

对 Skvortzow 报告的粘菌新种的复核

周宗璜

李惠中

(吉林农业大学, 白城)

(中国科学院微生物研究所, 北京)

本文报道对 Skvortzow 1931 年发表的在黑龙江省采集的粘菌新种的复核结果。根据观察遗留的模式标本残余材料的结果, 对原报告过于简略的记述作了补充, 校正了明显的错误, 并提出了分类鉴定的意见, 这对粘菌文献中, 特别是中国粘菌资料中长期存在的一些疑问作了可能的澄清。

Skvortzow^[1]1920—1929 年间在黑龙江省哈尔滨和帽儿山一带采集了一批粘菌, 他发表的报告中有 9 个新种和 1 个新变种。国内外粘菌工作者对他记述的精确性早有怀疑, 尤其对他所定的新种提出了不同的意见。Kowalski^[2]曾担心, 若模式标本存放在菲律宾国家博物馆里, 可能在二次世界大战结束时被烧毁, 将无法核对。到目前为止, 国内外还没有再次采到这些种的报告。因此在粘菌文献中, 特别是中国粘菌资料中, 长期存在着这些疑团, 有待澄清。

近来在北京中国科学院微生物研究所标本室中, 找到了 Skvortzow 粘菌新种的模式标本遗留部分。10 个新种和变种的标本缺少了一种, 每种标本遗留的材料不多或很少, 并有不同程度的损坏。标本盒里没有原始采集记录, 只有照原报告抄写的记录并注明是模式。

我们谨慎地利用这些遗留材料进行了观察, 用微生物所保存的有关标本作比较, 做了一些胶封玻片, 同标本保存在一起。观察中看到, Skvortzow 的原记述不仅过于简略, 不足供识别和鉴定, 并有明显的错误, 给文献资料造成混乱, 给粘菌分类工作带来麻烦。虽然标本材料很少, 甚至残缺不全, 但观察结果还能对原描述作些补充, 校

正其明显的错误。在此基础上提出分类鉴定的意见, 这对粘菌分类研究工作将是有益的。

下面是对各个新种和变种的复核材料。

1. *Badhamia mandshurica* Skv., 原报告 86 页, 图版 2, 图 6—8。

原记述: 原生质团不明。孢囊亚球圆, 无柄, 径 0.2—0.5 毫米, 散生或成小丛, 黑色。稍粗糙并灰色; 囊被膜质, 积附石灰质颗粒稀少; 孢丝为细管状网体, 内含白色石灰质; 孢子分散, 黑褐色, 球圆, 有细小的刺, 径 13—15.5 微米。生境: 树皮上; 哈尔滨, 1920, 8 月。

前人意见: Teng & Teng^[3]认为与 *B. macrocarpa* (Ces.) Rost. 显然相近或相同。Martin & Alexopoulos^[4]认为原报告的描述和图不足以供鉴别之用, 但显然和 *B. affinis* Rost. 相近。

标本 32896 号 (微生物研究所标本室编号, 以下同): 基物树皮腐朽松软; 遗留孢囊不多, 疏散或密集群生, 基部贴着或多少埋入基物中, 看不到基质层, 黑色, 大多数已破裂, 留下碗状至盘状的基部, 里面已空, 少数似未成熟, 亚球圆, 表面未见石灰质颗粒, 可能本来稀少并已完全脱落; 囊被双层, 外层黑色为壳质, 厚而脆, 表面略粗糙, 内侧暗色或带灰白稍有光, 镜下可见

本文于 1977 年 11 月 10 日收到。

薄膜质无色透明的内层,与外层贴连,只看到很少一些连着的片段管状孢丝;孢子分散,球圆,镜下暗紫褐色,密生小刺,径13—14 微米左右。

科学出版社 1963 年出版的邓叔群著《中国的真菌》中 *B. macrocarpa* 和 *B. affinis* 两个种都有记述;微生物所标本室中只有前者没有后者的标本。本文作者之一^[5]早年曾鉴定过在北京采到的 *B. affinis*。Bucher^[6]曾鉴定记述过 Licent 在天津附近采的 *B. macrocarpa*。32896 号标本不同于这两个种,主要特点是孢囊黑而小,囊被外层为壳质,厚而脆,不是膜质;孢丝和孢子近似 *B. affinis*,但孢囊形状颜色不同,后者并有暗色短柄;和 *B. macrocarpa* 比较,则差别更大,孢囊的颜色、大小、囊被的结构,以及孢丝和孢子的形态都不一样,但标本材料太少,残缺不全,特别是孢丝只看到很少的片段,未见全貌,孢囊表面的石灰质颗粒完全没有看到;待采到更多的材料来充实鉴定的依据,这个种暂时保留存疑。

2. *Physarum compressum* Skv., 原报告 86 页,图版 1,图 7—9。

原记述:孢囊有柄,群生,盘状或侧扁,有时上面脐凹,径 0.4—1 毫米,灰白色,粗糙;囊被膜质,附着多量石灰质颗粒;柄有槽,黄褐色;孢丝为持久网体,线条粗壮,硬直,无色,透明,石灰结多,近圆形,暗黄褐色;孢子褐色,有小刺,径 11—12 微米。生境:死木上;哈尔滨,1920,8 月。

种名与 *Physarum compressum* Alb. & Schw., 1805, 重复,不能采用。

标本 32924 号应是此种,标签误写为 *Physarum griseum*。孢囊有柄,群生,都已破裂脱落,有残余的基部留存,还可以看到一些遗留的孢丝和石灰结,都是白色而不是原描述所说的暗黄褐色;柄黄褐至暗褐色,粗壮,有槽;孢子镜下紫褐色,有疣而不是原描述所说的小刺,径 11—12.5 微米。

根据观察遗留材料,并参考原报告的描述和图,可以认为这份材料应是 *Physarum*

compressum Alb. & Schw.

3. *Physarum griseum* Skv., 原报告 86 页,图版 1,图 4—6。

原记述:孢囊无柄,亚球圆或长形,丛生,灰白色,径 0.4—0.7 毫米,粗糙;囊被膜质,有石灰质颗粒;孢丝为无色透明的短线连接多角形分叉的褐黄色石灰结;孢子紫褐色,具小刺,径 9.2—12 微米。生境:死木上;哈尔滨,1920,11 月。

种名与 *Physarum griseum* Link, 1809 重复。Martin 和 Alexopoulos^[4]认为种不好定。

标本遗失;32924 号显然不是此种。

Skvortzow 在原报告中不止一处把无色或白色孢丝或石灰结说成是褐色的,把孢子有疣说成有刺。根据原报告的描述和图,确实不好鉴定。如果石灰结是白色而非褐黄色,孢子有疣而非刺,就显然是 *Physarum vernum* Somm. 本文作者之一^[5]和 Bucher^[6](均见前)曾分别鉴定过在河北和山西采到的这个种。

4. *Physarum mandshuricum* Skv., 原报告 87 页,图版 1,图 1—3。

原记述:孢囊亚球圆,肾形,有柄,直立或稍倾斜,散生或丛生,常一柄分枝生二个或多个孢囊,径 0.3—0.7 毫米,白色,粗糙;囊被膜质,有白色颗粒;柄锥针状或圆柱形,有槽,长 1 毫米,黄褐色,一般无杂质;孢丝为网体,线无色,分枝,石灰结大而不多;孢子暗红褐色,有小刺,径 11—12 微米。生境:死树皮上;帽儿山站,1928,8 月。

邓庄看过这份标本,留有鉴定标签,定名为 *Physarum pusillum* (Berk. & Curt.) G. Lister. Martin & Alexopoulos^[4]认为与 *P. flavicomum* Berk. 相近,但囊被粗糙白色,孢子大而带红色,可能是不同的种。这两个种国内都有标本。标本 32925 号:孢囊都已脱落,在许多孢囊柄上留下白色盘状的孢囊基部,有的里面还有少量的孢丝和孢子;柄基部暗褐色,向下扩大,与同色的基质层相连,向上渐细色渐浅,由浅黄褐色至近白色,有纵槽,有时扭拧;孢丝和石灰结均白色;孢子成堆黑色,镜下暗紫褐色,有小疣而非小刺,径 11—14 微米。

孢囊虽都脱落,还留下许多完整的柄,带有白色盘状的孢囊基部。没有见到一个分枝的柄;原描述中的这一特征只是偶见而不是常见的。与 *P. flaricomum* 相比,显然不同;与 *P. pusillum* 相比,很相近似。通常认为 *P. pusillum* 的主要特征是柄和孢囊基部为褐色至红褐色,这份标本的孢囊基部为白色,柄的基部为暗褐色,上部为浅黄褐色至近白色;孢子较大色较深。我们多次见到过相似的标本,认为 *P. pusillum* 可以有上述的种内差异, *P. mandshuricum* Skv. 作为其异名。

5. *Physarum asiaticum* Skv., 原报告 87 页,图版 2, 图 9—11。

原记述:孢囊亚球圆或不规则卵圆,径 0.2—0.5 毫米,无柄,群生或堆叠,粗糙,黑色带白;囊被膜质,内含密集的白色石灰质小颗粒;孢丝为网体,线暗褐色,石灰节暗褐色形状不规则;孢子暗紫褐色,有小刺,径 10—12 微米。生境:树皮上;哈尔滨,1920,9 月。

邓庄看过标本,鉴定为 *Physarum cinereum* (Batsch) Pers.。Martin & Alexopoulos^[4] 认为与 *P. confertum* Macbr. 相近或相同。

标本 32921 号:孢囊散群生至密丛生或成小堆,着生在连片的黄褐色网带状基质层上,有基质层延伸的长短不等的假柄,原报告图版 2, 图 9 基本上显示了这一性状;孢丝和石灰结都是白色而不是暗褐色,解剖镜和显微镜下都看得清楚,不知为何原报告描述为暗褐色;孢子褐色有小刺,径 9—11.7 微米。

校正了原描述关于孢丝和石灰结的颜色,这份材料可以肯定不是新种,应属于 *P. cinereum*, *P. confertum* 和 *P. venum* 这个类群之内,这三个种很相近。有时似有中间类型,不易区别。根据 32921 号标本的综合性状,应鉴定为 *P. cinereum* (Batsch) Pers., 把 *P. asiaticum* Skv. 作为其异名。

6. *Diderma rugosum* (Rex) Macbr. var. *asiaticum* (应作 *asiaticum*) Skv., 原报告 88 页, (无图)。

原记述:原生质团灰色,孢囊有柄,亚球圆,径 0.4—0.5 毫米,灰白色,有网纹和皱纹;囊被单层,附着有石灰质小颗粒;柄高 0.5—0.7 毫米,有槽,黄褐色;囊轴棍棒状,高约达孢囊的一半;孢丝为无色细线,近末端分枝并互相联结;孢子紫褐色,有小疣,径 7.5—9 微米。生境:白菜叶上;哈尔滨,1928,8 月。

Teng & Teng^[3] 认为新变种的描述与原种基本上没有明显区别,作者并未说明成立新变种所依据的形态特征。

标本 32904 号:基物为白菜叶;标本保存较好。根据实际观察,描述如下:孢囊亚球圆,或扁圆,下面脐凹,灰白色,表面粗糙,满布一层白色疏松易脱落的石灰质结晶(不是原描述所说的小颗粒);囊被单层,膜质、白色,半透明,有网格状皱纹,从上部沿网格线开裂成小片脱落,基部可有残片留在柄上,但不成颈环;柄乳白色,有时淡黄褐色,圆柱形或稍扁,有稜有槽,上连囊轴,下连基质层,内含不规则方形菱形石灰质结晶;基质层一般为单独的小圆盘,有时邻近的相融连,与柄同色,柄稜下延到基质层成为辐射状脉纹;囊轴顶端膨大为扁圆形,下面平或内凹,与柄同色,也含同样的石灰质结晶;孢丝为无色细线,由囊轴顶部辐射状连到囊被,少分枝;孢子成堆黑色镜下呈紫褐色,有小疣,径约 9 微米左右。

根据观察,并参考原记述,我们鉴定这份材料(标本 32904 号)为 *Didymium squamulosum* (Alb. & Schw.) Fr., 是一个世界性分布种,我国也普遍分布。上述命名应作为其异名。

7. *Lepidoderma mandshurica* (应作 *mandshuricum*) Skv., 原报告 88 页;图版 2, 图 1—3;图版 5, 图 2。

原记述:孢囊形成短的,亚球圆的或长形垫状的联囊体,长 0.5—50 毫米,宽 0.5—5 毫米,银灰色,覆盖有发亮的石灰质结晶的鳞片;孢丝为带褐色的细线,有分枝和联结;孢子呈紫褐色,光滑,径 6.8—7.2 微米,生境:枯落枝叶上;帽儿山站,1928,8 月。

邓庄的鉴定标签是 *Ciderma effusum* (Schw.) Morg.。Martin & Alexopoulos^[4]认为:除了孢子大小之外,原描述和图象是 *L. chaillatii* Rost.; 如果孢子大小能证实是稳定的特征,可承认是新种。Kowalski^[2]也认为:如果孢子确如描述的大小和光滑的,肯定是独立的种;其他方面象是 *L. carestianum*, 暂时作为它的异名。待采到更多的材料来验证。

标本33302号:根据观察,对原描述作以下补充和校正:

子实体主要为扁平长形或铺展的联合囊体,间有一些小形扁圆垫状的孢囊;囊被双层,外层石灰质,易剥落,不是结晶体,因而显然不是 *Lepidoderma* 而是 *Diderma*;开裂不规则,或从顶部星状开裂成许多小碎片连着在孢丝上,最后露出加厚的乳白色至米黄色略带粉色的孢囊底部;孢丝细密,无色,分枝并联结成网,间或有梭形无色的加粗部分;孢子成堆暗紫褐色,镜下浅黄褐色,有小疣和少数大疣,径约7微米左右。

根据观察,并参考原报告的描述和图,标本33302号应鉴定为 *Diderma effusum* (Schw.) Morg., 上述新的命名作为其异名。

8. *Licea brassicae* Skv., 原报告 89 页,图版3,图4。

原记述:孢囊散生,扁,形成直的、弯的或分枝的联囊体,长0.5—5毫米,灰白色,有网纹并稍皱;囊被单层,附着有石灰质小颗粒;孢子紫褐色,光,径9.2—9.5微米。生境:白菜叶上;这个种大体上像 *Licea flexuosa* Pers., 但囊被颜色和孢子不同。Martin & Alexopoulos^[4]认为囊被有石灰质,怀疑是 *Diderma*。

标本32915号:子实体扁半球形至长形弯曲的联囊体。赭黄褐色至暗褐色,稍粗糙,未见石灰质颗粒;基质层暗黄色;囊被膜质、透明;孢子成堆黄褐色,镜下近无色,不规则多角形,径10—13微米。

观察所见与原描述出入较大。基物是白菜叶无误。没有见到石灰质,没有孢丝,孢子色浅,因而认为是 *Licea*, 不是 *Diderma*。

囊被实际上是双层,膜质透明的是内层,外层暗色粗糙较厚不透明。孢子颜色,大小及其他方面都与 *L. variabilis* Schrad 相符,只是孢子互相紧贴,似未完全成熟,看不到表面纹饰,暂定为 *Licea variabilis* Schrad. 没有成熟的材料, *L. flexuosa* Pers. 为其异名。

9. *Licea mandshurica* Skv., 原报告 89 页,图版2,图4—5。

原记述:孢囊无柄,扁,形成直的、弯的和有皱的联囊体,长1.5毫米,棕色或暗灰色,多少密布扁平圆形、角形的石灰质结晶鳞片;孢丝无;囊轴无;孢子暗紫褐色;近光滑,径6—7.2微米。生境:地上;哈尔滨,1929,8月。

Martin & Alexopoulos^[4]认为:囊被有石灰质鳞片,从图看象是 *Lepidoderma*, 但无孢丝;意有怀疑。

标本32916号:基物土块已很破碎,子实体遗留很少,并严重损坏,看不到象原报告图版2图4那样的联囊体材料。从破碎的残物中只能看到:囊被表面粗糙,没有看到石灰质结晶的鳞片,有可能脱落了;基质层带黄色,有白色石灰质颗粒;囊被似为双层,外层带黄褐色,内层无色,含有白色石灰质小颗粒;孢丝看到少些,为无色弯曲细线,无石灰质;孢子暗紫褐色,明显有疣,隐约排列成网纹状,径7—7.5微米。

根据孢子紫褐色和存在石灰质颗粒,这份材料显然不是 *Licea*, 应属于 *Physarales*。原描述太简略,并有可疑;标本材料太少,并残缺不全,尤其是孢丝和囊被的形态特征不明确,无法鉴定。

10. *Trichia asiatica* Skv., 原报告 90 页,图版1,图10—12。

原记述:孢囊球圆,通常密集,无柄,着生在共同的基质层上,径0.5—0.8毫米,褐色或黄褐色,有光泽;孢丝和孢子成堆为黄色;囊被膜质,黄色;孢丝为鲜黄色或橙色的弹丝,径3.5—4微米,有4条紧密的螺旋带并多刺;孢子暗黄褐色,有小疣,径10—12.5微米。生境:树皮上;哈尔滨,1929,11月。

Teng & Teng^[3]认为:根据原描述,显然与 *Trichia erecta* Rex 相同, Martin &

Alexopoulos^[4] 仅引述了上述意见。标本盒内有邓庄鉴定为: *Trichia scabra* Rost. 的标签。

标本 32933 号: 孢囊无柄, 黄褐色, 有光, 无网纹, 与 *T. erecta* Rex 显然不同; 与原描述基本上相符。观察到的主要特征是: 孢子表面的小疣排列成不完整的网纹状。*T. scabra* 的孢子表面花纹可以是不规则分布的小疣到纤细的网纹。我们认为这份标本应鉴定为 *Trichia scabra* Rost., 并把 *T. asiatica* Skv 作为其异名。

参 考 文 献

- [1] Skvortzow, B. W.: *Philipp. Journ. Sci.*, 46: 85—93, Pls. 1—5, 1931.
- [2] Kowalski, D. T.: *Mycologia*, 63(3): 490—516, 1971.
- [3] Teng, S. C. and Teng, K. L.: *Sinensia*, 4: 61—81, 1933.
- [4] Martin, G. W. and Alexopoulos, C. J., *The Myxomycetes*, Iowa Univ. Press, 1969.
- [5] Chow, C. H.: *Bull. Fan Mem. Inst. Biol. Bot.*, (周宗璜: 蕈生生物调查所汇报, 植物) 7: 257—280, 1937.
- [6] Buchet, S.: *Bull. Soc. Myc. Fr.*, 55(2): 220—225, 1939.

REEXAMINATION ON THE NEW MYXOMYCETES DESCRIBED BY SKVORTZOW

Zhou Zong-huon*

(Jilin Agricultural University, Baicheng)

Li Hui-zhong

(Institute of Microbiology, Academia Sinica, Beijing)

In 1931, Skvortzow reported from China 10 new Myxomycetes which have so long remained doubtful. The remnants of the 'type' specimens have been found in the herbarium of the Institute of Microbiology, Academia Sinica in Beijing, and carefully reexamined. The original descriptions of the taxa are supplemented and emended to make them more recognizable as follows.

1. *Badhamia mandshurica* Skv. Characterized by small-sized black sporangia with dark, opaque, crustaceous outer peridial layer; surface lime and capillitium are not observed, more collections are necessary for further verification.

2. *Physarum compressum* Skv. Lime-Knots being white instead of dark yellow-brown as originally described, and spores warted instead of spinulose. Evidently, it is synonymous with *Physarum compres-*

sum Alb. & Schw.

3. *Physarum griseum* Skv. Later homonym of *P. griseum* Link. Specimens lost. Possibly identical with *P. vernum* Somm., if lime-knots were white instead of brown-yellow and spores warted instead of spinulose, as often mistaken in the original descriptions.

4. *Physarum mandshuricum* Skv. Forked stalks, if present, might be exceptional, being not observed in the numerous remaining stalks. It is very similar to *P. pusillum* (Berk. & Curt.) G. Lister, except the entirely white persistent sporangial base and the pale yellow-brown to white upper part of the stalk. These may be within the limits of variation in *P. pusillum*.

5. *Physarum asiaticum* Skv. Both

* i.e. Chow Chung-hwang.

capillitial threads and lime-knots are white, not dark brown as described. It may be considered as synonym of *P. cinereum* (Batsch) Pers.

6. *Diderma rugosum* (Rex) Macbr. var. *asiaticum* (as *asiatica*) Skv. Lime is crystalline. The specimen is nothing else than *Didymium squamulosum* (Alb. & Schw.) Fr., a cosmopolitan species also widely distributed in China.

7. *Lepidoderma mandshuricum* (as 'mandshurica') Skv. Peridial lime is not crystalline as described, but amorphous granules instead. Identical with *Diderma effusum* (Schw.) Morgan.

8. *Licea brassicae* Skv. Peridium double, without lime; spores yellowish brown in mass, pallid by transmitted

light, somewhat irregular and angular, 10—13 μm in diameter. Resembling *L. variabilis* Schrad, in all respects except spores clinging together without conspicuous surface ornamentation; perhaps an immature state of that species.

9. *Licea mandshurica* Skv. Soil substratum and fruiting bodies are very badly crumbled. Only the white lime granules and the dark violaceous brown warted spores are observed. It is certainly not a *Licea*, but a member of the Physarales. Determination is impossible.

10. *Trichia asiatica* Skv. Evidently identical with *Trichia scabra* Rost., with spore warts arranged somewhat in reticulation.