

When a name becomes a scientific fact: a personal opinion...

Bart VAN DE VIJVER

Introduction

The past 2500 years, scientists have been trying to classify and name the living world around them. Today, almost 1 200 000 animal and more than 500 000 plant species have been described and estimates about the total number of species range between 3 and 10 million. Together with the more than 500 million fossil species, it was quickly clear that a useful system was highly needed to classify and name all these species. The scientific discipline of *taxonomy* was born. (*taxonomy* is the academic discipline of defining groups of biological organisms on the basis of shared characteristics and giving names to those groups whereas *systematics* is the study of the diversification of living forms, both past and present, and the relationships among living things through time.)

ARISTOTLE (384-322 bC) was one of the first scientists to publish his ideas on the classification of animals dividing them into ‘animals with blood’ and ‘animals without blood’. In his History of Animals he classified organisms in relation to a hierarchical “Ladder of Life”, de so-called scala naturae, ordering all known animals according to complexity of their structure and function. ARISTOTLE designated his former student THEOPHRASTUS (371-284 bC) as his successor at the Lyceum. Theophrastus wrote a series of books on botany, of which the Enquiry into Plants survived as the most important contribution of antiquity to botany. Many of THEOPHRASTUS’ names still survive into modern times, such as carpos for fruit, and pericarpion for seed vessel. He recognized the role of sex in the reproduction of some higher plants, though this last discovery was lost in later ages.

Wenn ein Name wissenschaftliches Faktum wird: eine ganz persönliche Meinungsäußerung...

Bart VAN DE VIJVER

Einleitung

Während der letzten 2500 Jahre haben Wissenschaftler versucht, die sie umgebende Welt zu klassifizieren und zu benennen. Bis dato wurden etwa 1,2 Millionen Tier- und mehr als 500 000 Pflanzenarten beschrieben; und Schätzungen über die Gesamtzahl der Species bewegen sich zwischen drei und zehn Millionen. Nimmt man die ca. 500 Millionen fossilen Species hinzu, war schnell klar, dass ein brauchbares System zur Klassifizierung all dieser Species erforderlich war. Dies war die Geburtsstunde der wissenschaftlichen Disziplin der Taxonomie. (Taxonomie ist das wissenschaftliche Lehrfach von der Definition von Gruppen biologischer Organismen auf der Basis gemeinsamer Merkmale sowie einer Namenszuweisung an diese Gruppen. In der Systematik hingegen wird die Veränderung der historischen und rezenten Lebensformen und ihre Verwandtschaft untereinander auf einer Zeitschiene untersucht.)

ARISTOTELES (384-322 v.u.Z.) war einer der ersten Wissenschaftler, der seine Ideen zur Klassifizierung von Tieren publizierte, indem er solche "ohne Blut" und solche "mit Blut" unterschied. In seiner "Geschichte der Tiere" ordnete er die Organismen in einer hierarchischen "Lebensleiter", der sog. scala naturae, nach Komplexität ihrer Struktur und Funktion. ARISTOTELES bestimmte seinen früheren Studenten THEOPHRASTUS (371-284 v.u.Z.) als seinen Nachfolger am Lyceum. Theophrastus verfasste eine Reihe botanischer Werke, von denen die Naturgeschichte der Gewächse als bedeutendster Beitrag der antiken Botanik die Zeiten überdauert hat. Viele der von THEOPHRASTUS kreierte Namen haben sich bis in die heutige Zeit erhalten, etwa carpos für Frucht und pericarpion für Samenkapsel. Er erkannte bereits die Rolle der sexuellen Fortpflanzung bei einigen höheren Pflanzen; eine Entdeckung, die später wieder verloren ging.

In the sixteenth century, we see the rise of the so-called *Herbals*, collections of descriptions of plants put together for medicinal purposes. In the Low Countries, DODOENS (1517-1585), CLUSIUS (1538-1616) and DE LOBEL (1529-1609) published valuable manuscripts and books with descriptions of more than 600 plant species. In England, John RAY (1627-1705), the father of the English natural history, published important contributions on botany, zoology and natural theology. His *Historia Plantarum* was an important step towards modern taxonomy, making him known for his first definition of a species: “... no surer criterion for determining species has occurred to me than the distinguishing features that perpetuate themselves in propagation from seed. Thus, no matter what variations occur in the individuals or the species, if they spring from the seed of one and the same plant, they are accidental variations and not such as to distinguish a species... Animals likewise that differ specifically preserve their distinct species permanently; one species never springs from the seed of another nor vice versa”.

Two scientists were of great importance to the development of taxonomy and systematics: Carolus LINNEAUS (1707-1778) and Charles DARWIN (1809-1882). The former introduced the binomial nomenclature giving each species a double Latin name and offered the scientific world that way a system that allowed the correct naming of all organisms. This binomial nomenclature is up to now still used by both botanists and zoologists. Darwin on the other hand placed the entire living world in an evolutionary perspective. The discovery of the genetic material by WATSON & CRICK in 1953 was the last step necessary for the complete unravelling of the relationships between the living organisms.

Species concept

The basis of taxonomy is the species. A species represents a group of individuals or populations that are able to produce fertile offspring. This is the so-called biological species-concept introduced by MAYR in 1942. Although this concept is not longer the one-and-only truth, it is still valuable. A large number of other species concepts have been defined such as the ecological species, genetic species, cohesion species, phenetic species, phylogenetic

Im 16. Jahrhundert erleben die sog. *Kräuterbücher*, also Sammlungen von Pflanzenbeschreibungen für medizinische Zwecke, ihre Blütezeit. In den Niederlanden publizieren DODOENS (1517-1585), CLUSIUS (1538-1616) und DE LOBEL (1529-1609) wertvolle Manuskripte und Bücher mit der Beschreibung von mehr als 600 Pflanzenarten. In England veröffentlichte John RAY (1627-1705), der Vater der englischen Naturgeschichte, bedeutende Beiträge zu Botanik, Zoologie und Naturaltheologie. Seine *Historia Plantarum* war ein bedeutsamer Schritt in Richtung auf eine moderne Taxonomie, enthält sie doch die erste Definition davon, was ein Taxon sei: “... für mich gibt es kein sichereres Kennzeichen dafür, was eine Art ist, als die spezifischen Merkmale, die durch die Ausbreitung über Samen fortbestehen. Ganz gleich also, welche Variationen bei Individuen oder Arten vorkommen, wenn sie aus dem Samen von ein und derselben Pflanze hervorgehen, so sind sie doch nur zufällige Abweichungen und nicht als Art zu differenzieren... ebenso Tiere, die sich unterscheiden, behalten ihre eigenständige Art dauerhaft bei; eine Art kann niemals aus dem Samen einer anderen Art entstehen und umgekehrt.”

Für die Entwicklung von Taxonomie und Systematik waren zwei Wissenschaftler von ganz besonderer Bedeutung: Carolus LINNEAUS (1707-1778) und Charles DARWIN (1809-1882). Der Erstere führte die binäre Nomenklatur ein, bei der jeder Species ein aus zwei Teilen bestehenden lateinischen Namen zugeteilt wird und bot damit der wissenschaftlichen Welt ein System an, welches die korrekte Benennung aller Organismen möglich machte. Die binomische Nomenklatur wird bis heute noch von beiden, Botanikern und Zoologen benutzt. Auf der anderen Seite gab DARWIN der gesamten belebten Welt eine evolutive Perspektive. Die Entdeckung des genetischen Materials durch WATSON & CRICK (1953) war der letzte notwendige Schritt zur kompletten Entwirrung der Beziehungen zwischen den lebenden Organismen.

Das Artkonzept

Die Art bildet die Basis der Taxonomie. Sie repräsentiert eine Gruppe von Individuen oder Populationen, die fertile Nachkommen hervorbringen können. Dies ist das sog. biologische Art-Konzept welches 1942 von Mayr eingeführt wurde. Obwohl dieses Konzept nicht mehr als die alleinige Wahrheit gilt, ist es dennoch wertvoll. Mittlerweile ist eine Reihe anderer Art-Konzepte formuliert worden, wie etwa das der ökologischen Art, genetischen Art, kohäsiven Art, phänetischen Art, phylogenetischen Art, Partner-Erkennungs-Art etc.

species, mate-recognition species, etc. Despite these many concepts, it is clear that the principal level in taxonomy is the species. And each of them needs a correct name, to be useful for other scientists in further research.

How to describe a new species in a scientifically correct way?

To my (professional) opinion, new orchid taxa are too quickly described these days. (a *taxon* is a group of specimens that a taxonomist considers to be a unit and can refer to the rank of species, subspecies, variety or form). The number of new orchid names that is published every month increases almost exponentially. Morphologically aberrant specimens are immediately classified as new taxa, especially when these specimens are found on islands lacking good orchid records. Good descriptions can only be based on thorough scientific research and on the meticulously following of official guidelines. Although almost all recently published taxon descriptions meet these requirements, it is clear that in many cases, purely scientific requirements are not taken into account. Potential new describers of new taxa should bear in mind that taxonomy is a scientific discipline, and not just a hobby to increase their own glory.

It all starts when a specimen or a population of specimens is found that cannot be identified using the currently available literature. This is the most critical step in the entire process and one that is actually the least objective in many cases. The finder, whether he is a scientist or not, has to find out if the specimens are sufficiently different to justify the description of a new taxon. This means that a good morphological and, if possible molecular, comparison needs to be made between the specimens and related taxa. I feel that most species descriptions in orchidology fail on this point. Specimens are too quickly declared 'new' based on too few features. If we would use the same criteria to classify human beings, pygmies and Vikings would surely end up in different taxa. When going through publications describing new orchid taxa, comparison tables with similar taxa are rarely found. And when specimens are separated, the number of characters used is limited and in some cases even questionable.

Unabhängig von all diesen Konzepten bleibt aber klar, dass der prinzipielle taxonomische Grad derjenige der Art ist. Und jede davon muss korrekt benannt sein, um für zukünftige Untersuchungen brauchbar zu sein.

Wie wird eine neue Art wissenschaftlich korrekt beschrieben?

Meiner (fachbotanischen) Meinung nach werden neue Orchideentaxa heutzutage zu schnell beschrieben (ein Taxon ist eine Gruppe von Individuen, welche der Taxonom als Einheit betrachtet und die sich dem Rang einer Art, Unterart, Varietät oder Form zuordnen lässt). Die Zahl der monatlich publizierten neuen Orchideen-Namen nimmt fast exponentiell zu. Morphologisch abweichende Einzelpflanzen werden sofort als neue Taxa eingestuft, besonders dann, wenn sie auf schlecht untersuchten Inseln gefunden werden. Gute Beschreibungen können nur auf sorgfältiger wissenschaftlicher Recherche und akribischer Befolgung der wissenschaftlichen Regeln basieren. Obwohl diese Regeln bei den meisten rezenten Publikationen befolgt werden, ist dennoch klar, dass in vielen Fällen die rein wissenschaftlichen Anforderungen nicht berücksichtigt werden. Potentielle neue Beschreiber von neuen Taxa sollten sich in Erinnerung rufen, dass Taxonomie eine wissenschaftliche Disziplin ist und kein Hobby, um den eigenen Ruhm zu mehren.

Es beginnt damit, dass ein Exemplar oder eine Population gefunden wird, das oder die mit der momentan verfügbaren Literatur nicht bestimmt werden kann. Dies ist der kritischste Schritt im Gesamtprozess und derjenige, der in vielen Fällen der am wenigsten objektive ist. Der Finder, gleich ob er Wissenschaftler ist oder nicht, muss herausfinden, ob die Exemplare genügend verschieden sind, um eine Neubeschreibung zu rechtfertigen. Dies bedeutet, dass ein exakter morphologischer und, wenn möglich, molekularer Vergleich zwischen den Exemplaren und mit verwandten Taxa erstellt werden muss. Meines Erachtens scheitern die meisten Artbeschreibungen von Orchideen an diesem Punkt. Einzelexemplare werden zu schnell und auf der Basis zu weniger Merkmale als neu erklärt. Würden wir dieselben Kriterien auf den menschliche Wesen anwenden, würden Pygmäen und Wikinger sicherlich in zwei unterschiedlichen Taxa aufgehen. Bei der Lektüre von Orchideen-Neubeschreibungen findet man selten Vergleichstabellen mit ähnlichen Taxa. Werden Exemplare abgetrennt, ist die Anzahl der verwendeten Merkmale begrenzt und in manchen Fällen sogar fragwürdig.

Taxa with different coloration, dimensions, flowering period or pollinator, do not necessarily indicate that they represent different ones. It is highly likely that ecological or climatological factors are causing this morphological or phenological variability. Unfortunately, most orchid species are, evolutionarily speaking, too young to be undoubtedly separated using molecular techniques making this technique almost useless to confirm decisions based on morphological research. This disadvantage of orchids means that we need to be extremely careful in our decisions regarding the separation of taxa.

If morphological research resulted in a clear separation of two taxa, based on a solid argumentation, then the process of taxon description can start. To facilitate this process, rules and guidelines have been developed. The *International Code for Botanical Nomenclature* is the only officially accepted set of guidelines that need to be followed for a valid description. Following the Botanical Code, paragraph 29.1., “*publication is effected, under this Code, by distribution of printed matter (through sale, exchange or gift) to the general public or at least to botanical institutions with libraries accessible to botanists generally. Publication is also effected by electronic distribution of material in Portable Document Format (PDF; see also Rec. 29A.0) in an online serial publication with an International Standard Serial Number (ISSN). Publication is not effected by communication of new names at a public meeting, by the placing of names in collections or gardens open to the public, by the issue of microfilm made from manuscripts, typescripts or other unpublished material, or by distribution electronically other than as described above.*”

This means that any printed form, whether it is the local newspaper, a book or a scientific journal is acceptable for a valid publication.

However, since we are talking here about a scientific activity, I personally insist (although it is not obligatory) that this publication is made in a widely dispersed scientific journal with peer-review by two independent scientists. This not only is a better guarantee on the quality of the published descriptions but facilitates also a better dissemination of the information to other

Abweichende Farbgebung, Abmessungen, Blütezeit oder Bestäuber bedeuten nicht zwangsläufig, dass neue Taxa vorliegen. Es ist höchstwahrscheinlich, dass ökologische oder klimatologische Faktoren solche morphologischen und phänologischen Abweichungen hervorbringen. Unglücklicherweise sind die meisten Orchideenarten aus evolutionärer Sicht zu jung, um sie mithilfe molekularer Techniken zweifelsfrei bewerten zu können bzw. sind diese Techniken so gut wie nutzlos um die aufgrund morphologischen Untersuchungen gefällten Entscheidungen abzusichern. Dieser Nachteil der Orchideen bedeutet, dass wir äußerst gewissenhaft mit unserer Entscheidung sein sollten, Taxa zu trennen.

Wenn jedoch die morphologische Untersuchung auf der Basis solider Argumente eindeutige Unterschiede zwischen 2 Taxa ergibt, kann der Prozess der Neubeschreibung beginnen. Um diesen Prozess zu erleichtern, wurden Regeln und Leitlinien entwickelt. Der *International Code for Botanical Nomenclature* ist das einzig akzeptierte Regelwerk, das für eine gültige Neubeschreibung zu beachten ist. Gemäß dem *Botanical Code, Paragraph 29.1* “*publication is effected, under this Code, by distribution of printed matter (through sale, exchange or gift) to the general public or at least to botanical institutions with libraries accessible to botanists generally. Publication is also effected by electronic distribution of material in Portable Document Format (PDF; see also Rec. 29A.0) in an online serial publication with an International Standard Serial Number (ISSN). Publication is not effected by communication of new names at a public meeting, by the placing of names in collections or gardens open to the public, by the issue of microfilm made from manuscripts, typescripts or other unpublished material, or by distribution electronically other than as described above.*”

[Anmerkung: Eine offizielle Übersetzung des aktuell gültigen Codes ins Deutsche liegt noch nicht vor]

Dies bedeutet, dass jegliches Druckerzeugnis, sei es eine lokale Zeitung, ein Buch oder eine wissenschaftliche Zeitschrift als gültiges Publikationsmedium akzeptiert wird. Da es sich hierbei um eine wissenschaftliche Tätigkeit handelt, bestehe ich (obwohl das nicht verpflichtend ist) persönlich darauf, dass eine solche Veröffentlichung in einem wissenschaftlichen Organ mit großer Streubreite nach dem Peer-Review-Verfahren mit zwei unabhängige Wissenschaftlern publiziert wird. Dies ist nicht nur eine bessere Garantie für

scientists. Too many species have been published in books or local journals of (amateur) associations that are not always easily accessible to scientists in other parts of the world. Although these descriptions may seem correctly following the botanical rules, it is without doubt that their critical value for the scientific world may be less important since not verified by peers.

The **valid publication** of a new taxon should include in any case several mandatory items:

1. The first item on the list is of course the Latin name of the new taxon. A correct scientific name for a new species is always composed of two words. This is the so-called binomial nomenclature, and was introduced (as stated here above) by LINNAEUS in 1753. The first word designates the genus in which the species is placed and the second is the specific name of that species. A useful book that should be consulted when a new name needs to be given to the new taxon is: '*Botanical Latin*' (STEARN 2004) in which all necessary details on the correct use of Latin texts in botanical sciences can be found. Potential names for new taxa can tell something about morphological features ('*elata*' meaning '*enlarged*'), phenological features ('*tardans*' meaning '*late in flowering*'), the geographical location where the new taxon was found ('*sicula*' meaning '*from Sicily*') or a scientist that is honoured ('*fuchsii*' named after the German professor L. FUCHS). Although almost all names are probably acceptable following the International Code, the choice of a new name should be done with care. Avoid extremely long names. *Gammaracanthuskytodermogammarus loricatobaicalensis*, a small amphipod from the Baikal Lake described in the early twentieth century by DYBOWSKY, is a perfectly accepted name but it is clear that it is not the easiest name to be used in reports, papers, guidebooks, etc. Also, names that are offensive or ridiculous should be avoided. Names such as *Polychisme chilensis* (Polly kiss me) for a bug may seem funny, but we should not forget we are still practising science.

die Qualität der Beschreibung sondern auch ermöglicht auch eine bessere Informationsverbreitung zu anderen Wissenschaftlern. Zu viele Taxa wurden in Büchern oder lokalen Journalen von (Laien-)Vereinigungen publiziert, die für Wissenschaftler in anderen Erdteilen nicht immer leicht zu beschaffen sind. Obwohl diese Beschreibungen den botanischen Regeln folgen mögen, steht außer Zweifel, dass ihr kritischer Wert für die Wissenschaft möglicherweise weniger wichtig ist, da sie nicht durch ebenbürtige Fachleute verifiziert wurden.

Die **gültige Veröffentlichung** einer neuen Art sollte in jedem Fall einige obligatorische Elemente enthalten:

1. Das erste Element ist natürlich der lateinische Name des neuen Taxon. Ein korrekter wissenschaftlicher Name wird immer aus zwei Wörtern gebildet. Dies ist die sog. binäre Nomenklatur, und sie wurde, wie oben schon erwähnt, 1753 von LINNÉ eingeführt. Das erste Wort bezeichnet die Gattung, der die Art zugeordnet wird und das zweite Wort den spezifischen Namen der Art. Ein nützliches Buch, das man bei der Vergabe eines neuen Namens zu Rate ziehen sollte, ist *'Botanical Latin'* (STEARNS 2004). Darin können alle notwendigen Details für den korrekten Gebrauch der lateinischen Sprache in der botanischen Wissenschaft gefunden werden. Mögliche Namen neuer Taxa können sich auf morphologische (*'elata'* d.h. *'ausgedehnt, vergrößert'*), phänologische (*'tardans'* d.h. *'spätblühend'*) oder geografische (*'sicala'* d.h. *'von Sizilien'*) Eigenschaften beziehen oder es wird ein Wissenschaftler damit geehrt (*'fuchsii'* benannt nach dem deutschen Professor L. FUCHS). Obwohl vermutlich fast alle Namen im Rahmen des International Code akzeptabel sind, sollte man dennoch den neuen Namen mit Sorgfalt wählen. Vermeiden Sie extrem lange Namen. *Gammaracanthuskytodermogammarus loricatorbaicalensis*, ein kleiner Flohkrebs vom Baikalsee, welcher Anfang des 20. Jh von DYBOWSKY beschrieben wurde, ist als wissenschaftlicher Name absolut anerkannt, jedoch ganz offensichtlich nicht der einfachste Name für Berichte, Veröffentlichungen, Bestimmungsbücher usw. Auch beleidigende oder lächerliche Namen sollten vermieden werden. *Polychisme chilensis* (Polly kiss me = Polly, küss mich) mag als Name für einen Käfer lustig sein; wir sollten aber nicht vergessen, dass wir Wissenschaft betreiben.

2. Secondly, every newly described taxon should have an author who describes the new taxon. The author name is always put right after the new taxon name (in the describing publication followed by nov. sp., nov. subsp. or nov. var.). Author names are official and again, rules need to be followed when mentioning them in official publications. A useful and highly recommended source of information in this case is www.ipni.org, in which all important authors are listed with their correct name and/or abbreviation. A very important rule when a new species is described is the so-called *priority rule*. There exist many more published names for plants and animals than the actual number of organisms. That means that several species have been described twice or even more times in the course of time. The priority rule states that the first name that was validly published since 1753 for the description of a species, is the official name and all later names should be considered just synonyms. Additionally, this first name can no longer be used for another plant or animal taxon.

3. When later, new scientific research results in a correction of the original taxonomic status of the species, this needs to be altered in a new publication. Again, rules need to be followed. In botany, the original describing author is put between brackets and is followed by the author(s) of the taxonomic change. This can be a status change (from species to subspecies for instance) or a change of genus. *Orchis morio* was originally described by LINNAEUS in 1753 as a member of the genus *Orchis*. In 1997, BATEMAN et al. concluded that the species needed to be transferred to the genus *Anacamptis* and published the new name as *Anacamptis morio* (L.) R.M.BATEMAN, PRIDGEON & M.W.CHASE (BATEMAN et al. 1997).

A common practice among orchid ‘scientists’ is the uncontrolled status change of described species, subspecies, varieties or forms. The debate whether new taxa should be described as new species, subspecies or varieties is still going on and clear rules are currently still lacking. In VAN DE VIJVER et al. (2010) the differences between species, subspecies and varieties are briefly discussed based on STUESSY (2009) making it clear that the choice of certain taxonomic level should be made with care.

2. Jedes neu beschriebene Taxon sollte einen Autor haben, der es beschreibt. Der Autorenname wird unmittelbar hinter dem Namen des neuen Taxons gestellt (gefolgt von nov. sp., nov. subsp. oder nov. var.). Autorennamen sind offiziell, und es müssen bei der Nennung in offiziellen Veröffentlichungen wiederum Regeln befolgt werden. Eine nützliche und sehr empfehlenswerte Quelle findet man in diesem Zusammenhang unter www.ipni.org, wo alle wichtigen Autoren mit ihren vollen Namen und/oder Abkürzungen gelistet sind. Eine sehr bedeutsame Regel bei Neubeschreibungen ist die sog. Prioritätsregel. Es gibt viel mehr veröffentlichte Namen für Pflanzen und Tiere als lebende Organismen. Es sind also im Laufe der Zeit viele Spezies zweimal oder sogar noch häufiger beschrieben worden. Die Prioritätsregel legt fest, dass der erste Name, der nach 1753 gültig publiziert wurde, der offizielle Namen ist, während alle später veröffentlichten Namen als Synonyme zu betrachten sind. Außerdem kann dieser erste Name für weitere Species, sei es Pflanze oder Tier, nicht weiter benutzt werden.

3. Wenn spätere, neue wissenschaftliche Erkenntnisse ergeben, dass der ursprüngliche taxonomische Status einer Spezies geändert werden muss, ist dazu zwingend eine neue Publikation erforderlich. Noch einmal: Regeln müssen befolgt werden! In der Botanik wird dabei der Autor der Originalbeschreibung in Klammern gesetzt, gefolgt von dem oder den Autor(en), welche die taxonomische Statusänderung vornehmen. Es kann sich dabei um eine Rangstufenänderung (z.B. von Spezies zu Subspezies) oder eine Gattungsänderung handeln. *Orchis morio* wurde ursprünglich von Linné 1753 als Mitglied der Gattung *Orchis* beschrieben. BATEMAN et al. schlossen 1997 aus ihren Untersuchungen, dass die Art in die Gattung *Anacamptis* transferiert werden müsste und veröffentlichten den neuen Namen als *Anacamptis morio* (L.) R.M.BATEMAN, PRIDGEON & M.W.CHASE (BATEMAN et al. 1997).
Eine übliche Praxis unter Orchideen-Wissenschaftlern ist die unkontrollierte Statusänderung quer durch die beschriebenen Arten, Unterarten, Varietäten oder Formen. Die Diskussion darüber, ob eine neugefundene Taxa auf der Rangstufe einer Art, Unterart, Varietät oder Form beschrieben werden sollten, dauert an, und allgemeingültige Regeln dafür fehlen gegenwärtig noch. In VAN DE VIJVER et al. (2010) werden die Unterschiede

Unfortunately, every scientist or even just every orchid amateur that is checking the available recent literature will quickly realise that, depending on the taxonomic ideas of the author of the publication, the same orchid taxon could have several names, one as a species, one as a variety and one as a subspecies. The past 15 years, there is a disturbing trend in altering almost immediately the taxonomic rank of newly described taxa. Although these status changes were always correctly made following the Rules for Botanical Nomenclature (MCNEILL et al. 2006), this unfortunate practise has absolutely no scientific value at all especially since the status changes are almost never accompanied by a clear scientific justification. KREUTZ published in 2004 the *Catalogue of European Orchids* in which he altered the names of several tens of species into subspecies. It is likely that in some cases, these changes are justified, but they are never commented. Vice versa, subspecies or varieties described by other authors are within a short period raised to the species level (See for instance DELFORGE 2009). Taxonomy should not be a static science and the use of molecular techniques and better morphological observations clarified more and more taxonomic problems. Nevertheless it occurs to me that in some cases, personal glory dominates over scientific reasons. The Code of Botanical Nomenclature probably ‘encourages’ this practise as the author of the taxonomic change is also mentioned contrary to the Code of Zoological Nomenclature (International Commission on Zoological Nomenclature 1999: art. 50.3) where only the original describing author is mentioned between brackets. It would be much appreciated if taxonomic changes would only be made on scientific grounds and based on thorough scientific results. When a serious reasoning for a change is lacking, the status change should be avoided, even if it doesn’t fit in your personal taxonomic ideas.

zwischen Art, Unterart und Varietät, basierend auf der Arbeit von STUESSY (2009) kurz diskutiert, woraus klar hervorgeht, dass die Wahl der taxonomischen Ebene mit größter Sorgfalt vorgenommen werden muss. Unglücklicherweise wird jeder Wissenschaftler und sogar jeder Amateur bei Lektüre der aktuellen Orchideenliteratur schnell feststellen, dass je nach den taxonomischen Vorstellungen des Autors ein und dasselbe Orchideentaxon viele Namen haben kann, bei dem einen als Art, bei dem anderen als Varietät oder beim dritten als Unterart. In den letzten 15 Jahren gibt es einen bestürzenden Trend zur fast unmittelbaren Statusänderung jedes neubeschriebenen Taxons. Obwohl diese Änderungen stets den Regeln der botanischen Nomenklatur (MCNEILL et al. 2006) entsprechen, so hat doch diese unglückliche Praxis keinerlei wissenschaftlichen Erkenntniswert, zumal diese Statusänderungen fast nie von einer klaren wissenschaftlichen Begründung gestützt werden. KREUTZ publizierte 2004 sein „*Kompendium Europäischer Orchideen*“, in welchem er Dutzende Namen vom Spezies in den Subspeziesrang transferierte. In einigen Fällen mag das berechtigt gewesen sein, sie wurden jedoch in keinem Fall begründet. Umgekehrt werden Unterarten oder Varietäten anderer Autoren binnen kürzester Zeit in den Artrang erhoben (siehe z.B. DELFORGE 2009). Die Taxonomie sollte keine statische Wissenschaft sein, und die Verwendung molekularer Techniken sowie genauere morphologische Beobachtungen verdeutlichten mehr und mehr taxonomische Probleme. Dennoch scheint mir in einigen Fällen persönliche Ruhmsucht die wissenschaftliche Gründe zu dominieren. Vielleicht begünstigt der Code of Botanical Nomenclature diese Praxis, da in der Botanik der Autor einer taxonomischen Änderung ebenfalls namentlich erwähnt wird - im Gegensatz zu dem Code of Zoological Nomenclature (International Commission on Zoological Nomenclature 1999: art. 50.3), bei dem lediglich der Autor der Originalbeschreibung in Klammern genannt wird. Es wäre höchst wünschenswert, wenn taxonomische Änderungen lediglich aus wissenschaftlichen Gründen und basierend auf sorgfältigen wissenschaftlichen Recherchen erfolgen würden. Wenn kein ernsthafter Grund für eine Statusänderung besteht, sollte diese vermieden werden, auch wenn sie mit den persönlichen taxonomischen Ansichten nicht übereinstimmt.

4. Every description of a new taxon needs a so-called ‘*diagnosis*’, a short text in which the morphological features of that taxon are described. In some cases, it can be a differential diagnosis when the taxon closely resembles another taxon but differs on only a few points that need to be highlighted. Prior to January 2012, this description needed to be in Latin (for which the book ‘Botanical Latin’ was quite useful) but since the Botanical Conference in Melbourne, a description or diagnosis in English is also officially accepted.

5. The description of a new taxon is always based on one single specimen that is considered to be the holotype of the taxon. According to the Botanical Code, paragraph 9.1., a holotype of a name of a species or infraspecific taxon is the one specimen or illustration (but see Art. 37.4) used by the author, or designated by the author as the nomenclatural type. As long as a holotype is extant, it fixes the application of the name concerned. Every comparison later with the taxon should be based on the holotype. Therefore, one specimen should be designated to be the holotype and this holotype should be stored in a secure place. The Botanical Code strongly recommends (not requires) “that the material on which the name of a taxon is based, especially the holotype, be deposited in a public herbarium or other public collection with a policy of giving bona fide researchers access to deposited material, and that it be scrupulously conserved” (Recommendation 7A.1.). Although not explicitly forbidden by the Code, I personally don’t think it is good idea that type material is kept in private herbaria in people’s homes. Type material should be deposited in official museums or herbaria where it can be kept properly. In the past, personal collections were thrown away after the original collector passed away, destroying that way valuable type material. I strongly urge all collectors having type material in their collection to officially deposit this material in the official herbarium of their country to make it available for other scientists and to store it properly for the future.

6. Finally, it is advisable to critically discuss the new taxon comparing it to morphologically similar taxa. This increases the value of a new description and helps the reader to better discriminate the new taxon from

4. Jede Neubeschreibung muss eine sog. ‘*Diagnose*’, enthalten, einen kurzen Text, in dem die morphologischen Merkmale dieses Taxons beschrieben sind. In Einzelfällen kann es sich auch um eine Differentialdiagnose handeln, falls das Taxon einem anderen stark ähnelt und sich nur in einigen Merkmalen unterscheidet, müssen dies besonders hervorgehoben werden. Vor Januar 2012 musste diese Beschreibung in Latein abgefasst sein (wofür das Buch *Botanical Latin* sehr hilfreich war), aber seit der Botanischen Konferenz in Melbourne wird auch eine Beschreibung oder Diagnose in Englisch offiziell akzeptiert.

5. Eine Neubeschreibung basiert immer auf einem singulären Exemplar, welches als Holotypus der Art angesehen wird. Gemäß dem Botanical Code, Paragraph 9.1. ist der Holotypus ein Einzelexemplar oder eine Illustration (siehe aber auch Art. 37.4), welches/welche vom Autor als nomenklatorischer Typus benutzt oder konzipiert wird. Solange der Holotypus existiert, legt er die Anwendung des betreffenden Namens fest. Alle späteren Vergleiche sollten sich auf diesen Holotypus beziehen. Daher sollte ein *Einzelexemplar* als Holotypus bestimmt und an einem sichern Ort deponiert werden. Der Botanical Code empfiehlt dringend (fordert aber nicht zwingend), dass “das Material, auf dem der Name eines Taxons basiert, speziell der Holotypus, in einem öffentlichen Herbarium oder einer anderen öffentlichen Sammlung deponiert werden, mit einer Regelung, dass aufrichtigen Wissenschaftlern den Zugang zu dem eingelagerten Material ermöglichen und welche das Material peinlich genau konservieren” (Empfehlung 7A.1.). Obwohl durch den Code nicht ausdrücklich verboten, sollte m.E. Typusmaterial nicht in privaten Herbarien zu Hause gelagert werden. Typusmaterial sollte in öffentlich zugänglichen Museen oder Herbarien deponiert werden, wo es adäquat verwahrt werden kann. In der Vergangenheit ist es vorgekommen, dass Typusmaterial nach dem Tod des Sammlers weggeworfen und auf diese Weise wertvolles Material vernichtet wurde. Alle Sammler, die noch Typusmaterial in persönlicher Verwahrung haben, bitte ich dringend, dies in offizielle Sammlungen zu hinterlegen, um es sowohl anderen Wissenschaftlern zugänglich zu machen als auch für die Zukunft sicher zu verwahren.

6. Und letztlich ist es ratsam, das neue Taxon in einer kritischen morphologischen Diskussion mit ähnlichen Taxa zu vergleichen. Dies vergrößert den wissenschaftlichen Wert der neuen Beschreibung und hilft bei der

other, previously published taxa. This comparison can be in the form of a comparison table, a key or just a simple discussion text outlining the differences and similarities between the different taxa. It also helps the reader to understand why a new taxon had to be described and therefore can thus contribute to the scientific discussion.

7. Several of the above comments are simply personal remarks and thoughts when reading and discussing descriptions of new orchid taxa. I tried to outline which ones are required by international rules and which ones depend on my own personal opinion. I had by no means the intention to upset or criticize any colleague working in orchidology but after many years of professional activity in the research field of taxonomy, I had the feeling that some personal statements needed to be made. If I involuntarily hurt anybody's feelings, I apologize. I'm always open for constructive discussions and advice.

References/Literatur:

BATEMAN, R. M., PRIDGEON, A. M. & CHASE, M. W. (1997) Phylogenetics of subtribe Orchidinae (Orchidoideae, Orchidaceae) based on nuclear ITS sequences. 2. Intrageneric relationships and monophyly of *Orchis* sensu stricto." *Lindleyana* 12: 113-141.

DELFORGE, P. (2009) Nouvelles contributions taxinomiques et nomenclaturales aux Orchidées d'Europe. *Naturalistes Belges* 90: 327-328.

INTERNATIONAL CODE ON ZOOLOGICAL NOMENCLATURE (1999) International Code on Zoological Nomenclature, Fourth Edition. <http://www.iczn.org/iczn/index.jsp>.

KREUTZ C.A.J. (2004) Kompendium der Europäischen Orchideen/Catalogue of European Orchids. Kreuz Publishers, Landgraaf.

MAYR, E. (1942) Systematics and the origin of species, from the viewpoint of a zoologist. Columbia University Press, New York.

MCNEILL, J., BARRIE, F.R., BURDET, H.M., DEMOULIN, V., HAWKSWORTH D.L., MARKHOLD, K., NICOLSON, D.H., PRADO, J., SILVA, P.C., SKOG J.E., WIERSMA, J.H. & TURLAND, N.J. (2006) International Code of Botanical Nomenclature, Vienna Code. A.R.G. Gantner Verlag K.G., Ruggell, Liechtenstein.

STEARNS, W.T. (2004) Botanical Latin. David & Charles Publishers.

STUESSY, T.F. (2009) Plant Taxonomy. The systematic evolution of Comparative Data. Columbia University Press, New York.

Van De Vijver, B., VAN LOOKEN, W., THIERS, G. & CUYPERS, A. (2010) *Ophrys oestriifera* subsp. *montis-gargani*, a new subspecies from the Gargano (Italy). *Journal Europäischer Orchideen* 42: 167-180.

Differenzierung des neuen Taxons gegenüber anderer, früher publizierter Taxa. Dieser Vergleich kann in Form einer Vergleichstabelle, eines Bestimmungsschlüssels oder als einfache Textdiskussion erfolgen, aus der die Differenzierungsmerkmale und Ähnlichkeiten eindeutig hervorgehen. Auch hilft es dem Leser zu verstehen, warum eine Neubeschreibung erforderlich wurde und letztlich wird die wissenschaftliche Diskussion dadurch befruchtet.

7. Verschiedene der oben angestellten Überlegungen sind lediglich persönliche Anmerkungen und Gedanken, die bei der Lektüre von Orchideen-Neubeschreibungen entstanden. Ich habe versucht, den Unterschied zwischen offiziell geforderten und von mir persönlich für sinnvoll gehaltenen Regeln herauszuarbeiten. Es war auf keinen Fall meine Absicht, irgendeinen Kollegen, der sich mit Orchideen beschäftigt, zu verärgern oder zu kritisieren, aber nach vielen Jahren professioneller Tätigkeit auf dem Gebiet der Taxonomie-Forschung schienen mir einige persönliche Anmerkungen angebracht. Sollte ich jemanden unbeabsichtigt gekränkt haben, bitte ich um Vergebung. Für konstruktive Diskussionen und Hinweise bin ich jederzeit offen.

Ins Deutsche übersetzt von Heinz BAUM und Werner HAHN

Anschrift des Referenten:

Bart Van de VIJVER, PhD

National Botanic Garden of Belgium,
Department of Bryophyta & Thallophyta,
Domein van Bouchout,
B-1860 Meise, Belgium
e-mail: vandevijver@br.fgov.be