

# *Schütziana*

The Gymnocalycium Online Journal



Ročník 12, sešit 2, 2021  
ISSN 2191-3099

Toto vydání bylo publikováno ve formátu PDF dne: 1. srpna 2021

## Obsah

Papsch, Wolfgang	Úvodem	str. 2-3
Schädlich, Volker	<b><i>Gymnocalycium anisitsii</i> (K. Schum.) Britton &amp; Rose - nové uspořádání</b>	str. 4-29

Zveřejněno: 1. srpna 2021

### Zákonné oznámení

Vydavatel: ARBEITSGRUPPE SCHÜTZIANA, Mario Wick, Am Schwedderberg 15, 06485 Gernrode, Německo

Redakce a odpovědnost za obsah: <https://www.schuetziana.org/index.php/contact-us>.

SCHÜTZIANA je zpravodaj PRACOVNÍ SKUPINY SCHÜTZIANA.

Možnost získání: SCHÜTZIANA je k dispozici pouze na internetu jako soubor PDF a lze jej stáhnout z následujícího odkazu: <https://www.schuetziana.org/index.php/downloads>.

Obsah článků vyjadřuje názor příslušného autora a nemusí souhlasit se stanoviskem PRACOVNÍ SKUPINY SCHÜTZIANA.

Edice SCHÜTZIANA jsou zdarma a mohou být volně kopírovány a šířeny. Obsah a vyobrazení v příspěvcích ze SCHÜTZIANA jsou majetkem příslušného autora a nelze je bez jeho souhlasu použít k jiným účelům než ke čtení, tisku a ukládání.

© 2021 ARBEITSGRUPPE SCHÜTZIANA. Všechna práva vyhrazena.

ISSN 2191–3099

Titulní snímek: *Gymnocalycium anisitsii* VoS 525 v kultuře (Foto: V. Schädlich)

## Úvod

### Milí gymnofilové

#### Wolfgang Papsch



Někdy se na nás události valí neočekávaně. Ludwig Bercht převzal na podzim loňského roku redakční tým SCHÜTZIANA plný energie a elánu. Dokázal však dokončit pouze jedno číslo zpravodaje. Jeho nečekaná smrt způsobila náhlý konec jeho ambiciózních plánů s časopisy jako je náš a SUCCULENTA, péče o jeho obrovskou sbírku kaktusů a uskutečnění dlouho plánovaných přednáškových cest a samozřejmě dalších studijních cest do Argentiny, Paraguay, Bolívie atd. Ludwig zanechal mezery všude v kaktusářství a jeho předčasná cesta přes duhový most v nás všech zanechala smutek.

Co k tomu dodat? Čas zahojí všechny rány a člověk se musí dívat stále kupředu. V redakci SCHÜTZIANA bylo proto třeba najít Ludwigova nástupce. Toto vydání tedy nyní převezmu. Coby v současnosti nejstarší člen skupiny věřím v kvalitní spolupráci se svými mladšími spolupracovníky. Již od založení pracovní skupiny před dvanácti lety Tomem Kulhánkem, Massimo Meregallim, Mario Wickem a mou maličností jsem předkládal část svých aktivit čtenářům SCHÜTZIAN k diskusi. Jako nový redaktor bych jako obzvláště důležité chtěl rozšířit poznání o potvrzených i nejistých vztazích mezi druhy rodu *Gymnocalycium* na široké bázi. Pro tento ambiciózní projekt chci získat celou komunitu přátel rodu *Gymnocalycium*, a požádat o další příspěvky k doplnění současného obrazu tohoto, mezi kaktusáři tak oblíbeného jihoamerického rodu kaktusů.

Moderní komunikační prostředky dnes podobnou výměnu poznatků usnadňují. Je možné kombinovat různé studijní přístupy a metody zkoumání, tak, aby vznikl pokročilejší myšlenkový přístup. Pracovní pole je široké. Údaje o lokalitách, ekologických a klimatických podmínkách i geologická data by mohly poskytnout cenné údaje. Důležité jsou také informace o růstu a rozšíření. Výsledky chromozomálních šetření byly do nedávno zveřejněných příspěvků již začleněny a první výsledky lze odvodit ze závěrů nedávno publikovaných analýz DNA. A na všech těchto podoblastech, zejména na molekulárních, je třeba v budoucnu nadále intenzivně pracovat. Pozorujte, studujte, dělejte si poznámky, kreslete, fotografujte, dokumentujte a poté publikujte. To by mělo být motto pro blízkou budoucnost. Zpravodaj SCHÜTZIANA je připraven představit tyto vaše poznatky široké čtenářské obci.

V zasvěcených kruzích je Volker Schädlich považován za znalce zástupců podrodu *Muscosemineum*. Ve své práci o *Gymnocalycium anisitsii* se zabývá bod po bodu přesně těmi výše uvedenými požadavky. Proto jsou jeho závěry o tomto taxonu, o němž se v minulosti velmi protichůdně diskutovalo, opodstatněné a prokázané. Rozsáhlé terénní studie v kombinaci s výsledky studia potomstva nyní o tomto paraguayském druhu poskytují podrobný obraz.



Ludwig Bercht při hledání kaktusů v Bolívii.

Chtěli bychom co nejsrdečněji poděkovat paní Iris Blanz (Rakousko), panu Brianu Batesovi (Bolívie) a panu Grahamu Charlesovi (Velká Británie), kteří nám pomáhají s překladem do angličtiny, paní Larise Zajcevové za překlad do ruštiny, panu Victoru Gaponovi za obsahové korektury ruského vydání (Rusko), panu Takashi Shimadovi (Japonsko) za překlad do japonštiny, panu Jiahui Linovi (Čína) za překlad do čínštiny, panu Václavu Johannovi (Česká republika) za překlad do češtiny a panu Danielu Schweichovi (Francie), který náš zpravodaj reprodukuje na stránkách <https://www.cactuspro.com/biblio/> .

## ***Gymnocalycium anisitsii* (K. Schum.) Britton & Rose - nové uspořádání**

**Volker Schädlich**

Bergstraße 1, 03130 Spremberg (Německo)

e-mail: [volker@gymnos.de](mailto:volker@gymnos.de)



### **SHRNUTÍ**

Budou představeny všechny dosud známé lokality *G. anisitsii* (K. Schum.) Britton & Rose v Paraguay, Brazílii a Bolívii. Ačkoli je typové umístění druhu na Arroyo Tagatiyá-mi, výchozí bod pro rozšíření pravděpodobně najdeme v údolí Tucabaca.

### **KLÍČOVÁ SLOVA**

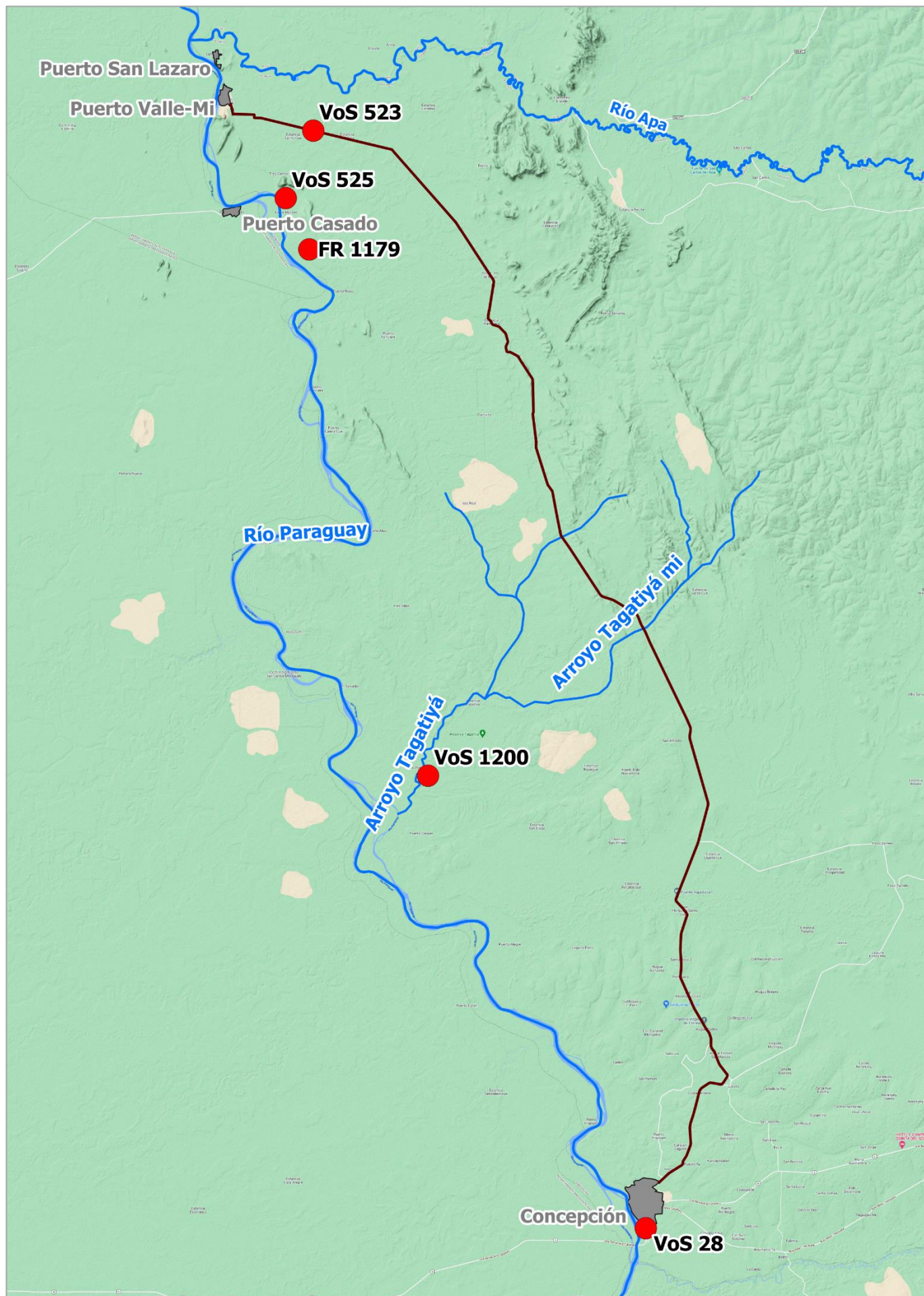
*Cactaceae, Gymnocalycium, anisitsii*

### **ÚVOD**

*Gymnocalycium anisitsii* je v mnoha znacích velmi variabilní druh. V minulosti to opakovaně vedlo ke snahám rozdělit rostliny na dva druhy. Je to hlavně díky prvotním popisům *G. anisitsii* K. Schum. a *G. damsii* K. Schum. Obrázky u prvotních popisů ukazují u *G. anisitsii* rostliny s dlouhým otrněním, u *G. damsii* rostlinu s krátkými trny. Už v roce 2013 se v článku z časopisu GYMNOCALYCIUM autor tímto tématem zabýval. Bylo zde prokázáno, že v době prvního popisu *Echinocactus Damsii* (1903) již existovala platná publikace těchto rostlin na podkladě popisu *E. Anisitsii* z roku 1900. Proto má jméno *G. anisitsii* (K. Schum.) Britton & Rose prioritu. V tomto článku jsou probírány taxony, které mají být podle autora přiřazeny *G. anisitsii*.

### **Naleziště v Paraguay**

Dosud známý areál rozšíření v Paraguay (obr.1) se rozprostírá od města Concepción v severovýchodní Paraguay až k Rio Apa, která zároveň tvoří přirozenou hranici s Mato Grosso do Sul v Brazílii. Rostliny se dosud daly najít pouze v Paraguay v departamentu Concepción na levém břehu řeky Rio Paraguay.



Obr. 1: Naleziště *G. anisitsii* v Paraguay

Mapa: M. Wick.

**Popis rostliny:**

Tělo jednotlivé až odnožující, epidermis bez teček, zploštěle kulovité až krátce válcovité, až 130mm Ø, bis 180mm vysoké, světle až tmavě zelené, matné až lesklé, temeno mírně zapuštěné, 6-15 žeber často s výraznými příčnými vypouklinami přecházejícími do ± bradovitých hrbolů. V okolí areol jsou tyto často hnědavé nebo tmavší. Trny až 60mm dlouhé, střední trn, pokud se objeví delší, šedobílý, nažloutlý až nahnědlý, špička trnu tmavší, krátké a tuhé až dlouhé a pokroucené. 0-1 střední trn, 5-7 okrajových trnů. Květy bílé až jemně růžové, nálevkovité až zvonečkovité, až asi 60mm dlouhé, nitky bílé, čnělka bílá, ramena blizny 5-8 bílá až krémová, prašníky šedé až načernalé. Plod červený, větvenovitý, pukající podélně, až 30mm dlouhý. Semena ± výrazně vejčitá až téměř kulovitá, k na spodku ležícímu Hilum-Mikropylar-Regionu (HMR) přímo nebo obvykle ± pod úhlem seříznutá. Délka 0,68-0,92mm,  $M(30) = 0,834\text{mm}$ . Šířka 0,70-0,88mm,  $M(30) = 0,794\text{mm}$ . Testa světle hnědá, ojněná. Okraj HMR široký, nikoliv vypouklý, směřující přímo dolů, místy trochu ven vyhnutý.

**Stanoviště *Gymnocalycium anisitsii* u města Concepción**

Obr. 2: Lokalita blízko města Concepción před městskou zástavbou (VoS 28, 290, 1168). Mnoho keřů zůstává kvůli častým srážkám zelených i v zimě.

V roce 2001 jsem mohl poprvé navštívit lokalitu *G. anisitsii* nedaleko letiště. Areál, na kterém se rostliny vyskytovaly, měl jen asi 200 m<sup>2</sup>. Terén je rovný, půda je velmi jemně zrnitá a tvoří ji směr písku a jílu. Vegetace se skládá z nízkých sukulentních keřů a malých stromů (obr.2). Častá jsou také mírně zvýšená místa, která vznikla erozí.

Tady lze na okraji buše najít *G. anisitsii*, *Echinopsis rhodotricha* K. Schum. a *Opuntia anacantha* var. *retrorsa* (Speg.) Kiesling. Pouze jednou, v roce 2006, jsem tady měl možnost najít také

*Frailea concepcionensis* Buining & Moser. *G. anisitsii* je variabilní, dají se najít všechny formy otrnění: krátké, dlouhé, pokroucené nebo zcela chybějící. Barva květů přechází od čistě bílé, světle zelenkavé až po růžovou. V období sucha je půda ztvrdlá na kámen. Když prší, nabobtná a stává se velmi mazlavou a blátivou. Voda pak ve sníženinách stojí i několik dní. Během roku srážky dosahují průměrně kolem 1300mm (<https://de.climate-data.org/suedamerika/paraguay/concepcion/concepcion-3855/> 13.09.2020). Žádný měsíc v roce není bez deště. Dlouholetý průměr teplot činí 23,8°C. Při mé poslední návštěvě v roce 2016 jsem tuto lokalitu již nenašel. Oblast byla zastavěná.



Obr. 3-4: Když v této oblasti velmi mnoho prší, potom mohou rostliny stát pod vodou i několik dní. Půda na povrchu nabobtná a stává se pro vodu nepropustnou (VoS 290).



Obr. 5: Rostliny pravděpodobně kvetou během celého roku (VoS 28).





Obr. 6: Ve stáří mohou rostliny získat krátce válcovitý vzhled (VoS 1168) ...



Obr. 7: ... nebo zůstávají ploché a dosahují šířky do 13cm (VoS 1168).



Obr. 8: Různé fenotypy *G. anisitsii* v kultuře.



Obr. 9: Řez květem *G. anisitsii* VoS 28.



Obr. 10: Semena *G. anisitsii* VoS 290.

## Naleziště *G. anisitsii* v okolí řeky Tagatijá-mi

V roce 1898 podnikl János Dániel Anisits cestu, která ho zavedla až do Fuerte Olimpo na severovýchodě Paraguay. Jeho dva společníci (Barbosa Rodrigues a Dr. Borelli, asistent na Universitě Turín) byli Anisitsovými společníky už dřív, v roce 1897. Podnik začal 10. ledna 1898. Trasa byla zdolána lodí, člunem, na koních a pěšky. Celá vzdálenost kolem 1000 kilometrů mohla být rekonstruována pomocí polních dat. Dne 25. ledna byl v blízkosti řeky Tagatijá-mi nalezen neznámý kvetoucí *Echinocactus* (Nemes 1999).



Obr. 11: Lokalita *G. anisitsii* VoS 1200 v blízkosti řeky Tagatijá

Foto: C. Hefti.

Abyste se dnes do této oblasti dostali, potřebujete pomoc místních obyvatel a trochu štěstí. Celá oblast je v soukromém vlastnictví a je rozdělena do mnoha samostatných estancí.

*G. anisitsii* roste ve světlém pobřežním lese nedaleko řeky Tagatijá. Toto stanoviště se mi podařilo v roce 2012 najít za pomoci místních obyvatel. Je to první doklad o *G. anisitsii* z této oblasti od prvního sběru prof. Anisitse 25.01.1898. Vegetaci zde tvoří především vysoké palmy a listnaté stromy. Půda je šedá, jemnozrná hlína. Dalšími kaktusy jsou zde *Harrisia spec.* a *Opuntia spec.*



Obr. 12: *G. anisitsii* roste vysoko na kmeni palmy.



Obr. 13: Variabilita rostlin je velká (VoS 1200).



Obr. 14: *G. anisitsii* s kratším otrněním (VoS 1200).



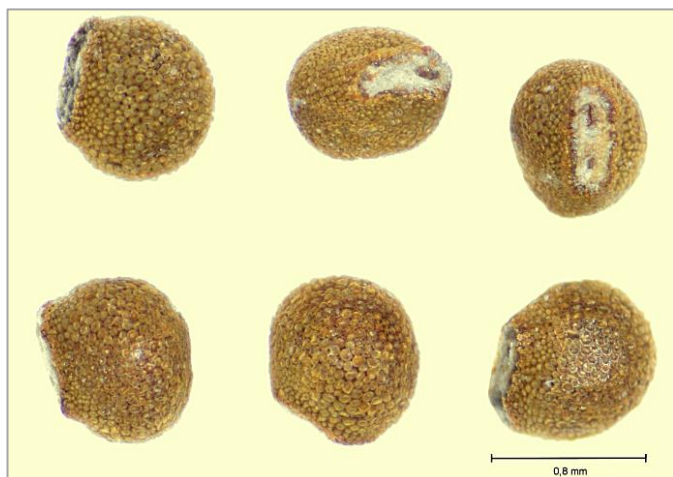
Obr. 15: *G. anisitsii* s dlouhými trny (VoS 1200)  
Foto: C. Hefti.



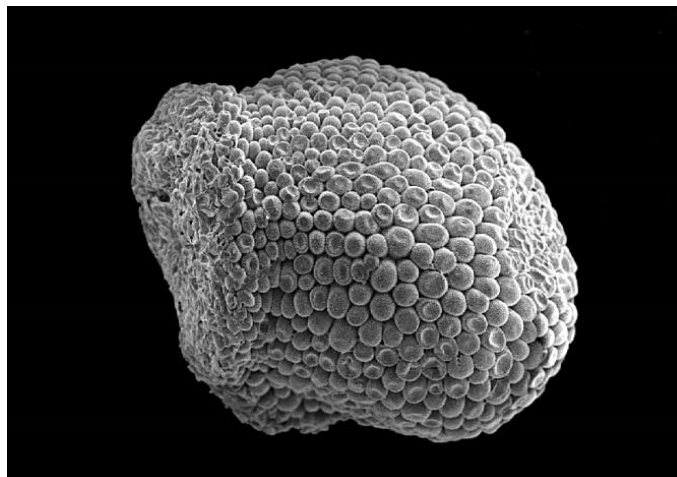
Obr. 16: Květ *G. anisitsii* VoS 1200.



Obr. 17: Řez květem *G. anisitsii* VoS 1200.



Obr. 18: Semena *G. anisitsii* VoS 1200.



Obr. 19: Semeno VoS 1200 v pohledu ze strany; pod úhlem mírně zkosené. Je vidět částečně ohnutý okraj HMR.

### Cesta na sever departamentu Concepción (Obr. 20-26)



Obr. 20: Před několika lety byla cesta na sever ještě svízelná.



Obr. 21: Dnes zde máme novou cestu až do Valle-Mi. Nachází se zde jediná paraguayská cementárna.



Obr. 22: Krátce před San Alfredo: starý most přes Rio Aquidaban. Jízda po dřevěném mostě byla vždy zážitkem.



Obr. 23: Dnes toto dobrodružství už nic nepřipomíná, řeku jsme překonali za krátkou dobu.



Obr. 24: Arroyo Tagatiyá na sever od San Alfredo.



Obr. 25: Chřestýš (*Crotalus durissus*) na výběžcích Sierra San Luis.



Obr. 26: Černobílá Teju (*Tupinambis meriana*) ve stejné oblasti.

## Lokality ze severu departamentu Concepción

Kaktusy se zde vyskytují v otevřené vegetaci Chaco. Doprovodná kaktusová vegetace se zde ve srovnání s jižnějšími populacemi změnila: *Stetsonia coryne* Britton & Rose, *Cleistocactus baumannii* subsp. *horstii* (P. J. Braun), N. P. Taylor a *O. anacantha* var. *retrorsa*. Půdy jsou písčité.



Obr. 27-28: *G. anisitsii* VoS 523, na východ od Puerto Valle-Mi.



Obr. 29: Iglesia Virgen de Fatima v roce 2009.



Obr. 30: O 8 let později se kostel nezměnil pouze barevně.

Rovněž Friedrich Ritter sbíral v této oblasti. U Puerto Risso našel *G. anisitsii* a dal je do oběhu pod jménem *G. damsii* a s polním číslem FR 1179.



Obr. 31: *G. anisitsii* VoS 523 v kultuře.



Obr. 32: Řez květem *G. anisitsii* VoS 523.



Obr. 33: Semena *G. anisitsii* VoS 523.



Obr. 34: *G. anisitsii* VoS 525, lokalita Tres Cerros.

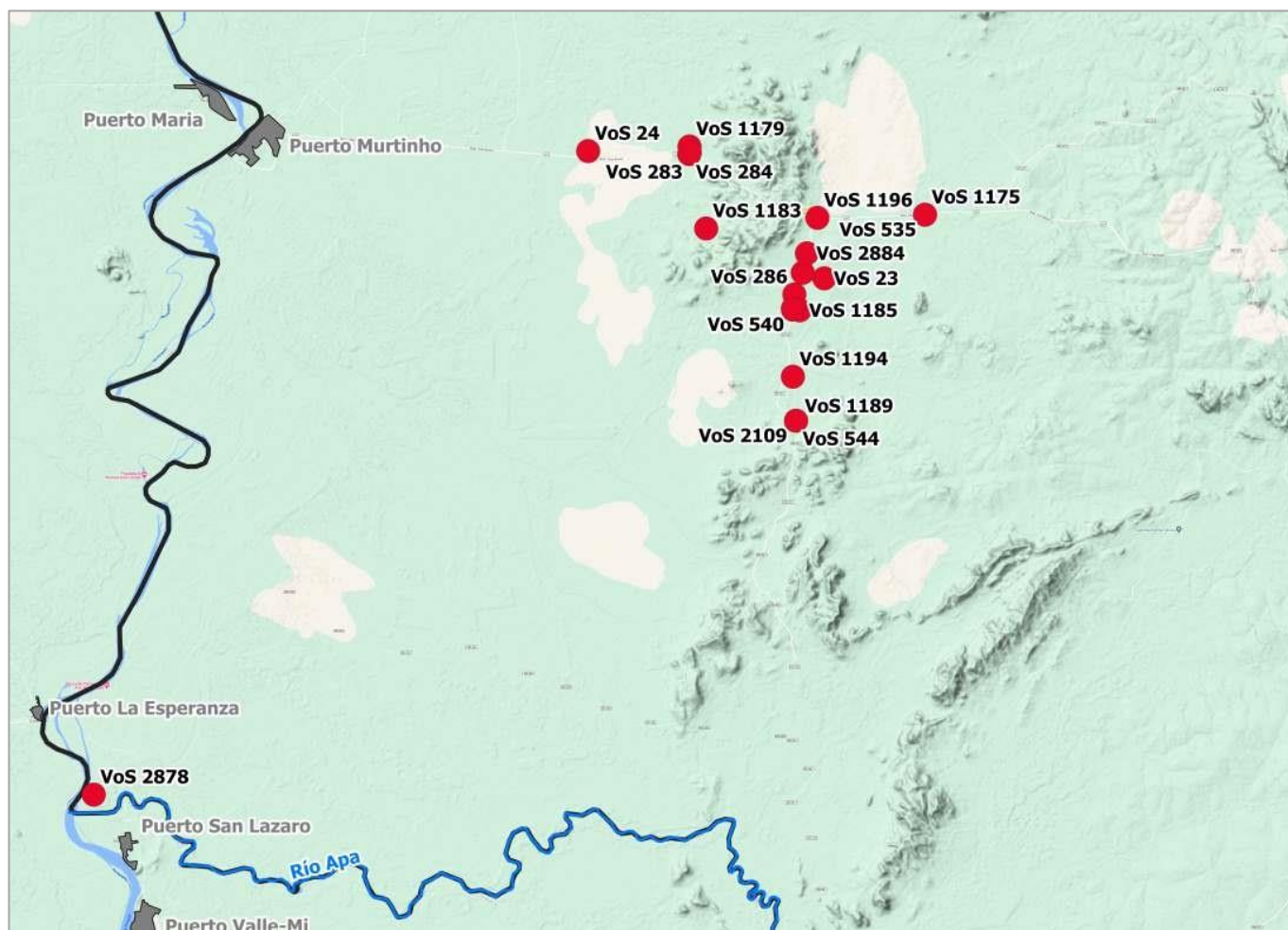


Obr. 35: Řez květem *G. anisitsii* VoS 525.



Obr. 36: Semena *G. anisitsii* VoS 525.



Lokality *G. anisitsii* v Mato Grosso do Sul, BrazílieObr. 37: Lokality *G. anisitsii* v Mato Grosso do Sul, Brazílie

Mapa: M. Wick.



Obr. 38: Rio Apa, hraniční řeka mezi Paraguayí a Brazílií.

**Naleziště při ústí Rio Apa, přímo na Rio Paraguay (VoS 2878)**

Toto naleziště, objevené v roce 2019, je spojovacím článkem mezi jižními, v Paraguay se nacházejícími stanovišti, a severnějšími lokalitami na východ od Porto Murtinho. Leží v oblasti, do které se lze dostat jen člunem po Rio Paraguay. Další naleziště pravděpodobně existují v oblasti podél řeky dále na sever. Podél řeky je krajina dosud stále v původním stavu. Často však ale zůstávají zachovány jen úzké pruhy původní vegetace. Dostat se do nich po souši je však

stěží možné, protože přilehlé oblasti jsou v soukromém vlastnictví a sestávají se téměř výhradně jen z obdělávané půdy. Krajinu charakterizují obrovské fazendas, na nichž se chová převážně dobytek.



Obr. 39: Lokalita VoS 2878 nedaleko Rio Paraguay.



Obr. 40: Rostliny zde dosahují značné velikosti: až 18cm výšky a 13cm v Ø.

Domovina *G. anisitsii* VoS 2878 se nachází v otevřené zalesněné oblasti poblíž řeky. Nejvyšší

vegetací jsou listnaté stromy a malé palmy. Půda je šedá a jemnozrnná hlína. Jako doprovodná kaktusová vegetace se zde objevuje *E. rhodotricha* K. Schum., *H. tortuosa* (J. Forb. ex Otto & A. Dietr.) Br. & R., *C. baumannii* subsp. *horstii* und *O. anacantha* var. *retrorsa*. Echinopsisy zde dosahují výšky až téměř 80cm.



Obr. 41: Půda na lokalitě VoS 2878 je pokrytá vrstvou zeleně.



Obr. 42: Semena *G. anisitsii* VoS 2878; také tady je vidět částečně ohnutý okraj HMR.

### Lokality na východ od Porto Murinho

Brazilské Chaco se nachází v jihozápadní části Mato Grosso do Sul, východně od Porto Murinho. Na okraji velkých zemědělských podniků se zachovala pouze velmi malá stanoviště. Lze předpokládat, že i tato místa v blízké budoucnosti zmizí v důsledku průmyslového využívání půdy a jeho vlivů na životní prostředí. V letech 2001 až 2019 byl na nalezištích *G. anisitsii* pozorován neustálý pokles počtu kulovitých kaktusů. Stavby byly zdecimované i při mé poslední návštěvě v říjnu 2019, pravděpodobně i v důsledku všeobecné změny klimatu. Vzhledem k tomu, že stanoviště často představují jen úzké pásy původní vegetace o šířce několika metrů, jsou rostliny ohroženy dlouhotrvajícím suchem o to víc.



Obr. 43: Lokalita *G. anisitsii* VoS 23 v roce 2001.



Obr. 44: Domovina *G. anisitsii* VoS 283.

Na stanovištích *G. anisitsii* lze nalézt i další kulovité kaktusy: *G. matoense* Buin. & Bred., *Frailea melitae* Buin. & Bred., *F. angelicana* Diers & Schädlich, *Discocactus sillicicola* Buin. & Bred. a *E. rhodotricha*.



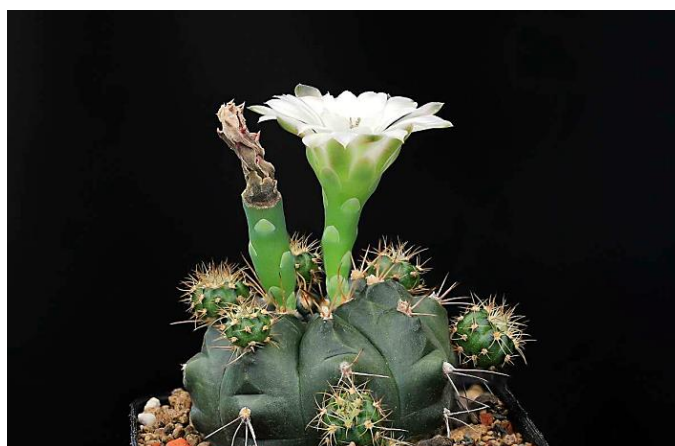
Obr. 45: Plody se při dozrávání zbarvují načervenalé fialově. Semena rozšiřují ptáci; lokalita VoS 2880.



Obr. 46: Silně odnožující populace *G. anisitsii* VoS 540.



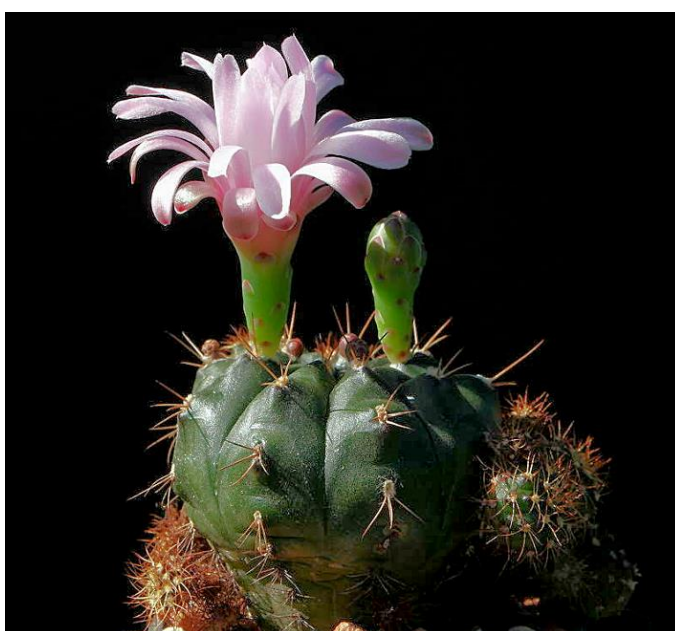
Obr. 47: Také tady jsou rostliny extrémně variabilní; lokalita *G. anisitsii* VoS 2880.



Obr. 48: *G. anisitsii* VoS 283 v kultuře.



Obr. 49: *G. anisitsii* VoS 286 v kultuře.



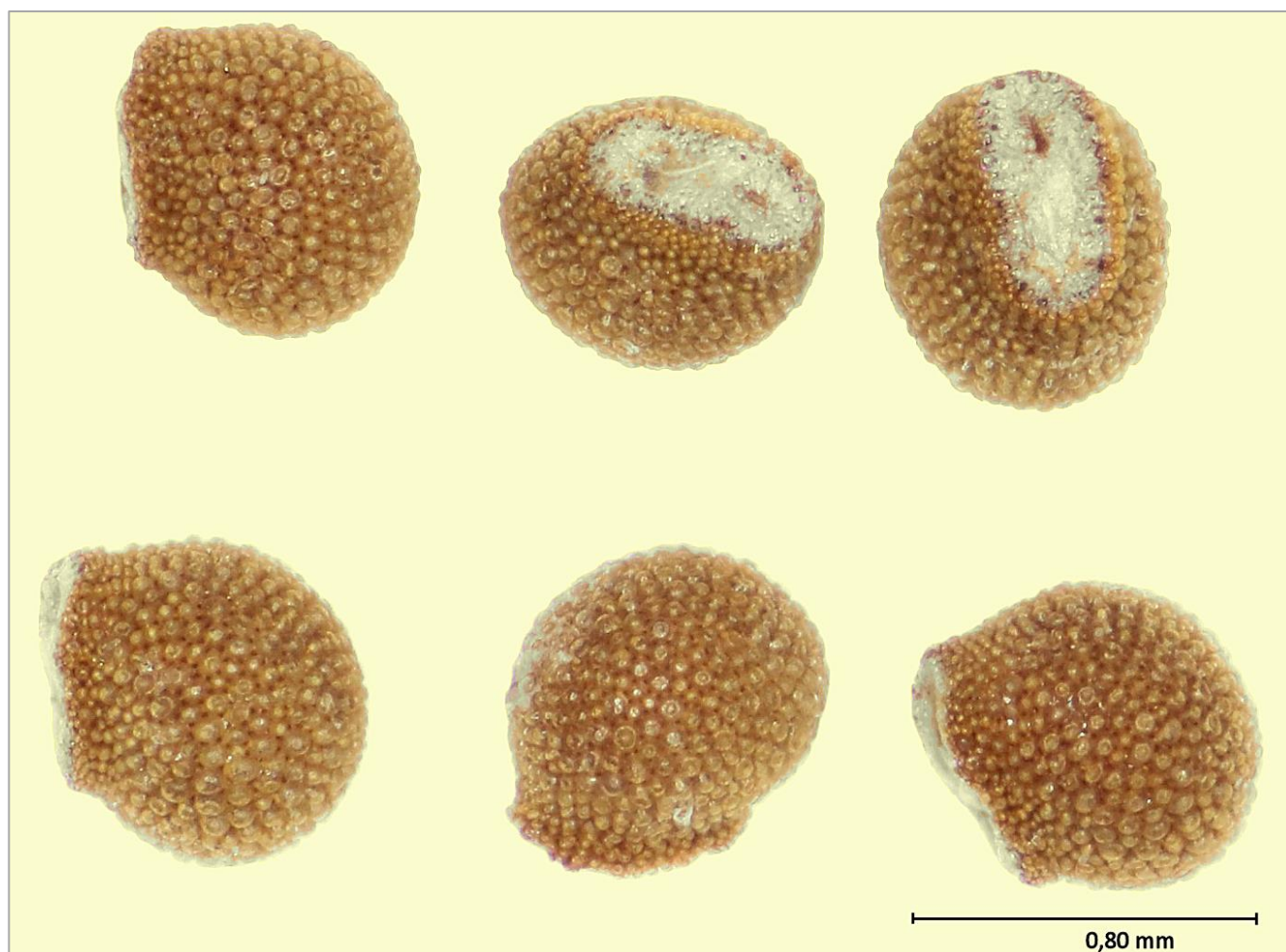
Obr. 50: *G. anisitsii* VoS 544 v kultuře.



Obr. 51: Řez květem *G. anisitsii* VoS 283.



Obr. 52: Řez květem *G. anisitsii* VoS 540.



Obr. 53: Semena *G. anisitsii* VoS 2880.

## Diskuse

Na všech představených nalezištích v Paraguay a Brazílii jsou rostliny extrémně variabilní. Domovina rostlin se významně neliší. V Paraguay rostou ve vegetaci Chaco nedaleko Rio Paraguay v jemnozrnně utvářené, pro vodu nepropustné půdě. Za deště půda nabobtná a stává se mazlavou, v období sucha silně ztvrdne. Rostliny rostou také v pobřežních lesích na Rio Paraguay, vždy na jejím levém břehu.

V Matto Grosso do Sul (Brazílie) znám lokality na Rio Paraguay. Většina nalezišť se nachází na východ od Porto Murtinho v oblasti o velikosti asi 20km severojižním směrem. Tato krajina patří

mezi jižní výběžky Pantanalu, kde jsou malé ostrovy s vegetací Chaco. Tato stanoviště jsou silně ohrožena civilizačním tlakem a klimatickými změnami. Vzhledem k jen velmi úzkým pásům s ještě původní vegetací jsou tyto populace pod neustálým stresem. Za posledních 18 let byl zaznamenán razantní pokles hustoty rostlin. Existují zde populace s extrémním odnožováním v okolí temene. Už malé odlomené odnože toto chování vykazují. Dosud jsem toto chování mohl pozorovat jen u vegetativně množených rostlin. U výsevů semen z této oblasti jsem však dosud podobné odnožování semenáčků nepozoroval. Till a Amerhauser (2003) se domnívají, že extrémní tendence k odnožování může někdy být abnormalitou nebo příznakem onemocnění. Rovněž to může být vyvoláno virovou infekcí. Toto chování se ale vyskytuje jen u některých populací. Tato skutečnost vedla Pierra Brauna (1991) k popisu rostlin z této oblasti jako *G. damsii* var. *multiproliferum*. Později je překombinoval na *G. anisitsii* subsp. *multiproliferum* (Braun 1995). K objasnění situace může pomoci další zkoumání s kontrolními výsevy semen z rostlin, které se extrémním odnožováním vyznačují. Na jiných lokalitách ve stejné oblasti také najdeme populace odnožující normálně.



VoS 28.



VoS 1200.



VoS 523.



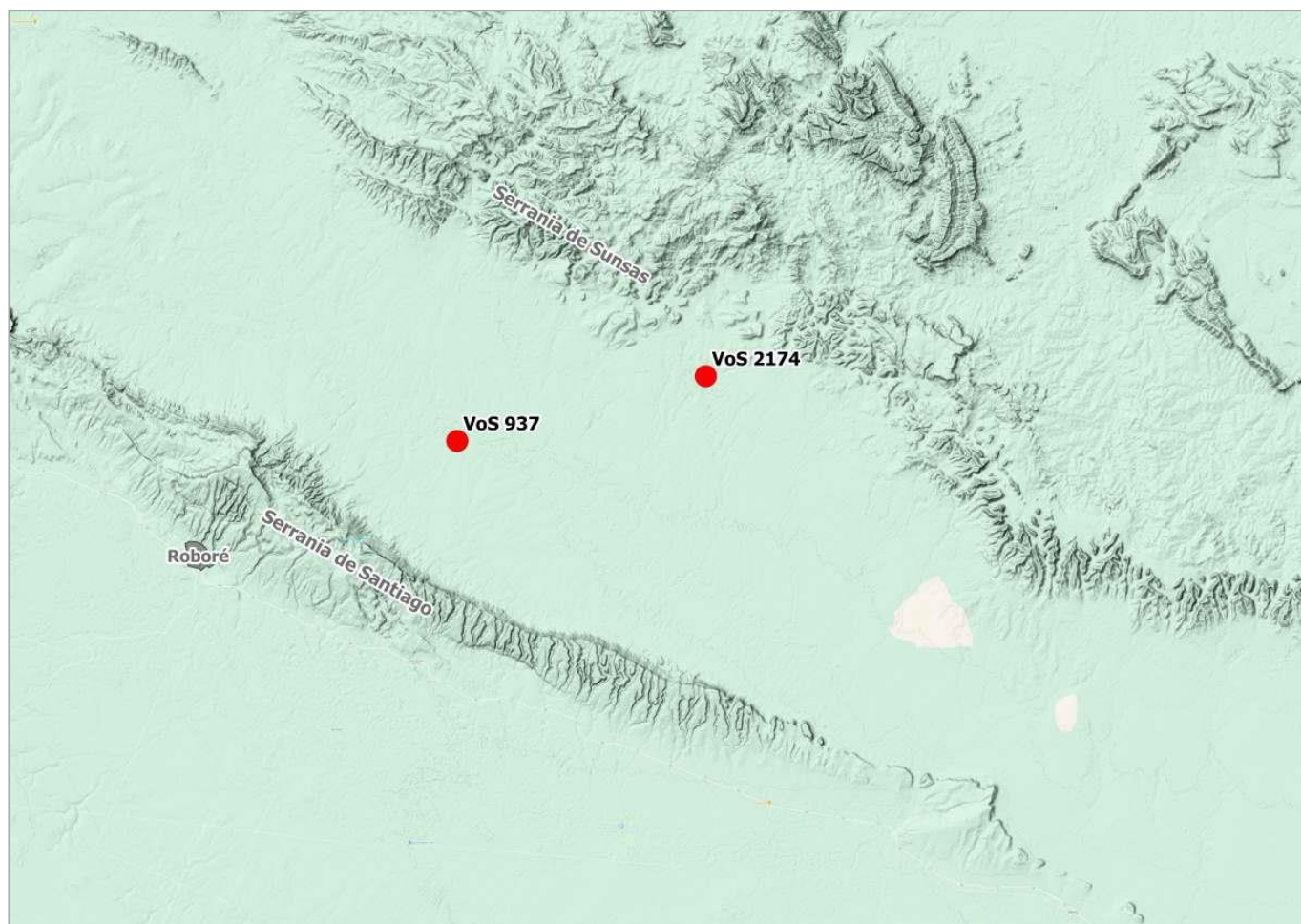
VoS 286 silně odnožující.

Obr. 54: Čtyřleté semenáčky ze všech oblastí výskytu *G. anisitsii* v Paraguaji und Brazílii.

## Závěry

Všechny rostliny z uvedených nalezišť v Paraguay a Brazílii jsou co do květů, plodů a stavby semen identické a ve všem souhlasí s typem *G. anisitsii*. Proto jsou zařazeny jako *G. anisitsii* subsp. *anisitsii*.

## Lokality z údolí Tucabaca ve východní Bolívii



Obr. 55: Lokality *G. anisitsii* v údolí Tucabaca

Mapa: M. Wick.

Ještě před několika lety byla tato oblast známá jako údolí Tucavaca. Název rezervace byl změněn, aby se zachoval kořen pocházející z jazyka Chiquitů. V tomto jazyce neexistuje písmeno „v“. Název je odvozen od chiquitského „Tukabash“, což je jméno ptáka čaja obojková (*Chauna torquata*) z této oblasti.

Údolí Tucabaca leží mezi dvěma horskými hřbety: Serranía de Santiago a Serranía de Sunsas. Cesta, která tímto údolím vede, je po deštích nesjízdná. Celá oblast je dnes přírodní rezervací mimořádného významu. Je domovem jednoho z biologicky nejdůležitějších suchých lesů na světě (Parker et al. 1993).

Mně známé lokality leží na začátku a na konci údolí.



Obr. 56: Původce jména údolí, čája obojková *Chauna torquata*.



Obr. 57: Most přes Rio Tucabaca.



Obr 58: Domovina *G. anisitsii* subsp. *tucavocense* VoS 2174 v údolí Tucabaca.



Obr. 59: *G. anisitsii* subsp. *tucavocense* VoS 2174 v údolí Tucabaca.

Gymnocalycia údolí Tucabaca v mnoha charakteristikách odpovídají rostlinám *G. anisitsii* z Brazílie a Paraguay. Údolí Tucabaca je pravděpodobně výchozím bodem pro rozšíření druhu jižním směrem. Už Till a Amerhauser tuto možnost zvažovali. Na toto téma uvádějí: „*Hlavní distribuční oblast G. damsii a G. anisitsii je ve východní Bolívii, dost daleko od typové lokality obou druhů na Rio Paraguay. Tento zjevný rozpor lze snadno vysvětlit periodickými velkými povodněmi v letech s mimořádně silným obdobím dešťů. V tomto procesu se semena a plody přepravují daleko na jihovýchod vodou dosud neprozkoumaného Rio Tucavaca. Vzniká poblíž San Juan asi 100km severozápadně od Roboré a protéká několika kilometry širokým údolím Tucavaca mezi Serrania de Sunsás a Serrania de Santiago. Od Bañados de Otuquis se také nazývá Rio Otuquis a nakonec se vlévá po celkem více než 450km do Rio Paraguay u Bahia Negra (Hammerschmid 1965)*“ (Till & Amerhauser 2004). I pro mě je tato myšlenka o šíření akceptovatelná. Dobrý argument pro tuto teorii jsem našel v údolí Tucabaca během své návštěvy v roce 2017. Bylo to poprvé, co jsem mohl úplně projít celé údolí. Na stanovišti VoS 2174 rostou kromě *G. anisitsii* také *E. rhodotricha*, *C. baumannii* subsp. *horstii* und *O. retrorsa*. Přesně tutéž doprovodnou kaktusovou vegetaci lze nalézt i na stanovištích *G. anisitsii* v Brazílii. *E. rhodotricha* a *C. baumannii* subsp. *horstii* dosud ještě nikdo nenašel v úseku mezi El Tinto a Puerto Suarez na brazilské hranici. Na všech stanovištích gymnokalycií a fraileí v tomto rajonu lze jako doprovodné kaktusy najít *E. hammerschmidii* Cárd. a *C. samaipatanus* subsp. *divimiseratus* (Cárd. ex Bckbg.) M. Lowry.





Obr. 60: *G. anisitsii* subsp. *tucavocense* odnožuje i zde.



Obr. 61: *G. anisitsii* subsp. *tucavocense* je i ve stáří poměrně ploché.



Obr. 62: Mezi doprovodnou vegetací převládají *C. baumannii* subsp. *horstii* a *E. rhodotricha*.



Obr. 63: *G. anisitsii* subsp. *tucavocense* VoS 937 v kultuře.



Obr. 64: *G. anisitsii* subsp. *tucavocense* L 361 v kultuře. Má typický vzhled rostlin z údolí Tucabaca: lesklou pokožku a většinou zřetelnou červenohnědou kresbu pod areolami.



Obr. 65: Čtyřleté semenáčky *G. anisitsii* subsp. *tucavocense* VoS 937.

Rostliny z údolí Tucabaca byly poprvé sbírány páterem Hammerschmidem. Rostliny posílal firmě Uhlig v Německu. Backeberg tyto rostliny popsal roku 1963 jako *G. damsii* var. *tucavocense*. V roce 2002 byly rostliny z údolí Tucabaca (STO 95-983, naleziště u Rio Tucabaca) popsány Haldou, Horáčkem & Miltem jako *G. damsii* subsp. *evae*. Oba popisy jsou neplatné, neboť *G. damsii* je duplicitní popis *G. anisitsii* (nom. illeg. Art 43.1).

O dva roky později, v roce 2004, popsali Till & Amerhauser rostliny z údolí Tucabaca (STO 95-984) jako *G. anisitsii* subsp. *holdii* var. *tucavocense*. Rostliny, popsané jimi jako *G. anisitsii* subsp. *holdii* ale patří do příbuzenstva *G. megatae* (Schädlich 2021). Bude tedy nezbytné rostliny z údolí Tucabaca nově zařadit. Protože rostliny v mnoha znacích odpovídají *G. anisitsii*, budou překombinovány ke *G. anisitsii* jako subsp. *tucavocense*.

***Gymnocalycium anisitsii*** (K. Schum.) Britton & Rose subsp. ***tucavocense*** (H. Till & Amerhauser) Schädlich comb. et stat. nov.

**Basionym:** *Gymnocalycium anisitsii* subsp. *holdii* var. *tucavocense* Backeb. ex H. Till & Amerhauser, Die Gymnocalycien des Gran Chaco und der Savannen aus Argentinien, Bolivien und Paraguay 3: Zur Identität des *Gymnocalycium anisitsii* und der übrigen Taxa der Serie (k) *Periferialia*. - *Gymnocalycium* 16(3): 529 (2003).

**Synonymum:** *G. damsii* var. *tucavocense* Backeb., nom. illeg.

*G. damsii* subsp. *evae* Halda, Horáček & Milt, nom. illeg.



VoS 937 z údolí Tucabaca.



VoS 1200 z blízkosti řeky Tagatiyá-mi.



VoS 2104 od Tres Cerros.



VoS 286 u Porto Murinho, Brazílie.

Obr. 66: Semenáčky forem *G. anisitsii* z různých nalezišť.

Gymnokalycia z údolí Tucabaca se od typu *G. anisitsii* liší následovně: Pokožka je vždy velmi lesklá a na spodní straně těla často tmavá, hrboly jsou kulaté. Semenáče odpovídají typu *G. anisitsii*: tendence k plochému růstu, až 130mm v průměru, větší semena bez rozpoznatelného vyboulení na okraji HMR a větší vnější stěny kupolovitých buněk testy. Lokality jsou od domoviny *G. anisitsii* jednoznačně odděleny, asi 480km vzdušnou čarou od nalezišť kolem Porto Murinho.



Obr. 67: Řez květem *G. anisitsii* subsp. *tucavocense* VoS 937.



Obr. 68: Řez květem *G. anisitsii* subsp. *tucavocense* VoS 2174.



Obr. 69: Semena *G. anisitsii* subsp. *tucavocense* VoS 937.



Obr. 70: Stanoviště *G. anisitsii* subsp. *tucavocense* VoS 937 na začátku údolí.

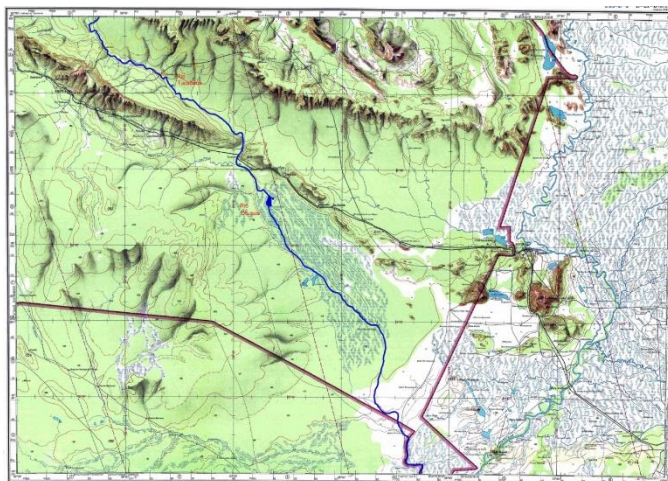


Obr. 71: Semena *G. anisitsii* VoS 1200.

Semena *G. anisitsii* subsp. *tucavocense* VoS 937.



Obr. 72: V roce 2008 jsme viděli celou Ruta 4 zaplavenou Rio Tucavaca. Řeka opouští údolí Tucabaca mezi Serrania de Santiago a Serrania del Carmen.



Obr. 73: Modrá čára ukazuje průběh proudu (Rio Tucavaca spáťer Rio Otuquis) z údolí Tucabaca do Rio Paraguay. Semena a plody *G. anisitsii* byly do Brazílie transportovány právě tímto způsobem. Mapa: ruská vojenská mapa.

V roce 2003 byly v článku v časopise GYMNOCALYCIUM některé taxony překombinovány ke *G. anisitsii* a popsány znovu (Till & Amerhauser 2003). O rok později následovala další publikace na toto téma (Till & Amerhauser 2004). Oba autoři stanovili pro *G. anisitsii* následující nomenklaturní konspekt:

1.1.1. *G. anisitsii* (K. Schum.) Britton & Rose subsp. *anisitsii* var. *anisitsii*

1.1.2. *G. anisitsii* subsp. *anisitsii* var. *griseopallidum* H. Till & Amerhauser

Syn.: *G. griseopallidum* Bckbg. nom. nud.

1.1.3. *G. anisitsii* subsp. *anisitsii* var. *pseudo-malacocarpus* Bckbg. ex H. Till & Amerhauser

Syn.: *G. pseudo-malacocarpus* Bckbg., nom. nud.

1.2.1. *G. anisitsii* subsp. *holdii* var. *holdii*

1.2.2. *G. anisitsii* subsp. *holdii* var. *tucavocense* Bckbg. ex H. Till & Amerhauser

Syn.: *G. damsii* var. *tucavocense* Bckbg., nom. inval.

1.3.1. *G. anisitsii* subsp. *volkeri* Amerhauser

Taxony, přerazené H. Tillem a Amerhauserem, *G. anisitsii* subsp. *anisitsii* var. *griseopallidum*, *G. anisitsii* subsp. *anisitsii* var. *pseudo-malacocarpus* a *G. anisitsii* subsp. *volkeri* budou nově přerazeny v následující publikaci. Podle názoru autora ke *G. anisitsii* nepatří.

## Závěr

Podle mě platí pro *G. anisitsii* následující konspekt:

***G. anisitsii*** (K. Schum.) Britton & Rose subsp. ***anisitsii***

***G. anisitsii*** (K. Schum.) Britton & Rose subsp. ***tucavocense*** (H. Till & Amerhauser) Schädlich.

## PODĚKOVÁNÍ

Děkuji svým cestovním společníkům na různých cestách po Paraguay a Brazílii, kterými byli: Ludwig Bercht, Alexander Arzberger, Christian Hefti, Holger Lunau a Helmut Amerhauser. Za vyhotovení map děkuji Mario Wickovi a Ludwigu Berchtovi, Reineru Sperlingovi, Tomáši Kulhánkovi, Holgeru Lunauovi, Wolfgangu Papschovi, Thomasi Strubovi, Christianu Heftimu und Mario Wickovi za Diskusi vrdrnou v Radebeulu.

## LITERATURA

- Backeberg C. (1959) Die Cactaceae 3: 1779-1761 - Jena: G. Fischer.
- Backeberg C. (1966) Das Kakteenlexikon: 167, 172. - Jena: G. Fischer.
- Braun P. (1991) *Gymnocalycium damsii* var. *multiproliferum*, P.J. Braun. Eine neue Sippe aus Mato Grosso do Sul, Brasilien - *Kakt. and. Sukk.* 42(10): 228-231.
- Braun P. & Esteves E. (1995) Nieuwe combinaties en namen voor Cactussen uit Brazilië, Bolivia en Paraguay - *Succulenta* 74 (3): 130-131.
- Esser G. (1982) Vegetationsgliederung und Kakteenvegetation von Paraguay-in: Tropische und subtropische Pflanzenwelt 38:1-113.
- Halda J. J., Horáček L., Milt I. (2002) Nové popisy a kombinace. - *Acta Mus. Richnoviensis* 9(1): 58-59.
- Hammerschmid L. J. (1965) *Gymnocalycium Gulf Oil* 70. - *Kakt. and. Sukk.* 16(12):234-236.
- Nemes L. (1999) Anisits János Dániel, emlékszá. - *Debreceni Pozsgás Tár* p. 3-59 - LITOGRAFIA: 4032 Debrecen.
- Parker T.A., Gentry A.H., Foster R.B., Emmons L.H. & Remsen J.V. jr. (1993) The lowland dry forests of Santa Cruz, Bolivia: A global conservation priority. - *Conservation International*, Washington, DC.
- Schumann K. (1900) *Echinocactus Anisitsii* K. Sch. - *Monatsschr. Kakteenk.* 10(12) p.183.
- Schumann K. (1900) *Echinocactus Anisitsii* K. Schumann. - *Blühende Kakteen* 1: tab. 4.
- Schumann K. (1903) *Echinocactus Anisitsii* K. Sch. n. spec. - *Gesamtbeschreibung der Kakteen. Nachträge 1898 bis 1902*:118-119. - Neudamm: J. Neumann.
- Schumann K. (1903) *Echinocactus Damsii* K. Sch. n. spec. - *Gesamtbeschreibung der Kakteen. Nachträge 1898 bis 1902*:119-120. - Neudamm: J. Neumann.
- Schädlich V. (2013) Ist *Gymnocalycium damsii* (K. Schum.) Britton & Rose eine Doppelbeschreibung von *Gymnocalycium anisitsii* (K. Schum.) Britton & Rose - *Gymnocalycium* 26(1) 2013:1059-1076.
- Till H. & Amerhauser H. (2003) Die *Gymnocalycien* des Gran Chaco und der Savannen aus Argentinien, Bolivien und Paraguay. Teil 3.- Zur Identität des *Gymnocalycium anisitsii* und der übrigen Taxa der Series (k) *Periferalia*. - *Gymnocalycium* 16(3): 523-532.
- Till H. & Amerhauser H. (2004) Die *Gymnocalycien* des Gran Chaco und der Savannen aus Argentinien, Bolivien und Paraguay. Teil 4.-Zur Identität des *Gymnocalycium damsii* und seiner Formen aus der Subsectio C1 *Periferalia*. - *Gymnocalycium* 17(1): 545-560.