

刺五加黑斑病菌对刺五加不同器官的侵染研究

魏书琴¹, 沈育杰², 魏春梅³

(¹吉林农业科技学院, 吉林 132101; ²中国农业科学院特产研究所, 吉林 132109;

³吉林市磐石市烟筒山镇农业站, 吉林 132302)

摘要:研究刺五加不同器官对刺五加黑斑病菌生长速率和孢子萌发的影响。制作刺五加不同器官煎汁的培养基和液体培养基, 分别来观察在不同器官煎汁培养基中刺五加病原菌菌落的生长速率和不同液体基质处理中病原菌孢子的萌发率。结果表明刺五加器官煎汁培养基生长速率比对照高, 尤其是茎部煎汁培养基与对照的生长速率间差异显著; 刺五加黑斑病菌在刺五加不同器官汁液基质条件下的孢子萌发率较好, 与清水对照处理的孢子萌发率差异显著。刺五加不同器官对刺五加黑斑病菌的生长速率和孢子萌发有一定促进作用, 但与植物不同器官的关系不大, 差异不显著。

关键词:刺五加; 黑斑病菌; 器官; 生长; 孢子萌发

中图分类号: S432

文献标识码: A

论文编号: 2009-2032

Study on Infection in Different Organs of *Alternaria brassicicola* in *Acanthopanax senticosus*

Wei Shuqin¹, Shen Yujie², Wei Chunmei³

(¹Jilin Agricultural Science and Technology College, Jilin 132101;

²Institute of Special Economic Wild Animal and Plant Sciences, C.A.A.S, Jilin 132109;

³Yantongshan Town Agricultural Station, Panshi, Jilin 132302)

Abstract: The aim was to discuss the influence which the growth of pathogenic fungus and spore germination of *Alternaria brassicicola* with the different organs of *Acanthopanax senticosus*. To make different culture medium with different organs of *A. senticosus* which fried the juice, respectively, to observe the growth of pathogenic fungus of *A. brassicicola* and the germination rate of pathogenic fungus spore with different treatment. The rate of spore germination under different organizations sap was higher than under control (clear water), particularly, compared stems media of *A. senticosus* to control media; they had significant difference on the growth rate of pathogenic fungus. The spore germination rate of the juice processing of different organs was no significant difference, but the clear water (control) and other treatments were extremely significant, it hadn't significant difference.

Key words: *Acanthopanax senticosus*, *Alternaria brassicicola*, organs, growth, spore germination

0 引言

任何一种生物都有自己适合的生长环境和营养条件, 刺五加黑斑病菌也不例外。刺五加黑斑病是刺五加人工栽培中的主要病害之一, 一旦发病蔓延速度非常快, 严重影响刺五加的产量, 对刺五加人工栽培造成

巨大损失。该病害是伴随着刺五加的人工种植而发现的一种新病害, 所以, 目前尚无系统的研究和报道^[1-2], 笔者针对刺五加黑斑病菌在刺五加不同器官煎汁培养基中的生长速率和在不同器官基质中病原菌的孢子萌发率进行了较为详细的研究, 为刺五加黑斑病的防治

基金项目: 吉林省科学技术厅中药现代化项目“人参等道地中药材病虫害防治关键技术研究”(20050901)。

第一作者简介: 魏书琴, 女, 1974年出生, 讲师, 从事药用植物保护教学与科研工作。通信地址: 132101 吉林市九站经济开发区 吉林农业科技学院中药学院, Tel: 0432-3509063, E-mail: jilinwsq@163.com。

通讯作者: 沈育杰, 男, 1951年出生, 研究员, 硕士生导师, 从事经济植物育种和种质资源研究。通信地址: 132109 中国农业科学院吉林左家特产研究所, Tel: 0432-6513438, E-mail: tcssyj@126.com。

收稿日期: 2009-10-10, **修回日期:** 2009-11-02。

和人工栽培提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 试验时间、地点

2007年9月,吉林农业科技学院植保实验室。

1.2 材料

由发病的刺五加黑斑病的组织中分离得到的病原菌菌落。

1.3 方法

以PDA培养基为基本培养基,分别称取等量的刺五加根、茎、叶分别制成刺五加叶煎汁培养基、刺五加茎煎汁培养基、刺五加根煎汁培养基,以PDA培养基作为对照。取相同大小的菌块,分别在无菌的条件下转接到各种平板的中心位置,每个处理至少3次重复,然后将转好菌块的平板放置于相同温度(25℃)的恒温培养箱中培养,5天后测量各种培养基培养菌落的直径大小,并比较各种条件下菌落的生长状况^[3-4]。

1.4 结果分析

由图1可看出,刺五加黑斑病的病原菌在各种植物器官煎汁培养基中的生长速度是不同的。其中,以对照PDA培养基的病原菌的生长最缓慢,在不同刺五加器官汁液培养基中,茎部煎汁培养基生长速度最快,叶片煎汁培养基生长速度较快,根部煎汁培养基的生长速度最慢,即茎部煎汁 > 叶片煎汁 > 根部煎汁 > 对照。

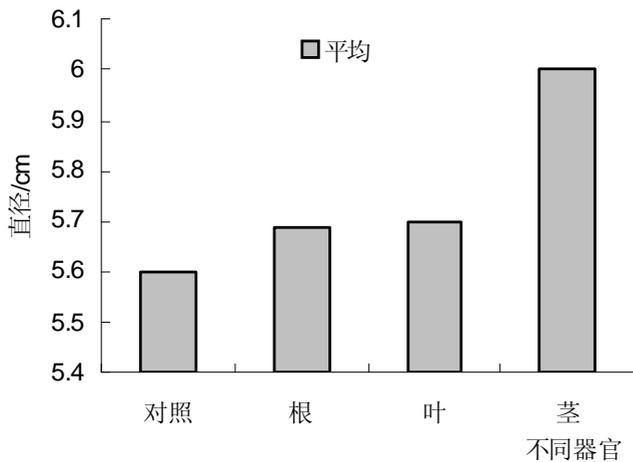


图1 不同植物汁液培养基对病原菌菌落生长影响图

通过不同植物器官汁液培养基对病原菌生长影响的方差分析结果显示:在刺五加根、茎、叶的煎汁培养基中,病原菌的生长速率差异不显著;在根、叶片煎汁培养基和对照处理的培养基中,病原菌的生长速率也表现为差异不显著;但在刺五加茎部煎汁培养基和对照处理培养基之间,病原菌的生长速率表现为差异显著。即该病原菌对刺五加茎部、叶片和根部的侵染能

力都强于对照培养基,但三者之间差别不显著;即,在同等侵染条件下,刺五加根部和叶片的发病速度较慢,茎部的发病率应当比叶片和根部发病率高。

2 刺五加不同器官汁液对孢子萌发的影响

2.1 材料

由发病的刺五加黑斑病的组织中分离得到的病原菌制成的孢子悬浮液。

2.2 方法

分别称取不同刺五加根、茎、叶等不同器官20g,用研钵研碎,按植物汁液:蒸馏水=1:5的比例浸渍过夜混合,然后用滤纸过滤。同时,把0.1%的葡萄糖液及蒸馏水以同样的方法混合,将所有上述制备的液体培养基质分别与等量孢子液混合,然后滴置于经消毒的凹玻片上作孢子萌发试验,凹玻片置于25℃恒温箱中的培养皿中保湿培养,每处理3次重复。在3、6、9、12、24h时取样检查孢子萌发个数,计算孢子萌发率^[3-6]。

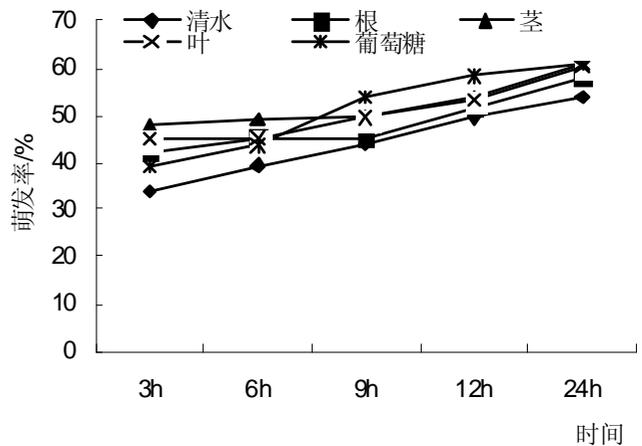


图2 不同植物汁液不同时间对病原菌孢子萌发的影响

2.3 结果分析

根据图2的综合比较可以看出:刺五加黑斑病菌孢子的萌发与刺五加不同器官基质和时间都有一定的关联,其中,在各种不同培养基质处理条件下,病原菌孢子的萌发率都总体表现为随着时间的延长而逐渐升高,即病原菌孢子的萌发随时间的影响很大。其次,在相同时间不同器官基质处理下,3~6h时各种器官基质处理的病原菌孢子萌发较早,超过葡萄糖和清水对照处理,但增长较缓慢,除24h时葡萄糖处理的孢子萌发率最高外,3h时清水对照处理的孢子萌发率最低;刺五加黑斑病菌在不同刺五加器官基质处理中,孢子萌发率由高到低依次为茎处理 > 葡萄糖处理 > 叶处理 > 根处理 > 清水对照。其中,在6h之前各植物器官基质处理的孢子萌发率明显的高于葡萄糖和清水处理的孢子萌发率;在6h之后,葡萄糖处理的孢子萌发率明显

加快,超出各器官基质处理的孢子萌发率;9 h后,各植物器官处理下的孢子萌发率明显加快,在24 h时茎基质处理的孢子萌发率最高,各处理的孢子萌发率由高到低依次为茎处理>葡萄糖处理>叶片处理>根处理>清水对照处理。

由方差分析可知:在刺五加同一器官汁液中,刺五加黑斑病菌在3、6~9、12、24 h等不同时间段中,孢子萌发率分别表现为差异显著;在3、6~9、12、24 h等不同时间段中的孢子萌发率分别表现为差异极显著,即在任一刺五加植物器官提取液中,病原菌的孢子萌发率均与时间成正比。

其次,对相同时间不同植物汁液处理条件下对病原菌孢子萌发率取平均值进行方差分析可知,在不同植物器官汁液基质处理间病原菌孢子萌发率为差异不显著,在不同植物器官汁液处理及葡萄糖处理与清水对照处理间为差异极显著,表明刺五加黑斑病菌孢子对刺五加植物各器官的侵染力均明显的强于清水,即刺五加不同器官对刺五加黑斑病菌的生长速率和孢子萌发有一定促进作用,但与刺五加不同植物器官的关系不大。

3 讨论

(1) 由以上实验结果可知,刺五加黑斑病菌在刺五加不同器官煎汁培养基中的生长速率分别为茎处理>叶片处理>根处理>清水对照处理,且在茎部煎汁培养基与对照培养基的差异显著,因而,我们可以推知,刺

五加黑斑病菌在刺五加茎部的发病比较重。

(2) 由结果可知,刺五加黑斑病菌在不同刺五加器官基质处理下孢子的萌发率分别是茎处理>葡萄糖处理>叶片处理>根处理>清水对照处理,且茎部基质处理与对照处理的孢子萌发率差异显著,说明该病原菌在同等情况下对刺五加进行侵染,茎部的发病率最高,发病也最快。

刺五加不同器官对刺五加黑斑病菌的生长速率和孢子萌发有一定促进作用,但与植物不同器官的关系不大。但相对而言,刺五加黑斑病菌在刺五加不同器官的侵染能力是不同的,其中对茎部的侵染能力相对较高。

参考文献

- [1] 董庆武.刺五加的栽培技术[J].人参研究,2006(2):32.
- [2] 马冬君.刺五加的开发利用与栽培技术[J].黑龙江农业科学,2005(5):56-57.
- [3] 赵曰丰,朱桂香,王疏,等.人参黑斑病菌生物学性状的研究[J].植物病理学报,1987,17(2):112-118.
- [4] 赵日丰.人参、西洋参黑斑病及其防治[M].哈尔滨:黑龙江人民出版社,1988:40-41.
- [5] 陈昱君,王勇,冯光泉,等.三七黑斑病病原生物学特性研究[J].植物病理学报,2005,35(3):267-269.
- [6] 陈昱君,王勇,冯光泉.三七黑斑病病菌孢子萌发特性研究[J].植物保护,2000,26(5):24-25.