

# 高油高产油菜新品种秦优 797 栽培技术

缪平贵<sup>1</sup> 李殿荣<sup>1</sup> 任军荣<sup>1</sup> 张智<sup>1</sup> 姜丽霞<sup>1</sup> 张亚周<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>陕西省杂交油菜研究中心,杨凌 712100; <sup>2</sup>陕西鸿源种业有限公司,西安 710000)

**摘要:**秦优 797 是陕西省杂交油菜研究中心培育的油菜新品种,于 2022 年通过国家非主要农作物品种登记,登记编号: GPD 油菜(2022) 610248。该品种株高 164.6cm,1 次分枝数 6.8 个,单株有效角果数 229.4 个,每角粒数 23.1 粒,千粒重 4.28g,含油量 48.1%,芥酸含量 0.01%,硫苷含量 22.86 $\mu\text{mol/g}$ (饼),系双低优质油菜新品种。一般产量 250kg/667m<sup>2</sup>左右,高产田产量可达 300kg/667m<sup>2</sup>以上;为促进品种推广,研究制定出秦优 797 高产栽培技术,实现良种良法配套,充分发挥品种优势,促进油菜产业稳定和绿色高效发展。

**关键词:**秦优 797;油菜;栽培技术;高产;高油

## Cultivation Technology of a New High Oil and High Yielding Rapeseed Variety Qinyou 797

MIAO Pinggui<sup>1</sup>, LI Dianrong<sup>1</sup>, REN Junrong<sup>1</sup>, ZHANG Zhi<sup>1</sup>, JIANG Lixia<sup>1</sup>, ZHANG Yazhou<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>Hybrid Rapeseed Research Center of Shaanxi Province, Yangling 712100, Shaanxi ;

<sup>2</sup>Shaanxi Hongyuan Plateau Seed Industry Co., Ltd., Xi'an 710000)

油菜是我国主要油料作物,菜油占国产植物油总量 55% 左右<sup>[1]</sup>,在国内食用油供应方面占据重要地位。近年来,我国食用植物油需求量大,自给严重不足,年进口量超过 70%,供需矛盾十分突出<sup>[2]</sup>。我国油菜平均每 667m<sup>2</sup>产量仅为 138.5kg,含油量 43% 左右<sup>[3]</sup>,因此急需推广高产、高油、优质油菜新品种,来确保种植者增收、企业增效,促进油菜产业稳定发展,把油瓶子牢牢抓在中国人手里。

秦优 797 是采用先进的两系法配制的化杀杂交种。两系即杀雄系(诱导型雄性不育)和授粉系,其组合为母本杀雄系 LD101-2(Start/84004)×父本授粉系 432。杀雄系:Start/84004 品种中的 Start 系 20 世纪 70 年代引自波兰的双低品种;84004 为我国自育的双低品系,该组合在 2012 年种植中发生突变,获得了一批千粒重达 7g 左右的优良品系,且含油量较高,其后经不断地进行品质和含油、矮秆方面

的筛选,于 2017 年育成 LD101-2 新品系,用作母本。该品系具有抗倒、耐病、长角多粒、丰产性好、成熟黄亮等优点。父本授粉系 432 是 2010 年从浙江农业科学院引进的常规品种浙油 50 经连续 5 代单株系选育成的特高油品系。

### 1 品种简介

**1.1 品种来源** 秦优 797 是陕西省杂交油菜研究中心培育的油菜新品种,2022 年通过国家非主要农作物品种登记,登记编号:GPD 油菜(2022) 610248,属高产高油、抗病、抗倒伏、抗裂角、宜机收的两系油菜杂交种。

**1.2 品种特征特性** 该品种为甘蓝型,半冬性,半直立。深裂叶,叶绿色,越冬叶深绿。叶缘缺刻浅,顶裂片近圆。主茎无蜡粉,茎微紫,花色黄,花瓣长、宽中等,角果长,近直生,籽粒黑褐色。杂种无不育株。生育期 216~220d。成熟一致性好、抗倒性强。在 2.5 万株/667m<sup>2</sup>密度条件下,株高 164.6cm,1 次分枝数 6.8 个,单株有效角果数 229.4 个,每角粒数 23.1 粒,千粒重 4.28g。含油量 48.1%,芥酸含量

基金项目:陕西省农业协同创新与推广联盟项目(LM202311);杨凌种业创新中心重点研发项目(YLzy-yc2021-05)

通信作者:李殿荣

0.01%, 硫苷含量 22.86 $\mu\text{mol/g}$  (饼), 系双低优质油菜新品种。

**1.3 适宜地区** 适宜陕西、甘南、晋南、河南、安徽、江苏、浙江、上海、江西、湖南、湖北、四川、贵州、重庆等省市冬油菜区种植。

## 2 产量表现

秦优 797 于 2020 年、2021 年 2 个年度参加陕西省油菜区域试验, 在陕南组 2 年度每 667 $\text{m}^2$  平均产量均居第 1 位, 比对照陕油 28 增产 8.12%; 在关中组 2 年度平均产量 256.68kg, 比对照秦优 7 号增产 6.51%; 2021 年和 2022 年 2 个年度参加国家长江下游区区域试验, 比对照沔油 737 增产 11.3%。2022 年 5 月 30 日, 陕西省农作物学会邀请省内外有关专家对陕西省杂交油菜研究中心种植的 3000 $\text{m}^2$  秦优 797 示范田进行了现场测产鉴评, 产量 385.5kg/667 $\text{m}^2$ 。专家组一致认为, 秦优 797 是一个适应性广、抗倒抗病性强、适宜机械收获、含油量高、丰产稳产性好的优良油菜新品种。2023 年杨凌区田西村种植的 7.5 $\text{hm}^2$  秦优 797 示范田, 经农业农村部专家组现场一次性机械联合收获, 实测产量 303kg/667 $\text{m}^2$ , 实现了黄淮地区油菜产量新突破。

## 3 栽培技术要点

### 3.1 播种技术

**3.1.1 土地耕整** 油菜籽粒小, 顶土能力差, 通过土壤耕整, 使土壤达到深、细、碎、平、墒、净、肥、匀、上虚下实的待播状态, 以便为高产打下坚实的基础。前茬为玉米、水稻等作物的田块, 要清理根茬, 使耕地表面干净无杂物, 以确保出苗整齐。长江流域种植需开好三沟, 排水防渍, 降低田块湿度。

**3.1.2 科学施肥** 施足底肥, 增施磷钾肥, 施好硼肥。计划每 667 $\text{m}^2$  产量 250~300kg 油菜籽的地块, 一般施氮肥(指纯氮) 13~15kg, 磷肥可按氮肥数量的一半施用, 缺钾地区要补足钾肥。施基肥和追肥的比例可按 6:4 或 7:3。磷肥在土壤中移动性很小, 应全部作基肥施用。油菜对硼肥敏感, 缺硼会导致花而不实症, 所以缺硼土壤一定要重视硼肥的施用, 一般每 667 $\text{m}^2$  施硼砂 0.75kg 或适量速溶硼肥。追肥可结合冬灌、春灌或雨天酌情追施。土壤贫瘠又无灌溉条件的山坡地, 施肥量可按比例酌情减少。

**3.1.3 适期播种、移栽** 播期是调节作物生长发育, 保证作物关键生育时期与最适气候同步的有效措

施, 是实现高产栽培技术的前提<sup>[4-5]</sup>。秦优 797 适播期是 9 月下旬平均气温稳定在 18~20 $^{\circ}\text{C}$ , 或者冬前 >0 $^{\circ}\text{C}$  有效积温达 900 $^{\circ}\text{C}$  的始期, 黄淮区一般于 9 月 15~25 日, 长江流域 9 月 25 日至 10 月 5 日为最佳播种时期。育苗移栽苗床播期比直播提前 7~10d, 苗龄 30d 左右, 真叶 5~6 片时即可移栽。肥沃的土壤可适当晚播, 旱地薄地适当早播, 回茬地要抢时整地早种。

### 3.2 田间管理

**3.2.1 合理密植** 合理的播种密度是协调个体与群体矛盾, 发挥杂种光合优势, 建立高产高效群体结构的重要环节<sup>[6-7]</sup>。直播一般采用机械条播或开沟溜播。小面积种植可在平整好的田块按行距 40cm 开 10cm 沟, 将种子均匀撒于沟内, 覆土 3cm 左右, 每 667 $\text{m}^2$  播量为 0.20~0.25kg, 留苗密度为 1.6 万~2.0 万株/667 $\text{m}^2$ , 即行距 40cm, 株距 8~10cm。

**3.2.2 适时中耕** 中耕松土使土壤孔隙度增大, 有利于增强土壤透气性, 调节土壤含水量, 改善土壤结构, 增强土壤保肥蓄水能力; 同时破坏病虫害生长环境, 可有效降低病虫害发生, 可较好除去田间杂草, 有利于作物根系发育, 促进油菜发根发棵。直播田在 3~4 片真叶、移栽田在返青后应及时浅中耕, 主要是使根部周围土壤松散, 促进根部通气, 有利于根系生长和幼苗发育, 同时清除田间杂草。

**3.2.3 防冻保苗** 黄淮区的气候特点决定了“防冻保苗”为该区域油菜栽培中关键措施, 该区要在培育壮苗的基础上采取防冻措施, 确保菜苗安全越冬。临冻期(11 月中旬至 12 月上旬)需对油菜根部培土保护。北方旱田油菜可通过中耕培土防冻保苗, 该措施可疏松根部周围土壤, 减少根茎部与冷空气接触面, 使土壤温度下降平缓, 同时可将油菜缩茎段保护在土层中, 让油菜安全越冬。水田冬灌是增强植株抗冻性的重要措施, 在月平均气温降到 3~4 $^{\circ}\text{C}$  时, 可进行冬灌。还可在油菜 5~6 叶期, 每 667 $\text{m}^2$  喷施 150mg/kg 的多效唑 30~35kg, 以培育壮苗, 提高油菜大冻期的抗寒、抗旱的能力。该措施可通过提高细胞液浓度, 来增强植株抗冻性, 同时可抑制缩茎段伸长, 防止形成高脚苗。

**3.2.4 虫害防治** 不同生育期的主要害虫: 油菜出苗期以蟋蟀、蝼蛄、金针虫、蛴螬、地老虎、沙潜(网目拟地甲)等地下害虫为主; 冬前苗期以菜粉蝶、芜

菁叶蜂、跳甲和蚜虫为主;春季油菜返青至薹期以油菜茎象甲和跳甲为主;油菜花前至成熟期以蚜虫、小菜蛾、潜叶蝇为主。

**农业防治** 结合整地彻底清除田间地头杂草及秸秆残茬,破坏害虫生长环境,以减少虫源。可根据土壤墒情,春季适时灌水,促进油菜生长,淹死部分越冬害虫,减少跳甲、茎象甲及蚜虫等害虫危害<sup>[8]</sup>。

**化学防治** 要适时适量,科学配药施药,交替用药,以降低害虫抗药性,提高用药效果。防治地下害虫:播前可用3%毒死蜱颗粒剂2~4kg拌细干土撒施,然后耙耱整地,对沙潜、金针虫和蛴螬均有良好的防治效果。

**毒饵诱杀** 油菜出苗期、苗期时选用40%毒死蜱乳油或30%噻虫嗪悬乳剂分别以饵料量0.5%的剂量拌成毒饵,拌时先用适量水将农药稀释,然后洒在滴几滴菜油炒香的麦麸、豆饼或玉米碎粒等饵料上搅匀,堆闷2~4h,在傍晚撒于田间或垄上,撒成小堆或条带状,用量1.5~2.5kg/667m<sup>2</sup>可有效地诱杀蝼蛄、蟋蟀等害虫。

**防治茎象甲** 在冬前10月中旬和下旬可结合对菜粉蝶等其他害虫的防治喷药,以消灭部分越冬成虫。春季必须抓住越冬成虫出土活动的关键时期在产卵前消灭,即在2月下旬至3月上、中旬(油菜返青起苔期)进行喷药防治。常用药剂及浓度为:每667m<sup>2</sup>取5%氯虫苯甲酰胺悬浮剂30~50ml兑适量清水喷施或用2%阿维菌素乳油1000~2000倍液喷施。第1次喷药防治后,根据虫情隔1周可再喷1~2次,每次喷药液30kg/667m<sup>2</sup>。

**其他害虫的防治** 在害虫初发期及盛发期用10%高效氯氰菊酯乳油2000倍液,对各种害虫均有较好的防治效果。对于小菜蛾用2%阿维菌素1000倍液和其他药物交换使用效果更佳。对油菜田蚜虫的防治,宜选用5%吡虫啉乳油2000~3000倍液或用37%联苯·噻虫胺悬浮剂,每667m<sup>2</sup>取5~10ml加清水15~20kg喷施,可快速控制蚜虫为害。

**3.2.5 病害防治** **菌核病** 油菜菌核病是世界性病害,一般年份植株发病率为5%~15%,特殊年份发病率高达20%以上,造成油菜减产10%~20%,含油量降低1~3个百分点,严重影响油菜产量及品质。菌核病的化学防控方法是:在植株茎秆发病率达1%或花期叶发病率为10%时喷施药剂。花期

每667m<sup>2</sup>可选用40%戊唑咪鲜胺水乳剂20~30g加水25kg或40%菌核净可湿性粉剂100g加水30kg,在油菜初花期和盛花期各喷1次。

**霜霉病** 油菜主要病害之一,整个生育期内均可发病,危害油菜茎、叶、花以及幼嫩的果荚。霜霉病对油菜产量影响有限,但在特殊年份也可对油菜生产造成严重影响。一般在油菜初花期叶病株率10%时喷药防治。每667m<sup>2</sup>用16.8%霜霉·辛菌胺水剂120~150ml兑水35kg喷施或75%百菌清可湿性粉剂500倍液防治;花期或抽薹期防治用40%百菌清悬乳剂600倍液,每隔7~10d喷1次,连续2~3次。

### 3.3 收获

**3.3.1 人工收获** 油菜割青易造成减产和品质降低;而收获过晚,收割和运输途中角果易裂角落粒。当全田有85%左右的角果皮呈现淡黄色,主序大部分角果籽粒呈现品种色泽时为最佳收获期。油菜植株上下部角果成熟度不一致,绿熟角果需有后熟过程,因此收割后需堆垛3~5d,以促后熟和果皮沤腐,后选晴天脱粒,并及时晾晒,防止霉变。

**3.3.2 机械收获** 可采用机械一次性收获或者分段收获。各地应根据气候条件、种植方式、田块大小等因素综合考虑,选择适宜收获方式。直播油菜在适宜收获期,采用联合收割机一次性收获可获得较好效果;采用分段收获能有效降低收获过程中机械损耗。全田95%以上油菜角果外观颜色全部变黄色或褐色,完熟度基本一致时可采用联合收割机一次性收割。采用分段收获方式时,应在全田油菜80%~85%角果外观颜色呈黄绿或淡黄,种皮也由绿色转为红褐色时,采用割晒机或人工进行割晒作业;将割倒的油菜就地晾晒后熟5~7d(根据天气确定晾晒时间),成熟度达到95%后,再用捡拾机进行捡拾、脱粒。

### 参考文献

- [1] 甘国渝,邹家龙,陈曦,朱海金,慧芳,李继福. 中国油菜生产格局与施肥研究现状. 湖北农业科学, 2022, 61(1): 5-11
- [2] 钟志平,刘俊,刘文祥. 我国油菜生产现状、效益及提升策略. 湖南农业科学, 2023(4): 94-97
- [3] 吴崇友,王积军,廖庆喜,王再虎,吴文科. 油菜生产现状与问题分析. 中国农机化学报, 2017, 38(1): 124-131
- [4] 陈碧云,许鲲,高桂珍,伍晓明. 种植密度对不同油菜品种产量与含

# 高粱新品种内民梁 1 号栽培技术

周伟<sup>1</sup> 余忠浩<sup>1</sup> 李岩<sup>2</sup> 王振国<sup>2</sup> 周亚星<sup>1</sup>

(<sup>1</sup> 内蒙古民族大学农学院, 通辽 028000; <sup>2</sup> 内蒙古通辽市农牧科学研究所, 通辽 028000)

**摘要:** 内民梁 1 号是内蒙古民族大学以不育系 NM201A 为母本、恢复系 NM203R 为父本通过人工有性杂交后选育而成的早熟型糯高粱杂交品种, 具有早熟、高产、稳产、高抗逆性等优势。适宜在内蒙古自治区通辽市、赤峰市等地区推广种植, 于 2023 年通过非主要农作物品种登记, 登记编号: GPD 高粱(2023) 150016。

**关键词:** 高粱; 杂交种; 内民梁 1 号; 栽培技术

## Cultivation Techniques of a New Sorghum Variety Neiminliang No. 1

ZHOU Wei<sup>1</sup>, YU Zhonghao<sup>1</sup>, LI Yan<sup>2</sup>, WANG Zhenguo<sup>2</sup>, ZHOU Yaxing<sup>1</sup>

(<sup>1</sup> College of Agriculture, Inner Mongolia Minzu University, Tongliao 028000, Inner Mongolia ;

<sup>2</sup> Tongliao Institute of Agriculture and Animal Husbandry, Tongliao 028000, Inner Mongolia )

高粱是一种高产量、高生物量的禾本科作物, 是我国主要的杂粮作物之一, 在我国旱作农业生态体系中占有重要的一环<sup>[1]</sup>。我国 85% 的高粱主要用于酿造行业, 其中糯高粱更是酿造高端白酒的优质原料, 其酿造的白酒具有绵甜清冽的口感<sup>[2]</sup>。选育丰富的酿造高粱新品种可有效增加酒水企业的原料选择, 促进白酒风味多样化。我国高粱早熟区种植面积占全国高粱种植面积的 55%~60%<sup>[3]</sup>, 加快早熟型高粱品种选育才能进一步提升高粱总产量, 进而更有效地促进高粱整体产业体系的发展。

内蒙古自治区位于高粱东北春作早熟区, 内蒙古民族大学特针对市场需求, 结合本地区积温特点,

**基金项目:** 科尔沁沙地生态农业国家民委重点实验室开放基金项目 (MDK2022027); 内蒙古自然科学基金 (2023LHMS03018); 内蒙古自治区科技计划项目 (2020GG0102); 内蒙古自治区高等学校青年科技英才 (NJYT22052); 2022 年度自治区直属高校基本科研业务费项目 (2022182)

选育出早熟型糯高粱杂交品种内民梁 1 号。内民梁 1 号是 2013 年以恢复系 NM203R 为父本、不育系 NM201A 为母本进行杂交组配后选育出的杂交品系, 2014–2016 年进行初级产量比较试验筛选, 产量表现出色; 2017–2019 年进行高级产量比较试验, 丰产性、抗逆性优良; 2020–2021 年参加内蒙古高粱新品种联合试验。2023 年通过非主要农作物品种登记, 登记编号: GPD 高粱(2023) 150016。该品种表现出高产、稳产、抗逆性强、适应性广、适宜机械化作业等特点。

### 1 品种特征特性

内民梁 1 号属于早熟型酿造高粱杂交品种。抽穗较早, 熟期 110d。芽鞘绿色, 叶脉白色, 花药浅黄色。苗期长势强。无根蘖, 株高 140.00cm, 叶片数 20 片。穗长 25.00cm, 中紧穗, 穗纺锤形。芒短, 套袋自交育性 95.00%。颖壳革质, 开花期颖

油量的影响. 江苏农业科学, 2018, 46 (22): 83–89

[5] 李虹桥, 赖莹, 母娜, 严红梅, 汤维群, 蒋小灵, 高雯, 吴永成. 密度对不同株高油菜冠层结构与群体光合能力的影响. 浙江农业学报, 2022, 34 (3): 419–427

[6] 袁圆, 汪波, 周广生, 刘芳, 黄俊生, 蒯婕. 播期和种植密度对油菜产量和茎秆抗倒性的影响. 中国农业科学, 2021, 54 (8): 1613–1626

[7] 田效琴, 李卓, 刘永红. 施氮量和播种密度对不同熟期油菜干物质量和产量的影响. 核农学报, 2019, 33 (4): 798–807

[8] 张智, 田建华, 任军荣, 张文学, 姚雪雁, 韦世豪, 杨建利, 曹永红. 高油双低杂交油菜秦油 88 的选育、制种及高产栽培技术. 江苏农业科学, 2016, 44 (3): 99–102

(收稿日期: 2023-08-30)