

黑龙江省食用向日葵标准化综合高产栽培技术

王 静,黄绪堂,王文军,李 岑,梁春波,周 菲,郭永利

(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:根据黑龙江省粮油高产创建的要求以及近年来食用向日葵新品种栽培推广经验,从8个方面简述了黑龙江省食用向日葵的栽培技术,即:选择优良品种,合理选地、轮作倒茬,精细整地、合理灌溉,科学施肥,适时播种、合理密植,加强田间管理,灾害防御,及时收获为进一步提高黑龙江省食用向日葵生产水平,达到标准化综合高产提供技术支持。

关键词:向日葵;标准化;综合高产;栽培技术

中图分类号:S565.504.8

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2013)08-0024-04

黑龙江省是我国向日葵的重要产区之一,食用向日葵种植面积占全省向日葵总面积的80%以上^[1],并且有逐年上升的趋势。2000年,甘南县被命名为“中国向日葵之乡”;2004年,甘南县又被认定为“全国绿色食品原料向日葵标准化生产基地”^[2];2005年,全国十大著名葵花子加工品牌“恰恰股份有限公司”“安徽真心食品有限公司”,先后在黑龙江省的甘南县和尚志市成立向日葵炒货生产基地,年加工量6万t;2010年洽洽食品又在黑龙江省的双城市投资建厂,年加工能力10万t,促进了黑龙江省食用向日葵产业的规模化发展,对当地的向日葵生产和农业经济发展起到积极的推动作用。黑龙江省积极抓住了有利商机,充分发挥向日葵生产的品牌优势,大力宣传、发展葵花产业。目前,以科研+基地+农户+公司的向日葵产业体系已初步形成,全国最大的葵花生产销售市场已在黑龙江省初具规模,并成为地方经济的支柱产业。

然而长期以来,向日葵在黑龙江省多种植在中低产田的盐碱旱薄地上,管理粗放,广种薄收,而且品种更新意识较差,造成目前品种混杂、退化严重等问题,导致黑龙江省食用向日葵品质下降、产量降低、商品价值较差,严重影响了黑龙江省食用向日葵产业的健康发展。在2013年4月国务

院正式确定黑龙江省为“现代农业综合配套改革先行试点”的有利形势下,规范化、标准化以及可持续发展已成为黑龙江省现代农业的基本要求,提高产量和效益对稳定黑龙江省向日葵生产具有重要意义。该文根据近几年食用向日葵新品种栽培推广经验和多年来院县共建取得的丰硕成果,提出黑龙江省食用向日葵标准化综合高产栽培技术,供生产者参考。

1 选择优良品种

向日葵在黑龙江省种植面积较大,播种优良的品种是提高作物单产的重要因素,适宜的种植地区应选择具有优质、高产、抗逆性强等特点且籽粒饱满、色泽纯正的良种。建议不要购买未审定或未登记的向日葵品种,尤其是未经登记的国外杂交种。黑龙江省是向日葵菌核病和黑斑病的重灾区,使用未经审定或登记的向日葵品种包括国外杂交种非常容易造成巨大的经济损失。目前,黑龙江省审定或登记的品种有“龙食葵”“龙食杂”“甘葵”“丰葵”等系列品种和适宜的国外杂交种。

2 合理选地、轮作倒茬

向日葵适应范围广,具有较强的耐盐碱、耐干旱、耐瘠薄的特性,对土壤要求不严格,在苏打盐碱土上全盐含量为0.3%~0.4%,氯化物盐土上全盐含量不超过1%时都能正常生长^[3],几乎在各种土地都能种植且有相应的收成,但要达到高产应选择土层深厚、腐殖质含量高,pH在5.7~8.5的平坦地块,不宜选择低洼易涝地种植。向日葵不宜连作,连作会使土壤养分尤其是钾素过度消耗,应实行轮作,避免因连作苗弱导致病害发

收稿日期:2013-03-13

基金项目:国家向日葵产业技术体系建设资助项目(CARS-16);哈尔滨市科技创新人才研究专项资助项目(2011RFQYN050)

第一作者简介:王静(1982-),女,黑龙江省海林市人,硕士,研究实习员,从事向日葵研究。E-mail: wangjing961@163.com。

生严重,土壤养分偏失,影响今后植株的生长。黑龙江省向日葵轮作周期必须在 3~5 a,盐碱地区更应严格实行轮作。向日葵对前茬作物的选择并不严格,除了甜菜和深根系牧草外,其它作物均可作为向日葵前茬。

3 精细整地,合理灌溉

精细整地能有效改善土壤的理化性质,为向日葵生长提供更良好的水、肥、气、热等环境条件。向日葵具有庞大的根系,扎根深、范围广,主根能垂直钻入土壤,深达地下 1.5~2.0 m,一般要求活土层 25~30 cm^[4],向日葵种植必须深耕,并结合精细整地。深翻整地一般深度超过 25 cm,盐碱地块深度要达到 30 cm 以上^[5],能有效改善土壤的物理性质,并加深土壤的耕作层,有利于蓄水保墒,为作物高产奠定基础。

向日葵为双子叶植物,出苗前需要的水分较多,若遭遇春季干旱土壤墒情不好,要播种前灌水造墒,无灌溉条件的地区可“坐水”种。播种前进行发芽试验,播种用籽要达到 90% 以上的发芽率,并在播种前选择晴朗天气晒种 2~3 d,剔除杂粒、虫蚀粒,筛选饱满种子,用冷水或 20℃ 左右的温水在室温下浸种 8~12 h,可有效改善或缓解底墒不足的问题,提高出苗率^[6]。

4 科学施肥

向日葵植株高大,需肥量较大,需要较多的氮、磷、钾元素,钾肥尤其多,钾与作物光合作用、蛋白质运输及抗病力等都有密切关系。但黑龙江省作为我国向日葵的主产区,多数地区大田土壤营养成分表现为缺钾,而传统的向日葵耕作方式以添加氮、磷肥为主,农田施钾肥不足,微量元素肥料施用更为稀少,由此导致向日葵种植地块土壤营养失衡,氮、磷肥普遍存在超标,钾肥、微量元素肥料施用面积、施用量不足。长此以往,必将导致大面积单产下降的现象,建议在缺钾的地块施用硫酸钾 500~700 kg·hm⁻²^[7]。

微量元素(硼、钼)在向日葵体内含量微小却对其生长发育起到重要的作用,硼能促进光合作用产物葡萄糖的运输、合成,有助于氮、磷进入体内,促进花器官的正常形成、籽实成熟;钼参与作物体内硝酸还原过程,促进氮代谢,有利于蛋白质的形成;微量元素(锌、锰)对向日葵油分的形成过

程产生有益影响。有条件的地区应采用测土配方,适时补充微量元素,以提高向日葵抗逆性、促进植株代谢合成及干物质形成。在严重缺乏某种微量元素的情况下,采取叶面喷肥有利于作物快速、有效地吸收和利用微量元素,在花期或灌浆期喷施锌、硼、锰、钼溶液对向日葵有较好的增产效果。国内向日葵测土配方施肥规范化管理刚刚起步,已往的盲目施肥现象还普遍存在,目前测土配方施肥的推广,重点在于改变农户的施肥管理认识,所以大面积的推广示范田和高产田对农业规范化、现代化种植意义重大。

根据向日葵对肥料的吸收特点、土壤性质、降雨情况等,总结黑龙江省高产典型经验,要保证向日葵高产,必须利用基肥、种肥、追肥三管齐下,有机肥和化肥相结合。播种前施足基肥,一般施用农家肥 4.5 万~7.5 万 kg·hm⁻²,或者施用磷酸二铵 150~300 kg·hm⁻²^[8],过磷酸钙与氮肥混合使用增产效果更为明显。向日葵出苗后,以种肥快速补充幼苗养分,应及时适量施用氮磷复合肥料。食用向日葵现蕾期进入生长的快速期,每日可增高 4~8 cm,急需养料补充,未施基肥的更需提早追肥。追肥应在现蕾期前,以氮肥为主配合中耕,施用尿素 150~225 kg·hm⁻²,深施 10 cm 效果更佳^[8]。

5 适时播种,合理密植

向日葵播期的确定要根据当地气温而定,播期选择的范围较宽,春播适宜的地温为 5 cm 土层连续 4~5 d 稳定在 8~10℃。可根据当地的气候特点,在保证向日葵有效生育期范围内,通过调整播期可避开发病高峰期,减轻菌核病、叶斑病和向日葵螟虫的危害。黑龙江省受温带大陆性季风气候影响,春季升温快,大风多,蒸发量大,降水偏少,黑龙江省各地区均有不同程度的干旱情况,且占耕地 77% 的地区完全依赖自然降水,农田土壤水分循环年季间不稳定性高,春季播种极易受到干旱的危害。因此选择合理的耕作保墒是保证作物顺利出苗的关键,耕作保墒的重点是选择适合的耕作时间,黑龙江省食用向日葵一般在 5 月中旬前后播种为宜,第一、二积温带也可在 5 月下旬播种。种植密度主要根据土壤性质、气候条件和品种特性等条件确定,应遵循肥地宜稀,薄地宜密

的原则。一般行株距(67~70)cm×(70~80)cm,最佳密度 21 500~18 750 株·hm⁻²^[9],播种量为 6~12 kg·hm⁻²,每穴 3~4 粒种子,播深 3~4 cm,适当密植能有效增加产量及籽实含油率。注意耕、耙、压、锄等环节的配合,播种后踩墒并耙地覆土。

6 加强田间管理

加强田间管理是向日葵丰产的一个重要环节。及时定苗、中耕除草、松土、防治病虫害,都是为了保苗、壮苗及提高产量。向日葵具有苗期生长快、发育早的特点,多粒穴播的耕种方式造成出苗后一穴多苗的现象,幼苗间互争养分,限制了作物的正常营养生长。出苗后出现 1 对真叶立即间苗,在 2~3 对真叶期进行定苗效果最好,每垅留 1 株壮苗,淘汰病弱株及混杂株。

中耕除草不仅可以疏松土壤,流通空气,有益于向日葵的根系发育,还能清除田间杂草,减少虫害。必须做到三铲三趟,结合间苗进行第 1 次中耕,用小锄浅锄 1 遍,深 3~4 cm;定苗 7 d 后进行第 2 次中耕,深锄 8~10 cm;在封垄前进行第 3 次中耕,深锄 8~10 cm,并结合培土防倒伏。总之,中耕除草要做到土壤疏松,无杂草、无缺苗,为向日葵生长创造良好的土壤环境。

在实际生产中发现,有些品种现蕾后在叶腋部长出分叉,结出弱小、发育不良的花盘,不仅品质差、商品价值极低,又限制了主茎花盘的正常生长,所以在花盘形成期要及时打杈,做到“枝杈一冒,立即打掉”,使营养集中供应给主茎花盘,保证籽粒饱满。

向日葵是异株、异花授粉作物,自交结实率极低,人工辅助授粉可提高结实率,显著增加产量。辅助授粉时间应安排在全田 70%植株开花后 2~3 d,共需授粉 2~3 次,时间在晴朗天气 9:00~11:00 时,以及 15:00 时以后。辅助授粉的方式有两种:一是人工辅助授粉,包括粉扑授粉和花盘接触授粉。粉扑授粉即自制软布或棉花粉扑,正面轻触花盘蘸取花粉后,将花粉依次轻拍另一花盘,此方法要求动作轻柔,以免伤害雌蕊柱头,花盘接触法就是将相邻的两行间花盘逐对轻按,从而起到授粉作用;二是蜜蜂辅助授粉,一般 3~5 hm² 地块放置 1 箱蜜蜂,大约 10 000 只蜜蜂,分四批蜂配置,将蜂

箱布置在地块中央,在现蕾期 7 d 后进行授粉^[10]。

7 灾害防御

7.1 减轻盐碱危害

首先应选用耐盐性较强的向日葵品种,如三道眉、大马牙和派列多维克等,用温水浸种,浅播并加大每穴种量;配合秋季深耕,播种前耙地、整平土壤、减少碱斑,严格实行轮作。黑龙江省盐碱地轮作方式一般为:向日葵-谷子-玉米-大豆-高粱、向日葵-杂粮(或大豆)-高粱-谷子-玉米;出苗后 2 对真叶期适时灌水,溶解土壤表层结晶盐。

7.2 减轻干旱危害

土壤墒情不好时,播前灌水造墒,无灌水条件可“坐水”播种。整个生育期,注意现蕾期、开花期和灌浆期 3 次灌水,实践证明这也是保证高产的关键。合理施用微量元素如硼、铜,控制氮肥的施用,都可提高作物抗旱性。秸秆及地膜覆盖也有利于涵养土壤水分,抑制水分蒸发,减轻干旱症状。如作物短时间内遭遇严重干旱,可以喷施醋酸苯汞、羟基磺酸和脱落酸等,阻止叶片水分散失。

减轻洪涝灾害,洪涝灾后立即开沟排水,清除田间杂草,加速表土干燥,改善通风、透光条件,促进作物生长。对倒伏植株及时扶正、培土,就近几株捆扎一起互相支撑增强抗灾能力。连续几天降雨后,往往造成土壤板结,应尽早中耕、松土、高培土。洪涝过后,土壤湿度大、温度高,再加上作物生长受抑、抵抗性差,容易发生病虫害,应注意病虫害监控和调查,如有必要施用低毒农药。

7.3 防御冷害

选择适合当地积温条件的耐寒品种,避免越区种植。提倡多铲多趟、深铲深趟、放秋垅以及冻前浇水,这些管理措施能有效提高地温、促进早熟,又能蓄水保墒,促进土壤养分转化,有利于作物发育。加强播种到开花阶段水肥管理,可促进向日葵生长发育加速,花期提前。种子成熟期加强水肥管理可以提高植株光合速率,加快籽粒灌浆速度、提高籽粒油分含量,使种子在秋霜前完全成熟,对减轻低温冷害的影响有很大作用。

7.4 防治病虫害

向日葵菌核病俗称白腐病,是向日葵最主要的病害之一。黑龙江省又是我国向日葵菌核病发

生最为严重的地区,一般地块发病率在 20%~50%^[11],严重地区甚至导致绝产。防治菌核病要特别注意:(1)实行间作、轮作。与豆类植物(如菜豆、大豆、杂豆等)实行间作,一般行数比为 2:4,即 2 行向日葵,4 行豆类,也可实施 4:4,间作种植或进行条状、带状种植,只要间作合理,田间管理得当,均比平作向日葵增产;与小麦、玉米、高粱等轮作,轮作周期 5 a 以上。(2)清除病株残体。收获后一定要将菌核清除干净,彻底焚烧或就地深埋。(3)喷施药剂。采用稀释倍数为 500 倍液的菌核净、乙烯菌核利和速克灵,在向日葵开花结束和开花结束后 10 d 进行 2 次花盘喷药^[12]。向日葵列当俗称兔子拐棍,在全国向日葵种植区均有发生,最高减产率可达到 67%。防治方法除了及时铲除、进行轮作外,还可用 0.2% 的 2,4-D 丁酯喷施列当植株和土壤表面^[13]。向日葵螟虫是向日葵生产的主要害虫之一,危害花盘、萼片和籽粒,被害花盘率高达 60%,甚至绝产,严重降低向日葵产量和品质。防治方法:黑龙江省的授粉季节一般在 7 月下旬至 8 月中旬,期间放置赤眼蜂 2~3 次,或于晚间 20:00~21:00 时喷 80% 的敌畏烟雾剂^[14]。

8 及时收获

当向日葵植株茎秆变黄,中上部叶片淡黄,下部叶片枯黄下垂,花盘背面呈黄褐色、舌状花干枯或脱落,籽粒坚硬并呈现固有色泽时即可收获。要特别注意:黑龙江省部分地区向日葵收获正值秋季多雨季节,温度偏低,土地较潮湿,要勤翻动、

早脱粒、多晾晒,彻底清除杂粒及茎叶、皮壳、碎屑,安全贮藏,控制仓库湿度和温度,防止籽粒霉变。

参考文献:

- [1] 黄绪堂. 黑龙江省向日葵生产的发展和现状[J]. 黑龙江农业科学, 2005(1): 37-39.
- [2] 王延生, 陈广德, 李艳. 甘南县向日葵生产现状及对策[J]. 黑龙江农业科学, 2010(7): 169-170.
- [3] 辽宁省科学技术协会. 向日葵新品种及高产栽培技术[M]. 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2009: 25.
- [4] 王全友, 赵向阳. 芝麻向日葵[M]. 南京: 江苏科学技术出版社, 2008: 50-53.
- [5] 梁一刚, 文张生. 向日葵优质高产栽培法[M]. 北京: 金盾出版社, 1992: 87-88.
- [6] 田明. 向日葵播种技术[J]. 农民致富之友, 2012(9): 10.
- [7] 王文军, 李岑, 梁春波, 等. 钾肥对向日葵产量和品质的调控效应[J]. 黑龙江农业科学, 2012(12): 41-43.
- [8] 关洪江. 黑龙江省食用向日葵优质高产栽培技术[J]. 黑龙江农业科学, 2011(4): 135-136.
- [9] 关洪江. 食用型向日葵龙食杂 1 号选育与栽培技术要点[J]. 黑龙江农业科学, 2009(2): 173-174.
- [10] 崔兴林. 蜜蜂授粉在向日葵制种中的应用[J]. 现代农村科技, 2012(20): 66-67.
- [11] 刘凯. 浅谈向日葵菌核病[J]. 黑龙江农业科学, 2010(3): 60-61.
- [12] 黄绪堂. 黑龙江省向日葵菌核病发生规律及综合防治[J]. 黑龙江农业科学, 2001(5): 42-43.
- [13] 陈明, 薛丽静. 向日葵列当的发生规律及防治措施[J]. 现代农业科技, 2009(8): 85-88.
- [14] 王文军. 黑龙江省向日葵螟虫的发生与危害[J]. 杂粮作物, 2009, 29(4): 285-286.

The Standardized Comprehensive High-yield Cultivation Techniques of Edible Sunflower in Heilongjiang Province

WANG Jing, HUANG Xu-tang, WANG Wen-jun, LI Cen, LIANG Chun-bo, ZHOU Fei, GUO Yong-li

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

Abstract: According to the high-yield requirements of grain and oil in Heilongjiang province and the new varieties of experience in the promotion of edible sunflower cultivation recently. From eight aspects including selection of superior varieties, reasonable selection, crop rotation, fine soil preparation, reasonable irrigation, scientific fertilization, timely sowing, rational close planting, strengthening field management, disaster prevention and timely harvest, the edible sunflower cultivation techniques in Heilongjiang province was mainly described, in order to improve the edible sunflower production level in Heilongjiang province, and then achieve standardized comprehensive high-yield as technical support.

Key words: sunflower; standardization; comprehensive high-yield; cultivation techniques