

# 油用向日葵杂交种陇葵杂5号选育报告

贾秀苹, 卯旭辉, 梁根生, 王兴珍

(甘肃省农业科学院作物研究所, 甘肃 兰州 730070)

**摘要:** 油用向日葵杂交种陇葵杂5号是以y07m4A为不育系、y07m4B为保持系、y08-431R为恢复系, 选育而成的三系杂交种。在2014—2015年的甘肃省油用向日葵2 a 10点(次)区域试验中, 陇葵杂5号9点(次)增产, 1点(次)减产, 平均折合产量4 185.15 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种陇葵杂2号增产7.5%, 生长势强、整齐度好、稳产性好、丰产性突出, 籽实脂肪酸含量47.19 g/kg, 粗蛋白含量19.02 g/kg, 品质优良。适宜在平凉、白银、张掖、武威等市及同类地区种植。

**关键词:** 油用向日葵; 杂交种; 陇葵杂5号; 选育

**中图分类号:** S565.5 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2018)10-0009-03

doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2018.10.004

## Report on Breeding of Oil Sunflower Hybrid Longkuiza 5

JIA Xiuping, MAO Xuhui, LIANG Gensheng, WANG Xingzheng

(Institute of Crops, Gansu Academy of Agricultural Sciences, Lanzhou Gansu 730070, China)

**Abstract:** Longkuiza 5 is an oil sunflower hybrid, bred by three-line hybridization with y07m4A, y07m4B, y08-431R as the three parents. In 2014—2015, the average yield of Longkuiza 5 in 2 a 10 sites (times) was 4 185.15 kg/hm<sup>2</sup>, 7.5% higher than that of control cultivar Longkuiza 2 in Regional Test of Gansu Province, 9 points increased and 1 point reduced. This cultivar has a strong growth potential, with good uniformity, stability high yield and quality. The fatty acid content was 47.19%, protein content was 19.02%. It is suitable to be grown in Pingliang, Baiyin, Zhangye, Wuwei and the similar area.

**Key words:** Sunflower; Hybrids; Longkuiza 5; Breeding

向日葵(*Helianthus annuus* L.)是一年生菊科植物, 是当今世界第二大油料作物<sup>[1]</sup>。有40多个国家种植, 主要生产国有俄罗斯、阿根廷、美国、中国、西班牙、土耳其、罗马尼亚和法国, 16世纪末传入我国。我国向日葵杂种优势利用的研究开始于1974、1977年吉林省白城农业科学院育成了向日葵细胞质雄性不育系74102-4A及保持系74102-4B以及恢复系矮113, 实现了油葵杂交种

的三系配套, 为我国向日葵杂种优势利用研究的进一步提高奠定了基础<sup>[2]</sup>。向日葵分为油用型(简称油葵)与食用型(简称食葵)两种。油葵是营养价值和经济价值较高的新型油料作物, 具有较好的抗旱、抗盐碱、耐瘠薄等优良特性, 是干旱与半干旱地区重要油料作物和节水作物。油葵的生长对土壤要求不严, 对盐碱有较强的抗性, 被誉为盐渍土上先锋作物的美称<sup>[3-6]</sup>, 是生物治理盐碱

收稿日期: 2018-07-03

**基金项目:** 国家自然科学基金地区基金(31360343); 国家向日葵现代产业技术体系(CARS-16); 特色油料产业技术体系建设项目(CARS-14-2-22); 甘肃特色作物产业技术体系项目; 甘肃省科技支撑计划项目(1011NKCA080); 甘肃省农业科学院科研条件建设及成果转化项目(2016GAAS35)部分内容。

**作者简介:** 贾秀苹(1976—), 女, 甘肃会宁人, 副研究员, 硕士, 主要从事向日葵遗传育种研究。联系电话: (0)13919062480。Email: gsjxp666@163.com。

419-423.

[12] PURNHAUSER L, GYULAI G. Effect of copper on shoot and root regeneration in wheat, triticale, rape and tobacco tissue cultures[J]. Plant Cell, Tissue and Organ Culture, 1993, 35(2): 131-139.

[13] NUUTILA A M, H M L INEN J, MANNONEN L. Optimization of media nitrogen and copper concentrations

for regeneration of green plants from polyembryonic cultures of barley (*Hordeum vulgare* L.)[J]. Plant Science, 2000(151): 85-92.

[14] 邢莉萍, 王华忠, 蒋正宁, 等. 小麦幼胚再生培养体系优化及优良转化受体基因型的筛选[J]. 麦类作物学报, 2008, 28(2): 187-192.

(本文责编: 陈 伟)

及开发盐碱地的首选作物之一, 加强油用向日葵的选育及研究具有重要的现实意义。为此, 我们对已有材料进行改良和利用, 选育出综合性状理想的强优势恢复系, 通过广泛测交配制出生育期适中、高产、高油、抗病性强、适应性广的油用向日葵新品种陇葵杂 5 号。该杂交种 2016 年 6 月通过甘肃省农作物品种认定委员会认定, 准予在适宜地区进行大面积推广。

### 1 亲本来源及选育过程

陇葵杂 5 号是以不育系 y07m4A 为母本, 恢复系 y08-431R 为父本通过杂交选育而成。不育系 y07m4A 以引进资源材料自交分离后代不育株为母本, 以自交分离后代可育自交系为父本进行测交, 父本自交, 直到母本的不育性及其它农艺性状稳定, 不育株率达到 100%, 即育成不育系 y07m4A 与相应保持系 y07m4B。

恢复系 y08-431R 具有恢复基因, 遗传性状稳定, 农艺性状优良; 与不育系配合力和亲和力高, 具有较高繁殖系数; 分枝性好, 部位在中上部, 花期花粉量较大。按照选育目标, 利用不育系与分枝型自交系成对进行早代测交, 选择恢复率较高的父本进行连续自交和复测, 直到恢复株率达到 100% 作为恢复系进行组配。选择具有恢复基因的优良单株 Y08-431R 为恢复系, 与不育系 y07m4A 进行人工测交组配, 经过一般配合力与杂种优势测定, 组合 y07m4A × y08-431R 恢复性好, 配合力高, 杂种优势强, 定名为陇葵杂 5 号。

### 2 产量表现

#### 2.1 品比试验

2013 年在兰州市永登县秦王川中川镇何家梁村进行品种比较试验, 陇葵杂 5 号平均折合籽实产量 3 780.00 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种陇葵杂 2 号增产 5.58%, 增产达显著水平, 居 10 个参试材料第 1 位。

#### 2.2 区域试验

2014—2015 年在民勤县、永登县、景泰县、靖远县、天水市等地进行的 2 a 10 点(次)甘肃省油用向日葵多点区域试验中, 陇葵杂 5 号 9 点(次)增产, 1 点(次)减产, 平均折合产量 4 185.15 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种陇葵杂 2 号增产 7.5%。

#### 2.3 生产试验

2015 年在景泰县、酒泉市、民勤县、环县、天水市等地进行生产试验, 平均折合产量 3 640.50

kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种陇葵杂 2 号增产 6.8%。

### 3 特征特性

#### 3.1 植物学特征

陇葵杂 5 号株高 178.5 ~ 210.2 cm, 盘径 18.7 ~ 20.0 cm, 茎粗 2.3 ~ 2.6 cm。叶片数 28 ~ 32 片, 呈心脏形, 叶色深绿。舌状花黄色, 花药黄色, 花盘平, 倾斜度 4 级。果皮为黑底灰边灰条纹, 果型短锥, 籽粒中等, 色泽光亮, 商品性好。

#### 3.2 生物学特性

生育期 115 ~ 120 d, 结实率 86.7% ~ 92.3%, 单株粒重 91.0 ~ 96.1 g, 出仁率 77.2% ~ 78.1%, 粗脂肪平均含量为 47.34%, 杂种优势强。

#### 3.3 品质

2014—2015 年经甘肃省农业科学院农业测试中心测定, 2 a 平均籽实脂肪酸含量为 471.9 g/kg, 籽实粗蛋白含量 190.2 g/kg, 分别较对照品种陇葵杂 2 号高 17.5%、1.5%。

#### 3.4 抗病性

2015 年经甘肃省农业科学院植物保护研究所甘谷试验站田间自然诱发鉴定, 霜霉病病叶率和病情指数分别为 77.27% 和 68.18, 均低于对照品种陇葵杂 2 号(病叶率 88.89%, 病情指数 70.37)。菌核病病株率和病情指数分别为 16.67% 和 1.85, 均低于对照品种陇葵杂 2 号(病株率 75.00%, 病情指数 8.33)。

### 4 适宜种植区域

陇葵杂 5 号在甘肃省酒泉市、景泰县、武威市、天水市、白银市生长整齐, 成熟一致, 产量表现稳定, 病虫害发生少, 适宜在甘肃省沿黄灌区、河西走廊及同类地区推广种植。

### 5 栽培技术要点

#### 5.1 选好地块, 足墒播种

一般在 4 月中、下旬至 5 月上旬播种。播前要精细整地, 耙耱镇压, 有条件可覆地膜进行保温保墒, 力争一播全苗。

#### 5.2 品种选择

杂交一代种子不能自行留种。要轮作倒茬, 严禁连茬和重茬, 轮作 3 年以上, 否则会加重病虫害, 影响生产。

#### 5.3 合理施肥, 适时灌水

一般施 N 120 ~ 150 kg/hm<sup>2</sup>, N、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>、K<sub>2</sub>O 按质量比 2 : 1 : 1 的比例配合施基肥, 现蕾期灌水并追施 N 150 kg/hm<sup>2</sup>。

# 马铃薯苗期喷施草铵膦的剂量对3种下茬作物出苗率的影响

贾小霞<sup>1,2,3</sup>, 齐恩芳<sup>1,2,3</sup>, 刘石<sup>1,2,3</sup>, 马胜<sup>1,2,3</sup>, 吕和平<sup>1,2,3</sup>, 李掌<sup>1,2,3</sup>, 柳娜<sup>4</sup>

(1. 甘肃省农业科学院马铃薯研究所, 甘肃 兰州 730070; 2. 甘肃省马铃薯种质资源创新工程实验室, 甘肃 兰州 730070; 3. 农业部西北旱作马铃薯科学观测实验站, 甘肃 渭源 748201; 4. 甘肃省农业科学院小麦研究所, 甘肃 兰州 730070)

**摘要:** 在前茬抗草铵膦马铃薯的苗期喷施10%草铵膦水剂6 000、7 500、9 000 mL/hm<sup>2</sup>, 分析了不同浓度的10%草铵膦水剂对下茬小麦、玉米和扁豆出苗率的影响。结果表明, 在前茬马铃薯喷施10%草铵膦水剂的下茬小麦出苗率均略低于喷清水对照; 下茬玉米出苗率大于等于清水对照; 下茬扁豆出苗率在低剂量下与清水对照相等, 中剂量下高于清水对照, 高剂量下低于清水对照, 但均未达到显著水平。上茬喷施推荐剂量的草铵膦, 对下茬玉米的出苗率没有不良影响, 高剂量对下茬小麦和扁豆出苗率有一定的影响, 但均未达到显著水平。

**关键词:** 下茬作物; 草铵膦; 除草剂; 出苗率

**中图分类号:** S451.2

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1001-1463(2018)10-0011-03

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2018.10.005](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2018.10.005)

随着我国产业结构的调整和城镇化进程的加速, 传统的农田人工除草越来越不现实, 草害将成为影响农作物生产的重要因素<sup>[1]</sup>, 因此, 化学防除杂草技术逐步推广应用<sup>[2]</sup>。草铵膦作为一种广谱灭生性除草剂, 在土壤中的半衰期为3~7 d, 具有活性高、低毒、易分解、低残留、环境兼容性好等特点, 是继草甘膦之后又一灭生性除草剂, 可防治对草甘膦和百草枯有抗性的顽固杂草。随着抗草甘膦作物的广泛种植和草甘膦的反复使用,

草甘膦除草的效率已呈下降趋势, 加之杂草抗性的不断进化, 使得基于草甘膦的杂草防除系统已岌岌可危。因此, 草铵膦应用前景良好, 其长期使用的环境安全得到了肯定<sup>[3]</sup>。但农药的大量应用, 尤其是一些药效好但高残留除草剂的使用, 以及农民缺乏对除草剂残留方面的认识, 化学药剂污染问题日益突出。某些地块土壤中除草剂大量残留, 导致后茬作物受药害减产甚至绝产<sup>[4-8]</sup>。我们对苗期使用草铵膦的3种马铃薯下茬作物的

收稿日期: 2018-07-10

基金项目: 甘肃省农业科学院科技支撑计划项目(2017GAAS38); 国家自然科学基金(31560412、31060200); 现代农业马铃薯产业技术体系建设专项资金(CARS-10)。

作者简介: 贾小霞(1978—), 女, 甘肃定西人, 副研究员, 博士, 主要从事马铃薯遗传育种与种质改良工作。Email: 289192272@qq.com。

## 5.4 合理密植

一般保苗 67 500 ~ 75 000 株/hm<sup>2</sup>。

## 5.5 加强田间管理

及时间苗定苗, 中耕锄草, 苗期控水蹲苗。做好病、虫、鸟、鼠害的防治工作, 及时收获、脱粒、摊晒, 防止霉烂造成损失。

## 参考文献:

- [1] 张庆昕, 张玉霞, 刘庆鹏, 等. 3个油用向日葵品种种子萌发期抗盐碱性的综合评价[J]. 种子, 2015, 34(11): 23-30.
- [2] 王鹏冬, 杨新元, 贾爱红, 等. 我国油用型向日葵研

究发展概述[J]. 杂粮作物, 2005, 25(4): 241-245.

- [3] 卯旭辉, 贾秀苹, 王兴珍, 等. 油用向日葵盐碱地保苗增效栽培技术[J]. 甘肃农业科技, 2018(3): 89-91.
- [4] 刘杰, 莫结胜, 刘公社, 等. 向日葵分子生物学研究进展[J]. 植物学通报, 2001, 18(1): 31-39.
- [5] 卯旭辉, 陈炳东, 葛玉彬, 等. 高产优质油葵杂交种陇葵杂2号选育[J]. 中国种业, 2012(4): 52-53.
- [6] 崔良基, 王德兴, 辛华军, 等. 向日葵杂交种F51引种报告[J]. 杂粮作物, 2003, 23(1): 26-29.

(本文责编: 杨杰)