

# 金银花立枯病的发生特点及防治措施

岑怡红<sup>1</sup>, 沙波<sup>1</sup>, 张万芹<sup>1</sup>, 练启仙<sup>1</sup>, 桑维钧<sup>2</sup>

(1. 兴义民族师范学院, 贵州 兴义 562400; 2. 贵州大学 农学院, 贵州 贵阳 550025)

**摘要:**以从黔西南州安龙县金银花种植基地采集的感立枯病植株为试材, 采用组织分离法对该病原菌进行了分离、鉴定和室内毒力测定, 以期明确金银花立枯病的发生特点, 并为该病的防治提出相应措施。结果表明: 经鉴定, 金银花立枯病的病原菌为立枯丝核菌(*Rhizoctonia solani* Kuhn.); 5种供试药剂中, 50%多菌灵、70%甲基托布津、80%炭疽福美对金银花立枯病菌丝有较好的抑制效果; 同时针对此病害的发生特点, 提出应合理轮作、适时播种、加强田间管理和药剂防治相结合等措施。

**关键词:**金银花; 立枯病菌; 发生特点; 防治措施

**中图分类号:**S 567.7<sup>+</sup>9 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2013)08-0135-03

金银花(*Lonicera japonica* Thunb.) 属忍冬科(Caprifoliaceae)忍冬属(*Lonicera*)多年生落叶或半长绿

藤本植物, 又名忍冬、双花等, 以干燥花蕾及带叶茎枝入药, 金银花自古被誉为清热解毒的良药。其性甘寒气芳香, 甘寒清热而不伤胃, 芳香透达又可祛邪。金银花既能宣散风热, 还善清解血毒, 用于各种热性病, 如身热、发疹、发斑、热毒疮痍、咽喉肿痛等症, 且效果显著<sup>[1-2]</sup>。同时金银花适应能力很强, 对于改善生态环境, 控制水土流失, 改良土壤具有重要的实际意义。贵州省黔西南州属于典型的喀斯特地形, 石漠化严重, 地貌类型复杂、

**第一作者简介:**岑怡红(1977-), 女, 布依族, 贵州安龙人, 硕士, 副教授, 现主要从事生物学方面的教学与科研工作。E-mail: cyh197701@163.com.

**责任作者:**桑维钧(1963-), 男, 本科, 教授, 硕士生导师, 现主要从事植物病理学的教学与科研工作。E-mail: wjsang@163.com.

**收稿日期:**2012-12-11

[11] 王宏, 常有宏, 陈志谊. 梨黑斑病病原菌生物学特性研究[J]. 果树学报, 2006, 23(2): 247-251.

[12] 于占晶, 侯晓杰, 冉隆贤. 壶瓶枣褐斑病的室内药剂筛选[J]. 中国森林病虫, 2009, 28(4): 27-29.

[13] 李洪连, 邢小萍, 袁虹霞, 等. 小麦黑胚病药剂防治研究[J]. 麦类作物

学报, 2005, 25(5): 100-103.

[14] 李云国, 阮应珍, 罗嵘, 等. 代森锰锌防治苹果斑点落叶病田间药效试验[J]. 农药科学与管理, 2008, 29(3): 33-35.

[15] 时春喜, 李恩才. 多菌灵与代森锰锌混配对梨黑星病菌和苹果斑点落叶病菌的增效研究[J]. 西北农林科技大学学报, 2003, 31(4): 130-134.

## Study on Biological Characteristics of Leaf Spot Bacteria of *Zizyphus jujuba* in Xinjiang and Fungicide Screening in Laboratory

WANG Zhi-xia, WANG Bin, ZHAO Si-feng, SUN Jie, HE Li, LIU Wen-kui

(Key Laboratory of Prevention and Control for Oasis Crop Diseases, College of Agronomy, Shihezi University, Shihezi, Xinjiang 832003)

**Abstract:** Taking two strains of leaf spot bacteria of *Zizyphus jujuba* *Alternaria tenuissima* and *A. alternata* as materials, the effect of temperature and pH on the growth of *Alternaria tenuissima* and *A. alternata* were studied using mycelia growth speed method. The inhibition methods of mycelia growth and spore germination were tested to screen the best fungicide from 5 fungicides, in order to definite the biological characteristics and screen effective fungicides against the leaf spot pathogen of *Zizyphus jujuba*. The results showed that the optimum temperature for mycelial growth of the pathogen was 25~30°C and the optimum pH ranged from 7 to 9. The 70% Mancozeb could significantly inhibit mycelium growth of the pathogen, the EC<sub>50</sub> values were 0.053 and 0.054 g/L, and could greatly depress spore germination with inhibition, the EC<sub>50</sub> values were 0.021 and 0.019 g/L. The 70% Mancozeb will be preferred to control leaf spot disease of *Zizyphus jujuba* in Xinjiang.

**Key words:** *Zizyphus jujuba*; leaf spot disease; *Alternaria*; biological characteristics; fungicide screening

山高坡陡、土被薄而不连续,森林覆盖率低,因此金银花已成为贵州省黔西南州兼顾生态效益和经济效益的主要植物。然而金银花立枯病属于苗期病害,扩展迅速,传播快,从而影响金银花的种植,而且该病害还鲜见报道。因而,课题组近年来对黔西南州安龙县发生的金银花立枯病进行了较为系统的调查,现将发生特点和室内杀菌剂毒力测定结果报告如下。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

供试材料为采集于贵州省黔西南州安龙县金银花种植基地的金银花发病植株。

### 1.2 试验方法

1.2.1 病害发生特点的调查 2010年4月至2012年6月定期到贵州省黔西南州安龙县金银花种植基地对金银花立枯病的侵染循环和发病条件进行调查,同时采集病害标本,并进行症状描述。

1.2.2 病原菌的分离及鉴定 从田间采回发病植株,利用组织分离法分离病原菌<sup>[3]</sup>,在PSA平板上于25℃培养纯化。对病原菌在培养基上的菌落形态、生长状况、颜色等进行观察描述,并根据有关资料进行鉴定<sup>[4]</sup>。

1.2.3 病原菌的室内毒力测定 把50%的多菌灵、70%甲基托布津、80%炭疽福美、75%百菌清、65%代森锌可湿性粉剂和3%广枯灵水剂分别配成500倍液和1000倍液的PSA药液平板。然后把培养的金银花立枯病菌菌落打成直径为0.5 cm的菌片,并接于具有不同浓度药液的PSA平板上,每药剂每浓度设3次重复,以不加药剂为对照,在室温下培养3 d后测菌落直径,计算其抑制率(表1),计算公式:抑制率=[(对照菌落直径-0.5)-(处理菌落直径-0.5)]/(对照菌落直径-0.5)×100%。

## 2 结果与分析

### 2.1 金银花立枯病的发生特点

2.1.1 病害症状的特点 金银花立枯病主要为害金银花幼苗的茎基部(图1A),在靠近地面的茎基部形成椭圆形或不规则的暗褐色病斑,略凹陷,水渍状,病斑逐渐向茎基部周围扩展,形成绕茎病斑,病部缢缩(图1B),最后叶片萎蔫枯死。潮湿时,拔出病苗可见浅褐色的蛛丝网状霉。当病斑绕茎一圈后,幼苗逐渐枯死,但枯死的幼苗不会倒伏。

2.1.2 侵染循环 金银花立枯病由立枯丝核菌侵染所致,病原菌在土壤或有机肥中可存活2~3 a,并以菌丝体或菌核在土壤中越冬,成为翌年发病的初侵染源<sup>[5]</sup>。播种带菌种子和施用带菌的堆肥、粪肥,是病害加重的主要原因。同时此病还可通过农具和耕作活动进行传播蔓延。种子、土壤和肥料是直接传播者,病菌从植株伤

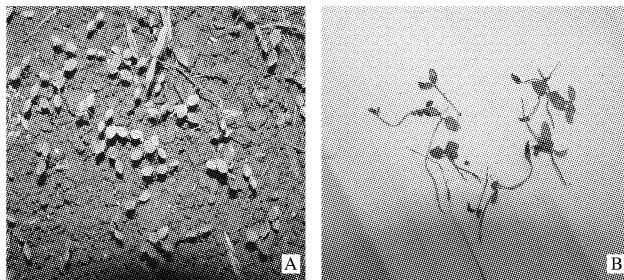


图1 金银花立枯病田间感病症状

注:A:整体感病症状;B:茎部症状。

口或表皮侵入幼茎、根部引起发病。

2.1.3 发病条件 温湿度对金银花立枯病发生的影响:气候条件是金银花苗期立枯病发生的主要因素,如播种后温度低,导致出苗慢,从而增加了病原菌侵染的机会<sup>[6]</sup>。病菌发病的温度范围较广,土温10℃左右时,病菌开始侵染植株。雨水多、土壤湿度大时,病菌易于繁殖、传播和侵染,则病害易发生。贵州安龙地区年平均气温在10℃以上,适合金银花立枯病的发生。耕作栽培条件对金银花立枯病发生的影响:立枯病为土传病害,耕作栽培条件对金银花立枯病发生发展的影响较大。连作地使病菌在土壤中不断积累,发病严重。播种过早、过深,出苗慢,植株长势弱,抗病力差,也有利于病害的发生。田块地势低洼,田间易积水,土壤的湿度大,病害易于发生。长势弱的植株,偏施氮肥,植株抗病力弱,发病重。氮、磷、钾混合施用,可增强植株抗病力,减轻病害的发生。

### 2.2 病原菌的特点

金银花立枯病病原菌为半知菌亚门、丝孢纲、无孢目、丝核菌属中的立枯丝核菌(*Rhizoctonia solani* Kuhn.)。菌丝淡褐色,菌丝体蛛丝状,初无色,后变淡褐色(图2A),分枝处缢缩,离分枝不远处有1个隔膜(图2B),菌丝互相纠结成菌核。菌核初为白色,后变褐色(图3)。

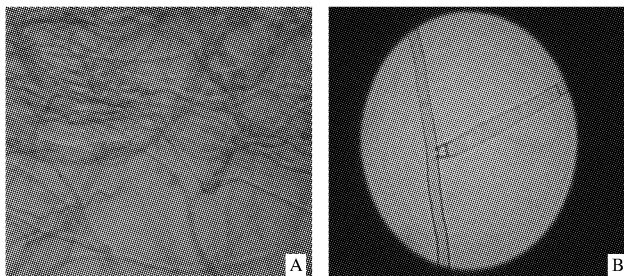


图2 金银花立枯病病原菌菌丝

注:A:10×10/0.25;B:10×40/0.65。

### 2.3 病原菌的室内毒力测定结果

从表1可以看出,不同的药剂在不同浓度下的抑菌效果不同。供试药剂中,50%多菌灵、70%甲基托布津对

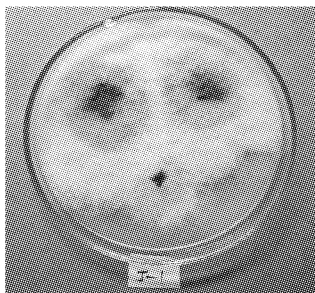


图3 金银花立枯病菌菌核

表1 不同杀菌剂对金银花立枯病菌菌丝生长的影响

Table 1 The effect of different fungicides on the mycelia growth of *Rhizoctonia solani* Kuhn.

杀菌剂	500 倍		1 000 倍	
	菌落直径/cm	抑制率/%	菌落直径/cm	抑制率/%
50%多菌灵	0.5	100	0.5	100
70%甲基托布津	0.5	100	0.5	100
80%炭疽福美	1.0	90.4	1.8	75.0
75%百菌清	1.9	73.1	2.8	55.8
65%代森锌	2.5	61.5	3.8	36.5
3%广枯灵	2.9	53.8	3.5	42.3
CK	5.7	0	5.7	0

金银花立枯病菌丝有较强的抑制效果,其抑菌率均为100%;其次是80%炭疽福美,浓度在500倍时,抑菌率可达90.4%,因此在防治时应首选50%多菌灵、70%甲基托布津和80%炭疽福美。

### 3 结论与讨论

通过对金银花立枯病症状的详细观察记录以及病原菌的形态特点,确定金银花立枯病病原菌为半知菌亚门、丝孢纲、无孢目、丝核菌属中的立枯丝核菌(*Rhizoctonia solani* Kuhn.)。根据该病害的发生特点,并结合病菌的室内毒力测定的结果,建议采取以下防治措施。

#### 3.1 合理轮作

立枯丝核菌腐生土壤中,连作地土壤中的病菌不断积累,增加了病菌侵染的机会。因此,避免连作,合理轮作,可减轻病害的发生。前茬以禾本科作物为宜,忌用蔬菜地做前茬,这样可有效防治金银花立枯病。

#### 3.2 适期播种

适时播种能有效防治金银花立枯病的发生。如果播种过早,又遇低温天气,则发病重。播种时深浅适宜,保证出苗快、苗齐和苗壮,可减少病菌的侵染危害。

#### 3.3 加强田间管理

适当稀播,有利于通风透气、降温排湿,防止幼苗徒长。发现病害时应立即拔除病苗,并施药防止病害蔓延。氮、磷、钾肥混合施用,可提植株高抗病力。

#### 3.4 药剂防治

金银花立枯病应以预防为主,种子在播种前用50%多菌灵1 000倍液浸泡5h;发病前或发病初期用50%的多菌灵、70%甲基托布津和80%炭疽福美可湿性粉剂进行喷雾防治,7d喷1次,连喷2~3次,可减轻该病的发生。

#### 参考文献

- [1] 江苏省植物研究所,中国医学科学院药用植物资源开发研究所,中国科学院昆明植物研究所,等. 新华本草纲要[M]. 3册. 上海:上海科学技术出版社出版,1990:342.
- [2] 百度百科—金银花[EB/OL]. <http://baike.baidu.com/view/16387.htm>. 2012-11-12.
- [3] 方中达. 植物研究方法[M]. 北京:中国农业出版社,2007:122-124.
- [4] 陆家云. 植物病原真菌学[M]. 北京:中国农业出版社,2001:360-362.
- [5] 陈利锋,徐敬友. 农业植物病理学[M]. 北京:中国农业出版社,2001:39,178.
- [6] 孜乃提古丽·阿不都热西提. 棉花棉苗立枯病的发生及防治[J]. 现代农业科技,2009(11):131-132.

## Occurrence Characteristics and Control Methods of *Lonicera japonica* Thunb. Seedling Blight

CEN Yi-hong<sup>1</sup>, SHA Bo<sup>1</sup>, ZHANG Wan-qin<sup>1</sup>, LIAN Qi-xian<sup>1</sup>, SANG Wei-jun<sup>2</sup>

(1. Xingyi Normal University for Nationalities, Xingyi, Guizhou 562400; 2. College of Agriculture, Guizhou University, Guiyang, Guizhou 550025)

**Abstract:** Taking seedling blight diseased leaves of *Lonicera japonica* Thunb. collected from Anlong country Southwest Guizhou as material, the isolation was separated and identified using tissue isolation method, and its toxicity determination was determined, in order to understand the occurrence characteristics of seedling blight and put forward control methods. The results showed that the seedling blight pathogen was identified to be *Rhizoctonia solani* Kuhn. 5 fungicides were tested *in vitro* for efficacy against the *Rhizoctonia solani* Kuhn. Test on mycelia growth showed that 50% carbendazim, 70% mildothane, 80% thiram were the most effective fungicides. Based on occurrence characteristics of *Lonicera japonica* Thunb. Seedling blight, some corresponding control suggestions were put forward, including reasonable rotation, timely sowing, strengthen field management and chemical control and so on.

**Key words:** *Lonicera japonica* Thunb.; *Rhizoctonia solani* Kuhn.; occurrence characteristics; control methods