

浅谈向日葵菌核病

刘 凯

(黑龙江省农业科学院 植物保护研究所,黑龙江 哈尔滨 150086)

向日葵是一种新兴的油料作物,近些年其种植业和加工业的发展极为迅速,已经成为世界第二大油料作物。向日葵菌核病又叫白腐病,俗称烂头病,是向日葵最主要的病害之一,发病范围很广,分布于世界各地,亚洲、美洲、欧洲和大洋洲均有发生,而我国已经成为发生较为严重的国家,内蒙古和东北三省均有发生,其中黑龙江省最为严重,据统计近3 a一般的地块发病率都达20%~50%,严重的地块达到80%以上,甚至绝产,由于其毁灭性很大,严重的制约和影响了向日葵产业的健康发展。

1 向日葵菌核病的侵染特点

向日葵菌核病菌(*Sclerotinia sclerotium* (Lib.) de Bery)属于囊菌亚门,盘菌纲,柔膜菌目,核盘菌属,菌核黑色,鼠粪状^[1]。是一种真菌性病害,寄主植物非常广泛,除主要为害向日葵、油菜外,还为害十字花科、豆科等蔬菜,寄主植物已达70多种410余种^[2]。从病原菌的侵染形态上,可分为子囊孢子侵染型和菌丝体侵染型。根据菌核病的发生部位和症状可分为根腐型(立枯型)、茎腐型、叶枯型和烂盘型(盘腐型)。根腐型症状在整个生育期内均可发生,土壤中或种子中的菌核萌发后,以菌丝体侵染,幼苗期发病主要在茎基部,绕茎形成水浸状病斑,湿度大时长出白色絮状菌丝,干燥后病部收缩干枯,茎内形成黑色菌核,植株呈立枯状枯死。病斑部位可见像鼠粪状的黑色菌核,常年发病率为3%~4%^[3]。茎腐型、叶枯型和烂盘型其初侵染源都是子囊孢子。向日葵生育后期,空气湿度大,多雨时期易发病。盘腐型症状为:花盘背面出现圆形、褐色、水浸状病斑,逐渐扩大后

导致局部或全部花盘组织变软、腐烂,潮湿时病部产生白色菌丝,最后形成黑色菌核。使籽粒不能成熟或自然脱落,严重影响其经济价值。

2 向日葵菌核病的侵染条件

土壤中残留的菌核是向日葵菌核病发病的根本原因,其可以在土壤中越冬,生命力极其旺盛,在干燥条件下能保持10 a以上的生活力,而在潮湿的土壤中1 a左右就丧失了活力。菌核的萌发需要一定的条件,平均气温在15℃以上,相对湿度在75%以上,菌核萌发10 d左右形成子囊盘。成熟的子囊盘在高湿度条件下释放出大量的子囊孢子,子囊孢子随气流、风雨或者昆虫传播到茎、叶或花盘背面,直接侵入或从伤口侵入,成为病害发生的初侵染来源。子囊孢子不耐干旱,所以湿度是其发病的主要因素,开花后如遇多雨天气,烂盘型菌核病就会大发生,造成向日葵产量下降甚至绝收^[4]。

3 向日葵菌核病的鉴定方法

向日葵菌核病表现类型多样,遗传机制复杂,受环境影响较大,因此其抗病性鉴定有一定的困难,可分为4种鉴定方法:结构形态鉴定方法、生理生化鉴定方法、田间鉴定方法、室内鉴定方法。田间鉴定方法又分为:茎部抗性鉴定、葵盘抗性鉴定、根颈部抗性鉴定。而室内鉴定方法又可分为:幼苗鉴定、叶柄鉴定、早期抗性鉴定^[5-6]。由于各抗性鉴定方法从不同的角度去鉴定,有一定的局限性,所以应把各种方法综合起来从而达到精确鉴定。

4 向日葵菌核病的综合防治

关于向日葵菌核病的防治,不能依靠单一的防治措施,要结合向日葵菌核病的发生规律及核盘菌的生理生化特点,采取以选育和种植抗病品种为主,合理轮作、种子消毒、药剂防治、生物防治等为辅的综合防治措施。

收稿日期:2009-11-08

基金项目:国家向日葵产业技术体系资助项目(ncytx-21)

作者简介:刘凯(1983-),男,内蒙古通辽市人,硕士,从事植物保护研究。E-mail:liukailouis@163.com。

4.1 选用抗病品种

选用抗病品种是防治向日葵菌核病最根本和最经济有效的方法。要多实践、多摸索适合当地种植的高抗多抗品种。如:龙 96-1、KWS303、龙葵杂 1 号、2 号、3 号、KWS303、康地 102、白葵 6 号等^[7]。

4.2 轮作

因地制宜,建立 3 a 以上的轮作机制,选择禾本科作物施行轮作,如:小麦、玉米、高粱等,切记选菌核病能侵染的十字花科、茄科、伞形花科作物作为前茬,如:马铃薯、大豆、萝卜等^[8]。

4.3 合理施肥和深翻

精耕细作,采取深翻,秋翻深度达 30 cm 以上,将地表的菌核翻入地下,深埋菌核,抑制其萌发。同时增加肥料,特别是农家肥,农肥施用量不少于 45 000 kg·hm⁻²。而氮肥、磷肥、钾肥的施入量要适中,适量的增加钾肥和磷肥的使用量,而适度的减少氮肥的使用量,这样可以使幼苗茁壮,植株生长健康,增加植株抗性。

4.4 加强田间管理

整个生育期加强田间管理,早期定苗,除草;开花期进行第二次除草,切断子囊盘柄,并能破坏菌核的栖息环境,延缓其出土感病时间。如遇阴雨连绵的天气,应及时排除田间积水,疏松土壤,减少病害的发生与为害。搞好田间的卫生,将秸秆落叶和病株残体及时彻底的清除,将其焚烧或深埋,这样可以控制病源,抑制病害发展蔓延,减少发病率,提高经济效益。

4.5 种子处理

选择无病菌种子是防治的根本和前提,认真仔细的筛选种子,清除菌核。播种时选用 70%五氯硝基苯 DP、50%速克灵 WP 或 50%菌核净,按种子重量的 0.3%~0.5%拌种。可以提高种子出土能力,使之具有一定的抗病能力。

4.6 药剂防治

药剂的选择和喷施时期是控制病菌蔓延的关键,不应单一的使用同一类型的药品,要合理搭配,根据病情和年份的差异选择适合的药剂。向日葵 4 叶期采用多菌灵进行全田喷洒,防治效果最佳,增产显著^[9]。据报道在向日葵开花和开花结束后用速克灵、菌核净和乙烯菌核利,稀释 500 倍液,每隔 7~10 d 喷 1 次,连续喷 3 次,防治效

果可达 85%以上。而地面喷施要选择在于囊盘出土初期,一般病情较轻的地块,喷施 2 次即可^[10-11]。

4.7 生物防治

生物防治是安全、环保、低成本、有效的防治向日葵菌核病的方法,也是目前的发展方向和目标,因为其核盘菌的寄主范围广,菌核长期的存活于土壤中,一般的农业技术措施很难达到较好的防治效果。所以利用木霉菌、盾壳霉、枯草芽孢杆菌等生物方法,有针对性的防治从根本上起到很好的效果^[12]。

4.8 调整播期和收获期

根据不同品种的熟期合理的选择播期和收获期,错开秋季阴雨连绵的时节,这样可以避开菌核萌发侵染最敏感的阶段。早熟品种在 5 月上、中旬播种为宜,中熟品种宜在 4 月 25 日前播种。根据不同熟期进行收获,适当早收可以减少经济损失 5%左右,因此要适时收获,采取边成熟边收获分期采收的办法,成熟早的植株要提前收获^[13]。

参考文献:

- [1] 刑来君,李春明.普通真菌学[M].北京:高等教育出版社,2001:368-396.
- [2] 周乐聪,周必文.化学农药防治油菜菌核病效果比较[J].中国油料,1994(增刊):15-19.
- [3] 杨富,吴瑞香,殷建军.向日葵菌核病的发生与综合防治[J].内蒙古农业科技,2005(7):240-241.
- [4] 李奴兰.向日葵菌核病的发生及防治[J].山西科技,2009(2):131.
- [5] 兰海燕.几种向日葵菌核病抗性鉴定方法的比较[J].植物保护,2000,26(6):26-28.
- [6] 张宏.向日葵菌核病的防治技术[J].农业科技通讯,2002(8):34-35.
- [7] 黄绪堂.黑龙江省向日葵菌核病发生规律及综合防治[C].第五届全国向日葵学术研讨会论文集,1995:90-92.
- [8] 王静,张剑茹,崔超敏,等.向日葵菌核病的研究进展[J].内蒙古农业科技,2006(6):25-28.
- [9] 刘运华,左淑珍,李淑琴,等.向日葵菌核病苗期药剂防治时期试验[J].现代化农业,2005(3):18-20.
- [10] 赵书文,刘献刚.向日葵菌核病的综合防治[J].植物医生,2006,19(6):23-24.
- [11] 于洪涛.向日葵菌核病的诊断及防治[J].养殖天地,2005(9):32-33.
- [12] 宋超,谷云龙.向日葵菌核病生物防治研究进展[J].农业科技,2007(20):252-253.
- [13] 杜艳苹,王崇振,许庆峰.向日葵菌核病的发生及防治[J].现代化农业,2008(2):10-11.