

食用向日葵新品种经葵 10 号的选育

王文浩 何丽芬 闫玉星 王彦尊 张 红 宋 敏 刘文俊 郑洪元 侯燕嵘

(山西农业大学经济作物研究所,太原 030031)

摘要:经葵 10 号是山西农业大学经济作物研究所利用 R99M-7 为杂交父本、2010ST-10-4A 为母本选育的食用向日葵杂交新品种,于 2024 年完成国家非主要农作物品种登记,登记编号:GPD 向日葵(2024)140050。该品种产量高,中抗列当,中抗黄萎病、黑斑病和黑茎病,适宜在山西省中北部春播区种植。对经葵 10 号的亲本来源、杂交配组及鉴定过程、主要特征特性、栽培技术要点进行介绍,为该品种的生产应用提供必要的参考。

关键词:食用向日葵;经葵 10 号;品种选育

Breeding of a New Edible Sunflower Variety Jingkui No. 10

WANG Wenhao, HE Lifan, YAN Yuxing, WANG Yanzun, ZHANG Hong,

SONG Min, LIU Wenjun, ZHENG Hongyuan, HOU Yanrong

(Institute of Economic Crops, Shanxi Agricultural University, Taiyuan 030031)

我国是食用向日葵生产和消费大国,21 世纪初向日葵种植面积为 100 万 hm^2 左右^[1],其中,食用向日葵种植面积占国内向日葵总种植面积的 90% 以上^[2]。向日葵具有较强的抗旱及耐瘠薄能力,是我国华北、西北等地区的重要经济作物之一。近年来,在山西省农业产业结构调整中,向日葵产业得到了一定程度的发展,全省播种面积基本保持在 3 万 hm^2 左右,且近 2 年播种面积呈明显上升趋势,产量波动增大,截至 2022 年底山西省向日葵年度总产达 5.7 万 t,在除大豆以外的油料作物中,播种面积和总产均居山西省首位。但随着近年来晋北地区向日葵的快速发展,列当、菌核病的发生和蔓延日渐严重,如未尽早防范治理,势必会对山西省向日葵产业造成重大影响。

为此,山西农业大学经济作物研究所选用表现优异的杂交三系材料 2010ST-10-4A 为母本、R99M-7 为父本,历经多年不断选育和鉴定后,成功育成食用型向日葵杂交新品种经葵 10 号。该品种高产,抗病、抗逆性强,籽粒商品性好,口感清香,其

选育促进了山西省晋北地区向日葵产业安全和可持续发展。

1 亲本来源与选育过程

1.1 亲本来源

1.1.1 母本 2010ST-10-4A 山西农业大学经济作物研究所于 2013 年用已有不育系 M99-A 与 2010 年收集的临县农家种自交后代 2010ST-10-4 进行测交育性鉴定;2013 年进行南繁鉴定, F_1 表现高度不育;2014 年开始以 2010ST-10-4 为父本连续 6 代自交回交;于 2016 年表型稳定,回交父母本表型性状相同,不育率稳定达到 100%,将回交的母本材料定名为 2010ST-10-4A。该不育系生育期 110d,株高 220cm,幼茎花青苷显色弱,无分枝,叶片数 36 片,叶心形、锯齿小、深绿色。柱头花青苷显色弱,花粉黄色,管状花黄色,舌状花黄色,籽粒长 2.22cm、宽 0.75cm,长卵形,黑底白边,百粒重 12.2g。

1.1.2 父本 R99M-7 2012 年以引自美国胜利公司选育的杂交种 GC608 自交分离可育后代 GC608-7 与恢复系 R99M 杂交,经连续 6 代自交、测交鉴定,于 2016 年性状稳定一致,恢复率 100%,命名为 R99M-7。该恢复系生育期 104d,株高

基金项目:山西农业大学生物育种工程项目(YZGC047);山西省现代农业油料产业技术体系建设专项(2024)

106cm,幼茎花青苷显色中等,无分枝,叶片数22片,叶片心形、锯齿小、中等绿色。柱头花青苷色素弱,花粉黄色,管状花黄色,舌状花黄色。籽粒长2.00cm、宽0.86cm,长卵形,黑底白边,百粒重15.06g。

1.2 经葵10号选育过程 2017年夏山西农业大学经济作物研究所恢复系R99M-7作父本、不育系2010ST-10-4A作母本组配出杂交组合,组合编号X12(2010ST-10-4A×R99M-7);2018年夏进行

田间鉴定,株型、产量及抗性表现优良,田间生长整齐、结实性好且籽粒商品性符合选育目标。在2019年夏的品种比较试验中,该杂交组合田间表现稳定,抗逆性和抗病性突出,产量和商品性显著优于对照品种,命名为经葵10号。2024年通过国家非主要农作物品种登记,登记编号:GPD向日葵(2024)140050。该品种亲本系谱图及品种选育过程见图1。

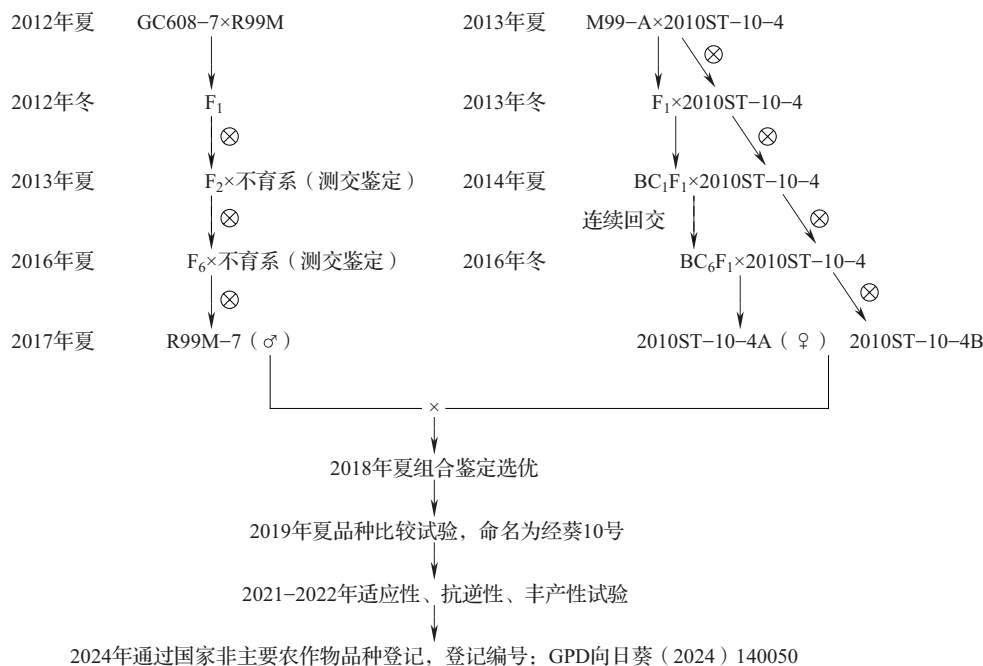


图1 经葵10号亲本系谱图及品种选育过程

2 品种特征特性

2.1 农艺性状

2.1.1 植株性状 经葵10号田间表现生长势强、整齐度高,具有较好的抗逆性和适应性,早熟、不早衰,平均生育期107d。直立株高222cm,后期弯头株高170cm左右,无分枝。幼茎花青苷显色弱,叶片中等绿色,茎上部刚毛中等,叶片数38片,叶片心形、中等锯齿,叶片泡状程度弱、测脉角度接近直角,有叶翼,叶耳中等,叶片横截面凹形。舌状花卵圆形、中等黄色,苞叶较多,管状花橙黄色,柱头花青苷显色弱,花粉黄色(图2)。

2.1.2 盘粒性状 经葵10号花盘为平盘形,直径29.4cm左右,后期花盘倾斜度4级。籽粒窄卵形,单盘粒数940粒,百粒重15.1g,籽仁率55.75%。主色为灰色,有白色条纹,边缘条纹较强。平均粒长2.23cm,粒宽0.88cm,籽粒厚度0.42cm(图3)。

2.2 品质及抗性 2022年经农业农村部油料及制品质量监督检验测试中心检测,经葵10号籽仁蛋白质含量30.0%,含油量46.16%。2021年经内蒙古农牧渔业生物实验研究中心检测,经葵10号表现为中抗黄萎病、黑茎病、黑斑病,中感菌核病,中抗列当。



A: 苗期表型; B: 田间植株表型

图2 经葵10号植株表型



图3 经葵10号盘粒表型

3 产量表现

2021年在山西省中北部的吕梁汾阳市、石楼县、忻州五寨县、朔州右玉县、大同怀仁县开展向日葵适应性生产试验,经葵10号每667m²平均产量227.9kg,较对照LD5009增产6.95%;2022年续试,平均产量240.9kg,较对照LD5009增产12.41%;2年试验平均产量234.4kg,较对照LD5009增产9.69%(表1)

表1 2021–2022年经葵10号适应性生产试验产量表现

年份	试验地点	产量(kg/667m ²)		较CK±	
		经葵10号	LD5009(CK)	产量(kg/667m ²)	幅度(%)
2021年	汾阳市	233.1	219.2	13.9	6.34
	石楼县	217.7	202.3	15.4	7.61
	忻州五寨县	234.7	214.6	20.1	9.37
	朔州右玉县	225.4	213.1	12.3	5.77
	大同怀仁县	228.5	216.2	12.3	5.69
	平均	227.9	213.1	14.8	6.95
2022年	汾阳市	268.7	220.8	47.9	21.69
	石楼县	227.0	200.7	26.3	13.10
	忻州五寨县	240.9	219.2	21.7	9.90
	朔州右玉县	234.7	213.1	21.6	10.14
	大同怀仁县	233.1	217.7	15.4	7.07
	平均	240.9	214.3	26.6	12.41
2年平均		234.4	213.7	20.7	9.69

4 栽培技术要点

4.1 选地整地 避免重茬、迎茬,低洼、易涝地块不宜种植。一般地块轮作期通常至少为4年,在寄生性杂草列当发生较重地块则至少需要7年。适合与高粱、玉米、小麦等禾本科作物轮作倒茬。尽量选择

中上等肥力田块种植,基肥以有机肥为主、磷钾肥为辅。秋季进行深翻,冬春及时耙耱保墒。播种前旋耕整地,达到地平、土碎、无大坷垃。田间应修建排水渠,以免雨季积水。

4.2 适期播种 山西省晋北地区及中西部春播区,通常在5月中旬至6月中旬播种,中部地区可适期晚播,避免花期遇高温而造成授粉结实率降低。播种深度根据墒情控制在3~5cm之间。播种前晒种1~2d可提高种子发芽势和发芽率,用辛硫磷对土壤进行处理可防治地下害虫。按照种子重量0.3%~0.5%的药量采用50%多菌灵可湿性粉剂或50%速克灵可湿性粉剂进行包衣拌种,可降低土传病菌的侵害。

4.3 合理密植 根据土壤、地力及墒情条件的不同选择全膜、半膜或膜下滴灌播种,株距45~50cm,行距80cm,播种密度控制在1600~1800株/667m²,每穴播2粒种子。

4.4 田间管理 幼苗长到2对真叶时开始定苗,3对真叶期及封垄前进行1~2次中耕除草,苗期需控制浇水以蹲苗;在开花期与灌浆期要结合灌水追施氮肥和钾肥。花期放蜂或进行人工辅助授粉。施肥时重点注重底肥和种肥,底肥应以磷钾肥为主,后期追施氮肥可有效提高产量。

4.5 病虫害防治 应遵循“预防为主,防治结合”的原则。播种前注意地下害虫的防治。开花前防治向日葵螟、蓟马等虫害,减少籽粒锈斑引起的品质下降^[3]。为保护传粉昆虫,应在向日葵现蕾后开花前根据危害情况选择施用化学药剂,以毒性较低、环保、高效的农药为主^[4]。锈病可通过减小田间湿度、增加田间通风来预防,在发病初期及早施用萎锈灵进行控制。菌核病可通过种子处理、及时收获与药剂防治等手段控制。

4.6 收获 向日葵茎秆和花盘背面呈淡黄色、籽粒皮壳和籽仁脱水变硬,说明其已经成熟。选择10~15d无连续降雨时插盘晾晒,之后进行脱粒筛选^[5]。

参考文献

- [1] 闻金光,李素萍,郭树春,营志亮,刘昌星,邓涛.我国向日葵种业的建立与发展.中国种业,2022(2):28–32
- [2] 闻金光,王林,韩晓梅,李素萍,贾利敏,关国宝,邓涛.我国向日葵

水稻新品种莲汇 2971 的选育

李 杰 杜国军 闫玉秀 刘 颖 王 亮

(黑龙江省莲汇农业科技有限公司,佳木斯 154000)

摘要:莲汇 2971 是黑龙江省莲汇农业科技有限公司在 2014 年以黑龙江省五常市中粮美裕长粒香水稻研究所选育的优质长粒水稻品种五优稻 4 号为母本,以吉林省农业科学院水稻研究所高产、抗性强的水稻品种吉粳 502 和黑龙江省监狱管理局农业科学研究所审定品种龙盾 104 为父本杂交,经南繁加代后采用系谱方法选育而成,于 2024 年通过黑龙江省农作物品种审定委员会审定,审定编号:黑审稻 20240026,适宜在黑龙江省第三积温带上限种植。主要介绍了莲汇 2971 亲本来源、选育经过、品种特征特性、产量表现及栽培技术要点。

关键词:水稻;莲汇 2971;选育

Breeding of a New Rice Variety Lianhui 2971

LI Jie, DU Guojun, YAN Yuxiu, LIU Ying, WANG Liang

(Heilongjiang Lianhui Agricultural Technology Co., Ltd., Jiamusi 154000, Heilongjiang)

水稻是中国最重要的粮食作物之一,全国超过 60% 的人口以大米为主要口粮^[1],东北地区更是我国重要的粳稻主产区,粳稻种植面积占全国的 46%,产量达到全国的 50% 以上。辽宁省、吉林省和黑龙江省辽阔的大平原是东北大米的主要种植区,在东北平原肥沃的黑土地中,水稻生长周期一般在 5 个月左右,得天独厚的气候与地理条件保证了产出稻谷的优良品质。高产、优质是如今水稻育种的主流方向,选育出高产、优质、抗性好、适应水稻产业发展的新品种对保障国家粮食安全起着重要作用。

在此背景下,黑龙江省莲汇农业科技有限公司利用五优稻 4 号、吉粳 502 和龙盾 104 为亲本材料,经系谱法选育出水稻新品种莲汇 2971。在生长周期方面,莲汇 2971 在适应区的出苗至成熟天数适中,既保证了水稻的充分生长,又避免了因生长周期

过长而导致的资源浪费和风险增加。在产量方面,莲汇 2971 的平均产量显著高于对照品种,增产幅度稳定,能为农民带来可观的经济效益。在品质方面,莲汇 2971 的糙米率、整精米率、垩白度、直链淀粉含量等关键指标均达到了国家优质稻谷二级以上标准,满足了市场对优质稻米的需求。经过 10 年多点异地鉴定,该品种于 2024 年通过黑龙江省农作物品种审定委员会审定,审定编号:黑审稻 20240026。

1 亲本来源和选育过程

1.1 亲本来源

1.1.1 五优稻 4 号 五优稻 4 号由五常市中粮美裕长粒香水稻研究所选育^[2]。该品种产量高、米质好、食味值高,深受广大消费者喜欢。在适宜种植区域从出苗至成熟天数 134d 左右,叶片数为 12 片,长宽比 2.3,株高 95cm,单穗穗长 17cm,穗粒数 100 粒,

种子加工的发展及现状. 中国种业, 2021 (11): 17-19

[3] 渠汇,陈磊,张文兵,张键,云晓鹏,刘俊,赵君,李海平. 花薊马与向日葵籽粒锈斑发生的关系. 植物保护, 2023, 49 (2): 342-347

[4] 宋晓兵,王晓宇,彭埃天,冯冠杰,黄峰,崔一平,陈霞. 柠檬薊马的

危害及其防控技术研究. 中国热带农业, 2021 (4): 66-69

[5] 王文浩,刘文俊,何丽芬,闫玉星,王彦尊,郑洪元. 食用型向日葵新品种经葵 1408 的选育. 中国种业, 2022 (1): 106-108

(收稿日期: 2024-11-07)