

大蒜蒜头黑腐病病原菌鉴定^{*}

商文静, 胡小平

(西北农林科技大学 植保学院, 陕西 杨陵 712100)

[摘要] 在陕西关中大蒜产区发现了一种大蒜新病害——蒜头黑腐病, 依据柯赫氏证病律进行了病原菌鉴定。由发病蒜瓣分离到一种国内未报道的病原真菌 *Em bellisia allii* (Campanile) Simmons。该菌在 PDA 平板上菌落灰黑色, 边缘整齐; 分生孢子梗屈膝状弯曲, 有分枝, 孢痕明显; 分生孢子单生, 暗色, 椭圆形或近圆柱形, 正直, 少数弯曲, 呈 S 形或 Y 形, 有暗褐色横膈 4~10 个, 纵膈或斜膈 0~2 个。孢子大小 (30~56) $\mu\text{m} \times$ (10~17) μm , 表面光滑或微粗糙。用分离菌接种蒜瓣, 引起黑腐症状, 与自然发病相同。该菌为中国新记录种。

[关键词] 大蒜; 蒜头黑腐病; *Em bellisia allii*

[中图分类号] S436 33

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-9387 (2002) 06-0144-03

在 2000 年关中大蒜 (*Allium sativum* L.) 病害调查中, 发现了一种未报道的储藏期病害, 该病引起蒜瓣黑腐, 危害严重。随后依据柯赫氏证病律进行了病原菌鉴定。本文报道鉴定结果。

1 材料与方法

1.1 材料

2001-09 由兴平、武功、杨陵市售大蒜中选取典型发病蒜头作为试验材料, 进行病原菌鉴定。发病蒜头有一个或多个蒜瓣表现明显症状, 蒜瓣上生形状不规则的黑色凹陷病斑, 病斑与健康部分交界清晰, 表面有稀疏黑色霉状物。病斑下的蒜肉组织变黑腐烂。

1.2 方法

按柯赫氏证病律的要求安排试验。取得分离菌的纯培养后, 研究其形态特征并接种测定致病性。由接种发病蒜瓣进行病原菌再分离, 并与接种菌相比较。

1.2.1 病原菌的分离和纯化 按常规病组织分离法, 在患病蒜瓣病健交界处挑取病组织, 接种于 PDA 培养基平板, 获得纯培养。随后进行单孢分离, 得到单孢菌株, 进行形态学研究和接种试验。

1.2.2 形态学研究 分离菌在 PDA 培养基平板上培养 (25 °C, 每天日光灯照射 10 h) 7 d 后进行镜检, 采用 Simmons^[1] 的方法, 鉴定分离菌的属、种。

1.2.3 回接试验 采用无伤接种和致伤接种方法

将分离菌回接蒜瓣。无伤接种用分离菌株的孢子悬浮液喷雾接种, 致伤接种用针刺法致伤蒜瓣后再喷雾接种, 两种方法均以不接菌蒜瓣为对照。供试蒜瓣在 25 °C, 明暗交替各 12 h 条件下保湿 7 d 后, 调查、记载发病情况。

1.2.4 致病菌的再分离 由接种发病蒜瓣, 用常规病组织分离法分离致病菌, 在 PDA 培养基平板上获得纯培养, 并与原接种菌比较。

2 结果与分析

2.1 分离菌株的形态特征

分离菌株在 PDA 培养基上形成灰黑色菌落, 平铺, 边缘整齐, 气生菌丝不发达; 分生孢子梗粗壮, 屈膝状弯曲, 有分枝, 着生分生孢子的疤痕明显; 分生孢子单生, 黄褐色, 多数椭圆形或近圆柱形, 正直, 少数弯曲, 呈 S 形或 Y 形, 具有暗褐色横膈 4~10 个, 纵膈或斜膈 0~2 个, 隔膜较厚。孢子大小为 (30~56) $\mu\text{m} \times$ (10~17) μm , 表面光滑或微粗糙 (图 1)。

2.2 回接试验结果

用分离菌株回接蒜瓣, 无伤接种和致伤接种均能致病, 表现相同的症状。病菌自大蒜底部的茎盘侵入, 蒜瓣基部首先显症。致伤接种的蒜瓣在接种 2 d 后即出现浅黄褐色水浸状病斑, 4 d 后病斑变黑色。此后病斑变黑部分向蒜瓣顶部扩展, 表面出现霉状物, 蒜肉组织黑腐, 腐烂部分逐渐深入。最后

* [收稿日期] 2001-10-29

[作者简介] 商文静 (1972-), 女, 辽宁大连人, 讲师, 在读博士, 主要从事植物病毒学研究。

整个蒜瓣干缩, 直至消失殆尽。无伤接种的蒜瓣在 接种 3 d 后出现相同症状。

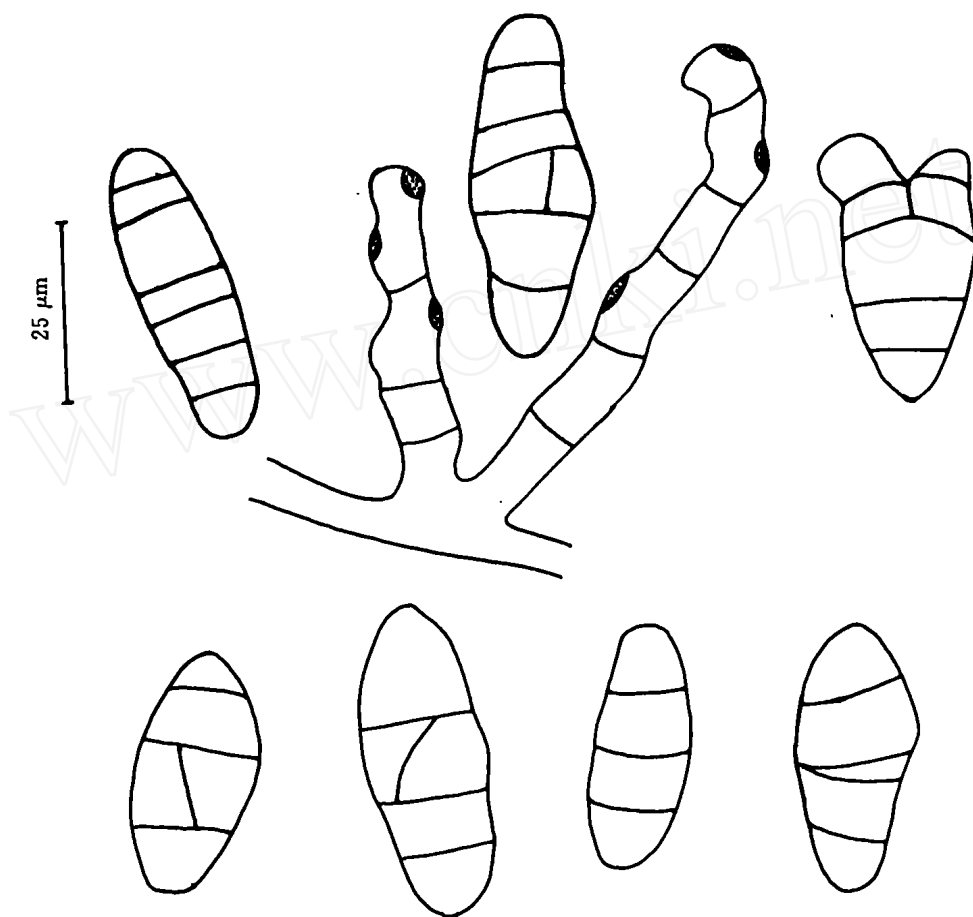


图1 *Embellisia allii* (Campanile) Simmons 分生孢子梗和分子孢子

Fig. 1 Conidiophore and conidium of *Embellisia allii* (Campanile) Simmons

2.3 致病菌的再分离和鉴定结果

用接种发病的蒜瓣作常规病组织分离, 获得的分离菌与原接种菌形态特征相同。

根据分离菌的形态特征与致病特点, 大蒜蒜头黑腐病病原菌为 *Embellisia allii* (Campanile) Simmons。该菌为中国新记录种。

3 讨论

大蒜是一种重要的蔬菜作物, 长期以来分散种植, 病虫害发生不多, 《吉林省栽培植物真菌病害志》记载有 7 种病害^[2], 《中国真菌总汇》收录有 8 种病害^[3]。20 世纪 80 年代以来, 随着规模种植和产业化发展, 病虫害渐趋严重。商鸿生等^[4]1996 年在

关中地区进行大蒜病害调查时, 发现了 14 种病害。迄今国内尚无大蒜蒜头黑腐病发生的报道。

大蒜蒜头黑腐病在国外早有记载^[1,5], 危害大蒜和洋葱。该病的病原菌一度被误认为是 *Heminthosporium allii* Campanile, 直到 1983 年 Simmons 将其归入 *Embellisia* 属, 定名为 *Embellisia allii* (Campanile) Simmons^[1]。

据作者等近年的初步调查, 在关中大蒜主产区蒜头黑腐病已有较多发生, 造成蒜头储藏期腐烂, 损失较大, 需进一步研究其发生规律和防治方法。该病病原菌的形态与链格孢 (*Alternaria* spp.) 近似, 易误认为是后者引起的黑斑病。本文的结果为正确鉴定大蒜病害和实施蒜头检疫提供了依据。

[参考文献]

- [1] Simmons E G. An aggregation of *Embellisia* species [J]. Mycotaxon, 1983, 17: 216- 241.
- [2] 戚佩坤, 白金凯, 朱桂香. 吉林省栽培植物真菌病害志 [M]. 北京: 科学出版社, 1996.

- [3] 戴芳澜 中国真菌总汇 [M]. 北京: 科学出版社, 1979
- [4] 商鸿生, 王树权 关中大蒜病害调查和病原鉴定 [J]. 西北农业大学学报, 1998, 26 (6): 101- 104
- [5] Weber G F. Bacterial and Fungal Diseases of Plants in the Tropics [M]. Gainesville: University of Florida Press, 1973

Pathogen identification of black rot disease of garlic bulb

SHANG Wen-jing, HU Xiao-ping

(College of Plant Protection, Northwest Sci-Tech University of Agriculture and Forestry, Yangling, Shaanxi 712100, China)

Abstract Black rot of garlic bulb, a new garlic (*Allium sativum* L.) storage disease, was found in main garlic growing area in Shaanxi Province. The pathogen identification was conducted following Koch's postulation. The isolate from infected bulbs was identified as *Embellisia allii* (Campanile) Simmons, a new record species in China. The fungal colony on PDA plate was grey-black with smooth edge. Conidiophore was stout, becoming progressively geniculate at conidiogenic loci, convoluted, branched, with conspicuous umbilici. Conidium was golden brown or tawny brown, short to long ellipsoid or subcylindroid, straight, curved, sigmoid, S or Y-shaped with 4- 10 transverse and 0 or uncommonly 1- 2 longitudinal or oblique septa, which was dark brown. The conidium body measured $30- 56\ \mu\text{m} \times 10- 17\ \mu\text{m}$, the surface of conidium was smooth or slightly rough.

Key words: garlic; garlic black rot disease; *Embellisia allii*