

黑龙江省向日葵育种成就及推广应用

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:黑龙江省自 1979 年开始向日葵新品种选育工作, 现已育成 19 个新品种, 并在生产上推广应用。目前龙食葵系列和甘葵系列向日葵新品种已成为黑龙江省生产上的主栽品种, 近年来迅速大面积推广种植, 有力地推动了向日葵产业的快速发展。

关键词:黑龙江; 向日葵; 育种成就; 推广应用

中图分类号: S565.5

文献标识码: A

文章编号: 1002-2767(2010)09-0072-03

向日葵原产于北美洲西南部, 大约在 16 世纪末或 17 世纪初传入中国, 至今已有 400 年历史。1956 年农业部从原苏联、匈牙利、波兰引进油葵 12 个品种进行试种。1976 年将向日葵种植列入国家计划。此后很多科研单位先后进行了向日葵育种工作, 促进了我国向日葵种植业的发展^[1]。

向日葵是我国重要的经济作物和油料作物, 年种植面积 150 万 hm^2 左右。黑龙江省是我国向日葵的主要产区之一, 播种面积居全国第 2 位, 直接影响着我国向日葵生产和加工业的发展^[2]。

黑龙江省向日葵科研有 30 余年的历史, 自 1989 年首个向日葵品种育成审定至今, 共育成 19 个新品种, 其中食用向日葵品种常规 8 个; 食用向日葵杂交种 4 个; 油用向日葵杂交种 7 个^[3-15]。这些品种的育成和推广对黑龙江省向日葵生产起到了一定的促进作用, 产生了较大的经济效益和社会效益, 充分发挥了黑龙江省中西部干旱、盐碱地区的地源优势, 利用和改造了中低产田, 为发展

向日葵生产做出了一定贡献。

1 黑龙江省食用向日葵常规品种育种成就

1.1 黑龙江省育成的食用向日葵常规品种

1989~2010 年共育成审定食用向日葵品种 8 个(见表 1)。其中黑龙江省农业科学院经济作物研究所育成 3 个; 甘南县向日葵研究所育成 3 个; 甘南县种子子公司育成 1 个; 哈尔滨南北农业科学研究所育成 1 个^[3-8]。

甘葵系列食用向日葵新品种(甘葵 1~3 号), 由甘南县向日葵研究所育成。其中甘葵 1 号是 1989 年育成的全省第一个食用型向日葵品种, 结束了黑龙江省食用型向日葵品种一直延用农家品种的局面^[3]。此后甘南县向日葵研究所又先后于 1998 和 2004 年, 育成了甘葵 2 号和甘葵 3 号^[4-5]。

龙食葵系列食用向日葵新品种(龙食葵 1~3 号), 由黑龙江省农业科学院经济作物研究所育成, 分别在 2002、2003 和 2007 年经黑龙江省农作物品种审定委员会登记推广^[16]。

另外, 南葵 1 号由哈尔滨南北农业科学研究所于 2008 年育成; 甘葵 4 号由甘南县种子公司于 2009 年育成。

收稿日期: 2010-06-01

作者简介: 范丽娟(1965-), 女, 黑龙江省巴彦县人, 学士, 农艺师, 从事向日葵育种研究。E-mail: fanlijuan25@163.com。

Problem and Improvement Proposal of Confectionery Sunflower Hybrid Production in Jilin Province

SONG Bao-jun, ZHANG Lei, GAO Xin-mei, LI Hui-ying, XUE Li-jing, ZHANG Yi
(Jilin Province Research Institute of Sunflower, Baicheng, Jilin 137000)

Abstract: In recent years, industry of confectionery sunflower develops rapidly, planting area is enlarging and the variety is renewed constantly in Jilin province. There are many problems in the production of confectionery sunflower because of improper technique of practice. Such as blindness introduction seed, improper sowing time, seedling of emergence, fertilization, seed setting, prevention of diseases and so on. The solving measures of the problems in the production of confectionery sunflower were suggested to advance technique level of famer planting confectionery sunflower hybrid and to promote development of the sunflower industry.

Key words: confectionery sunflower; hybrid; practical technique; improvement proposal

表 1 黑龙江省历年育成食用向日葵常规品种统计结果

序号	品种	原代号	育成单位	审(认)定省份及年份
1	甘葵 1 号	853	甘南县向日葵研究所	黑龙江,1989 年。
2	甘葵 2 号	8909	甘南县向日葵研究所	黑龙江,1998 年。
3	龙食葵 1 号	龙 96-1	黑龙江省农业科学院经济作物研究所	黑龙江,2002 年。
4	龙食葵 2 号	龙 99101	黑龙江省农业科学院经济作物研究所	黑龙江,2003 年。
5	甘葵 3 号	9702	甘南县向日葵研究所	黑龙江,2004 年。
6	龙食葵 3 号	龙 03001	黑龙江省农业科学院经济作物研究所	黑龙江,2007 年。
7	南葵 1 号	南北 301	哈尔滨南北农业科学研究所	黑龙江,2008 年。
8	甘葵 4 号	南 401	甘南县种子分公司农业科学研究所	黑龙江,2009 年。

1.2 食用向日葵常规品种的推广应用

目前龙食葵系列和甘葵系列向日葵新品种已成为黑龙江省向日葵生产上的主栽品种,近年来迅速大面积推广种植,有力地推动了向日葵产业的快速发展。

甘葵系列向日葵新品种中的甘葵 1 号,系黑龙江省甘南县向日葵研究所各地农家品种为基础群体而选育出的常规品种,系中早熟食用型向日葵新品种。1993 年黑龙江省农业厅把甘葵 1 号列为重点农业技术推广项目。黑龙江省农作物品种审定委员会决定,从 1990 年起,黑龙江省食用型向日葵品种区域试验的标准品种改用甘葵 1 号。据不完全统计,1990~1995 年甘葵 1 号累计播种面积已达 13 万 hm^2 ,种植区域已从黑龙江省发展到内蒙古、吉林、辽宁以及河北等省区^[3]。

龙食葵系列食用向日葵新品种,是黑龙江省农业科学院经济作物研究所利用国外资源的品质和地方资源的抗性及其适应性,并利用黑龙江省重病区的自然条件经过定向选择培育而成。该系列向日葵新品种以其在产量和品质等方面的领先优势以及与之相配套的高产栽培技术,确保了推广工作的顺利实施。2005 年,龙食葵 3 号成为 2005~2006 年度立项的省政府良种化工程中标品系;2006 年,“黑龙江省优质高产抗病向日葵新品种‘龙食葵 1 号、2 号’示范推广”被立为 2006~2008 年度省科技厅推广项目^[16]。

近年来龙食葵系列食用向日葵新品种在黑龙江省迅速大面积推广种植,内蒙古知心仁食品有限公司、安徽真心食品有限公司和安徽华泰集团等国内一流的向日葵加工企业都非常看好龙食葵系列新品种,尤其是安徽的真心食品有限公司 2005 年在尚志市建成年加工向日葵 3 万 t 的五香向日葵加工厂,专门收购加工龙食葵商品籽实。尤其是龙食葵 2 号,客商的收购价要高于其它品种 $0.5\sim 0.6\text{元}\cdot\text{kg}^{-1}$,2003~2008 年累计推广面积 20 万 hm^2 以上,总产量可达 50 万 t,产值 20 亿元,农民可纯增加收入 2 亿元以上。初步实现了龙食葵系列新品种的规模化种植,促进了科、农、工、贸一体化进程。龙食葵系列食用向日葵新品种的推广应用,对黑龙江省食用向日葵生产及产业化开发起到了一定的促进作用^[16]。

另外,南葵 1 号和甘葵 4 号育成后,没有及时得以推广应用。

2 黑龙江省食用向日葵杂交种育种成就

2.1 黑龙江省育成的食用向日葵杂交种

虽然向日葵新品种对黑龙江省向日葵生产起到了一定的促进作用,但由于常规种存在植株高大、分枝多、生长不整齐、易倒伏、产量低的缺点,对向日葵生产的促进作用有一定局限性。食用向日葵杂交种具有高产、抗病、抗逆性强、增产效果显著等诸多优点,为适应市场需求,近几年科研单位进一步加大了食用向日葵杂交种研究力度,现已育成审定食用向日葵杂交种 4 个(见表 2)。其中黑龙江省农业科学院经济作物研究所育成 2 个;哈尔滨丰葵农业科技发展有限公司育成 2 个^[9-10]。

龙食杂系列食用向日葵杂交种(龙食杂 1 号,2 号),由黑龙江省农业科学院经济作物研究所育成。龙食杂 1 号于 2007 年 6 月经全国向日葵新品种鉴定委员会鉴定通过;2009 年 1 月经黑龙江省农作物品种审定委员会登记推广的全省首个食用向日葵杂交种。龙食杂 2 号于 2008 年 6 月经内蒙古农作物品种审定委员会登记推广;2009 年 1 月经黑龙江省农作物品种审定委员会登记推广^[2]。

丰葵杂 1 号和哈葵杂 2 号由哈尔滨丰葵农业科技发展有限公司育成,分别于 2008 年 1 月和 2010 年 1 月经黑龙江省农作物品种审定委员会登记推广^[10]。

2.2 食用向日葵杂交种的推广应用

随着食用向日葵杂交育种的发展,在生产上应用杂交种已成为提高食用向日葵产量的最有效手段,也是今后食用向日葵种植的发展方向。食用向日葵杂交种因其优质、高产、抗逆性强等诸多优点,给农民带来比种植常规品种更多的经济效益。食用向日葵杂交种的推广应用对提高黑龙江省食用向日葵的产量和质量,丰富食用向日葵的商品市场,发展向日葵产业将起到重要的作用^[1]。

“食用向日葵杂交种龙食杂 1 号示范推广”被立为 2008~2009 年度黑龙江省科技厅科技成果推广计划项目^[2]。通过该项目的实施,在黑龙江省的明水、依安、甘南和拜泉县向日葵主产乡镇建立了 4 个科技生产示范基地,加速了新品种推广速度,2008~2009 年共推广食用向日葵杂交种龙食杂 1 号 1.3 万 hm^2 以上,取得了较高的经济效益。

黑龙江省自 2007 年首个食用向日葵杂交种

审定推广至今,龙食杂 1 号和丰葵杂 1 号推广有一定面积,也取得了较好的经济效益;龙食杂 2 号和哈葵杂 2 号因刚刚审定,尚未及时推广应用。今后应加速实现食用向日葵杂交种在黑龙江省的

推广应用,进一步提高向日葵的产量和品质,推动食用向日葵的生产和发展,加速向日葵产业的发展进程。

表 2 黑龙江省历年育成食用向日葵杂交种统计结果

序号	品种名称	来源/组合	育成单位	审(认)定省份及年份
1	龙食杂 1 号	02N97202A×R8830	黑龙江省农业科学院经济作物研究所	国审,2007 年。黑龙江,2009 年。
2	丰葵杂 1 号	CH9141(原代号)	哈尔滨丰葵农业科技发展有限公司	黑龙江,2008 年。
3	龙食杂 2 号	02N96219A×R8830	黑龙江省农业科学院经济作物研究所	国审,2009 年。内蒙古,2008 年。黑龙江,2009 年。
4	哈葵杂 2 号	CH9143(原代号)	哈尔滨丰葵农业科技发展有限公司	黑龙江,2010 年。

3 黑龙江省油用向日葵杂交种育种成就

3.1 黑龙江省育成的油用向日葵杂交种

黑龙江省 1989~2010 年共育成审定油用向日葵杂交种 7 个(见表 3)。全部由黑龙江省农业科学院经济作物研究所育成^[11-15]。

龙葵杂系列(龙葵杂 1~7 号)中的龙葵杂 1 号,是黑龙江省首个油用向日葵杂交种。龙葵杂 6 号于 2005 年经全国向日葵新品种鉴定委员会鉴定通过;龙葵杂 1~5 号和龙葵杂 7 号分别于 1989、1994、1998、2002、2005 和 2010 年经黑龙江省农作物品种审定委员会登记推广。

3.2 油用向日葵杂交种的推广应用

在“八五”~“十一五”期间,黑龙江省农业科

学院经济作物研究所先后育成了龙葵杂 1~6 号 6 个油用向日葵杂交种,并在齐齐哈尔、大庆、绥化等地以及辽宁、山西等省大面积推广,对促进和稳定黑龙江省乃至全国的向日葵生产起到一定的作用。其中龙葵杂 1 号油用型杂交种 1990 年曾创下 667 hm²,平均单产 2 250 kg·hm⁻² 以上的记录。近几年随着种植结构、产业结构的调整,向日葵的种植面积逐渐增加,而且大量的国外向日葵杂交种涌入中国种子市场,并在内蒙等省区大面积推广,在这种情况下,2010 年又育成抗逆性强、适应性广、高产、稳产且综合性状优良的油用向日葵杂交种龙葵杂 7 号,大大提高了育种水平、抗灾能力和生产能力^[15]。

表 3 黑龙江省历年育成油用向日葵杂交种统计结果

序号	品种	来源/组合	育成单位	审(认)定省份及年份
1	龙葵杂 1 号	84102-6A×龙 R5	黑龙江省农业科学院经济作物研究所	黑龙江,1989 年。
2	龙葵杂 2 号	88101A×龙 R5	黑龙江省农业科学院经济作物研究所	黑龙江,1994 年。
3	龙葵杂 3 号	88101A×8814	黑龙江省农业科学院经济作物研究所	黑龙江,1998 年。
4	龙葵杂 4 号	90 南 118A×S277R	黑龙江省农业科学院经济作物研究所	黑龙江,2002 年。
5	龙葵杂 5 号	90 南 112A×龙 R5	黑龙江省农业科学院经济作物研究所	黑龙江,2005 年。
6	龙葵杂 6 号	86-1A×龙 R5	黑龙江省农业科学院经济作物研究所	国审,2005 年。
7	龙葵杂 7 号	97115A×ALBE	黑龙江省农业科学院经济作物研究所	黑龙江,2010 年。

4 讨论

优良品种对农作物增加产量和改善品质起着至关重要的作用。优良向日葵新品种的选育与推广应用,是黑龙江省科研及生产单位面对的重要课题和生产发展的必然趋势。30 余年来,虽然黑龙江省向日葵科研取得了一定成就,但还没有突破性的品种应用于生产,今后应加大育种力度,同时也应加强栽培技术、病虫害防治技术、良种繁育基地和示范推广基地建设等应用技术方面的研究,良种良法配套,推动向日葵产业的蓬勃发展。

参考文献:

- [1] 范丽娟. 黑龙江省食用向日葵杂交种研究现状及发展应用前景[J]. 黑龙江农业科学, 2010(5): 144-146.
- [2] 范丽娟. 龙食杂系列食用向日葵杂交种选育及产业化前景[J]. 作物杂志, 2009(6): 98-100.
- [3] 孙为民, 刘延诗. 甘葵 1 号的选育及推广应用[J]. 经济作物, 1996(2): 9.
- [4] 刘延诗, 孙为民, 赵志刚, 等. 高产优质食用型向日葵新品种甘葵 2 号的选育[J]. 黑龙江农业科学, 2000(1): 40.
- [5] 赵凤民, 陈秀华, 吴桂华, 等. 食用型向日葵新品种——甘葵

- 3 号[J]. 中国农技推广, 2005(2): 25.
- [6] 关洪江. 食用向日葵新品种龙食葵 1 号选育及配套栽培技术[J]. 黑龙江农业科学, 2003(2): 45-46.
- [7] 黄绪堂, 关洪江, 姜贵轩, 等. 食用向日葵新品种龙食葵 2 号的选育和栽培技术[J]. 黑龙江农业科学, 2004(6): 50-51.
- [8] 黄绪堂, 关洪江, 乔广军, 等. 食用向日葵新品种龙食葵 3 号选育及综合配套技术[J]. 黑龙江农业科学, 2008(1): 117-119.
- [9] 关洪江. 食用型向日葵杂交种龙食杂 1 号选育与栽培技术要点[J]. 黑龙江农业科学, 2009(2): 133-134.
- [10] 赵阳林, 许学刚, 孙太靖. 丰葵杂 1 号食用向日葵高产栽培技术[J]. 种子世界, 2008(10): 49.
- [11] 黄绪堂, 王贵. 龙葵杂 2 号向日葵[J]. 经济作物, 1994(2): 39.
- [12] 黄绪堂. 龙葵杂 3 号油用向日葵杂交种选育[J]. 黑龙江农业科学, 1999(3): 54-55.
- [13] 黄绪堂, 关洪江, 姜贵轩. 油用向日葵杂交种龙葵杂 4 号的选育与栽培技术[J]. 作物杂志, 2003(1): 38.
- [14] 黄绪堂, 关洪江, 乔广军, 等. 优质高产油用向日葵杂交种龙葵杂 5 号的选育[J]. 黑龙江农业科学, 2006(5): 36-37.
- [15] 黄绪堂, 关洪江, 乔广军, 等. 油用向日葵杂交种龙葵杂 6 号的选育和栽培技术[J]. 黑龙江农业科学, 2006(4): 18-19.
- [16] 范丽娟. 龙食葵系列新品种选育推广及产业化[J]. 杂粮作物, 2009, 29(5): 325-327.

(下转第 81 页)

表 2 白葵杂 7 号吉林省品种生产试验
各试点产量结果比较 2009 年

试验地点	产量 /kg·hm ⁻²	比对照 增减/%	对照白葵杂 6 号 产量/kg·hm ⁻²
吉林省向日葵研究所	2093.25	7.26	1951.50
洮南市农业技术推广中心	2774.70	14.60	2421.15
大安市良种场	1666.65	8.69	1533.30
通榆县种子管理站	4290.60	-0.60	4316.70
松原市农业技术推广总站	4251.45	19.14	3568.50
长岭县农业技术推广中心	3157.50	17.10	2697.00
平均	3039.03	10.59	2748.03

4 品质分析

经吉林省农业科学院大豆研究所品质分析室测定:2008 年籽实含油率 42.23%,与对照(白葵杂 6 号)相当。2009 年籽实含油率 42.23%,比对照高 0.61 个百分点。

5 品种的抗病性鉴定

2008 年田间自然发病情况:菌核病 0 级,黄萎病 1 级,黑斑病 0 级,褐斑病 1 级,锈病 1 级。2009 年田间自然发病情况:菌核病发病株率 0;黄萎病发病指数 17.85;黑斑病发病指数 14.73;褐斑病发病指数 2.23;锈病发病指数 20.98。

6 栽培技术要点

生产田适宜播期为 6 月中下旬,足墒播种,施足底肥。播种量 3~4 kg·hm⁻²。保苗株数为 4.5 万~5.5 万株·hm⁻²。一般垄作,最好轮作 3 a 以上。建议一次性施向日葵专用复合肥 250~300 kg·hm⁻²,或磷酸二铵 150 kg·hm⁻²、硝酸钾 75~100 kg·hm⁻²;现蕾前追施尿素 150 kg·hm⁻²。两对真叶展开时定苗,并中耕锄草,苗期适当蹲苗;生育期做到两铲两趟。在葵盘背面、植株中上

部叶片变黄、籽粒皮壳变硬时收获,及时晾晒收获的种子,以免影响籽粒的品质。

7 品种的亲本繁殖和制种技术

7.1 隔离区的设置

亲本繁殖隔离距离要求 5 000 m 以上,制种要求 3 000 m 以上。

7.2 种植比例

不育系繁殖田和制种田的父母本种植比例分别为 1:2 和 2:8。制种田父母本同期播种,母本保苗 4.5 万~5.5 万株·hm⁻²,父本可适当加大密度。

7.3 田间去杂

在亲本繁殖和杂交种制种过程中,严格去杂去劣,田间去杂分 4 个阶段进行,第 1 次结合田间定苗,拔除明显杂苗、高壮苗;第 2 次在开花前,拔除田间异形株及隔离区周围的野生向日葵植株;第 3 次去杂在开花期进行,主要检查母本中的散粉株;第 4 次在收获阶段,去除花盘、籽粒异形的植株。此外,收获时,所用机械应清除干净,各隔离区的种子应分开晾晒,避免人工、机械混杂。

7.4 辅助授粉

一般亲本繁殖田尽量不采用放蜂授粉,采取完全人工辅助授粉,授粉时间在上午露水消退,父本株有明显的花粉外露,每 2 d 授粉 1 次。杂交种制种田可采取田间放蜂与人工辅助授粉相结合的办法,放蜂量一般为 3 箱·hm⁻²,每 2 d 人工辅助授粉 1 次。

7.5 田间栽培管理

亲本繁殖与杂交种制种田的田间栽培管理同一般大田,授粉结束后,立即割除父本行。

Breeding Report of Oilseed Sunflower Hybrid Baikuiza No. 7

LI Hui-ying, LIU Zhuang, YU Xue-peng, ZHANG Lei, SONG Bao-jun, NIU Qing-jie, SUN Min
(Jilin Province Research Institute of Sunflower, Baicheng, JinLin 137000)

Abstract: Oilseed sunflower hybrid Baikuiza No. 7 was developed by Jilin Province Research Institute of Sunflower by crossing the CMS line "99101-122A" and restorer line "211-21121R". The variety owned the features of good quality, higher yield, resistance to main disease and good adaptability.

Key words: sunflower; hybrid; BaiKuiza No. 7; breeding

(上接第 74 页)

Sunflower Breeding Achievements and Applying in Heilongjiang Province

FAN Li-juan

(Industrial Crops Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin, Heilongjiang 150086)

Abstract: The work of new varieties selecting of sunflower started since 1979 in Heilongjiang province. 19 new varieties had been generalized and applied till now. At present Longshikui and Gankui have been main-cultivated varieties. The large area of these varieties were generalized in short time and it promoted sunflower industry.

Key words: Heilongjiang; sunflower; breeding achievements; generalize