

款冬叶片褐斑病病原鉴定与防治研究*

□张丽萍** 赵阿娜 丁万隆 (中国医学科学院 药用植物研究所 北京 100094)
武滨 (山西省医药集团有限公司 太原 030012)

摘要: 对款冬花生产中存在的主要病害进行了调查研究; 分离与鉴定了款冬叶片褐斑病病原菌; 筛选了几种药物防治, 并对其防治效果进行评价; 在此基础上制订了款冬叶片褐斑病的综合防治措施; 为款冬花种植的标准操作规程 SOP 提供了科学依据。

关键词: 款冬 褐斑病

款冬花别名冬花、款冬、看灯花、九九花、艾冬花。款冬花性温、味辛、微苦, 归肺经。具有润肺下气, 止咳化痰的功能, 是许多中成药的重要原料。《中华人民共和国药典》(2005 年版, 一部) 收录的款冬花为菊科植物款冬 (*Tussilago farfara* L.) 的干燥花蕾。

款冬花家野兼有。20 世纪 60 年代以前, 主要来源于野生, 60 年代后主要来源于人工栽培。款冬野生资源主要分布于山西、甘肃、宁夏、新疆、陕西、内蒙古准格尔旗等地。多生于海拔 1000m 左右的山区, 2000m 左右高山阳坡及 800m 左右阴坡亦有生长。野生环境多为山谷河溪及渠沟畔沙地或林缘。土壤多为土质疏松、腐殖质较丰富的微酸性砂质壤土红壤。家种主产于山西、四川、陕西、湖北、河南等省。

2003~2005 年期间, 国家科技部设立“十五中医现代化研究与产业化开发”科技攻关重点资助项目, 将“款冬花的规范化种植研究”基地选择在山西。目前该课题在中国医学科学院药用植物研究所和山

西医药集团有限责任公司、山西广灵药材公司的共同努力下, 已顺利完成, 为款冬花规范化种植生产提供了科学依据。现将款冬花叶片病害防治研究整理成文, 以供参考。

一、款冬花病害危害情况及当地药农使用农药的种类和习惯的调研

根据该项目的目的, 重点解决中药材种植过程中对农药的滥施滥用致使中药材的农药残留量和重金属超标等问题, 对款冬花病虫害危害情况及当地药农使用农药的种类和习惯进行了调研。结果如下: 款冬主要受款冬褐斑病 (*Stagonospora tusslaginis* Died)、款冬菌核病 (*Sclerotinia* sp)、款冬叶枯病等危害, 危害部位为叶片。

款冬褐斑病: 叶面病斑圆形, 近圆形, 或沿叶脉成不规则形。病斑直径 5~20mm, 中央褐色, 边缘紫红色, 不整齐。初期病斑较小, 接着病斑逐渐扩展, 病斑中心从叶片两面凹陷呈浅褐色。后期病斑上产生许多褐色小点, 为病原菌分生孢子器。发生较普遍, 严

收稿日期: 2005-03-30

修回日期: 2005-06-20

* 科学技术部“十五”重大科技专项“创新药物和中药现代化”(2001-BA701A62-11): 红花等十六种中药材规范化种植研究, 负责人: 武滨。

** 联系人: 张丽萍, 副研究员, 从事中药材规范化种植研究。Tel: 010-62899743, E-mail: LPzhang@implad.ac.cn。

重时整个叶片枯死。病原菌在病叶残体上越冬,7~8月发生。雨后突然天晴,温度升高,湿度过大以及积水的地块,有利发病。

款冬叶枯病:病斑由叶缘向内延伸,黑褐色不规则,致使局部或全叶枯干,严重时可蔓延至叶柄。病菌以分生孢子器在病叶上越冬。来年分生孢子借风雨传播,使植株下部叶片最先发病,逐渐向上蔓延到全株。分生孢子在25℃经6h就发芽侵入叶组织,潜育期随气温升高而缩短。高温多湿容易发病。

款冬菌核病:发病初期,病株地上部分无明显症状,后出现白色菌丝逐渐向主茎上延,叶面呈现褐色病斑。植株地下部逐渐发黄腐烂,闻有酸气,末期根部黑褐色,植株枯萎。以菌核在病残体及土壤中越冬,成为翌年的初次侵染源。翌年,菌核上抽生子囊盘,产生子囊孢子,借风雨传播,扩大为害。6~8月高温多湿的条件下发生。

根据调查结果,山西款冬花叶片病害危害严重,种植者主要采用轮作的方式防治病害的发生。

二、款冬叶片褐斑病的鉴定研究

根据调查,款冬花生产上的主要病害是款冬叶片菌核病和褐斑病。款冬褐斑病危害严重年份导致田间植株大面积叶片枯死,造成花芽小,花蕾小,严重影响款冬花的等级与产量。为此我们对款冬褐斑病进行了分离鉴定研究,现报道如下。

1. 款冬褐斑病病原菌的分离

将发生褐斑病的款冬叶片采下,室内用自来水冲洗干净后晾干表面水渍。剪取带不同大小病斑的病健交界部分约1cm见方,置于75%的医用酒精消毒2~3min,取出后用灭菌水冲洗3~4遍,用手术刀将每一小块组织切成3块,晾干后接入PDA培养基中,25℃培养箱中培养,2d后观察有无菌落形成,并对初次分离得到的菌落进行纯化。采用上述方法可以得到纯的款冬褐斑病病原菌,杂菌少,4次分离率均在80%以上。经过纯化的病原菌菌丝要注意及时转接试管斜面,在25℃下培养7~10d后置4℃下保存备用。

2. 款冬褐斑病病原菌的鉴定

分离纯化得到的款冬褐斑病菌在PDA培养基上

生长良好,不易产生分生孢子。25℃下培养2d,菌落直径3cm左右。菌落圆形,气生菌丝白色茂密。菌落反面自中心由黑色渐墨绿色至白色。菌丝粗细不一,新生菌丝较细。菌丝具隔,多锐角分枝。

采自田间发病后期的病叶,可以看到枯死的病斑上有褐色小点,即为病原菌的分生孢子器。分生孢子器叶面散生,初埋生,后突破表皮,近球形;镜检可见分生孢子器直径210~375μm,器壁淡褐色,膜质,孔口周围的细胞褐色。分生孢子近梭形、棒形,色淡,顶端钝圆,基部略尖,3隔膜,隔膜处稍缢缩,大小为30~50×4~6μm。我们鉴定为款冬壳多孢(*Stagonospora tussilaginis* Died.),属半知菌亚门,壳多孢属真菌^[1-2]。

三、款冬褐斑病的杀菌剂筛选

用1ppm浓度的多菌灵、世高等6种杀菌剂对款冬褐斑病病原菌的抑制作用进行了室内生物测定。结果多菌灵、世高和爱苗对款冬褐斑病菌的抑制作用较好,进一步做了系列浓度梯度,并求出回归方程EC50。具体结果见图1,图2,图3,表1。

四、款冬褐斑病菌的发生规律与防治方法研究

1. 发生规律

病原菌在病株落叶上越冬,第2年春季出苗后,温湿度条件适宜时分生孢子萌发并造成初侵染,整个生长季可发生多次再侵染。夏季高温高湿或雨后骤晴有利于发病;植株长势差及易积水的田块发病严重。7~8月为发病盛期。

2. 防治方法

表1 六种杀菌剂对款冬褐斑病病原菌的抑制作用(1ppm)

杀菌剂	菌落直径 (mm)	抑制率 %	杀菌剂	菌落直径 (mm)	抑制率 %
多菌灵	26.3	97.1	爱苗	38.3	57.4
世高	39.0	56.7	斑清	62.0	31.1
甲基托布津	90.0	0	代森锰锌	90.0	0
对照	90.0				

2004年7月5日、10日、20日分别对款冬叶病进行了喷洒波尔多液(1:1:100)1次、2次、3次处理防治试验。11月初每处理随机取样100株,摘花蕾。称鲜重、干重。参考国家中医药管理局、中华人民共和国卫生部制订的药材商品规格标准中款冬花的等级标准将款冬花分为两个等级。

一级:花蕾肥大,单生或2~3个基部连生,个大均匀,色泽鲜艳。表面紫红色或粉红色。黑头不超过3%。花序柄长不超过0.5cm。无开头、枝杆、杂质、虫蛀、霉变。

二级:花蕾较小,不均匀,表面紫褐色或暗紫色,间有绿白色。开头、黑头不超过10%。花序柄长不超过1cm。无枝杆、杂质、虫蛀、霉变。

从表2中看出:喷2次、喷3次处理款冬花的产量比喷1次处理产量明显增加,增产率都超过10%;一等品的增加量也超过10%。可见喷洒波尔多液2~3次,可以防治款冬花叶斑病,对款冬花增产有显著效果。铜含量与中药材出口产品的限量20mg/kg接近。所以,配制波尔多液需要考虑硫酸铜的含量。

五、小结

从对款冬褐斑病的防治调查和杀菌剂筛选及田间防治试验效果看,款冬褐斑病的防治可采用综合防治:(1)采用轮作的方式防治病害的发生。(2)出苗后喷洒1:1:100波尔多液保护;发病初期喷洒

50%多菌灵500~600倍液、50%世高600倍液、爱苗600~800倍液等药剂,视病情喷2~3次。(3)雨后及时疏沟排水,降低田间湿度,减轻发病。(4)秋后彻底清除田间病残体并集中烧掉。

表2 不同处理100株款冬花蕾产量与质量比较

波尔多液处理	鲜重 g	干重 g	折干率 %	增产率 %	一等品 %	二等品 %	铜(Cu) mg/kg
喷1次	2000	513	25.7		49.5	50.5	18.9
喷2次	2280	628	27.5	22.4	64.5	35.5	21.8
喷3次	2480	692	27.9	34.9	60.0	40.0	21.9

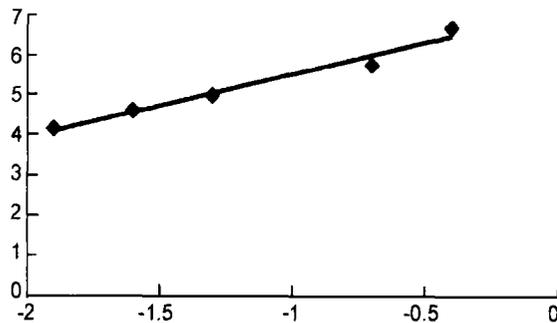


图1 世高对款冬褐斑病菌的毒力曲线

世高	EC50=	铜(Cu)
0.4	-0.39794	6.6449
0.2	-0.69897	5.7225
0.05	-1.30103	4.9749
0.025	-1.60206	4.6011
0.0125	-1.90309	4.1584

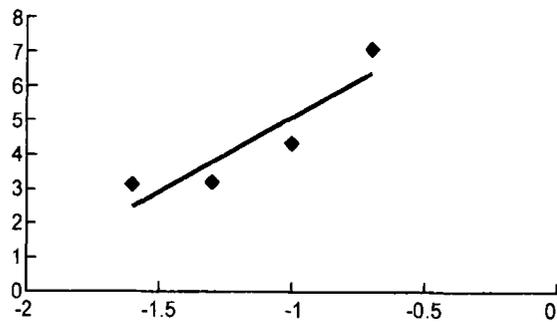


图2 多菌灵对款冬褐斑病菌的毒力曲线

多菌灵	EC50=	铜(Cu)
0.2	-0.69897	7.0537
0.1	-1	4.3255
0.05	-1.30103	3.1881
0.025	-1.60206	3.1192

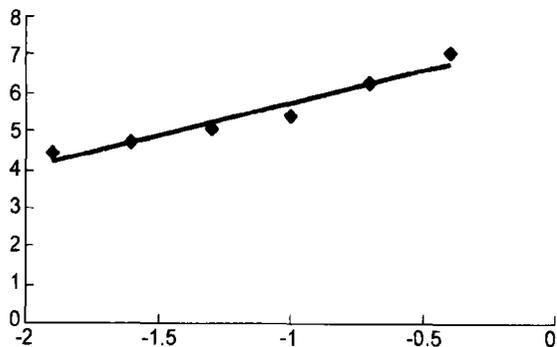


图3 爱苗对款冬褐斑病菌的毒力曲线

爱苗	EC50=	铜(Cu)
0.4	-0.39794	7.0527
0.2	-0.69897	6.2816
0.1	-1	5.4125
0.05	-1.30103	5.0878
0.025	-1.60206	4.7076
0.0125	-1.90309	4.4172

参考文献

- 1 戚佩坤,白金凯,朱桂香.吉林省栽培植物真菌病害志.北京:科学出版社,1966,297~299.
- 2 丁万隆.药用植物病虫害防治彩色图谱.北京:中国农业出版社,2002,230~264.

Study on Identification of Pathomycetes and Prevention and Control of Brown Blotches of *Tussilago farfara* Leaves

Zhang Liping, Zhao Ana and Ding Wanlong

(Institute of Medicinal Plant Development, Chinese Academy of Medical Sciences/ Peking Union College of Medical Sciences, Beijing 100094)

Wu Bin

(Shanxi Medical (Group) Corporation Ltd., Taiyuan 030012)

This article presents the investigation and study of the major diseases of *Tussilago farfara* L. contracted in its production, the separation and identification of the pathomycetes of brown blotches on *Tussilago farfara* L. leaves and the screening of several pesticides for the prevention and control of them and the assessment of their effects. And on the above-mentioned basis comprehensive measures for the prevention and control of brown blotches on *Tussilago farfara* L. leaves are worked out, thus providing a scientific basis for the regulations of standard operation in the plantation of *Tussilago farfara* L..

Key Words: *Tussilago farfara* L., brown blotch

(责任编辑:索风梅,责任编辑:陈士林,责任译审:秦光道)

(Continued from page 67)

Comparative Study on Herbal Medicines Shared by Traditional Chinese Medicine and Traditional Ethical Medicines

Bao Zhaorigetu(Faculty of Pharmacy, Yunnan College of TCM, Kunming 650200)

Bao Fenglan(Huhehot Hospital of TCM and TMEM, Huhehot 010030)

Based on the same herbal medicines shared by traditional Chinese medicine and tradition ethical medicine, this article studies the similarities and differences between them in terms of traditional medicinal theory, clinical application, etc. This study is to help extend the clinical application of these natural medicines, explore their pharmaceutical nature and further develop new effective drugs.

Key Words: traditional Chinese medicine, traditional ethical medicine, shared herbal medicines, comparative study

(责任编辑:林 木,责任编辑:李澎涛,责任译审:秦光道)