

拟青霉属的两个新种*

梁宗琦

(贵州农学院, 贵阳)

从罹病茶卷叶蛾 (*Cacoecia ingentana* Christoph)、茶小卷叶蛾 (*Adoxophyes privata* Walker) 蛹茧和一种鞘翅目成虫上分离得到拟青霉属的两个新种——斜链拟青霉 (*Paecilomyces cateniobliquus* Liang) 和环链拟青霉 (*Paecilomyces cateniannulatus* Liang)。斜链拟青霉菌落玫瑰红色至血红色; 分生孢子椭圆形至长圆形, $2.5-7.5(-12) \times 1-2.5$ 微米, 形成不同角度倾斜排列的孢子链。环链拟青霉菌落白色; 分生孢子卵圆形至椭圆形, 小, $2-3.5 \times 1-1.5$ 微米, 不规则地倾斜排列, 常弯曲成直径约 30 微米的环形链。

1976—1977 年, 在调查害虫病原微生物时, 采得罹病茶树害虫标本 100 多份。从中分离得到病原真菌 50 余株, 多数是拟青霉 (*Paecilomyces* Bainier)。经培养鉴定其中有两个新种。

斜链拟青霉 新种 图 1; 图版 I-1—3
(*Paecilomyces cateniobliquus* Liang sp. nov.)

在察氏琼脂上, 25°C 14 天菌落直径达 30 毫米, 最初白色, 后变为近淡虾红色 (Shrimp Pink I5)^[1] 至近巴西红色 (Brazil Red I5)^[1]。基质菌丝绒毛状, 上有白色至粉红色菌丝生长, 高可触及皿盖。孢梗束玫瑰红至血红色, 指状, 一般不分枝, 10×1 毫米, 形成孢子后, 白色或淡粉红色, 粉状。菌落背面为近淡橙红色 (Orange Rufous II 11)^[1] 至近摩洛哥红色 (Morocco Red I5)^[1], 微渗入琼脂中。分生孢子梗直立, 透明, 光滑, 主要从基质菌丝上长出, $90-150 \times 1-1.5$ 微米, 个别高可达 600 微米, 可分枝 2—3 次, 多着生于分生孢子梗的上部。原瓶梗 (Prophialides) 柱状或中部略膨大, $5-15 \times 1.5-2.5$ 微米, 着生瓶梗可达 4 个。瓶梗基部柱状, $8.5-12 \times 1-1.5$

微米, 或球形膨大, $5-8 \times 2-2.5$ 微米, 上部明显变细, 直径约 0.5 微米。分生孢子透明, 光滑, 多数长圆形, 亦有拟椭圆形、卵圆形或不规则长圆形, $2.5-7.5(-12) \times 1-2.5$ 微米; 偶有双细胞, 长圆形, 一般 7.5×2 微米; 孢子或多或少呈平行的, 或不同角度的倾斜排列, 形成长约 30—100 微米的孢子链。

在肉汁琼脂上菌落颜色略淡, 不形成孢梗束; 在马铃薯琼脂上则生长稍快, 14 天直径可达 35 毫米。在自然条件下, 被寄生的虫体覆有粉红色菌丝和粉状孢子。室内人工感染的菜青虫 (*Pieris* sp.) 则可形成高 2—15 毫米, 直径 1 毫米左右的粉红色孢梗束。

在察氏琼脂上, 8°C 培养 7 天不生长, 但在 22°C 生长好, 菌落直径可达 5 毫米, 32°C 生长缓慢, 7 天时菌落直径 2 毫米, 35°C 不生长。

模式菌株 CGAC 1270 分离自茶小卷

本文于 1979 年 9 月 6 日收到。

* 本工作得到中国科学院微生物研究所陈庆涛同志的指导, 贵州省湘潭茶叶科学研究所夏怀恩同志鉴定罹病昆虫并协助采集标本, 王迺亮、夏绍涓同志参加标本采集, 一并致谢。

叶蛾 (*Adoxophyes privatana* Walker) 蛹茧, 贵州省, 湄潭, 1976, 10, 梁宗琦。

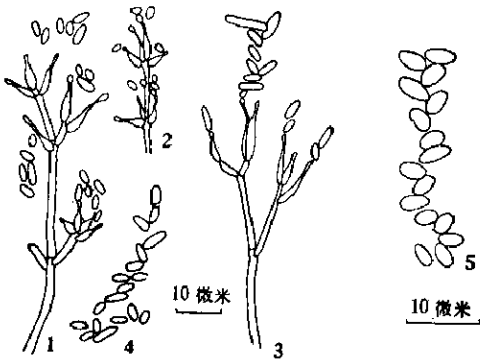


图1 斜链拟青霉 (*Paecilomyces cateniobliquus* Liang sp. nov.)
1—3. 产孢结构 (载片培养); 4. 分生孢子; 5. 一个放大的倾斜排列的孢子链 (绘自蔡氏琼脂平板)。

***Paecilomyces cateniobliquus* Liang**
sp. nov. Fig. 1, Pls. I-1—3

Coloniae in agar Czapekii ad 30 mm diam. 14 diebus 25°C, primum albae, deinde roseae ad sanguineae, reversum flavo-brunneum ad xerampelinum. In coloniis synnemata rosea, sanguinea vel alba, 10 mm longa, ca. 1 mm crassa. Conidiophora erecta, hyalina, levia, 90—150×1—1.5 μm, compluries verticillata, ramis phialidibus quoties binis ad quaternis

terminatis. Phialides 8.5—12×1—1.5 μm et 5—8×2—2.5 μm, e basi inflata, fere ellipsoidea in collum tenerum et basi vesiculoso-inflatis, 0.5 μm crossum angustatae. Conidia longato-ovoidea ad longato-ellipsoidea 2.5—7(—12) × 1.5—2 μm, hyalina, levia, in catenis imbricatis divergentibus connexa.

Typus: CGAC 1270, isolatus e pupa *Adoxophyes privatana* Walker, regio Meitan, provincia Guizhou, Sinica, XII, 1976, Z. Q. Liang.

前人曾对拟青霉属作过系统的研究^[2,3], 随后还报道了一些新种^[4-6]。斜链拟青霉与玫烟色拟青霉 (*Paecilomyces fumos-roseus* (Wize) Brown et Smith)^[2-3,9] 及鲜红拟青霉 (*Paecilomyces amoeneroseus* (P. Henn.) Samson^[3]) 在菌落颜色和孢子形状方面稍接近, 但其它特征又有明显区别 (表 1)。

环链拟青霉 新种 图 2; 图版 I-4—9
(*Paecilomyces cateniannulatus* Liang sp. nov.)

在蔡氏琼脂上, 25°C 培养 14 天, 菌落直径达 50—60 毫米, 白色。初期中部显著凸起, 高可触及皿盖, 后下塌, 有明显波浪状轮纹, 并形成大量白色粉状孢子。分生

表 1 斜链拟青霉与相近种的比较

菌 名	菌落颜色	孢 梗 束	瓶 梗	分 生 孢 子
斜链拟青霉	玫瑰红至血红色	指状, 多不分枝	基部球形或柱状, 5—12×1—2.5 微米	长圆或椭圆形, 倾斜排列的孢子链, 2.5—12×1—2.5 微米
鲜红拟青霉	粉红至亮红色	在虫体上顶部分枝	基部球状 4—7.5 × 1.5—3 微米	球状和拟椭圆形, 直链, 2.5—3.5×1.7—2.2 微米
玫烟色拟青霉	粉红至肉红色	球簇状或指状, 珊瑚状分枝	基部球状或瓶状, 7—18×1—2 微米	椭圆形, 小, 直链, 3—4×1—2 微米

孢子梗短, 少, 50—100 微米。原瓶梗主要着生于气生菌丝上, 柱状或稍椭圆形膨大, $5-6.5 \times 1.6-3.2$ 微米, 着生瓶梗可达 4 个。瓶梗多数基部球形膨大, $3-8 \times 1.5-3$ 微米, 于全长 $1/2$ 处向上变细, 直径约 0.5 微米。分生孢子较小, 多数卵圆形和拟椭圆形, $2-3.5 \times 1-1.5$ 微米, 少数圆球形, 直径 1—2 微米; 孢子相互倾斜排列, 常弯曲成直径约 30 微米的环链, 或不规则的团块。延长培养时间, 可见白色孢梗束。

在肉汁琼脂上的菌落稍小, 直径 30 毫米, 白色, 菌丝生长稀疏, 分生孢子多形成于菌落边缘。自然罹病的昆虫, 体表覆白色菌丝层和粉状孢子, 很少见孢梗束。人工室内感染的菜青虫 (*Pieris* sp.)、茶毛虫 (*Euproctis pseudoconspersa* Strand) 和稻褐飞虱 (*Nilaparvata lugens* Stal.) 等亦为白色菌丝和粉状孢子覆盖, 偶尔出现疏散的孢梗束。

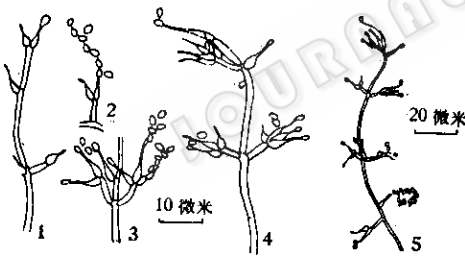


图 2 环链拟青霉 (*Paecilomyces cateniannulatus* Liang sp. nov.)

1—4. 产孢结构(载片培养); 5. 在蔡氏琼脂上形成的环状孢子链。

CGAC 2401 菌株(模式), 分离自一种鞘翅目 (Coleoptera) 成虫; CGAC 2601 菌株, 分离自茶卷叶蛾 (*Cacoecia ingentana* Christoph) 蛹茧, 贵州省, 湄潭, 1976, 3, 梁宗琦和王迺亮等。

Paecilomyces cateniannulatus

Liang sp. nov. Fig. 2, Pls. 1—4—8

Coloniae in agar Czapekii ad 50—60

mm diam. 14 diebus 25°C , alba. Prothallides plerumque e hyphis aeriis oriuntur. Phialides, $3-8 \times 1.5-3 \mu\text{m}$, e basi globosa in collum $0.5 \mu\text{m}$, crassum angustatae. Conidia ovata vel ellipsoidea, hyalina, levia, $2-3.5 \times 1-1.5 \mu\text{m}$, in catenis irregulariter imbricatis annuliformis connexa, ca. $30 \mu\text{m}$ diam.

CGAC 2401 isolatus e adultus Coleopterorum (Typus), CGAC 2601 isolatus e pupa *Cacoecia ingentana* Christoph, regio Meitan, provincia Guizhou, Sinica, III, 1976, Z. Q. Liang et N. L. Wang.

在此属的已知种中^[7], 粉质拟青霉 (*Paecilomyces farinosus* (Holm ex S. F. Gray) Brown et Smith) 和环链拟青霉较近似。但后者在孢子倾斜排列呈不规则的叠瓦状链, 见光后菌落仍白色, 和原瓶梗主要直接着生于气生菌丝上等特征, 又和粉质拟青霉有明显差别。此外, 室内试验还表明, 粉质拟青霉(自分离菌株)在蔡氏琼脂上对一种木霉 (*Trichoderma* sp.), 青霉 (*Penicillium* sp.) 和曲霉 (*Aspergillus* sp.) 有明显拮抗作用, 但环链拟青霉则未发现。

1977 年我们曾将环链拟青霉 2401 菌株误为卵孢白僵菌 (*Beauveria tenella* (Sacc.) Macleod)^[8] 应予以更正。

沙姆逊 (Samson)^[3] 将瓶梗瘦长锥形, 分生孢子呈叠瓦状链或粘结成块的雅致拟青霉 (*Paecilomyces elegans* (Corda) Mason et Hughes) 移出拟青霉属, 并置于重新启用的马利安霉属 (*Mariannaea* Arnaud ex Samson) 中。斜链拟青霉和环链拟青霉虽然孢子也倾斜排列, 但都不呈规则的叠瓦状; 而且瓶梗具拟青霉属的典型特征, 即基部膨大, 上部明显变细为管状, 故将此两个新种仍置于拟青霉中。

在布朗等人专著中^[2], 分生孢子链呈不规则叠瓦状排列的种, 除雅致拟青霉外, 尚有纯黄衣丝霉(*Byssochlamys fulva* Olliver et Smith) 的分生孢子阶段, 斯麦兰拟青霉(*Paecilomyces smilanesis* (Wize) Brown et Smith) 和蛹草(*Cordyceps militaris* (Fr.) Link) 的分生孢子阶段。但它们在分生孢子大小, 形状和菌落颜色等特征上, 很易与斜链拟青霉及环链拟青霉相区别。

参 考 文 献

- [1] Ridgway, R.: Color Standards and Color Nomenclature, Publ. by the author,

- Washington D. C., 1912.
 [2] Brown, H. S. & G. Smith: *Trans. Brit. Mycol. Soc.*, 40 (1): 17—89, 1957.
 [3] Samson, R. A.: *Stud. Mycol.*, 6: 1—119, 1974.
 [4] Jong, S. C. & E. E. Davis: *Mycologia*, 67 (6): 1143—1147, 1975.
 [5] Samson, R. A. & M. R. Tansey: *Trans. Brit. Mycol. Soc.*, 65(3): 512—514, 1975.
 [6] Matsushima, T.: *Icones Microfungorum a Matsushima Lectorum*, p. 104, publ. by the author, Kobe, 1971.
 [7] Commonwealth Mycological Institute: *Index of Fungi*, Kew, 1940—1978.
 [8] 贵州农学院微生物教研组等: 微生物学报, 4 (3): 3, 1977.
 [9] 曾省等: 植物保护学报, 4(1): 59—68, 1965.

TWO NEW SPECIES OF *PAECILOMYCES* FROM INSECTS

Liang Zongqi

(Guizhou Agricultural College, Guiyang)

Two new species of *Paecilomyces* isolated from insects are described. *Paecilomyces cateniobliquus* Liang was isolated from a pupa of *Adoxophyes privatana* Walker. Colonies on Czapek agar appear pink to deep rose color near Shrimp Pink—Brazil Red, in which some conspicuous red synnemata, 10—15 mm long and 1 mm wide, are produced. Reverse is orange yellow to rose purple. Conidiophores arising from the submerged mycelia are erect, 90—150 × 1—1.5 μm. Phialides, 5—12 × 1—2.5 μm, consist of a cylindrical or globose based portion tapering into a thin neck ca. 0.5 μm wide. Conidia are ellipsoidal to cylindrical or somewhat irregularly cylindrical, 2.5—7.5(—12) × 1—2.5 μm. The conidia are arranged into chains, 30—100 μm long, with the spores lying broadside on to one another or more or less in “V” shape. All of the above-stated features are different from any other species reported in the genus *Paecilomyces*.

Paecilomyces cateniannulatus

Liang was isolated from an adult of *Coeloptera* and pupae of *Cacoccia ingentana* Christoph. Colonies on Czapek agar appear consistently white color. Conidiophores are short, if occurred only 50—100 μm long. Prophialides arise primarily from the aerial mycelia, being cylindrical or somewhat inflated, 5—6.5 × 1.6—3.2 μm. Phiadides, 3—8 × 1.5—3 μm, consist of a globose inflated basal portion with distinct neck. Conidia are small, oval to ellipsoidal, 2—3.5 × 1—1.5 μm, and the conidial chains usually lie broadside on to one another and slime down to form a ring or irregular masses. This species may be easily distinguished from closely related species as *Paecilomyces farinosus* and *Paecilomyces fumos-roseus* by the white color of its colonies and the specific conidial chains.

Type cultures of the above two new species are preserved in Guizhou Agricultural College, Guiyang, China.