

高产优质广适油菜新品种巡油 919 的选育

代兵兵 邓武明 宋 稀 田露申 余青青 杨玉恒 赵昌斌

(四川省南充市农业科学院,南充 637000)

摘要:为选育高产、优质、广适的杂交油菜新品种,满足油菜产业发展和农业生产需求,四川省南充市农业科学院以双低不育系南 A₅ 为母本、双低恢复系 37R 为父本,成功配组育成甘蓝型细胞质雄性不育三系杂交油菜新品种巡油 919 (参试名称南油 537)。2018–2019 年参加西南地区冬油菜品种试验,2 年 17 点试验 13 点增产,菜籽平均产量为 2941.82 kg/hm²,较对照蓉油 18 增产 8.10% (极显著);该品种种子芥酸含量为 0,硫苷含量 23.11 μmol/g (饼),含油量 43.96%;杂种优势强、丰产性好、适应性广、产油量高、熟期适中。2020 年通过农业农村部非主要农作物品种登记,适宜在四川、重庆、贵州、陕西汉中和安康冬油菜区秋播种植。

关键词:油菜;高产;优质;广适;选育

我国是世界上食用植物油消费大国,年消耗量超过 3000 万 t,但自产植物油仅有 1100 万 t,对进口依存度高且自产总量长期严重不足^[1–4]。油菜作为我国唯一的冬季油料作物,常年种植面积约 667 万 hm²,90% 为冬油菜,具有不与其他油料作物争地的优势,面积扩增潜力巨大;油菜种子含油量在 40% 以上,是含油量最高的油料作物^[5]。但与加拿大油菜品种相比,我国油菜主产区商品菜籽含油量低 4~6 个百分点^[6]。因此,利用杂种优势提升菜籽产量及产油量是甘蓝型油菜遗传育种的主要方向,可有效解决我国食用植物油供需矛盾,保障我国食用油供给安全^[2]。

四川省南充市农业科学院为适应油菜产业的发展趋势,以选育高产、高油、优质、抗病油菜新品种为育种目标,按照“杂优+优质”的技术路线^[7–8],于 2015 年以波里马细胞质雄性不育系南 A₅ 为母本、恢复系 37R 为父本,配制出强优势杂交油菜组合南油 537。该组合在南充市农业科学院院内鉴定、品比等筛选试验中表现优异,后经西南地区冬油菜品种 2 年试验,于 2020 年通过农业农村部非主要农作物品种登记(登记编号:GPD 油菜(2020) 510143),适宜在四川、重庆、贵州、陕西汉中和安康冬油菜区秋播种植。

1 亲本来源及品种选育

1.1 不育系南 A₅ 与保持系南 B₅ 的选育 2005 年春从波里马杂交种(03 杂-6×德油 22-3)后代中发现优良不育单株,将其与自育优良双低品系(中双 2 号×5029B)测交。其中中双 2 号是中国农业科学院油料作物研究所选育的高产、抗病、抗寒常规油菜品种,5029B 是自育优质高配合力保持系南 B₇。2006 年起,在测交后代中选取优良双低不育单株与该保持材料自交后代连续成对回交 5 代,结合田间选择、室内品质测试和配合力测定,于 2011 年定型为双低、早熟、抗病细胞质雄性不育系南 A₅,其保持系南 B₅ 同步选育而成。不育系南 A₅ 和保持系南 B₅ 于 2015 年 3 月通过四川省农作物品种审定委员会组织的田间技术和纯度鉴定。

1.2 恢复系 37R 的选育 2002 年春以三系双低组合 7-3 为母本、双低品系 R758-11 为父本杂交,2003 年、2004 年春在杂交后代中选优良可育株与父本 R758-11 连续回交 2 次,2005 年起选优良可育株自交 5 代,结合田间选择、室内品质测试和配合力测定于 2009 年定型为双低、高产、抗倒甘蓝型细胞质雄性不育恢复系 37R。恢复系 37R 于 2013 年 3 月通过四川省农作物品种审定委员会组织的田间技术和纯度鉴定。

1.3 品种选育 2015 年用不育系南 A₅ 和恢复系 37R 配制杂交组合南油 537,2016–2017 年参加南充市农业科学院院内品比试验,田间表现为杂种优势

基金项目:国家重点研发计划(2018YFD0100504);南充市研发资金项目(18YFZJ0049)

通信作者:宋稀

强、丰产性好、抗倒性强、熟期适中。2018–2019年参加西南地区冬油菜品种试验,表现丰产性突出、稳产性好,对试验区域表现出较强的适应性。2020年10月通过农业农村部非主要农作物品种登记,登记编号:GPD油菜(2020)510143,定名为巡油919。

2 品种特征特性

2.1 农艺性状 巡油919为甘蓝型油菜细胞质雄性不育三系杂交种,在2018年西南地区冬油菜品种试验中平均生育期为203.8d,比对照蓉油18早熟3.0d;在2019年西南地区冬油菜品种试验中平均生育期为203.4d,比对照蓉油18早熟1.7d;2年试验平均生育期203.6d,比对照蓉油18早熟2.4d,属中熟种。平均株高191.6cm,单株有效角果数343.7个,每角粒数15.4粒,千粒重3.79g。子叶肾形,幼茎紫色,心叶黄绿色,刺毛少;幼苗半直立,苗期叶绿色,叶片厚,蜡粉多,叶长度较长,叶柄长,裂片2.0~2.5对,顶裂近圆形,叶缘波状。苔茎叶呈狭长三角形,半抱茎,苔茎绿色。花冠中等大小,中等黄色,花瓣平展、侧叠、椭圆形。匀生分枝,株型扇形。角果平生,长度长。种子种皮黑褐色。

2.2 品质性状 巡油919在2年西南地区冬油菜品种试验中菜籽含油量高,且品质均达国家双低油菜标准。2018年种子芥酸含量未检出,硫苷含量 $25.32\mu\text{mol/g}$ (饼),含油量44.33%;2019年种子芥酸含量未检出,硫苷含量 $20.90\mu\text{mol/g}$ (饼),含油量43.58%。2年平均芥酸含量为0,硫苷含量 $23.11\mu\text{mol/g}$ (饼),含油量43.96%。

2.3 抗病性与抗逆性 植保接种鉴定结果:2018年巡油919菌核病病情指数76.95,鉴定为低感;病毒病病情指数0,鉴定为高抗;2019年菌核病病情指数46.12,鉴定为低抗;病毒病病情指数9.13,鉴定为抗。综合2年接种鉴定结果,巡油919低感菌核病、抗病毒病。2年试验花期均未发生倒伏,抗倒性评价为强,与对照蓉油18相当。

3 产量表现

巡油919于2018年参加西南地区冬油菜品种试验,8点(次)试验均增产,菜籽平均产量 $2950.72\text{kg}/\text{hm}^2$,比对照蓉油18增产10.51%(极显著),居中熟2组1亚组第1位;菜籽平均产油量 $1297.14\text{kg}/\text{hm}^2$,比对照蓉油18增产9.46%(极显著),居该组试验第1位。2019年续试,9点(次)试

验5点(次)增产,菜籽平均产量 $2932.95\text{kg}/\text{hm}^2$,比对照蓉油18增产5.68%(极显著),居中熟2组1亚组第2位;菜籽平均产油量 $1282.58\text{kg}/\text{hm}^2$,比对照蓉油18增产4.13%(显著),居该组试验第3位。2年汇总17点(次)试验13点(次)增产,菜籽平均产量 $2941.84\text{kg}/\text{hm}^2$,比对照蓉油18增产8.10%,产量最高增幅达34.63%;菜籽平均产油量 $1289.86\text{kg}/\text{hm}^2$,比对照蓉油18增产6.80%,丰产性突出、稳产性好。2年试验平均增产点率为76.5%,对试验区域表现出较强的适应性,适宜在四川、重庆、贵州、陕西汉中 and 安康冬油菜区秋播种植。

4 栽培技术要点

4.1 抢墒适期播种 在油菜适播期内,抢墒抢晴播种。育苗移栽,一般9月上中旬育苗,苗床与本田比例约为1:5~6,苗床用种量 $7.5\sim 9.0\text{kg}/\text{hm}^2$,苗龄30~35d;直播油菜10月上中旬播种,用种量 $3.0\sim 4.5\text{kg}/\text{hm}^2$ 。

4.2 合理密植,构建高产群体 移栽密度9万~12万株/ hm^2 ,直播种植15万~27万株/ hm^2 。在油菜适播期外,播期每推迟5d播种量增加 $0.15\text{kg}/\text{hm}^2$,以密补迟,且适当增加密度可提高光照及肥水利用率、减轻草害、增强抗倒性。播栽结束后,注意及时查苗补苗,保优除劣,确保田间密度。

4.3 科学配方施肥 有机肥与无机肥结合,必施硼肥。因地制宜,每 hm^2 施用纯氮165~195kg、五氧化二磷45~75kg、氧化钾60~90kg、硼砂12~15kg,磷肥、钾肥、硼肥和70%的氮肥用作基肥,30%的氮肥用作追肥。也可选用宜施壮全营养缓释型油菜配方肥或其他油菜专用复合肥,用量600~750 kg/hm^2 。在追肥时注意看苗调控,控旺促弱,做到早提苗、育壮苗、防倒伏。

4.4 适度规范管理 全生育期做好油菜病虫草害防控。直播前后1~2d内,每 hm^2 可用50%乙草胺·异噁草松乳油1200~1500mL或50%乙草胺乳油1350~1800mL或96%精异丙甲草胺乳油(金都尔)1200~1500mL全田表土喷雾,封闭除草。菜青虫可用5%锐劲特悬浮剂1500倍液喷雾防治。蚜虫可用10%吡虫啉可湿性粉剂2500倍液或5%高效顺反氯氰菊酯乳油2000倍液等喷雾防治。菌核病可在初花期每 hm^2 用40%菌核净可湿性粉剂1500g或咪鲜胺1500g+磷酸二氢钾1500g+速效硼

高产型黑香稻新品种苗稻9号选育报告

海日汗¹ 苗锡宁² 田淑华³ 于静辉⁴ 陈玉泉¹ 薛海南¹ 王世刚⁵ 徐兴健¹

(¹兴安盟农牧科学研究所,内蒙古兴安盟 137400; ²黑龙江省苗氏种业有限责任公司,绥化 152000; ³兴安盟农业技术推广中心,内蒙古兴安盟 137400; ⁴通辽市农业技术推广中心,内蒙古通辽 028000; ⁵兴安盟隆华农业科技有限公司,内蒙古兴安盟 137400)

摘要:苗稻9号是黑龙江省苗氏种业有限责任公司以黑H6为母本、黑珍珠为父本,通过品种间有性杂交,穿梭育种,经系谱法选育而成。该品种系黑香稻品种,集黑度好、抗病、抗倒伏、优质、高产于一体。2017–2018年参加乔氏水稻联合体黑龙江省第四积温带区域试验,每 hm^2 平均产量9036.7kg,20点次均增产,较对照品种龙粳47平均增产6.75%。2019年参加乔氏水稻联合体黑龙江省第四积温带生产试验,每 hm^2 平均产量8872.8kg,10点次均增产,较对照品种龙粳47平均增产4.9%。2021年通过黑龙江省农作物品种审定委员会审定,定名为苗稻9号(黑审稻2021L0121)并获准在适应区域应用推广。

关键词:水稻;苗稻9号;选育;特征特性;黑香稻

黑米是种皮沉积黑色素而形成的一类特异水稻资源,是中国古老名贵的稻米品种。黑米集色、香、味和营养保健功能于一身,是我国珍贵的特种稻资源^[1]。黑米资源主要分布在亚洲,在世界黑米资源411个品种中,我国拥有373个(占90.8%),其余分布在东亚和西亚。黑香稻作为特种稻不仅外观引人注目且富含多种微量元素、氨基酸、脂肪、油酸、亚油酸、维生素等,并具有抗炎症、抗过敏、抗哮喘、抗氧化、抗肿瘤、减肥降脂、降血糖等多种作用^[2]。水稻

基金项目:内蒙古自治区科技重大专项(2020ZD0023);内蒙古自治区科技计划项目蒙东地区旱作水稻新品种选育及高效节水关键技术集成与示范

通信作者:徐兴健

是人类主要的粮食作物,全球一半以上人口在食用水稻。超过90%的水稻产于亚洲,并消费在人口数量庞大的发展中国家^[3]。近年来,伴随人民生活水平的提高以及健康意识的不断增强,水稻生产模式和消费取向正在不断进行适应性调整,已从单一的数量型增长转变为数量和质量并重。营养丰富、品质优良的功能性稻米越来越受到人们的青睐^[4]。但与此同时,散布于东北三省及蒙东地区的黑香稻品种如黑珍珠、黑美人、紫警戒、垦黑1438等普遍产量偏低、抗病性差^[5]、易倒伏收获成本高等,导致农户的种植积极性偏低,栽培面积小,相应的产业发展缓慢。苗稻9号是黑龙江省苗氏种业有限责任公司育

750g(有效硼含量>20%)无人机叶面喷施,实现油菜“一促四防”。

4.5 适时收获 在全田80%以上油菜角果外观颜色呈黄绿或淡黄时人工或割晒机割倒,适当晾晒后脱粒;或在黄熟后期至完熟期进行一次性机械收获。及时晾晒入仓,防止霉变。

参考文献

- [1] 王汉中,殷艳.我国油料产业形势分析与对策建议.中国油料作物学报,2014,36(3):414–421
- [2] 刘成,冯中朝,肖唐华,马晓敏,周广生,黄凤洪,李加纳,王汉中.我国油菜产业发展现状、潜力及对策.中国油料作物学报,2019,41(4):485–489
- [3] 田露申,邓武明,杨玉恒,宋稀,赵昌斌,黄成云,陈胜荣,余青青.高

产优质宜机收杂交油菜新品种南油666的选育.中国种业,2021(8):108–109

- [4] 赵远林,林权,张义娟,刘晓,杭淑莲,刘梦.甘蓝型质不育优质杂交油菜新品种宜油27的选育.种子,2020,39(7):122–124,168
- [5] 范成明,田建华,胡赞民,王珏,吕慧颖,葛毅强,魏珣,邓向东,张蕾颖,杨维才.油菜育种行业创新动态与发展趋势.植物遗传资源学报,2018,19(3):447–454
- [6] 刘蕊,王宁宁,王玉康,李明,曹维,王政,张洁夫,谭小力.油菜种子含油量影响因素及调控综述.江苏农业科学,2019,47(12):25–29
- [7] 傅廷栋.杂交油菜的育种与利用.武汉:湖北科学技术出版社,2000
- [8] 杨玉恒,邓武明,田露申,赵昌斌,余青青,宋稀,代兵兵,黄成云.高产优质抗病杂交油菜新品种南油646的选育.贵州农业科学,2019,47(3):8–11

(收稿日期:2021-12-03)