

DOI: 10.19462/j.cnki.zgzy.20250919001

杂交油菜新品种腾油 G50 的选育与制种技术

许雷^{1,2} 谌国鹏³ 孙晓敏³ 邢丽红³ 瞿利英³ 薛艳³
张雁霞³ 周军⁴ 钟景勇⁴ 陈雨⁵ 魏煜林^{1,2}

(¹绵阳市腾娇农业科技有限公司,四川绵阳 621000;²绵阳市全兴种业有限公司,四川绵阳 621000;³陕西省汉中市农业技术推广与培训中心,汉中 723000;⁴重庆市潼南区农业农村委员会,重庆 402660;⁵四川省会理市农业农村局,会理 615100)

摘要:腾油 G50 是绵阳市腾娇农业科技有限公司与汉中市农业科学研究所、汉中市农业技术推广与培训中心用自育的不育系汉 11A 与恢复系 H29R 组配而成的抗病、抗倒、高油甘蓝型细胞质不育三系杂交油菜新品种。2020–2022 年在长江上、中、下游冬油菜区 11 个省(市)进行多年多点试验,表现优良,具有抗病、抗倒、高产、高油、高品质、宜机收、广适性强等突出优点。于 2024 年通过国家非主要农作物品种登记。总结了腾油 G50 的选育过程、特征特性、产量水平、制种技术要点。

关键词:油菜;腾油 G50;抗病;抗倒;高油;双低油菜;品种选育;制种技术

Breeding and Seed Production Technology of a New Hybrid Rapeseed Variety Tengyou G50

XU Lei^{1,2}, CHEN Guopeng³, SUN Xiaomin³, XING Lihong³, QU Liying³, XUE Yan³,
ZHANG Yanxia³, ZHOU Jun⁴, ZHONG Jingyong⁴, CHEN Yu⁵, WEI Yulin^{1,2}

(¹Mianyang Tengjiao Agricultural Technology Co., Ltd., Mianyang 621000, Sichuan; ²Mianyang Quangxing Seed Industry Co., Ltd., Mianyang 621000, Sichuan; ³Hanzhong Agricultural Technology Extension and Training Center, Hanzhong 723000, Shaanxi; ⁴Tongnan District Agricultural and Rural Affairs Committee, Chongqing 402660; ⁵Huili Agriculture and Rural Affairs Bureau, Huili 615100, Sichuan)

种子是农业的“芯片”,是保障国家粮食安全和农业高质量发展的“源头”^[1-2]。近年来,生产上对油菜品种的丰产性、含油量、品质(低芥酸与低硫苷)、抗逆性(抗病性与抗倒性)、广适性等综合性状提出了更高要求。针对现有主栽品种在长江流域多地区种植中表现出的抗倒伏能力差、菌核病发病重、产量潜力未充分发挥等问题,绵阳市腾娇农业科技有限公司与汉中市农业技术推广与培训中心以“高产优质、抗逆广适”为核心目标,开展油菜新品种选育工作,经过多年试验筛选,成功培育出抗病、抗倒、高产、高油的双低油菜新品种腾油 G50。2020–2022 年在长江上、中、下游冬油菜区 11 个省(市)进行多

年多点试验,综合表现突出。该品种于 2024 年通过国家登记,登记编号:GPD 油菜(2024) 510124,适宜在四川、重庆、贵州、云南、湖北、湖南、江西、安徽、江苏、浙江和陕西汉中、安康地区作冬油菜种植。

1 亲本选育过程

1.1 不育系 汉 11A 是自 2010 年以中双 11 号为父本、自主选育的细胞质雄性不育系汉 3A 为母本,经 7 年 7 个生长周期连续成对回交,同时结合抗性、产量、含油量、品质等综合性状筛选,于 2017 年育成的优良不育系。汉 11A 不育系品质好,芥酸含量 0.10%,硫苷含量 14.09 μ mol/g,含油量 49.16%;综合性状优良、稳定,熟期较早,高抗倒伏,中抗菌核病、高抗病毒病;不育度超过 95%,不育株率 100%,不育性状彻底,且配合力高^[3-4]。

通信作者:陈雨,魏煜林

1.2 恢复系 H29R 是自 2010 年用恢复系 Z4H5R 与自交系 GL 远缘杂交,经 7 年 7 个生长周期连续自交,同时结合抗性、产量、含油量、品质和恢复性等性状筛选,于 2017 年选育而成。H29R 恢复性好,配合力高,表现优异,高抗倒伏,高抗细菌核病、病毒病,芥酸含量 0.25%,硫甙含量 $26.11\mu\text{mol/g}$,含油量 50.67%,是高质、高油的优良恢复系。

1.3 选育过程 腾油 G50 是用不育系汉 11A 与恢复系 H29R 组配而成的抗病、抗倒、高油杂交油菜新品种。2020–2022 年在长江流域冬油菜区进行连续 2 年度的多点试验,表现出了抗菌核病能力强、抗倒伏、产量高、含油量高、油质好、广适等优点,综合性状在同一区域试验的众多品种中排第 1 位。2024 年通过国家登记:GPD 油菜(2024) 510124 (农业农村部公告第 778 号)。

2 品种特征特性

2.1 农艺性状 腾油 G50 为细胞质不育三系杂交种,冬性,抗倒性强,抗寒性强,抗裂荚性强。2020–2022 年在陕西、四川、重庆、贵州、云南平均生育期 210.00d,比对照蓉油 18 早熟 0.85d;株高 168.60cm,有效分枝数 8.40 个,有效角果数 307.30 个,每角粒数 21.88 粒,千粒重 4.35g。在湖南、湖北、江西平均生育期 212.20d,比对照华油杂 12 号早熟 0.85d;株高 170.74cm,有效分枝数 7.52 个,有效角果数 294.56 个,每角粒数 21.02 粒,千粒重 4.60g。在江苏、安徽、浙江平均生育期 215.60d,比对照秦优 10 号早熟 1.50d;株高 167.34cm,有效分枝数 7.50 个,有效角果数 316.03 个,每角粒数 20.48 粒,千粒重 4.23g。

2.2 品质与抗病性 腾油 G50 为优质双低品种,油质金黄透亮,油香浓郁。经 2020–2022 年连续 2 年度进行品质测定,平均芥酸含量 0.18%,硫甙含量 $19.47\mu\text{mol/g}$,含油量 50.31%。2020–2022 年连续 2 年度进行菌核病抗性鉴定与病毒病鉴定,菌核病抗性等级均为中抗,病毒病抗病鉴定均为高抗。

3 产量水平

2020–2022 年连续 2 年度在长江流域冬油菜区进行区域试验。在长江上游参加的油菜新品种区域试验中(对照品种蓉油 18),2 年度每 667m^2 平均产量 225.14kg,较对照增产 15.82%,其中第 1 年度平均产量 226.64kg,增产 16.74%,第 2 年度平均产量 223.63kg,增产 14.89%;在长江中游参加的油菜

新品种区域试验中(对照品种华油杂 12 号),2 年度平均产量 212.65kg,增产 11.99%,其中第 1 年度平均产量 211.51kg,增产 12.87%,第 2 年度平均产量 213.78kg,增产 11.10%;在长江下游参加的油菜新品种区域试验中(对照品种秦优 10 号),2 年度平均产量 205.55kg,增产 6.03%,其中第 1 年度平均产量 209.69kg,增产 6.14%,第 2 年度平均产量 201.41kg,增产 5.92%。

4 制种技术要点

4.1 制种基地选择与隔离要求

4.1.1 制种田块的选择 选择地形规整有序,无明显边角不规则或零碎的地块,便于后期田间管理与作业,地势整体平坦,无显著高低落差及低洼积水区域,避免因地势问题导致水肥分布不均;排灌条件优良,灌溉水源稳定且清洁,排水渠道通畅,能根据油菜生长需求灵活调控田间水分,有效应对旱涝情况;土壤肥力需达到中上水平,以疏松透气、保水保肥的壤土或砂壤土为宜,且近 2~3 年内未种植过十字花科作物的田块。

4.1.2 隔离区的设置与管理 制种田周边需设置严格的空间隔离带,隔离距离需保持在 2000m 以上(直线距离),防止串粉导致种子纯度下降。整个隔离区内严禁种植其他油菜品种。定期对隔离区及制种田进行巡查,若发现自生油菜,必须在其进入开花期前,采用人工拔除的方式彻底清除干净,避免自生油菜开花散粉对制种纯度造成干扰。

4.2 育苗

4.2.1 选好苗床 育苗地选择肥力中上,前茬不是油菜的地块。深沟高厢,厢宽 1.50m,厢高 0.25m。制种时每 667m^2 父本播量 70g,母本播量 150g,稀播匀播,严格按父母本分厢育苗,父母本苗床要分开,不能太近,并做好标识。

4.2.2 播种 9 月 15 日左右播种。播种后每 667m^2 苗床用杀虫单 40g,配合 1000g 麸皮或南瓜丁拌匀,制成毒饵进行多点投放。待种子发芽后,用杀虫单 20g 兑水,置于喷雾器中,喷洒苗床地。

4.3 宽窄行移栽 苗龄 30d 左右移栽,父本与母本行距 35cm,母本与母本行距 50cm,母本窝距 20cm,每穴单株,父本窝距 30cm,每穴双株,父母本行比为 1:3 或 1:4,先栽母本,后栽父本,不能混栽,同一块田父母本在 3d 内移栽完成。移栽多带土,大小苗

分栽,浇足定根水。

4.4 大田管理

4.4.1 科学施肥 遵循“基肥为主、追肥为辅,平衡养分、按需供给”原则,结合生育期需肥特点精准施策。底肥以有机肥与化肥结合,播种前深耕时施入,每 667m² 施有机肥 2000kg、复合肥(15-15-15) 30~40kg,搭配硼砂 1.0~1.5kg。苗肥在定苗后结合中耕每 667m² 施尿素 5kg 左右。追肥分 2 次进行:苗期每 667m² 追施尿素 5~8kg,促进幼苗壮苗,培育健壮植株;蕾薹期追施氮磷钾复合肥 15~20kg,配施氯化钾 5kg,补充磷钾元素,促进花芽分化和薹秆健壮,同时叶面喷施 0.2% 硼砂溶液 1~2 次,间隔 7~10d,提升花粉活力和结实率。施肥时结合墒情,避免雨天施肥,防止养分流失;长势弱的地块适当增施追肥,长势过旺则减少氮肥,确保养分均衡。

4.4.2 防治病虫害 苗期注意跳甲、菜青虫、芜菁叶蜂等害虫的防治,春季重点防治茎象甲,初花期注意蚜虫防治。在全生育期各阶段要随时组织病虫害田间检查,提前发现,及时防治,预防为主。

4.5 去杂去劣 苗期、蕾薹期、初花期进行 3 次去杂去劣工作,其中蕾薹期是去杂去劣的最佳时期,最易识别杂劣株,主要去除制种田内不符合父本与母本特征特性的早晚花株、异形株、畸形株和母本保持系株等杂劣株。

4.6 杀雄剂控制微粉 在母本抽薹后,平均薹

高 20cm 左右且母本现蕾后主花序最大花蕾长度 1.5~2.0mm 时,喷施油菜化学杀雄专用“WP”药剂,控制微粉。制种纯度可达 95%。

4.7 清除父本 在母本或父本顶端还剩 5~8 朵花时,清除父本,降低父本对田间养分的浪费,同时增加通风性和透光性,减轻母本病害,从而提高种子的饱满度和千粒重。在田间将父本砍成多段沤肥。

4.8 收种 在 85% 左右的母本荚果呈琵琶黄时收获。制种油菜不能使用油菜专用脱粒机,只能使用人工脱粒,防止发芽率降低。脱粒后的种子晾晒 2~3d,使含水量降低至 7% 以下。晾晒风净后做好标识,单独存放并防止混杂。

参考文献

- [1] 巍薇,汪代华,刘洋,李健华,李玥,任文仕,龚林波,翟润泽. 四川绵阳建设全国种业强市面临的挑战及战略对策. 中国种业,2024(5): 22-27
- [2] 陈红琳,刘念,张卡,夏红,杨泽鹏,刘定辉. 四川油菜机械化高效制种技术. 中国种业,2024(10):148-150
- [3] 孙晓敏,谌国鹏,邢丽红,瞿利英,薛艳,张艳霞,裴璐华. 抗病抗倒高油甘蓝型油菜不育系汉 11A 的选育及应用. 中国种业,2024(10):141-143,147
- [4] 邢丽红,谌国鹏,孙晓敏,薛艳,瞿利英,刁广清,李英,吴军舰. 油菜新品种汉油 10 号的选育过程及栽培制种技术. 现代农业科技,2023(20):30-33

(收稿日期:2025-09-19)

(上接第 135 页)

生物物理防治手段进行综合治理。

4.5 适时采收 甜玉米以鲜穗销售,应适时采收,采收过早或过迟均影响风味。一般当果穗吐丝变蔫后 18~23d 时,手掐籽粒流出浓稠果浆时,果穗含糖量最高,果皮最薄,风味最佳,适宜采收。采收应在清晨进行,以保证当日上市。

参考文献

- [1] 申汉,郭娇,李章波,张飞,张钧,李莎,李天琪,代明慧. 超甜鲜食玉米晶甜 668 的选育. 中国种业,2023(5):99-100
- [2] 李坪遥,蒋锋,张资丽,陈青春,王晓明,刘鹏飞. 玉米新品种‘仲甜 7 号’的选育及特性. 仲恺农业工程学院学报,2022,35(3):34-36
- [3] 徐丽,卢柏山,史亚兴,樊艳丽,赵久然. 我国甜玉米产业发展现

状及“十五五”展望. 蔬菜. <https://link.cnki.net/urlid/11.2328.S.20250620.1636.002>.

- [4] 孙淑葵,梁绍芳,黄思敏,方俊祥,钟明慧,李茜荧,王蒙. 鲜食玉米品种江甜 012 的选育与制种技术. 中国种业,2025(1):112-114,118
- [5] 唐春双,于琳,马胜男,王聪,张景云,吴成龙,王平. 黑龙江省鲜食玉米发展现状及发展方向. 中国种业,2023(12):41-44
- [6] 陈学文,刘养卉. 广东地区鲜食玉米产业的发展现状及优化措施探讨. 热带农业工程,2021,45(4):74-76
- [7] 韩卫红,于新峰,王海洋,郁军环,王正方,冀天会,徐培积. 鲜食甜玉米新品种洛单甜 8 号的选育及高效栽培技术. 种业导刊,2025(4):52-55

(收稿日期:2025-09-05)