

Schütziana

The *Gymnocalycium* Online Journal



Ročník 16, sešit 3, 2025

ISSN 2191-3099

Redakční rada



Vydavatel, webdesignér
Dr. Mario Wick
mario.wick@schuetziana.org



Redaktor
Wolfgang Papsch
wolfgang.papsch@schuetziana.org



Korektor
Holger Lunau
holger.lunau@gmx.de

Členové ARBEITSGRUPPE SCHÜTZIANA

Christian Hefti (Švýcarsko), Dr. Tomáš Kulhánek (Česko), Holger Lunau (Německo), Wolfgang Papsch (Rakousko), Volker Schädlich (Německo), Reiner Sperling (Německo), Thomas Strub (Švýcarsko), Dr. Mario Wick (Německo).

Právní upozornění

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

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

SCHÜTZIANA je zpravodaj ARBEITSGRUPPE SCHÜTZIANA.

Zdroj dodávek: SCHÜTZIANA jsou k dispozici pouze jako soubor PDF na internetu a lze je stáhnout prostřednictvím tohoto odkazu : <https://www.schuetziana.org/index.php/downloads>.

Obsah článku vyjadřuje názor příslušného autora a nemusí být v souladu s názorem pracovní skupiny SCHÜTZIANA.

Vydání SCHÜTZIANA jsou zdarma a mohou být volně kopírována a šířena. Obsah a vyobrazení v příspěvcích SCHÜTZIANA jsou majetkem příslušného autora a nesmějí být bez jeho souhlasu použity k jiným účelům než ke čtení, tisku a ukládání.

© 2025 ARBEITSGRUPPE SCHÜTZIANA. Všechna práva vyhrazena.

ISSN 2191–3099

Titulní snímek: *Gymnocalycium gaponii* TS 2359, Balneario La Quebrada, provincie Córdoba, Argentina (foto: T. Strub)

Obsah

Papsch, Wolfgang	Redakční poznámka	Str. 4
Marx, Ulf Barfuss, Michael H. J.	Ohlédnutí za 5. mezinárodním setkáním gymnofilů v Linci (Rakousko) od 30. do 31. května 2025	Str. 5-9
Lunau, Holger	39. mezinárodní konference o rodu <i>Gymnocalycium</i> od 5. do 7. září 2025 v Drážďanech-Coschützu	Str. 10-12
Strub, Thomas	Rostliny podrodu <i>Gymnocalycium</i> ze západní strany Sierras Grandes / Sierra de los Comechingones - Část 2: <i>Gymnocalycium gaponii</i>	Str. 13-98

Zveřejněno: 1. prosince 2025

Co nejsrdečněji děkujeme paní Iris Blanzové (Rakousko), která nám pomáhá s překladem do angličtiny, 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 naše vydání zrcadlí na <https://www.cactuspro.com/biblio/>.

V tomto vydání se Thomas Strub pečlivě a detailně zabývá druhem *Gymnocalycium gaponii* a rostlinami, které považuje za více či méně příbuzné. Při prostudování článku a porovnávání četných vyobrazení je zřejmé, že zde tradiční morfologie, tedy další rozlišování či mapování podle opticky zjistitelných kritérií, není vhodná.

V loňském roce se s pomocí dr. Michaela Barfusse z Vídeňské univerzity provedlo mnoho genetických výzkumů na rostlinách tohoto komplexu druhů. Na základě dosud získaných údajů mohou být vytvořeny první provizorní rodokmeny.

S podobnými molekulárními studiemi budeme v nejbližší době konfrontováni stále více. Je ale vzrušující vidět již po prvních vyhodnoceních analýz, že navzdory těmto výsledkům nelze ignorovat morfologii rostliny a tato je pro klasifikaci taxonů stále nezbytná.

Na odborných přednáškách na toto téma v Linci a v Coschützu byly zveřejněny zajímavé dílčí výsledky. Údaje o rostlinách z podrodu *Muscosemineum* byly rozšířeny hodnocením dalších vzorků. Struktura příbuzenství je nyní jasnější. Analýzy tohoto podrodu jsou téměř dokončeny, podobně jako

rodokmen podrodu *Piriseimineum*. Také pro určité oblasti v rámci poddruhu *Gymnocalycium* jsou již k dispozici rozsáhlé údaje a zdá se, že se v oblasti taxonomie a názvosloví gymnocalycií leccos změní.



Na mezinárodních kaktusářských setkáních terénních badatelů nastolil dr. Barfuss ve svém referátu otázku: existuje čárový kód pro kaktusy? A také poskytl na tuto otázku odpověď: ano, existuje čárový kód. Jen ho musíme najít!

Na tomto místě také opakujeme naši žádost o finanční příspěvek pro Vídeňskou univerzitu. Jen s vaší podporou mohou být provedeny další studie:

Universität Wien

Raiffeisen Landesbank NÖ – Wien AG

IBAN: AT08 3200 0000 0067 5447

BIC: RLNWATWW

Verwendungszweck (účel použití): FA772900,
Spende Barcoding, [příjmení dárce]

Ohlédnutí za 5. mezinárodním setkáním gymnofilů od 30. do 31. května 2025 v Linci (Rakousko)

Ulf Marx & Michael Barfuss



Už brzy odpoledne, v pátek 30. května 2025, se v pěstebním skleníku Botanické zahrady v Linci sešli četní gymnofilové, aby si zakoupili kaktusové výpěstky a kaktusářskou literaturu, kterou z velké části nabídli členové organizujícího spolku „Cactus Gymno Tillandsia International“.



V 17:00 nás Reiner Müller přenesl do Chile, vlasti rodu Copiapoa. Před dvěma lety tudy cestoval se svou ženou Sylvií po dobu šesti týdnů.

Po příjemné večeři v pizzerii Fortuna našel večer své ukončení v baru Cactus GTI v botanické zahradě.

V sobotu ráno, 31. V květnu 2025, přivítal Ulf Marx další milovníky kaktusů z Polska, Itálie, Německa, České republiky, Rakouska a poprvé také ze Švýcarska. Všem řečníkům srdečně poděkoval za jejich úsilí. Vzpomněli jsme si také na naše zesnulé kamarády kaktusáře Helmuta Amerhausera a Gerta Neuhubera, z nichž Gert botanické zahradě v Linci odkázal svou sbírku.

Těžištěm přednášek v tento den byly výsledky vyšetření DNA u podrodů *Pirise mineum* a *Mucose mineum* rodu *Gymnocalycium* a druhů

G. gaponii a *G. tanningaense*. Vzhledem k tomu, že výsledky výzkumu jsou a budou časem podrobněji prezentovány ve specializovaných člancích, je zde třeba provést pouze krátké ohlédnutí:



Volker Schädlich představil druhy a oblast rozšíření zástupců podrodu *Pirise mineum*. *Gymnocalycium pflanzii* má velkou oblast rozšíření a jeho typová lokalita je dobře zdokumentována. Typová lokalita *G. zegarrae* leží podle Cardenasova popisu v provincii Cochabamba, dept. Campero, mezi Perez a Mairana ve výšce 1700m n. m. *G. zegarrae* osídluje menší areál rozšíření než *G. pflanzii*. V protikladu ke *G. zegarrae* praskají červené plody *G. pflanzii* šikmo. *G. zegarrae* naproti tomu mají bílou plodovou dužinu, která je spolu se semeny vytlačována ze svislých prasklin.

Volker Schädlich dále představil dvě stanoviště *G. chiquitanum* ve východní Bolívii, endemicky se vyskytující *G. chacoense* a *G. paediophilum*. Vrcholným bodem bylo vzhledově velmi atraktivní *G. cabreraense* z Cerro Cabrera rostoucí v Paraguayi v nadmořské výšce 555m.

Michael Barfuss z Vídeňské univerzity ve své přednášce k dosavadním výzkumům DNA ve skupině semenné skupiny *Pirise mineum* uvedl, že údaje sice

ještě nejsou úplné, ale již nyní se ukazuje, že existuje zřetelné rozdělení na jednotlivé skupiny a že taxony známé jako druhy mohou být i nadále uznávány jako dobré, samostatné druhy. Uvedl, že další výsledky šetření představí na příštím zasedání.



Pokud jde o podrod *Muscosemineum*, přednášející nejprve představil systematiku rostlin a popsal časově a finančně náročné metody laboratorního výzkumu. Cílem molekulární systematiky je seskupovat jedince na základě genetických charakteristik, které lze připsat společnému hypotetickému předkovi. Přiřazení taxonomické hodnoty, jejíž nejdůležitějším stupněm je druh, vyžaduje další hloubkové zkoumání a diskusi. Gen *ycf1* prstencového plastidového genomu, který je složený z více než 5500 párů bází, je jedním ze tří genomů rostlinné buňky. Zjištěné sekvence DNA jsou pak převedeny do matice, kterou lze analyzovat pomocí počítačových programů. Na základě rozdílů v matici lze vytvořit rodinné stromy, na jejichž vrcholu se nacházejí studovaní, v současné době žijící jedinci. Uzly představují hypotetické předky, kteří kdysi žili a z nichž se vyvinuly zcela nové druhy. Tak lze na strom přiložit i časovou osu, která odráží vývoj evoluční historie.

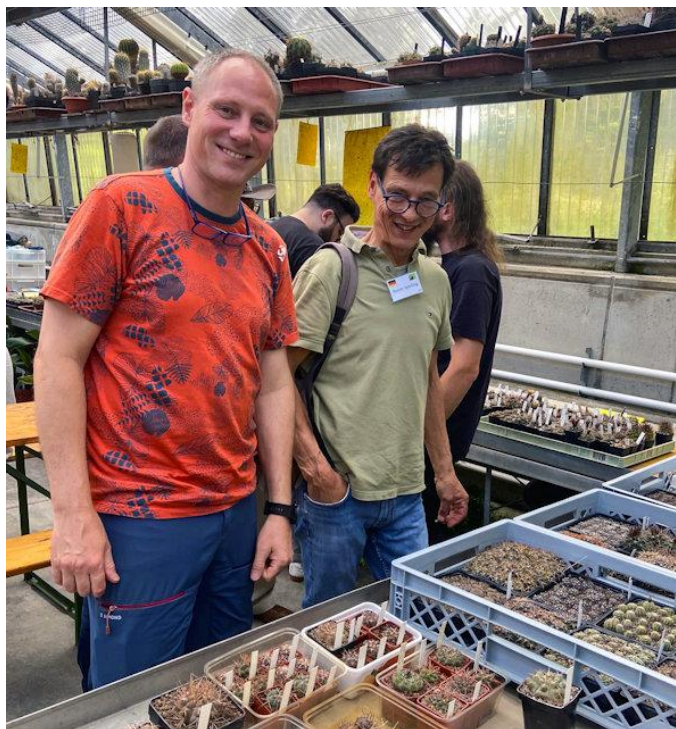
Michael Barfuss do zahájení konference zkoumal 104 vzorků podrodu *Muscosemineum*. Tyto se rozdělují do tří hlavních skupin. Tyto byly pojmenovány podle nejdříve popsáných druhů *G. schickendantzii*, *G. anisitsii* a *G. megatae*. První

výsledky výzkumu budou publikovány v některém z příštích vydání SCHÜTZIANA.



Volker Schädlich následně představil oblast rozšíření podrodu *Muscosemineum*. Začal s oblastí rozšíření *G. mihanovichii* 1000km severojižním směrem v Paraguayi a severní Argentině a *G. friedrichii* v Paraguayi a Bolívii. U *G. arzbergeri* je zatím známá pouze jediná lokalita mezi Concepcion a Pozo Colorado. Na předpokládaném typovém stanovišti *G. megatae* v Paraguayi rostliny dosud nalezeny nebyly. Tento druh se ovšem vyskytuje i v Bolívii. Brazílské *G. matoense* bylo znovu nalezené na místě, které se nachází asi 30km od místa původní typové lokality. Přednášející měl také možnost prozkoumat typovou oblast, ze které prof. Schumann popsal *G. anisitsii*.

Bolívijské *G. hamatum* nelze v současné době používanou metodou vyšetření DNA od *G. megatae* odlišit, ale roste geograficky odděleně. Zde bude příští zkoumání DNA určitě velmi vzrušující. Ze severu Paraguaye pocházející *G. eurypleurum* je typický obyvatel lesa a roste ve staré, mírně kyselé půdě. Volker Schädlich představil také několik variet *G. marekiorum* a typové stanoviště *G. mendozaense*. Následovaly další záběry z lokalit *G. pseudomalacocarpus*. Pak přišly na řadu obrázky z velké oblasti rozšíření *G. schickendantzii* a *G. delaetii* ze Salty a Tucumanu a rovněž *G. marsoneri* ze Salty a Catamarcy.



Po polední pauze v bufetu v botanické zahradě se část účastníků pdešla ke skupinovému fotografování a poté se všichni opět sešli v seminární místnosti. Následovala přednáška našeho kamaráda kaktusáře Thomase Struba ze Švýcarska. Ten představil *G. gaponii* a *G. tanningaense* a začal prvotními popisy. Ukázal snímky semen a představil názorný mapový materiál, vytvořený Mario Wickem. Souhrnně lze říci, že oblast rozšíření obou druhů v severo-j jižním směru sice přesahuje 120km, ale rostliny na typových lokalitách mohou být jasně rozlišeny. Oba druhy patří do podrodu *Gymnocalycium* a mají diploidní sady chromozomů. Morfologická zkoumání poměrně mladých druhů podrodu *Gymnocalycium* a také dosavadní výzkumy DNA zde dosahují svých hranic. Zde bude možné dosáhnout pokroku až analýzou jaderné DNA.

Poté se Reiner Sperling přesunul k tématu *G. gaponii* a *G. papschii* a popsal variabilitu rostlin na jednotlivých stanovištích. Potom blíže představil *G. gertii* a *G. gertii* subsp. *evelyniae*. Podle něho lze typové rostliny *G. gaponii* a *G. papschii* od sebe jasně odlišit, přestože jsou rostliny na mezilehlých stanovištích velmi variabilní a jejich přiřazení je obtížné. Také *G. gertii* subsp. *evelyniae* vykazuje vzhledem k nadmořské výšce velikou variabilitu. Typ

G. gertii se podle jeho názoru od *G. gertii* subsp. *evelyniae* liší jen nepatrně.

Český terénní výzkumník Tomáš Kulhánek v návaznosti představil na četných záběrech *G. lukasikii*, *G. lukasikii* var. *emilii* a *G. tanningaense* subsp. *fuschilloi* a doplnil je o snímky vlastních semenáčků a řezy květů. Areál rozšíření jmenovaných druhů se rozprostírá od provincie San Luis na jihu pro *G. tanningaense* subsp. *fuschilloi*, *G. lukasikii*, *G. papschii*, *G. gaponii*, *G. gaponii* subsp. *geyeri*, *G. tanningaense* až konečně po *G. gaponii* subsp. *occidentale* v Córdobě. Problémem je, že protože typová lokalita *G. gaponii* již nebyla od roku 1996 kvůli stavebním činnostem znovu nalezena, není přednášejícímu jasné, co si pod pojmem *G. gaponii* vlastně představovat.

Po vyvolané diskusi jsme přešli k bolivijským sulkorebucím. Peter Lechner a Michael Barfuss se zabývali výzkumem DNA také u tohoto rodu, aby lépe porozuměli jejich příbuzenským vztahům. Dosud bylo v laboratoři vyšetřeno 250 vzorků sulkorebucí na výskyt dílčího fragmentu genu *ycf1*. Ukázalo se, že všechny rostliny pocházející ze stejné oblasti – *Sulcorebutia cantargalloensis*, *S. crispata*, *S. luteiflora*, *S. crispata* subsp. *rebutioides*, *S. sp.* Conahuayco, *S. viridis*, *S. tarvitaensis* a *S. intermedia* – vzhledově mezi *S. crispata* a *S. viridis* – jsou všechny umístěny na jedné větvi. Zeměpisná vzdálenost mezi *S. crispata* a *S. viridis* obnáší sotva 10-20km. Vyskytují se zde také formy *S. intermedia*. *S. luteiflora* vypadá jako *S. crispata*, ale kvete žlutě, takže je zde podezření na genetickou odlišnost. Přechodné formy existují také mezi *S. tarvitaensis* (větev *S. crispata*). skupinou *S. crispata* a rostlinami z okruhu *S. hertusii*. Ty se sice vyskytují na společném stanovišti se *S. azurduyensis*, ale jsou od ní geneticky vzdáleny. Další větve, jako *S. roberto-vasquezii*, *S. tororensis* a větev *S. hertusii*, byly rovněž představeny. *S. hertusii* a *S. patriciae* blízce příbuzné nejsou, přičemž *S. rauschii* se nachází na větvi *S. hertusii*.

Přednášející dali jasně najevo, že výzkum DNA u tohoto mladého rodu je teprve na začátku. Opět platí, že bude pravděpodobně nutné přistoupit k výzkumu jaderné DNA, aby byly patrné zřetelnější rozdíly. Dalším cílem je objasnit vztahy mezi rody *Weingartia* a *Aylostera*.

Po večeři nabídl Franz Kühhas zajímavé pohledy ze své cesty do Argentiny, Bolívie, Chile a Peru.



Den tradičně skončil opět v GTi baru, kde se mezi mezinárodními přáteli oživovaly staré vzpomínky a diskutovaly nové nápady na další projekty.

Těšíme se na shledanou v Botanické zahradě v Linci ve dnech 5. a 6. června 2026, kdy bude plánovanou náplní zasedání semenná skupina *Pirisemineum* se zaměřením na výsledky testů DNA u *G. pflanzii* a *G. zegarrae* (Podrobnosti lze najít pod: <https://cactusgti.eu>).

Ulf Marx

Bachweg 25

5412 Puch bei Hallein

Rakousko

✉ Ulf.Marx@gmx.at

Michael H. J. Barfuss

Universität Wien

Rennweg 14

1030 Wien

Rakousko

✉ michael.h.j.barfuss@univie.ac.at



39. mezinárodní konference o rodu *Gymnocalycium* od 5. do 7. září 2025 v Drážďanech-Coschützu

Holger Lunau



Tématem konference byly *Gymnocalycium pflanzii* a *Gymnocalycium zegarrae*.

Od 5. do 7. V září letošního roku se Gasthaus Coschütz v Drážďanech již potřetí proměnil v Mekku přátel gymnokalycií. 39. Mezinárodní konference o rodu *Gymnocalycium* se opět zúčastnilo více než 40 zájemců z několika evropských zemí, kteří se zúčastnili odborných prezentací k hlavnímu tématu „*Gymnocalycium pflanzii* a *Gymnocalycium zegarrae*“ doplněných různými cestopisy. Setkání doplnily další odborné příspěvky a burza rostlin.



Tradičně se v pátek večer konalo přivítání účastníků moderátorem Reinerem Sperlingem (Salzkotten, Německo). Ale předtím, než se druhý den jednalo o *G. pflanzii* a *G. zegarrae*, byla přednesena večerní cestovní zpráva. Holger Lunau (Berlín, Německo) unesl hosty na turné napříč Uruguayí. Zemi navštívil v roce 2024 a mohl tak informovat o čerstvých zážitcích s rostlinami, půdou a lidmi. Kromě

krásných obrázků si účastníci odnesli i poznání, že uruguayská gymnocalycia by se pravděpodobně ještě mohla postarat o některá taxonomická překvapení.

V sobotu se vše začalo točit kolem *G. zegarrae* a *G. pflanzii*. Stejně jako na předchozích setkáních uvedl Wolfgang Papsch (Karlsdorf, Rakousko) do tématu konference svým známým pečlivým způsobem na základě rozsáhlé rešerše literatury. Přitom se objevilo mnoho jmen pro oba taxony, aniž by mezi nimi byly patrné zřetelné morfologické rozdíly.

Zbylo to pak vlastně na Volkeru Schädlichovi (Spremberg, Německo) – zároveň organizátorovi konference – aby se zde postaral o vyjasnění. Z rodinných důvodů se ale setkání nemohl zúčastnit. Za něj zaskočil ad hoc vynikajícím způsobem Reiner Sperling a přednášku Volkera Schädlicheho přednesl.

Zpočátku bylo k vidění mnoho záběrů z přírodních stanovišť *G. zegarrae*, pocházejícího z Bolívie. Závěr fotoprezentace 1. část: Rostliny se prezentují poměrně jednotně, pokud jde o habitus, trny, květy a semena. Volker Schädlich, který prozkoumal a zdokumentoval více než 100 lokalit, připouští kromě typového taxonu pouze varietu *G. zegarrae* var. *riograndense*. Ta se vyznačuje tmavě zelenou, lesklou epidermis. Všechna ostatní jména jsou podle něj synonymní.

Ve 2. části prezentace bylo možno obdivovat stejný počet vyobrazení *G. pflanzii* na stanovištích. Kromě

toho také záběry otrnění, květů, semen a kulturních rostlin. Relativně velký areál se rozprostírá od Argentiny přes Bolívii až po Paraguay. Na rozdíl od *G. zegarrae* mohou být mezi jednotlivými lokalitami patrné značné rozdíly, zejména pokud jde o otrnění. Pro Volkera Schädliche existují kromě typového taxonu poddruhy *G. pflanzii* subsp. *millaresii*, *G. pflanzii* subsp. *dorisiae* a *G. pflanzii* subsp. *argentinense*. *G. pflanzii* rostoucí v Paraguaji patří podle něj k typové formě.

Základní závěr ze zkoumání je podle Volkera Schädliche skutečnost, že *G. pflanzii* a *G. zegarrae* jsou dva dobré druhy, které se liší především svými plody. U *G. pflanzii* jsou plody červené, pukající ve své horní třetině vodorovně a obsahující červené plodové maso. U *G. zegarrae* jsou naproti tomu plody v plné zralosti zelené až modrozelené, vzácně i oranžové. Praskají svisle a obsahují bílé plodové maso.



Po tolika obrázcích a informacích si účastníci dopřáli pauzu při obědě, aby si pak odpočinuli na přednášce Uweho Lindnera (Erlau, Německo). Po 1. části z loňského roku pokračoval ve své cestovní zprávě „Nejen *Gymnocalycium* – kaktusy vlevo a vpravo od Ruta 40 v Argentině“. Přitom přenesl účastníky do zčásti bizarního světa And s rozmanitou kaktusovou krajinou. Třetí část je ohlášena na příští rok.



Po přestávce na kávu přednesl Thomas Strub (Binningen, Švýcarsko) první výsledky analýzy DNA *G. tanningaense* a *G. gaponii*. Výsledek: Mnohé rostliny považované za *G. gaponii* patří ve skutečnosti ke *G. tanningaense*, méně často naopak. Také u této skupiny rostlin se ukazuje, že už první výzkumy na molekulární úrovni umožňují relativně spolehlivé závěry o příbuzenských poměrech. Tradiční klasifikace jsou často potvrzovány, ale často také nikoliv. Konkrétní výsledky budou v pozdějším termínu publikovány v [SCHÜTZIANA](#).

Stejně závěry platí i pro celý podrod *Muscosemineum*. Zde došlo k příslušným rekombinacím už v předchozích vydáních [SCHÜTZIANA](#). A konec je ještě v nedohlednu. K tomu se mgr. Dr. Michael H. J. Barfuss z Univerzity Vídeň (Rakousko) vyjádřil jasně. Všechny analýzy DNA provádí se svým týmem. V této souvislosti také objasnil, že pro vyšetřování je vítána jakákoli finanční podpora milovníků kaktusů, protože univerzita hradí pouze část nákladů. Bez sponzorů se další analýzy mohou uskutečnit jen velmi pomalu.



Po večeri vzal Konrad Müller (Lipsko, Německo) zájemce s sebou na cestu do Peru pod titulem „Málo známý sever Peru – vykopávky – nádherné krajiny – kaktusy a Tillandsie“. A titul splnil to, co slíbil. Kromě nádherných fotografií rostlin byly představeny i stavby dávno zaniklých domorodých kultur, ale také informace o městském životě a lidech. To, že nebyla k vidění žádná gymnokalycia, snad ani příliš nebolelo.

Předtím, než v neděli předsedající konference Reiner Sperling shrnul výsledky jednání, bylo na Horstu Kallenowském (Hamburk, Německo), aby účastníky nadchl svou přednáškou „Argentina 2025 – Trio důchodců na cestě“. Titul odkazoval na společnou cestu s Volkerem Schädlichem a Thomasem Strubem. Trio mohlo na své trase navštívit mnoho kaktusových lokalit, které Horst Kallenowsky mohl čas od času prohlédnout i ze vzduchu se svým dronem.

Příští mezinárodní setkání gymnocafilů v Drážďanech-Coschützu je už také naplánováno. Takže 40. ročník našeho zasedání oslavíme ve dnech 4. až 6. Září 2026 opět v Gasthof Coschütz. Vše se bude točit kolem *Gymnocalycium baldianum* a více či méně jemu příbuzných druhů.

Holger Lunau

Arnold-Zweig-Straße 32

13189 Berlin

✉ holger.lunau@gmx.de



Rostliny podrodu *Gymnocalycium* ze západní strany Sierras Grandes / Sierra de los Comechingones

Thomas Strub

Část 2: *Gymnocalycium gaponii*



SOUHRN

Tento článek poskytuje přehled o rostlinách podrodu *Gymnocalycium* ze západní strany Sierras Grandes a Sierra de los Comechingones. Hlavní náplní této 2. části je druh *Gymnocalycium gaponii*, který se vyskytuje v argentinské provincii Córdoba. Jsou prezentovány výřezy map nalezišť, záběry stanovišť, rostlin v přírodě a kultuře, stejně jako řezy květů a snímky semen. Kromě toho jsou prezentována období kvetení v kultuře a nadmořské výšky nalezišť. Kromě toho je stanoven stupeň ploidie rostlin.

KLÍČOVÁ SLOVA: *Cactaceae*, *Gymnocalycium*, *gaponii*, *gaponii* subsp. *geyeri*, *gaponii* subsp. *occidentale*, *taningaense*

ÚVOD

Společně s *Gymnocalycium taningaense* bylo *Gymnocalycium gaponii* hlavním tématem konference o rodu *Gymnocalycium* 2024 v Drážďanech-Coschützu. *Gymnocalycium taningaense* bylo představeno v minulém vydání [SCHÜTZIANA](#).

Gymnocalycium gaponii

Původní popis *G. gaponii* pochází od Gerta Neuhubera. Byl vytvořen v roce 2002.

G. gaponii roste v předhůří, které se rozprostírá na západ od Sierras Grandes a rovněž Sierra de los

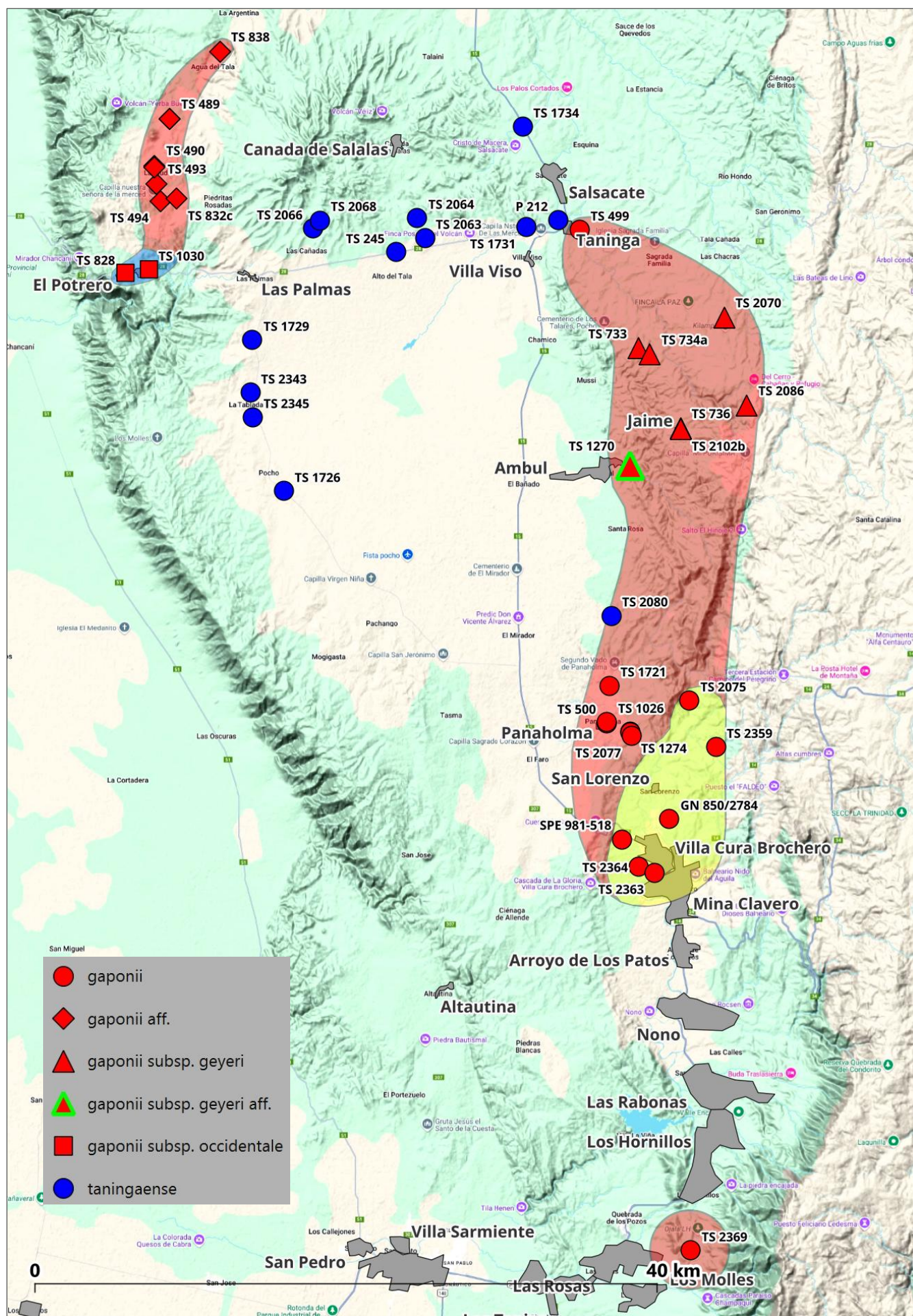
Stejně jako *G. taningaense* patří i *G. gaponii* do podrodu *Gymnocalycium* (podrod *Ovatisemineum* Schütz).

Comechingones. Kromě toho tento druh najdeme v pohoří Sierra de Pocho ležícím západně od hlavní oblasti rozšíření. (obr. 1).

Gymnocalycium gaponii sensu stricto (s.s.)

Začneme s lokalitami rostlin, které byly popsány v originálním popisu *G. gaponii*. Lokality, které se týkají *G. gaponii* v užším smyslu, se nacházejí ve střední a jižní části areálu rozšíření (obr. 2. žlutě podbarvené oblasti). Podle původního popisu se

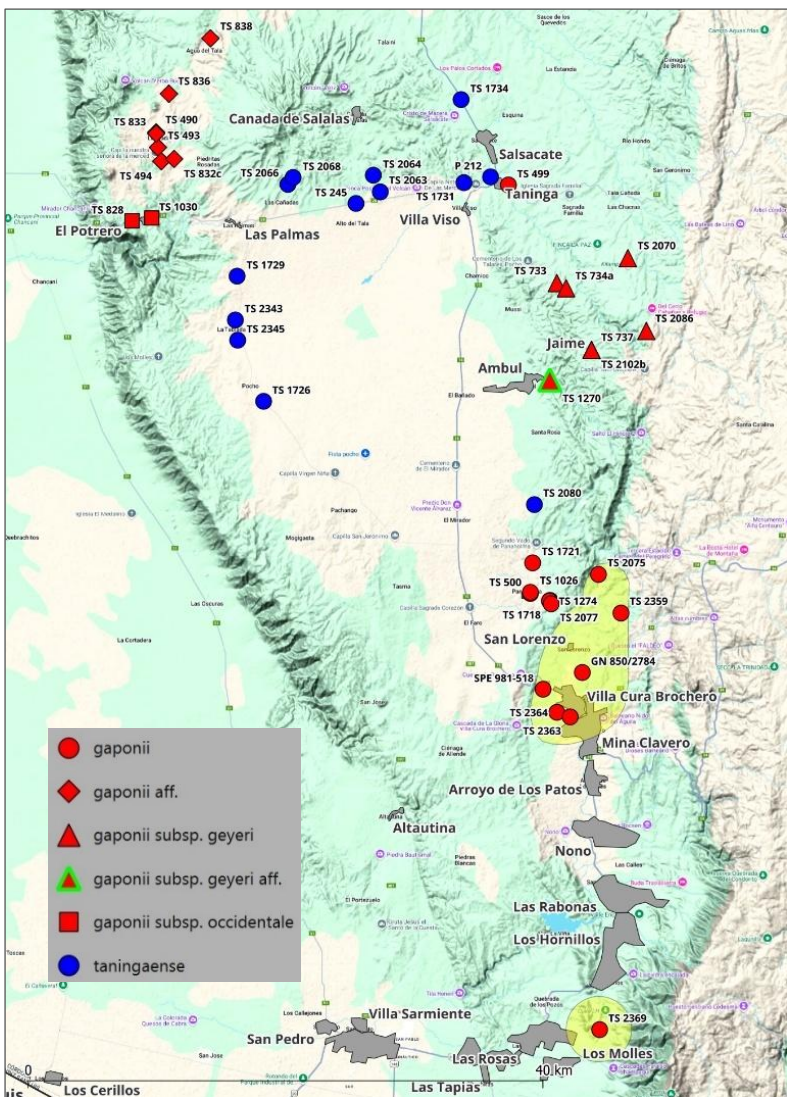
rostliny vyskytují od Tala Cañada na severu, až po Mina Clavero uprostřed areálu a Villa Las Rosas na jihu. Rostliny kolem Tala Cañada byly později překombinovány na *G. gaponii* subsp. *geyeri*.



Obr. 1: Oblast rozšíření *G. gaponii* (červeně a žlutě podbarvené oblasti) (mapy: Mario Wick, mapový základ: Google).

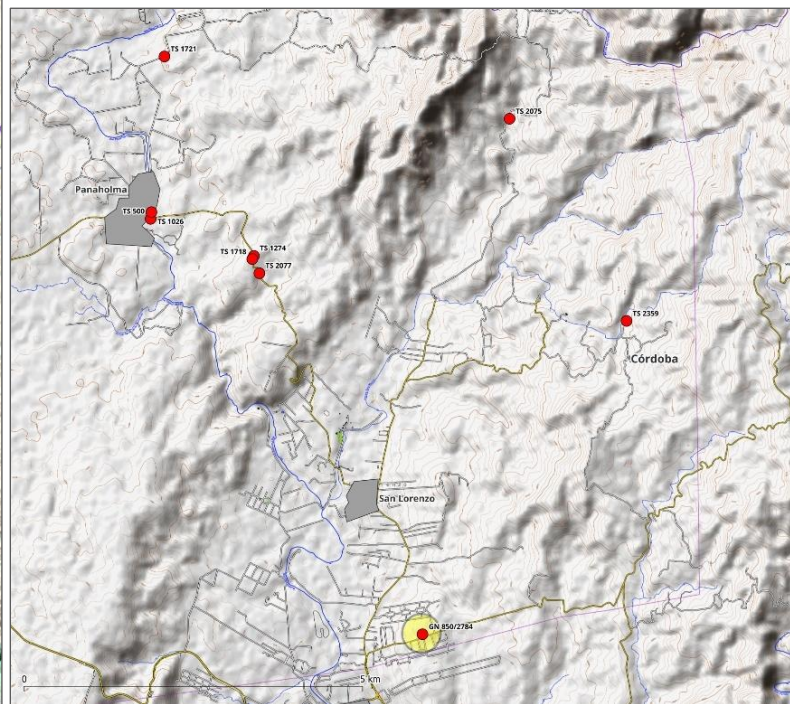
Zeměpisná lokalizace areálu rozšíření, uvedená v prvotním popisu, byla nepřesná. Zejména údaj o umístění typu „u Villa Benegas, 900m“ je zavádějící. Villa Benegas se nachází v nadmořské výšce asi 1500 metrů. V této nadmořské výšce se žádné *G. gaponii* sensu stricto nevyskytuje. Skutečné typové naleziště

se na základě konzultace s Gertem Neuhuberem nachází v městě San Lorenzo, na silnici do Villa Benegas, asi v 900m nad mořem (obr. 3). Město San Lorenzo se od té doby velmi silně rozrostlo. Už nějakou dobu tak nebyla v okolí San Lorenzo žádná *G. gaponii* nalezena.



Obr. 2: Oblast rozšíření *G. gaponii* sensu stricto (žlutě podbarvená oblast).

Rostliny *G. gaponii* sensu stricto rostou obvykle solitérně. Tělo rostliny je tmavozelené. Trny jsou mírně prodloužené, trochu hrubé a přiléhající k tělu



Obr. 3: Žlutě zvýrazněný bod = typové stanoviště *G. gaponii*, GN 850-2784, San Lorenzo, 900m n. m.

rostliny. Trny jsou zbarvené šedě až rohovinovitě a mají načervenalé hnědou bázi. U starých rostlin se vzácně objevují i středové trny (obr. 4+5).



Obr. 4: GN 850/2784 *G. gaponii*, San Lorenzo (typové stanoviště). Tělo rostliny je tmavozelené. Trny jsou mírně prodloužené a trochu hrubé. Barva trnů je šedavá s načervenalou hnědou bází.

Vnější okvětní plátky jsou čistě bílé až mírně růžové. Oplodí je více či méně růžové. Směrem k bázi



Obr. 5: GN 850/2784 *G. gaponii*, San Lorenzo (typové stanoviště). Tělo rostliny je středně až tmavě zelené. Trny jsou šedé až barvy rohoviny s načervenalou hnědou bází. Okrajové trny jsou přilehlé v tělu rostliny.

přecházejí čnělka a tyčinky do růžové. Semeník je ztloustlý (obr. 6+7).



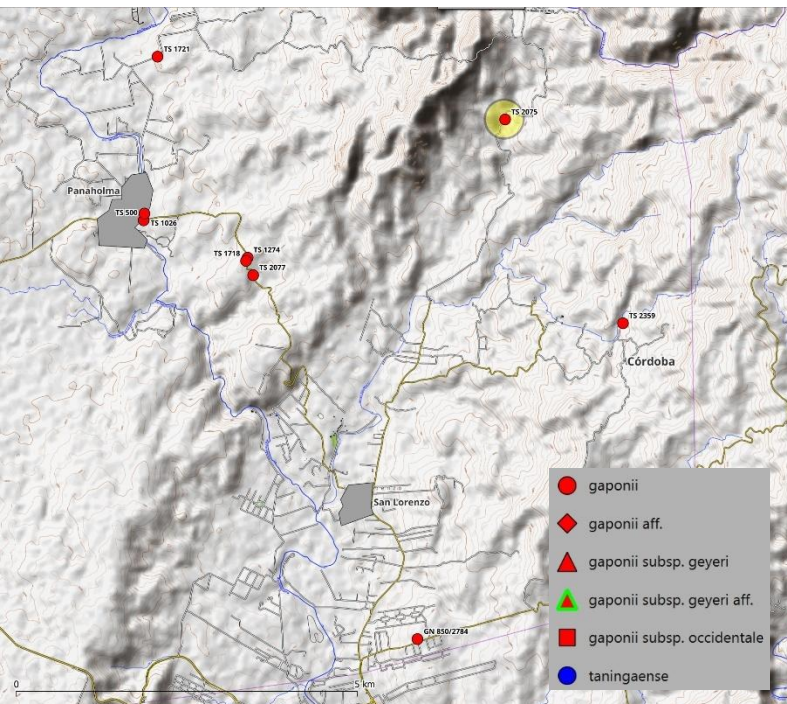
Obr. 6: GN 850/2784 *G. gaponii* typ, květ s růžově zbarveným oplodím a rozšířeným semeníkem (foto: Reiner Sperling).

Další lokalita, uvedená v původním popisu, leží severně od typového naleziště u Estancia Norte event. u Salto Toro Muerto (TS 2075 = WP 356)



Obr. 7: GN 850/2784 *G. gaponii* typ, květ s růžově zbarvenými lesklými okvětními plátky a směrem k bázi růžovějícími prašníky a čnělkou.

(obr. 8). Stanovištěm je kamenitý, akáciemi porostlý pahorek (obr. 9).



Obr. 8: Žlutě zvýrazněný bod = stanoviště TS 2075 *G. gaponii* s. s., Estancia Norte, 1.047m n. m.

Barva těla rostlin je světle až tmavě zelená. Okrajové trny jsou prodloužené, trochu hrubé a propletené, odstávající. Barva trnů je šedá až rohovinovitá, směrem k bázi přecházející do načervenalé hnědé.



Obr. 9: Stanovištěm TS 2075 je kamenitý, akáciemi porostlý pahorek (foto: Maja Strubová).

Starší rostliny mají tendenci vytvářet hrubší trny a disponují i středovými trny. Mladší rostliny mají trny jemné a jsou bez středových trnů (obr. 10-13).



Obr. 10: TS 2075 *G. gaponii* s.s., Rostlina se světle zelenou epidermis. Okrajové trny jsou prodloužené, trochu drsné, propleteně odstávající, šedavé až barvy rohoviny, směrem k bázi přecházející do načervenalé hnědavé. Středové trny jsou přítomné.



Obr. 11: TS 2075 *G. gaponii* s.s., rostlina se zelenějším plodem a přilehlými trny.



Obr. 12: TS 2075 *G. gaponii* s.s., rostlina je téměř přikrytá vranečky *Selaginella*.

Semenáčky jsou uniformní. Epidermis je světle až tmavě zelená a trny jsou šedě až rohovinovitě



Obr. 13: TS 2075 *G. gaponii* s.s., mladá rostlina ještě nemá středové trny.

zbarvené s načervenalé hnědou patou (obr. 14+15).
Násada chromozomů rostlin je diploid = $2n$.



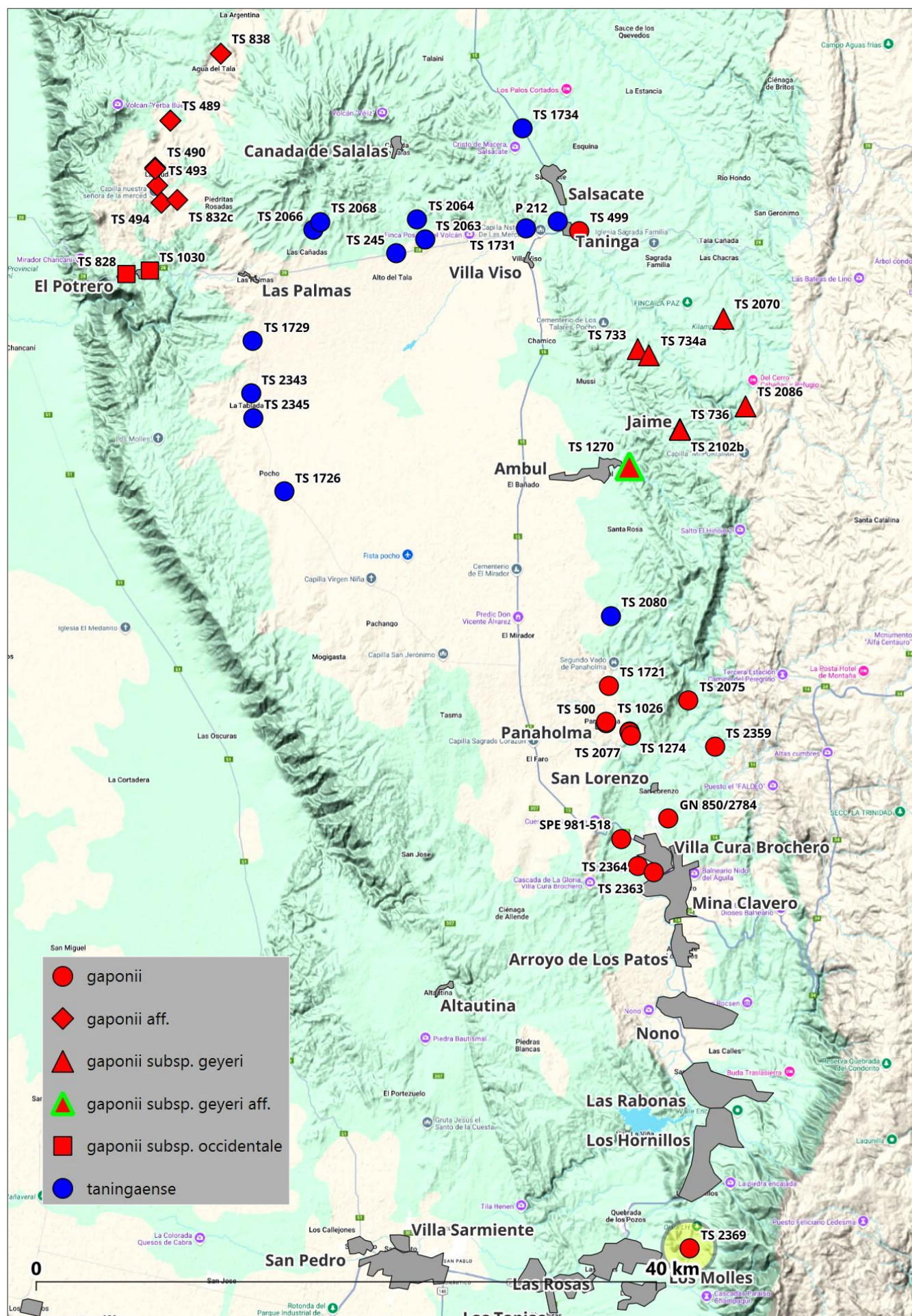
Obr. 14: TS 2075 *G. gaponii* s.s., semenáčky se světle až tmavě zelenou epidermis.

Nejjihnější lokalita, zmíněná v originálním popisu *G. gaponii*, se nachází u Villa Las Rosas, která leží asi 40 km na jih od typového stanoviště. Autor mezi Mina Clavero na severu a Villa Las Rosas na jihu žádné další lokality *G. gaponii* nezná.



Obr. 15: TS 2075 *G. gaponii* s.s., trny jsou u semenáčků šedé až barvy rohoviny s načervenalé hnědou patou.

Stanoviště GN 851a/4200 a TS 2369 resp. SPE 900-526, leží velmi blízko u sebe (obr. 16+17). Ve všech případech se jedná o kamenité, akáciemi porostlé pahorky.



Obr. 16: Žlutě zvýrazněný bod = stanoviště TS 2369 *G. gaponii* s.s., Villa Las Rosas, 1.015 m n. m.



Obr. 17: Domovina TS 2369.

Přestože toto stanoviště leží poměrně daleko na jih od typové lokality, vypadají zdejší rostliny jako typická *G. gaponii*. Epidermis je tmavě zelená, trny

jsou našedlé s načervenalé hnědou bází, jsou krátké a přilehlé k tělu (obr. 18-21).



Obr. 18: TS 2369 = SPE 900-526 *G. gaponii* s.s., rostlina má tmavě zelenou epidermis (foto: Reiner Sperling).



Obr. 19: TS 2369 = SPE 900-526 *G. gaponii* s.s., rostliny rostou v žulovém štěrku (foto: Reiner Sperling).



Obr. 20: TS 2369 *G. gaponii* s.s., trny jsou našedlé s načervenalou hnědou bází.



Obr. 21: TS 2369 *G. gaponii* s.s., trny jsou krátké a přilehlé k tělu rostliny.

Semena potomstva této lokality získal autor v roce 2009 od Gerta Neuhubera. Semenáče, které z těchto semen vznikly, mají poněkud světleji zelené rostlinné tělo než *G. gaponii* z typového naleziště. Trny mají tendenci být nažloutlejší a jemnější než u typu. Jsou přiléhající k tělu a mají načervenalou

patu. Prostřední trny se nevyskytují. Už v původním popisu bylo uvedeno, že rostliny této lokality se od rostlin z typové lokality mírně liší (obr. 22-25).

Násada chromozomů rostlin je opět diploidní = $2n$.



Obr. 22: TS 2369 = GN 851a/4200 *G. gaponii* s.s., rostlina se zelenou epidermis.



Obr. 23: TS 2369 = GN 851a/4200 *G. gaponii* s.s., rostlina s relativně krátkými šedavými okrajovými trny, které směrem k bázi zrudnou.



Obr. 24: TS 2369 = GN 851a/4200 *G. gaponii* s.s., trny jsou jehlovité a přiléhající k tělu rostliny.

Vnější okvětní plátky jsou čistě bílé. Oplodí je růžové. Čnělka je nazelenale žlutá. Tyčinky jsou nažloutlé až



Obr. 25: TS 2369 = GN 851a/4200 *G. gaponii* s.s., rostlina s mírně světlejší zelenou epidermis.

růžové směrem k základně. Semeník je prodloužený až mírně rozšířený (obr. 26-29).



Obr. 26: TS 2369 = GN 851a/4200 *G. gaponii* s.s., okvětní plátky jsou čistě bílé.



Obr. 27: TS 2369 = GN 851a/4200 *G. gaponii* s.s., oplodí a báze tyčinek jsou růžové. Semeník je poměrně štíhlý.



Obr. 28: TS 2369 = GN 851a/4200 *G. gaponii* s.s., tyčinky jsou směrem k bázi růžově zbarvené. Semeník je poněkud rozšířený.



Obr. 29: TS 2369 = GN 851a/4200 *G. gaponii* s.s., čnělka je čistě žlutozelená.

Výsledek srovnání *G. gaponii* sensu stricto (s.s.)

Těla rostlin z typového stanoviště jsou tmavě zelená. Jižněji se vyskytující rostliny jsou trochu světleji zelené a trny jsou mírně jehlovité resp. trochu tenčí (obr. 30+31). Násada chromozomů rostlin z obou stanovišť je diploid = $2n$.

Vnitřní okvětní plátky jsou bílé s růžovým nádechem. Prašníky jsou žluté, směrem k bázi

narůžovělé. Čnělka je nazelenale žlutá s občas růžově zbarvenou bází. Oplodí je růžové. Semeník je poměrně široký (obr. 32+33).

Semenná zrna jsou velká a mají odlupující se kutikulu. Hilum je kapkovité (obr. 34-36).



Obr. 30: GN 850/2784 *G. gaponii* s.s., San Lorenzo (typové stanoviště). Tělo rostliny je tmavě zelené. Trny jsou mírně protáhlé a trochu hrubé. Barva trnů je naředěná s narůžověle hnědou bází.



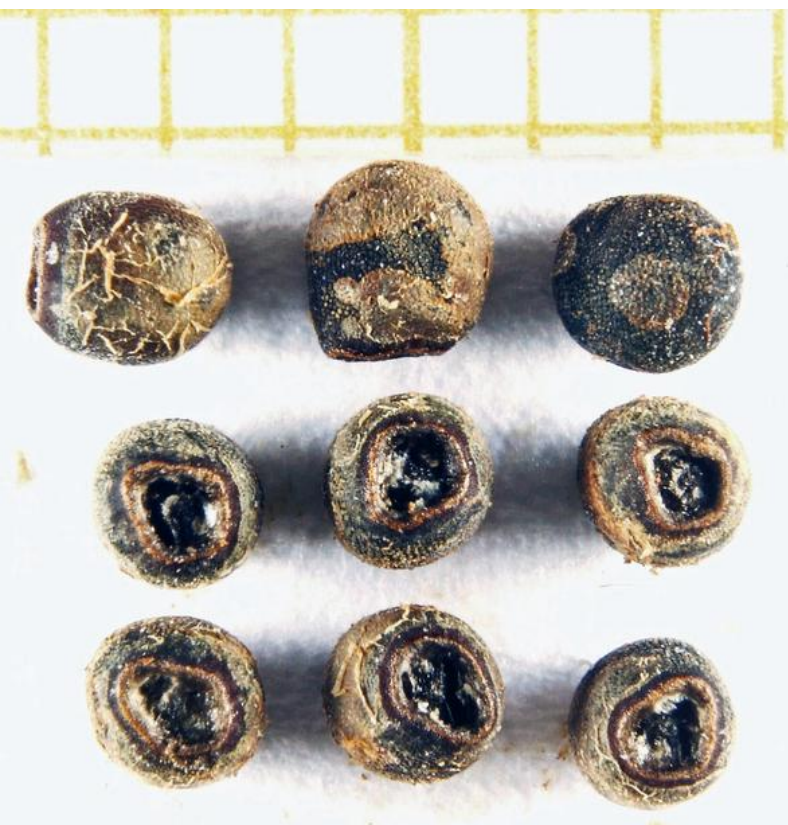
Obr. 31: TS 2369 = GN 851a/4200 *G. gaponii* s.s., Villa Las Rosas. Rostlina s trochu světleji zelenou epidermis a poměrně krátkými, šedavými, směrem k bázi růžovějšími okrajovými trny.



Obr. 32: GN 850/2784 *G. gaponii* s.s., San Lorenzo. Květ s intenzivně růžově zbarveným oplodím, směrem k bázi růžovějšími tyčinkami a čnělkou, a také se širokým semeníkem.



Obr. 33: TS 2369 = GN 851a/4200 *G. gaponii* s.s., Villa Las Rosas. Oplodí je růžové. Tyčinky jsou směrem k bázi růžovější. Semeník je trochu rozšířený. Čnělka je nazelenale žlutá.



Obr. 34: GN 850/2784 *G. gaponii* s.s., San Lorenzo. Semenná zrna jsou velká s odlupující se kutikulou. Hilum je zúžené až mírně rozšířené, kapkovitého tvaru.



Abb. 35: TS 2369 = GN 851a/4200 *G. gaponii* s.s., Villa Las Rosas. Semenná zrna jsou velká s odlupující se kutikulou. Hilum je velmi úzké a kapkovitého tvaru.



Obr. 36: TS 2075 *G. gaponii* s.s., Estancia Norte. Semenná zrna jsou velká s odlupující se kutikulou. Hilum je mírně rozšířené a kapkovitého tvaru.



U *G. gaponii* sensu stricto jsou květy rané. Nadmořská výška nalezišť se pohybuje mezi 900-1000 metry nad mořem.

Blüteperiode *Gymnocalycium gaponii* sensu stricto.

Feldnummer	Art	Ort	H.ü.M.	März	April	Mai	Juni
GN 850/2784	<i>gaponii</i> sensu stricto	San Lorenzo	900				
TS 2369	<i>gaponii</i> sensu stricto	Villa Las Rosas	1.015				

Tab. 1: Doba kvetení *G. gaponii* sensu stricto, Basilej 2025.

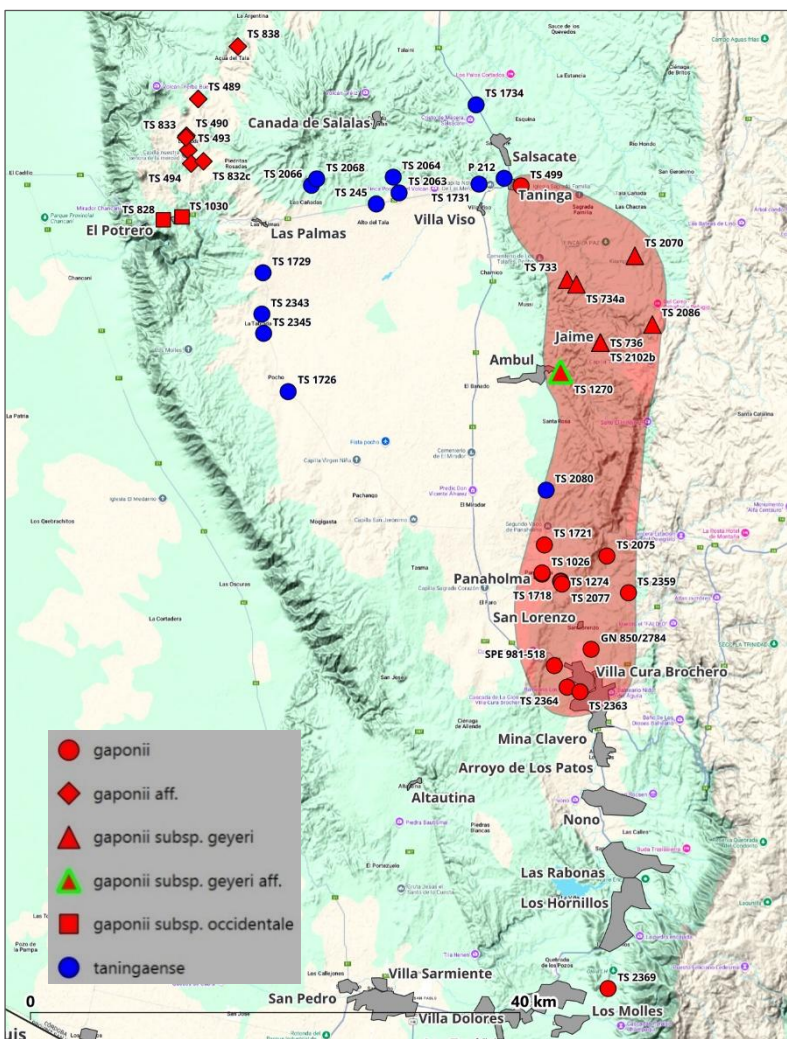
Gymnocalycium gaponii sensu lato (s.l.)

Rostliny podobné *G. gaponii* zná autor z pohoří ležících severně resp. západně od typových stanovišť *G. gaponii* od Sierras Grandes (obr. 37). Mají některé znaky neodpovídající znakům *G. gaponii* uvedeným v původním popisu. Ovšem v žádném případě neodpovídají *G. tanningaense*.

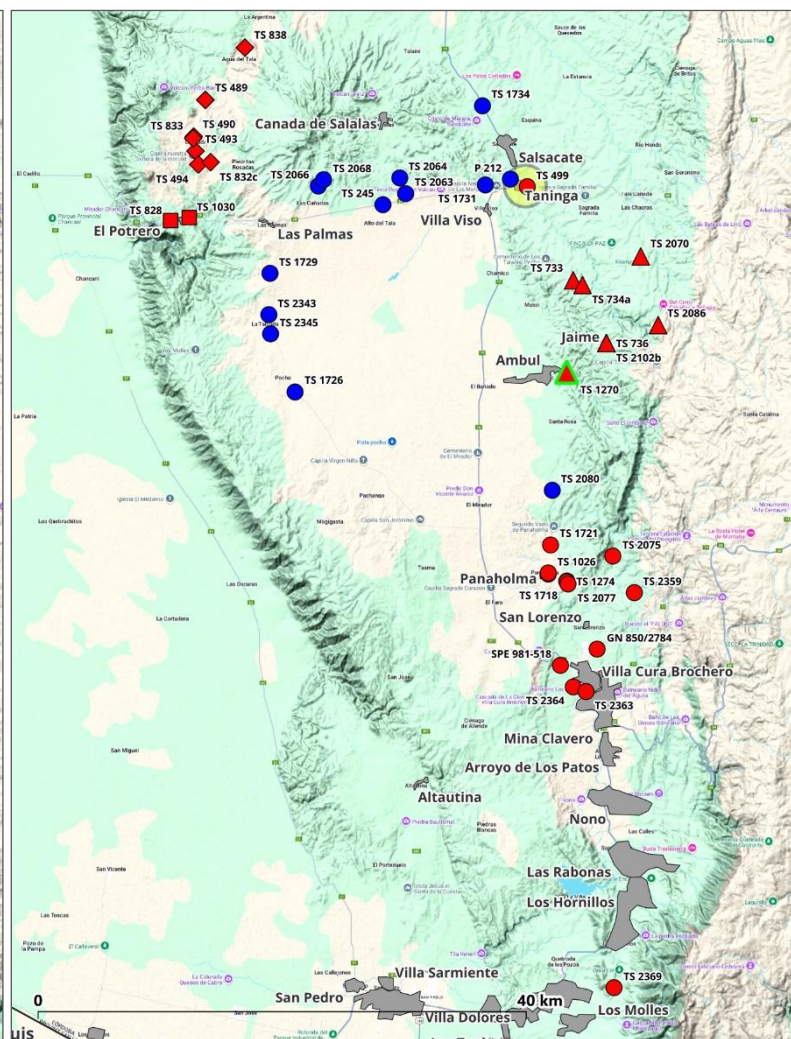
Nejsevernější z autorovi známých populací (TS 499) roste blízko typového stanoviště *G. tanningaense*.

Hornina na tomto stanovišti se neskládá z vulkanických sedimentů, nýbrž především z žulových sedimentů z východně ležících Sierras Grandes (obr. 38).

Stanoviště tvoří kopcovité a kamenité pastviny porostlé akáciemi. I z tohoto místa jsou viditelné sopky (obr. 39).



Obr. 37: Oblast rozšíření *G. gaponii* s.l. (červeně podbarvená plocha).



Obr. 38: Žlutě zvýrazněný bod = stanoviště TS 499, Tániga, 997 m n. m.



Obr. 39: Domovina TS 499.

Rostliny se vyskytují jen přibližně půl kilometru od typového stanoviště *G. tanningaense*. Mají velmi variabilní habitus.

Obrázky 40 a 41 pochází z cesty na začátku argentinského léta. Rostliny jsou mírně šedavé, vypadají podobně jako *G. tanningaense*, ale mají mnoho znaků *G. gaponii*. Trny jsou převážně bělavé

a přiléhající. Tmavá pata není vždy přítomna. Středové trny chybí. Barva plodu je zelenavě šedá.

Na stejném místě byly, při příležitosti pozdější cesty v létě, pořízeny fotografie 42 a 43. Trny jsou bílé až bílošedé, dílem jednobarevné nebo s tmavší patou. Středové trny chybí. Těla rostlin jsou šedo zelená. Zejména rostlina na snímku 42 má typický vzhled *G. gaponii*.



Obr. 40: TS 499 *G. gaponii* s.l., rostlina s mírně našedlou epidermis a bělavými přilehlými trny s trochu tmavší patou.



Obr. 41: TS 499 *G. gaponii* s.l., rostliny s nazelenale šedými plody.



Obr. 42: TS 499 *G. gaponii* s.l., rostlina se vzhledem typických *G. gaponii*. Tělo rostliny je tmavě zelené a okrajové trny jsou našedlé s tmavší bází.

Rostliny v kultuře mají lehce proměnlivý vzhled. Tělo rostliny bývá tmavě zelené až trochu našedlé. Trny jsou obvykle přilehlé, hrubé až mírně jehlovité. Barva trnů je nažloutlá až rohovinová a ne čistě bílá. Okrajové trny mají zčásti červenohnědou až hnědavě žlutou patu. Středové trny chybí. Barva



Obr. 43: TS 499 *G. gaponii* s.l., rostlina s tmavě zelenou epidermis a přilehlými, krátkými, jen našedlými okrajovými trny.

epidermis, postavení a charakter trnů jsou podobné *G. gaponii* a neodpovídají *G. tanningaense* (obr. 44-47).

Násada chromozomů rostlin je diploid = 2n.



Obr. 44: TS 499 *G. gaponii* s.l., rostlina s tmavě zelenou až lehce našedlou epidermis. Okrajové trny jsou hrubé a přilehlé. Trny jsou našedlé až barvy rohoviny s načervenalou patou.



Obr. 45: TS 499 *G. gaponii* s.l., rostlina s tmavě zelenou epidermis a přilehlými okrajovými trny. Trny jsou našedlé až barvy rohoviny, bez načervenalé paty.



Obr. 46: TS 499 *G. gaponii* s.l., rostlina s tmavě zelenou až lehce našedlou epidermis a přilehlými okrajovými trny. Trny jsou našedlé až barvy rohoviny s načervenalé hnědou patou.

Rovněž struktura květů je velmi variabilní. Okvětní plátky jsou čistě bílé. Vnitřek květu je více či méně zbarven do intenzivně růžové. Tyčinky jsou žluté. Čnělka je žlutě zelenavá, často s růžově zbarvenou bází. Semeník je různě výrazný, podlouhlý až rozšířený. Semeník květů na obr. 48 a 51 perfektně odpovídá struktuře květu *G. gaponii*, zbarvení oplodí však spíše odpovídá *G. tanningaense* (obr. 48-51).



Obr. 47: TS 499 *G. gaponii* s.l., rostlina s tmavě zelenou epidermis a přilehlými okrajovými trny. Barva trnů je našedlá až rohovinová, s nažloutlou bází.

Barva oplodí rostliny na obr. 49 je podobná jako u typických *G. tanningaense*, utváření semeníku ale spíše souhlasí s *G. gaponii*.

Rostlina, ze které je květ na obrázku 50, vždy vytváří podlouhlý tvar květu a semeníku. Silněji růžově zbarvené oplodí připomíná *G. gaponii*.



Obr. 48: TS 499 *G. gaponii* s.l., květ s rozšířeným semeníkem jako u *G. gaponii*. Oplodí a tyčinky jsou směrem k bázi jemně růžové.



Obr. 49: TS 499 *G. gaponii* s.l., květ s lehce rozšířeným semeníkem, jemně růžovým oplodím a růžovými tyčinkami.



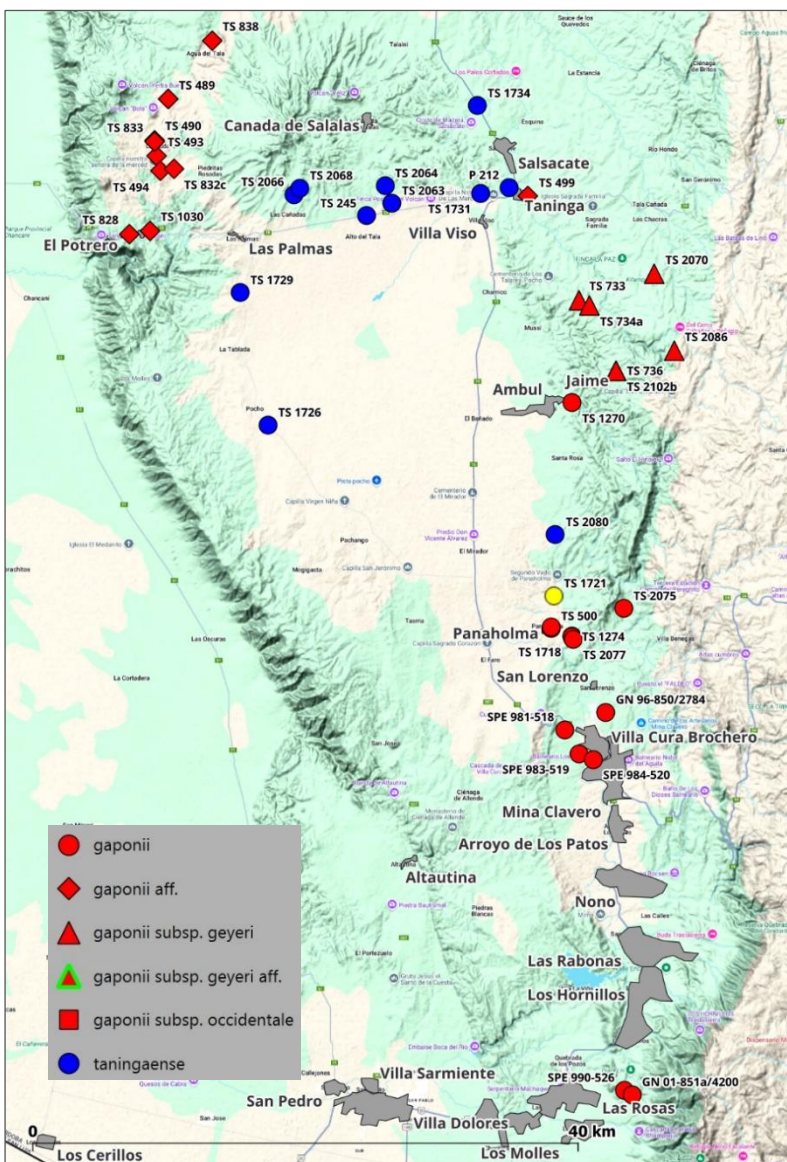
Obr. 50: TS 499 *G. gaponii* s.l., květ s protáhlým semeníkem, intenzivně růžovým oplodím a stejně růžově zbarvenými tyčinkami.



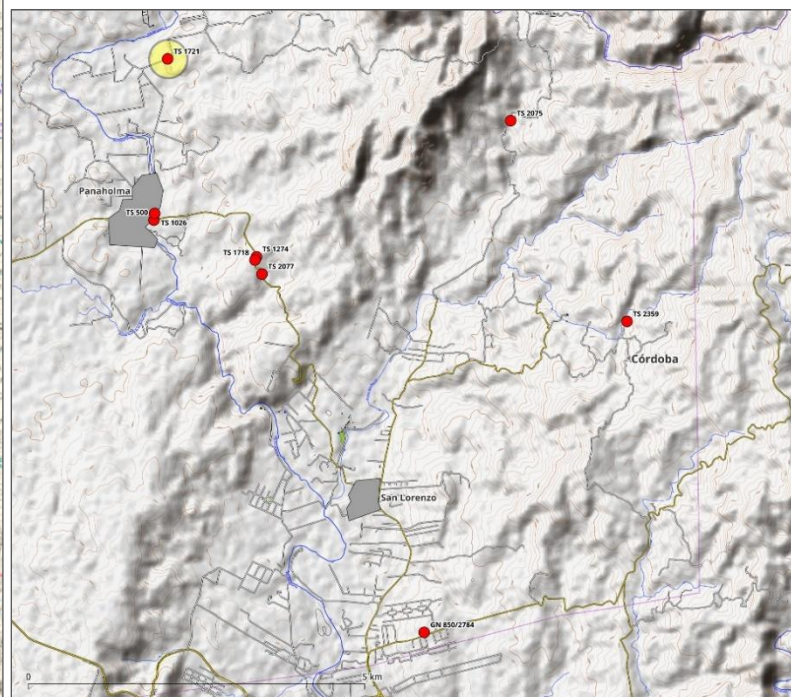
Obr. 51: TS 499 *G. gaponii* s.l., květ s rozšířeným semeníkem jako u *G. gaponii*. Oplodí a tyčinky jsou směrem k bázi zbarvené lehce růžově.

Další naleziště leží mezi Ámbul a Panaholma, resp. asi 18km severně od typováho stanoviště *G. gaponii* a zároveň několik kilometrů jižně od stanoviště

TS 2080 *G. tanningaense* s.l. ([viz díl 1 této série](#)). V případě tohoto stanoviště se tentokrát jedná o pastviny porostlé bujnou trávou (obr. 52-54).



Obr. 52: Žlutý bod = stanoviště TS 1721, Panaholma, 1.005 m n. m.



Obr. 53: Žlutě zvýrazněný bod = stanoviště TS 1721, Panaholma, 1.005 m n. m.



Obr. 54: Domovina TS 1721 = SPE 818-421 (foto: Reiner Sperling).

Rostliny mají tmavě zelenou epidermis. Charakter trnů rostlin této populace je jemnější a zároveň

kratší, báze trnů je tmavší než u typu *G. gaponii*. Středové trny se nevytvářejí (obr. 55-57).



Obr. 55: TS 1721 = SPE 818-421 *G. gaponii* s.l., trny na rostlinách jsou jemné a krátké (foto: Reiner Sperling).



Obr. 56: TS 1721 = SPE 818-421 *G. gaponii* s.l., rostlina s tmavě zelenou epidermis (foto: Reiner Sperling).



Obr. 57: TS 1721 = SPE 818-421 *G. gaponii* s.l., pata trnů je načervenalé hnědá (foto: Reiner Sperling).

Barva těla u semenáčů je tmavě zelená. Trny přiléhají k tělu, jsou šedavé až rohovinové barvy a mají načervenalé hnědou bázi. Středové trny se

nevytvářejí. Vzhled trnů je mírně jehlovitý a jemnější než u typických *G. gaponii* (obr. 58-61).



Obr. 58: TS 1721 = SPE 818-421 *G. gaponii* s.l., rostlina s tmavě zelenou barvou těla.



Obr. 59: TS 1721 = SPE 818-421 *G. gaponii* s.l., trny jsou našedlé až rohovinové barvy.



Obr. 60: TS 1721 = SPE 818-421 *G. gaponii* s.l., vzhled trnů je jemný.

Vnější okvětní lístky jsou čistě bílé. Vnitřek oplodí je růžový. Prašníky jsou žluté, na bázi mírně růžové. Horní část čnělky je zelenavě žlutá a směrem k základně přechází do růžové. Semeník je štíhlý a



Obr. 61: TS 1721 = SPE 818-421 *G. gaponii* s.l., okrajové trny mají načervenalé hnědou bázi.

středně dlouhý. Struktura květu a zbarvení květu se shodují s *G. gaponii*; to platí pro stanoviště položené daleko na jihu u Villa las Rosas spíše než pro stanoviště typové (obr. 62-65).



Obr. 62: TS 1721 = SPE 818-421 *G. gaponii* s.l., vnitřek oplodí je zbarvený růžově. Semeník je mírně protáhlý.



Obr. 63: TS 1721 = SPE 818-421 *G. gaponii* s.l., semeník je zkrácený.



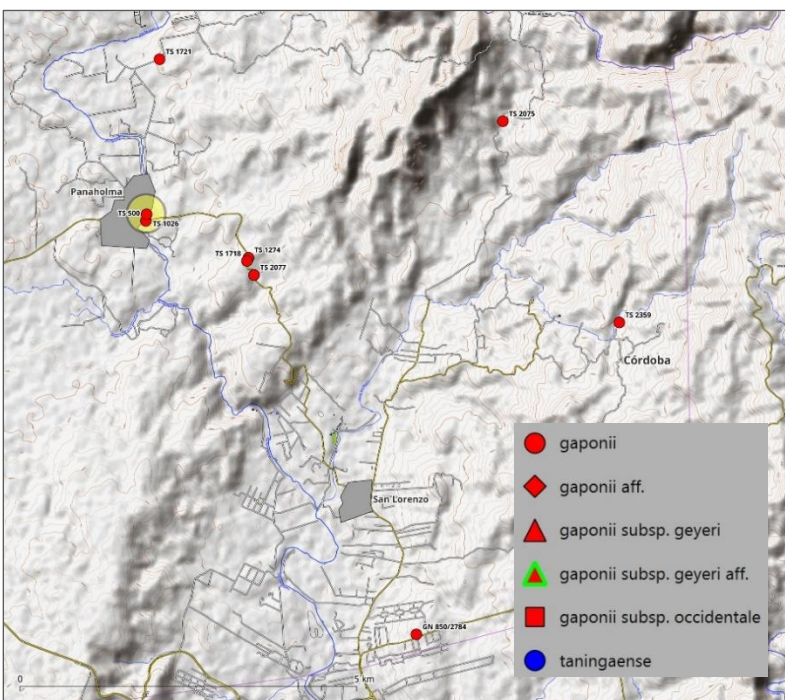
Obr. 64: TS 1721 = SPE 818-421 *G. gaponii* s.l., vnitřek oplodí je zbarvený jemně růžově.



Obr. 65: TS 1721 = SPE 818-421 *G. gaponii* s.l., tyčinky jsou žluté, na bázi přecházejí do mírně růžové. Horní část čnělky je nazelenale žlutá, směrem k bázi přechází do růžové.

Další naleziště leží u Panaholma, přičemž se rozkládá sotva 15km na sever od typové lokality *G. gaponii* a 3km na jih od stanoviště TS 1721 (obr. 66).

Rostliny rostou na louce s kameny. V pozadí je vidět chatová osada Panaholma (obr. 67).



Obr. 66: Žlutě podbarvený bod = stanoviště TS 500, Panaholma, 991 m n. m.



Obr. 67: Domovina TS 500.

Stanoviště je často zakryté vranečky *Selaginella*. Těla rostlin a barva plodů je středně zelená. Rostliny jsou vybaveny jemně tenkými trny. Jejich barva je

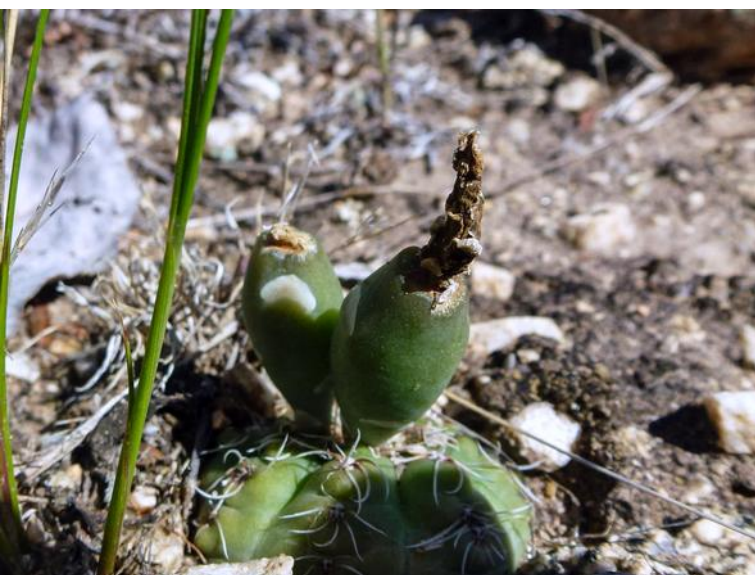
šedavá s načervenalé hnědou bází. Postavení trnů je poněkud neuspořádané (obr. 68-71).



Obr. 68: TS 500 *G. gaponii* s.l., rostlina má středně zelenou epidermis.



Obr. 69: TS 500 *G. gaponii* s.l., postavení trnů je poněkud neuspořádané.



Obr. 70: TS 500 *G. gaponii* s.l., barva plodu je středně zelená.



Obr. 71: TS 500 *G. gaponii* s.l., trny jsou našedlé s načervenalé hnědou bází.

Epidermis je středně až tmavě zelená. Rostliny ve stáří začínají odnožovat. Trny jsou jemné, nažloutlé až bílé a mírně odstávající od těla. Spodek trnů je zbarvený do lehce načervenalé hnědé. Ve stáří rostliny obvykle mívají středové trny. Tím se jejich

vzhled liší od rostlin *G. gaponii* na typovém stanovišti a připomíná spíše rostliny od Villa las Rosas (obr. 72-75).

Násada chromozomů rostlin je diploid = $2n$.



Obr. 72: TS 500 *G. gaponii* s.l., báze trnů je slabě narůžověle hnědá.



Obr. 73: TS 500 *G. gaponii* s.l., barva těla je středně až tmavě zelená.



Obr. 74: TS 500 *G. gaponii* s.l., trny jsou jemné, nažloutlé až bílé a trochu odstávající od těla.



Obr. 75: TS 500 *G. gaponii* s.l., rostliny vytvářejí ve stáří středové trny a tvoří odnože.

Květy jsou variabilní. Vnější okvětní plátky jsou čistě bílé až s nádechem do jemně růžové. Vnitřek oplodí je více či méně intenzivně růžový. Tyčinky mají růžovou barvu. Čnělka je nazelenale žlutá nebo

růžová. Semeník je mírně rozšířený až úzký a středně dlouhý. Struktura květů částečně připomíná *G. tanningaense*, zbarvení květů odpovídá *G. gaponii* (obr. 76-79).



Obr. 76: TS 500 *G. gaponii* s.l., semeník je mírně rozšířený a středně dlouhý. Čnělka je růžová.

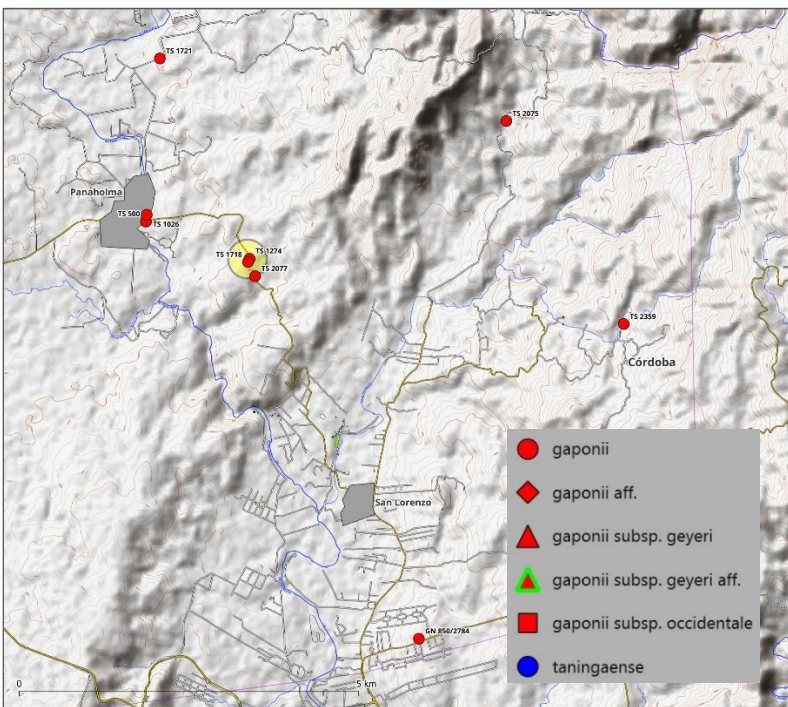
Obr. 77: TS 500 *G. gaponii* s.l., vnitřek oplodí je intenzivně růžový.



Obr. 78: TS 500 *G. gaponii* s.l., tyčinky jsou růžové.

Obr. 79: TS 500 *G. gaponii* s.l., semeník je úzký a středně dlouhý. Čnělka je nazelenale žlutá.

Naleziště TS 1274 leží mezi Panaholma a San Lorenzo, což je vzdálenost asi 13 kilometrů severně od typové lokality *G. gaponii* (obr. 80+81).



Obr. 80: žlutě podbarvený bod = stanoviště TS 1274, Panaholma, 1.028 m n. m.



Obr. 81: Domovina TS 1274. Prašná cesta se vine směrem k typovému stanovišti *G. gaponii*. V pozadí jsou vidět západní výběžky Sierras Grandes.

Rostlinná těla jsou v přírodě světle až tmavě zelená. Barva trnů je rozdílná, často čistě šedá, někdy s tmavší patou. Ve stáří se tvoří středové trny. Trny

jsou jemnější než u typických *G. gaponii* (obr. 82-85).



Obr. 82: TS 1274 *G. gaponii* s.l., rostlina s tmavě zelenou epidermis a tmavě šedými trny s načervenalé hnědou bází.



Obr. 83: TS 1274 *G. gaponii* s.l., rostlina se světle zelenou epidermis a čistě světle šedými trny.



Obr. 84: TS 1274 *G. gaponii* s.l., spodek trnů je načervenalé hnědý. Jsou vytvořeny středové trny.



Obr. 85: TS 1274 *G. gaponii* s.l., rostlina s tmavě zelenou epidermis a našedlými trny s načervenalé hnědou bází.

„Tvářnost“ potomků jsou variabilní. Mají středně zelený až světle šedozelený vzhled. Trny jsou podlouhlé a jehlovité, žluté až bělavě šedé s většinou červenohnědou až světle hnědou patou. Utváření trnů je přilehlé, částečně lehce propletené.

Tyto mladé rostliny postrádají středové trny (obr. 86-89).

Násada chromozomů rostlin je diploid = $2n$.



Obr. 86: TS 1274 *G. gaponii* s.l., rostlina se středně až světle zelenou epidermis.



Obr. 87: TS 1274 *G. gaponii* s.l., rostlina se světle zelenou epidermis.



Obr. 88: TS 1274 *G. gaponii* s.l., trny jsou žluté až bělavě šedé s načervenalé hnědou patou. Postavení trnů je přiléhající, částečně mírně propletené.

Květy jsou výrazně proměnlivé. Vnější okvětní lístky jsou čistě bílé až jemně růžové. Vnitřek oplodí je zbarvený růžově. Čnělka je zčásti čistě nazelenale žlutá, často je na bázi zbarvená růžově. Tyčinky mají růžovou barvu. Semeník je mírně rozšířený až tenký.



Obr. 89: TS 1274 *G. gaponii* s.l., trny jsou propletené.

Vzhled květu na obr. 90 odpovídá spíše *G. tanningaense*. Tvar ostatních květů z velké části souhlasí s jižnějšími *G. gaponii* od Villa Las Rosas. Silně růžově zbarvené oplodí připomíná *G. gaponii* subsp. *geyeri* (obr. 90-93).



Obr. 90: TS 1274 *G. gaponii* s.l., vnější okvětní plátky jsou s jemně růžovým nádechem. Čnělka a tyčinky jsou zbarvené růžově.



Obr. 91: TS 1274 *G. gaponii* s.l., vniřek oplodí je zbarvený růžově. Čnělka je čistě nazelenale žlutá a tyčinky jsou většinou žluté.



Obr. 92: TS 1274 *G. gaponii* s.l., semeník je mírně rozšířený. Čnělka a tyčinky jsou zbarvené růžově.



Obr. 93: TS 1274 *G. gaponii* s.l., čnělka je nazelenale žlutá a tyčinky jsou zbarvené růžově.

Rozdíly mezi *G. gaponii* sensu stricto (s.s.) a *G. gaponii* sensu lato (s.l.)

Na obrázku. 94 a 95 jsou *G. gaponii* v užším smyslu. Rostlinná těla jsou tmavě zelená. Trny jsou většinou přilehlé, žlutavě bílé až šedivé. Středové trny se tvoří jen výjimečně.

Rostlina od Taninga je svou tmavě zelenou barvou těla a přilehlými trny velmi podobná typickým *G. gaponii* (obr. 96).

Rostlina od Panaholma je barvou, charakterem a utvářením otrnění spíše v souladu s rostlinami od Villa Las Rosas (obr. 97).

Barvou těla ani vzhledem a postavením trnů neodpovídá rostlina TS 1274 žádným *G. gaponii* sensu stricto (obr. 98).

Násada chromozomů rostlin ze všech stanovišť je diploid = $2n$.



Obr. 94: GN 850/2784 *G. gaponii* s.s., San Lorenzo (typové stanoviště). Tělo rostliny je tmavozelené. Trny jsou mírně prodloužené a trochu hrubší. Barva trnů se našedlá s načervenalé hnědou bází.



Obr. 95: TS 2369 = GN 851a/4200 *G. gaponii* s.s., Villa Las Rosas. Rostlina s poměrně krátkými, našedlými, směrem k bázi načervenalé hnědými okrajovými trny.



Obr. 96: TS 499 *G. gaponii* s.l., Taninga. Rostlina s tmavě zelenou až lehce našedlou pokožkou a rohovinovitě zbarvenými, přilehlými okrajovými trny s načervenalé hnědou patou.



Obr. 97: TS 500 *G. gaponii* s.l., Panaholma. Rostlina s tmavě zelenou pokožkou a jemnými, nažloutlými až bílými, od těla mírně odstávajícími trny.



Obr. 98: TS 1274 *G. gaponii* s.l., Panaholma. Rostlina se světle zelenou pokožkou a žlutými až bělavě šedými trny s načervenalé hnědou patou. Postavení trnů je přiléhající a mírně propletené.

Vnitřek oplodí rostlin *G. gaponii* sensu stricto je více či méně intenzivně růžový. Čnělka je obvykle čistě žlutá a zbarvení přechází směrem k bázi do růžové jen výjimečně (obr. 99+100).

Květ rostlin v blízkosti Tanninga odpovídá co do struktury semeníku a zbarvení oplodí květu typu (obr. 101).

Květy rostlin od Panaholma se ve struktuře shodují spíše s rostlinami od Villa Las Rosas, v barvě oplodí potom s typovými rostlinami (obr. 102+103).



Obr. 99: GN 850/2784 *G. gaponii* s.s., San Lorenzo, květ s intenzivně růžově zbarveným oplodím, tyčinkami a čnělkou u báze růžově zbarvenými a rovněž širším semeníkem.



Obr. 100: TS 2369 = GN 851a/4200 *G. gaponii* s.s., Villa Las Rosas. Oplodí je zbarvené růžově. Tyčinky dostávají směrem k bázi růžovou barvu. Semeník je poněkud rozšířený.



Obr. 101: TS 499 *G. gaponii* s.l., Tanninga. Květ s rozšířeným semeníkem jako u *G. gaponii*. Oplodí a tyčinky jsou ve směru k bázi trochu narůžovělé.



Obr. 102: TS 500 *G. gaponii* s.l., Panaholma. Vnitřek oplodí, tyčinky a rovněž spodek čnělky jsou růžově zbarvené. Semeník je mírně rozšířený.



Obr. 103: TS 1274 *G. gaponii* s.l., Panaholma. Semeník je mírně rozšířený. Vnitřek oplodí je růžový. Čnělka je čistě nazelenale žlutá a tyčinky jsou převážně růžové barvy.

Ve stáří začínají některé rostliny ze starých, spodních areol, odnožovat (obr. 104+105).



Obr. 104: HV 1036a *G. gaponii* s.s., San Lorenzo. Ve stáří se z areol poblíž spodku rostliny začínají tvořit odnože.

Hilum semen ze všech nalezišť je výrazně zúžené a kapkovité. Odlupující se kutikula pokrývá téměř celé semeno. Semenná zrna z většiny stanovišť jsou



Obr. 105: TS 500 *G. gaponii* s.l., Panaholma. Asi od desátého roku věku rostliny tvoří odnože.

velká, asi 1,1-1,3mm dlouhá (obr. 106-110). Semenná zrna rostlin od Panaholma jsou výrazně menší, pouze asi 1mm dlouhá (obr. 109+110).



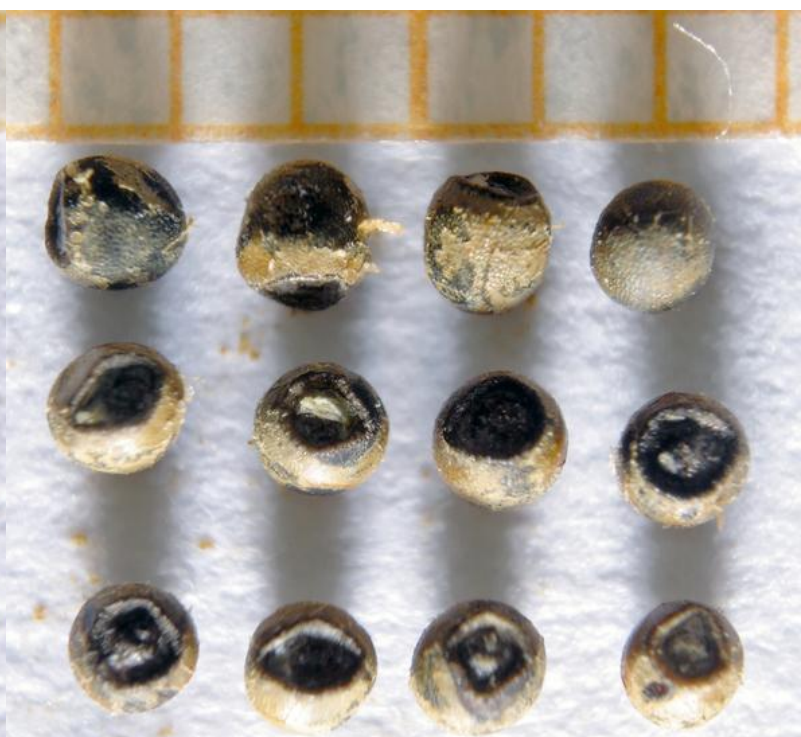
Obr. 106: GN 850/2784 *G. gaponii* s.s., San Lorenzo. Velká semenná zrna se zřetelně se odlupující kutikulou a úzkým hilem ve tvaru kapky (všechny fotografie semen: Volker Schädlich).



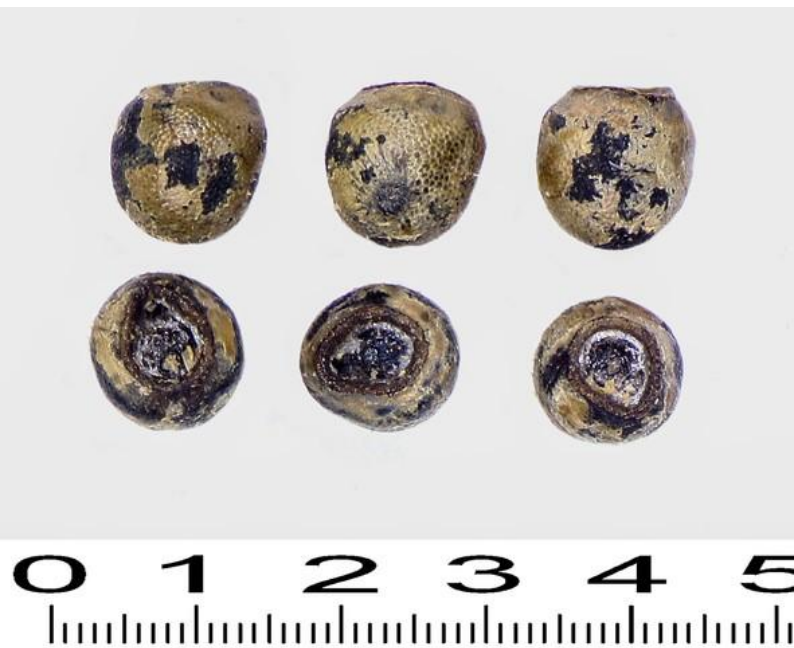
Obr. 107: TS 2369 = GN 851a/4200 *G. gaponii* s.s., Villa Las Rosas. Velká semenná zrna s odlupující se kutikulou a silně zúženým, kapkovitým hilem.



Obr. 108: TS 499 *G. gaponii* s.l., Taninga. Velká semenná zrna s výrazně se odlupující kutikulou a malým, většinou kapkovitým hilem.



Obr. 109: TS 500 *G. gaponii* s.l., Panaholma. Středně velká semena s odlupující se kutikulou a proměnlivým tvarem hilu.



Obr. 110: TS 1274 *G. gaponii* s.l., Panaholma. Středně velká semena s odlupující se kutikulou a zúženým, kapkovitým hilem.

G. gaponii sensu stricto a sensu lato kvetou brzy. Perioda kvetení je většinou identická. *G. gaponii*

sensu lato kvete ve stejnou dobu jako *G. gaponii* sensu stricto.

Blüteperiode <i>Gymnocalycium gaponii</i> sensu stricto.							
Feldnummer	Art	Ort	H.ü.M.	März	April	Mai	Juni
GN 850/2784	<i>gaponii</i> sensu stricto	San Lorenzo	900				
TS 2369	<i>gaponii</i> sensu stricto	Villa Las Rosas	1.015				
Blüteperiode <i>Gymnocalycium gaponii</i> sensu lato.							
Feldnummer	Art	Ort	H.ü.M.	März	April	Mai	Juni
TS 0499	<i>gaponii</i> sensu lato	Taninga	991				
TS 0500	<i>gaponii</i> sensu lato	Panaholma	991				
TS 1274	<i>gaponii</i> sensu lato	Panaholma	1.028				
TS 1721	<i>gaponii</i> sensu lato	Panaholma	1.005				

Tab. 2: Perioda kvetení *G. gaponii* sensu stricto a *G. gaponii* sensu lato, Basilej v roce 2025.

Gymnocalycium gaponii subsp. *geyeri*

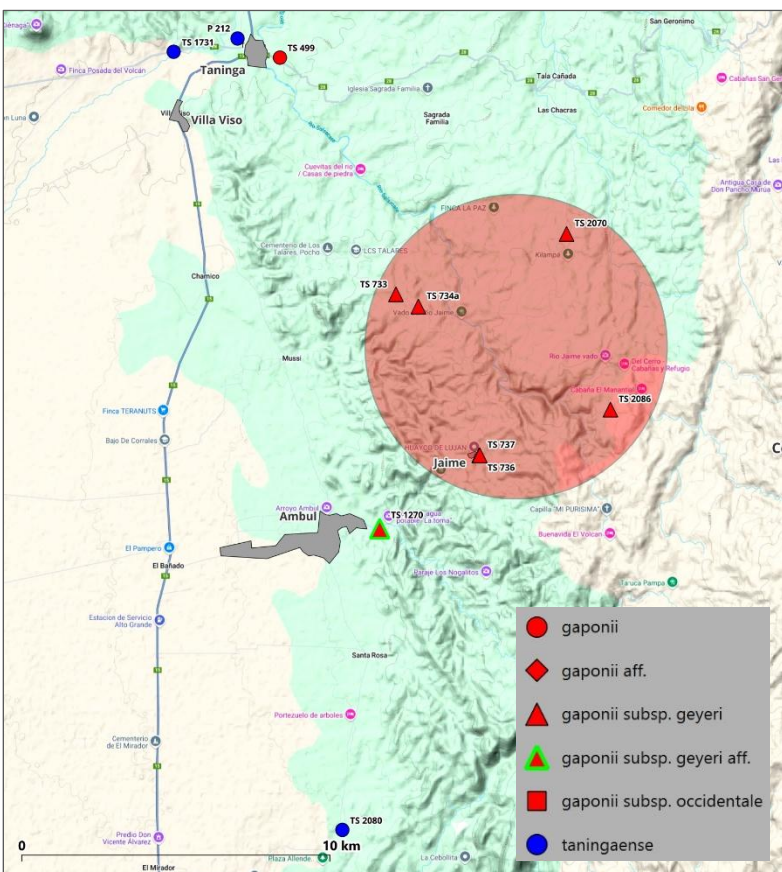
Originální popis sepsal Gert Neuhuber v roce 2008.

G. gaponii subsp. *geyeri* roste ve vyšších polohách severovýchodně od města Ámbul (obr. 111).

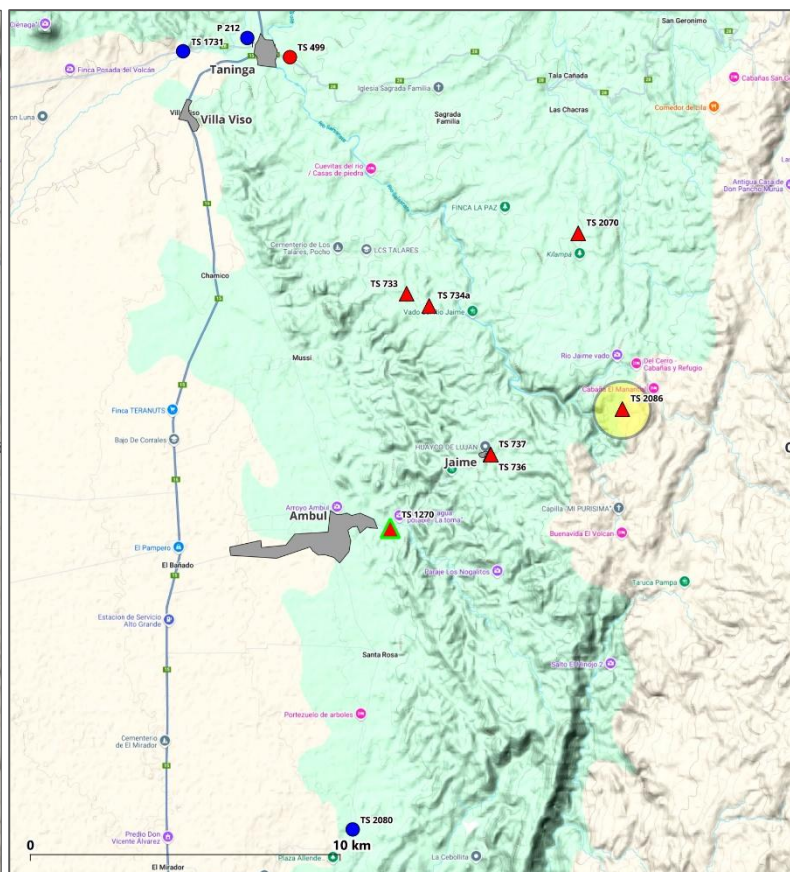
Hlavní rozdíly mezi *G. gaponii* subsp. *geyeri* a *G. gaponii* jsou podle původního popisu vyšší polohy

nalezišť, tmavší epidermis a také růžově zbarvené tyčinky květů rostlin.

Typové stanoviště *G. gaponii* subsp. *geyeri* se rozkládá v 1.660 metrech nad mořem. Jedná se o kamenitý svah porostlý keři. Akácie se v této výšce již nevyskytují (obr. 112+113).



Obr. 111: Oblast rozšíření *G. gaponii* subsp. *geyeri* (červeně podbarvená locha).



Obr. 112: Žlutě podbarvený troúhelník = stanoviště TS 2086, Paraje la Sierrita, 1.664 m n. m.



Obr. 113: Domovina TS 2086 (foto: Maja Strubová).

Rostliny rostou v trávě mezi kameny a bez květů nebo plodů jsou jen těžko rozpoznatelné. Těla rostlin jsou tmavě zelená, okrajové trny jsou

jehlovité, rohovinové barvy s tmavší patou. Středové trny jsou částečně přítomny (obr. 114-117).



Obr. 114: TS 2086 *G. gaponii* subsp. *geyeri*. Tělo rostliny je tmavě zelené. Okrajové trny jsou naředěné s hnědavě červenou bází.



Obr. 115: TS 2086 *G. gaponii* subsp. *geyeri*. Těla rostlin jsou často přikryta travními porosty.



Obr. 116: TS 2086 *G. gaponii* subsp. *geyeri*. Okrajové trny jsou poměrně dlouhé.



Obr. 117: TS 2086 *G. gaponii* subsp. *geyeri*. Rostliny rostou mezi kameny.

Níže vyobrazené semenáče pocházejí od Gerta Neuhubera. Epidermis potomstva je tmavě zelená. Trny jsou paprskovitě rozprostřené až lehce

propletené. Charakter trnů je jehlovitý. Trny jsou rohovinové barvy s červenohnědou patou (obr. 118-121).



Obr. 118: TS 2086 = GN 1679 *G. gaponii* subsp. *geyeri*. Tělo rostliny je tmavě zelené.



Obr. 119: TS 2086 = GN 1679 *G. gaponii* subsp. *geyeri*. Trny mají barvu rohoviny s načervenalé hnědou patou.



Obr. 120: TS 2086 = GN 1679 *G. gaponii* subsp. *geyeri*. Okrajové trny jsou občas mírně propletené.

Okvětní plátky jsou bílé s růžovým nádechem. Vnitřek oplodí, tyčinky a rovněž čnělka jsou



Obr. 121: TS 2086 = GN 1679 *G. gaponii* subsp. *geyeri*. Středové trny nejsou (dosud?) vytvořené.

zbarvené sytě růžově. Semeník je u těchto mladých rostlin krátký (obr. 122-124).



Obr. 122: TS 2086 = GN 1679 *G. gaponii* subsp. *geyeri*. Okvětní plátky jsou bílé s růžovým nádechem.



Obr. 123: TS 2086 = GN 1679 *G. gaponii* subsp. *geyeri*. Vnitřek oplodí je zbarvený sytě růžově.



Barva plodu je středně zelená, tělo rostliny je středně až tmavě zelené (obr. 125-127).

Obr. 124: TS 2086 = GN 1679 *G. gaponii* subsp. *geyeri*. Tyčinky stejně jako čnělka jsou zbarveny intenzivně růžově.



Obr. 125-126: TS 2086 = GN 1679, *G. gaponii* subsp. *geyeri*. Barva plodu je středně až tmavě zelená.



Obr. 127: TS 2086 = GN 1679, *G. gaponii* subsp. *geyeri*. Barva plodu je středně až tmavě zelená.

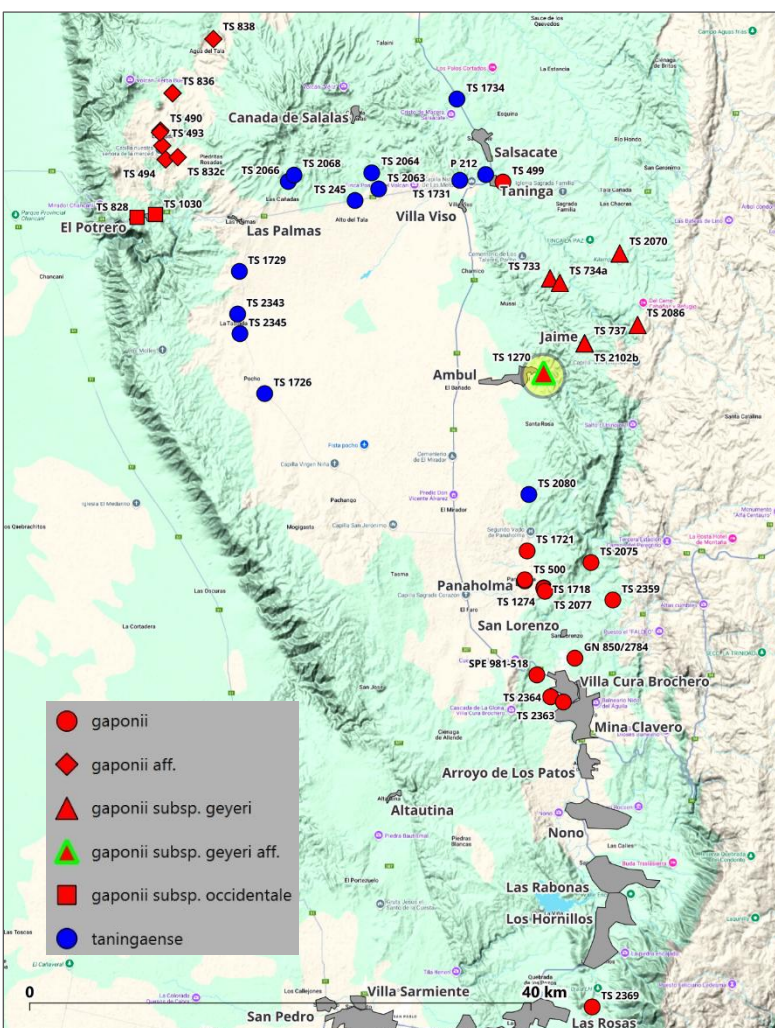
Východně od Ámbul se vyskytují rostliny, které se ve všech znacích s *G. gaponii* subsp. *geyeri* neshodují. Rostou na okrajích volně zarostlé pastviny pod



Obr. 128: TS 2086 *G. gaponii* subsp. *geyeri*. Semenná zrna jsou velká a potažená odlupující se kutikulou. Hilum je trochu zúžené.

ochranou akácií nebo na okrajích silnice (obr. 129+130).

Obr. 129: Žlutě podbarvený trojúhelník = stanoviště TS 1270, Ámbul, 1.150 m n. m.





Obr. 130: Domovina TS 1270.

Těla rostlin jsou tmavě až světle zelená. Zajímavé je, že barva otrnění těchto rostlin je jednotně bělavě rohovinová. Středové trny se netvoří. Rostliny trpí,

když jsou jejich ochranné akácie odstraněny (obr. 131–134).



Obr. 131: TS 1270 *G. gaponii* subsp. *geyeri* aff., rostliny s tmavě zelenou epidermis. Trny jsou jednotně bělavě rohovinové barvy.



Abb. 132: TS 1270 *G. gaponii* subsp. *geyeri* aff., rostliny trpí, když jsou jejich stínící akácie odstraněny.



Obr. 133: TS 1270 *G. gaponii* subsp. *geyeri* aff., rostlina je překrytá přerostlou travou.

Epidermis je u potomstva světle zelená. Trny jsou přilehlé k tělu rostliny a občas mírně propletené. Barva trnů je bělavě žlutá až rohovinová. Tmavší pata není patrná. Středové trny se netvoří.



Abb. 134: TS 1270 *G. gaponii* subsp. *geyeri* aff., rostliny jsou zatažené do substrátu.

Vzhledem v užším smyslu neodpovídají jednoznačně ani *G. gaponii* ani *G. gaponii* subsp. *geyeri* (obr. 135-138).



Obr. 135: TS 1270 *G. gaponii* subsp. *geyeri* aff., rostlina se světle zelenou epidermis.



Obr. 136: TS 1270 *G. gaponii* subsp. *geyeri* aff., rostlina s jednotně barevnými, bělavě žlutavými, přilehlými okrajovými trny.



Obr. 137: TS 1270 *G. gaponii* subsp. *geyeri* aff., trny nemají žádnou tmavší bázi.

Vnější okvětní plátky jsou čistě bílé. Vnitřek květu je intenzivně růžový. Čnělka je nazelenale žlutá s růžově zbarvenou bází. Tyčinky jsou zbarvené



Obr. 138: TS 1270 *G. gaponii* subsp. *geyeri* aff., trny jsou jehlovité a mírně propletené.

růžově. Semeník je štíhlý až mírně rozšířený. Květ připomíná *G. gaponii* subsp. *geyeri* (obr. 139-142).



Obr. 139: TS 1270 *G. gaponii* subsp. *geyeri* aff., vnější okvětní plátky jsou čistě bílé. Semeník je lehce rozšířený.



Obr. 140: TS 1270 *G. gaponii* subsp. *geyeri* aff., oplodí je zbarvené intenzivně růžově.



Obr. 141: TS 1270 *G. gaponii* subsp. *geyeri* aff., tyčinky mají růžovou barvu.



Abb. 142: TS 1270 *G. gaponii* subsp. *geyeri* aff., čnělka je nazelenale žlutá s růžově zbarvenou bází.

Barva plodů je nazelenale šedá (obr. 143-146).



Obr. 143-146: TS 1270 *G. gaponii* subsp. *geyeri* aff. Barva plodu je nazelenale šedá.

Období kvetení u *G. gaponii* subsp. *geyeri* je do značné míry jednotné.

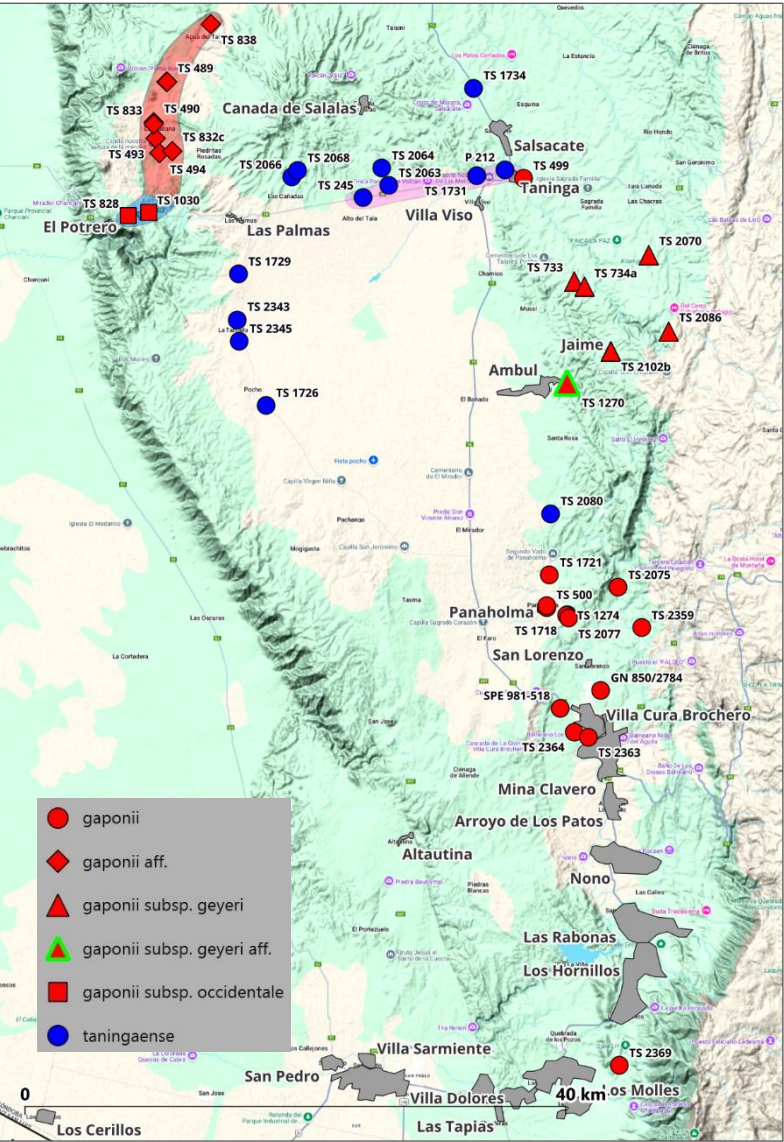
Blüteperiode <i>Gymnocalycium gaponii</i> subsp. <i>geyeri</i> .							
Feldnummer	Art	Ort	H.ü.M.	März	April	Mai	Juni
TS 2086	<i>gaponii</i> subsp. <i>geyeri</i>	La Sierrita	1.664				
TS 1270	<i>gaponii</i> subsp. <i>geyeri</i> aff.	Ámbul	1.150				

Tab. 3: Perioda kvetení *G. gaponii* subsp. *geyeri*, Basilej v roce 2025.

Gymnocalycium gaponii subsp. *occidentale*

Původní popis *G. gaponii* subsp. *occidentale* pochází od Victora Gapon, který jej publikoval v roce 2025. Naleziště se nacházejí západně a východně od malé obce El Potrero (obr. 146a+146b).

Stanoviště TS 828 leží asi 8km na jih od dalšího naleziště *G. gaponii* aff. u La Mudana (TS 832c), resp. 13 km západně od prvních lokalit *G. tanningaense* sensu lato (TS 2066) (obr. 147). Stanovištěm je skalnatý kopec porostlý akáciemi (obr. 148).



Obr. 146a: Oblast rozšíření *G. gaponii* subsp. *occidentale*, Sierra de Pocho (El Potrero) (malá, modře podbarvená plocha v severozápadní oblasti výřezu z mapy).

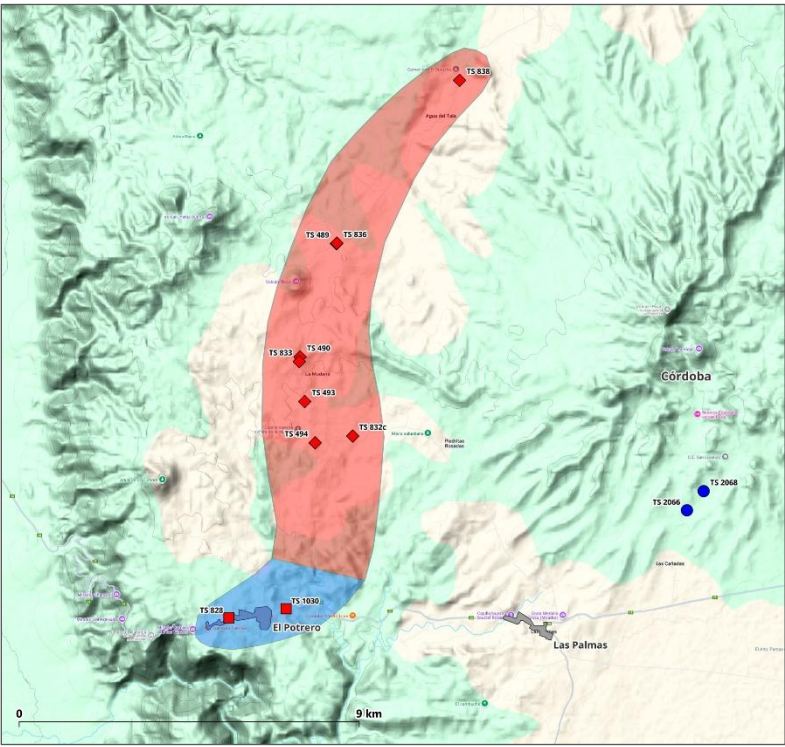
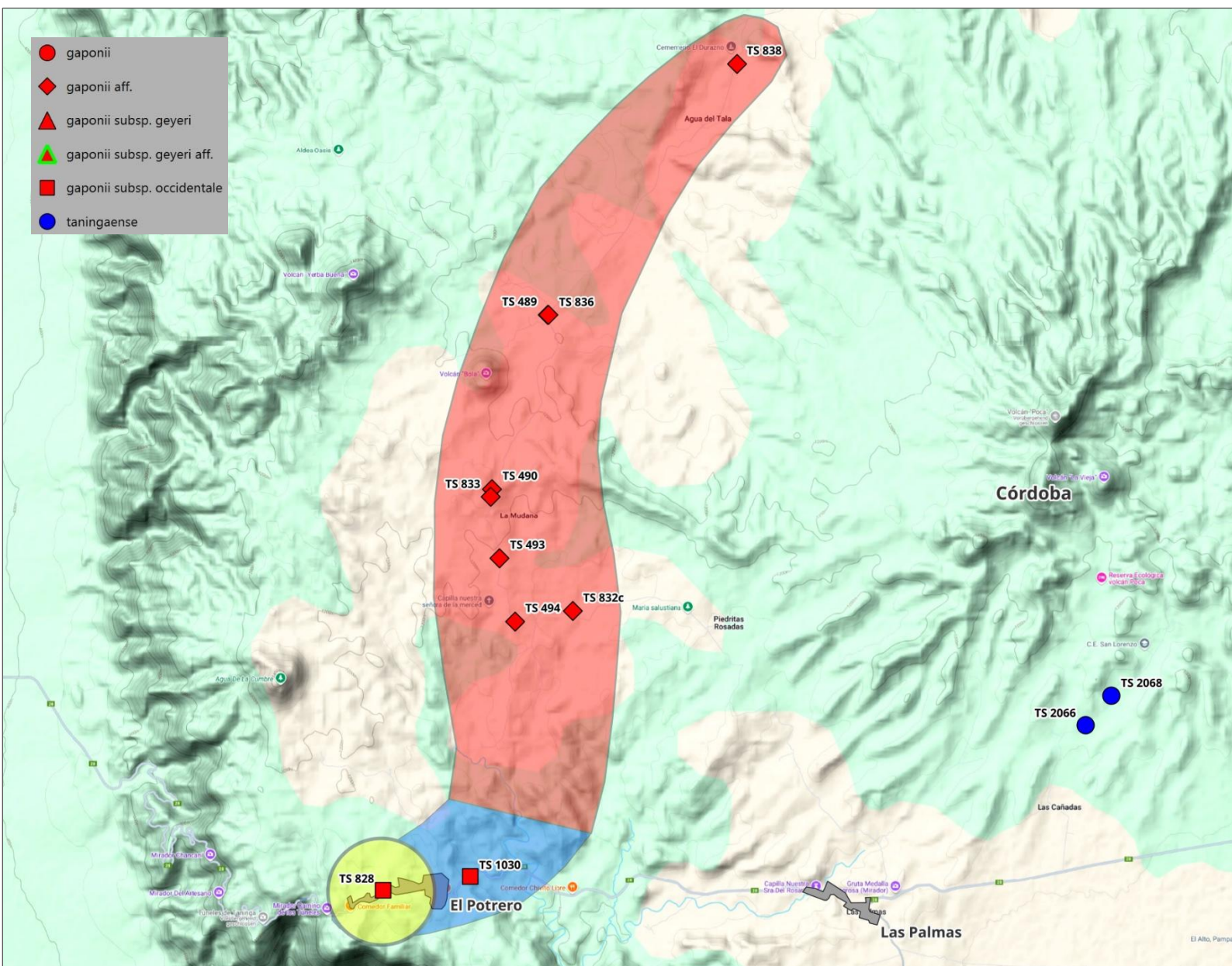


Abb. 146b: Oblast rozšíření *G. gaponii* subsp. *occidentale*, Sierra de Pocho (modře podbarvená plocha).



Obr. 147: Žlutě podbarvený čtverec = stanoviště TS 828, El Potrero, 1.169 m n. m.



Obr. 148: Domovina TS 828 (foto: Maja Strubová).

Těla rostlin jsou v přírodě opatřena šedou pokožkou. Plody jsou nazelenale šedé. Trny jsou šedé, přiléhající k tělu a mírně propletené. Středové

trny nejsou přítomné. Rostlina na obr. 149 má vzhled typických *G. gaponii* (obr. 149-152).



Obr. 149: TS 828 *G. gaponii* subsp. *occidentale*, těla rostlin jsou výrazně šedá.



Obr. 150: TS 828 *G. gaponii* subsp. *occidentale*, okrajové trny jsou šedé. Tmavší pata se objevuje jen v náznacích.



Obr. 151: TS 828 *G. gaponii* subsp. *occidentale*, okrajové trny jsou trochu propletené, středové trny se neobjevují.



Obr. 152: TS 828 *G. gaponii* subsp. *occidentale*, rostlina se zelenošedým plodem.

Těla rostlin v kultuře jsou převážně zelená až šedavá. Okrajové trny jsou nažloutlé a rohovinové, často s tmavší špičkou a mnohdy i s načervenalé hnědou patou. Středové trny se netvoří. Rostliny se

velmi podobají rostlinám *G. gaponii* sensu stricto (obr. 153-156).

Násada chromozomů rostlin je $2n$ = diploid.



Obr. 153: TS 828 *G. gaponii* subsp. *occidentale*, tělo rostliny je tmavě zelené.



Obr. 154: TS 828 *G. gaponii* subsp. *occidentale*, tělo rostliny je šedavě zelené. Okrajové trny jsou našedlé s tmavší špičkou.



Obr. 155: TS 828 *G. gaponii* subsp. *occidentale*, okrajové trny jsou nažloutlé s načervenalé hnědou patou.



Obr. 156: TS 828 *G. gaponii* subsp. *occidentale*, špička a pata okrajových trnů je načervenalé hnědá.

Čnělka je nazelenale žlutá, často s růžově zbarvenou bází. Tyčinky jsou žluté. Oplodí je zbarvené růžově.

Semeník je trochu ztloustlý a protáhlý. Uspořádání květu je blízké typu *G. gaponii* (obr. 157-160).



Obr. 157: TS 828 *G. gaponii* subsp. *occidentale*. Oplodí je zbarvené slabě růžově. Čnělka je nazelenale žlutá. Semeník je ztloustlý.



Obr. 158: TS 828 *G. gaponii* subsp. *occidentale*. Semeník je mírně rozšířený.



Obr. 159: TS 828 *G. gaponii* subsp. *occidentale*. Semeník je rozšířený.



Obr. 160: TS 828 *G. gaponii* subsp. *occidentale*. Okvětní plátky jsou čistě bílé.

Doba kvetení *G. gaponii* subsp. *occidentale* je jednotná. Nadmořská výška stanovišť leží mezi 1.000 a 1.200 metry n. m.

Blüteperiode *Gymnocalycium gaponii* subsp. *occidentale*.

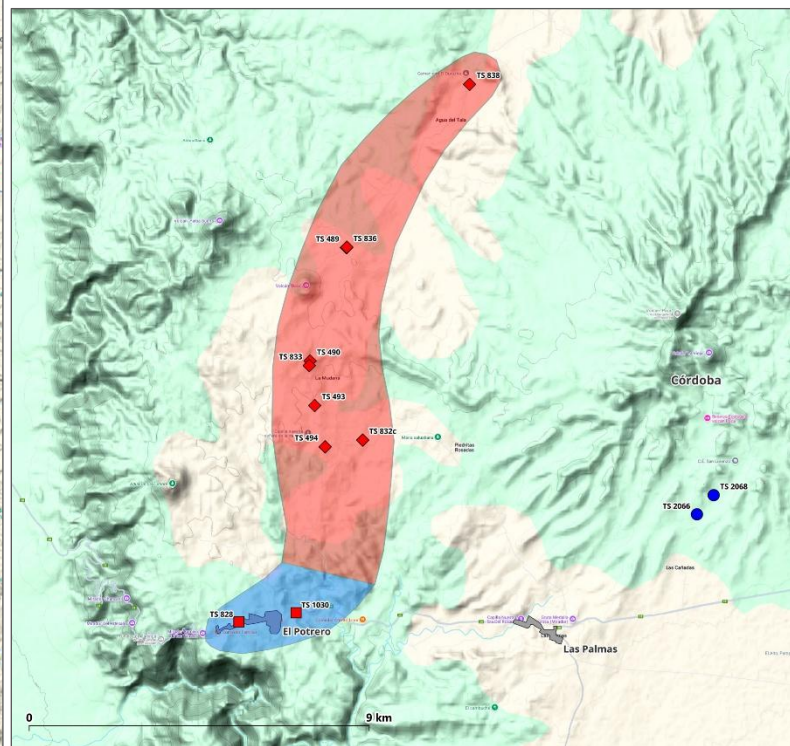
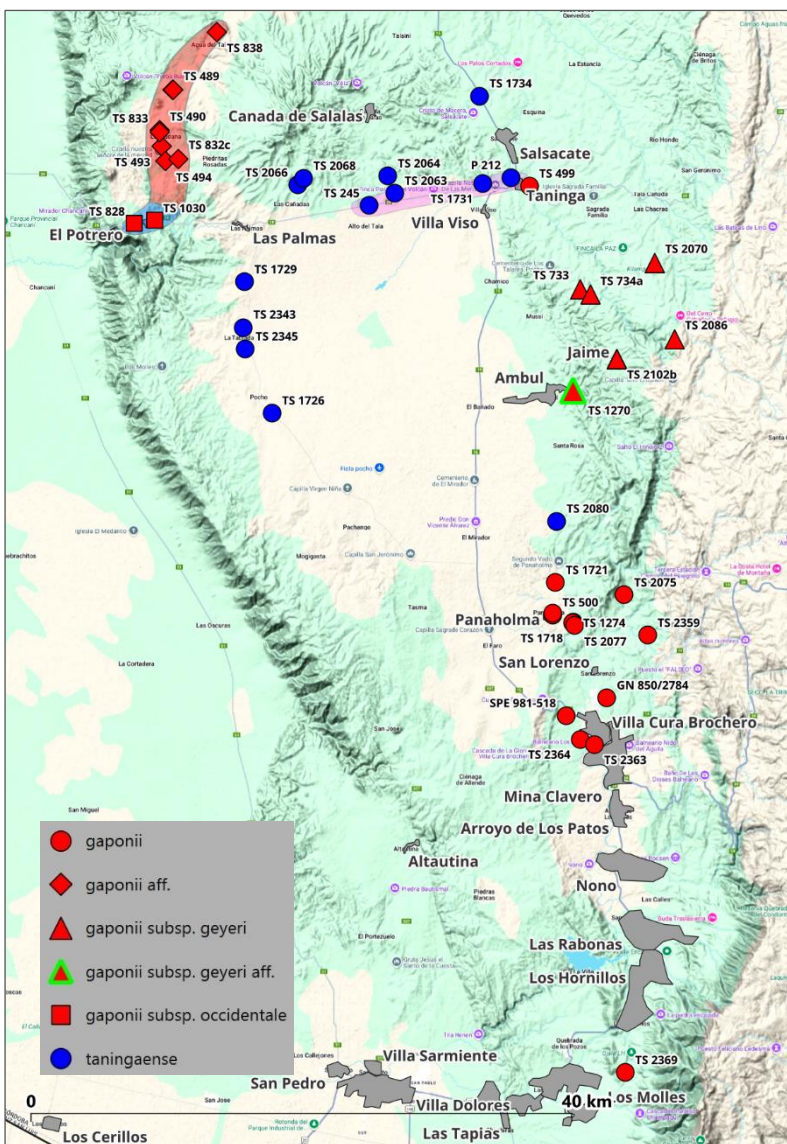
Feldnummer	Art	Ort	H.ü.M.	März	April	Mai	Juni
TS 0828	<i>gaponii</i> subsp. <i>occidentale</i>	El Potrero	1.169				
TS 1030	<i>gaponii</i> subsp. <i>occidentale</i>	El Potrero	1.095				

Tab. 4: Perioda kvetení *G. gaponii* subsp. *occidentale*, Basilej v roce 2025.

Gymnocalycium gaponii aff.

V pohoří Sierra de Pocho se nachází další oblast rozšíření rostlin, které se ve všech ohledech s formami *G. gaponii* nebo *G. tanningaense* neshodují. Severojižní rozměr této oblasti je asi 30 kilometrů. Sopky existují na západě a jihovýchodě oblasti (obr. 161+162).

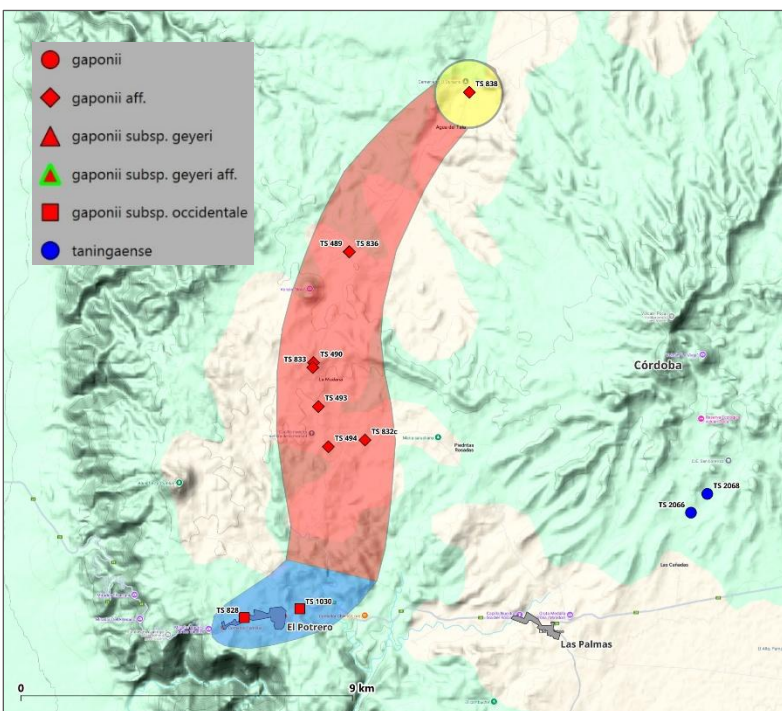
Vzhledem k tomu, že na stejném místě rostou rostliny, které mají přechodně vlastnosti obou uvedených druhů, ale jsou blíže *G. gaponii*, používá autor jméno *G. gaponii* aff. jako pracovní jméno.



Obr. 161+162: Oblast rozšíření *G. gaponii* aff., Sierra de Pocho (červeně podbarvená plocha).

Nejsevernější autorovi známé stanoviště, na kterém rostliny ze širokého okruhu forem *G. gaponii* rostou, se nachází severně od Agua del Tala (obr. 163). V krajině se vyskytují velké balvany. K doprovodné vegetaci patří palmy druhu *Trithrinax campestris*. V pozadí jsou vidět sopky (obr. 164).

Dále na sever pak následně rostou zástupci poddruhu *G. gaponii* subsp. *macrocarpum*, jejich doba kvetení začíná výrazně později než u *G. gaponii*. Podle autora tento poddruh s *G. gaponii* úzce spřízněn není.



Obr. 163: žlutě podbarvený kosočtverec = stanoviště TS 838, Agua del Tala, 1.067 m n. m.



Obr. 164: Domovina TS 838.

Rostliny rostou obvykle mezi kameny. Svou šedozelenou epidermis silně připomínají habitus *G. tanningaense*. Trny jsou šedobílé a přiléhají k tělu

rostliny. Tmavší pata je pouze naznačená. Prostřední trny nejsou k dispozici (obr. 165-168).



Obr. 165: TS 838 *G. gaponii* aff.? Rostlina se šedozelenou epidermis.



Obr. 166: TS 838 *G. gaponii* aff.? Trny jsou šedavě bílé a přilehlé k tělu.



Obr. 167: TS 838 *G. gaponii* aff.? Rostlina roste mezi vranečky *Selaginella*.



Obr. 168: TS 838 *G. gaponii* aff.? Středové trny se netvoří.

V kultuře je barva těla proměnlivá, od šedé po šedozelenou až zelenou. Vzhled se velmi liší. Existují dva fenotypy.

Rostliny fenotypu 1 mají bělavě žluté trny s poněkud nahnědlou bází. Barva těla je prostředně zelená. Středové trny se vzácně vytvářejí (obr. 169+171).

Barva těla u fenotypu 2, stejně jako barva trnů, je tmavší než u fenotypu 1. Násada chromozomů je u těchto rostlin jednotně diploid = $2n$ (obr. 170+172).

U obou fenotypů se jejich vzhled plně neshoduje ani s *G. tanningaense*, ani s *G. gaponii*.



Obr. 169: TS 838 *G. gaponii* aff.? fenotyp 1: rostlina se středně zelenou epidermis.



Obr. 170: TS 838 *G. gaponii* aff.? fenotyp 2: rostlina se zelenošedou epidermis.



Obr. 171: TS 838 *G. gaponii* aff.? fenotyp 1: rostliny mají bělavě žluté trny s mírně nahnědlou bází.

Květy fenotypu 1 mají nazelenale žlutou čnělku. Vnitřek oplodí má vybledle růžovou barvu. Tyčinky jsou žluté. Semeník je prostředně dlouhý a úzký (obr. 173+175).



Obr. 172: TS 838 *G. gaponii* aff.? fenotyp 2: Trny mají barvu rohoviny s poněkud tmavší bází. Tvoří i středové trny.

Květy fenotypu 2 se od fenotypu 1 neliší (obr. 174+176). Strukturou květů i zbarvením oplodí oba fenotypy připomínají *G. tanningense*.



Obr. 173: TS 838 *G. gaponii* aff.? fenotyp 1: vnitřek oplodí má vybledle růžovou barvu. Semeník je prostředně dlouhý.



Obr. 174: TS 838 *G. gaponii* aff.? fenotyp 2: vnitřek oplodí má vybledle růžovou barvu. Semeník je prostředně dlouhý.



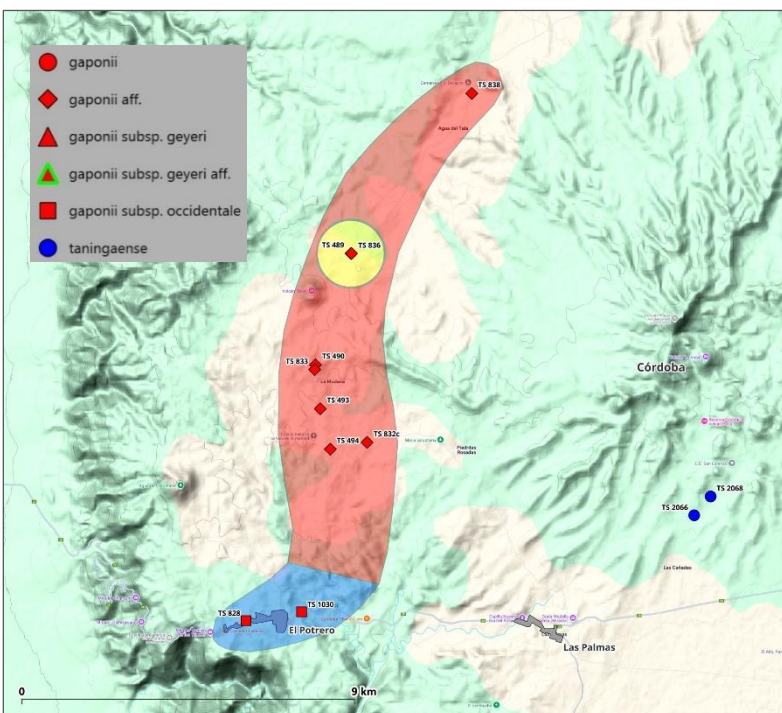
Obr. 175: TS 838 *G. gaponii* aff.? fenotyp 1: tyčinky jsou žluté, čnělka je nazelenale žlutá.



Obr. 176: TS 838 *G. gaponii* aff.? fenotyp 2: tyčinky jsou žluté, čnělka je nazelenale žlutá.

Další stanoviště najdeme sotva 5km jižně od předcházejícího, na písčité cestě z Agua del Tala do La Mudana, typového stanoviště *G. horridispinum* (obr. 177).

Rostliny rostou v humózní žulové drti. Doprovodná vegetace je řídká. Opět se zde vyskytuje *Trithrinax campestris*. I odtud jsou vidět sopky (obr. 178).



Obr. 177: Žlutě podbarvený kosočtverec = stanoviště TS 489 / TS 1173, Agua del Tala – La Mudana, 1.188 m n. m.



Obr. 178: Domovina TS 489 / TS 1173.

Autor toto místo navštívil několikrát. Obr. 179 a 180 pochází ze dřívější cesty, Obr. 181 a 182 z cesty pozdější.

V období sucha habitus rostlin v přírodě silně připomíná *G. tanningaense*. To platí jak pro barvu jejich těla, tak pro jehlovité trny, ale barva plodů je

nazelenalá a nikoliv šedá jako u *G. tanningaense* (obr. 179+180).

Když jsou rostliny ve vegetaci, ztrácejí svůj šedý povlak a získávají výrazně zelenější epidermis (obr. 181+182). Tento jev lze pozorovat i v kultuře. V zimě mají rostliny více šedivou barvu těla, která se na jaře opět mění na více zelenou.



Obr. 179: TS 489 *G. gaponii* aff., v období sucha rostliny připomínají *G. tanningaense*.



Obr. 180: TS 489 *G. gaponii* aff., barva plodů je tmavozelená a nikoliv šedozelená jako u *G. tanningaense*.



Obr. 181: TS 1173 *G. gaponii* aff., rostliny ve vegetační fázi s výrazně zelenou epidermis.

Potomstvo ze semen sbíraných na zmíněných dvou cestách se vyvíjelo odlišně.

Habitus rostlin ze starší cesty je v kultuře jednotně tmavozelený. Trny jsou šedivě bělavé s červeně

Potomstvo z pozdější cesty se svou světle zelenou barvou těla a barvou trnů a středových trnů od toho



Obr. 182: TS 1173 *G. gaponii* aff., trny mají barvu rohoviny s mírně tmavší bází.

hnědavou bází a trochu odstávají od těla. Středové trny se netvoří. Tento fenotyp odpovídá *G. gaponii* (TS 489, obr. 183+184).

z předchozí liší (TS 1173, obr. 185+186). Rostliny nelze v užším smyslu přiřadit ani ke *G. gaponii*, ani ke *G. taningaense*.

Násada chromozomů rostlin obou fenotypů je diploid = 2n.

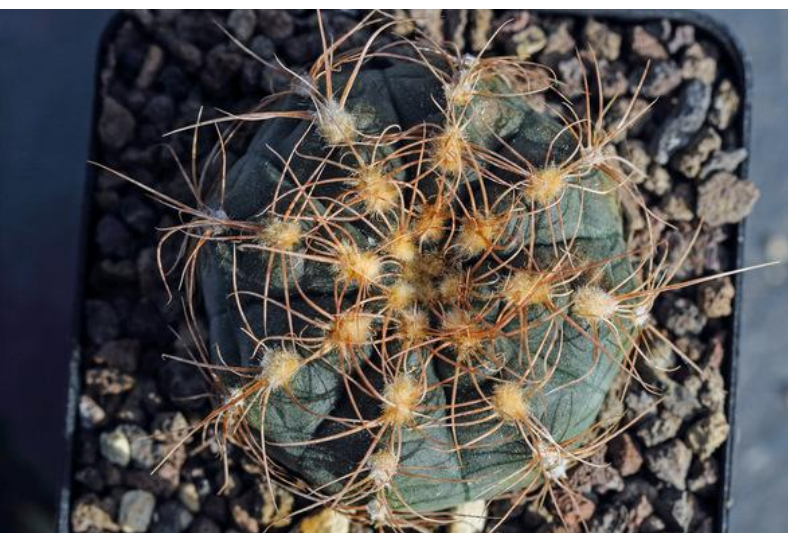
Rostliny rostou na tomtéž místě, kvetou ve stejnou dobu a mají stejnou násadu chromozomů. Ergo musí být stejného druhu s různým habitem resp. se jedná o fenotypy (obr. 183-186).



Obr. 183: TS 489 *G. gaponii* aff., těla rostlin semenáčů ze sběrů z dřívější cesty jsou tmavě zelená.



Obr. 184: TS 489 *G. gaponii* aff., trny semenáčů ze sběrů z dřívější cesty jsou šedě bělavé s hnědavě červenou bází. Středové trny neexistují.



Obr. 185: TS 1173 *G. gaponii* aff., těla rostlin semenáčů ze sběrů z pozdější cesty jsou světle zelená.



Obr. 186: TS 1173 *G. gaponii* aff., trny semenáčů ze sběrů z pozdější cesty jsou barvy rohoviny s poněkud tmavší bází. Středové trny jsou přítomny výrazně.

Květy mají zelenožlutou čnělku. Vnitřek oplodí má vybledle růžovou barvu. Tyčinky jsou žluté až mírně růžové. Semeník je středně dlouhý, úzký až rozšířený. Struktura květů a zbarvení oplodí je u TS 489 do značné míry v souladu s *G. gaponii* (obr. 187+188).

Vlastnosti květů TS 1173 nejsou jednotné. Tvar semeníku a zbarvení oplodí na obr. 189 odpovídají *G. tanningaense*. Vzhled semeníku květu na obr. 190

připomíná *G. gaponii*, zbarvení vnitřku pak *G. tanningaense*.



Obr. 187: TS 489 *G. gaponii* aff., tento květ semenáče ze sběru z dřívější cesty má výrazně rozšířený semeník a vybledle růžově zbarvené oplodí.

Obr. 188: TS 489 *G. gaponii* aff., tento květ semenáče ze sběru z dřívější cesty má jen mírně rozšířený semeník a vybledle růžově zbarvené oplodí.

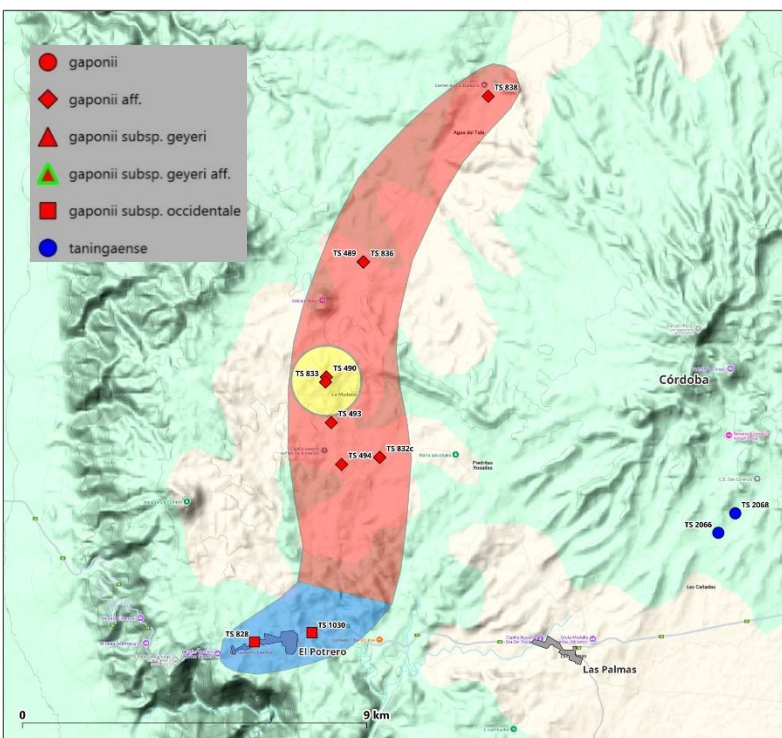


Obr. 189: TS 1173 *G. gaponii* aff., tento květ semenáče ze sběru z pozdější cesty má výrazně prodloužený semeník a rovněž vybledle růžově zbarvené oplodí.

Obr. 190: TS 1173 *G. gaponii* aff., tento květ semenáče ze sběru z pozdější cesty má středně dlouhý semeník a rovněž vybledle růžově zbarvené oplodí.

Další stanoviště (TS 490) najdeme přibližně 3km jižně od minulého (obr. 191).

Lokalita se nachází v malém průsmyku. Z místa nálezu směrem na sever, resp. z předchozího stanoviště, je viditelná náhorní plošina (obr. 192).



Obr. 191: Žlutě podbarvený kosočtverec = stanoviště TS 490, La Mudana, 1.258 m n. m.



Obr. 192: Domovina TS 490.

Na lokalitě autor našel pouze dvě rostliny. Rostlina na obrázcích 193 (s plodem) a 194 (bez plodu) velmi připomíná *G. gaponii*. Tělo rostliny je tmavě zelené. Trny jsou šedavé s červenohnědou bází.



Obr. 193: TS 490 *G. gaponii* aff., rostlina s tmavě zelenou pokožkou a tmavě zeleným plodem.



Další rostlina na obrázcích 195 (s plodem) a 196 (bez plodu) se podobá *G. tanningaense*. Tělo rostliny je nazelenale šedé a trny jsou šedavé, tmavší báze není patrná.



Obr. 195: TS 490 *G. gaponii* aff., rostlina s nazelenale šedou pokožkou a tmavě zeleným plodem.



Obr. 196: TS 490 *G. gaponii* aff., trny jsou šedavé, tmavší báze není patrná.

Těla rostlin v kultuře jsou tmavě zelená až zelenošedá a jsou chráněna přilehlými až odstávajícími jehlicovitými trny. Trny jsou barvy rohoviny až šedavé s červenohnědou patou. Ve stáří

se tvoří středové trny. Vliv *G. gaponii* je silnější než vliv *G. tanningaense* (obr. 197-200).

Násada chromozomů rostlin je diploid = $2n$.



Obr. 197: TS 490 *G. gaponii* aff., tělo rostliny je tmavě zelené. Trny jsou žlutavé až barvy rohoviny s načervenalé hnědou patou. Středové trny jsou přítomné.



Obr. 198: TS 490 *G. gaponii* aff., tělo rostliny je zelenošedé. Trny jsou našedlé až rohovinové barvy s načervenalé hnědou patou.. Středové trny jsou přítomné.



Obr. 199: TS 490 *G. gaponii* aff., tělo rostliny je tmavě zelené. Trny jsou trochu propletené. Jsou žlutavé až rohovinové barvy s načervenalé hnědou patou. Středové trny jsou přítomné.



Obr. 200: TS 490 *G. gaponii* aff., okrajové trny nejsou propletené.

Vnitřek oplodí je zbarven vybledle až intenzivně růžově. Čnělka je jednobarevně nazelenalé žlutá. Tyčinky jsou žluté nebo růžové. Semeník je krátký až

dlouhý, úzký až mírně prodloužený. Květy se podobají spíše *G. gaponii* (obr. 201-204).



Obr. 201: TS 490 *G. gaponii* aff., semeník je krátký a mírně rozšířený. Oplodí je zbarvené lehce růžově.



Obr. 202: TS 490 *G. gaponii* aff., tyčinky jsou žluté a čnělka je nazelenale žlutá.

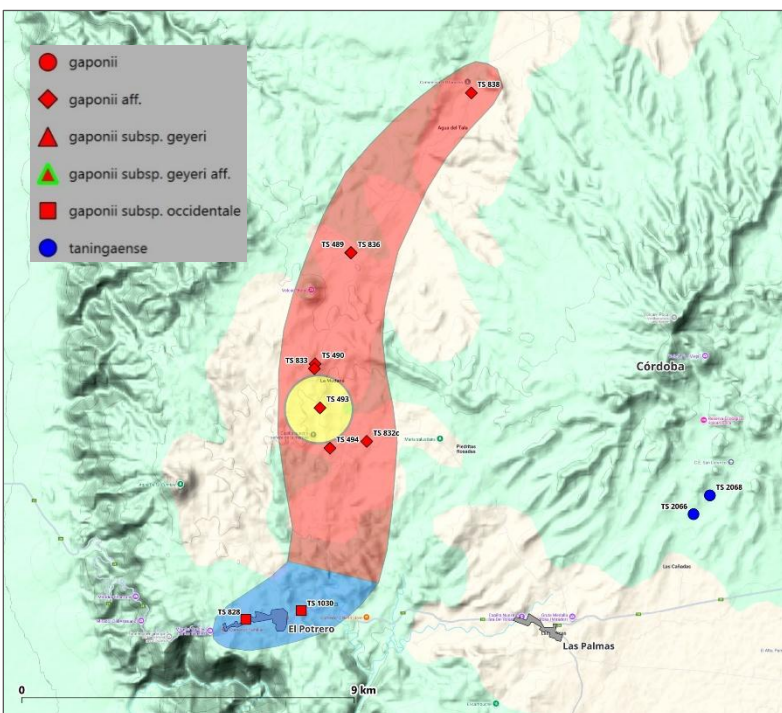


Obr. 203: TS 490 *G. gaponii* aff., semeník je poněkud protáhlý a rozšířený.



Obr. 204: TS 490 *G. gaponii* aff., semeník je krátký a poněkud rozšířený.

Další stanoviště se nalézá asi 2 kilometry jižně od La Mudana (obr. 205). Lokalita je kamenitá, vegetace řidká (obr. 206).



Obr. 205: Žlutě podbarvený kosočtverec = stanoviště TS 493, La Mudana, 1.196 m n. m.

Obr. 206: Domovina TS 493 (foto: Volker Schädlich).

Rostliny mají zelenošedou až tmavě zelenou epidermis. Když jsou v růstu, připomínají *G. gaponii*.

Barva trnů je šedá s mírně červenohnědou bází (obr. 207-210).



Obr. 207: TS 493 *G. gaponii* aff., rostlina na nalezišti se zelenošedou epidermis a zelenými plody.



Obr. 208: TS 493 *G. gaponii* aff., trny jsou naředlé s mírně červenohnědou bází.



Obr. 209: TS 493 *G. gaponii* aff., rostlina roste v žulovém štěrku.



Obr. 210: TS 493 *G. gaponii* aff., rostliny jsou často přikryty travou.

Vzhled rostlin v kultuře se poněkud liší. Těla rostlin jsou tmavě zelená. Trny jsou rohovinovitě zbarvené s hnědočervenou patou. Utváření trnů je značně variabilní. Na jedné straně se středové trny netvoří

vůbec, na druhé straně jsou již u mladých rostlin. Těla rostlin připomínají *G. gaponii* (obr. 211-214).

Násada chromozomů je také u těchto rostlin diploid = 2n.



Obr. 211: TS 493 *G. gaponii* aff., epidermis je tmavě zelená. Trny jsou mírně od těla odstávající. Středové trny jsou přítomny.



Obr. 212: TS 493 *G. gaponii* aff., trny jsou šedivé až rohovinové barvy s tmavší patou. Středové trny jsou přítomny.



Obr. 213: TS 493 *G. gaponii* aff., jsou přítomny výrazně odstávající středové trny.

Struktura květů je jednotná. Květy mají jednobarevnou zelenožlutou čnělku. Vnitřek oplodí je vybledle až o něco intenzivněji růžově zbarvený. Tyčinky jsou žluté a na bázi růžové. Semeník je krátký až dlouhý, úzký až mírně prodloužený.



Obr. 214: TS 493 *G. gaponii* aff., okrajové trny jsou krátké a mírně propletené. Nejsou patrné žádné středové trny.

Rovněž zdejší květy jsou přechodem mezi *G. tanningaense* a *G. gaponii*. Struktura květu připomíná *G. gaponii*, barva květu potom spíše odpovídá *G. tanningaense* (obr. 215-218).



Obr. 215: TS 493 *G. gaponii* aff., semeník je krátký a trochu rozšířený. oplodí a spodní část tyčinek jsou zbarveny růžově.



Obr. 216: TS 493 *G. gaponii* aff., čnělka je nazelenale žlutá.



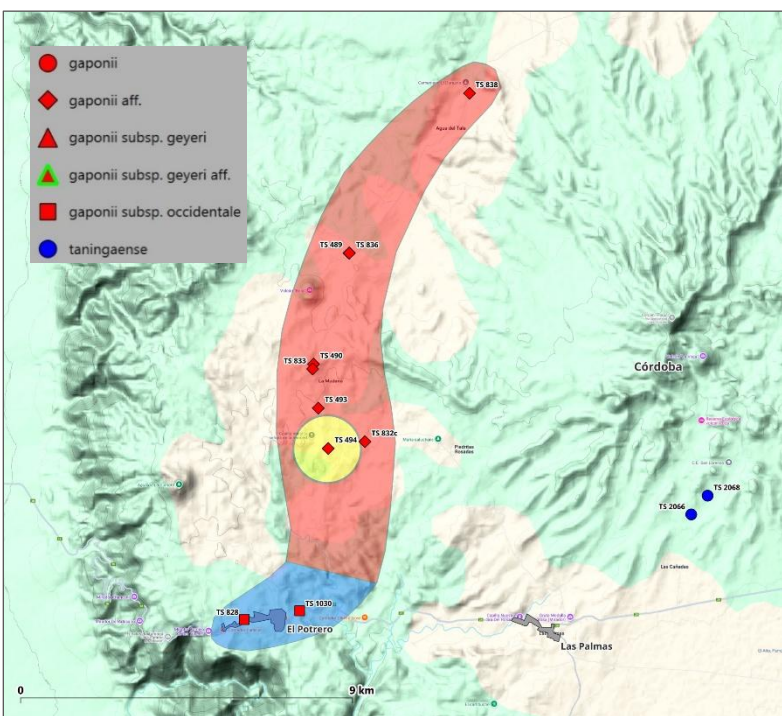
Obr. 217: TS 493 *G. gaponii* aff., semeník je mírně rozšířený, oplodí má vybledle růžovou barvu.

Další stanoviště se nachází asi 3km jižně od La Mudana (obr. 219).



Obr. 218: TS 493 *G. gaponii* aff., semeník je trochu rozšířený. Oplodí je růžové.

Stanovištěm je skalnatý kopec s otevřeným porostem keřů a travin. V pozadí jsou vidět sopky (obr. 220).



Obr. 219: Žlutě podbarvený kosočtverec = stanoviště TS 494, La Mudana – Piedritas Rosadas, 1.193 m m. n.



Obr. 220: Domovina TS 494 (foto: M. Strub).

Rostliny rostou v jemném žulovém štěrku. Barva těla je zelenavě šedá a barva plodu je nazelenalá. Trny jsou přiléhající k tělu až odstávající. Barva trnů je

šedá s červenohnědou základnou. Vzhledem rostliny připomínají *G. gaponii* (obr. 221-224).



Obr. 221: TS 494 *G. gaponii* aff., rostlina s nazelenalé šedou barvou těla.



Obr. 222: TS 494 *G. gaponii* aff., barva plodu je nazelenalá.



Obr. 223: TS 494 *G. gaponii* aff., trny jsou k tělu přilehlé až odstávající.

Vzhled těla rostlin v kultuře je trochu odlišný. Barva pokožky je tmavě zelená až zelenošedá. Trny mají barvu rohoviny až šedou, často s načervenalé



Obr. 224: TS 494 *G. gaponii* aff., barva trnů je našedlá s načervenalé hnědou bází.

hnědou patou. Většinou jsou uspořádány lehce chaoticky. středové trny často chybí (obr. 225-228).
Násada chromozomů rostlin je diploid = $2n$.



Obr. 225: TS 494 *G. gaponii* aff., trny mají barvu rohoviny s načervenalé hnědou patou. Středové trny přítomny jsou.



Obr. 226: TS 494 *G. gaponii* aff., rostlina s tmavě zelenou epidermis. Středové trny přítomny nejsou.



Obr. 227: TS 494 *G. gaponii* aff., trny jsou uspořádány lehce chaoticky.

Oplodí je zbarvené vybledle růžově. Květ má jednobarevně nazelenale žlutou čnělku. Tyčinky jsou žluté, občas s růžově zbarvenou bází. Semeník je středně dlouhý až dlouhý, úzký až mírně



Obr. 228: TS 494 *G. gaponii* aff., rostlina se zelenošedou pokožkou.

rozšířený. Některé květy mají tendenci podobat se strukturou *G. gaponii* (obr. 231+232), vybledle růžová barva oplodí spíše souhlasí s *G. tanningaense* (obr. 229-232).



Obr. 229: TS 494 *G. gaponii* aff., barva oplodí je vybledle růžová. Semeník je dlouhý a úzký.



Obr. 230: TS 494 *G. gaponii* aff., květ má jednobarevnou, nazelenale růžovou, čnělku. Tyčinky jsou žluté s občas růžově zbarveou bází.



Obr. 231: TS 494 *G. gaponii* aff., semeník je středně dlouhý a rozšířený.

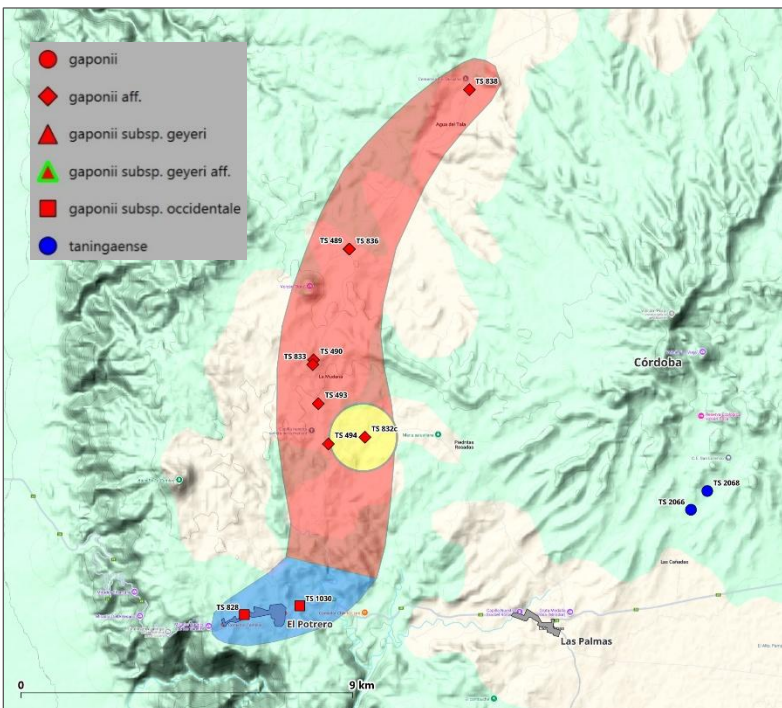
Další naleziště se nachází přibližně 5km jižně od La Mudana (obr. 233). Vzdušnou čarou je tato lokalita vzdálená přibližně 7km od El Potrero (*G. gaponii* subsp. *occidentale*) a asi 10km od areálů



Obr. 232: TS 494 *G. gaponii* aff., květ má jednobarevnou, nazelenale růžovou, čnělku. Tyčinky jsou žluté. Semeník je mírně rozšířený.

G. tanningaense sensu lato v Las Cañadas. Stanoviště se nachází na malém skalnatém kopci s nízkým porostem trávy a keřů (obr. 234).

Obr. 233: žlutě podbarvený kosočtverec = stanoviště TS 832c / TS 1946, Piedritas Rosadas, 1.186 m n. m.





Obr. 234: Domovina TS 832c / TS 1946 = VoS 2807 (foto: Volker Schädlich).

Fotografie rostlin na obr. 235 a 236 pochází ze starší cesty. V období sucha jsou rostliny šedivé. S ohledem na barvu těla připomínají *G. tanningaense*. Trny jsou variabilní, šedavé až barvy rohoviny a mají červenavě hnědou nebo nažloutlou patu.

V jednom z následujících roků jsme místo navštívili v období dešťů. Když jsou rostliny ve vegetaci, stává se jejich epidermis zelenější. Rostliny se pak podobají *G. gaponii* (obr. 237+238).

Trny jsou bělošedé s tmavší patou. Ve stáří se vytvářejí středové trny (obr. 235-238).



Obr. 235: TS 832c *G. gaponii* aff., rostlina s našedlou epidermis. Trny jsou šedavé s načervenalé hnědou bází.



Obr. 236: TS 832c *G. gaponii* aff., trny jsou nažloutlé až rohovinové barvy se žlutavou bází.



Obr. 237: TS 1946 = VoS 2807 *G. gaponii* aff., rostliny se zelenošedou epidermis a načervenalé hnědou bází (foto: Volker Schädlich).

Habitus rostlin ze starší cesty v kultuře značně varíruje. Těla rostlin obou fenotypů jsou tmavě zelená.

Fenotyp 1 má přiléhající okrajové trny. Středové trny nejsou přítomné. Trny jsou šedé s červenohnědou patou (obr. 239).



Obr. 238: TS 1946 = VoS 2807 *G. gaponii* aff., rostlina roste ve stínu trávy v žulové drti (foto: Volker Schädlich).

Fenotyp 2 má trny odstávající a ve stáří často vytváří středové trny. Všechny trny jsou barvy rohoviny až šedé nebo nažloutlé s červenohnědou patou (obr. 240-242).

Násada chromozomů rostlin obou fenotypů je diploid = $2n$.



Obr. 239: TS 832c *G. gaponii* aff., fenotyp 1 s přilehlými okrajovými trny. Středové trny nejsou přítomné. Barva trnů je šedá s načervenalé hnědou patou.



Obr. 240: TS 832c *G. gaponii* aff., fenotyp 2 s odstávajícími okrajovými trny a s trny středovými. Barva trnů je rohovinovitá až šedá s načervenalé hnědou patou.



Obr. 241: TS 832c *G. gaponii* aff., fenotyp 2 s odstávajícími okrajovými trny a s trny středovými.

Vzhled potomstva se sběrů z pozdější cesty ukazuje jasně, že rostliny s *G. tanningaense* mnoho



Obr. 242: TS 832c *G. gaponii* aff., fenotyp 2: barva trnů je rohovinovitá až nažloutlá s načervenalé hnědou patou.

společného nemají. To platí pro barvu těla a trnů i pro uspořádání trnů (obr. 243-245).



Obr. 243: TS 1946 = VoS 2807 *G. gaponii* aff., tmavě zelené tělo rostlin. Barva trnů je rohovinovitá až nažloutlá s načervenalé hnědou patou. Středové trny jsou přítomné.



Obr. 244: TS 1946 = VoS 2807 *G. gaponii* aff., trny jsou přilehlé a mírně propletené.

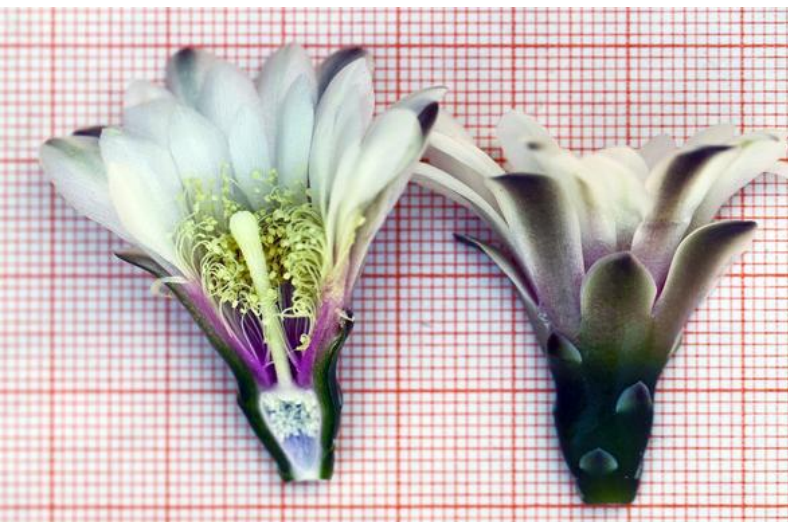


Obr. 245: TS 1946 = VoS 2807 *G. gaponii* aff., tmavě zelené tělo rostlin s *G. tanningaense* nesouhlasí.

Květy potomstva se sběrů z dřívější cesty mají jednobarevnou nazelenale žlutou čnělku. Vnitřek oplodí je zbarvený více nebo méně intenzivně růžově. Tyčinky jsou žluté nebo růžové. Semeník je prostředně až velmi krátký, úzký až mírně rozšířený. Květy připomínají svou strukturou spíše květy

G. gaponii, vybarvení oplodí stojí někde mezi *G. gaponii* a *G. tanningaense* (obr. 246-249).

Květy rostlin pocházejících z druhé cesty se s květy *G. tanningaense* sensu stricto také neshodují. Rostliny jsou však ještě příliš mladé na to, aby byly závěry definitivní (obr. 250-252).



Obr. 246: TS 832c *G. gaponii* aff., fenotyp 1: oplodí má vybledle růžovou barvu. Čnělka je nazelenale žlutá. Tyčinky jsou žluté, směrem k bázi přecházejí do růžové. Semeník je krátký a trochu rozšířený.



Obr. 247: TS 832c *G. gaponii* aff., fenotyp 2: oplodí má intenzivně růžovou barvu. Čnělka je nazelenale žlutá. Tyčinky jsou zbarvené růžově. Semeník je trochu prodloužený.



Obr. 248: TS 832c *G. gaponii* aff., fenotyp 2: oplodí má vybledle růžovou barvu. Čnělka je nazelenale žlutá. Tyčinky jsou žluté. Semeník je trochu prodloužený.



Obr. 249: TS 832c *G. gaponii* aff., fenotyp 2: oplodí má vybledle růžovou barvu. Čnělka je nazelenale žlutá. Tyčinky jsou zbarvené růžově. Semeník je trochu prodloužený.



Obr. 250: TS 1946 = VoS 2807 *G. gaponii* aff., oplodí má růžovou barvu. Čnělka je nazelenale žlutá. Tyčinky jsou žluté.



Obr. 251: TS 1946 = VoS 2807 *G. gaponii* aff., oplodí má růžovou barvu. Čnělka je nazelenale žlutá. Tyčinky jsou žluté až růžové. Semeník je trochu rozšířený.



Obr. 252: TS 1946 = VoS 2807 *G. gaponii* aff., okvětní plátky jsou čistě bílé.

Perioda kvetení je u *G. gaponii* aff. ze všech stanovišť velmi podobná. Poloha stanovišť je mezi 1.000 a 1.300 metry nad mořem (tab. 5).

Blüteperiode <i>Gymnocalycium gaponii</i> aff.																
Feldnummer	Art	Ort	H.ü.M.		März			April			Mai			Juni		
TS 0838	<i>gaponii</i> aff.	Agua del Tala	1.067													
TS 0489	<i>gaponii</i> aff.	Agua del Tala - La Mudana	1.188													
TS 1173	<i>gaponii</i> aff.	Agua del Tala - La Mudana	1.188													
TS 0490a	<i>gaponii</i> aff.	La Mudana	1.258													
TS 0493	<i>gaponii</i> aff.	La Mudana	1.196													
TS 0494	<i>gaponii</i> aff.	Piedritas Rosadas - La Mudana	1.193													
TS 0832c	<i>gaponii</i> aff.	Piedritas Rosadas	1.186													

Tab. 5: Perioda kvetení *G. gaponii* aff., Basilej v roce 2025.

Srovnání *G. gaponii* sensu stricto (s.s.) a *G. tanningaense* sensu stricto (s.s.) s *G. gaponii* aff.

Tělo a trny

Na obr. 253 und 254 jsou pro srovnání zobrazeny typické formy *G. gaponii* a *G. tanningaense*.

Na obr.. 255 až 262 jsou zobrazeny fotografie rostlin z pohoří Sierra de Pocho v pořadí od severu k jihu.

Rostlina ze stanoviště TS 838 nemůže být jednoznačně přiřazena ani ke *G. gaponii*, ani ke *G. tanningaense* (obr. 255).

Vzhled rostliny ze stanoviště TS 489 připomíná spíše *G. gaponii* než *G. tanningaense* (obr. 256).

Rostliny ze stanovišť TS 490 a TS 493 připomínají spíše *G. gaponii* (obr. 257+258), možné vlivy *G. tanningaense* jsou ukázány na obr. 257. Postavení

trnů u rostliny na obr. 258 neodpovídá *G. gaponii*, ale *G. tanningaense* už vůbec ne.

Rostliny ze stanovišť TS 494 a TS 832 připomínají spíše *G. gaponii*, zatímco utváření trnů a jejich vzhled souhlasí spíše s *G. gaponii* sensu lato od Panaholma (obr. 259+260).

TS 2068 nelze jednoznačně přiřadit ani ke *G. gaponii*, ani ke *G. tanningaense*. Semenáček je nicméně ještě příliš mladý na to, aby bylo možné učinit konečný závěr (obr. 261).

Všechny zkoumané populace vykazují násadu chromozomů diploid = 2n.



Obr. 253: GN 850/2784 *G. gaponii* s.s., typové stanoviště u San Lorenzo. Tělo rostliny je tmavě zelené. Trny jsou mírně prodloužené a trochu drsné. Barva trnů je našedlá s načervenalé hnědou bází.



Obr. 254: P 212 *G. tanningaense* s.s., typové stanoviště u Tanninga. Tělo rostliny je šedozelené. Trny jsou šedé až šedohnědé, jehlicovité a tenké.



Obr. 255: TS 838 *G. gaponii* aff.?, Agua del Tala. Tělo rostliny je středně zelené. Trny jsou bělavě žluté s poněkud hnědavou bází.



Obr. 256: TS 489 *G. gaponii* aff., La Mudana. Tělo rostliny je tmavě zelené. Trny jsou šedě bělavé s červenohnědou bází. Středové trny neexistují.



Obr. 257: TS 490 *G. gaponii* aff., La Mudana. Tělo rostliny je nazelenalé šedé. Trny jsou našedlé až rohovinové barvy a mají načervenalé hnědou patu. Tvoří se středové trny.



Obr. 258: TS 493 *G. gaponii* aff., La Mudana. Tělo rostliny je tmavě zelené. Trny jsou našedlé až rohovinové barvy a mají tmavší patu. Tvoří se výrazně odstávající středové trny.



Obr. 259: TS 494 *G. gaponii* aff., Piedritas Rosadas - La Mudana. Epidermis je tmavě zelená. Trny jsou rohovinové barvy s načervenalé hnědou patou. Středové trny jsou vytvořené.



Obr. 260: TS 832c *G. gaponii* aff., Piedritas Rosadas. Tělo rostliny je tmavě zelené až šedé. Barva trnů je rohovinová až šedá s načervenalé hnědou patou.



Obr. 261: TS 2068 *G. tanningaense* s.l.?, Las Cañadas. Epidermis je nazelenalé šedá, okrajové trny jsou našedlé.

Květy

Pro srovnání: květy typické formy *G. gaponii* (obr. 262) a *G. tanningaense* (obr. 263).

Květ TS 838 souhlasí spíše s *G. tanningaense* (obr. 264). Obdobné TS 489 se hodí ke *G. gaponii*. Má však přechodné vlastnosti obou druhů. (obr. 265).

Květy TS 490 a TS 493 stojí někde mezi *G. tanningaense* (barva oplodí) a *G. gaponii* (vzhled semeníku) (obr. 266+267).

Květ TS 494 se podobá *G. tanningaense* a u obdobného TS 832c spíše *G. gaponii* (obr. 268+269).

Květ TS 2068 *G. tanningaense* sensu lato se shoduje s *G. gaponii* (obr. 270).



Obr. 262: GN 850/2784 *G. gaponii* s.s., typové stanoviště u San Lorenzo. Květ s intenzivně růžově zbarveným oplodím, tyčinkami a čnělkou získávajícími směrem k bázi růžovou barvu a rovněž širokým semeníkem.



Obr. 263: P 212 *G. tanningense* s.s., typové stanoviště u Tanninga. Květ s nazelenale žlutou čnělkou, světle růžovým oplodím a také tenkým semeníkem.



Obr. 264: TS 838 *G. gaponii* aff.?, Agua del Tala. Vnitřek oplodí je zbarvený vybledle růžově. Semeník je prostředně dlouhý.



Obr. 265: TS 489 *G. gaponii* aff., La Mudana. Semeník je trochu rozšířený a oplodí je zbarvené růžově.



Obr. 266: TS 490 *G. gaponii* aff., La Mudana. Semeník je krátký a trochu rozšířený. Oplodí má růžovou barvu. Tyčinky jsou žluté a čnělka je nazelenale žlutá.



Obr. 267: TS 493 *G. gaponii* aff., La Mudana. Semeník je trochu rozšířený, oplodí je zbarvené vybledle růžově.



Obr. 268: TS 494 *G. gaponii* aff., Piedritas Rosadas - La Mudana. Barva oplodí je vybledle růžová. Semeník je dlouhý a úzký.



Obr. 269: TS 832c *G. gaponii* aff., Piedritas Rosadas. Oplodí je zbarvené intenzivně růžově. Čnělka je nazelenale žlutá. Tyčinky jsou růžové. Semeník je trochu protáhlý.



Obr. 270: TS 2068 *G. tanningaense* s.l.?, Las Cañadas. Semeník má tenké utváření. Oplodí je zbarvené růžově.

Semena

Typové rostliny *G. gaponii* a *G. tanningaense* mají podobná semena. To platí pro velikost, tvar hilu a odlupující se kutikulu (obr. 271+272).

Rostliny, které rostou v okolí La Mudana, mají podobnou velikost semen i tvar hilu. Kutikula se

odlupovala u všech testovaných semen (obr. 273-278).

Rovněž *G. tanningaense* sensu lato - rostliny od Las Cañadas - mají podobnou strukturu semen. To platí pro jejich velikost, tvar hilu a kutikulu, která se odlupuje (obr. 279).



Obr. 271: GN 850/2784 *G. gaponii* s.s., typové stanoviště u San Lorenzo. Velká zrna s výrazně se odlupující kutikulou a úzkým a zároveň kapkovitým hilem.



Obr. 272: P 212 *G. tanningaense* s.s., typové naleziště u Tanninga. Velká zrna s odlupující se kutikulou a rovněž kapkovitým hilem.



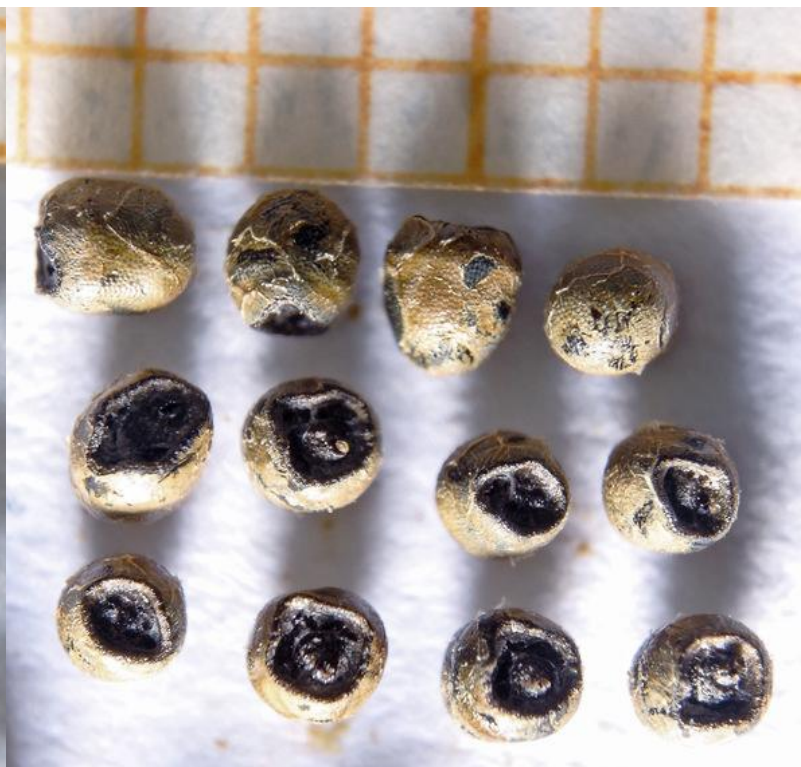
Obr. 273: TS 838 *G. gaponii* aff.?, Agua del Tala. Velká zrna s odlupující se kutikulou a rovněž kapkovitým hilem.



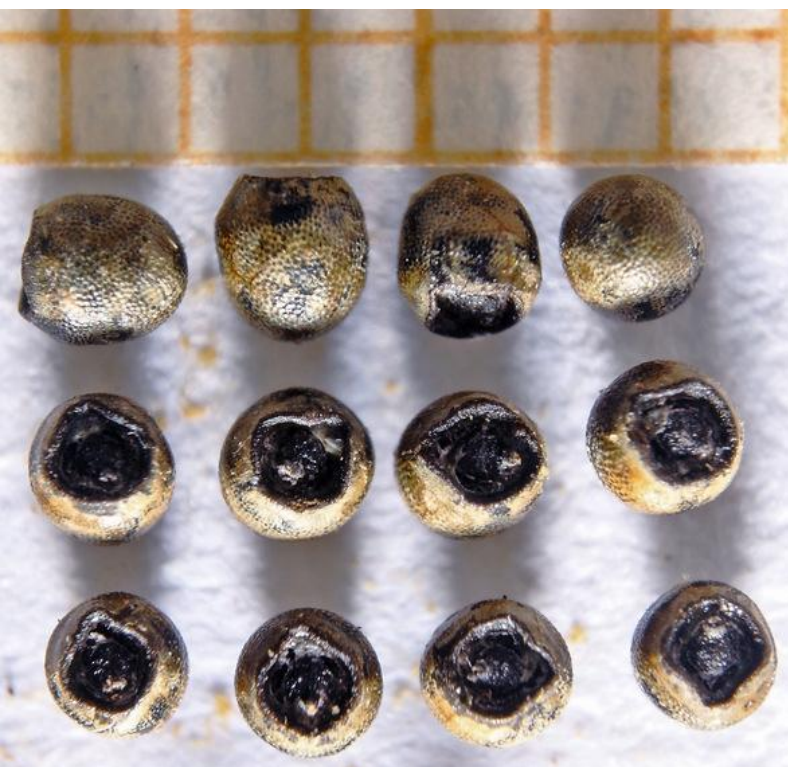
Obr. 274: TS 489 *G. gaponii* aff., La Mudana. Velká zrna se silně se odlupující kutikulou a rovněž kapkovitým hilem.



Obr. 275: TS 490 *G. gaponii* aff., La Mudana. Velká zrna s různě silně se odlupující kutikulou a rovněž kapkovitým hilem.



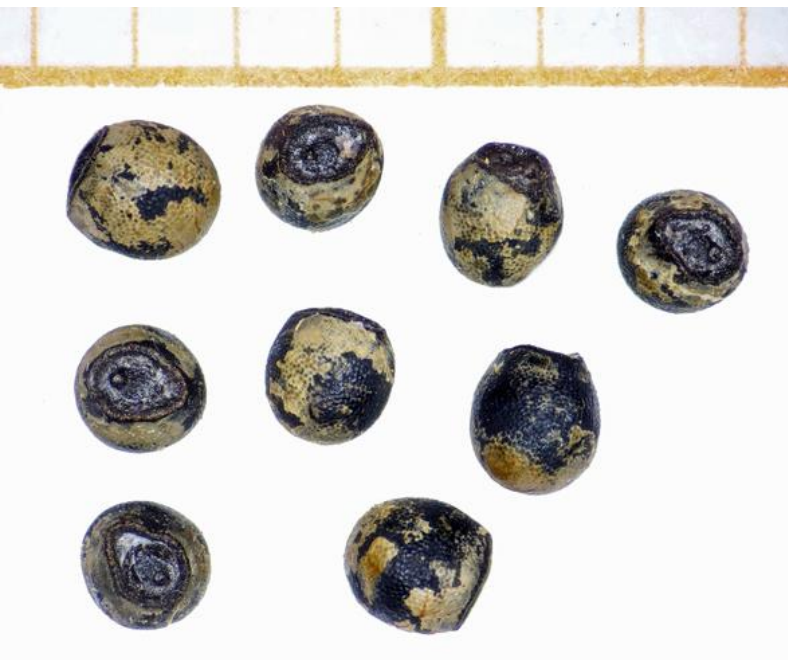
Obr. 276: TS 493 *G. gaponii* aff., La Mudana. Velká zrna s odlupující se kutikulou a zúženým, rovněž kapkovitým hilem.



Obr. 277: TS 494 *G. gaponii* aff., Piedritas Rosadas - La Mudana. Velká zrna s odlupující se kutikulou a rovněž kapkovitým hilem.



Obr. 278: TS 832c *G. gaponii* aff., Piedritas Rosadas. Rozdílně velká zrna s odlupující se kutikulou a rovněž kapkovitým hilem.



Obr. 279: TS 2068 *G. tanningaense* s.l.?, Las Cañadas. Velká zrna s odlupující se kutikulou a rovněž kapkovitým hilem.

Období kvetení všech zkoumaných druhů a populací se výrazně shoduje. To platí stejně tak pro *G. tanningaense* sensu lato jako pro *G. tanningaense* sensu stricto, *G. gaponii* sensu stricto, *G. gaponii*

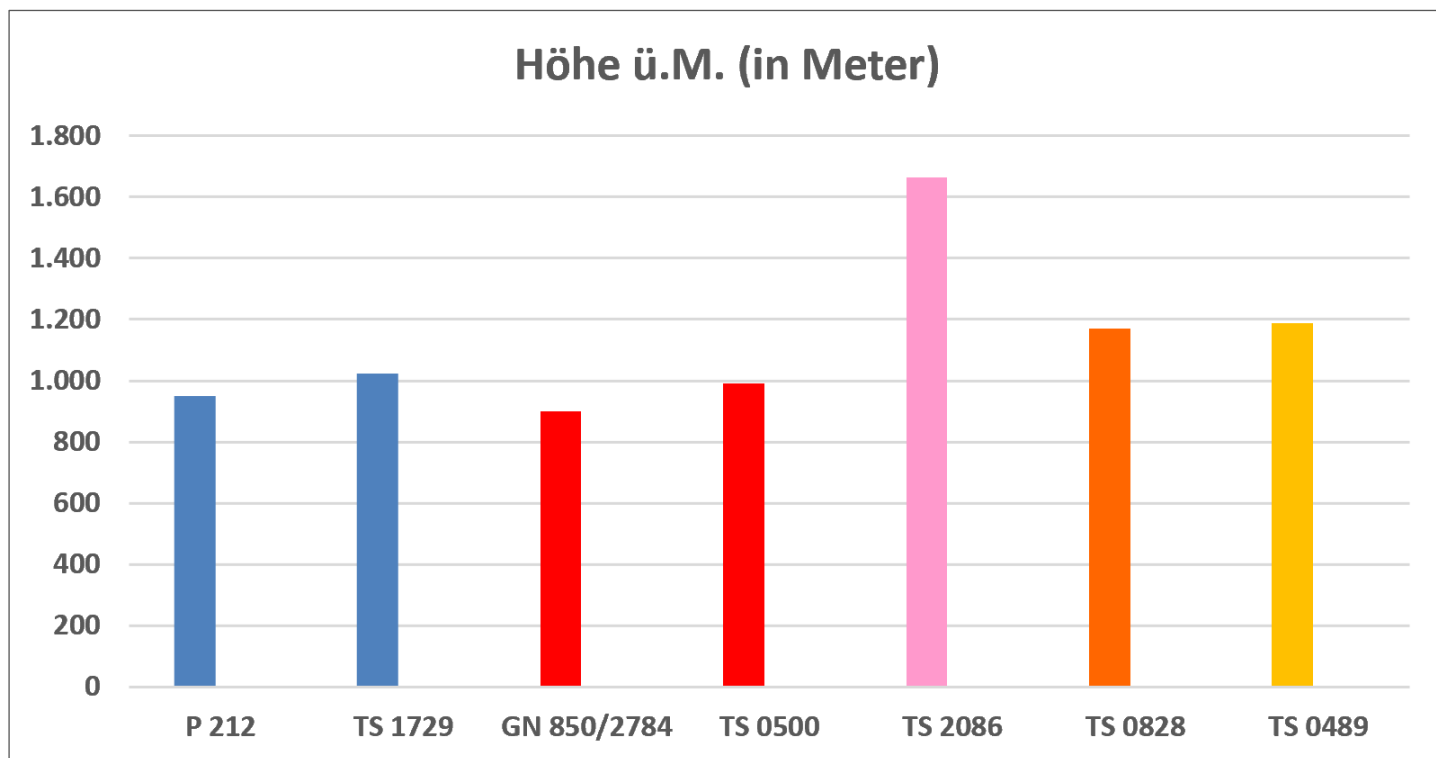
sensu lato, *G. gaponii* subsp. *geyeri* a *G. gaponii* subsp. *occidentale*. Je pozoruhodné, že *G. gaponii* aff. ze Sierry de Pocho kvetou poněkud dříve.

Blüteperiode <i>Gymnocalycium tanningaense</i> sensu stricto.									
Feldnummer	Art	Ort	H.ü.M.	März	April	Mai	Juni		
P 212	<i>tanningaense</i> sensu stricto	Tananga	950						
TS 1731	<i>tanningaense</i> sensu stricto	Tananga	940						
TS 0245	<i>tanningaense</i> sensu stricto	Tananga - Las Palmas	1.079						
Blüteperiode <i>Gymnocalycium tanningaense</i> sensu lato.									
Feldnummer	Art	Ort	H.ü.M.	März	April	Mai	Juni		
TS 1734	<i>tanningaense</i> sensu lato	Salsacate	924						
TS 2063	<i>tanningaense</i> sensu lato	Cañada de Salas	1.063						
TS 2064	<i>tanningaense</i> sensu lato	Cañada de Salas	1.053						
TS 2068	<i>tanningaense</i> sensu lato	Las Cañadas	1.163						
TS 1729	<i>tanningaense</i> sensu lato	La Tablada	1.023						
TS 1726	<i>tanningaense</i> sensu lato	Villa de Pocho	1.077						
TS 2080	<i>tanningaense</i> sensu lato	Los Morteritos	1.086						
Blüteperiode <i>Gymnocalycium gaponii</i> sensu stricto.									
Feldnummer	Art	Ort	H.ü.M.	März	April	Mai	Juni		
GN 850/2784	<i>gaponii</i> sensu stricto	San Lorenzo	900						
TS 2369	<i>gaponii</i> sensu stricto	Villa Las Rosas	1.015						
Blüteperiode <i>Gymnocalycium gaponii</i> sensu lato.									
Feldnummer	Art	Ort	H.ü.M.	März	April	Mai	Juni		
TS 0499	<i>gaponii</i> sensu lato	Tananga	991						
TS 0500	<i>gaponii</i> sensu lato	Panaholma	991						
TS 1274	<i>gaponii</i> sensu lato	Panaholma	1.028						
TS 1721	<i>gaponii</i> sensu lato	Panaholma	1.005						
Blüteperiode <i>Gymnocalycium gaponii</i> subsp. <i>geyeri</i> .									
Feldnummer	Art	Ort	H.ü.M.	März	April	Mai	Juni		
GN 1679/5039	<i>gaponii</i> subsp. <i>geyeri</i>	La Sierrita	1.664						
TS 1270	<i>gaponii</i> subsp. <i>geyeri</i> aff.	Ámbul	1.150						
Blüteperiode <i>Gymnocalycium gaponii</i> subsp. <i>occidentale</i> .									
Feldnummer	Art	Ort	H.ü.M.	März	April	Mai	Juni		
TS 0828	<i>gaponii</i> subsp. <i>occidentale</i>	El Potrero	1.169						
TS 1030	<i>gaponii</i> subsp. <i>occidentale</i>	El Potrero	1.095						
Blüteperiode <i>Gymnocalycium gaponii</i> aff.									
Feldnummer	Art	Ort	H.ü.M.	März	April	Mai	Juni		
TS 0838	<i>gaponii</i> aff.	Agua del Tala	1.067						
TS 0489	<i>gaponii</i> aff.	Agua del Tala - La Mudana	1.188						
TS 1173	<i>gaponii</i> aff.	Agua del Tala - La Mudana	1.188						
TS 0490a	<i>gaponii</i> aff.	La Mudana	1.258						
TS 0493	<i>gaponii</i> aff.	La Mudana	1.196						
TS 0494	<i>gaponii</i> aff.	Piedritas Rosadas - La Mud	1.193						
TS 0832c	<i>gaponii</i> aff.	Piedritas Rosadas	1.186						

Tab. 6: Srovnání období kvetení zkoumaných druhů, Basilej v roce 2025.

G. tanningaense sensu stricto, *G. tanningaense* sensu lato, *G. gaponii* sensu stricto, *G. gaponii* sensu lato a rovněž *G. gaponii* subsp. *occidentale* a *G. gaponii* aff. osídlují podobné nadmořské polohy. Stanoviště

G. gaponii subsp. *geyeri* leží výrazně výš než u dalších zkoumaných zástupců skupin *G. gaponii* a *G. tanningaense*.



Tab. 7: Porovnání nadmořské výšky druhů.

P 212 = *G. tanningaense* sensu strictoTS 1729 = *G. tanningaense* sensu latoGN 850/2784 = *G. gaponii* sensu strictoTS 0500 = *G. gaponii* sensu latoTS 2086 = *G. gaponii* subsp. *geyeri*TS 0828 = *G. gaponii* subsp. *occidentale*TS 0489 = *G. gaponii* aff.

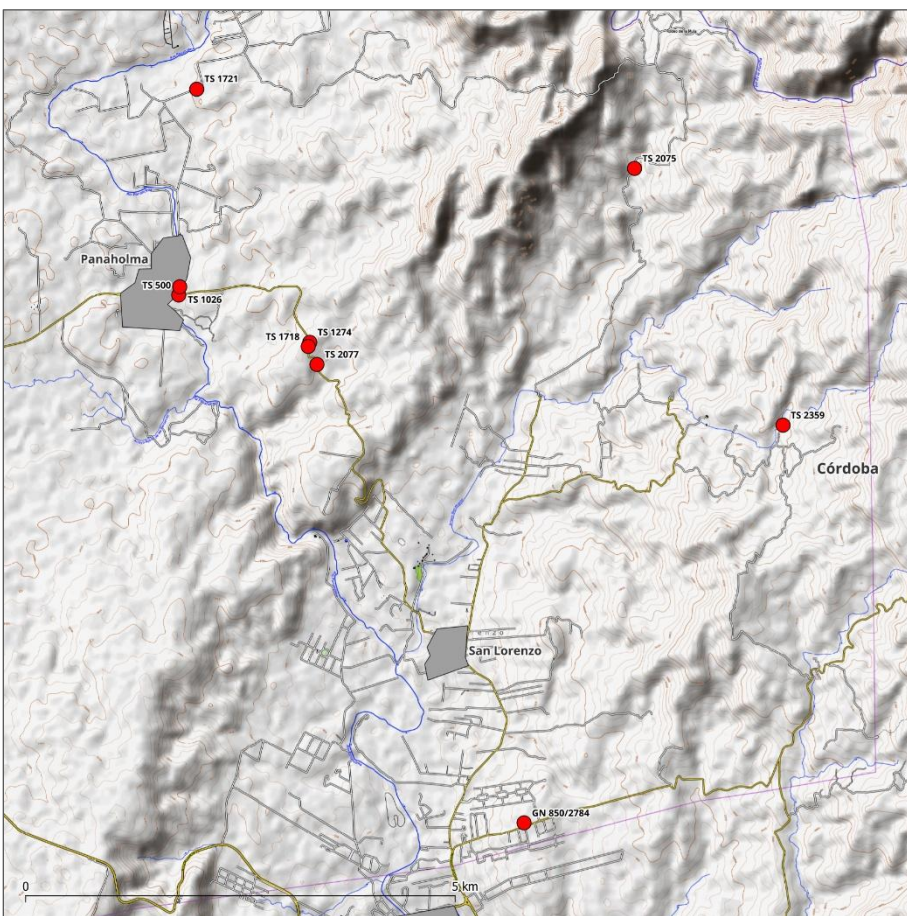
Odlíšné vlastnosti (červeně označené) *G. gaponii* sensu stricto ve srovnání s *G. gaponii* sensu lato jsou uvedeny v následující tabulce.

Feldnummer	Art	Pflanzenkörper	Dornenart	Dornenstellung	Dornenfarbe	Mitteldorn	Blütenblätter	Perikarpell	Staubfäden	Griffel	Ovar	Samenkorn	Arillushaut	Hilum
GN 850/2784	<i>gaponii</i> s.s. (Typ)	dunkelgrün	leicht verlängert und etwas derb	anliegend	grau bis hornfarben mit rötlich-bräuner Basis	0(-1)	weiß bis rosa schimmernd	rosa	gelb	grünlich-gelb	verbreitet	groß	deutlich ablösend	verengt bis leicht verbreitet und tropfenförmig
TS 2075	<i>gaponii</i> s.s.	hell- bis dunkelgrün	verlängert und etwas derb	wirr abstehend	gräulich bis hornfarben, gegen die Basis rotbräunlich	0-1						groß	ablösend	sehr schmal, tropfenförmig
GN 851a/4200	<i>gaponii</i> s.s.	hell- bis dunkelgrün	kurz und nadelig	anliegend	gräulich gegen die Basis rötlich	0	rein weiß	rosa	gelblich mit rosa Basis	grünlich-gelb	schlank bis leicht verbreitet	groß	ablösend	stark verengt und tropfenförmig
TS 0499	<i>gaponii</i> s.l.	dunkelgrün bis gräulich	derb bis nadelig	anliegend	gelblich bis hornfarben mit rotbräunlichen Fuß	0	rein weiß	rosa	gelblich mit rosa Basis	grünlich-gelb (mit rosa Basis)	schlank bis verbreitet	groß	deutlich ablösend	klein und tropfenförmig
TS 1270	<i>gaponii</i> s.l.	hellgrün	nadelig	anliegend und leicht verwoben	weiß-gelblich ohne dunkleren Fuß	0	rein weiß	intensiv rosa	rosa	grünlich-gelb mit rosa Basis	schlank bis verbreitet	groß	ablösend	relativ schmal und tropfenförmig
TS 1721	<i>gaponii</i> s.l.	dunkelgrün	fein und kurz	anliegend	gräulich bis hornfarben mit rötlich-braunem Fuß	0	rein weiß	rosa	gelblich mit rosa Basis	grünlich-gelb mit rosa Basis	schlank	groß	ablösend	
TS 0500	<i>gaponii</i> s.l.	mittel- bis dunkelgrün	fein und kurz	anliegend (leicht verwoben)	weiß bis gräulich mit einer rötlichbraunen Basis	0-1	rein weiß (bis zart rosa)	rosa	rosa	grünlich-gelb bis rosa	schlank bis leicht verbreitet	mittelgroß	deutlich ablösend	sehr klein bis mittelgroß
TS 1274	<i>gaponii</i> s.l.	mittel- bis hellgrau-grün	nadelig und länglich	anliegend (leicht verwoben)	gelb bis weißlich-grau mit rötlichbraunem bis hellbräunlichem Fuß	0	rein weiß (bis zart rosa)	intensiv rosa	rosa	gelblich (mit rosa Basis)	schlank bis leicht verbreitet	mittelgroß	ablösend	verengt tropfenförmig

Tab. 8: Odlíšné vlastnosti *G. gaponii* sensu stricto a sensu lato.

Shrnutí a další kroky.

Velké prostory v oblastech západně od pohoří Sierras Grandes a Sierra de los Comechingones jsou neprobádané, protože nejsou k dispozici silnice, nezpevněné cesty, pěší stezky ani osídlená místa. Potenciálně nové lokality kaktusů tak lze navštívit jen stěží. Nebylo by ale nijak překvapivé, kdyby existovalo mnoho nových lokalit *Gymnocalycium gaponii* s mírně odlišnými charakteristikami (obr. 280).



Obr. 280: Vzhledem k charakteru krajiny kolem Panaholmy je zřejmé, že velké oblasti jsou dosud neprozkoumané, protože chybí silnice nebo aspoň nezpevněné cesty..

Z malé oblasti o rozloze asi 120 km ve směru sever-jih, byly popsány druhy *G. tanningaense* a *G. gaponii* z podrodu *Gymnocalycium*.

G. gaponii a *G. tanningaense* z typových stanovišť lze od sebe odlišit snadno. V blízkosti typových stanovišť ale rostou rostliny, jejichž vzhled a znaky květů vykazují přechody mezi oběma druhy.

Všechny zkoumané rostliny náleží k podrodu *Gymnocalycium* a vykazují diploidní = $2n$ násadu chromozomů.

Všechny zkoumané populace mají podobné období kvetení a osídlují obdobná stanoviště.

S morfologií, založenou na optickém pozorování vlastností rostlin, jsme se tak již dávno dostali na samou hranici možností.

Nové poznatky se nám podařilo získat zjištěním stupně ploidie. To však není případ *G. tanningaense* a *G. gaponii*, jejichž násady chromozomů jsou diploidní = $2n$.

Jako další krok bychom chtěli analyzovat DNA rostlin, abychom zjistili příbuzenské vztahy mezi druhy a graficky je pak zobrazili na fylogramu.

Doufáme, že z fylogramu bude pak možné odvodit, zda se u rostlin *G. tanningaense* a *G. gaponii* nejedná o extrémní formy identického druhu. Pokud by tomu tak bylo, bude muset následovat třeba emendace původních popisů, nebo popis několika nových druhů/poddruhů. případně variet.

VYSVĚTLIVKY K ODBORNÝM VÝRAZŮM

Semeník:	ovarium (vnitřní část pestíku, v níž se vytváří semena)
Hilum:	jizva nebo značka zanechaná na semenném plášti bývalým připevněním ke stěně vaječníku nebo k semennému poutku
Oploď:	tkáň kolem semen ve tvaru pohárku
Stupeň ploidie:	počet chromozomů v buněčném jádru.
sensu stricto:	v užším smyslu.
sensu lato:	v širším smyslu.

PODĚKOVÁNÍ

Mario Wickovi bych rád poděkoval za vytvoření map a Volkeru Schädlichovi za fotografie semen.

Můj dík patří Volkeru Schädlichovi, Reineru Sperlingovi a Maje Strubové za obrázky ze stanovišť.

Reineru Sperlingovi a Volkeru Schädlichovi bych rád srdečně poděkoval za přenechání sazenic, semínek nebo fotografií řezů květy a za bohatou diskuzi.

Mario Wickovi, Wolfgangu Papschovi, Holgeru Lunauovi a Axelu Kriegerovi děkuji za kritické prostudování rukopisu.

Thomas Strub

Hölzlistraße 23

4102 Binningen

(Švýcarsko)

✉ thomas.strub@kabelbinningen.ch