

三七黄锈病菌冬孢子阶段的发现

余元广 冯仁芬

(广西壮族自治区医药研究所, 南宁)

三七是一种名贵的中药材, 与人参同属。三七是多年生的喜阴植物, 要求在荫棚湿润的生态环境下生长。生性娇嫩, 抗逆性较差。我国主要栽培于广西靖西、德保、那坡和云南砚山、文山、西畴等地。

三七病害较多, 已调查到的有12种。其中黄锈病是三七主要病害之一, 在植株整个生长过程中都可感染, 轻微者叶片出现零星病斑, 随后病斑痂化或穿孔, 稍重者叶色发黄, 严重者则落叶。早春植株抽芽展叶时, 就发现不少严重病株, 病叶背面全部都密集夏孢子堆, 叶面皱缩, 不久, 地上部枝叶枯落死亡。但块根仍留在土中, 待来年方能抽芽生长, 不过亦有部分块根腐烂在土中。七、八月间, 经多次辗转侵染病株, 病情能很快加剧, 和早春病株一样, 容易落叶, 有些纵然不落, 也往往只是开花而不结果。此病严重影响三七生产, 是目前三七栽培过程中亟待解决的病害。

三七黄锈病研究报道很少。戴芳澜等^[1-3]在1941年曾进行过调查, 当时还没有报道发现冬孢子, 病原菌名称仅根据夏孢子形态进行确定, 学名是人参夏孢锈菌 (*Uredopanaxis* Syd.) 汉名叫黄袍病 (Yellow Coat)。此后30多年以来, 一直没有人报道病菌的冬孢子阶段。病名也一直沿用夏孢锈属的学名。1963年我们在广西靖西首次发现冬孢子, 1964年以来又多次发现。我们认为冬孢子阶段的发现, 为研究该病的侵染循环提供了重要的线索。根据调查材料初步判断, 冬孢子能在当年发芽侵染块根的休眠芽 (俗称羊肠), 被侵染的植株, 来年抽芽展叶时就严重发病, 成为当年首次的发病中心病株, 此外, 去年的病株落棵后, 菌丝潜伏在休眠芽组织内部, 也能成为中心病株。现将病原菌形态及症状描述于下:

病原菌

冬孢子堆散生或群生于叶背, 初期呈淡黄色, 后变桔黄色, 像绣花珠子一样密布, 冬孢子堆多为近圆形, 直径280—360微米。冬孢子堆粘在一起, 呈胶质状小滴。冬孢子茄瓜形或短圆柱形。成熟的冬孢子大多数是有三个隔膜, 孢子顶端钝形, 基柄处稍窄小, 通常由四个细胞组成, 两端细胞较长, 中间两个较小, 隔膜很薄, 厚0.9微米, 胞壁厚1—1.2微米。冬孢子大小为49—61 × 15.5—21.5微米, 胞壁光滑, 浅黄色, 孢柄无色, 长25—35微米, 柄中部宽6—7微米, 柄基部稍膨大, 如图版1-1, 2。

夏孢子堆散生或群生于叶面及背面, 近圆形或不定形, 大小在1毫米左右, 有包膜, 破裂后呈松散黄色粉末, 夏孢子近球形至广卵形或梨形, 大小22.5—25.0 × 20.5—24.0微米, 壁厚1.8—2.2微米, 孢子外膜满布刺状物, 夏孢子通常萌发一芽管, 亦见有两芽管, 芽孔未见。

症状

黄锈病可终年为害三七。夏孢子堆在茎部、叶片、花梗、果实等部位出现, 但以叶片为主。早春二、三月间, 多年生三七纷纷抽芽, 凡去年曾发生黄锈病的三七园都能或多或少发现病株, 如广西靖西龙临区龙名公社排隘生产队有一个三七园, 1964年年底全园每株都患黄锈病, 叶底满布冬孢子堆, 到来年早春植株抽芽展叶时, 病株就纷纷出现, 发病率一般为15%, 最高达26.5%, 病情严重程度达98%, 每张叶片底部象针脚一样地密集夏孢子堆, 初期呈水青色小泡, 叶片皱

本文于1977年7月21日收到。

缩,叶缘稍卷,孢子堆在5—7天内变黄破裂,病情严重的病株,叶片不能展开,卷缩起来,最后变黄而至枯萎脱落死亡(俗称落根),块根仍在土中休眠,来年春天还可以发芽,但出土的新苗也是病株。四月以后,出现当年第一次辗转侵染的病叶,在叶背,首先见单个夏孢子堆出现,然后逐渐转向叶面,同一病斑,叶面及叶背都有夏孢子堆。在五月至十月间,夏孢子堆大部份在叶面产生,七、八月间,锈病为害加剧,往往造成第二次落叶高峰,病叶严重时象星点状密布,当夏孢子堆占叶片面积三分之一时,叶片转黄,再受暴雨后高温影响,叶片更容易脱落。夏孢子堆群面积在0.5—2平方厘米左右。夏孢子堆成熟时包膜破裂散出鲜黄色粉末,十天后锈粉就慢慢消失,病斑呈病痂状,有些病斑湿腐破裂穿孔。穿孔现象多发生在雨季。以后,在旧病灶(包括穿孔病灶)四周出现新孢子堆。病叶夏孢子堆群往往排列成放射状,广西靖西药农称为鸡爪锈,云南砚山等地称为梅

花黄腻。产区群众认为:出现这种锈病斑对植株影响不大。十一月以后,三七黄锈病在叶背产生大量冬孢子堆,往往占去半片甚至整张叶片,孢子堆均匀密布,似绣花珠子一样地紧密排在一起,呈细小的胶珠滴。初期淡黄色,后变为桔黄。锈粉不易脱落,也不散开,遇雨水后,成熟冬孢子柄吸水胶化,离散传播,成熟的冬孢子极易发芽。锈菌还可害茎秆、花梗、果实,在茎秆、花梗的黄锈病斑受维管束的限制而呈虚线状的锈点,将种子洗涤分离可得少量夏孢子,但对来年发病关系不大。

参 考 文 献

- [1] 戴芳澜: 清华大学农业研究所汇报, 第6号第1—36页, 1941年。
- [2] F. L. Tai (戴芳澜): *Forlowia*, 3: 95—139, 1947。
- [3] 浙江省卫生局、科技局: 浙江省栽培药用植物病虫害防治(待出版)。