

黑龙江省油用向日葵优质高产栽培技术*

乔广军

(黑龙江省农科院经济作物所, 哈尔滨 150086)

摘要: 根据黑龙江省的气候特点和油用向日葵作物特性, 总结多年的科研试验和生产实践经验, 提出黑龙江省油用向日葵优质高产栽培技术, 并指导生产。

关键词: 油用向日葵; 优质高产; 栽培技术

中图分类号: S 318 **文献标识码:** B **文章编号:** 1002-2767(2006)01-0029-02

Cultivation Technique of Oil-Sunflower in Heilongjiang Province

QIAO Guang-jun

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

Abstract: The paper shows cultivation technique of oil-sunflower in Heilongjiang province, it is important for sunflower production. The result is from experiments and practice of many years.

Key words: oil-sunflower; high yield with high quality; cultivation technique

油用向日葵传入我省种植至今已有五十多年历史。这种作物以其抗旱、耐瘠薄、耐盐碱等突出特点而倍受青睐;其含油量高、品质好,且具有极大的市场潜力;其副产品如:葵花盘、葵花饼中含有丰富的营养成分,是饲养牲畜理想饲料。特别是它能在低产粮田的我省西部地区轻盐碱地上获得丰产丰收,取得较高的经济效益,同时又充分利用开发我省轻盐碱地资源,具有较大的社会效益。为了更好地发挥出油用向日葵的巨大潜在优势,现将经多年试验和实践总结出的黑龙江省油用向日葵优质高产栽培技术介绍如下。

1 种子的选择

根据本地区的土壤、气候等特点,选择优质、高产、抗逆性强的杂交种做种子,这是获得丰产丰收前提和保证。我所育成的特别适应黑龙江省气候特点的龙葵杂3、4、5号和通过国审的龙葵杂6号具有优质、高产、抗菌核病、黑斑病等特点,适合我省种植栽培。在选择省外或国外引进的杂交种时,特别在抗菌核病方面要慎重。

2 选地、选茬细整地

2.1 选地

向日葵具有耐盐碱、耐干旱、耐瘠薄的特点,茎

秆中含氯化钾0.5%。在盐碱地种植向日葵,能起到使土壤脱碱的作用,是生物治碱的作物之一,有改良盐碱地的“先锋作物之称”,一般含盐在0.4%以下的盐碱地上能正常生长(pH值6.0~8.0)。虽然向日葵抗逆性较强,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。向日葵不耐涝,切忌选择排水不畅内涝地块。

2.2 选茬

向日葵前茬除了甜菜和根深牧草之外,其它作物均可作为向日葵前茬。但为了保证向日葵的优质高产、高效益,尽量不选重茬、迎茬地,特别是菌核病较重地区,大豆茬也不应再种向日葵以防止菌核病的交叉感染。向日葵较理想的前茬为玉米、小麦、高粱、谷糜等禾谷类作物。

2.3 细整地

细整地、整好地是播种一次保全苗的关键措施,在低洼易涝或有灌溉条件、土壤墒情好的地方,应进行秋翻秋耙秋起垄连续作业,结合深翻整地施入优质农家肥4~7万kg/hm²,施种肥磷酸二铵150~300kg/hm²,缺钾肥的地块施30kg/hm²硫酸钾或氯化钾,根据各地土壤测试结果适当补充硼、锌、钼

* 收稿日期: 2005-10-17

基金项目: 省攻关课题“龙葵”系列优质品种推广的一部分

作者简介: 乔广军(1960-),男,辽宁省抚顺人,助理研究员,主要从事向日葵研究。E-mail: ha_sunhui@163.com

等微肥,镇压后待春季播种,也可早春顶浆打垄。在干旱少雨的地方,应根据实际情况注重土壤保水保墒的整地作业。

3 选择最佳播期、合理密植、加强田间管理

3.1 最佳播期的选择

最佳播期的选择应根据所种植品种的生育特性、当地的气候特征和土壤墒情而定。向日葵幼苗在短时间内有抵抗 $-3 \sim -5^{\circ}\text{C}$ 低温能力,当土壤表层 5 cm 温度连续 $3 \sim 4\text{ d}$ 稳定在 $8 \sim 10^{\circ}\text{C}$ 即可播种。我省应遵循在不影响所种植品种的正常成熟的前提下,尽量晚播。否则植株易感病造成严重减产。油用向日葵在黑龙江省比较适合的播期为5月中、下旬。

3.2 合理密植

合理密植应根据所种植的品种特性、土壤的肥力条件及施肥水平而确定。总的原则是肥地易稀,薄地易密;植株高大繁茂易稀,反之易密。实践证明,只有增加密度,才能达到合理利用地力和空间,提高单产的目的。植株高大繁茂易稀也是同样道理。根据我省的雨水条件、光照条件及耕作习惯,种植我所育成并通过审定推广的龙葵杂3、4、5、6号杂交种,最适宜的密度 $37\ 500 \sim 42\ 800$ 株/ hm^2 。

3.3 田间管理

3.3.1 查田补苗保证全苗、及时间苗和定苗保壮苗

向日葵出苗后应及时进行田间检查,如发现缺苗应及时补栽或补种。补栽宜早宜小,在一对真叶展开时进行。因为这时幼苗只有一条主根和少量须根,便于移栽,移栽时带土坐水,一般情况下移栽成活率可达90%以上。结合补苗及时进行间苗和定苗,在保证全苗的情况下,待向日葵长到 $2 \sim 3$ 对真叶时进行定苗,定苗时每垅只留一株壮苗。

3.3.2 中耕除草、苗前苗后化学除草 播种后出苗前可以用48%地乐胺 $3.0 \sim 4.5\text{ kg}/\text{hm}^2$,或用33%施田补 $3.75 \sim 4.50\text{ kg}/\text{hm}^2$ 封闭灭草,苗后防治多年生禾本科杂草可用10.8%高效盖草能 $375 \sim 525\text{ mL}/\text{hm}^2$,或用5%精稳杀得 $750 \sim 1\ 000\text{ mL}/\text{hm}^2$,或用5%精禾草克 $750 \sim 1\ 000\text{ mL}/\text{hm}^2$,于杂草3~5叶期施药效果最佳。中耕除草根据苗情和墒情一般进行 $2 \sim 3$ 次,这样即可以起到培根固苗、提墒保水、杀虫灭草的作用,同时结合中耕进行追肥,以保证植株正常的营养需求,使之获得丰产丰收。

3.3.3 做好辅助授粉工作 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。开展蜜蜂或人工辅助授粉,可以提高结实率,从而达到提高产量目的。利用放蜂授粉时,要注意合理布局,蜂箱应尽量放在离地块近一点地方,一般以蜂箱离向日葵 120 m 为最好,如条件允许可以用车载蜂箱进行流动授粉,提高放蜂授粉效果。 1 hm^2 向日葵放三箱蜜蜂即可。在无蜂源或蜂源不足的情况下,可以在每天上午 $9 \sim 11\text{ h}$ 采用人工授粉,提高授粉效果。人工授粉所用的简易、方便、适用工具可以自做,就是用硬纸壳剪成圆形,上面放上棉花或纱布,外面用新毛巾包紧,在背面扎紧,使正面形成凸起,即成为授粉时用的花粉拍子。授粉方法是用花粉拍在有花粉的父本花盘上轻取花粉,再逐个给母本花盘授粉,切记不要用力过猛,以免挫伤柱头,影响授粉结实。授粉一般 $3 \sim 5$ 次即可。

3.4 及时收获、减少损失

及时收获、减少损失。如果收获过早,子实尚未完全成熟,千粒重低^[1],皮壳率高,含油率下降;收获过晚,子实脱落或遇雨花盘、子实发霉腐烂,影响产量和品质。成熟后及时收获能减少病、虫、鼠、鸟等为害,做到既丰产又丰收,达到高产目的。同时要做好子实的晾晒和储藏工作。

4 防病、防虫技术措施

4.1 抗病品种的选择

选择适宜的抗病品种是获得优质高产的前提,我省是向日葵菌核病高发区,选择抗病品种是防治向日葵菌核病最经济有效的方法。我所育成的龙葵杂3、4、5、6号杂交种具有抗菌核病、黑斑病、褐斑病的特点。调查统计数据表明,一般情况下菌核病造成的损失在20%左右,如菌核病发生严重可造成绝产。

4.2 及时清除田间病残体,秋后进行深翻整地

菌核病的菌源主要是上年遗留在田间的菌核。所以,在收获后一定要将田间的烂盘烂秆清除干净,在田外烧毁或深埋。这种方法能销毁大量菌核。菌核是在土壤中萌发出子囊盘,子囊盘柄的长度一般不超过 $6 \sim 7\text{ cm}$,秋后深翻将菌核深埋在 8 cm 以下的土壤中,在地表就不能产生子囊盘,从而有效地减少病菌的传播。

4.3 按比例种植,实行科学轮作

一个地区的向日葵种植面积要保持一定比例,一般不超过本地区农田种植面积的15%^[2],这样才能避免重茬和迎茬,实行科学合理的 $5 \sim 6$ 年轮作。因为菌核病能侵染菊科、豆科、伞形(下转第70页)

- [11] 任天应, 张乃生, 张金发. 黄花菜耐盐能力的研究与生产应用[J]. 山西农业科学, 1991, (9): 13-15.
- [12] Liu J, Zhu JK. Proline accumulation and salt-stress-induced gene expression in salt hypersensitive mutant of *Arabidopsis*[J]. *Plant Physiol*, 1997, 114(2): 591-596.
- [13] 刘家尧, 衣艳君, 赵可夫, 等. 甜菜碱的测定技术及其在植物抗盐生理中的作用[J]. 曲阜师范大学学报, 1994, 20(2): 66-69
- [14] 梁峥, 骆爱玲. 甜菜碱和甜菜碱合成酶[J]. 植物生理学通讯, 1995, 31(1): 1-8
- [15] Pollard A, Wyn Jones RG. Enzyme activities in concentrated solutions of glycine betaine and other solutes[J]. *Planta*, 1979, 144: 291-298
- [16] 毛桂莲, 许兴, 徐兆桢. 植物耐盐生理生化研究进展[J]. 中国农业生态学报, 2004, 12(1): 43-46
- [17] Ha HC, Sirisoma NS, Kuppasamy P, et al. The natural polyamine spermine functions directly as a free radical scavenger[J]. *Proc Natl Acad Sci USA*, 1998, 95(19): 11140-11145
- [18] Kim TE, Kim SK, Han TJ, et al. ABA and polyamines act independently in primary leaves of cold-stressed tomato (*Lycopersicon esculentum*) [J]. *Physiol Plant*, 2002, 115(3): 370-376
- [19] Sivakumar P, Sharmila P, Jain V, et al. Sugars have potential to curtail oxygenase activity of Rubisco[J]. *Biochem Biophys Res Commun*, 2002, 298(2): 247-250
- [20] Koster KL, Leopold AC. Sugars and desiccation tolerance in seeds[J]. *Plant Physiol*, 1988, 88: 829-832
- [21] Bohnert HJ, Jensen RG. Metabolic engineering for increased salt tolerance — the next step[J]. *Australian Journal of plant physiology*, 1996, 23: 661-666
- [22] 肖雯, 李恢先, 蒲陆梅. 几种盐生植物抗盐生理指标的研究[J]. 西北植物学报, 2000, 20(5): 818-825
- [23] 龚明. 盐胁迫下大麦和小麦叶片脂质过氧化伤害与超微结构变化的关系[J]. 植物学报, 1989, 31(11): 841-846.
- [24] 李艳华, 杨敏生, 王海英, 等. 树木抗盐生理研究进展[J]. 河北林果研究, 2000, 15(2): 189-196
- [25] Munns R. Comparative physiology of salt and water stress. *Plant Cell Environ*, 2002, 25(2): 239-250
- [26] 山东农学院, 西北农学院. 植物生理学实验指导[M]. 济南: 山东科学技术出版社, 1980.
- [27] 沈义国, 陈受宜. 植物盐胁迫应答的分子机制[J]. 遗传, 2001, 23(4): 365-369
- [28] 闫先喜, 赵檀方, 胡延吉. 盐胁迫预处理对大麦根尖分化区细胞超微结构的影响[J]. 西北植物学报, 1994, 14(4): 273-277
- [29] 杜秀敏, 殷文璇, 赵彦修, 等. 植物中活性氧的产生及清除机制[J]. 生物工程学报, 2001, 17: 121-125.
- [30] Mittova V, Tal M, Volokita M, et al. Salt stress induces up-regulation of an efficient chloroplast antioxidant system in the salt-tolerant wild tomato species *Lycopersicon pennellii* but not in the cultivated species[J]. *Physiologia Plantarum*, 2002, 115(3): 393-400

(上接第30页)

科等双子叶植物, 所以生产上要忌选大豆荏种向日葵。

4.4 选择适当的播种方式, 适时晚播及时收获

向日葵和矮棵作物(如菜豆、大豆等)间作种植或进行条播、带状种植, 这样即能增强通透性, 降低发病率, 又有利进行人工药剂防治。适当晚播可使向日葵最易发病阶段躲过高温多湿的发病高峰期, 这样能躲避或减轻病虫害危害, 降低损失, 保证产量。向日葵的花盘越到生育后期越容易感病, 而且到向日葵生育后期土壤和空气的温湿度适于病菌的萌发和侵染, 感病后病斑扩展快。所以, 向日葵成熟后应及时收获, 发病严重年份应适当早收可以减少损失。

4.5 药剂防治

4.5.1 病害的药剂防治 黑龙江省向日葵的主要病害为菌核病。防治效果最好的药剂是菌核净、乙烯菌核利和速克灵。稀释倍数为 500 倍, 防治效果可达 80% 左右。其次是甲基托布津、多菌灵或甲基托布津和多菌灵 1:1 混合剂, 稀释倍数也是 500 倍, 防治效果可达 50% 以上。防治时期一般在向日葵开花 10 d 和开花结束进行两次防治, 增加防治次数

可提高防治效果。当气温达 18~20℃ 时也可以用五氯硝基苯 30~45 kg/hm², 加湿润的细沙土 150~225 kg^[3], 搅拌均匀后撒在向日葵田的地表上, 抑制菌核病的萌发, 15 d 后再撒一次, 效果也很好。

4.5.2 虫害的药剂防治 向日葵苗期地下害虫主要是地老虎、蛴螬、蝼蛄、金针虫等。防治方法用种衣剂拌种进行防治, 也可采用毒土、毒饵进行防治。如用辛硫磷制成的毒土、毒饵防效很好, 采用坐水种植可以将敌敌畏加入水中, 1.5~2.0 kg/hm²。苗期害虫主要是金龟甲、象甲、潜叶蝇、草地螟等, 用广谱杀虫剂进行防治。后期主要是向日葵螟虫害向日葵子实。防治方法为选用抗螟虫品种; 在开花刚刚结束时用广谱杀虫剂进行药剂防治。

参考文献:

- [1] 李君, 盖春英. 向日葵高产、稳产栽培技术[J]. 内蒙古农业科技, 2003, (2): 44
- [2] 黄绪堂. 黑龙江省向日葵的发展和现状[J]. 黑龙江农业科学, 2005, (1): 1-3
- [3] 王燕飞, 于伯成, 向理军, 等. 油用型向日葵籽实含油率与气候因素的关系[J]. 中国油料, 1997, 19(4): 46-48