

# *Schütziana*

The Gymnocalycium Online Journal



Band 2, Ausgabe 3, 2011  
ISSN 2191-3099

## Inhalt

---

Wick, Mario	<b>Editorial</b>	S. 2
Řepka, Radomír Kulhánek, Tomáš	<b><i>Gymnocalycium esperanzae</i> Řepka et Kulhánek, eine neue Art aus der Provinz La Rioja, Argentinien</b>	S. 3-21

---

Veröffentlicht: 27. Juli 2011

### Legal notice

Publisher: WORKING GROUP SCHÜTZIANA, Fichtenweg 43, 14547 Fichtenwalde, Germany

Editorial team and responsible for the content: [www.schuetziana.org/contact.php](http://www.schuetziana.org/contact.php)

Mario Wick, 14547 Fichtenwalde, Fichtenweg 43, Germany, [mario.wick@schuetziana.org](mailto:mario.wick@schuetziana.org)

Massimo Meregalli, 10123 Torino, V. Accademia Albertina, 17, Italy, [massimo.meregalli@schuetziana.org](mailto:massimo.meregalli@schuetziana.org)

Wolfgang Papsch, 8401 Kalsdorf, Ziehrenweg 6, Austria, [wolfgang.papsch@schuetziana.org](mailto:wolfgang.papsch@schuetziana.org)

Tomáš Kulhánek, 62400 Brno, Urbánkova 18, Czech Republic, [tomas.Kulhánek@schuetziana.org](mailto:tomas.Kulhánek@schuetziana.org).

SCHÜTZIANA is the journal of the WORKING GROUP SCHÜTZIANA.

Source of supply: SCHÜTZIANA is available only as a pdf-file via World Wide Web and can be downloaded from:

[www.schuetziana.org/download.php](http://www.schuetziana.org/download.php).

The content of the respective article expresses the opinion of the author and need not being in agreement with the opinion of the WORKING GROUP SCHÜTZIANA.

The issues of SCHÜTZIANA are free of charge and may be distributed freely. The content and the pictures of the article of SCHÜTZIANA are property of the author and may not be used for other purposes than reading, printing and storing without permission.

© 2011 WORKING GROUP SCHÜTZIANA. All rights reserved.

ISSN 2191-3099

Titelbild: *Gymnocalycium esperanzae*, Sierra de Ulapes, Provinz La Rioja, Argentinien (Foto: T. Kulhánek).

## Editorial

### Liebe *Gymnocalycium*-Freunde!



Diesmal sind wir sehr stolz darauf, Ihnen eine neue Art vorstellen zu können. Radomír Řepka und Tomáš Kulhánek beschreiben eine Population der Gattung *Gymnocalycium* aus dem Süden der Provinz La Rioja, Argentinien. Sie wurde fast an der Südspitze der Sierra de Ulapes gefunden, einige Kilometer westlich des kleinen Dorfes Nueva Esperanza. Es sind sehr interessante Pflanzen. Der Lebensraum, die *Gymnocalycien* in der Nähe und die Merkmale der hier beschriebenen Pflanzen deuten darauf hin, dass es sich bei der neuen Art um eine recht junge Art hybridogenen Ursprungs handelt. Nichtsdestotrotz ist die Pflanze spannend und sieht gut aus - und ich habe sie in meiner Sammlung.

Unser besonderer Dank gilt Herrn Graham Charles (Vereinigtes Königreich), der uns mit der englischen Sprache unterstützt, Herrn Takashi Shimada (Japan), der SCHÜTZIANA ins Japanische übersetzt und Herrn Daniel Schweich (Frankreich), der uns den Spiegel vorhält:

<http://www.cactuspro.com/biblio/>.

## ***Gymnocalycium esperanzae* Řepka et Kulhánek, eine neue Art aus der Provinz La Rioja, Argentinien**

Radomír Řepka and Tomáš Kulhánek

Abteilung für Forstbotanik, Dendrologie und Geobiozönologie, Fakultät für Forstwirtschaft und Holztechnologie, Mendel Universität, Zemědělská 3, 613 00 Brno (Tschechische Republik)

E-mail: [repka@mendelu.cz](mailto:repka@mendelu.cz)

Tylova 673, 672 01 Moravský Krumlov (Tschechische Republik)

E-mail: [tomas.kulhanek@schuetziana.org](mailto:tomas.kulhanek@schuetziana.org)



### **ABSTRACT**

Eine neue Art der Gattung *Gymnocalycium* aus dem zentralen und nördlichen Teil Argentiniens, *G. esperanzae*, wird mit den morphologischen Daten beschrieben. Die Art gehört zur Untergattung *Microsemineum* und ist aufgrund der besonderen Struktur ihrer Samen wahrscheinlich eng mit *G. castellanosii* verwandt, unterscheidet sich aber deutlich durch weniger periphere aufrechte subuläre dunkle Stacheln, das Fehlen von Mitteldornen, die Epidermis mit einer auffälligen grauen Färbung, ein deutlich längeres Perikarpell und durch die Spindelform der Früchte. Die Blüten haben ein längeres Perikarpell und längere Früchte als ihre Verwandten (*G. castellanosii* s. l.). Die neue Art wächst auf schottrigen Hügeln an der Südspitze der Sierra de Ulapes y Las Minas und kann als stenoendemisch für die argentinische Provinz La Rioja angegeben werden.

### **EINLEITUNG**

*Gymnocalycium* Pfeiff. ex Mittler ist eine große und heterogene Gattung mit einem deutlich glatten Perikarpell, das nur mit krautigen Schuppen bedeckt ist. Die Gattung umfasst 103 anerkannte Arten (Till et al. 2008), einige Autoren (Charles 2009, Hunt et al. 2006) erkennen jedoch nur 56 bzw. 49 Arten an. Die Form und Größe der Samen sind ein wichtiges taxonomisches Merkmal zur Unterscheidung der Untergattungen (Kreuzinger 1935, Schütz 1968, Buxbaum 1968). Die Gattung ist

in 6 Untergattungen unterteilt: *Gymnocalycium*, *Macrosemineum*, *Microsemineum*, *Trichomosemineum*, *Muscosemineum* und *Piriseimineum* (Metzing et al. 1995, Charles 2009). Die Untergattung *Microsemineum* umfasst viele Sektionen, Untersektionen und Arten (Till et al. 2008), die alle kleine kugelige oder eiförmige Samen mit einem Durchmesser von 0,5-1,3 mm haben. Die Testa ist dunkelbraun (schwarz), entweder matt oder glänzend, die Oberfläche mit winzigen halbkugelförmigen Warzen oder kastanienbraun und glänzend mit winzigen Papillen. Die Taxa der Untersektion *Castellanosiana* (= *G. castellanosii* s. l.) haben jedoch Samen mit einer anderen Morphologie als die anderen Arten der Untergattung (eine besondere Form und sehr glänzend, Papillen auf der Testa bilden die typischen Zellen, exzentrisch angeordnet). Das Hilum ist oval oder schmal oval, steht aufrecht oder bildet einen Winkel mit der Längsachse des Samens und ist von einem auffälligen oder unauffälligen Arillus umgeben. Die Untergattung *Microsemineum* ist in der argentinischen Provinz La Rioja mit einer bedeutenden Anzahl von Arten vertreten (Nomenklatur von Till et al. 2008): *G. ambatoense*, *G. catamarcense*, *G. ferrarii*, *G. glaucum*, *G. hossei*, *G. saglionis* und Arten des *G. rhodantherum* agg. (*G. alboareolatum*, *G. guanchinense*, *G. jochumii*, *G. rhodantherum*, *G. ritterianum*, und *G. weissianum*). Taxa der Untersektion *Castellanosiana* wachsen geografisch am nächsten an der neu beschriebenen Art, insbesondere *G. castellanosii* subsp. *armillatum* (Piltz) Papsch, in der Sierra de Ulapes (Papsch et al. 2008).

## MATERIAL UND METHODEN

Diese neue Art wurde im Januar 2009 auf einer gemeinsamen Forschungsreise der beiden Autoren entdeckt. Der Erstautor besuchte den Fundort Anfang 2010 erneut und hat morphologische Daten gesammelt und die Typuspflanze in einem Herbarium hinterlegt. Die Variabilität wurde mit Microsoft Excel 9.0 für lateinische und englische Beschreibungen verarbeitet.

## ***Gymnocalycium esperanzae* Řepka & Kulhánek, sp. nov. (subgenus *Microsemineum*)**

### LATEINISCHE DIAGNOSE

Epidermis viridi-brunnea seu viridi-cinerea, saepe pruna pallide cinerea tecta. Spinae marginales 3-5(-7), ubi solum 3, instar litterae T positae, subulatiformes, dein fortes, oblique deorsum vel sursum flexae (rarissime adjacentes), vix deflexae vel rectae, basi brunneo-nigrae vel glaucosae, in media parte pupurascentes, apice eburneae, cum apicibus saepe sursum curvatis; longitudo (8-)12-18 (-25) mm. Spina centralis deest. Flos infundibuliformis, (45-)55-60(-70) mm longus, 35-40 mm latus, perianthio pericarpi aequilongo seu paulum brevioris; tepala oblonga- late oblanceolata, obtusa, dilute

erubescencia, basi saepe purpurascencia-pallide rosea. Receptaculum late crateriforme, roseum. Stylus pallescens-flavescens, stigmata 10, dilute flavescens. Circulus superior staminum apicem stigmatis attingens vel paulo superans, filamenta pallide virescentia, antherae pallide flavae. Cavitas ovarii alba, 12-15 mm longa, 5-7 mm lata, paries ovarii (pericarpi) usque ad 3 mm crassus. Fructus in ambitu oblongus - oblonge fusiformis (- claviformis), cinereo-iridis - viridicaeruleus, (20-)22-30 (-35) mm longus et 15-18 mm latus, squamis minus quam semicircularibus, rosaceis. Semina applanate globosa, e latere visa galeiformia, apice rotundata, basi adpresse tectiformia (cum margine anguloso), atropurpurea - atropurpurea, valde nitida, 0,95-1,2 mm longa et 1,0-1,3 mm lata. Papillae cellulae testae acentralibus. Hilum immersum, oblongum, cum margine pallido, micropyle rotunda.

**Typ:** Argentinien, Provinz La Rioja, Departement General San Martin, Strauchgemeinschaft am Straßenrand, westlich des Dorfes Nueva Esperanza (Las Tres Marias), ca. 500 m über dem Meeresspiegel, 21. Januar 2010, leg. R. Řepka sub no. RER 434 = Tom 09-436/1 (Holotypus in CORD) (Abb. 1).

## BESCHREIBUNG

Stängel abgeflacht- bis kugelförmig, 5-9(-16) cm im Durchmesser und 5-8(-12) cm hoch. Epidermis matt, grünlich-braun oder grünlich-grau, oft mit einer hellen gräulichen Schicht bedeckt. Wurzel auffallend lang, rübenartig, als Speicherorgan genutzt, nur im apikalen Teil verzweigt. Rippen (7-)9-12(-16), gerade, bei jungen Pflanzen ganz flach, bei adulten Pflanzen buchtig mit wellenförmigen Einkerbungen dazwischen, durch kurze, flache Quereinkerbungen in abgerundete Höcker geteilt, unter den Areolen in leicht eckige oder runde Warzen auslaufend; im unteren Teil 12-18(-30) mm, im oberen Teil 7-10 mm breit. Areolen länglich bis kreisförmig, leicht eingesunken, reichlich gelblich oder grau (schwärzlich) bewollt, eventuell leicht kahl werdend, 7-15(-18) mm Abstand zueinander. Randdornen 3-5(-7), wenn 5 oder 7 an der Zahl, dann ist das obere Paar das kürzeste, wenn 3 an der Zahl, dann bilden sie eine T-Form. Stacheln der jungen Pflanzen dünn, subuliert, bei reifen Pflanzen starr, schwach nach oben gerichtet oder zum Stängel hin gebogen (oder gerade), im Querschnitt kreisförmig oder schwach rhombisch, patent-deflexiert bis aufgerichtet-patentiert (selten angewachsen), in der unteren Hälfte bis zu zwei Dritteln braun bis schwarz oder bläulich-grau, im mittleren Teil blassviolett, im oberen Teil hornfarben, ihre Spitze oft nach oben gebogen, (8-)12-18(-25) mm lang. Mitteldorn fehlend. Blüten zweigeschlechtlich, hypokaterförmig, in voller Blüte schalenförmig, (45-)55-60(-70) mm lang und 35-40 mm breit; Perianth gleich lang wie oder etwas kürzer als, Perikarpell inkl. Receptaculum; Perikarpell groß, 15-25(-35) mm lang und 12-15 mm breit, graugrün, ohne Färbung der Blüte. Äußere Perianthsegmente länglich bis länglich, weißlich-rosa, außen mit breitem graubräunlichem Streifen, am Grund blassviolett, fließend in die

Schuppen des Receptaculums übergehend. Innere Blütenhüllblätter länglich bis breit länglich, Spitze stumpf, zur Basis hin spitz zulaufend, weißlich-rosa bis blassrosa, am Grund oft blassviolett oder blassrosa, 18-25 mm lang und 5-8 mm breit. Receptaculum breit trichterförmig, 10-13 mm hoch, rosa-violett. Griffel weißlich-gelblich, den Boden des Receptaculums durchdringend, 10-13 mm lang; Narbe blass gelblich, 10-lappig. Staubblätter wachsen an den Flanken des Receptaculums, nicht in Reihen angeordnet; Spitze der oberen Staubblätter überragt die Spitze der Narbe. Staubfäden blassgrünlich, unterer Teil der unteren Staubfäden leicht rosa, Staubbeutel blassgelblich. Fruchtknoten länglich bis leicht verkehrt eiförmig, 12-15 mm hoch und 5-7 mm breit, Höhle weiß, Wand (inkl. Wand des Receptaculums) bis zu 3 mm dick. Frucht länglich bis länglich-kegelförmig (-clavate), graugrün bis blaugrün, bei Vollreife blass bräunlich, matt, (20-)22-30(-35) mm lang und 15-18 mm breit; Schuppen 10-14, fast halbkugelförmig, oben stumpf oder mit stumpfem Apex, rosa mit weißlichem Rand und blaugrüner Basis. Samen abgeplattet kugelförmig, in Seitenansicht helmförmig, oberer Rand gebogen bis kantig, dunkelkastanienbraun bis schwärzlichbraun, stark glänzend, (0,92-)1,0-1,2 mm lang und 1,0-1,2 (-1,3) mm breit (Untergattung *Microsemineum*). Papillen auf den Zellen der Testa exzentrisch. Hilum-Mikropyle-Region eingesunken, länglich, in der Seitenansicht eher abgeflacht, mit blassem Rand; Mikropyle im unteren Teil des Hilums gelegen, kreisförmig.

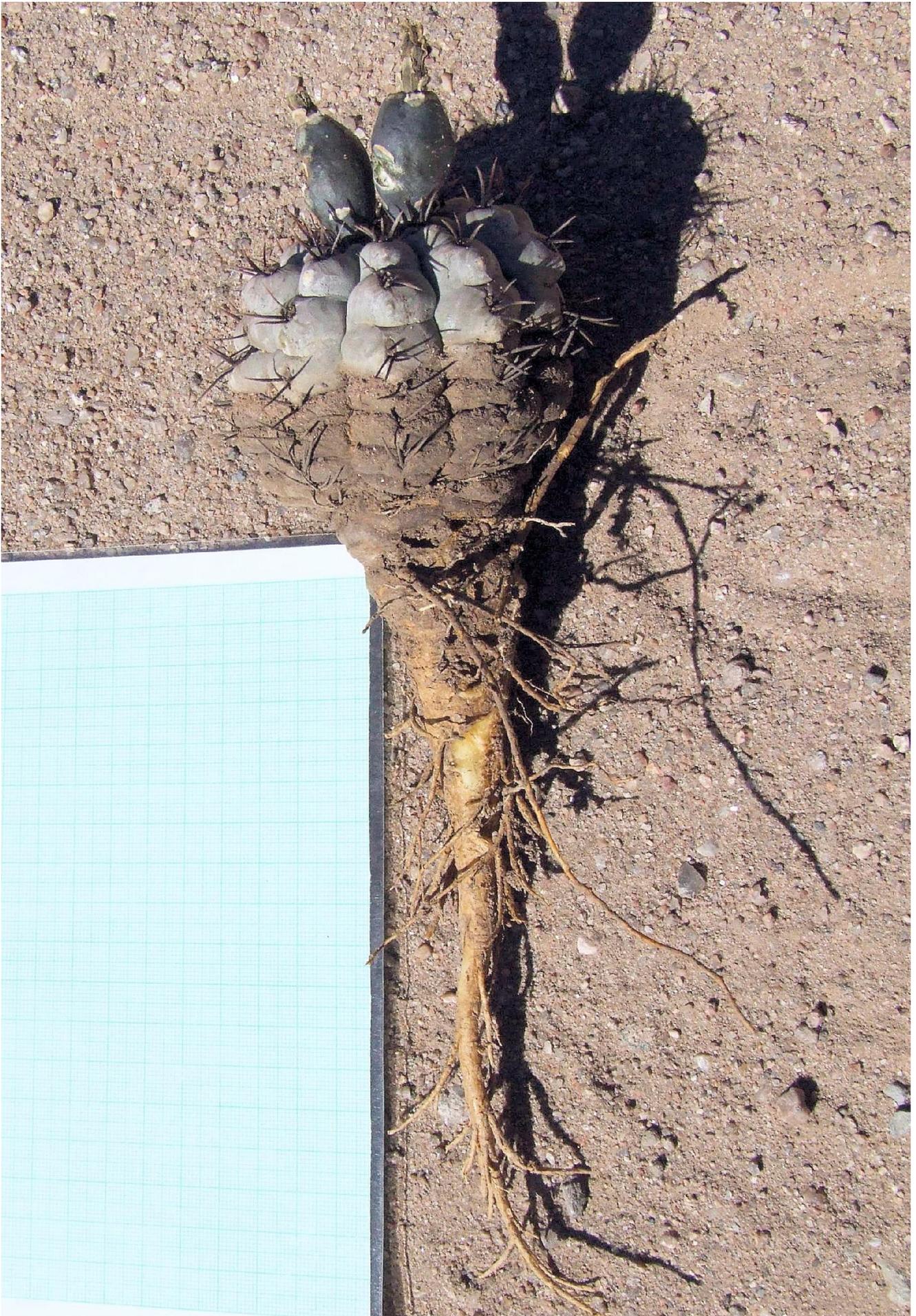


Abb. 1: Holotyp von *G. esperanzae*, RER 434 = Tom 09-436/1 (Holotyp in CORD), Foto: R. Řepka.



Fig. 2: *G. esperanzae* in situ.



Abb. 2-5: Anordnung der Stacheln.

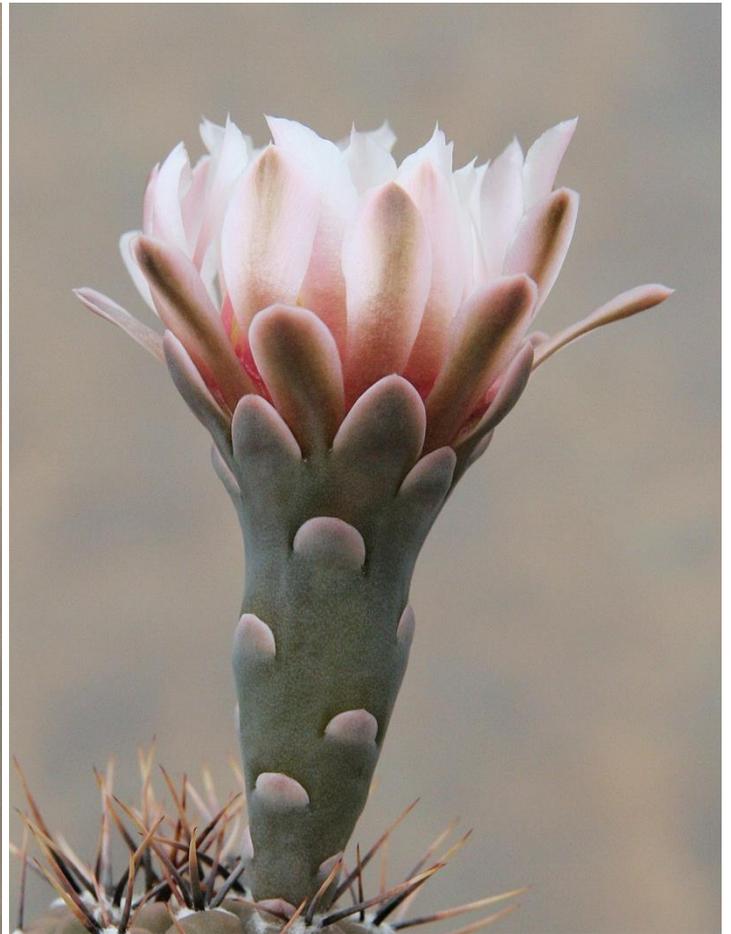
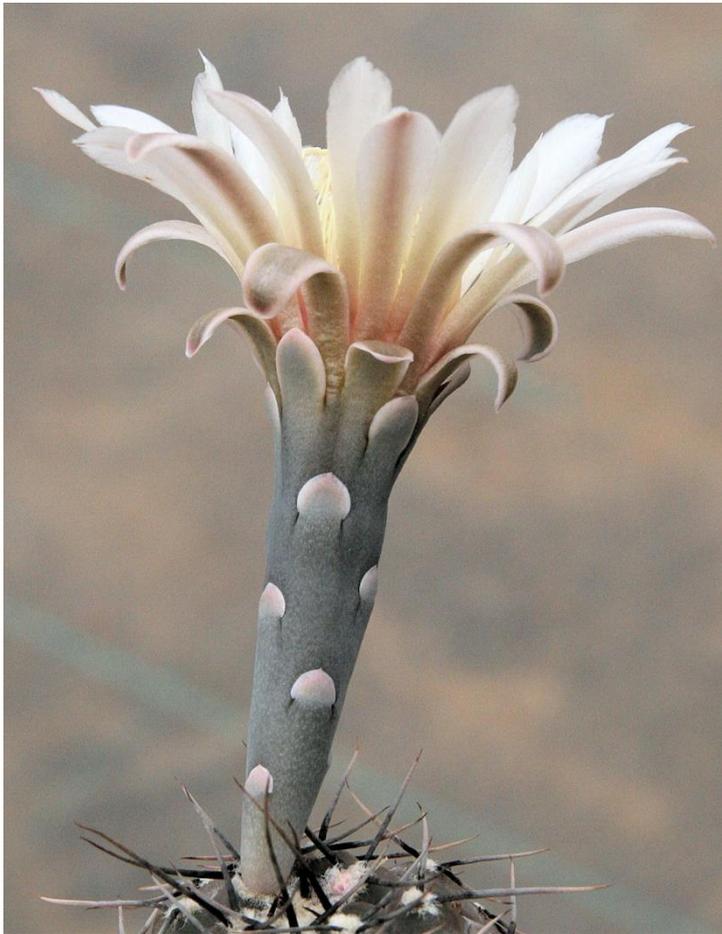


Abb. 6-7: Variabilität der Blüten.



Abb. 8-9: Blütenschnitte.



Abb. 10: Ausgereifte Früchte.



Abb. 11-12: Samen im Detail, Foto: J. Záhora, J. J. Záhora, J. Procházka.

## SCHLÜSSEL ZUR UNTERSCHIEDUNG VON *G. esperanzae* VON VERWANDTEN ARTEN

- 1a Samen hutförmig, braun bis schwarzbraun, mit sehr feinen Papillen auf den Oberflächenzellen, Hilum hufeisenförmig mit zurückgebogenem Rand, der von einem Elaiosom bedeckt ist. Stängel scheibenförmig, auch im Alter flach, 25(-40) mm hoch und 60-95 mm im Durchmesser, Epidermis graugrün bis dunkelbraungrün, nicht blumig. Rippen sehr flach, bei jungen und alten Pflanzen 3 Stacheln, starr, anliegend, T-förmig angeordnet.  
..... ***G. bodenbenderianum* (Hosseus ex Berger) Backeb. in Backeb. et Knuth**
- 1b Samen rund oder eiförmig, schwarzbraun bis schwarz, mit großen Papillen auf den Oberflächenzellen, Hilum oval, mit blassem, schmalem, geradem Rand mit einem Elaiosom. Stängel jung flach, im Alter höher als breit, 50-90(-160) cm im Durchmesser und 50-12(-200) mm hoch, Epidermis grünbraun oder grüngrau bis graugrün, oft graublütig oder mit einer hellgrauen Blüte bedeckt. Rippen zunächst flach, bei älteren Pflanzen schließlich spitz bis stark spitz, Dornen 3-7(-14), in der Jugend dünn, im Alter unterständig, hart, aufrecht bis zum Stiel hin gebogen oder leicht nach oben zeigend bis stark abstehend. .... **2**
- 2a Stängel mit graugrüner Epidermis, im Alter 100 mm im Durchmesser und 200 mm hoch, Randdornen 7-14, Mitteldornen 1-3, nach oben gebogen; Perikarpell 12-15 mm lang; Staubfäden rosa-karmin, Griffel hellgelb bis blassrosa, Blüte zartrosa; Frucht birnenförmig bis kurz eiförmig, 20 mm lang und 15 mm breit. ..***castellanosii* subsp. *armillatum* Piltz (Papsch)**
- 2b Stängel mit grünbrauner oder grüngrauer Epidermis, oft mit einer hellgrauen Blüte bedeckt, im Alter 5-9(-16) cm im Durchmesser und 5-8(-12) cm hoch. Randdornen 3-5(-7), Mitteldornen fehlen; Perikarpell 15-22(-30) mm lang; Staubfäden blassgrünlich, Griffel weißlich lutetös; Frucht eiförmig bis eiförmig-kugelförmig, (20-)25-30 mm lang und 15-18 mm breit.  
..... ***G. esperanzae* Řepka et Kulhánek**

## ETYMOLOGY

Das Epitheton "*esperanzae*" bezieht sich auf den Namen des Dorfes, das der Typlokalität am nächsten liegt.

## ÖKOLOGIE UND VERBREITUNG

*G. esperanzae* wächst auf niedrigen, 20-30 m hohen Hügeln mit flachen, durch Erosion entstandenen Senken; der Untergrund besteht aus stark durchlässigem Kies mit Geröll von 10-150 mm Durchmesser, vermischt mit lehmigem Feinboden, der in tiefere Bodenschichten eingewaschen ist. Er wächst in einer Gemeinschaft der Subökoregion "Chaco árido" (Cabrera 1976) mit einer sehr spärlichen Baumschicht, die aus verstreuten, 7-8 m hohen Bäumen von *Aspidosperma quebracho-blanco* (*Apocynaceae*) besteht. Die Strauchschicht wird dominiert von *Acacia furcatispina* (*Leguminosae-Mimosoideae*) mit weiteren Arten wie *Larrea cuneifolia* (*Zygophyllaceae*), *Prosopis torquata* und *Senna aphylla* (beide *Leguminosae-Caesalpinioideae*). Selten kommen hier auch *Cercidium praecox* (*Leguminosae-Caesalpinioideae*) und *Porlieria microphylla* (*Zygophyllaceae*) vor. An den Hängen ist die Strauchschicht dicht, und die Vegetation ist örtlich undurchdringlich. Auf den Berggipfeln ist die Deckung jedoch geringer und die Vegetation offener. *G. esperanzae* wächst meist unter der Deckung von lockeren Sträuchern, aber auch an anderen Stellen in direktem Sonnenlicht. In letzterem Fall ist die Epidermis strohbraun gefärbt, während die Epidermis von Pflanzen, die unter Sträuchern wachsen, mehr oder weniger mit einer auffälligen grauen Schicht bedeckt ist. Die Wachsschicht bildet sich ähnlich wie bei anderen Taxa der Gattung (*G. prochazkianum*, *G. castellanosii* subsp. *bozsingianum*, *G. striglianum* subsp. *aeneum*) aufgrund ganz besonderer klimatischer (hohe Sommertemperaturen, sehr geringe Niederschläge) und mikroklimatischer Bedingungen des Standorts (beeinflusst durch eine Strömung warmer, trockener Luft, die aus den Senken - Bolsons - zwischen den Bergrücken aufsteigt). Dieser Charakter ist unter ähnlichen Bedingungen in der Kultur genetisch stabil und auch hier vorzufinden.

*G. esperanzae* wurde bisher nur im südlichen Teil der argentinischen Provinz La Rioja gefunden, in der Nähe der Grenze zur Provinz San Luis, in den Hügeln an der Südspitze der Sierra de Ulapes y Las Minas, W und SW des Dorfes Nueva Esperanza. *G. esperanzae* hat keinen gemeinsamen Habitus mit seiner Verwandten *G. castellanosii* subsp. *armillatum*. Der nächstgelegene Fundort von *G. castellanosii* subsp. *armillatum* wurde an den Südhängen der Sierra de las Minas in einer Entfernung von 1700 m gefunden. *G. castellanosii* subsp. *armillatum* lebt auf Granitfelsen und ist außerdem durch ein kleines flaches Tal von dem Lebensraum getrennt, in dem *G. esperanzae* lebt (siehe Abb. 14.). Diese beiden Arten sind nahezu sympatrisch, aber nicht syntopisch (Meregalli, persönliche Mitteilung). Nach den bisher gesammelten Felddaten (*G. esperanzae* wurde 2010 auch von Meregalli und Funetta einige hundert Meter weiter östlich unabhängig voneinander gefunden), nimmt die neue Art ein Gebiet von mehreren Quadratkilometern ein.



Abb. 13: Der Ort, an dem *G. esperanzae* entdeckt wurde (der gelbe Punkt auf der Google-Karte).



Abb. 14: Kleine Hügel an der Südspitze der Sierra de Ulapes, Lebensraum von *G. esperanzae*.



Abb. 15-16: Blick in den Lebensraum von *G. esperanzae*, (Abb. 15. Foto: R. Řepka).



Abb. 17-18: Variabilität von *G. esperanzae* an der Typlokalität.



Abb. 19-20: Variabilität von *G. esperanzae* an der Typlokalität.



Abb. 21-22: Variabilität von *G. esperanzae* an der Typlokalität.



Abb. 23-24: Variabilität von *G. esperanzae* an der Typlokalität.



Abb. 25: Variabilität von *G. esperanzae* an der Typlokalität.

## DISKUSSION

*G. esperanzae* zeigt selbst in seinem relativ kleinen Verbreitungsgebiet eine ausgeprägte Variabilität, vor allem in der Farbe der Epidermis und in Länge, Anzahl, Stärke und Anordnung der Stacheln. Auf den ersten Blick ähnelt sie stark der in der Umgebung wachsenden *G. bodenbenderianum* (Hosseus ex Berger) Backeb. mit 3-5 aufrechten Stacheln und einem langen Perikarpell. *G. bodenbenderianum* unterscheidet sich jedoch von *G. esperanzae* durch einen flachen Körper mit brauner Epidermis ohne gräuliche Blüte, 3 anliegende, im Querschnitt runde und an der Basis dunkle Stacheln, die in T-Form angeordnet sind. *G. bodenbenderianum* ist wie alle anderen Mitglieder der Untergattung *Trichomosemineum* und hat hutförmige Samen mit stark glänzender Samenschale und kleinen Papillen in der Mitte der Zellen; die Samen haben ein sehr starkes Elaiosom am Rand des gewellten, länglichen Hilums (siehe Schlüssel). *G. esperanzae* hat mit *G. castellanosii* subsp. *armillatum* eine ähnliche Perianthfarbe, Blütenhalsfarbe und die gleiche Art von Samen. *G. esperanzae* unterscheidet sich von *G. castellanosii* subsp. *armillatum* durch die Form des erwachsenen Körpers (abgeflacht-globös bis kugelförmig), die graue Blüte auf der Epidermis, die in der Regel dunkel ist, weniger

---

Radialdornen, das Fehlen von Mitteldornen und ein deutlich längeres Perikarpell sowie durch die Form der Frucht (siehe Schlüssel und Abbildungen).

Die morphologischen Beobachtungen ließen die Vermutung zu, dass *G. esperanzae* eine relativ junge Art ist, die durch Hybridisierung von *G. bodenbenderianum* und *G. castellanosii* subsp. *armillatum* entstanden ist, die beide in der Umgebung vorkommen. Der Hybridisierungsprozess in der Gattung *Gymnocalycium* wurde früher zwischen der Untergattung *Trichomosemineum* und *Microsemineum* vermutet (Papsch et al. 2008), konnte aber bisher nicht wissenschaftlich nachgewiesen werden. Dieser Prozess ist eine der wichtigen Fragen zur Phylogenie der Gattung *Gymnocalycium*, die in Zukunft beantwortet werden muss.

*G. esperanzae* wächst in großen Populationen und entwickelt ausgewachsene Pollenkörner; frisch gesammelte Samen haben eine Keimungsrate von fast 80 %. Daher halten wir dieses Taxon nicht für eine rezente Hybride. Die morphologischen Unterschiede von *G. esperanzae* übersteigen die in der Arbeit von Papsch et al. (2008) erwähnte Variabilität von *G. castellanosii* s. l., insbesondere von *G. castellanosii* subsp. *armillatum*, und sprechen für die Anerkennung von *G. esperanzae* als eigene Art und nicht als Unterart von *G. castellanosii* oder rezente Hybride.

## DANKSAGUNG

Wir danken dem Projekt Nr. 12/2010 der Internen Zuschussagentur der Mendel-Universität Brünn für die Finanzierung der Exkursion im Jahr 2010 und danken J. W. Jongepier und Graham Charles für die sprachliche Überarbeitung, P. Marvan für die lateinische Beschreibung und J. Záhora für Mikrofotografien von Samen. Wir sind Jaroslav Procházka sehr dankbar für seine Hilfe im Feld und Massimo Meregalli für seine hilfreichen und objektiven Kommentare.

Wenn nicht anders angegeben, stammen die Bilder von Tomáš Kulhánek.

## LITERATUR

- Buxbaum, F. (1968) Gattung *Gymnocalycium* Pfeiff., In: Krainz, H. (ed.), Die Kakteen, no. 38-39: C VI.f. Stuttgart, Deutschland.
- Cabrera, A. L. (1976) Regiones Fitogeográficas de Argentina. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Vol. 2/1., Acme S.A.C.I.
- Hunt, D., Taylor, N. and Charles, G. (2006) The New Cactus Lexicon, DH Books.
- Charles, G. (2009) *Gymnocalycium* in habitat and culture, G. Charles.

- 
- Metzing, D., Meregalli, M. and Kiesling, R. (1995) An annotated checklist of the genus *Gymnocalycium* Pfeiffer ex Mittler (Cactaceae), *Allionia* 33: 181-228.
- Kreuzinger, K. (1935) Verzeichnis amerikanischer und anderer Sukkulente mit Revision der Systematik der Kakteen, K. Kreuzinger Verlag.
- Papsch, W., Wick, M. and Hold, G. (2008) The polymorphism of *Gymnocalycium castellanosii* Backeberg 1935 emend. Piltz 1993, *Cactus & Co.* 12: 69-104.
- Schütz, B. (1968) Rod *Gymnocalycium* Pfeiff., *Fričiana* 7(46): 3-23.
- Till, H., Amerhauser, H. and Till, W. (2008) Neuordnung der Gattung *Gymnocalycium*. Teil 2, *Gymnocalycium* 21: 815-838.