

春油菜品种秦杂油7号的示范与推广

姜丽霞¹ 任军荣¹ 穆建新¹ 韦世豪¹ 朱彦涛¹ 张彦锋¹
安 然¹ 张耀文¹ 张 智¹ 张登辉²

(¹ 陕西省杂交油菜研究中心, 杨凌 712100; ² 杨凌金诺种业, 陕西杨凌 712100)

摘要:秦杂油7号是陕西省杂交油菜研究中心选育的春油菜新品种, 2019年通过国家非主要农作物品种登记和科技成果登记(登记编号: GPD油菜(2019) 610211)。2017–2018年连续2个生长周期参加陕西省春油菜区域试验, 每hm²平均产量3514.2kg, 较对照青杂5号增产3.5%, 含油量49.56%, 芥酸含量0, 硫苷含量23.82μmol/g(饼), 亚麻酸含量13.8%。多年多点试验表明, 秦杂油7号具有高产稳产、优质高油、高亚麻酸、宜机械化收获等特性, 适宜于甘肃、青海、内蒙古、新疆等春油菜主产区种植推广。2019年在第26届中国杨凌农业高新科技成果博览会上, 该品种成功转让给杨凌金诺种业有限公司独家生产经营。

关键词:春油菜; 秦杂油7号; 特征特性; 示范推广

Demonstration and Promotion of a Spring Rapeseed Variety Qinzayou 7

JIANG Li-xia¹, REN Jun-rong¹, MU Jian-xin¹, WEI Shi-hao¹, ZHU Yan-tao¹,
ZHANG Yan-feng¹, AN Ran¹, ZHANG Yao-wen¹, ZHANG Zhi¹, ZHANG Deng-hui²

(¹ Hybrid Rapeseed Research Center of Shaanxi Province, Yangling 712100, Shaanxi ;

² Yangling Jinnuo Seed Industry Co., Ltd., Yangling 712100, Shaanxi)

油菜是我国食用植物油的第一大来源, 对我国食用油的供给安全作用重大。我国春油菜主要分布在青海、甘肃、新疆、内蒙古等地区^[1], 常年种植面积稳定在66.7万hm²左右^[2–3]。由于该地区农场较多, 油菜种植的规模化、机械化程度高, 日照时间长、昼夜温差大, 更有利于油菜干物质的积累。油菜籽产量高、商品性好、市场竞争力强, 尤其是高油、高效、宜机收品种更容易实现优质、优价的市场化订单生产, 因此选育出适宜于该地区大面积推广的高产优质油菜新品种, 对确保我国食用油供给安全具有重要意义^[4–7]。

秦杂油7号是陕西省杂交油菜研究中心选育的高品质春油菜新品种, 2019年通过国家非主要农作物品种登记和科技成果登记, 其 α -亚麻酸含量达到13.8%, 比一般的油菜品种高出50%以上, 在目前国家登记的春油菜品种中 α -亚麻酸的含量最高, 该品种的育成为生产富含亚麻酸食用油开

辟了新的原料途径。 α -亚麻酸属于 ω -3不饱和脂肪酸, 是人体必需的不饱和脂肪酸之一, 人体自身不能合成, 必须靠外界摄入来补充。研究发现, 进入人体中的亚麻酸, 在各种酶的作用下会转化成EPA和DHA, 和鱼油的成分一样, 在防治人体心脑血管疾病、改善视力及增强免疫力等方面具有重要作用^[8–10]。近年来, 随着人们生活水平的不断提高, 消费需求也不断提高, 从吃上油转变为吃好油、吃健康油。秦杂油7号的育成和推广, 为生产高亚麻酸含量的优质菜籽油提供了原料, 扩大了植物源亚麻酸的来源, 也为我国春油菜产业提质增效提供了品种支撑。对秦杂油7号的特征特性、区域试验的产量表现以及与之相配套的栽培技术进行总结, 以期为该品种的示范推广提供理论依据。

1 品种特征特性

1.1 农艺性状 植株子叶肾脏形, 叶中等绿色, 无刺毛, 卷曲程度弱, 叶缘缺刻程度中, 裂叶5对, 顶裂片近椭圆形, 主茎绿色, 花瓣中等黄色侧叠。在

基金项目: 陕西省农业协同创新与推广联盟(LM:202112)

通信作者: 韦世豪

37.5 万株 /hm² 的密度下,植株高度为 150.8cm 左右,单个植株的有效角果数为 152 个左右,每个角果的角粒数为 27.8 个左右,植株的有效分枝高度为 59.5cm,第 1 次有效分枝数为 5.5 个,千粒重 4.85g,籽粒黄褐色。

1.2 生育期 在内蒙古呼伦贝尔地区生育期 96d 左右,较对照青杂 5 号早熟 1~2d;在新疆伊犁地区生育期 132d 左右,较对照青杂 5 号早熟 3~4d;在甘肃民乐生育期 124d 左右,较对照青杂 5 号早熟 1d;在青海互助生育期 128~129d,较对照青杂 5 号早熟 6~7d。与早熟品种青杂 7 号生育期相当,属于春油菜中早熟品种。适宜在青海、甘肃、内蒙古、新疆等春油菜主产区种植。

1.3 品质 2017~2018 年连续 2 年 16 点区域试验样品品质分析检测其含油量在 46.5%~50.1% 之间,较对照青杂 5 号高 2~4 个百分点。2018 年多点试验收获的混合样品经农业农村部油料及制品质量监督检验测试中心检测,其含油量 49.56%,芥酸含量 0,硫苷含量 23.82μmol/g (饼),品质符合国家双低优质油菜标准。经国家粮食局西安油脂食品及饲料质量监督检验中心检测,其亚麻酸含量 13.8%。秦杂油 7 号属中早熟、高油、高亚麻酸优质甘蓝型细胞质雄性不育三系杂交种,商品籽粒为黄褐色且千粒重大,生产的油脂颜色黄亮,商品性好,同时植物甾醇、多酚、维生素 E 等生物活性物质含量高,是生产健康、营养、功能型油脂产品的优质原料。

2 产量表现

2017 年秦杂油 7 号参加陕西省春油菜区域试验,试验点为甘肃民乐、内蒙古拉布大林农场、内蒙古特泥河农场、内蒙古谢尔塔娜农场、青海互助、新疆农四师 74 团、新疆农四师种子管理站、新疆昭苏种子管理站 8 个试点,其中 4 个试点表现为增产,每 hm² 最高产量 4800.0kg,平均产量 3573.6kg,比对照青杂 5 号增产 2.3%;2018 年续试,在 8 个试点中,有 7 个试点表现增产,最高产量 4536.0kg,平均产量 3454.9kg,较对照青杂 5 号增产 4.7% (表 1)。2 年 16 个试点,11 个试点表现增产,5 个试点表现减产,每 hm² 平均产量 3514.2kg,较对照青杂 5 号增产 3.5%。试验结果表明,秦杂油 7 号适宜在甘肃民乐、青海互助、新疆和内蒙古等春油菜主产区种植。

表 1 秦杂油 7 号参加陕西省春油菜区域试验产量表现

地点	2017 年		2018 年	
	产量 (kg/hm ²)	比对照 ± (%)	产量 (kg/hm ²)	比对照 ± (%)
甘肃民乐	4476.0	8.8	4536.0	8.7
内蒙古拉布大林农场	3340.5	1.0	3370.5	0.2
内蒙古特泥河农场	3369.0	-4.7	2433.0	-1.5
内蒙古谢尔塔娜农场	2580.0	-2.9	3183.0	2.0
青海互助	4800.0	-0.5	3496.5	3.9
新疆农四师 74 团	4146.0	10.3	3438.0	9.9
新疆农四师种子管理站	2947.5	-1.1	3763.5	6.1
新疆昭苏种子管理站	2929.5	7.7	3418.5	8.4
平均	3573.6	2.3	3454.9	4.7

3 栽培技术要点

我国春油菜主产区气候类型差异较大,播种时间各不相同,各地区可根据当地气候特点和土壤墒情,在日均温度稳定在 2~3℃,土壤解冻时播种^[11-12],直播时的播种量为 4.5~6.0kg/hm²。内蒙古呼伦贝尔地区生育期比较短,留苗 45 万~75 万株 /hm²,甘肃、青海和新疆等地区留苗不低于 37.5 万株 /hm²。在春油菜主产区,油菜生育期较短,发育进程快,所以应一次性施足底肥,增施磷肥和钾肥,施好硼肥,一般产量 3750kg/hm² 左右的油菜籽施纯氮 180~210kg,磷肥可以按照氮肥施用量的一半施用。在缺钾的地区,要补施钾肥 75kg 左右,硼肥可施硼砂 7.50~11.25kg 或将 1.5kg 高效速溶硼肥在蕾薹期分 2 次喷施。春油菜主产区多属于高纬度高海拔区,年降水量偏少,容易引起严重的虫害,所以要注意防治跳甲、茎象甲、油菜露尾甲、小菜蛾、蚜虫等,在油菜花期要利用相应的药剂防治菌核病^[13-14]。

4 品种的示范与推广

4.1 品种示范 春油菜新品种秦杂油 7 号具有高产、稳产、优质、高油、高亚麻酸、适宜机械化收获等特性,同时抗旱抗倒、可耐高温,深受种业企业、新型经营主体、种植大户、垦区农场的青睐,现正在适宜区域进行大面积示范推广。2019~2020 年在新疆、内蒙古等春油菜主产区建立了核心试验示范基地 3 个,示范总面积约 333.3hm² (5000 亩)。

2019 年在内蒙古呼伦贝尔谢尔塔娜农场引种试验中,秦杂油 7 号每 hm² 产量 2539.2kg,在 11 个引进品种中排第 1 名,抗倒性强,株高 145cm,生育期 101d,综合性状优于其他参试品种 (表 2)。

2020 年在新疆昭苏 77 团, 内蒙古呼伦贝尔哈达图农牧场、牙克石农牧场等地进行多点大面积示

范种植, 秦杂油 7 号均比对照增产, 增产率幅度在 5.36%~15.65% (表 3)。

表 2 2019 年内蒙古谢尔塔娜农场引种试验

品种名称	株高 (cm)	单株角果数	角果长度 (cm)	每角粒数	千粒重 (g)	产量 (kg/hm ²)	产量排序
秦杂油 7 号	145	77	6.0	16	3.2	2539.2	1
305 (CK)	146	72	7.0	17	3.3	2516.7	3
青杂 15 号	145	62	6.8	15	3.1	2520.9	2
三丰 66	143	63	6.2	14	3.0	2191.8	9
鸿优 88	143	62	7.0	14	3.1	2200.1	8
坤丰 11 号	164	65	6.0	13	3.0	2046.0	11
康油 58	137	67	5.0	13	3.5	2308.4	6
徽豪油 26	123	68	5.3	14	3.1	2237.6	7
利油杂 107	137	47	6.0	14	3.3	2158.4	10
云油杂 28	143	61	7.0	16	3.1	2325.2	5
兴龙 101	154	65	6.5	15	3.2	2494.2	4

表 3 2020 年在新疆、内蒙古秦杂油 7 号

大面积示范产量表现

地点	示范面积 (hm ²)	产量 (kg/hm ²)	比对照 ± (%)
内蒙古牙克石农牧场	3.33	2688.0	13.27
新疆昭苏 77 团	6.67	2850.0	5.36
内蒙古呼伦贝尔哈达图农牧场	8.93	2788.5	15.65

4.2 品种推广 在秦杂油 7 号大面积示范的同时, 杨凌金诺种业有限公司通过良种良法相配套、农机农艺相融合、核心示范引领、突出品种特性特点等方法, 重点加强宣传推介, 加速该品种在生产上的推广应用。2020 年 8 月 15 日在内蒙古呼伦贝尔哈达图农牧场召开秦杂油 7 号现场观摩推介会, 由于该品种高产稳产、抗倒性强, 在大田生产上产量表现突出, 受到了参会人员的青睐。人民日报、新华网、央广网、省市融媒体中心等 10 余家新闻媒体对观摩活动进行了报道, 促进了品种的推广。在内蒙古、新疆、甘肃、青海等适宜种植的推广区域, 2020 年推广秦杂油 7 号 333.3hm² (0.5 万亩), 2021 年推广总面积 4000hm² (6.0 万亩), 2022 年推广 5333.3hm² (8.0 万亩), 每 667m² 平均产量 234.5kg, 比对照增产 8.2kg。3 年累计推广 9733.3hm² (14.6 万亩), 每 667m² 增加产值 329.6 元, 新增产值 4812.2 万元。

参考文献

- [1] 庞进平, 王毅, 聂战声, 董云, 靳丰蔚, 徐一涌. 甘蓝型春油菜杂交种陇油 13 号选育报告. 甘肃农业科技, 2014 (10): 3-4
- [2] 杜德志, 肖麓, 赵志, 柳海东, 姚艳梅, 星晓蓉, 徐亮, 李开祥, 王瑞生, 李钧, 付忠, 赵志刚, 唐国永. 我国春油菜遗传育种研究进展. 中国油料作物学报, 2018, 40 (5): 633-639
- [3] 侯献飞, 孙万仓, 方彦, 武军艳, 刘自刚, 刘林波, 钱武, 马骊, 陈奇. 甘蓝型冬油菜在西北寒旱区适应性分析. 干旱地区农业研究, 2016, 34 (6): 63-68
- [4] 王汉中. 以新需求为导向的油菜产业发展战略. 中国油料作物学报, 2018, 40 (5): 613-617
- [5] 董育红, 关周博, 张忠鑫, 郑磊, 王学芳, 田建华. 富 α-亚麻酸春油菜品种鸿油 88 的选育及示范推广. 作物研究, 2020, 34 (5): 492-494
- [6] 徐亮, 李开祥, 赵志, 星晓蓉, 姚艳梅, 尚国霞, 林建荣, 杜德志. 高产优质适宜机收春油菜新品种青杂 15 号的选育. 种子, 2020, 39 (1): 115-116
- [7] 刘成, 黄杰, 冷博峰, 冯中朝, 李俊鹏. 我国油菜产业现状、发展困境及建议. 中国农业大学学报, 2017, 22 (12): 203-210
- [8] 李殿荣, 陈文杰, 于修焯, 王灏, 任军荣, 张耀文. 双低菜籽油的保健作用与高含油量优质油菜育种及高效益思考. 中国油料作物学报, 2016, 38 (6): 850-854
- [9] 田福忠, 彭勇, 周天华, 田伟路. α-亚麻酸在疾病治疗中的研究进展. 农业与技术, 2019, 39 (17): 23-24
- [10] 王万满, 毛万珍, 娄仲山. 高寒地区春油菜生育期对气候变化的响应. 中国农学通报, 2018, 34 (27): 50-54
- [11] 关周博, 董育红, 王学芳, 张耀文, 张忠鑫, 塔娜. 春油菜区优质高油高产高抗型油菜品种的示范推广. 中国农学通报, 2019, 35 (16): 30-33
- [12] 关周博, 董育红, 李少钦, 田建华. 强优势宜机收油菜品种秦优 858 的选育. 中国种业, 2022 (6): 95-98
- [13] 李殿荣. 杂交油菜秦油二号论文集. 北京: 农业出版社, 1993
- [14] 田露申, 邓武明, 杨玉恒, 宋稀, 赵昌斌, 黄成云, 陈胜荣, 余青青. 高产优质宜机收杂交油菜新品种南油 666 的选育. 中国种业, 2021 (8): 108-109

(收稿日期: 2023-02-15)