

双低杂交油菜新品种德超油 797 及 全程机械化栽培技术

王仁东¹ 蒲春雷² 田波³ 仲晓惠³ 罗峰²

(¹ 四川恒禾种业有限公司, 成都 610000; ² 四川省南充市农业农村局, 南充 637000; ³ 四川省西充县农业科学研究所, 西充 637200)

摘要:德超油 797 是四川恒禾种业有限公司以隐性核不育系 W11-6213-2-2AB 为母本、恢复系 11-3316-7-3R 为父本组配而成的双低杂交油菜新品种, 2021 年通过国家非主要农作物品种登记, 登记编号: GPD 油菜(2021) 510030。该品种在我国冬油菜区 13 个省份和春油菜区 4 个省份的引种试验中表现出株高矮、耐密植、角果多、含油量高、千粒重大的优良特性, 其中株高矮、耐密植的特性十分适合全程机械化栽培。对德超油 797 的农艺性状、产量表现和全程机械化栽培技术进行介绍, 以期为该品种的大面积推广和高产高效栽培提供技术参考。

关键词:油菜; 德超油 797; 农艺性状; 全程机械化; 栽培技术

A New Double-Low Hybrid Rapeseed Variety Dechaoyou 797 and Its Whole-Process Mechanized Cultivation Techniques

WANG Rendong¹, PU Chunlei², TIAN Bo³, ZHONG Xiaohui³, LUO Feng²

(¹ Sichuan Henghe Seed Industry Co., Ltd., Chengdu 610000; ² Nanchong Agriculture and Rural Bureau, Nanchong 637000, Sichuan; ³ Agricultural Science Research Institute of Xichong County, Xichong 637200, Sichuan)

油菜为十字花科、芸薹属植物, 和大豆、花生、芝麻并称为我国四大油料作物。菜籽油是我国人民最主要的植物油之一, 其消费量占全国食用油的 1/3 以上。近年来国家大力实施油料产能提升工程, 加大对产油大县的激励力度, 推动油菜生产迅速发展, 使我国油菜种植面积和产量位居世界前列。2022 年我国油菜种植面积约 730 万 hm^2 , 比 2021 年增加近 26.7 万 hm^2 , 油菜籽产量 1552 万 t, 比 2021 年增加 80 万 $\text{t}^{[1]}$ 。德超油 797 是四川恒禾种业有限公司成功选育的双低杂交油菜新品种, 2021 年通过国家非主要农作物品种登记, 登记编号: GPD 油菜(2021) 510030, 该品种植株矮、耐密植、角果多、产量高, 特别适宜全程机械化的高产高效栽培, 可为我国油菜产业快速发展发挥应有作用。

1 品种特征特性

1.1 农艺性状 在长江上游(四川、重庆、贵州、陕西、云南)生育期平均为 211.2d, 株高 176.4cm, 分枝部位高 73.1cm, 单株有效角果数 492.2 个, 每角粒数 24.6 粒, 千粒重 4.62g。在长江中游(湖南、湖北、江西、河南)生育期平均为 205.0d, 株高 158.9cm, 分枝部位高 76.2cm, 单株有效角果数 210.1 个, 每角粒数 21.4 粒, 千粒重 4.69g。在长江下游(安徽、江苏、浙江、上海)生育期平均为 203.0d, 株高 156.8cm, 分枝部位高 48.5cm, 单株有效角果数 332.7 个, 每角粒数 21.7 粒, 千粒重 4.33g。在北方春油菜区(甘肃、新疆、青海、内蒙古)生育期平均为 106.5d, 株高 153.3cm, 单株有效角果数 206.8 个, 每角粒数 20.6 粒, 千粒重 4.05g。

1.2 籽粒品质 2020 年 7 月经农业农村部油料及制品质量监督检验测试中心检测, 德超油 797 油菜

籽食用油芥酸含量 0.03%, 硫苷含量 $29.81\mu\text{mol/g}$, 含油量 52.32%。

1.3 抗病性 经企业创新联合试验油菜新品种(组合)病害抗性鉴定: 2017–2018 年度德超油 797 菌核病病情指数 51.96, 抗性指数 -0.43, 抗性等级为低抗; 病毒病病情指数 5.83, 抗性指数 -0.33, 抗性等级为低抗。2018–2019 年度德超油 797 菌核病病情指数 39.88, 抗性指数 -0.17, 抗性等级为低抗; 病毒病病情指数 7.83, 抗性指数 -0.17, 抗性等级为低抗。

2 产量表现

2017–2018 年度在长江上、中、下游进行引种试验, 德超油 797 每 667m^2 产量分别为 218.83kg、198.74kg、207.97kg, 分别比对照品种蓉油 18、华油杂 12、秦优 10 号增产 8.10%、8.75%、5.28%; 2018–2019 年度续试, 德超油 797 产量分别为 233.19kg、196.44kg、209.61kg, 分别比对照品种蓉油 18、华油杂 12、秦优 10 号增产 21.60%、7.11%、5.26%; 2 年长江上、中、下游引种试验平均产量分别为 226.01kg、197.59kg、208.79kg, 分别比对照蓉油 18、华油杂 12、秦优 10 号增产 14.85%、7.93%、5.27%。2018–2019 年进行北方春油菜引种试验, 德超油 797 每 667m^2 产量为 214.90kg, 比对照品种青杂 5 号增产 5.16%。

3 全程机械化栽培技术

3.1 技术优势 德超油 797 油菜品种株高偏矮的特性决定了其较耐密植, 适合生产密度较大的机械化种植, 抗倒性强和成熟一致性好的特性确定了其适合机械化收割, 因此, 德超油 797 十分适宜全程机械化栽培。油菜全程机械化栽培相对于育苗移栽和免耕撒播等传统生产方式具有明显的技术优势和效益优势。一是效率高。油菜全程机械化播收快、效率高, 同时能够减轻劳动强度, 播种时一次作业可完成浅耕、开沟、施肥、条播等多道工序, 收割时一次作业可完成脱粒、筛选、碎秆、还田等多项工作。二是犁层深。机械翻耕犁层深度可达 200mm 以上, 能够确保泥土疏松、水气畅通, 有利油菜田间生长。三是效益好。油菜机械化生产技术既可节省用工, 也可确保高产, 实现增产增效。袁卫红等^[2]研究显示, 油菜全程机械化生产可分别比育苗移栽和传统直播每 hm^2 节约用工 1.5 万元、0.9 万元, 节本增效 1.356 万元、0.789 万元。刘念等^[3]研究显示, 油菜

旋耕机播较育苗移栽每 hm^2 增产 427.5kg, 总产值增加 2137.5 元。因此, 全程机械化生产技术是当前国内主要推广和最具发展潜力的油菜栽培方式, 截至 2020 年我国“耕、种、收”环节油菜生产机械化率已达 59.91%^[4]。

3.2 播前准备 提前选晴好天气对种子进行翻晒, 增强种子活力, 提高发芽率。播种前 7~10d 进行机械灭茬, 喷施灭生性除草剂, 每 hm^2 使用 50% 乙草胺·异噁草松乳油 1200~1500mL 机械喷雾封闭除草。前茬为水稻的田块需及时开沟降湿, 防止渍害, 边沟、腰沟和厢沟标准为沟宽 35cm、30cm、25cm, 沟深 40cm、35cm、30cm。

3.3 科学播种 根据不同维度和地区选择油菜高产播期, 四川适宜播期为 9 月下旬至 10 月下旬。选用 2BFQ-6 型油菜精量联合直播机或 2BYF-6 型油菜免耕直播联合播种机。每 hm^2 施用油菜专用复合肥 500~700kg。用种量为 $3.0\sim 4.5\text{kg}/\text{hm}^2$, 播种偏迟需适当增加用种量。厢宽 2.0~2.5m, 具体视播种机宽度确定, 播深 1~2cm, 旋耕、开沟、施肥、播种、覆土一次性完成。播种作业时保持直线前进, 并随时检查播种机料厢内种、肥是否充足, 防止漏播、重播。

3.4 田间管理 油菜机械化生产田间基本苗多, 湿度高, 因此田间管理技术要求比传统生产方式更严格, 重点是做好田间防草、肥水管理、病虫害防治和植株防倒。**田间防草** 播种后 2d 内使用 50% 乙草胺 900mL/ hm^2 兑水 600kg 喷施防草, 生长期用高效氟吡甲禾灵去除禾本科杂草, 用草除灵去除阔叶杂草。**肥水管理** 苗肥在植株长成 3~5 片新叶时施用, 每 hm^2 施用尿素 50~60kg、硫酸钾 30~60kg; 薹肥在抽薹前施用土博士复合肥 150~200kg; 花期可视田间长势适当叶面喷施补施磷酸二氢钾和 0.2% 硼砂水溶液, 防止“花而不实”和促进壮籽。**病虫害防治** 油菜病害主要有菌核病、霜霉病、白锈病等, 其中四川、重庆、贵州等西南油菜生产区菌核病对产量影响较大, 是油菜病害重点防治对象, 并且菌核病只能以防为主, 若发现白秆再进行防治就为时过晚了。油菜抽薹期至初花期是防治菌核病的关键时期, 可使用 50% 啶酰菌胺水分散粒剂 1000~1500 倍液喷施防治; 霜霉病可用 10% 氰霜唑 600 倍液喷施防治; 白锈病可用 58% 瑞毒霜可湿性粉剂 200~400 倍

(下转第 160 页)

疽病、纹枯病、大斑病、小斑病;主要虫害有土蚕、蛱蛄、蛱蛄、芒蝇、草地贪夜蛾、蚜虫、桃蛀螟等。

3.5.2 防治原则 坚持“绿色植保、公共植保、科学植保”方针,以绿色防控技术为主,化学农药应急防控为辅。

3.5.3 防治技术 优先采用生态调控、物理诱杀防控及生物防控3种绿色防控技术进行防治,及时选用高效、低毒、低残留和对环境友好的化学农药,采取专业化统防统治方式开展防控工作。全生育期禁止使用国家、省禁限用农药和有机磷、有机氮、无机铜农药防治高粱病虫害。用4.5%氯氰菊酯乳油剂兑水灌窝防治地下害虫;敌百虫制成诱剂或25g/L溴氰菊酯乳油剂喷施防治高粱芒蝇;10%吡虫啉可湿性粉剂或20%噻虫嗪水分散粒剂喷雾防治蚜虫;5.7%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐乳油或40%氯虫·噻虫嗪(福戈)喷雾防治螟虫。发病初期用5%井冈霉素喷施高粱基部防治纹枯病;高粱抽穗期用30%苯甲·丙环唑(爱苗),或80%甲基硫菌灵悬浮剂,或70%甲基托布津可湿性粉剂,或咪鲜胺水乳剂喷雾预防炭疽病和大斑病等真菌病害^[4]。

3.6 适时收获 高粱蜡熟末期为收割期,应在籽粒呈红褐色、穗下部籽粒灌浆饱满时抢晴天收获,并及

时脱粒、晾晒,待籽粒含水量达到10%~12%时进行低温贮藏^[5]。

4 适宜区域及注意事项

4.1 适宜区域 宜糯红8号适宜在四川平坝丘陵高粱种植生态区推广应用。

4.2 注意事项 田间起垄的时间应在移栽前1~2d完成,以保持土壤墒情;高粱移栽后及时带药浇定根水,提高移栽成活率。在高粱生长期对有机磷农药异常敏感,禁止施用此类农药,同时防止在种植区域周边喷施。

参考文献

- [1] 邹剑秋. 高粱育种与栽培技术研究新进展. 中国农业科学, 2020, 53 (14): 2769-2773
- [2] 张林, 殷勇, 张德银, 应恒, 杜勇利, 周俊辉. 播期和密度对酿酒高粱生长发育、主要农艺性状和产量的影响. 天津农业科学, 2022, 28 (7): 18-23, 43
- [3] 殷勇, 张林, 毛思根, 潘世江, 刘灏, 罗利, 吴郁魂, 周俊辉. 宜宾糯红高粱绿色生产技术规程. 大麦与谷类科学, 2021, 38 (4): 43-46
- [4] 朱建忠, 罗莹, 李静, 刘运军, 苟永桃. 四川酿酒高粱炭疽病的综合防治对策探讨. 四川农业科技, 2020 (4): 44-46
- [5] 刘天朋, 杨凯, 伍燕翔, 龙文靖, 刘苏, 邓昊, 孙远涛, 向箭宇, 倪先林. 郎糯红19号绿色高效关键种植技术. 中国种业, 2023 (6): 125-127

(收稿日期: 2023-11-16)

(上接第157页)

液喷施防治。油菜虫害主要有蚜虫、菜青虫等,蚜虫可用50%抗蚜威可湿性粉剂5000~6000倍喷施防治;菜青虫可用20%氰戊菊酯乳油3000倍喷施防治。油菜生产中还有一点值得注意的就是双低油菜硫代葡萄糖苷含量低,鸟喜食,易遭鸟害,防治方法可采取插稻草人、挂塑料纸或放鞭炮等方式驱赶鸟群。植株防倒 油菜防倒的关键就是播时盖种不要太厚,以防形成弯脚苗,后期(蕾薹期以后)不能大肥大水,最好不要根施氮肥,防止植株徒长^[5-6]。

3.5 适时收割 当油菜开花后30d左右,全田80%~90%角果呈黄色,主轴大部分角果籽粒呈黑色时收割油菜最为适宜,油菜适宜收获期短,要掌握好时机,抓紧晴天抢收。收割时机械的行驶速度不能过快,只能选择中、低挡速度工作,根据油菜的成熟情况和脱粒效果合理调整滚筒转速和凹板间隙,成熟较好或高温天气可降低转速并调大间隙,在保证脱净率的前提下减少菜籽的破碎率。

参考文献

- [1] 中国农资传媒. 连续6年增产,油菜产业如何稳住大国“油瓶子”? . (2023-09-20) [2023-11-09]. https://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5MDE4MTQ0MQ==&mid=2651020523&idx=1&sn=5592734d394297d4f1076d63440eb3da&chksm=bdbf4dc58ac8c4d3d4b444d390b5fa84169bd4c3876f3913032c8655932b370b2fa5befbcc96&scene=27
- [2] 袁卫红, 张萍, 邹乐萍, 陈顺华. 不同播量、不同种植方式对秀油杂610机收产量及效益的影响. 安徽农学通报, 2020, 26 (15): 52-53
- [3] 刘念, 汤天泽, 钟思成, 李斌, 范其新, 蒙大庆, 李迎春, 张体刚, 李芝凡, 陈军. 四川丘陵区不同播种方式对油菜生长发育及产量的影响. 天津农业科学, 2018, 24 (7): 67-70
- [4] 郑娟, 黄凰, 廖宜涛, 王磊, 袁佳诚, 林建新, 廖庆喜. 长江中游地区油菜生产全程机械化技术进展与建议. 中国油料作物学报, <https://doi.org/10.19802/j.issn.1007-9084.2022299>
- [5] 覃海燕, 薛晓斌, 郑本川, 李浩杰. 四川省油菜全程机械化分段收获生产技术要点. 四川农业科技, 2023 (5): 5-7, 11
- [6] 韩笑, 刘海翠, 李赢, 石晓旭, 石吕, 薛亚光, 刘建. 直播油菜全程机械化生产技术研究进展. 农学学报, 2023, 13 (1): 61-65

(收稿日期: 2023-11-09)