

食用向日葵新品种龙食葵 3 号选育 及综合配套技术

黄绪堂, 关洪江, 乔广军, 范丽娟, 王文军, 张 明

(黑龙江省农业科学院经济作物研究所, 哈尔滨 150086)

摘要: 龙食葵 3 号是黑龙江省农业科学院经济作物研究所选育成的食用向日葵新品种。2007 年 3 月经黑龙江省农作物品种审定委员会登记推广。该品种丰产性好、品质好、抗性强, 生育日数 115 d 左右, 需活动积温约 2 350 °C, 籽仁蛋白含量 30.37%, 株高 220 cm 左右, 花盘直径 25 cm, 百粒重 19 g, 结实率 80% 左右。2004~2005 年区试平均产量 2 682.4 kg·hm⁻², 比对照增产 14.9%。适于黑龙江省第一、二积温带种植。

关键词: 食用向日葵; 龙食葵 3 号; 选育; 栽培技术

中图分类号: S565.5

文献标识码: A

文章编号: 1002-2767(2008)01-0117-03

Breeding and Comprehensive Cultivation Techniques of New Food Sunflower Variety Longshikui No. 3

HUANG Xu-tang, GUAN Hong-jiang, QIAO Guang-jun, FAN Li-juan, WANG Wen-jun, ZHANG Ming
(Industrial Crops Institute, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150086)

Abstract: Longshikui No. 3 was bred by Industrial Crops Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences and authorized by Crop Variety Approval Committee of Heilongjiang Province in March of 2007. The variety owned the characteristics of high yield, top quality and high resistance. The growth period was about 115 days, the activity accumulated temperature was about 2 350 °C. The protein content of kernele was 30.37%. The plant height was about 220 cm and the diameter of flower disc was about 25 cm. The weight of hundred seeds was 19 g and the setting percentage about was 80%. The average yield of the whole province regional test in 2004~2005 was 2 682.4 kg·hm⁻², which was 14.9% higher than that of check Gankui No. 1. The variety was suitable to plant in the first or second accumulated temperature zone in Heilongjiang province.

Key words: food sunflower; Longshikui No. 3; breeding; cultivation techniques

黑龙江省是我国向日葵的主要产区之一, 直接影响着我国向日葵生产和加工业的发展。尤其是食用向日葵面积占全省向日葵总面积的 90% 左右。然而长期以来, 由于我省食用向日葵品种混杂退化严重, 致使食用向日葵单产不高总产不稳, 而且商品性差, 严重影响了向日葵产业的发展。黑龙江省农科院经济作物研究所在“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, 已经育成并审定了龙食葵 1 号和龙食葵 2 号食用向日葵新品种, 对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和满足市场对品种多样性的需

求, 我们又育成了新品种龙食葵 3 号, 该品种具有优质、高产、抗病、粒大、商品性好的特点, 成为 2005~2006 年度立项的省政府良种化工程中标品系。近几年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, 在这种情况下, 龙食葵 3 号的推广对提高我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 选育经过

1999 年, 以地方资源东宁板嗑为母本, 以内蒙资源蒙 S1 为父本杂交, 经 1999~2003 年 5 年 9 个育种周期的选育, 于 2003 年决选并定名为龙 03001, 同时开始进行鉴定试验、区域试验和生产试

收稿日期: 2007-07-19

作者简介: 黄绪堂(1964-), 男, 黑龙江省方正县人, 学士, 研究员, 主要从事向日葵育种研究。Tel: 0451-86677430; E-mail: huangxutang@126.com.

验,并进行抗病鉴定和品质分析工作。2007年3月经黑龙江省农作物品种审定委员会登记推广。

2 主要特征特性

2.1 主要性状

龙食葵3号属中晚熟品种,生育日数115 d,生育期活动积温 $2\ 350^{\circ}\text{C}$ 左右,株高240 cm左右,茎粗3.0 cm,花盘直径20~30 cm,百粒重19 g,籽仁率51%,结实率80%左右,籽仁蛋白含量30.37%。籽粒黑灰色白边(条),粒长2.5~3.0 cm,宽约0.9 cm,具有粒大、饱满、色泽好、品质好的特点。

2.2 抗病水平

2005年9月中旬在黑龙江省农业科学院经济作物研究所的区域试验田中对食用向日葵新品系龙03001进行田间病害发生情况调查,食用品系龙03001在区域试验田中菌核病的田间发病率为2.1%,对照品种甘葵1号的发病率为7.5%;黑斑病和褐斑病较对照品种轻,只有零星病斑;霜霉病和锈病发病率为0。

2006年9月11日经济作物、杂粮专业委员会部分委员和专家田间鉴评:龙03001田间没发生菌核病(即两年菌核病发病率平均为1.05%),叶部斑病轻,综合性状表现优于对照种甘葵1号。

2.3 试验阶段产量结果

2002~2003年进行产量鉴定试验,籽实产量 $2\ 507.5\sim 2\ 738.0\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,比对照种甘葵1号增产15.2%~21.8%,2004年参加全省向日葵区域试验,籽实产量 $2\ 960.3\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,比对照种增产10.8%。2005年继续参加全省区域试验,籽实产量 $2\ 404.4\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,比对照种增产18.9%。2006年参加全省生产试验,籽实产量 $1\ 992.8\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,比对照种增产22.22%。

表1 2004年全省向日葵区域试验产量结果

试验地点	产量 $/\text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$	增减产/ $\%$	显著性	对照品种
依安县第一原种场	3587.0	12.2	*	甘葵1号
甘南县种子分公司	1142.8	-2.5		甘葵1号
青冈县祿祥镇农业中心	2893.5	18.7	*	甘葵1号
呼兰县康金镇	4218.0	12.3	*	甘葵1号
平均	2960.3	10.8	*	甘葵1号

3 适应地区

龙食葵3号适于黑龙江省第一、二积温带种植。也适于吉林、辽宁、内蒙和山西等省区的部分地区种植。

表2 2005年全省向日葵区域试验产量结果

试验地点	产量 $/\text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$	增减产/ $\%$	显著性	对照品种
富裕县农业技术中心	2020.5	21.4	*	甘葵1号
依安县第一原种场	3322.2	22.7	**	甘葵1号
甘南县向日葵研究所	2752.4	13.3	*	甘葵1号
青冈县祿祥镇农业中心	1960.9	18.8	*	甘葵1号
甘南县种子分公司	1550.4	-1.9		甘葵1号
呼兰县康金镇	1956.8	18.5	*	甘葵1号
平均	2404.4	18.9	*	甘葵1号
两年区域试验总平均	2682.2	14.9		甘葵1号

表3 2006年全省向日葵生产试验产量结果

试验地点	产量 $/\text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$	增减产/ $\%$	对照品种
依安县第一原种场	2040.8	23.46	甘葵1号
甘南县种子分公司	1771.4	14.82	甘葵1号
甘南县向日葵研究所	2318.0	42.03	甘葵1号
哈尔滨市丰葵种业公司	1994.3	-0.03	甘葵1号
呼兰县康金镇	1873.5	25.22	甘葵1号
青冈县祿祥镇农业中心	1958.6	27.82	甘葵1号
平均	1992.8	22.22	甘葵1号

4 综合配套技术

4.1 种子繁殖关键技术

原种繁殖采用人工套袋,人工混合授粉的方法繁殖。原种繁殖空间隔离距离5 000 m以上,良种繁殖空间隔离距离3 000 m以上,开花期采用蜜蜂或人工辅助授粉。

4.2 栽培技术

4.2.1 选地、选茬和轮作 向日葵抗逆性较强,但要获得较高的产量必须选择中等肥力以上的平川或漫岗地块,因向日葵不耐涝,不能选择低洼地种植向日葵,而且轮作周期4 a以上,扩大轮作周期,能防止病虫害及列当危害而达到增产效果。除了甜菜和深根牧草之外,其他作物均可作为向日葵前茬。但菌核病发生严重地区,向日葵不能种植在豆茬上以防止交叉感染。重茬为病虫害创造了孳生繁殖机会,使其扩大蔓延,造成严重减产的后果,因此不能重茬、迎茬。

4.2.2 细致整地,保墒播种,防治地下害虫 这是一次播种保全苗的关键措施,深翻整地利于主侧根的生长,减少地下害虫的危害。墒情不好应坐水种。防治地老虎、蛴螬等地下害虫,可采取种子包衣和播前药剂拌种的方法,也可用锌硫磷、呋喃丹等制成毒土毒饵防治。

4.2.3 施足底肥,配施种肥,巧施追肥 结合深翻整地施优质农家肥 $45\sim 75\text{ t}\cdot\text{hm}^{-2}$,施种肥磷酸二铵 $150\sim 250\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,缺钾的地块施 $40\sim 50\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ 硫酸钾或氯化钾,根据各地的土壤测试结果适当补充

硼、锌、钼等微肥。追肥应在现蕾前,结合中耕追施尿素 $150 \sim 225 \text{ kg} \cdot \text{hm}^{-2}$,深施 10 cm 效果好。

4.2.4 选择最佳播种方法和最佳播期 当土壤表层 5 cm 温度连续 $3 \sim 4 \text{ d}$ 稳定在 $8 \sim 10^\circ\text{C}$ 时即可播种。向日葵幼苗在短时间内有抵抗 $-3 \sim -5^\circ\text{C}$ 低温能力。播种方式:机械平播或平播后起垄方法适用于干旱地区,将种子直接播在湿土上,翻动土层面积小,减少蒸发,有较好的保墒保苗作用;垄上播一般是秋施肥秋打垄,镇压后待春季播种,也可早春顶浆打垄,这种方法适合于低洼易涝或有灌溉条件,土壤墒情好的地方。播种深度 $3 \sim 4 \text{ cm}$ 。在黑龙江省食用向日葵,一般在 5 月 15 日前后播种为宜,第一、二积温带也可在 5 月下旬播种。适当晚播可使向日葵最易发病的阶段躲过发病高峰期,这样能躲避或减轻病虫害提高产量;减轻菌核病、叶斑病和向日葵螟虫的危害,但要向向日葵的成熟不受初霜冻的影响为原则。

4.2.5 合理密植 种植密度应遵循肥地宜稀,薄地宜密原则。肥地宜稀主要是因为肥地向向日葵植株生长繁茂,过密容易造成郁闭状态促成徒长,导致病害蔓延,中下部叶片光合作用减弱,干物质积累减少而减产。薄地宜密是因为地薄,根系发育较差,占地较少,植株较矮小,对空间特别是对光的利用率较低,所以只有增加株数,才能达到合理利用地力和空间,提高单产。高秆品种稀,矮秆品种宜密。黑龙江省食用向日葵保苗株数应在 $2 \text{ 万株} \cdot \text{hm}^{-2}$ 左右为宜,即行株距 $(67 \sim 70) \text{ cm} \times (70 \sim 80) \text{ cm}$ 。

4.2.6 加强田间管理 向日葵出苗后及时进行检查,如发现缺苗应补栽或补种。补栽宜早宜小,在一对真叶展开时进行,这时幼苗只有一条主根和少量须根,便于移栽,否则苗越大,越易伤根耽误生长。移栽时要带土座水。一对真叶时间苗,2~3 对真叶时定苗。中耕除草 2~3 次,防止草荒。

4.2.7 做好授粉工作 向日葵是虫媒异花授粉作物,自交结实率极低,主要靠蜜蜂、昆虫传粉结实。

积极开展蜜蜂或人工辅助授粉,能提高结实率,提高产量。利用养蜂授粉时,要注意合理布局,蜂箱应尽量放在离地块近一点的地方,一般以蜂箱离向日葵 120 m 为最好,有条件的地方可用汽车装载蜂箱进行流动授粉。提高放蜂效果。一般每公顷放 2~3 箱即可。在蜂源不足情况下,采用人工辅助授粉,未经授粉的柱头,保持授粉能力 10 d 左右。每天上午露水消后约 $9:00 \sim 11:00$ 进行人工辅助授粉效果最好。授粉时间过早,露水未干,花粉遇水粘结,影响授粉效果。中午天气炎热,花粉生活力减弱,效果不好。用硬纸壳剪成圆形,上面放上棉花或纱布,再用毛巾包上,在背面扎紧,便形成凸起,即成为授粉时用的粉拍子。用拍子挨头沾花盘,不要用力过猛,以免挫伤柱头。一般 3~5 次即可。也可以用鸡毛掸子授粉,既简便易行,也能达到较好的效果。

4.2.8 综合防治向日葵菌核病 根据对向日葵菌核病发生规律的研究结果和近年的试验结果,综合防治向日葵菌核病除选用抗病品种和采取必要的选地、选茬、轮作、细致整地和适时晚播等农业措施外,还要特别注意以下几个方面:①选择适当的种植方式。向日葵和矮秆作物(如菜豆、大豆等)间作种植或进行条状、带状种植,既能增强通透性,降低发病率,又有利于进行人工药剂防治。②清除病残体。菌核病的菌源主要是上年遗留在田间的菌核,所以在收获后一定要将烂盘烂秆清除干净,在地外烧毁或深埋,这种方法能销毁大量的菌核。③药剂防治。用菌核净、乙烯菌核利或速克灵,稀释倍数 500 倍,在向日葵开花结束(花盘中心小花已经开完)和开花结束后 $7 \sim 10 \text{ d}$ 两次喷药,可以达到较好效果,增加喷药次数可提高防效。一次用药为 $1.5 \text{ kg} \cdot \text{hm}^{-2}$,喷在花盘的正面和背面。④及时收获。收获过早,百粒重低,皮壳率高,脂肪和蛋白含量下降。收获过晚,籽实落粒,病害加重,影响产量和品质。及时收获或发病严重年份适当早收能减少病虫鼠鸟为害,同时要提前做好脱粒晾晒和储藏工作。

本刊提示:

题名——题名以最恰当、简明的语句反映论文的最重要的内容,一般不超过 20 字。避免试验不常见的缩略语、首字母缩写词、字符和公式等。英文题名与中文相吻合,英文题名首字母大写,连词和冠词除外。

作者及单位——文稿题名下写清作者及其工作单位名称、邮政编码;若工作单位为外国的,则须加国名。多个作者不同工作单位时,在名字右上角分别加注 1、2,相应的工作单位前加注 1、2。中国人姓名的英文名采用汉语拼音拼写,姓氏字母与名字首字母分别大写。

脚注——第一页脚注注明第一作者简介,格式如下(含标点):作者简介:姓名(出生年—),性别,籍贯,学历,职称,研究方向。Tel: ;E-mail:

如果有项目支持,则注明基金项目名称和项目编号。