

Schütziana

The Gymnocalycium Online Journal



Volume 7, Issue 1, 2016
ISSN 2191-3099

This document was made available as a pdf file: March 17th 2016

目录

Mario Wick	编者按	p. 2
Massimo Meregalli Tomáš Kulháněk	<i>Gymnocalycium pinalii</i> , 发现于科尔多瓦省的新种	p. 3-12
Mario Wick	关于 <i>Gymnocalycium prochazkianum</i> Šorma 分布地区的新发现	p. 13-35

发表日期: 2016 年 3 月 17 日

版权声明

发行人: WORKING GROUP SCHÜTZIANA, Fichtenweg 43, 14547 Fichtenwalde, 德国

编辑团队和内容负责人: www.schuetziana.org/contact.php

Mario Wick, 14547 Fichtenwalde, Fichtenweg 43, Germany, mario.wick@schuetziana.org

Massimo Meregalli, 10123 Torino, V. Accademia Albertina, 17, Italia, massimo.meregalli@schuetziana.org

Wolfgang Papsch, 8401 Kalsdorf, Ziehnweg 6, Austria, wolfgang.papsch@schuetziana.org

Tomáš Kulháněk, 67201 Moravský Krumlov, Tylova 673, Czech Republic, tomas.kulhanek@schuetziana.org.

SCHÜTZIANA 是 WORKING GROUP SCHÜTZIANA 发行的期刊。

供应源: SCHÜTZIANA 仅以 pdf 文件的形式通过互联网提供, 可以从 www.schuetziana.org/download.php 下载。

相关文章的内容仅代表作者的观点, 不代表 WORKING GROUP SCHÜTZIANA 的观点。

SCHÜTZIANA 期刊是免费的, 可以自由分享。SCHÜTZIANA 文章的内容和图片均为作者的财产, 未经许可, 不得用于阅读、打印和存储以外的其他目的。

© 2016 WORKING GROUP SCHÜTZIANA. 版权所有。

ISSN 2191-3099

封面照片: *Gymnocalycium prochazkianum*, Quilino 以南, 阿根廷科尔多瓦省 (Wolfgang Papsch 摄)

编者按



亲爱的 *Gymnocalycium* 爱好者们

一些裸萼球属物种曾被认为有着非常局限的分布区域, 这种观点甚至流传了几十年。在极端情况下, 它们可能只有一处产地为人所知。这大多是因为对应的分布地区几乎没有适合车辆通行的道路, 或者人们认为该地区不足以吸引他们来此寻找仙人球。探险家们通常行程紧凑, 只有少数人会深入研究单一物种。

这样的物种包括发现于 San Miguel 的 *Gymnocalycium kuehhasii* Neuhuber & Sperling、La Mudana 的 *G. monvillei* subsp. *horridispinum* (Frank ex H. Till) H. Till、Los Chañares 的 *G. berchtii* Neuhuber 和 *G. prochazkianum* Šormá。后者的已知产地目前仅有其位于阿根廷科尔多瓦省 Quilino 以南的模式产地。近年来, 人们逐渐发现了上述这些种的其他产地, 对于分布地区的了解也大大加深。

G. prochazkianum 的情况尤其如此, 因为在其首次描述中的地点只能发现少数植株, 且该种在自然界中可以视为严重濒临灭绝。本刊报道了更多产地的发现, 产地中植株的外观及其变异性, 以及笔者对 *G. prochazkianum* 和 *G. simplex* n.n. 之间亲缘关系的看法。

同时, 我们对发现于科尔多瓦省 Los Terrones 自然公园的裸萼球属新种进行了首次描述。

阅读愉快!

衷心感谢 Iris Blanz 女士(奥地利 Fernitz)、Brian Bates 先生(玻利维亚)和 Graham Charles 先生(英国)对英文版翻译的支持, 感谢 Larisa Zaitseva 女士的俄文版翻译(俄罗斯 Tscheljabinsk), 感谢 Takashi Shimada 先生(日本)的日文版翻译, 以及 Daniel Schweich 先生(法国)在 <http://www.cactuspro.com/biblio/> 对本刊的转载。

Gymnocalycium pinalii, 发现于科尔多瓦省的新种

Massimo Meregalli*, Tomáš Kulhánek**

* 生命科学和系统生物学系

Via Accademia Albertina 13, I-10123 Torino, 意大利

电子邮箱: massimo.meregalli@schuetziana.org

** Tylova 673, CZ-67201 Moravský Krumlov, 捷克

电子邮箱: tomas.kulhanek@schuetziana.org



摘要

本文对新种 *Gymnocalycium pinalii* Meregalli & Kulhánek 进行了描述, 提供了新种和 *Gymnocalycium* 亚属其他几个种之间的鉴别诊断, 并讨论了其生境和保护状况。

关键词

Gymnocalycium pinalii; *Gymnocalycium amerhauseri*; *Gymnocalycium erinaceum*; *Gymnocalycium erinaceum* var. *paucisquamosum*; *Gymnocalycium gaponii*; *Gymnocalycium gaponii* ssp. *geyeri*; *Gymnocalycium robustum*; *Gymnocalycium kuehhasii*; *Gymnocalycium campestre*

引言

在参观期间, 我们的朋友 Ariel Piñal 向笔者(Meregalli)展示了一些精美的植株, 它们发现于科尔多瓦省北部 Capilla del Monte 和 Ongamira 之间的 Los Terrones 自然公园。这些植物属于 *Gymnocalycium* 亚属, 但无法明确鉴定。幼株在某些方面与 *G. amerhauseri* 相似, 后者发现于距 Los Terrones 不远的地方。然而经初步研究, 笔者观察到两者间的一些显著区别, 特别是在大型标本中。

我们通过生境和园艺栽培中的进一步观察和研究, 采集获得了这种有趣的裸萼球属植物的大部分信息, 明确了其形态学和生态学特征。

材料与方法

对生境和园艺栽培中的一些标本进行了研究, 其中包括由原产地种子播种获得的实生苗。

通过与 *Gymnocalycium* 亚属其他种的形态学特征比较, 评估该发现于 Los Terrones 的植物的分类学地位(表 1)。选定的比较种与新种在形态上有一定相似之处, 或发现于科尔多瓦省(Córdoba)北部: *G. amerhauseri* H. Till 1994、*G. erinaceum* J.G. Lambert 1985、*G. erinaceum* var. *paucisquamosum* Piltz 1994、*G. gaponii* Neuhuber 2001、*G. gaponii* ssp. *geyeri* Neuhuber & V. Gapon 2008、*G. robustum* R. Kiesling, O. Ferrari & D. Metzinger 2002、*G. kuehhasii* Neuhuber & R. Sperling

2008 和 *G. campestre* Řepka 2015。 *G. capillense* (Schick, 1923) Schick 1926 因为其不同的种子形状而没有考虑。 *G. andreae* (Boedeker, 1930) Backeberg 1936 则因分布地区海拔更高, 且属于不同的种群而没有考虑。

同亚属的所有其他种, 包括来自科尔多瓦省和圣路易斯省(San Luis)其他地区的种, 均有明显的不同。

根据模式产地和采自原产地的植株, 对其特征进行了评价。

***Gymnocalycium pinalii* Meregalli & Kulhánek, sp. nov.**

主模: 阿根廷科尔多瓦省 Sierra Chica, Parque Los Terrones, 30°47'S 64°28'W, 海拔 1300 m, 2009 年 10 月 24 日, Ariel Piñal & Eduardo Antonio Sande leg., 采集编号 AP-50(主模: TO-HG)。

其余研究材料均来自同一产地: 采集时间同主模, Piñal & Sande 收集的植物活体; 2010 年 9 月 2 日, Piñal & Sande 收集的植物活体; MM 1365, 2011 年 2 月 1 日, 生境中的植株和由原产地种子播种获得的实生苗; Tom 15-878/1, 1256 m, Tom 15-879/1, 1398 m, 2015 年 2 月 21 日, 生境中的植株和由原产地种子播种获得的实生苗。

特征集要

Gymnocalycium pinalii 属于 *Gymnocalycium* 亚属。成株球体中等大小, 直径和高度可达 12 cm, 球形, 浅至中绿色, 几乎哑光, 具 6-8 (-10)条宽棱, 刺角质色(horn-coloured), 基部三分之一至一半颜色较深, 长可达 25 mm, 中刺可多达 4 根, 有的基部扁平; 花大, 长可达 75 mm, 窄漏斗状, 内花被片白色至淡黄色, 花喉浅粉色; 种子椭圆形, 具零散而不规则的角质层; 幼苗刺颜色浅而均一。

鉴别诊断

上述种的差异见表 1。在模式产地附近, *G. erinaceum* 相对比较常见。该种成株的区别在于尺寸较小, 很少超过 5-6 cm; 棱数更多, 通常超过 10 条, 因此棱更窄; 刺座间距仅 5-7 mm; 花更小, 宽漏斗状, 喉部通常呈颜色更深的暗红色, 花柱更细, 花丝基部粉红色。幼苗刺基部呈红色。产自 Ongamira 的 *G. erinaceum* var. *paucisquamosum*, 花更小, 花被片粉红色。不同类型的 *G. amerhauseri* 在周边地区也有分布。成株较小, 直径可达 6-7 cm, 常为扁球形, 刺较短小, 浅灰色至白色, 基部红色, 不呈扁平状, 中刺一般缺失或稀有一根短而直立的刺; 花较短, 宽漏斗状或略呈钟形, 花托暗红色, 有时呈洋红色, 花丝基部粉红色, 种子的角质层常呈比较规则的圆形和清晰的斑点状; 幼苗刺基部呈红色。

图 1-8(下一页): Los Terrones 自然公园的生境(图 1-3)。生境中的 *G. pinalii*, 生长在灌木丛下方的一棵大株(图 4)。同一植株的细节图(图 5)。另一棵大株(图 6)。成株(图 7-8)。



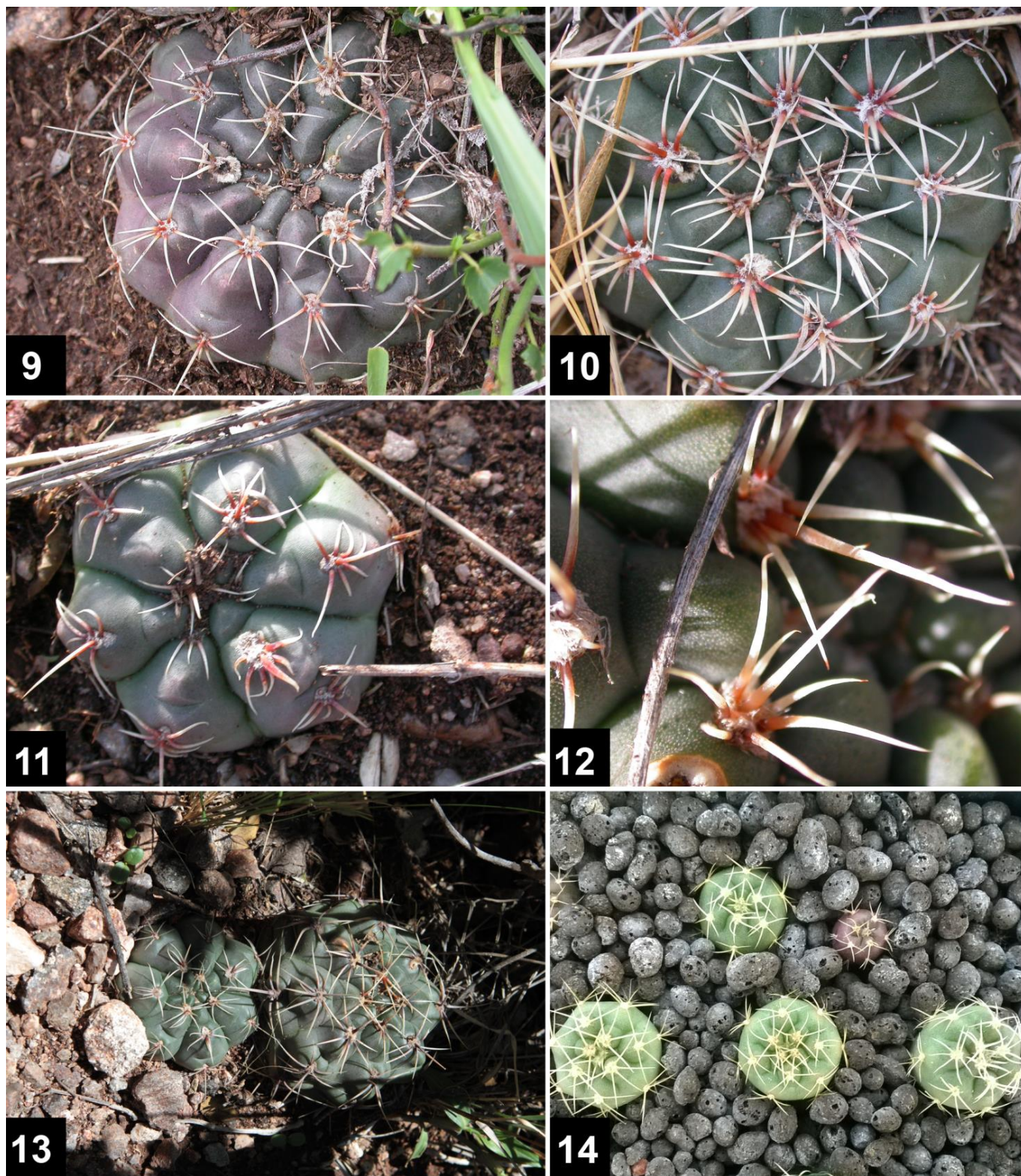


图 9-14: 生境中的 *G. pinalii*。成株球体颜色不一(图 9-10)。幼株有明显的扁平中刺(图 11)。幼株刺座的细节图(图 12)。非常小的植株, 已发育形成一根中刺(图 13)。 *G. pinalii*, 园艺栽培中的一年生苗(图 14)。

描述

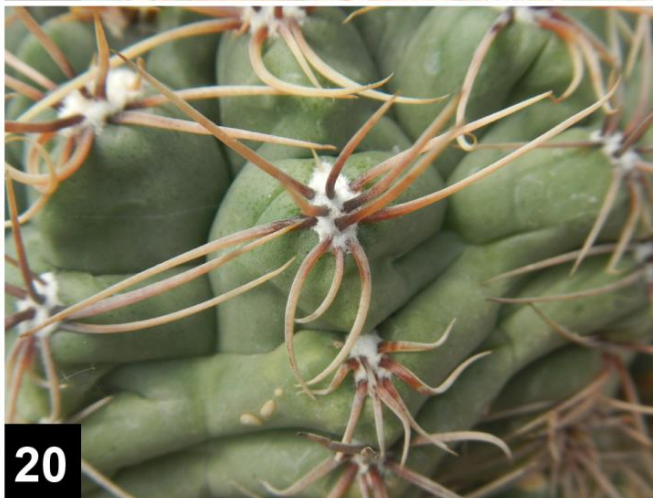
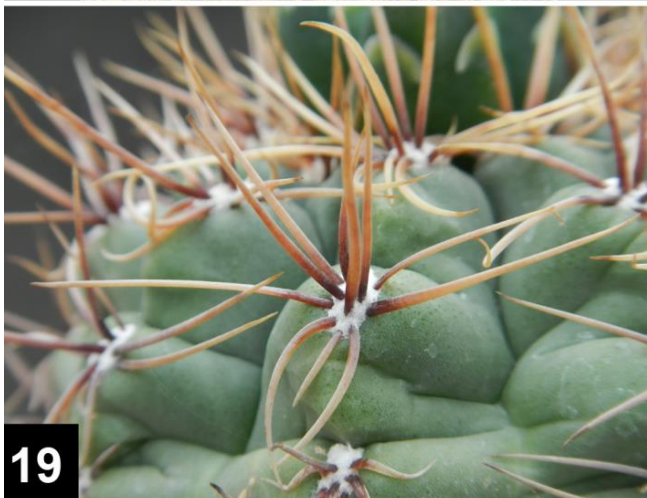
幼株球体扁球形, 成株球形, 成株直径可达 12 cm, 高可达 15 cm; 表皮浅绿色至中绿色, 阳光充足处的植株有时略带紫色; 根粗, 长, 通常由 2-3 条主根组成; 棱 6-8(-10)条, 宽、直、钝、微凸, 纵沟宽而浅, 上部略呈波浪形, 下部直而趋于平坦; 横沟短而锐, 通常只在棱的中部, 很少穿过整条棱而连接两条纵沟; 疣粒宽而钝, 在水分充足的植株中几乎不突出, 常纵向稍压缩(特别是在幼株中), 位于刺座下方, 刚好在横沟上方, 在较大的植株中多横向压缩, 形成较突出的颈状。刺座卵圆形, 相距

10-15 mm, 具白色绒毛, 特别是在球体上半部分。成株**刺**的形状和数量不一, 在同一植株的不同刺座中也是如此, 球体上部的刺呈角质色, 基部三分之一颜色较深, 球体下部的刺多呈灰色, 部分刺横截面呈圆形, 较粗, 成株刺基部粗可达 1 mm, 其他刺(尤其是底部)明显扁平; 周刺 7(-9)根, 长 5-25 mm 以上, 幼株中通常长 10-15 mm, 成株中长 20-25 mm, 呈不规则的放射状, 有弹性且微曲, 极少直立, 较硬且排布较规律, 下部刺 1 根, 一般较短且更弯曲, 第二对或第二和第三对侧刺通常较长; 幼株中刺(0)-1(-2)根, 通常不是所有刺座中都有, 成株的每个刺座均有数根中刺, 最多可达 4 根, 刺硬, 通常不及周刺有弹性, 基部较扁平, 幼株中中刺一般也长于周刺。两性**花**, 粗壮, 大, 盛开时长达 75 mm 以上, 宽至少 55-60 mm; **花芽**椭圆形, 花被仅略宽于子房外周壁; 盛开时花被和子房外周壁难以区分, 花被/子房外周壁长度比 1.3; **子房外周壁**亮绿色, 厚, 长约 30 mm, 具约 10 个浅绿色横鳞; **花被**狭漏斗形, **外花被片**短匙形(长宽相近)至椭圆形(逐渐变长, 长宽可达 35 x 10 mm), 外侧绿色, 向边缘过渡为带白色, 内侧带白色; **内花被片**椭圆形, 长宽 25-30 x 7-10 mm, 白色或略带乳白色; **花托**窄, 壁厚 5 mm, 外壁绿色, 内壁浅粉色, 子房椭圆形; **花柱**浅黄色, 非常粗, 基部直径可达 4 mm, 上部不变细, 长约 10 mm; **柱头裂片数** 10-12 枚, 闭合时与柱头基部等长; **雄蕊**规律地着生于整个花托壁上, 基部黄色, 顶端高于柱头裂片; **花药**黄色。果实椭圆形, 长宽 25 x 15 mm, 深绿色, 有花残余。种子半球形, 在种脐-珠孔区截断, 具扁平的、界限不清的细胞, 有角质鞘, 斑点较常见, 略厚, 通常覆盖 50% 以上的种皮表面, 但在一些地方无; **种脐-珠孔区**微陷, 卵形或在珠孔处渐狭。幼苗浅绿色, 具 5-7 根细刺, 均匀的黄色至基部略带角质色。

物候期

生境中, *Gymnocalycium pinalii* 的花期为 10 月和 11 月, 比 *G. erinaceum* 早数周, 与 *G. erinaceum* var. *paucisquamosum*、*G. amerhauseri* var. *altagraciense* 和 *G. gaponii* 相同。*G. robustum*、*G. campestre* 和 *G. kuehhasii* 的花期较晚, 为 12 月和 1 月。

图 15-24 (下一页): 园艺栽培的 *Gymnocalycium pinalii*。花(图 15-16)和果实(图 17-18), 来自 Ariel Piñal 收集的巨大植株, AP 050。同一植株的刺座和刺的细节图(图 19-20)。花的剖面图(图 21-22)。



分布与生境

新种种群目前只在 Sierra Chica 北部的 Los Terrones 公园地区有发现。这种由砂岩、火成岩和砾岩组成的独特地质构造位于 La Punilla 山谷北部, Capilla del Monte 东北 14 km 处。公园坐落在 Uritorco pluton 东北部, 基岩由中生代大陆沉积物、更新世沉积物和上新世-更新世构造发展阶段的沉积物组成的深成变质岩组成(Massabie 1982, Beltramone 2004)。在形态结构上它属于 Cerro Uritorco 山丘的北部, 从南部的 La Pampilla 形态结构(Sierra Chica 的一部分)延伸至北部的 Pajarillo-Copacabana 形态结构(Sierra de Pajarillo) (Beltramone 2004)。

土壤主要由第三纪和第四纪沉积物组成, 以粉砂质斑岩花岗岩为主; 微斜长石的斑晶呈粉色, 含黑云母和少量白云母。有时会出现伟晶岩段。

G. pinalii 的生境是一片部分开阔的北向平缓斜坡。伴生植被受 Uritorco batolite 和 Los Terrones 东北侧的冲击层发育和混合物结构的影响。*Flourensia oolepis* (菊科)和 *Baccharis spp.* (菊科)是最常见的灌木, 还有零星的 *Acacia caven* (豆科)和 *Aloysia gratissima* (马鞭草科)等。在茂盛的低矮植被中生长着各种草木, 如 *Stipa spp.* (禾本科)、*Dyckia floribunda* (凤梨科)和 *Dichondra cf. sericea* (旋花科)。*Gymnocalycium mostii* s.l. 与新种共生, 但很少见。

在高海拔地区, 植被向高山草甸类型转移, 有一些 *Baccharis* 植物。

大部分 *G. pinalii* 生长在这些草和灌木的荫蔽下。

词源

这个新种以其发现者, 我们的朋友 Ariel Piñal (阿根廷布宜诺斯艾利斯省 San Miguel) 的名字命名。他是一位热衷于在裸萼球属自然生境中探索的阿根廷探险家。

珍稀评价

根据现有的信息, 新种的分布范围很小, 仅限于 Los Terrones 自然公园内的山坡上, 海拔 1250-1400 m。尽管尚未对其周边地区进行调查, 但在 Sierra Chica 北部的其他已知区域中没有发现 *G. pinalii*, 而其它物种在那里却很常见, 如 *G. erinaceum* var. *paucisquamosum* 和 *G. amerhauseri*。根据 IUCN 的 D1 和 D2 分类标准, 新种属于**渐危**[(D1, 种群大小估计值小于 1000 株成熟个体。D2, 种群的分布面积非常有限(一般小于 20 km²)]。

致谢

感谢我们的朋友 Ariel Piñal 和 Eduardo Antonio Sande 提供的所有有关新种的信息和用于研究的标本植物。

表 1: *G. pinalii* 和其他种的特征比较。

种 特征	<i>G. pinalii</i>	<i>G. amerhauseri</i>	<i>G. erinaceum</i>	<i>G. erinaceum</i> var. <i>paucisquamosum</i>	<i>G. gaponii</i>	<i>G. robustum</i>	<i>G. kuehhasii</i>	<i>G. campestre</i>
球体颜色	几乎哑光, 浅至中绿色至灰绿色	有光泽的中至深绿色	有光泽的中至深绿色	中至深绿色	哑光, 绿色至橄榄绿	哑光, 浅灰色至蓝绿色, 球体密被蜡质	中绿色, 不怎么有光泽	灰绿色, 几乎没有光泽, 常覆有一层褐色
大小和形状	老株超过 12 cm, 球形至椭球形	可达 6 cm, 近球形至球形	可达 5.5 cm, 球形至椭球形	可达 6 cm, 球形	可达 85 mm, 近球形, 常呈倒锥形	可达 11 cm, 近球形至球形	可达 9 cm, 球形	可达 7 cm, 扁球形
棱的数目	6-8(10)条	8-10 条	12-14 条	7-9 条	8-9(11)条	9-11 条	10-12 条	8-12 条
刺座间距	10-14 mm	10-12 mm	7-8 mm	8-11 mm	11 mm	10 mm	9-10 mm	6-12 mm
刺座下方的疣粒	低, 圆形, 老株中几乎不突出至突出	略微突出, 圆形	小, 扁平至略微突出	圆形, 不突出	略微突出, 圆形	突出, 偶呈颞状三角形, 扁平状	常呈扁平状, 突出, 多呈三角形	明显, 多呈圆形
周刺	7 根, 3 对呈辐射状排列, 不平行, 1 根向下	5-7 根, 辐射状, 1 根朝下	7-9(11)根, 周刺近平行, 1 根通常向下弯曲	7-9 根, 周刺不平行	5-7 根, 多少呈放射状排列	5-7 根, 向球体弯曲	3-7 根, 直立至向球体弯曲	5-9 根, 直立至向球体弯曲
中刺	幼株(0)-1(2), 成株可达 4 根	0, 偶有 1 根	1-2 根	1 根	0-1 根	0	0	0 (1)

种 特征	<i>G. pinalii</i>	<i>G. amerhauseri</i>	<i>G. erinaceum</i>	<i>G. erinaceum</i> var. <i>paucisquamosum</i>	<i>G. gaponii</i>	<i>G. robustum</i>	<i>G. kuehhasii</i>	<i>G. campestre</i>
刺的长度和排列方式	8-20 mm, 成株长可达 25 mm, 易弯曲至较硬, 贴伏于球体, 中刺较长, 坚硬, 横截面为圆形或扁形	6-14 mm, 直立至微曲, 贴伏于球体, 较硬, 横截面为圆形	5-7 mm, 直立, 细, 坚硬, 横截面为圆形	5-10 mm, 中刺长可达 15 mm, 易弯曲, 中刺较硬	13-16 mm, 硬, 直立或微曲, 贴伏于球体	6-9 mm, 向球体弯曲, 通常较硬, 横截面为椭圆形	7-10 mm, 直立, 坚硬, 不贴伏于球体	4-10 mm, 直立至向球体弯曲, 横截面为圆形
刺的颜色	角质色, 基部三分之一至基部一半颜色较深, 很少呈浅灰色或灰色	浅灰色或淡黄色至带白色, 基部四分之一或更少带红色	浅黄色, 基部三分之一至半部呈红色	浅黄色或带白色, 基部三分之一呈红色	脏白色, 基部呈褐色	灰色至暗黄色, 近基部带褐色	暗黄色, 近基部淡红色	浅黄色, 基部三分之一淡红色
刺基部的直径	0.4-0.7, 成株可达 1 mm	0.3-0.4 mm	0.2-0.3 mm	0.3-0.4 mm	0.5-0.6 mm	0.4-0.6 mm	0.4-0.7 mm	0.2-0.4 mm
花的长度	55-75 mm	35-45 mm	45-55 mm	35-50 mm	57-64 mm	40-65 mm	65-70 mm	40-65 mm
花被形状	窄漏斗状	宽漏斗状至钟状	宽漏斗状	宽漏斗状至钟状	窄漏斗状	漏斗状	宽漏斗状至钟状	宽漏斗状至钟状
内花被片形状和颜色	30-35 x 15-20 mm, 匙形, 白色至浅黄色	20-25 x 10-12 mm, 卵形, 白色	20-25 mm x 8-10 mm, 披针形, 带白色	18-30 x 7-8 mm, 浅粉色	22.5-29 x 6-8 mm, 白色至浅粉色, 基部粉色	24-30 x 8-10 mm, 白色, 基部粉红色, 披针形	18-22 x 5-7 mm, 浅黄色	24-30 x 5-8 mm, 白色

种 特征	<i>G. pinalii</i>	<i>G. amerhauseri</i>	<i>G. erinaceum</i>	<i>G. erinaceum</i> var. <i>paucisquamosum</i>	<i>G. gaponii</i>	<i>G. robustum</i>	<i>G. kuehhasii</i>	<i>G. campestre</i>
花托颜色	浅粉色	浅粉色至粉红色	浅粉色至紫色	浅胭脂红	浅粉色至粉红色	粉红色至红色	浅粉色至粉红色	粉红色至红紫色
花丝颜色	黄色	淡绿色至白色	黄色, 基部粉红色	淡黄色	白色至浅玫瑰色	白色	淡黄色	带白色, 淡黄色
花柱长度和颜色	长 10 mm, 宽 4 mm	15-16 mm, 白色	17 mm, 白色	16 mm, 白色	12-13 mm, 淡绿色	13 mm, 白色	11 mm, 淡绿色	11-15 mm, 淡黄色, 淡绿色, 基部粉红色或淡紫色
子房外周壁高度和颜色	30 mm, 绿色	19 mm, 绿色	13 mm, 深绿色, 覆有蓝色粉霜	12 mm, 草绿色	15-21 mm, 浅灰绿色	22-30 mm, 深绿色至灰绿色, 覆有灰色粉霜	22 mm, 深绿色, 略微覆有灰色粉霜	15-24 mm, 深绿色至灰绿色, 覆有灰色粉霜
果实大小, 形状和颜色	25 x 15 mm, 椭圆形, 略带光泽的绿色	32-33 x 19 mm, 长卵形至纺锤形, 绿色	16 x 13 mm, 锥形, 淡蓝色至淡绿色	15 x 5 mm, 纺锤形, 深绿色	16,5-22 x 8-13 mm, 卵圆形至棒状, 深绿色至橄榄绿	40-45 x 15-18 mm, 棒状, 稀纺锤形, 灰绿色, 有粉霜	23 x 12 mm, 椭圆形至纺锤形, 哑光绿	21-36 x 10-18 mm, 细长的纺锤形, 深绿色至灰绿色, 有粉霜
种子	1-1.3 mm	1.1 x 1.2 mm	1.3 x 1 mm	1.5 x 1.2 mm	1.1-1.3 x 1.2 mm	1.2 x 1.2 mm	1.15-1.2 x 1.1 mm	1.1-1.3 x 1-1.3 mm

参考文献

Beltramone C.A. 2004. Caracterización morfoestructural del piedemonte occidental de las sierras Chica y de Pajarillo–Copacabana entre La Cumbre y Las Lajas, provincia de Córdoba. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 59(3): 423–432.

Massabie A. 1982. Geología de los alrededores de Capilla del Monte y San Marcos, Provincia de Córdoba. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 37(2): 153–173.

关于 *Gymnocalycium prochazkianum* Šorma 分布地区的新发现



Mario Wick

Fichtenweg 43, 14547 Fichtenwalde (德国)

E-mail: mario.wick@schuetziana.org

摘要

1995年, Jaroslav Prochazka 在阿根廷科尔多瓦省 Quilino 东南部发现了一个裸萼球属新种。为了纪念他, Vladimir Šorma 于 1999 年将该种描述为 *Gymnocalycium prochazkianum*。多年来, 该种的模式产地仍是唯一已知的发现地点。2013年, 笔者和旅伴向北、东和南三个方向探索并扩大了其分布范围, 并采集了关于该种的变异性及其与相邻分类群 *G. simplex* n.n. 关系的新信息。

关键词

裸萼球属; *Gymnocalycium prochazkianum*; *Gymnocalycium prochazkianum* subsp. *simile*; *Gymnocalycium prochazkianum* subsp. *simplex*; *Gymnocalycium simplex*; *Gymnocalycium robustum*

引言

2005年, 笔者开启了首次阿根廷之旅, 和一位在裸萼球属领域探险经验丰富的朋友, Volker Schädlich。我们的计划包括访问科尔多瓦省 Quilino 镇附近的 *Gymnocalycium prochazkianum* Šorma 模式产地。经过后续两次旅行, 我们终于亲眼看到了要找的植物, 并对该种有了大致了解。

讨论

1995年, Jaroslav Prochazka 访问了阿根廷科尔多瓦省(Córdoba) Quilino 小镇附近地区, 同行人员包括 Wolfgang Papsch 及其妻子, 还有 Thomas Prasch。他在那里发现了美丽的植物。这种植物后来被命名为 *Gymnocalycium prochazkianum*, 以纪念 Jaroslav Prochazka (Šorma 1999)。

由于下文提到了模式产地植株的相关特征, 这里将引用发表于《Gymnofil》的首次描述。

***Gymnocalycium prochazkianum* Šormá, spec. nov.**

球体单生, 扁平至半球形, 直径 40-70 mm, 表皮深灰色, 哑光。顶部微陷, 密布刺。**棱** 7-9 条, 直立, 由横沟分割成 10 x 15 mm 大小的四边形疣粒。刺座圆形, 初具脏白色绒毛。刺通常 3 根, 长度均相等, 可达 1 cm, 侧面 2 根, 1 根朝下, 贴伏于球体, 直立至微曲, 灰白色, 尖锐。**花**近顶生, 漏斗状, 长 60 mm, 宽 50 mm, 外披针形花被片粉白色, 具深色中肋, 内花被片白色, 花喉深粉色。花被筒短, 覆有鳞片。**果实**椭圆形, 灰色, 长 15 mm, 宽 7 mm。**种子**小, 微黑, 哑光, 长约 0.8 mm, 宽 0.5 mm, 种脐不明显, 属于 *Microsemineum* Schütz 亚属。

模式产地: 阿根廷科尔多瓦省, Quilino 以南的一座低矮山脊上。

正模式标本: JPR 95-184/562A, 1995 年 11 月 17 日(保存于 WU)。其他研究材料: VS 141/1997。

下文介绍各产地的情况。

假定的 *G. prochazkianum* 模式产地

离开 Deán Funes 镇往西北方向行驶约 25 km, 一座地势平坦的山丘出现在道路右侧。根据首次描述, 我们认为这里是 *G. prochazkianum* 的发现地点(参见首次描述)。这片平坦的山峦向东北方向延伸约 10 km, 至 Villa Quilino。Villa Quilino 附近, 山体变得有些陡峭, 岩石较多, 被一条山谷分割开来。往北, 山丘地势变缓, 并在 El Puesto 附近趋于平坦(地图 1)。

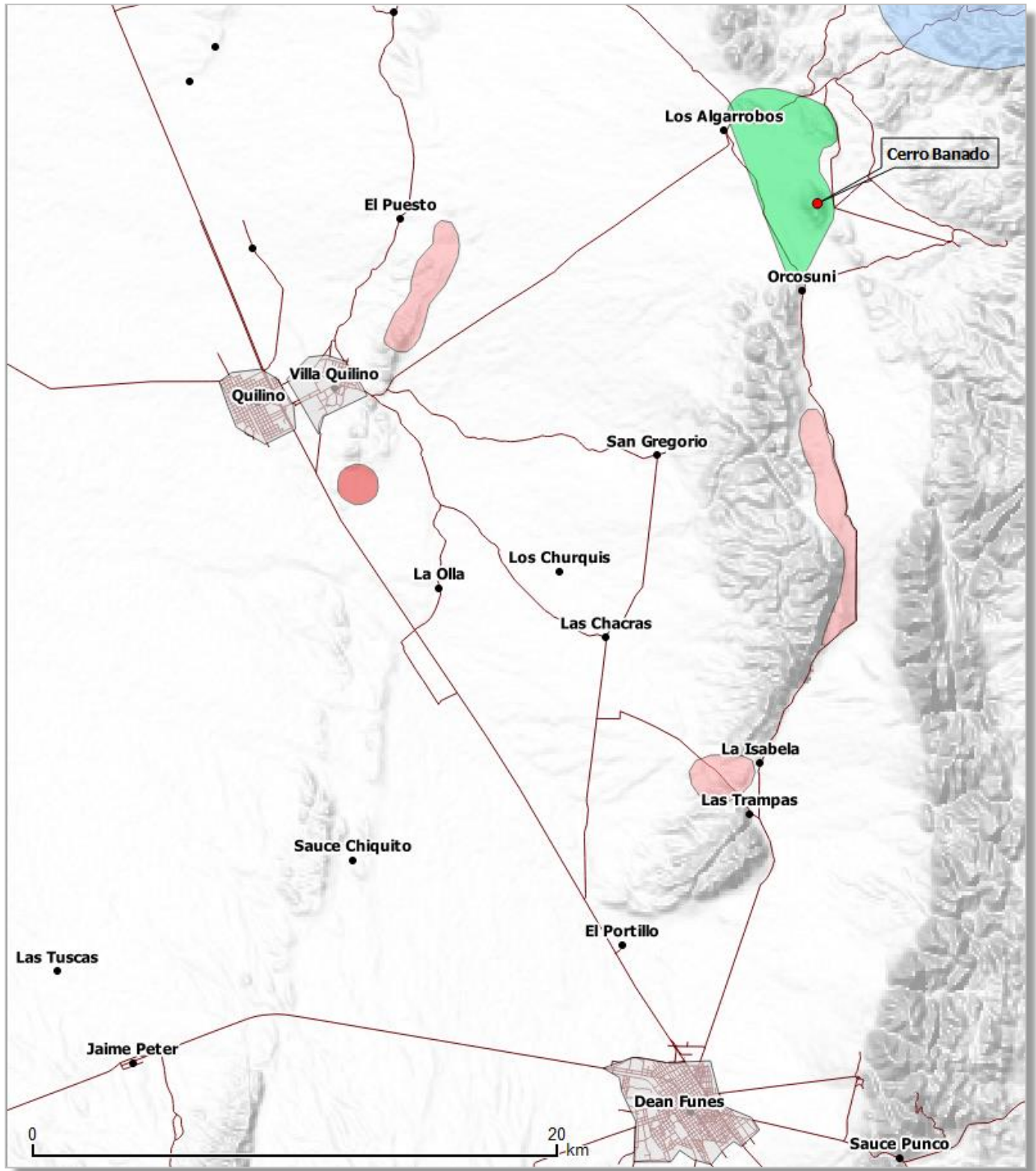


图 1: 假定的 *G. prochazkianum* 模式产地, Quilino 以南几千米处

2005 年 10 月 31 日早上, 我们经过长时间的寻找, 除了典型产地中岩石裂缝中的 *G. stellatum* Spegazzini (图 2), 以及砂质平原中灌木丛下零星的 *G. schickendantzii* (F. A. C. Weber) Britton & Rose(图 3), 没有找到任何其他裸萼球属植物。

返回汽车途中, 在草丛右侧搜寻时, 我们借助身后的阳光发现了 *G. robustum* R. Kiesling et al.。在去的路上, 逆光使我们根本没有察觉这些植物。我们重新定位了 *G. robustum* 的模式产地。这里植株众多, 保护状况良好。不巧的是没有找到种子。这座山上没有 *G. prochazkianum*。

2010 年, 当我们第二次访问该地时, 这片区域已面目全非。现在, 这里灌木丛生, *G. robustum* 的数量大幅削减。



地图 1: 根据目前已知信息绘制的 *G. prochazkianum* 分布地图

红色: *G. prochazkianum* 的模式产地; 浅红色: *G. prochazkianum* 的新产地; 绿色: Sites Orcosuni、Cerro Bañado 和 Los Algarrobos; 浅蓝色: *G. simplex* 分布地区的起始



图 2: *G. stellatum*;



图 3: *G. schickendantzii*, Quilino 东南部



图 4-7: *G. robustum*, Quilino 东南部

Gymnocalycium prochazkianum 的模式产地

根据朋友 Jaroslav Prochazka 的提示, 我们才得以找到 *G. prochazkianum* 的模式产地。为此, 笔者同 Volker Schädlich、Thomas Strub 和 Reiner Sperling 需要步行一段路。Jaroslav 描述这个产地称“有很多美丽的植物”。令人悲伤的是, 植株所剩无几, 且大多数状况不佳。

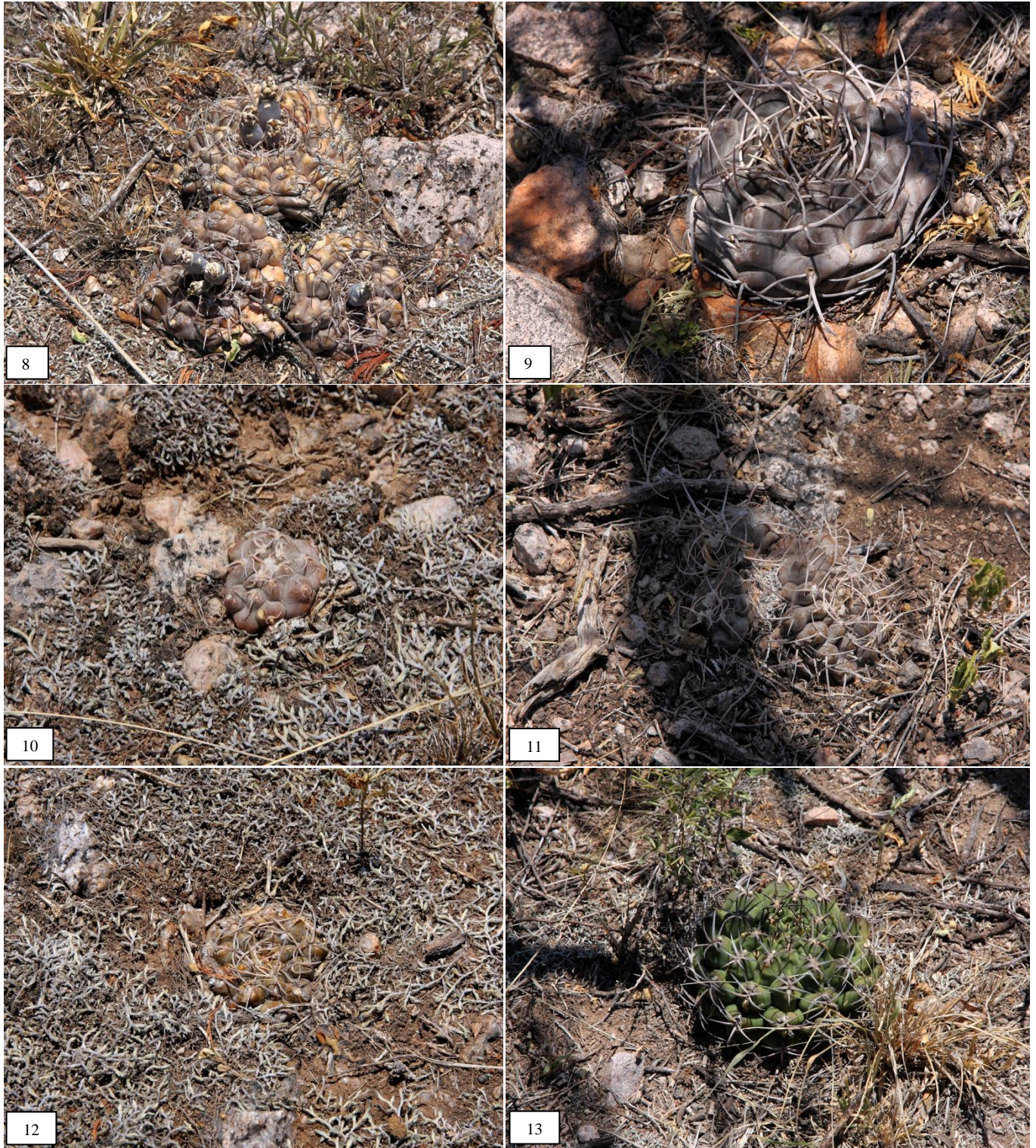


图 8-12: 模式产地中的 *G. prochazkianum*; 图 13: *G. schickendantzii*, Quilino 东南部

最大的单生植株直径约 12 cm (图 8)。刺的数量符合首次描述——3 根 T 字型排列的放射状刺 (图 8-12)。不过, 长度有时比描述中所述的 1 cm 长得多 (图 9, 11)。两个较大植株之一的个别刺座中零星出现了 4 根刺 (图 9)。首次描述中称, 棱的数目为 7-9 条。这一特征显然只适用于幼株, 因为我们找到了棱数多达 12 条的植株。由于严重干旱, 幸存的几株植物状况极差。伴生植物包括平原地区的 *G. schickendantzii* (图 13), 和山丘下部的 *G. robustum* (图 14-15)。



图 14-15: *G. prochazkianum* 模式产地中的 *G. robustum*, Quilino 东南部

El Puesto 附近的产地

截至 2013 年我们的联合旅行, *G. prochazkianum* 的模式产地一直是这一美丽物种的唯一已知产地。

多亏了 Google Earth 的卫星图像, 我们得以在此次旅行的准备过程中, 观测到模式产地中山丘的走向。它始于 Quilino 的西南方向, 绵延至 Villa Quilino 东北方向数千米处, 直至与 El Puesto 纬度相同(地图 1)。山丘最终只比周围的地势高出几米。一条狭长的山路平行于山丘而行。从这里开始, 我们必须步行上山。

我们在山顶发现了 *G. prochazkianum* 的另一处产地(图 16-17)。这里的植株接受太阳的暴晒。由于干旱, 它们在发现时呈现从深红色至淡黄色不等的变色(图 18-24)。只有生长在树丛阴凉处的植株没有变色。它们缺少首次描述中提到的灰色表皮(图 25)。最大的植株直径可达约 10 cm, 外观与模式产地植株相似。不同的是, 老株通常有 5(-6)根刺, 刺长可达约 2 cm, 棱数可多达 11 条。

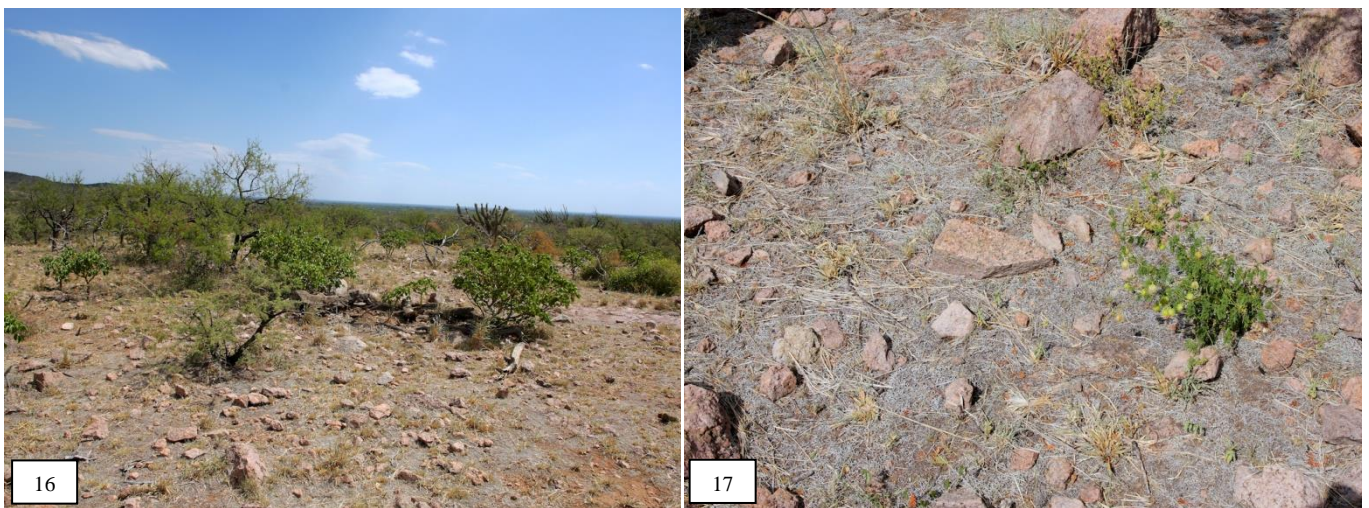


图 16-17: *G. prochazkianum* Villa Quilino 东北方向 6 km 处的生境



图 18-25: *G. prochazkianum*, Villa Quilino 东北方向 6 km 处

这个产地中, *G. robustum* 和 *G. prochazkianum* 共生于山顶(图 26-29)。

山丘附近的平原只由砂质土壤构成, 不适合 *G. prochazkianum* 和 *G. robustum* 生长。

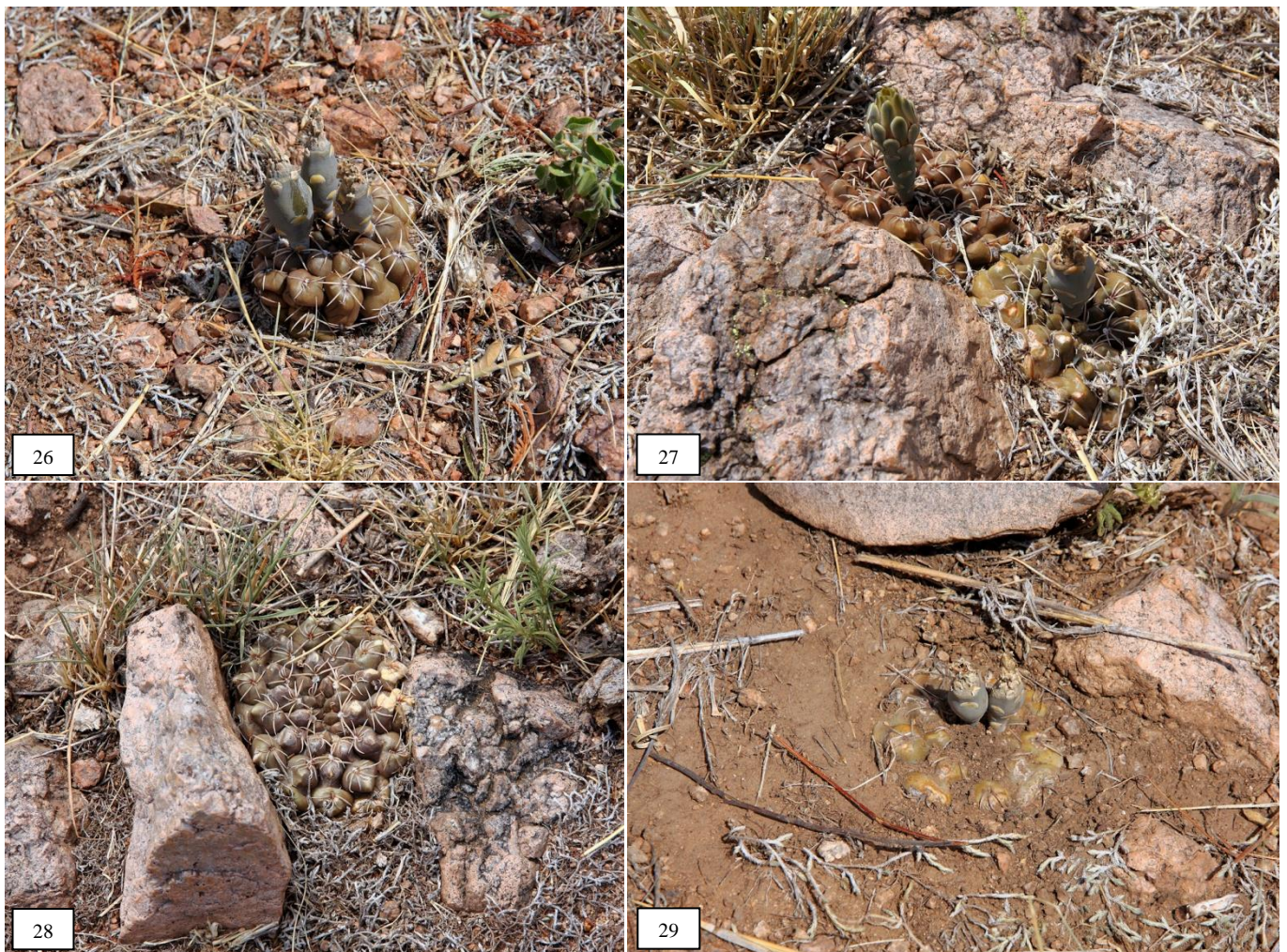


图 26-29: *G. robustum*, 与 *G. prochazkianum* 共生, Villa Quilino 东北 6 km 处

东部产地(附近无居民点)

2013 年 1 月 27 日下午早些时候, 我们已经在从 Orcosuni 返回 Deán Funes 的酒店途中。这一天行程疲惫, 但收获颇丰。我们打算再次下车去探索, 主要是道路右侧的石质平原。满地卷柏属 (*Selaginella*) 植物中, 我们在岩石间发现了大量 *G. robustum* 和许多成熟果实(图 30-32)。即使时间已经不早了, 我们的朋友 Reiner Sperling 仍然热衷于继续探索, 并步行返回我们身后约 350 m 处的平坦山坡。在灌木丛斑驳的树荫下, 他发现了美丽的 *G. schickendantzii* (图 33)。



图 30-32: *G. robustum*; 图 33: *G. schickendantzii*, Orcosuni 以南 4 km

在山顶上,他竟然发现了一片美丽的 *G. prochazkianum* 原始生境。那里的植株保护状况良好且数量众多,因此我们初步判断目前还没有人来过这里(图 34-41)。当时笔者在寻找 *G. robustum* 的时候,也是朝着上山的方向行走,听到 Reiner 兴奋的呼喊声,笔者赶紧爬上山头。眼前是一片振奋人心的景象。

此处产地中,即使是老株也只有 5-7 cm 左右的直径。总的来说,这些植株的刺比上述产地的更短,外观则与模式产地和 El Puesto 的植株相似。我们发现,大多数植株的刺座着生 3 根刺,少数植株的刺座着生多达 5 根放射状的刺(图 35, 39)。考察发现的大多是幼年植株,刺可能尚未完全发育。幸运的是,我们找到了少量种子,所以这些植物可以获得园艺栽培。同期约 2.5 cm 大小的幼苗与前两处已知产地的幼苗没有区别。

平原上广泛分布的 *G. robustum*,在这里的山丘上却没有了踪迹,不过 Thomas Strub 在后来的旅行中也发现了它们的存在。



图 34-41: *G. prochazkianum*, Orcosuni 以南 4 km 处

Las Trampas 附近的产地

2013 年规划行程时, 我们在 Google Earth 上发现一条小路, 这条路在 Deán Funes 以北约 8 km 处进入 Campo 地区。路况糟糕, 车辆只能向北通过 Las Chacras, 最远行驶到达 Villa Quilino。

2013 年 1 月 28 日, 我们早早地从 Deán Funes 出发, 随后驶入这条道路。数千米后, 道路两旁的植被层层叠叠, 密不透风, 我们只能在路边寻找仙人球植物(图 42)。我们发现了美丽多刺的 *G. schickendantzii* (图 43)、*Echinopsis leucantha* (Gillies ex Salm-Dyck) Walpers、*Opuntia spec.* 和 *Cereus spec.*。然而, 这样的地区现在非常少见, 平原的大部分地区已变成牧场。



图 42: 去往 *G. prochazkianum* 产地的途中; 图 43: *G. schickendantzii*, Deán Funes 以北 12 km

继续行驶 2 km, 道路分岔, 我们转向东行驶。尘土路向东南方向蜿蜒而行。约 4 km 后又是平坦的山路。我们在这里停车, 并再一次被眼前的景象所震撼。



图 44: Las Trampas 附近的 *G. prochazkianum* 产地

我们又发现了一个完全原始的 *G. prochazkianum* 新产地。这里有大量植株, 包括一些体形明显较大的老龄植株(图 45-54)。

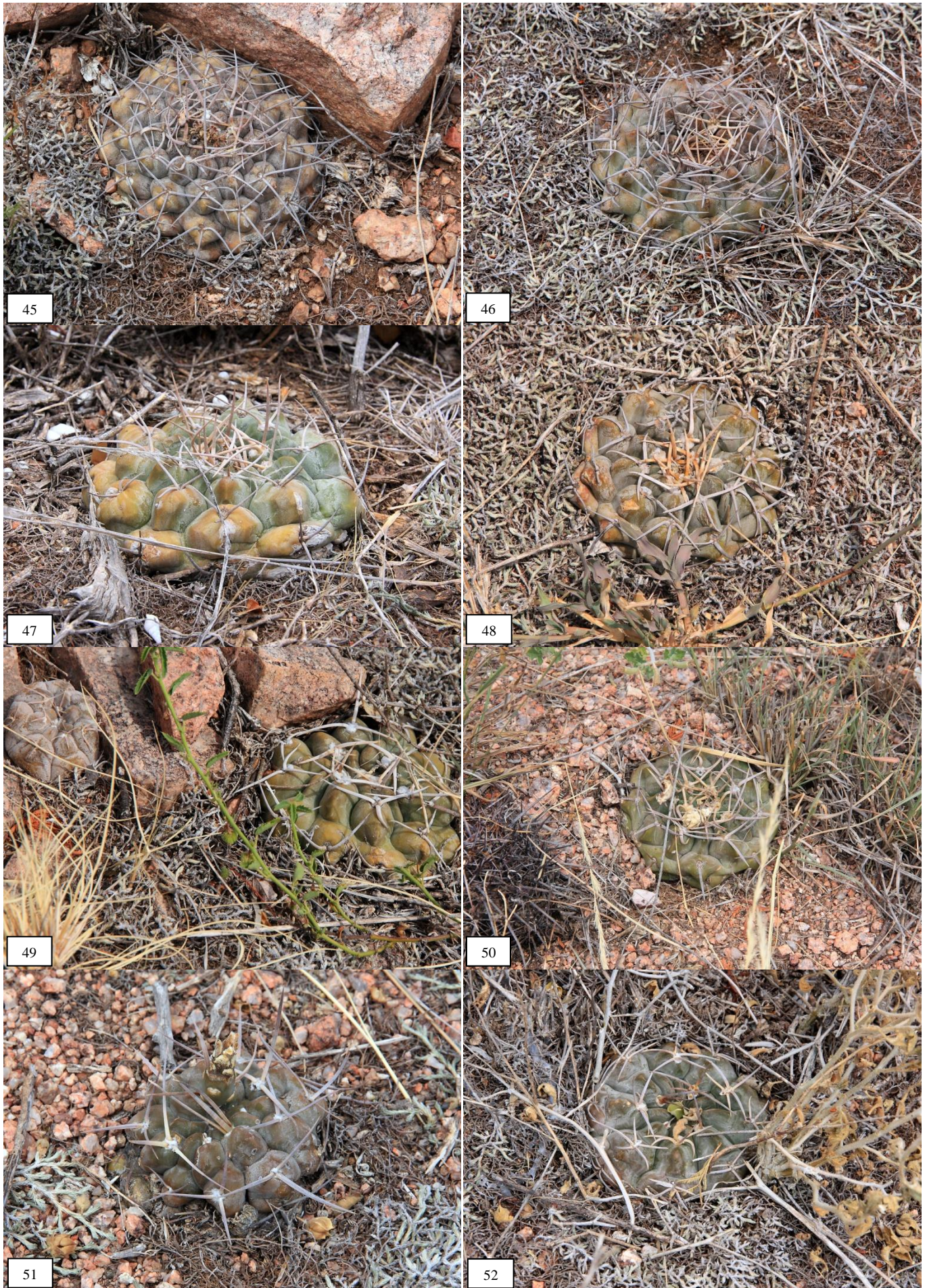


图 45-52: *G. prochazkianum*, Las Trampas 附近



图 53: *G. prochazkianum*, Las Trampas 附近; 图 54: 产地近景图

幼株的每个刺座通常着生 3 根刺, 个体间刺的长度不同, 通常长于 1 cm (见首次描述)。老株有 4-5 根周刺, 有时也有一根中刺(图 46)。最大的植株球体直径 15 cm, 棱数可多达 13 条。

G. prochazkianum 的自然生境非常相似, 一般均为平坦的圆形山丘, 可能完全由基岩风化形成的粗糙的风化土壤构成。岩石之间的空隙被细小的粘土状基质和风化砂粒填满。

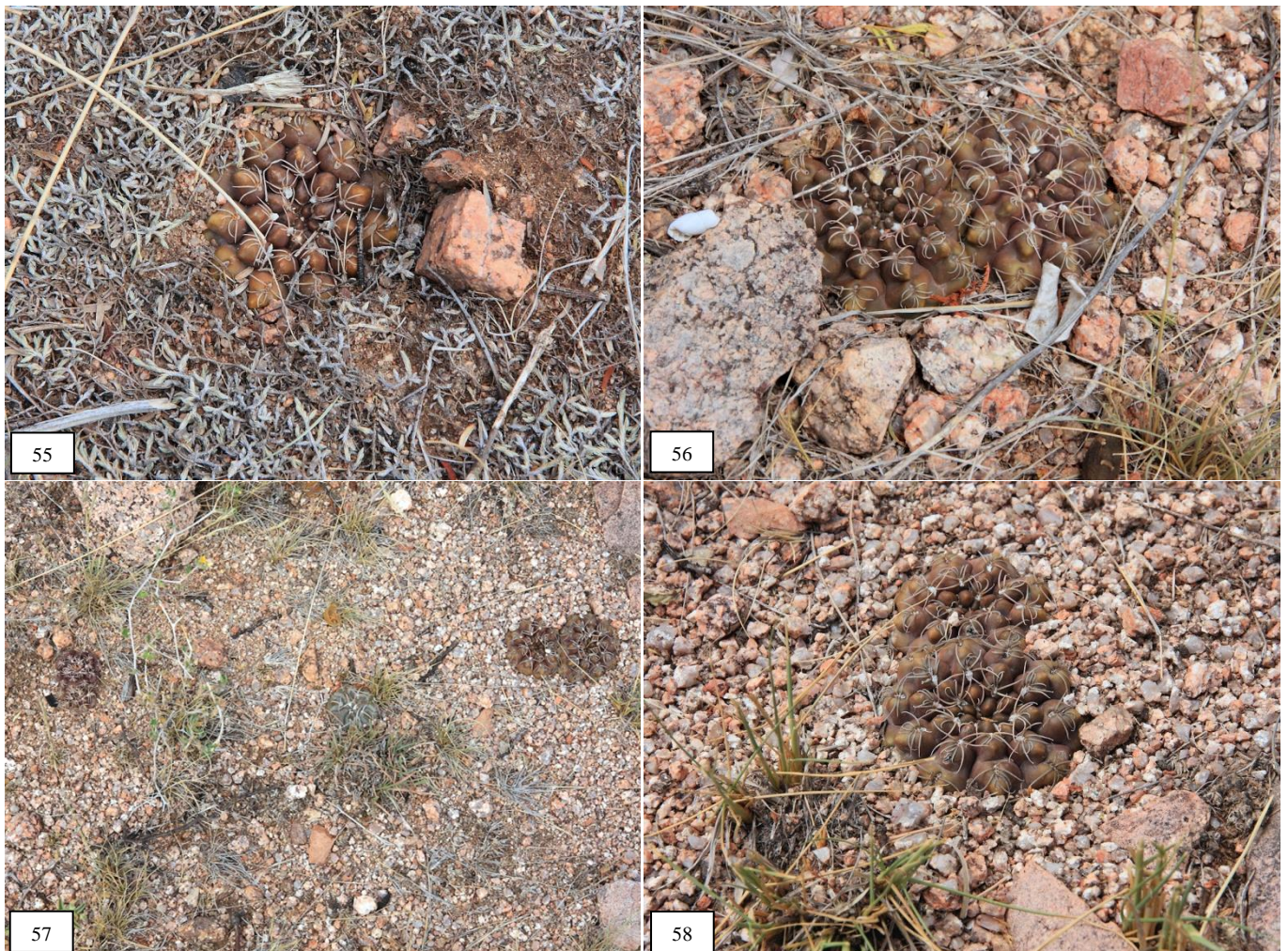


图 55-58: *G. robustum*, 与 *G. prochazkianum* 共生, Las Trampas 附近

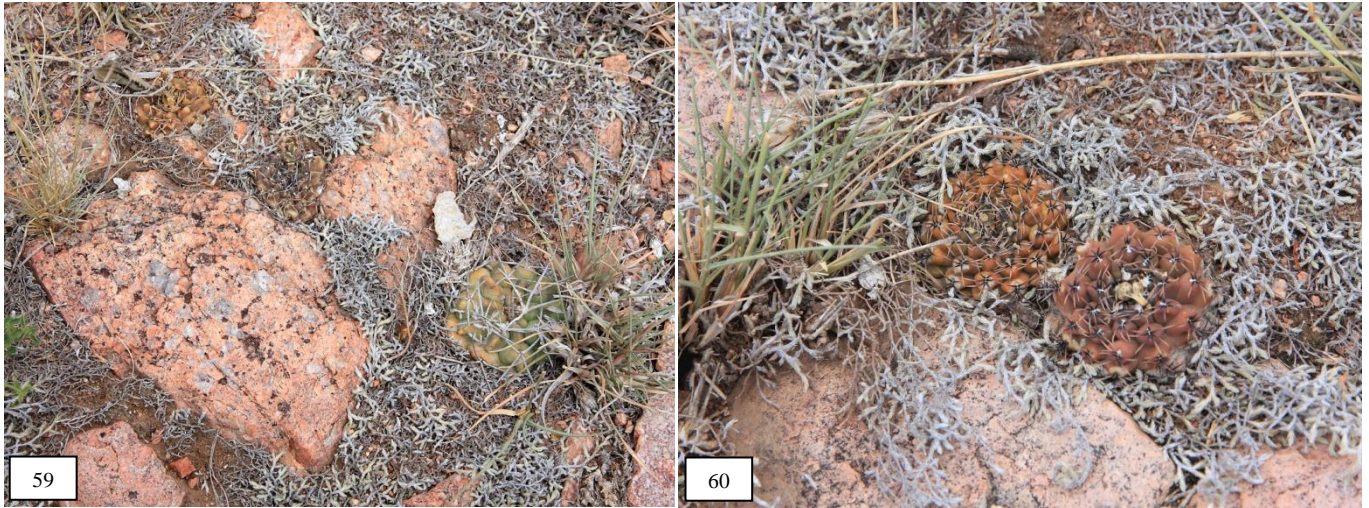


图 59-60: *G. stellatum*, 与 *G. prochazkianum* 共生, Las Trampas 附近

该产地的一小部分地表由岩石组成。这样的典型环境条件下生长着 *G. stellatum*。边缘地区零星分布着一些 *G. prochazkianum* (图 59)。整座山上都有 *G. robustum* 的分布。

Orcosuni 附近的产地



图 61: Orcosuni 附近的产地

2005 年 10 月 31 日下午, Volker Schädlich 和笔者正在从 Quilino 前往 San Pedro Norte 的路上。雨一直下着。地图显示距 Villa Quilino 东北方向约 17 km 处右转。交叉路口的中央有一个看起来很深的巨大湖泊。Volker 猛打方向盘, 我们险些掉入湖中。数千米后, 周围的景观变得奇怪。这里不像想象的那样丘陵起伏, 阳光也没有从正确的方向照射过来——我们提前 500 m 左右就拐出了公路。由于我们已经在错误的道路上行驶了 5 km 左右, 而前方恰好有一座小山, 于是我们决定去看看。人们往往因祸得福: 我们发现了一处非常有趣的裸萼球属植物的产地。

2005 年初一直下着雨。目前发现的许多植物都有花芽或已开花, 有些还有成熟的果实。Orcosuni 附近的半山腰处, 我们找到了一些美丽的植物, 有花芽和果实, 可惜没有花。因为在当时(2005 年)我们还没有找到 *G. prochazkianum* 的模式产地(见上文), 所以我们无法鉴定这些植物。在发现的 5 株植物中, 有两株体形(图 62, 65)扁平, 表皮蓝绿色, 附着一层灰色。其他三株植物球体绿色(图 63、64), 第 5 株植物的球体几乎呈球形(图 66), 从地面显露的部分明显更高, 而且刺的数量更多, 也具有一根中刺。棱几乎完全被分割成疣粒。由于 5 号植株的直径(约 10 cm)甚至比图 65 的扁平植株(约 12 cm)略小, 它似乎属于另一个种。其他发现的裸萼球属植物包括 *G. stellatum* (图 67)。

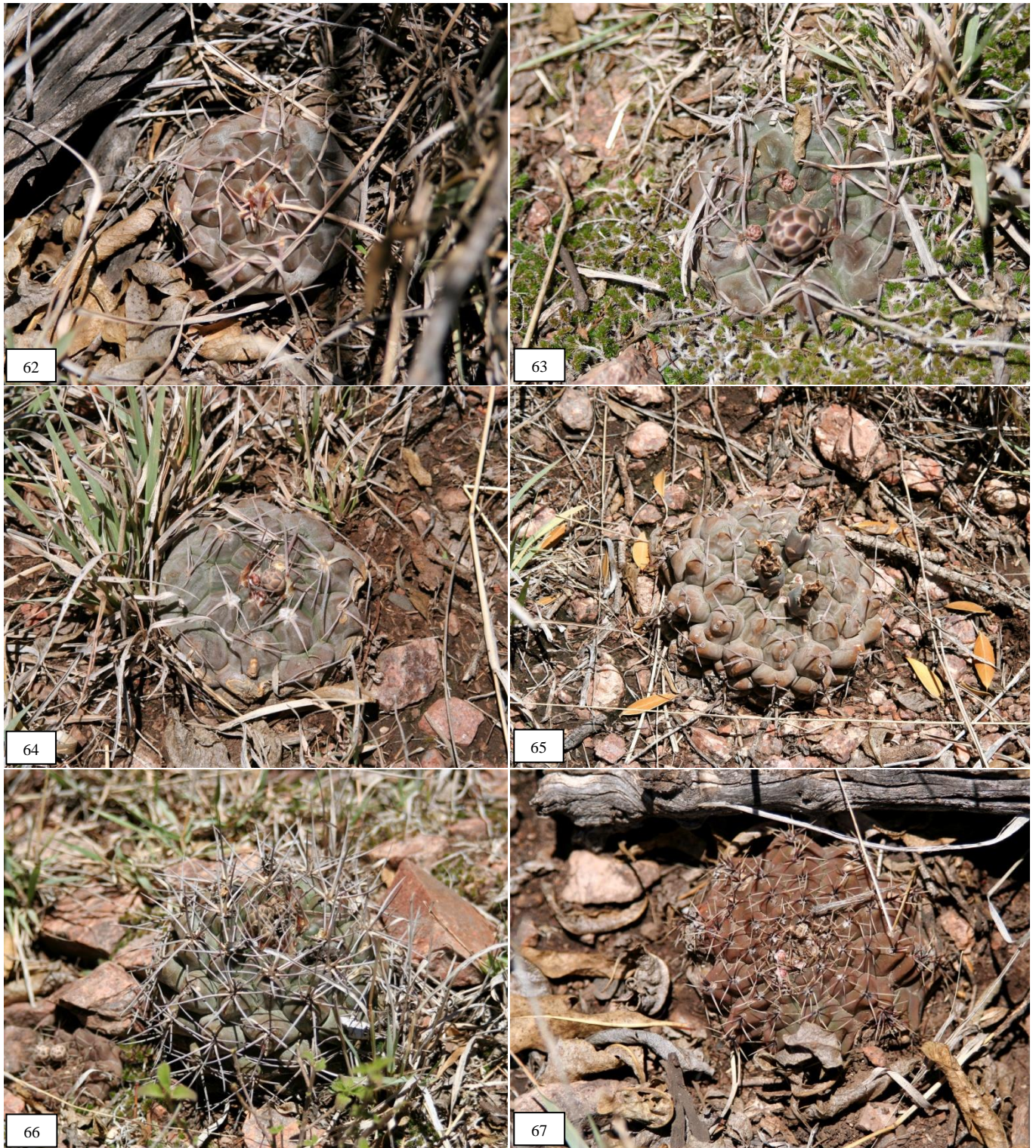


图 62-66: *G. prochazkianum* x *simplex*; 图 67: *G. stellatum*, Orcosuni 附近, 2005 年考察时发现

由于我们在山坡上没有发现更多的植株, 还有呼喊声从附近的农庄(Orcosuni)传来, 我们离开了这个美丽的产地。

在 2006 年裸萼球属会议期间, 我们报道了此次发现。随后, 许多裸萼球属爱好者已经在过去的几年里访问了这个产地。他们发现, 真正的产地位于山脊附近。这里植株数量多, 且多样性丰富。许多植株与 *G. prochazkianum* 相似, 其他则更像 *G. simplex*。



图 68-69: *G. prochazkianum* x *simplex*, 植株与 *G. prochazkianum* 更相似, Orcosuni 附近的产地, 2013 年

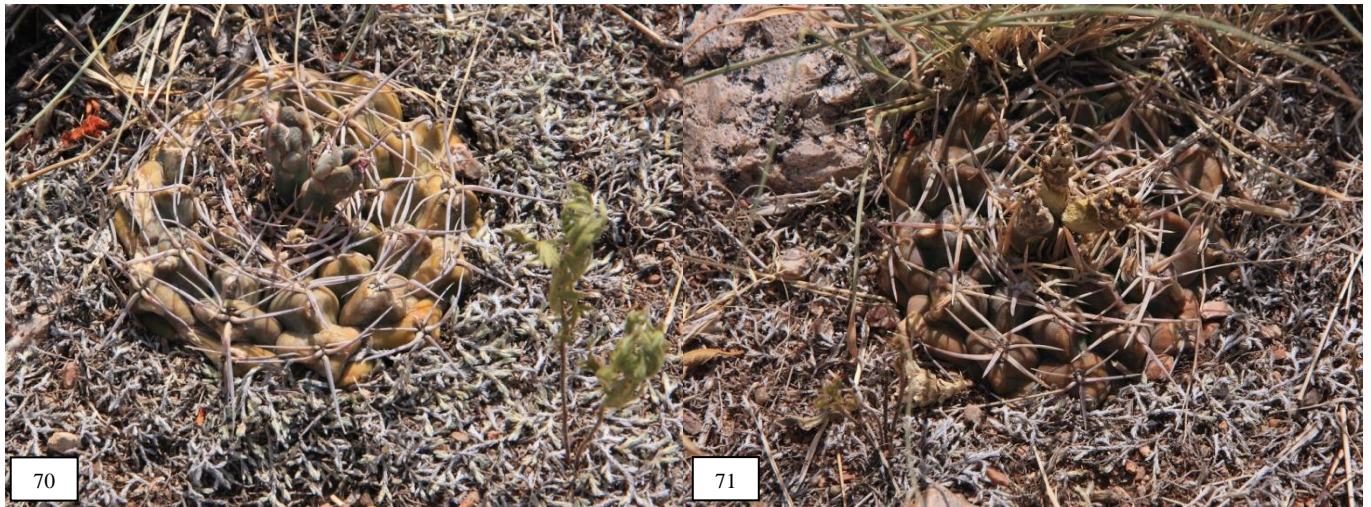


图 70-71: *G. prochazkianum* x *simplex*, 植株与 *G. simplex* 更相似, Orcosuni 附近的产地, 2013 年

Orcosuni 植株的刺颜色与 *G. prochazkianum* 相同, 而不是双色。幼株有 3-5 根周刺, 部分已发育形成 1 根中刺。老株通常刺多于 5 根, 有时有 1 根中刺。幼株棱的数目为 7-9 条, 老株则可多达 12 条。大多数植株的球体呈绿色。根与 *G. prochazkianum* 相比, 萝卜状根的特征不明显, 通常由几条肉质粗根组成。这个产地的园艺栽培植物因母本特征的不同, 外观也不同(图 72-75)。



图 72: *G. prochazkianum*, 模式产地; 图 73: *G. simplex*, San Pedro Norte; 图 74-75: *G. prochazkianum* x *simplex*, Orcosuni, 从不同的亲本获得的实生苗: 右边的球体球形, 具数条肉质粗根; 右边的球体扁平, 具 2 条萝卜状粗根

Los Algarrobos 附近的产地

Algarrobos 附近的产地位于 Orcosuni 以南 7 km。这里发现了单色刺的和具有典型双色刺的 *G. simplex* 植株。球体大多呈绿色, 少数带蓝色。老株棱数可多达 15 条。与 Orcosuni 附近产地不同的是, 这里的植株与 *G. simplex* 更相像。



图 76-77: *G. prochazkianum* x *simplex*, Los Algarrobos 以东 1.8 km

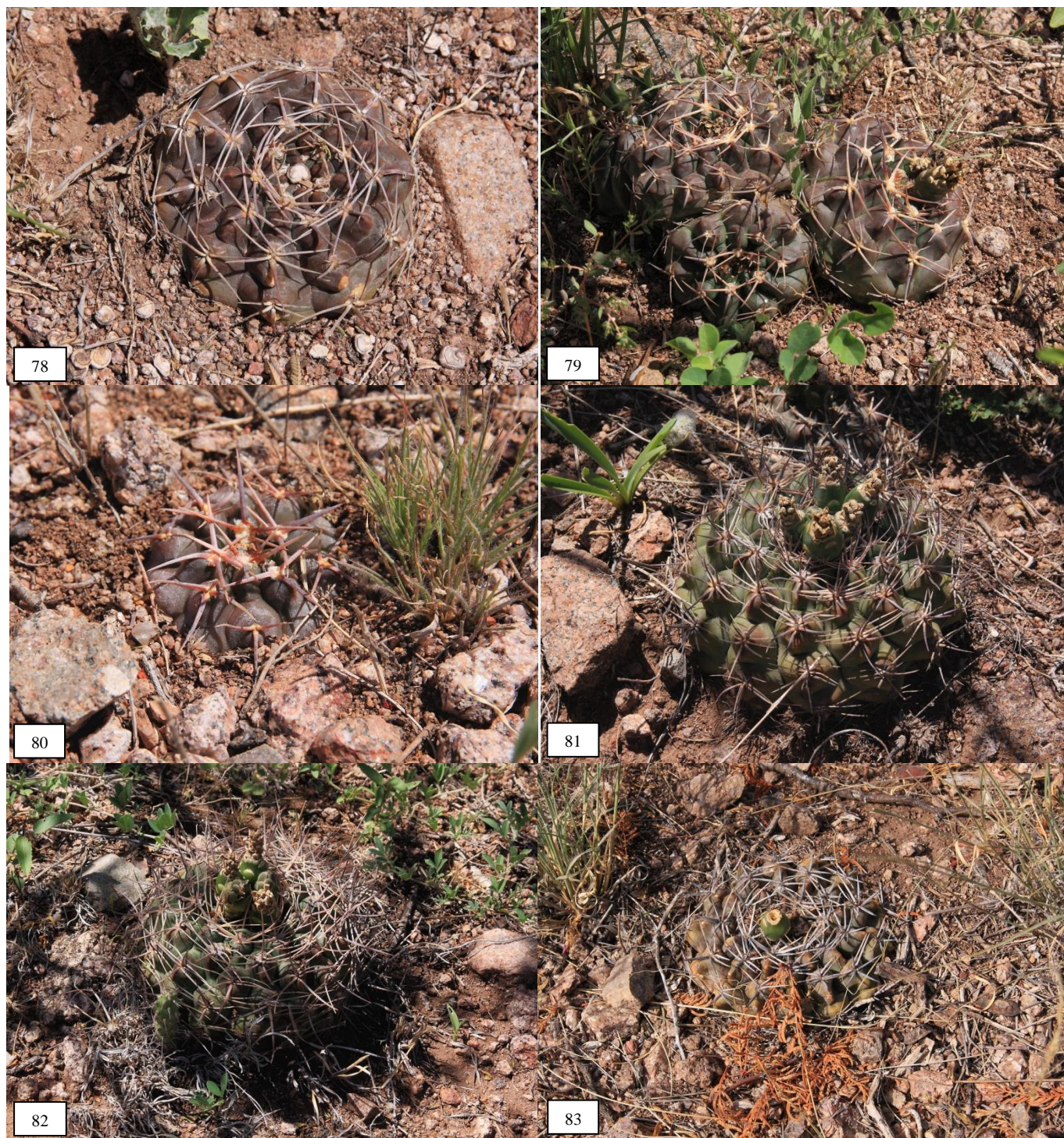


图 78-83: *G. prochazkianum* x *simplex*, Los Algarrobos 以东 1.8 km

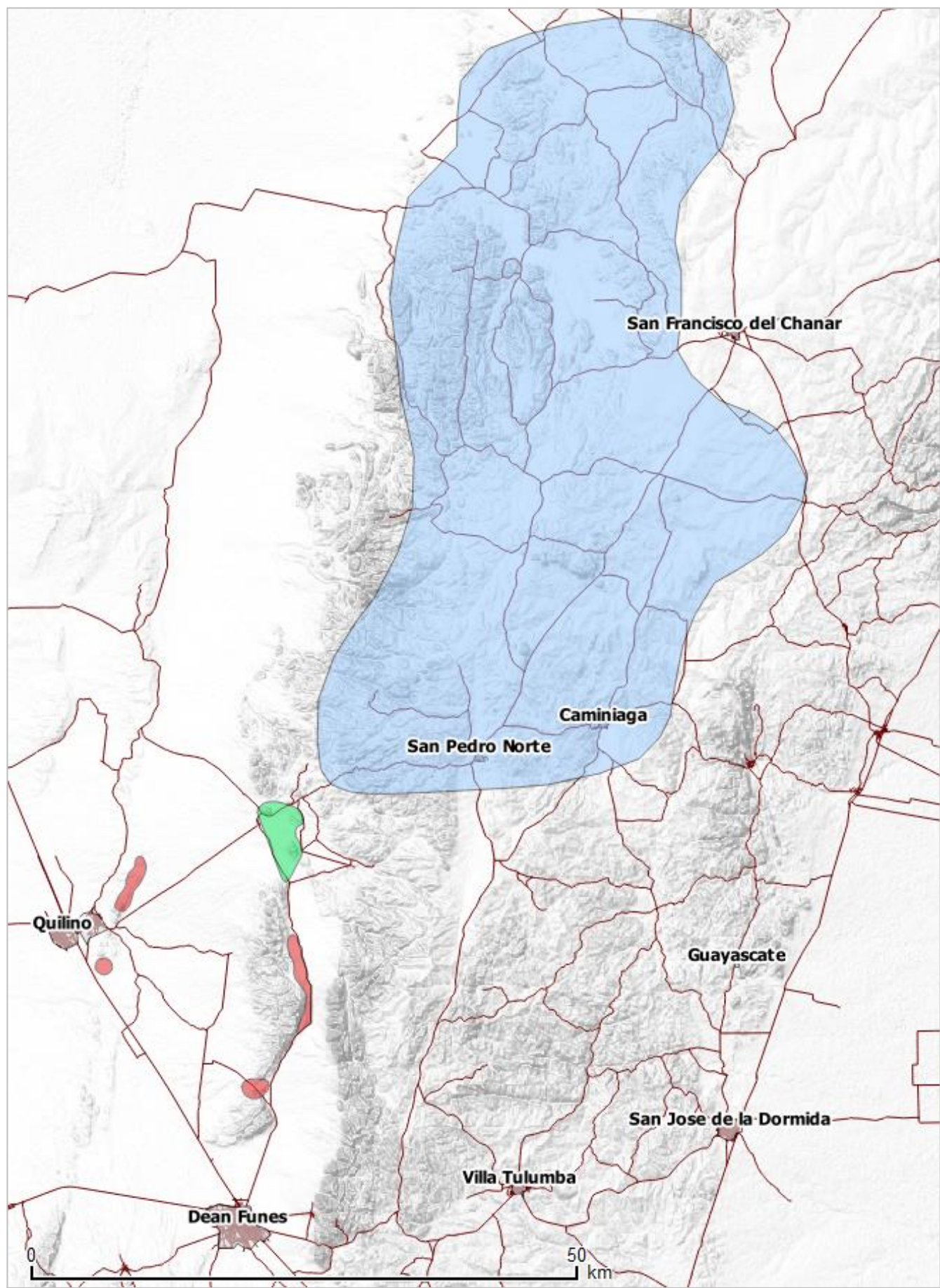
另一个产地的植株与这里非常相似, 往东边 1.2 km: 位于 Los Algarrobos 以东 3 km 处。



图 84-89: *G. prochazkianum x simplex*, Los Algarrobos 以东 3 km

Gymnocalycium simplex n.n.的分布地区

Gymnocalycium simplex 的分布区域始于 Los Algarrobos 东北方向约 8 km 处(地图 2, 浅蓝色部分)。从这里开始, *G. simplex* 的变异性不再那么显著, 并且不能确定 *G. prochazkianum* 对植物外观的影响。所有的植株都有双色刺, 绿色的球体, 数目多达 16 条的棱, 与图 90-93 中 San Pedro Norte 东北 3 km 处的植株一致。



地图 2: *G. prochazkianum* 和 *G. simplex* 的分布地区, 根据目前已知信息绘制

红色: *G. prochazkianum* 的产地; 绿色: *G. prochazkianum x simplex* 的产地; 浅蓝色: *G. simplex* 的分布地区



图 90-93: 典型的 *G. simplex*, San Pedro Norte 东北方向 3 km 处

摘要和结论

幸运的是,我们在大自然中发现了 *G. prochazkianum* 除模式产地之外的更多产地。该种在模式产地的保护状况不容乐观。2004 年访问期间, Wolfgang Papsch 及其旅伴发现当地的景观被伐木和刀耕火种严重破坏(Papsch, 私下交流)。很显然,大量标本被采集者带走。2013 年,我们在这里仅能发现少量植株。不过总而言之,由于新产地的发现扩大了其分布区域,可以说幸运的是,目前这个物种在自然界中还没有被视为濒危物种。

生境中 *G. prochazkianum* 的外观比较一致。不同产地中植株大小的不同取决于对应种群的平均年龄。这可以通过研究园艺栽培植物得出结论,因为在所有产地都发现了种子,并且均播种获得了后代。

其中 *G. prochazkianum* 的模式产地很特别,因为那里的植株(包括老株),每个刺座中均有 3 根以上刺。

2006 年, Halda 和 Milt 描述了 *G. prochazkianum* subsp. *ivoi* (Halda & Milt 2006)。发现地点为“Quilino 附近,海拔约 1800 m”,而模式产地的地势仅为海拔约 460 m。模式标本由没有详细产地信息的种子(Jaroslav Prochazka)播种获得。根据 Prochazka 的陈述,他(Prochazka)于 2006 年发表首次描述时,仅仅知道 *G. prochazkianum* 的模式产地。鉴于这个物种目前证实存在丰富变异性,这则描述实际上是多余的。

Řepka 和 Koutecký (2013) 将 Orcosuni、Los Algarrobos 和 Cerro Bañado 的种群描述为“大部分介于” *G. prochazkianum* 和 *G. simplex* 之间。笔者的观察与之恰好吻合, Orcosuni 的植株外观趋于 *G. prochazkianum*, 而 Los Algarrobos 的则与 *G. simplex* 更相像。这些植物在亚种水平上被新描述为 *G. prochazkianum* subsp. *simile* Řepka。 *G. simplex* 被新描述为 *G. prochazkianum* subsp. *simplex* Řepka。

根据作者的说法, 就真正的 *G. prochazkianum* 而言, 他们只知道来自模式产地的植株(Řepka 和 Koutecký, 2013, 地图第 109 页)。笔者赞同作者的观点, 即 *G. prochazkianum* 和 *G. simplex* 是相互关联的两个种。然而, 笔者并不认同将 *G. simplex* 作为 *G. prochazkianum* 的亚种。在两个种所有已知和新的产地, 它们都可以通过不同特征明确鉴定为对应种。Orcosuni 和 Los Algarrobos 附近的产地很特别。在笔者看来, *G. prochazkianum* 和 *G. simplex* 这两个种之间存在花粉或种子形式的遗传物质交换。这两个产地的植株说明, 在两个亲本分类群的影响下, 后代有着丰富的变异性。笔者认为, 它们并不能代表亚种意义上的两个分类群间的过渡, 而是地理位置上两个种之间的杂交种群, 因此不应被描述为亚种。杂交种群植株的丰富变异性是支持两个物种存在的有力论据。

Demaio et al. (2010) 基于分子数据分析对 *G. prochazkianum* 的亲缘关系进行了评价。据此, *G. prochazkianum* 是 *G. mostii* (Gürke) Britton & Rose 的近缘种。由于分析中没有囊括 *G. simplex* 和 *G. bicolor* Schütz nom. inval. (两者在刺型上比较相似), *G. prochazkianum*、*G. simplex* 和 *G. bicolor* 之间的关系目前为止还没有进行分子基础上的评价。*G. prochazkianum* 和 *G. simplex* 在球体、花和种子上的显著区别支持两个种的存在。笔者认为, *G. simplex* 和 *G. bicolor* 的关系还没有最终定论。这不是本文的主题。

Hans Till 和 Helmut Amerhauser 将 *G. bicolor* 置于 *G. valnicekianum* var. *bicolor* (2002)。

笔者没有亲自到访过 Cerro Bañado 产地。

图 73 来自 Thomas Strub, 其他照片均由笔者拍摄。

参考文献

- Demaio, P.; Barfuss, M. H. J.; Till, W.; Chiapella, J. (2010) Entwicklungsgeschichte und infragenerische Klassifikation der Gattung *Gymnocalycium*: Erkenntnisse aus molekularen Daten. – *Gymnocalycium* 23(Sonderausgabe): 925-946.
- Halda, J. J.; Milt, I. (2006) *Gymnocalycium prochazkianum* V. Šorma subspec. *ivoi* J. J. Halda et I. Milt subspec. nova. – *Acta Mus. Richnov., Sect. Natur* 13(1): 10-16.
- Papsch, W. (2002) *Gymnocalycium prochazkianum* vorgestellt. – *Gymnocalycium* 15(1): 437-440.
- Řepka, R.; Koutecký, P. (2013) *Gymnocalycium mostii* aggregate: Taxonomy in the northern part of its distribution area including newly described taxa. – *Bradleya* (31): 96-113.
- Šorma, V. (1999) *Gymnocalycium prochazkianum* – nový zajímavý nález českých kaktusářů v Argentiniě. - *Gymnofil* (1, 2): 2-6.
- Till, H.; Amerhauser, H. (2002) Revision des *Gymnocalycium mostii*-Aggregates Teil 2: *Gymnocalycium valnicekianum* und seine Formen. – *Gymnocalycium* 15(2): 445-452.