

甘蓝型油菜品种玉红油 3 号的选育与应用

张仕莲 刘庆荣 戴荣珍 李丽辉 郭 丽 郭云西 普连荣

(云南省玉溪市红塔区种子管理站, 玉溪 653100)

摘要:玉红油 3 号是云南省玉溪市红塔区种子管理站, 以中双 9 号作父本、A35 作母本, 杂交选育的油菜品种, 该品种具有早熟、优质、高含油量的特点。2014 年通过云南省农作物品种审定委员会审定, 审定编号为滇审油菜 2014003 号。适宜在云南省海拔 800~2200m 区域种植。

关键词:油菜; 玉红油 3 号; 选育; 栽培技术

油菜是云南省重要的经济作物, 具有养地和能有效解决大、小春粮烟茬口矛盾的优势, 成为小春种植的重要作物。随着云南省农业产业结构调整的不断深化, 油菜生产逐步由坝区向山区转移, 向南部、西南部低海拔早熟油菜产区扩张的势头进一步加剧。旱地油菜面积逐年扩大, 种植面积已占全省油菜面积的 50% 以上^[1]。加之近年来, 受干旱等气候因素的影响, 大春种植推后, 收获时间推迟, 生产中对早熟稳产型油菜品种的需求日显迫切, 选育早熟、含油量较高、丰产性好的优良油菜品种成为油菜育种的主要任务。

1 选育目标

选育优质、早熟、高含油量、适应性好, 能通过省级品种审定的山地油菜新品种。主要技术指标: 与区域内主推品种 A35 比较, 早熟特征明显; 丰产性好, 比对照单产增幅在 5% 以上; 品质优良, 达到国家“双低”标准, 即硫甙含量低于 30 $\mu\text{mol/g}$, 芥酸含量低于 1%^[2]。

2 选育经过

2006 年 7 月中国油料所引进中双 9 号; 2007 年配制杂交组合中双 9 号 \times A35 获得 F_1 ; 2008–2009 年 ($F_2 \sim F_3$) 系谱法定向选择; 2008–2009 年 ($F_4 \sim F_5$) 进行株系、品系鉴定, 2009 年稳定出圃。2011–2012 年参加云南省区域试验; 2013 年参加云南省生产试验, 同年 3 月通过云南省田间鉴评。2014 年 4 月通过云南省农作物品种审定委员会审定, 审定编号: 滇审油菜 2014003 号。2014–2016 年玉红油

3 号在云南省油菜主产区大面积推广应用。

3 品种生产性鉴定

新育成的油菜品系于 2009 年稳定出圃, 随即进入区域试验、生产性试验、品种比较试验和品种展示试验。7 年间, 围绕着品种丰产性、适应性和稳产性等生产性能的进一步验证和配套技术探索等技术目标, 共实施各种生产性鉴定试验 42 组, 其中省级区域试验 18 组、生产性试验 5 组、品比试验 9 组、品种展示试验 10 组。

3.1 省区域试验 2011–2012 年参加云南省油菜区试 9 个试点 18 个点次 11 个品种(系)试验。2011 年 9 个试点每 hm^2 平均产量 3348.8kg, 产量排第 2 名; 2012 年 9 个试点平均产量 2696.7kg, 排第 3 名, 与对照差异极显著。2 年区试 18 个点次 15 点增产, 3 点减产, 增产点比例达 83.3%, 平均比对照品种花油 5 号增产 9.42%; 玉红油 3 号的生育期平均为 176.9d, 比花油 5 号早熟 1.4d。

3.2 生产性试验 2013 年参加云南省 5 个地州组织的生产性试验。试验结果: 玉红油 3 号油菜品种每 hm^2 最高产量 3972.0kg, 最低产量 2436.0kg, 平均产量 3075.0kg, 居 3 个参试品种平均产量之首。其中, 每 hm^2 比花油 5 号增产 265.5kg, 增 8.6%; 比云花油早熟 1 号增产 597.0kg, 增 24.1%。玉红油 3 号的生育期平均为 150.6d, 比对照品种花油 5 号早熟 8d; 比对照品种云花油早熟 1 号早熟 10d。

3.3 品比试验 2009–2015 年在红塔区 1650~1900m 的海拔范围内, 玉溪市红塔区种子管理站组织开展了 9 组品种比较试验。试验结果: 玉红油 3 号每 hm^2 平均产量 3285.0kg, 比对照品种 A35 增

基金项目: 云南省科技富民强县专项(2014EB034); 云南省玉溪市油菜育种重点实验室计划(ZX200901)

产 261.0kg, 增 8.6%。玉红油 3 号的生育期平均为 171d, 比对照品种 A35 早熟 7d。

3.4 品种展示 2012–2016 年在红塔区 1620~1850m 的海拔范围内, 玉溪市红塔区种子管理站组织开展了 10 组品种展示试验。先后有 21 个品种(品系)参加展示试验, 玉红油 3 号每 hm^2 平均产量 3400.5kg, 比对照品种 A35 增产 258.0kg, 增 8.2%。玉红油 3 号的生育期平均为 173d, 比对照品种 A35 早熟 6d。

4 特征特性

4.1 品种特性 玉红油 3 号属春性甘蓝型中早熟优质双低品种, 株高适中, 株型紧凑, 叶型倒卵型, 叶色淡绿, 叶缘波状, 有叶柄。平均生育期 173.6d, 比花油 5 号(CK1)早熟 1.6d, 比云花油早熟 1 号(CK2)晚熟 1.2d。平均株高 147.91cm, 全株有效分枝 13.91 个, 单株有效角果数 334.87 角, 每角粒数 20.56 粒, 千粒重 3.46g, 单株产量 16.53g。

4.2 抗病性 经云南农业大学植物保护学院采用人工接种和田间调查相结合的方法对油菜菌核病、霜霉病和白粉病进行鉴定, 3 种病级均为 7 级, 反映型均为“S”。

4.3 品质特征 经农业部油料及制品质量监督检验测试中心检测: 芥酸含量未检出, 硫甙含量 $22.30\mu\text{mol/g}$, 粗脂肪含量 45.42%, 品质达到国家级“双低”油菜标准^[3]。

4.4 适宜区域 适宜在云南省海拔 800~2200m 的区域种植。

5 推广应用与经济效益

油菜品种玉红油 3 号, 在云南省广大油菜产区得到广泛应用, 为本省的粮油安全和农民增收作出了贡献。2009–2016 年玉红油 3 号在全省示范推广面积 4.5 万 hm^2 , 比当地主推品种加权平均增产 $229.5\text{kg}/\text{hm}^2$, 在种植区累计新增油菜总产量 1039.0 万 kg, 新增总产值达 3468.35 万元, 新增纯收益 3228.81 万元。其中, 2014–2016 年累计推广应用面积 4.1 万 hm^2 , 新增总产值 3148.14 万元, 新增纯收益 3052.30 万元。经济、社会效益显著。

6 栽培技术要点

6.1 适时播种及间、定苗 该品种适宜在 9 月 25 日至 10 月 5 日播种。打塘点播, 塘距 $35\text{cm} \times 40\text{cm}$, 播种量 $4.5\sim 6.0\text{kg}/\text{hm}^2$, 每塘播 10~12 粒。3 叶 1 心

时间苗, 每塘留苗 5~6 株; 5 叶 1 心时定苗, 每塘留苗 2~3 株, 保证留苗 18 万~22.5 万株/ hm^2 。

6.2 科学施肥 施肥原则: 施足底肥, 重施 5 叶肥, 早施薹苔肥; 磷肥作种肥一次性施用; 钾肥作 5 叶肥一次性施用; 氮: 磷: 钾 = 1 : 0.3 : 0.25。底肥: 整地时每 hm^2 用农家肥 15000~22500kg 拌普钙 300kg; 种肥: 播种后用硼砂 30kg、硫酸锌 30kg、尿素 75~120kg 兑水浇塘; 3 叶肥: 幼苗间苗后施碳铵 225~300kg; 5 叶肥: 定苗后施尿素 225~300kg、钾肥 120~150kg。薹苔肥: 薹高 10~16.7cm 时, 每 hm^2 施尿素 120~150kg; 薹苔期、开花期喷施 0.2% 硼砂溶液 2 次^[4-6]。

6.3 合理灌水 油菜生长期长、营养体大, 需水较多^[7], 适时灌水增加养分吸收, 促进生长发育, 应重点选择油菜需水量大的薹苔期和初花期及时灌水 2 次。

6.4 加强病虫害防治 苗期及时中耕除草, 防治跳甲、菜青虫。根肿病: 播后或移栽后及时用 75% 百菌清 1000 倍液浇塘, 间隔 7~10d 浇 1 次, 连浇 2 次。蜗牛: 播种后 3d 用蜗克星在下午撒施。白粉病: 发病初期, 用 15% 三唑酮可湿性粉剂 1500~2000 倍液或 40% 氟硅唑乳油 8000~1 万倍液喷雾防治^[8]。蚜虫: 油菜抽薹开花期每 hm^2 用 10% 吡虫啉可湿性粉剂 300g 兑水喷雾防治, 角果期分墒喷药防治^[9]。

6.5 适时收获 当主花序中部角果子粒变褐色时, 及时抢晴天上午收获, 减少落粒损失^[10]。

7 讨论

亲本选配是育种成败的关键^[11], 加强优异种质资源的收集和利用, 有目的的利用有利基因, 并通过多种途径加以转导利用, 是决定育种效能的主导因素。突破性油菜品种的选育依赖于突破性的优异油菜种质资源的利用。玉红油 3 号的选育成功就是综合利用了中双 9 号抗逆性强和 A35 优质的特点进行杂交, 经一年多代筛选鉴定、品质同步检测育成早熟、高含油量、高稳产的山地油菜品种, 具有广泛的推广应用前景。

参考文献

- [1] 傅延栋. 云南油菜产业现状与发展建议 [J]. 致富天地, 2014 (9): 42–43
- [2] 刘庆荣, 张仕莲, 王春福, 等. 优质油菜新品种‘玉红油 2 号’的选育 [J]. 南方农业: 园林花卉版, 2012 (10): 64–65
- [3] 张夏讯, 杨渭. 双低油菜行业标准在汉通过审定 [J]. 中国油料作物

高产优质黑绿豆品种中绿 17 号的选育

王 洁 王素华 程须珍 王丽侠
(中国农业科学院作物科学研究所,北京 100081)

摘要:为获得优良的黑绿豆品种,以直立抗倒、粒大广适的早熟优良品种中绿 1 号为母本,以河南省商丘地方品种河南黑绿豆为父本,进行杂交并对其后代进行多代选择,选育出直立早熟、结荚集中、大粒等农艺性状和商品性均较好的黑绿豆品种中绿 17 号。该品种适宜在北京及周边生态环境类似的区域种植。

关键词:黑绿豆;中绿 17 号;保健;稀有类型;选育

绿豆是我国传统出口创汇商品,总产和出口量均居世界前列^[1]。绿豆除富含蛋白质、维生素、矿物质等营养物质外,还含有牡荆素、异牡荆素等功能因子,是备受推崇的医食两用作物^[2-4]。与其他豆科作物一样,绿豆能够通过固氮改良土壤理化性质,且生育期短、适播期较长,能够较好地适应干旱瘠薄的环境,经常被用来与大宗作物间种、套种,在农业种植结构调整中具有重要意义^[5-7]。

近几十年来,我国陆续选育出一批适宜不同生态区种植的新品种^[8],显著提高了绿豆种植效益。然而,随着自然灾害的频繁发生、病虫害的日趋严重及市场需求的多样化发展,绿豆育种目标也随之变换。我国早有“逢黑必补”一说,黑色食品与其浅色同类相比,膳食纤维、蛋白质、不饱和脂肪酸、微量元素及维生素等成分含量更加丰富^[9],黑绿豆与传统浅色绿豆相比保健功能更加突出,且因品种稀有

更显珍贵。为此,中国农业科学院作物科学研究所通过优良基因的累加和互补效应等,选育出优质、高产、多抗黑绿豆品种中绿 17 号,并通过北京市种子管理站组织的专家鉴定(京品鉴杂 2014027)。该品种 2017 年底成功转让给河北省馆陶县月青农业科技有限公司进行大面积推广应用。

1 亲本来源及选育过程

1.1 母本 中绿 1 号是中国农业科学院作物科学研究所从亚蔬中心引进的 VC1973A 中系选而成的第 1 个绿豆优良品种。该品种较早熟,植株直立抗倒伏,子粒较大,种皮绿色,适应性广,较抗叶斑病,1990 年通过全国农作物品种审定委员会审定(国审杂 GS04004-1990)。

1.2 父本 河南黑绿豆是河南省商丘地方品种,该品种中晚熟,蔓生,子粒中等大小,种皮黑色,适应性、抗病性较差。

1.3 选育经过 2003 年配置杂交组合,2004 年种植杂交种子,并做真假杂种鉴定,2005-2006 年陆续种植杂交后代,并选择优良单株收获,分别在温室和大田加代繁殖。2007 年升入鉴定圃试验,2008-

基金项目:现代农业产业技术体系(CARS-09);中国农业科学院科技新工程(CAAS-ASTIP-2017)

王素华为共同第一作者

通信作者:程须珍,王丽侠

学报,2000(3): 47

- [4] 付明联,张美华,原小燕,等. 早熟优质甘蓝型油菜品种花油 8 号的特征特性及直播高效生产技术[J]. 种子,2012,31(7): 113-114
- [5] 杨进成,刘坚坚,李怀琳,等. 高含油量双低油菜新品种玉油 1 号的选育及繁殖技术[J]. 种子,2015,34(5): 107-110
- [6] 张仕莲,杨红,矣勇,等. 甘蓝型优质油菜新品种“玉红油 1 号”及栽培技术[J]. 云南农业科技,2012(3): 53-54
- [7] 马世祥. 旱地冬油菜优质高产栽培技术[J]. 农业科技与信息,2009(1): 9-10

- [8] 陈宾. 油菜常见病害发生规律及防治方法[J]. 现代园艺,2013(18): 74-75
- [9] 刘庆荣,杜玲兰. 油菜新品种 A35 的高产栽培措施[J]. 云南农业,2008(3): 17
- [10] 蒋梁材,黄驰,蒲晓斌,等. 甘蓝型油菜 NEA 胞质不育高产广适杂交种川油 36 的选育[J]. 西南农业学报,2011,24(5): 1660-1664
- [11] 刘晓兰,曲存民,谢景梅,等. SSR 标记对不同黄子甘蓝型油菜亲本材料的遗传分析[J]. 植物遗传资源学报,2012,13(4): 632-638

(收稿日期: 2017-11-02)