

黑龙江省食用向日葵新品种区域试验

范丽娟

(黑龙江省农业科学院 经济作物研究所,黑龙江 哈尔滨 150086)

**摘要:**为筛选出适合黑龙江省栽培的优质、高产、稳产、抗逆性强、适应性广的食用向日葵新品种,以甘葵 1 号为对照,对 7 家单位提供的 11 个向日葵新品种进行区域比较试验,鉴定不同向日葵品种在各主要产区的生育表现、丰产性、抗逆性及适应性。结果表明:有 10 个参试品种均比对照增产极显著,综合性状表现好,其中 SH1082、LSK14、安 0610、LS3968 和 SH0152 已完成两年区试,建议晋升生产试验;CH9148、龙食杂 4 号、三瑞 6 号、NB8618 和 WZ9188 是第一年区试,建议继续试验;NB003 比对照减产极显著,菌核发病率高,综合性状表现不好,建议停试。

**关键词:**食用;向日葵;新品种;区域试验

**中图分类号:**S565.5 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-2767(2017)01-0016-04 **DOI:**10.11942/j.issn1002-2767.2017.01.0016

向日葵是黑龙江省主要经济作物,每年播种面积 25 万 hm<sup>2</sup>,居全国第 2 位<sup>[1]</sup>。黑龙江省农业科学院经济作物研究所是 2015 年黑龙江省食用向日葵区域试验承试单位之一,也是黑龙江省唯一一家省级科研单位。本试验旨在为黑龙江省向日葵新品种审定和推广提供准确可靠的科学依据,通过试验筛选出适合黑龙江省栽培的优质、高产、稳产、抗逆性强、适应性广的食用向日葵新品

种<sup>[2-3]</sup>,以满足黑龙江省向日葵生产发展的需要。

1 材料与方法

1.1 材料

供试材料来自 9 家育种单位近年来育成或引进的食用向日葵品系或杂交组合共计 11 份材料,以甘葵 1 号为对照,其育(引)种单位及亲本代号见表 1。

表 1 试验材料育(引)种单位及亲本代号  
Table 1 Test varieties, breeding units and their parents

品种(系) Varieties	亲本代号 Parents	育(引)种单位 Breeding units
SH1082	A03-6×06R-2	北京三瑞农业科技有限公司
LSK14	13212×L0911	黑龙江省农业科学院经济作物研究所
安 0610	fj017×cr010	黑龙江大鹏农业有限公司
LS3968	9039A×9038R	甘肃省武威市陇盛种业有限公司
SH0152	A06-8×06R-56-2	北京三瑞农业科技有限公司
CH9148	31107A×3101R	哈尔滨丰葵农业科技发展有限公司
龙食杂 4 号	G2013A×2011JCR	黑龙江省农业科学院经济作物研究所
三瑞 6 号	A06-0284-6×R08-43	内蒙古三瑞农业科技有限公司
NB8618	N9301×R9123	黑龙江南北农业科技有限公司
NB003		黑龙江南北农业科技有限公司
WZ9188	L301A×9188R	甘肃省武威市陇盛种业有限公司
甘葵 1 号(CK)	853	黑龙江省甘南县向日葵研究所

1.2 方法

1.2.1 试验设计 试验于 2015 年在黑龙江省农业科学院经济作物研究所位于哈尔滨市呼兰区康金镇的试验基地进行。试验采用随机区组设计,3 次重复,小区行长 10 m,5 行区,小区面积

收稿日期:2017-01-03  
基金项目:国家向日葵现代产业技术体系资助项目(CARS-16)  
作者简介:范丽娟(1965-),女,黑龙江省巴彦县人,学士,高级农艺师,从事向日葵育种研究。E-mail: fanlijuan25 @ 163.com.

33.35 m<sup>2</sup>,行株距为 66.7 cm×70 cm,667 m<sup>2</sup> 保苗 1 429株,重复间设步道,四周设保护行。

试验地地势平坦,前茬为马铃薯,肥力中等,秋翻秋耙秋起垄。5月25日人工刨耩种,磷酸二铵 150 kg·hm<sup>-2</sup> 作种肥。试验材料于 6月1日出全苗。试验区于 5月31日喷施除草剂进行化学除草,6月10日间苗,6月16日定苗,结合间苗和定苗铲趟 2 遍,追施尿素 150 kg·hm<sup>-2</sup>。出苗后及时进行各项田间管理和调查,观察记载植物学特征和生物学特性。田间管理只防虫不防病,只除草不去杂。

1.2.2 测定项目及方法 收获前对每份材料随机取 5 株考种进行株高、茎粗、叶片数、花盘直径田间调查记载,然后将考种株分别单头收获、晾干

后进行室内考种。室内考种项目:单株总粒数、成粒数、结实率、单盘籽实重、百粒重、百仁重、籽仁率、虫食粒率。待考种株收获后每小区去掉边行,只收中间 3 行,区头区尾各去 1 株,记载收获株数,单收单打晾干后测定产量。于 9月23日全试验区人工收获。

## 2 结果与分析

### 2.1 生育期及菌核发病率

从表 2 可知,11 个参试品种生育整齐度好,在 7 月 9-25 日期间现蕾;在 7 月 28 日至 8 月 13 日期间开花;在 9 月 5-23 日期间成熟。生育日数在 97~115 d。菌核发病率均低于对照,在 3.2%~12.6%,龙食杂 4 号发病率最低,为 3.2%,NB003 发病率最高,为 12.6%。

表 2 参试食用向日葵品种生育期与菌核发病率

Table 2 Growth period and the sclerotia incidence of edible sunflower varieties

品种名称 Varieties	播种期/月-日 Seeding stage	出苗期/月-日 Seedling stage	现蕾期/月-日 Budding period	开花期/月-日 Flowering period	成熟期/月-日 Mature stage	生育日数/d Growth day	比对照土/d Compared with CK	菌核发病率/% Sclerotia incidence	生育整齐度 Uniformity of growth
SH1082	05-25	06-01	07-11	07-29	09-05	97	-18	9.5	整
LSK14	05-25	06-01	07-19	08-09	09-15	107	-8	4.6	整
安 0610	05-25	06-01	07-11	07-28	09-07	99	-16	5.8	整
LS3968	05-25	06-01	07-15	08-06	09-14	106	-9	11.6	整
SH0152	05-25	06-01	07-15	08-08	09-16	108	-7	3.6	整
CH9148	05-25	06-01	07-22	08-09	09-18	110	-5	5.6	整
龙食杂 4 号	05-25	06-01	07-22	08-13	09-18	110	-5	3.2	整
三瑞 6 号	05-25	06-01	07-10	07-29	09-12	104	-11	6.9	整
NB8618	05-25	06-01	07-12	08-07	09-15	107	-8	12.3	整
NB003	05-25	06-01	07-16	08-09	09-14	106	-9	12.6	中
WZ9188	05-25	06-01	07-09	08-05	09-16	108	-7	11.8	整
甘葵 1 号(CK)	05-25	06-01	07-25	08-13	09-23	115	-	31.8	不整

### 2.2 籽实产量

从表 3 可以看出,参试材料折合单产为 2 120.0~2 816.5 kg·hm<sup>-2</sup>,对照甘葵 1 号产量为 2 256.3 kg·hm<sup>-2</sup>。11 个参试品种较对照 10 增 1 减,NB003 比对照减产,其余均比对照增产。龙食杂 4 号产量最高为 2 816.5 kg·hm<sup>-2</sup>,比对照增产 24.83%,居第 1 位;LSK14 为 2 799.8 kg·hm<sup>-2</sup>,比对照增产 24.09%,居第 2 位;三瑞 6 号产量为 2 772.8 kg·hm<sup>-2</sup>,比对照增产 22.89%,居第 3 位;SH0152 产量为 2 753.8 kg·hm<sup>-2</sup>,比对照增产 22.05%,居第 4 位;安 0610 产量为 2 728.5 kg·hm<sup>-2</sup>,

比对照增产 20.93%,居第 5 位;CH9148 产量为 2 727.0 kg·hm<sup>-2</sup>,比对照增产 20.86%,居第 6 位;SH1082 产量为 2 645.3 kg·hm<sup>-2</sup>,比对照增产 17.24%,居第 7 位;WZ9188 产量为 2 551.6 kg·hm<sup>-2</sup>,比对照增产 13.09%,居第 8 位;LS3968 产量为 2 542.2 kg·hm<sup>-2</sup>,比对照增产 12.67%,居第 9 位;NB8618 产量为 2 538.1 kg·hm<sup>-2</sup>,比对照增产 12.49%,居第 10 位;NB003 产量为 2 120.0 kg·hm<sup>-2</sup>,比对照减产 2.94%,居第 12 位。

表 3 参试食用向日葵品种的产量表现

Table 3 Production performance of edible sunflower varieties				
品种名称 Varieties	小区产 量/kg Plot yield	折合单产/ (kg·hm <sup>-2</sup> ) Yield	比 CK±/% Compared with CK	位次 Rank
SH1082	8.82 bBC	2645.3	17.24	7
LSK14	9.33 aA	2799.8	24.09	2
安 0610	9.10 abAB	2728.5	20.93	5
LS3968	8.47 cC	2542.2	12.67	9
SH0152	9.18 aAB	2753.8	22.05	4
CH9148	9.09 abAB	2727.0	20.86	6
龙食杂 4 号	9.39 aA	2816.5	24.83	1
三瑞 6 号	9.24 aA	2772.8	22.89	3
NB8618	8.46 cC	2538.1	12.49	10
NB003	7.07 eE	2120.0	-2.94	12
WZ9188	8.51 cC	2551.6	13.09	8
甘葵 1 号(CK)	7.52 dD	2256.3	-	11

2.3 方差分析

单年单点的试验误差变异系数(CV)为

表 4 单年单点(随机区组)方差分析

Table 4 Variance analysis of single years and single point(randomized block)					
变异来源 Sources of variation	自由度 Degrees of freedom	平方和 Sum of squares	均方 The mean square	F	P
区组 Block	2	0.00724	0.00362	0.11280	0.894
品种 Varieties	11	17.74102	1.61282	50.23441	0.002
误差 Error	22	0.70633	0.03211		
总变异 Total variation	35	18.45459			

总均值=8.681 665 208 604 6;误差变异系数 CV(%)= 2.064。  
Total average=8.681 665 208 604 6;Error coefficient of variation CV(%)=2.064.

2.5 参试品种的综合评价

2.5.1 SH1082 北京三瑞农业科技有限公司提供。该品种生育日数 97 d,株高 138.0 cm,茎粗 3.0 cm,叶片数 22 片,花盘直径 22.0 cm,单株籽实重 130.5 g,百粒重 20.5 g,籽仁率 52.1%,结实率 64.7%,产量 2 645.3 kg·hm<sup>-2</sup>,比对照增产 17.24%,产量居第 7 位。

2.5.2 LSK14 黑龙江省农业科学院经济作物研究所提供。该品种生育日数 107 d,株高 170.0 cm,茎粗 3.2 cm,叶片数 32 片,花盘直径 23.8 cm,单株籽实重 138.6 g,百粒重 19.2 g,籽仁率 54.9%,结实率 81.1%,产量 2 799.8 kg·hm<sup>-2</sup>,

2.064%,变异系数较小,说明试验稳定,数据可靠,准确性高。由表 3、表 4 可知,除 NB003 比对照极显著减产外,其余 10 个品种均比对照极显著增产,龙食杂 4 号、LSK14、三瑞 6 号、SH0152、安 0610 和 CH9148 这 6 个品种之间差异不显著;WZ9188、LS3968 和 NB8618 三个品种之间差异不显著。

2.4 主要农艺与经济性状

从表 5 可知,11 个参试品种株高在 162.3~216.0 cm,均低于对照 290.0 cm 的株高;茎粗为 2.9~3.4 cm;叶片数为 22~34 片;花盘直径为 19.3~25.3 cm;单盘籽粒为 882~1 145 粒;虫食粒率为 0.5%~3.9%;结实率 LSK14 最高为 81.1%,SH1082 最低为 64.7%;单株籽实重和百粒重均以龙食杂 4 号最高分别为 146.9 和 20.8 g,以 NB003 最低分别为 102.9 和 17.2 g;籽仁率 LS3968 最高为 57.8%,NB8618 最低为 50.1%;参试品种均未发生倒伏;折茎株率为 0.5%~5.8%;只有 SH1082、三瑞 6 号和 NB8618 有分枝,分枝株率较低分别为 1.0%、0.3%和 0.5%。

比对照增产 24.09%,产量居第 2 位。

2.5.3 安 0610 黑龙江大鹏农业有限公司提供。该品种生育日数 99 d,株高 175.0 cm,茎粗 3.0 cm,叶片数 24 片,花盘直径 24.9 cm,单株籽实重 140.2 g,百粒重 19.2 g,籽仁率 52.9%,结实率 77.1%,产量 2 728.5 kg·hm<sup>-2</sup>,比对照增产 20.93%,产量居第 5 位。

2.5.4 LS3968 甘肃省武威市陇盛种业有限公司提供。该品种生育日数 106 d,株高 162.3 cm,茎粗 3.1 cm,叶片数 27 片,花盘直径 22.6 cm,单株籽实重 120.5 g,百粒重 18.0 g,籽仁率 57.8%,结实率 67.1%,产量 2 542.2 kg·hm<sup>-2</sup>,比对照增

表 5 参试食用向日葵品种农艺与经济性状

Table 5 Agronomic and economic characters of edible sunflower varieties

品种名称 Varieties	株高/cm	茎粗/cm	叶片数	花盘直	分枝株	倒伏株	折茎株	单盘籽粒		结实率/%	虫食粒	单株籽实重/g	百粒重/g	籽仁率/%
	Plant	Stem	Leaf	径/%	率/%	率/%	率/%	Grains of		Seed	率/%	Seeds	Weight of	Seed
	height	width	number	Disc	Branch	Lodging	Discount	single plate		setting	Insect	weight	hundred	kernel
				diameter	rate	rate	stem rate	总粒数	成粒数	rate	rate	per plant	grain	rate
SH1082	138.0	3.0	22	22.0	1.0	0	2.5	959	620	64.7	1.9	130.5	20.5	52.1
LSK14	170.0	3.2	32	23.8	0	0	1.2	1052	853	81.1	1.0	138.6	19.2	54.9
安 0610	175.0	3.0	24	24.9	0	0	1.2	1110	856	77.1	1.3	140.2	19.2	52.9
LS3968	162.3	3.1	27	22.6	0	0	2.1	1071	719	67.1	3.1	120.5	18.0	57.8
SH0152	202.0	3.2	30	24.2	0	0	1.5	1019	762	74.8	1.2	134.5	20.5	51.2
CH9148	216.0	3.4	34	22.8	0	0	1.2	1103	859	77.9	2.1	136.5	17.5	53.1
龙食杂 4 号	213.3	3.0	28	25.3	0	0	0.8	1145	906	79.1	0.5	146.9	20.8	54.9
三瑞 6 号	210.0	3.0	31	22.0	0.3	0	1.2	1116	876	78.5	2.5	135.2	19.0	51.8
NB8618	170.0	2.9	22	19.3	0.5	0	0.5	950	672	70.7	3.0	109.6	17.6	50.1
NB003	190.0	3.2	29	20.1	0	0	5.8	935	645	69.0	3.9	102.9	17.2	51.0
WZ9188	200.0	3.1	28	25.0	0	0	2.0	882	678	76.9	2.1	120.2	17.3	53.2
甘葵 1 号(CK)	290.0	3.1	35	21.7	2.6	1.2	3.6	1233	864	70.1	6.8	111.6	15.9	51.2

产 12.67%，产量居第 9 位。

2.5.5 SH0152 北京三瑞农业科技有限公司提供。该品种生育日数 108 d，株高 202.0 cm，茎粗 3.2 cm，叶片数 30 片，花盘直径 24.2 cm，单株籽实重 134.5 g，百粒重 20.5 g，籽仁率 51.2%，结实率 74.8%，产量 2 753.8 kg·hm<sup>-2</sup>，比对照增产 22.05%，产量居第 4 位。

2.5.6 CH9148 哈尔滨丰葵农业科技发展有限公司提供。该品种生育日数 110 d，株高 216.0 cm，茎粗 3.4 cm，叶片数 34 片，花盘直径 22.8 cm，单株籽实重 136.5 g，百粒重 17.5 g，籽仁率 53.1%，结实率 77.9%，产量 2 727.0 kg·hm<sup>-2</sup>，比对照增产 20.86%，产量居第 6 位。

2.5.7 龙食杂 4 号 黑龙江省农业科学院经济作物研究所提供。该品种生育日数 110 d，株高 213.3 cm，茎粗 3.0 cm，叶片数 28 片，花盘直径 25.3 cm，单株籽实重 146.9 g，百粒重 20.8 g，籽仁率 54.9%，结实率 79.1%，产量 2 816.5 kg·hm<sup>-2</sup>，比对照增产 24.83%，产量居第 1 位。

2.5.8 三瑞 6 号 内蒙古三瑞农业科技有限公司提供。该品种生育日数 104 d，株高 210.0 cm，茎粗 3.0 cm，叶片数 31 片，花盘直径 22.0 cm，单株籽实重 135.2 g，百粒重 19.0 g，籽仁率 51.8%，结实率 78.5%，产量 2 772.8 kg·hm<sup>-2</sup>，比对照增产 22.89%，产量居第 3 位。

2.5.9 NB8618 黑龙江南北农业科技有限公司提供。该品种生育日数 107 d，株高 170.0 cm，茎

粗 2.9 cm，叶片数 22 片，花盘直径 19.3 cm，单株籽实重 109.6 g，百粒重 17.6 g，籽仁率 50.1%，结实率 70.7%，产量 2 538.1 kg·hm<sup>-2</sup>，比对照增产 12.49%，产量居第 10 位。

2.5.10 NB003 黑龙江南北农业科技有限公司提供。该品种生育日数 106 d，株高 190.0 cm，茎粗 3.2 cm，叶片数 29 片，花盘直径 20.1 cm，单株籽实重 102.9 g，百粒重 17.2 g，籽仁率 51.0%，结实率 69.0%，产量 2 120.0 kg·hm<sup>-2</sup>，比对照减产 2.94%，产量居第 12 位。

2.5.11 WZ9188 甘肃省武威市陇盛种业有限公司提供。该品种生育日数 108 d，株高 200.0 cm，茎粗 3.1 cm，叶片数 28 片，花盘直径 25.0 cm，单株籽实重 120.2 g，百粒重 17.3 g，籽仁率 53.2%，结实率 76.9%，产量 2 551.6 kg·hm<sup>-2</sup>，比对照增产 13.09%，产量居第 8 位。

3 结论与讨论

本试验结果表明，参试品种 SH1082、LSK14、安 0610、LS3968 和 SH0152 均比对照增产极显著，综合性状表现好，已完成 2014-2015 两年区试，建议晋升为生产试验；CH9148、龙食杂 4 号、三瑞 6 号、NB8618 和 WZ9188 均比对照增产极显著，综合性状表现好，2015 是第一年区试，建议继续试验；NB003 比对照减产极显著，菌核发病率高，生育整齐度中等，综合性状表现不好，建议停试。