



ECHINOPSEEN

ECHINOPSIS, LOBIVIA, SULCOREBUTIA, REBUTIA UND ANDERE

ECHINOPSEEN

Echinopsis, Lobivia, Sulcorebutia, Rebutia und andere

Halbjährlich erscheinende Fachzeitschrift
der Arbeitsgruppe 'Freundeskreis Echinopseer'

Heft 2 (*)

Jahrgang 12 / 2015

ISSN 1614-2802

- Seite 57 – 68** Erstbeschreibung: *Lobivia tiegeliana v. borealis* Diers & Jucker var. nov.
Eine Überraschung aus Chuquisaca
Dr. L. Diers und H. Jucker
- Seite 69 – 79** **Neue Sulcorebutien aus dem Ayopayagebiet, Bolivien**
W. Gertel
- Seite 80 – 88** **Der Stammbaum**, Fortsetzung aus Heft 12 (1) 2015
J. Pot
- Seite 89 – 101** **Der Formenkreis um *Rebutia padcayensis*** - Versuch einer Übersicht
A. Hopp
- Seite 102 – 109** Ergänzung zu *Lobivia pugionacantha v. culpিনensis*
K. Beckert
- Seite 110 – 111** **Bemerkungen zum Artikel „Lobivia culpინensis - Eine Spurensuche“
von K. Wutzler**
Dr. G. Köllner
- Seite 112** **In memoriam Konrad Klügling**
K. Wutzler
- Seite III** **In Erinnerung an Konrad Meißner**
R. Weber

Titelfoto: *Rebutia margarethae* WR 521, Argentinien, Sta. Victoria, Prov. Jujuy
(Foto: E. Scholz)

Jede Verwertung, insbesondere Vervielfältigung, Bearbeitung, sowie Einspeisung und Verarbeitung in elektronischen Systemen – soweit nicht ausdrücklich vom Urheberrecht zugelassen – bedarf der Genehmigung des Herausgebers.

Alle Beiträge stellen ausschließlich die Meinung der Verfasser dar. Abbildungen, die nicht besonders gekennzeichnet sind, stammen vom jeweiligen Verfasser.

(*) Heft 12 (2) 2015 = Informationsbrief Nr. 59
26. September 2015

Erstbeschreibung

Lobivia tiegeliana var. *borealis* Diers & Jucker var. nov.

Eine Überraschung aus Chuquisaca



Abb. 1: *Lobivia tiegeliana* var. *borealis* am Standort; gut erkennbar die rötlichen Übergangsblätter mit \pm breitem verwaschen grünlichem Mittelstreifen. Foto: H. Jucker

Zusammenfassung: Die von H. Jucker unter seiner Sammelnummer HJ 1243 in der Provinz Nor Cinti, Departamento Chuquisaca, Bolivien, entdeckte *Lobivia* wird als *Lobivia tiegeliana* var. *borealis* beschrieben. Morphologisch ist sie der *Lobivia tiegeliana* var. *ruberrima* Rausch am ähnlichsten. Sie unterscheidet sich von letzterer durch etwas größere Körper und Blüten, durch die in der Form deutlich abweichenden Schuppen am Perikarpell und Receptaculum, vor allem durch die wesentlich größere Nektarkammer, durch die abweichende Färbung der Übergangsblätter, durch die geringere Zahl der Perianthblätter, durch die größeren Perianthblätter, durch die längeren Filamente und Griffel. Die Varietät "*borealis*" ist die nördlichste Population aus dem großen Kreis um *Lobivia tiegeliana*, deren Vorkommen weiter südlich im Großraum Tarija liegt. Man kann *Lobivia tiegeliana* var. *borealis* als Relikt der wohl ursprünglich viel weiter ausgebreiteten *Lobivia tiegeliana* sehen.

Summary: The *Lobivia* discovered by H. Jucker with his fieldnumber HJ 1243 in the Prov. Nor Cinti, Dept. Chuquisaca, Bolivia, is described here as *Lobivia tiegeliana* var. *borealis*. Morphologically this variety is similar to

Lobivia tiegeliana var. *ruberrima* Rausch. But it differs from the latter by somewhat larger bodies and flowers; by the peculiar form of the scales at the pericarp and receptacle; and above all, by the considerably higher nectar chamber by the longer filaments and styles. The variety "*borealis*" is the most northern population of all the known populations in the large group named *Lobivia tiegeliana*. These are all distributed far more to the south, mostly in the large area of the Departamento Tarija. Therefore *Lobivia tiegeliana* var. *borealis* can be regarded as a remaining population of the original much more widely distributed *Lobivia tiegeliana*.

Bei den Streifzügen, die H. Jucker in den fast unzugänglichen Gebieten westlich des Rio Pilcomayo unternahm, stieß er auf Kakteenvorkommen, die man dort nicht vermutet hätte. So entdeckte er zwei *Sulcorebutia*-Populationen, weitab von den bisher bekannten Fundstellen dieser Gattung. Sie wurden zusammengefasst als *Sulcorebutia pirhuaniensis* Gertel & Jucker (2014) beschrieben. In der gleichen Region traf er nach einem langen Marsch nur an einer Stelle auf eine kleine Anzahl von *Lobivia*-Pflanzen, HJ 1243, die bestimmten Formen der *Lobivia tiegeliana* Wessner (1939) verblüffend ähnlich sehen.

Die von W. Wessner publizierte Art ist in der weiter südlich gelegenen Großregion Tarija verbreitet und kann von Standort zu Standort durchaus variabel sein, so dass mehrere Varietäten unterschieden werden: *Lobivia tiegeliana* var. *distefanoiana* Cullmann & Ritter (1961), *Lobivia tiegeliana* var. *uriondoensis* Rausch (1979), *Lobivia tiegeliana* var. *ruberrima* Rausch (1972), unter dem von A.V. Frič eingeführten später von A.F.H. Buining legitim formulierten Gattungsnamen *Hymenorebutia* die Varietät *tiegeliana* var. *dimorphipetala* Ritter (1980). Die habituellen Abweichungen können sogar so stark sein, dass selbständige Arten aufgestellt wurden, so *Hymenorebutia pusilla* Ritter (1966) oder *Mediolobivia hirsutissima* Cárdenas (1971). Die beiden zuletzt genannten Arten gehören nach W. Rausch (1985) in den großen Kreis um *Lobivia tiegeliana*. Allen noch so verschieden benannten Populationen ist eins gemeinsam: Sie alle sind im Departamento Tarija beheimatet; westlich, nördlich und östlich gibt es bisher keine Funde. Lediglich weiter im Süden, in Nordargentinien, ist nach W. Rausch seine *Lobivia fricii* Rausch (1973) mit der *Lobivia tiegeliana* verwandtschaftlich in nähere Beziehung zu setzen und kann nach ihm als eine Varietät davon angesehen werden (Rausch 1975). Daher ist dieser nördliche Fund von H. Jucker, HJ 1243, so außergewöhnlich.

Bei der Suche nach einer möglichen Bezugspopulation unter den oben genannten Taxa zur HJ 1243 blieb auf Grund jahrelanger Vergleiche und Untersuchungen nur *Lobivia tiegeliana* var. *ruberrima* Rausch übrig. Bei diesen Arbeiten stand uns Originalmaterial von W. Rausch, WR 84a, zur



Abb. 2: Das Gebiet, in dem *Lobivia tiegeliana* var. *borealis* vorkommt; steinige, wenig geneigte Flächen mit spärlicher Vegetation, hauptsächlich Gräsern. Foto: H. Jucker

Verfügung. Die Unterschiede sind nicht erheblich aber immer noch so bedeutend, dass für H. Juckers Fund der Varietätsrang angebracht ist: *Lobivia tiegeliana* var. *borealis*. Der Varietätsname "borealis" (= nördlich) wurde nach dem ungewöhnlich weit nördlich in einem anderen Departamento, Chuquisaca gelegenen Fundort gewählt. Die Abweichungen von *Lobivia tiegeliana* var. *ruberrima* sind in der nachfolgenden Diagnose zusammengestellt.

Diagnosis: (data of *Lobivia tiegeliana* var. *ruberrima* in brackets): plants somewhat bigger, up to 8 cm wide, flat spherical (globular, with growing age somewhat cylindrical, not so wide, up to 7 cm); flowers wider up to 8,5 cm (smaller up to 6 cm wide); scales of the pericarpel without pointed tip, never with spiny tip (wide triangular with long thin up to 4mm long tip, sometimes spiny tip); receptacle larger, 25-28 mm long, 23-24 mm wide (smaller 13-18 mm long, 13-17 mm wide); scales of the receptacle without long tip, never with spiny tip (with long up to 3-4 mm tip, sometimes with spiny tip); nectar-chamber longer, 6-7 mm long, tubular (considerably shorter, 1-1,5 mm high, \pm flat cupshaped); transitional leaves only in one colour: reddish with greenish midstripe (in different colours: reddish or whitish with greenish midstripe); fewer perianth leaves 17-21, wider 9-14 mm (more 22-29, not so wide

6-11 mm); insertion gap between the highest and the next lower standing stamens longer 10-14 mm (shorter 8-10 mm); filaments longer 12-25 mm (shorter 7-9 mm); style longer, 12-25 mm, green (shorter 8-11 mm, reddish to light green).

Typus: plants in stony soil with no or only little humus on a mountain-ridge in north-south direction about 10 km west of the region where the Rio Santa Elena flows into the Rio Pilcomayo; altitude 2300 m, Prov. Nor Cinti, Dept. Chuquisaca, Bolivia; discovered by Hansjörg Jucker, HJ 1243 in December 2007. Herbarium material: cultivated plants grown from wild seeds; Holotypus HJ 1243/1 in LPB; Isotypus HJ 1243/2 in WU.

Beschreibung: **Körper** zunächst einzeln dann etwas sprossend, flachkugelig, bis 8 cm breit, 5 cm hoch, grün, glänzend, Scheitel eingesenkt, nicht bedornt auch nicht von Dornen der älteren Areolen überdeckt. **Wurzel** als Pfahlwurzel, z. T. verzweigt, nicht rübig. **Rippen** 14-21 spiralig, aufgeteilt in niedrige ± beilförmige 8-10 mm breite, 13-15 mm lange, 5-7 mm hohe Höcker. **Areolen** auf der oberen Höckerabdachung schräg in die benachbarte Rippenfurche etwas hinablaufend, 5-7 mm lang, 2-2,5 mm breit mit weißlichem bis hellgelblichem Filz, im Alter verkahlend, freier Areolenabstand 7-9 mm. **Dornen** hellgelblich bis seltener weißlich, an der Spitze z. T. hellrötlich-bräunlich, nicht hakig; Mitteldornen 0-1(-2), 10-12 mm lang, nach oben gebogen, der mögliche zweite ± nach unten gebogen. Randdornen 7-19, 4-12 mm lang, pektinat angeordnet, die kürzesten unten bzw. oben, zum Körper leicht oder deutlich gebogen, selten gerade. Blüten aus Knospen im unteren bis mittleren Sprossteil, 4,5-7 cm lang, 4,5-8,5 cm breit, orangerot, rot, karmin. **Perikarpell** grün, ± kugelig bis leicht ellipsoidisch, 7-8 mm lang, um 7 mm breit, mit grünlichen rotspitzigen 1,5-3 mm langen und 0,5-2,5 mm breiten, spitz dreieckigen Schuppen; in den Schuppenachseln ± gekräuselte weißliche, hellgraue, bräunliche gelegentlich fast schwärzliche bis 8 mm lange Haare. **Receptaculum** ± trichterig, 23-28 mm lang, unten 5-6 mm oben 20-24 mm breit mit spiralig angeordneten grünen z. T. rotspitzigen Schuppen, untere spitzdreieckig, minimal 2 mm lang und 1,5 mm breit, obere breitreieckig bis 7 mm lang und 3,5-4 mm breit; in den Schuppenachseln weißliche, bräunliche gelegentlich schwärzliche schwach gekräuselte Haare. Blüten-schlund rot-karmin. Nektarkammer ± röhrig, 6-8 mm lang, unten 1,5 mm oben um 2 mm weit. Nektargewebe nicht oder kaum erkennbar. Übergangsblätter 11-13, rötlich mit ± breitem verwaschen grünlichem Mittelstreifen oder rot mit wenigen ± schmalen grünlichen Streifen. **Perianthblätter** 17-21 in zwei Kreisen, innere und äußere 19-22 mm lang, 9-14 mm breit,

± breit lineal, breit oval, breit spatelig, oben abgerundet, an der Spitze gelegentlich leicht eingebuchtet oder mit aufgesetzter Spitze. Hymen an der Basis der inneren Perianthblätter, ± schwach ausgeprägt, rosa bis dunkelrot. **Staubblätter** 170-200 in 6-7 spiraligen Umläufen, die obersten aus dem Hymen, zwischen ihnen und den nächst unteren eine 10-14 mm große Insertionslücke, zwischen diesen und den nächstfolgenden eine 5-7 mm große Insertionslücke, die unteren und untersten sehr eng übereinander stehend. Filamente rot bis karmin, die obersten 12-15 mm lang, die darunter folgenden 14-18 mm lang, die unteren und untersten 19-25 mm lang. Antheren 1,8-2,2 mm lang und 0,8-1,0 mm breit, gelblich bis hellkarmin; Antherenbereich 10-24 mm hoch. **Griffel** grün, 21-25 mm lang, unten 1,0-1,5 mm, oben 1,5-1,7 mm dick. Narbe grün; Narbenäste 6-8, leicht ausgebreitet, 3,5-6 mm lang, um 1 mm dick, walzenförmig, zur Spitze hin kaum verschmälert, papillös. Narbe erreicht nur knapp die untersten Antheren oder reicht höher hinauf bis etwa Mitte des Antherenbereichs. **Fruchtknotenhöhle** im Umriss lang bis breit oval, 4,5-6 mm hoch, 2,5-4 mm breit, angefüllt mit deutlich anatropen 0,5-0,7 mm langen, 0,4-0,5 mm breiten Samenanlagen, die an unverzweigten, seltener einfach oder zweifach verzweigten 1,2-2,5 mm langen unbehaarten Funiculi sitzen. **Frucht** ± ellipsoidisch, 10-15 mm lang, 9-12 mm breit; Schuppen zunächst grünlich mit weißlichgrauen bis schwarzen Haaren in ihren Achseln; während der Reife Schuppen mit der Fruchtwandung eintrocknend. Durch die heranwachsenden Samen vergrößert sich der Druck im Fruchttinnern, so dass die Fruchtwandung meist mit breitem vom Scheitel bis zur Fruchtbasis reichendem Längsriss aufreißt und die Samen, eingebettet in der Masse der eintrocknenden Funiculi, zu Tage treten. Die Funiculimasse bildet das eintrocknende Fruchtfleisch nach der Terminologie von W. Rausch: Fruchttinneres halbtrocken. 170-270 Samen pro Frucht. **Samen** ± breit bis länglich eiförmig, seltener fast kugelig, an der basalen Hilum-Mikropylar-Region (HMR) gerade bis etwas schräg abgestutzt; 0,9-1,6 mm $M(30) = 1,43$ mm lang; 1,0-1,4 mm $M(30) = 1,23$ mm breit, schwarz, matt, gelegentlich schwach glänzend, manchmal etwas kantig und mit flach gedrückten Stellen auf Grund der dichten Packung der Samen in der reifenden Frucht; zum Teil mit angedeutetem Kamm. Testazellen isodiametrisch nur in der Kammregion etwas elongiert; periklinale Außenwände flach oder konvex vorgewölbt. Diese Außenwände immer von einer feineren bis gröberen Cuticularfältelung überzogen, die auch über die Antiklinen, den senkrecht zur Samenoberfläche stehenden Zellwänden, in meist schwächerer oder seltener in stärkerer Ausprägung verlaufen. Die vertieft liegenden Zellecken sind erkennbar. Die Zellen zur HMR hin kleiner

und flacher werdend mit abnehmender Cuticularfältelung. Gelegentlich kleinere Teile oder Stränge von abgestorbenen Funiculi auf der Testa haftend. HMR \pm oval, etwas vertieft; darin die Mikropyle gelegentlich als kurz stielartiges Gebilde aufragend; der Funiculusabriß nicht oder nur als Loch sichtbar, übrige Teile der HMR aus gelblich-hellbräunlichem vom Funiculus stammendem Gewebe. Saum der HMR \pm breit, nur gelegentlich leicht nach außen vorgebogen, nicht oder nur selten andeutungsweise wulstig.

Habitat: Auf dem Rücken eines fast exakt von Norden nach Süden verlaufenden Bergzuges westlich des Rio Pilcomayo befindet sich das Vorkommen der *Lobivia tiegeliana* var. *borealis* in einer Höhe von 2320 m. Trotz Suchens in der näheren und weiteren Umgebung des Fundorts, der westlich der Einmündung des Rio Santa Elena in den Rio Pilcomayo liegt, konnten nur verhältnismäßig wenige Pflanzen, etwa 30, auf einer Fläche von insgesamt etwa 1000 Quadratmetern festgestellt werden. Das Gelände dort ist mehr oder weniger flach, der Boden steinig bis sehr steinig mit wenig oder überhaupt keinem Humus. Daher gibt es nur eine dürftige Begleitvegetation, hauptsächlich Gräser. Verglichen mit den noch weiter westlich gelegenen Gebieten ist die Gegend nicht allzu trocken, denn die vor allem von Osten heranziehenden Wolken bringen Feuchtigkeit in das Tal des Rio Pilcomayo, zu seinen angrenzenden Berghängen und Nebentälern und damit, wenn auch in geringerer Menge, in den Bereich der hier vorkommenden *Lobivia*-Population.

Diskussion

Die Beschreibung der *Lobivia tiegeliana* var. *ruberrima* Rausch ist sehr knapp gehalten. Im niederländischen Text werden kurz die Unterschiede angegeben: Verschieden von *Lobivia tiegeliana* durch die etwas größere Form, die glänzende Epidermis und die größere strahlend rote Blüte. W. Rausch fährt dann fort, dass er das Vorkommensgebiet der Art in allen Richtungen bereist habe. Dabei sei er nur auf einen Ort gestoßen, wo alle Pflanzen rot geblüht hätten, abweichend von anderen Fundplätzen, wo alle hellere oder dunklere violettrosa (magenta) Blüten gezeigt hätten.

Da zahlenmäßige Angaben völlig fehlen, wurden sie vom Seniorautor für die Blüten vor allem durch mikroskopische Untersuchungen ermittelt. Dabei zeigen sich auffällige Unterschiede, wie sie in der Diagnose kurz zusammengestellt sind. Besonders ist auf folgende ungewöhnliche Merkmale bei der Varietät "*ruberrima*" hinzuweisen: Die Perikarpellschuppen besitzen bei einer Länge von 1-1,5 mm eine bis 4 mm lange fast fadenförmige Spitze, die bei den unteren Receptaculumsschuppen ebenfalls auftritt, sich aber dann bei



Abb. 3: *Lobivia tiegeliana* var. *borealis* mit karminfarbener Blüte; einige der hellroten Übergangsblätter sichtbar.

Foto: L. Diers



Abb. 4: *Lobivia tiegeliana* var. *borealis*; oberhalb der Schuppen mit ihren deutlich behaarten Achseln die heller rötlichen Übergangsblätter, auf ihrer Außenseite z.T. mit grünlichem Spitzenbereich.

Foto: L. Diers

den höher am Receptaculum stehenden Schuppen verkürzt. - Die kürzeren Perikarpellschuppen zeigen eine deutliche Stachelspitze. - Ein weiteres auffälliges Merkmal findet sich bei der Nektarkammer. Sie ist ungewöhnlich klein, nur bis 1,5 mm hoch. Eine ähnlich geringe Größe stellt F. Ritter (1980) bei *Lobivia tiegeliana* (bei ihm unter dem Namen *Hymenorebutia tiegeliana* (Wessn.) Ritter) fest. Dieses Merkmal "kleine Nektarkammer" scheint wohl bei den *Lobivia tiegeliana*-Populationen im Großraum Tarija weit verbreitet zu sein. Dagegen ist bei *Lobivia tiegeliana* var. *borealis* die Nektarkammer erheblich größer, 6-7 mm lang. - Eine Besonderheit bei vielen, wenn nicht sogar allen Populationen von *Lobivia tiegeliana* in der Großregion Tarija, betrifft die Ausgestaltung der Übergangsblätter, so auch bei der Varietät "*ruberrima*". Sie sind zahlreich, 12-14, und treten hinsichtlich ihrer Färbung in mindestens zwei Variationen auf. Es gibt sie ± weißlich mit grünlichem oder rötlich mit grünlichem Mittelstreifen; außerdem treten noch andere Farbtonungen auf, z. B. fast ganz weiß oder fast ganz rosa-rötlich. Vor allem auf Grund dieser vielen und besonders gefärbten Übergangsblätter stellte F. Ritter sogar eine eigene Varietät auf: *Hymenorebutia (Lobivia) tiegeliana* var. *dimorphipetala* (Ritter 1980). Hier ist jedoch anzumerken, dass es sich



Abb. 5: *Lobivia tiegeliana* var. *borealis* mit hellroten Blüten. Foto: L. Diers



Abb. 7: Zum Vergleich blühende *Lobivia tiegeliana* var. *ruberrima* Rausch, WR 84a. Foto: L. Diers



Abb. 6: *Lobivia tiegeliana* var. *borealis*, Blütenlängsschnitte; man erkennt im Blüteninnern die hohe Nektarkammer. Das Blütenäußere zeigt die rötlichen Übergangsblätter z. T. mit kleinen grünlichen Streifen oder breitem verwaschen grünlichem Mittelstreifen auf der Blattaußenseite. Foto: L. Diers

bei dem Varietätsnamen "*dimorphipetala*" nicht um Petalen (= Kronblätter) handelt, sondern um typische Übergangsblätter. Sie stehen am Receptaculum tiefer als die äußeren Perianthblätter und höher als die echten Schuppen, die in ihren

Achseln stets Haare aufweisen. Eine solche Mehrfarbigkeit fehlt bei *Lobivia tiegeliana* var. *borealis*; hier gibt es auch viele Übergangsblätter, 11-13, aber nur das \pm einheitlich rötlich mit dem \pm breiten grünlichen Mittelstreifen.

Es gibt noch weitere Unterschiede zwischen den beiden Varietäten "*ruberrima*" und "*borealis*", so bei der Größe des Receptaculums, der Zahl und Größe der Perianthblätter, bei den Insertionslücken der Staubblätter, den Längen der Filamente und Griffel. Aber insgesamt ist das Aussehen der Pflanzen von HJ 1243 doch ähnlich einer *Lobivia tiegeliana*, so dass wir nicht eine eigene Art aufstellen, sondern diesen Fund eher als eigene, gut charakterisierte Varietät ansehen: *Lobivia tiegeliana* var. *borealis*.

W. Rausch fand seine Varietät "*ruberrima*" bei Tucumilla, östlich der Cuesta de Sama auf 3300 m Höhe. Die Entfernung von dort bis zum Fundort der Varietät "*borealis*" beträgt Luftlinie etwa 160 km. Aus dem dazwischen liegenden Gebiet im Departamento Chuquisaca, das schon mehrmals von Kakteensammlern durchquert wurde, sind bisher keine *Lobivia tiegeliana*

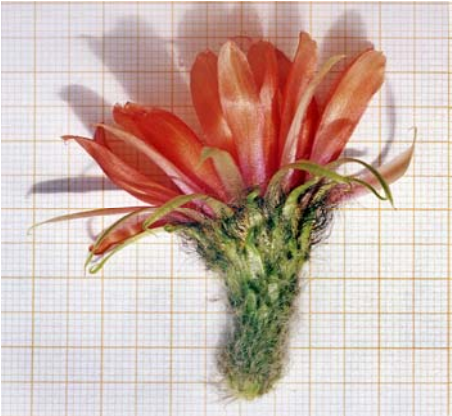


Abb. 8: *Lobivia tiegeliana* var. *ruberrima*, WR 84a; Blütenlängsschnitt, einige schmale weißliche oder rötliche Übergangsbblätter mit grünlicher Außenseite oder Streifen sind erkennbar.

Foto: L. Diers



Abb. 9: *Lobivia tiegeliana* var. *ruberrima*, WR 84a; Blütenlängsschnitt, im Blüteninnern die kurze Nektarkammer, das ist der unterste Teil des Receptaculums zwischen der Griffelbasis und den Ansätzen der untersten Filamente.

Foto: L. Diers

ähnlichen Pflanzen bekannt geworden. Auch H. Jucker fand nur wenige Exemplare auf einer kleinen Fläche. Somit kann man annehmen, dass die Varietät "*borealis*" fast nur noch punktuell vorkommt, zumindest nicht weit verbreitet ist. Dies spricht dafür, dass es sich bei der Varietät "*borealis*" um eine Reliktpopulation der Art *Lobivia tiegeliana* handelt, die ursprünglich wohl ein viel größeres Gebiet auch in nördlicher Richtung besiedelte als wir es heute kennen.

Literatur:

- Cárdenas, M. (1971): *Medioblobivia hirsutissima* sp. nov. Cact. & Succ. Journ. (US) 43 (6), 234
Cullmann, W. & Ritter, F. (1961): *Lobivia tiegeliana* var. *distefanoiana* var. nova, Kakt. u. and. Sukk. 12 (1), 7-8
Gertel, W. & Jucker, H. (2014): *Sulcorebutia pirhuaniensis*. Een nieuwe soort van de westelijke oever van de Rio Pilcomayo, Succulenta 93 (4), 155-165
Rausch, W. (1972): *Lobivia tiegeliana* var. *ruberrima* Rausch var. nov. Succulenta 51 (6): 102
Rausch, W. (1973): *Lobivia fricii* spec. nov. Kakt. u. and. Sukk. 24 (10), 220
Rausch, W. (1975): *Lobivia tiegeliana* var. *fricii* (Rausch) comb. nov. Lobivia, Bd. 2, 92-93
Rausch, W. (1979): *Lobivia tiegeliana* var. *uriondoensis* var. nov. Succulenta 58 (10), 234
Rausch, W. (1985): Lobivia 85, S. 132-133
Ritter, F. (1966): *Lobivia pusilla* sp. nov. Succulenta 45 (6), 85
Ritter, F. (1980): *Hymenorebutia tiegeliana* var. *dimorphipetala* var. nov. Kakteen in Südamerika, Bd. 2, 588
Wessner, W. (1939): *Lobivia tiegeliana* Wessner, Beitr. z. Sukkde. u. -pflege 3, 49

Bilder 10-17: Rasterelektronenmikroskopische Aufnahmen des Samens von *Lobivia tiegeliana* var. *borealis*.
Fotos: G. Mettenleiter

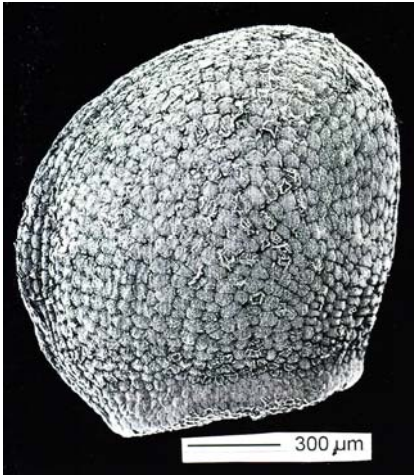


Abb.10: Samen; Seitenansicht, links der angedeutete Kamm

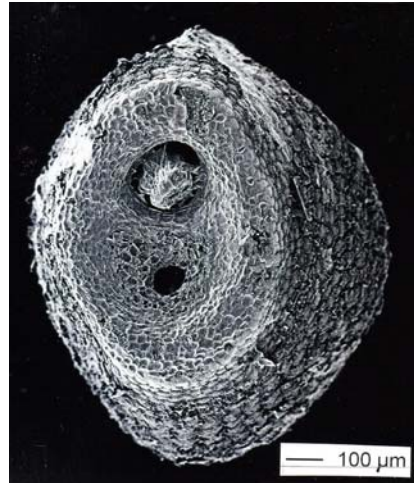


Abb.11: Samen; Aufsicht auf die etwas eingesenkte Hilum-Mikropylar-Region (HMR), oben aus einer Vertiefung die aufragende Mikropyle, darunter als Loch die Funiculus-Abrißstelle

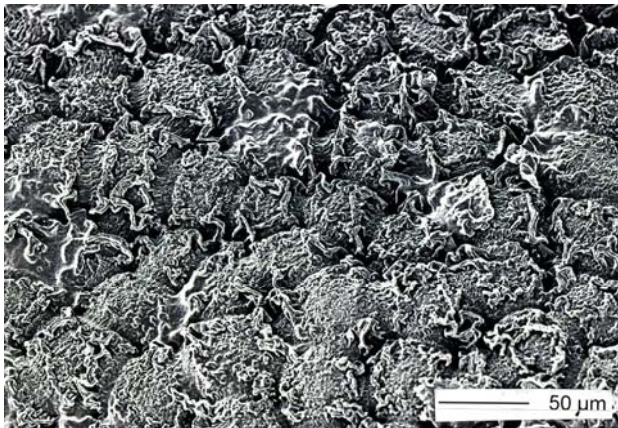


Abb.12: Samen; Ausschnitt aus dem Seitenbereich, die leicht emporgewölbten Zellaußenwände mit feinerer und größerer Cuticularfältelung.

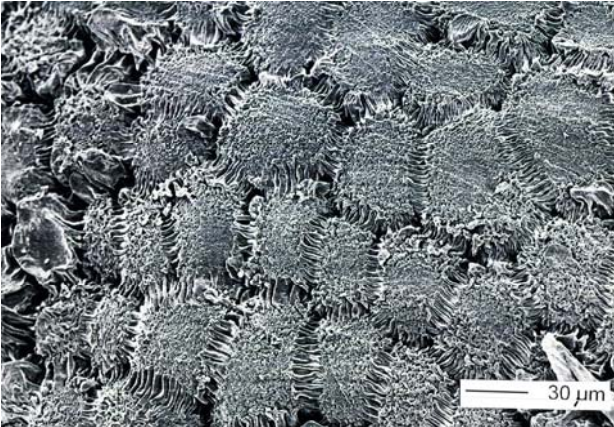


Abb.13: Samen; Ausschnitt aus dem Seitenbereich, hier weisen die Zellaußenwände fast nur die feinere Cuticularfältelung auf.

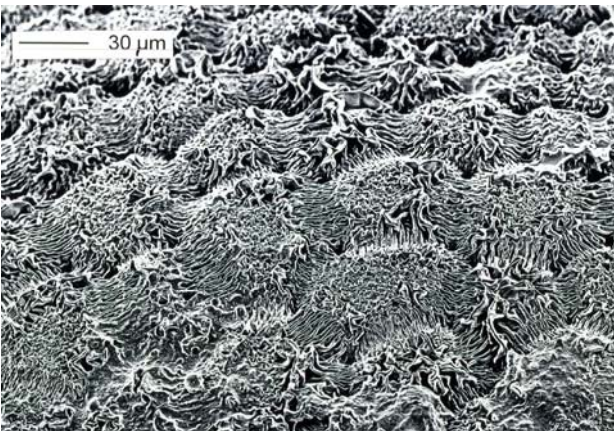


Abb.14: Samen; Ausschnitt aus dem Seitenbereich, die feinere Cuticularfältelung verläuft in dichter Lagerung über die etwas tiefer liegenden Zellgrenzen hinweg.

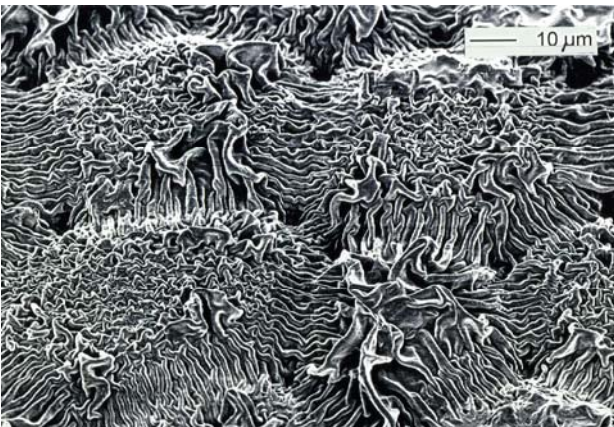


Abb.15: Samen; Ausschnitt aus dem Seitenbereich, eine Zelle mit nur groben Cuticularfalten liegt unmittelbar neben Zellen mit überwiegend feinerer Fältelung.

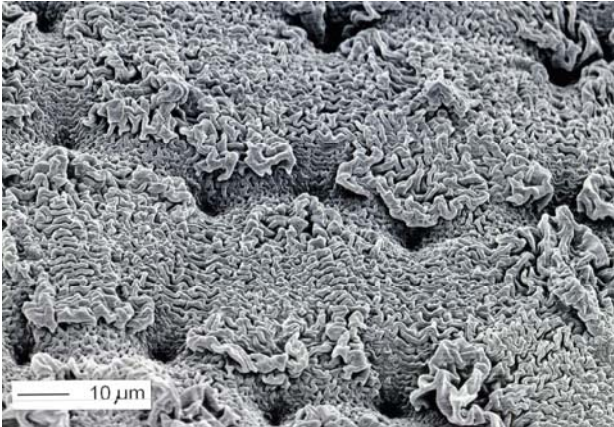


Abb. 16: Samen; Ausschnitt aus dem Seitenbereich, gut erkennbar die stets deutlich vertieft liegenden Zellecken.

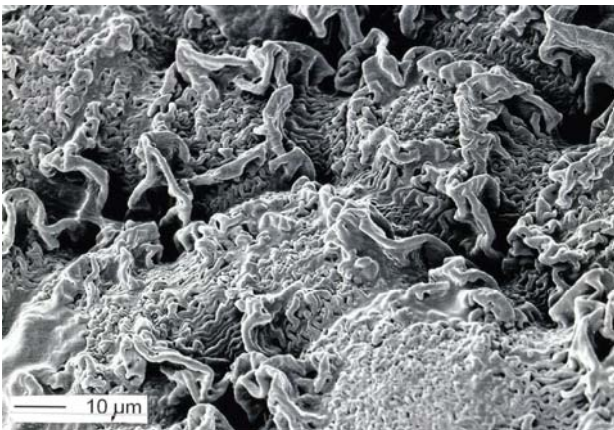


Abb. 17: Samen; Ausschnitt aus dem Seitenbereich, die Zellkuppen mit feinerer Cuticularfältelung, die umrahmt wird von einigen groben Cuticularfalten und auf den Zellgrenzen wieder feinere Fältelung.

Die Ausschnittsbilder stammen von verschiedenen Samen. Sie zeigen in den jeweils gleichen Seitenbereichen eine unterschiedliche Beschaffenheit der Faltungsmuster. Trotzdem gibt es eine Übereinstimmung: feinere Cuticularfältelung ist auf den Zellkuppen fast immer vorhanden, auch wenn sie von grober Fältelung umringt sein kann.

Danksagung: Für die Hilfe bei der Anfertigung der rasterelektronenmikroskopischen Aufnahmen danken wir Frau Gabi Mettenleiter.

Prof. Dr. Lothar Diers
Universität zu Köln c/o
Brunnenstr. 60
D-53474 Bad Neuenahr-Ahrweiler

Hansjörg Jucker
Irchelstr. 22
CH-8427-Teufen

* * *

Neue *Sulcorebutien* aus dem Ayopayagebiet, Bolivien

Zusammenfassung:

In der weiteren Umgebung des Mündungsgebietes von Rio Negro in den Rio Sacambaya hat H. Jucker mehrere interessante *Sulcorebutia*-Populationen gefunden. Diese werden hier vorgestellt. Der hervorstechende Fund HJ 1189, der eine vielfarbige, dichte Bedornung zeigt, wurde in Succulenta 94 (1): 34-44 als *Sulcorebutia arenacea* var. *densiseta* beschrieben. Neben ihrem isolierten Standort unterscheiden sich diese Pflanzen von anderen Varietäten von *S. arenacea* durch die erwähnte dichte und bunte Bedornung.

Summary:

Throughout the area of the estuary of the Rio Negro and Rio Sacambaya, Hansjörg Jucker found some interesting *Sulcorebutia*-populations. These plants will be introduced here. The most magnificent discovery, HJ 1189, exhibiting a colourful, very dense spination has been described in Succulenta 94 (1): 34-44 with the name *Sulcorebutia arenacea* var. *densispina*. Beside the isolated location, it differs from other varieties of *S. arenacea* by the already mentioned dense and multicoloured spination.

Hinweis: Der vorstehende Artikel ist unter dem Titel „Nieuwe *Sulcorebutia*'s uit het Ayopaya-Gebied in Bolivia“ in der Niederländischen Zeitschrift Succulenta jaargang 94 (1) 2015 erschienen.



Bild 1: Karge Landschaft um die Laguna Pampa

(Foto H. Jucker)



Bild 2: *Sulcorebutia arenacea* var. *candiae* HJ 939 am Fundort (Foto: H. Jucker)



Bild 3: *Sulcorebutia arenacea* var. *candiae* HJ 939/Ge3 mit orangefarbenen Blüten



Bild 4: Besonders schön bedornte *Sulcorebutia arenacea* var. *candiae* HJ 939



Bild 6: *Sulcorebutia arenacea* var. *mensesesii* HJ 940 am Fundort (Foto: H. Jucker)

Im Ayopayagebiet findet man die nördlichsten *Sulcorebutia*-Populationen überhaupt. Grob ausgedrückt liegt es ziemlich genau in der Mitte zwischen La Paz und Cochabamba. Das Flusssystem, das die Provinz Ayopaya im Westen begrenzt, heißt in seinem südlichen Teil Rio Ayopaya, im mittleren Teil Rio Sacambaya und weiter nördlich Rio Cotacajes. Ein weiterer wichtiger Fluss ist der Rio Sta. Rosa, der weiter nördlich Rio Negro heißt und in der Umgebung von Cotacajes in den Rio Sacambaya mündet. Die größte Stadt ist die Provinzhauptstadt Independencia.

Ich erspare es mir hier, auf die altbekannten *Sulcorebutien* aus dieser Gegend einzugehen. Darüber gibt es ausreichend informative Literatur. Dieser Artikel soll dazu dienen, einige *Sulcorebutien* vorzustellen, die der Schweizer Bolivienwanderer H. Jucker während zweier Wanderungen durch die weitere Umgebung des Mündungsgebietes Rio Negro – Rio Sacambaya gefunden hat.

Bei seiner ersten Wanderung durch das Ayopayagebiet reiste er zuerst, mit dem Lastwagen von Independencia kommend, nach Norden in Richtung



Bild 5: Blick auf das Mündungsgebiet von Rio Negro (links) und Rio Sacambaya (rechts) (Foto: H. Jucker)

Rio Sacambaya. Etwa in der Nähe der kleinen Ortschaft Pocanche fand er einen Weg, der ihn über einen bis zu 3300 m hohen Bergzug an einer kleinen Lagune vorbei, geradewegs nach Norden führte. Der Bergrücken verläuft praktisch parallel westlich des Rio Negro. Nachdem er die höchsten Punkte überwunden hatte, erreichte er knapp unterhalb von 3000 m die Laguna Pampa, und beim weiteren Abstieg stieß er auf *Sulcorebutien* (**HJ 939**). Der Fall dieses Fundes zeigt, dass man auf reine Standortbeobachtungen oft nicht allzu viel geben darf.

Aufgrund der Beobachtungen am Standort wurde diese Feldnummer im Kompendium, unter Mitarbeit von J. de Vries (Fritz, G., Gertel, W. & de Vries, J. 2008) als *Sulcorebutia arenacea* (Cárd.) Ritter var. *menesesii* (Cárd.) Gertel & de Vries fa. geführt, was auch noch in die 7. Auflage 2010 übernommen wurde. Nachdem die aus Standortsamen gezogenen Sämlinge eine gewisse Größe erreicht hatten und auch erste Pflanzen geblüht hatten, wurde das im Sulcorebutiabuch (Gertel, W. & Latin, W. 2010) in *Sulcorebutia arenacea* var. *kamiensis* (Bred. & Don.) Gertel & de Vries korrigiert – was aber ebenso irreführend war. In seinem Beitrag im Kakteenforum (Gertel 2012) findet man **HJ 939** unter *Sulcorebutia arenacea* var. *candiae* (Cárd.) Gertel & de Vries. J. de Vries (2013) schließt sich dieser Ansicht an, obwohl er in seinem Artikel etwas polemisch kritisiert. Im Prinzip hat er aber



Bild 7: *Sulcorebutia arenacea* var. *menesesii* HJ 940/Ge5 mit wirrer Bedornung



Bild 8: Ein besonders schönes Exemplar von *Sulcorebutia arenacea* var. *menesesii* HJ 940 in der Sammlung Jucker
(Foto: H. Jucker)



Bild 9: *Sulcorebutia arenacea* var. *candiaae* HJ 941 von den Höhen gegenüber Sta. Rosa



Bild 10: Sehr kräftig bedornte Pflanze von *Sulcorebutia arenacea* var. *candiaae* HJ 942

Recht. Es ist sinnvoller, bei neuen Pflanzen zuerst einmal nur von *Sulcorebutia spec.* und der entsprechenden Feldnummer zu reden. Ebenso Recht hat er, dass man aufgrund der Höhenlage von etwa 2800 m auf var. *candiaae* hätte kommen können (H. Jucker bezeichnete übrigens schon in seinem Reisebericht von 2002 **HJ 939** als *S. candiaae*). Interessant bei dieser Population ist (auch das hat etwas zur Verwechslung mit *Sulcorebutia arenacea* var. *kamiensis* beigetragen), dass diese Pflanzen meist mehr oder weniger orangefarben blühen, was bis dato nur von einigen wenigen *kamiensis*-Klonen bekannt war.

Während seines weiteren Abstiegs zum Rio Sacambaya fand H. Jucker noch eine weitere *Sulcorebutia*-Population auf 1550 m Höhe, kaum 100 m oberhalb des Flusses (**HJ 940**). Diese Pflanzen waren wesentlich dichter bedornt als **HJ 939** und es gab eigentlich nie Zweifel, dass es sich hierbei um *Sulcorebutia arenacea* var. *menesesii* handelt. Dafür spricht auch die von Cárdenas in der Erstbeschreibung angegebene Höhe (die Angabe von K. Augustin und H. Swoboda für **HS 210** von 1200 m wurde schon immer angezweifelt).



Bild 11: *Sulcorebutia arenacea* var. *candidae* HJ942/Ge5 von dem Berghang oberhalb des Rio Sta. Rosa



Bild 12: *Sulcorebutia arenacea* var. *densispina* HJ1289 am Fundort
(Foto: H. Jucker)



Bild 13: Von zweifarbigen, gebogenen Dornen eingehüllte Pflanze von *Sulcorebutia arenacea* var. *densispina* HJ 1289
(Foto: H. Jucker)



Bild 14: *Sulcorebutia arenacea* var. *densispina* HJ 1289 – Standortpflanze mit gelben Dornen im Neutrieb
(Foto: H. Jucker)

Allerdings handelt es sich bei H. Juckers Fund nicht um die gleiche Form wie die, die M. Cárdenas für seine Erstbeschreibung vorlag, sondern vermutlich um solche, wie sie F. Ritter einmal in dieser Gegend gefunden hatte (**FR 775**). H. Jucker fand dort *Sulcorebutia arenacea* var. *menesesii* auch noch auf seinem Weiterweg entlang des Rio Sacambaya bis in Höhen von ca. 1350 m.

Der weitere Verlauf dieser Reise war für H. Jucker ziemlich dramatisch, um nicht zu sagen traumatisch. Er lief auf dem nordöstlichen Ufer des Rio Negro nach Süden. Zwischen den kleinen Ortschaften Aguada und Pucarani wurde er von Einheimischen gefangen genommen, wie eine Ziege ins Dorf getrieben und dort 16 Stunden ohne Wasser und ohne Zugang zu einer Toilette eingesperrt. Ein Teil seiner Habseligkeiten wurde ihm abgenommen und am nächsten Tag vertrieb man ihn in Richtung Flusstal des Rio Sta. Rosa. Es spricht für den unglaublichen Wagemut des Wanderers, dass er schon wenige 100 m unterhalb des Dorfes, als er *Sulcorebutien* sah, anhielt, um diese



Bild 15: *Sulcorebutia arenacea* var. *densispina* HJ1289 die ihrem Namen alle Ehre macht (Foto: H. Jucker)



Bild 16: *Sulcorebutia arenacea* var. *densispina* HJ1289 mit dichtstehenden weißlichen Dornen (Foto: H. Jucker)



Bild 17: Eine sehr auffällige *Sulcorebutia arenacea* var. *densispina* HJ1289 mit pectinaten rotbraunen Dornen (Foto: H. Jucker)



Bild 18: Hellgelb bedornte *Sulcorebutia arenacea* var. *densispina* HJ1289/Ge1 – solche Pflanzen hat auch Ritter gefunden

Pflanzen (**HJ941**, **HJ942**) zu fotografieren, genau zu studieren und auch ein paar Samen zu sammeln. Aus diesen Samen sind inzwischen die tollsten *Sulcorebutia arenacea* var. *candiae* (**HJ942**) entstanden, die ich kenne. Sie haben eine wunderschöne lange und dichte, gelbe, teilweise abstehende Bedornung, die sie aus einer Gruppe *Candiaes* deutlich herausragen lässt.

Erst 8 Jahre später, 2010, kehrte H. Jucker zurück ins Ayopaya-Gebiet. Er hatte sich vorgenommen, den Bergkamm nördlich des Rio Sacambaya zu erkunden. Dies ist praktisch die Fortsetzung seines Weges von 2002 zu den Fundorten von **HJ939** und **HJ940**. Der nördliche Bergzug ist allerdings bis fast 4500 m hoch und offensichtlich sehr trocken und karg. *Sulcorebutien* gab es leider nirgendwo, weshalb sich H. Jucker entschied, nach Osten in Richtung Cotacajes abzusteigen. In der Umgebung von Cotacajes sollten ja auch die Typstandorte von *Rebutia* (*Sulcorebutia*) *menesesii* und *glomeriseta* sein, die er allerdings mangels Informationen nicht fand. In den folgenden Tagen entschied sich H. Jucker zum Rio Negro zu laufen. Auf dem Weg dorthin fand er



Bild 19: Große, schwarz bedornte Pflanze von *Sulcorebutia* spec./var. nov. HJ1290a

(Foto: H. Jucker)



Bild 20: *Sulcorebutia arenacea* fa. HJ1290 – dieses anliegend und hell bedornte Exemplar fand H. Jucker in der direkten Nachbarschaft zu HJ1290a (Foto: H. Jucker)



Bild 21: *Sulcorebutia* spec./var. nov. HJ1290a/Ge1 – ein vierjähriger Sämling mit orangefarbenen Blüten



Bild 22: *Sulcorebutia* spec./var. nov. HJ1290a/Ge3 mit braunen Dornen und gelber Blüte

***Sulcorebutia arenacea* (Cárd.) Ritter var. *densispina* Gertel & Jucker**

Differs from *Sulcorebutia arenacea* (Cárd.) Ritter var. *arenacea* by its much longer, very dense spination. The colour of the spines varies from almost white to yellow, brownish and reddish. Flowers and seeds are more or less like the species.

Typus. Bolivien, Dept. La Paz, Prov. Inquisivi, Cotacajes - Rio Negro, 2380 m – **HJ 1289** from seed collected Nov. 26th 2010 (Holotypus LPB, Iso-
typus WU).

Unterscheidet sich von *Sulcorebutia arenacea* var. *arenacea* durch ihre wesentlich längere, dichte Bedornung. Die Dornenfarbe variiert von fast weiß über gelb, bräunlich bis rötlich. Blüten und Samen sind mehr oder weniger wie bei der Art.

eine *Sulcorebutia*-Population (**HJ 1289**), die vielleicht die schönste ist, die man im Ayopayagebiet bisher gefunden hat. John Carr (2014), der 2013 mit



Bild 23: *Sulcorebutia* spec./var. nov.
HJ 1290a/Ge5 mit sehr großer hellgelber
Blüte



Bild 24: *Sulcorebutia arenacea* fa.
HJ 1290/Ge1 zeigt an einigen der
unteren Areolen einen nach oben ge-
bogenen Mitteldorn – sehr ungewöhnlich
für *S. arenacea*-Verwandte



Bild 25: *Sulcorebutia arenacea* fa.
HJ 1290 mit gleichmäßiger, pectinater
Bedornung und orangefarbener Blüte



Bild 26: *Sulcorebutia arenacea* fa.
HJ 1291/Ge2 – eine Form die man zu
S. candiae stellen möchte

J. de Vries unterwegs war, berichtete kürzlich ebenfalls über diesen Fundort. Es bestehen kaum Zweifel, dass auch diese Pflanzen der Leitart dieser Region, *Sulcorebutia arenacea* zuzuordnen sind, aber sie unterscheiden sich doch so deutlich von ihr und auch von den anderen Varietäten der weiteren Umgebung, dass wir der Meinung sind, sie sollte durch einen Namen im Rang einer Varietät fixiert werden (die Beschreibung erfolgte in Succulenta Heft 1/2015).

Am Rio Negro angekommen, wanderte H. Jucker den Oberlauf des Flusses entlang, bis er eine geeignete Stelle fand, aus diesem Flussbett herauszukommen. Kaum hatte er begonnen, den extrem steilen Schotterhang hinaufzuklettern, fand er in 1500 m Höhe wieder *Sulcorebutien*, die auf den ersten Blick nicht gerade sensationell aussahen. Da der Anstieg extrem steil und beschwerlich war, konnte er nicht besonders intensiv suchen. Lediglich 4 oder



Bild 27: *Sulcorebutia arenacea* fa. HJ 1291 – mit kralligen Dornen und herrlich goldgelber Blüte



Bild 28: *Sulcorebutia arenacea* var. *candidae* HJ 1292/Ge5 – deutlich zu erkennen, wie sich der Orangeton mit dem Alter der Blüte nach gelb verändert.

5 Pflanzen, die an seinem Weg standen, konnten fotografiert und auf Samen abgesucht werden. Aus diesen Samen entwickelte sich Erstaunliches. Etwa 20% der Sämlinge erinnerten sehr stark an *Sulcorebutia arenacea* var. *arenacea* (**HJ 1290**), der Rest entwickelte sich deutlich anders (**HJ 1290a**). Die Pflanzenkörper präsentierten sich dunkelgrün bis fast schwarz, und auch die recht lockere Bedornung ist bei vielen Pflanzen zumindest im Neutrieb schwarz, später vergrauend. Das war schon etwas erstaunlich, weil die am Standort fotografierten Pflanzen alle mehr oder weniger grün aussahen. Nur bei einer der beobachteten *Sulcos* lässt sich nichts zur Körperfarbe sagen, weil die dichte Bedornung das nicht erkennen lässt. Andererseits sind das aber die Pflanzen, denen man am ehesten eine gewisse Ähnlichkeit mit *Sulcorebutia arenacea* v. *arenacea* nachsagen könnte. Wir haben also auch hier wieder ein Problem, wie weiter oben berichtet. Von den Standortbeobachtungen lässt sich nur sehr begrenzt etwas über das tatsächliche Aussehen der Pflanzen sagen. Wir hatten zuerst geplant, **HJ 1290a** schon in dieser Veröffentlichung ebenfalls als neue Varietät von *Sulcorebutia arenacea* zu beschreiben, verschieben das aber in die Zukunft. Es muss zuerst einmal geklärt werden, wie sich die beiden recht unterschiedlichen Pflanzentypen dieses Standortes weiter entwickeln. Noch nicht abgeschlossen sind auch unsere Untersuchungen der Nachkommenschaft. Zu diesem Zweck wurden in diesem Sommer **HJ 1290** und **HJ 1290a** unter kontrollierten Bedingungen separat bestäubt. Nun bleibt abzuwarten, was aus den entsprechenden Samen herauskommt. Die Frage ist: handelt es sich an diesem Standort um zwei völlig unterschiedliche Pflanzen oder eventuell um einen Hybridenschwarm? Leider lässt sich heute nicht mehr genau nachvollziehen, von welchen der am Fundort beobachteten Pflanzen die jeweiligen Samen stammen.

Ebenso wenig ist zu klären, ob die wenigen Pflanzen mehr oder weniger dicht beieinander auf einer Höhe standen, oder ob sie im Verlauf des Aufstiegs eher weit voneinander entfernt gefunden worden sind. Wie ich (Gertel 2008) das früher schon bei *Sulcorebutia tiraquensis* v. *renatae* untersucht habe, möchten wir wissen, ob aus den Samen von **HJ 1290** auch Sämlinge mit dem Aussehen von **HJ 1290a** herauskommen und umgekehrt. Fest steht allerdings schon jetzt, dass H. Jucker eine tolle *Sulcopopulation* entdeckt hat, durch die wir aufregende neue Pflanzen in unsere Sammlungen bekommen haben.



Bild 29: *Sulcorebutia arenacea* var. *candiae* HJ 1292/Ge3 vom Ufer der Laguna Pampa

Beim weiteren Aufstieg über diesen Berghang fand H. Jucker ab einer gewissen Höhe wieder eher vertraute *Sulcorebutien*. **HJ 1291** und noch mehr **HJ 1292** sind der früher gefundenen **HJ 939** sehr ähnlich. **HJ 1291** ist teilweise noch relativ kurz bedornt und der 1000 m tiefer gefundenen Population **HJ 1290** recht ähnlich. **HJ 1292** ist länger bedornt und von **HJ 939** nicht mehr zu unterscheiden. Wen wundert das, liegen doch die letzten beiden Fundorte nur etwas mehr als 1 km auseinander.

Diese Erkenntnisse legen natürlich den Verdacht nahe, dass wir hier eine höhenabhängige Entwicklungslinie sehen, die fast am Flussufer beginnt mit kurzdornigen *Sulcorebutia arenacea*-ähnlichen Formen, die weiter oben, in immer länger bedornete Typen übergeht. Andererseits bedeutet das aber auch, dass die dunklen Typen (**HJ 1290a**) nicht in diese Linie passen. Wie man das systematisch und taxonomisch zu bewerten hat, bleibt vorerst offen.

Durch die Funde dieser beiden Reisen haben wir ein ziemlich umfassendes Bild aus diesem kleinen Ausschnitt des Ayopayagebietes – Mündungsgebiet Rio Negro – Rio Sacambaya. Wir konnten eine neue Varietät beschreiben, und es erwarten uns noch einige offene Fragen. Es wird also zu einem späteren Zeitpunkt noch einmal über diese *Sulcorebutien* zu berichten sein.

Danksagung:

Ich danke vor allem Herrn Hansjörg Jucker, der mich großzügig mit allen Informationen und Bildern versorgt hat.

Danke auch an Herrn Wolfgang Latin, der sich wieder einmal die Zeit genommen hat, meine Fehler aufzuspüren.



Bild 30: Mündungsgebiet von Rio Negro und Rio Sacambaya

Literatur:

- Fritz, G., Gertel, W., de Vries, Johan (2008): Kompendium der Feldnummern der Gattung *Sulcorebutia* – 6. Auflage; Eigenverlag, Ingelheim – ISSN 1866–3745
- Gertel, W. (2008): Der Formenschwarm der *Sulcorebutien* aus dem Raum zwischen Totorá und Mizque – *Echinopsean*, 5 (1): 1-6
- Gertel, W. & Latin, W. (2010): *Sulcorebutien* – Kleinode aus Bolivien – Hrsg: Deutsche Kakteen-Gesellschaft e.V., Pforzheim
- Gertel, W. (2012): <http://www.kakteenforum.com/t9157-sulcorebutia-arenacea-var-candiae>
- de Vries, J. (2013): Neues zu *Sulcorebutia menesesii* (Cárd.) Buining & Donald und *Sulcorebutia glomeriseta* (Cárd.) Ritter. – *Echinopsean*, 10 (1): 1-8
- Carr, J. (2014): An Update on Ayopaya, Bolivia - *The Cactus Explorer* (Online), (12): 40-43

Willi Gertel, Rheinstr. 46, D–55218 Ingelheim / willi.gertel@t-online.de

* * *

Der Stammbaum

Fortsetzung aus Heft Echinopseen 12 (1) 2015

In Gesprächen mit anderen Sammlern führte der Begriff "Mitteldorn" zu Missverständnissen. Für meine Auffassung verweise ich auf Abbildung 6 (im vorigen Heft auf Seite III). Ich nenne die braunen Dornen *Mitteldorn* und die weißen *Randdorn*.

Der praktische Nutzen liegt auf der Hand. Wenn eine Pflanze mit einem Mitteldorn vorliegt, brauchen wir im Allgemeinen den Namen nicht suchen bei Pflanzen *ohne* einen Mitteldorn. Auch wird eine magenta Blüte mit nur violettrottem Pigment in der Regel nicht in einer Population mit gelbblühenden Pflanzen ohne violettrottem Pigment gefunden. Wenn das trotzdem vorkommt, sollte man ernsthaft fragen, wie das interpretiert werden muss. Zum Beispiel im Fall der Population von G 245, wo gelb- und magentablühende Pflanzen nebeneinander vorkommen, aber Mischfarben fehlen.

Diese Merkmale sind in einem Erkennungsschlüssel brauchbar. Sagen sie aber auch etwas über Verwandtschaften aus? Sind zum Beispiel alle Weingartien ohne Mitteldornen eng verwandt? Gene flow erschwert nicht nur das Erkennen, sondern auch das Feststellen von Verwandtschaften. Trotzdem traue ich mir die Annahme zu, dass alle Weingartien ohne Mitteldornen gemeinsame Vorfahren in jüngerer Vergangenheit haben. Diese Erwartung wird verstärkt, wenn ein anderes Merkmal in derselben Population vorkommt. 2004 verglichen Mitglieder der SSK die Daten von 11 Isoenzymssystemen, unter anderem von Weingartien (einschließlich Sulcobrutien) miteinander. Diese Basis-Daten wurden von Dr. M. Konnert auf Basis ihrer Untersuchungen bereitgestellt. Ich habe noch mal nachgeschaut, in welchen Fällen ein Allel für das Enzymssystem Isocitratdehydrogenase (IDH) die Bezeichnung 2 bekam. In 79 von 87 Populationen mit IDH-2 wurden Pflanzen ohne Mitteldornen registriert.

In Abb. 7 werden alle Pflanzen dargestellt, bei denen in SulcoMania* Daten von *IDH* und zugleich auch von *Mitteldornen* aufgenommen wurden. In den Fällen von *IDH-2*, kombiniert mit *keinem Mitteldorn*, sind die dazugehörigen Kreise grün, sonst sind sie weiß mit rotem Rand. Macht das nun Sinn? Ich denke schon. Es zeigt sich, dass die Anwesenheit eines Mitteldornes nicht auf Zufall beruht. Pflanzen mit Mitteldornen werden meistens (zum Teil) andere Vorfahren haben, als Pflanzen ohne Mitteldornen, denn die Letzteren haben außerdem auch Isoenzym IDH-2. Es ist zu bemerken, dass sowohl im Norden wie auch im Süden des

Verbreitungsgebietes grüne Kreise dargestellt sind, während die größte Dichte in der Umgebung von Sucre liegt. Dieses Ergebnis ist unter anderem die Folge der Auswahl der untersuchten Pflanzen. Aber ich halte es für ausreichend zuverlässig, um keine Hinweise für ein ununterbrochenes Areal von Pflanzen vom Ayopayagebiet (links oben) bis Tarija (rechts unten) zu finden. Das wird in Abb. 8. und Abb. 9 gezeigt.

In der Vergangenheit haben also Pflanzen, oder Teile davon, eine große Distanz zurücklegen müssen, bevor entfernte Gebiete besiedelt werden konnten. Das macht die Annahme, dass benachbarte Populationen zwangsläufig eng verwandt sind, weniger plausibel. Es ist auch noch zu bemerken, dass manche Pflanzen im Ayopaya-Gebiet einen Mitteldorn haben. *S. glomeriseta* aus dieser Umgebung hat sogar immer Mitteldornen. (Abb. 11)

Ich habe das Dendrogramm von Dr. Ritz ergänzt mit Daten von IDH und Mitteldorn (Abb. 10). Die Pflanzen mit IDH-2 befinden sich alle im oberen Clade, außer *S. langeri*. Eine gleiche Mutterpflanze in einer jüngeren Vergangenheit muss vielleicht nicht unbedingt bedeuten, dass ein dominanter Teil der Vorfahren zur gleichen Urpopulation gehörte.

Es gibt noch mehr einander verstärkende Merkmale. Zum Beispiel wenn die Randdornen Scheinloben haben, haben sie eine helle Farbe mit dunkler Spitze, wie der Randdorn von *Gymnocalycium pflanzii*. Achtung, das ist nicht umkehrbar. Es ist der Fall bei 83 von 94 Records.

Auch gilt im Fall der Scheinloben, dass die Länge des Stempels 20% oder mehr von der Länge des Stieles beträgt. Auch das ist nicht umkehrbar. Es gilt für 75 der 94 Populationen, meistens klassische Weingartien, aber nicht für alle.

Abbildung 12 zeigt die Anwesenheit von weißen Randdornen. Das hat einige Berührungspunkte mit der Abwesenheit des Mitteldornes, aber das gilt dann wieder nicht für die Populationen im Nordwesten und die im Südosten.

Bessere Beispiele von Korrelation fand ich noch nicht.

Folgerung

Im Allgemeinen sind nur wenig Zusammenhänge zwischen verschiedenen Merkmalen zu finden. Man bekommt den Eindruck, als ob jede Population von verschiedenen Migrationen beeinflusst ist. Von den 170 Populationen von Tabelle 1 haben nur 25 konstante Merkmale in einer Ebene von 90% oder mehr. In dem Maße, wie diese Zahl niedriger ist, wird das Feststellen von evident enger Verwandtschaft mit anderen Populationen weniger klar, oder besser: die Annahme solcher Verwandtschaft.

FELD- NUMMER	NAME	An- zahl	PERIANTH		STAUHF.		STAUHF.		STAUHF.		STAUHF.		B-RÖHRE		RANDD. ANZAHL
			ROT	GELB	ROT	GELB	STIL	FRUCHTK.	WINKEL_U	WINKEL_U	WINKEL_U	WINKEL_U			
WR289	S.rauschii	5	1-100	0-100	2-100	0-100	83	81	76	76	0-100	1-100	1-100	83	
HJ0441	W.freyjuckeri	4	0-100	1-100	0-100	2-75	2-100	2-100	0-100	2-100	0-100	1-100	1-100		
HS098	W.longigibba	4	0-100	1-100	0-100	2-100	2-100	2-100	0-100	2-100	0-100	2-100	2-100		
WR042	W.neumanniana	5	0-100	1-100	0-100	2-100	2-80	1-100	0-100	2-100	0-100	2-100	0-100		
GR21	S.hertusii	4	1-100	0-100	2-100	0-100	2-50	2-100	0-83	2-100	0-75	1-100	1-100		
BLMT89	W.kargiliana	6	0-100	1-100	0-100	2-50	2-100	2-100	0-83	2-100	2-100	0-100	0-100		
MC5532	S.menesesii	4	0-100	1-100	0-100	2-100	2-100	2-100	0-75	1-100	1-100	2-100	2-100		
EH6236	S.pasopayana	4	1-100	1-100	2-100	1-100	1-100	1-100	1-50	1-75	1-75	0-100	0-100		
JK163B	W.sucrostris	4	0-100	1-100	0-100	2-100	2-100	2-100	0-50	2-100	0-50	2-100	2-100		
JK503	S.sp.Torotoro	4	1-100	1-100	1-75	2-100	2-100	1-100	0-100	0-100	2-100	2-100	2-100		
JK073	S.sp.Barranca	5	1-100	0-100	1-80	0-100	0-80	0-80	2-100	0-100	0-100	1-100	1-100		
L382	S.starabucoensis	5	1-100	1-100	2-60	1-80	1-80	1-100	1-80	1-80	0-80	0-100	0-100		
L387	S.pasopayana	5	1-100	1-100	2-80	0-60	0-60	0-100	2-100	2-100	0-80	0-100	0-100		
LH08	S.augustinii	4	1-100	0-100	2-100	0-100	0-100	1-100	0-50	1-100	0-50	2-100	2-100		
JPNEU	W.neumanniana	4	0-75	1-100	0-100	2-100	1-50	0-100	2-100	0-100	2-100	0-100	0-100		
HJ1164	S.starvtaensis	5	1-100	0-100	1-80	0-80	0-80	1-100	2-100	2-100	0-80	1-80	1-80		
CB	C.knizei	3	0-100	1-100	0-100	2-100	2-100	1-67	0-67	0-67	2-67	0-100	0-100		
HJ0962	S.sp.Co.Lampasillo	4	1-100	1-100	1-75	1-100	1-100	1-100	2-100	2-100	1-75	0-50	0-50		
HJ1135	S.azurdueyensis	5	1-100	1-100	0-100	2-100	2-100	1-80	1-80	1-80	1-100	1-100	1-100		
HS121	S.rauschii	5	1-100	0-100	2-100	0-100	0-100	1-80	2-80	1-80	0-80	1-80	1-80		
HS149	S.storetensis	6	1-100	1-83	0-100	0-83	0-83	1-100	0-100	0-100	2-100	2-100	2-100		
HE223	S.carichimayuenis	4	1-100	1-100	0-100	2-75	1-75	1-75	0-50	1-75	1-75	1-100	1-100		
HJ0950	W.sp.Zuririma	5	0-100	1-100	0-100	2-80	2-80	2-100	0-80	2-100	0-80	2-100	2-60		
HJ0994	S.sp.Zudañez	4	1-100	0-100	2-100	0-100	0-100	1-100	1-100	1-75	0-50	1-100	1-100		
HS125	S.sp.Mandinga	5	1-100	0-100	2-100	0-100	0-100	1-100	2-60	0-100	2-60	0-100	1-100		
JK152	S.toretensis	4	1-100	1-100	0-75	0-75	0-75	1-100	0-100	0-100	2-75	1-50	1-50		

Tabelle 1: Von einer Anzahl Populationen wurden Merkmale einzelner Pflanzen gesammelt. Die Daten der Populationen werden von links nach rechts abgebildet. Den Merkmalen wurden Kategorien zugewiesen. Links in einer Zelle steht die Kategorie die am meisten in der Population vorkommt. Daneben wird der Prozentsatz davon erwähnt. Wenn alle Pflanzen einer Population ("Feldnummer") zur gleichen

FELD- NUMMER	NAME	An- zahl	RIPPEN ANZAHL	PERIANTH		SPROß	MITTEL- DORN	RANDD.		DURCHSCHN KONSTANT
				RUND	RAND			FARBE	RAUH	
		77	81	77	89	94	78	88		
WR289	S.rauschii	5	1-100	1-100	1-100	0-100	2- 90	0-100	98.6	
HJ0441	W.freyjuckeri	4	0-100	0-100	0-100	1-100	2-100	2-100	98.3	
HS098	W.longigibba	4	0-100	0-100	0-100	1-100	1- 75	2-100	95.8	
WR042	W.neumanniana	5	0- 80	1- 70	0-100	1-100	2-100	0-100	95.3	
GR21	S.hertusii	4	1- 75	1- 63	1-100	0-100	0-100	0- 88	93.4	
BLMT89	W.kargiliana	6	0-100	1- 92	1- 67	0-100	2-100	0-100	92.8	
MC5532	S.menesesii	4	2-100	0- 63	0-100	0- 75	1- 88	1- 88	92.6	
EH6236	S.pasopayana	4	0-100	1-100	0-100	1-100	2-100	1- 63	92.5	
JK163B	W.sucrensii	4	2- 75	1- 75	0-100	0-100	1- 88	2-100	92.5	
JK503	S.sp.Torotoro	4	1- 75	1-100	1- 75	0-100	0- 63	0-100	92.5	
JK073	S.sp.Barranca	5	1- 60	1-100	0-100	1- 60	0-100	1-100	92.0	
L382	S.starabucoensis	5	0- 80	1-100	1-100	1-100	2-100	0-100	92.0	
L387	S.pasopayana	5	0-100	1- 80	1-100	0-100	2-100	0- 80	92.0	
LH08	S.augustinii	4	2-100	1- 63	1-100	1-100	2- 63	1-100	91.7	
JPNEU	W.neumanniana	4	0-100	1-100	1- 75	0-100	2-100	0-100	91.6	
HJ1164	S.starvtaensis	5	0- 80	0- 90	0- 80	0-100	2-100	0-100	91.3	
CB	S.knizei	3	0-100	1- 83	0-100	0-100	-	-	91.0	
HJ0962	S.sp.Co.Lampasillo	4	0-100	1- 88	0- 75	1-100	0-100	1-100	90.8	
HJ1135	S.sazurdoyensis	5	0-100	0- 60	1- 60	0-100	0-100	0- 80	90.6	
HS121	S.rauschii	5	1- 60	1- 80	1-100	1-100	2-100	0-100	90.6	
HS149	S.totorensis	6	0- 33	1- 92	1- 67	0-100	2-100	0-100	90.5	
HE223	S.carichimayuenis	4	0-100	1-100	1-100	0-100	2- 75	0-100	90.0	
HJ0950	W.sp.Zurima	5	0- 80	1- 60	0-100	0-100	1- 90	2-100	90.0	
HJ0994	S.sp.Zudañez	4	1- 75	1- 75	0-100	1-100	0-100	1- 75	90.0	
HS125	S.sp.Mandinga	5	1- 80	0- 50	0- 80	1-100	0- 90	0- 90	90.0	
JK152	S.totorensis	4	2-100	1-100	1- 75	0-100	2-100	0-100	90.0	

Kategorie gehören, steht rechts in der Zelle "100" und diese ist gelb gefärbt. Ganz oben finden Sie Bezeichnungen der gewählten Merkmale und darunter den Prozentsatz, welche dieses Merkmal bei durchschnittlich gleichen Kategorien pro Feldnummer zeigt.

Darum scheinen sich manche Autoren nicht zu kümmern. Sie kombinieren tüchtig drauf los, ungeachtet ob Pflanzen einander ähneln oder nicht. Das führt meiner Meinung nach schon bald zu einem undurchschaubaren Konzept.

Neulich noch versicherte mir eine Kaktuskoryphäe, dass es eindeutig nicht mehr als sieben Arten *Sulcorebutia* gebe. Er konnte leider nicht erklären, wie er diese Anzahl gefunden hatte, aber behauptete trotzdem, dass man an Gruppen verwandter Pflanzen denken soll, die er bequemlichkeitshalber "Komplexe" nannte. Man könne zum Beispiel von einem *crispata*-Komplex reden.

Ich war neugierig, wie Vertreter dieses Komplexes zu erkennen waren und suggerierte, dass diese Pflanzen wohl eine magentafarbige Blüte haben. Das war aber zu eng gedacht. Es gebe auch gelbblühende *crispatas*. Ich gebe gerne zu, dass ich etwas überrascht war durch meine mangelhafte Kenntnis. Diese Erklärung war aber angeblich unwiderlegbar. *S. heliosoides* (Abb. 13) wächst im "Crispata-Gebiet" und gehört infolgedessen zum "Crispata-Komplex". Aufgrund dessen soll die *S. heliosoides* eine *crispata* (Abb. 14) sein. Ich meinte sofort: "Nein, Ihr nennt die Pflanze *crispata*, aber ich nenne sie anders." Vielleicht würde D. Hunt *S. heliosoides* sogar zu den "Flowerpot-Species" stellen. Das würde diese Problematik zwar vereinfachen aber damit wäre *S. heliosoides* nicht mehr existent.

Biologen sehen vielleicht Muster, die mir entgehen. Aber jeder Sammler von Sulco's weiß sofort, über was ich rede, wenn ich von *S. heliosoides* spreche. Ich halte auch nichts von Darlegungen, die möglicherweise durch Intuition eingegeben wurden und als Ergebnis nur zu einer vagen oder sogar falschen Vorstellung von Sachverhalten führen.

Wenn Populationen optisch klar zu trennen sind, ziehe ich vor, diese nicht mit demselben Namen zu benennen, auch wenn sie zu einem großen Teil gemeinsame Vorfahren in jüngerer Vergangenheit haben. Das kann ich aber nicht feststellen; und bis heute hat, was das betrifft, noch niemand ein überzeugendes Argument dazu geliefert.

Man wird mit Pflanzen mit einem Namen sorgfältiger umgehen als mit Pflanzen ohne Namen. Das dient einem vergleichbaren Zweck zu dem, was V. Storch anstrebt, der dazu eine intuitive Vorstellung von dem Begriff *Art* verteidigt. Alle Sammler von Pflanzen der Gattung *Weingartia* verwalten zusammen einen Schatz an Daten für Untersuchungen an einer jungen Gattung, die sich noch am Anfang zur Bildung von festen Mustern für Merkmale befindet. Diese Daten und Pflanzen sollten wir hegen und pflegen,

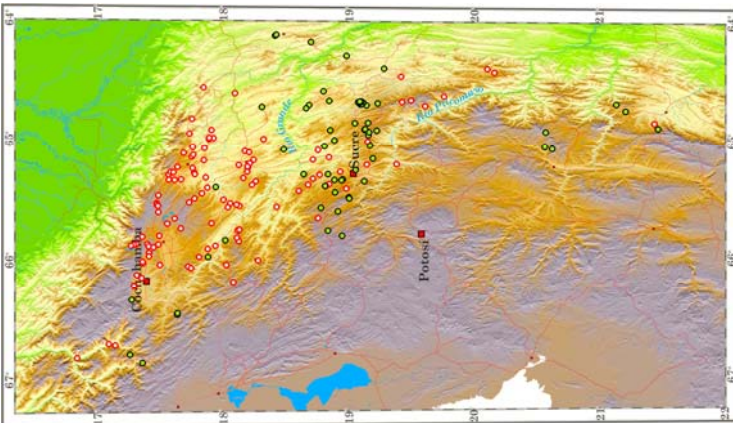


Abb. 7: Von den Populationen die mit Kreisen gezeigt werden sind sowohl der Status vom Isoenzymssystem IDH wie auch von dem Mitteldorn bekannt. Im Fall von grünen Kreisen gelten **IDH** -2 zusammen mit **keinem** Mitteldorn.

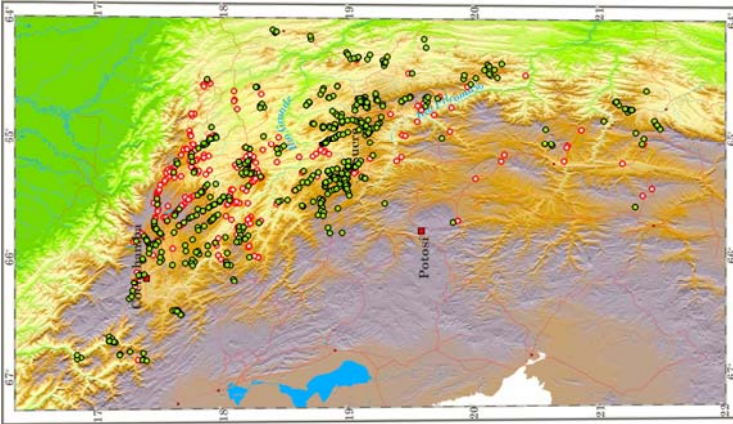


Abb. 8: Alle in *SulcoMania* aufgenommenen Populationen mit Daten über *Mitteldorn*. Grüne Kreise stellen Populationen von Pflanzen **ohne** Mitteldorn vor.

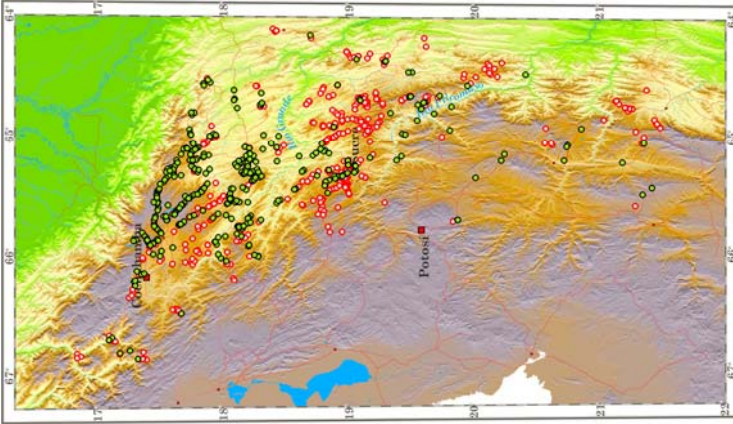


Abb. 9: Alle in *SulcoMania* aufgenommenen Populationen mit Daten über *Mitteldorn*. Grüne Kreise stellen Populationen von Pflanzen **mit** Mitteldorn vor.

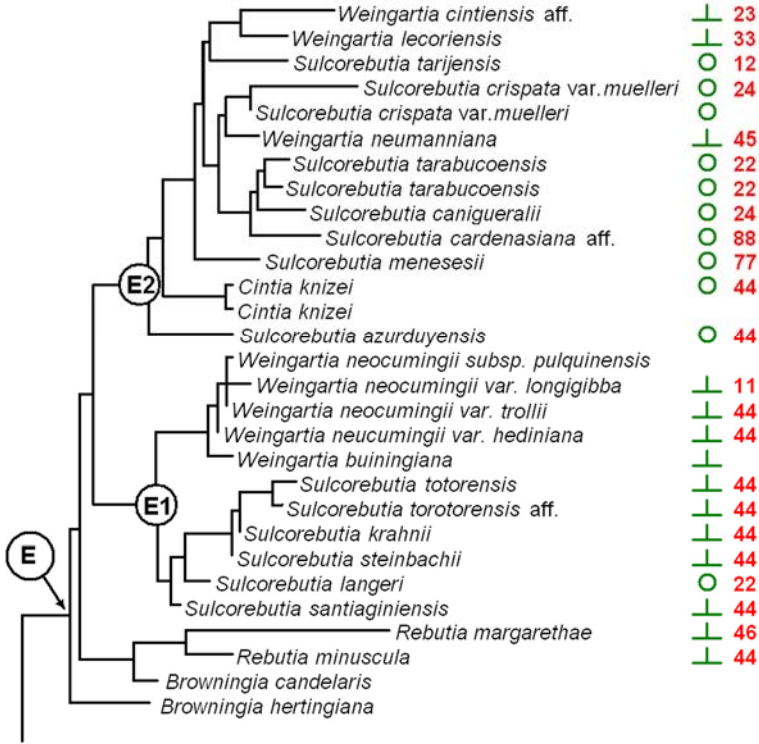


Abb.10: Bearbeitung eines Teiles des Dendrogrammes aus *The molecular phylogeny* Ritz (2007). + = Mitteldorn anwesend, ○ = Mitteldorn abwesend. Die Zahlen geben den Status des Isoenzym systems IDH dar.

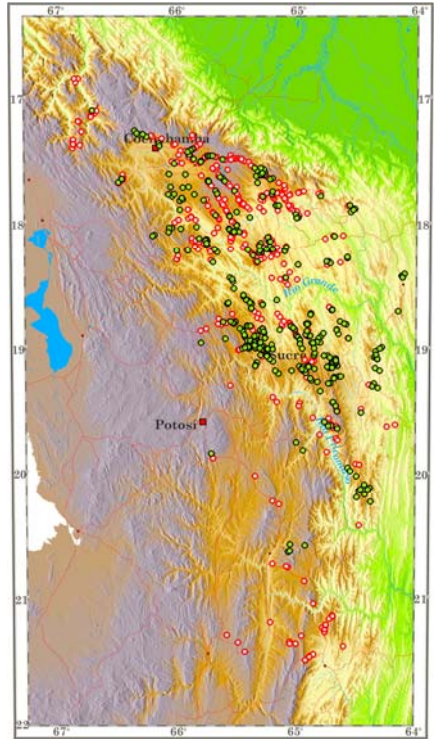
denn sie können die Grundlage von interessanten Untersuchungen sein. Durch die Publikation zusammengefasster Populationen als Komplexe o.ä. geraten die einzelnen Populationen mit ihren spezifischen Merkmalen aus dem Blick und verlieren an Interesse. Für den ernsthaften Amateur ist der Rang des Taxons nur in zweiter Linie von Bedeutung. Die Konsequenz dafür dürfte sein, dass dadurch renommierte Systematiker Kopfschmerzen bekommen. Das scheint mir weniger schlimm zu sein, als alles zusammen zu fassen und zwangsläufig zu Synonymen zu erklären von verschiedenen Taxa oder das Kreieren von unbegreiflichen Kombinationen.

Ein Stammbaum auf Gattungsebene kann vielleicht noch suggeriert werden. Sobald es um kleinere Einheiten geht, wird das Konzept diffus.



Abb.11: *Sulcorebutia glomeriseta* mit klar wahrnehmbaren Mitteldornen.

Abb.12: Alle in *SulcoMania* aufgenommenen Populationen mit Daten über Farbe der Randdornen. Grüne Kreise stellen Populationen von Pflanzen mit weißen Randdornen vor.



Ich denke, einige Merkmale gezeigt zu haben, die von jedermann beobachtet werden können und möglicherweise zu vagen Konturen in einem imaginären Stammbaum führen können. Die Merkmale könnten dann eine Leitlinie für eine Einteilung in der Gattung *Weingartia* bilden.

Zum Schluss

Was ist nun mit *Sulcorebutia verticillacantha* var. *chatajillensis*? Es ist ein Taxon mit gemäß Tabelle 1 einer niedrigen Ebene mit zu 75,5 % konstanten Merkmalen. Dadurch ist es schwierig erkenn- und unterscheidbar. Wenn R. Oeser überhaupt eine Jugendsünde begangen hat, denke ich an das Beschreiben eines nicht oder kaum erkennbaren Taxons.

Wahrscheinlich wird ein Laie beim Ansehen einer *chatajillensis* nicht spontan an eine *Sulcorebutia verticillacantha* denken, aber auch nicht an *Sulcorebutia vasqueziana* oder *Sulcorebutia losenickyana* sensu stricto. Es sei denn, dass man sich vor allem durch die Abwesenheit eines Mitteldornes leiten lässt.

Persönlich bin ich geneigt, diese Pflanzen mit “*Weingartia* spec. von Chataquila” zu bezeichnen. Damit leugne ich nicht die Existenz der



Abb.13: *Sulcorebutia heliosoides* GC 12. Abb.14: *Sulcorebutia crispata* G 52.

Population, aber ich ordne die Pflanzen auch nicht wegen unzureichender Erkennbarkeit ein.

Ich bedanke mich bei Dr. R. Martin für die Bearbeitung des deutschen Textes.

* SulcoMania ist ein Projekt, welches auf einer umfangreichen Datenbank mit Daten von *Weingartia* inklusive *Sulcorebutia* basiert. Mittels eines Computerprogrammes können diese Daten auf verschiedene Weisen benutzt werden. Das Ganze wird unterstützt durch 10.000 Abbildungen und eine Anzahl Landkarten. Für weitere Auskünfte nehmen Sie bitte Kontakt mit dem Autor auf.

Literatur:

- Augustin, K., Gertel W., Hentzschel G. (2000): *Sulcorebutia*, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 95.
- Gertel, W. (2001): Korrekturen zur Taxonomie einiger Sucreños, Freundeskreis Echinopsees, Informationsbrief 31, 13.
- Gertel, W. (2010): *Sulcorebutia* – Kleinode aus Bolivien, Deutsche Kakteen-gesellschaft e.V., 187.
- Hentzschel, G. (1999): Het geslacht *Sulcorebutia* Backeberg emend. Hentzschel, *Succulenta* 78(3):131-142.
- Hentzschel, G., Augustin K. (2008): Die Gattung *Weingartia* Teil 2, *Gymnocalcium* 21(2): 767-782.
- Hunt, D. (2006): *The New Cactus Lexicon*, dh books, 251.
- Kunz, W. (2012): Was ist eine Art?, *Biologie in unserer Zeit*, 32(1): 10-19.
- Oeser, R. (1984): *Sulcorebutia verticillacantha* Ritter var. *chatajillensis* Oeser et Brederoo, *KuaS* 35(10) 216-223.
- Pilbeam, J. (1985): *Sulcorebutia* and *Weingartia*, B.T.Batsford LTD, London, 98.
- Pot, J. (1997-2013) *SulcoMania*, DVD, Selbstverlag.
- Ritz, C. et al. (2007): The molecular phylogeny of *Rebutia* (*Cactaceae*) and its allies demonstrates the influence of paleogeography on the evolution of South American mountain cacti, *American Journal of Botany* 94(8): 1321-1332.
- Study Community of South American Cacti Website: SSK-AFLP®-Project 2007 (Fingerprint Analysis, Part II)
- Vanmaele, W. (1983) Samenbundeling van de teksten uit *Cactus* ter gelegenheid van 3LK – Houthalen.

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

Der Formenkreis um *Rebutia padcayensis*

- Versuch einer Übersicht -

Zusammenfassung:

Es wird ein Rückblick über den Formenkreis der *Rebutia padcayensis* gegeben. Dabei werden die Kernaussagen der Literaturstellen angeführt, die vor allem die taxonomische Einordnung und die Zuordnung zur Gattung *Rebutia* betreffen.

Im zweiten Teil werden die einzelnen Formenkreise mit wesentlichen Merkmalen, Standorten und einer möglichen Entwicklungslinie vorgestellt, die die Prüfung einer früheren Verbindung zu *Sulcorebutia* in Anlehnung an J. Donald anregt.

Die Gattung *Rebutia* stand bei vielen Kakteenfreunden am Anfang ihrer Sammelleidenschaft. Wenn diese später abkühlte, hatte das häufig etwas mit der Vielzahl der Namen zu tun, deren Notwendigkeit nicht nachvollziehbar war.

Mit der Entdeckung und Beschreibung der *Rebutia padcayensis* und der *Rebutia fabrisii* änderte sich das teilweise wieder. Es sind zwar im Körperbau und/oder in den Blütenfarben stark variiierende Pflanzen, aber ein gravierender Unterschied zu den bisher bekannten Namen ist zu sehen.

Ein kurzer Überblick über die bisherige Literatur mit den wichtigsten Ansichten und Aussagen zu den Pflanzen um *Rebutia padcayensis* wird im Folgenden angestrebt, wobei die Zuordnung zu einer Gattung und die Einstufung der Namen meist im Vordergrund steht.

Als Erstes wurde *Rebutia padcayensis* von W. Rausch¹⁾ beschrieben.

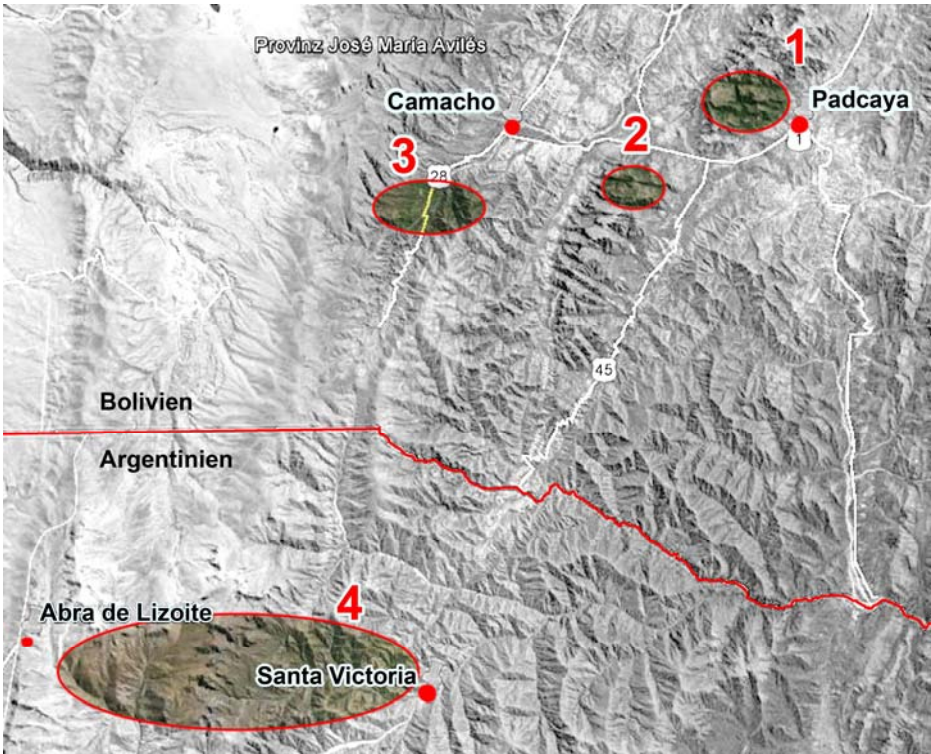


Bild 1:

R. padcayensis WR 322

R. padcayensis RH 1050-4

R. padcayensis RH 1050-4



Karte mit den Verbreitungsgebieten:

- 1: *R. padcayensis* 2: *R. singularis*
3: *R. padcayensis* v. *camachoensis* n.n. 4: *R. margarethae*

Auffallend bei diesen Pflanzen ist die längere Griffelverwachsung (ca.14 mm), so dass er die frisch- bis graugrüne Pflanze zuerst als *Aylostera* angesehen hat.

Zwei Jahre später beschreibt W. Rausch seine *Rebutia margarethae*²⁾. Donald⁴⁾ weist später darauf hin, dass das breite Spektrum der Variationen in Körperfarbe, Sprossbildung, Bedornung und Blütenfarbe am Standort über die Erstbeschreibung weit hinausgeht.

Weitere Jahre später folgt die Beschreibung der *Rebutia singularis*³⁾ durch F. Ritter (gefunden 1962 und meist als *Sulcorebutia* bis 1978 geführt), die er dann in seinem Buch der Kakteen in Südamerika, Band 2, erweitert.

J. Donald kommt auf Grund seiner Pflanzenbeobachtungen in Kultur zu dem Schluss, dass hier ein Synonym von *R. padcayensis* vorliegt⁴⁾, zumal er nicht alle Differenzen in den Erstbeschreibungen bestätigen kann.



Bild 2: *R. padcayensis* HJW 73 (braune D)



Bild 3: *R. padcayensis* fa. RH 220

All diesen Formen ist eine kurze Verwachsungsstrecke des Griffels gemeinsam, die an *Aylosteria* erinnert (2 bis 6mm, außer bei *padcayensis*, s. o.). Diese ist aber auch bei *R. senilis*⁷⁾ und *R. wessneriana*⁴⁾ mit bis 3 mm zu beobachten.

Das nächste Gemeinsame sind die verlängerten, strichförmigen Areolen, die an eine *Sulcorebutia* erinnern, die mit breiten Schuppen am Receptaculum kombiniert sind. So ist die Umkombination von F.H. Brandt⁶⁾ der *R. margarethae* zu *Weingartia margarethae* begreifbar.

In seinem Artikel bedauert R. Haun⁷⁾ die nicht ausreichende Verfügbarkeit an diesen selbststerilen Pflanzen, besonders bei *R. singularis*. Er betont aber die enge Verwandtschaft der drei Vertreter dieser Gruppe und weist auf die Schwierigkeiten der Vermehrung über Samen hin (wenige Samen, geringe Keimrate), so dass oft nur Sprossvermehrung bleibt. Meine Erfahrung ist, dass dadurch die Sprossbildung in den Nachzuchten erhöht wird und singuläre Pflanzen kaum erhalten werden.

Viel später erscheinen die Feldnummern RH 1051 (Sprosse) und RH 1053 (Samen) mit dem provisorischen Namen *Rebutia padcayensis* v. *camachoensis* n. n. bei R. Hillmann⁸⁾. In dem Kakteenatlas von Kern & Rod Mafham-Preston⁹⁾ werden sowohl die *Rebutia margarethae* als auch die *padcayensis* mit typischem Erscheinungsbild dargestellt.

Missgedeutet wird die Erwähnung von *R. singularis* und *R. margarethae* in der CITES Liste¹⁰⁾ durch D. Hunt. Die Einstufung beider Formen unter gleicher Rangstufe beim Zoll wird oft als Einziehung des Namens *R. singularis* angesehen.

R. Hillmann¹¹⁾ gestaltet eine Karteikarte für die K.u.a.S., indem er auf die Feuchtigkeitsverteilung aus Wolken als Basis für die Kakteen auf den Bergen



Bild 4: *R. padcayensis* v. *camachoensis*
n.n. RH 1055-8



Bild 5: *R. padcayensis* v. *camachoensis*
n.n. He 276



Bild 6: *R. padcayensis* v. *camachoensis*
n.n. RH 1057-1



Bild 7: *R. singularis* FR 1423

und deren Flanken um Padcaya verweist, die aber die Täler nicht erreichen.

Er teilt wie andere die Ansicht, dass die *R. singularis* nur eine Form der *R. padcayensis* ist. Angesprochen wird auch auf Grund neuerer Funde, dass es eine *padcayensis/margarethae*-Fortpflanzungsgemeinschaft gibt, die der *R. margarethae* nur den Rang einer Form oder Varietät von *R. padcayensis* lässt.

In seinem Buch¹²⁾ zieht D. Hunt die *R. margarethae* zu *R. padcayensis* ein, gibt aber die unterschiedlichen Höhenlagen der Formen an. Es ist aber kritisch zu bemerken, dass der Autor gelegentlich über das Ziel hinaus schießt (siehe polyphyletische Großgattung *Echinopsis*).

J. Pilbeam¹³⁾ schließt sich dieser Meinung an, da die Pflanzen vom gleichen Areal kommen würden und bildet eine gelb blühende *R. margarethae* als *R. padcayensis* ab.

R. Weber¹⁴⁾ befasst sich in unserem Info-Brief deutlich gründlicher mit der



Bild 8: *R. singularis* FR 1423



Bild 9: *R. padcayensis* x *singularis*

Materie. Im angeführten Ritterzitat wird der Samen als Grund für die *Rebutia*-Einstufung hervorgehoben, hierauf basierend eine Verwandtschaft mit *Lobivia* oder *Sulcorebutia* ausgeschlossen. Er führt die vielfältige Einordnung der Pflanzen in fast alle denkbaren Gattungen an, aber auch den Gedanken von J. Donald, dass *Sulcorebutia tarijensis* ein möglicher Verwandter ist und dies bis zur Griffelverwachsung.

Mit einem Samenvergleich und Zeichnungen wird die Zuordnung zu *Rebutia* unterstützt, insbesondere durch die Erweiterung des Hilum-Mikropylar-Saumes (mit Abb.), die nicht unbedingt auf *Sulcorebutia tarijensis* weist.

Aber auch wenn die Blüte und deren Röhrenschuppen *Rebutia* zuzuordnen sind, passen Höcker und Bedornung weniger, denn diese ähneln einer *Sulcorebutia*.

Bei E.F. Anderson¹⁵⁾ wäre alles andere als eine Zusammenfassung der Formen unter einem Artnamen, nämlich *Rebutia padcayensis*, eine Überraschung, wobei eine *Rebutia margarethae*-Form abgebildet wird. Kritisch ist die eingeschränkte Höhenangabe zu vermerken.

Es herrscht also eine fast einheitliche Meinung, dass alle diese Pflanzen u. a. wegen der Samenstruktur und der nackten Blütenröhre zu *Rebutia* gehören. Dennoch bleiben auch Merkmale wie Areolenstruktur, die nur zu *Sulcorebutia* passen. Interessant ist auch, dass es viele gelungene Kreuzungen zwischen *Sulcorebutia* und *Rebutia margarethae* gibt, was als nähere Verwandtschaft gedeutet werden kann¹⁶⁾.

Der sehr trockene Standort (siehe¹¹⁾) erklärt die kräftige Rübenwurzel, die bei den meist feuchter stehenden *Rebutien* kaum vorkommt.

Nach dieser Übersicht der Literatur sei noch einmal auf die einzelnen Formen eingegangen.



Bild 10: *R. margarethae* RH 1369



Bild 12: *R. margarethae* L 554



Bild 11: *R. margarethae* L 550

Aus dem Äußeren der Pflanzen und den Erstbeschreibungen ergibt sich folgendes Bild:

- im Stereomikroskop wurden die Samen von RH 214, RH 945 und RH 946 der *Sulcorebutia tarijensis* betrachtet. Es fallen die aus dem Hilum weit ragenden Micropylen auf, besonders bei RH 214 (bei RH 945 und RH 946 z.T. fehlend).

Die Samen sind rundlich (nur bei RH 945 auch längliche), das schwammartige Gewebe fehlt komplett und die Testa ist weitgehend glatt, auch im apikalen Bereich.

- die *R. padcayensis*-Formen sind kleiner, flach, hellgrün mit roter Blüte, einzeln bis sprossend, die braune Bedornung ist kurz (ohne Mitteldorn) (Bild 2), wobei die als *R. padcayensis* fa. bezeichnete **RH 220** ein dunkleres Rot zeigt (Bild 3). Die Samen von RH 219 und RH 1050 wurden mittels eines Stereomikroskops bewertet. Sie sind einheitlich länglich bis keulenförmig (bei RH 1050 auch einzelne rundlich), mit kleinem Hilum, das mit



Bild 13: *R. margarethae* RH 1369-4



Bild 14: *R. margarethae* RH 1369-1

schwammartigem Gewebe bedeckt ist. Im apikalen Bereich hat die Testa eine rauere Struktur, die als kleine Dornen gedeutet werden können. Der Standort ist westlich von Padcaya in Höhenlagen von 1950 bis 2400 m.

- die von R. Hillmann als *R. padcayensis* v. *camachoensis* n. n. bezeichneten Formen zeigen eine im Schnitt längere Bedornung (einzelne Mitteldornen), teilweise haben die Blüten einen gelben Schlund (Bild 4): Die Samen von RH 1051 und RH 1055 sind unter dem Stereomikroskop denen der *R. padcayensis*-Samen sehr ähnlich, häufiger rundlich. Bei RH 1055 (Höhenform 3200 m) ist die Testa im apikalen Bereich eher glatt.

Die Standorte sind südsüdwestlich von Camacho, wobei die Höhenlage von 2450 bis 2600 m reicht. Hierher gehören auch die von E. Herzog und R. Hillmann auf bis 3200 m¹⁶⁾ gefundene **He 276** (Bild 5) und **RH 1055** (Bild 6), die säuliger wachsen und schon an *R. margarethae* erinnern.

- die von F. Ritter als *R. singularis* beschriebene **FR 1423** wächst in den Bergen südlich von Padcaya auf 3000 m. Schon in seiner Beschreibung weist F. Ritter auf die andere Wuchsform, nämlich einzeln und kugelig sowie die violette Blütenfarbe hin. Als Besonderheit hebt er die Schuppen am Fruchtknoten hervor „mit grünen, hell gerandeten Schuppen von auffällender Breite, ca. 1,5 mm lang und ca. 2 mm breit, oben kurz zugespitzt“.⁵⁾

Die Samen¹⁷⁾ sind fast rund (für das Stereomikroskop standen keine Samen zur Verfügung) also abweichend von *R. padcayensis*. Das Hauptproblem ist aber die geringe Menge an Pflanzen, die noch in den Sammlungen existiert. Meine Pflanze stammt noch von R. Haun und wurde 1984 von G. Winkler verteilt. Aus derselben Quelle stammen auch die beiden Pflanzen von R. Weber, die ihn über E. Scholz erreichten (Bild 7). Es soll auch eine Form von J. Donald geben. Eine etwas längerdornige Form bei R. Weber mit roter Blüte ist in ihrer Herkunft nicht sicher.

Meine Pflanze wuchs bis 2013, also mindestens 30 Jahre lang, streng solitär. Erst als sich 2014 Knospen bildeten und diese stehen blieben, entstanden daraus Sprosse (Bild 8). R. Haun setzte mangels Bestäuber Pollen einer *R. padcayensis* ein. Die erhaltenen Pflanzen liegen zwischen beiden Formen (etwas sprossend, etwas längere Dornen, dazu eine violette Blüte (Bild 9).

Hier stellt sich wie bei *Aylostera albiflora* die Frage, ob wir als Mitglieder der AG ECHINOPSEEN uns nicht auch der Vermehrung der selteneren (meist Ritter-) Pflanzen stärker widmen sollten.

Viel weiter im Süden wachsen die Formen, die wir zu *Rebutia margarethae* zählen. Sie wachsen zwischen Abra de Lizoite über Rodeo Pampa bis Santa Victoria ab 2950 bis 3850 m. Die Pflanzen haben größere, oft sprossende Körper mit meist violett überzogener Epidermis (dazwischen aber auch an *R. padcayensis* erinnernde Körper), dazu kommen deutlich längere Dornen und meist Mitteldornen. Die Blüten haben oft einen gelben Schlund mit kurzer Verwachsung (Bild 10), aber es kommen alle Farbtöne von gelb bis rot vor (Bild 11), die Samen von RH 558, RH 1369 wurden mittels Stereomikroskop betrachtet. Sie haben eine starke Schicht an schwammartigem Gewebe, dazu ist die Testa bis zur Mitte des Samens sehr rau, wobei die Form des Samens uneinheitlich ist. Die Samen von RH 1369 sind eher runder, woraus ein größeres Hilum resultiert.

Wenn man sich das Beispiel der Gattung *Gymnocalycium*¹⁸, in der die ältesten Vertreter wie *Gymnocalycium saglionis* weit im Nordnordwesten ihres Verbreitungsgebietes wachsen und die jüngsten im Südsüdosten vorkommen, d.h. eine ständige Ausbreitung der Gattung in südlicher Richtung auf Grund von Klimaveränderungen, so haben wir für die *R. padcayensis* Formen einen ähnlichen Vorgang dokumentiert. Dazu kommt eine starke Aufspaltung der Arten bei Eintritt in Gebirgsregionen, so dass auch mittels molekularer Methoden eine Auftrennung oft schwierig wird. Hauptursachen sind die Abtrennung vom Genpool (fehlende Rückkreuzung), der mögliche Wechsel des Bestäubers und die extremeren Temperaturunterschiede sowie sekundärer Kontakt nach längerer Trennung¹⁹.

Die Gebirgsketten im Osten geben für die *R. padcayensis*-Gruppe eine südsüdwestliche Ausbreitung vor. Sie sind aber auch dafür verantwortlich, dass die Restpopulationen der Entwicklungslinie nur noch in höheren Lagen ausreichend Feuchtigkeit fanden und die räumliche Verbindung unterbrochen wurde.

Insgesamt kann man über die gesamten Populationen eine Entwicklung von der sehr einheitlichen *R. padcayensis*-Form über die stärker variierenden *P. padcayensis* v. *camachoensis* (besonders die Höhenlagen) und den *R. singularis*-Formen bis zu der im Körper, den Blütenfarben, den Samen, der Areolenstruktur und den Dornen stark variierenden *R. margarethae* beobachten.

Inwieweit es eine Anknüpfung an *Sulcorebutia tarijensis* in früheren Zeiten gab, wie J. Donald vermutete und damit eine engere Verbindung von *Sulcorebutia* und *Rebutia*, können nur genetische Untersuchungen entscheiden.

Bildquellen: R. Hillmann 4,6; A. Hopp: 1,2,3,8,9,10,11,12,13,14; E. Scholz: 7; K. Wutzler: 5.

Danksagung: Für die Unterstützung mit Bildern, beim Kartenmaterial und bei den Diskussionen bedanke ich mich ganz herzlich bei: Ralf Hillmann, Dr. Rolf Martin, Konrad Meißner †, Eberhard Scholz, Johan de Vries, Rolf Weber, Klaus Wutzler. Für die Bereitstellung der Fotos auf den Seiten 99 – 101 gilt mein Dank Ralf Hillmann und Viktor Gapon.

Feldnummern nach Standorten:

Standort 1 (*R. padcayensis* und *padcayensis* fa.)

GV 40(Padcaya 2350 m); **HE 267**(Padcaya-Chuguaya 2400 m), **HE 268** (Padcaya-Chuguaya 2400 m), **HE 270b** (Padcaya-Chuguaya 2200 m), **HE 272a** (Rosillas/ C. Rumi Cancha 2700 m), **HE 273** (Rosillas/ C. Rumi Cancha 2500 m); **HJW 73** (Padcaya-Chuguaya 2200 m), **HJW 73a** (Padcaya-Chuguaya 2200 m); **L 413** (Padcaya, Cara de Diablo 2600-2800); **RH 0219** (Padcaya 2150 m), **RH 0220** (Padcaya 2150 m), **RH 1036** (Padcaya 2300 m), **RH 1044** (Padcaya 2350 m), **RH 1048** (Padcaya 2650 m), **RH 1050** (Padcaya 2400 m); **RW 270** (Cerro Lorayo südlich 2500 m); **WR 322** (Padcaya, Cara de Diablo)

Standort 2 (*R. singularis*)

FR 1423 (Padcaya 3000 m)

Standort 3a links und rechts des Rio Camacho (*R. padcayensis* v. *camachoensis* n. prov.)

HE 277a (Camacho 2550 m), **HE 278** (Camacho 2450 m); **RH 1051** (Cañas 2450 m), **RH 1053** (Cañas 2450 m), **RH 1056** (Cañas 2550 m), **RH 1057** (Cañas 2450 m), **RH 2030a** (Cañas 2600 m), **RH 2031a** (Cañas 2600 m)

Standort 3b Höhenlagen oberhalb Rio Camacho (*R. padcayensis* v. *camachoensis* n. n.)

HE 276 (Camacho/C. Lorayo 3200 m); **RH 1055** (Cañas 3200 m), **RH 1055a** (Cañas 3200 m)

Standort 4 (*R. margarethae*)

HE 452 (Rodeo Pampa 3850 m), **HE 453** (Rodeo Pampa 3500 m), **HE 457** (Rodeo Pampa 2950 m), **HE 459a** (Rodeo Pampa 3100 m), **HE 467** (Rodeo Pampa 3300 m); **L 544** (Santa Victoria 2400 m), **L 544a** (Santa Victoria 2300 m), **L 550** (Santa Victoria Pass 2800 m), **L 554** (Santa Victoria 3500 m); **RH 0558** (Abra Lizoite 3550 m), **RH 1361** (Abra Lizoite 3850 m), **RH 1362** (Abra Lizoite 3550 m), **RH 1369** (Rodeo Pampa 2950 m), **RH 1372** (Rodeo Pampa 3150 m); **RW 172** (Pueblo Viejo 3800 m), **RW 173** (Pueblo Viejo nach Rodeo Pampa 3500 m), **RW 496** (Pueblo Viejo), **RW 496a** (Pueblo Viejo), **RW 497** (Pueblo Viejo); **VG04-155** (Rio Chaupimayo, Salta 3530 m) **VG04-156** (Rodeo Pampa 3310 m), **VG04-157**

(Rodeo Pampa 3270 m), **VG11-1204** (Rio Chaupimayo, Salta 3694), **VG11-1206** (Rodeo Pampa 2990 m), **VG11-1207** (Rodeo Pampa 2972 m), **VG11-1208** (Rio Chaupimayo, Salta 3542); **WH 1878**(Santa Victoria), **WH 1921** (Santa Victoria), **WH 2088** (Santa Victoria), **WR 518** (Iruya nach Santa Victoria, Trigohuaico), **WR 521** (Santa Victoria 3500m)

Literaturstellen und Hinweise:

- 1) Rausch, W. (1970): *Rebutia (Aylosteria) padcayensis* Rausch spec. nov., K.u.a.S. **21**(4): 65
- 2) Rausch, W. (1972): *Rebutia margarethae* Rausch spec. nov., K.u.a.S. **23**(11): 4
- 3) Ritter, F. (1978): *Rebutia singularis* Ritter spec. nov., Ashingtonia **3**(1): 12
- 4) Donald, J. (1979): Systematics of *Rebutia* K. Sch., Part 8; Ashingtonia **3**(5&6):153-157; - Übersetzung von G. Winkler
- 5) Ritter, F. (1980): *Rebutia singularis* Ritter, Kakteen in Südamerika **2**: 622-623,
- 6) Brandt, F. H. (1981): *Weingartia margarethae* (Rausch) F. H. Brandt; Kakt. Orch. Rundschau **6**(4):102
- 7) Haun, R. (1983): *Rebutien* - ans Licht gerückt, 11. *Rebutia padcayensis* Rausch; Kakteen Sukkulenten **18**(3): 73-75.
- 8) Hillmann, R. : Feldnummerlisten
- 9) Ken & Rod Mafham-Preston (1991): *R. margarethae* & *R. padcayensis*; Cacti, the illustrated Dictionary: 172-173
- 10) CITES Cactaceae Checklist 125, 1992, Hunt *R. singularis* zu *R. margarethae*
- 11) Hillmann, R. (1992): *Rebutia padcayensis* Rausch; K.u.a.S. **43**(1): Karteikarte
- 12) Hunt, D. (2006): The New Cactus Lexicon: 249-250
- 13) Pilbeam, J. (1997): *R. padcayensis*; Das Kaktus Handbuch: 39
- 14) Weber, R (1997): Beobachtungen an *Rebutia padcayensis* Rausch und *Rebutia margarethae* Rausch; Freundeskr. Echinopseen, Info-Brief **24**:25-35,
- 15) Anderson, E. F. (2005): *R. padcayensis*; Das große Kakteenlexikon: 563-564
- 16) Martin, R.: persönliche Mitteilung
- 17) Weber, R.: private Samenfotos, privater E-Mail Anhang
- 18) Demaio, P.; Barfuss, M.H.J.; Till, W.; Chiapella, J. (2010) Entwicklungsgeschichte und infragenerische Klassifikation der Gattung *Gymnocalycium*: Erkenntnisse aus molekularen Daten, *Gymnocalycium* Sonderausgabe 2010:925-946
- 19) Schlumpberger, B.O., persönliche Mitteilung

Alfred Hopp
Hauptstr. 37
D-99752 Kehmstedt

* * *



Bild 15

RH 219-1, *R. padcayensis*



Bild 16

RH 219-2, *R. padcayensis*



Bild 17

RH 220, *R. padcayensis*



Bild 18

RH 220, *R. padcayensis*



Bild 19

RH 1044-2, *R. padcayensis*



Bild 20

RH 1050-4, *R. padcayensis*

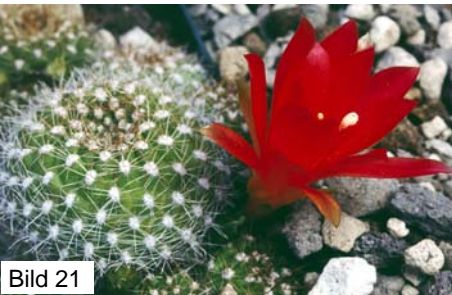


Bild 21

RH 1051-1, *R. padcayensis* v. *camachoensis*



Bild 22

RH 1051-3, *R. padcayensis* .v. *camachoensis*



Bild 23

RH 1053-4, *R. padcayensis* v. *camachoensis*



Bild 24

RH 1053-7, *R. padcayensis* v. *camachoensis*



Bild 25

RH 1055, *R. padcayensis* v. *camachoensis*



Bild 26

RH 1055, *R. padcayensis* v. *camachoensis*



Bild 27

RH 1055-2, *R. padcayensis* v. *camachoensis*



Bild 28

RH 1055a-2, *R. padcayensis* v. *camachoensis*



Bild 29

RH 558-6, *R. margarethae*



Bild 30

RH 1362, *R. margarethae*



Bild 31

RH 1362 *R. margarethae*



Bild 32

RH 1362 *R. margarethae*



Bild 33

RH 1372 *R. margarethae*



Bild 34

RH 1372 *R. margarethae*



Bild 35

VG 157 *R. margarethae*



Bild 36

VG 1204 *R. margarethae*



Bild 37

VG 1207 *R. margarethae*



Bild 38

VG 1208 *R. margarethae*

Ergänzung zum Artikel von Klaus Wutzler „*Lobivia pugionacantha* var. *culpinensis*“

in ECHINOPSEEN 12 (1) 2015: 36 - 45.

– Eine Spurensuche –

Zu dem genannten Artikel, den ich sehr interessant und vor allem wegen seiner vielen guten Fotos – der Digitalfotografie sei Dank – auch für mich als Nichtlobivianer informativ fand, ein paar ergänzende Bemerkungen.

K. Wutzler erwähnt auf Seite 44 unseres Heftes 12 (1) 2015, dass die Sammelnummer FR 797 Material von 10 verschiedenen Standorten zusammenfasst, und dass der Herbarbeleg nicht sehr aussagefähig ist und stellt fest, dass nur Samen von einer 11. Lokalität, die obendrein der FR 1127 entspricht, existiert.

Das ist so nicht ganz korrekt – es existieren unter dieser FR-Nummer 13 Lokalitäten, davon 3 Lokalitäten, in denen Samen entnommen wurden. Dazu nachfolgend die Erklärung.

Im Zusammenhang mit Ritterfunden allgemein – hier im speziellen auf die im Artikel erwähnte FR 797 bezogen – möchte ich auf die in der „Englera 16“ – Veröffentlichungen aus dem Botanischen Garten und Botanischen Museum Berlin-Dahlem – verfassten Abhandlung von Eggli, Muñoz und Leuenberger: „Cactaceae of South America: The Ritter Collections“ hinweisen, eine umfassende Aufarbeitung und Inventarisierung des Ritter-Herbars aller Funde, die vermutlich auch im Kreise der Echinopseefreunde nicht allzu bekannt sein dürfte und einiges erklärt.

Die Autoren der genannten Abhandlung vermerken in dem Kapitel „Allgemeine mit den Ritter-Aufsammlungen verbundene Probleme“ u.a. „... Ritter verwendete keine Sammelnummern im üblichen Sinne, sondern benutzte de facto Taxon-Nummern, ...Entsprechend bezeichnen Ritters Nummern keine einzelnen, an einem Ort und zu einem Zeitpunkt gemachten Aufsammlungen, sondern umfassen bis zu 10 und mehr verschiedene Aufsammlungen (von verschiedenen Lokalitäten)...“

Um zwischen den verschiedenen Aufsammlungen unter ein- und derselben Nummer unterscheiden zu können, wurde durch die o.a. Autoren ein Zusatz loc. X eingeführt, wobei „X“ eine willkürliche sequentielle Nummerierung darstellt.

Weiter: „...In der Liste der Ritterbelege fehlen einige dieser loc.-Nummern, da zu diesen Aufsammlungen keine Belege existieren. Derartige `fehlende` Nummern beziehen sich einesteils auf Lebendmaterial, andererseits auf Lokalitäten, die nur aus der Literatur oder aus der Korrespondenz bekannt sind...“

„...Im Falle der `Typnummern`, bei denen in der Belegliste mehrere verschiedene Lokalitäten aufgelistet sind, wird der Status als `type number` nur



Mal Paso

Foto: A. Mucha

für die Belege von der publizierten Typlokalität sowie deren unmittelbaren Umgebung (soweit nachvollziehbar) akzeptiert....“.

„...Die mit den einzelnen Aufsammlungen verknüpften kalendarischen Daten müssen mit Vorsicht interpretiert werden. Im Falle des in U (Universität Utrecht) oder ZSS (Zürcher Sukkulentsammlung) deponierten Materials handelt es sich bei den Daten auf den Etiketten offenbar häufig um das Versanddatum der Belege oder um das Datum der Akzession, jedoch nicht um das eigentliche Sammeldatum.....“.

„...Zahlreiche Original-Samenproben in ZSS verfügen auf ein- und demselben Originaletikett über zwei (gelegentlich sogar mehrere) Datumsangaben, was die mit den Sammeldaten verbundenen Probleme weiter illustriert....“

„Für die Mehrheit des Materials in ZSS (mit Ausnahme der Originalsamenproben) und für Teile des Materials in U existieren keine Original-etiketten mehr. In SGO (National Museum von Santiago de Chile) liegen einige Belege ohne Fundortangaben. In solchen Fällen wird in der Belegliste die publizierte Information aus KS (F. Ritter “Kakteen in Südamerika“) verwendet oder wir stützen uns auf Angaben in Briefen von F. Ritter (mehrheitlich im ZSS-Archiv)....“

Im Rahmen der Ritter-Biographie in zitiertem Werk erfolgte auch eine weitgehende Auflistung durchgeführter Reisen F. Ritters, die über die hier zu besprechenden Territorien Mal Paso, Tupiza und Culpina folgendes nennt:



Weststraße Cotagaita-Tupiza, im Vordergrund *Parodia roseoalba*

Foto: K. Beckert

1958: mehrere Monate in Bolivien

1959: Dezember in Bolivien (Daten möglicherweise falsch)

1962: ab November für 4 Monate in Bolivien

1963: bis Ende März in Bolivien

Für die *Lobivia pugionacantha* var. *culpinensis* Ritter ist auf den Seiten 391 und 392 folgendes erfasst: (Wiedergabe erfolgt wörtlich)

Ritter 797: Lobivia culpinensis F.Ritter – *Succulenta* 45(6):83-84, ill., 1966.

Typus (T): Ritter 797 (U 16033B, SGO (status?), ZSS (seeds only, status?).

loc. 1: *Bolivia: Chuquisaca: Sud-Cinti; "oberhalb La Cueva" = above La Cueva. SGO 121363 – (corp), ar, sp.*

loc. 2: *Bolivia: Potosi; „53km von Uyuni nach Atocha“ = 53km from Uyuni towards Atocha/ „53km s.Uyuni = 53 S of Uyuni. – One of the two labels gives the numbering as „FR 797 oder FR 348“, the other only has the number “797”. FR 348 is identified as Lobivia rossii var. bustilloensis in KS 4. SGO 121364 – (corp), ar, sp.*

loc. 3: *Bolivia: Potosi: "oberhalb Atocha" = above Atocha SGO 121365 – (rad), corp, ar, sp.*

loc. 4: *Bolivia: Potosi: Sud-Cinti; "von Mal Paso" = from Mal Paso. - / - 1963 - Collection date according to specimen at U.*

U 160337B HOLO – (corp), ar, sp (Labelled as "Holotypus" by Ritter. Collection number inferred.)

loc. 5: *Bolivia: Chuquisaca ?; "Lecori, Nr.12" SGO 124472 – (corp) ar, sp.*

loc. 6: *Bolivia: Chuquisaca: Sud-Cinti; „Culpina, Nr.10“ - / 4./ 1958, SGO 124473 – (corp), ar, sp.*



L. pugionacantha, Cuartos.

Foto A. Mucha

loc. 7: Bolivia: Potosi: Nor-Chichas; „Pass Cota.a – Tupiza“/ Weg Cota-gaita – Tupiza, Pass bei 3700m, Weststraße (Parallelweg zur Hauptstraße > Tupiza –Bemerkg. Autor) = Path Cotagaita – Tupiza, pass at 3700mm, western road, SGO 124474 – rad, corp, ar, sp.

loc.8: Bolivia: Chuquisaca ?; “29km über Lecori“ = 29km above Lecori / “südl. Lecori” = S of Lecori. SGO 124475 – (corp), ar, sp.

loc.9: Bolivia: Potosi: Sud-Chichas; „Mal Paso, Nr.13“. – The collection number was only added later, together with the comment “culpinensis typisch” = typical culpinensis. The original comment “Ausnahme-Exemplar mit 2 Früchten” was at the same time cross out.

SGO 124476 **Type number** – (corp), ar, sp.

loc.10: Bolivia: Potosi: „Atocha“. SGO 124477 – (corp), ar, sp.

loc.11: Bolivia: Potosi: Sud-Chichas. “Abstieg von Mal Paso nach Ost bei 3900m” = descent from Mal Paso towards the East, 3900m. - / 11. /1962. – Collection number given as “FR 797cf.” on the original label, ZSS SR 14448 **Type number** - sem.

loc.12: Bolivia: Potosi: Sud-Chichas; „Mal Paso, Höhen” = Mal Paso, altitude. – Collection number given as „FR 797 cf.” on the original label. ZSS SR 14449 **Type number** – sem.

loc.13: Bolivia: „Chachacui“. - / 12. / 1958, ZSS SR 14450 - sem.

Ergänzend zu diesen Ausführungen aus „Englera“ zur FR 797 möchte ich auch noch auf die Tagebuch-Aufzeichnungen F. Ritters eingehen, die vermutlich weitgehend unbekannt und alle handschriftlich verfasst sind, und deren Aufbau recht eigenwillig ist (die Tagebücher F. Ritters sind meines Wissens bei der Ortsgruppe Kassel eingelagert).



L. pugionacantha, Villazon

Foto A. Mucha

Die Tagebuchführung ist in drei Teile gegliedert:

Teil I enthält die Auflistung der besuchten Departamentos und Provinzen sowie die entsprechenden Orte/Lokalitäten.

Teil II enthält zu den erwähnten Orten/Lokalitäten eine Auflistung der aufgefundenen Arten, ergänzende Bemerkungen zu den Funddaten, noch fehlende Angaben und FR-Nummern, wobei die Ergebnisse/Erkenntnisse der verschiedenen Besuche durch Streichungen, Ergänzungen, Überschreibungen bei der jeweiligen Art dokumentiert werden sowie noch der Hinweis auf die betreffende Seite im Teil III seiner Tagebücher.

Teil III schließlich beinhaltet die genauen Aufzeichnungen über die gefundenen Pflanzen. Auch hier werden Ergebnisse und Erkenntnisse späterer Besuche in den Textteil eingearbeitet, wobei die ganze Suche hier mit den vielen Überschreibungen, Streichungen, Fortsetzungen auf anderen Seiten nicht sehr einfach ist.

Geografische Angaben sind bei F. Ritter km, Schlucht, Ebene, Passhöhe, Tal, oben auf dem Berg, unterhalb und oberhalb eines Ortes.

Beispielhaft für die Tagebuchführung Ritters kann ich, da mir die kompletten Tagebuchauszüge F. Ritters leider fehlen, zur FR 797 nur seine Notizen zu dieser Spezies, den Großraum Culpina betreffend, wiedergeben, Notizen, die ich bereits in Verbindung mit einem Aufsatz zu *Parodia subterranea* nutzte.



L pugionacantha

Foto A. Mucha

Nachfolgend die betreffenden Auszüge aus Ritters Tagebüchern (Schreibweise übernommen):

„...Kakt.-Orientierung Bolivien, geordnet nach Departamentos und Provinzen...“

Teil I II. Potosi....

1. Sud-Chichas (Tupiza)

Atocha S.75); Paßhöhe z. Cotagaita u. Tupiza, Weststraße (S.73), östl. Mal Paso, Abstieg bei 3900m

4. Nor-Chichas (Cotagaita), Weststraße Cotagaita - Tupiza, km 33

III. Chuquisaca

7. Nor-Cinti (Camargo)

29 km südl. Lecori (S.133);

Lecori – Chanchacui (Schreibweise FR) (S.135)

Teil II Seite 75:

Atocha (H. I, 31):

Lobivia spec. (ohne Nr.) (von 1931) FR 797, nur *Lob. culpinensis*, gefunden IX1962 (Pfl + 1 Herbarmuster da)

Lobivia culpinensis FR 797 (siehe S. 133) – weitere Funde werden gelistet:

S.133:

Nor-Cinti (Camargo), Brücke 37km nördlich Camargo:

Lobivia culpinensis FR 797 (ähnlich *pentlandii*) fehlt nichts – weitere Funde werden gelistet

S.135:



L. pugionacantha var., Palacio Tambo

Foto A. Mucha

Lecori – Chanchacui (23-26km weiter): Lobivia culpinensis – weitere Funde werden gelistet

S.143:

Culpina: Lobivia culpinensis FR 797, dazu Lobivia FR 798 u. FR 799 u. weitere Funde

S.144:

La Cueva: Lobivia culpinensis – weitere Funde werden gelistet

S.147:

Incahuasi: Lobivia culpinensis – weitere Funde werden gelistet

Teil III Heft 35, Seiten 2076 – 2089:

Culpina 8. V. 58, etwas über 3000m:

10. Lobivia culpinensis, flach, graugrün, stark sprossend, Köpfe ca.7-10cm Dmr. (anschließend folgt eine ausführliche Beschreibung mit etlichen Ergänzungen/Streichungen – manchmal fast unleserlich).

Incahuasi 12. V. 58, etwas über 3000m:

7. Lobivia spec. wie Culpina Nr.10, nicht oder wenig sprossend, Stacheln sehr hell. In der Hauptschlucht an steinigen Stellen.

Salitre 15. V. 58:

10. Lobivia spec. wie Culpina Nr.10, selten, auf der Paßhöhe nach La Cueva.

La Cueva 16. V. 58:

10. Lobivia spec. (culpinensis) wie Culpina Nr.10, typisch, gruppig, flache Köpfe. Hügel gleich unterhalb des Ortes.



Mal Paso

Foto: A. Mucha

Soweit diese beispielhaften Auszüge. Leider liegen mir die Notizen aus Teil III zu den weiteren Fundstellen der FR 797 wie Mal Paso oder Lecori nicht vor.

Ich hoffe, dass ich K. Wutzler eine weitere Spur gelegt habe, wobei mich die Bezeichnung FR 797 cf. bei den Lokalitäten 11 und 12 etwas stutzig machen – stammt der Samen aus von F. Ritter in Chile kultiviertem Material? Dann bliebe nur der Samen der Lokalität 13 „Chachaqui“ – ein Name, den ich noch nie gehört habe, vielleicht eine frühere Bezeichnung.

Literaturangaben:

Ritter, F. (1980): Kakteen in Südamerika, Bd.2, Selbstverlag

Eggli, U., Muñoz Schick, M. , Leuenberger, B.E. (1995): Englera 16, The Ritter collections, Veröffentlichungen aus dem Botanischen Garten und Botanischen Museum Berlin-Dahlem, Berlin

Kataloge der Firma Winter

Beckert, K. (2006): „Gymnocalycium armatum Ritter – 2001 wiederentdeckt“, „Gymnocalycium“ 19 (1) 2006, S.651-654

Klaus Beckert
Friedensstr. 5A
99310 Arnstadt

* * *

**Bemerkungen zum Artikel „Lobivia culpinensis
- Eine Spurensuche“ von K. Wutzler**
in ECHINOPSEEN 12 (1) 2015, S.36 - 45

Die „Spurensuche“ von K. Wutzler hat mir als altem Lobivianer doch keine Ruhe gelassen, und ich habe daraufhin zunächst die Literatur und dann auch meine Lobivienbestände nach *L. culpinensis* (ich verwende in der Folge jetzt immer den Kurz-begriff) durchforstet. Siehe da, *L.culpinensis* ist auch in meiner Sammlung – wenn auch wenig vertreten – so doch nicht ausgestorben!

Freilich beginnt schon die Unsicherheit bezüglich der Frage, was denn die richtige *L. culpinensis* sei, durch die etwas widersprüchlichen Angaben hinsichtlich des Standortes, an dem das betreffende Material gesammelt wurde. Dieses Dilemma hat K. Wutzler schon eingehend dargelegt, und man kann das in E. Herzogs Artikel schön nachlesen. Beide infrage kommenden Standorte, die Gegend um Inca Huasi nahe Culpina und Mal Paso (Mochara Pampa) wurden in neuerer Zeit zunächst durch E. Herzog und R. Hillmann 1992 abgesucht. Dokumentiert wurden HE 193b und HE 194a (Inca Huasi), sowie HE 306 und HE 307 (Mochara Pampa). Aktuelles Bild- oder gar Pflanzenmaterial ist derzeit leider nicht mehr zugänglich! Vielleicht finden sich aber noch Pflanzen in der Sammlung von R. Hillmann (RH 911a und 914. Inca Huasi. bzw. RH 1110 und 1116 – Mochara Pampa).

Auch K. v. Boxtel hat wenig später die o.g. Gegenden aufgesucht und Pflanzen gefunden, die er *culpinensis*-Formen zuordnete (JK 363 und 363a, ggf. auch JK 364, 367 und 368, alle bei Mal Paso). Feldnummern und Fundorte wurden in der aktuellen JK-Liste dokumentiert. Pflanzen hiervon sollten sich evtl. noch im Nachlass von C. Bouwman finden lassen.



Bild 1



Bild 2

In meiner Sammlung stehen zunächst einmal die von W. Rausch aufgesammelten, habituell vom Ritter-Typ abweichenden WR 38-Formen, die jedoch – im Gegensatz zu K. Wutzlers Angaben – gelb blühen (Abb.1). Auch eine *L. culpinensis* aus dem Pflanzenbestand des Botan. Gartens Halle (erhalten vor einigen Jahren



Bild 3



Bild 4

von K. Wutzler) ist vorhanden und brachte in diesem Jahr eine Blüte (ebenfalls gelb) (Abb. 2). Die Befruchtung mit Pollen einer anderen *Lobivia*, die gerade blühte, schlug leider fehl, sodass ein Vergleich der Samen zunächst einmal nicht vorgenommen werden kann.

Vorhanden sind außerdem zwei weitere Formen, die unter spec. *Culpina* firmieren (Abb. 3 und 4) und aus der Gärtnerei M. Schleipfer stammen. M. Schleipfer führte in seinen Katalogen der siebziger Jahre eine *Lobivia spec. nov. de Culpina* auf, die ich damals im Tausch gegen ein Exemplar von Backeberg Kaktelexikon erwerben konnte. Diese Pflanzen haben die – unserer Meinung nach – richtige lange Bedornung, haben aber bislang nicht geblüht.

Die FR-Form (Riesener '84) von H.-J. Wittau steht ebenfalls in der Sammlung, weicht aber in ihrem Habitus von den vorgenannten ab.

E. Herzog hatte wohl seinerzeit zwei Pflanzen der FR 797 erwerben können, von denen allerdings nur noch ein Schwarzweiß-Foto existiert

(Abb. 5). Nachzucht hiervon gelangte im Mai 1978 nach Ruhla. Leider sind diese beiden *culpinensis*-Pflänzchen derzeit verschollen!

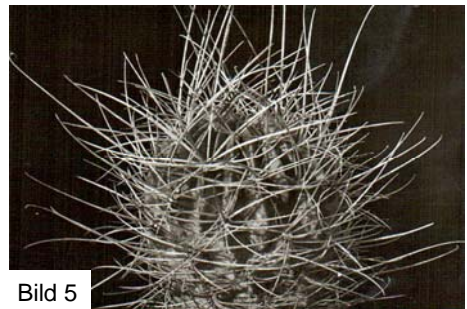


Bild 5

Fazit: Es dürfte sich bei genaueren Nachforschungen noch ausreichend Pflanzenmaterial von *L. culpinensis* in unseren Sammlungen finden lassen, das eine weitere Untersuchung dieser interessanten *Lobivia* ermöglichen und rechtfertigen würde.

Dr. Gerd Köllner
Am Breitenberg 5
D-99842 Ruhla

* * *

In memoriam Konrad Klügling

Am 9. April 2015 ist unser ehemaliges Mitglied aus der Gründungszeit der ZAG Echinopseen, Konrad Klügling im Alter von 83 Jahren verstorben.

K. Klügling wurde am 5.11.1931 in Blankenburg im Harz geboren und erlernte den Gärtnerberuf in Burg bei Magdeburg. Seit 1.10.1954 war er im Botanischen Garten Halle angestellt und wurde bereits damals hauptsächlich in der Pflege und Betreuung der umfangreichen Sukkulente-Sammlung des Gartens unter Leitung von W. Wegner eingesetzt. Ab 1964 wurde ihm selbst die Leitung übertragen, welche dann mit seinem Eintritt in das Rentenalter 1996 an R. N. Dehn überging. Unter seiner Leitung wurde die Sukkulente-Sammlung durch seine Initiative ständig weiter ausgebaut und entwickelte sich zu einer der umfangreichsten öffentlichen Sammlungen der ehemaligen DDR. Durch seinen Einsatz und Erfolg wurde ihm der Titel eines Gärtnermeisters verliehen. Seine besondere Liebe galt den Gattungen welche auch wir pflegen. Die Kakteen im Bot. Gart. Halle waren „seine Welt“. Eine private Sammlung besaß er nie. Durch die Vermittlung von K. Klügling war dann auch der Sozialraum im Turm des Bot. Gart. Halle unser Tagungsort in den ersten Jahren. Nie wurde von ihm der Wunsch nach einem Spross, oder einem der vielen überzähligen Sämlinge abgeschlagen!



Aktiv war er auch bei der Organisation der Kakteenfreunde in der DDR. So belebte er die Ortsgruppe Halle 1965 wieder (als Fachgruppe im Kulturbund) und leitete diese dann bis 1990. Auch war K. Klügling ein aktiver und gefragter Vortragsreisender in Sachen Kakteen und anderer Sukkulente. Er war ein freundlicher und stets hilfsbereiter Mensch.

Im Jahr 1970 beschrieb er zusammen mit Grunert die *Lobivia wegneriana* und zusammen mit F. Kümmel, ebenfalls vom Bot. Gart. Halle, schrieb er 1987 das Buch Winterharte Kakteen.

Im Jahr 2003 wurde K. Klügling, für seine Verdienste um unser Kakteenhobby, auf der Jahreshauptversammlung in Weilheim, mit der Ehrenmedaille (Verdienstmedaille) der DKG geehrt.

Eine persönliche Freundschaft mit K. Klügling verbindet mich seit 1974. Wegen seines immer schlechter werdenden Gesundheitszustandes kam er 2010 in ein Hallenser Pflegeheim.

Wir werden seiner in Ehren gedenken.

Klaus Wutzler, Niedercrinitz, Thälmannstr. 5, 08144 Hirschfeld

In Erinnerung an Konrad Meißner

Am 12. Juni 2015 starb nach langer schwerer Krankheit unser Freund und langjähriges Mitglied Konrad Meißner.

Er wurde am 21. November 1950 geboren. In einem der zur damaligen Zeit größten Dresdner Industriebetriebe lernte er den Beruf eines Schlossers. Viele Jahre arbeitete er hier in der Entwicklungsabteilung und zuletzt in der Fertigungskontrolle, wo er auf seinem Arbeitsgebiet der führende Fachmann war.

Die meiste Zeit unseres Berufslebens arbeiteten wir – Konrad und ich – Seite an Seite. Bei dieser Gelegenheit gelang es mir auch, ihn mit dem Kakteenvirus zu infizieren. Vielleicht, als er mir das Gestell für meinen ersten Kakteenkasten zusammenschweißte.

Konrad war in seinem Beruf ein gefragter Fachmann, in unserem Hobby ein exzellenter Gärtner. Viele Pflanzen, die bei mir nie zur Blüte kamen, konnte ich nach einer Überwinterung in seinem Gewächshaus mit Knospen nach Hause tragen. So manchen Spross, den ich aus anderer Quelle bekam, pflanzte er und sorgte so für Vermehrung.

Eine seiner Spezialitäten war die Samenfotografie. Viele Autoren unseres Heftes nutzten sein Talent und veröffentlichten seine Aufnahmen in ihren Artikeln.

Lieber Koni, wir hatten gemeinsam noch viel vor. Ob im Freundeskreis Echinopseer oder unserem kleinen Kreis zusammen mit Alfred Hopp, Klaus Wutzler, Gerd Köllner und Wolfgang Prehl. Du hinterlässt eine schmerzliche Lücke!

Trotzdem wirst Du mir helfen bis zum letzten meiner Kakteentage: das Stativ, mit dem ich jedes meiner Kakteenfotos mache, hast Du mir vor dreißig Jahren zusammenschweißte!

Unsere Anteilnahme gilt seiner Frau, seinen Kindern und Enkelkindern.



Foto: K. Wutzler

Rolf Weber
Seegärten 71
01157 Dresden

Impressum

Herausgeber

Arbeitsgruppe 'Freundeskreis ECHINOPSEEN'
Am Breitenberg 5 / 99842 Ruhla

Leitung Dr. Gerd Köllner
Am Breitenberg 5
D-99842 Ruhla
Tel. +49 36929 87100
e-mail gkoellner@web.de

Dr. Rolf Märtin
Hans-Eislerstr. 38
D-07745 Jena
rmaertin@gmx.de

Redaktion Eberhard Scholz
Defreggerweg 3
D-85778 Haimhausen
Tel. +49 8133 6773
e-mail scholz.eberhard@gmx.de

Leonhard Busch
Mainteweg 14
D-31171 Nordstemmen
+49 5069 96241
busch.leo@t-online.de

**Kasse und
Versand** Fredi Pfeiffer
Hühndorfer Str. 19
D-01157 Dresden
Tel. +49 351 4216682
e-mail heliosa@web.de

IBAN DE73 850 503 00 4120 0100 61 bei: Ostsächsische Sparkasse Dresden
BIC OSDDDE81XXX

Der Bezugspreis für 2 Hefte / Jahr beträgt 20,00 € inkl. Porto und Versand. (Deutschland)
Außerhalb Deutschlands beträgt der Bezugspreis 21,00 €
Die Modalitäten erfahren Sie bei allen genannten Adressen

Bitte bedenken Sie, dass der 'Freundeskreis ECHINOPSEEN' nicht auf Gewinn ausgerichtet ist. Die Bezugsgebühr stellt somit allein die Basis unseres Finanzhaushaltes. Die Bezugsgebühr ist daher auch im Voraus zu entrichten.

Die Arbeitsgruppe „Freundeskreis ECHINOPSEEN“ hat sich zur Aufgabe gesetzt, das Wissen über die Gattungen - *Trichocereus* - *Echinopsis* - *Lobivia* - *Rebutia* - *Sulcorebutia* - *Weingartia* und ähnliche südamerikanische Gebirgsarten zu vertiefen und zu verbreiten.

Mit diesen Gattungen beschäftigten sich in der alten BRD u.a. die Ringbriefe Lobivia und Rebutia, sowie in der DDR die ZAG ECHINOPSEEN (Zentrale Arbeitsgemeinschaft ECHINOPSEEN). Auch viele Einzelkontakte gab es. Im Oktober 1992 kam es im Thüringerwald-Städtchen Ruhla auf Initiative von Mitgliedern aller Gruppen zum Zusammenschluss. Es wurde der Freundeskreis ECHINOPSEEN gegründet, der als Arbeitsgruppe der Deutschen Kakteen Gesellschaft (DKG) geführt wird.

Wir treffen uns jeweils im Frühjahr und Herbst in Ruhla. Interessenten dieser Gattungen sind uns stets willkommen.