

Gymnocalycium esperanzae *Řepka et Kulhánek*, a new species
from La Rioja, Province Argentina

「アルゼンチン、La Rioja 地方からの新種 *Gymnocalycium esperanzae*
Radomír Řepka⁽¹⁾ and Tomáš Kulhánek⁽²⁾」

⁽¹⁾ Department of Forest Botany, Dendrology
and Geobiocenology, Faculty of Forestry
and Wood Technology, Mendel University, Zemědělská 3,
613 00 Brno (Czech Republic)
e-mail: repka@mendelu.cz

⁽²⁾ Tylova 673, 672 01 Moravský Krumlov (Czech Republic)
e-mail: tomas.kulhanek@schuetziana.org



※これは、Mario Wick 氏らが主宰する、*Gymnocalycium* のインターネットジャーナル(<http://www.schuetziana.org/>)
に載せられた記事です。著者の好意で、翻訳の掲載許可を頂いています。無断転載を禁止します。(翻訳; 島田 孝)

要約

アルゼンチンの中央・北部からの *Gymnocalycium* 属の新しい種、*G. esperanzae* が、形態的なデータと共に記述されます。種は亜属 *Microsemineum* に属していて、その種の特別な構造によって、*G. castellanosii* に密接に関連がありそうです。しかし、より少ない、真っ直ぐな錐状の暗い縁刺、中刺の欠如、顕著な灰色の果粉を持つ表皮、かなり長い子房、そして、紡錘形状の果実により、著しく異なります。(訳者注: 果粉とは、ブドウなどの果実の表面についている白い粉状の物質)

花は、その類縁種(*G. castellanosii* s. l.)よりも、より長い子房と果実を持ちます。(訳者注: s. l.=*sensu lato*、広い意味での) 新種は、the Sierra(山脈) de Ulapes の南端、そして Las Minas Mountains(山脈) (=the Sierra de Las Minas)の砂利の多い丘で成長します。そして、アルゼンチン、La Rioja 地方に限られた分布を持つ植物として示されます。(訳者注: *stenoendemic* とは限られた分布を持つこと。)

序論

属 *Gymnocalycium Pfeiff. ex Mittler* は、草葉状の鱗片でのみ覆われた著しく、滑らかな外果皮を持つ、大きくて、異質な属です。この属は承認された、103 の種を含みます。(Till 氏ら 2008 年)

しかしながら、幾らかの著者(Charles 氏 2009 年、Hunt 氏ら 2006 年)は、それぞれ、56 と 49 の種しか認めていません。亜属を区別する為に、種子の形状と大きさは、分類学上、重要な特徴です。(Kreuzinger 氏 1935 年、Schütz 氏 1968 年、Buxbaum 氏 1968 年) 属は、次の 6 つの亜属に分けられました。: 亜属 *Gymnocalycium*、亜属 *Macrosemineum*、亜属 *Microsemineum*、亜属 *Trichomosemineum*、亜属 *Muscosemineum*、亜属 *Pirisemineum*(Metzing 氏ら 1995 年、Charles

氏 2009 年) 亜属 *Microsemineum* は、多くの節、亜節、そして種からなります。(Till 氏ら 2008 年) それらはすべて、小さい、球形又は卵型の直径 0.5 から 1.3mm の種子を持ちます。種皮は、暗い茶色(黒色)、艶消し又は光沢ありのいずれか、小さな半球形のいぼ(突起)のある表面、或いは、栗色(えび茶色)で光沢があり、乳頭突起のある表面があります。

しかしながら、亜節 *Castellanosiana*(=*G.castellanosii* s. l.)の分類学種は、亜属の他の種(特殊な形状と非常に光沢がある、種皮の乳頭突起は風変りに組み合わせられた典型的な細胞を形成する。)とは異なる形態の種子を持ちます。ハイラムは、楕円形、または細長い楕円形で、種子の縦軸に垂直に配置されるか、または角度を持ち、顕著な、又は目立たない仮種皮で縁取られています。

亜属 *Microsemineum* は、アルゼンチン、La Rioja 地方で、以下の、かなりの数の種により代表されます。(Till 氏らの命名法 2008 年): *G.ambatoense*, *G. catamarcense*, *G.ferrarii*, *G.glaucum*, *G.hossei*, *G.saglionis* と *G.rhodantherum* 集合体(agg.)(*G.alboareolatum*, *G.guanchinense*, *G.jochumii*, *G.rhodantherum*, *G.ritterianum* と *G.weissianum*)

亜節 *Castellanosiana* の分類学種は、新しく記述した種に、地理的に最も近くで生えています。特に、山脈 Sierra de Ulapes の *G.castellanosii* subsp. *armillatum* (*Piltz*) *Papsch* は近いです。(Papsch 氏ら 2008 年)

資料と方法

この新種は、2009 年 1 月に、二人の著者の共同研究旅行で発見されました。第一著者は、2010 年初頭に再び、その産地を訪れて、そして、形態的なデータを集め、植物標本館にタイプ植物を寄託しました。変異性は、ラテン語と英語の記述用に、Microsoft Excel 9.0 を使用して処理されました。

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

ラテン語の記述(翻訳は島田壽男氏)

表皮は濃い茶緑色あるいは緑色、しばしば、明るい灰色の霜(粉)で覆われる。縁刺は 3 本から 5 本(7 本まで)、時々 3 本だけ、T 字の姿に配置されている、突き錐形状、その後遅しくなる、斜め下方へ、あるいは上方へ曲がっている、(非常に稀に胴体に隣接している)、殆ど急に下には曲がらないか、あるいは真っ直ぐ、基部は黒褐色あるいは青灰色、中央部は赤紫色、先端は象牙色、しばしば上方に曲がった先端を備えている。;長さ(8mm から)12mm—18mm (25mm まで)、中刺は欠けている。花は漏斗形状、長さ(45mm から)55mm—60mm(70mm まで)、幅 35mm—40mm、花被は子房と同じ長さ、あるいは少し短い。;花弁は細長い、幅広の逆ランセット形状、先が鈍角、淡く、赤くなっている、付け根は、しばしば淡く、赤紫色が入ったピンク色、花筒部は幅広の油壺形状、ピンク色、花柱は色褪せた黄色がかっている。柱頭は 10 個、淡



図1 : *G.esperanzae*の基準標本、RER 434
= Tom 09-436/1 (正基準標本 CORD),
写真は R.Řepka

く黄色がかっている、上部の雄蕊の輪は柱頭の先端に到達するか、あるいは、少し超えている。花糸は淡い緑色、葯は淡い黄色、子房窟(室)は白、長さ 12mm から 15mm、幅 5mm から 7mm。子房の壁は厚さ 3mm まで。果実は、周囲で細長いから細長い紡錘形状、(棍棒形状まで) 灰色がかった緑色から濃い青緑色、長さ(20mm から)22mm-30mm(35mm まで)で幅 15mm から 18mm。鱗片は少ない、半円形のような、バラのような色。種子は扁平な球形、側面からは兜のように見える、先端は丸みがある、下部は押し潰された屋根形状、(角張った縁を持つ)、暗い栗色から暗いこげ茶色、著しく光沢がある、長さ 0.95mm から 1.2mm で幅 1.0mm から 1.3mm、種皮細胞の偏心した、乳頭突起状、ハイラムは窪んで、細長い、淡い色の縁を備え、マイクロピラーは先が丸い。

基準標本: アルゼンチン、ラ・リオハ州、General San Martin 地区、道路側の灌木群落の中、Nueva Esperanza (Las Tres Marias) 村の西、海拔高度およそ 500m、2010 年 1 月 21 日、R.Řepka 氏が RER 434=Tom 09-436/1 の下に採取、(正基準標本は CORD (コルドバ大学、植物標本館) に寄託(図 1))

学術記載

胴体は平坦な球形から球形、直径 5-9(-16) cm、高さ 5-8(-12) cm。表皮は艶消し、緑っぽい茶色、又は緑っぽい灰色、しばしば、明るい灰色の果粉で覆われる。根は、著しく長い、ビートの根のよう、



図 2: 原産地での *G. esperanzae*



図 3-5: 刺の配列

貯蔵器官として利用される、先端部分だけ分岐している。稜数は (7-)9-12(-16)個、真っ直ぐ、若い植物は、完全に平坦、成熟した植物では、間に緩やかに波打った溝(V字形の切れ目)のある稜は瘤状になっている。短く、浅い、横方向の刻み目で、丸い瘤に分かれる。刺座の下で、わずかに尖るか、丸い、いぼが突出する。; 下部で 12-18(-30) mm、上部では、7-10 mm 幅広。刺座は、楕円形から円形、わずかに凹む、豊富で、黄色っぽいものから灰色(黒っぽい)の綿毛で覆われるが、最後には殆ど無毛となる、互いに 7-15(-18) mm 離れている。縁刺は 3-5(-7)本、5-7 本の場合は、上部の 2 対は最も短い、3 本の時は、T形状となる。若い植物の刺は細くて、錐状であるが、成熟した植物では、硬く、少し上向くか、胴体に向かって曲がる(あるいは真っ直ぐ)、断面は円形かわずかに

菱形、広がって曲がるものから、真っ直ぐ広がるものまで(むしろ押し付けられている。)刺の下 3

分の 2 は、茶色から黒色、又は青灰色、真中は薄い紫色、上部は角色、その先端は、しばしば、上に曲がる、長さ(8-)12-18(-25)mm。中刺は無い。花は両性、高つき形花冠(hypocrateriform corolla)(**訳者注: 細長い筒部があり、上部が開出した花冠です。食物を盛る高杯カツキに似た形から来ている。同義語として、salver-shaped corolla がある。**)、完全に開くと盆形状、長さ (45-)55-60(-70) mm、幅 35-40 mm； 花弁は、花筒を含む子房部と同じ長さ、またはわずかに短い。； 子房は長く、長さ 15-25(-35) mm、幅 12-15 mm、灰色っぽい緑色、白い粉を吹いた果粉は無い。外花弁の部位は、長楕円形から倒ランセット形状=逆向きランセット形状、白っぽいピンク色、外側に幅広の灰色を帯びた茶色っぽい中筋がある、基部は、薄い紫色、ゆるやかに、花筒部の鱗片に移行する。内花弁の部位は、長楕円形から幅広の倒ランセット形状=逆向きランセット形状、先端は丸くなっている、基部に向かい先細りとなる、白っぽいピンク色、基部は、しばしば、薄い紫色か薄いピンク色、長さ 18-25

mm、幅 5-8 mm。花筒部は、幅広の漏斗形状、高さ 10-13 mm、ピンク色を帯びた紫色。花柱は、白っぽい黄色、花筒部の底を貫通する、長さ 10-13 mm。； 柱頭は薄い黄色、10 の柱頭裂片。雄しべは、花床の側壁で成長する、線状には配列しない。； 雄しべの上部の先は、柱頭先端を追い越す。雄しべの花糸は、薄い緑っぽい色、花糸の下部は、かすかにピンク色、葯は薄い黄色っぽい色。子房は、



図 6-7: 花の変異性

長楕円形からやや倒円錐形状、高さ 12-15 mm、幅 5-7 mm、子房腔は白色、子房壁(花筒部の壁を含む)厚さは、3mm まで。果実は、長楕円形から長楕円-紡錘形状(—こん棒形状)、灰色っぽい緑色から、青色っぽい緑色、十分成熟すると、薄い茶色っぽい色、艶消し、長さ(20-)22-30(-35) mm、幅 15-18 mm。； 鱗片は 10-14 個、殆ど半球状、先端は丸いか、丸い頂部を持つ、基部は青っぽい緑色で、



図 8-9: 花切断図

白っぽい緑でピンク色。種子は扁球状、横から見ると、ヘルメット形状、上端部は、湾曲して角ばる、暗い栗色から黒っぽい茶色、非常に光沢がある、長さ(0,92-)1,0-1,2 mm、幅 1,0-1,2 (-1,3) mm(亜属 *Microsemineum*) 種皮細胞の乳頭突起は偏心している。ハイラム-マイクロピラー領域は、凹み、長楕円形、横から見れば、より平坦で、薄い縁を持つ。； ミクロピラーは、ハイラムのより低い場所に位置する、円形。



図10： 熟した果実



図11-12： 種子の詳細、写真はJ. Záhora, J. Procházka

関係する種からの *G. esperanzae* を区別する 鍵

1a 種子は帽子形状、茶色から黒茶色、種皮細胞の乳頭突起は非常に細かい、端部が外側に曲がっている馬の蹄鉄形状のハイラムは、エライオゾームで覆われる。胴体は円盤状、古くなれば、扁平、高さ 25(-40) mm、直径 60-95 mm。表皮は灰緑色から暗い茶緑色、果粉は無い。稜は非常に平坦、刺は若い植物も古い植物も 3 本、堅い、密着している、T 型に配列している。

..... *G. bodenbenderianum* (*Hosseus ex Berger*) *Backeb.* in *Backeb. et Knuth*

1b 種子は丸型又は卵型、黒茶色から黒色、種皮表面細胞に大きい乳頭突起がある、楕円形のハイラムは、エライオゾームを持つ、薄く、狭い、真っ直ぐな、縁を持つ。胴体は若い時は平坦、古くなると幅より高くなる、直径 50-90(-160) mm、高さ 50-12(-200)mm。表皮は茶緑色から灰緑色、しばしば、灰色を帯びた白い粉を吹くか、明るい灰色の果粉で覆われる。稜は、最初は平坦、古い株になると、やがては、凸状から強い凸状となる。刺は、3-7(-14)本、若い時は、細い錐状、古くなると、堅くなり、直立するか、胴体に向かって曲がるか、少し上を指すものから強く広がる刺まで。..... **2**

2a 胴体は、灰緑色の表皮を持つ、古くなると直径 100mm、高さ 200mm にもなる。側刺は 7-14 本、中刺は 1-3 本、上側に曲がる。； 外果皮は、長さ 12-15 mm。； 雄しべの花糸は、ピンク-洋紅色、花柱は、明るい黄色から薄いピンク色。花は、優美なピンク色。； 果実は、洋ナシ形状から短い卵型、長さ 20mm、幅 15mm。

..... *G. castellanosi* subsp. *armillatum* *Piltz* (*Papsch*)

2b 胴体は、茶緑色か灰緑色の表皮を持つ、しばしば、明るい灰色の果粉で覆われる、古くなると、直径 5-9(-16) cm、高さ 5-8(-12) cm になる。側刺は 3-5(-7)本、中刺は欠けている。； 外果皮は、長さ 15-22(-30)mm。； 雄しべの花糸は、薄い緑っぽい色、花柱は白っぽい黄色(泥色)。； 果実は卵型から卵形状-紡錘形状 (一こん棒形状)、長さ(20-)25-30 mm、幅 15-18 mm。

..... *G. esperanzae* *Řepka et Kulhánek*

語源学

形容語句「esperanzae」は、模式産地に最も近い村の名前に関するものです。

生態学と分布

G. esperanzae は浸食により形成された、浅いくぼみのある、高さ 20-30m の低い丘で成育します。；岩盤は、より深い土の層にまで、洗われたローム状の細土と直径 10-150mm の小石が混ざった、強い浸透性の砂利からなります。

それは、高さ 7-8m のカチャカチャの木(*Aspidosperma quebracho-blanco*) (*Apocynaceae* : キョウチクトウ科) が、まばらに生えている非常に貧弱な高木層(tree layer)を含む「Chacoárido」準エコリージョン(subecoregion)(Cabrerá 1976) のコミュニティで育ちます。灌木層は、*Larrea cuneifolia* (*Zygophyllaceae* : ハマビシ科)、*Prosopis torquata* と *Senna aphylla* (両者とも、*Leguminosae*: マメ科-*Caesalpinioideae*: ジャケツイバラ亜科) が、加わった、*Acacia furcatispina*



図 13 : *G. esperanzae* の発見場所(Google 地図の黄色の点)



図 14 : *G. esperanzae* の生息地、Sierra de Ulapes の南端の小さい丘

な灰色の果粉でおおわれています。

果粉は、属の他の分類学種(*G. prochazkianum*, *G. castellanosi* subsp. *bozsingianum*, *G. strigianum* subsp. *aeneum*) に、同様に形成されます。それは、全く特別な気候的(高い夏の温度、

(*Leguminosae* : マメ科-*Mimosoideae* : ネムノキ亜科) によって支配されます。まれに、

Cercidium praecox

(*Leguminosae* : マメ科-*Caesalpinioideae* : ジャケツイバラ亜科)と

Porlieria microphylla

(*Zygophyllaceae* : ハマビシ科) が、ここで生息します。(記者注 : カチャカチャの木 ; 南米原産の高木。この木は、インカの時代から薬用木(解熱剤、勃起不全、鎮痛剤)として知られている。)

灌木層の被覆は斜面で厚いです、そして、植生は局所的に入り込めないです。それらの頂上で、被覆は、しかしながら、より少なくなり、植生はより開けます。*G. esperanzae* は、たいていは、粗雑な灌木の被覆の下で成長します。しかし、また、その他の場所では、直射日光でも成長します。後者の場合、表皮は茶色っぽい黄色の麦わら色です。ところが、灌木の下で成長している植物のそれは、顕著

非常に低い降水量)、そして微気候的(microclimatic)(凹地形(depressions)、大くぼ地(bosons)、山の尾根の間から上がって来る、暖かい乾燥した空気の流れにより影響される)な産地の条件に起因します。*G.esperanzae* は、これまで、アルゼンチン、La Rioja 州の南部、San Luis との境界の近く、Sierra(山脈) de Ulapes と Las Minas Mountains(山脈) の南端の丘、村 Nueva Esperanza の東部と南東部で、見つかりました。*G.esperanzae* は、その関係種 *G.castellanosii* subsp. *armillatum* と一般的な習性は共有しません。*G.castellanosii* subsp. *armillatum* の一番近くの産地は、1700m 離れたところの、Sierra de las Minas の南の斜面で見られます。

G.castellanosii subsp. *armillatum* は花崗岩が多い露頭で生息します。そしてまた、*G.esperanzae* が生えている、小さな平坦な谷の生息地 (図 14 を見てください。) から分かれてもいます。これらの 2 つの種は、同地性(syntopic)では無く、近い同所性(sympatric)です。

(Meregalli、個人的なコミュニケーション) (訳者注: 露頭(outcrops); 周囲の地表より上に露出している岩の部分、同所性(sympatric); 地理的な隔離が起きていない状況で、他の現象が原因となって生殖隔離が起こり、種分岐すること、同地性(syntopic); 同じ地理的視認距離の範囲内で同じ生息地を共有すること、種の範囲内の異なる種、または 2 つの表現型変形)

これまで、集められたフィールド資料(*G.esperanzae* は 2010 年、東に数百メートルの地点で、Meregalli 氏と Funetta 氏によって、別々に、見つけられました。)によると、新しい種は、数平方キロメートルの面積を占めます。



図 15-16: *G.esperanzae* の生息地の景観、写真 15 は R.Řepka

形態的な観察は、我々に *G.esperanzae* が *G.bodenbenderianum* と *G. castellanosii* subsp. *armillatum*、それら両種は、その周辺に出現しますが、それらの交雑に由来する、比較的若い種であると言う推定を結論付ける事を導きました。*Gymnocalycium* 属の交雑プロセスは、以前亜属 *Trichomosemineum* と *Microsemineum* の間で仮定されました。(Papsch 氏ら 2008)、しかし、まだ科学的に証明されませんでした。このプロセスは、将来、答えられる必要がある、属 *Gymnocalycium* 系統発生の重要な問題の 1 つです。



図 17-18：基準標本産地の *G.esperanzae* の変異性

図 19-20：基準標本産地の *G.esperanzae* の変異性



図 21-22：基準標本産地の *G.esperanzae* の変異性

図 23-24：基準標本産地の *G.esperanzae* の変異性

G.esperanzae は大きな個体群の中で成長して、十分に成熟した花粉粒を発達させます。；新たに収集した種は、ほぼ 80%の発芽率を持ちます。したがって、我々はこの分類学種が、最近の交配種であると考えません。*G.esperanzae* の形態的な違いは、Papsch 氏らの仕事（2008）で述べられた



図 25 :基準標本産地の *G.esperanzae* の変異性

ような、*G.castellanosii* s. l の変異性、特に *G.castellanosii* subsp. *armillatum* の変異性を上回ります。そしてそれは、どちらかと言うと *G. castellanosii* の亜種、または最近の交配種としてよりは、*G.esperanzae* を別の種とする認識を支持します。

謝辞

我々は 2010 年の調査旅行の財源として、Brno のメンデル大学(Mendel University)、Internal Grant Agency のプロジェクト番号 12/2010 に感謝します。J.W.Jongepier 氏と Graham Charles 氏には言語の校閲に、ラテン語の記述には、P.Marvan 氏、種子の顕微鏡写真では、J.Záhora 氏に対して感謝します。我々は、現地調査での Jaroslav Procházka 氏の助力、そして、有用な客観的なコメントでは、Massimo Meregalli 氏に大変感謝致します。

写真は、特に示されない場合は、Tomáš Kulhánek による。

参考文献

- Buxbaum, F. (1968) Gattung *Gymnocalycium* Pfeiff., In: Krainz, H. (ed.), Die Kakteen, no. 38-39: C VI.f. Stuttgart, Deutschland.
- Cabrera, A.L. (1976) Regiones Fitogeográficas de Argentina. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Vol. 2/1., Acme S.A.C.I.
- Hunt, D., Taylor, N. and Charles, G. (2006) The New Cactus Lexicon, DH Books. Charles, G. (2009) *Gymnocalycium* in habitat and culture, G. Charles.
- Metzing, D., Meregalli, M. and Kiesling, R. (1995) An annotated checklist of the genus *Gymnocalycium* Pfeiffer ex Mittler (Cactaceae), *Allionia* 33: 181-228.
- Kreuzinger, K. (1935) Verzeichnis amerikanischer und anderer Sukkulente mit Revision der Systematik der Kakteen, K. Kreuzinger Verlag.
- Papsch, W., Wick, M. and Hold, G. (2008) The polymorphism of *Gymnocalycium castellanosii* Backeberg 1935 emend. Piltz 1993, *Cactus & Co.* 12: 69-104.
- Schütz, B. (1968) Rod *Gymnocalycium* Pfeiff., *Fričiana* 7(46): 3-23.
- Till, H., Amerhauser, H. and Till, W. (2008) Neuordnung der Gattung *Gymnocalycium*. Teil 2, *Gymnocalycium* 21: 815-838.