照,对可溶性固形物含量、维生素C含量、干物质含量、硬度等进行测定。品质性状检测结果表明P361027042维生素C 311.7mg/kg、可溶性总糖 511.8mg/g、钾 1.78mg/kg 含量明显高于扬子洲冬瓜,分别是扬子洲冬瓜的1.26倍、1.21倍和1.70倍。P361027042可溶性蛋白含量和果肉硬度明显低于对照扬子洲冬瓜,分别为1.87mg/g和5.22kg/cm²,是扬子洲冬瓜的60.1%和73.7%。干物质含量、粗纤维、钠含量分别为4.05%、1.40%和5.34mg/kg,与对照扬子洲冬瓜相差不明显。

3 P361027042 栽培技术要点

P361027042种植密度为600~800株/667m²。采用平棚架露地栽培,横杆离地面1.8m左右,采用直径为10cm左右杉木作为立柱,立柱顶端设纵横交错的杉木,以防暴雨或冬瓜过大时倒塌。这种搭架方式便于管理和通风,冬瓜具商品性好、品质佳、产量高、效益好等优点,但是成本和人工相对较高。冬瓜生蔓后,上平棚架前侧蔓全部摘除,主蔓上部缠绕在瓜架上,留主蔓结瓜,每株留瓜1个,去除无效花蕾。茎蔓爬满顶棚时,及时剪枝剪叶,以利于通风透光。后期在冬瓜上部用报纸等加以遮盖,防止晒伤。

4 讨论

种质资源是携带遗传信息的重要载体,具有丰富的遗传多样性,任何一个育种目标的突破都与特异种质资源的发现有关。冬瓜种质资源经过两千年的人工选择与自然筛选,蕴含着重要的基因和性状。我国先后进行了两次农作物种质资源收集,并汇编了《中国蔬菜品种资源目录》^[7],目前,国家农作物种质库共保存有冬瓜资源299份,节瓜资源69份,狭隘的遗传背景严重制约了冬瓜育种的创新。随着“第三次全国农作物种质资源普查与收集行动”项

目的实施,收集到一大批地方蔬菜种质资源,这些资源具有丰富的遗传多样性,是不可多得的宝贵财富^[8-13]。地方蔬菜品种对江西蔬菜育种产业的发展也起着至关重要的作用,江西省育种单位先后利用收集的优异种质资源育出一大批优良蔬菜品种,为我国蔬菜产业发展作出了积极贡献^[14-15]。例如江西农科院蔬菜花卉研究所利用江西地方品种宜春大白苦瓜单株连续自交6代后,与外来的多个品种杂交组合,选育而成杂交一代新品种赣苦瓜4号、赣苦瓜7号,全国推广面积1.33余万hm²。南昌市蔬菜所利用江西地方尖形辣椒与北方灯笼形甜椒杂交育成赣椒1号、赣椒4号,这2个辣椒品种早熟,味辣,耐热性强,较耐湿,对疫病、炭疽病、病毒病抗性强,其中赣椒4号在2000年获得南昌市科技进步奖。由此可见,应充分利用古老地方品种,加强鉴定、挖掘、利用优异等位基因,提高育种创新能力。

冬瓜是淡季调节蔬菜市场平衡的重要蔬菜品种,不仅味道鲜美,还富含多种营养物质。P361027042这份大果型冬瓜种质资源对于冬瓜育种来说具有较大的利用潜力,可作为高产、优质冬瓜育种亲本加以利用。

参考文献

- [1] 邹宇晓,徐玉娟,廖森泰,张名位,张雁. 冬瓜的营养价值及其综合利用研究进展. 中国果菜,2006(5): 46-47
- [2] 周火强,刘政春,伍国安. 冬瓜搭架高产栽培技术. 长江蔬菜,2010(9): 15-17
- [3] 谢大森,何晓明,刘文睿,彭庆务,江彪,赵芹. 冬瓜新品种‘铁柱’. 园艺学报,2013,40(10): 2091-2092
- [4] 周火强,郑明福,谭亮萍. 冬瓜主要经济性状的遗传效应分析. 湖南农业大学学报,2008,34(2): 186-189
- [5] 万正林,武鹏,周艳霞,邓俭英,李立志,龙明华. 同源四倍体及起源二倍体黑皮冬瓜营养品质与耐贮性比较. 江苏农业科学,2019,47(8): 209-212
- [6] 谢大森,何晓明,彭庆务,赫新洲. 冬瓜主要农艺性状的相关与通径分析. 华北农学报,2002,17(s1): 124-127
- [7] 中国农业科学院蔬菜花卉研究所. 中国蔬菜品种资源目录(第二册). 北京:气象出版社,1998
- [8] 关峰,张景云,石博,万新建,辛佳佳. 江西蔬菜种质资源调查收集与优异资源发掘. 植物遗传资源学报,2021,22(2): 390-398
- [9] 石博,关峰,张景云,万新建,张会国,黄国东. 江西省莴菜种质资源收集与多样性分析. 植物遗传资源学报,2021,22(3): 692-699
- [10] 关峰,张景云,石博,黄长林,尹玉玲,万新建. 江西省瓜类蔬菜种质资源与分析. 中国瓜菜,2019,32(10): 26-29

绿豆新品种宛绿 7 号

胡卫丽¹ 朱旭¹ 许阳¹ 杨厚勇¹ 郭军² 杨鹏程¹ 刘廷甫¹

(¹河南省南阳市农业科学院, 南阳 473000; ²泌阳县马谷田镇农业农村服务中心, 河南泌阳 463700)

摘要:宛绿 7 号是南阳市农业科学院以中绿 9 号作母本、郑绿 8 号作父本进行有性杂交, 历经 5 年的系统选育而成的绿豆新品种, 具有株型紧凑、适播期长、结荚集中、籽粒光泽度好等优点, 适宜在河南省绿豆产区推广种植, 2021 年 7 月通过河南省种子站鉴定(鉴定证号: 豫品鉴绿 2021003)。对宛绿 7 号的品种特征特性、产量表现及其栽培技术进行了介绍。

关键词:绿豆; 宛绿 7 号; 选育; 栽培技术

绿豆适应性广, 抗逆性强, 耐干旱、耐瘠薄、耐荫蔽, 生育期短, 播种适期长, 并有固氮培肥土壤的能力, 是补种、填闲和救荒的优良作物, 在农业种植业结构调整和高产、优质、高效农业生产中具有不可替代的重要作用^[1]。绿豆还具有良好的营养价值和药用价值^[2], 随着人们生活水平的提高及对健康的追求, 绿豆以其特有的经济价值日益受到重视, 其需求量呈现逐年递增的态势^[3]。

南阳市农业科学院根据当前我国绿豆产业发展趋势及农民种植需求, 2010 年以中绿 9 号为母本、郑绿 8 号为父本进行有性杂交; 2011 年稀播种植 F₁ 进行扩群; 2012–2014 年加代繁殖, 通过系谱选择育成宛绿 7 号, 系谱编号 LD096–4–5–9–8。母本中绿 9 号系中国农业科学院作物研究所选育的优良品种, 株型紧凑、植株直立, 幼茎绿色, 成熟荚黑色, 籽粒绿色有光泽, 粒型长圆柱形, 商品性好, 结荚集中, 成熟不炸荚, 适于机械化收获, 抗叶斑病、白粉病, 耐旱、耐寒性较好。父本郑绿 8 号系河南省农业科学院粮食作物研究所郑 92–53 为母本、冀绿 2 号为父本选育的早熟品种, 具有矮秆、早熟、高产、籽

粒碧绿饱满、品质优良等特点, 抗根结线虫病、花叶病毒病、锈病和白粉病, 结荚集中、适应性广, 适合一次性机械化收获^[4]。宛绿 7 号 2016 年进行品系鉴定, 2019–2020 年参加河南省绿豆新品种联合鉴定试验, 具有株型紧凑、适播期长、结荚集中、籽粒光泽度好等特点, 2021 年 7 月通过河南省种子站鉴定, 鉴定证号: 豫品鉴绿 2021003。

1 品种特征特性

1.1 农艺性状 宛绿 7 号全生育期 58.6d, 株型紧凑、植株直立, 株高 62.8cm。主茎分枝数 2.8 个, 主茎节数 8.1 节, 单株荚数 24.8 个。荚长 8.7cm, 荚粒数 10.8 粒, 百粒重 5.5g。幼茎紫色, 荚型圆筒形, 成熟荚皮黑色, 籽粒绿色有光泽, 粒型长圆柱形, 商品性好。结荚成熟集中, 适宜机械化收获, 一次收获产量可达 70% 以上。该品种适应性广, 适播期长, 稳产、丰产性好, 适合在河南省及生态条件近似地区种植。

1.2 品质 2021 年 3 月经农业农村部农产品质量监督检验测试中心(郑州)测定, 每 100g 籽粒含水量 11.6g, 籽粒干基含蛋白质 26.2g, 脂肪 0.7g, 粗淀粉 51.75%, 粗纤维 4.6%。

1.3 抗性 2021 年 1 月经河南省农业科学院植物保护研究所鉴定, 宛绿 7 号高抗叶斑病和病毒病

基金项目:财政部和农业农村部: 国家现代农业产业技术体系 - 食用豆资助(CARS-08)

[11] 石博, 万新建, 关峰, 张景云, 黄长林, 张会国, 黄国东. 江西地方种质资源九山姜的调查与分析. 中国种业, 2021(7): 60–62

[12] 关峰, 张景云, 石博, 万新建, 黄长林, 张会国, 黄国东. 江西省地方丝瓜种质资源的调查与分析. 中国种业, 2021(9): 56–62

[13] 关峰, 石博, 万新建, 张景云, 黄长林, 张会国, 黄国东. 江西省地方冬瓜种质资源表型性状遗传多样性分析. 植物遗传资源学报, DOI: 10.13430/j.cnki.jpgr.20210830001

[14] 李春辉, 王天宇, 黎裕. 基于地方品种的种质创新: 现状及展望. 植物遗传资源学报, 2019, 20(6): 1372–1379

[15] 万新建, 缪南生, 张景云, 关峰. 苦瓜新品种‘赣苦瓜 7 号’. 园艺学报, 2016, 43(10): 2061–2062

(收稿日期: 2021-09-06)