

# 甘蓝型优质杂交油菜台油 523 的选育

赵远林 林 权 张义娟 杭淑莲 刘 梦 刘 晓 余世权

(四川省宜宾市农业科学院, 宜宾 644600)

**摘要:**台油 523 系四川省宜宾市农业科学院以核不育两用系宜 10AB 为母本、恢复系 12-5423 为父本组配而成的甘蓝型双低优质杂交油菜品种。台油 523 于 2016-2018 年参加长江上游组国家冬油菜品种试验, 2 年平均产量 2546.18kg/hm<sup>2</sup>, 比对照蓉油 18 增产 3.2%。平均芥酸含量为 0.05%, 硫苷含量(饼)26.37μmol/g, 含油量 41.28%。该品种稳产性好, 适应性广, 品质优, 抗倒、抗寒、抗裂荚性强, 于 2019 年通过农业农村部品种登记, 适宜四川、重庆、贵州、陕西汉中冬油菜区秋季种植。

**关键词:**甘蓝型; 杂交油菜; 台油 523; 选育; 优质

油菜是世界四大油料作物之一<sup>[1]</sup>, 我国是世界上最大的油菜生产国, 种植面积和总产均居世界第一<sup>[2-3]</sup>。油菜生产是四川种植业的重要支柱之一, 四川省油菜常年种植面积在 120 万 hm<sup>2</sup> 左右, 油菜籽产量已经跃居全国第 1 位<sup>[4]</sup>。提高油菜产量是油菜育种的首要目标之一, 杂种优势利用在油菜育种中具有重要地位, 利用杂种优势技术并结合高含油量改良目标, 是培育高产量、高含油量品种的有效途径<sup>[5]</sup>, “杂优 + 双低” 育种, 仍然是当前油菜育种的主攻方向<sup>[6-7]</sup>。台油 523 是四川省宜宾市农业科学院在此背景下育成的甘蓝型双低优质杂交油菜品种, 于 2019 年通过农业农村部品种登记, 该品种杂种优势强, 丰产性、稳产性好, 含油量高, 品质优, 抗逆性强, 熟期适中。

## 1 亲本来源和选育过程

**1.1 母本宜 10AB** 2002 年油菜开花期, 在经<sup>60</sup>Co γ 射线照射的材料 8593-1 F<sub>2</sub> 中发现 2 株雄性不育株, 用本株行可育株对该不育株授粉保持。2003 年油菜开花期选优株成对兄妹交。2004 年油菜开花期在各兄妹交后代组合中选不育株率高的组合成对兄妹交, 组合收获后对芥酸、硫苷含量进行品质定性检测, 筛选出芥酸、硫苷含量低的组合。2005-2007 年在春天油菜开花期对不育株系进行鉴定, 选不育株率为 50%、性状稳定一致的优良不育

株系成对兄妹交保持, 成熟收获后进行芥酸、硫苷品质定性检测筛选。2008 年进行不育株系决选, 田间调查不育株率为 49.6%。2009-2011 年对稳定成型后的不育系兄妹交的同时, 继续对育性进行鉴定, 各年不育株和可育株分离比例均为 1:1。2012 年田间调查, 群体不育株率为 50.3%, 农艺性状优良, 定名为宜 10AB<sup>[8]</sup>。该不育系 2012 年 3 月通过四川省专家田间技术鉴定。

据观察宜 10AB 不育性彻底, 不育株花瓣大小中等, 雌蕊正常, 雄蕊完全退化, 花丝不伸长, 花药萎缩干瘪无花粉。不育株套袋自交不结实, 人工授粉和开放自由授粉结实正常。从 2007 年不育系宜 10AB 农艺性状稳定成型后, 以后各年对宜 10AB 兄妹交后代组合的育性进行调查: 2008 年不育株率为 49.6%, 2009 年不育株率为 48.9%, 2010 年不育株率为 50.2%, 2011 年不育株率为 51.2%, 2012 年不育株率为 50.3%。从以上可以看出不育系宜 10AB 不育株和可育株分离比例各年均均为 1:1, 不育性在各年表现均稳定一致。

不育系宜 10AB 属甘蓝型类型, 全生育期 205d, 株高 186cm。不育度 100%, 不育株率 50%。一次有效分枝数 9 个, 主花序长 54cm, 单株有效角果数 412 个, 每角果数 14.38 粒, 籽粒圆形、褐黄色, 千粒重 3.6g, 种子芥酸含量小于 0.05%, 硫苷含量(饼) 17.35μmol/g, 含油量 45.44%, 抗病性强。

**1.2 父本 12-5423** 2001 年利用 P78 作母本、以 P77 为父本进行杂交; 2002 年在 F<sub>1</sub> 中选优株套袋自交; 2003 年在分离世代中选优株套袋自交, 进行

**基金项目:**国家重点研发计划科技部七大农作物育种项目(2018YFD0100503-04); 国家产业技术体系四川省油菜创新团队建设专项资金项目(SCNYCXTD-3-2020); 四川省“十四五”农作物及畜禽育种攻关项目

**通信作者:**林权

品质定性测试芥酸和硫苷;2004年继续选优株套袋自交,同时进行品质定性测试芥酸和硫苷;2005-2009年油菜开花期仍然田间选优株,套袋自交,同时进行室内品质定性检测筛选。2010年未播种,种子于冰箱保存。2011-2012年套袋自交,2013年稳定成系,定名为12-5423。

恢复系12-5423全生育期199d左右,植株扇形,匀生分枝,茎秆绿色,叶茎均有蜡粉,叶色深绿,叶缘波状,裂叶型叶片,裂片数目2对,开花期中,花瓣黄色、较大较宽,花粉充足。株高170cm,一次有效分枝数7个,分枝高度60cm,主花序长60.0cm,单株有效角果数352.1个,每角果数14.5粒,籽粒圆形、黑色,千粒重3.2g。

**1.3 台油523的选育** 2013年春用自育甘蓝型油菜核不育两用系宜10AB为母本、恢复系12-5423为父本组配杂交组合,试验代号宜油29。2013-2015年连续2年度参加宜宾市农业科学院品种比较试验,2016-2018年度参加长江上游组国家冬油菜品种试验。2019年通过农业农村部品种登记,登记编号:GPD油菜(2019)510115。

## 2 品种特征特性

**2.1 生物学特性** 台油523属甘蓝型半冬性中早熟杂交种,全生育日数207.8d,比对照蓉油18晚熟0.6d。该品种生长势强,植株扇形,匀生分枝,株型较紧凑,茎秆绿色。幼苗直立,叶色深绿,叶片长度中等、裂叶型,叶缘波状,有蜡粉,花瓣黄色,花粉充足。株高199.49cm,单株有效角果数302.03个,每角粒数19.82粒,千粒重3.47g。种子芥酸含量0.05%,商品菜籽硫苷含量(饼)26.37 $\mu\text{mol/g}$ ,含油量41.28%。抗倒性强。

**2.2 品质** 2016-2017年度经长江上游组国家冬油菜品种试验测定,种子芥酸含量0,商品菜籽硫苷含量(饼)23.79 $\mu\text{mol/g}$ ,含油量40.69%。2017-2018年度经长江上游组国家冬油菜品种试验测定,种子芥酸含量0.09%,商品菜籽硫苷含量(饼)28.95 $\mu\text{mol/g}$ ,含油量41.87%。

**2.3 抗病性** 2016-2017年度参加长江上游组国家冬油菜品种试验,人工病圃诱变条件下,菌核病病情指数为1.64,比对照品种蓉油18高0.96,表现为中感菌核病;2017-2018年度续试,人工病圃诱变条件下,菌核病病情指数为1.41,比对照品种蓉油18高0.79;表现为中感菌核病。

## 3 产量表现

**3.1 品种比较试验** 2013-2015年连续2年度参加宜宾市农业科学院品种比较试验,其中,2013-2014年度每 $\text{hm}^2$ 平均产量2524.5kg,比对照品种德油6号增产27.85%,增产达极显著水平;2014-2015年度平均产量2649.00kg,比对照品种德油6号增产16.48%,增产达极显著水平。2年品种比较试验每 $\text{hm}^2$ 平均产量2586.75kg,比对照品种德油6号增产22.17%。

**3.2 国家冬油菜品种试验** 2016-2018年度参加长江上游组国家冬油菜品种试验,2016-2017年度11点次试验9点增产,每 $\text{hm}^2$ 平均产量2550.75kg,比对照蓉油18增产4.2%,增产达显著水平;2017-2018年度11点次试验9点增产,平均产量2541.60kg,比对照蓉油18增产2.1%,增产达显著水平。2年长江上游组国家冬油菜品种试验每 $\text{hm}^2$ 平均产量2546.18kg,比对照蓉油18增产3.2%;2年共计22点次试验,增产18点次,对试验地区表现出较好的适应性。

## 3 高产栽培技术要点

**3.1 适时播种** 采用育苗移栽,以9月中下旬播种为宜,严控苗龄(30d),苗床与本田比例1:4;直播以10月上中旬播种为宜,及时间苗、定苗。育苗移栽,密度以10万~12万株/ $\text{hm}^2$ 为宜;直播密度以18万~25万株/ $\text{hm}^2$ 为宜。

**3.2 施肥管理** 重施底肥,早施追肥。中等肥力水平土壤每 $\text{hm}^2$ 施油菜专用复合肥750kg、硼肥15kg;根据苗势追氮肥150kg,与有机肥配合施用。

**3.3 病虫害防治** 根据当地植保部门病虫害预报及时防治病虫害。苗期防菜青虫、蚜虫等,初花期防菌核病,每667 $\text{m}^2$ 用40%菌核净可湿性粉剂100~150g兑水40~50kg喷施或50%咪鲜胺可湿性粉剂1000倍液兑水喷雾防治。

**3.4 适时收获** 全田80%以上角果呈淡黄色、主轴角果籽粒转色呈黄黑色时及时收割,脱粒、入仓。

## 参考文献

- [1] 傅廷栋. 杂交油菜的育种与利用. 武汉:湖北科学技术出版社,1995
- [2] 殷艳,王汉中. 我国油菜生产现状及发展趋势. 农业展望,2011(1): 43-45
- [3] 王汉中. 中国油料品种改良的中长期发展战略. 中国油料作物学报,2004,26(3): 98-101

# 粳稻新品种佳源粳 1 号及机插栽培技术

王 文 潘 兵 李仲灵  
(江苏中江种业股份有限公司,南京 211500)

**摘要:**在江苏淮北地区稻麦两熟制的种植条件下,选择有代表性的地点进行粳稻新品种佳源粳 1 号机插栽培示范,该品种表现出产量水平较高、田间稻瘟病抗性强、抗倒性好、成熟期适中的特点。对佳源粳 1 号的栽培管理措施进行总结,提出该品种机插栽培技术要点,为大面积推广应用提供技术参考。

**关键词:**粳稻;佳源粳 1 号;特征特性;机插栽培技术

佳源粳 1 号是淮安银宇经济作物研究中心和江苏省种子南繁南鉴站以徐稻 3 号-2/A20 杂交选育的常规粳稻新品种,属中熟中粳类型,2020 年通过江苏省农作物品种审定委员会审定(审定编号:苏审稻 20200009),适宜在江苏省淮北地区种植。江苏省淮北地区属黄淮海平原南片,是我国重要的粮食生产基地,主要种植模式以粳稻-小麦两熟制为主,粳稻品种以中熟中粳稻为主。2020 年在盐城新洋农场、宿迁塘湖良种场、淮安白马湖农场 3 地安排佳源粳 1 号示范方合计 49hm<sup>2</sup>。围绕水稻-小麦周年增产、增效目标,合理安排播栽期,所有示范方均采用机插秧栽培方式,解决了稻麦茬口衔接矛盾,通过轻简化栽培实现了节本增效,同时防止自生稻对水稻生产的危害<sup>[1-2]</sup>。

## 1 品种特征特性

**1.1 农艺性状** 该品种株型半紧凑,长势较旺,分蘖力较强,成穗率高,田间整齐度好,抗倒性强,穗型较大,叶色中绿,叶姿挺,后期秆青籽、黄熟、相好。2017-2018 年参加江苏省区域试验,平均亩有效穗数 21.2 万,每穗总粒数 138.1 粒,结实率 90.6%,千粒重 27.2g,株高 100.6cm,全生育期 146.4d,比对照徐稻 3 号早熟 1.5d。

**1.2 抗性** 经江苏省农业科学院植物保护研究所病害鉴定:稻瘟病损失率 3 级、稻瘟病综合抗性指数

3.75,中抗稻瘟病;中感白叶枯病、条纹叶枯病;感纹枯病。2020 年江苏省水稻生产受连阴雨影响,叶瘟和穗瘟发生较重,佳源粳 1 号在各示范方基本未发生稻瘟病,表现出优异的稻瘟病抗性。

**1.3 品质** 根据农业农村部质量监督检验测试中心(武汉)2018 年检测,佳源粳 1 号米质理化指标:整精米率 67.1%,垩白粒率 31.0%,垩白度 5.3%,胶稠度 70mm,直链淀粉含量 14.9%,长宽比 1.7。2020 年示范方稻谷收获后,经过出糙检测,出米率普遍达 71%~73%,米粒外观光泽度好,透明度较高。

## 2 产量表现

**2.1 区域试验和生产试验** 2017-2018 年参加江苏省区域试验,2 年每 667m<sup>2</sup> 平均产量 648.6kg,较对照徐稻 3 号增产 1.9%;2019 年参加生产试验,平均产量 696.8kg,较对照徐稻 3 号增产 6.5%。

**2.2 示范表现** 2020 年江苏省水稻栽插后,受历史罕见的连续 40d 低温寡照及连阴雨影响,前期生长量普遍不足,秋收水稻每 667m<sup>2</sup> 产量普遍在 500~550kg,较常年减产明显;而佳源粳 1 号各示范方每 667m<sup>2</sup> 实收产量均达到 600kg,其中盐城新洋农场示范方实收平均产量达 625kg,在极端气候条件下表现出较强的丰产性和抗逆性。佳源粳 1 号示范方穗粒结构考种结果见表 1。

[4] 关淑仙,黄辉跃,钟光跃,王仕林,汪仁全,王相权,荣飞雪,周海燕,陈新媛,杨杰智. 四川省甘蓝型高油酸油菜发展现状. 中国种业, 2021(1): 20-22

[5] 王汉中. 我国油菜产业发展的历史回顾与展望. 中国油料作物学报, 2010, 32(2): 300-302

[6] 沈金雄,傅廷栋. 我国油菜生产、改良与食用油供给安全. 中国农业

科技导报, 2011, 13(1): 1-8

[7] 傅廷栋. 油菜杂种优势研究利用的现状与思考. 中国油料作物学报, 2008, 30(S): 1-5

[8] 林权,张义娟,刘晓,赵远林,杭淑莲. 高产双低核不育杂交油菜新品种宜油 24 的选育. 四川农业科技, 2016(6): 17-21

(收稿日期: 2021-05-17)