

关于种的划分问题

(中国植物志参考资料3)

内部资料

中国植物志编辑委员会编

1974.11

目 录

评两种工作方法	1-1
地理分布和分类学的问题(在伊比利亚半岛)	2-1

* * *

编 辑 说 明

这里选辑了二篇文章，是“关于种的划分问题”讨论的继续。这二篇文章虽各有侧重，但都说明一个问题，在缺少细胞学、栽培试验等方面的证据的情况下，如何应用形态特征和地理（或生态）分布二者结合的方法来考虑划分种类。第二篇作者还分析了不同情况的替代分类群，并对它们给予何种等级提出了意见。

第一篇 评两种工作方法

汤彦承

正确划分种类是编写好植物志的重要环节之一，这个问题牵涉面较广，本文仅就室内一般工作方法进行讨论。目前大致有两种不同的方法：第一种方法，按照现成的“专著”或各个种（或种以下分类群一下同）的原始记载，选择尽量符合于原始记载的所谓“标准标本”，尤其重视“模式产地”标本的选择，人们似乎将这些标本视作各个种的“典型”代表，于是把收集到的材料先按照这些“典型”划分成各个种，然后再来考虑这些“种”是否应存立或合并，或另立为新种。第二种方法，首先着重于我国现有材料的比较和观察，重点在于研究变异式样和寻找区别特征（在寻找区别特征时，不排除考虑前人已经应用的特征，但决不限于前人的框框）。然后把收集到的材料依据这些区别特征，结合地理分布的情况，来考虑把它们划分成各个不同等级的分类群。最后才依据文献，将各个不同等级的分类群按上一个正确的名称（若没有旧有合法名称，才当作为新分类群发表）。简单地说来，这两种方法的主要区别点在于第一种方法先假定这些已发表的种是存立的，有时甚至看成这个种的“典型代表”，再按照我们掌握的材料来订正这些种是否存立。第二种方法是把现有的材料先划分成不同的种，再根据文献将各个种按上一个正确的名称。

根据近代分类学的观点，生物学上的种不是简单地由个体组成，而是由 ~~种群~~ 种群（Population）所构成。虽然在我国目前对大多数植物种类还缺少细胞遗传学、栽培试验等方面可利用的资料，但若应用形态特征和地理分布二者相结合的方法来考

划分种的问题，是可以得到比较符合客观事实的结果。就我自己的经验，认为第二种方法是基于这些思想的。例如我在整理我国岩菖属 (*Tofieldia*) 时，采用了第二种方法，其结果如下。这一属除吉林、安徽(?) 也有分布的长白岩菖 (*T. coccinea* Richards.) 外，我国大量标本都采自西南地区。根据文献，在这个地区，不同的作者先后发表过10个种，即：

- T. thibetica* Franch. (发表于1888年，模式产四川宝兴)
- T. macilentia* Franch. (发表于1888年，模式产四川宝兴)
- T. divergens* Bur. et Franch. (发表于1891年，模式产四川)
- T. setchuensis* Franch. (发表于1898年，模式产四川城口)
- T. brevistyla* Franch. (发表于1898年，模式产四川康定)
- T. yunnanensis* Franch. (发表于1898年，模式产云南大理)
- T. iridacea* Franch. (发表于1898年，模式产云南东北部大关附近)
- T. labordei* Lévl. et Vant. (发表于1905年，模式产贵州广顺至青岩途中)
- T. esquirolii* Lévl. (发表于1906年，模式产贵州兴义)
- T. tenella* Hand.-Mzt. (发表于1936年，模式产云南西北部27°52')

前人根据什么特征能分出这么多种种呢？它们无非是，花梗的长短和它在开花后是否下垂，花柱的长短，花被开展的程度，杯状苞片顶端平截或齿裂的情况，蒴果的大小和形状，等等。若我们对这些性状的变异性不作一番仔细的研究，仍然根据这些性状或将这些性状作不同的组合来划分种，其结果必然会保留一些不必要保留的种，或可能还要不断地增加新种。我们采用第二种方法，不急于一个种。一个种地进行鉴定，而是先广泛地研究其区别特征，发现上述所有特征不都是

具有分种价值的，且另外找到一个特征，即有些种子上有一条纵贯其身的白线，有些种子则没有（这条白线的形态性质还不明了）。这一特征非但稳定，并和花梗在开花后是否下垂的性状有着密切的关连。凡花梗在开花后下垂的标本，其种子没有这条白线；凡花梗在开花后仍伸展或上举的标本，其种子必有一条纵贯其身的白线。若以这两个特征为主，再以花梗的长短和宿存花柱的长短为辅，很容易把我国现有的西南地区的标本划分为两个分类群。一个分类群的种子无纵贯其身的一条白线，花梗长(1) 1.5 - 3 毫米，开花后下垂，宿存花柱长1-1.5 毫米，产在邛崃山、大凉山和乌蒙山（东侧）一线以西地区，生长于海拔2000 - 3600 米。另一个分类群的种子有一条纵贯其身的白线，花梗长(2 -) 5 - 12 毫米，开花后伸展或上举而不下垂，宿存花柱长0.3-1 毫米，产在上述一线以东地区，生长于海拔700-2300 米。这两个分类群非但在形态上有明显的区别（在主要特征上没有中间类型），其分布区虽互相接壤而有替代现象，但没有部分地相互重叠的现象，因此，我们确定这两个分类群给予种的等级，看来是比较接近客观实际的。最后，才根据文献，前一个种应选择叉柱岩菖蒲 *T. divergens* Bur. et Franch 为其正确名称，（其异名有：*T. yunnanensis* Franch., *T. esquirolii* Lévl., *T. tenella* Hand.-Mzt.）。后一种的正确名称应为岩飘子 *T. thibetica* Franch. （其异名有：*T. macilentia* Franch., *T. setchuensis* Franch., *T. iridaceae* Franch., *T. brevistyla* Franch., *T. labordei* Lévl. et Vant.）

在选择正确名称和考订异名时，还可以根据原始记载所描述的特征和模式产地相互印证来确定。例如上述 Leveille 所发表的两个

贵州的种，虽然在1931年被 Krause 认为都应作为 *T. divergens* Bur. et Franch. 的异名。尽管我们没有见到这两个

出“绝对分明的和固定不变的界限是进化论不相容的——甚至脊椎动物和无脊椎动物之间的界限，也不再是固定不变的了，鱼和两栖类之间的界限也是一样，而鸟和爬虫类之间的界限正日益消失”，第三不否认命名模式在固定分类群的名称上的作用，第三在我国目前条件下，非但要在重点地区进行大量的调查研究，还要注意“模式标本”产地的采集。正如象上面列举的 *Léveille* 的两个种，假如我们没有贵州兴义、安顺、清镇的标本，我们就无法对这两个种进行正确的推断。换句话说，第二种方法所以能行得通，亦只有在收集大量材料的基础上才能正确地进行。

第二篇

地理分布和分类学的问题 (在伊比利亚半岛)

V. H. Heywood

伊比利亚半岛 (Iberian peninsula) * 曾是植物区系大规模的迁移和后退的过道, 并且以更新世冰期 Pleistocene glaciation 的植物避难所而闻名。这里也是植物变异的一个重要中心, 曾是许多类群的起源中心。这里的植物分布问题的类型大大受到过去调查不全面的影响。因为我们仍然处于调查的基本阶段, 特别是在许多关键性的地区, 我们发现许多种在分布上显出相当大的间断。这些间断也许是由于知识不完全所造成, 而并不是由于实际的间断分布。重要的是, 要记住这样事实, 也许有数百种植物, 只是少数次曾被采到过。在这种情况下, 植物种类在分类学上的身份 (taxonomic status) 必须完全是根据形态学和地理学的特征来考虑。一般地说, 没有关于染色体数目、栽培试验或者在实验意义上的种宗形成 (race formation) 的可供利用的证据。虽然 Van Steenis 关于欧洲南部植物种类身份的非难, 部分地说来是合理的, 但没有简单和迅速的解决办法。

我将继以前的工作, 提出在西班牙发现的一些特有性 endemism 的类型的极其简短的和初步的考虑。一个较全面的和详细的报导将在别处发表。考虑到的主要类型是: 1) 大的特有地理替代分类群 (macro-endemic vicariants), 2) 小的特有地理替代分类群 (micro-endemic vicariants), 3) 亚种的式样 (sub-specific patterns), 4) 北方种的小的特有替代变种

* 位于欧洲西南部, 有西班牙、葡萄牙等国家。

(micro-endemic varieties of *Bombus* species)

近来发现的另一种式样是，在西班牙东南部的特有种通常在比利牛斯山* 有它们的地理替代分类群。下面是几个例子：

西班牙东南部

比利牛斯山

Ptilotrichum reverchonii *Ptilotrichum pyrenaicum*

Aquilegia cazorlensis *Aquilegia pyrenaica*

Geranium cazorlanum *Geranium cinereum*

Pinguicula vallisneriifolia *Pinguicula longifolia*

一般说来，这些例子在分类学上并不发生什么特殊问题。这些成对的种和本属的其它成员的区别很明显，但是它们彼此之间极相似，虽然它们是清楚地可以分开的。把这些对的成员归并为一个种的倾向，我认为应当是反对的。

2. 小的特有地理替代分类群

(micro-endemic vicariants)

这些通常存在于这个区系的地中海成分中 (Mediterranean element)，并且在石生类群 (saxicolous or rupicolous group) 中最为普遍。这些小的特有成分中的许多分类群也是地理替代分类群，它们的祖先是明显的，它们如其说在遗传上是隔离的，倒不如说在空间上是隔离的。在复杂的情况下，在一个地方的每个山峰上有自己特有的种群 (species group) 的代表。它们在形态上的分化通常是微弱的，并且地区之间不是大大的分开的，这些都指示着它们的年龄是不大的。它们也许或多或少是更新世以后不久起源的，

* 比利牛斯山位于法国和西班牙之间

不同于那些第三纪孑遗的大的特有替代分类群。群体在山峰上或山脉上已经断裂为地方性的分离单位。虽然它们的形态分化往往是微小的，但是稳定的。一个例子是 *Petrocoptis* 属 (Rothmaler 1941 年曾有专著发表)，其中七个种中的六个种形成一条锁链，横过伊比利亚北部，从比利牛斯山至法国里昂。另一个较复杂的例子是 *Cen-*

在这种情况下，由于多水平的变异 (multilevel variation)，就使等级的选择变得困难了。事实上，种与亚种两个水平是能够被接受的，如果在同一个单一类群中这样做法是合乎实际的话。把间断分布的宗当作不同的种来处理 (参看 Van Steenis 1959, CXV 页) 以及对祖先群体 (ancestral population) 和地方性的派生物 (local derivative) 都给以种的等级 (参看 Kerner, 1869)，这样就存在着一个真正的危险。关于对这样的宗应当给予何种分类等级的一般性问题，Hultén 以斯堪的那维亚植物区系为例，已作过一些详细的讨论。当然，那里的情况是很不同于地中海地区的植物区系，并且所涉及到的宗的数目也远较为小，但一般的原则是可用的。Hultén 认为，分类学工作者们存在着一种倾向，即：“他们专心地努力寻找自己所研究的类群之间的截止明显的分界线，当这样或多或少明显的分界线被找到了，这两个被区分的类群就通常当作不同的种来看待，不管它们之间的不同程度如何。”这些分离体 (segregates) 中的许多个，无疑地是一些较低等级的单位，把它们描述成为种的一个理由是，因为邱园名录 (Index Kewensis) 只收录种名，现在没有现成的方法来查明种以下一些单位发表的处所。因此，除非化费相当的时间和努力来搜查文献，否则这些单位可能有被忽略的倾向。这种出于方便的想法在分类学中不应当低估之。这是大家熟知的，同一个分类学工作者，在不同种类的植物志中 (例如地区性的植物志 regional Flora 和地方性的植物志 local Flora) 和按照对有关种的研究的程度，将采用不同水平的种的概念。

在地中海地区的植物区系中，因对这么多的显而易见的种类采集不够，所以存在着采取狭义种的概念 (narrow species concept) 的显著趋势，一直等到有可能进行详细的订正研究时为止。在研究活

跃的区系中，许多双名单位种发表不久，其结果就会被降级。但当这样的研究结果在一系列的论文中发表，并且经过了相当长的时间来考虑是否收进一个全面的植物志内之后，把明显不同的单位作为种来描述，不管它们是多么狭义的，是可以理解的。当在描述时，没有发现中间类型，在某种意义上来说，它们就是种。

Hedberg (1958) 在他的使人有深刻印象的非洲高山维管束植物的研究工作中，考虑了相类似的一些问题，并且建议在分布区不重叠的群体中，对于种和亚种区别的评定，在性状数目方面提出了最低的要求 (minimum requirements)。我一般地同意他的观点，但要满意地实践这个观点，必须对相当数量的标本材料采用简单的生物统计方法。在地中海地区的植物区系中，即使在今日，这个方法仅能在有选择的例子中可能进行，因为标本材料通常不够利用，或者要经过很大的困难才能集中起来。

在植物志和专著中，关于对各分类群给予何种等级或建议采用何种等级这个问题，我认为有相当大的伸缩性 (flexibility)。当关于过去描述的单位真正身份存在着一个不肯定的因素时，企图硬性把它们全都订入种或亚种的等级，这也许是一个错误。在欧洲植物志中，不同水平的种的问题将在很大程度上以多采用集合种 (aggregates) 或详细讨论的方式，或者采用二者结合的办法来应付之 (Heywood, 1958)。对分类学工作者来说，公认的作法是，在植物志中说明一下，某些种可能不是很好的种，但未获更多的证据之前，自己是不准备降低它们的等级。对前人的种，未经成熟即行取消 (sinking) (往往为了整齐划一的缘故)，也许会比让身价有疑问的“种”在植物志中继续存留一些时间，会造成更大的危害性。

常常有人说，一个群体被认为是一个种，或者被认为是一个亚种，

这是无关重要的事，只要它们取得承认，并且尽可能自然地划分清楚。Cain (1959) 评论了一些分类学工作者们，在他们作出种或亚种身份的决定之前，经历评价时的苦闷，这种经历却非所有分类学工作者都有的。没有经历这个困难也许由于过份强调整个种—亚种概念的人为性，但在同样的情况下，面对这些决定，毫无疑问，我们必须期望在处理上的一致性，否则我们的分类系统将成为毫无意义了。的确，不需要极为细致地检查过去半个世纪的文献，就能发现我们已经多么接近这种情况了。例如，一个有经验的分类学工作者知道，在 Fiori & Paoletti 的意大利植物志 (Flora Analitica d'Italia) 中的变种，如果按照广泛承认的 Du Rietz, Rothmaler 等人的分类系统来考虑的话，可以相当于从变型经过全过程至种的各分类群。同样地，Coste 在法国植物志 (Flore de France) 中的种，如果不是集合种的话，通常是林奈种 (Linneon)。可以列举无数植物志和专著，在那里分类学的概念 (taxonomic concepts) 大大地背离了所提到的“标准”概念。所有这些评定在通过经验 (或者是听得来的，一个不好的替代) 获得之前，分类学诸范畴 (taxonomic catagories) 仅仅是对于这些有关著作的作者们才有一个精确的含义。仅仅由于这个原因，如果对这个问题进行充分注意来编辑的话，任何一个地区植物志是有无限价值的，因为这种植物志将对大量植物采用了一个或多或少统一的种的、亚种的和变种的概念。

3 地理亚种的式样

(Geographical subspecies patterns)

对照上面所提出的例子，为数极多的、经典的地理亚种的例子在伊比利亚半岛上被发现。大量广布的种被分为一些地理宗 (geographical races)，它们具有一部份相重叠的、或接触的分布区，

或至少在边沿的群体中具有一些偶见的中间类型。这样 Wettstein 式的亚种在整个地中海地区是常常被确认的，但亚种这个术语在西班牙和葡萄牙的植物区系中迄今仅仅应用于少数合适的例子中。

已经研究出来的例子可以在 *Lepidium* (Thellung, 1906), *Ranunculus bulbosus* (Barros Neves, 1944), *Narcissus* (Fernandes, 1951), *Helianthemum* (Guinea, 1954), *Tanacetum pallidum* (Heywood, 1954), *Erysimum linifolium*, *Sisymbrella aspera* (Heywood, 1954) 等等中见到。

除了历史原因之外，这些地理变异式样 (geographical variation patterns) 的复杂性的原因，主要是由于有关诸地区的气候和地形的多样性。

特别有兴趣的和有较多争议的是那些例子，一个种被说成在西班牙和 (或) 葡萄牙为另一个不同种所代替。第一个种通常产于法国。比利牛斯山被认为是这个种与西班牙的替代种之间的障碍。这些例子经过研究，建议作为亚种处理可能较为合适，因为在西班牙北部往往出现一定程度的重叠，虽然这种重叠过去没有被发现。这些成对的例子有：
Thalictrum flavum 和 *T. speciosissimum*,
Acer opalus 和 *A. granatense*, *Quercus ilex* 和 *Q. rotundifolia*, *Berberis vulgaris* 和 *B. hispanica*.
在这些例子中，关于这些单位的一般性分化是没有争论的，由于不充分的调查研究，它们的地理间断仅仅不过是一个夸大而已。

4 北方小的特有替代分类群

(Boreal micro-endemic vicariants)

这个区系中的北欧成分种的特有变种或变体与该区系中地中海成分的小的特有替代分类群相反，呈现一个离奇的困难问题。变体与种

的主要分布区之间有相当大的间断，而变体在形态上仅仅稍有分化而已。例如：*Centaurea alpina*，它出现于阿尔卑斯山不同的地方，并伸展到奥地利和南斯拉夫，且到远离中心的西班牙北部和中部，还有一个特有变种出现于西班牙东南部的 *Sierras de Segura* 和 *Cazorla* 地方 (*var. giennensis* Heyw.) (参看 Chopinet, 1953), *Dictamnus albus* 在同地区有一个特有变种, *Astragalus vesicarius* 和它的变种 *var. multiflorus* (Cuatrecasas 1929)。在这些例子中，如果变体被认为不值得给予亚种等级的话，则应当在亲本种的描述之后，在讨论中加以说明，这是由于它们在植物地理上具有重要意义的缘故。

秦仁昌节译自 Feddes Rept. Sp. Nov.

63 : 160 - 167. 1960.

