

亚麻炭疽病发生特点及防治^{*}

杨 学

(黑龙江省农科院经济作物所, 呼兰 150518)

摘要: 从亚麻炭疽病的发生、发展、危害及病原菌生长发育规律到病害综合防治, 进行了系统研究, 明确了该病的发生与品种、土壤类型及气象因素等诸方面的关系, 为病害防治提供了理论依据; 也明确了带菌土壤和种子是该病害主要侵染源和传播途径, 用药剂防治效果可达 80% 以上; 同时建立综合防病体系。

关键词: 亚麻炭疽病; 病原菌; 综合防治

中图分类号: S 435.63 文献标识码: A 文章编号: 1002—2767(2003)02—0013—02

Measures of Comprehensive Prevention and the Law of Occurrence of Flax Colletotrichum Disease

YANG Xue

(Institute of Industrial Crops, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Hulan 150518)

Abstract: The paper is about the occurrence, development, harmness, separation of pathogenic bacteria, culture, identification, and comprehensive prevention of flax Colletotrichum disease. The results shows that the occurrence of the disease is related to flax varieties, types of soil, meteorologic factors, which provide theoretical basis for prevention of rhizoctonia disease. The study explicit that soil and seeds with bacteria are the main resources of infection and spreading path. Flax Colletotrichum disease can be prevented by fungicide, the rate of prevention is more than 80% in a system of comprehensive prevention.

Key words: flax colletotrichum disease; pathogenic bacteria; comprehensive prevention.

亚麻炭疽病是非常广泛的病害, 在我省种麻区均有不同程度发生, 一般发病率为 10%~30% 左右, 死苗率为 10% 左右。亚麻幼苗感病后, 植株生长缓慢或枯死, 发病严重地块, 常造成田间缺苗、断条、甚至毁种。该病病情发展快, 并有逐年加重趋势, 此病还常与亚麻立枯病混合发生, 给亚麻生产带来较大的损失。本试验从亚麻炭疽病病原菌分离、培养、鉴定和病害发生规律及其综合防治措施的研究所得结果, 整理记述如下:

1 亚麻炭疽病症状

亚麻自幼苗出土至蒴果成熟全生育期, 植株各器官均可感染得病, 一般以苗期发病较重。当幼苗出土前后即可开始发病, 在胚轴上生有锈色或橙黄色的长条病斑。幼苗: 子叶上常形成边缘明显而下

陷的半圆形病斑, 子叶中央则形成圆形病斑, 呈黄褐色, 病斑中有轮纹, 以后能逐渐扩大蔓延全叶面及幼茎部分, 使叶片枯死或全株死亡, 幼茎基部呈黄褐色或橙色长条形稍凹陷病斑, 扩大形成绞缢。成株: 茎和叶片上产生暗褐色圆形或长椭圆形病斑, 中央部有红褐色粘状孢子堆, 病害严重时叶片枯死, 茎上褐色稍凹的溃疡斑, 纤维易断, 影响纤维质量。蒴果: 形成褐色圆形病斑, 菌丝侵入内部可侵入种皮, 种子瘦小, 暗淡无光泽, 种皮呈黑褐色, 使种子发芽率降低, 受害较重的种子萌发后往往幼苗不出土即得病死掉。

2 亚麻炭疽病病原菌

亚麻炭疽病病原菌为 Colletotrichum Linicolum Pethybr et Laff, 半知菌亚门, 毛盘菌属。

* 收稿日期: 2002—08—02

作者简介: 杨学(1969—), 男, 黑龙江省庆安县人, 助理研究员, 主要从事亚麻植保、育种工作。

病菌在寄主表皮下形成分生孢子盘,后期孢子成熟时,分生孢子盘能突破寄主表皮,有直立、深褐色分隔刚毛,具有三个横隔,并有一层短而无色的分生孢子梗,不分枝。分生孢子单孢、无色、圆柱形,两端稍尖,直或稍略弯曲,内有2~4个油球。大小为 $10\sim 30\times 3\sim 5\mu\text{m}$ 。发芽时在芽管顶端形成压力胞,侵入植物。菌丝可在种皮形成色素层深入幼嫩种子,并杀死胚,这样的种子丧失发芽力,感病轻时也只能长出病苗。较晚侵染时种子不死亡,但变成传染媒介物,菌丝在种子上同种皮粘在一起。

病原菌菌丝发育温度范围为 $8\sim 38^{\circ}\text{C}$,最适温度为 $22\sim 30^{\circ}\text{C}$,致死温度在湿热下为 $70^{\circ}\text{C}5\text{ min}$ 或 $60^{\circ}\text{C}10\text{ min}$,在干热下为 $100^{\circ}\text{C}30\text{ min}$ 。对酸碱度的适应范围很广,病菌在pH值2.0~7.5之间均可生长,但以pH值4.0~6.5为最适。

3 亚麻炭疽病发生和发展

亚麻炭疽病病原菌腐生性很强,土壤中残株上的病菌可存活3~4年,并能活跃地生长繁殖。但是当它寄生在绿色植物上时,专化性却比较强,只能侵染亚麻各品种,不能侵染其他植物。病菌以菌丝体及分生孢子在种子表面或种皮内及病残体组织上、土壤中越冬,这些均可成翌年初侵染来源。在较高的空气湿度和适宜的温度条件下,产生体积很大的孢子堆,迅速繁殖孢子。分生孢子借昆虫、雨水、灌溉水、农具和耕作活动等田间传播蔓延,重复侵染。还可以通过病株与健康株的根系在土壤中接触来传播,因此密植田比稀植田感病严重。引种时带菌的种子是本病传播到无病区去的主要途径,而播种带菌种子和施用混有病残体的堆肥、粪肥,则是病区逐渐加重的主要原因。

4 亚麻炭疽病发病条件

4.1 品种抗病性的影响

亚麻品种间对炭疽病抗性有显著差别,但目前一般栽培品种很少是高抗病的,品种抗病力低,是造成近年来炭疽病发生严重的原因之一。

4.2 气候条件的影响

气候条件与发病关系密切,播种后如土温较低,出苗缓慢,增加病原菌侵染的机会。出苗后半个月之内,幼茎柔嫩,最易遭受病原菌侵染。虽然病原菌的发病适宜温度较高,但其发病的温度范围较广,一般在土温 8°C 左右即开始活动。在高温、多雨、土壤湿度大时,极有利于病原菌的繁殖、传播和侵染,有利于病害的发生。在气温 $24\sim 26^{\circ}\text{C}$,土壤湿度大时

最适合炭疽病的发生,是发病的高峰期;超过 36°C 以上时,病情停止发展。

4.3 土壤性质的影响

亚麻炭疽病是以土壤传播为主的病害,因此它的发生发展受土壤理化性状影响很大。亚麻田地势低洼,排水不良,易造成田间积水,土壤湿度大,病害则加重。土质粘重,土壤板结,地温下降,使幼苗出土困难,生长衰弱,炭疽病就严重。含有机质多的土壤和酸性土壤易发病。

4.4 耕作栽培的影响

在亚麻重茬、迎茬地块,可使病菌在土壤内不断积累,发病就重。深翻和精耕细作的麻田,麻株生长旺盛,抗病力强,发病就轻。缺乏营养及营养失调也是促成亚麻感病的诱因,如磷肥对根系发育有良好的作用,钾肥能促进亚麻茎秆粗壮,在缺钾等养分的土壤内,亚麻炭疽病特别严重。过剩的氮素增加炭疽病感染率,而氮、磷、钾和微量元素合理搭配施用,有利于提高产量和减轻病害的作用,特别在钾肥不足的土壤内,适当均衡施肥效果更好。施肥不仅可提高寄主的抗性,而且对根际拮抗微生物数量的变化也有影响。

5 亚麻炭疽病害综合防治技术措施

5.1 选育、利用抗病优良品种

选用抗病品种是防治炭疽病有效的一种方法。通过筛选抗病资源,进行抗病育种,培育出高产、高抗病材料。如黑亚11、双亚6号属于高抗病品种,适于大面积种植。要在无病田中采种,无病地区应采取严格的检疫措施,防止带病种子传播。

5.2 合理轮作

亚麻炭疽病病原菌腐生于土壤中,多年种麻的连作地不仅土壤理化性状变劣,对麻株生长发育不利,而且土壤中的病菌积累,增加了土壤感染度。因此,轮作、选茬十分必要,应采用5年以上轮作,严禁重茬、迎茬。东北麻区多以玉米、小麦、谷子、高粱、大豆等作物轮作,是防治亚麻炭疽病的有效措施。

5.3 加强栽培管理

种植亚麻要选择土层深厚、土质疏松、保水肥强、排水良好,地势平坦的黑土地、二洼地,深翻和精耕细作,合理密植,氮、磷、钾和微量元素合理搭配施用,清除田间杂草,及时防治虫害,培育壮苗,促进亚麻的生长,以提高植株抗病力。收获后清除亚麻残体,切忌在下年种亚麻地块沤麻,减少菌源。

5.4 药剂防治

在缺乏抗病品种的地区,根据测报亚麻炭疽病

黑龙江省耕层土壤养分变化趋势监测报告

李英杰

(黑龙江省农业监测中心, 哈尔滨 150090)

摘要: 黑龙江省土壤监测中心在全省范围内共建立了 52 个土壤监测点, 其中: 国家级监测点 12 个, 省级监测点 40 个。监测点代表了黑龙江省土壤耕地面积的 70% 以上。通过 4 年的监测, 我省几大土壤类型的土壤肥力变化有如下规律: (1) 土壤有机质基本稳定; (2) 土壤中氮素基本平衡, 磷素盈余, 钾素缺; (3) 全省土壤施肥水平氮(N): 磷(P₂O₅): 钾(K₂O) 为 1 : 1.12 : 0.70; (4) 全省施肥水平低于全国施肥水平。

关键词: 土壤监测; 变化趋势; 养分吸收量

中图分类号: S 151.95 文献标识码: A 文章编号: 1002—2767(2003)02—0015—03

The Varied Trend of Topsoil Nutrient in Heilongjiang Province

LI Ying-jie

(Agriculture Monitor Center of Heilongjiang Province, Harbin 150090)

Abstract: The Heilongjiang provincial monitor plots have been set up for 4 years. There are 52 soil monitor plots in the province, including 12 national level plots and 40 provincial level plots.

* 收稿日期: 2002—12—10

作者简介: 李英杰(1963—)男, 哈尔滨市人, 高级农艺师, 大学本科, 长期从事农药残留、土壤肥料分析检测工作。

有流行可能, 应及时药剂防治。

5.4.1 种子处理 亚麻炭疽病的初次侵染源来自土壤和种子带菌, 播前种子用药剂处理是十分必要的(见表 1), 亚麻炭疽病原菌敏感药剂中多菌灵、退菌特最佳, 其次波尔多液、甲基托布津、代森锰锌(见表 2)。适量多菌灵加少量甲基托布津和代森锰锌制成复配药剂, 用种子重 0.6% 的药量拌种, 防病效果可达 83.7%, 其次用种子重量 0.2% 退菌特防病效果也可达 80% 以上。

表 1 不同杀菌剂处理对亚麻炭疽病病原菌的抑菌效果

供试 药剂	稀释 倍数	3d 后调查	5d 后调查	7d 后调查
		平皿菌落直径 (cm)	平皿菌落直径 (cm)	平皿菌落直径 (cm)
施保克	1200	1.0	2.9	5.2
波尔多液	1000	0.9	1.5	3.4
代森锰锌	800	0.8	1.8	3.7
速克灵	800	1.2	3.5	6.2
退菌特	500	0.7	1.3	2.2
腈菌唑	1500	1.1	3.6	6.9
多菌灵	1200	0.7	0.9	2.1
甲托	1500	0.8	1.0	2.7
清水对照	—	1.4	4.5	8.7

5.4.2 喷药 根据病情和气候情况, 在病害发生初期, 及时进行喷药, 可抑制病害的发生流行(见表 3)。亚麻苗高 15 cm 和现蕾期各喷药 1 次, 常用药剂以 1 000 倍液退菌特防病效果可达 74.3%。其次

500 倍液波尔多液防病效果可达 65%。

表 2 不同杀菌剂种子处理对亚麻炭疽病防治效果

药剂	种子重百 分比(%)	防治效果(%)			
		1	2	3	平均
退菌特	0.2	76	85	80	80.3
甲基托布津	0.3	54	58	62	58.0
代森锰锌	0.2	65	42	57	54.7
复配剂	0.6	83	87	81	83.7

注: 复配剂—适量多菌灵加少量甲基托布津和代森锰锌。

表 3 苗高 15 cm 和现蕾期各喷药 1 次对亚麻炭疽病防治效果

药剂	稀释倍数	防治效果(%)			
		1	2	3	平均
退菌特	1000	70	75	78	74.3
波尔多液	500	64	73	58	65
施保克	1200	34	26	18	26

参考文献:

- [1] 张履鸿. 植物保护[M]. 哈尔滨: 黑龙江朝鲜民族出版社, 1985. 12.
- [2] 陈华癸, 樊庆笙. 微生物学[M]. 北京: 农业出版社, 1992. 5.
- [3] 张怀芳. 红麻、黄麻主要病害及其防治[J]. 中国麻作, 1987, (3): 31-33.
- [4] 杨学. 亚麻立枯病发生规律及其综合防治措施[J]. 黑龙江农业科学, 2002, (1): 43-44.
- [5] 张福修. 亚麻重迎茬病害防治方法研究初报[J]. 中国麻作, 2000, (2): 31-34.