

耐寒耐旱油菜品种秦油 45 的选育

常建军 薛汉军 贾战通 杨 芮 刘田田 苟建鹏 俱苏耀 陈 宏 梁 能

(陕西省咸阳市农业科学研究院, 咸阳 712034)

摘要:秦油 45 是咸阳市农业科学研究院以不育系 5378A 和恢复系泾引 C 为亲本, 利用杂种优势方法自主选育的耐寒耐旱甘蓝型双低油菜品种, 于 2022 年 12 月通过农业农村部非主要农作物品种登记, 登记编号: GPD 油菜(2022) 610423, 在苏皖两省淮河以北、甘肃陇南、陕西的关中、山西的运城、河南等冬油菜区具有广阔的推广前景。重点介绍了秦油 45 的选育过程、特征特性、产量表现和栽培技术等。

关键词:耐寒; 耐旱; 油菜; 秦油 45; 选育

Breeding of a *Brassica napus* L. Variety Qinyou 45 with Cold and Drought Resistance

CHANG Jianjun, XUE Hanjun, JIA Zhantong, YANG Rui, LIU Tiantian,
GOU Jianpeng, JU Suyao, CHEN Hong, LIANG Neng
(Xianyang Academy of Agricultural Sciences, Xianyang 712034, Shaanxi)

油菜是我国第一大食用油来源, 在国家食用油供给安全战略中占据着重要地位, 国内生产的菜籽油约占自产植物油产量的 50%^[1-2]。油菜杂种优势利用成功使我国油菜产量水平得到大幅度提高, 增加含油量和提高抗逆性已成为现今油菜生产与育种中拓展种质资源的重要目标^[3-5]。抗寒性油菜品种的选育和抗寒性研究对于北方寒旱区冬油菜产业的发展具有重要意义, 可以将油菜种植纬度北移、种植海拔增高, 扩大冬油菜种植面积, 间接提高油菜产量^[6-8]。在此背景下, 咸阳市农业科学研究院以抗寒、高油、高产为育种目标, 成功选育出了高油、高产、抗寒、耐旱油菜品种秦油 45, 该品种综合表现突出, 并于 2022 年 12 月通过农业农村部非主要农作物品种登记, 登记编号: GPD 油菜(2022) 610423。

1 亲本来源及选育过程

1.1 亲本来源

1.1.1 不育系 5378A 和保持系 5378B 保持系

5378B 是通过不同来源亲本之间杂交、系统选育、测交、回交和自交等方法育成, 不育系 5378A 是通过利用抗寒性强的株系进行反复测交和回交选育而成。2001 年以抗寒性强的油菜品系 6192B 作母本、耐寒性较强的油菜品系 6113B 作父本, 杂交获得 F₁ 种子; 2002–2006 年种植 F₁~F₅ 种子, 逐年从中选择耐寒、耐旱性好的植株进行品质分析检测; 2006 年以 2168A (26–6067) 作为母本, 与耐寒、耐旱性强且产量高的 26–7115 株系测交; 2007 年发现其测交 F₁ 群体 (A231) 不育性彻底; 2007–2009 年继续选择目标性状优良的植株进行回交; 2010 年发现父本为 10–5378 的保持系株系农艺性状表现稳定一致, 且母本不育系 (A91) 较整齐一致; 2010–2012 年继续用 10–5378 回交; 至 2012 年不育系性状表现一致, 定名为 5378A, 保持系的性状表现也稳定且一致, 定名为 5378B。

1.1.2 恢复系泾引 C 双低油菜恢复系泾引 C 是咸阳市农业科学研究院利用从西北农林科技大学引进的双低恢复系 1521C 通过自然驯化系统选育而成。2013 年从西北农林科技大学引入; 2014–2016 年连续

3年对该品系进行自然驯化和单株选择自交;2017年对其产量和抗倒性表现突出、综合农艺性状稳定的后代进行纯化自交和组配杂交组合,通过观察试验和预备试验进行鉴定,发现该品系已纯合稳定,农艺性状一致整齐,杂种优势明显;同时进行品质检测,芥酸和硫苷含量均符合亲本标准,遂将其定名为泾引C。

1.2 杂交种的选育 2017年咸阳市农业科学研究院利用5378A×泾引C育成耐寒、耐旱性强油菜组合秦油45。2018年参加咸阳市农业科学研究院新品种比较试验,通过调查、记载和综合评价发现其生长势较强,丰产性好,抗倒、抗冻性强;2019–2021年度参加国家油菜黄淮区区域试验;2022年12月通过农业农村部非主要农作物品种登记,登记编号:GPD油菜(2022)610423。

2 品种特征特性

2.1 生物学特征 秦油45幼苗期表现为半冬性,随着冬季气温的降低,幼苗长大,叶片匍匐生长,叶色加深最后变为瓦蓝色并附带少量紫色,叶片增厚,子叶哑铃形,3对裂叶,叶缘锯齿状,匀生分枝,茎秆绿色,花中等黄色,花瓣圆形、侧叠,蜡粉厚,生长势强,抗冻性、抗倒性强,中晚熟。株高159cm,有效分枝数7个,单株有效角果数257个,角果中大,每角粒数24.66粒,籽粒黑色,千粒重3.53g。

2.2 品质性状 经2019–2021年度区域试验品质分析,2年平均硫苷含量21.62 $\mu\text{mol/g}$,芥酸含量0.01%,含油量44.24%(表1)。

表1 秦油45品质性状表现

年度	硫苷含量($\mu\text{mol/g}$)	芥酸含量(%)	含油量(%)
2019–2020	21.48	0	43.16
2020–2021	21.76	0.02	45.32
2年平均	21.62	0.01	44.24

2.3 抗病性鉴定 2019–2021年度国家油菜黄淮区区域试验菌核病和病毒病鉴定结果见表2,2年病毒病平均发病率为0.04%,病情指数是0.13,病圃诱发鉴定结果为高抗;菌核病平均发病率为14.97%,病情指数是10.66,病圃诱发鉴定结果为中感。

3 产量表现

2019–2021年度参加国家油菜黄淮区区域试验,2年每667 m^2 平均产量239.57kg,22个试验点中,14个点增产,8个点减产,比对照平均增产5.9%(表3)。

表2 秦油45菌核病和病毒病抗性鉴定结果

病害	年度	发病率(%)	病情指数	病圃鉴定结果
菌核病	2019–2020	15.53	10.69	
	2020–2021	14.40	10.62	
	2年平均	14.97	10.66	中感
病毒病	2019–2020	0	0	
	2020–2021	0.08	0.25	
	2年平均	0.04	0.13	高抗

表3 秦油45参加国家油菜黄淮区区域试验产量表现

年度	品种	小区产量(kg)	平均产量(kg/667 m^2)	比CK \pm (%)
2019–2020	秦油45	6.93	231.04	6.8
	秦优7号(CK)	6.49	216.33	-
2020–2021	秦油45	7.44	248.10	5.1
	陕油28(CK)	7.08	236.06	-
2年平均	秦油45	7.19	239.57	5.9

4 栽培技术要点

4.1 适宜种植区域 秦油45适宜在黄淮地区苏皖两省的淮河以北、甘肃的陇南、陕西的关中、山西的运城、河南等冬油菜区域推广种植。

4.2 整地 土地平整是播种均匀,确保苗全、苗匀、苗齐、苗壮的关键。8月中下旬使用拖拉机深耕灭茬、旋耕整平,并结合旋地一次性施足底肥。中等肥力田块每667 m^2 施尿素10kg、磷酸二铵15kg、氯化钾5kg;高肥力田块可将氮肥降至6kg、硼肥0.50~0.75kg。钾肥和硼肥可根据土壤情况适时适量补施。

4.3 播种 海拔1000~1200m地区播期为9月1–5日,海拔800~1000m地区播期为9月5–10日,海拔800m以下地区播期为9月15–25日。机械直播播量0.2~0.3kg/667 m^2 。根据播期早晚留苗1.5万~2.5万株/667 m^2 ,早稀晚密。

4.4 加强田间管理 病虫害防治 遵循“预防为主,综合防治”的方针,严格按照国家规定施用农药防治病虫害。渭北地区油菜病害发生较轻,对产量影响不大,主要以虫害防治为主。播种后24h内在天气晴朗的情况下,每667 m^2 可用90%乙草胺乳油100mL进行表土喷雾封闭除草;播种后1~2d可用90%敌百虫晶体0.5kg和麦麸8kg混合搅拌制成毒饵撒于田块四周,防止蟋蟀、蚂蚁等昆虫对种子进行破坏;油菜返青时可用4.5%高效氯氰菊酯乳油20~40mL兑水40~50kg及时防治茎象甲。冻害防

DOI: 10.19462/j.cnki.zgzy.20240920002

国审小麦新品种皖宿 1232 的选育

张曼玉¹ 孙梦¹ 曹阿莉¹ 侯祥辉² 窦乐³ 吴兰云¹¹安徽省宿州市农业科学院, 宿州 234000; ²安徽省宿州市埇桥区国家现代农业示范区管理委员会, 宿州 234000;³安徽省宿州市农业农村局, 宿州 234000)

摘要:皖宿 1232 是宿州市农业科学院小麦研究所丰德存麦 1 号为母本、济麦 22 为父本杂交组配, 采用系谱法选育而成的半冬性小麦新品种, 于 2023 年通过国家农作物品种审定委员会审定, 审定编号: 国审麦 20230076, 具有高产、广适、抗寒、抗倒、中抗赤霉病等优点, 适宜在黄淮南片冬麦区中肥水地块早中茬种植。详细介绍了皖宿 1232 的选育过程、特征特性、产量表现和高产栽培技术要点, 以期为该品种今后的推广应用提供一定的参考依据。

关键词:国审; 小麦; 皖宿 1232; 选育

Breeding of a New National Approved Wheat Variety Wansu 1232

ZHANG Manyu¹, SUN Meng¹, CAO Ali¹, HOU Xianghui², DOU Le³, WU Lanyun¹¹ Suzhou Academy of Agricultural Sciences, Suzhou 234000, Anhui; ² Yongqiao District Management Committee of National Modern Agriculture Demonstration Zone, Suzhou 234000, Anhui; ³ Suzhou Agriculture and Rural Bureau, Suzhou 234000, Anhui)

黄淮麦区是我国第一大小麦生产区, 包含了除信阳、南阳南之外的河南大部分地区, 山东菏泽地

基金项目: 国家小麦产业技术体系(CARS-3)

通信作者: 吴兰云

治渭北地区秋季降温早, 冬季冻害、干旱严重, 秦油 45 生长速度快, 遇合适气温容易提前起薹而造成严重冻害。冬前遇旺长田块, 应在油菜 3~4 叶期每 667m² 用 15% 多效唑可湿性粉剂 30~50g 兑水 50kg 进行喷施; 开春后遇冻害较为严重的田块, 可用 0.3% 磷酸二氢钾 200g 兑水 30kg 在返青后叶面喷肥 1 次。

4.5 收获

油菜的生长特性是边开花、边结果, 成熟不一致, 一般在油菜全株角果完全枯黄后, 使用油菜专用收割机或油麦两用收割机进行一次性机械联合收获。收获后及时晾晒, 防止籽粒发霉变质。待籽粒含水量降到 8% 以下后, 可转运至仓库或进行菜籽油加工处理。

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

区, 安徽阜阳、宿州和江苏淮安、徐州等淮东北地区以及陕西宝鸡、咸阳等关中地区, 常年小麦播种面积约 866.7 万 hm², 占全国的 40% 以上^[1-2], 该地区的小麦生产直接影响我国的粮食安全。在当前全球气候

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] 关周博, 董育红, 田建华. 高油高产宜机收油菜品种的培育和示范推广. 中国种业, 2022 (6): 59-61

[3] 苟建鹏, 常建军, 薛汉军, 贾战通, 俱苏耀. 抗寒性双低油菜新品种秦优 11004 选育. 陕西农业科学, 2019, 65 (5): 7-9

[4] 孟倩, 付争平, 苗春, 刘引祥, 李冬肖. 甘蓝型油菜新品种荣华油 18 的选育及高产栽培技术. 农业科技通讯, 2020 (11): 247-249

[5] 胡玉, 赵远林, 张义娟, 林权, 刘梦, 曹正邓渊, 杭淑莲. 高产优质杂交油菜品种宜油 42 的选育. 中国种业, 2024 (5): 141-143

[6] 刘自刚, 魏家萍, 崔俊美, 武泽峰, 方彦, 董小云, 郑国强. 我国冬油菜北移的现状、问题与对策. 中国农业科学, 2023, 56 (15): 2854-2862

[7] 李积铭, 张耀文, 郭安强, 翟兰菊, 李和平, 李爱国. 油菜抗寒性和寒旱区油菜育种探析. 华北农学报, 2023, 38 (S1): 131-144

[8] 刘海卿, 李静, 刘海霞, 王燕琴, 周莹莹, 张忠财, 苏芸芸, 孙于卜, 孙万仓. 北方寒旱区甘蓝型冬油菜的春化特性与抗寒性. 西北农林科技大学学报: 自然科学版, 2024, 52 (9): 62-71

(收稿日期: 2024-09-29)