

# 亚麻立枯病病原菌鉴定及药剂筛选

杨 学<sup>1</sup>, 刘丽艳<sup>2</sup>, 关凤芝<sup>1</sup>, 李柱刚<sup>2</sup>, 吴广文<sup>1</sup>, 王 珣<sup>2</sup>, 路 颖<sup>1</sup>, 陈 浩<sup>1</sup>

(1. 黑龙江省农业科学院经济作物研究所, 黑龙江哈尔滨 150086; 2. 黑龙江省农业科学院生物技术研究  
所, 黑龙江哈尔滨 150086)

**摘要:** 根据亚麻立枯病病原菌形态特征和致病性等特点, 亚麻立枯病病原菌为 *Rhizoctonia solani* kuhn, 属于半知菌亚  
门, 丝核菌属。供试的 12 种杀菌剂对病原菌菌丝的抑制效果试验表明, 对亚麻立枯病病原菌菌丝生长有较强抑制效果  
的杀菌剂有立枯净、多菌灵、代森锰锌, 其抑菌率分别为 96.3%、92.5%、88.8%, 其次, 甲基托布津抑菌率为 83.8%, 甲  
霜灵, 抑菌率为 77.5%。

**关键词:** 亚麻立枯病; 病原菌; 药剂筛选

中图分类号: S563.2

文献标识码: A

文章编号: 1002-2767(2009)04-0067-02

## Identification of Flax *Rhizoctonia solani* Pathogen and Medicament Selection

YANG Xue<sup>1</sup>, LIU Li-yan<sup>2</sup>, GUAN Feng-zhi<sup>1</sup>, LI Zhu-gang<sup>2</sup>, WU Guang-wen<sup>1</sup>, WANG Xun<sup>2</sup>, LU Ying<sup>1</sup>, CHEN Hao<sup>1</sup>

(1. Industrial Crops Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin, Heilongjiang  
150086; 2. Biotechnology Research Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin,  
Heilongjiang 150086)

**Abstract:** According to the configuration characters of flax *Rhizoctonia solani* pathogen and character of pathogenicity, flax  
*rhizoctonia solani* pathogeny is *Rhizoctonia solani* kuhn. The restraining effective of twelve germicides on mycelium  
showed: the effect was 96.3%, 92.5% and 88.8% for Likujing, carbendazim and mancozeb, the next was thiophanate which  
could reach 83.8% and 77.5% for metalaxyl.

**Key words:** flax *Rhizoctonia solani*; pathogenic bacteria; medicament selection

亚麻立枯病是苗期的一种常发病, 在全国种麻区  
均有不同程度发生, 一般发病率为 10%~30%, 严重时  
可达 50%以上。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, 此病常与亚麻炭  
疽病混合发生, 给亚麻生产带来较大的损失<sup>[1-2]</sup>。2005  
~2008 年, 从黑龙江省、云南等亚麻主要种植区采集病  
株进行分离、鉴定, 并进行了杀菌剂的室内筛选试验,  
现将结果报道如下。

### 1 材料与方

#### 1.1 亚麻立枯病发病症状调查

调查并采集黑龙江、云南等亚麻主要种植区的立  
枯病典型症状标本, 记录发病特点等。

收稿日期: 2009-05-22

基金项目: 黑龙江省自然科学基金重点项目 (ZJN0601-01); 哈尔滨  
市科技计划项目。

第一作者简介: 杨学(1969-), 男, 黑龙江省庆安县人, 学士, 副研究  
员, 主要从事亚麻植保、抗病育种工作。E-mail: yxflax@126.com。

通讯作者: 刘丽艳(1949-), 女, 研究员, 主要从事作物遗传育种工作。

#### 1.2 亚麻立枯病病原菌鉴定

1.2.1 病原菌培养 在对自然发病组织上的病原菌  
镜检观察的基础上进行组织分离。剪取病健交界处约  
0.5 cm 的组织, 先在 70% 的酒精中浸几秒钟, 再用  
0.1% 的升汞灭菌 2 min, 用无菌水洗数次, 洗净, 然后  
置于 PSA 培养基上培养, 长出菌丝后, 取菌落边缘菌丝  
再转置 PSA 培养基上培养。在显微镜下观察菌丝、产  
孢结构等形态, 并测其大小<sup>[3-5]</sup>。

1.2.2 病原菌致病性验证 盆栽, 花盆的直径 20 cm,  
供试病原菌 *Rhizoctonia solani* kuhn 在燕麦培养基上  
培养 14 d, 播种前在花盆深 6~7 cm 施入 5 g 燕麦  
培养物, 撒上一层薄土, 浇水并播种, 每个花盆播 60 粒  
黑亚 11 种子, 重复 4 次。出苗后定期观察发病情况,  
发病后从病组织上取子实体镜检, 描述病原菌形态特  
征, 测其大小, 将自然发病与接种发病的病原菌进行形  
态比较。

#### 1.3 亚麻立枯病病原菌敏感药剂室内筛选

1.3.1 供试药剂 多菌灵、代森锰锌、甲基托布津、炭  
疽福美、甲霜灵、55% 敌克松、烯唑醇、炭疽亨、扑海因、

立枯净、杀菌清、根腐宁等药剂。

1.3.2 抑菌试验 在无菌条件下操作,用多菌灵、代森锰锌、甲基托布津等药剂配制成药剂 PSA 培养基平板,另设清水空白对照。将待测菌株接种在 PSA 培养基平板上 25℃恒温培养 7 d,用打孔器把菌落打成直径 0.5 cm 的菌饼,然后移到含药 PSA 培养基平板(直径 9 cm)中央,每个处理重复 3 次,在室温下培养,14 d 测量菌落直径,计算抑菌率。计算公式如下:

$$\text{抑菌率}=[(\text{对照菌落直径}-5)-(\text{处理菌落直径}-5)]/(\text{对照菌落直径}-5)\times 100\%$$

## 2 结果与分析

### 2.1 亚麻立枯病症状

亚麻幼苗出土前,造成烂芽,出土后罹病植株幼茎基部呈黄褐色条状斑痕,病痕上下蔓延,形成明显的凹陷缢缩。罹病轻者可以恢复,重者顶梢萎蔫,逐渐全株枯死。

### 2.2 亚麻立枯病病原菌鉴定

2.2.1 病原菌致病性验证 试验结果表明,接种发病植株的症状与田间植株症状相同;取病部组织分离,在 PSA 培养基上培养,镜检病原菌,其分生孢子盘和分生孢子的形态特征和田间病株上的病原菌一致。

2.2.2 病原菌的特征 镜检病原菌,亚麻立枯病病原菌为 *Rhizoctonia solani kuehn*,属于半知菌亚门,丝核菌属。

在自然条件下只形成菌丝体和菌核,病菌主要由菌丝体繁殖传染。初生菌丝无色,较纤细;老熟菌丝呈黄色或浅褐色,较粗壮,肥大,菌丝宽为 8~15 μm,在分枝处略成直角,分枝基部略细缢,近分枝处有一隔膜。在酷暑中有时能形成担子孢子,担子孢子无色,单胞,椭圆形或卵圆形,大小为(4.0~7.0)μm×(5.0~9.0)μm,能生成粗糙的菌核,菌核成熟时棕褐色,形状不规则。

### 2.3 亚麻立枯病病原菌敏感药剂室内筛选

从表 1 可见,对亚麻立枯病病原菌菌丝生长有较强抑制效果的杀菌剂有立枯净、多菌灵、代森锰锌,其抑菌率分别为 96.3%、92.5%、88.8%,其次,甲基托布津,抑菌率为 83.8%,甲霜灵,抑菌率为 77.5%。

表 1 不同杀菌剂对亚麻立枯病病原菌的抑菌效果

供试药剂	浓度	14 d 调查菌落直径	抑菌率
	/μg·mL <sup>-1</sup>	/mm	/%
多菌灵	1000	11	92.5
代森锰锌	1000	14	88.8
甲基托布津	1000	18	83.8
炭疽福美	1000	38	58.8
甲霜灵	1000	23	77.5
55% 敌克松	1000	58	33.8
烯唑醇	1000	54	38.8
炭疽亨	1000	49	45.0
扑海因	1000	72	16.3
立枯净	1000	8	96.3
杀菌清	1000	52	41.3
根腐宁	1000	42	53.8
清水对照 CK	—	85	—

## 3 小结与讨论

针对亚麻立枯病的发生特点,在进行杀菌剂的室内筛选试验的基础上,有待在田间进一步药剂防治试验,以验证试验结果,筛选出几种较好药剂,应交替使用,以防产生抗药性,并结合其他防治技术的应用,提前预防,以减轻该病的危害。

### 参考文献:

[1] 李明,杨学,张福修.亚麻高产优质栽培与加工技术[M].哈尔滨:黑龙江省科技出版社,2004.  
[2] 杨学.亚麻病害症状及检索表[J].中国麻业,2002(5):23-27.  
[3] 桑维钧,宋宝安,练启仙等.黄精炭疽病病原鉴定及药剂筛选[J].植物保护,2006,32(3):91-93.  
[4] 张敬泽,方钰蓉,张海松等.铁皮石斛黑斑病菌室内药效试验[J].植物保护,2005,31(1):44-47.  
[5] 李增平,陈坚.白木香立枯病的病原鉴定及生物学特性[J].热带作物学报,2008,29(2):231-236.

## 联合国粮农组织预计全球粮食供应趋稳

从新华社获悉:总部设在意大利首都罗马的联合国粮食及农业组织于 2009 年 6 月 4 日发表报告说,国际市场多数农产品的价格已从 2008 年年终时的高位回落,全球粮食市场供应趋于稳定。

粮农组织在其最新一期全球粮食展望报告中说,全球粮食供应状况改善的主要原因是,2008 年粮食产量达到创纪录水平后,2009 年又将迎来一个丰收年。随着 2009~2010 年度粮食营销季节的来临,全球粮食供应前景将继续保持乐观态势。

报告说,与 2008 年 6 月世界粮食危机时的高粮价相比,近几周来粮农组织的粮食价格指数已下降 1/3。但许多发展中国家的粮价仍然处于高位,穷人获得粮食的途径仍受全球经济危机所导致的高失业率、低收入水平等多种因素的影响。

据粮农组织预测,2009 年全球粮食产量预计为 22.19 亿 t,略低于 2008 年的 22.87 亿 t。