

教学园地 Teaching

关于苔藓植物世代交替中“寄生现象”说法的商榷

王永飞*, 马三梅, 周天鸿

暨南大学生物工程学系, 广州 510632

在国内常见的《植物生物学》教材中, 介绍苔藓植物的生活史时, 基本上都是如此描述: “苔藓植物的孢子体不能独立生活, 寄生在配子体上”(周云龙 2004; 叶庆华等 2002)。我们根据“寄生”的概念以及寄生现象中两个物种之间的关系, 认为在苔藓植物的世代交替中采用寄生的说法似乎不妥。特此提出来与大家商榷。

1 寄生现象的概念

寄生现象(parasitism)是指一种生物寄生在另一种生物细胞中或表面, 从后者取得养料, 并引起后者病害或死亡。受害的一方称为寄主(宿主), 得利的一方称为寄生物(parasite) (叶创兴等 2007)。英文的解释是这样的: A symbiotic relationship in which one organism (the parasite) benefits, whereas the other (the host) is harmed (Rost 等 2006)。从这个概念中可以看出寄生是指两个不同物种生活在一起的关系。寄生时一方受害, 另一方得利, 即宿主受害, 寄生物得利。

2 苔藓植物世代交替中孢子体和配子体的关系

在苔藓植物的生活史中, 存在世代交替现象。一个苔藓植物往往具有两种形态的个体: 单倍体和二倍体(单倍体叫做配子体, 二倍体叫做孢子体)。苔藓植物的配子体占优势, 具有拟茎叶的结构, 没有维管组织, 具有假根。配子体绝大多数是自养的。它可以从土壤中吸收水分和矿物质, 从空气中吸收二氧化碳, 进行光合作用合成有机物。苔藓植物的孢子体则和配子体生活在一起。幼嫩的孢子体还可以进行部分光合作用。在孢子体生长过程中, 有 10%~50% 的营养自己合成, 其余的营养从配子体吸收(Rost 等 2006)。苔藓植物成熟后的孢子体仅具有基足、蒴柄和孢蒴三部分。

3 苔藓植物的孢子体和配子体不是两个物种

寄生必须是两个物种之间的关系, 而苔藓植物的孢子体和配子体是一个物种生活史中的不同形态

的个体, 是同一个物种, 不是两个物种。这不符合寄生概念的前提。虽然有时将寄生现象加以引申和运用到人类社会时, 寄生也可以用来指人类不同个体之间的关系, 其中一个个体受害, 另一个体获利。但在生物学的领域里, 它仍然是指两个物种之间的关系。

4 苔藓植物的孢子体对配子体没有害处

如果将苔藓植物的孢子体从配子体吸收营养视作寄生的话, 那么它对配子体应该是有害的或者造成配子体的死亡。事实上, 孢子体的产生并没有造成配子体的死亡; 相反苔藓植物的配子体是多年生的。每年它都可以在旧的配子体上继续生长出新的拟茎叶的结构。孢子体从配子体吸收营养对配子体是没有害处的。因为从配子体吸收的营养可供孢子体用来产生孢子, 孢子散到周围环境中。如果没有水分的话, 孢子处于休眠状态; 假若水分充足的话, 孢子就萌发, 发育成新的配子体。孢子体吸收营养主要用来繁殖, 产生孢子, 从而完成苔藓植物的整个生活史。配子体和孢子体的关系应该说是互惠互利的关系, 即你给我营养, 我给你繁殖后代。这一点不符合寄生的含义。

鉴于苔藓植物的配子体和孢子体是同一个物种, 孢子体从配子体吸收营养对配子体没有害处, 并没有造成配子体的死亡, 相反的是对该物种的繁殖和延续有利, 所以孢子体和配子体的关系完全不符合寄生概念的两个条件。

现在的英语教材中, 是如此描述的: In all bryophyte groups, the sporophyte is permanently attached to and partially dependent on the gametophyte (Uno 等 2001)。英文教材并没有采用寄生的概念。所以我们认为: 在苔藓植物的生活史中, 采用“苔藓

收稿 2009-11-04 修定 2009-11-16

* 通讯作者(E-mail: wyfmsm@163.com; Tel: 020-38897606)。

植物的孢子体寄生在配子体上”的说法并不合适。应该改为“苔藓植物的孢子体终生生长在配子体上,靠配子体提供部分营养以完成无性生殖过程”更科学一些。

参考文献

叶创兴,朱念德,廖文波,刘蔚秋主编(2007).植物学.北京:高等

教育出版社,533

叶庆华,曾定,陈振端主编(2002).植物生物学.厦门:厦门大学出版社,317

周云龙主编(2004).植物生物学(第2版).北京:高等教育出版社,331

Rost TL, Barbour MG, Stocking CR, Murphy TM (2006). Plant Biology (2nd ed). Belmont: Thomson High Education, 396

Uno G, Storey R, Moore R (2001). Principles of Botany. New York: McGraw-Hill High Education, 411