

# 10 个嗑食杂交向日葵品种在环县的品比试验初报

孙德来<sup>1</sup>, 王振锋<sup>2</sup>, 罗志恒<sup>3</sup>, 郭满平<sup>3</sup>

(1. 甘肃省环县秦团庄乡农业服务中心, 甘肃 环县 745709; 2. 甘肃省环县种子管理站, 甘肃 环县 745700; 3. 甘肃省环县农业技术推广中心, 甘肃 环县 745700)

**摘要:** 对引进的 10 个嗑食杂交向日葵品种在环县进行了品比试验。结果表明, 嘉瑞 1 号、W3633、RK6699、JK601、陇葵杂 4 号、朗瑞 8 号均较对照品种黑大片增产 10% 以上, 其中嘉瑞 1 号折合产量为 2 925 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种黑大片增产 425 kg/hm<sup>2</sup>, 增产率 17.0%; W3633 折合产量 2 870 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种黑大片增产 14.8%; RK6699 较对照品种黑大片增产 13.8%; JK601、陇葵杂 4 号、朗瑞 8 号较黑大片增产 10.8%~12.6%。以上品种可在环县适宜区域进行示范种植。

**关键词:** 嗑食杂交向日葵; 品种比较; 试验; 环县

**中图分类号:** S565.5

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1001-1463(2017)04-0028-05

**doi:** 10.3969/j.issn.1001-1463.2017.04.009

向日葵为菊科一年生草本植物, 世界各地均有栽培<sup>[1-2]</sup>。20 世纪 90 年代, 向日葵作为环县一大支柱产业, 年种植面积达 2 万 hm<sup>2</sup> 以上, 经济效益十分可观。但自 2005 年以来, 向日葵锈病、菌核病、黄萎病等病害在环县大面积发生, 并且逐年加重, 导致向日葵产量急剧下降, 品质降低, 严重影响农民的种植积极性, 致使种植面积逐年减少。引进和筛选适宜环县种植的食用杂交向日葵品种, 能够起到抗病、抗病的的作用, 从而达到高产的目的, 是加速向日葵生产的一项重要措施。我们于 2016 年引进了 10 个嗑食杂交向日葵品种进行了比较试验, 以期筛选出适宜环县种植的嗑食杂交向日葵品种。

## 1 材料与方 法

### 1.1 供试材料及来源

供试向日葵品种(系)陇葵杂 4 号、黎莱福 1 号来源于甘肃省农业科学院作物研究所, JK601 来

源于安徽华夏农业科技股份有限公司, 嘉瑞 1 号来源于甘肃省嘉瑞种业有限责任公司, 朗瑞 8 号来源于吉林省龙嘉种业有限公司, W3633 来源于全盛永泰农业有限公司, RK6659、RK6699 来源于金丰瑞种植有限责任公司, LF6019 来源于内蒙古五原县丰收向日葵种业有限责任公司, SK6382 来源于酒泉市安达种业有限责任公司, 黑大片(CK)来源于环县秦团庄乡贾源村农户自留种。

### 1.2 试验地概况

试验设在环县秦团庄乡贾源村。海拔 1 630 m 左右, 年降水量 300~400 mm, 无霜期 145 d, 年平均气温 9.2 ℃, ≥10 ℃有效积温 2 785 ℃, 年平均日照时数 2 578 h。试验地为塬地, 地势平坦, 地力中等偏低, 土壤为黄绵土, 前茬为玉米。四周无遮挡物。

### 1.3 试验方法

试验采用随机区组排列, 每品种为 1 个处理,

**收稿日期:** 2016-12-29

**作者简介:** 孙德来(1966—), 男, 甘肃环县人, 农艺师, 主要从事农业技术推广工作。联系电话: (0)13884130118。

**通信作者:** 郭满平(1966—), 男, 甘肃环县人, 高级农艺师, 主要从事农业技术推广和植保工作。联系电话: (0)18919342089。E-mail: hxnjzgxmp123456@163.com。

**执笔人:** 罗志恒。

1996.

[3] 杨世周, 赵雪云. 辣椒雄性不育系 8021A 的选育及三系配套[J]. 中国蔬菜, 1984(6): 9-13.

[4] 王兰兰. 辣椒雄性不育系的选育研究[J]. 甘肃农业科技, 1998(1): 24-25.

[5] 邹学校, 周群初, 戴雄泽, 等. 辣椒雄性不育系 9704A 的选育[J]. 湖南农业科学, 2000(5): 39-40.

[6] 王兰兰, 魏兵强, 陈灵芝. 辣椒胞质雄性不育系 8A 恢复系的筛选[J]. 中国蔬菜, 2010(6): 77-79.

(本文责编: 郑立龙)

3 次重复, 小区面积为 20 m<sup>2</sup> (5 m × 4 m)。全膜双垄沟播种植<sup>[3]</sup>, 垄幅 1.2 m, 每小区 4 垄, 区间距 1 m, 四周种 4 行保护行。试验地于 2016 年 4 月 15 日揭去上年旧膜, 4 月 17 日机旋地, 机旋地前撒施优质农家肥 3 万 kg/hm<sup>2</sup>、尿素 225 kg/hm<sup>2</sup>、普通过磷酸钙 450 kg/hm<sup>2</sup>、硫酸钾 225 kg/hm<sup>2</sup>, 4 月 18 日机械覆膜, 4 月 29 日人工破膜点播。每垄播种 2 行, 株距 0.6 m, 每穴点种 2 粒, 密度 2.8 万株/hm<sup>2</sup>。苗期及时放苗, 3 叶期间苗, 5 叶期定苗。全生育期人工除草 2 次, 无追肥喷药。9 月 20 日收获。

#### 1.4 记载内容与方法

观察记载不同向日葵品种播期、出苗期、现蕾期、开花期、成熟期等物候期, 调查各物候期向日葵锈病、菌核病、黄萎病的抗病性<sup>[4-5]</sup>。成熟后室内考种, 测定统计茎粗、株高、叶片数、盘径、盘形、生长势、整齐度等主要性状。发病率指调查向日葵病株数占调查总株数的百分率; 严重度指调查向日葵病斑面积占叶片面积的百分率。

病情指数 = 发病率 × 严重度 × 100。

## 2 结果与分析

### 2.1 生育期

从表 1 得知, 参试嗑食杂交向日葵品种(系)生育期为 110 ~ 120 d, 均比黑大片(CK)早熟。其

表 1 参试嗑食杂交向日葵品种的物候期及生育期

品种(系)	物候期/(日/月)					生育期/d
	播种期	出苗期	现蕾期	开花期	成熟期	
RK6699	29/4	9/5	2/7	24/7	27/8	110
嘉瑞1号	29/4	9/5	12/7	3/8	6/9	120
朗瑞8号	29/4	9/5	8/7	28/7	28/8	111
黎莱福1号	29/4	10/5	7/7	28/7	5/9	118
RK6659	29/4	10/5	8/7	28/7	2/9	115
W3633	29/4	10/5	5/7	26/7	3/9	116
LF6019	29/4	9/5	3/7	24/7	2/9	116
SK6382	29/4	9/5	3/7	24/7	30/8	113
JK 601	29/4	9/5	13/7	3/8	4/9	118
陇葵杂4号	29/4	10/5	6/7	26/7	2/9	115
黑大片(CK)	29/4	10/5	19/7	10/8	20/9	133

中 RK6699 生育期最短, 为 110 d, 较黑大片(CK)早熟 23 d; 嘉瑞 1 号生育期较长, 为 120 d, 较黑大片(CK)早熟 13 d。

### 2.2 主要性状

从表 2 可以看出, 参试嗑食杂交向日葵品种(系)茎粗均小于黑大片(CK)。株高以黑大片(CK)最高, 为 247 cm; 其次是 W3633, 为 225 cm, 较黑大片(CK)矮 22 cm; LF6019 最矮, 为 168 cm, 较黑大片(CK)矮 79 cm。叶片数以黑大片(CK)最多, 其余品种(系)为 32 ~ 36 片, 其中 W3633 为 36 片, 较黑大片(CK)少 2 片; 朗瑞 8 号最少, 为 32 片, 较黑大片(CK)少 6 片。盘径以黑大片(CK)最大, 为 23.6 cm; 其次是嘉瑞 1 号, 为 23.1 cm, 较黑大片(CK)小 0.5 cm; 黎莱福 1 号最小, 为 20.3 cm, 较黑大片(CK)小 3.3 cm。盘形 W3633 较凸, 其它品种均较平。生长势 RK6659、LF6019、黑大片(CK)为中等, 其余品种均较强。整齐度 RK6699、黎莱福 1 号、LF6019、SK6382 中等; 嘉瑞 1 号、朗瑞 8 号、RK6659、W3633、JK601、陇葵杂 4 号为整齐, 黑大片(CK)不整齐。

表 2 参试嗑食杂交向日葵品种的主要性状

品种(系)	茎粗/cm	株高/cm	叶片数/个	盘径/cm	盘形	生长势	整齐度
RK6699	2.9	173	33	21.5	平	强	中等
嘉瑞1号	3.1	179	34	23.1	平	强	整齐
朗瑞8号	3.0	191	32	22.1	平	强	整齐
黎莱福1号	2.9	183	34	20.3	平	强	中等
RK6659	3.1	190	34	21.7	平	中	整齐
W3633	3.2	225	36	21.5	凸	强	整齐
LF6019	2.9	168	34	20.4	平	中	中等
SK6382	3.0	174	34	21.8	平	强	中等
JK601	3.1	170	35	22.6	平	强	整齐
陇葵杂4号	2.9	175	35	21.1	平	强	整齐
黑大片(CK)	3.3	247	38	23.6	平	中	不整齐

### 2.3 抗病性

从表 3、表 4、表 5 可以看出, 引进的杂交向日葵品种成熟期锈病病情指数均低于黑大片(CK), 其中 RK6699、RK6659 均最低, 为 1.9, 较黑大片(CK)降低了 93.4%; 其次是朗瑞 8 号, 为 2.1, 较黑大片(CK)降低了 92.7%; 其余品种病

情指数为 2.2~3.6, 较黑大片(CK)降低了 87.4%~92.3%。成熟期菌核病病情指数均低于黑大片(CK), 其中嘉瑞 1 号最低, 为 0.06, 较黑大片(CK)降低了 91.5%; 陇葵杂 4 号次之, 为 0.14, 较黑大片(CK)降低了 80.3%; 其余品种病情指数为 0.19~0.47, 较黑大片(CK)降低了 33.8%~80.3%。成熟期黄萎病病情指数均低于黑大片(CK), 其中嘉瑞 1 号最低, 为 0.02, 较黑大片(CK)降低了 97.7%; 朗瑞 8 号次之, 为 0.04, 较黑大片(CK)降低了 95.5%; 其余品种病情指数为 0.06~0.63, 较黑大片(CK)降低了 29.2%~

93.2%。

#### 2.4 产量

通过表 6 可以看出, 引进的向日葵杂交品种(系)折合产量均高于黑大片(CK), 其中以嘉瑞 1 号最高, 为 2 925 kg/hm<sup>2</sup>, 较黑大片(CK)增产 425 kg/hm<sup>2</sup>, 增产率 17.0%; 其次是 W3633, 折合产量 2 870 kg/hm<sup>2</sup>, 较黑大片(CK)增产 370 kg/hm<sup>2</sup>, 增产率 14.8%; RK6699 居第 3 位, 折合产量 2 845 kg/hm<sup>2</sup>, 较黑大片(CK)增产 345 kg/hm<sup>2</sup>, 增产率 13.8%; 其余品种折合产量 2 645~2 815 kg/hm<sup>2</sup>, 较黑大片(CK)增产 5.8%~12.6%。对产量结果进

表 3 参试嗑食杂交向日葵品种锈病发生情况

品种(系)	发病率/%				病情指数			
	苗期	现蕾期	开花期	成熟期	苗期	现蕾期	开花期	成熟期
RK6699	0	5.2	100	100	0	0.02	1.3	1.9
嘉瑞1号	0	4.5	100	100	0	0.01	1.8	2.3
朗瑞8号	0	3.2	100	100	0	0.01	1.4	2.1
黎莱福1号	0	6.3	100	100	0	0.03	2.1	3.5
RK6659	0	2.3	100	100	0	0.01	1.4	1.9
W3633	0	3.8	100	100	0	0.02	1.6	2.5
LF6019	0	5.4	100	100	0	0.04	2.3	3.6
SK6382	0	4.1	100	100	0	0.02	2.0	2.7
JK 601	0	2.6	100	100	0	0.01	1.9	2.6
陇葵杂4号	0	1.8	100	100	0	0.01	1.1	2.2
黑大片(CK)	0	15.8	100	100	0	0.25	21.3	28.6

表 4 参试嗑食杂交向日葵品种菌核病发生情况

品种(系)	发病率/%				病情指数			
	苗期	现蕾期	开花期	成熟期	苗期	现蕾期	开花期	成熟期
RK6699	0	0	0	2.3	0	0	0	0.30
嘉瑞1号	0	0	0	0.4	0	0	0	0.06
朗瑞8号	0	0	0	1.4	0	0	0	0.22
黎莱福1号	0	0	0	2.6	0	0	0	0.42
RK6659	0	0	0	2.8	0	0	0	0.47
W3633	0	0	0	2.1	0	0	0	0.33
LF6019	0	0	0	1.5	0	0	0	0.22
SK6382	0	0	0	1.3	0	0	0	0.19
JK 601	0	0	0	1.2	0	0	0	0.16
陇葵杂4号	0	0	0	1.1	0	0	0	0.14
黑大片(CK)	0	0	0	3.4	0	0	0	0.71

表 5 参试嗑食杂交向日葵品种黄萎病发生情况

品种(系)	发病率/%				病情指数			
	苗期	现蕾期	开花期	成熟期	苗期	现蕾期	开花期	成熟期
RK6699	0	0	1.3	1.6	0	0	0.03	0.06
嘉瑞1号	0	0	0.3	0.9	0	0	0.01	0.02
朗瑞8号	0	0	0.7	1.1	0	0	0.01	0.04
黎莱福1号	0	4.2	3.2	3.5	0	0.24	0.43	0.55
RK6659	0	2.3	1.5	1.9	0	0.07	0.11	0.22
W3633	0	0	1.4	1.6	0	0	0.09	0.14
LF6019	0	0	2.6	3.8	0	0	0.32	0.62
SK6382	0	0	1.8	2.5	0	0	0.17	0.37
JK 601	0	0	0.8	1.6	0	0	0.06	0.25
陇葵杂4号	0	1.2	2.7	3.4	0	0.06	0.30	0.63
黑大片(CK)	0	3.8	5.2	4.2	0	0.18	0.77	0.89

表 6 参试嗑食杂交向日葵品种的产量

品种(系)	小区平均产量 (kg/20 m <sup>2</sup> )	折合产量 (kg/hm <sup>2</sup> )	较对照增产 (kg/hm <sup>2</sup> )	增产率 /%	位次
RK6699	5.36	2 680 bc	180	7.2	8
嘉瑞1号	5.85	2 925 a	425	17.0	1
朗瑞8号	5.54	2 770 b	270	10.8	6
黎莱福1号	5.42	2 710 bc	210	8.4	7
RK6659	5.69	2 845 ab	345	13.8	3
W3633	5.74	2 870 ab	370	14.8	2
LF6019	5.29	2 645 c	145	5.8	10
SK6382	5.33	2 665 c	165	6.6	9
JK601	5.63	2 815 ab	315	12.6	4
陇葵杂4号	5.57	2 785 b	285	11.4	5
黑大片(CK)	5.00	2 500 d			11

行方差分析, 嘉瑞 1 号与 W3633、RK6659、JK601 差异不显著, 与其余品种差异显著; W3633、RK6659、JK601 均与陇葵杂 4 号、朗瑞 8 号、黎莱福 1 号、RK6699 差异不显著, 与 SK6382、LF6019、黑大片(CK)差异显著; 陇葵杂 4 号、朗瑞 8 号均与黎莱福 1 号、RK6699 差异不显著, 与 SK6382、LF6019、黑大片(CK)差异显著; 黎莱福 1 号、RK6699 均与 SK6382、LF6019 差异不显著, 与黑大片(CK)差异显著; SK6382、LF6019 均与黑大片(CK)差异显著。

### 3 小结

试验结果表明, 引进品种均较对照品种黑大片综合性状优良, 抗病性强。其中嘉瑞 1 号折合产量为 2 925 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种黑大片增产 425

kg/hm<sup>2</sup>, 增产率 17.0%; W3633 折合产量 2 870 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种黑大片增产 370 kg/hm<sup>2</sup>, 增产率 14.8%; RK6699 居第 3 位, 折合产量 2 845 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种黑大片增产 345 kg/hm<sup>2</sup>, 增产率 13.8%; JK601、陇葵杂 4 号、朗瑞 8 号折合产量分别为 2 815、2 785、2 770 kg/hm<sup>2</sup>, 分别较对照品种黑大片增产 12.6%、11.4%、10.8%。上述品种可在环县适宜区域进行示范种植。RK6659、黎莱福 1 号抗病性强, 产量较高, 可继续进行试验。SK6382、LF6019 抗病性和产量一般, 建议淘汰。

### 参考文献:

- [1] 王树彬, 郭 香. 12 个食用向日葵杂交种在靖远县的品种比试验初报[J]. 甘肃农业科技, 2014(1): 27-28.

# 基于 3S 技术的古浪县耕地后备资源调查与评价

宋立明<sup>1</sup>, 方爱玲<sup>2</sup>, 董青松<sup>2</sup>

(1. 甘肃省基础地理信息中心, 甘肃 兰州 730000; 2. 甘肃省国土资源规划研究院, 甘肃 兰州 730000)

**摘要:** 采用 3S 技术、野外实地考察与测量等方法, 结合土壤、农业、土地利用、土地整治、生态环境保护等资料, 综合考虑区位、交通等开发条件, 构建自然-生态适宜性评价指标体系, 采用限制性评价指标法开展古浪县耕地后备资源的调查与评价。结果发现: 古浪县共有未利用地 182 155.00 hm<sup>2</sup>, 可开垦的易耕性土地 15 878.29 hm<sup>2</sup>, 占全县未利用土地资源的 8.73%; 后备资源中可开垦的其他草地和沙地规模占绝大多数, 为总规模的 97.88%。建议统筹考虑古浪县石羊河流域、北部沙漠区的生态效益, 结合水利、农业、林业等规划编制耕地后备资源开发利用专项规划, 以避免盲目开发利用。在耕地开发利用过程中应配套采取工程、生物、节水等技术, 要加强区域综合治理的力度, 提高开发耕地的利用效率。

**关键词:** 耕地后备资源; 宜耕性; 调查与评价; 古浪县

**中图分类号:** S158 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2017)04-0032-06

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2017.04.010](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2017.04.010)

## Investigation and Evaluation of Reserve Cultivated Land Resources in Gulang County by 3S Technology

SONG Liming<sup>1</sup>, FANG Ailing<sup>2</sup>, DONG Qinsong<sup>2</sup>

(1. Provincial Geomatics Centre of Gansu, Lanzhou Gansu 730000, China; 2. Institute of Land and Resources Planning of Gansu Province, Lanzhou Gansu 730000, China)

**Abstract:** Under the support of 3S technology (remote sensing, geography information systems and global positioning systems), field research and survey, this paper evaluate the quantity and quality of reserve cultivated land resources in Gulang county by constructing nature and ecological suitability system which are derived from soil investigation, agriculture census, land use surveying, land consolidation, and ecological environmental protection data. The result shows that the total area of unused land resources is about 182 155.00 hectare and arable land is 15 878.29, accounting for 8.73% of the county's unused land resources. In those arable land, other grassland and the sand are in wide range, which is accounting for 97.88%. It is suggestion that we should prepare the exploitation and utilization planning for reserve cultivated land resources according to ecosystem services value of cultivated land, and take the engineering technology, biotechnology to strengthen the regional cultivated land comprehensive regulation, improve the utilization efficiency of cultivated land in the future.

**Key words:** Reserve cultivated land resources; Suitability tillage; Investigation and evaluation; Gulang county

耕地后备资源是实施土地整治的重要基础, 是实现占补平衡的重要保障, 摸清耕地后备资源数

收稿日期: 2016-06-15; 修订日期: 2017-03-03

基金项目: 国家科技支撑计划项目(2012BAD05B03); 甘肃省科技支撑计划(1104NKCA093)部分内容。

作者简介: 宋立明(1984—), 男, 山东青岛人, 工程师, 硕士, 主要研究方向为遥感技术推广及应用。E-mail: 867087759@qq.com。

[2] 王莹, 段桂云, 范兴忠, 等. 13个食用向日葵杂交种在酒泉市品比试验初报[J]. 甘肃农业科技, 2014(11): 21-23.

[3] 刘五喜. 庄浪县油用向日葵全膜双垄沟播栽培技术[J]. 甘肃农业科技, 2010(12): 41-42.

[4] 刘生瑞, 郭满平, 陈兰珍. 环县向日葵锈病发生情况调查[J]. 甘肃农业科技, 2006(2): 22-24.

[5] 刘生瑞, 郭满平, 白宏鹏. 向日葵锈病防治试验初报[J]. 甘肃农业科技, 2006(3): 32-33.

(本文责编: 陈伟)