Sulcorebutia pirhuaniensis Gertel & Jucker

Eine kürzlich beschriebene neue Art vom Westufer des Rio Pilcomayo

W. Gertel und H. Jucker

Zusammenfassung: Eine neue Art aus der Region um Pirhuani und Kollpa (Bolivien, Dept. Chuquisaca, Prov. Nor Cinti), *Sulcorebutia pirhuaniensis* (Cactaceae) wird als neu für die Wissenschaft beschrieben (Succulenta 93 (4): 155–165, 2014). Sie unterscheidet sich von der benachbarten *S. azurduyensis* Gertel, Jucker & de Vries durch ihre offene braune Bedornung, dem unterschiedlichen Wurzelsystem und den klar unterscheidbaren Samen. Sie wurde in der Gegend westlich des Rio Pilcomayo gefunden, wo sie an unglaublich nassen Stellen wächst. Momentan sind nur zwei sehr kleine Standorte bekannt.

Summary: A new species from the region around Pirhuani and Kollpa (Bolivia, Dept. Chuquisaca, Prov. Nor Cinti), *Sulcorebutia pirhuaniensis* (Cactaceae) is described here as new to science. It differs from the neighboring *S. azurduyensis* Gertel, Jucker & de Vries by its open, brown spination, different root-system and clearly different seeds. It was found in an area west of the Rio Pilcomayo growing at unbelievably wet places. So far only two very small locations are known.

Bild 1: Holotyppflanze von *S. pirhuaniensis* HJ 1240 vor ihrer Konservierung (Gertel)

Schon seit vielen Jahren werden immer wieder Kakteen beschrieben, die der Schweizer H. Jucker auf seinen Wanderungen durch das Hochland Boliviens gefunden hat. Meist handelte es sich um Funde aus Gegenden, die den Kakteenfreunden bis dato völlig neu waren. Kein anderer Bolivienreisender der jüngeren Zeit hat so viele weiße Stellen auf der Verbreitungskarte der Gattung Sulcorebutia getilgt wie H. Jucker. Ihm ist es auch zu verdanken, dass die Lücke zwischen dem Gros der Sulcorebutien im Norden und *S. tarijensis* Ritter im Süden immer kleiner wird. In diesem Zusammenhang war die Entdeckung von *Sulcorebutia camargoensis* Gertel & Jucker ein Meilenstein, denn dadurch wurden nahezu in der Mitte dieser Verbreitungslücke Pflanzen der Gattung Sulcorebutia lokalisiert. Heute möchten wir über einen weiteren Neufund berichten, der wieder eine kleine Nische füllt. Es handelt sich um eine Art, die sich nur schwer in das bekannte Verwandtschaftsschema dieser Gattung einpassen lässt. Die Fundorte liegen zwar nur etwa 20–25 km Luftlinie westlich des Gebietes, das von dem weit verbreiteten Formenschwarm der *Sulcorebutia azurduyensis* Gertel, Jucker & de Vries beherrscht wird, aber es gelingt nicht so recht, sie dort anzugliedern. Es gibt zwar gewisse Ähnlichkeiten, aber in manchen Merkmalen findet man auch Parallelen zu bestimmten Formen von *Sulcorebutia tarijensis* Ritter, der südlichsten Sulcorebutiaart. Mangels einer plausibleren Lösung haben wir uns entschlossen, diese Sulcorebutien im

Bild 2: Typfundort von *S. pirhuaniensis* HJ 1240 (Jucker)

Artrang zu beschreiben. In der Diagnose vergleichen wir sie mit der benachbarten *S. azurduyensis*.

Zitat aus der Originaldiagnose (farbig unterlegt, die Erstbeschreibung erschien in Succulenta 93 (3) 2014, Seiten 155 bis 165):

Sulcorebutia pirhuaniensis *Gertel & Jucker spec. nov.*

Diagnosis: *Differs from Sulcorebutia azurduyensis Gertel, Jucker & de Vries (data in brackets) growing further to the east: Body single, only offsetting as adult plant (usually offsetting, forming large groups), with several fleshy tubular, often more than 10 – 20 cm long and 1-1.5 cm thick roots (with a stout, up to 10 cm long, sometimes multi-branched taproot). Rather openly spined, 10-12 spines, one at the upper end of the areole, arranged centrally, pointing upwards (rather densely spined, 14-21 spines, no centrals), reddish brown, later brownish or greyish (white, yellowish or occasionally brownish). Flowers similar in shape and coloration, but style longer than the uppermost anthers (style usually much lower than the uppermost anthers). Seeds ± egg-shaped often ± kidney-shaped, usually clearly longer than wide, (often irregularly egg-shaped, occasionally somewhat elongated); testa much stronger textured, outer walls of the testa cells clearly convex to hemispherical (convex, but mostly much flatter - see picture for comparison).*

Typus: *Bolivia, Dept. Chuquisaca, Prov. Nor Cinti, in the surrounding of Pirhuani, 2780 m, from seeds collected on 01.12.2007, Hansjörg Jucker HJ 1240 (Holotypus: ZSS; Isotyp: ZSS, LPB)*

Beschreibung:
Körper gedrückt kugelförmig, bis etwa 3 cm Ø und 2 cm hoch, frisch– bis dunkelgrün, meist erst ab dieser Maximalgröße sprossend. Oberfläche des Körpers in kräftige, 6 mal 8 mm große, 2 – 3 mm hohe kinnlose Höcker aufgelöst, die in 10 – 11 (12) spiralig verlaufenden Rippen angeordnet sind. Die Basis der Höcker ist abgerundet rauten– bis herzförmig. Nach unten geht der Körper in mehrere fleischige, schlauchartige, ca. 1 – 1,5 cm dicke Wurzelstränge über, die in der Natur kaum in die Tiefe gehen, sondern mehr oder weniger waagerecht unter der Erdoberfläche verlaufen. Sie können mehr als 10 – 20 cm lang werden. Gelegentlich entstehen aus diesen Wurzeln neue Sprosse. Areolen, 1 mm breit und ca. 4 mm lang, auf der Oberseite der Höcker, im oberen Bereich etwas seitlich versetzt, wenig bis keine Wolle. Dornen 10 – 12, im Neutrieb braun bis rötlich braun, später bräunlich bis gräulich, mehr oder weniger anliegend bis leicht abstehend; je 3 – 4 Dornen seitlich angeordnet, bis 12 mm lang, bis zu 3 nach unten zeigend, feiner als die seitlichen Dornen, maximal 6 mm lang und 1 Dorn, bis zu 15 mm lang am oberen Ende der Areole mittig angeordnet und nach oben zeigend. Alle Dornen stechend mit gering ausgeprägter Verdickung am Fuß, glatt bis leicht aufgeraut. Knospen aus unte-

ren Areolen, olivgrün bis rotbraun. Blüten trichterförmig, 2,5 bis 3 cm lang und im Ø, oft auch etwas länger als breit. Fruchtknoten rundlich bis etwas gestreckt, 2 – 3 mm Ø, grünlich bis bräunlich mit ebensolchen fingernagelförmigen Schuppen mit deutlicher Vorläuferspitze, die manchmal locker stehen oder auch dachziegelartig überlappen. Äußere und innere Blütenblätter teils lanzettlich teils spatelförmig in eine Spitze auslaufend, dunkel orangefarben, zinnoberrot bis rot (beim Holotypus nach Biesalsky (1957): Feldmohnrot No. 7L). Innere Blütenblätter nach unten hin oft orange, teilweise gelb, nie violett an der Basis. Nektarium weiß bis leicht rosa schimmernd, 4–5 mm lang. Fruchthöhle oval, oben abgeflacht, weiß, Ø 2 – 2,5 mm mit wandständigen, einzeln stehenden Samenanlagen. Staubfäden gelblich bis orangefarben, mehr oder weniger gleichmäßig über die Innenseite der Blütenröhre inseriert, kaum 10 mm lang, Staubbeutel gelb. Griffel grünlich, bis zu 25 mm lang, die obersten Staubfäden deutlich überragend; 5 weißliche Narbenäste. Die Frucht ist kugelig, 4–5 mm Ø, anfangs wie der ursprüngliche Fruchtknoten gefärbt, später strohfarben und bei der Reife äquatorial aufplatzend. Samen meist nicht mehr als 20 Stück pro Frucht, länglich, 1,2–1,3 mm lang und kaum 1 mm breit; ± eiförmig, oft ± leicht nierenförmig, kaum kantig; an der basal oder etwas subbasal verschoben liegenden Hilum–Mikropylar–Region (HMR) gerade oder etwas schräg oder in einem leichten Bogen abgestutzt. HMR ± oval bis unregelmäßig oval, leicht eingesenkt; darin die Mikopyle etwas mehr, der Funiculusabriss nicht so deutlich hügelig erhöht. Die Mikopyle überragt meist den Rand der HMR. Der Hilum–Mikropylar–Saum (HMS) gerade herablaufend, häufiger leicht nach außen gebogen, gelegentlich ± wulstig. Testa schwarz, durch anhaftende feine Reste abgestorbener Teile der Funiculi stellenweise heller bis braun erscheinend. Außenwände der Testazellen oft deutlich konvex bis halbkugelig vorgewölbt. In der Abbildung sind die Unterschiede zwischen den Samen von S. pirhuaniensis und S. azurduyensis klar zu erkennen.

Typus: *Bolivien, Dept. Chuquisaca, Prov. Nor Cinti, in der Umgebung von Pirhuani, 2780 m, aus Samen gesammelt am 01.12.2007, Hansjörg Jucker HJ 1240 (Holotypus: ZSS; Isotyp: ZSS, LPB)*

Weiteres untersuchtes Lebendmaterial:
Sulcorebutia pirhuaniensis: Bolivien, Dept. Chuquisaca, Prov. Nor Cinti, Umgebung von Kollpa, 3230 m, aus Samen gesammelt am 30.11.2007, Hansjörg Jucker HJ 1239 und 06.12.2004, Hansjörg Jucker HJ 1127a
Sulcorebutia azurduyensis: Bolivien, Dept. Chuquisaca, Prov. Azurduy, Umgebung von Azurduy, 2500 m, 13.10.2001, Willi Gertel G 270 und südlich von Azurduy, 3130 m 02.12.2004, Willi Gertel G 335 sowie 2900 m, 03.12.2004, G 337.
Sulcorebutia tarijensis: Bolivien, Dept. Chuquisaca, Prov. Sud Cinti, Cerro Alto, 3900 m, Dez. 2001, Hansjörg Jucker HJ 904

Bild 3: *S. pirhuaniensis* HJ 1240 am Fundort (Jucker)

Bild 4: *S. pirhuaniensis* HJ 1240 am Fundort – bei diesen Gruppen handelt es sich um eine Ansammlung einzelner Pflanzen (Jucker)

Bild 5: *S. pirhuaniensis* HJ 1240 – durch das Überangebot an Wasser erscheinen die Pflanzen prall und glänzend (Jucker)

Bild 6: *S. pirhuaniensis* HJ 1240 – die Pflanzen am Standort haben Mühe sich gegen das Moos zu behaupten (Jucker)

Etymologie: Wir benennen die neue Art nach ihrer Herkunft aus der Umgebung der kleinen Ansiedlung Pirhuani

H. Jucker fand diesen Pflanzentypus erstmals 2004, als er von Tarabuco aus westlich des Rio Pilcomayo nach Süden, etwa bis zur Ortschaft Kollpa wanderte, bevor er den Rio Pilcomayo überquerte und über das östliche Bergland bis nach Azurduy gelangte. Aus der Umgebung von Kollpa kommt H. Juckers Feldnummer **HJ 1127**, die als *Aylostera spec.* bezeichnet ist. Aus den damals von mehreren Pflanzen gesammelten Samen liefen allerdings einige merkwürdige Sämlinge auf, die später eindeutige Sulcorebutiablüten zeigten. Durch die am Fundort gemachten Beobachtungen konnte nicht geklärt werden, ob es dort neben den sicher identifizierten Aylosteras auch Sulcorebutien gab. Wegen Dauerregens gab es leider keinerlei Bilder. Diese Zweifel wurden 2007 ausgeräumt, als H. Jucker von Camargo kommend, wieder nach Kollpa kam und seinen Fundort von 2004 abermals besuchte. Trotz der wiederum abscheuli-

Bild 7: Am Fundort von *S. pirhuaniensis* HJ 1239 – Sulcorebutien gibt es nur im Vordergrund, in der Umgebung der blühenden *Puya*. (Jucker)

chen Wetterbedingungen mit teilweise unwetterartigem Dauerregen, fand er durch gezielte Suche Sulcorebutien (**HJ 1239**), die sich im Prinzip nur durch die nackten Blütenknospen von den Aylosteras unterschieden. Habituell ließen sich die Pflanzen an Ort und Stelle praktisch nicht unterscheiden.

H. Jucker berichtete, dass er einen so feuchten Sulcorebutia–Standort bisher noch nirgendwo gesehen hat. Die Pflanzen sind oft kaum zu finden, weil sie komplett von Moos und Flechten überwuchert sind. Der Fundort ist winzig, und wahrscheinlich gibt es nur sehr wenige Pflanzen. Die weitere Suche an benachbarten Stellen, die völlig gleich aussahen, war erfolglos. Diese extreme Nässe lässt sich dadurch erklären, dass westlich des Fundortes die Berge auf über 4400 m ansteigen. An diesen hohen Bergen stauen sich die Wolken und sie werden gezwungen, sich auszuregnen. H. Jucker hat beobachtet, dass sich dort selbst an schönen Tagen schon am Vormittag Dunst und Wolken bilden. Dadurch ist die tägliche Sonnenscheindauer sehr begrenzt, was auch noch durch die extrem steile, nach Osten ausgerichtete Hanglage verstärkt wird.

Einen Tag später und etwas über 10 km weiter nach Süden fand H. Jucker in der Umgebung von Pirhuani eine weitere Stelle (**HJ 1240**) mit ganz ähnlichen Sulcorebutien. Die ökologischen Bedingungen waren mit denen bei Kollpa vergleichbar, und auch hier konnten Sulcorebutien nur auf einer eng begrenzten Stelle gefunden werden. Alle umliegenden Berghänge brachten kein

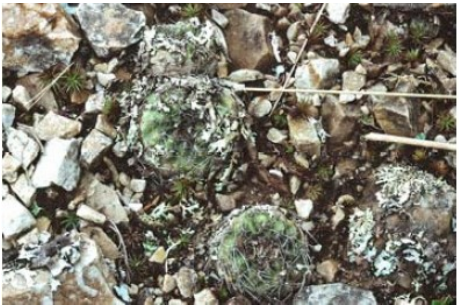

Bild 8: *S. pirhuaniensis* HJ 1239 am Fundort (Jucker)

Bild 9: *Aylostera* spec. HJ 1127 wächst in den Felsen der Umgebung des Fundortes von S. pirhuaniensis HJ 1239 (Jucker)

Bild 10: *S. pirhuaniensis* HJ 1239 mit heller, orangefarbener Blüte (Jucker)

Bild 11: *S. pirhuaniensis* HJ 1239/Ge 3 – die Sämlinge aus Samen dieser Population zeigen bisher noch keine mittelständigen Dornen (Gertel)

positives Ergebnis. Wir vermuten, dass es sich in beiden Fällen um punktuelle Restpopulationen handelt. Es ist kaum vorstellbar, dass sich Sulcorebutien unter solchen Bedingungen dauerhaft halten können. Je nachdem, wie sich das Klima in den nächsten Jahren entwickeln wird, kann man vermuten, dass diese Populationen früher oder später vollkommen verschwunden sein könnten. Andererseits kann man natürlich auch annehmen, dass es in dieser sehr unzugänglichen Gegend noch viele vergleichbare Fundorte geben könnte. Dies wird aber kaum zu beweisen sein, denn abseits des Pfades, den H. Jucker genommen hat, besteht keinerlei Möglichkeit, diese Stellen zu erreichen.

Wie schon weiter oben erwähnt, zeigen die Pflanzen sowohl Ähnlichkeiten mit der benachbarten *S. azurduyensis* als auch mit bestimmten Formen aus der Umgebung von *S. tarijensis* bzw. deren Subspezies *carichimayuensis*. Besonders zu manchen Klonen von *Sulcorebutia tarijensis* var./fa. **HJ 904** bestehen verblüffende Ähnlichkeiten. Zwischen den beiden Fundorten liegen rund 100 km Luftlinie. Aus dem Gebiet dazwischen, in dem man z. B. die Ortschaften Sta.

Bild 12: *S. pirhuaniensis* HJ 1239/Ge 4 mit großer, leuchtend roter Blüte (Gertel)

Bild 13: Bewurzelung und Sprossbildung bei *S. pirhuaniensis* (Jucker)

Bild 14: *S. pirhuaniensis* HJ 1240/1 (Jucker)

Bild 15: *S. pirhuaniensis* HJ 1240/4 mit orangefarbenen Blüten (Jucker)

Elena und Culpina findet, wurden in der Vergangenheit zwar schon mehrmals Funde von Sulcorebutien gemeldet. In allen Fällen handelte es sich um einzelne Pflanzen (oder um eine Pflanze), die unter merkwürdigen Umständen aufgetaucht ist. Versuche, solche „Fundorte“ wieder zu finden, sind allesamt gescheitert. Es fehlt daher jeder tragfähige Beweis dafür, dass es in dieser Gegend Sulcorebutien gibt. Trotzdem gehen wir natürlich davon aus, dass früher – wann immer das war – einmal eine durchgehende Sulcorebutiapopulation existiert haben muss. Nur so lassen sich diese erstaunlichen Übereinstimmungen erklären. Die Verbindung zu *S. azurduyensis* lässt sich in erster Linie an den sehr ähnlichen Blüten festmachen. Wie *S. tarijensis* ssp. *carichimayuensis* und *S. azurduyensis* hat auch *S. pirhuaniensis* rote bis rotgelbe Blüten, bei denen auch im tiefsten Schlund keine violetten Farbtöne zu finden sind. Rein orangegelbe Blüten wie bei *S. azurduyensis* kommen allerdings nicht vor. Auch die aufplatzenden Früchte sprechen für eine Verwandtschaft mit diesen beiden Arten.

Interessant ist die Art der Bewurzelung von *S. pirhuaniensis*. Solche relativ dünnen, schlauchartigen Wurzelstränge kennen wir von manchen Populationen von *S. vasqueziana* Rausch und von *S. tarabucoensis* Rausch. Wie auch bei

Bild 16: *S. pirhuaniensis* HJ 1240/Ge 1 (Gertel)

Bild 17: Blütenschnitt v. *S. pirhuaniensis* (Gertel)

Bild 18: *S. pirhuaniensis* HJ 1240 /Ge 2 aus Wildsamen – Aussaat 2008 (Gertel)

Bild 19: Blütenschnitt von *S. pirhuaniensis* HJ 1239 – eine rotgelbe Blüte mit grünen Pericarpellschuppen (Jucker)

Bild 20: *S. pirhuaniensis* HJ 1127a – eine Pflanze aus Samen des ursprünglichen Fundes von 2004 (Gertel)

Bild 22: Blütenrest und Frucht von *S. pirhuaniensis* HJ 1239 (Gertel)

diesen, wurde gelegentlich die Ausbildung von Sprossen aus den Wurzeln, weit weg von der Mutterpflanze beobachtet. Im Unterschied zum Fundort von *S. pirhuaniensis* handelt es sich allerdings bei *S. vasqueziana* und *tarabucoensis* um eher trockene Standorte.

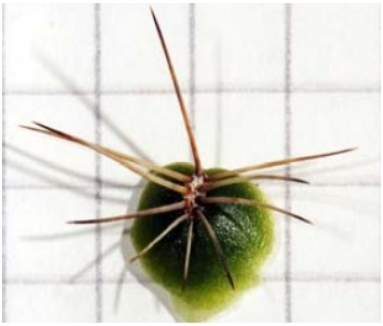

Bild 21: Areole der Holotyppflanze von *S. pirhuaniensis* HJ 1240 (Gertel)

Bild 23: Vergleich zwischen etwa gleichalten Sämlingen von *S. tarijensis* fa. HJ 904 und *S. pirhuaniensis* HJ 1240 (Jucker)

Bild 24: S. pirhuaniensis HJ 1240 – eine 5 Jahre alte Sämlingspflanze, bisher ohne Mitteldorn (Gertel)

Bild 25: Samen von *S. pirhuaniensis* HJ 1240 (links) und *S. azurduyensis* G 270 (rechts) (Gertel)

Danksagung:
Wir danken:
Herrn Prof. Dr. L. Diers, Bad Neuenahr-Ahrweiler für die fachliche Beratung und für die Erstellung der Samenbeschreibung.
Herrn Dr. Urs Eggli, Sukkulentensammlung Zürich, der immer bereitwillig unsere Fragen beantwortet und Herrn Wolfgang Latin, Messel, der unsere orthographischen und grammatikalischen Fehler aufgespürt hat.

Literatur:

Gertel W., Jucker H. & de Vries J. (2006): Sulcorebutia azurduyensis (Cactaceae) - eine neue Art aus der Umgebung von Azurduy, Bolivien; Kakt.and.Sukk., 57 (9): 239-247

Biesalsky, E. (1957): Pflanzenfarbenatlas; Musterschmidt Verlag Göttingen, Berlin, Frankfurt

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

Hansjörg Jucker
Irchelstr.22
CH–2428 Teufen

Dieser Artikel wurde ursprünglich in der Zeitschrift

Echinopseen 12 (1) - 2015 (S. 1 - 11) veröffentlicht

Nachdruck mit freundlicher Genehmigung des Autors und Verlages

Sie können das ganze Heft downloaden von der "Kakteen- und Sukkulenten-Bibliotheek" der Website "Au Cactus Francophone".
http://www.cactuspro.com/biblio/de:echinopseen

Informationsbrief Nr. 58 - April 2015 : Inhalt

Seite 01 – 11 ***Sulcorebutia pirhuaniensis*** Gertel & Jucker
Eine kürzlich beschriebene neue Art vom Westufer des Rio Pilcomayo
W. Gertel und H. Jucker

Seite 12 – 19 ***Sulcorebutia alba* und Co.**
P. Lechner

Seite 20 – 24 **Am Typstandort (?) von *Sulcorebutia mizquensis***
P. Lechner

Seite 25 – 30 **Jenseits des Rio San Pedro**
A. Gentili

Seite 31 – 35 **Zu „Samenfotografie und einige Konsequenzen“ von Johan Pot und „Was ist *Rebutia tarijensis*?“ von Alfred Hopp**
R. Weber

Seite 35 **Fehlerkorrektur zu Heft 11 (2) 2014, S. 104**
Redaktion

Seite 36 - 45 ***Lobivia culpinensis* Ritter - Eine Spurensuche**
K. Wutzler

Seite 46 - 47 ***Lobivia drijveriana* v. *astranthema* Backebg.**
G. Köllner

Seite 48 - 56 **Der Stammbaum**
J. Pot

https://www.cactuspro.com/biblio_fichiers/pdf/Echinopseen/Hefte/Infobrief%202015-58%20FE.pdf