

新疆向日葵白锈病的发生规律及防治技术

刘文杰, 段维*, 杨涛, 张雅佳, 杨婷婷 (新疆康地种业科技股份有限公司, 新疆乌鲁木齐 830011)

摘要 本文综合分析了向日葵白锈病的发病规律, 介绍了向日葵白锈病发病症状, 其主要危害部位分别分布在叶片、茎秆、叶柄和花萼, 采用药剂和栽培管理的综合措施及时防治病害, 把白锈病消灭在流行之前。

关键词 向日葵; 白锈病; 病原; 症状; 防治技术

中图分类号 S565.5 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2013)34-13243-01

近年来, 在新疆北疆地区发现白锈病迅速蔓延, 成为危害向日葵生长的主要病害之一。大流行年份减产 40% ~ 80%, 向日葵白锈病除为害向日葵外, 还为害菊等植物。发病后, 由于同化作用遭到破坏, 严重的地块甚至颗粒无收。感染向日葵白锈病的种子, 其大小、重量和含油率都显著降低, 而皮壳率升高, 严重阻碍了向日葵产量和品质的进一步提高。该文讨论了向日葵白锈病的发病规律及防治方法, 以为提高向日葵产量提供一定的理论参考。

1 发病规律

向日葵白锈病以卵孢子形式附着在病株残体、土壤和种子上越冬, 发病条件与雨量、温度有关。在低温、高湿、适宜温度 11 ~ 26 °C 条件下, 卵孢子萌发, 萌发后游动孢子从气孔开始进行入侵, 菌丝将在寄主细胞间蔓延, 以吸器穿透寄主的细胞壁, 在寄主表皮下形成孢子堆, 破表皮而外露, 病斑上产生孢子囊, 借风雨传播进行再侵染。同时该病还可以种子带菌, 还可以进行远距离传播。

向日葵白锈病病原菌为婆罗门参白锈菌引起。孢子堆直径 0.5 ~ 1 mm; 孢囊梗短棍棒形, 无色, 单孢, 细长, 不分枝, 单层排列 (30.7 ~ 58.9) μm \times (10.2 ~ 13.8) μm , 平均 44.5 μm \times 12.5 μm (图 1)。孢子囊形状有短圆筒形、腰鼓形、椭圆形。顶部近球形, 无色, 单孢, 壁膜中腰增厚或稍后, 短链生, 大小 (15.1 ~ 23.0) μm \times (12.8 ~ 19.9) μm , 平均 17.8 μm \times 15.2 μm 。藏卵器无色, 近球形、椭圆形, 大小 (33.3 ~ 62.5) μm \times (33.3 ~ 62.5) μm , 平均 43.9 μm \times 43.9 μm (图 1)。卵孢子形状近球形, 沿叶脉生或散生于叶组织内, 颜色为淡褐色至深褐色, 网纹双线, 边缘突起较高, 网状棱纹 14 ~ 23 μm , 卵孢子大小 (27.5 ~ 37.5) μm \times (25.0 ~ 32.5) μm , 平均 31.1 μm \times 27.8 μm 。

病原菌发育的各个阶段都在向日葵植株上形成, 病菌在寒冷地区以冬孢子形式寄生在病残体上越冬, 第 2 年气候条件适宜时, 冬孢子萌发产生担孢子, 担孢子以气流为媒介进行传播, 开始侵染向日葵幼苗, 再侵入幼叶, 形成性子器, 之后在病斑背面产生锈子器, 锈子器内锈孢子开始飞散传播,

锈孢子萌发后也从叶片侵入, 形成夏孢子堆和夏孢子, 夏孢子借气流传播, 进行数次再侵染, 临近收获时, 在产生夏孢子堆的地方, 形成冬孢子堆, 之后又以冬孢子越冬。病菌在温暖地区寄生多年生向日葵或菊芋上以菌丝形式越冬, 越冬后繁殖进行再侵染。该病发生与去年累积菌源数量关系密切, 如果某一年多雨, 可进行数次重复侵染可导致该病流行。

生产上种植中熟品种及食用向日葵易发病, 7 ~ 8 月份多雨发病重, 一般在向日葵开花以后的子实形成期间气温在 20 ~ 22 °C、相对湿度 100%, 夏孢子就大量形成和传播, 造成锈病流行, 向日葵迅速枯死。一般食用型向日葵感病重, 油用型向日葵较抗病。

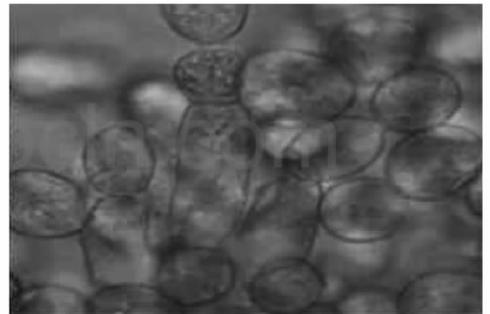


图 1 向日葵白锈病病原菌的孢子囊和孢子梗

2 主要症状

向日葵白锈病主要侵染向日葵的叶片、茎秆、叶柄和花萼。

叶部病害多发生在叶片中下部, 严重时蔓延至叶片上部。孢子堆叶背呈散生状, (0.1 ~ 1) mm, 亦有集生次生孢子堆, 白色至乳黄色, 内有白色粉状物 (孢子囊和孢囊梗), 有时具有油浸状晕圈, 有时会穿透叶正面形成的孢子堆, 叶正面病斑呈淡黄色斑点, 症状较为明显 (图 2)。严重时病斑可连接成片, 造成叶片发黄而枯死, 对产量造成很大影响。

茎秆前期被危害后形成肿大, 呈暗黑色水浸状, 后期在病茎肿大处失水, 并在凹陷处产生白色粉末状孢子囊, 严重时还可造成植株倒伏。

叶柄和花萼前期受害部位均呈现为暗黑色水浸状, 叶柄后期产生病菌孢子和孢囊梗的白色疱状物。花萼后期多产生扭曲、畸形症状, 花萼尖干枯并产生白色疱状物。

3 防治方法

防治向日葵白锈病, 要贯彻“预防为主, 综合防治”的方针 (下转第 13305 页)

基金项目 “十二五”兵团动植物新品种选育项目 (2011GA005); 兵团科技攻关项目 (2014BA005)。

作者简介 刘文杰 (1983 -) 男, 甘肃人, 助理农艺师, 从事向日葵研究。
* 通讯作者, 研究员, 硕士生导师, 从事向日葵新品种选育、高产栽培技术研究及新品种推广工作。

收稿日期 2013-11-03

- [6] 张树民. 古树名木衰弱诊断及抢救技术[J]. 中国城市林业, 2012, 10(5): 40-43.
- [7] 张宝鑫, 丛日晨, 聂秋枫, 等. 适于古树复壮的基质筛选研究[J]. 北京园林, 2011(2): 60-63.
- [8] 徐红梅, 黄和平, 张家来, 等. 古树名木研究概述[J]. 湖北林业科技, 2012(2): 34-37, 57.
- [9] 段永照, 郑路. 衰弱园林树木的保护与复壮技术[J]. 北方园艺, 2011(5): 129-131.
- [10] 熊和平. 南方古树名木复壮技术研究[J]. 武汉城市建设学院学报, 1999, 16(2): 6-9.
- [11] 叶枝茂, 吴祥青, 吴盛清. 庆元县古树名木减少原因及保护措施[J]. 现代农业科技, 2009(17): 212-214.
- [12] 宋涛. 北京市古树名木衰败原因与复壮养护措施[J]. 国家林业局管理干部学院学报, 2008(2): 57-60.
- [13] 郑晓飞. 十三陵景区古松柏树衰弱原因及养护复壮措施综述[J]. 北京园林, 2010, 26(1): 54-57.
- [14] 赵好战, 李志斌, 李振勤, 等. 古树复壮措施[J]. 中国花卉园艺, 2012(14): 40-41.
- [15] 张巨山, 乔秀荣. 古树名木的复壮对策[J]. 河北林业科技, 2010(3): 68-69.
- [16] 胡坚强, 夏有根, 梅艳, 等. 古树名木研究概述[J]. 福建林业科技, 2004, 31(3): 151-154.
- [17] 王家玉. 古树名木腐烂空洞治疗技术[J]. 林业科技开发, 1995(3): 25-26.
- [18] 李玉和, 张丽丽. 古树树洞修补技术的探讨[J]. 北京园林, 2010, 26(92): 51-58.
- [19] 张晓杰. 不同复壮措施对古樟树复壮效果的研究[D]. 南京: 南京农业大学, 2011.

(上接第 13243 页)

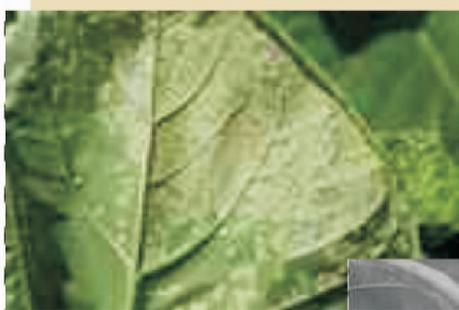


图2 白锈病症状(叶片)



图3 白锈病症状(茎秆)

针, 向日葵白锈病流行性很强, 流行后能造成向日葵产量严重减产。因此, 必须加强对白锈病的调查, 根据病情、苗情和气候条件, 综合分析向日葵白锈病的发生发展趋势, 采用药剂和栽培管理的综合措施及时防治病害, 把白锈病消灭在流行之前。

3.1 选用抗病品种 向日葵白锈病的防治, 应采取以因地制宜选育和种植抗病品种。如 JK518、JK519、NC-209、白葵 6 号、FRD1617、白三道眉等向日葵。选用抗白锈病较强的品种, 是减轻发病程度, 减少损失的重要手段^[1]。

3.2 消灭越冬菌源 来年白锈病发生的根源是由于向日葵

白锈病的冬孢子在叶片和花盘等残体上越冬, 向日葵收获后, 散落在田间的残株病叶。因此须把田间的病株及病株上的病叶进行深埋或焚烧, 把花盘及碎杂物进行粉碎作饲料或沤制作肥料使用, 同时进行深耕, 把遗留在地面的病残体翻入地下, 深埋土中。

3.3 加强田间管理 适期播种, 合理密植; 田间及时中耕除草, 发现病株及时拔除; 烧掉病株残体, 并深翻土地; 科学施肥, 施用充分腐熟的有机肥, 增施磷钾肥, 避免偏施氮肥, 提高植株抗病力; 合理灌溉, 雨后及时排除田间积水, 降低田间湿度。

3.4 药剂拌种 用可湿性粉剂(25% 羟锈宁) 100 g 及 50 kg 种子不加水搅拌, 可减轻发病。

3.5 药剂防治 发病初期喷洒 15% 三唑酮可湿性粉剂 1 000 ~ 1 500 倍液或 50% 萎锈灵乳油 800 倍液; 50% 硫磺悬浮剂 300 倍液; 25% 敌力脱乳油 3 000 倍液; 25% 敌力脱乳油 4 000 倍液加 15% 三唑酮可湿性粉剂 2 000 倍液; 70% 代森锰锌可湿性粉剂 1 000 倍液加 15% 三唑酮可湿性粉剂 2 000 倍液; 30% 固体石硫合剂 150 倍液; 12.5% 速保利可湿性粉剂 3 000 倍液; 或者发病初期喷施 58% 甲霜灵 WP500 倍液、64% 杀毒矾 WP600 倍、72% 霜疫必克 WP800 倍液等药剂, 可有效控制该病的发生^[2]。

发病初期, 可开始喷施以上药剂, 须均匀喷到叶片上下、正面及背面。第 1 遍防治后, 第 2 遍防治须隔 10 ~ 15 d, 若病情一直发展, 可进行第 3 次防治。喷时要把上下叶片, 叶片正面、背面均匀喷到, 第 1 遍防治后, 隔 10 ~ 15 天防治第 2 遍, 两次后若病情仍然发展, 应进行第 3 次防治。

参考文献

- [1] 曹娜. 向日葵锈病初步研究[D]. 长春: 吉林农业大学, 2011.
- [2] 陈卫民. 新疆向日葵白锈病与防治[J]. 新疆农业科学, 2004(5): 361-362.