

# 向日葵栽培中存在的植保问题及解决对策

薛丽静<sup>1</sup>, 姜福成<sup>2</sup>, 牛庆杰<sup>1</sup>

(1. 吉林省向日葵研究所, 吉林 白城 137000; 2. 吉林省畜牧业学校, 吉林 白城 137000)

**摘要:**近几年,随着向日葵面积的不断扩大,在生产中普遍存在连作重茬造成耕层土壤环境破坏、产出力下降、除草剂残留药害以及病虫害发生严重等几个突出问题,对向日葵的产量和品质造成较大的影响。根据多年的研究及实践经验特对向日葵选茬及病虫害防治等相关问题提出相应的解决对策,以便为向日葵生产提供理论依据和实用技术指导。

**关键词:**向日葵;栽培;植保问题;解决对策

**中图分类号:**S565.5

**文献标识码:**A

**文章编号:**1002-2767(2010)09-0075-03

向日葵是世界四大食用油料作物之一(大豆、油菜、花生和向日葵)。向日葵油已经成为北美、俄罗斯及其它东欧国家的主要食用油之一,东南亚国家的市场需求量也很大。而且,向日葵籽在炒货和籽仁市场中的消费量也非常大,近几年,随着杂交向日葵产业的发展,其生产规模及种植面积均呈现快速发展的态势<sup>[1]</sup>。但同时出现了不利于向日葵生产发展的问題:连作重茬造成耕层土壤环境破坏,肥力下降,盐渍化、团粒结构少,板结严重,造成商品向日葵质量下降;上茬长效除草剂残留药害发生现象较多,给向日葵选茬带来一定的影响;更重要的一个问題是在种植向日葵集中且面积较大、年限较多的地区病虫害发生逐年严重,导致其产量和品质严重下降,有些地区因此不得不放弃向日葵的种植。所以急需研究出当前向日葵生产的葵花栽培、病虫害综合防治技术,保证向日葵的种植面积和农民的种植效益,保障向日葵产业的平稳快速发展。

## 1 向日葵选茬应注意的问题

### 1.1 避免重迎茬种植

采取与禾本科作物玉米、高粱、谷子等进行3 a以上的轮作;如果选择豆类及花生茬作前茬,则应选择没有发生过菌核病的地块。

**1.1.1 作物重茬的危害** 同种作物消耗营养相同,连年种植造成某种养分缺乏或过剩,使土壤肥力不平衡。造成土壤中病原菌增多,病虫害严重。向日葵典型病害有:菌核病、黄萎病等;专性寄生性杂草积累过多,造成草害列当(兔子拐棍儿)发生和危害严重。

**1.1.2 重茬种植的解决措施** 深翻:在秋季深翻

土壤20 cm以上,改善耕层土壤环境,利于作物根系生长,同时可减少病虫害的发生率;测土配方施肥:根据土壤肥力现状测土后进行定向定量施肥,做到科学经济有效;平衡施肥:除化肥的施用外,要增加有机肥、生物磷钾菌肥的施用量,可大大改变土壤团粒结构,增加土壤通气性,松垡土壤,同时起到养地护地的作用,保证土地持久的效益产出。在重茬种植的情况下一定做好前茬发生过的病虫害的预防工作,如采取种子包衣、土壤用药等措施。

### 1.2 避免前茬长效除草剂残留引起的药害

近几年因长效除草剂品种在各地均有广泛应用,给作物选茬带来了一定的影响,同样因前茬除草剂残留发生的药害也普遍存在,应引起重视。

#### 1.2.1 前茬除草剂残留药害发生特点及症状

苗期每次下雨后出现药害症状,轻者幼苗叶片黄化、皱缩、心叶打不开或叶片从叶缘开始向内干枯卷叶;重者不出苗,或出苗后4片真叶期地上部2/3以上干枯死亡。

**1.2.2 向日葵田长效除草剂的控制方法** 玉米、高粱茬:莠去津(阿特拉津)有效用量超过 $2\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ ,在施药后间隔24个月后可种植向日葵。莠去津在中性、碱性土壤中降解较慢,适当推迟间隔期。个别杂交种对烟嘧磺隆(玉农乐)敏感,如果施有效成分 $0.9\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ ,在施药后间隔18个月可种植向日葵。

豆类、花生茬:注意咪草烟(普施特、普杀特、咪唑乙烟酸、豆草除、豆施乐等)、氟磺氨草醚(虎威、闲锄伴侣等)、广灭灵(异恶草松)、氯嘧磺隆(豆磺隆)几种农药的残留。大豆田施用广灭灵有效成分大于 $0.7\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ ,在施药后需间隔16个月,施用氯嘧磺隆有效成分大于 $15\text{ g}\cdot\text{hm}^{-2}$ ,在施药后需间隔15个月,施用氟磺氨草醚有效成分 $0.25\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ ,在施药后需间隔18个月,施用咪唑乙烟酸(普施特)有效成分 $75\text{ g}\cdot\text{hm}^{-2}$ ,在施药后

收稿日期:2010-06-15

第一作者简介:薛丽静(1969-),女,吉林省乾安县人,学士,研究员,主要从事植物保护研究。E-mail: xuelijiang163@163.com。

需间隔 18~24 个月。

前茬小麦或麦茬复种注意甲磺隆和氯磺隆。小麦田施用氯磺隆有效成分大于  $15 \text{ g} \cdot \text{hm}^{-2}$ , 甲磺隆有效成分大于  $7.5 \text{ g} \cdot \text{hm}^{-2}$ , 在施药后间隔 24 个月可以种植向日葵。

1.2.3 简易自测除草剂残留 选茬时, 在不明确是否用过敏感除草剂以及药害发生程度的地块, 可采取自测方法。具体方法: 在目标地块多点取土, 进行室内向日葵出苗试验, 同时设无药剂残留土壤作对照, 至幼苗长到 4~6 片叶时可根据长势判断药害严重度, 从而决定是否种植向日葵(施用咪唑乙烟酸的地块要严禁种向日葵, 或适当延长育苗观察期, 因其对向日葵的药害期长, 成株期还可显症)。

1.2.4 缓解除草剂残留药害的方法 在向日葵选茬时, 遇到确认有残留还必须种植的特殊情况, 就必须采取综合的缓解药害措施, 最大程度地减轻除草剂的残留药害, 把损失降到最低。深翻: 可通过深翻土、多翻土, 促使其挥发, 用更多的土壤稀释残药, 同时增施有机肥, 促进微生物降解; 灌几次大水: 可使残留药剂充分淋溶到土壤耕层以下, 避免对根系造成危害; 上下同治: 播前用生物磷钾菌肥及专用的除草剂解害剂拌肥施入土壤; 出苗后用生物菌肥灌根并叶喷植物生长调节剂加叶面肥 2~3 次。

苗后发现除草剂药害症状, 一定要先划分药害等级, 中度和轻度药害表现为叶部受害, 可通过生物菌肥灌根并叶喷芸苔素内酯等植物生长调节剂加叶面肥的方法进行挽救, 或通过速灌速排进行淋洗。如果表现为根系和生长点受害即为重度药害, 严重情况下须毁种。

## 2 主要病虫害的防治对策

通过对葵花主产区内蒙古、黑龙江、吉林、新疆等地主要病虫害的调查, 了解到对向日葵生产造成严重威胁的病、虫、草害主要有: 菌核病(烂头)、列当(兔子拐棍儿)、葵螟, 另外大面积种植区有向日葵掉头、早衰现象, 这些问题严重制约了向日葵产业的发展。

### 2.1 菌核病的综合防治措施

菌核病为各向日葵产区普遍发生的病害, 除品种不抗病和重迎茬土壤带菌外, 开花期多雨是其发病的关键因素。

2.1.1 轮作倒茬 对于大面积发生及高发病区, 一定采取与禾本科作物实行 3 a 以上的轮作, 这是最根本的防治措施。避开菌源地块, 无论开花期雨量多大都不会有菌核病发生, 3~5 a 菌核萌发率严重降低后可继续种植向日葵。

2.1.2 清除病残株并进行秋翻地 在发病期及收获期把病残植株及烂头带出田外, 深埋或烧毁,

减少田块越冬菌源; 同时在秋季收获后进行秋翻地, 把残留在土壤表面的菌核翻入 20 cm 以下, 降低其萌发能力。

2.1.3 适当调整播种期 各地区把握好在保证向日葵能正常成熟的情况下适当晚播, 使向日葵的开花期错开雨季, 避开病害发生的条件, 减轻病害。另外, 在开花期下雨后及时到田间抖掉葵盘背面低洼处积存的水滴, 创造不利于病菌孢子萌发的条件, 也可很大程度地降低发病率。

2.1.4 种子包衣及覆盖地膜 通过种子包衣可有效预防根腐型菌核; 在地块面积小及种植机械化程度高的地区可以采取覆盖地膜的方式阻止菌核病菌子囊孢子的弹射, 从而从根本上控制烂头型菌核病的发生。

### 2.2 列当杂草的综合防除

向日葵列当(*Orobancha curnana*) 又称毒根草, 是向日葵上发生的一种专性全寄生性恶性杂草。由于其危害性极强, 且传播途径多、蔓延快, 近几年在内蒙古、黑龙江、吉林的食葵种植区均有大面积发生, 尤其以内蒙古的兴安盟、黑龙江的甘南、吉林的农安、通榆等地发生危害较重, 有些地区因列当的危害而不得不放弃向日葵的种植<sup>[2]</sup>。

2.2.1 轮作倒茬 与其它大田作物进行 3~5 a 的轮作, 避开土壤中的侵染来源, 可从根本上解决列当的危害。或在列当高发区连种几年抗列当油菜杂种, 也可很大程度减轻列当的危害。

2.2.2 及时拔除 在列当寄生率不是很高的地区可采取人工拔除的方式。在 6~8 月连拔 3~5 次, 用塑料袋带出田外深埋, 以防风力传播。

2.2.3 秋季深翻并增施农家肥 秋季土壤入冻前进行深翻 15~20 cm, 可减少列当的出土及萌发率 15% 以上。据农民经验施用农家肥对防除列当有非常理想的效果, 建议在列当高发地块结合化肥多施充分腐熟的羊粪、猪粪、鸡粪等农家肥, 可在当年起到降低列当危害的显著作用。

2.2.4 化学除草 使用 48% 氟乐灵乳油进行播前土壤处理, 整地的程度直接影响用药的效果, 所以一定要将地块清理干净后整平耕细, 均匀喷雾后交互耙地浅混土, 3~5 a 后开沟播种。

### 2.3 葵螟的综合防除

近几年, 向日葵螟虫的发生有蔓延和加重的趋势。尤其在黑龙江地区危害较重, 2008 年黑龙江省齐齐哈尔市向日葵螟虫严重发生<sup>[3]</sup>, 虫食株率 80%~100%, 虫食粒率达到 10%~30%, 严重影响当地向日葵的产量和品质, 收购厂商不得不降低标准和价格进行收购。因此, 葵螟的防治问题亟待解决。

2.3.1 秋季深翻春季镇压 收获后用大型耕作机械进行秋深翻并冬灌, 将大量越冬虫茧翻压入

25 cm 土层以下。春季在葵螟成虫出土前进行整地镇压,可阻止向日葵螟幼虫出土,减少大量越冬虫源。

2.3.2 调整播期 在保证向日葵正常成熟的前提下适时晚播,将向日葵开花期与葵螟成虫盛发期即产卵期错开,以减少成虫在葵盘上的产卵量,这一措施对农民来说也是简单易行,而且通过在黑龙江等地推广应用收到了很明显的防虫效果。

2.3.3 生物防治 在有条件的情况下,用赤眼蜂进行防治。把握在成虫盛发期第 1 次放蜂,在测报的基础上进行,如果无测报条件,当向日葵开花初期开花量达 10% 时,第 1 次放蜂,每隔 4~5 d 放第 2 次。放蜂次数,根据花期长短决定,一般放 3~4 次。放蜂量根据上一年葵螟的发生量决定,虫量大的虫源多要增加放蜂量,一般情况下每次放置 60~75 个蜂点·hm<sup>-2</sup>,放蜂量共 30 万头,4 次总放蜂量 120 万头·hm<sup>-2</sup>[3]。

2.3.4 化学防治 在幼虫尚未蛀入籽粒里的关键时期进行药剂防治,20% 氰戊菊酯乳油 1 000 倍液、2.5% 溴氰菊酯乳油 1 000 倍液、4.5% 高效氯氰菊酯乳油 800 倍液喷雾,隔 1 d 再喷 1 次效果较好。喷药前要通知养蜂户管理好蜜蜂,以防蜜蜂中毒。目前急待研究筛选出对葵螟速效且对蜜蜂无害的生物或化学杀虫剂,来解决生产中葵螟防治难的实际问题。

2.3.5 物理防治 性诱剂诱杀,悬挂 30 枚·hm<sup>-2</sup> 性诱剂诱芯诱杀向日葵螟雄虫,也可安装频振式杀虫灯诱杀向日葵螟成虫。

## 2.4 向日葵掉头的预防

近 3 a 在向日葵大面积种植区向日葵掉头发生较多,经各地农业专家会诊,结论为向日葵在现蕾期发生掉头有 2 种原因,细菌性茎腐病和生理性掉头。

2.4.1 细菌性茎腐病掉头症状 表现为掉头株茎内部 10~20 cm 变黑褐色,表现为先萎蔫后折茎掉头。发病与品种抗性有关,昆虫造成的伤口和田间湿度大均可造成细菌侵染发病。预防方法

是选择抗病性品种;发病期及时喷洒细菌性杀菌剂控制病害发展。

2.4.2 生理性掉头 在现蕾期,连续干旱后遇雨、刮大风,便会表现大量的掉头现象,掉头株茎秆发脆,但内部不变色,个别植株心叶及葵盘皱缩脆硬,生长缓慢。发病条件与防治措施:发病与品种有直接关系,应注意选择不掉头品种;缺硼引起向日葵生理生长不正常,遇不良环境便会掉头,应在基肥施入硼肥或叶面施用;同时要平衡施肥,尤其要合理施钾肥。在管理时把握久旱后灌水尽量缓灌而且尽量避开大风天气。

关于向日葵掉头方面的问题还有待于科研人员进一步研究完善,如与地区间土壤差异,品种差异,与其它施肥种类间的平衡关系,与气候环境间的关系问题等。

## 2.5 向日葵早衰的预防

发生原因主要有,单一品种大面积重茬种植;引进的品种对当地土壤及气候的适应性差、抗逆性差;品种对叶斑病抗性差;种植结构及施肥结构不合理等。因此应综合分析发生早衰现象的原因,从而采取相应的防治措施控制早衰现象的发生,把其对产量的影响降到最低。

总之,对于向日葵种植年限较长,土壤肥力下降,同时病虫害发生严重的地区,应采取综合的防治对策,包括,强调轮作倒茬养地——秋翻地——测土配方施肥——增施有机肥及生物菌肥——科学栽培及管理——病虫害预防——病虫害及时治疗等一系列措施,保证向日葵的安全生产,推动向日葵产业的健康持续发展。

## 参考文献:

- [1] 曹丽霞,徐丽敏,云晓鹏,等. 内蒙古地区向日葵主要病虫害发生现状及研究建议[J]. 内蒙古农业科技, 2009(6): 83-85.
- [2] 王黎胜,王学元,王金华,等. 内蒙古主要农作物病虫害发生简介[J]. 现代农业科学, 2008, 15(12): 75-76.
- [3] 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.

# Plant Protection Problems and Solutions in Sunflower Cultivation

XUE Li-jing<sup>1</sup>, JIANG Fu-cheng<sup>2</sup>, NIU Qing-jie<sup>1</sup>

(1. Jilin Province Research Institute of Sunflower, Baicheng, Jilin 137000; 2. Jilin Province Animal Husbandry School, Baicheng, Jilin 137000)

**Abstract:** In recent years, with the continuing expansion of sunflower cultivation, several problems such as top-soil productivity loss, the harmful herbicide residues, serious diseases and pest damage commonly exist, and caused serious impact to sunflower yield and quality. According to some years of research work and practical experiences, appropriate solutions in respect of the above problems were put forward, including selecting crops rotation and controlling sunflower diseases and pests, so as to provide theoretical foundation and practical technical guidance for sunflower production.

**Key words:** sunflower; cultivation; plant protection; solution