

12个杂交油菜新组合筛选试验

王 勤 张晓兰 许红丽 董诗铝 廖明山 张朝钟

(云南省保山市隆阳区农业技术推广中心,保山 678000)

摘要:为鉴定新育成油菜品种的丰产性、抗逆性、适应性、品质等综合性状,于2024年在云南省保山市进行全国冬油菜云贵高原组品种筛选试验。结果表明,12个油菜新组合中,科乐油112、宜早油3505、云油杂8172、云油杂163、QH249产量较高,较阳光131(CK)增产幅度在8%~30.6%之间,每 hm^2 产量分别为4537.8kg、3961.1kg、3907.7kg、3844.2kg、3751.7kg,这5个组合生育期适中,田间生长整齐一致,生长势强,抗倒伏,抗菌核病和病毒病,田间种植整体表现优良,建议参加2024-2025年全国冬油菜云贵高原油菜品种区域试验。

关键词:杂交油菜;新组合;产量;筛选试验

Screening Test of 12 New Hybrid Rapeseed Varieties

WANG Qin, ZHANG Xiaolan, XU Hongli, DONG Shilv, LIAO Mingshan, ZHANG Chaozhong

(Longyang District Agricultural Technology Extension Center, Baoshan 678000, Yunnan)

油菜是食用植物油的第一大供给源,在食用植物油供给中具有举足轻重的地位^[1],是我国食用植物油供给安全的重要保障。各级农技部门紧紧围绕提升大豆和食用植物油自给率目标,突出油菜扩面积、提单产及油菜节本增效等重大任务,努力提升食用植物油自给率^[2]。2022-2023年隆阳区油菜播种面积4731.6 hm^2 ,平均产量2534.75 kg/hm^2 ,总产量1.20万t,产值7435.9万元,由于油菜生产投入不足、产量不高,亟待推广应用新品种、新技术提高油菜生产效益,进一步调动农民的生产积极性。近年来,隆阳区油菜种植品种由常规油菜向杂交油菜推进,大幅度提高了杂交油菜良种覆盖率^[3]。杂交油菜品种选育和应用是世界各油菜主产国的主攻方向,全国近几年先后育成了一批优良杂交品种^[4],为促进杂交油菜新品种快速应用,提高科技成果转化率,推动隆阳区油菜产业发展,隆阳区农业技术推广中心承担了2023-2024年度全国冬油菜云贵高原组品种筛选试验,鉴定参试品种在不同生态条件下的丰产性、适应性、抗逆(病)性和品质等农艺性状,为全国

农作物品种登记、推广应用提供科学依据,筛选出适宜隆阳区生产的品种,为杂交油菜新品种的推广应用提供种质资源。

1 材料与方法

1.1 试验地概况 试验在保山市隆阳区金鸡乡东方村开展,位于25°13'N、99°23'E,当地海拔1650m,年平均气温15.5℃,年降雨量960~1200mm,年日照时数191.7~254.9h。前作为水稻,土壤为潞育型水稻土,肥力中上等,地势平坦,排灌方便。

1.2 参试新组合 参试新组合为12个国内各育种单位新育成的优良油菜新组合,以阳光131(YG312)为对照,组合具体信息见表1。

1.3 试验设计 试验采用随机区组排列,每个组合3次重复。小区长5m、宽4m,面积20 m^2 ,株行距35cm×45cm,每小区播10行,每行15塘,每塘留苗5株,共750株,折合每667 m^2 密度2.5万株,试验田四周均设置保护行。

1.4 试验方法 试验过程按照全国农技中心印发的《2023-2024年度国家冬油菜品种试验实施方案》执行。播前翻耕施基肥,每667 m^2 施45%复合肥50kg、硼肥1kg。2023年10月22日人工点播,

表 1 参试油菜新组合及来源

编号	组合名称	组合类型	供种单位
1	云油杂 075	三系杂交种	云南省农业科学院经济作物研究所
2	云油杂 163	三系杂交种	云南省农业科学院经济作物研究所
3	QH220	杂交种	青海省农林科学院
4	云油杂 8172	胞质不育三系杂交种	云南省农业科学院经济作物研究所
5	科乐油 112	核三系	四川科乐油菜研究开发有限公司
6	QH249	甘蓝型油菜杂交种	青海省农林科学院春油菜研究所
7	Qx2023-2	甘蓝型油菜杂交种	贵州省油料研究所
8	D929	杂交种	贵州省油菜研究所
9	宜早油 3718	两系杂交种	宜宾市农林科学院
10	宜早油 3505	两系杂交种	宜宾市农林科学院
11	23ZYQ90	杂交种	中国农业科学院油料作物研究所
12	阳光 131 (CK)	杂交种	中国农业科学院油料作物研究所

每 667m² 用商品有机肥 1000kg 盖种,用 75% 乙草胺 200mL 兑水 50kg 喷雾除草。10 月 27-28 日出苗,11 月 1 日每 667m² 用 6% 密达 800g 防治蛴螬。11 月中旬间苗,11 月下旬定苗。追肥分 2 次施用,11 月 15 日第 1 次追肥,每 667m² 浇施尿素 15kg、过磷酸钙 30kg;12 月 9 日第 2 次追施尿素 20kg、硫酸钾 5kg。11 月 16 日及翌年 2 月 16 日、3 月 20 日每 667m² 用 3.2% 甲维盐·氯氰 200mL 和 27% 联苯·吡虫啉 100mL 兑水 50kg 喷雾防治菜青虫和蚜虫。及时观察记载油菜生育期,成熟期每小区取样 30 株进行考种,测定农艺性状。各参试组合于 4 月

6-22 日成熟,于 4 月 11 日、4 月 18 日、4 月 22 日分 3 次收获计产。

1.5 数据统计与分析 试验使用 Excel 2010 和 DPS 进行相关数据统计分析。

2 结果与分析

2.1 参试新组合生育期 从表 2 可以看出,生育期最长的组合是云油杂 163,为 179d;生育期最短的组合是科乐油 112,为 163d;除科乐油 112 外,其余组合的生育期均长于对照。最早抽薹的是云油杂 8172、科乐油 112、阳光 131 (CK),最晚进入抽薹期的是宜早油 3718;初花期最早的是阳光 131 (CK),

表 2 参试油菜新组合生育期

组合	播种期 (月/日)	出苗期 (月/日)	抽薹期 (月/日)	初花期 (月/日)	盛花期 (月/日)	终花期 (月/日)	成熟期 (月/日)	收获期 (月/日)	生育期 (d)	整齐度			异型 株率 (%)	不育 株率 (%)
										苗期 生长 一致性	薹期 生长 一致性	成熟 一致性		
云油杂 075	10/22	10/28	12/13	1/20	2/2	3/7	4/18	4/18	174	中	中	中	1.3	0
云油杂 163	10/22	10/27	12/16	2/2	2/10	3/9	4/22	4/22	179	齐	中	中	0.7	0
QH220	10/22	10/26	12/16	1/13	1/26	2/28	4/16	4/18	174	齐	中	中	0.7	0.7
云油杂 8172	10/22	10/26	12/6	1/7	1/20	2/24	4/10	4/11	168	齐	齐	齐	2.0	0
科乐油 112	10/22	10/27	12/6	12/26	1/4	2/12	4/6	4/11	163	中	齐	齐	1.3	1.3
QH249	10/22	10/26	12/11	1/22	1/29	3/1	4/16	4/18	174	齐	齐	齐	1.3	0
Qx2023-2	10/22	10/27	12/18	1/28	2/6	3/3	4/15	4/18	172	齐	中	齐	1.3	0
D929	10/22	10/27	12/17	1/28	2/3	2/29	4/18	4/18	175	齐	中	齐	1.3	0
宜早油 3718	10/22	10/27	12/21	1/30	2/6	3/4	4/14	4/18	171	齐	齐	齐	1.3	0
宜早油 3505	10/22	10/28	12/15	1/26	1/31	3/8	4/17	4/18	173	齐	齐	齐	0.7	2.6
23ZYQ90	10/22	10/27	12/17	1/30	2/8	3/4	4/15	4/18	172	齐	齐	中	0.7	4.0
阳光 131 (CK)	10/22	10/27	12/6	1/4	1/12	2/10	4/7	4/11	164	齐	齐	齐	1.3	6.7

最晚的是云油杂 163;成熟期最早的是科乐油 112,最晚的是云油杂 163。

苗期生长整齐度除云油杂 075、科乐油 112 中等外,其余组合苗期生长整齐度为整齐;薹期生长整齐度除云油杂 075、云油杂 163、QH220、Qx2023-2、D929 中等外,其余组合均为整齐;成熟一致性除云油杂 075、云油杂 163、QH220、23ZYQ90 中等外,其余组合均为整齐。在苗期开盘期调查异型株(叶型、叶色明显差异的植株),异型株率在 0.7%~2.0% 之间,均较低;不育株率在盛花期调查,用肉眼观察花的开闭情况、花丝高度、花药是否空瘪、花粉量多少等,不育株率在 0~6.7% 之间,23ZYQ90、阳光 131 (CK) 相对略高,QH220、科乐油 112、宜早油 3505 较低,其余组合没有不育株。

2.2 参试新组合经济性状 从表 3 可以看出,植株最高的是云油杂 163,为 201.7cm,植株最矮的是科乐油 112,为 166.7cm,除 D929、科乐油 112 外,其余组合株高均高于对照。有效分枝部位最高的是云油杂 163,为 125.0cm,有效分枝部位最矮的是科乐油 112,为 82.0cm,除宜早油 3718、科乐油 112 外,其余组合有效分枝部位均高于对照。一次有效分枝数最多的是宜早油 3505,为 9.0 个,Qx2023-2 分枝数最少,为 4.7 个,宜早油 3505、宜早油 3718、QH220、D929 一次有效分枝数高于对照,云油杂 163、QH249 一次有效分枝数与对照相同。单株有效角果数最多的是宜早油 3505,为 217.5 个,最少的是云油杂

075,为 139.0 个,宜早油 3505、云油杂 163、Qx2023-2、23ZYQ90、QH220、科乐油 112、云油杂 8172 单株有效角果数高于对照。每角粒数最多的是科乐油 112,为 18.7 粒,最少的是阳光 131(CK),为 15.2 粒,11 个组合较对照高 0.4~3.5 粒。千粒重最重的是阳光 131 (CK),为 4.06g,千粒重最轻的是宜早油 3505,为 2.74g,11 个组合较对照低 0.04~1.32g。单株产量最高的是科乐油 112,为 12.50g,单株产量最低的是云油杂 075,为 8.11g,除 Qx2023-2、云油杂 075 外,其余组合较对照高 0.04~2.90g。

2.3 参试新组合产量表现 从表 4 可以看出,参试组合中较阳光 131 (CK) 增产且增幅较大的有 5 个,分别为科乐油 112、宜早油 3505、云油杂 8172、云油杂 163、QH249,增幅在 8.0%~30.6% 之间;产量居第 1 位的是科乐油 112,每 hm^2 产量为 4537.8kg,比对照增产 1062.7kg,增幅 30.6%;产量居第 2 位的是宜早油 3505,产量为 3961.1kg,比对照增产 486.0kg,增幅 14.0%;居第 3 位的是云油杂 8172,产量为 3907.7kg,比对照增产 432.6kg,增幅 12.4%;居第 4 位的是云油杂 163,产量为 3844.2kg,比对照增产 369.1kg,增幅 10.6%;居于第 5 位的是 QH249,产量为 3751.7kg,比对照增产 276.6kg,增幅 8.0%。23ZYQ90、宜早油 3718、QH220 每 hm^2 产量为 3523.8~3699.5kg,较对照增幅为 1.4%~6.5%,D929、Qx2023-2、云油杂 075 均较对照减产,减产幅度为 1.1%~14.4%。

表 3 参试油菜新组合经济性状表现

组合	株高 (cm)	有效分枝部位 (cm)	一次有效分枝数	单株有效角果数	每角粒数	千粒重 (g)	单株产量 (g)
云油杂 075	198.3	107.7	5.7	139.0	15.6	3.74	8.11
云油杂 163	201.7	125.0	6.7	200.7	17.8	2.90	10.36
QH220	183.3	109.0	7.0	171.3	16.4	3.43	9.64
云油杂 8172	188.3	91.0	6.0	162.5	17.1	3.85	10.70
科乐油 112	166.7	82.0	6.3	166.3	18.7	4.02	12.50
QH249	197.0	105.0	6.7	151.6	17.4	3.88	10.23
Qx2023-2	187.3	96.7	4.7	176.8	17.5	2.84	8.79
D929	170.3	88.3	7.0	150.4	16.1	4.01	9.71
宜早油 3718	186.0	85.7	7.3	149.6	16.8	4.02	10.10
宜早油 3505	194.3	94.3	9.0	217.5	18.2	2.74	10.85
23ZYQ90	197.3	101.3	5.7	173.1	18.2	3.18	10.02
阳光 131 (CK)	177.0	88.0	6.7	155.6	15.2	4.06	9.60

表 4 参试油菜新组合产量表现

组合	小区产量(kg)	折合产量(kg/hm ²)	比CK±(kg/hm ²)	比CK±(%)	产量位次
科乐油 112	9.071aA	4537.8	1062.7	30.6	1
宜早油 3505	7.918bB	3961.1	486.0	14.0	2
云油杂 8172	7.812bcBC	3907.7	432.6	12.4	3
云油杂 163	7.684cCD	3844.2	369.1	10.6	4
QH249	7.500dDE	3751.7	276.6	8.0	5
23ZYQ90	7.395dE	3699.5	224.4	6.5	6
宜早油 3718	7.346dE	3675.0	199.9	5.8	7
QH220	7.044eF	3523.8	48.7	1.4	8
阳光 131 (CK)	6.947eF	3475.1	—	—	9
D929	6.867fF	3435.3	-39.8	-1.1	10
Qx2023-2	6.463gG	3233.1	-242.0	-7.0	11
云油杂 075	5.949hH	2976.0	-499.1	-14.4	12

同列不同小写、大写字母分别表示在 0.05、0.01 水平上存在显著、极显著差异

2.4 参试新组合抗性 从表 5 可以看出,所有组合均无病毒病、菌核病发生。抗倒性方面,云油杂 163、QH249、Qx2023-2、D929、宜早油 3505 茎秆直,云油杂 075、QH220、科乐油 112、宜早油 3718、23ZYQ90 茎秆斜,云油杂 8172、阳光 131 (CK) 茎秆倒。云油杂 075、QH220、D929、宜早油 3718、阳光 131 (CK)耐渍性中等,其余组合均为强。云油杂 075、Qx2023-2、D929、阳光 131 (CK)受冻率在 10% 以上,冻害指数为 3.00~4.00;QH220、QH249、宜早油 3718、23ZYQ90 受冻率在 8%~10% 之间,冻害指数为 2.25~2.75;其余组合受冻率在 4%~6% 之间,冻害指数为 1.00~1.75。

3 讨论与结论

通过对来自全国的 12 个油菜新组合的比较分析发现,各参试组合的生物学特性、经济性状、产量和抗逆性表现各异。综合产量和性状表现,初步筛选出科乐油 112、宜早油 3505、云油杂 8172、云油杂 163、QH249 等 5 个组合,每 hm² 产量在 3751.7~4537.8kg 之间,较对照增幅为 8.0%~30.6%,并且这 5 个组合生育期适宜,株型适中,有效角果数、角粒数、千粒重等综合性状较好,抗逆性较强,适合在隆阳区种植。下一步隆阳区将对这 5 个组合加大示范种植,并建议参加 2024-2025 年全国冬油菜云贵高原组品种区域试验,其余组合表现较差,建议直接淘汰。此外,在生产中轮作制度存在茬口

表 5 参试油菜新组合抗性比较

组合	抗倒性	耐渍性	抗寒性		病毒病		菌核病	
			受冻率(%)	冻害指数	发病率(%)	病情指数	发病率(%)	病情指数
云油杂 075	斜	中	14	4.00	0	0	0	0
云油杂 163	直	强	6	1.75	0	0	0	0
QH220	斜	中	10	2.75	0	0	0	0
云油杂 8172	倒	强	5	1.25	0	0	0	0
科乐油 112	斜	强	4	1.00	0	0	0	0
QH249	直	强	9	2.50	0	0	0	0
Qx2023-2	直	强	13	3.50	0	0	0	0
D929	直	中	12	3.25	0	0	0	0
宜早油 3718	斜	中	8	2.25	0	0	0	0
宜早油 3505	直	强	5	1.50	0	0	0	0
23ZYQ90	斜	强	9	2.25	0	0	0	0
阳光 131 (CK)	倒	中	11	3.00	0	0	0	0

抗倒性:主茎下部与地面角度在 80° 以上为直,80°~45° 为斜,小于 45° 为倒

优质抗病常规稻品种佳禾 336 的选育

黄水龙¹ 黄荣裕² 洪志国¹ 林细华¹ 郑景生² 江良荣² 欧阳鑫昊²
崔玉超² 钟新斌² 吴银旺² 王候聪² 黄育民²

(¹福建省漳州市龙海区种子服务站,漳州 363199;²厦门大学生命科学院,福建厦门 361102)

摘要:佳禾 336 是厦门大学生命科学院采用本院选育的早稻品种佳辐占为母本,与自主选育的优质大粒品种佳辐 42 进行杂交,再与引进的优质稻品种粤禾丝苗复交,经多年多代选育而成的优质、抗病常规籼稻品种。该品种具有丰产性好、生育期适宜、农艺性状表现良好、稻米品质优及主要病害发生较轻等特点,于 2023 年 8 月通过福建省农作物品种审定委员会审定,审定编号:闽审稻 20230030,适宜在福建省作晚稻种植,也可在闽南地区作早稻种植。介绍了佳禾 336 的选育过程、主要特征特性及栽培技术要点,以期为该品种的进一步推广应用提供参考。

关键词:水稻;佳禾 336;优质;抗病;选育

Breeding of a High-Quality and Disease-Resistance Rice Variety Jiahe 336

HUANG Shuilong¹, HUANG Rongyu², HONG Zhiguo¹, LIN Xihua¹, ZHENG Jingsheng²,
JIANG Liangrong², OUYANG Xinhao², CUI Yuchao², ZHONG Xinbin²,
WU Yinwang², WANG Houcong², HUANG Yumin²

(¹Longhai District Seed Service Station, Zhangzhou 363199, Fujian;

²School of Life Sciences, Xiamen University, Xiamen 361102, Fujian)

水稻不仅被认为是全球最重要的粮食作物之一^[1],还是我国的主要粮食作物,对保障国家粮食安全具有重要作用。生产上水稻品种分为常规稻和杂交稻。常规稻后代不分离,农民可以自行留种^[2],节省了种子成本,且常规稻米质好,利于打造优质稻米品牌。2020 年我国水稻推广种植面积前 10 位的品

种中,有 7 个为常规稻品种,其中前 5 位均为优质常规稻品种^[3],由此可见,当前常规稻种植面积具有逐步超过杂交稻的态势^[4]。

佳禾 336 系厦门大学生命科学院采用水稻成熟花粉辐照诱变技术创制优异水稻种质材料所育成的优质、抗病常规籼稻品种,具有产量高、生育期适宜、植株矮、产量性状好、稻米品质优等特点。2021 年被推荐参加厦门大学种业创新科企水稻新品种试验联合体组织的晚稻中熟组区域试验;2022 年续

基金项目:“十四五”福建省种业创新与产业化工程(2021–2025 年)
(zycxny2021004)

通信作者:黄荣裕

矛盾的地方,比如以烟油轮作为主的丙麻乡、西邑乡、瓦渡乡等地区,可种植科乐油 112、云油杂 8127 这两个组合,在当地实际生产中适宜种植密度为 1.2 万~1.5 万株/667m²。

参考文献

[1] 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,2012,32(2):300–302

[2] 汤松,陈常兵,张哲,蒋靖怡. 2023 年全国大豆油料技术推广成效及 2024 年思考. 中国农技推广,2024,40(2):26–29

[3] 杨和团,杨家贵,牛文武,杜新雄,许金波,蒋松松,张建军. 杂交油菜新品种筛选试验研究. 中国种业,2013(9):76–78

[4] 符明联,李根泽,李淑琼. 云南油菜轻简化栽培技术. 昆明:云南版集团公司云南科技出版社,2013

(收稿日期:2024-01-20)