

7 个油葵杂交种在宁县引种试验结果

高 钰, 张金霞, 苏 龙

(甘肃省庆阳市农业科学研究院, 甘肃 庆阳 745000)

摘要: 在庆阳市宁县对引进的 7 个油葵杂交种进行了品比试验, 结果表明, 3 a 平均折合产量以美国矮大头最高, 达 4 759.2 kg/hm², 较对照品种圣泽增产 14.01%; 其次是 F51, 为 4 617.5 kg/hm², 较对照品种圣泽增产 10.62%; 新杂 4 号排第 3, 为 4 571.6 kg/hm², 较对照品种圣泽增产 9.51%。3 个品种综合性状表现良好, 其中 F51 具有较好的耐旱性, 适宜在年降水量较少的宁县北部地区种植; 美国矮大头、新杂 4 号适宜在宁县南部气候较湿润区域种植。

关键词: 油葵; 杂交种; 引种; 宁县

中图分类号: S565.5 **文献标识码:** A

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2015.04.011

文章编号: 1001-1463(2015)04-0038-03

油葵杂交种是油用向日葵杂交品种的简称, 在国外已有 20 多年的种植历史^[1], 但在我国发展缓慢, 只是近几年才开始大面积推广。目前甘肃省种植的油料作物种类较多, 有胡麻、油菜、向日葵、紫苏、油橄榄等^[2-3]。杂交油葵作为大宗油料作物之一, 产量比常规油葵提高了 30%~50%, 而且含油率很高^[1]。与常规油葵相比, 杂交油葵植株较矮、整齐度较好、没有分枝、适应性

广、籽粒饱满。此外, 杂交油葵还具有抗旱、耐盐碱、耐瘠薄等特性^[4]。我们于 2010—2012 年在庆阳市宁县对引进的 7 个杂交油葵进行了品比试验, 现将结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 参试品种

参试油葵杂交种共 7 个, 分别为美国矮大头、LD1616、LS308、陇葵 9 号、康地 5 号、新杂 4

收稿日期: 2015-01-13

作者简介: 高 钰(1968—), 男, 甘肃庆阳人, 农艺师, 主要从事种子推广工作。联系电话: (0)18093436258。E-mail: jinxia425@tom.com

执 笔 人: 张金霞

在整体上 2003—2010 年疏勒河流域水资源承载力呈稳步递增的趋势。为保证该流域水资源承载力有充足的发展空间, 实现水资源可持续发展, 权衡各种水利用之间的利弊成为水资源管理中不可避免的挑战。为此, 相关部门在加大人力、资金、设备投入的同时, 应大力推广节水灌溉技术, 以期提高用水效率, 使有限的水资源能够满足经济发展的需要。

参考文献:

- [1] 程美家, 韩 美. 基于主成分分析法的山东省水资源承载力评价[J]. 资源开发与市场, 2009, 25(5): 410-412.
- [2] 汤奇成, 张捷斌. 西北干旱地区水资源与生态环境保护[J]. 地理科学进展, 2001(3): 227-232.
- [3] 李令跃, 甘 泓. 试论水资源合理配置和承载能力概念与可持续发展之间的关系[J]. 水科学进展, 2001, 12(3): 307-313.
- [4] 新疆水资源软科学课题组. 新疆水资源及其承载力的开发战略对策[J]. 水利水电技术, 1989(6): 2-9.
- [5] 施雅风, 曲耀光. 乌鲁木齐河流域水资源承载力及其合理利用[M]. 北京: 科学出版社, 1992: 94-111.
- [6] 钱正英, 张光斗. 中国可持续发展水资源战略研究综合报告及各专题报告[M]. 北京: 中国水利水电出版社, 2001.
- [7] 邵金花, 刘贤赵. 区域水资源承载力的主成分分析及应用—以陕西省西安市为例[J]. 安徽农业科学, 2006, 34(19): 5 017-5 018, 5021.
- [8] 任玉忠, 叶 芳. 基于主成分分析的潍坊市水资源承载力评价研究[J]. 中国农学通报, 2012, 28(5): 312-316.
- [9] 郭晓丽. 聊城市水资源承载力因子分析[J]. 安徽农业科学, 2009, 37(35): 17 602-17 603.
- [10] 惠泱河, 蒋晓辉, 黄 强, 等. 水资源承载力评价指标体系研究[J]. 水土保持通报, 2001, 21(1): 30-33.
- [11] 王维维, 孟江涛, 张 毅. 基于主成分分析的湖北省水资源承载力研究[J]. 湖北农业科学, 2010, 49(11): 2 764-2 767.

(本文责编: 郑立龙)

号、F51, 对照品种为圣泽 (葵杂4号), 均由甘肃省农业科学院作物研究所提供。

1.2 试验地概况

试验在庆阳市宁县和盛镇锹包头村进行。东经 $106^{\circ} 24' \sim 108^{\circ} 42'$, 北纬 $35^{\circ} 25' \sim 37^{\circ} 10'$, 属温带半干旱半湿润大陆性季风气候, 海拔 1 220 m。田间储水量 22%, 降水渗透深度 1.6~2.0 m, 年平均降水量 500 mm, 年均温度 10.4°C , $\geq 0^{\circ}\text{C}$ 的年有效积温 $4\ 028.3^{\circ}\text{C}$, $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的年有效积温 $3\ 735.7^{\circ}\text{C}$, 无霜期 169 d^[5]。试验地土壤为黑垆土, 耕层含有机质 10 g/kg 左右, pH 8.1, 土壤孔隙度 54%, 容重 1.1~1.3 g/m³。前茬作物大豆。

1.3 试验方法

试验随机区组排列, 3 次重复, 小区面积 21 m² (7 m×3 m)。播种前对田块进行旋耕、平整, 结合整地一次性施入尿素 150 kg/hm²、硫酸钾 75 kg/hm²、普通过磷酸钙 225 kg/hm² 做底肥。2012 年 4 月 15 日播种, 行距 50 cm, 株距 55 cm, 6 行区, 区间走道 1.5 m, 种植密度 37 500 株/hm²。5 月 14 日田间定苗, 6 月 5 日 (现蕾期) 穴播追施尿素 150 kg/hm²。8 月 18 日收获。

1.4 观测项目

田间记载物候期、农艺性状 (株高、茎粗、叶片数、盘径、分枝株率、管状花颜色、舌状花颜色、植株整齐度)、经济性状 (百粒重、单盘粒重、粒色、粒形、花盘形状、花盘倾斜度、籽粒排列整齐度等)。收获时每小区随机取样 5 株考种, 按小区单收计产。产量结果为 3 a 平均值, 其余指标均为 2012 年的观察值。

2 结果与分析

2.1 生育期

由表 1 可见, 新杂 4 号、陇葵 9 号成熟期较早, 生育期分别为 100、101 d, 较对照早熟 10、11 d; 美国矮大头、F51、康地 5 号、LD1616、LS308 与对照接近, 生育期为 108~111 d。

表 1 参试油葵品种的物候期及生育期

品种	出苗期 (日/月)	现蕾期 (日/月)	开花期 (日/月)	成熟期 (日/月)	生育期 (d)
美国矮大头	23/4	6/6	5/7	10/8	109
LS308	23/4	7/6	4/7	11/8	109
LD1616	24/4	10/6	6/7	13/8	111
康地5号	24/4	6/6	4/7	10/8	108
新杂4号	23/4	5/6	1/7	1/8	100
F51	23/4	6/6	3/7	9/8	108
陇葵9号	23/4	5/6	1/7	1/8	101
圣泽(CK)	23/4	9/6	6/7	9/8	110

2.2 农艺性状

从表 2 可以看出, 株高以 LD1616 最高, 为 162.2 cm, 较对照高 21.4 cm; 其次是美国矮大头, 为 151.8 cm, 较对照高 11.0 cm; 新杂 4 号最矮, 为 115.4 cm。盘径均大于对照, 其中以 F51 最大, 为 28.6 cm, 较对照增加 6.6 cm; 其次是 LD1616、陇葵 9 号、新杂 4 号、康地 5 号, 分别为 27.0、26.4、26.0 cm, 较对照分别增加 5.0、4.4、4.0 cm。茎秆以美国矮大头最粗, 达 2.96 cm, 较对照粗 0.16 cm; LS308 次之, 为 2.90 cm, 较对照粗 0.10 cm。分枝株率以 LS308、F51 最高, 均为 0.8%; 新杂 4 号与对照相同, 均为 0.4%; 其余品种均为 0。叶片数均较对照少, 其中以美国矮大头、LD1616 最多, 为 29 片; 陇葵 9 号次之, 为 28 片。植株整齐度以 LS308、LD1616、陇葵 9 号良好, 康地 5 号与对照较好, 其余品种均为中等。舌状花颜色新杂 4 号为深黄, LD1616、康地 5 号为淡黄, 其余品种均为黄色。管状花颜色均为橙色。

表 2 参试油葵品种的农艺性状

品种	株高 (cm)	盘径 (cm)	茎粗 (cm)	分枝 株率 (%)	叶片 数 (片)	植株 整齐 度	舌状 花 颜色	管状 花 颜色
美国矮大头	151.8	24.2	2.96	0	29	中	黄	橙
LS308	132.0	24.4	2.90	0.8	21	良好	黄	橙
LD1616	162.2	27.0	2.82	0	29	良好	淡黄	橙
康地5号	135.2	26.0	2.40	0	26	较好	淡黄	橙
新杂4号	115.4	25.4	2.76	0.4	24	中	深黄	橙
F51	136.4	28.6	2.60	0.8	27	中	黄	橙
陇葵9号	116.6	26.4	2.60	0	28	良好	黄	橙
圣泽(CK)	140.8	22.0	2.80	0.4	31	较好	黄	橙

2.2 主要经济性状

由表 3 可以看出, 百粒重以康地 5 号最重, 达 7.80 g; 其次是 LD1616、美国矮大头, 分别为 7.73、7.40 g, 均显著高于对照 ($p < 0.05$); 新杂 4 号、F51 高于对照, 但差异不显著 ($p > 0.05$); LS308 最低, 为 6.03 g, 明显低于对照, 差异达显著水平 ($p < 0.05$)。单盘粒重从大到小依次为美国矮大头、F51、新杂 4 号、LD1616、康地 5 号、LS308、陇葵 9 号, 其中美国矮大头、F51 较高, 分别为 143.09、124.04 g, 显著高于对照 ($p < 0.05$); 陇葵 9 号最低, 为 101.69 g, 显著低于对照 ($p < 0.05$)。粒色 LS308 为黑色, 新杂 4 号、陇葵 9 号为黑灰色, F51 为黑略灰, LD1616、康地 5 号与对照均为黑、边灰, 美国矮大头为黑、边略灰。粒形美国矮大头为长形, LS308、康地 5 号为宽卵形, 其余品种均为长卵形。花盘形状 LD1616、康

表 3 参试油葵品种的主要经济性状^①

品种	百粒重 (g)	单盘粒重 (g)	粒色	粒形	花盘形状	花盘倾斜度 (级)	籽粒排列 紧密度
美国矮大头	7.40* ± 0.1	143.09* ± 3.25	黑、边略灰	长	圆凸	3	紧
LS308	6.03* ± 0.55	103.67 ± 5.27	黑色	宽卵	微凸	4	中
LD1616	7.73* ± 0.23	119.82 ± 6.17	黑、边灰	长卵	圆盘	5	中
康地5号	7.80* ± 0.17	117.99 ± 2.32	黑、边灰	宽卵	圆盘	5	紧
新杂4号	7.17 ± 0.40	121.84 ± 1.53	黑灰	长卵	圆凸	3	松
F51	7.14 ± 0.40	124.04* ± 5.36	黑略灰	长卵	圆盘	3	紧
陇葵9号	6.50 ± 0.46	101.69* ± 6.37	黑灰	长卵	圆凸	4	紧
圣泽(CK)	6.77 ± 0.06	116.67 ± 3.28	黑、边灰	长卵	圆凸	4	紧

①* 表示差异显著($p < 0.05$)。

表 4 参试油葵品种的产量

品种	折合产量(kg/hm ²)				较 CK 增产 (kg/hm ²)	增产率 (%)	位次
	2010年	2011年	2012年	3 a平均			
美国矮大头	3 742.5	4 712.6	5 822.6	4 759.2	585.0	14.01	1
LS308	3 151.5	2 875.1	4 237.5	3 421.4	-752.9	-18.04	8
LD1616	3 780.0	3 912.5	5 680.1	4 457.6	283.4	6.79	4
康地5号	3 502.5	3 506.3	5 605.1	4 204.7	30.4	0.73	6
新杂4号	3 177.0	4 850.0	5 687.6	4 571.6	397.3	9.51	3
F51	4 222.5	3 925.1	5 705.0	4 617.5	443.3	10.62	2
陇葵9号	3 651.0	3 850.1	5 665.1	4 388.7	214.5	5.1	5
圣泽(CK)	3 729.0	3 806.3	4 987.5	4 174.2			7

地 5 号、F51 为圆盘，LS308 为微凸，其余品种均为圆凸。花盘倾斜度 LD1616、康地 5 号为 5 级，LS308、陇葵 9 号与对照为 4 级，其余品种为 3 级。籽粒排列紧密度除新杂 4 号为松，LS308 和 LD1616 为中等外，其余品种均为紧。

2.3 产量

由表 4 可见，参试油葵品种的平均折合产量除 LS308 较对照减产 18.04% 外，其余品种均较对照增产，以美国矮大头最高，达 4 759.2 kg/hm²，较对照增产 14.01%；其次是 F51，为 4 617.5 kg/hm²，较对照增产 10.62%；其余品种产量高低依次为新杂 4 号、LD1616、陇葵 9 号、康地 5 号，分别较对照增产 9.51%、6.79%、5.1% 和 0.73%。其中 2010 年以 F51 最高，达 4 222.5 kg/hm²；其次是 LD1616、美国矮大头，分别为 3 780.0、3 742.5 kg/hm²。2011 年以新杂 4 号最高，为 4 850.0 kg/hm²；其次是美国矮大头，为 4 712.6 kg/hm²；F51 排第 3，为 3 925.1 kg/hm²。2012 年以美国矮大头最高，为 5 822.6 kg/hm²；其次是 F51，分别为 5 705.0 kg/hm²；新杂 4 号排第 3，分别为 5 687.6 kg/hm²。

3 小结与讨论

1) 试验结果表明，7 个油葵品种的 3 a 平均折合产量以美国矮大头最高，达 4 759.2 kg/hm²，较对照品种圣泽增产 14.01%；其次是 F51，为 4 617.5 kg/hm²，较对照品种圣泽增产 10.62%；新杂 4 号

排第 3，为 4 571.6 kg/hm²，较对照品种圣泽增产 9.51%。上述 3 个品种综合性状表现良好。

2) 宁县地处陇东黄土高原腹地，境内沟壑纵横，丘陵起伏，地形复杂，受气候影响，作物产量差异较大。2010 年气候相对干旱，不同油葵品种产量均较低，以 F51 产量最高，其次是 LD1616、美国矮大头。2011 年以新杂 4 号最高，其次是美国矮大头、F51。2012 年以美国矮大头最高，其次是 F51、新杂 4 号。综合考虑，美国矮大头与新杂 4 号易受干旱影响，而 F51 相对稳定，具有较好的耐旱性，宜在宁县年降水量较少的北部地区种植，美国矮大头、新杂 4 号适宜在宁县南部气候较湿润区域种植。

参考文献：

- [1] 张民权. 油葵 G101 高产栽培与加工技术[M]. 西安: 陕西科学技术出版社, 1995: 1-4; 22.
- [2] 刘润萍, 马丽荣, 王恒炜. 甘肃省油橄榄和紫苏生产现状及发展建议[J]. 甘肃农业科技, 2014(4): 43-47.
- [3] 王利民. 我国胡麻生产现状及发展建议[J]. 甘肃农业科技, 2014(4): 60-61.
- [4] 肖运萍, 贺捷, 宋来强, 等. 美国杂交油葵引种栽培技术研究[J]. 江西农业学报, 1997, 9(3): 47-52.
- [5] 张智全. 庆阳市生态安全评价与建设途径[M]. 北京: 中国农业出版社, 2011.

(本文责编: 杨杰)