

Schlüssel für Pflanzen der Gattung *Weingartia* (*Sulcorebutia*)

Summary

Es ist keine einfache Aufgabe artbestimmende morphologische Merkmale für Pflanzen der Gattung *Weingartia* zu finden. Oder wurde in den letzten Jahren der Artbegriff ziemlich flexibel angewendet?

Wie erkenne ich einen Kaktus?

Anfang der achtziger Jahre wurde von dem ehemaligen Vorsitzenden von Succulenta, Herman Rubingh, eine Studiengruppe gegründet, die sich in der Nomenklatur mehr vertiefen wollte. Das kam zur rechten Zeit, denn ich hatte soeben einige prächtige Rebutien ohne Etiketten erhalten.

Erwartungsvoll begab ich mich nach Soest (NL). Im Gewächshaus von Rubingh traf ich einige Studienkollegen, die ich sofort als die Großen der Erde erkannte. Sie würden mir zweifellos helfen können. Ich legte ihnen einen Ordner mit Farbbildern vor. Meine Enttäuschung war kaum zu beschreiben, als die Experte zögernd zugab, dass sie die Pflanzen mit Hilfe der Bilder nicht benennen konnten. Nach ihrer Meinung sei das nicht so einfach.

Im Laufe der Jahre merkte ich, dass sie Recht hatten. Ich spezialisierte mich auf *Sulcorebutia* und machte Bekanntschaft mit Nol Brederoo. Dieser zitierte gerne eine Koryphäe, deren Namen mir entfallen ist. Nol fragte: "Warum ist eine *steinbachii* eine *steinbachii*?" Ich wusste die Antwort nicht. Nol auch nicht. Und allmählich merkte ich, dass es eigentlich keiner wusste.



Will der echte *steinbachii* aufstehen?

Ich bin kein Taxonom. Aber trotzdem stört es mich, wenn an meinen Pflanzen ständig falsche Etiketten stehen. Ich fragte mich, ob das zu verhindern sei. Die Antwort war ja.

Es ist möglich von manchen Sammlern Sprosse von originalen Pflanzen zu erhalten, manchmal auch von den beschriebenen Typenpflanzen.

In Kreisen der Sulcosammler ist es heutzutage üblich die Pflanzen an erster Stelle mit Hilfe einer Feldnummer zu benennen. Manche Kakteenjäger versehen ihre Fundorte (Felder) mit Nummern. Bequemlichkeitshalber bekommen die Pflanzen von einem solchem Fundort die gleiche Kodierung und sogar die Nachkommen von diesen Pflanzen werden in gleicher Weise gekennzeichnet. Natürlich kann man dieses Vorgehen mit einem Fragezeichen versehen, aber es bietet dennoch eine gewisse Garantie zuverlässiges Material zu erhalten, versehen mit "Feldnummer". In dieser Weise sollten alle Etiketten also richtig sein.

Wer es weiß, darf es sagen

Damit ist die Sache noch nicht erledigt. In irgendeiner Weise wollen wir auch noch diesen nummerierten Pflanzen einen Namen geben, der in den Büchern wieder zu finden ist. Und plötzlich befinden wir uns in einem Irrgarten, anscheinend ohne Ausgang.

Die beabsichtigten Bücher wurden von Sachverständigen geschrieben. Sie verfügen über die Kenntnis, die erforderlich ist, um alle diese Pflanzen auseinander zu halten. Sie waren in der Lage zu beurteilen, ob eine bestimmte Gruppe Pflanzen als Taxon anerkannt werden konnte. Sie konnten diesem Taxon einen Namen geben. Sie waren Taxonomen.

Aber erstaunlicherweise führen dieselben Sachverständigen häufig einen erbitterten Streit um ihr Recht. Denn der eine Sachverständige hat völlig andere Auffassungen als der andere. Und trotzdem studieren sie dieselben Pflanzen. Ist der Grund, dass nicht alle taxonomische Einheiten eindeutig definiert wurden? Oder entsteht der Unterschied in den Auffassungen vielleicht durch die Merkmale, die man selbst erforschte?

Ich habe nicht feststellen können, dass durch die Sachverständigen andere als morphologische Merkmale verwendet wurden. Dann müsste es doch möglich sein eine Art an ihren spezifischen Merkmalen zu erkennen. Eine Art (bzw. Unterart oder Varietät) wird ja anhand einer "Typ"-Pflanze aus der Population beschrieben die nachher als Taxon anerkannt wird. Natürlich können Artgenossen etwas abweichen, aber innerhalb von akzeptablen Grenzen. Wenn man innerhalb einer Gruppe kurzbedornter, rotblühender Pflanzen eine langdornige, gelbblühende findet, wird die erste Gedanke wohl sein, dass hier von zwei Taxa die Rede ist. Trotzdem bleibt es schwierig. Gemäß Hunt (2006) muss die Type-Pflanze nicht unbedingt "typisch" sein. Es ist also nicht auszuschließen, dass zufälligerweise eine Form beschrieben wird, die ziemlich abweicht von dem Durchschnitt. In einem solchen Fall ist es trotz der Daten der Erstbeschreibung schwer das Taxon zu erkennen. Experten scheinen trotzdem dazu in der Lage zu sein, obwohl auch sie Probleme haben mit der Frage von Nol Brederoo: "Warum ist eine *steinbachii* eine *steinbachii*?"

Plan des Schlüssels

Ein deutscher Kakteenfreund forderte mich heraus einen Erkennungsschlüssel zu erstellen. Nach einigem Zögern hob ich den Handschuh auf. Ich werde hier versuchen zu erklären, wie ich, kaum beeinträchtigt durch irgendwelche Kenntnis der Taxonomie, diesen Schlüssel zusammenstellte.

Man kann den Schlüssel nicht auf die Daten der Erstbeschreibungen begründen, denn:

- Ich will möglichst vermeiden, dass ich zufälligerweise von einer Ausnahmepflanze ausgehe.
- Die Mehrzahl der Pflanzen stammt nicht aus einer Population mit einer beschriebenen Typ-Pflanze.
- Von allen zu vergleichenden Taxa müssen dieselben Merkmale bekannt sein.
- Der Autor einer Art darf Beobachtungen anders interpretieren als ich. Das gilt z.B. für die Farben. Aber auch ich gerate in Verlegenheit, wenn in der Beschreibung "nicht sprossend" zu lesen ist, während auf dem Begleitbild eine stark sprossende Pflanze gezeigt wird.

In den letzten paar Jahren habe ich von etwa 1350 Pflanzen in einer Datenbank Daten gesammelt. Von fast allen dieser Pflanzen ist der Fundort bekannt. Ich begründe deshalb meinen Schlüssel auf Pflanzen vom gleichen Feld. Populär gesagt gehe ich von "Feldnummern" aus. Man muss sich bewusst sein, dass die damit verbundenen Artnamen provisorisch sind.

Mit einem Programm werden die Eigenschaften pro Feldnummer gebündelt. Sie finden das Ergebnis im dritten Teil des Schlüssels. Hier wird klar, welche Eigenschaften pro Population konstant sind, natürlich gemessen an Pflanzen meiner Sammlung. Auch werden manchmal Pflanzen gefunden, die stark vom Durchschnitt abweichen.

Danach kann ich eine Feldnummer selektieren und herausuchen bei welchen Pflanzen in der gesamten Datenbank die gefundenen konstanten Merkmale vorhanden sind. Folgendes ist möglich:

1. nur die Pflanzen mit der gewählten Feldnummer werden gefunden.

Man kann an eine Population denken, die als Taxon anerkannt werden kann. Wenn eine Pflanze aus dieser Population schon beschrieben wurde, hat das Taxon einen Namen. In diesem Fall habe ich nach meiner Meinung die Frage von Nol Brederoo im weiteren Sinne beantwortet.

2. eine einzige Pflanze mit einer anderen Feldnummer wird auch gefunden. Ich rede der Einfachheit halber von "verschmutzenden" Pflanzen.

Vielleicht ist solche Pflanze eine Ausnahme innerhalb ihrer eigenen Population. Oder die beiden Populationen sind aufgrund der von mir verwendeten Merkmale nicht zu trennen. Ich habe diese "verschmutzenden" Pflanzen nicht aus dem Resultat entfernt.

3. es werden mehrere Pflanzen mit anderen Feldnummern gefunden.

Diese Population ist mit den von mir verwendeten Merkmalen nicht zu trennen von anderen Populationen. Es erscheint mir schwierig diese Population als Taxon zu anerkennen. Das gilt z.B. für *S. pampagrandensis* und *S. santiaginiensis*. Zwar habe ich diese Populationen nach einigen Experimenten blockiert, aber ab und zu tauchen sie noch im Schlüssel auf. Auch diese "Verschmutzung" habe ich stehen gelassen, weil sie mir nicht störend vorkam.

Folgende Merkmale wurden verwendet.

- | | |
|--|------------------------------------|
| 1. Form Randdornen | 12. Form Perianth |
| 2. Blütenfarbe | 13. Sprossen |
| 3. Rauheit der Randdornen | 14. Winkel 1 (Abb. 6) |
| 4. Farbe der Randdornen | 15. Position Narben |
| 5. Farbe Staubfaden | 16. Form Schuppen auf Rezeptakulum |
| 6. Anzahl Rippen | 17. Farbe des Griffels |
| 7. Stand Randdornen | 18. Farbe des Epidermis |
| 8. Anzahl Randdornen | 19. Anzahl Schuppen Rezeptakulum |
| 9. Länge der Randdornen | 20. Verhältnis Höhe/Breite |
| 10. Mitteldorn | 21. Farbe der Knospe |
| 11. Ja oder nein abstehende Randdornen | 22. Winkel 2 (Abb. 7) |

Form Randdornen:

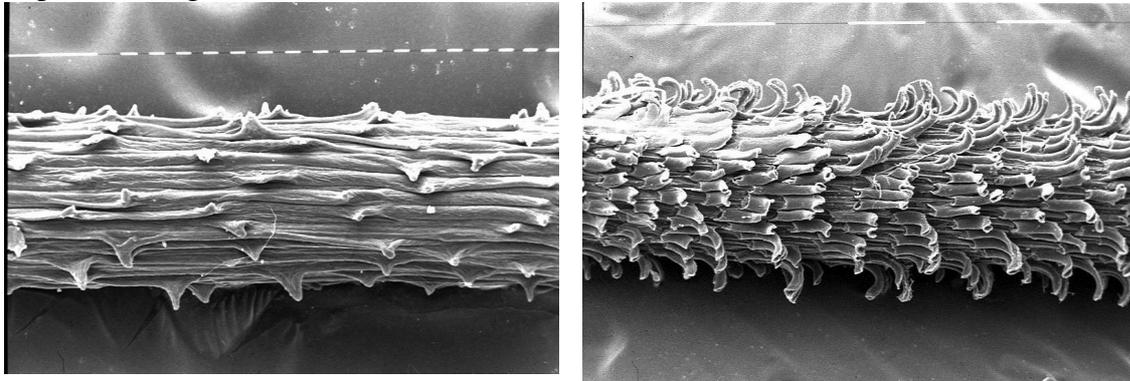
Regelmäßig finden wir einige Dörnchen, die anscheinend in die falsche Richtung zeigen. Früher glaubte ich, dass dieses durch Verletzung entstanden war, aber das ist nicht der Fall.



Randdornen gebogen + etwas unregelmäßig.

Rauheit der Randdornen:

Wim Vanmaele (1983) publizierte über verschiedene Formen von Rauheit. Er nannte sie “Loben” und “Scheinloben”. Ich verwende im Schlüssel die Begriffe “Ausstülpungen” und “Epidermisringel”.



Rauheit durch Ausstülpungen (Foto: Wim Vanmaele) Rauheit Epidermisringel (Foto: Wim Vanmaele)

Blütenschnitt:

Es ist nicht notwendig mit einem Geodreieck den Winkel zu messen. Ich habe diese Eigenschaft nur in evidenten Fällen benutzt. Ein spitzer Winkel ist hier kleiner als 40° , ein stumpfer Winkel größer als 90° .



Abb.6 Winkel 1, im Schlüssel bezeichnet mit Staubfäden-Perikarp-Staubfäden



Abb.7 Winkel 2, im Schlüssel bezeichnet mit Staubfäden-Griffel-Staubfäden

Form Schuppen Rezeptakulum:

Zwei ins Auge springende Formen werden verwendet:
“Schuppen”-förmig, wie abgebildet auf einer Spielkarte
rund

die anderen werden bezeichnet mit “nicht benannt”.

Farbe des Griffels, Farbe der Knospe:

Diese wird nur verwendet im Fall “grün”.

In der Hoffnung einen mehr oder weniger dichotomen Schlüssel zu erhalten habe ich die Ergebnisse nach verwendeten Merkmalen in der oben stehenden Reihenfolge sortiert. Das Ergebnis ist nach meinem Geschmack nicht völlig befriedigend. Trotzdem nehme ich an, dass der Schlüssel hilfreich beim Finden von einem möglichen Namen sein wird und zwar in folgender Weise:

Anwendung des Schlüssels

- 1 Form Randdornen - gerade
 - ↓ 116 Blütenfarbe - violett
 - ↓ 4 Rauheit Randdorn - glatt
 - Farbe Randdorn - weiß mit brauner Spitze
 - Anzahl Randdornen- 13 bis zu 25
 - Länge Randdornen: ab 5 bis zu 12 mm
 - Stellung Narben - unter höchste Antheren
 - Anzahl Schuppen Rezeptakulum - unter 5
 - S.sp.Khara Pusta ref. JK118**
- 2 Farbe Randdorn - braun
 - Länge Randdornen: ab 7 bis zu 11 mm
 - Mitteldornen - mehr MD > 5mm
 - RD stark abstehend: Winkel <150°
 - S.renatae ref. G109, HE113**
- 3 Anzahl Randdornen- 8 bis zu 12
 - Länge Randdornen: ab 8 bis zu 16 mm
 - S.sp.Laguna ref. HS118**
- 4 Blütenfarbe - dunkelrot/purpur
 - ↓ 15 Rauheit Randdorn - glatt
 - Farbe Randdorn - dunkelbraun oder schwarz
 - Mitteldornen - mehr MD > 5mm
 - S.frankiana ref. FK086, G047a**
 - S.sp.Molinero ref. HS067**
 - S.jolantana ref. HS068a**
 - S.totorensis ref. HS149,JK022**
 - S.lepida WR189**
- 5 Farbe Staubfäden - dunkelrot
 - Anzahl Rippen - weniger als 13
 - Anzahl Randdornen- 10 bis zu 11
 - Länge Randdornen: ab 3 bis zu 6 mm
 - Farbe Griffel - grün
 - S.sp.Sillani ref. LHSIL**

Die erste Frage die man beantworten muss ist die Form des Randdorns.

Wenn nicht alle Randdornen gerade sind, gehen Sie weiter in der gleichen ersten Spalte auf Zeile 116.

Wenn aber alle Randdornen gerade sind, gehen Sie eine Spalte nach rechts, also nach Blütenfarbe.

Wenn die Blütenfarbe nicht violett ist, gehen sie weiter in der gleichen Spalte nach Zeile 4.

Wenn die Blütenfarbe auch nicht dunkelrot oder purpurn ist, gehen Sie weiter nach Zeile 15.

Wenn die Blütenfarbe aber violett ist, gehen Sie eine Spalte nach rechts. Nun finden Sie sechs Bedingungen zusammen. Wenn alle diese Bedingungen erfüllt werden, sollte Ihre Pflanze die Pflanzen mit Feldnummer "JK118" ähnlich sehen. Sonst bietet der Schlüssel keine Lösung.

Das letzte ist möglich im Fall dass:

- die unbekannt Pflanze aus einer nicht in der Datenbank aufgenommenen Population stammt.

- die unbekannt Pflanze eine Ausnahme ist innerhalb der Population.

- die von mir verwendeten Pflanzen Ausnahmen sind innerhalb der Population.

- die unbekannt Pflanze stammt aus einem nicht unterscheidbaren Taxon wie *S. pampagrlandensis*.

In dem Fall dass die Suche erfolgreich war, dürfen Sie annehmen, dass Ihre Pflanze ähnlich aussieht wie Pflanzen von der Feldnummer, auf welche der Schlüssel sich bezieht: hinter einem Namen oder Ortsbezeichnung finden Sie "Ref.".

Der verwendete Name ist ziemlich geläufig.

Auswertung der gefundenen Namen

Nun ist es möglich, dass manche Spezialisten eine ganz andere Auffassung haben über die Zuverlässigkeit oder den Status des gefundenen Namens. Heutzutage verwendet man oft aus mehr als zwei Elementen zusammengesetzte Namen und man verwendet nach Herzenslust den Begriff "Unterart". Hinweise für solche, oft schwierig zu bestimmende Taxa sprengen den Rahmen dieser Arbeit.

Trotzdem vermute ich, dass, wenn im Schlüssel eine Artnamen mehrere Male verbunden ist mit Kombinationen von verschiedenen Merkmalen, man sich ernsthaft Sorgen machen sollte über die taxonomische Zuverlässigkeit. Außerdem frage ich mich ab, was es nützt um Pflanzen mit sehr verschiedenen Merkmale in einem Taxon unterzubringen. Das Taxon wäre dadurch nicht zu erkennen.

Die Kehrseite ist natürlich, dass zahllose Populationen beschrieben wurden. Ich höre die Sachverständigen schon rufen: "Man soll doch nicht wegen einem Dörnchen mehr oder weniger eine neue Art beschreiben!" Das erscheint mir tatsächlich nicht vernünftig. Ich war aber selber überrascht, wie einfach allerlei **Populationen** zu isolieren waren von **allen** anderen Pflanzen in dem Projekt. Das war nicht die Konsequenz eines Dörnchens mehr oder weniger, sondern von einer Kombination von Merkmalen.

Übrigens sind in diesem Projekt auch mehrere auf verschiedenen Populationen basierende **Arten** nicht erkennbar.

Vielleicht ist es für den Liebhaber wünschenswert allerlei Minitaxa zu akzeptieren. Der professionelle Taxonom kann gleichzeitig auf einer ganz anderen Ebene großzügig denken und die Anzahl wissenschaftlich anzuerkennender Taxa reduzieren. Er bedient sich dazu verschiedener mir noch unbekannter Methoden und Techniken. Mittlerweile bleibe ich gespannt, in welcher Weise diese die Frage von Nol Brederoo beantwortet werden.

Ich bedanke mich bei Wim Vanmaele für das zur Verfügung stellen der REM Aufnahmen der Dornenoberfläche und bei Dr. Rolf Märtin für die Bearbeitungen des deutschen Textes.

Wer Interesse hat in dem Schlüssel, kann auf Internet surfen nach www.sulcopassion.be von Claude Bourleau oder Kontakt aufnehmen mit mir. Der Schlüssel wurde in vier Sprachen entworfen.

Johan Pot
Gagarinstraat 17
1562 TA Krommenie
E-mail: j.pot@tip.nl

Literatur:

Hunt, D. (2006). The New Cactus Lexicon, Dh books: 2,3,4
Vanmaele, W. (1983). Vergelijkende morfologie und taxonomische bruikbaarheid van doornen van enkele cactacea-genera, samenbundeling van de teksten uit Cactus.