

黑龙江省食用向日葵杂交种研究现状及发展前景

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:阐述了黑龙江省食用向日葵杂交种的研究现状和食用向日葵生产存在的问题,展望了食用向日葵杂交种的应用前景,指出食用向日葵杂交种的选育和应用已成为目前向日葵育种的重要课题和生产发展的必然趋势。

关键词:食用向日葵;杂交种;现状;发展应用前景

中图分类号:S565.5

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2010)05-0144-03

向日葵原产于北美洲的西南部,大约在 16 世纪末或 17 世纪初传入中国^[1]。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 个品种在我国试种。1976 年农业部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^[2]。

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^[3]。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。2002 年以后黑龙江省年播种面积都在 25 万 hm^2 以上^[4],其中食用向日葵种植面积达 95% 左右^[5],所以黑龙江省食用向日葵的生产直接影响着我国向日葵生产和加工业的发展^[6]。向日葵具有抗旱、耐瘠薄、耐盐碱的特点,而黑龙江省有近 130 万 hm^2 盐碱地,正适宜发展向日葵生产^[5]。向日葵抗逆性强,适应性广,能够利用和改造中低产田,栽培前景广阔。

1 食用向日葵杂交种研究现状

1.1 国内外食用向日葵杂交种研究现状

20 世纪 60 年代法国和罗马尼亚育成向日葵核不育杂交种。1969 年法国人勒克莱格在野生种与栽培向日葵的一个杂交后代中选出细胞质雄性不育系。1970 年 Kimman L M 首次从“T66006-2”材料中发现育性恢复基因源,从而把

向日葵的杂种优势利用推向新阶段^[7]。从向日葵起源及育种研究历史可知,欧洲和美国不论是研究时间、研究的连续性、材料的长期积累和创新,还是研究的人力物力投入、研究的技术方法手段、种子的加工包装等,都比中国有很大的优势^[8]。国外优先研究出食用向日葵杂交种。我国目前推广应用的食用向日葵杂交种基本上是从国外进口的,其中美国的品种处于绝对优势地位,如 RH316、DC6009、757C、135、DK119 等,另外还有一些从澳大利亚和以色列进口的^[8]。

我国向日葵育种工作起步较晚,资源也比较贫乏,尤其是食用向日葵杂交种选育工作,明显落后于发达国家水平。直到 1973 年才开始向日葵杂种优势利用的研究,1975 年农业部把向日葵研究列为部管重点项目,并成立了杂种优势利用研究协作组^[1]。此后各向日葵育种单位先后开展了杂交育种工作。20 世纪 80 年代初第一批杂交种问世,到目前为止我国已经相继审定(登记)推广了 50 多个向日葵杂交种,但大多数都是油用向日葵杂交种,食用向日葵杂交种寥寥无几。近年来科研单位和种子企业加强了食用向日葵杂交种的选育和引进^[2]。2004 年开始,全国在内蒙古、陕西、宁夏、新疆等省区 19 个点组织了全国食用向日葵杂交种的区域试验和生产试验,加速了食用向日葵杂交育种发展。

1.2 黑龙江省食用向日葵杂交种研究现状

1.2.1 研究进展 黑龙江省农业科学院经济作物研究所,于 1979 年开始向日葵育种研究工作,多年来一直承担农业部、省科技厅和省农科院多项课题。是黑龙江省唯一的省级向日葵专业研究

收稿日期:2009-03-01

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工作。E-mail: fanlijuan25@163.com。

所。“九五”和“十五”期间重点进行了食用向日葵品种和杂交种的选育工作,已经育成并审定了 3 个食用向日葵新品种,对黑龙江省向日葵的生产起到了一定的促进作用。为进一步提高品种水平,充分发挥杂交种高产、抗病、抗逆性强、增产效果显著等诸多优点,近几年进一步加大了食用杂交种研究力度,利用核质互作型三系的遗传原理进行新不育系、保持系和恢复系的选育,在三系选育的基础上进行杂交组合选育。又育成审定了龙食杂 1 号和龙食杂 2 号 2 个食用杂交种。龙食杂 1 号是黑龙江省育成的首个食用向日葵杂交种,并且“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(项目编号 2008T0013-00)。

1.2.2 育成品种 黑龙江省自 1989 年首个向日葵品种育成审定至今,共育成 17 个新品种,其中黑龙江省农业科学院经济作物研究所育成油用杂交种 6 个、食用品种 3 个、食用杂交种 2 个;甘南县向日葵所育成食用品种 3 个;甘南县种子分公司育成食用品种 1 个;哈尔滨丰葵农业科技发展有限公司育成食用杂交种 1 个;哈尔滨南北农业科学研究所育成食用品种 1 个。

龙食杂 1 号是籽粒为黑褐边的大粒食用杂交种。由黑龙江省农业科学院经济作物研究所于 2002 年以自育的胞质雄性不育系 02N97202A 为母本,恢复系 R8830 为父本杂交育成的食用向日葵杂交种。该杂交种优质、高产、抗病、商品性好。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。生育日数 107 d、属中熟品种,株高 249 cm、花盘直径 24 cm、百粒重 18.3 g、结实率 79.3%。经农业部油料及制品质量监督检验测试中心检测,龙食杂 1 号籽仁蛋白质含量为 31.84%。2008 年黑龙江省生试产量 2 853.8 kg·hm⁻²,比对照增产 18.5%。需活动积温约 2 300℃,适应于黑龙江省第一、二积温带和第三积温带上限种植。也适应于其他省区部分地区种植。

龙食杂 2 号是籽粒为白黑条的大粒食用杂交种。由黑龙江省农业科学院经济作物研究所于 2002 年以自育的胞质雄性不育系 02N96219A 为母本,恢复系 R8830 为父本杂交育成的食用向日

葵杂交种。该杂交种茎秆粗壮、根系发达、抗倒伏、高产、抗病。2009 年 1 月经黑龙江省农作物品种审定委员会登记推广。生育期 106 d、属中熟品种,株高 239 cm、花盘直径 24.8 cm、百粒重 17.4 g、结实率 75.5%。经农业部谷物及制品质量检验中心检测,其籽仁蛋白质含量为 33.03%。2008 年黑龙江省生试产量 2 661.0 kg·hm⁻²,比对照品种增产 19.7%。需活动积温约 2 300℃,适应于黑龙江省第一、二积温带和第三积温带上限种植。也适应于其他省区部分地区种植。

丰葵杂 1 号:哈尔滨丰葵农业科技发展有限公司育成食用杂交种。2008 年 1 月经黑龙江省农作物品种审定委员会登记推广。生育期 106 d、属中熟品种,株高 216 cm、花盘直径 24.4 cm、百粒重 17.1 g、结实率 63.7%。2007 年黑龙江省生产试验产量 2 547.2 kg·hm⁻²,比对照品种增产 22.88%。需活动积温约 2 300℃,适应于黑龙江省第一、二积温带和第三积温带上限种植。也适应于其他省部分地区种植。

2 黑龙江省食用向日葵生产存在问题

目前,全国特别是黑龙江省食用向日葵生产正处在稳步发展阶段,农民有较高的种植积极性。但由于生产中还存在着诸多问题,影响了食用向日葵产业的发展。

食用向日葵在部分县、乡村种植比例过大,不能合理轮作,出现大面积重迎茬,使病害加重,产量降低^[9];品种单一、混杂退化严重,加上栽培管理不当,造成商品性差,单产不高总产不稳;品种更新意识淡薄,新品种、新成果开发推广缓慢,转化率低。近年来科研单位推出一批向日葵常规品种在生产中应用,使品种单一得到了一定的缓解。但农民品种更新意识淡薄,在向日葵生产老区,80%的农民仍是自留种子或串换留种,以农家品种黑老鸱嘴和三道眉为主^[9],致使新成果不能及时转化应用于生产。另外向日葵常规品种存在植株高大,分枝多,生长不整齐,易倒伏,产量低的缺点,所以常规品种对向日葵生产的促进作用有一定局限性,生产上迫切需求生长整齐一致、产量高、品质好的食用杂交种;科研、种植、加工、销售相互脱节,没有形成科农工贸一体化、产业化一条龙的局面。

3 发展应用前景

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^[8]。新品种育成后能否得到发展和应用,很大程度上取决于能否给农民带来更多的经济效益。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。如种植龙食杂 1 号和龙食杂 2 号向日葵杂交种,按籽实产量比常规品种(产量 $1\,500\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$)增产 $10\%\sim 20\%$ 计算,增产籽实 $150\sim 300\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,按 $8.00\text{ 元}\cdot\text{kg}^{-1}$ 计算,则增加收入 $1\,200\sim 2\,400\text{ 元}\cdot\text{hm}^{-2}$ 。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^[9]。

2006 年黑龙江省向日葵单产为 $1\,584\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,低于全国水平($1\,825\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$),位居全国第 6 位。主要原因是目前生产上种植的均为向日葵常规品种、地方品种^[4],大大降低了黑龙江省食用向日葵生产水平。为促进黑龙江省向日葵生产和发展,增强在国内、国际市场上的竞争力,作为全省唯一的省级向日葵专业研究所,加强食用向日葵杂交种的选育与推广应用是目前急需研究的重要课题,也是促进生产发展的必然趋势。

近几年来,随着种植结构和产业结构的调整,向日葵的种植面积逐渐增加,名列国内第一和第二的“洽洽”(华泰集团)和“真心”(真心食品公司)

先后在甘南县和尚志市建立向日葵炒货加工厂,使向日葵产业初具规模^[6],使黑龙江省食用向日葵生产出现了前所未有的良好发展态势。因此,食用向日葵杂交种在生产上的推广应用,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。食用向日葵杂交种的推广应用前景十分广阔。

参考文献:

- [1] 段学艳,樊云茜,卫玲,等. 山西省向日葵育种现状与发展对策[J]. 陕西农业科学,2008(2):140-141.
- [2] 汪家灼,李凤学,高凤竹,等. 浅析我国食葵品种的改良[J]. 种子世界,2007(3):35-36.
- [3] 姚元虎. 适宜我省种植的食用向日葵杂交种及栽培技术[J]. 甘肃农业科技,2005(7):17-18.
- [4] 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):173-174.
- [5] 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.
- [6] 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.
- [7] 汪家灼. 汪家灼种子论文集[M]. 北京:科学技术文献出版社,2006.
- [8] 魏良民. 美国向日葵品种对中国向日葵产业影响分析[J]. 农业与技术,2008(4):43-46.
- [9] 张忠,张思涛. 对发展黑龙江省食用型向日葵生产的研究[J]. 种子世界,2008(5):37.

Research Status and Prospects for Development of Edible Sunflower Hybrid Species in Heilongjiang Province

FAN Li-juan

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

Abstract: This paper introduced prospects for development of edible sunflower hybrid species and the problems of edible sunflower production existed in Heilongjiang province. In the meantime, it prospected development of edible sunflower hybrid species. Moreover, it pointed out that the breeding and application of edible sunflower hybrid species had key topics during the current sunflower breeding and inevitable trend of production development.

Key words: edible sunflower; hybrid species; present situation; prospects for development of applications