

# 10个食葵品种在宁县的引种试验初报

刘雨田, 张金霞, 李可夫, 苏 龙, 梁万鹏, 徐振飞

(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10个食用向日葵品种进行了品种比较试验, 结果表明, 2 a 平均折合产量以巴葵 138 最高, 为 4 877.70 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种三道眉增产 37.13%; 辽葵杂 3 号次之, 为 4 597.20 kg/hm<sup>2</sup>, 增产 29.24%; T902 居第 3 位, 为 3 854.85 kg/hm<sup>2</sup>, 增产 8.37%。这 3 个食葵品种综合性状表现良好, 适宜在庆阳市宁县及其类似生态区种植。

**关键词:** 食葵; 引种; 品比试验; 宁县

**中图分类号:** S565.5 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2019)11-0003-05

**doi:** 10.3969/j.issn.1001-1463.2019.11.002

食葵即食用向日葵, 属于一年生菊科食葵属草本植物, 以籽粒食用为主, 是人们休闲时的主要零食之一<sup>[1]</sup>。食葵具有耐旱、耐

瘠、耐盐碱、适应性广等特点, 其经济效益高, 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>[2-3]</sup>。我国种植食葵的

**收稿日期:** 2019-04-22; **修订日期:** 2019-08-20

**作者简介:** 刘雨田(1983—), 男, 陕西西安人, 畜牧师, 主要从事农牧技术研究与推广工作。联系电话: (0)18093436260。

**通信作者:** 张金霞(1982—), 女, 甘肃庆阳人, 畜牧师, 主要从事营养学研究工作。联系电话: (0)18093436258。Email: 86457522@qq.com。

青干、抗倒伏、抗旱性较好, 适应性好, 成熟落黄较好。

### 3.3 品质

2018 年经甘肃省农业科学院农业测试中心检测, 定西 48 号籽粒含粗蛋白(干基) 147 g/kg、湿面筋 309 g/kg、赖氨酸 4.0 g/kg、沉降值 33.0 mL。

### 4 适宜地区

适宜海拔 1 700 ~ 2 300 m, 年降水量 350 ~ 400 mm 的甘肃中部半干旱地区旱地露地条播或覆膜穴播种植。

### 5 栽培技术要点

定西 48 号对茬口的适应性较广, 但应避免连作。整地要做到地边整齐、土地平整、松碎、上虚下实。播前结合整地基施优质有机肥 22 500 ~ 30 000 kg/hm<sup>2</sup>、N 30.0 ~ 60.0 kg/hm<sup>2</sup>、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 60.0 ~ 82.5 kg/hm<sup>2</sup>。一般以 3 月中下旬播种为宜。采用人工条播、机械精量穴播或秸秆带状覆盖种植等能够保证种

子均匀分布的方法播种, 播种深度以 3 ~ 5 cm 为宜。播量为 330 万 ~ 450 万粒 / hm<sup>2</sup>, 保苗 300 万 ~ 375 万株 / hm<sup>2</sup>。播种后如遇降雨, 为防止土壤板结, 应及时耙耱。分蘖前要锄草、松土。后期为防止脱肥早衰, 于灌浆期叶面喷施 2.9 g/kg 磷酸二氢钾溶液。蜡熟末期及时收获, 收获时间应尽量避免雨后或带露水, 以免籽粒受潮霉变。

### 参考文献:

- [1] 杨文雄. 中国西北春小麦[M]. 北京: 中国农业出版社, 2016.
- [2] 杨文雄. 甘肃小麦生产技术指导[M]. 北京: 中国农业科学技术出版社, 2002.
- [3] 何中虎. CIMMYT 小麦引进研究与创新利用[M]. 北京: 中国农业出版社, 2016.
- [4] 牟丽明. 旱地春小麦新品种定西 42 号选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2015(1): 1-3.
- [5] 孟亚雄. 旱地春小麦新品种甘春 32 号选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2017(4): 11-12.

(本文责编: 陈 伟)

区域大多为干旱、半干旱地区, 尽管这些区域土地比较贫瘠, 但因其既可单一种植, 又与其他作物间、套、混种, 也具有较高的经济效益<sup>[4]</sup>。随着食葵产业的快速发展, 品种选择尤为重要。庆阳市地形复杂多样, 农作物种类多, 食葵因不属于主流作物而被忽视, 品种退化严重, 多年来以三道眉为主, 由于品种单一, 导致其退化严重, 籽粒小, 商品性差, 市场竞争力不强<sup>[5-6]</sup>。为了提高食葵产量和品质, 庆阳市农业科学研究院于 2013—2014 年对从内蒙古、宁夏、陕西、吉林等地引进的 10 个食葵品种进行了比较试验, 旨在筛选出适宜庆阳市大面积栽培的食葵品种, 现将结果报道如下。

## 1 材料与方法

### 1.1 参试品种

参试食葵品种 T902、科阳 7 号由内蒙古自治区农牧业科学院提供, 辽葵杂 3 号由辽宁省农业科学院作物研究所提供, LD5009、X3027、3907 由宁夏农林科学院农作物研究所提供, 大黑片由内蒙古杭锦后旗益民种子有限责任公司提供, 巴葵 138 由巴彦淖尔市农牧业科学研究院提供, 香瓜子由庆阳市种子公司提供, 向日食葵 JK 由吉林省食葵研究所提供, 三道眉由陕西省渭南市种子公司提供, 以当地常用品种三道眉作为对照。

### 1.2 试验方法

试验在宁县和盛镇揪包头村进行, 试验区位于东经 106° 24'~108° 42'、北纬 35° 25'~37° 10'。属温带半干旱半湿润大陆性季风气候, 海拔 1 220 m, 年均降水量 500 mm, 年均温度 10.4 °C,  $\geq 10$  °C 年有效积温 3 735.7 °C, 无霜期 169 d<sup>[7]</sup>。试验地土壤为黑垆土, 肥力中等、均匀一致, 前茬小麦。

试验采用随机区组排列, 3 次重复, 小区面积 21 m<sup>2</sup>(6.0 m × 3.5 m), 行距 50 cm, 株距 60 cm, 每行种 11 株, 每小区种 6 行, 种植密度为 31 500 株 /hm<sup>2</sup>, 区组间走道宽 1 m, 重复间走道宽 1.5 m。秋季深耕, 播前

对试验田进行旋耕, 然后耙耱平整。结合整地一次性底施尿素 150 kg/hm<sup>2</sup>、硫酸钾 75 kg/hm<sup>2</sup>、普通过磷酸钙 225 kg/hm<sup>2</sup>。于 4 月 20 日采用人工覆膜穴播, 出苗后及时查苗补缺, 补苗用原种, 及时间苗定苗, 达到“一穴一株”。现蕾期穴播追施尿素 150 kg/hm<sup>2</sup>。其余田间管理同当地大田。

### 1.3 观测指标

田间记载各参试食葵品种的生育期与农艺性状(株高、盘径、茎粗、叶片数、分枝株率、管状花色、舌状花色、花盘形状、植株整齐度、花盘倾斜度、籽粒排列紧密度等)。成熟后收割前每小区随机取样 5 株进行考种。按小区单收计产。

### 1.4 数据处理

试验数据用 Microsoft Excel 进行整理, 用 SPSS 13.0 统计软件进行分析。

## 2 结果与分析

### 2.1 生育期

从表 1 可以看出, 不同品种间生育期差异较大。T902、X3027 平均生育期最短, 均为 104 d, 较对照品种三道眉缩短 9 d; 辽葵杂 3 号、3907 的平均生育期较短, 均为 105 d, 较对照品种三道眉缩短 8 d; 大黑片平均生育期最长, 达 119 d, 较对照品种三道眉延长 6 d。其余各品种的生育期为 108~113 d。

表1 参试食葵品种的生育期 d

品种	2013年	2014年	2 a平均
T902	103	105	104
辽葵杂3号	104	105	105
X3027	104	104	104
LD5009	109	108	109
香瓜子	113	107	110
科阳7号	113	112	113
大黑片	119	109	119
3907	104	106	105
向日食葵JK	107	109	108
巴葵138	113	109	111
三道眉(CK)	113	112	113

### 2.2 主要农艺性状

从表 2 可以看出, 株高以大黑片最高, 为 316.3 cm, 较对照高 136.8 cm; 辽葵杂 3

表 2 参试食葵品种的主要农艺性状<sup>①</sup>

品种	株高 /cm	盘径 /cm	茎粗 /cm	叶片数 片/株	分枝株率 /%	植株 整齐度	舌状花 颜色	管状花 颜色	花盘 形状	花盘倾斜度 /级	籽粒排列 紧密度
T902	182.9	25.5	2.5	28.5	3	中等	黄	橙	圆凸	4	紧密
辽葵杂 3 号	192.4	28.3	3.0	30.0	0	良好	黄	橙	微凸	4	中等
X3027	154.0	26.0	2.8	28.0	0	良好	黄	橙	圆平	4	中等
LD5009	165.0	25.7	2.7	26.0	0	良好	淡黄	橙	圆凸	4	紧密
香瓜子	165.7	26.8	2.7	31.0	0	良好	淡黄	橙	圆凸	3	紧密
科阳 7 号	191.2	25.9	2.8	29.0	15	中等	黄	橙	圆凹	3	松散
大黑片	316.3	31.6	4.2	33.0	33	良好	淡黄	橙	圆凸	3	中等
3907	158.2	25.9	2.4	22.5	11	中等	淡黄	橙	圆凸	3	松散
向日食葵 JK	175.1	25.0	2.5	31.0	6	中等	深黄	橙	圆平	4	松散
巴葵 138	189.1	25.2	2.7	29.5	0	良好	黄	橙	圆平	4	紧密
三道眉(CK)	179.5	24.5	2.7	31.0	6	中等	淡黄	橙	圆凸	4	中等

① 表中数据均为 2 a 试验的平均值，下表同。

号次之，株高为 192.4 cm，较对照高 12.9 cm；科阳 7 号居第 3 位，株高为 191.2 cm，较对照高 11.7 cm；其余品种株高为 154.0 ~ 189.1 cm。花盘直径以大黑片最大，为 31.6 cm，较对照增加 7.1 cm；辽葵杂 3 号次之，花盘直径为 28.3 cm，较对照增加 3.8 cm；香瓜子居第 3 位，花盘直径为 26.8 cm，较对照增加 2.3 cm；其余品种为花盘直径为 24.5 ~ 26.0 cm。茎粗以大黑片最粗，为 4.2 cm，较对照粗 1.5 cm；辽葵杂 3 号次之，茎粗为 3.0 cm，较对照粗 0.3 cm；辽葵杂 3 号、科阳 7 号并居第 3 位，茎粗均为 2.8 cm，均较对照粗 0.1 cm；其余品种茎粗为 2.4 ~ 2.7 cm。叶片数也以大黑片最多，为 33.0 片/株，较对照多 2.0 片/株；三道眉(CK)、向日食葵 JK、香瓜子次之，叶片数均为 31.0 片/株；辽葵杂 3 号居第 3 位，叶片数为 30 片/株，较对照少 1.0 片/株；其余品种叶片数为 22.5 ~ 29.5 片/株。分枝株率以大黑片最高，为 33%，较对照增加 27 百分点；科阳 7 号次之，分枝株率为 15%，较对照增加 9 百分点；3907 居第 3 位，分枝株率为 11%，较对照增加 5 百分点；其余品种分枝株率为 0 ~ 6%。辽葵杂 3 号、X3027、香瓜子、巴葵 138、LD5009、大黑片植株整齐度均为良好，T902、三道眉(CK)、3907、向日食葵 JK、科阳 7 号植株整齐度均为中等。各参试食葵品种的舌状花颜色向日食葵 JK

为深黄色，T902、辽葵杂 3 号、X3027、巴葵 138 均为黄色，其余品种均为淡黄色。各参试食葵品种的管状花颜色均为橙色。花盘形状辽葵杂 3 号为微凸，科阳 7 号为圆凹，X3027、向日食葵 JK、巴葵 138 均为圆平，其余品种均为圆凸。花盘倾斜度香瓜子、科阳 7 号、大黑片、3907 均为 3 级，其余品种均为 4 级。籽粒排列紧密度向日食葵 JK、3907 和科阳 7 号均表现为松散，辽葵杂 3 号、X3027、大黑片、三道眉(CK)均表现为中等，其余品种均表现为紧密。

### 2.3 经济性状

由表 3 可见，百粒重以 T902 最高，为 19.27 g，较对照增加 4.20 g；大黑片次之，为 17.93 g，较对照增加 2.86 g；LD5009 居第 3 位，为 17.10 g，较对照增加 2.03 g；其余品种为 13.43 ~ 16.67 g，籽仁率以辽葵杂 3 号最高，为 56.85%，较对照增加 5.23 百分点；科阳 7 号次之，为 53.09%，较对照增加 1.47 百分点；T902 居第 3 位，为 52.57%，较对照增加 0.95 百分点；其余品种为 39.17% ~ 52.45%，粒色辽葵杂 3 号、3907 均为黑灰相间条纹，X3027 为黑色，大黑片为黑褐色，T902 为黑色、边略灰，LD5009 为黑色、边白，其余品种均为黑白相间条纹。粒形 T902、辽葵杂 3 号、香瓜子、科阳 7 号、巴葵 138、三道眉(CK)均呈长形，X3027、LD5009、大黑片、向日食葵 JK 均

呈长卵形, 3907 呈宽卵形。

表 3 参试食葵品种的经济性状

品种	百粒重 /g	籽仁率 /%	粒色	粒形
T902	19.27	52.57	黑色、边略灰	长
辽葵杂3号	14.90	56.85	黑灰相间条纹	长
X3027	16.67	48.23	黑色	长卵
LD5009	17.10	43.69	黑色、边白	长卵
香瓜子	13.43	39.17	黑白相间条纹	长
科阳7号	15.40	53.09	黑白相间条纹	长
大黑片	17.93	48.98	黑褐色	长卵
3907	14.97	39.71	黑灰相间条纹	宽卵
向日食葵JK	14.95	52.45	黑白相间条纹	长卵
巴葵138	16.33	50.55	黑白相间条纹	长
三道眉(CK)	15.07	51.62	黑白相间条纹	长

#### 2.4 产量

从表 4 可以看出, 2 a 平均折合产量以巴葵 138 最高, 为 4 877.70 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种三道眉增产 37.13%; 辽葵杂 3 号次之, 平均折合产量为 4 597.20 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种三道眉增产 29.24%; T902 居第 3 位, 平均折合产量为 3 854.85 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种三道眉增产 8.37%; 其余品种较对照品种三道眉增产 -14.51% ~ 2.51%。对平均折合产量进行方差分析表明, 巴葵 138、辽葵杂 3 号之间差异显著, 均与其余品种差异极显著; T902 与向日食葵 JK、科阳 7 号差异不显著, 与大黑片、三道眉(CK)、LD5009、香瓜子差异显著, 与其余品种差异极显著; 向日食葵 JK、科阳 7 号、大黑片、三道眉(CK)、LD5009、香瓜子之间差异不显著,

表 4 参试食葵品种的产量

品种	平均折合产量 /(kg/hm <sup>2</sup> )	较对照增产 /%	产量 位次
T902	3 854.85 cC	8.37	3
辽葵杂3号	4 597.20 bAB	29.24	2
X3027	3 040.80 eE	-14.51	11
LD5009	3 439.50 dCD	-3.31	8
香瓜子	3 402.15 dCD	-4.36	9
科阳7号	3 631.65 cdCD	2.09	5
大黑片	3 578.40 dCD	0.60	6
3907	3 402.15 eDE	-9.53	10
向日食葵JK	3 646.35 cdCD	2.51	4
巴葵138	4 877.70 aA	37.13	1
三道眉(CK)	3 557.10 dCD		7

与 3907 差异显著, 与 X3027 差异极显著; 3907 与 X3027 差异极显著。

### 3 小结与讨论

试验表明, 引进的 10 个食葵品种 2 a 平均折合产量以巴葵 138 最高, 为 4 877.70 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种三道眉增产 37.13%; 辽葵杂 3 号次之, 为 4 597.20 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种三道眉增产 29.24%; T902 居第 3 位, 为 3 854.85 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种三道眉增产 8.37%。这 3 个食葵品种表现出产量高、植株整齐, 性状稳定、品质好, 出仁率高, 抗病性强等特征, 综合性状表现良好, 适宜在庆阳市宁县及其生态类似区推广种植。

庆阳市地处陇东黄土高原腹地, 境内地形复杂, 受气候影响, 作物产量差异较大。部分食葵品种因种植年度不同, 产量差异大, 比如向日食葵 JK, 这可能是受年度降水条件及其他条件影响导致的, 在油葵品种引种试验过程中有同样现象<sup>[7]</sup>, 说明该品种的环境适应力较差。

食葵在庆阳市最适宜播种期为 4 月中下旬, 以单种为宜, 利于花期授粉, 也可在地埂及沟沿上种植或间作套种。多采用穴播, 播种深度以 3 ~ 5 cm 为宜, 播种密度 33 000 株 /hm<sup>2</sup> 左右为宜, 播种后 10 d 左右出苗, 出苗后应及时查苗补缺, 出苗后 10 ~ 15 d 定苗, 确保一穴一株。适时收获也是影响食葵产量的关键因素, 在茎秆变为黄色, 上部叶片变为黄绿色, 下部叶片枯黄并下垂, 花盘背面变为褐色, 同时舌状花朵干枯脱落, 籽实里没有过多的水分时收获最为理想<sup>[8]</sup>。收获期间应勤观测, 根据天气及时采收, 避开雨期, 收获后经常翻晒, 以防发霉变质。

#### 参考文献:

- [1] 程素林. 食葵主要病害的发生及防治技术[J]. 中国农技推广, 2008, 24(8): 35-36.
- [2] 刘建华, 姚元虎, 再生斌. 优质食用型食葵杂交种 A6 选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2017 (6): 22-24.
- [3] 段学艳, 杨海峰, 樊云茜, 等. 食用食葵杂

# 兰州百合产地土壤环境质量与肥力状况评价

李瑞琴<sup>1,2,3</sup>, 白滨<sup>1,2,3</sup>, 于安芬<sup>1,2,3</sup>, 徐瑞<sup>1,2,3</sup>, 郭斌<sup>1,2,3</sup>

[1. 甘肃省农业科学院农业质量标准与检测技术研究所, 甘肃 兰州 730070; 2. 农业部农产品质量安全风险评估实验室(兰州), 甘肃 兰州 730070; 3. 甘肃省农业科学院畜草与绿色农业研究所, 甘肃 兰州 730070]

**摘要:** 针对兰州百合农户分散种植, 以及产地区域跨度大、产地环境复杂多样的现状, 依据国家相关标准, 对兰州百合产地土壤环境质量和肥力状况进行评价分析, 结果显示: 兰州百合产地土壤环境质量等级为“1级”, 为“清洁”水平; 兰州百合产地土壤肥力总体为富钾、富磷, 有机质和氮不足。兰州百合产地环境质量符合绿色食品产地环境质量要求。

**关键词:** 兰州百合; 产地土壤环境质量; 土壤肥力; 分析评价

**中图分类号:** S644.1 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2019)011-0007-05

[doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2019.11.003](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2019.11.003)

兰州百合(*Lilium davidii* var. *unicolor*)为川百合变种, 已有 130 多年的种植历史<sup>[1]</sup>, 其地下鳞茎含糖量高, 粗纤维少, 味醇香甜, 营养丰富, 具有很高的食疗和药用保健作用, 是我国卫生健康委员会审批通过的药食兼用植物<sup>[2]</sup>。2017 年甘肃省百合种植面积 1.31 万 hm<sup>2</sup>, 产量 7.64 万 t, 产值 13.19 亿元, 加工企业 230 多家, 80% 的百合销往省外和国际市场, 具有较高的市场知名度。百合产业覆盖兰州市、定西市和临夏州的 6 个县(区)33 个乡镇、217 个村、3.2 万户、

12.04 万人, 其中贫困户 8 850 个, 贫困人口 3.36 万人, 种植百合为主产区农户人均年增加收入 2 672.2 元, 经济效益十分可观, 是甘肃省兰州百合适宜种植山区农民的支柱产业<sup>[3]</sup>。百合富含蛋白质、维生素、氨基酸、矿物质、磷脂类等多种营养元素, 百合具有养阴润肺、滋阴清热、清心安神的功效, 主治阴虚久咳、痰中带血、虚烦惊悸、失眠多梦、精神恍惚、痈肿、湿疮等症<sup>[4-8]</sup>。

然而, 兰州百合产业经过 100 多年的自然培育, 特别是经历了最近 20 多年的大规

**收稿日期:** 2019-07-12

**基金项目:** 国家特色农产品质量安全风险评估项目(GJFP2019); 甘肃省科技重大专项(1102NKDJ031); 甘肃省科技支撑项目(1204FKCA129); 甘肃省农业科学院创新专项(2016GAAS59)。

**作者简介:** 李瑞琴(1969—), 女, 甘肃庆阳人, 副研究员, 主要研究方向为农产品质量安全风险评估、农业标准制修订及农产品营养品质评价等。Email: liruiqin@gsagr.ac.cn。

**通信作者:** 白滨(1965—), 男, 甘肃镇原人, 副研究员, 主要研究方向为农产品质量安全及农产品营养品质评价等。

- 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.
- [4] 毕经纬. 食葵芽苗期抗旱性研究[D]. 呼和浩特: 内蒙古农业大学, 2010.
- [5] 刘生瑞. 环县旱地食葵生产现状及发展对策[J]. 甘肃农业科技, 1999(11): 24-25.
- [6] 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.

- [7] 高钰, 张金霞, 苏龙. 7 个油葵杂交种在宁县引种试验结果[J]. 甘肃农业科技, 2015(4): 38-40.

- [8] 胡莹莹. 黑龙江省食葵生产发展对策研究[D]. 北京: 中国农业科学院, 2014.

(本文责编: 郑立龙)