

豇豆新品种桂豇 18-11 的选育

罗高玲¹ 李荣丹² 唐建淮¹ 陈燕华¹ 农海林³

(¹广西农业科学院水稻研究所/作物品种资源研究所, 南宁 530007; ²广西壮族自治区崇左市土壤肥料工作站, 崇左 532200;

³崇左市良源科技有限公司, 广西崇左 532200)

摘要:桂豇 18-11 是广西农业科学院和中国农业科学院作物科学研究所合作, 以中豇 1 号为母本、豇豆 502 为父本杂交, 系统选育而成的直立型豇豆新品种。2019-2020 年参加国家食用豆产业技术体系豇豆新品种联合鉴定试验, 平均产量 115.71kg/667m², 比对照中豇 1 号增产 1.67%。北方春播区平均产量 108.74kg/667m², 比对照中豇 1 号增产 16.61%; 北方夏播区平均产量 116.39kg/667m², 较对照中豇 1 号增产 9.65%。2021 年参加国家食用豆产业技术体系豇豆新品种联合鉴定生产试验, 各试点平均产量 138.37kg/667m², 比对照中豇 1 号增产 11.90%, 比相应地方品种增产 11.40%。2022 年通过中国作物学会食用豆专业委员会鉴定(鉴定编号: 国品鉴豇豆 2022004)。

关键词:豇豆; 桂豇 18-11; 选育; 栽培技术

Breeding of a New Cowpea Variety Guijiang 18-11

LUO Gao-ling¹, LI Rong-dan², TANG Jian-huai¹, CHEN Yan-hua¹, NONG Hai-lin³

(¹Rice Research Institute, Guangxi Academy of Agricultural Sciences/Crop Germplasm Resources Research Institute,

Nanning 530007; ²Chongzuo Soil and Fertilizer Workstation, Chongzuo 532200, Guangxi;

³Chongzuo Liangyuan Technology Co., Ltd., Chongzuo 532200, Guangxi)

豇豆在中国具有悠久的栽培历史, 其分布地区极为广泛, 是一种粮、菜、绿肥及饲料兼用型的豆科作物^[1-3]。豇豆属共有 3 个栽培亚种, 普通豇豆、短豇豆和长豇豆, 中国种植的豇豆主要有 2 种类型, 分别是以食用干籽粒为主的普通豇豆和以食用嫩荚为主、作蔬菜用途的长豇豆^[1-3]。在我国, 普通豇豆主要分布在西北、西南山区及丘陵地区, 植株生长习性有直立型、半蔓生型、匍匐型和蔓生型, 因其具有高效的固氮能力, 可培肥地力, 常用于与禾谷类作物轮作或间作套种^[3-5]。直立型普通豇豆一般生育期较短, 抗旱耐贫瘠, 植株矮秆, 分枝性强, 还能固氮培肥, 与甘蔗、龙眼、柑橘等经济作物间套种, 既可收获到豇豆种子, 又可减少水土流失和增加土壤有机质含量, 对提高甘蔗地、果园等的综合经济效益和生态

效益具有重要作用。广西的自然条件优越, 很适宜豇豆生产, 是豇豆主产区之一。在广西, 普通豇豆单种很少, 多数是种植在田头地边以及与玉米、高粱等作物间套种或混种, 生产上种植的品种大多是农家种, 混杂退化现象严重, 管理粗放, 且以蔓生品种为主, 适合与柑橘等果树间种的矮生直立型品种很少, 从而限制了普通豇豆的产业化发展。为了解决生产实际问题, 多年来广西农业科学院与中国农业科学院作物科学研究所等单位合作, 开展了普通豇豆的资源收集引进、新品种选育及配套栽培技术研究等工作, 为广西豇豆产业发展提供品种和技术支撑。

1 亲本来源及选育过程

1.1 育种目标 以培育早熟、矮秆、株型直立、高产、优质、耐瘠抗旱、抗病、适应性广的品种为育种目标。

1.2 亲本来源 父母本均为中国农业科学院作物科学研究所育成品种, 其中母本中豇 1 号早熟、矮生直立、高产、抗锈病, 抗旱性强、适应性广, 但品种已

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(CARS-08); 广西农业科学院基本科研业务专项(桂农科 2021YT033)

通信作者:陈燕华, 农海林

退化,容易受气候影响表现出抽蔓、成熟期不一致等现象,稳产性和机械化收获受到一定的影响^[6];父本豇豆 502 中早熟、植株蔓生、高产、综合性状优良。

1.3 选育过程 2011 年以中豇 1 号和豇豆 502 为亲本配制杂交组合,2012 年春季至 2013 年在广西南宁种植,生长期淘汰伪杂和劣株,收获时采用混选法,每株采收 2~3 个豆荚混合脱粒,连续种植。2014 年从 F₅ 混合群体中选取优良单株,高世代用系谱法进行选择。2015 年从 F₆ 选株系,2016~2017 年进行品系比较试验,其中编号为 GX11 的品系综合农艺性状良好,早熟,株型直立,品质优良,高产、稳产,抗性较好,2017 年夏季进行扩繁。2018 年在广西南宁市、崇左市及合浦县开展适应性试验,暂命名为桂豇 18-11,种植模式包括豇豆单作,豇豆与甘蔗、木薯、龙眼及柑橘等间套种。2019~2020 年参加国家食用豆产业技术体系豇豆新品系联合鉴定试验。2021 年参加国家豇豆品种联合鉴定生产试验,同时在广西南宁市、崇左市、合浦县、苍梧县及全州县等地开展生产示范。2022 年通过中国作物学会食用豆专业委员会鉴定,鉴定编号:国品鉴豇豆 2022004。

2 品种特征特性

2.1 生物学特性 桂豇 18-11 生育期在 56~90d 之间,属中早熟的普通豇豆品种,有限结荚习性,株高 65cm 左右,主茎分枝数 3~5 个,耐旱耐瘠性强,株型直立紧凑,幼茎绿色,复叶呈绿色,叶片卵菱形,花紫色,单株结荚数 12~23 个,成熟豆荚黄橙色、荚长约 18cm,单荚粒数 12~15 粒,硬荚型,豆荚圆筒形,不炸荚,籽粒肾形、种皮红色有光泽,百粒重 10.0~13.5g。

2.2 品质特性与抗性评价 2022 年经广西益谱检测技术有限公司测定,桂豇 18-11 蛋白质含量 22.6%,淀粉含量 50%,脂肪含量 1.4%。桂豇 18-11 田间试验表现抗病毒病、叶斑病、白粉病,抗旱、耐瘠性强,直立性较好,抗倒性好,成熟一致。

3 产量表现

3.1 品系比较试验 2016 年春季在南宁进行新品系初级产比鉴定试验,桂豇 18-11 折合每 667m² 产量 107.80kg,较对照中豇 1 号增产 33.12%;2017 年春季在南宁进行新品系产比鉴定试验,折合产

量 138.40kg,较对照中豇 1 号增产 16.11%;2018~2019 年在广西南宁、崇左及合浦开展的豇豆与甘蔗、木薯、龙眼及柑橘等间套种试验中,平均籽粒产量为 123.33kg,比对照中豇 1 号增产 12.40%。

3.2 联合鉴定试验 2019~2020 年参加国家食用豆产业技术体系豇豆新品系联合鉴定试验,参试点共有 14 个,分别为北方春播区的长春、呼和浩特、白城(报废试点)、沈阳、齐齐哈尔和榆林;北方夏播区的石家庄、保定、唐山和北京;南方夏播区的南宁、南京、南阳和南通。

2019 年 13 个试点每 667m² 平均产量 114.98kg,比对照中豇 1 号增产 10.42%,在 9 个参试品种中居第 2 位,增产试点率 61.5%。北方春播区试点每 667m² 平均产量 98.01kg,较对照中豇 1 号增产 28.13%,居参试品种第 1 位,增产试点率 80%;北方夏播区平均产量 114.90kg,较对照中豇 1 号增产 8.32%,居参试品种第 3 位,增产试点率 50%;南方夏播区平均产量 140.51kg,较对照中豇 1 号减产 5.38%,居参试品种第 4 位,增产试点率 50%。

2020 年 13 个试点每 667m² 平均产量 116.44kg,比对照中豇 1 号减产 5.38%,居参试品种第 5 位,增产试点率 61.5%。在北方春播区每 667m² 平均产量 119.47kg,较对照中豇 1 号增产 5.08%,9 个参试品种中居第 1 位,增产试点率 60%;北方夏播区平均产量 117.88kg,较对照中豇 1 号增产 10.98%,居参试品种第 8 位,增产试点率 50%;南方夏播区平均产量 103.18kg,较对照中豇 1 号增产 0.16%,居参试品种第 5 位,增产试点率 75%。

2 年汇总结果,桂豇 18-11 在 14 个试点每 667m² 平均产量 115.71kg,比对照品种中豇 1 号增产 1.67%,增产试点率 61.5%;北方春播区平均产量 108.74kg,比对照中豇 1 号增产 16.61%;北方夏播区平均产量 116.39kg,较对照中豇 1 号增产 9.65%;南方夏播区平均产量 121.85kg,较对照中豇 1 号减产 2.61%。

3.3 生产试验 2021 年桂豇豆 18-11 在北方春播区的呼和浩特、沈阳、长春,南方夏播区的南京和南宁 5 个试点进行联合生产试验。每 667m² 平均产量在 96.53~210.84kg 之间,除长春试点减产 5.1% 外,在呼和浩特、沈阳、南京、南宁 4 个试点均表现增产,分别较对照中豇 1 号(CK1)增产 5.1%~33.1%,较相

应地方品种(CK2)增产7.9%~18.9%。5个试点平均产量138.37kg,比对照中豇1号增产11.9%,增产

点率80%;平均较地方品种增产11.4%,增产试点率100%(表1)。

表1 2021年豇豆新品系联合鉴定生产试验中桂豇18-11产量表现

试验地点	产量(kg/667m ²)	对照品种 CK1		增产点率(%)	对照品种 CK2		增产点率(%)
		名称	增产率(%)		名称	增产率(%)	
呼和浩特	150.60	中豇1号	9.9	80	当地豇豆	7.9	100
南京	210.84	中豇1号	16.3		苏豇2号	18.9	
南宁	107.70	中豇1号	33.1		当地豇豆	7.9	
沈阳	96.53	中豇1号	5.1		当地豇豆	10.9	
长春	126.17	中豇1号	-5.1		-	-	
平均	138.37		11.9			11.4	

4 栽培技术要点

4.1 适宜区域 适宜在广西各地区春、夏、秋播种植,适宜单种和间套种,在内蒙古呼和浩特、辽宁沈阳、吉林公主岭、江苏南京等地表现良好。

4.2 适时播种 播种时期要求平均气温稳定在15℃以上,广西春播在3月上旬到5月中旬,夏播在6-8月之间,秋播在8月上旬之前,足墒播种。

4.3 合理密植 穴播每穴播3~4粒,穴深4~6cm,定苗时留1~2株苗,穴距15~20cm,行距约50cm,播种量为3~4kg/667m²;条播行距约50cm,开沟深4~6cm,播种量约为6kg/667m²,定苗时每15~20cm留1~2株苗。果园行间种植时根据果树的大小确定豇豆与果树的间距,一般在80~150cm之间,可条播也可穴播,豇豆间行距50cm,株距15cm,播种量1~2kg/667m²。

4.4 芽前除草 豇豆播种后3d内用芽前除草剂进行封草,可用96%精-异丙甲草胺乳油(金都尔)600倍液喷施于土壤。

4.5 合理施肥 豇豆具有根瘤固氮作用,需肥量不多。高肥力条件下不需要施肥;中低肥力地块一般每667m²施氮、磷、钾复合肥10kg左右作基肥或种肥。生长期根据豇苗长势,在豇豆分枝期至开花期前结合中耕培土追施氮、磷、钾复合肥5~10kg。

4.6 水分管理 有条件的地区,在豇豆开花前灌水1次,结荚期再灌水1次。桂豇18-11耐旱不耐涝,田间不宜积水,雨水多时应及时排水,建议开沟起畦种植,使排灌通畅。

4.7 及时防治虫害 主要虫害有卷叶螟、豇豆荚螟、斜纹夜蛾、蚜虫及蓟马等。卷叶螟、豇豆荚螟和斜纹夜蛾可以用阿维菌素、高效氯氟氰菊酯、高氯·甲维盐、氯虫苯甲酰胺、溴氰菊酯、印楝素等药物防治;蚜虫可以用吡虫啉或啉虫脒等药物防治;蓟马可以用噻虫嗪、吡蚜酮与菊酯类复配进行防治。

4.8 收获与种子贮藏 桂豇18-11矮秆、株型紧凑、直立性较好、抗倒性好,豆荚成熟一致,干旱季节可于豆荚90%成熟时一次性采收。在多雨季节,为了防止豆荚霉烂降低商品性,应分2~3批收获,一般在70%左右的豆荚干枯成熟时进行第1批采收,之后隔15d左右再采收1~2次,收获后的豆荚应及时晾晒、脱粒、清选,熏蒸后入库保存。

参考文献

- [1] 郑卓杰,王述民,宗绪晓. 中国食用豆类学. 北京:中国农业出版社,1997
- [2] 林涵法,柴岩,廖琴,孙世贤. 中国小杂粮. 北京:中国农业科学技术出版社,2002
- [3] 陈新. 豇豆生产技术. 北京:北京教育出版社,2016
- [4] 公丹,罗高玲,张晓艳,朱旭,尹振功,王素华,沙爱华,王丽侠. 34个豇豆新品系在不同生态区的适应性评价. 作物杂志,2022(2): 89-95
- [5] 公丹,王素华,程须珍,王丽侠. 普通豇豆应用核心种质的SSR指纹图谱构建及多样性分析. 作物杂志,2020(4): 79-83
- [6] 张鹏,王素华,潘晓威,公丹,陈红霖,程须珍,王丽侠. 广适性豇豆新品种中豇10号的选育. 中国种业,2022(5): 89-90

(收稿日期: 2023-04-07)