

# 盾叶薯蓣斑点病研究初报

范 晖<sup>1</sup>, 赵 杰<sup>2</sup>, 张 锋<sup>1</sup>, 张 晴<sup>2</sup>

(1. 陕西省动物研究所, 西安 710032; 2. 西北农林科技大学植保学院, 陕西杨凌 712100)

**摘 要:** 描述了盾叶薯蓣斑点病的症状及病原菌的形态特征。并采用悬滴孢子萌发法在室内用 80% 多菌灵、80% 抑快净、70% 甲基托布津、70% 可杀得和 70% 仙生对薯蓣叶点霉作生物测定, 计算各药剂对该菌的有效中浓度  $EC_{50}$ , 结果表明, 甲基托布津  $EC_{50}$  最小。大田试验也表明, 甲基托布津对薯蓣叶点霉有较好的防治效果, 相对防效达 88.6%。

**关键词:** 盾叶薯蓣; 薯蓣叶点霉; 防效

**中图分类号:** S632.1

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1004-1389(2003)03-0093-03

## Study on Leaf Spot in *Dioscorea zingiberensis*

FAN Hui<sup>1</sup>, ZHAO Jie<sup>2</sup>, ZHANG Feng<sup>1</sup>, ZHANG Qing<sup>2</sup>

(1. Shaanxi Zoo Institute, Xi'an 710032, China; 2. College of Plant Protection, Northwest Sci-Tech University of Agriculture and Forestry, Yangling Shaanxi 712100, China)

**Abstract:** The symptom and pathogen of leaf spot in yam were described. The method of spore germination was used to conduct indoor biological test for the fungus by applying 50% carbendozim, 80% famoxadone, 70% thiophanate, 70% Cupric Hydroxide, 70% gana. After the calculating the  $EC_{50}$  to the disease, the results indicated that the  $EC_{50}$  of thiophanate was lowest. The field effects also showed that thiophanate had good effect on controlling the disease, the relative control effect amounted to 88.6%.

**Key words:** *Dioscorea zingiberensis*; *Phyllosticta dioscoreae* Cooke; Control effect

盾叶薯蓣 (*Dioscorea zingiberensis* C. H. Wright) 又名黄姜、火藤根, 为薯蓣科薯蓣属植物, 其根茎内含有薯蓣皂甙(dioscin), 是我国特有的一种甾体激素药源植物, 为提取皂素的原料<sup>[7]</sup>。在我国秦岭以南及长江流域、云南等省分布<sup>[2]</sup>。

陕西山阳的盾叶薯蓣斑点病发生普遍, 在其生长期造成大量落叶, 使薯蓣生产受到了严重影响。为此, 笔者在 2000~2002 对盾叶薯蓣斑点病进行了初步研究。

## 1 材料和方法

### 1.1 病原菌分离与致病性测定

从陕西山阳盾叶薯蓣田采集症状典型的叶

片, 按常规方法进行分离与培养, 获得纯培养后于健康的植株上进行致病性测定<sup>[3]</sup>, 接种浓度为 20~30 个孢子/视野(16×10 倍)(盆栽)。

### 1.2 防治药剂筛选

1.2.1 供试药剂 供试药剂有: 50% 多菌灵可湿性粉剂(江苏无锡农药厂), 80% 抑快净可湿性粉剂(杜邦农化公司), 70% 甲基托布津(天津中农化农业生产资料有限公司), 70% 可杀得可湿性粉剂(美国生产国内分装), 70% 仙生可湿性粉剂(上海惠光化学有限公司)。

1.2.2 室内生物测定方法 采用悬滴孢子萌发法<sup>[4]</sup>。用含 0.1% 葡萄糖溶液的蒸馏水。分别将 5

收稿日期: 2002-09-06 修回日期: 2003-04-10

基金项目: 陕西省科技攻关资助项目(01K04-G2-07)。

作者简介: 范 晖(1948—), 女, 副研究员, 主要从事农业病虫害控制研究工作。

种供试药剂稀释成 6.25、12.5、25、50、100 mg/kg 五种浓度和一个清水对照,将供试药剂与孢子悬浮液的制成混合液。用吸管吸取混合液滴于盖玻片上,然后迅速翻转置于涂有凡士林的玻环上环面。每种浓度重复 3 次,在适温下培养 5 h 后观察孢子萌发数,求其平均值,并根据以下计算公式求出各种药剂对该病菌抑制率及 EC<sub>50</sub>值。

$$\text{抑制率}(\%) = [(\text{对照萌发率} - \text{处理萌发率}) / \text{对照萌发率}] \times 100$$

由所得的 EC<sub>50</sub>值可判断该种药剂毒力,为下一步大田试验提供理论依据。

1.2.3 大田试验 将 5 种供试药剂稀释成 500、1000、1500 倍液,设一个清水空白对照,进行喷雾试验。在大田任选 3 个大区接种薯蓣叶点霉菌丝体与分生孢子混合悬浮液,每个处理面积为 1 m × 2 m,重复 3 次,随机排列。喷药后的 7 d、14 d、21 d 各调查一次病情,每小区 5 点取样,每点 15 株。结果参照以下公式计算:发病率(%)=(发病样本数/调查样本数)×100,病情指数 =  $\sum(\text{病级数} \times \text{病株数}) / (\text{最高级数} \times \text{各处理总株数})$ ,相对防效(%)=[(对照病情指数-处理病情指数)/对照病情指数]×100。

## 2 结果与分析

### 2.1 症状

经田间观察发现,该病原菌主要为害盾叶薯蓣叶片。最初在叶的正面出现黄褐色的小斑点,周围有较明显的褪绿晕圈,随后病斑向叶片周围扩展,后期在叶片上形成圆形或椭圆形的病斑,直径 1.5~3 mm,灰褐色,上密生许多小黑点,稍凸起,病健组织交界明显。发生严重时,部分叶片甚至整个叶片呈黑褐色,造成叶片枯焦,提前落叶,导致植株枯死。

### 2.2 病原菌鉴定结果

经病叶切片镜检观察、病组织分离与培养,并按柯赫氏法则试验进一步证明,前后 2 次分离的病原菌为同一种病原菌。该病原菌在 PDA 培养基上形成黑褐色的菌落,菌落生长较快,且与基物结合紧密。分生孢子球形,黑褐色、有孔口,散生于寄生组织内,成熟后仅孔口外露,形成球形,黑

色小凸起。分生孢子梗短如胞壁的突起,无色。分生孢子长椭圆形,单胞无色。经鉴定为薯蓣叶点霉(*Phyllosticta dioscoreae* Cooke)<sup>[5]</sup>。该病菌在有关文献中已有描述,但在国内文献,尚未见到此病菌危害盾叶薯蓣引起斑点病的研究报道<sup>[2,3,5,6]</sup>。

### 2.3 致病性测定

表 1 人工接种试验结果

Table 1 The result of inoculation

接种体 Inoculum	接种叶数/片 Inoculated leaves	发病叶数/片 Disease leaves	发病率/% Incidence
分离单胞	30	19	63.3
分生孢子	30	21	70.0
无菌水	30	0	0

从表 1 看出不论接种体是单胞分离的分生孢子,还是自然产生的分生孢子,都能对薯蓣叶片致病。

### 2.4 室内生物测定

从表 2 看出,所选 5 种药剂对薯蓣叶点霉表现出相同的抑制趋势,其中甲基托布津的 EC<sub>50</sub>最小,可杀得的 EC<sub>50</sub>最大,说明甲基托布津对薯蓣叶点霉的孢子萌发生长抑制活性最高,初步断定甲基托布津防治薯蓣叶斑病的效果最好,其次为多菌灵。

表 2 室内生物测定各药剂 EC<sub>50</sub>结果

Table 2 The Result of EC<sub>50</sub> of fungicides

供试药剂 Fungicide	EC <sub>50</sub> / (mg · kg <sup>-1</sup> )
50%多菌灵 50%carbendazim	1.51
80%抑快净 80%famoxadone	2.49
70%甲基托布津 70%thiophanate methyl	1.28
70%可杀得 70% Cupric Hydroxide	2.67
70%仙生 70%gana	2.98

### 2.5 大田药效试验结果

大田药效试验结果如表 3 所示,从中可看出 5 种药剂对薯蓣叶点霉的防效趋势相同,在 3 次调查中甲基托布津的防效最高,相对防效为 78.3%~87.5%。仙生防效最差,相对防效为 45.0%~61.1%。在田间使用 70%甲基托布津的 500~1000 倍液,能有效地防治薯蓣叶点霉,防效由高到低依次为:甲基托布津 > 多菌灵 > 抑快净 > 可杀得 > 仙生。

表 3 大田药效试验结果  
Table 3 The effect of spraying fungicides in the field

供试药剂 Fungicide	稀释倍数 Dilution fold	病情指数 Disease index			相对防效/% Relative control effect/%		
		7d	14d	21d	7d	14d	21d
50%多菌灵	500	1.27	3.28	3.27	80.4	79.9	80.5
50%Carbendazim	1000	1.79	3.70	3.80	77.4	77.3	77.4
WP	1500	2.38	5.12	5.24	69.9	68.6	68.8
80%抑快净	500	1.66	3.62	3.75	79.0	77.8	77.7
80%Famoxadone	1000	2.30	5.20	5.39	70.9	68.1	67.9
WP	1500	2.88	6.24	6.72	63.6	61.7	60.0
70%甲基托布津	500	1.10	2.36	2.10	86.1	85.5	87.5
70%Thiophanate	1000	1.25	2.72	2.77	84.2	83.3	83.5
Methyl WP	1500	1.62	3.49	3.65	79.5	78.6	78.3
70%可杀得	500	1.91	4.24	4.52	75.9	74.0	73.1
70% Cupric	1000	2.43	5.30	5.43	69.3	67.5	67.7
Hydroxide WP	1500	3.08	6.67	7.11	61.1	59.1	57.7
70%仙生	500	3.08	6.44	6.67	61.1	60.5	60.3
70%Gana WP	1000	3.64	7.68	7.53	54.0	52.9	55.2
	1500	4.22	8.54	9.24	46.7	47.6	45.0
CK	/	7.91	16.3	16.8			

### 3 讨论

盾叶薯蓣的经济价值较高,在我国分布很广,栽培面积较大。研究表明,盾叶薯蓣斑点病是山阳等地盾叶薯蓣上最严重的侵染性病害之一,关于此病在盾叶薯蓣其他栽植区的发生危害情况及综合防治措施,发生流行规律等,尚需进一步研究。

#### 参考文献:

[1] 李秀艳. 柳树两种叶部病害及其防治技术研究[J]. 沈阳农

业大学学报,1993,24(4):321~325.

- [2] 中国科学院西北植物研究所. 秦岭植物志. 第一卷(第一册), 种子植物 [M]. 北京: 科学出版社, 1996. 382.
- [3] 方中达. 植病研究方法(第三版)[M]. 北京: 中国农业出版社, 1998.
- [4] 吴文君. 植物化学保护实验指导[M]. 西安: 陕西省科技出版社, 1988.
- [5] 戴芳澜. 中国真菌总汇[M]. 北京: 科学出版社, 1979.
- [6] 魏景超. 真菌鉴定手册[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1979.
- [7] 吴大椿, 袁善奎, 任定国, 等. 盾叶薯蓣茎腐病原鉴定[J]. 湖北农学院学报, 1998, 18(3): 224~228.

## 甘肃农科院耕作改制、高产高效栽培技术与示范推广简介

玉米全地面地膜覆盖栽培技术,经过三年的试验示范,使玉米平均亩增产 151.7 公斤,亩节水 60~100 m<sup>3</sup>,水分生产效率提高 20%以上,玉米适种海拔高度提高 100 m;小麦地膜覆盖穴播栽培技术,在我国北方地区累计推广近 2000 万亩;以作物种植结构调整为主的生物节水,以限额灌溉等多项技术组装配套的农艺节水新模式,通过广泛的应用推广,取得了显著的生态、经济效益;全膜覆盖玉米/小麦、小麦/马铃薯/蚕豆、玉米/蚕豆带田,小麦微垄膜侧沟灌和玉米小垄膜侧沟灌技术,在不同类型地区创造了超吨粮典型。为种植业结构的调整,起到了有效的辐射带动作用。

(西北农业学报编辑部摘编)