

对《放线菌分类基础》一书中某些观点的看法

卢运玉 邓宇秀

(中国科学院微生物研究所)

《放线菌分类基础》(阮继生编著,科学出版社,1977年)一书出版后,经各地放线菌分类工作者以及各大院校有关专业师生阅读后,发现许多问题,笔者对该书所存在的主要问题提出不同的看法,供读者参考。

(一) 放线菌分类观点的问题

1. 关于放线菌的亲缘关系: 作者在该书 16、17 和 79 页中都论述了放线菌的亲缘关系,认为游动放线菌属是代表细菌与低等真菌之间的一个连接环,因而把放线菌纲与真菌联系起来,并在 16 页中写道:“关于放线菌与真菌的亲缘关系,在克氏原来的放线菌及其邻近微生物的亲缘关系表中尚不清楚,自从库奇(Couch)于 1950 年发现了游动放线菌属,我们将它列在真菌与放线菌纲之间(表 1)。这属菌的孢囊与真菌中带鞭毛菌类壶菌的孢囊相像,壶菌的游动孢子有鞭毛,游动放线菌的孢囊孢子有鞭毛,细菌也有鞭毛,从鞭毛的发生和来源看,可以使人设想,放线菌既与细菌有亲缘关系,又与低等真菌有亲缘关系,所以游动放线菌属可能代表细菌与低等真菌之间的一个连接环”。自从应用电子显微镜之后,认为生物界存在二个完全不同种类的细胞生物,即真核细胞生物,包括植物、动物、真菌,和原核细胞生物包括放线菌、细菌及蓝绿藻。从各种资料的报道,放线菌与低等真菌在形态、运动器官及基因上都是无关的^[1]。放线菌是原核生物,有的种有鞭毛;细菌也属原核生物,有的种也有鞭毛;而壶菌是属藻状菌纲,有的种的游动孢子或配子都具有单一鞭毛,属真核生物,但是,原核生物和真核生物的鞭毛存在着根本区别^[2];前者的鞭毛是亚显微大小,由 16—17 种氨基酸组成的鞭毛蛋白组成;后者的鞭毛为显微大小,由微管蛋白组成微管,九对微管在周围排列成一圈,一直延伸至基体,中央有一对微管,且整个单位被一层鞘包裹。这两类生物都能独立演化,并不存在中间型。因此,以放线菌、细菌和真菌的鞭毛作为亲缘关系的依据是错误的,游动放线菌也绝对不会进化成低等真菌,也不可能代表细菌与低等真菌之间的一个连接环。

2. 关于假诺卡氏菌属的分类问题: 作者在 60 页写道:“根据形态这属菌应放在链霉菌属与诺卡氏菌属之间。和诺卡氏菌一起,它有基内菌丝体带横隔的共同特性,但不分裂。它和链霉菌的共同特点在于产生比基内菌丝体更粗并且变成孢子链的气生菌丝体,

它和链霉菌属的区别在于不能够水解明胶或淀粉”。

作者依据相同形态把三个属联系起来,又依据个别生理试验来区别两属间的关系;这二种观点都不符合鉴别放线菌“属”的标准,对此我们不必作详细评论。但在此作一说明,放线菌许多属的菌,都具有基内菌丝体带横隔以及气生菌丝体比基内菌丝体粗并且变成孢子链的特征。而假诺卡氏菌有着与其他放线菌不同的芽生繁殖方式^[3],明显地区别于链霉菌和诺卡氏菌。

3. 作者在介绍孢囊链霉菌属的一节中(第 99 页)“这属菌是链霉菌与游动放线菌的中间型”。作者唯一依据是孢囊链霉菌在同一气丝枝上既形成孢囊,又形成孢子丝,并可分裂成分生孢子,这样就成了链霉菌与游动放线菌的中间型,这种简单的从形态特征把三个属联系起来的看法是不妥当的。

4. 作者在孢器放线菌属一节中写道:“这属菌形成坚硬的分生孢子器体,与真菌中的分生孢子器基本相同”。作者再次混淆了原核生物与真核生物的关系。

(二) 关于放线菌各科、属、种的描述问题

1. 混淆科、属的特征: 该书第 61 页,作者在描述寡孢菌科的特征时写道“菌丝体纤细 0.3—0.6 微米”,而在 66 页描述该科的原小单孢菌属一节中,作者又写道“基内菌丝体有分枝,直径为 0.5—1.0 微米,一般为 0.6—0.8 微米”,作者由于混淆科、属特征而前后自相矛盾,因为二者皆为属的特征,0.3—0.6 微米实为小单孢菌属的特征,科的特征应概括属的共同特征。

2. 混淆属、种的特征: 作者在该书中介绍了 33 个属,而其中竟有 11 个属是把个别种的特征当作属的特征加以描述的: 钦氏菌属(44 页),孢器放线菌属(47 页),厄氏菌属(58 页),双歧放线菌属(67 页),高温单孢菌属(74—75 页),高温多孢菌属(76 页),间孢囊菌属(98 页),孢囊链霉菌属(99 页),小棘孢菌属(103 页),嗜皮菌属(105 页),地嗜皮菌属(106 页)等。上述 11 个属都有二个以上的种,以个别种的特征当作属的特征造成分类工作的混乱。

3. 在 102—103 页,作者把一个种当作两个种未加解释地介绍。作者分别在小耳孢囊菌属和小棘孢菌属中介绍了灰色小耳孢囊菌(*Microellorobosporia grisea*)及灰包小棘孢菌(*Microechinospora grisea*)实际上两者是

(下转第 172 页)

同种异名,它反映了 T. Cross 等人(1963)^[4]和 Konev (1967)^[5]对该菌在分类地位上的不同观点。作者对这种地位不明确的种介绍给读者时应加解释。

4. 作者在 29 页的检索表中介绍了小孢菌属 (*Microspora*), 可是到目前为止, 在放线菌分类中不存在这一属。

(三) 关于放线菌基本概念问题

1. 该书 46 页上的一段这样写道: “M. P. Lechevalier 等(1973)研究了橄榄色软氏菌(*ch. olivacea*)菌核的形态和性质指出类脂占菌体重量的 50%, 类脂为在 C₁ 和 C₂ 异或反异系脂肪酸侧链组成的甘油三酸酯, 细胞间为 L-2, 3, 二氨基庚二酸, 没有发现氨基酸”。

在 1973 年报道的橄榄色软氏菌^[4], 突出报道细胞间含有 L-2, 3, diaminopropionic acid (L-2, 3, 二氨基丙酸) 而作者改成 L-2, 3, 二氨基庚二酸; 在许多放线菌的细胞壁中含有 L-2, 6, 二氨基庚二酸, (L-2, 6, diaminopimelic acid), 并且全部菌还含有其他多种氨基酸, 并非如该书作者写的“没有发现氨基酸”。

2. 作者在该书第 74 页写道: “孢子有细菌芽孢的结构和性质, 在核仁外包有多层外壁……。”

作者是在介绍高温放线菌时说明这类菌有核仁。高温放线菌是高温放线菌科中的一个属, 它有类似细菌芽孢的内生孢子, 属于原核生物, 它没有真正的核, 只有在超薄切片的电镜图中看到一个微弱反应的核区, 根本不存在核仁。

3. 作者在该书中给放线菌的命名找一依据是“放线菌由于菌落呈放射状而得名(第一页), 实际上放线

菌中不存在放射状菌落, 而是由放线菌菌丝呈放射状生长而得名。

4. 作者在该书第 23 页中认为“凝固后有液体出现, 液体与凝块分开, 就是陈化现象。陈化的渗出液半透明。一般是先凝固后陈化, 也有反之。”

放线菌对牛奶的作用是一生理特征, 当产生凝乳酶, 使牛奶中的酪蛋白凝固。当产生蛋白酶, 使酪蛋白分解, 使牛奶变得比较澄清透明。这是两种酶的作用, 陈化后也不会再凝固。

以上是笔者对该书提出的主要问题的不同看法, 书中尚有错摘, 错译和语义不确切之处, 由于篇幅所限不一一指出。

参 考 文 献

- [1] Thomas, G. Pridham and A. J. Lyons: Proceedings of the First Intersectoral Congress of Iams, Science Council of Japan, 1975, p. 3—18.
- [2] Stanier, R. Y. et al.: The Microbial World. 3ed ED., Englewood Cliffs Prentice-Hall, Inc., 1970.
- [3] Hemssen, A.: *Arch. Mikrobiol.*, 26: 408—410, 1957.
- [4] Sykes, G. and F. A. Skinner: Actinomycetales Characteristics and Practical Importance, Academic press, London and New York, 1973.
- [5] Konev, Y. E. et al.: *Mikrobiologiya*, 36: 309, 1967.
- [6] Lechevalier, M. P. et al.: *Int. Journal of Syst. Bact.*, Vol. 23, 1973.