

中图分类号: S 435.655 文献标识码: B 文章编号: 1002-2767(2001)05-0042-02

黑龙江省向日葵菌核病发生 规律及综合防治^{*}

黄绪堂

(黑龙江省农科院经济作物研究所, 呼兰 150518)

Happening Pattern and Comprehensive Control of Sunflower Sclerotinia in Heilongjiang

HUANG Xu-tang

(Industrial Crops Research Institute, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Hulan 150018, China)

向日葵菌核病是我省向日葵生产上的主要病害之一, 由于菌核病的危害, 使向日葵的产量和质量遭受重大的损失, 直接影响着向日葵生产及加工业的发展。随着种植结构的调整, 我省向日葵种植面积已由 90 年代初的 6.5 万 hm^2 左右增加到 11.3 万 hm^2 (2000 年), 然而随着种植面积的增加, 菌核病的发生有逐渐加重的趋势。为此, 开展向日葵菌核病发生规律和综合防治技术研究对稳定我省向日葵生产具有重要作用, 本文探讨了向日葵菌核病的发生与气象因素、栽培条件等关系, 并提出一套综合防治向日葵菌核病的技术措施, 供向日葵生产部门和农民朋友参考。

1 向日葵菌核病的发生规律

1.1 菌核病的类型与发病的关系

菌核病从病原菌的侵染形态上, 可分为菌丝体侵染型和子囊孢子侵染型。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)。其中根腐型是土壤中或种子中的菌核萌发后, 以菌丝体浸染; 茎腐型、叶枯型和烂盘型其初侵染源都是子囊孢子, 但在不同的生态条件下, 菌丝体和子囊孢子的侵染能力有明显差异。我国向日葵菌核病重病区, 绝大部分是因向日葵生育后期(7~8 月)多雨、空气湿度大, 以子囊孢子侵染为主。向日葵地上部分的抗性, 叶强于茎、茎强于花盘, 所以烂盘型菌核病危害最重, 其次是根腐型。叶枯型

很少发生而且只发生在局部叶片。我省菌核病的发生也以烂盘型菌核病为主。

1.2 气象因素与发病的关系

影响菌核病发生的气象因素主要是温度和湿度, 菌核在土壤相对湿度 70%~80% 和温度 10~25℃ 条件下, 均能形成子囊盘散发子囊孢子。子囊孢子在温度 25℃ 左右, 湿度在 75% 以上的条件下, 最适于萌发侵染向日葵。黑龙江省在 7~8 月份, 温度适宜, 降雨集中, 7 月下旬开始发病, 8 月为发病盛期。如果降雨主要集中于 8 月份, 菌核病则大发生, 如我省齐齐哈尔、绥化、哈尔滨等市区 1985~1986 年连续两年 8 月份降雨量达 200~300 mm (占全年降雨量的 35%~53%), 发病特别严重。

1.3 播种面积和轮作与发病的关系

由调查可知, 向日葵播种面积最大的年份, 也是菌核病大发生的年份。1959 年是我省向日葵发展的第一个高峰, 全省播种面积 8.25 万 hm^2 , 而这一年菌核病也严重发生。1976 年以后, 特别是 1979~1985 年是我省向日葵发展的第二个高峰, 1985 年全省播种面积达 33.8 万 hm^2 , 1985~1987 年又是我省向日葵菌核病大发生的 3 年。其原因主要是轮作制度不合理, 重迎茬严重, 豆茬向日葵面积也较大, 大豆菌核病和向日葵菌核病互相侵染, 使土壤中的菌核得以更新积累。

* 收稿日期: 2000-04-23

作者简介: 黄绪堂(1964-) 男, 黑龙江省方正县人, 副研, 从事向日葵抗病育种研究。

1.4 播期与发病的关系

在黑龙江省的气候条件下,苗期一般不发生菌核病,播期对开花后期菌核病的影响表现为晚播具有一定的避病作用。在依安县试验,其它条件相同4月末5月初播种发病率达33.4%,而5月末播种的发病率只有10%。

1.5 边际效应对发病的影响

根据1999~2000年的调查和间作试验结果,大面积连片种植,边行5垄的平均发病率为3.0%,而中间20垄的发病率达到9.6%,而向日葵和矮秆作物(大豆、马铃薯等)间作以及种植垄数在8垄之内的地块发病率只有2.0%~6.7%。这是由于边行和间作通风透光好,降低了空气湿度,使向日葵表面的水分迅速蒸发,不利于子囊孢子萌发。

1.6 品种与发病的关系

据近年的研究结果,不同品种或杂交种间的感病程度有明显差异。试验和鉴定结果表明:国外杂交种中包括美国的G101、法国的F51等30余个,尚未发现达到中抗以上水平的杂交种,均不适于黑龙江省种植。国内育成的品种中,包括我所育成的不育系84102、86103,吉林省向日葵研究所育成的恢复系矮113,均达到了抗菌核病水平。我所育成的龙葵杂1~3号3个油用杂交种都达到了中抗水平。

2 用旬水温比预测菌核病的发生

旬水温比定义为旬降水量(mm)和这一旬日平均气温的比值 $[R=W(mm)/T(^{\circ}C)]$,根据旬水温比可以预测当年菌核病的发生。我们根据菌核病的发生需要高湿和中低温条件的特点,对呼兰县近20年7~8月份的旬水温比进行统计,结果表明:菌核病发生较重的年份7月下旬~8月下旬,至少有一句的旬水温比在3以上,大发生年份要有2~3句的旬水温比在3以上。尽管如此,要想更准确地预测菌核病的发生必须进一步研究空气中子囊孢子的饱和度和综合因素。

3 向日葵菌核病综合防治技术

3.1 选用抗病品种

选用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1号、2号、3号油用杂交种经国内进行多年多点鉴定为中抗菌核病的杂交种,并具有多抗性特点。目前正在黑龙江、辽宁、内蒙古和山西等省区大面积推广。食用系龙99101、龙96-1也具有中抗菌核病、抗黑斑病等

特点。

3.2 秋后深翻地

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6~7 cm,将菌核深埋至8 cm以下的土中就不能产生子囊盘,从而有效地减少病菌的传播。

3.3 按比例种植和实行轮作

一个地区的向日葵种植面积要保持一定的比例,一般不超过本地区农田面积的15%,这样才能避免重茬和迎茬。因菌核病能侵染菊科、豆科、伞形科等双子叶植物,所以生产上要忌选大豆茬种葵花。要和高粱、玉米、小麦、谷子等禾本科作物实行5~6年以上的轮作,否则,菌核得以更新和积累使病害加重。

3.4 适时晚播

为减轻病害,可采取晚播,但要以向日葵的成熟不受初霜冻的影响为原则。

3.5 选择适当的种植方式

向日葵与矮秆作物(如菜豆、大豆等)间作种植或进行条状、带状种植,既能增强通透性,降低发病率,又有利于进行人工药剂防治。

3.6 清除病残体

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烂盘、烂秆清除干净,在地外烧毁或深埋,这种方法能销毁大量的菌核。

3.7 适时收获

向日葵的花盘越到生育后期越容易感病,而且由于后期的温湿度条件适于发病,病斑扩展很快,所以,成熟后及时收获或发病严重年份适当早收能够减少损失。

3.8 药剂防治

3.8.1 防治药剂 在试验的14种药剂中(包括3个混合剂)。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。

3.8.2 喷药时期与次数 在发病较重的年份,可在向日葵开花结束(花盘中心小花已经开完)和开花结束后10 d两次喷药,可以达到较好效果,增加喷药次数可提高防效。一次用药为1.5 kg/hm²,喷在花盘的正面和背面。