



Abb. 1: *Weingartia diersiana* var. *diersiana* HJ 1270 in Kultur.

Foto: Hansjörg Jucker

Weingartia diersiana (Cactaceae), eine neue Art aus dem Talgebiet des Río Poco Poco, Bolivien

von Hansjörg Jucker

Während meiner ausgedehnten Wanderungen im Gebiet des Cerro Pucarà im östlichsten Teil des bolivianischen Departamento Potosí stieß ich mehrfach auf *Weingartia*-Populationen. So entdeckte ich 2006 auf den West- und Osthängen des Cerro Pucarà in niedrigen Lagen zwischen 2100 und 2500 m *Weingartia pucarensis* (DIERS & JUCKER 2011), weiter westlich in 3400–3600 m Höhe die stets solitär wachsende *W. spectabilis* (DIERS & JUCKER 2015) sowie westlich der Südspitze des Cerro Pucarà in 2600–2700 m Höhe die sprossende *W. insignis* (DIERS & JUCKER 2018a).

Die hohe Geodiversität dieser Region mit steilen Bergrücken und tiefen Taleinschnitten bildet eine Grundlage für die dort hohe Biodiversität. Im Verlauf der Evolution konnten sich unterschiedliche Populationen der Gattung *Weingartia* herausbilden, von denen ich 2008 westlich der bereits genannten Artvorkommen weitere entdeckte. Im unteren Talabschnitt des Río Poco Poco auf 2500–2600 m Höhe fand ich Pflanzen, die sich deutlich von den mir bekannten *Weingartia*-Populationen unterschieden (meine Feldnummer HJ 1268). Später, als ich den östlichen Talhang hinaufstieg, um



Abb. 2: *Weingartia diersiana* var. *diersiana* HJ 1270 im Habitat mit kranzartig um den Scheitel stehenden Blütenresten.

Foto: Hansjörg Jucker



Abb. 3: Nördliches Verbreitungsgebiet von *Weingartia diersiana*, im Hintergrund die Mündung des Río Poco Poco in den Río Pilcomayo.

Foto: Hansjörg Jucker

den Ort Troja Pampa zu erreichen, entdeckte ich auf 2800 m Höhe erneut Pflanzen (HJ 1270; Abb. 1 & 2), die in ihrem Habitus der HJ 1268 sehr ähnlich waren.

Etwa sieben Jahre nach meinem Fund der *Parodia pocopocensis* (DIERS & JUCKER 2018b) kehrte ich an deren Fundort zurück. Dabei untersuchte ich sorgfältig die höheren Lagen der Region. Etwa 4 km

nördlich des Fundorts der HJ 1270 stieß ich auf *Weingartia*-Pflanzen in einer Höhe von 2900 bis 3100 m (HJ 1374; Abb. 3–5), deren Körper und Blüten denen der HJ 1270 sehr ähnlich waren. Etwa 4 km südlich des Fundorts der HJ 1270 entdeckte ich eine weitere Population (HJ 1378; Abb. 6 & 7), die ebenfalls im Habitus und in der Blüte den Exemplaren von HJ 1270 entsprach.

An allen Fundorten konnte ich Samen sammeln und so die später aus diesen Samen gezogenen Pflanzen sorgfältig untersuchen sowie insbesondere mit *Weingartia hediniana* (BACKEBERG 1950) vergleichen. Letztere ist in kleineren Populationen sowohl im Westen der großen Region von Millares als auch im Osten bis Icla zu finden. Der Vergleich mit *W. hediniana*, die ich in typischer Form etwa 2 km östlich von Millares gefunden hatte (HJ 1261), zeigt auffällige Unterschiede: Bei *W. hediniana* sind die Areolen stark sowie lang bewolkt und die Blüten ausschließlich gelb, von hellgelb bis zu tief- oder kräftig gelb; die Areolen von HJ 1270, HJ 1374 und HJ 1378 sind nur kurz und schwach bewolkt und ihre Blütenfarben tendieren von kräftig gelb über hellorangerot bis rot, während sie bei HJ 1268 nur hellgelb bis kräftig gelb sind. Allerdings gibt es in Nachzuchten von HJ 1268 gelegentlich Exemplare mit weißen Blüten, deren purpurrote Filamente mit dem ebenso gefärbten Blütenschlund sich kontrastreich von den weißen Perianthblättern und dem weißgrünlichen Griffel mit der Narbe abheben (Abb. 15).

Um die Verwandtschaftsverhältnisse zu klären, wurden Kreuzungsversuche mit Weingartien aus der näheren und weiteren Umgebung der HJ 1270 durchgeführt. Bemerkenswert sind die Kreuzungen zwischen HJ 1268 und HJ 1270 einerseits und *W. spectabilis* HJ 1195 andererseits: Die Ergebnisse zeigen, dass deutliche genetische Unterschiede zwischen HJ 1268 und HJ 1270 bestehen (DIERS 2024). Werden Blüten von



Abb. 4: Ältere Pflanze von *Weingartia diersiana* var. *diersiana* HJ 1374 im Habitat.

Foto: Hansjörg Jucker



Abb. 5: Ältere Pflanze von *Weingartia diersiana* var. *diersiana* HJ 1374 im Habitat mit einer eher seltenen reinroten Blüte.

Foto: Hansjörg Jucker



Abb. 6: Ältere Pflanze von *Weingartia diersiana* var. *diersiana* HJ 1378 mit Moosfarn auf fast 2900 m Höhe.

Foto: Hansjörg Jucker



Abb. 7: *Weingartia diersiana* var. *diersiana* HJ 1378 (links oben) mit *Parodia pocopocensis* (rechts unten). Foto: Hansjörg Jucker



Abb. 8: Etwa vier Monate alte Sämlinge von *Weingartia spectabilis* HJ 1195 $\times$ *W. diersiana* var. *tirquibucoensis* HJ 1268 mit nur gesunden, kräftigen, grünen Keimlingen (links) und *W. spectabilis* HJ 1195 $\times$ *W. diersiana* var. *diersiana* HJ 1270 mit grünen, bleichgrünen und weißlichen absterbenden Keimlingen (rechts); Erläuterungen siehe Text. Foto: Lothar Diers

W. spectabilis HJ 1195 bestäubt mit Pollen von HJ-1268-Exemplaren, gelingt diese Kreuzung ohne besondere Schwierigkeiten (Abb. 8). Die Keimlinge der F1-Generation überleben weitgehend und wachsen zu Jungpflanzen heran. Werden Blüten von HJ 1195 jedoch bestäubt mit Pollen von HJ-1270-Pflanzen, so gibt es nur geringe Überlebenschancen für die Tochterpflanzen (Abb. 8).

Aufgrund der durchgeführten morphologischen Vergleiche mit *W. hediniana* und der erwähnten genetischen Befunde werden daher die Pflanzen von HJ 1270 nachfolgend als neue Art beschrieben, zu der auch HJ 1374 und HJ 1378 gehören. Als Vergleichspflanzen der *W. hediniana* standen außer HJ 1261 Material folgender Herkunft zur Verfügung: Karl Augustin (KA) 92, KA 94 und Walter Rausch (WR) 292; dieses Material stammte unmittelbar von Augustin bzw. Rausch.

***Weingartia diersiana* Jucker, sp. nov.**

Diagnosis (characteristics of *Weingartia hediniana* in brackets): old plants occasionally sprouting a little (healthy plants never sprout); root system consisting of one vertical thickened main root or of a few thickened roots (fibrous, not thickened), areoles oval (round), only with short woolly felt (with long dense woolly tufts); central spines 4–8 (only 0–2), 5–10 mm long (25–40 mm); marginal spines 3–7 mm long (20–35 mm); flowers yellow to orange-red to red, white only as exception in *W. diersiana* f. *albisplendida* (only yellow), inner side of flower tube carmine red to light purple (only yellowish to greenish); filaments carmine red (yellowish to greenish).

Typus: Bolivia, Depto. Potosí, Prov. Cornelio Saavedra, eastern stony slopes in the valley of the Río Poco Poco, c. 2800 m, 18th November 2008, Hansjörg Jucker (HJ) 1270, prep. ex cult. June 2024 (grown from seeds collected in the habitat) (holotype HJ 1270/1, LPB; isotype HJ 1270/2, WU).

Beschreibung: **Wurzel** etwas verdickt pfahlartig (Abb. 9) oder sich in einige deutlich verdickte Wurzelstränge aufteilend (Abb. 10). **Körper** gedrückt kugelig, später etwas verlängert, bis 15 cm breit, bis 12 cm hoch, alte Pflanzen gelegentlich leicht sprossend. **Scheitel** frei von Dornen, aber häufig von scheitelnahen Dornen überdeckt. 16–18 **Rippen**, weitgehend aufgelöst in 8–10 mm breite und 5–8 mm hohe Höcker, gelegentlich unter den Areolen etwas kinnartig vorgezogen. **Areolen** jeweils auf den Höckeroberseiten bis weit hinabreichend zur Trennfurche zwischen zwei benachbarten Höckern, mehr oder weniger oval, 7–9 mm lang, 4–6 mm breit, mit schmutzig weißlichem, kurzem Wollfilz, 4–8 mm freier Abstand zwischen benachbarten Areolen derselben Rippe. **Dornen** alle weißlich bis schwach gelblich, zur Spitze hin hellrötlich bräunlich und immer dunkler werdend, alle nadelig, stechend. 4–6 (–8) **Mitteldornen**, 5–10 mm lang, der längste und stärkste nach vorn oder leicht aufwärts weisend, basal bis 0,4 mm dick; die übrigen mehr oder weniger kreuzweise gestellt und schräg seitwärts sowie nach unten gerichtet. 9–16 **Randdornen**, 3–7 mm lang, strahlend in fast einer Ebene stehend. **Blüten** (Abb. 11) kranzartig um den Scheitel stehend, bis zu drei Blüten aus einer Areole, 20–26 mm lang, 25–35 mm weit, tiefgelb, hellorangerot bis rot. **Pericarpell** hellgrün bis grün, mehr oder weniger halbkugelig, 2,5–3,0 mm lang und breit, mit breit ovalen, grünen, 0,8–1,5 mm langen und 1,5 mm breiten Schuppen. **Röhre** („Receptaculum“) mehr oder weniger glockenförmig, außen hellrötlich bis hellgrünlich, nach oben hin zunehmend gelblich oder rosa, 8–12 mm lang, unten 3–5 mm und oben 9–12 mm Durchmesser, mit gelblichen bis rötlichen, breit linealen, 3–8 mm langen Schuppen, die unten 2,5 mm und oben bis 3,0 mm breit sind, Nektarkammer klein, breit schüsselförmig, bis 1 mm hoch, oben 1,5–2,0 mm weit; Nektardrüsen Gewebe vor allem an den Wänden der Kammer, Schlund hell- bis tief karminrot. 3–4 Übergangsblätter, in ihrem Spitzenbereich oft rötlich oder rot. 14–21 **Perianthblätter** in 1–2 Kreisen, mehr oder weniger breit lanzettlich bis breit-lineal, dann oben abgerundet; gelegentlich oben unregelmäßig leicht eingeschnitten; äußere Perianthblätter 11–15 mm lang und 3,5–6,0 mm breit, innere 10–14 mm lang, 3–7 mm breit. **Stamina** 150–210, ohne deutliche Insertionslücke, untere Filamente dicht zusammenstehend, 4–6 mm lang, mittlere 5–7 mm lang, obere 4–5 mm lang, die obersten auf den unteren Abschnitten der inneren Perianthblätter inseriert; Filamente tiefrot, nur die oberen und mittleren zu den Antheren hin gelegentlich gelblich; Antheren 0,4–0,6 mm lang und 0,3–0,5 mm breit, gelb, Antherenregion 6–14 mm hoch. **Griffel** 8–15 mm lang, 1 mm dick, hellgrün, zur Narbe hin oft creme bis weißlich; Narbe weißlich bis hellgrünlich, zerteilt in 5–8 papillöse, 3–5 mm lange und 0,3–0,5 mm dicke ausgebreitete Äste, die bis zur Mitte der Antherenregion hinaufreichen, bis in den darüberliegenden Bereich oder bis zu 2 mm über die obersten Antheren. **Fruchtknotenöhle** mehr oder weniger becherförmig, 2,0–2,5 mm hoch und 2,5–3,5 mm breit, dicht angefüllt mit anatrope stehenden,

0,4–0,5 mm langen und 0,3–0,4 mm breiten Samenanlagen, die an unverzweigten, bis zu 0,5 mm langen Funiculi hängen. **Frucht** mehr oder weniger kugelig, 5–7 mm Durchmesser, manchmal zum Pflanzenkörper hin etwas abgeflacht, mit aufsitzendem, eingetrocknetem, 10–15 mm langem Blütenrest. Während der Reifung Fruchtwand immer dünner werdend, schließlich seitlich unregelmäßig aufreißend, bedingt durch den steigenden Innendruck der heranwachsenden 120–175 Samen pro Frucht. **Samen** mehr oder weniger eiförmig bis angenähert bohnenförmig, zur basalen Hilum-Mikropylar-Region (HMR) hin meist gerade, seltener leicht schräg oder bogig abgestutzt (Abb. 12a), 0,90–1,32 mm lang [$M(60) = 1,086 \text{ mm}$] und 0,68–1,05 mm breit [$M(60) = 0,870 \text{ mm}$], dunkelbraun bis schwarz, etwas glänzend bis matt, wo Funiculusreste fest auf der Samenoberfläche haften; kaum kantig oder mit flachgedrückten Stellen, bedingt durch eine dichte Lagerung in der reifenden Frucht; gelegentlich mit ange-deutetem Kamm (Abb. 12b). **Testazellen** isodiametrisch, seltener etwas elongiert; Außenwände konvex bis halbkugelig emporgewölbt (Abb. 12c), ihre Zellkuppen von groben, nicht dicht-liegenden Cuticularfalten ganz oder fast ganz überzogen, stellenweise Zellkuppen frei von den stets bis zu den Antiklinen reichenden und gelegentlich über sie hinweggehenden Cuticular-falten (Abb. 12d). Zellecken und Zellgrenzen fast immer erkennbar (Abb. 12e), Zellen zur HMR hin kleiner und flacher werdend mit geringer bis fehlender Cuticularfältelung. HMR groß, mehr oder weniger oval bis sehr unregelmäßig oval, leicht eingesenkt. Mikropyle kurz, breit, stiel-artig emporragend (Abb. 12b) und gelegentlich (bei etwa 30 % der untersuchten Samen) bis zu 0,02 mm (bis zu 0,06 mm) über den Rand der HMR hervorragend; der meist kleinere Funiculusabdruck häufig gut sichtbar (Abb. 12b). HMR ganz oder teilweise mit lockeren, weiß-lichen bis gelblich bräunlichen, eingetrockneten Funiculusresten bedeckt. HMR-Saum gerade, mehr oder weniger schmal, nicht wulstig, gelegentlich leicht nach außen vorgebogen. Pflanzen selbststeril.

Etymologie: Ich benenne diese neue Art nach Prof. Dr. Lothar Diers, in Dankbarkeit für seine unentbehrliche fachliche Unterstützung bei zahlreichen Beschreibungen vieler von mir im Hoch-land von Bolivien entdeckter Kakteen.



Abb. 9: *Weingartia diersiana* var. *diersiana* HJ 1378 mit verdickter Pfahlwurzel, von der zahlreiche verzweigte Seitenwurzeln ausgehen. Foto: Hansjörg Jucker



Abb. 10: *Weingartia diersiana* var. *tirquibucoensis* HJ 1268 mit einigen verdickten Hauptwurzelsträngen, die zahlreiche verzweigte dünne Seitenwurzeln ausbilden. Foto: Hansjörg Jucker



Abb. 11: Blütenlängsschnitt von *Weingartia diersiana* var. *diersiana*.

Foto: Lothar Diers

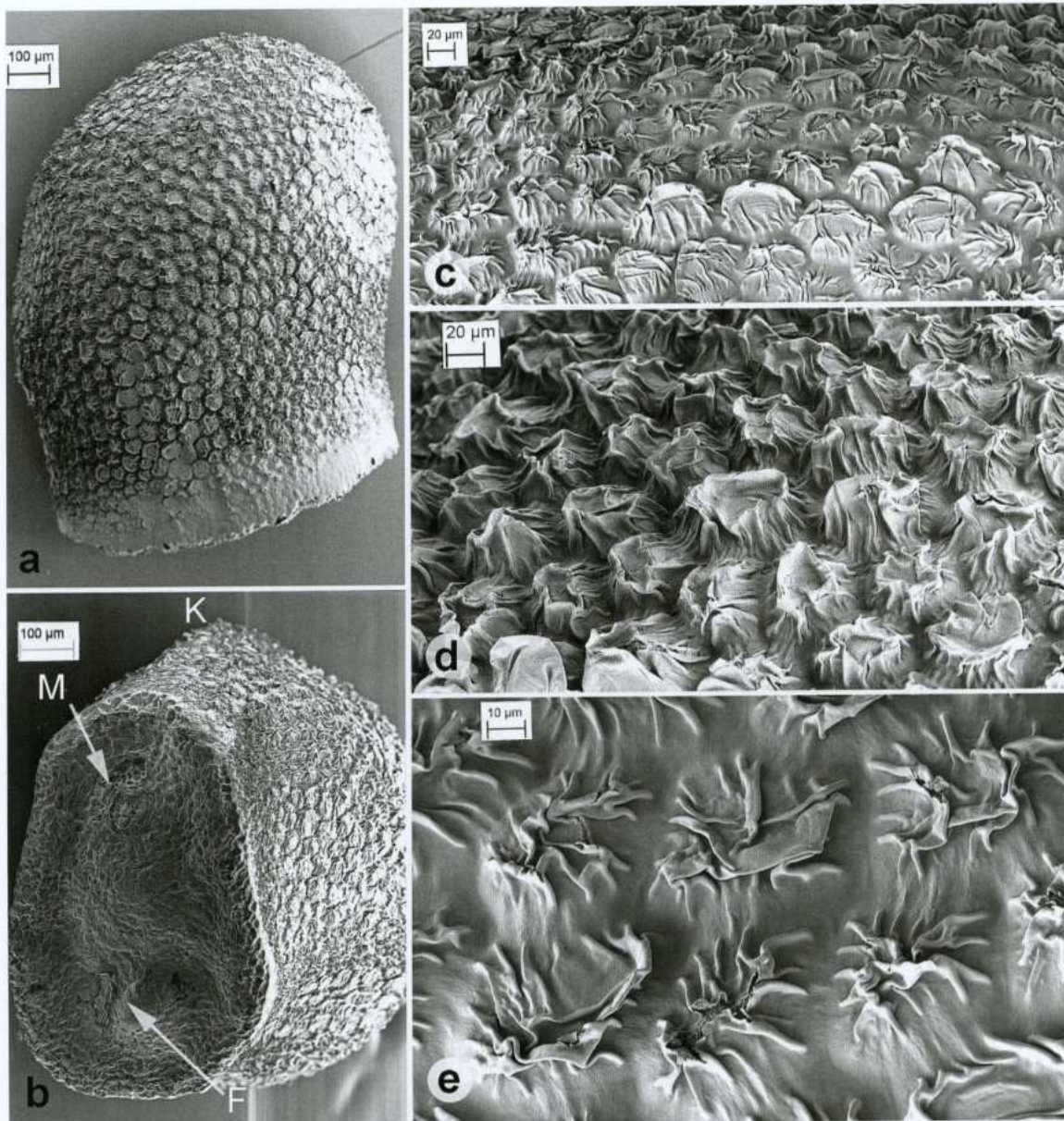


Abb. 12: Samen von *Weingartia diersiana* var. *diersiana* HJ 1270, REM-Aufnahmen. a) Seitenansicht, b) Aufsicht auf die Hilum-Mikropylar-Region mit Mikropyle (M), Funiculusabriss (F) und angedeutetem Kamm (K), c) Testa im Dorsalbereich, d und e) Testa im Lateralbereich. Erläuterungen siehe Beschreibung im Text.

Fotos: Lothar Diers

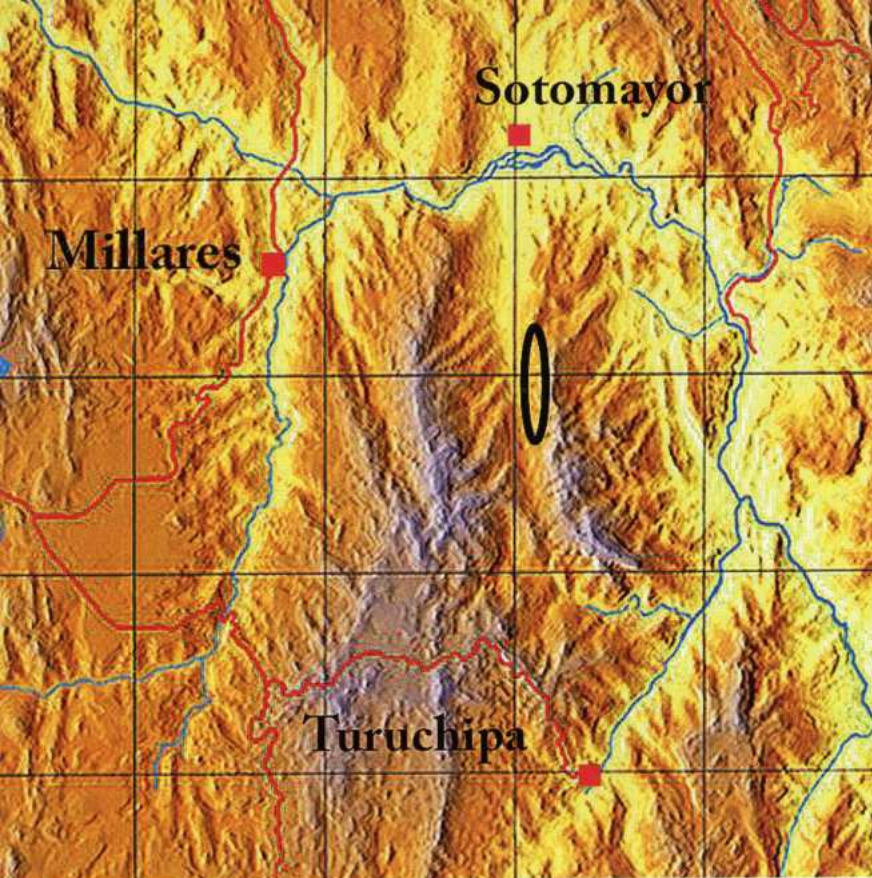


Abb. 13: Verbreitungsgebiet der *Weingartia diersiana*.

Gefunden wurde *W. diersiana* bisher nur im Talgebiet des Río Poco Poco (Abb. 13). Sie wächst an zum Teil sehr steinigen oder felsigen Stellen, die nur

eine spärliche Vegetation aus einigen Kräutern, wenigen Gräsern und niedrigen Sträuchern aufweisen. Auffällig ist *P. pocopocensis*, die gelegentlich unmittelbar zusammen mit *W. diersiana* HJ 1378 wächst. Beide Arten bevorzugen offensichtlich dieselben ökologischen Bedingungen, denn ihre Verbreitungsgebiete decken sich weitgehend. Nur *W. diersiana* var. *tirquibucoensis* HJ 1268 (Abb. 14) besiedelt noch tiefere Lagen als *P. pocopocensis*. HJ 1268 unterscheidet sich von den anderen Populationen der *W. diersiana* genetisch, wie die oben erwähnten Kreuzungsexperimente zeigen. Außerdem gibt es zwei Merkmalsbereiche, in denen deutliche Unterschiede vorliegen: So sprossen die Pflanzen von HJ 1268 nicht und die Skala der Blütenfarben bleibt merklich kleiner. Wegen dieser Unterschiede erscheint es berechtigt, die Pflanzen der HJ 1268 als Varietät von *W. diersiana* zu beschreiben. In den übrigen Merkmalen von Wurzel, Bedornung, Areolen, Blütenbau, Frucht und Samen gibt es keine signifikanten Unterschiede.



Abb. 14: *Weingartia diersiana* var. *tirquibucoensis* HJ 1268 am felsigen Wuchsort.

Foto: Hansjörg Jucker

***Weingartia diersiana* var. *tirquibucoensis* Jucker, var. nov.**

Diagnosis (characteristics of *W. diersiana* var. *diersiana* in brackets): plants never sprouting (old plants sprout a little); flowers only yellow, white only as exception in *W. diersiana* f. *albisplendida* (yellow to orange red to red).

Typus: Bolivia, Depto. Potosí, Prov. Cornelio Saavedra, western side of the valley of the Río Poco Poco, c. 2500–2600 m, 18th November 2008, Hansjörg Jucker (HJ) 1268, prep. ex cult. June 2024 (grown from seeds collected in the habitat) (holotype HJ 1268/1, LPB; isotype HJ 1268/2, WU).

Etymologie: benannt nach dem Fundort bei Tirquibuco.

Bei den Nachzuchten von *W. diersiana* var. *tirquibucoensis* treten gelegentlich auch weiße Blüten auf (Abb. 15).

Die entsprechenden Pflanzen werden hier als eigene Form beschrieben.

***Weingartia diersiana* f. *albisplendida* Jucker, f. nov.**

Diagnosis (characteristics of all other *W. diersiana* var. *tirquibucoensis* plants in brackets): flowers white (yellow).

Typus: Bolivia, Depto. Potosí, Prov. Cornelio Saavedra, western side of the valley of the Río Poco Poco, c. 2500–2600 m, 18th November 2008, Hansjörg Jucker (HJ) 1268, prep. ex cult. June 2024 (grown from seeds collected in the habitat) (holotype 1268 w. f., WU).

Etymologie: albisplendens = weiß glänzend.

Danksagung

Dank an Herrn Prof. Dr. Lothar Diers für die Blüten- und Samenbeschreibung und die Klärung der Verwandtschaftsverhältnisse sowie an Frau Gabriele Es-Samlaoui für die Hilfe bei der Anfertigung der REM-Aufnahmen des Samens.

Literatur

- BACKEBERG C. 1950: Über *Echinocactus cumingii* und eine neue *Weingartia*. – Kakt. and. Sukk. **1**: 2–3.
DIERS L. 2024: Kreuzungsexperimente bei Weingartien, Teil 2: Weingartien im Tal des Río Poco Poco. – Echinopsean **21**: 41–57.
DIERS L. & JUCKER H. 2011: *Weingartia pucarensis* (Cactaceae) – eine neue Art aus Bolivien. – Kakt. and. Sukk. **62**: 127–135.
DIERS L. & JUCKER H. 2015: Eine neue Art aus der südöstlichen Region des Dept. Potosí, Bolivien. – Gymnocalcium **28**: 1157–1164.
DIERS L. & JUCKER H. 2018a: Eine bemerkenswerte neue Art aus der östlichen Region des Dept. Potosí, Bolivien. – Gymnocalcium **31**: 1291–1300.
DIERS L. & JUCKER H. 2018b: *Parodia pocopocensis* sp. nov. – Succulenta **97**: 67–77.



Abb. 15: *Weingartia diersiana* var. *tirquibucoensis* f. *albisplendida* in Kultur.
Foto: Hansjörg Jucker

Hansjörg Jucker
Irchelstrasse 22
8428 Teufen
Schweiz