

• 保护论坛 •

关于提高物种划分合理性的意见

洪德元*

(中国科学院植物研究所系统与进化植物学国家重点实验室, 北京 100093)

Opinion of raising rationality in species delimitation

Deyuan Hong*

State Key Laboratory of Systematic and Evolutionary Botany, Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100093

这是我在*The Flora of Pan-Himalaya* (泛喜马拉雅植物志)第二次全体国内作者会议上关于物种划分问题的发言的结尾部分。我认为物种划分是分类学(狭义)的核心内容, 所以我以辐冠参属(*Pseudocodon*)的鸡蛋参复合群(*Pseudocodon convolvulaceus* complex)和芍药属(*Paeonia*)的滇牡丹复合群(*Paeonia delavayi* complex)为例, 重点陈述了我处理物种划分的思路和做法。发言后, 不少听众很关注我的十点看法, 更有些同事希望我发表出来。我感谢同事们的好意。物种是生物多样性的基本单元, 所以我把发言稍加修改后在《生物多样性》发表, 表达我对物种划分的观点。我是把这十点意见作为讨论和点评的靶子发表的, 希望能引起同行的关注、讨论和点评。

1 分类学家要有宽而厚的生物学基础

分类学(taxonomy)有广义和狭义两种概念: 广义的分类学研究的内容包括分类(classification)、系统发生(phylogeny)和进化(evolution), 狭义的只包括分类研究。但是, 不管广义的还是狭义的, 分类学都是一门高度综合的学科。从事分类研究的学者首先必须是一位生物学家, 特别要有遗传学、发育生物学的知识背景, 要深刻理解生物的变异和进化。物种划分是分类研究的核心内容, 因此还必须具有深厚的居群生物学(population biology)知识。

2 性状分析是分类的基本功

物种划分依据性状, 而性状有无分类价值、分类价值高低, 要通过性状分析加以评价。因此性状分析是分类研究的基本功。除了对前人应用的性状要重新分析和评价外, 还要通过认真观察, 发现新的性状。要分析性状的变异规律: 变异的诱因(遗传变异还是环境饰变)、变异的幅度、变异的连续性和间断性、趋同变异还是共衍征。特别要分析性状在居群内、居群间和地区间的变异, 性状与海拔和环

境之间的关系等。只有性状分析到位, 才能正确判断性状的分类价值, 才有合理的物种划分。

3 树立居群概念, 摒弃模式概念

居群内可能有无数的基因型, 无数的类型; 居群间也可能因生态环境和地理的原因存在差异, 要充分理解诸如可塑性(plasticity)、饰变(modification)、基因型(genotype)、突变体(variant)、多态现象(polymorphism)、类型(form)、梯度变异(cline)、生态型(ecotype)、宗(race)等等的内涵。不要把多态现象和杂交混为一谈。要重视野外观察, 特别要注重观察居群内变异。居群概念也体现在标本馆标本的研究中。是否乐于观察和鉴定尽可能多的标本, 认真分析变异, 是否依据全部标本和野外观察资料来描述物种和编制检索表, 是两种概念的反映。

4 吸纳新思想、新方法、新数据

物种划分一定要理解并应用分子、基因组等先进的研究思路、方法和数据。这方面研究产生的结果可以为我们提供无可争辩的证据。当然也要看数据的支持强度, 理性看待各类数据。

* 通讯作者 Author for correspondence. E-mail: hongdy@ibcas.ac.cn

5 综合手段不可缺

染色体、花粉以及其他学科提供的数据和资料都可能是很有价值的, 甚至是不可或缺的。分类研究必须采用综合手段。

6 一定要引入统计学方法

一位先人说过, 不引入数学的方法, 任何一门科学都是不精确的。物种划分中应用的性状很多是数量性状, 而统计学是分析数量性状变异的最佳手段。例如标准差分析可显示一个数量性状的变异在两个或多个类群间是连续的还是间断的; 聚类分析和主成分分析可以分析多个性状, 展示类群间的关系, 为物种区分还是归并提供佐证。用于统计学分析的最好材料是居群取样, 标本也可以用。

7 认识物种之间的形态表现

一个自然的物种(即“好种”)都会和近缘物种在两个或多个性状上表现出变异的间断(数量性状则是在统计上的间断)。这样的间断是基因流长期隔造成形态分化的结果。基因流隔则是生殖隔离、地理隔离或生态隔离的结果。因此, 这样划分的物种反映了物种的基本生物学特性。切忌依据单个性状划分物种。当然, 如何处理像竹子、蒲公英等多为营养繁殖或无融合繁殖的植物, 仍是分类学的一大挑战。

8 尽可能查看模式标本

查看模式标本的必要性在于: (1)可以避免张冠李戴; (2)模式标本, 特别是早期的模式标本有可能是混杂物, 即同号标本包含两个物种, 甚至一张台纸上装着两个物种的标本。认真检查可澄清文献中存在的物种问题。

9 为分类学“正名”而努力

分类学有“不好”的名声。国际上历来有“分裂派”(splitter)和“归并派”(lumper)之称; 连著名的 *Principles of Angiosperm Taxonomy*(被子植物分类学原理)(Davis & Heywood, 1963)一书也说“分类学一半是科学, 一半是艺术”。两年前, 我再次见到 Heywood 先生。我问他, 过了50年, 对这一问题是否改变了主意, 他说: 嗯, 分类学51%是科学! 中国植

物分类学界的名声更有问题。国际上一些植物分类学家多次在杂志上批评我们是“分裂派”, 意指乱造新种(Hedge et al, 1979; Nooteboom, 1992; Ferguson, 2003)。“分类不是科学”、“公说公有理, 婆说婆有理”的说法在国内颇盛行。原因有三: (1)客观因素。分类学的核心内容是研究生物多样性的基本单元, 即物种, 而多样性可以说是“复杂”的代名词。(2)历史造成。中国植物分类研究不仅历史短暂, 而且十分艰难。《中国植物志》就是在客观条件、人才培养和学术准备都不足的情况下启动和进行的。(3)客观和主观共同作用的结果。在我国, 20世纪50年代以前是战乱, 在五、六十年代, 真正的遗传学被批为“反动的、唯心的”。我们这一代, 甚至年轻一代的不少人没有遗传学的背景, 缺乏生物变异和进化的思想, 因而无意识地受模式概念的束缚。分类学无疑是一门综合而复杂的科学, 在错误观念指导下研究的结果可想而知。当然, 在正确思想指导下完成的分类处理也可能因客观条件限制尚有不科学的成份。我们的目标是树立正确观念, 创造或改善客观条件, 运用科学的研究方法, 努力使研究结果越来越接近科学。

10 合理的物种划分是生物多样性研究、保护和可持续利用的基础

物种是生物多样性的基本单位, 可见物种划分在生物学中的份量。物种划分要建立在理解物种的基础上, 要有扎实的学科基础, 综合的思维和研究方法。我们把《泛喜马拉雅植物志》定位为最高水平的植物志, 已出版的三卷册已展示了这一点。我希望我们所有作者加厚自身的生物学, 特别是遗传学、居群生物学等的积淀, 运用综合的思维和研究方法。只有这样, 我们才能为物种划分提供令人信服的证据, 大大加重植物志中科学的份量。

参考文献

- Davis PH, Heywood VH (1963) *Principles of Angiosperm Taxonomy*. Oliver & Boyd, Edinburgh & London.
Ferguson DK (2003) Book review. *Systematic Botany*, 28, 808–809.
Hedge IC, Lauener LA, Tan HK (1979) Book review. *Notes Royal Botanic Garden Edinburgh*, 37, 467–468.
Nooteboom HP (1992) A point of view on the species concept. *Taxon*, 41, 318–320.