

# 植物分类学译丛

〔中国植物志参考资料17〕

内部资料



中国科学院中国植物志编委会

1977年2月

# 1. 关于分类学类目(种、亚种、亚种、 复种)的定义问题

-- *Ophrys fuciflora* (Grantz) Moench --

*Ophrys scolopax* Cav. \* 种系复合体为例子阐明

汉斯·宋德尔曼\*\*

## I. 问题的位置

分类学对于生物学所有的分支学科是一门必不可少的辅助科学。在近几十年的研究中,生物学已进入了“精确的自然科学”领域或其邻近领域时,个别分支还停滞于实验科学之外,实验科学的成果应当是经常可以重复的。一门生物学的分支似乎距离在这个意义上使用“精确的”这个词还很远,这就是分类学,或者广义的系统学。它的研究对象,特别是它的方法,就是在最近的将来,也不容许进行这样的一种(指“精确的”——译者注)分类。

在这种情况下主要的困难在于分类学采用的概念(Begriffe)——类目(Kategorien)一无或至少无精确的定义。将生物排列成亲缘群(die Verwandtschaftskreise)是建立在群体间存在形态学、生理学、生态学以及遗传的不连续性的基础上,而这些群体被视为各种不同的分类群(Taxa)。

如果人们将生物按照它们彼此具有共同特征的数量加以分类,那么,

---

\* 依照 Baumann (1975), *O. fuciflora* 的正确名称现在是 *O. holosericea* (Burm.) Greut. 在本文中更改技术上是不可能的。

\*\* 伏柏泰尔完全高等学校, 生物学, 56 伏柏泰尔 2, 德意志联邦共和国。

便得到仅有少量特征相一致的（远缘的 *enternte verwandte*）类群和具有极多共同特征的（近缘的 *nahe-verwandte*）类群。生物的“整理归类”得出的那些亲缘群（*verwandtschaftskreise*）被称为分类学的类目（*systematische kategorien*）这例如，按照共同特征的数量：纲（*klasse*），目（*Ordnung*），科（*Familie*），属（*Gattung*）和种（*Art*）。

首先，这种处理显然毫无困难，并且为每人所了解。然而，近来人们注意到，从事生物类目化（*Kategisierung*）的科学家对类目的处理极其不同。也就是以定义来划分类目——尤其种以上的那些类目，几乎是不可能的。这人们在 Sprengel（1878，48页）他的植物学的历史一书中已经可以读到，Rivini（1690）曾经埋怨分类学原则的矛盾说：“……指责 Morison，在其方法安排上遵循了动摇不定的法规”。

对于种以上的分类群（*transspezifischer Taxa*）的定义，“合法的”（*legitimes*）处理也没有得到发展。但是，人们至少应该可以采用一个严格确定的基石（*Grundbaustein*）。关于说明种的这个基本单位，所有分类学家的意见都是一致的。反之，关于这个概念的确立从来就存在不一致。

自从林奈以来，分类学家曾经对分类学的基本类目——种这个确定的问题进行了大量研究。对某些作者来说，这个问题直至今天仍然没有得到解决或根本不可能解决，反之，对另外的作者来说，对这个问题已经有了一个——至少在相当大的程度上——明确的回答。

要想打破这个叙述的框框，人们应该对这个难题内渐次产生的各个流派历史地加以阐明。然而，至少可以提出其观点十分对立的两个不同的“阵营”（*Lager*），人们可以把它们简单明了地分为

“主观的” (Subjektivisten) 和“客观的” (Objektivisten) 两类。第一类包括那些否认种作为自然实体 (Natürliche Realität) 存在的作者。他们代表这样的见解，即一个确定的类型群 (Formenkreis) 是否表明一个种，或不表明一个种只能提出个人的推测。

众所周知把种说成自然实体的林奈于 1751 年曾发表了著名的格言 (简略的)：“世界开始时创造多少种，我们就有多少种”。

Möbius (1886) 了解了这个格言，并作如下修正：“

“Species tot numeramus quot formarum notiones diversarum ab auctoribus sunt conceptae”，意译为：作者们列举多少不同的类型，我们就有多少种”。

此外，达尔文也是这样的主张。人们只能任意地亦即主观地确定种级 (Artrang)。当许多作者今天还在热衷于这种以往的理解时，种可以用定义具体化这个观点近几十年来——尤其在进化研究者中逐渐地得到实现 (Dobzhansky, Buxbaum, Stebbins, Mayr

等等)。种的生物学定义贯串着一个客观上具体事实：生殖隔离 (Fortpflanzungsisolation)。

当前这似乎是唯一可行的途径，因此，在进一步的阐述的过程中，我想企图采用具体的定义对陆生兰已被研究过的类群——特别是 *Ophrys* 属的类型集群 (Formenschwärmen) 进行分类。

即将述及的还有采用客观标准的另一个尝试。最近 V. Wahlert (1973, 249 页) 曾提议将种确定为共同保持一种生态龛 (Ökologische Nische) 的所有生物的集合体 (Kollektiv)。但是用这样的一种解决尝试提出了更大的定义的困难，而且不可能——象 V. Wahlert 所主张的那样“克服种的概念的弱点”。

II. 以 *Ophrys fuciflora* (Crants) Moench 和 *Ophrys scolopax* Cav. 为例子的专门叙述。

在深入研究具有不同价值的亲缘群明确界限的可能性之前，应当以兰科分类学的一个例子说明实践上的困难。在这里我首先不使用“种”的概念，而代之以所有解释都通用的词“种系” (“Sippe”)

从而加词 (Epitheta) (*fuciflora*, *scolopax*, *Cornuta* 等等) 在种名的意义上当然暂被采用。

以瘤状突起或角状伸长的花唇瓣的侧裂片为特征的 *Ophrys scolopax* 有各种不同的处理。它通常被看作亚种，东部和西部地中海地区的代表有：狭义的 *Ophrys scolopax* (Cav.) 分布于欧洲西南部和个别生于地中海区域东部；一个具极小花的种系可能作为北非全部的类型复合体 (Formenkomplexes) 唯一的代表 *O. cornuta* (Stev.) 部分和东部地中海区域的 *O. heldreichii* (Schltr.) 相连接。在那里——一部分在相同的分布区内——也出现 *O. attica* (Boios. et Orph.) 和 *O. orientalis* (Renz)。

看一看分布图 (插图 1) 使我们了解各种不同种系的分布。这里看到东边有较多的种系彼此毗邻，而在西边狭义的 *Scolopax* 和非洲的变型 (Form) 似明显分离。

然而，这里存在一个破裂的分布区这个事实是有意义的，因为被 Nelson (1962) 包括在 *Ophrys scolopax* 的种系在中部地中海地区 (意大利和西西里，也许还有撒地尼亚) 完全没有

---

注一。 *cornuta* 和 *heldreichii* 在形态上几乎不能区分，它们在分类学上可以被看作同一物。

(Gargano 山例外, 它显示出许多达尔马西亚成分 *dalma-*  
*tinische Elemente* ) .

如果出现在两部分分布区的种系应该属于同一种, 那么这一种或在意大利必须绝灭, 或分布上必须越过这个地区。但是这两种解释都是不现实的, 因为即在意大利也象在地中海地区的其它部分一样, 根本不存在另一种别的生态条件(见 619 页)。

如果我们把 *Ophrys scolopax* 不作为种, 而只看作种系复合体 *Ophrys fuciflora* 的一部分: 也就是 *scolopax* 的西部分布区和东部分布区通过 *fuciflora* 的分布区彼此融合起来(插图 2), 这种分布空隙就变为容易理解了。

现在自然立即提出问题, 即那些进一步的事实给与这两个种系的种的同一性 *Identität* 的解释。这有下面的事实。

1. 由于花的唇瓣的构造(唯一的区别特征!)在“纯粹的”*fuciflora*和“纯粹的”*heldreichii*, *cornuta* 或 *scolopax* 之间出现整个过渡, 有许多部分居群, 其中 *scolopax* 和 *fuciflora* 之间的界限完全消失 (Nelson 1962, sundermann 1975 和在土耳其西部进一步的观察)。

2. 在 *O. scolopax* 的分布区之外的“纯粹的”*fuciflora* 居群中出现——即使罕见——个别标本, 它客观上, 即按照花的形态特征是属于 *scolopax* 的 (Nelson 1962, Haffner 1973, 以及我自己的观察): 插图 3。

3. 自身或多或少一致的部分居群在排列上的不可靠性。这例如 Nelson (1962) 曾经将意大利南部的一个类型集群看作 *heldreichii*, 因而置于 *scolopax*。他是根据具有后弯的唇瓣边缘部分为理由。而相同的地方型 (*Lokalform*) 被 Danesch

视为 *O. fuciflora* ssp. *apulica* ; 我自己将它的类型集群与 *O. fuciflora* 的命名宗 (Nominatrasse) (1) 相并列。

4. 在同一个体上不仅出现 *fuciflora* 的, 也出现 *scolopax* 的花。这种情况曾多次被观察到 (Nelson 1962, 78 页以及本人观察)。

上述的那些证明两个种系不仅植物地理的而且遗传的连续性的论据, 可以帮助每一个分类学家了解, *O. fuciflora* 和 *O. scolopax* 不能理解为两个不同的种。Nelson (1962, 82 - 91 页) 代表了 this 观点, 即 *O. fuciflora* 是通过逐渐的特征变异从 *O. scolopax* 发展而来, 其中按照他的解释, 具有绿色萼、偏斜的中萼片以及三裂的唇瓣等原始特征的 *O. attica* 象是起始型 (Ausgangsform)。然而, Nelson 对 *O. scolopax* 在东部和西部分布区之间的广大分布空隙没有给予满意的解释 (121 页)。按照分布区地理的现实以前维护了这种假说, 即所有被看作广义的 *O. scolopax* 的种系象是 *O. fuciflora* 的分化产物 (Ausgliederungsprodukte)。然而, 系统关系问题在这里记载的问题中, 只有次要的意义。Nelson 曾经详细叙述广义的 *O. fuciflora* 和广义的 *O. scolopax* 之间的密切关系, 但是没有得出完全在他的概念框框内的结论。

#### Ⅲ. 过渡类型和杂种 (Übergangsformen und Bastarde)

所选择的例子清楚地表明, 那里具有所有分类学家视为最不受欢迎的密切亲缘群之间的过渡类型。划分界限的困难在那里就到处

---

(1) 命名宗指被作为种命名的那个种系。——译者注。

存在。这个问题也象种的定义问题一样古老。那位达尔文对其关于地表发育概念有深刻印象的地质学家 Leyell 1867 年曾经发表了以下的意见（根据 Hardin 1962, 85 页引证）：

“就贝壳（Muschel）而言，我曾经常发现具壳商人对于中间类型（Zwischenformen）有一个明显的偏见。我曾一度承认，他们中有一种已经死亡的哲学，即诚实地承认某些变种不是真正的种，或者某些类型（为一些贝壳学家确定为不同的属的），不应当列为种的等级。这实际上是违反其贸易利益的。十分之九的买主，如果人们告诉他们，那不是一好属或者一个好种，那么买主就会马上说：“我不需要买它！他们想买的是名称，而不是货物”。

在逻辑方法上，现在人们必须问究竟有没有不通过过渡类型相互连系起来的类型群（Formenkreis） 回答说：要么是这样的生物群（Organismengruppen），它少有吸引力，因此没有最后详细研究它们分布区的全部，要么就是如同为无数研究过的兰科植物一样，在发生史上最古老的种，这些种已经发展了十分有效的隔离机制（Isolationsmechanismen），例如 *Ophrys speculum* 或自花受粉的种系如 *Ophrys apirera*，在它们当中仅极少见的情况下出现个别杂种，但从未出现过渡居群（Übergangspopulation）。*Ophrys speculum* 显然只被一种膜翅类昆虫（Hymenopterenart）传粉（*Campsoscolia ciliata*），而这种昆虫似乎完全不为或仅仅微乎其微地为别的 *Ophrys* 种系所刺激（Sundermann 1975b, Kullenberg 1973, 10 页）为此，我们便产生一个进一步的基本问题（Kardinalfrage）：杂交对新种的形成有什么意义？对于这个问题我在别的地方已经发表过意见，并不想单独地加以重复（Sundermann 1972 a, b）。人们无



论如何可以确认杂交 (Barterdierung) 和渗入 (Introgression) 对进化只有有限的作用 (Stebbins 1968)。

由于杂交被认为是形成“新种”的一个决定的步骤，因此，恰恰就在这一点上常很错误地引起辩论 (例如 Danesch 1971 a, b, 1972)。特别在 *Ophrys* 属中具有许多近缘的类型群，它们在同一的分布区内彼此靠近，而彼此不相混合，这是一种稳定的标志，即建立在受粉方法上的一种交配障碍 ( Paarungsschranke )，这种交配障碍完全或大大地保证了隔离。然而，在同地的和彼此近缘的种系的分布区的某些地方也偶然出现局部的混合居群 (Mischpopulation)。这证明还没有达到完全的隔离，或者在某些部分居群中大量存在的隔离瓦解了 (插图 4)。

但是，人们无论如何不能由此作出一个“新种”将在这里发生的结论。情况勿宁说是与此相反，也就是说是由于交配障碍减弱而出现的一种退化。不按分类学家的“章程” (“Vorschriften”) 传粉而引起的。这些杂种集群 (Bastardschwärme) 的局部发生同样证明，通常通过不同的传粉者而保持分离，并一般被视为种的这些种系之间的遗传隔离，无疑是不存在的。每个剖析这个问题的人都应该弄清楚，隔离是一个极其缓慢的过程，这个过程自然包括种形成过程中的反复。隔离绝不可能在双亲和后裔之间一步实现。在植物中，生殖隔离往往是与传粉的情况相连系的。具有明显的性拟态 (Sexualmimikry) 的 *Ophrys* 属中有一特别奇异的现象，这种现象曾从 Kullenberg (1973) 的一些新近的著作再次获得现实性。这样，Priesner 在和 Kullenberg 合作下就可以试验各种不同的 *Ophrys* 种系的性芳香物质 (Sexuallockstoffe) 对各种不同的雄性膜翅类昆虫的有效性 (Wirksamkeit)。在严格遵守的实验条

件下，记录了电触角图 ( Electroantennogramme )， 结果是被研究的蜂芳香接受器对许多 *Ophrys* 种系的芳香物质有不同强度 ( Intensität ) 的反应 ( 并非所有被研究的种类都是 *Ophrys* 的传粉者 )：插图 5

这个研究结果表明，对各种不同的引诱物质 ( Lockstoffe ) 的偏爱在于传播。看来仍然产生可刺激的重点，这在 *Andrena jacobae* 中，较强的刺激能力只在 *Sphogodes-arachnitiformis* 复合体中出现。因此，同时被 Reinhard ( 1972 ) 提出的假设证明 *Ophrys arachnitiformis* 仅仅是 ( 在任何情况下是一部 ) 广义的 *O. spegodes* 的一个分化产物。

在 *Eucera tuberculata* 栏中，一个特别宽的黑影 ( Spektrum ) 引起注意，正如已经谈到的，在 *Ophrys apifera* 栏中是最强刺激 ( Erregungsmaximum )， 这种通过它的自花传粉与其它的种类隔离，并且极少杂交。与此相反，却时常看到 *bombyliflora* 和 *tenthredinifera* 之间的杂种。此外，根据 Kullenberg 的野外观察，相同的种也与 *O. fuciflora* 传粉。它与 *scolopax* 至少共同有二个传粉者 ( Bestäuber )： *Eucera tuberculata* 和 *E. longicornis* ( 此外， *O. scolopax* 被 *E. notata* 和 *E. aff. nigrifacies* 传粉 )。这些发现进一步证明在多数 *Ophrys* 的种系中仅仅存在着极不完全的生殖隔离这个事实，正如这里说明的广义的 *O. fuciflora* ( 包括 *O. scolopax* ) 的例子一样。

我们又一再研究的分类学上如此困难的群，长期以来还没有当作种确定下来。这样就在种的形成阶段看到了复合体，它的确使人觉察到一种特定的发展“方向”“Trend”，对此人们称之为不稳

定的状态 (Status)。在这种情况下，人们应当尽力去了解其关系而不应该轻率地创造新的分类群。陡然担负了命名，而对所讨论的类群分类学的理解并无建设性的贡献。

#### IV 定义

尽管种以上的分类群可以不以定义来确定，但是，种和种以下的类目作为具体概念还是可阐述的。当然摆在前面的是，人们放弃区分“分类学的种” (taxonomische Art) 和“理想的或生物学的种” (“idealer oder biologische Art”) (Briggs 和 Walter 1969)，而且在分类学中仅使用长期以来进化研究者建议的种的概念 (Speziesbegriff)。以此来排除所有的困难——尤其是无融合生殖的种系——确实是不可能的，但是，可以避免或者至少可以进一步限制在描写新种或在种系复合体的专著中只凭个人主观的判断。

首先提出的“种”是否是自然实体，这个问题，是完全可以被肯定的。只要人们把种不看作静止的单位，而看作可能是处于进化状态的遗传复合体 (Genkomplexe)，那么一个明确的叙述同样是不可能的。所以这些种是由许多在遗传关系上相互接近，而又不能理解为独立种的不同种系组成。

如果对于决定其地位的那些居群，对于同地的近缘种以及有关其(自身的)亚种、预种和变种的地理和生态的区分方面的关系有了深入观察和了解，那么下面所建议的定义显然只可以应用。这些经验当然不能够根据标本材料来总结！不提出这种假定，那么人们对新描写的和在分类上有意义的种系总是会把其地位置于尽可能低的等级。

在原则上，新的观点在这里不可能有助于对种的概念的理解。

不少作者曾对“生物学种”的应用发表过意见，并且他们每人都以有巨大可能性的生殖隔离的可核对的现象为依据。所以，这些种同 Millour 和 Heslop-Harrison (1945) 所提议的配子型混交群 (Hologamodeme) 的概念是一致的。

这里所提议的定义不应当用于概念的一种理论解释，而宁可应当能够作为一种实际应用。这些定义象是不同作者的见解的综合和新组合 (例如 Buxbaum, Doleshansky, Mayr, Rensch) :

### 1. 种

在自然环境中可以相互产生能结实的后裔的所有个体属于一个种 (居群) (真实的或能生殖的集合体)。它们具有共同的基因数 (genpool)，它的等位基因 (Allele) 在各种不同的 (地理上或生态上不同的) 部分居群中通常以不同的频率出现。它们在性生物学上或 (和) 遗传上与其它的居群相隔离，而且同近缘种一起形成不相混合的居群。一个种的各个居群之间可能出现居间不孕性 (Intersterilität)。

使用这个定义时，下面的观点具有实际的意义。

a. 如果人们例如把一个地理上或反复隔离的部分居群的一些植株移到分布区的另外部分，那么，凡属于一个有效的生殖集合体 (Fortpflanzungsgemeinschaft) 在空间分离时也可以相互产生后裔 (Nachkommen)。

b. 生殖隔离原则上必须是对近缘的、同地的种而言，但并不排斥在少数情况下，在自然环境中可能出现个别的或少数的杂种。然而，如果在分布区的许多地方由于产生局部的混合居群而表现出来的 (参阅 620 页)，这种几乎完全存在的隔离破裂了，那么这里就出现一种界限塌陷 (grenzfall)，它表明把两个有疑问

的种系视为从属于一个种是适当的<sup>2</sup>。因为数量上的界限不可能以定义来确定，所以这里就存在一定的判断范围，它限制了定义的精确应用，而又无法排除在解释上可能的矛盾。

c. 同一种的个别种系之间的居间不孕性——这例如在较大的空间距离内——往往被观察到。然而，如果两个彼此隔离的地理宗 (rassen) 通过较多的种系相互连系，它另一方面又通过过渡居群 (Übergangspopulation) 而相互结合，那么，它们是隶属于同一种 (“地理宗系” “Rassenkreis”，插图 6)。

d. 在广域分布的居群的分布区内，根据统计，等位基因必定是均匀地散布的，也就是以不同的频度出现。由此必然得出结论，即必定会出现具有相应的形态学上不连续的各种不同的居群。这些居群应如何评价，由下述的定义来确定。

这种“生物学”的种定义如此广泛理解，以致它大概相当于文献里常常被认为的“总种” “gesamtart”。因此，利用种内的，即位于种水平之下的类目做进一步的区分是必要的：亚种 (地理宗)，亚种 (形态或生态宗) 和变种。

## 2. 亚种

亚种通常用于种以下的分类——不说是轻率，也往往十分不严格的。即具有三种全然不同的实际情况。它引起形态上有差异的类型群的形成：a) 在一个种 (地理隔离) 的总分布区内各种不同的部分地区中，一定等位基因的积累或损失，b) 在总分布区内各个

---

2. 这种情况的一个例子是说明 *Ophrys hertolonii* 和 *Ophrys sphegodes* 之间的隔离破裂而被 O.E. Danesch (1971 a,b) 作为新种描述的结果。

不同部分相应地出现的一定的特征组合，而有关这种特征组合的产生，显然选择过程起着决定的作用，c) 可能出现与地理或生态环境无关的一种基型 (Grundtypus) 的突然变异。

亚种 (等于地理宗) 这个概念只应该用于这种情况 a)，也就是在地理隔离这个事实的强有力支持下采用，这正如长期以来，许多研究者曾经提议的一样 (Rensch 1929, Mayr 1963)，其定义如下：

一个亚种 (地理宗) 构成一个种的那些部分居群，它和同一种的命名宗 (Nominatrasse) 及别的宗相比较，不仅在形态上而且在地理上 (和生态上) 是有区别的。

亚种的分布区或是彼此完全隔离 (岛屿分布区)，或通过出现过渡类型的带状区 (Gürtelzonen) 相联接 (插图 7)。

### 3 预种

当在亚种中可能完全偶然地产生形态区别并在此情况下无选择价值 (Auslesewert) 时，也会形成——分布于总分布区的广大面积上的一个体非常繁多的一些部分居群，这些部分居群和同地的其余的宗有着明显的区别，但是并非到处都有生殖隔离。这就是明显可识别的分化产物，它与种的模式及种的其它宗有显著区别，并且，显然处于种形成过程之中，但这个过程要到那时才可以被视为终结，即如果达到一个 (几乎) 完全的生殖隔离的话。这种情况基本上可与存在于亚种的情况相区别，并且可以通过采用另一种 (但完全同等级的) 概念表示其特点：

具有大居群范围的那些群体 (Individuenverbände) 属于一个预种 (形态宗或生态宗)，这些群体通过同样的形态的或生态的特征与同种的其他部分居群明显区别，但它们既不在性生物

学上，也不在遗传上或地理上同这些居群完全隔离。

#### 4 变种

一个种的总分布区内，在个体繁多的部分居群中，肯定可能(1 : 10,000 至 1 : 1000, 有时更多)出现个别的或较多的形态或颜色差异的标本。这例如整齐花 (Pelorien), 无叶绿素的标本具不同的花色, 缺乏色素 (Albinos), 在 *Ophrys* 属中变黄 (*flavescens*) 类型, 以及具有变异特征或花的唇瓣构造的植株等等。在少数情况下, 变种 (例如缺乏色素) 在局部居群中可以占统治地位。

变种是这样一些个体, 它通过遗传变异 (突变) 而与种 (或宗) 的形态特征有明显不同。

它们可以广泛传播的方式在种的总分布区内个别或成群, 稀大群出现。

#### V 应用

已存在的这些定义可能有助于制约分类学的判断范围, 而同时也对其评论的判断力提出高要求。虽然它们的应用会避免将一个变种移入种的等级, 那是在兰科分类学中经常发生的, 而在种以下的范围内还存在一些问题。插图中所画出的典型情况提出这样的问题, 即 A 和 B 两个亚种是否可以看作独立的地理宗, 而在这两个亚种的分布区内时常为预种 X 所替代。严格说来, 只有这样的种系可以被看作亚种, 即在它们的分布区中 (除边缘地区以外) 并没有为同种的其他分类群所代替。然而, 岛式居群 (*Inselpopulation C.*) 显然是一个地理宗, 在那里当然可以设想, 它不但与 X, 而且与 A 和 B 在形态上都有显著的区别 (插图 7)。

在这里作为典型情况描写的“总种” *Ophrys holosericea* (*Burm. fil.*) *gr. euter* (= *Ophrys fuciflora* (Crantz))

Moench)若采用如下建议的定义,是可以区分的。对此,至今使用和几十年以来采用的符号必须(不幸)用 *greuter* 更正的名称 *holosericea* 来代替(命名法 55, 62 条)。假如一个种系被列为预种,那么,就要保留把它作为亚种的那个作者的名字(见 626 页)。

所引证的这些分类群是按照数字系统(十进系统)排列的(Sundermann 1975)这里第一个数字表示属(*Ophrys*)的号码,第二个数字表示属内种的号码,第三个数字表示亚种或预种的号码,第四个数字表示变种,其中第三位有一个○字表示所涉及的种与某一个宗没有联系。

1.10. *Ophrys holoserica* (Burm. fil. *Nova Act. Acad. Leop. Gard.* 4, 237, 1770) Greuter, *Boissiera* 13, 185, 1967 (Synonym: *Ophrys fuciflora* (Grantz) Moench).

1.10.1 *psp. holosericea*

1.10.1.1 var. *candica* (Nelson, *Gestaltwandel und Artbildung...*, 165-166, 1962 p. *ssp.*) Sunderm. *comb. nov.*

1.10.2 *psp. apilica* (Danesch, *Orchiidee* 21, 17-21, 1970 p. *ssp.*) Sunderm. *comb. nov.*

1.10.3 *ssp. oxyrrhynchos* (Todaro, *Imperz. Giorn. di Scienze per la Sicilia*, 64, 1840 p. *sp.*) Sunderm. *comb. nov.*

1.10.4 *psp. exaltata* (Tenore, *Cat. pl. Hort. Reg. Neapol.*, App. I, *Editio altera*, 83, 1819 p.



- sp.) Sunderm. comb. nov.
- 1.10.5 psp. bornmuelleri (Schulze, Mitt. Thur. Bot. Ver. 13, 127, p. sp.) Sunderm. comb. nov.
- 1.10.6 psp. scolopax (Cavanilles, Icon. et Descr. pl. 2, 46, 1793 p. sp.) Sunderm. comb. nov.
- 1.10.7 ssp. abiformis (Desfontaines, Fl. Atl. 2, 331, 1800, p. var. sub O. insectifera Maire et Weiller Fl. Afr. du Nord, 260, 1959, p. ssp. sub O. scolopax) Sunderm. comb. nov.
- 1.10.8 psp. cornuta (Steven, Me. Soc. nat. Eur. Mosq. 2, 175, 1809, p. sp.) Sunderm. comb. nov.
- 1.10.9 psp. orientalis (Renz, Feddes Rep. 27, 205-206, 1929, p. ssp. sub O. cornuta) Sunderm. comb. nov.
- 1.10.10 psp. attica (Boiss. et Orph., Diagn. pl. nov. orient., ser. 2, 4, 91, 1859 p. var. sub O. arachnites Scop. holoserica Greuter) Sunderm. comb. nov.
- 1.10.0.1 var. flavescens (Rosbach, Fl. v. Trier 1, 182, 1830, p. forma) Sunderm. comb. nov.

前面的目录仅包括充分给予具体定义的那些种系。许多被当作独立分类群来描写的地区小类型 (Kleinformen) 未加以考虑, 它们与“间断型” (“Durchschnittstypus”) 完全不同。避免命名和明确地区分种毕竟是所建议处理的目的。

命名宗广泛分布于: 从西班牙北部越过法国, 一部分从中欧至匈牙利, 整个意大利, 巴尔干半岛 (希腊北部和中部除外) 至土耳其南部。在它的分布区内, 它往往和其它的宗相连 (参照 618 页)。因此它不能作为亚种来理解。

*Ssp. oxyrrhynchos* 是这种在西西里岛上唯一的代表。虽然在意大利南部大陆有这个种系的一些零星出现, 但是它就可以作为一