

# 食用型向日葵龙食杂 1 号选育与栽培技术要点

关洪江

(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:** 食用型向日葵杂交种龙食杂 1 号是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, 与自育的恢复系 R8830 为父本, 组配成的食用型向日葵杂交种, 于 2006 年完成全部育种程序, 该杂交组合表现优质、高产、抗病和商品性好等特点。2007 年 6 月经全国向日葵鉴定委员会鉴定推广。

**关键词:** 向日葵; 杂交种; 选育

中图分类号: S565.5

文献标识码: A

文章编号: 1002-2767(2009)02-0173-02

向日葵是黑龙江省主要的经济作物, 每年播种面积都在 25 万  $\text{hm}^2$  以上, 居全国向日葵播种面积的第二位。近年来, 由于种植业结构的调整 and 食品加工业需求增加, 向日葵大型加工厂(恰恰、真心)落户黑龙江省, 使向日葵播种面积、区域不断扩大, 出现了前所未有的良好发展态势。

2006 年黑龙江省向日葵单位面积产量为 1 584  $\text{kg} \cdot \text{hm}^{-2}$ , 低于全国水平(1 825  $\text{kg} \cdot \text{hm}^{-2}$ ), 列全国第 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。由于食用向日葵品种产量不稳、抗病性、商品性、品质差, 影响了在国内的竞争力。内蒙古自治区 2006 年向日葵播种面积为 36.1 万  $\text{hm}^2$ , 居全国第一位, 单位面积产量 22 084  $\text{kg} \cdot \text{hm}^{-2}$ , 比黑龙江省高近 40%。内蒙古自治区食用向日葵占 70% 的向日葵播种面积, 且 50% 面积种植的是食用杂交种。因此, 必须加大科研工作力度, 尽早尽快培育出适宜黑龙江省种植的优质、高产、抗主要病虫害的杂交种, 充分发挥新品种的优势, 以满足生产、加工的需要。

## 1 选育经过

食用型向日葵杂交种龙食杂 1 号(02N97202A  $\times$  R8830)是黑龙江省农业科学院经济作物研究所于 1997 年以本单位自交系 97202 为母本, 自交系 99101 为父本杂交, 并对后代进行个体选择, 经 7 年自交或姊妹交, 2000 年获得稳定的自交系 02N97202, 经 5 代回交转育, 2002 年转育成胞质雄性不育系 02N97202A, 与本单位育成恢复系 R8830 组配成食用型向日葵杂交种。2003~2006 年进行了产量比较试验、全国区域试验和生产试验, 于 2006 年完成全部育种程序。通过 4 a 试验, 该杂交组合表现优质、高产、抗病和商品性好等特点。2007 年 6 月经全国向日葵鉴定委员会鉴定推广。

## 2 特征特性

### 2.1 植物学特征

龙食杂 1 号株高 201 cm, 茎粗 2.6 cm, 花盘直径 20.1 cm, 叶片数 32 片, 叶片呈心脏形, 宽大, 主脉黄白色, 叶柄长 18.5 cm, 叶缘中度, 无分枝。幼茎紫色, 叶片深绿色, 舌状花、管状花均为黄色, 褐色花药, 花盘性状平盘, 成熟期花盘倾斜度 4 级, 籽实粒色黑褐边, 瘦果长锥型。

### 2.2 生物学特性

龙食杂 1 号, 属中熟食用型杂交种, 需  $\geq 5^\circ\text{C}$  有效活动积温 2 300  $^\circ\text{C}$ 。出苗至成熟的生育日数为 106 d。茎秆粗壮, 根系发达, 抗倒伏, 恢复率 100%。单盘籽实重 93.9 g, 单盘粒数 1 108 粒, 结实率 80% 以上, 百粒重 18.4 g, 粒长 2.5 cm, 粒宽 0.7 cm, 籽仁率 55.3%。

## 3 产量试验结果

### 3.1 全国食用向日葵杂交组合区域试验

2005 年全国 18 个点试验, 其中 12 点增产, 6 点减产, 平均产量 2 725.05  $\text{kg} \cdot \text{hm}^{-2}$ , 比对照(DK119)增产 11.07%, 居试验第 4 位。

2006 年全国 18 个点试验, 其中 10 点增产, 8 点减产, 平均产量 2 923.80  $\text{kg} \cdot \text{hm}^{-2}$ , 比对照(18 个试点 DK119 平均单产 2876.40  $\text{kg} \cdot \text{hm}^{-2}$ )增产 11.64%, 居试验第 3 位。

2005~2006 年平均单产为 2 824.43  $\text{kg} \cdot \text{hm}^{-2}$ , 比对照(DK119 两年平均产量 2 786.25  $\text{kg} \cdot \text{hm}^{-2}$ )增产 11.39%。

### 3.2 全国食用向日葵杂交组合生产试验

2006 年全国向日葵生产试验 19 个点试验与对照相比 11 点增产, 8 点减产, 平均产量 2 716.2  $\text{kg} \cdot \text{hm}^{-2}$ , 居试验第 2 位, 比对照增产 11.11%。

## 4 抗病性鉴定

吉林省向日葵研究所对 2005~2006 年全国食用型向日葵区生试杂交组合进行了田间自然抗病性鉴

收稿日期: 2008-07-26

作者简介: 关洪江(1964-), 男, 黑龙江哈尔滨人, 副研究员, 主要从事食用向日葵遗传育种研究。Tel: 0451-86677430, 13059039808; E-mail: guanhongjiang2008@163.com.cn.

定。龙食杂1号鉴定结果

2005年龙食杂1号菌核病(盘腐型、根腐型)、黑斑病、褐斑病发病级别均为1级,黄萎病、锈病发病级别为2级。2006年龙食杂1号菌核病(盘腐型、根腐型)发病株率为0,黄萎病、黑斑病、褐斑病、锈病病情指数分别为25.37、17.50、27.50、22.50。2005~2006年,没有发现其它检疫对象。

## 5 品质性状

2005年经农业部油料及制品质量监督检验中心检测,龙食杂1号籽实粗蛋白含量为17.03%,籽仁粗蛋白含量为31.13%,对照DK119籽实平均蛋白质含量为18.19%。

2006年经农业部油料及制品质量监督检验中心检测,龙食杂1号籽实粗蛋白含量为17.35%,籽仁粗蛋白含量为31.84%。

## 6 栽培技术要点

### 6.1 选地、轮作、倒茬

应选择地势平坦,排水良好,肥力中等以上的地块。豆茬、麦茬、玉米茬是向日葵的理想前茬。在菌核病发生严重的地区,向日葵不能种植在豆茬上。马铃薯、甜菜不能做向日葵的前茬。严格实行4a以上轮作周期。

### 6.2 适期晚播

适期晚播有利于避免苗期地下害虫,如地老虎、蛴螬和后期向日葵螟虫,减轻菌核病发生。但要以向日葵的成熟不受初霜冻的影响为原则。

### 6.3 合理密植

食用型向日葵对籽实商品性要求严格,种植不宜过密,否则籽粒短小。龙食杂1号植株高大、繁茂,保苗21500株 $\cdot$ hm<sup>-2</sup>为宜,行株距66.7cm $\times$ 70.0cm。遵循肥地宜稀,薄地宜密;高秆类型宜稀,矮秆类型宜密;种植区域病害重宜稀,病害轻宜密的原则。

### 6.4 科学施肥

向日葵虽然耐盐碱,耐瘠薄,抗逆性强,但向日葵植株高大,根深叶茂,生育期间需要各种养分也较多。为获得高产必须合理施肥。施有机肥1.5万kg $\cdot$ hm<sup>-2</sup>作基肥,种肥磷酸二铵150kg $\cdot$ hm<sup>-2</sup>,钾肥30kg $\cdot$ hm<sup>-2</sup>。在向日葵7~8对叶片时追施尿素100~150kg $\cdot$ hm<sup>-2</sup>。

### 6.5 加强田间管理

6.5.1 间苗、定苗 在1对真叶时间苗,2~3对真叶时定苗。出苗后,如有缺苗必须及时补苗或补种。

6.5.2 中耕锄草 全生育期中耕3次。第一次结合间苗进行锄草,第二次结合定苗进行铲除,第三次中耕除草在封垄前进行。

6.5.3 蜜蜂或人工辅助授粉 向日葵是典型的虫媒异花授粉作物,自交结实率较低。采取蜜蜂或人工辅

助授粉,能明显提高籽实产量,放蜂3~4箱 $\cdot$ hm<sup>-2</sup>。在蜂源不足的情况下,采用人工辅助授粉。在向日葵盛花初期,每天上午露水消后或15:00开始,用授粉拍挨个花盘轻轻拍打,切勿用力过大,挫伤柱头。一般3~4次即可。

### 6.6 病虫害防治

菌核病是向日葵主要病害,给生产造成危害最大,直接影响向日葵产量和品质。在向日葵开花初期和开花后10d,用70%甲基托布津或50%速克灵,50%多菌灵兑水500倍液,喷洒在向日葵花盘上,菌核病防治效果达80%以上。

### 6.7 及时收获

向日葵对收获期要求较严格。过早、过晚收获对向日葵产量和品质都会造成很大影响。当叶子大部分干枯凋萎,上部茎秆和花盘背部变黄,舌状花脱落,籽粒变硬呈现出本色时为收获适期。

## 7 制种技术要点

### 7.1 严格坚持隔离距离

一般采用空间隔离方法,隔离距离应在3000m以上,低于这一距离将造成生物学混杂。在该范围内严禁种植其它向日葵,并在开花前拔除裸生向日葵,以防止生物学混杂,确保向日葵制种质量。

### 7.2 父母本的种植及比例

不育系和恢复系应同期播种。父本开花期比母本晚2~3d为最佳,切忌父本开花期早于母本。在保证父本花粉够用的情况下,尽量增加母本的行数,这样可以提高制种产量。一般采用母本6行,父本2行。

### 7.3 及时除杂去劣

制种田开花前要进行不少于3次去杂工作,即2~3对真叶、10~12片叶、开花前三个时期。苗期应结合间苗、定苗,根据幼苗生长势、胚茎色、叶形等特征留苗,拔除杂苗、畸形苗、病苗。拔除地边、道旁裸生向日葵,防止生物学混杂,以提高制种纯度和质量。收获前根据株型、花盘形状、花盘倾斜度和籽粒颜色拔除杂株。

### 7.4 辅助授粉提高结实率

一般放蜂3~4箱 $\cdot$ hm<sup>-2</sup>为宜,有条件的地方还可用车装载蜂箱进行流动授粉,提高放蜂授粉效率。蜂源不足也可采取人工辅助授粉,一般要授粉3~5次。在开花授粉结束后,将父本行全部割掉作饲料用,以防混杂。

## 8 适应区域

该杂交种适宜黑龙江省第二、三积温带及我国东北、西北和华北向日葵主产区种植。