

高产杂交中粳新组合望两优 815 的选育

李建彬¹ 李智谋¹ 刘 军² 徐叔云³ 方 杰¹ 郭文高¹ 管 锋¹ 唐小美⁴ 姚仁祥¹

(¹ 湖南省贺家山原种场, 常德 415123; ² 广东省农业科学院, 广州 510520; ³ 湖南湘穗种业有限责任公司, 常德 415000;

⁴ 常德市农林科学研究院, 湖南常德 415000)

摘要:望两优 815 是湖南湘穗种业有限责任公司用两系不育系望 S 与自选恢复系 R815 配组育成的两系杂交中粳迟熟组合, 具有适应性强、生育期适宜、高产稳产等特点, 于 2020 年通过湖南省农作物品种审定委员会审定。对其选育过程、特征特性、产量表现、高产栽培及制种技术进行了介绍。

关键词: 高产; 杂交中粳; 望两优 815

人口持续增长、人们生活质量不断提高、极端天气的频繁出现等影响到了粮食安全问题。水稻作为主要粮食作物, 水稻新品种必须不断创新、增强抗性、提高产量, 以保证粮食安全。湖南湘穗种业有限责任公司用湖南希望种业科技有限公司选育的两系不育系望 S 与自选恢复系 R815 配组, 育成了具有适应性强、生育期适宜、高产稳产等特点的两系杂交中粳迟熟组合望两优 815。2020 年通过湖南省农作物品种审定委员会审定, 审定编号为湘审稻 20200049, 适宜在湖南作迟熟中稻种植。

1 亲本来源及选育过程

1.1 两系不育系望 S 不育系望 S 是湖南希望种业科技股份有限公司以两系不育系 Y58S 为母本, 以光身稻 / 先恢 207// 常规 916 的稳定后代为父本进行杂交通过系谱法多代增压选育而成, 是不育性状稳定、异交结实率较高、米质好、配合力强的光温敏两用不育系, 2010 年通过安徽省农作物品种审定委员会现场鉴定^[1]。该不育系在湖南常德 5 月中下旬播种, 播始历期 78~80d, 主茎叶片数 14.4~14.8 片。

1.2 恢复系 R815 2008 年夏在湖南常德用恢复系华占的变异株与自选恢复系 R1005 杂交, 同年海南崖城种植 F_1 , 于 2010 年冬在崖城种植 F_2 与恢复系 P143 选育的优势株系杂交, 收 F_0 种子 18 粒, 2011 年夏在常德种植 F_1 18 株混收种子 0.25kg, 2011 年冬在崖城种植 F_2 5500 株, 系选单株 70 个, 然后以每年 2 代的速度进行系统选择, 于 2014 年春在

陵水种植 F_3 选得优良定型株系 5 个、优良单株 16 个。2014 年秋在常德用 16 个单株与广占 63S-4、1892S、C815S、望 S 等生产上大面积应用的不育系测交, 同年在陵水种植测交组合, 编号为 815 号测交组合表现最好。至此, 新恢复系选育定型, 定名为 R815。该恢复系在湖南常德 5 月中下旬播种, 播始历期 82~84d, 主茎叶片数 14.8~15.2 片。

1.3 新组合望两优 815 的选育 2014 年冬在海南陵水种植望 S/R815 杂交组合并进行优势观察, 该组合群体整齐一致、株叶形态好、结实率高、熟期适宜、优势强。2015 年春在陵水用望 S 与 R815 恢复系制种 0.03hm², 收种 92kg, 每 hm² 制种产量为 3.07t。2015 年在湖南湘穗种业有限责任公司临澧科研基地进行中稻迟熟 A 组品种比试验, 在本小组产量排名第一, 比对照 Y 两优 1 号增产 6.8%, 穗多粒大, 田间抗性好, 组合定名为望两优 815。2016 年参加湖南湘穗种业有限责任公司组织的中稻迟熟 B 组多点试验, 在产量抗性方面表现突出, 优势明显。2017 年继续参加湖南湘穗种业有限责任公司组织的中稻迟熟 A 组多点试验, 在本小组产量排名第一, 比对照 Y 两优 1 号增产 5.3%, 表现出产量高、生长势强、植株整齐、叶姿直立、穗多粒大、田间抗性强、适应性好等特性。2018~2019 年参加湖南省潇湘联合体中稻迟熟组试验, 表现优势强, 熟期适宜, 产量高, 于 2020 年通过湖南省农作物品种审定委员会审定(湘审稻 20200049)。

2 特征特性

2.1 农艺性状 2018~2019 年参加湖南省潇湘联

合体中稻迟熟组试验,株高 111.6cm,平均全生育期 130.7d,比对照 Y 两优 1 号短 3.2d。有效穗数 250.0 万/hm²,每穗总粒数 192.0 粒,实粒数 168.2 粒,结实率 87.6%,千粒重 26.0g。熟期适宜,丰产性好,稳定性好。株型适中,生长势强,植株整齐,叶姿直立,叶下禾,后期落色好,纹枯病发病轻。

2.2 抗性 2018–2019 年经湖南省水稻研究所和湖南亚华种业科学院鉴定,稻曲病抗性平均 3.9 级;经湖南省植物保护研究所、湖南亚华种业科学院和湘西自治州农科院鉴定,叶瘟平均 5.7 级,穗瘟平均 6.7 级、损失率平均 4.7 级,稻瘟病综合抗性指数 5.6;经湖南省水稻研究所鉴定,白叶枯病抗性平均 7.0 级。2019 年经湖南省贺家山原种场和湖南省农作物良种引进示范中心鉴定,抗高温、低温能力中等。

2.3 米质 经农业农村部食品质量监督检验测试中心(武汉)检测稻米品质:出糙率 79.2%,精米率 68.1%,整精米率 51.6%,垩白粒率 38%,垩白度 11.9%,粒长 6.4mm,长宽比 3.2,胶稠度 87mm,碱消值 4.5 级,直链淀粉含量 12.3%,透明度 1 级。

3 产量表现

3.1 联合体试验 2018 年参加湖南省潇湘联合体中稻迟熟组试验,每 hm² 平均产量 9.99t,比对照 Y 两优 1 号增产 1.9%,日产量 77.55kg,比对照 Y 两优 1 号高 4.59%;2019 年续试,平均产量 9.50t,比对照 Y 两优 1 号增产 5.8%,增产极显著,日产量 71.70kg,比对照 Y 两优 1 号高 8.13%;2 年试验平均产量 9.75t,比对照 Y 两优 1 号增产 3.9%,日产量 74.63kg,比对照高 6.36%。

3.2 生产试验 2019 年参加湖南省潇湘联合体中稻迟熟组生产试验,每 hm² 平均产量 9.05t,比对照 Y 两优 1 号增产 3.4%,日产量 69.75kg,比对照 Y 两优 1 号高 3.3%。

3.3 示范表现 2019 年百亩示范安排在常德临澧,每 hm² 平均产量 10.95t,比对照 Y 两优 1 号增产 6.5%,高产丘块达到 11.15t。2020 年大面积示范安排在长沙宁乡、益阳桃江、常德石门等地,每 hm² 平均产量 9.75t,比对照 Y 两优 1 号增产 5.8% 以上,高产地块产量达到 10.56t。

4 栽培技术

4.1 适时播种,培育壮秧 湖南播种时间一般为 4 月上中旬。高温伏旱地区可适当避开高温抽穗,既

可防止高温热害,又可提高稻米品质。秧田播种量 120~150kg/hm²,大田用种量 18.75~22.50kg/hm²,用 1 包“高巧”与 1.5~2.0kg 种谷(催好芽的种谷)混拌均匀,然后摊开 6~8h,等种子阴干后,用手抓种子不湿并松散时即可播种。秧龄控制在 35d 以内,在秧苗 1 叶 1 心期喷施多效唑 900~1200g/hm²,促发分蘖健壮秧苗。

4.2 合理密植 在中等肥力条件下适当密植。插植规格一般 20.0cm×26.7cm,每蔸插 2~3 株谷秧,保证基本苗 120 万~135 万/hm²。

4.3 肥水管理 底肥为主,磷、钾肥为主,多施有机肥,后期控制氮肥,肥料用量为纯氮 150kg/hm²,氮、磷、钾比例为 1:0.6:0.8。移栽后浅水勤灌,促早发壮蘖;活蔸后灌水 7cm 以上,同时施用追肥和除草剂并保持深水 7d;在苗数达 300 万/hm² 时及时晒田,控制无效苗数持续增加,后期湿润与露田相结合。

4.4 病虫害防治 依据植保部门的测报,结合田间病虫害发生情况,坚持防效与无害化兼顾,选用高效、低残留、低毒化学农药及新型生物农药为主,尽量少喷施农药。在苗期、抽穗破口期、齐穗期用新克瘟散、富士一号乳油等有效药剂防治稻瘟病,同时加强稻蓟马、纹枯病、稻飞虱、螟虫等病虫害防治^[2]。

5 制种技术

5.1 定准播差,确保花期相遇 望两优 815 在湘西北制种,一般安排在 5 月中旬播种,可保证抽穗扬花期和育性转换期安全。父本 5 月中旬播种,母本播种差 2~3d,花期以母本早于父本始穗 1~2d 为宜。

5.2 培育高产群体结构 父本二段育秧,大田用种量 7.5kg/hm²,小苗寄插每蔸 2~3 株,寄插田秧龄 35d 左右,转插大田时每蔸苗数要达 30 苗以上,力争大田成穗数 90 万/hm² 以上。母本水育中苗,5 叶移栽,每蔸 2~3 株,插植规格 13.3cm×16.7cm,插足基本苗 225 万/hm² 以上,力争大田成穗数 300 万/hm²。父母本行比以 2:14~16 或 1:8~9 为宜。父本施足基肥,早施追肥,母本大田肥料一次性施入,以磷、钾肥为主。大田够苗及时晒田,抽穗期田间深水灌溉,后期宜干干湿湿。

5.3 提高异交结实率 母本对“920”较敏感,用量 180g/hm² 即可,一般抽穗 40% 时喷施第 1 次,第 2

高芥酸甘蓝型杂交油菜绵油 31 高产制种技术

徐黎峰¹ 侯锡学¹ 李守国¹ 宋俊峰² 杨荣合¹ 张敏¹ 王强¹ 吴泽江¹

胡言辉¹ 唐剑¹ 王得名¹ 赵婧霞¹ 贾茜茜¹ 张瑜¹ 邓孝全¹

(¹ 四川国豪种业股份有限公司, 绵阳 621023; ² 四川省绵阳市三台县融媒体中心, 三台 621100)

摘要: 绵油 31 是绵阳市农业科学研究所和四川国豪种业股份有限公司利用自有甘蓝型油菜高芥酸隐性核不育系绵 703AB-2 作母本, 以优质高芥酸隐性核不育恢复系绵恢 957-204 作父本, 组配而成的工业用高芥酸甘蓝型杂交油菜新品种, 登记编号为 GPD 油菜 (2019) 510008。该品种广适、高产、高油、高芥酸、抗性好, 适宜在四川平坝、丘陵冬油菜区秋季种植。在生产过程中不断探索, 制种产量从 80kg/667m² 提高到现在的 130kg/667m², 产量大幅提高, 生产成本不断降低, 农户收入逐年提高。对该品种的特征特性、产量表现及高产制种技术进行介绍。

关键词: 高芥酸; 油菜; 绵油 31; 高产制种技术

高芥酸菜籽油可作铸钢、航天、航海等工业的高级润滑油和塑料工业的填充物、金属热处理的淬火油。菜籽油加工后, 其用途更为广泛, 如菜籽油经硫化处理后的黑油膏, 可用作天然橡胶和合成橡胶的软化剂; 菜籽油经过硫酸化和磺化后可代替蓖麻油生产太古油, 又可进一步制成软白皮油, 它是制革工业的软化剂; 经脱氢处理后可代替桐油作涂料, 干燥快, 耐日晒、雨淋。

四川省 2020 年油菜种植面积突破 133 万 hm², 居全国第一, 冬油菜产量达 315.4 万 t, 占全国 21.7%, 绵阳市三台县常年种植油菜 4 万 hm², 常年制种油菜杂交种 1333.3hm², 从 1999 年至今, 累计制种约 3 万 hm²。三台县每年种植 8666.67hm² 高芥酸油菜, 比普通油菜多卖 0.4~0.6 元/kg, 按平均产量 200kg/667m² 来算, 该类型油菜的种植年收入可增收约 1200 万元。四川国豪种业股份有限公司先后推出了绵油 15、绵油 309、绵油 328、绵油 31 等多

个高芥酸油菜品种, 其中绵油 31 工业用油芥酸含量 50.46%, 且广适丰产、稳定性好, 适宜在四川平坝、丘陵地区种植。

1 品种特征特性

1.1 生物学特性 绵油 31 属半冬性甘蓝型高芥酸隐性核不育杂交油菜品种, 平均全生育期 207.2d, 比对照德油 6 号早 0.8d。幼苗半直立, 叶中等绿色, 叶面有少量蜡粉; 花瓣长度极长, 宽度极宽, 呈侧叠状。生长势旺, 平均株高 188.4cm, 单株有效角果数 374.6 个, 每角粒数 14.64 粒, 单株产量 18.67g, 千粒重 3.55g。

1.2 品质 2018 年经四川省杂交油菜中心品质检测, 绵油 31 工业用油芥酸含量 50.46%, 硫苷含量 102.58μmol/g, 含油量 44.23%。

1.3 抗性 2015-2018 年经四川省农业科学院作物研究所植保站抗性鉴定, 该品种高抗病毒病, 抗菌核病。花期应注意防治菌核病。

天喷施第 2 次, 用量依次为 60g/hm²、120g/hm², 父母本同时施用, 盛花期每天授粉 3~4 次。

5.4 确保种子质量 使用合格亲本, 严格隔离, 空间隔离在 150m 以上, 时间隔离在 25d 以上。抓好大田除杂, 特别是母本破口抽穗期除杂; 防止机械混杂, 确保种子质量。及时收割, 种子成熟度达到 80% 左右时根据天气抢晴天及时收获干燥入库^[3]。

参考文献

- [1] 王艾平, 刘洁, 刘文玲, 谭勇, 徐金仁. 一季晚稻新组合望两优华占. 杂交水稻, 2018, 33 (3): 82-83
- [2] 李智谋, 姚仁祥, 李建彬, 谭旭生, 方杰, 姜守全, 曾跃华, 刘洪, 管锋. 三系杂交晚稻中熟组合家优 111 的选育与应用. 中国种业, 2017 (1): 59-61
- [3] 李智谋, 谭旭生, 姜守全, 姚仁祥, 方杰, 管锋. 株两优 15 母本直播优质高产制种技术. 杂交水稻, 2014, 29 (4): 27-28, 76

(收稿日期: 2021-11-29)