

中国半内生钩丝壳属的分类研究

II. 半内生钩丝壳属的无性阶段: 新属旋梗菌属

郑儒永 陈桂清

(中国科学院微生物研究所, 北京)

新属旋梗菌属(*Streptopodium* gen. nov.)的建立是为了把那些在无性阶段分生孢子梗基部旋扭数周的白粉菌从典型的拟小卵孢属(*Ovulariopsis*)区分开来。新属的模式种为 *Pleochaeta polychaeta* (Berk. et Curt.) Kimbr. et Korf 的无性阶段 *Streptopodium bonariensis* (Speg.) comb. nov. [= *Ovulariopsis bonariensis* (Speg.) Speg.]. 这样, *Phyllactinia* 亚科在有性阶段方面包括 2 个属: *Pleochaeta* 和 *Phyllactinia*, 在无性阶段方面也包括 2 个属: *Streptopodium* 和 *Ovulariopsis*。 *Pleochaeta* 已发现无性阶段的种都是 *Streptopodium*, *Phyllactinia* 已发现无性阶段的大部分种则为 *Ovulariopsis*, 只有 *Phyllactinia dalbergiae* Piroz. 和 *Phyllactinia yarwoodii* Patw. 两个种的无性阶段为 *Streptopodium*。在我国, *Phyllactinia* 亚科中无性阶段为 *Streptopodium* 的种只有 2 个: 一个是寄生在 *Celus* spp. 上的 *Pleochaeta shiratsana* (P. Henn.) Kimbr. et Korf, 一个是寄生在 *Campylotropis polyantha* (Franch.) Schindl. 和 *Pueraria peduncularis* Grah. 上的 *Phyllactinia dalbergiae* Piroz.。后者的 *Phyllactinia* 阶段在我国尚未发现, 但是它过去曾错误地被作为 "*Uncinulopsis polychaeta*" 的无性阶段发表过。 *Phyllactinia dalbergiae* Piroz. 在中国是首次记载, *Campylotropis* 和 *Pueraria* 是该种的新寄主记录。新属旋梗菌属有汉文及拉丁文描述, 并对具有 *Streptopodium* 无性阶段的 4 种真菌 (*Pleochaeta polychaeta*, *Pleochaeta shiratsana*, *Phyllactinia dalbergiae* 和 *Phyllactinia yarwoodii*) 提出了异名名单。

在前一篇报告里^[1], 我们报道了半内生钩丝壳属(*Pleochaeta*)的一个寄生在杨柳科上、无性阶段尚未发现的新种: 柳生半内生钩丝壳 (*Pleochaeta salicicola* Zheng et Chen), 并着重讨论该属在有性阶段方面的特征以及和钩丝壳属(*Uncinula*)的关系。本文继续讨论这个属在无性阶段方面的特征以及和球针壳属(*Phyllactinia*)的关系。

Streptopodium

一属的建立

早在 1899 年, Palla^[2] 就将白粉菌科 (*Erysiphaceae*) 分为 2 个亚科: 白粉菌亚科 (*Erysipheae* Palla) 和球针壳亚科 (*Phyllacti-*

niae Palla), 当时在球针壳亚科下面只包括 *Phyllactinia* 一个属。Salmon (1900)^[3] 承认这 2 个亚科并在 1906 年根据拟粉孢属 (*Oidiopsis*) 增加了拟粉孢亚科 (*Oidiopsidae* Salm.)^[4]。Arnaud (1921) 指出 *Oidiopsis* 为无性阶段名称, 建议用有性阶段名称内丝白粉菌 (*Leveillula*) 来代替 *Oidiopsis* 的属名^[5]。本间 (Hōma, 1937) 相应地将亚科 *Oidiopsidae* 改称 *Leveilluleae*^[6]。根据她的系统, *Erysiphaceae* 分为 3 个亚科: 1) 白粉菌亚科 (*Erysipheae* Palla), 无性阶段粉

本文于 1977 年 8 月 20 日收到。

承本所相望年同志审阅本文, 韩树金同志复查鉴定寄主植物标本 (HMAS 2887, HMAS 3260 和 HMAS 3552), 韩者芳同志协助描绘插图。

孢属 (*Oidium*) 类型, 菌丝体外生, 分生孢子成串、较小, 分生孢子梗在外生菌丝上形成, 包括双壁壳属 (*Cystotheca*), 单丝壳属 (*Sphaerotheca*), 叉丝单囊壳属 (*Podosphaera*), 白粉菌属 (*Erysiphe*), 钩丝壳属 (*Uncinula*), 棒丝壳属 (*Typhulochaeta*), 分枝丝壳属 (*Sawadaea*), 叉丝壳属 (*Microsphaera*) 等属。

2) 球针壳亚科 (*Phyllactiniaceae* Palla), 无性阶段拟小卵孢属 (*Ovulariopsis*) 类型, 菌丝体半内生 (以外生为主, 也有部分内生菌丝体), 分生孢子单生、较大, 分生孢子梗自外生菌丝上形成, 包括球针壳属 (*Phyllactinia*) 和拟钩丝壳属 (*Uncinulopsis*), 后者亦即半内生钩丝壳属 (*Pleochaeta*)。3) 内丝白粉菌亚科 (*Leveilluleae* Homma), 无性阶段拟粉孢属 (*Oidiopsis*) 类型, 菌丝体内生, 分生孢子单生、较大, 分生孢子梗自内生菌丝上形成并从寄主气孔抽出, 包括内丝白粉菌属 (*Leveillula*) 一个属。这种系统为以后的大多数白粉菌分类工作者所接受。本间将 *Pleochaeta* (= *Uncinulopsis*) 一属和 *Phyllactinia* 一起归并到 *Phyllactiniaceae* 亚科之下无疑是正确的。这两个属子囊壳的附属丝在形态上不同, 因而在有性阶段方面很易区分, 但在无性阶段方面很接近。无性阶段方面, *Pleochaeta* 和 *Phyllactinia* 的相同特征正是 *Phyllactiniaceae* 亚科的特征: 菌丝体半内生, 分生孢子单生、单胞、较大, 分生孢子梗自外生菌丝上形成; 它们的不同特征在于: *Pleochaeta* 已发现无性阶段的种的分生孢子梗在基部都是旋扭数周的, 而 *Phyllactinia* 已发现无性阶段的种除少数种的分生孢子梗在基部旋扭数周外, 其他大多数种的分生孢子梗在基部都是完全不旋扭的。这就是说, 迄今为止, *Pleochaeta* 尚未发现有典型的 *Ovulariopsis* 无性阶段, *Phyllactinia* 则以典型的 *Ovulariopsis* 无性阶段为主。

过去, 还没有人将分生孢子梗基部旋扭的菌与典型的 *Ovulariopsis* 区分开来, 仅有少数人用“分生孢子梗基部旋扭的 *Ovulariopsis* 类型”表示与典型的 *Ovulariopsis* 有所不同。从半知菌的分类来看, 分生孢子梗基部是否旋扭这样一个特征完全可以作为属与属之间的区别依据, 因此, 我们建议成立新属 *Streptopodium* gen. nov. 以区别于典型的 *Ovulariopsis*。 *Ovulariopsis* 一属只包括那些菌丝体半内生, 分生孢子较大、长形、单生、单胞, 分生孢子梗基部不旋扭的种类; *Streptopodium* 一属则包括那些菌丝体半内生, 分生孢子较大、长形、单生、单胞, 分生孢子梗基部旋扭数周的种类。

新属旋梗菌属 (*Streptopodium*) 的模式种为 *Pleochaeta polychaeta* (Berk. et Curt.) Kimbr. et Korf 的无性阶段 *Streptopodium bonariensis* (Speg.) comb. nov. [= *Ovulariopsis bonariensis* (Speg.) Speg.]. 下面是新属的描述:

旋梗菌属

Streptopodium Zheng et Chen gen. nov.

(= *Ovulariopsis* Pat. et Har., J. Bot.

14: 245, 1900. pro parte.)

菌丝体外生及内生; 分生孢子梗自外生菌丝上发生, 直立, 在基部旋扭数周; 分生孢子单生, 无色, 单胞, 往往较大和长形。

与拟小卵孢属 (*Ovulariopsis* Pat. et Har.) 的区别在于分生孢子梗基部旋扭数周。

有性阶段: 半内生钩丝壳属 (*Pleochaeta* Sacc et Speg.) 和球针壳属 (*Phyllactinia* Lév.) (部分)。

模式种: 玻地旋梗菌 [*Streptopodium bonariensis* (Speg.) Zheng et Chen comb. nov. = *Ovulariopsis bonariensis* (Speg.) Speg.]

Streptopodium Zheng et Chen gen. nov.

(= *Ovulariopsis* Pat. et Har., J. Bot. 14:245, 1900. pro parte.)

Mycelium externum et quoque internum; conidiophora orientata a mycelio externo, erecta, pluries spirales prope basim; conidia solitaria, hyalina, continua, saepe magna et longa.

Ab *Ovulariopsis* Pat. et Har. conidiophora pluries spirales prope basim differt.

Status perfectus: *Pleochaeta* Sacc. et Speg. et *Phyllactinia* Lév. (pro parte.)

Species typica: *Streptopodium bonariensis* (Speg.) Zheng et Chen comb. nov. [= *Ovulariopsis bonariensis* (Speg.) Speg.]

二、具 *Streptopodium* 无性阶段的属种和需要澄清的问题

1905年, Salmon^[7] 在一篇研究棒球针壳 [*Phyllactinia corylea* (Pers.) Karst.] 的分生孢子阶段的文章中根据分生孢子和分生孢子梗特征提出了该种的3个新变种, 其中1个新变种 *Phyllactinia corylea* (Pers.) Karst. var. *subspiralis* Salm. 寄生在采自印度的印度黄檀 (*Dalbergia sissoo* Roxb.) 上面, 与另外2个新变种除分生孢子形状不同外, 主要区别在于分生孢子梗在基部旋扭数周。当时 Salmon 并没有看到这个变种的有性阶段, 因此这个菌以有性阶段来命名是不合法的。1914年, 泽田兼吉^[8] 把我国台湾的朴树 (*Celtis sinensis* Pers.) 上的一个菌的分生孢子阶段误作为 *Phyllactinia corylea* (Pers.) Karst. var. *subspiralis* Salm., 并将它提升到种成为新组合 *Phyllactinia subspiralis* (Salm.) Saw.。到了1916年, 他^[9] 看到了朴树上的这个菌的有性阶段, 知道它并不是 *Phyllactinia* 而与 *Uncinula*

一属的附属丝近似, 因此, 成立新属拟钩丝壳属 (*Uncinulopsis* Saw.), 并将该菌转到这个新属成为另一个新组合 *Uncinulopsis subspiralis* (Salm.) Saw., 实际上泽田在朴树上找到的这个菌就是目前已知正确名称为三孢半内生钩丝壳 [*Pleochaeta shiraiana* (P. Henn.) Kimbr. et Korf] 的菌, 与 Salmon (1905)^[7] 最早在 *Dalbergia* 上报告的变种并不是相同的菌。Blumer (1933)^[10] 在他的白粉菌专著中又一次把 Salmon (1905) 的变种提升到种, 他的组合是: *Phyllactinia subspiralis* (Salm.) Blum.。Kimbrough 和 Korf (1963)^[11] 把 *Phyllactinia corylea* (Pers.) Karst. var. *subspiralis* Salm., *Phyllactinia subspiralis* (Salm.) Saw., 以及 *Phyllactinia subspiralis* (Salm.) Blum. 全部放在 *Pleochaeta shiraiana* 的异名名单之内。本间 (1937)^[6] 尽管指出了 *Dalbergia* 上的菌与 *Celtis* 上的菌是不同的种, 但是她仍然把 *Phyllactinia corylea* (Pers.) Karst. var. *subspiralis* Salm. 列为 *Pleochaeta shiraiana* (= *Uncinulopsis shiraianus*) 的异名。上面已经说过, *Dalbergia* 上的菌与 *Celtis* 上的不同, 上面提到的名称中只有 *Phyllactinia subspiralis* (Salm.) Saw 和 *Uncinulopsis subspiralis* (Salm.) Saw. 才是 *Pleochaeta shiraiana* 的异名, 把 *Phyllactinia corylea* (Pers.) Karst. var. *subspiralis* Salm. 和 *Phyllactinia subspiralis* (Salm.) Blum. 作为 *Pleochaeta shiraiana* 的异名是错误的。

除 *Pleochaeta shiraiana* 外, *Pleochaeta* 属的另一个已发现无性阶段的种为 *Pleochaeta polychaeta* (Berk. et Curt.) Kimbr. et Korf. 和 *Pleochaeta shiraiana* 一样, 它的分生孢子梗基部也是旋扭数周的。Kimbrough 和 Korf (1963)^[11] 曾经认为分生孢子梗基部旋扭是 *Pleochaeta* 一属无性阶段的特征。其实, 1962年已有人两次报告

了在 *Dalbergia* 上的、有性阶段为 *Phyllactinia*、无性阶段为“分生孢子梗基部旋扭数周的 *Ovulariopsis* 类型”(即 *Streptopodium* 类型)的菌 (Patil, 1962^[12] 和 Patwardhan, 1962^[13]), 但是由于他们都采用了 *Phyllactinia subspiralis* (Salm.) Blum. 这样一个不合法的组合, 这两次的发表都是无效的。到了 1965 年, Patwardhan^[14] 以 *Phyllactinia yarwoodii* Patw. (寄生在 *Dalbergia lanceolaria* L. 和 *Dalbergia volubilis* Roxb. 上) 的名称重新发表他的菌。Pirozynski^[15] 也在同年以 *Phyllactinia dalbergiae* Piroz. (寄生在 *Dalbergia sissoo* Roxb. 上) 的名称发表了另外一个有性阶段为 *Phyllactinia*、无性阶段为“分生孢子梗基部旋扭数周的 *Ovulariopsis* 类型”的菌。 *Phyllactinia yarwoodii* Patw. 和 *Phyllactinia dalbergiae* Piroz. 都寄生在同属的寄主上, 但是从描述上看, 它们无论在有性阶段抑或无性阶段方面都很不一样, 应系两个各自独立的种。Salmon (1905)^[7] 在 *Dalbergia* 上报道的菌与 *Phyllactinia dalbergiae* 的无性阶段完全一致, 与 *Phyllactinia yarwoodii* 不同, 因此, *Phyllactinia corylea* (Pers.) Karst. var. *subspiralis* Salm. 和 *Phyllactinia subspiralis* (Salm.) Blum 这两个前面提到过的不合法名称实际上是 *Phyllactinia dalbergiae* 的异名, Patwardhan 在 1962 年^[13] 用 *Phyllactinia subspiralis* (Salm.) Blum. 来命名他的菌, 并在 1965 年^[14] 认为 *Phyllactinia corylea* (Pers.) Karst. var. *subspiralis* Salm. 是 *Phyllactinia yarwoodii* 的基原异名是错上加错。

可见, *Streptopodium* 类型的菌的有性阶段不限于 *Pleochaeta* 一属。

国内有关这个属的工作方面, 戴芳澜、魏景超在 1932 年^[16] 报道朴属 (*Celtis*) 上的 *Uncinulopsis shiraianus* (P. Henn.) Hara [即 *Pleochaeta shirazana* (P. Henn.) Kimbr

et Korf] 时即已描述了这个菌的无性阶段。随后戴芳澜在 1935 年^[17] 和 1939 年^[18] 再次报道了朴属上的这个菌。到了 1942 年, 魏景超将 *Uncinulopsis shiraianus* 合并到 *Uncinulopsis polychaeta* 种内并改用 “*Uncinulopsis polychaeta* (Berk. et Curt.) Wei” 的新组合^[19]。后来戴芳澜 (1946)^[20] 再次发表了 “*Uncinulopsis polychaeta* (Berk. et Curt.) Homma emend. Wei”, 寄主除 *Celtis sinensis* Pers. 外, 还包括了蝶形花科的两个属种: 多花簕子梢 [*Campylotropis polyantha* (Franch.) Schindl.] 和云南葛藤 (*Pueraria peduncularis* Grah.), 都采自云南昆明。戴芳澜在这篇文章中指出, 他在昆明曾对多花簕子梢和云南葛藤连续进行了两年的观察, 始终未能见到子囊壳的形成, 而附近的朴树则大量地形成子囊壳。但是在把多花簕子梢和云南葛藤上的分生孢子阶段与朴树上的作了比较之后, 戴芳澜仍然得出结论说两者无实质性差异并认为系同一个种, 因此他把朴树上的菌, 以及多花簕子梢和云南葛藤上的菌全部放在 “*Uncinulopsis polychaeta*” 种内。

戴芳澜、魏景超在上述文章中^[16-20] 历年所引证过的标本 [*Celtis* 上的许多号标本, 以及 *Campylotropis* 上的标本 HMAS 3552 (原清华大学真菌标本室标本 7552 号) 和 *Pueraria* 上的标本 HMAS 2887、HMAS 3260 (原清华大学真菌标本室标本 6887 号、7260 号)] 目前都保存在中国科学院真菌标本室内, 我们因此得以重新进行比较研究。研究结果表明, 在中国发现的 *Celtis* 上的 *Pleochaeta* 应为亚洲、非洲种 *Pleochaeta shiraiana* (= *Uncinulopsis shiraianus*), 它与美洲种 *Pleochaeta polychaeta* (= *Uncinulopsis polychaeta*) 系 2 个不同的种。在中国发现的 *Campylotropis* 和 *Pueraria* 上不产子囊壳的菌既不同于 *Pleochaeta*

polychaeta 的, 又不同于 *Pleochaeta shiraiana* 的无性阶段, 它的分生孢子大小为 $50.8—106.7 \times 15.2—28.9$ 微米, 寄生在蝶形花科上; 而 *Pleochaeta polychaeta* 和 *Pleochaeta shiraiana* 的分生孢子大小分别为 $50—56 \times 11—15$ 微米(根据 Kimbrough, 1963^[21])和 $40.6—71.1 \times 12.7—20.3$ 微米, 寄生在榆科上。根据描述, *Campylotropis* 和 *Pueraria* 上的菌与同科寄主 *Dalbergia sissoo* Roxb. 上的 *Phyllactinia dalbergiae* Piroz.^[15] 的无

性阶段完全一致, 因此, 它是 *Phyllactinia dalbergiae* 的无性阶段, 戴芳澜把它合并到 “*Uncinulopsis polychaeta*” [实际上应为 *Pleochaeta shiraiana* ($=$ *Uncinulopsis shiraianus*)] 是不对的。

三、结 论

白粉菌目、白粉菌科的 *Phyllactinieae* 亚科包括 2 个属: *Pleochaeta* ($=$ *Uncinulopsis*) 和 *Phyllactinia*。这两个属主要根据无

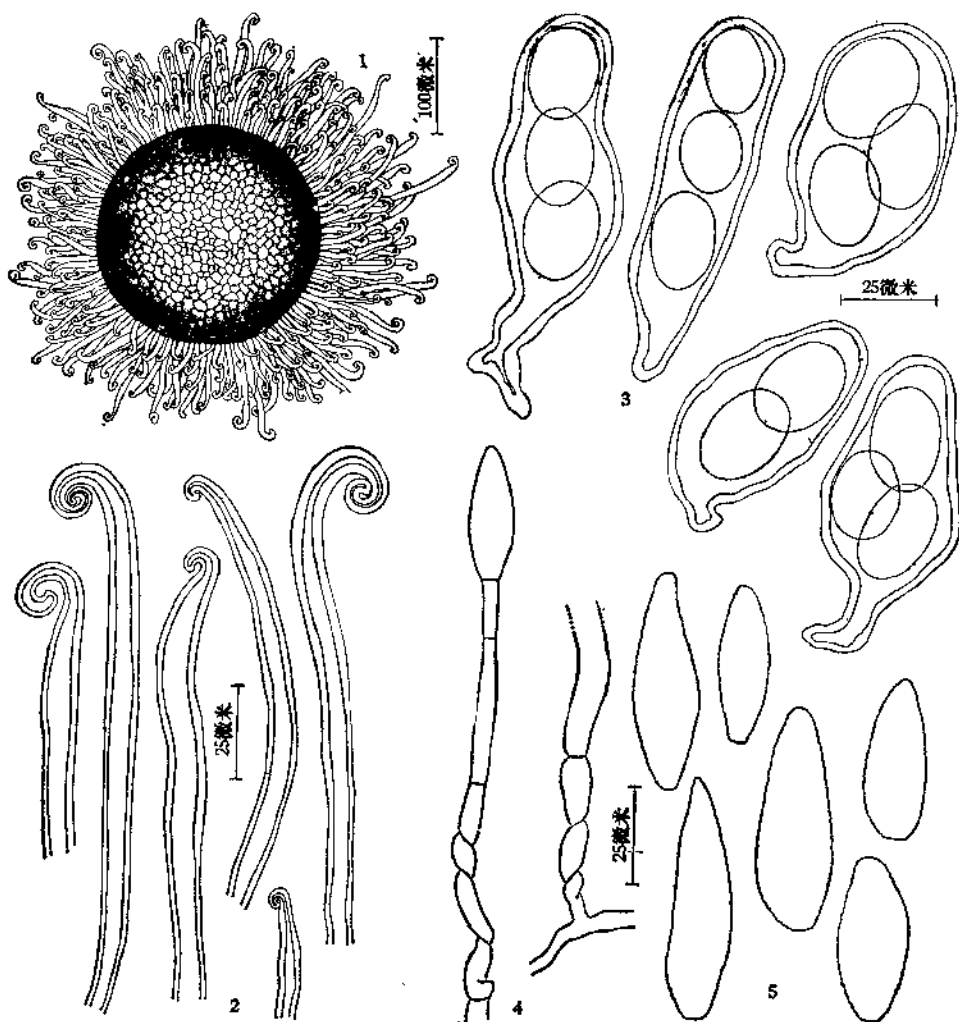


图1 *Pleochaeta shiraiana* (P. Henn.) Kimbr. et Korf 三孢半内生钩丝壳: 1. 子囊壳, 2. 附属丝, 3. 子囊和子囊孢子, 4. 分生孢子梗, 5. 分生孢子。[寄主: *Celtis sinensis* Pers. 标本: HMAS 122 (1—3), HMAS 123 (4—5)]

性阶段的特征非常接近而被归隶到同一个亚科之下。前人把这个亚科的无性阶段笼统地称作“*Ovulariopsis* 类型”，我们建议将那些在分生孢子梗基部旋扭数周的菌成立新属 *Streptopodium* 以区别于那些在分生孢子梗基部完全不旋扭的典型 *Ovulariopsis* 一属。

Pleochaeta 除 *Pleochaeta salicicola* Zheng et Chen 尚未发现无性阶段外，其他全部 2 个种：*Pleochaeta polychaeta* (Berk. et Curt.) Kimbr. et Korf 和 *Pleochaeta shiraiana* (P. Henn.) Kimbr. et Korf 都具有 *Streptopodium* 的无性阶段。*Phyllactinia* 的大多数种都具有 *Ovulariopsis* 的无性阶段，只有 2 个种：*Phyllactinia dalbergiae* Piroz. 和 *Phyllactinia yarwoodii* Patw. 具有 *Streptopodium* 的无性阶段。在我国，无性阶段为 *Streptopodium* 的种只有 2 个：一个是 *Pleochaeta shiraiana* (图 1)，一个是 *Phyllactinia dal-*

bergiae (图 2)，后者的 *Phyllactinia* 有性阶段在我国尚未发现。

正是由于无性阶段为 *Streptopodium* 的菌在有性阶段方面既可以是 *Pleochaeta*，也可以是 *Phyllactinia*，而 *Pleochaeta* 又与 *Uncinula* 一属相似，因此造成了这些菌在分类上的一定混乱。经过对我国该属真菌的研究，以及对世界上有关该属真菌的文献考证之后，我们认为上述具有 *Streptopodium* 无性阶段的 4 种真菌的正确异名名单应该是：

***Pleochaeta polychaeta* (Berk. et Curt.)**

Kimbr. et Korf, *Mycologia* 55: 623, 1963.

(=*Uncinula polychaeta* Berk. et Curt. in Rav., *F. Car. exs.* IV 68, 1855.)

(=*Erysiphe polychaeta* Berk. et Curt. in Berk., *Grevillea* 4: 159, 1876.)

(=*Uncinula lynchii* Speg., *Anales Soc. Cient. Argentina* 10: 12, 1880.)

(=*Pleochaeta curtisii* Sacc. et Speg. in Speg., *Anales Soc. Cient. Argentina* 10: 64, 1880.)

(=*Illosporium bonariense* Speg., *Anales Soc. Cient. Argentina* 10: 192, 1880.)

(=*Pleochaeta curtisii* Sacc. et Speg. in Sacc., *Micelia* 2: 373, 1881, pro parte.)

(=*Pleochaeta lynchii* (Speg.) Speg. in Sacc., *Syll. Fung.* 2 (Add): ii, 1883.)

(=*Uncinula polychaeta* (Berk. et Curt.) Mass., *Grevillea* 17: 77, 1889.)

(=*Oidium bonariense* Speg. *An. Mus. Nac. Hist. Nat. Buenos Aires* 31: 437, 1922.)

(=*Ovulariopsis bonariensis* (Speg.) Speg., *Bot. Acal. Nac. Cienc. Ar-*

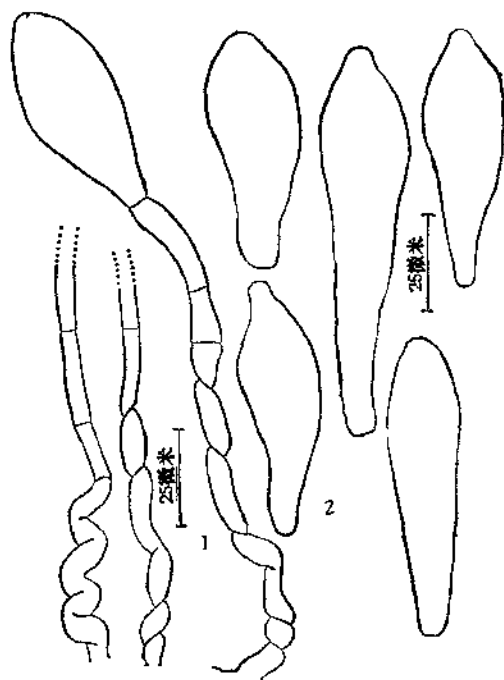


图 2 *Phyllactinia dalbergiae* Piroz. 黄檀球针壳：
1. 分生孢子梗，2. 分生孢子。(寄主：*Puer-*
peduncularis Grh. 标本：HMAS 11226.)

- gentina 29:174, 1926.)
 (= *Uncinula petersii* Szym., Host Index Fungi N. Amer. p. xiii, 278, 279, 1929.)
 (= *Uncinulopsis polychaeta* (Berk. et Curt.) Homma, J. Fac. Agr. Hokkaido Imp. Univ. 38: 421, 1937. non Wei, Nanking J. 11: 112, 1942. non Homma emend. Wei sensu Tai, Bull. Torrey Bot. Club 73: 126, 1946.)
- Pleochaeta shiraiana*** (P. Henn.) Kimbr. et Korf, Mycologia 55: 624, 1963.
 (= *Uncinula shiraiana* P. Henn., Engler's Bot. Jahrb. 29: 148, 1900.)
 (= *Phyllactinia subspiralis* (Salm.) Saw., Agr. Exp. Stat. Formosa, Spec. Bull. 9: 75, 1914. non Blum., Beitr. Krypt.-Fl. Schweiz 7: 399, 1933.)
 (= *Uncinulopsis subspiralis* (Salm.) Saw., Trans. Formosa Nat. Hist. Soc. 6: 33, 1916.)
 (= *Uncinulopsis shiraianus* (p. Henn.) Hara, J. Plant Protect. 7: 260, 1920.)
 (= *Uncinulopsis polychaeta* (Berk. et Curt.) Wei, Nanking J. 11: 112, 1942. non Homma, J. Fac. Agr. Hokkaido Imp. Univ. 38: 421, 1937.)
 (= *Uncinulopsis polychaeta* (Berk. et Curt.) Homma emend. Wei, in Tai, Bull. Torrey Bot. Club 73: 126, 1946. pro parte. non Homma, J. Fac. Agr. Hokkaido Imp. Univ. 38: 421, 1937.)
- Phyllactinia dalbergiae*** Piroz., Mycologia 57: 827, 1965.
 (= *Phyllactinia corylea* (Pers.) Karst. var. *subspiralis* Salm., Ann. Mycol. 3: 501, 1905.)
 (= *Phyllactinia subspiralis* (Salm.) Blum., Beitr. Krypt.-Fl. Schweiz 7: 399, 1933. non Saw., Agr. Exp. Stat. Formosa, Spec. Bull. 9: 75, 1914.)
 (= *Uncinulopsis polychaeta* (Berk. et Curt.) Homma emend. Wei, in Tai, Bull. Torrey Bot. Club 73: 126, 1946. pro parte. non Homma, J. Fac. Agr. Hokkaido Imp. Univ. 38: 421, 1937. non Wei, Nanking J. 11: 112, 1942.)
- Phyllactinia yarwoodii*** Patw., Sydowia Ann. Mycol. 19: 186, 1965.
 (= *Phyllactinia subspiralis* (Salm.) sensu Patw., in Mycopath. Mycol. Appl. 18: 149, 1962. non Blum., Beitr. Krypt.-Fl. Schweiz 7: 399, 1933.)

参 考 文 献

- [1] 郑儒永、陈桂清: 微生物学报, 18(2): 118—121, 1978.
- [2] Palla, E.: Ber. Deutsch. Bot. Gesell., 17: 64—72, 1899.
- [3] Salmon, E. S.: Mem. Torrey Bot. Club, 9: 1—292, 1900.
- [4] Salmon, E. S.: Ann. Bot., 20: 187—200, 1906.
- [5] Arnaud, G.: Ann. Epiph., 7: 82—108, 1921.
- [6] Homma, Y.: J. Fac. Agr. Hokkaido Imp. Univ., 38: 186—461, 1937.
- [7] Salmon, E. S.: Ann. Mycol., 3: 493—505, 1905.
- [8] 泽田兼吉: 台湾总督府农事试验场特别报告第9号: 1—102页, 1914.
- [9] 泽田兼吉: 台湾博物学会会报, 6: 27—35, 1916.
- [10] Blumer, S.: Beitr. Krypt.-Fl. Schweiz, 7(1): 1—483, 1933.
- [11] Kimbrough, J. W. & R. P. Korf: Mycologia, 55: 619—626, 1963.
- [12] Patil, S. D.: Univ. Poona, 22: 119—125, 1962.
- [13] Patwardhan, P. G.: Mycopath. Mycol. Appl., 18: 149—150, 1962.
- [14] Patwardhan, P. G.: Sydowia Ann. Mycol., 19: 135—137, 1965.
- [15] Pirozynski, K. A.: Mycologia 57: 826—828, 1965.
- [16] Tai, F. L. & C. T. Wei (戴芳澜、魏景超): Sinensia, 3: 93—130, 1932.

- [17] Tai, F. L. (戴芳澜): *Bull. Chinese Bot. Soc.*, 1: 11—35, 1935.
 [18] Tai, F. L. (戴芳澜): *Lingnan Sci. J.*, 18: 457—462, 1939.
 [19] 魏景超: 金陵学报, 11: 103—116, 1942.
 [20] Tai, F. L. (戴芳澜): *Bull. Torrey Bot. Club*, 73: 108—130, 1946.
 [21] Kimbrough, J. W.: *Mycologia*, 55: 603—618, 1963.

TAXONOMIC STUDIES ON THE GENUS *PLEOCHAETA* OF CHINA

II. THE IMPERFECT STATE OF *PLEOCHAETA*: *STREPTOPODIUM* GEN. NOV.

Zheng Ru-yong Chen Gui-qing

(*Institute of Microbiology, Academia Sinica, Beijing*)

Streptopodium gen. nov. is created to accommodate those powdery mildew fungi with basally twisted conidiophores in the imperfect state to distinguish from the typical *Ovulariopsis*. Type species of the new genus is: *Streptopodium bonariensis* (Speg.) comb. nov. [= *Ovulariopsis bonariensis* (Speg.) Speg.], the imperfect state of *Pleochaeta polychaeta* (Berk. et Curt.) Kimbr. et Korf. Thus, the perfect state of the subfamily Phyllactinieae includes 2 genera: *Pleochaeta* and *Phyllactinia*, while the imperfect state of which includes also 2 genera: *Streptopodium* and *Ovulariopsis*. All species of *Pleochaeta* with known imperfect state are *Streptopodium*, whereas most species of *Phyllactinia* with known imperfect state are *Ovulariopsis*, and only 2 species: *Phyllactinia dalbergiae* Piroz. and *Phyllactinia yarwoodii* Patw. are known to have *Streptopodium* imperfect state. In

our country, there are only 2 species of the subfamily Phyllactinieae bearing *Streptopodium* state, namely *Pleochaeta shiraiana* (P. Henn.) Kimbr. et Korf on *Celtis* spp. and *Phyllactinia dalbergiae* Piroz. on *Campylotropis polyantha* (Franch.) Schindl. and *Pueraria peduncularis* Grah. The *Phyllactinia* state of the latter has not yet been discovered in this country, but it had been mistakenly published as the imperfect state of "*Uncinulopsis polychaeta*". The present report is the first record of *Phyllactinia dalbergiae* Piroz. from China, *Campylotropis* and *Pueraria* being new host records. Chinese and Latin diagnoses are given for *Streptopodium* gen. nov. A list of synonyms is provided for the 4 species (*Pleochaeta polychaeta*, *Pleochaeta shiraiana*, *Phyllactinia dalbergiae* and *Phyllactinia yarwoodii*) with *Streptopodium* imperfect state.