

# 优质食用型向日葵杂交种 A6 选育报告

刘建华, 姚元虎, 冉生斌

(甘肃省农业科学院经济作物与啤酒原料研究所, 甘肃 兰州 730070)

**摘要:** 食用型向日葵杂交种 A6 是甘肃省农业科学院经济作物与啤酒原料研究所、甘肃金大农业科技有限公司合作选育的胞质互作型雄性不育三系杂交种, 其杂交组合是 612A×39R。在 2010—2014 年甘肃省食用型向日葵多点区域试验中, 平均折合产量 4 680.0 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种 LD5009 增产 6.66%。在 2014 年甘肃省食用型向日葵生产试验中, A6 平均折合产量 4 318.5 kg/hm<sup>2</sup>, 比对照 LD5009 增产 9.05%。该品种农艺性状优良, 抗倒伏, 抗向日葵霜霉病、黄萎病和白粉病, 较耐向日葵菌核病。葵仁粗脂肪含量为 291.5 g/kg (干基), 粗蛋白含量为 178.8 g/kg (干基)。适宜在甘肃省沿黄灌区、河西、天水及新疆、内蒙古、宁夏向日葵种植区推广种植, 或在低海拔光照充足地区麦后复种。

**关键词:** 食用向日葵; 杂交种; A6; 选育

**中图分类号:** S565.5 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2017)06-0022-03

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2017.06.008](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2017.06.008)

## Report on New-bred Edible Sunflower Hybrid A6 with High-quality

LIU Jianhua, YAO Yuanhu, RAN Shengbin

(Institute of Economic Crops and Malting Barley Material, Gansu Academy of Agricultural Sciences, Lanzhou Gansu 730070, China)

**Abstract:** A6 is a newly three line matching edible sunflower cultivar by parental which 39R as male parent, 612A as female parent by Institute of Economic Crops and Malting Barley Material, Gansu Academy of Agricultural Sciences and Gansu Jinda Seed Industry Co., Ltd.. The agronomic characters of cultivars are excellent, lodging resistance, nuclear disease resistance, verticillium wilt resistance and powdery mildew resistance are strong. In 2010—2014, the average yield of A6 is 4 680.0 kg/hm<sup>2</sup> which is increased by 6.66%, compared with the control LD5009 in multi area experiment of Gansu. In production testing of Gansu, the average yield of A6 is 4 318.5 kg/hm<sup>2</sup> which is increased by 9.05%, compared with the control LD5009. A6 are of good quality, crude fat content is 291.5 g/kg (dry basis), protein content is 178.8 g/kg (dry basis). It is suitable to be grown the along the Yellow River Irrigation Areas, Hexi Irrigation Aress, Tianshui, Xinjiang. Inner Mongolia and Ningxia, or multiple cropping after wheat hevest in adeqate illumination, low altitude areas.

**Key words:** Edible Sunflower; Hybrid; A6; Breeding

向日葵是一年生菊科向日葵属植物(*Helianthus annuus* L.), 具有耐盐碱、耐旱、耐瘠、适应性广, 经济效益高等特性, 在改良盐碱地方面发挥着极大的作用, 在发展生态农业、提高农民经济收益等方面也有较大的潜力<sup>[1-3]</sup>。

近几年甘肃食用型向日葵发展非常快, 由 2006 年以前的零星种植发展到 2016 年近百万亩, 成为甘肃省的主要经济作物之一。但是, 由于连年种植, 加之育种研究基础薄弱和生产上盲目选择品种, 导致的减产和绝收情况时有发生<sup>[4-5]</sup>。因

此, 立足作物本身特性, 从种质资源入手, 选育优质高抗品种, 是当前一项重要研究课题。食用型向日葵杂交种 A6 是甘肃省农业科学院经济作物与啤酒原料研究所、甘肃金大农业科技有限公司合作选育的优质三系杂交食用型向日葵新品种, 2015 年 2 月通过甘肃省农作物品种审定委员会认定(认定编号: 甘认葵 2015011)。

### 1 选育过程

#### 1.1 选育经过

食用型向日葵杂交种 A6 是胞质互作型雄性不

收稿日期: 2017-04-11

基金项目: 甘肃省农业科学院院地科技合作项目“食葵、魔芋新品系引选及栽培技术研究”(2014GAAS11)。

作者简介: 刘建华(1980—), 男, 甘肃兰州人, 副研究员, 博士, 主要从事经济作物育种与栽培工作。E-mail: ljhren@qq.com。

通信作者: 姚元虎(1962—), 男, 甘肃永登人, 副研究员, 主要从事经济作物育种工作。联系电话: (0931)7612516。

育三系杂交种,其杂交组合为“612A×612B×39R”。不育系612A以引进阿根廷博收种子公司的食用型向日葵不育系材料TQ112A为不育源回交转育而成,保持系612B来源于TQ112A群体中分离的散粉株,通过多代自交,分离选择培育而成;恢复系39R来源于引进的食用型向日葵恢复性材料TM2R的自交分离后代。

## 1.2 亲本选择

1.2.1 不育系612A的选育 自2004年开始,以引进食用向日葵杂交种TQ112亲本不育系TQ112A为不育源作母本,以自交分离后代选育的自交系612B父本进行测交,父本自交;2005年将测交种与测交父本于田间相邻种植,每株行选择10对优良单株成对套袋,开花后在测交种行选择不育株为母本,在测交父本行选择可育株为父本进行人工回交,收获时分别脱粒,成对保存;2006年成对材料相邻种植,选不育株率高(75%以上)的株行继续进行选择回交,直到2010年母本的不育性及其余农艺性状稳定,不育株率达到100%,即育成不育系612A与相应保持系612B。

1.2.2 恢复系39R的选育 食用型向日葵杂交种恢复系选育主要是从品种资源自交后代中选择培育,选育目标首先是具有恢复性基因,遗传性状稳定,农艺性状优良;其次,与一定不育系杂交,配合力和亲和力高,具有较高繁殖系数;第三是分枝性好,部位在中上部,花期花粉量较大。按照上述选育目标,利用不育系与分枝型自交系成对进行早代测交,父本自交,每个株行选择5~10对,进行育性观察鉴定,选择恢复率较高的父本进行连续自交和复测,直到恢复率达到100%或98%以上,则作为恢复系进行组配。39R从自交系TM2R通过与不育系测交和自交,选择具有恢复性基因的优良单株培育而成的恢复系,然后通过与不育系612A进行人工测交组配,经过一般配合力与杂种优势测定,组合612A×39R恢复性好(恢复株率95%以上),配合力较高,杂种优势强。

## 2 产量表现

### 2.1 区域试验

在2010—2014年进行的甘肃省食用型向日葵多点区域试验中,食用型向日葵杂交种A6平均折合产量为4680.0 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种LD5009增产6.66%。其中2010年平均折合产量为4950.0

kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种LD5009增产5.80%,增产显著。2011年平均折合产量为5070.0 kg/hm<sup>2</sup>,较对照LD5009增产8.30%,增产显著。2012年平均折合产量为5025.0 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种LD5009增产7.40%,增产显著。2013年平均折合产量为3855.0 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种LD5009增产5.10%,稳产性好。2014年在景泰试验点平均折合产量为4500.0 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种LD5009增产6.70%,在天水试验点平均折合产量为2290.5 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种LD5009增产8.50%。

### 2.2 生产试验

2014年在民勤县良种场、永昌县东寨镇上西沟村、古浪县海子滩镇乡西村、玉门市花海农场、景泰县兰炼农场、山丹县国营农场进行的甘肃省食用型向日葵生产试验中,食用型向日葵杂交种A6在6个参试点中有5点增产,1点减产。平均折合产量为4318.5 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种LD5009(平均折合产量3960.0 kg/hm<sup>2</sup>)增产9.05%,增产显著,稳产性好。

## 3 特征特性

食用型向日葵杂交种A6属中熟品种,杂种优势强,平均生育期110d左右。株高175cm左右,花盘直径约23.0cm。粒长2.1cm左右,粒宽0.8cm左右,长粒型,种皮黑底白边。花盘倾斜度5级,盘形微凹,鸟不易啄食,可有效减轻鸟的危害。2014年经甘肃省农业科学院农业测试中心测定,A6葵仁粗脂肪含量为291.5 g/kg(干基),粗蛋白含量为178.8 g/kg(干基)。2014年经甘肃省农业科学院植物保护研究所在水市秦州区汪川试验站进行成株期向日葵霜霉病与菌核病的抗性鉴定,对自然诱发的霜霉病,A6病叶率74.48%,病情指数39.93,显著低于对照品种LD5009病株率86.18%与病情指数69.92。对自然诱发的菌核病,A6病株率3.45%,病情指数0.86,也显著低于对照品系LD5009病株率7.14%与病情指数2.68。同时在田间观察的结果表明,A6较对照品种LD5009抗黄萎病和白粉病。田间表现为抗向日葵霜霉病、黄萎病和白粉病,较耐向日葵菌核病。

## 4 适宜种植范围

食用型向日葵杂交种A6适宜在甘肃省沿黄灌区、河西、天水及新疆、内蒙古、宁夏向日葵种植区推广种植,或在低海拔光照充足地区进行麦

# 7 个桃品种在黑河灌区日光温室的引种表现及栽培要点

裴希谦, 张辉元, 段 誉

(甘肃省农业科学院张掖节水农业试验站, 甘肃 张掖 734000)

**摘要:** 在黑河灌区日光温室, 对桃品种中油 4 号、中油 5 号、春美、中农金辉、中油 9 号、中油 12 号、中油 13 号进行了栽培观察。结果表明, 春美、中农金辉、中油 9 号、中油 12 号、中油 13 号 5 个桃品种适应性强、综合性状优良, 适合在该地区日光温室栽培。

**关键词:** 日光温室; 桃; 黑河灌区; 新品种引进; 栽培

**中图分类号:** S662.1 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2017)06-0024-04

**doi:** 10.3969/j.issn.1001-1463.2017.06.009

黑河灌区光热资源丰富, 气候干燥, 日照时间长, 昼夜温差大, 加之地理位置优越, 交通便

利, 有利于设施栽培农业发展。设施果树栽培以节能日光温室为主, 始于 20 世纪 90 年代后期,

收稿日期: 2016-12-02; 修订日期: 2017-03-04

**基金项目:** 甘肃省农业科学院农业科技创新专项“黑河灌区设施果树基地建设”(2013GAAS01); 甘肃省农业科学院农业科技创新专项“设施果树新品种筛选及高效生产关键技术研究及示范”(2013GAAS09); 公益性行业(农业)科研专项“适宜西北非耕地逆境栽培和市场销售的园艺作物品种筛选与布局”(201203004)。

**作者简介:** 裴希谦(1970—), 男, 甘肃高台人, 农艺师, 主要从事果树栽培管理技术研究工作。联系电话: (0)13993661711。E-mail: 894230013@qq.com。

**通信作者:** 张辉元(1964—), 男, 甘肃永登人, 研究员, 主要从事果树方面的研究工作。联系电话: (0)18893680099。E-mail: zhy1218173@sina.com。

后复种。

并做好病、虫、鸟、鼠的危害防治工作。

## 5 栽培技术

### 5.4 及时收获

#### 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。

花盘发黄, 籽粒皮壳干硬即可收获, 收获后及时脱粒、摊晒, 防止霉烂造成损失。

#### 5.2 使用杂交一代种

必须使用杂交一代种子, 生产者不能自给留种。要轮作倒茬, 严禁连茬和重茬, 轮作 3 a 以上, 否则会加重病虫害, 影响生产。

### 参考文献:

#### 5.3 田间管理

一是合理施肥, 适时灌水。一般按 N、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>、K<sub>2</sub>O 质量比例为 2:1:1 施基肥, 现蕾期灌水并追施 N 150 kg/hm<sup>2</sup>。二是适期播种, 合理密植。即选择最佳播期播种, 建议 4 月中旬至 6 月中旬播种。根据地力以及种植习惯调整合理种植密度有利于获得好的商品性, 建议播量 45 000 粒/hm<sup>2</sup> 左右, 一般保苗 45 000 株/hm<sup>2</sup>。三是加强田间管理。及时间定苗, 中耕锄草, 苗期控制浇水, 进行蹲苗。

- [1] 段学艳, 杨海峰, 樊云茜, 等. 食用向日葵杂交种临葵 1 号的选育及栽培技术[J]. 山西农业科学 2016, 44(7): 925-926.
- [2] 王建平, 张书芬, 朱家成, 等. 高产双低油菜杂交种杂双 7 号的选育[J]. 中国油料作物学报, 2013(10): 237-238.
- [3] 李昕升, 王思明. 近十年来美洲作物史研究综述(2004—2015)[J]. 中国社会经济史研究, 2016(1): 99-107.
- [4] 陈作兴, 王天礼. 食用向日葵新品种 AD630 选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2016(6): 23-24.
- [5] 李联社, 王德寿, 张永平, 等. 食用向日葵新品种 SH361 选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2015(9): 37-38.

(本文责编: 郑立龙)