

# 高油高收获指数油菜新品种秦油 958 的选育

张忠鑫 董育红 艾晨曦 张格格 关周博

(陕西省杂交油菜研究中心 / 国家油料作物改良中心陕西油菜分中心, 杨凌 712100)

**摘要:**秦油 958 是陕西省杂交油菜研究中心以抗倒性强的化学雄性诱导不育系 SS03YDA 为母本, 以高油、综合性状良好的种质资源 MC01R 为父本, 通过杂种优势利用组配选育的杂交油菜新品种, 具有高油、高产、收获指数高、耐寒、适宜机械化生产、抗逆性强等特点。介绍了秦油 958 的选育过程、品种特性、产量表现、高产栽培管理措施等, 以期高油、高收获指数品种选育及其推广应用提供参考。

**关键词:**高油; 高收获指数; 油菜; 秦油 958; 品种选育

## Breeding of a New Rapeseed Variety Qinyou 958 with High Oil and High-harvest Index

ZHANG Zhongxin, DONG Yuhong, AI Chenxi, ZHANG Gege, GUAN Zhoubo

(Hybrid Rapeseed Research Center of Shaanxi Province / Shaanxi Rapeseed Branch of

National Oil Crops Genetic Improvement Center, Yangling 712100, Shaanxi)

油菜是我国第一大油料作物, 既是我国食用植物油的核心油源, 也是饲用蛋白的重要来源, 其产出的菜籽油约占我国食用植物油总产量的 50%。然而我国油料自给率仅 30% 左右<sup>[1-2]</sup>, 是对国际市场依存度较高的大宗农产品之一, 随着国际环境复杂多变、贸易冲突日益加剧, 我国油料供给安全正面临更大风险和挑战<sup>[3-4]</sup>。近年来, 党中央高度重视油料产业发展并给予政策支持, 连续部署实施大豆和油料产能提升工程, 旨在提高我国食用油自给率、保障供给安全。油菜在保障我国食用植物油供给安全中占据举足轻重的地位, 而选育高油、高产油菜新品种作为提供油料产能的关键途径, 对破解油料安全难题、筑牢食用油供给防线具有重要意义。

提高油菜品种含油量可有效提升单位面积产油量<sup>[5]</sup>, 而提高光合效率与收获指数则是实现油菜增产、高产的重要突破方向。在此背景下, 陕西省杂交油菜

研究中心利用杂种优势、化学诱导等技术选育出高油、高收获指数油菜新品种秦油 958, 该品种综合性状优良, 丰产性好, 在黄淮区具有较好的推广前景。

### 1 亲本来源及选育过程

以高油、高产、多抗为育种目标, 通过系统选育、定向选择等方法, 在黄淮生态区、春油菜区穿梭选育, 结合品质分析、产量表现、收获指数、抗病性、抗倒性表现等开展亲本选育, 并利用杂种优势配制组合。

**1.1 母本 SS03YDA** 2011 年以常规油菜品种沪油 15 为母本与自主选育的早熟种质资源 PT30-2 进行杂交, 获得 F<sub>1</sub>。此后每年连续在陕西杨凌和青海互助对其杂交后代进行穿梭选育, 并以高含油量、丰产性好、高收获指数、抗倒性强为目标, 采用系谱选育法, 结合每一代品质分析检测, 于 2018 年育成纯合稳定, 农艺性状整齐一致的高含油量、抗倒性强、抗病性好、角果性状好的优异种质资源, 命名为 SS03。同年用自主研发的化学杀雄剂对其进行雄性不育化学诱导, 育成化学诱导型不育系 SS03YDA。

**1.2 父本 MC01R** 2012 年以高含油量种质资源

**基金项目:**陕西省重点研发计划(2023-YBNY-028); 国家油菜产业技术体系(CARS-12)

**通信作者:**关周博

M172 为基础,以抗逆性强、高含油量、高产为目标,连续对其穿梭驯化和套袋自交。2015年在青海互助,编号 D012 的后代材料熟期分离,对部分早熟植株进行连续套袋自交,在冬、春油菜生态区进行自然穿梭驯化,每一世代经过品质分析检测,田间丰产性、抗倒性、抗病性、耐寒性筛选,恢复基因检测,实现了高油与丰产性状的多基因聚合。在2019年育成含油量 50% 左右、综合抗性较好的优质双低种质资源 MC01R。

**1.3 秦油 958** 陕西省杂交油菜研究中心以诱导型不育系 SS03YDA 为母本、MC01R 为父本,于2019年配制成杂交组合。2020–2022年参加黄淮区多点试验,其苗期生长势强、综合性状表现优良、丰产性好。2021–2023年参加国家黄淮区冬油菜品种区域试验,表现为综合性状良好,抗倒性强,含油量高。2025年通过国家非主要农作物品种登记,登记编号:GPD 油菜(2025) 610135。

## 2 品种特征特性

**2.1 农艺性状** 秦油 958 为甘蓝型半冬性油菜,为化学诱导雄性不育两系杂交种,食用油类型品种;在黄淮流域生态区平均生育期 236.3d。苗期生长习性为半直立,叶片深绿色,裂叶型,叶缘缺刻弱到中等,茎绿色,主茎蜡粉少;花中等黄色,花瓣侧叠,角果上举。在 37.5 万株 /hm<sup>2</sup> 左右种植密度下,株高 148.41cm,有效分枝部位高度 54.2cm,有效分枝数 6.73 个,单株有效角果数 236.2 个左右,每角粒数 23.31 粒左右,籽粒花籽,千粒重 3.91g。

**2.2 品质** 经农业农村部油料及制品质量监督检验测试中心检测,2021–2022年度秦油 958 的芥酸含量 0.0267%,硫苷含量 25.35 $\mu$ mol/g,含油量 49.72%;2022–2023 年度芥酸含量 0.0267%,硫苷含量 26.51 $\mu$ mol/g,含油量 49.22%;品质均达国家双低油菜标准(芥酸含量 $\leq$ 3%,硫苷含量 $\leq$ 35.00 $\mu$ mol/g),且平均含油量高达 49.47%,比对照陕油 28 高 3 个百分点以上。

**2.3 抗病性** 2021–2023 年经国家农作物品种区域试验抗性鉴定试验站检测鉴定,在人工病圃中菌核病平均发病率为 12.01%,病情指数 7.54,病圃诱发鉴定为低感;病毒病检测采用大田种植调查方法,秦油 958 病毒病平均田间发病率 0.91%,病情指数 0.14,鉴定为高抗;耐渍性、抗倒性通过记录大田表

现进行鉴定,结果为耐渍性强、抗倒性强。

## 3 产量表现

**3.1 区域试验表现** 2020–2022 年参加黄淮区多点试验,试验点包括杨凌、渭南、宝鸡、信阳、成县、运城、商丘、三门峡。2020–2021 年度秦油 958 每 hm<sup>2</sup> 平均产量 3842.10kg,比对照秦优 7 号增产 7.63%,增产点率 87.5%;2021–2022 年度平均产量 3719.43kg,比对照增产 5.30%,增产点率 75.0%;2 年度平均产量 3780.77kg,比对照秦优 7 号增产 6.47%。2021–2023 年参加国家黄淮区冬油菜品种区域试验,每 hm<sup>2</sup> 平均产量 3802.05kg,平均产油量 1881.6kg,产量比对照陕油 28 减产 4.57%,产油量比对照陕油 28 增加 2.80%。

**3.2 收获指数表现** 2021–2023 年在陕西省杂交油菜研究中心杨凌试验基地进行收获指数比较试验,秦油 958 收获指数为 0.341,比对照秦优 7 号高 3.67%,2 年每 667m<sup>2</sup> 平均产量 270.28kg,比对照秦优 7 号增产 6.57%,属高收获指数油菜品种。试验中该品种平均株高 150.2cm,有效分枝数 9.4 个,主花序长度 56.8cm,单株有效角果数 357 个,具有株高适中,分枝数多,结角层厚等高收获指数油菜品种特征。

## 4 高产栽培技术要点

**4.1 适宜播种区域** 秦油 958 适宜在河南、安徽及江苏淮河以北地区、陕西关中、山西运城、甘肃陇南等黄淮生态区推广种植。该品种株高适中,抗倒性强、耐寒性较好,适宜机械化生产,在大田生产中可全程机械化示范应用。

**4.2 播前准备** **旱地整地** 在播种前 7d 左右进行整地,根据天气及墒情翻耕灭茬,深耕旋平,翻耕深度在 25cm 左右,翻耕后土壤要达到平整、细碎、均匀。**水田整地** 水稻黄熟期提前 10–15d 排水晾田,水稻收获后机耕整地,翻耕深度 20–25cm,分厢开沟,厢宽 2.0–2.5cm,厢沟、围沟、腰沟深度应分别达到 15–20cm、20–25cm、25–30cm,做到三沟相通,利于排灌。

**4.3 施足底肥** 施底肥与翻耕可同时进行,每 667m<sup>2</sup> 施用纯氮 10–14kg、磷肥(P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) 4–6kg、钾肥(K<sub>2</sub>O) 5–7kg、硼肥 0.50–0.75kg,或施用全营养油菜专用缓释肥(N–P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>–K<sub>2</sub>O–微量元素=20–7–8–5) 40–50kg。

(下转第 143 页)

2021–2022 年度参加国家小麦良种联合攻关黄淮北片水地大区区域试验,每  $\text{hm}^2$  平均产量 10062.0kg,比对照品种济麦 22 增产 6.77%,差异达显著水平( $P<0.05$ );2022–2023 年度续试,平均产量 8731.5kg,比对照济麦 22 增产 7.60%,持续表现优异;2023–2024 年度参加同组生产试验,平均产量 9292.5kg,比对照济麦 22 增产 4.84%,稳产性较好。

## 4 配套栽培技术

**4.1 适宜播区** 苜麦 44 适宜在黄淮冬麦区北片水浇地生态区山东的冲积平原区,冀中南以石德铁路为北界、京杭运河为东界的暖温带水浇地以及晋西南沿汾河分布的断陷盆地灌溉农业带(重点覆盖运城、临汾两市河谷区)种植。

**4.2 种子处理** 及时晒种以提升种子吸水能力,促进萌发;剔除瘪粒、病虫粒,提高出苗率及幼苗整齐度;对种子进行药剂包衣处理,防治地下害虫和土传病害。

**4.3 播种管理** 苜麦 44 适宜播期为 10 月 5–20 日,每  $667\text{m}^2$  播种量为 10~12kg,适宜基本苗为 15 万~18 万,确保构建合理的群体密度;播种深度控制在 3~5cm。施肥遵循“底肥施足,追肥适时、适量”的原则。

(上接第 140 页)

**4.4 适期、适密播种** 适宜在 9 月中旬至 9 月底播种,每  $667\text{m}^2$  播量为 0.2kg 左右,若播期偏晚,则播量可加大至 0.3kg 左右,留苗密度 2.5 万株左右。

**4.5 田间管理** 播种后 24h 内喷施 90% 乙草胺或 96% 精异丙甲草胺进行封闭处理。在油菜 5~7 叶期可喷施 5% 烯效唑培育壮苗、增强抗逆性。越冬前苗期每  $667\text{m}^2$  追施尿素 5~6kg;返青后可用 4.5% 高效氯氰菊酯水乳剂或 10% 吡虫啉可湿性粉剂进行茎象甲、蚜虫、菜青虫等虫害防治。初花期和盛花期可用 40% 菌核净可湿性粉剂或 25% 咪鲜胺乳油与磷酸二氢钾、植物生长调节剂等混合喷施,促进油菜生长发育,同时防治菌核病。

**4.6 适期收获** 根据气候、耕作条件选择分段收获或联合收获。采用分段收获时,在全田 70%~80% 油菜角果呈淡黄色后,先将油菜割倒并晾晒 5~7d,再用捡拾脱粒机进行捡拾、脱粒;采用联合收获时,

**4.4 水管理** 越冬水在日平均温度  $3^{\circ}\text{C}$  时浇灌,避免冻害。拔节水依群体长势调整,群体偏小、长势较弱的麦田早浇;群体偏大、长势较好的麦田晚浇。灌浆水结合麦苗长势与土壤墒情适时适量浇灌。

**4.5 病虫害防治与适时收获** 抽穗前后应及时防治麦蚜,扬花期、灌浆期应及时防治赤霉病和其他叶部病害。蜡熟末期为小麦最佳收获期,苜麦 44 熟期一致、熟相好,需在蜡熟末期至完熟初期及时收获。

## 参考文献

- [1] USDA. Department of agriculture, foreign agricultural service. Grain: world markets and trade. <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/circulars/grain.pdf>
- [2] 黄德华,张珊,曹新有,吴佳洁,王文良,马欣,武军,郭晓东,宫明永,王召锋,安丙俭,程冰,陈建省. 山东省小麦育种现状与建议. 山东农业大学学报:自然科学版,2024,55(4):599–604
- [3] 刘伟,李胜男,阮双,宋梦秋,薛文侠,何水华,李洪彬,杨勇,胡兴明. 我国小麦育种主要进展与展望. 大麦与谷类科学,2023,40(2):1–6
- [4] 王亚男. 气候变化对小麦病虫害发生规律的影响及应对措施. 河北农机,2024(18):120–122
- [5] 李青燕,张存利,郭园园,张兰峰,田香伟. 高产稳产小麦新品种许麦 1706 的选育及配套栽培技术. 大麦与谷类科学,2024,41(4):52–55
- [6] 郭凤芝,田顺顺,王冲,任自超,林坤,王应党,李思同,郭凌云,袁阳. 高产小麦品种苜麦 127 的选育. 中国种业,2025(6):172–175

(收稿日期:2025-09-18)

在全田 90% 以上油菜角果枯黄时后,采用油菜联合收割机一次性完成割除、脱粒与清选工序,收获后需及时晾晒,待籽粒含水量  $\leq 10\%$  时即可入库储藏。

## 参考文献

- [1] 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
- [2] 严茂林,施文华,周晓亮,张志丹,张洋,吴成亮. 基于进口视角的我国主要植物油料油脂产业安全研究. 中国油料作物学报,2023,45(4):643–653
- [3] 严茂林,葛玮玮,张翔,黄韵宁,张志丹,张洋. 我国油料产业形势分析与对策. 中国油脂,2023,48(6):8–18
- [4] 方振,李谷成. 我国油菜籽增产潜力与实现路径. 中国油脂,2025,50(4):1–9
- [5] 胡志勇,鲜孟筑,李俊. 我国油菜品种改良现状及发展趋势. 中国农业大学学报,2024,29(3):50–62

(收稿日期:2025-09-11)