

灵香草的一种严重病害调查研究初报*

何有乾

(广西农学院)

A PRELIMINARY INVESTIGATION OF A SERIOUS DISEASE OF *LYSIMACHIA FOENUMGRAECUM*

He You-qian

(Guangxi College of Agriculture)

灵香草的斑枯病俗称“点蜡烛”病，历来是灵香草的毁灭性病害。此病分布于广西金秀县各个灵香草产区，融水、龙胜等灵香草产地亦有此病发生。一般发病率60~70%，严重的往往达80%~90%，甚至失收。如1980年8月，金秀县外贸局为扶植生产队发展灵香草生产，无偿拨给金秀二队种苗300斤，分给社员种植。灵香草生长到高约23—27厘米时，全部病死腐烂。因此，要发展灵香草生产，必须有效地防治这种病害。

一、症状和病原

灵香草受病原菌侵害后，从上而下叶片枯萎，茎秆溶烂，情形如点蜡烛，因此而得名。

为了查清病原，自1981年9月至1982年5月，我们收集金秀县仁四冲、鹧鸪冲、罗斑山、下里山、十八山、香炉山、九二冲、久圆山、罗梦山、水池冲等有代表性的灵香草种植区十个沟谷及两个香草站的鲜标本，进行显微镜检查，先后观察506次。在记录有数的74次检查中，有73次观察到壳针孢菌 (*Septoria* sp.)，其中有47次未发现其他病原真菌的存在，而壳针孢菌的数量占绝对优势，在74次中，11次发现有炭疽菌 (*Vermicularia* sp.)，16次发现叶斑病菌 (*Phyllosticta* sp.)，它们的数量都不多。除冬冷季节外，在病株上还有无吻针线虫。1982年2~4月，我们还检查了灵香草斑枯病干标本，其结果如表1。

检查结果表明：在斑枯病株中，*Septoria* sp. 占绝对优势，最值得研究。

为了进一步证实其病原菌，曾在金秀和南宁进行分离和接种试验。

分离培养用的马铃薯、蔗糖、琼脂培养基，用新鲜的和干的（存放两个月左右）病叶组织接种，最好用0.1%升汞水消毒，但时间不宜过长，以免杀死灵香草壳针孢菌。以冬季低温时培养为好，温度偏高易被细菌污染。先后分离培养207次，有145次获得壳针孢菌，结果表明壳针孢菌为斑枯病的主要病原。

· 简易接种方法是：将供试无病灵香草植株剪成短的茎段，以茎上有1~2片叶为度；以

* 本调查研究得到广西农学院陈育新副教授的指导，帮助。

表1 灵香草斑枯病干标本镜检结果

时 间	分 生 孢 子 器 (盘)		
	Septoria	Rhylosticta	Verimicularia
1982, 2, 15	139	0	14
1982, 2, 16	540	11	98
1982, 3, 8	582	27	135
1982, 3, 13	582	27	195
1982, 4, 2	678	36	135

检查方法：以76×25.4mm载玻片，剪取灵香草斑枯病病叶大小为18×18mm两片，置于一载玻片上，盖上盖玻片。然后以100X镜检，按梅花形5点抽样计分生孢子器（或盘）数，即每片标本观察5个视野，每一载玻片共10个视野，共观察5片，统计分生孢子器（或盘）数。

针刺伤叶片后放入塑料薄膜袋或垫有吸水纸的培养皿内，同时接上病菌菌丝或病叶组织，保持2—3天即开始看到病状，用壳针孢菌菌丝与病叶组织接种均使茎段变灰黑色、腐烂，用病叶组织接种的发病较快。对照茎段的健叶以针刺伤后，接以没有接种病菌的马铃薯、蔗糖、琼脂培养基，其后可生根发芽。其结果如表2。

表2 灵香草壳针孢菌接种试验结果

接 种 日 期	菌 丝			病 叶 组 织			试 验 地 点
	接种数	发病数	%	接种数	发病数	%	
1981, 12, 24	30	24	80	26	26	100	南宁(16—23°C)
1982, 1, 9	3	3	100	—	—	—	南宁(16—23°C)
1982, 1, 24	18	16	89	—	—	—	南宁(16—23°C)
1982, 1, 30	5	3	60	9	8	89	南宁(16—23°C)
1982, 5, 3	25	23	92	10	4	—	金秀(21°C左右)

炭疽病菌菌丝接种8次，发病8次，叶斑病菌菌丝接种6次，发病5次。

上述结果表明：三种病菌均可致病。

现将上述三种病原菌及其所引起的症状概述如下：

1. 壳针孢菌(Septoria sp.)属于半知菌亚门,球壳孢科,壳孢属。分生孢子器球形或偏球形,有乳头状突起的明显孔口,幼嫩时浅青灰色,成熟时褐色至黑褐色。直径76.7 μ ,孔口27.9 μ ,分生孢子圆柱形,基部钝圆,向顶端渐细,直或微弯曲,0~3个分隔,多为1~3分隔,无色或浅绿色,有油点,平均大小为29×3 μ ,大小范围为16~51×1.8~5 μ 。(如图4)在马铃薯、蔗糖、琼脂培养基上菌落灰黑色、平铺、呢绒状,背面棕黑色,菌丝整齐,略粗,如鸡狼毛状。壳针孢菌所引起的病斑多在上、中部叶片上,呈水渍状或稍褪绿,渐下陷,呈浅紫色,椭圆或不规则,后变灰黑,灰绿,叶变薄,半透明,上生小灰黑点,即为分生孢子器,散生,主要分布于叶面,病斑中心枯白,雨后易穿洞,多为2~10毫米

米左右。有时叶上有几个病斑，使叶片枯死更快，可蔓延至叶柄处。病叶组织落在健叶上，再引起斑枯，直至植株仅留下茎秆。

2. 炭疽病菌 (*Vermicularia* sp.)，属半知菌亚门，黑盘孢目，丛刺胶盘孢属。其分生孢子盘中有丛生黑褐色刚毛，基部粗，向顶渐细，有5—8分隔，平均长度167 μ ，分生孢子呈新月形或长椭圆形，大小为21 \times 3.5 μ ，在马铃薯、蔗糖、琼脂培养基上正面菌落灰白至暗灰色，棉絮状，呈环层，背面暗绿至墨绿，底部整齐，新生顶如藻状。它引起的叶斑呈灰黑色或暗褐色，黑粒点较粗，病斑不透明。

3. 叶斑病菌 (*Phyllosticta* sp.) 属于半知菌亚门，球孢菌目，叶点属。其分生孢子器为淡黄色，呈球形，大小为87 μ 左右，孔口较小，大小为16 μ 左右，埋生于叶组织内，分生孢子器吸水，析出大量透明无色椭圆形的分生孢子，其大小为2.4~5.3 \times 1.1~2.3 μ ，此菌引起的病斑为淡褐色至灰褐色，外围呈褐色晕环。

灵香草“点蜡烛”病是瑶胞对几种真菌性病害的统称。不同的病原真菌所引致的症状不同。“点蜡烛”病最常见，大量的病原真菌是壳针孢菌 (*Septoria* sp.)。因此，这种严重的病害可以称为灵香草斑枯病。

为了迅速解决生产上的问题，在大瑶山野外考察人力少、时间短的情况下，因陋就简，初步确定病原后，即进行了防治试验。

二、传播途径

在考察过程中，我们曾初步调查病害的传播途径，主要有下述三种。

1. 种苗带病是主要传播途径。如金秀镇多种经营场在十七公里水池冲种植灵香草30多亩，1981年有一半以上发病，严重发病的拔去三亩。金秀镇干部灵香草试验地发病率达100%。全部腐烂。这两个单位的种苗都是从病区白沙一队买入的。金秀镇香草站从各队买入种苗种于山坡下，经调查，从无病区引种的无病，从病区引种的，均先后不同程度地发病。

2. 人、畜传病，人、畜走过病地，或踩踏过病株，再进入未发病的灵香草地，可以引起发病。有小路通过的灵香草地，路边灵香草往往成行发病，路边发病率较种植地内部高得多。

3. 风雨传播。这是近距离传播。风口附近的灵香草，发病率高。灵香草多种于林下，常有雨露水滴下，病菌分生孢子能随水滴飞溅扩散。

此外，长脚蜘蛛和昆虫也可以近距离传播病害。

三、影响病害发生蔓延的因素

从调查中了解到，灵香草从开始种植至收获，不分幼苗或成株，不分季节，均可受害发病，只是轻重不同而已。在四月至五月，灵香草发病最为严重。病害传播也极为迅速，往往在数天之内，即可摧毁整块灵香草地。因此，许多社员被迫提前收获出售。从金秀县1959~1980年气象资料来看：四月份平均气温17.9 $^{\circ}$ C，五月21.4 $^{\circ}$ C，相对湿度均在86%左右，是多雨季节，适于病害发生流行。六、七、八月份，雨量虽不少，但气温平均在23 $^{\circ}$ C以上，蒸发快，持久潮湿的天气少，病情减轻。十二月至翌年一二月，气温平均8~10 $^{\circ}$ C之间，湿度较小，是一年中发病最少、流行传播缓慢的季节。上述资料说明：湿度和雨量对病害的发生蔓

延起主要作用,湿度起促进作用。

在调查中也发现:不同的灵香草品种抗病力也不同,竹叶、小叶品种较抗病,中叶品种次之,大叶品种最易感染。

林木过于荫蔽,通风透光差,湿度大,利于病害的发生。灵香草种植过密也易于引起病害蔓延。

四、防治措施

通过调查和试验研究,找到了灵香草斑枯病的综合防治措施,经过初步检验,认为切实可行。其具体措施如下:

1. 实行检疫。划分疫区、非疫区,严禁把带病种苗运进非疫区。1982年金秀县决定,由金秀镇组织技术力量对种苗进行检验、调配,总数达五万余斤,保证了无病种苗的供应。农民普遍反映良好。

2. 建立无病苗圃,繁殖种苗。1982年金秀镇已开始建立。

3. 选用抗病品种。小叶、竹叶品种较为抗病,在严重发病的生产队,应多种植。大叶品种易感染,目前宜少种。

4. 注意修剪过密林木枝条,增强通风透光,降低湿度,以达防病壮苗的目的。

5. 加强种植地的清园卫生。进入种植地要避免带入病菌,拔除的病株一定要深埋或烧毁。

6. 种苗进行消毒处理。以托布津0.1%药液浸种苗10分钟,防病效果较好。这办法经济有效,深受瑶胞的欢迎。

我们曾用0.1%的托布津药液在四至五月间进行三次试验*。用重病苗、轻病苗和无病苗植株在上述药液中浸10分钟,均取得良好的防病效果,结果如表3。

表3 0.1%托布津消毒对灵香草种苗斑枯病防治效果

种苗情况	试验处理	处理日期	检查日期	发病株数	发病率	防治效果%
无病苗60株	0.1%托布津处理5分钟	1982, 4, 9	1982, 5, 5	0	0	100
对照无病苗60株	清水处理5分钟	1982, 4, 9	1982, 5, 5	2	3.3	—
重病苗60株	0.1%托布津处理20分钟	1982, 4, 24	1982, 5, 5	15	25	75
重病苗60株	0.1%托布津处理10分钟	1982, 4, 24	1982, 5, 5	15	25	75
轻病苗60株	0.1%托布津处理10分钟	1982, 4, 24	1982, 5, 5	0	0	100
对照轻病苗60株	清水处理10分钟	1982, 4, 24	1982, 5, 5	60	100	—
病苗60株	0.1%托布津处理10分钟	1982, 5, 4	1982, 7, 9	0	0	100
病苗60株	0.1%托布津处理10分钟	1982, 5, 4	1982, 7, 9	0	0	100
对照病苗60株	清水处理10分钟	1982, 5, 4	1982, 7, 9	20	33	—

注:使用农药为甲基托布津70%可湿性粉剂

7. 药剂防治。灵香草开始发病时,必须及时进行药剂防治。在1981~1982年,我们曾多

* 金秀镇香草站金荣、莫树安、陶喜华同志参加农药防治试验,特此致谢。

(下转210页)

(上接218页)

次进行药剂防治试验。从供试药剂的防治效果来看,以托布津为最好,退菌特、波尔多液(1:2:100),三几唑,也有一定效果。1982年4月底,金秀县曾发托布津给197户社员试用,无不反映效果良好。托布津的一些主要试验结果如表4。

表4 托布津对灵香草斑枯病的防治效果*

药剂处理	试验地点	喷药时间	检查日期	喷药前病株数	喷药后病株数	防治效果%
乙基托布津0.1%	金秀镇香草站	1981, 12, 24	1982, 1, 2	100	0	100
甲基托布津0.1%	金秀镇香草站	1982, 4, 9	1982, 4, 16	60	0	100
甲基托布津0.1%	下里山	1982, 5, 9	1982, 5, 15	53	0	100
甲基托布津0.1%	下里山	1982, 5, 9	1982, 5, 15	96	0	100
甲基托布津0.1%	下里山	1982, 5, 9	1982, 5, 15	63	2	96.8
甲基托布津0.1%	水池冲	1982, 5, 15	1982, 5, 24	99	0	100
甲基托布津0.1%	水池冲	1982, 5, 15	1982, 5, 24	80	0	100

* 检查效果的方法是在喷药前以梅花点取样检查病株数,在喷药后检查效果时,仍在原来的点检查病株数,算出防治效果。由于植株发病后,如不防治,即全株死亡,故不计病情指数。

我们对灵香草斑枯病的调查及防治试验是初步的,此病的一些方面(特别是病原菌的寄主范围),还有待深入的试验研究,才能更好地防治病害的发生。