

# *Schütziana*

The Gymnocalycium Online Journal



第 15 卷, 2024 年第 1 期

ISSN 2191-3099

本刊发表于 2024 年 4 月 1 日



## 目录

Wolfgang Papsch	编者按	第 2 页
Holger Lunau	第 37 届国际裸萼球属会议 (2023 年 9 月 1-3 日, Dresden-Coschütz)	第 3-6 页
Wolfgang Papsch	<i>Gymnocalycium monvillei</i> (Lemaire) Britton & Rose 的模式产地	第 7-11 页
Thomas Strub	<i>Gymnocalycium monvillei</i> (一)	第 12-77 页

发布日期: 2024 年 4 月 1 日

### 版权声明

发行人: WORKING GROUP SCHÜTZIANA, Mario Wick, Am Schwedderberg 15, 06485 Gemrode, 德国

编辑团队和内容负责人: <http://www.schuetziana.org/index.php/contact-us>。

SCHÜTZIANA 期刊由 WORKING GROUP SCHÜTZIANA 发行。

供应源: SCHÜTZIANA 仅通过互联网以 PDF 格式提供, 可以从 <http://www.schuetziana.org/index.php/archive> 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知识产权, 未经许可, 不得用于阅读、打印和存储以外的其他目的。

© 2023 WORKING GROUP SCHÜTZIANA 版权所有。

ISSN 2191-3099

封面照片: *Gymnocalycium monvillei* MaW 13-362/579, Santa Cruz 南部 (M. Wick 摄)。

## 编者按

亲爱的 *Gymnocalycium* 爱好者们,

**Wolfgang Papsch**



本次在 Dresden-Coschütz 新会场盛大举行的裸萼球属会议, 赢得了与会嘉宾的一致好评, 人们纷纷表示不虚此行。会议的成功不仅归功于下榻酒店的优质服务, 更在于围绕 *Gymnocalycium monvillei* 展开的有趣报告与深入讨论, 这些都成为了吸引众多爱好者莅临的关键原因。会议成果颇丰, 其中部分精彩内容将在本期《SCHÜTZIANA》中呈现。Holger Lunau 也将在本期对会议亮点进行回顾。

另外, Thomas Strub 将在他的文章中聚焦 *Gymnocalycium monvillei*, 介绍其东北分布区的产地, 讨论该物种的花结构、种子、生境土质、伴生植被和海拔分布等相关内容。通过对科尔多瓦省内植物产地的深度剖析, 他向读者们展现了一幅生动的自然生态画卷。下一期, Thomas Strub 将继续这一探索之旅, 转向圣路易斯省内, 揭示该物种西部分布区的植物奥秘。这篇综述性的文章显示了其所需的精力与财力。

作为本刊编辑, 我深感荣幸能够成为这些宝贵知识的传播者, 并热忱欢迎更多关于裸萼球属的有趣研究成果投稿至本刊。

衷心感谢 Iris Blanz 女士 (奥地利) 对英文版翻译的支持, 感谢 Larisa Zaitseva 女士 (俄罗斯) 的俄文版翻译和 Victor Gapon 先生 (俄罗斯) 的校正, 感谢 Takashi Shimada 先生 (日本) 的日文版翻译、林家辉先生 (Jiahui Lin, 中国) 的中文版翻译和 Václav Johanna 先生 (捷克) 的捷克文版翻译, 以及 Daniel Schweich 先生 (法国) 在 <http://www.cactuspro.com/biblio/> 对本刊的转载。

## 第 37 届国际裸萼球属会议 (2023 年 9 月 1-3 日, Dresden-Coschütz)

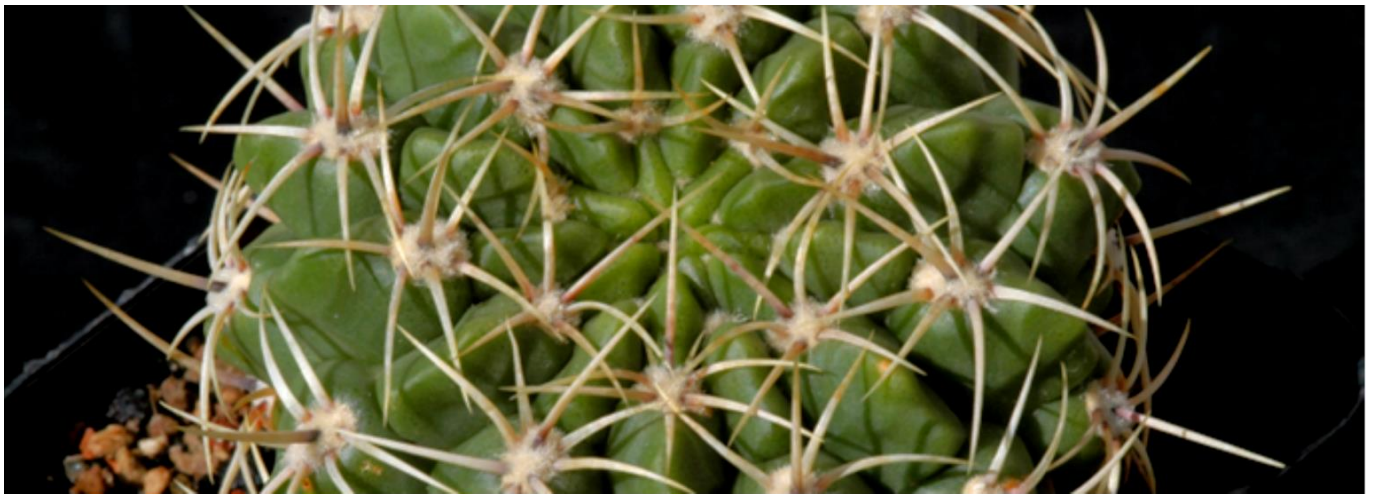


**Holger Lunau**

Arnold-Zweig-Straße 32, 13189 柏林 (德国)

E-mail: [holger.lunau@gmx.de](mailto:holger.lunau@gmx.de)

会议主题: *Gymnocalycium monvillei*



新冠疫情的经济余波使国际裸萼球属会议的既定日程被迫中断, 直至一年之后, 方于 2023 年 9 月 1 日至 3 日成功举办第 37 届会议。此次会议没有在 Radebeul 的 Goldener Anker 酒店例行举办, 而是迁址至 Dresden 的 Gasthof Coschütz 酒店, 此变更是因前者人手短缺, 暂时无法满足会议服务之需。然而, 这丝毫没有影响与会者的热情, 反倒是吸引了约 50 名参与者。他们怀揣热忱, 共享学术心得和旅途见闻。会议的国际化程度依旧引人注目, 汇聚了来自意大利、奥地利、波兰、瑞士及捷克等多国的专家与爱好者。

遵循传统, 会议由组织者 Volker Schädlich (德国 Spremberg) 和主持人 Reiner Sperling (德国 Salzkotten) 于周五晚会上致开幕词, 热烈欢迎各方来宾。随后, Frank Wagner (德国 Dresden) 引领众人神游阿根廷。他以 2022 年首次阿根廷之行的亲身经历, 激情叙述了在探秘仙人球生境过程中的难忘旅程。

进入核心议程的周六, 所有议题均围绕围绕 *Gymnocalycium monvillei* 及其近缘种展开, 该物种在阿根廷科尔多瓦省 (Córdoba) 和圣路易斯省 (San Luis) 广布。首先, Wolfgang Papsch (奥地利 Kalsdorf) 基于大量文献, 精细解析了相关物种, 澄清了命名混淆, 并追溯了其发现历史, 指出模式产地应位于科尔多瓦省 Villa Tulumba 与 San Pedro Norte 之间的地带。



紧接着, Thomas Strub (瑞士 Binningen) 通过丰富的科尔多瓦省实地考察照片,展示了 *G. monvillei* 的形态多样性,并坦陈野外准确鉴定 *G. monvillei* 的困难性。特别是在某些地区,该物种可能与其他裸萼球属物种(如 *G. capillense*)存在杂交现象。Thomas Strub 结合园艺栽培中的观察,进一步验证了野外研究的发现,如植物花期等特征。



Wolfgang Papsch 在其报告最后带着听众来到圣路易斯省,那里是 *G. monvillei* 以及 *G. monvillei* subsp. *gertrudae* 的分布地区。Thomas Strub 也展示了一系列相关照片。总结而言, Sierra Comechingones 西部植物的分类与鉴定依然存在着不确定性,这一点在 Reiner Sperling 随后的汇报中亦得到了呼应。Reiner 主要介绍了 Sierra Comechingones 地区的 *G. monvillei*,强调了当地 *G. achirasense* 和 *G. orientale* 的丰富变异性无疑为野外鉴定工作增设了重重挑战。作为这一系列讨论的完美收官, Tomáš Kulháněk (捷克 Moravsky Krumlov) 细致介绍了 Sierra de las Peñas 地区的植物,其中 *G. monvillei* 的杂交情况同样凸显了其 *G. achirasense* aff. 难以区分的难题。尽管“标准的”*G. monvillei* 易于识别,但揭示其他过渡种的奥秘,仍需要更多野外探索与园艺栽培的深入研究。

Mario Wick (德国 Gernrode) 切换到一个全新的议题,分享了数年来对裸萼球属植物倍性的研究进展。早先, *Gymnocalycium* 工作组曾自费开展植物倍性水平的测定工作,并取得了令人兴奋的成果。这些成果中包含裸萼球属“演化热区”科尔多瓦省及卡塔马卡省 (Catamarca) 内物种间的深层联系,部分成果已在最近一期《SCHÜTZIANA》中详尽刊载。

晚宴前夕, Holger Lunau (德国 Berlin) 引领听众穿越至巴拉圭东部的自然奇境。他与 Volker Schädlich 和 Michael Melojer 于 2023 年 3 月前往该国。Holger Lunau 不仅展示了 *G. fleischerianum* 和 *G. paraguayense* 的生境,还有一些仙人球属 (*Echinopsis*), 土童属 (*Frailea*) 和南国玉属 (*Notocactus*) 物种。报告尾声,他通过一组当地人人文景观的照片,揭示了城市化进程对这个南美国家带来的深远影响。



作为当晚的压轴, Wolfgang Papsch 献上了题为“智利的春天, 2022”的旅行报告。他不仅展示了 *Copiapoa* species 及其他多肉植物的精美照片, 还呈现了当地居民生活的真实影像。此外, 他还谈及大规模矿采工作对自然环境造成的巨大后果, 引人深思。

周日上午, Horst Kallenowsky (德国 Hamburg) 以“无人机视角下的仙人球与灾难——阿根廷 2022 纪行”为题, 分享了他的旅行见闻。他所展示的壮美自然风光与无人机捕捉到的山火灾难画面形成了强烈的视觉对比, 令人触目惊心。在 Reiner Sperling 对会议成果进行总结后, 所有与会者一致肯定了会议的成功。正因如此, 许多与会者已心怀憧憬, 计划参加 2024 年 8 月 30 日至 9 月 1 日在 Dresden-Coschütz 举行的下一届裸萼球属会议。





## *Gymnocalycium monvillei* (Lemaire) Britton & Rose 的模式产地

Wolfgang Papsch

Ziehrerweg 5, 8401 Kalsdorf (奥地利)

E-mail: [wolfgang.papsch@cactusaustria.at](mailto:wolfgang.papsch@cactusaustria.at)



**摘要:** 通过分析 John Tweedie 的旅行笔记, 他与 Luis van Houtte 的通信, 以及后者与 Boissel de Monville 和 Charles Lemaire 的商业往来, 本文追溯了 *Gymnocalycium monvillei* (Lemaire) Britton & Rose 长期未明的模式产地及其传入欧洲的路径, 并提出了一个新模标本。

**关键词:** *Gymnocalycium monvillei*, 新模标本, John Tweedie

1838 年, Charles Lemaire 发表了 *Echinocactus monvillii* 的首次描述, 并附上了该植物的精美绘图。Lemaire 在描述中指出其产地为巴拉圭的 Cordillaria<sup>2)</sup>。然而, 除了从今天的视角来看明显错误的产地描述外, Lemaire 遗憾地没有提及这种植物的采集者, 也没有说明这一新种是如何传入欧洲并被 Hippolyte Boissel de Monville 所获得。

在 19 世纪上半叶, 随着一些植物学家对当时人迹罕至地区的考察报告的增多, 人们对原产于南美洲, 尤其是阿根廷的仙人球植物的了解逐渐增加。苏格兰人 John Tweedie 于 1825 年移居布宜诺斯艾利斯 (Buenos Aires), 成为最早深入探索阿根廷的植物学家之一<sup>1)</sup>。当时, 在西班牙人的控制下, 阿根廷境内的交通受到限制, 直到 1816 年才逐渐畅通, 尽管政治动荡持续。

在布宜诺斯艾利斯定居后, Tweedie 在 50 岁时开始了他的植物学考察之旅。考虑到当时交通的困难, 这些考察的成果令人瞩目, 他探索了大量从前未知的植物材料。Tweedie 与 William J. Hooker、Aimé Bonpland 等知名植物学家, 以及邱园和格拉斯哥等重要植物园建立了密切的联系。他输送的种子和植物极大地丰富了人们对他考察地植物群的了解。

1835 年, Tweedie 加入了一支从布宜诺斯艾利斯出发前往图库曼 (Tucuman) 的补给队。他在给 Hooker 的信件中生动地记录了这次为期七个月的旅程<sup>3)</sup>。这条路线与 Camino Real 大致一致, 是连接布宜诺斯艾利斯和上秘鲁 (Alto Perú, 玻利维亚) 的重要经济通道<sup>3)</sup>。

这封信重点介绍了科尔多瓦省 (Córdoba) 与圣地亚哥-德尔埃斯特罗省 (Santiago del Estero) 的毗邻地带。在这段 Camino Real 上, 总共有 12 个大本营, 主要是为过路的旅行团设立的简易补给站, 每个站点相隔约 4-6 leguas (1 legua ≈ 4.5 km)。根据 Tweedie 的记录, 他还考察了 Posta de Intihuasi (San Juan, Intihuasi 附近)、Posta da Santa Cruz 和 Posta San Pedro Viejo 之间的地区。在给 Hooker 的信件中, 他也提到了在这段路途上发现的仙人球植物<sup>3)</sup>。



如今,我们从许多前往阿根廷的旅行者那里了解到,*Gymnocalycium monvillei* 分布于 Intihuasi 和 La Esperanza 之间的公路沿线的草甸和岩石地形中。一些植株体型较大,非常显眼。在 Intihuasi 以南或 La Esperanza 以北的这段 Camino Real 沿线,尚未发现 *G. monvillei* 的踪迹。像 Tweedie 这样的植物学家和植物猎人肯定注意到了这些引人注目的植物,并且由于这种植物当时尚未为人所知,他们很可能采集了一些标本。Tweedie 本人也是一位植物商人,在布宜诺斯艾利斯拥有自己的苗圃,用于销售自己收集的植物,尤其是那些珍稀植物<sup>1)</sup>。



图 1 左: Camino Real: 科尔多瓦省以北至圣地亚哥-德尔埃斯特罗省的边界的大本营; 红色区域 = *Gymnocalycium monvillei* 的分布区域 (M. Wick 制作, 地图背景: OpenStreetMap)。

图 2 右: 地图摘自《拉普拉塔总督辖区 (La Plata), 拉普拉塔河东岸区 (Banda Oriental) 和智利》, J. Arrowsmith, 1839。





图 3: *Gymnocalycium monvillei* SPE 96-38, 新模式产地 La Esperanza (R. Sperling 摄)。



图 4: *Gymnocalycium monvillei* VoS 757, 科尔多瓦省, Santa Cruz 以北。



Tweedie 还与比利时植物学家和苗圃主 Luis van Houtte 保持着紧密的联系<sup>9)</sup>。两人在拉普拉塔河东岸区相识, 并随后一起进行了几次植物采集之旅。Van Houtte 从南美的许多植物猎人那里进口了大量种子和植物, 其中可能包括从 Tweedie 那里采购的。特别大的标本株可能在特价销售中找到, 这或许就是 Monville 获取植物的渠道。他可能是当时仙人球植物收藏最丰富的人。从 1856 年开始, van Houtte 担任《Flore des Serres et des Jardins de l'Europe》期刊的编辑, 而 Lemaire 正是当时期刊编辑团队的一员, 直至 1859 年。

由此看来, *E. monvillei* 很可能是通过 Tweedie 作为采集者, van Houtte 作为进口商, Monville 作为购买者, 以及 Lemaire 作为描述者这样的路径而为世人所知。

为了进一步研究 *G. monvillei* 及其分布区域、生态学和变异性, 其模式产地的确定至关重要。根据上述内容, *E. monvillei* 的模式产地极有可能位于科尔多瓦省 Intihuasi 和 San Pedro Norte 之间的 Camino Real 沿线。

***Gymnocalycium monvillei* (Lemaire) Britton & Rose emend. H. Till 1990**

Britton N. L. & Rose J. N. 1922: The Cactaceae 3: 161. illus., emended by H. Till, 1990: A beautiful though often underestimated species: *Gymnocalycium monvillei*.: *Gymnocalycium* 3 (3): 37 (1990). illus.

基原异名: *Echinocactus monvillei* Lemaire (monvillii sic.)

Cactearum Aliquot Novarum: 14-15 + pl. illus.

模式标本: 原始资料和绘图.

指定的新模标本: Reiner Sperling, SPE 96-38, 21<sup>st</sup> January 2013, Argentina, Province Córdoba, Province Ruta 18, between Santa Cruz and San Pedro Norte, GPS 30.18629 N; 64.14978 S; Universalmuseum Joanneum Graz (UMJ, neo).



图 5-6: *Gymnocalycium monvillei* WP 387, 科尔多瓦省, RP18, La Esperanza 以北。





图 7: *Gymnocalycium monvillei* WP 387, 科尔多瓦省, RP18, La Esperanza 以北。

#### 参考文献:

- 1) BAILO, G. L. (2020): John Tweedie (1775-1862) en la Argentina del siglo XIX: Un aporte para el estudio de los Derechos de Propiedad Intelectual sobre objetos biológicos vegetales. *Derechos En Acción*, 17(17), 454. <https://doi.org/10.24215/25251678e454>.
- 2) LEMAIRE CH. (1838): *Cactearum Aliquot Novarum*: 14-15.
- 3) TWEEDIE J. (1840): Account of a Journey across the Pampa of Buenos Aires to Tucuman. – *Annales of Natural History* vol. 4, part 21, 28, 29.
- 4) VAN HOUTTE L. Hrg. (1856): *Flore des serres et les jardins de l'Europe*, Bd 2.-Gent.
- 5) LE TESNIER F. (1911): *Notices sur les Jardiniers celebres et les Amateurs de jardins*, - Paris (translated by Judith M. Taylor). <https://www.plantexplorers.com/articles/louis-vanhoutte.htm> (retrieved 2.2.2024).



## *Gymnocalycium monvillei* (一)

**Thomas Strub**

Hölzlistraße 23, 4102 Binningen (瑞士)

E-mail: [thomas.strub@kabelbinningen.ch](mailto:thomas.strub@kabelbinningen.ch)



### 摘要

本文概述了分布于阿根廷科尔多瓦省和圣路易斯省的 *Gymnocalycium monvillei* 物种, 展示了植物产地、生境与园艺栽培中的植株以及花和种子的照片, 并介绍了 *G. monvillei* 的花期、产地海拔和伴生植物。

### 关键词

*Cactaceae*, *Gymnocalycium*, *monvillei*, *monvillei* subsp. *gertrudae*, *monvillei* var. *coloratum*, *monvillei* var. *grandiflorum*, *monvillei* var. *safronovii*, *monvillei* var. *steineri*

### 引言

在 Ludwig Bercht 的提议下, 研究小组于 2019 年计划次年围绕 *G. monvillei* 展开深入讨论。然而, 由于新冠疫情的全球爆发, 原定于 2020 年和 2021 年的会议被迫取消。2022 年的会议也因疫情的持续影响而未能如期举行。因此, *G. monvillei* 成为 2023 年 Coschütz 会议的主要议题。

*G. monvillei* 属于 *Scabrosemineum* 亚属。在 *G. monvillei* 生境出现的各个亚属包括:

- *Scabrosemineum* 亚属 (如 *G. monvillei*, *G. mostii*, *G. achirasense*)。
- *Gymnocalycium* 亚属 (*Ovatisemineum* Schütz), (如 *G. bruchii*, *G. andreae*)。
- *Trichomosemineum* 亚属 (如 *G. quehlianum*, *G. ochoteranae*)。

*G. monvillei* 分布于阿根廷科尔多瓦省 (Córdoba) 和圣路易斯省 (San Luis)。*G. monvillei* 在科尔多瓦省的分布广泛, 南北跨度约 500 km, 海拔变化显著。目前已知的最低海拔产地位于 Sierra de las Peñas, 海拔不足 700 m, 而最高产地位于海拔 2200 m 的 Sierra Grande。*G. monvillei* subsp. *gertrudae* 则发现于 Sierra de San Luis、Cerro El Morro 和 Sierra de Comechingones, 其分布区域的东北-西南跨度约为 250 km。尽管物种的分布范围广, 海拔跨度大, 但所表现的变异性却不高, 导致目前只有以下一个亚种和几个变种被正式描述:

- *G. monvillei* subsp. *gertrudae*;
- *G. monvillei* subsp. *gertrudae* var. *confuse*;
- *G. monvillei* var. *coloratum*;
- *G. monvillei* var. *grandiflorum*;
- *G. monvillei* var. *safronovii*;
- *G. monvillei* var. *steineri*。

相较而言, *Gymnocalycium* 亚属中物种以及亚种的描述较多。一方面, *Gymnocalycium* 亚属的物种演化仍在不断发生; 另一方面, *Scabrosemineum* 亚属尚未吸引到收藏者的广泛关注。

生物学上“变种”的定义(摘自维基百科)。



表 1: 分类等级。

如前文所述, 科尔多瓦省内仅记录了一个变种, 而没有亚种的描述。亚种 *gertrudae* 源自相邻的圣路易斯省, 以及两省交界处的 Sierra de Comechingones 地区。

从生物学角度来看, 变种是介于亚种与变型之间的分类单元。当前的分类学理解认为, 变种由数个种群构成, 这些种群在一些或极少数特征上与模式种有所区别。与亚种不同, 变种不具有独立的分布范围, 因此这些特征及其生物学意义往往不是很明确。

以往对 *G. monvillei* 的细胞学研究, 包括染色体数目的研究, 较为匮乏。但是, 研究小组在过去几年中对大量 *G. monvillei* 种子的倍性水平 (即细胞核中染色体组的数量) 进行了细致的分析。

分布地图展示了我发现的 *G. monvillei* 产地 (图 1)。从地图中可以推断, 在 Sierra Grande 和 Sierra de Comechingones 的中部地区, 这种植物的分布几乎可以肯定。然而, 这些地区的交通极为不便, 几乎无法进入。

在寻找我最感兴趣的 *Gymnocalycium* 亚属植物 (包括 *G. bruchii*, *G. andreae*, *G. campestre*, *G. capillense*) 过程中, 我也经常性地发现 *G. monvillei*。

本文基于 *G. monvillei* 物种首次描述, 结合作者对产地和园艺栽培植物的深入了解, 旨在分析物种间的亲缘关系。文章介绍了部分产地的园艺栽培植物、种子、花以及倍性水平。



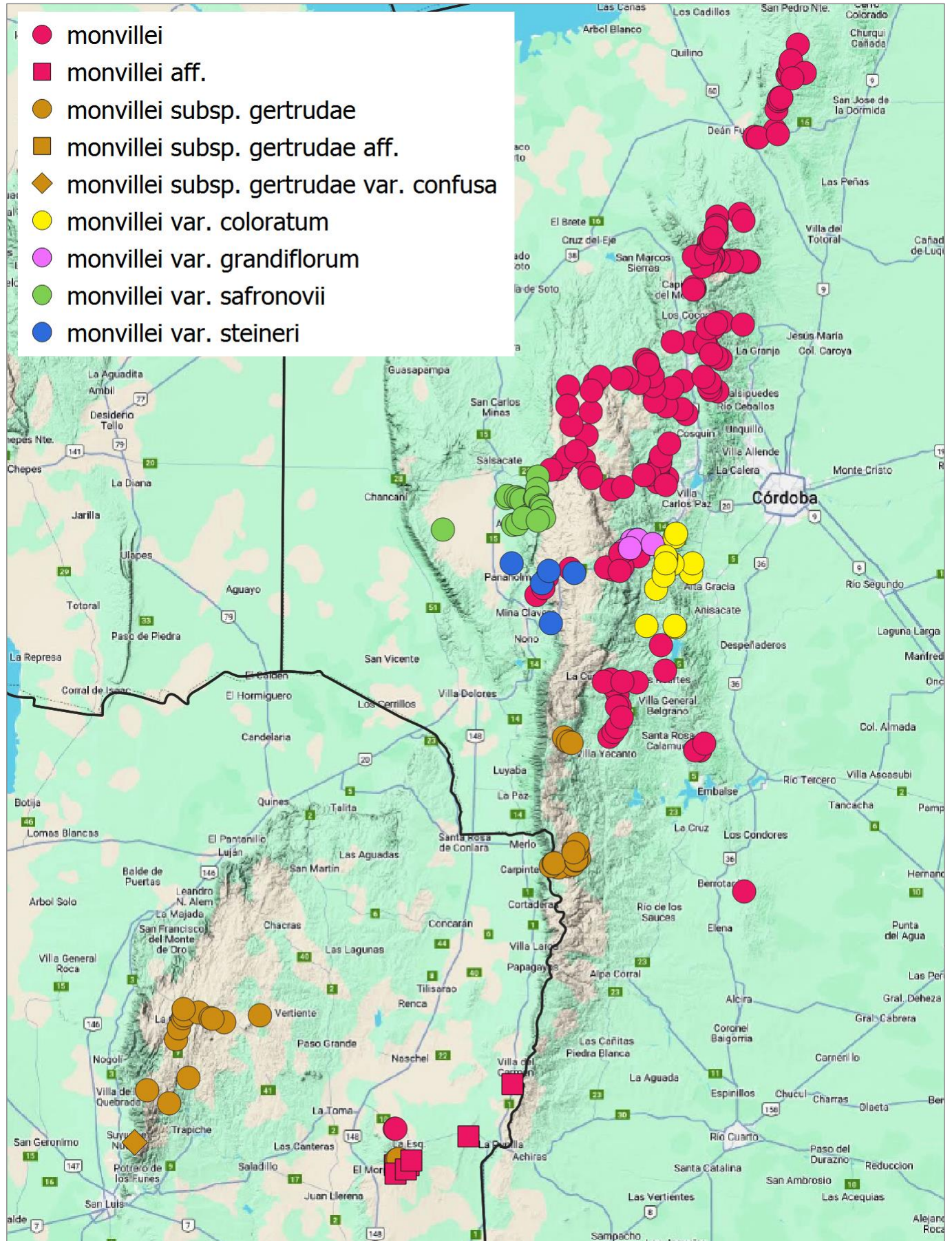


图 1: *G. monvillei* 分布地图 (M. Wick 制作, 地图背景采自谷歌地图)。



## 如何区分 *G. monvillei* 与 *Scabrosemineum* 亚属的其他物种?

倍性水平研究表明, *G. monvillei* 是四倍性, 而 *Scabrosemineum* 亚属的其他物种 (如 *G. achirasense*, *G. orientale*, *G. mostii*) 则为二倍体。在缺乏植物倍性水平、种子和花形态的信息时, 物种的区分通常依赖于刺型。*G. monvillei* 的刺呈淡黄色, 多具光泽, 基部通常呈红色 (图 2-3)。相比之下, *Scabrosemineum* 亚属其他物种的刺则为哑光 (图 4-5)。

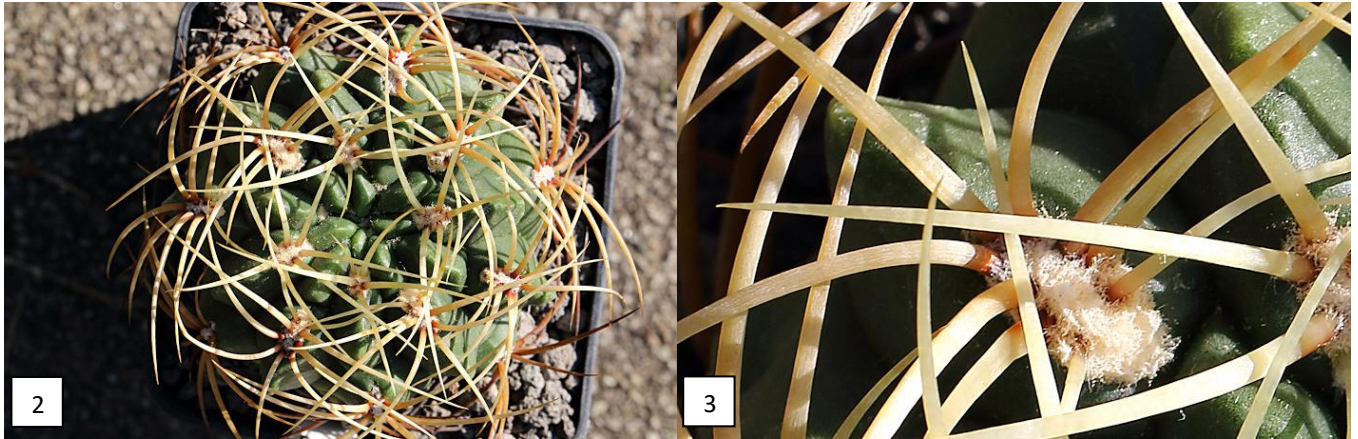


图 2-3: *G. monvillei* TS 845, San Gerónimo, 植株刺黄色, 有光泽, 四倍体。



图 4-5: *G. achirasense* TS 766, Los Molles, 植株刺哑光, 二倍体。

本文将按照地理位置从东北到西南的顺序, 介绍 *G. monvillei* 和 *G. monvillei* subsp. *gertrudae* 的分布。

### 1. *Gymnocalycium monvillei*

#### 科尔多瓦省东北部的产地

*G. monvillei* 最东北部的种群主要分布在 Sierra de Ambargasta、Sierra de Ischillin 和 Sierra Chica (图 6-7)。北部的 Salinas Grandes 和 Salinas de Ambargasta 大盐湖构成了自然的物种屏障。东部则是平坦的冲积平原, 不适合仙人球植物生长。



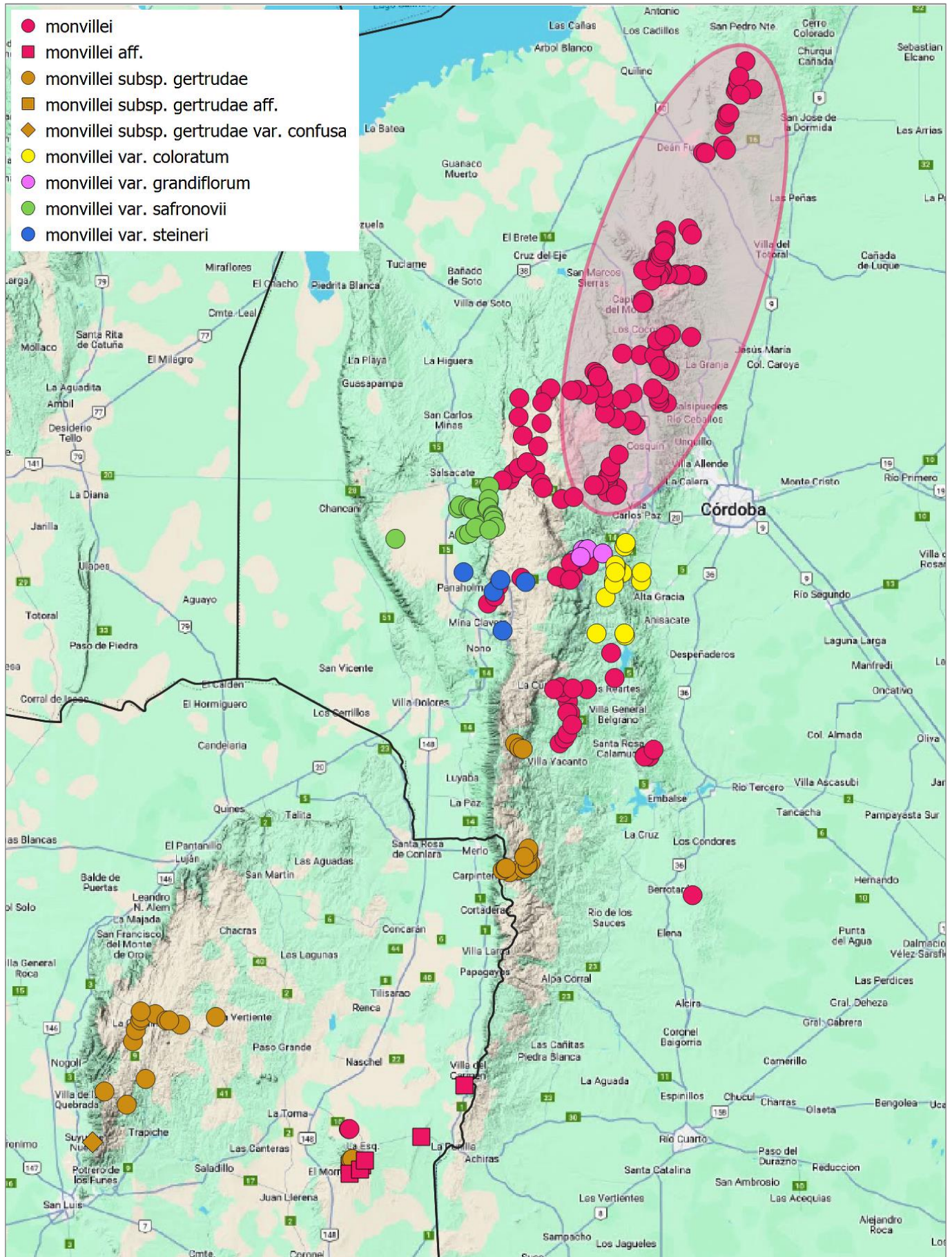


图 6: 科尔多瓦省东北部的 *G. monvillei* 分布区域。



*G. monvillei* 最东北部种群的分布地图显示, 在低海拔地区并未发现该物种 (图 7)。这些地区的砂质土壤不适宜 *G. monvillei* 生长, 而它更偏好石质土壤。

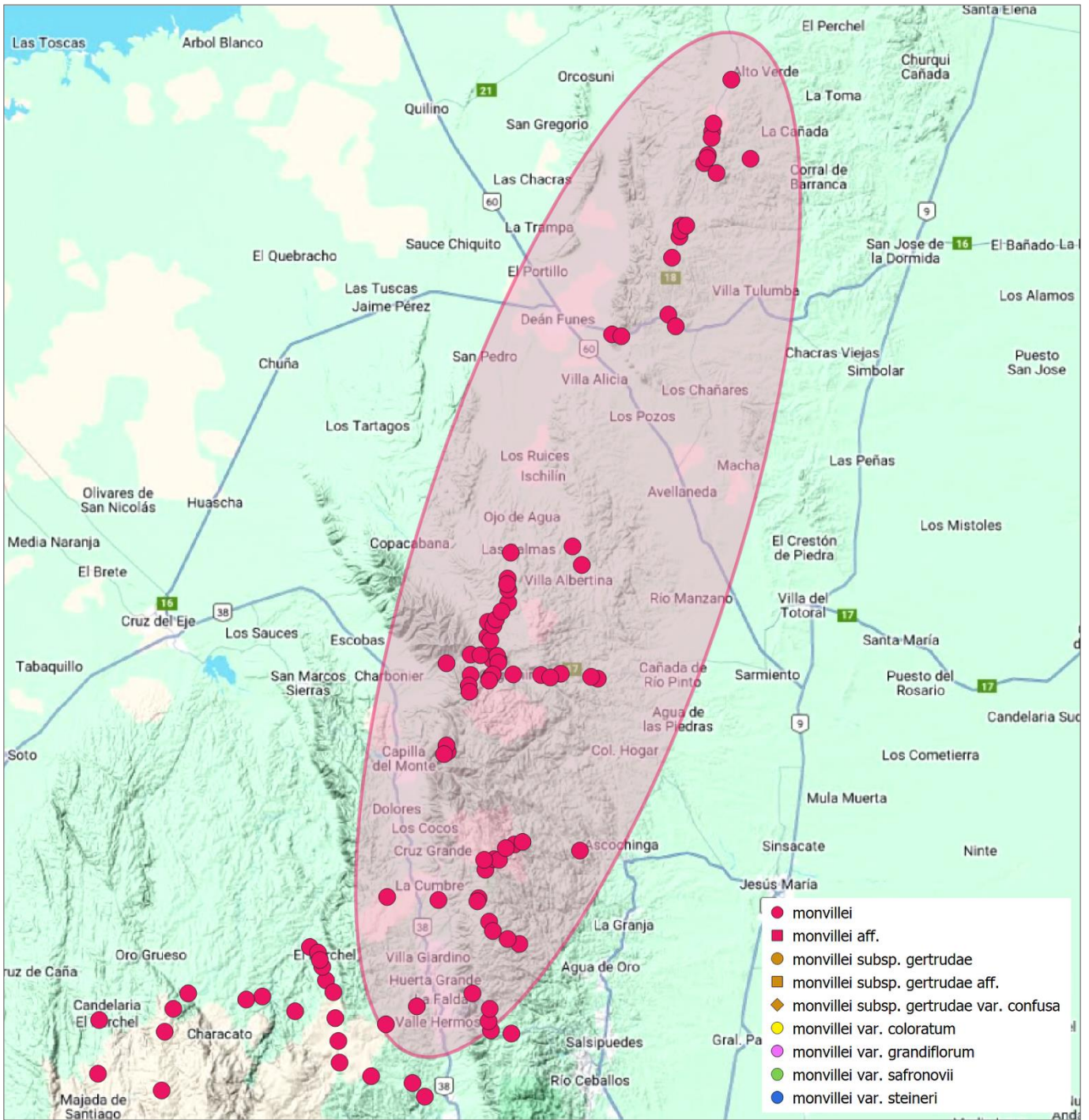


图 7: *G. monvillei* 最东北部种群的分布详图。



海拔较低地区的生境以石质山丘为主, 或多或少覆盖着刺槐。而在海拔较高地区, 植被和气候特征呈现出典型的高山气候, 土壤为石质。

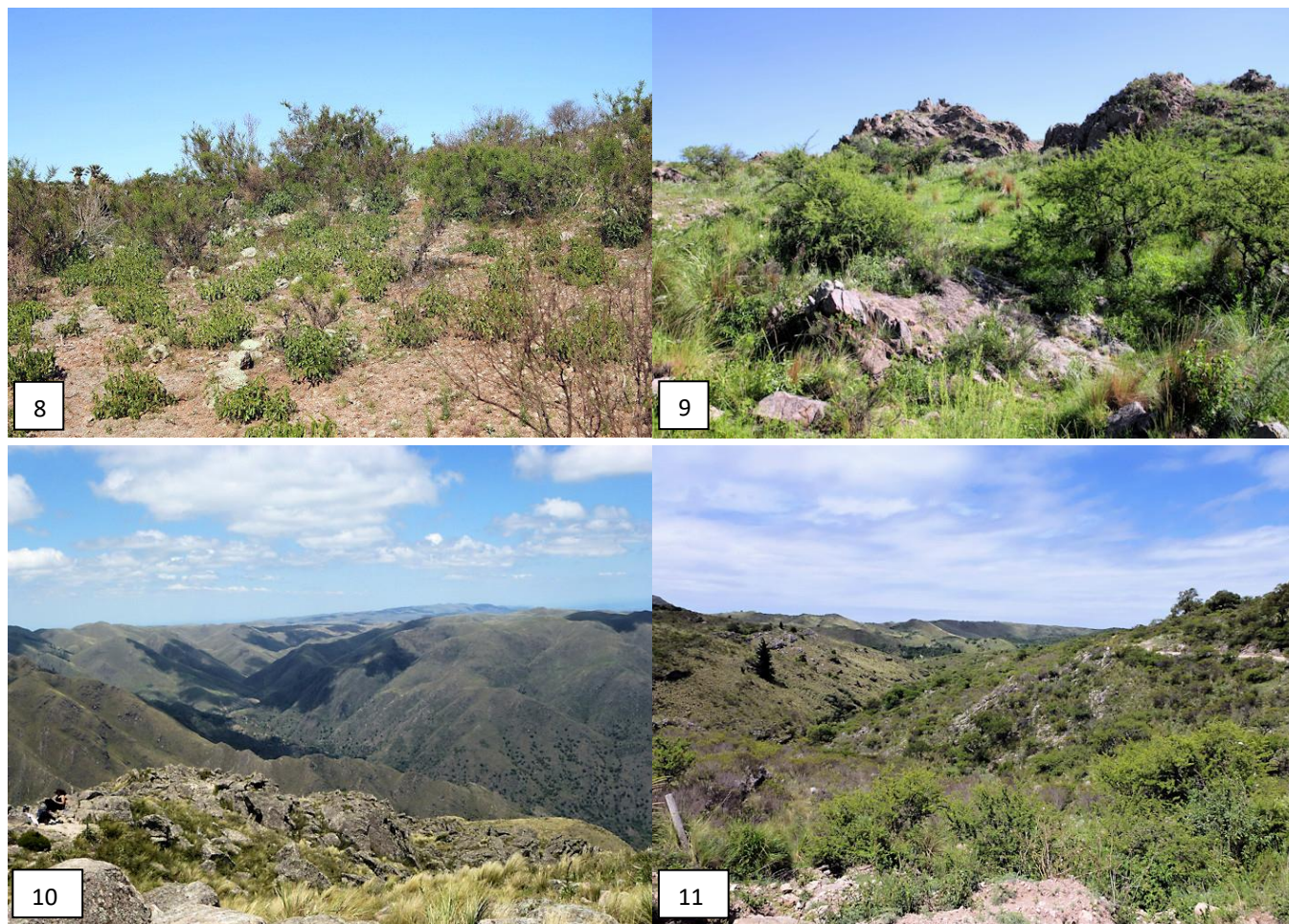


图 8-11: 产地: (8) TS 131, Santa Cruz, 海拔 961 m (V. Schädlich 摄); (9) TS 111, Todos los Santos 海拔 1022 m; (10) TS 546a, Cerro Uritorco, 海拔 1931 m; (11) TS 881, Capilla Candonga, 海拔 1345 m (M. Strub 摄)。

植株球体体型较大。表皮呈浅绿至中绿色。在凉爽的气温下, 生境中的植物会开出粉红色的花。老株萌生仔球。

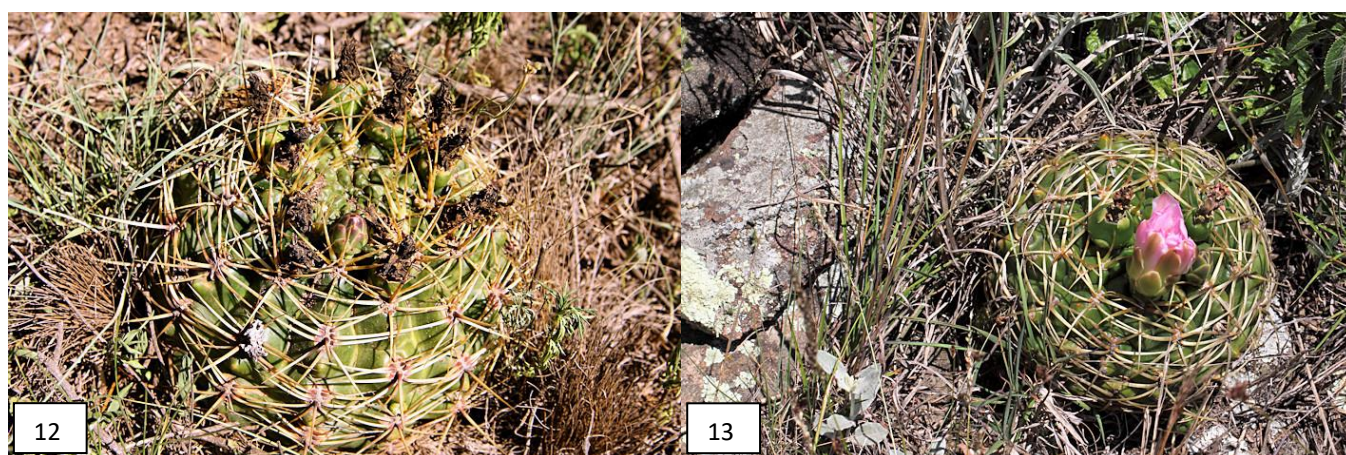


图 12-13: 生境中的植物: (12) *G. monvillei* TS 131, Santa Cruz, 海拔 961 m (V. Schädlich 摄); (13) *G. monvillei* TS 111, Todos los Santos, 海拔 1022 m。



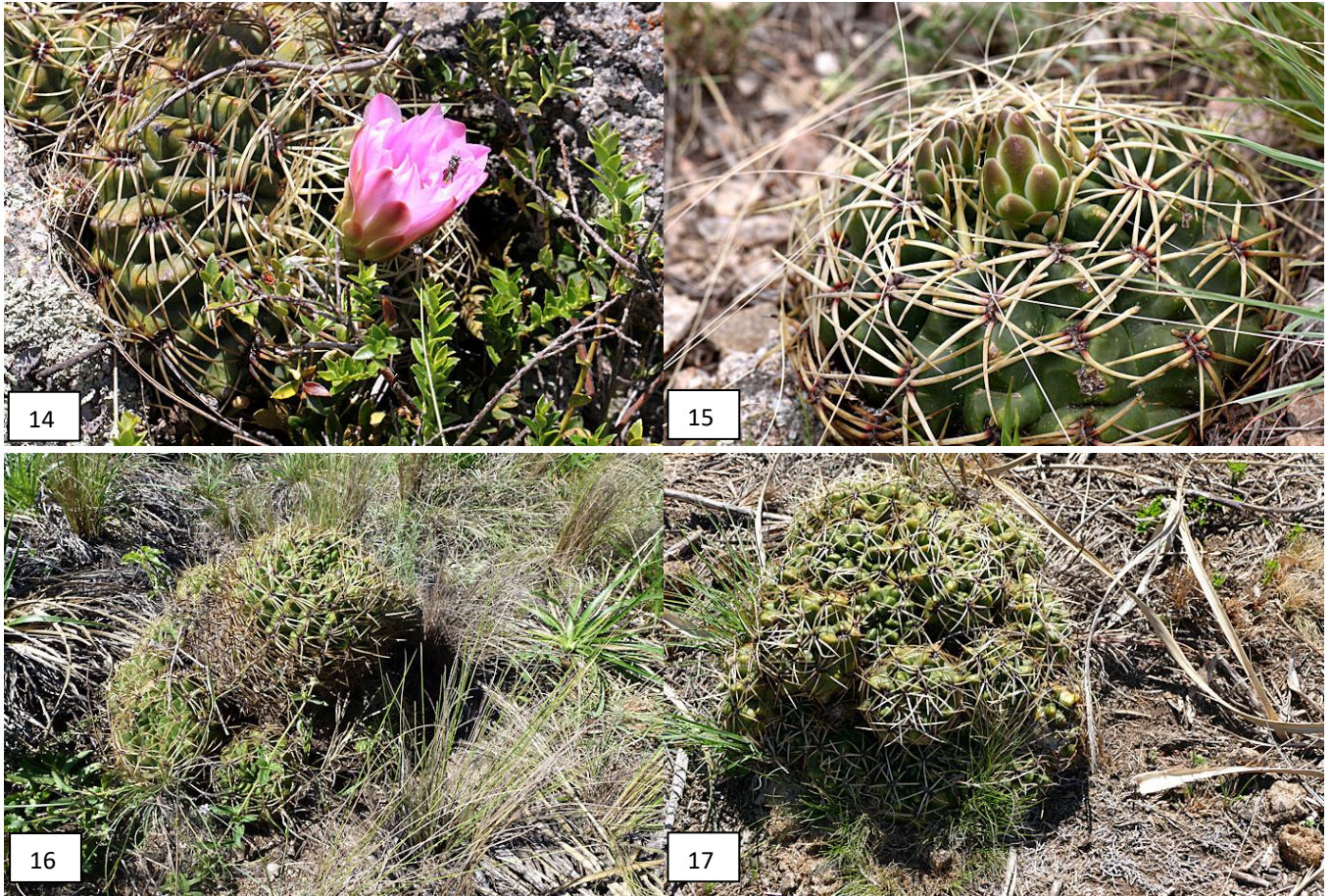


图 14-17: 生境中的植物: (14) *G. monvillei* TS 546a, Cerro Uritorco, 海拔 1931 m; (15) *G. monvillei* TS 881, Capilla Candonga, 海拔 1345 m; (16) *G. monvillei* TS 450, Inti Huasi, 海拔 915 m (M. Strub 摄); (17) *G. monvillei* TS 2041, La Higuera, 海拔 840 m (M. Strub 摄).

下图的两株植物株龄相似, 两者对比的差异较小。在园艺栽培条件下, *G. monvillei* 的表皮呈均匀的深绿色。刺贴伏于球体或略微突出, 黄色且有光泽, 通常基部颜色较深。多数植株在株龄约 10 年时, 会从基部的老刺座中开始萌生仔球。种子的倍性水平分析表明, 植物为四倍体。



图 18-19: 植株刺型: (18) *G. monvillei* TS 131, Santa Cruz, 海拔 961 m; (19) *G. monvillei* TS 111, Todos los Santos, 海拔 1022 m。



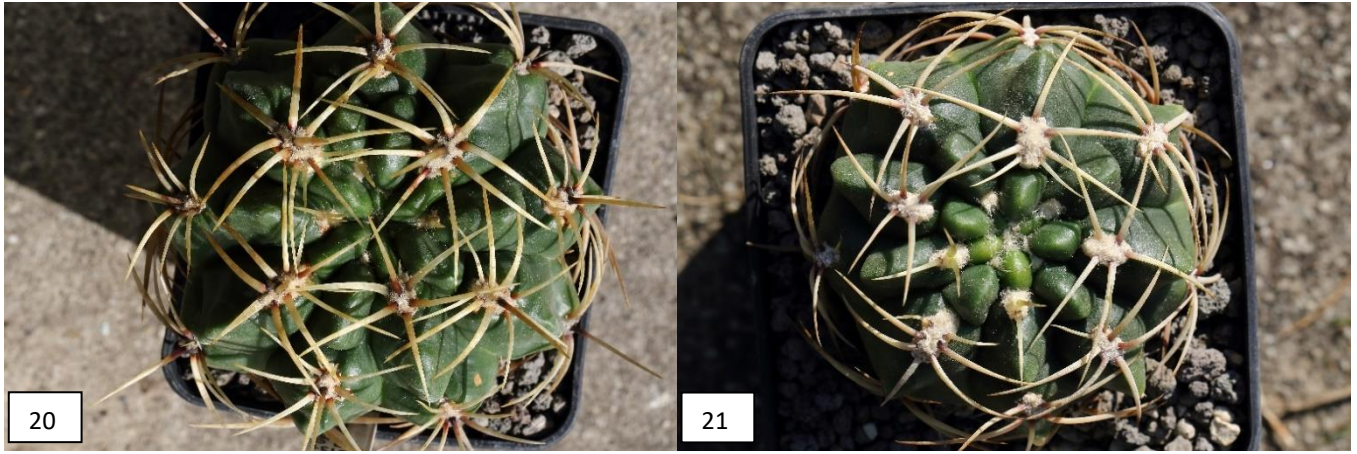


图 20-21: 植株刺型: (20) *G. monvillei* TS 546a, Cerro Uritorco, 海拔 1931 m; (21) *G. monvillei* TS 881, Capilla Candonga, 海拔 1345 m。

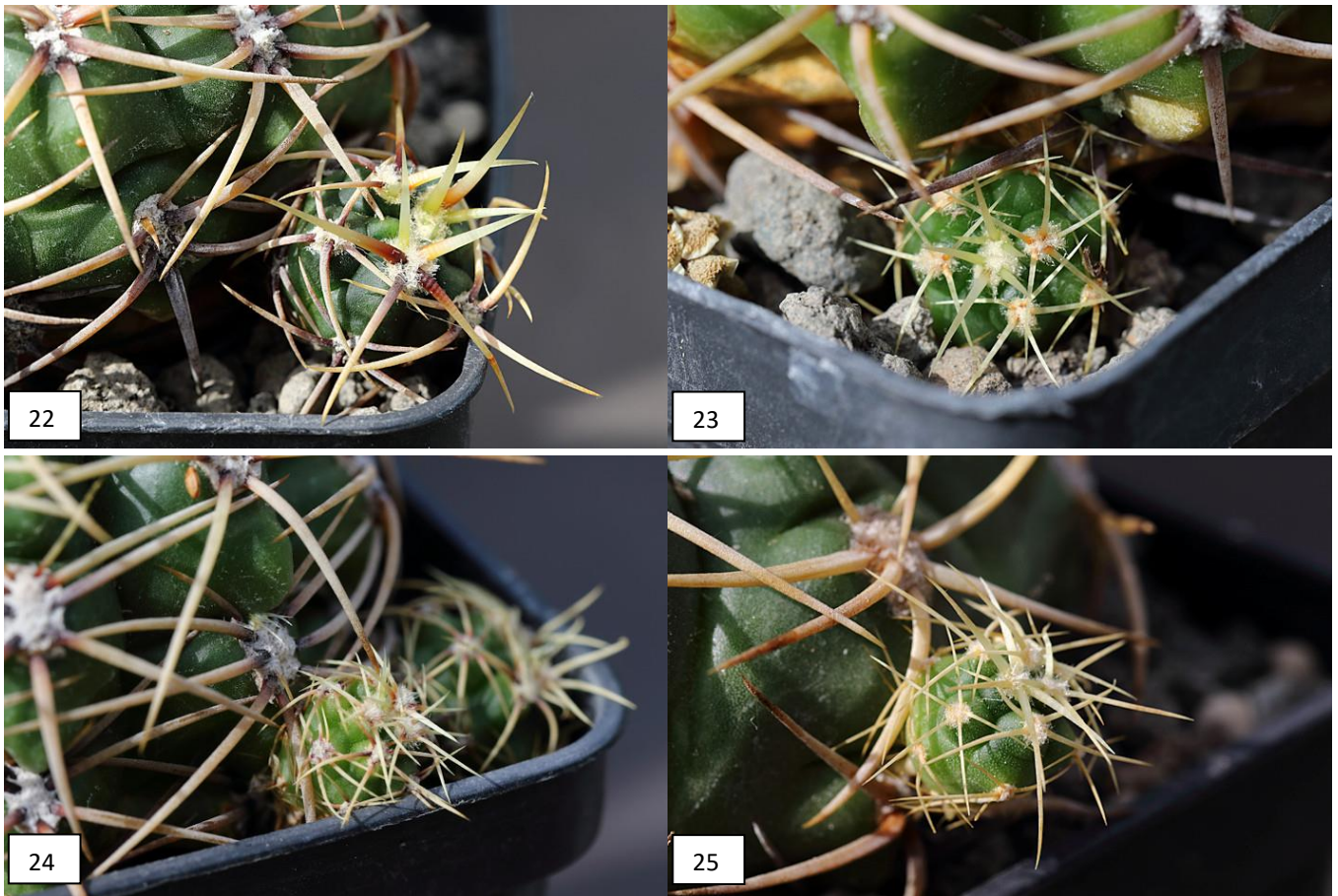


图 22-25: 基部的仔球: (22) *G. monvillei* TS 359, Tío Mayo, 海拔 1433 m; (23) *G. monvillei* TS 111, Todos los Santos, 海拔 1022 m; (24) *G. monvillei* TS 546, Cerro Uritorco, 海拔 1749 m; (25) *G. monvillei* TS 881, Capilla Candonga, 海拔 1345 m。



花漏斗状至杯状。子房与果皮相比较短。花通常为两性，具发育完全的两性花器官，即正常发育的雌蕊和带有花粉的雄蕊(图 26-29)。然而，也存在一些植株的花为雌花，无花粉(图 30)。

在园艺栽培中，植株的花瓣通常为白色。

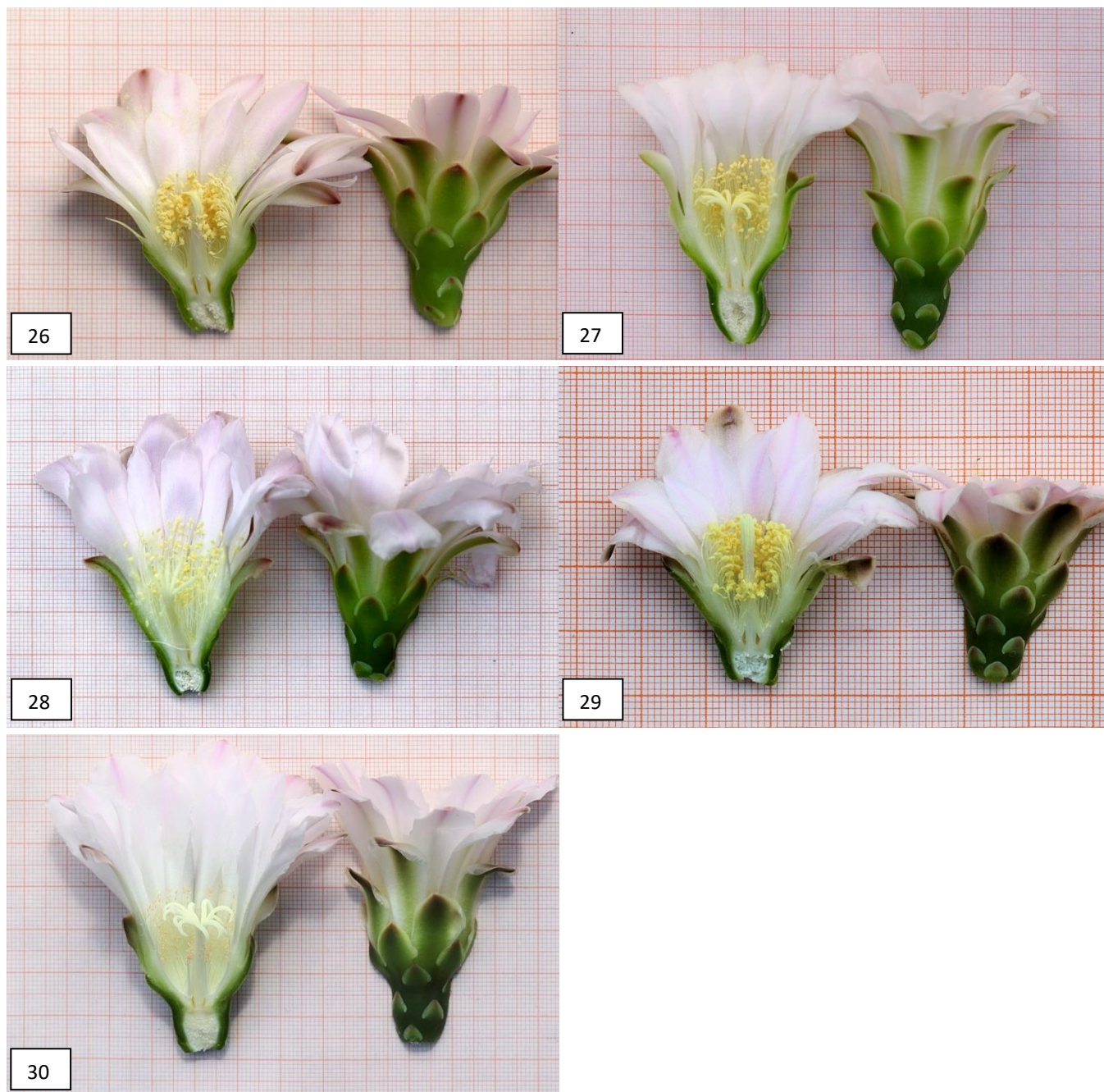


图 26-30: 花剖面: (26) *G. monvillei* TS 131, Santa Cruz, 海拔 961m; (27) *G. monvillei* TS 111, Todos los Santos, 海拔 1022 m; (28) *G. monvillei* TS 546a, Cerro Uritorco, 海拔 1931 m; (29) *G. monvillei* TS 881, Capilla Candonga, 海拔 1345 m; (30) *G. monvillei* TS 128, Santa Cruz, 海拔 922 m (雌花, 无花粉)。

该物种的种子呈现典型的 *Scabrosemineum* 亚属特征。在最东北部的种群中，种子的种脐较宽，形状较长，与 *G. achirasense* 种子较为相似(图 31-35)。





图 31-35: 种子: (31) *G. monvillei* TS 131, Santa Cruz, 海拔 961 m; (32) *G. monvillei* TS 111, Todos los Santos, 海拔 1022 m; (33) *G. monvillei* TS 546a, Cerro Uritorco, 海拔 1931 m; (34) *G. monvillei* TS 881, Capilla Candonga, 海拔 1345 m; (35) *G. achirasense* TS 505, Papagayos, 海拔 1038 m (V. Schädlich 摄)。



在分布地区北部, 即 Sierra de Ambargasta 南麓, 裸萼球属的不同亚属物种共存 (图 36)。这里的生境同样是平缓的石质山丘, 生长着茂密的刺槐 (图 37-38)。

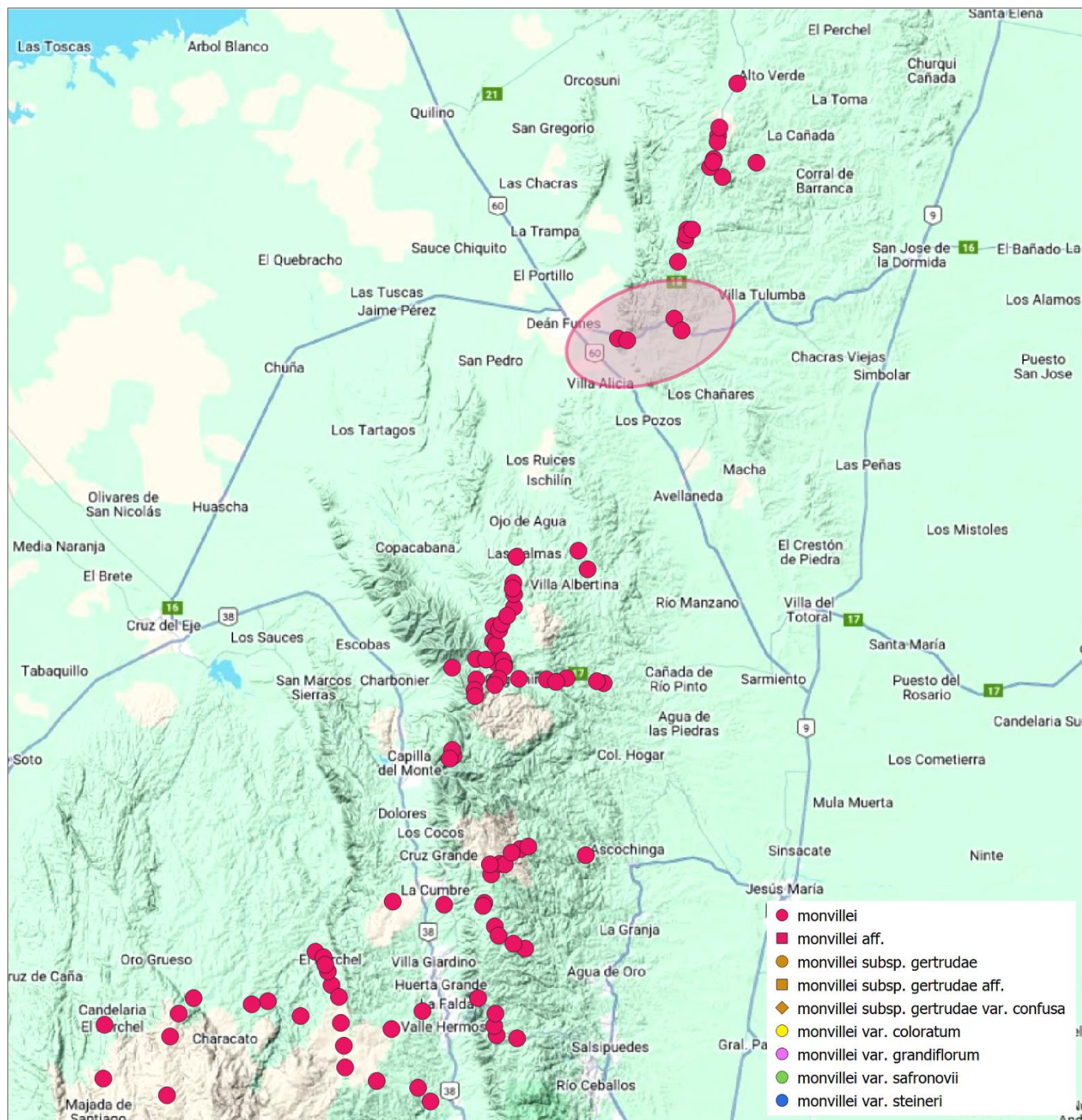


图 36: *G. monvillei* 北部种群的分布详图。

在 Inti Huasi 附近的产地, 典型的 *G. monvillei* 较为罕见 (图 40), 但这里却发现了许多 *G. monvillei* x *G. campestre* 杂交种 (图 41-42) 以及 *Gymnocalycium* 亚属的 *G. campestre* (图 43)。 *G. monvillei* x *G. campestre* 杂交后代的种子能发芽, 后代也可育。杂交种的刺色遗传自 *G. monvillei* 亲本, 而刺型则受 *G. campestre* (同为四倍体) 亲本影响。似乎一个新的杂交种正在此处产地逐渐形成。



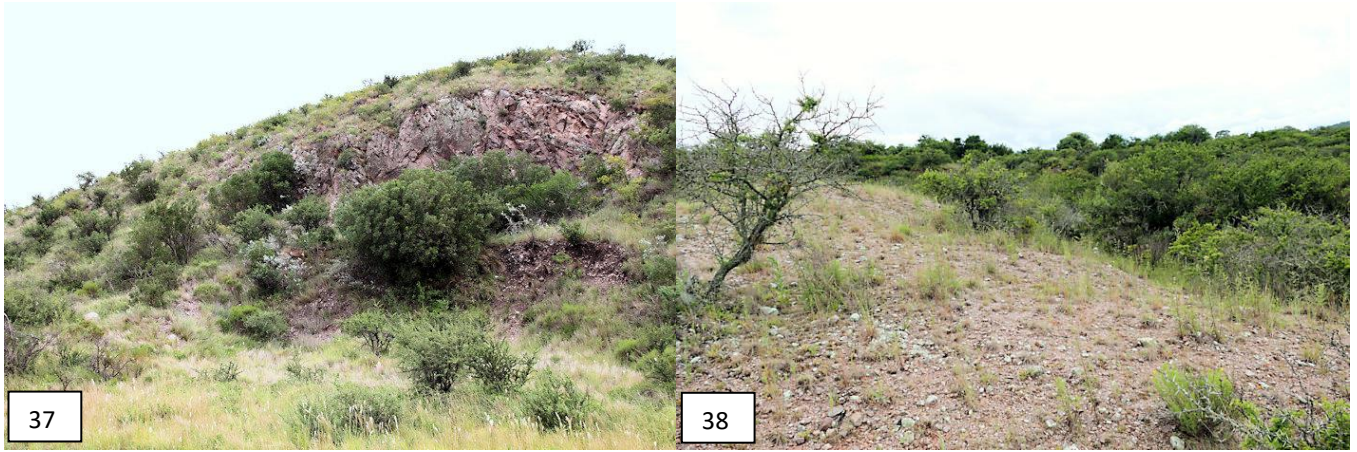


图 37-38: 产地: (37) TS 140, Sauce Punco, 海拔 842 m; (38) TS 1093, Inti Huasi, 海拔 824 m。

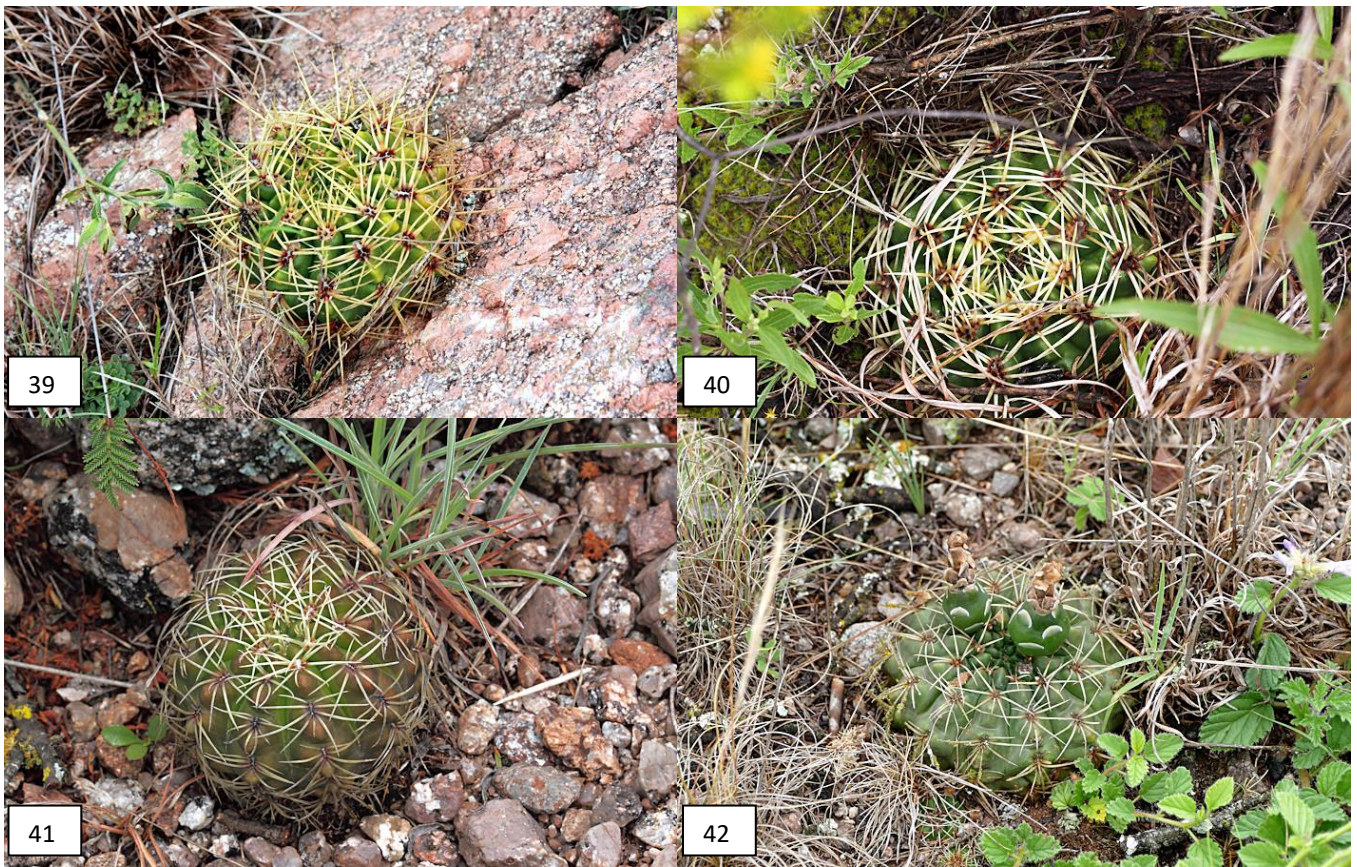


图 39-43: 生境中的植物: (39) *G. monvillei* TS 140, Sauce Punco, 海拔 842 m (M. Wick 摄); (40) *G. monvillei* TS 1093, Inti Huasi, 海拔 824 m; (41-42) *G. monvillei* x *G. campestre* TS 1093, Inti Huasi, 海拔 824 m (杂交种); (43) *G. campestre* TS 1094, Inti Huasi, 海拔 824 m (*Gymnocalycium* 亚属)。



在园艺栽培中, 杂交种表现出与 *G. monvillei* 模式种不同的特点。杂交种的刺呈针状 (图 44-45), 而 *G. monvillei* 的刺更突出 (图 46-47)。杂交种与 *G. monvillei* 模式种均为四倍体。同一产地的 *G. campestre* 也是四倍体。

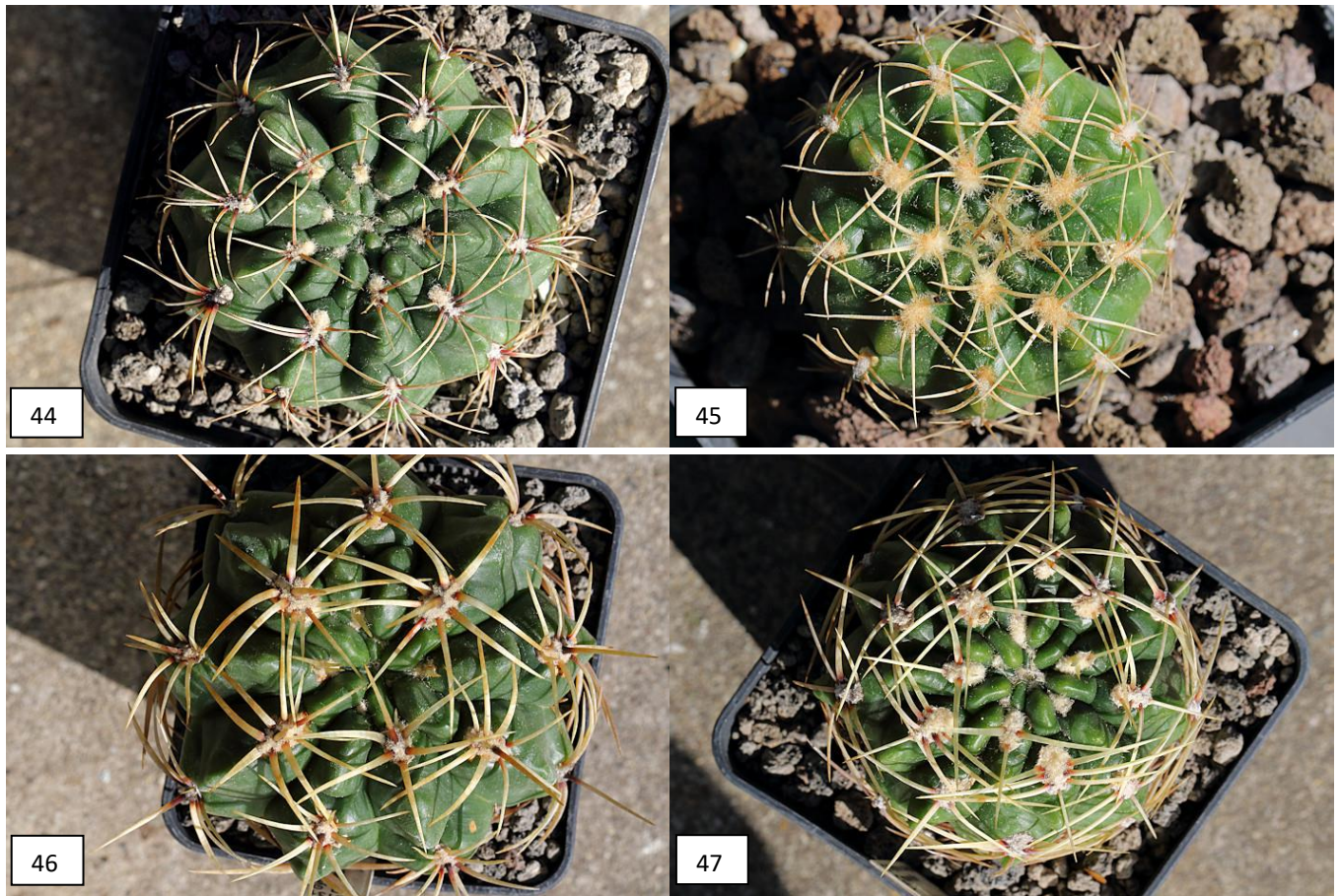


图 44-47: 植株刺型: (44) *G. monvillei* x *G. campestre* TS 140, Sauce Punco, 海拔 842 m (杂交种); (45) *G. monvillei* x *G. campestre* TS 1093, Inti Huasi, 海拔 824 m (杂交种); (46) *G. monvillei* TS 131, Santa Cruz, 海拔 961 m; (47) *G. monvillei* TS 111, Todos los Santos, 海拔 1022 m。

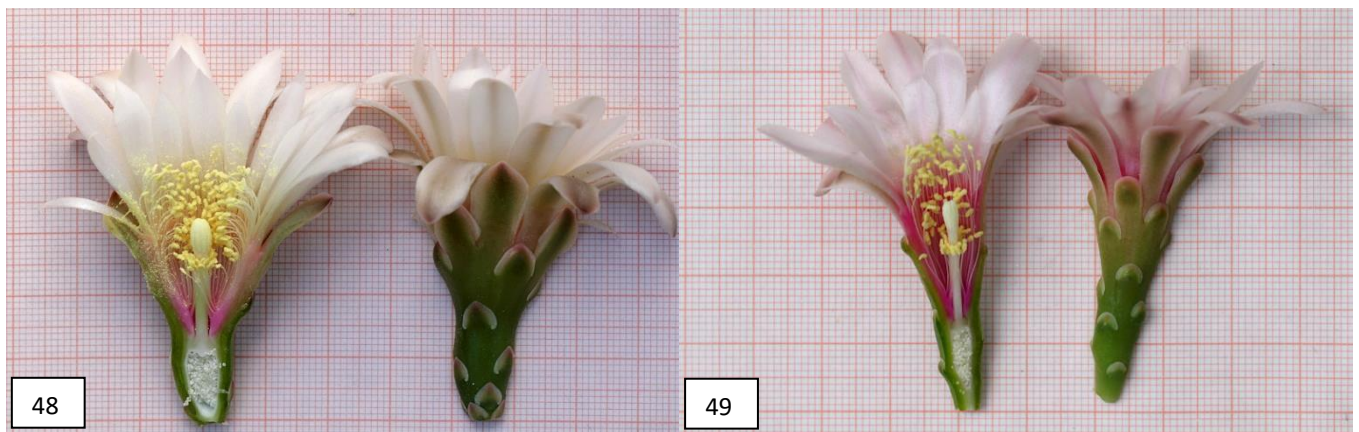


图 48-49: 花剖面: (48) *G. monvillei* x *G. campestre* TS 140, Sauce Punco, 海拔 842 m (杂交种的花); (49) *G. monvillei* x *G. campestre* TS 1093, Inti Huasi, 海拔 824 m (杂交种的花)。

杂交种的花在果皮颜色和果皮与子房的比例上与 *G. monvillei* 不一致 (图 48-49)。 *G. monvillei* 模式种的花结构与之完全不同 (图 50-51)。产地 TS 128 植物的花为雌花, 花药缺失 (图 50)。





图 50-51: 花剖面: (50) *G. monvillei* TS 128, Santa Cruz, 海拔 932 m (*G. monvillei* 花, 雌花); (51) *G. monvillei* TS 131, Santa Cruz, 海拔 961 m (*G. monvillei* 花)。

杂交种的种子与 *G. monvillei* 模式种没有明显区别。种子呈拉长至紧凑型, 种脐狭窄至略宽 (图 52-54)。因为胚由母本形成, 杂交种种子的特征与母本一致, 而不具父本的特征 (图 54a)。



图 52-53: 种子: (52) *G. monvillei* x *G. campestre* TS 140, Sauce Punco, 海拔 842 m; (53) *G. monvillei* x *G. campestre* TS 1093 (杂交种种子, V. Schädlich 摄)。





图 54-54a: 种子: (54) *G. monvillei* TS 131, Santa Cruz, 海拔 961 m (该物种典型的种子, 用于对比, V. Schädlich 摄); (54a) *G. campestre* TS 1094, Inti Huasi, 海拔 824 m (*Gymnocalycium* 亚属)。

植物花期, 包括杂交种 TS 140 的花期, 与 *G. monvillei* 一致。杂交种 TS 1093 的花期较晚, 可能是受亲本 *G. campestre* 的影响, 后者的花期晚于 *G. monvillei* (图 55)。这些统计数据基于 2022 年的观察。在 2023 年, 笔者所在地区的 *G. monvillei* 并未频繁开花, 原因是当时在温暖的春季突然遭遇寒潮, 不利于 *G. monvillei* 开花。

Feldnummer	Art	Ort	H.ü.M	März	April	Mai	Juni
<b>Córdoba Nordost</b>							
TS 0128	monvillei	Santa Cruz	932				
TS 0131	monvillei	Santa Cruz	961				
TS 0140	monvillei x campestre	Sauce Punco	840				
TS 1093	monvillei x campestre	Inti Huasi	824				
TS 0091	monvillei	Las Palmas	1 141				
TS 0100	monvillei	Las Palmas	1 175				
TS 0111	monvillei	Todos Los Santos	1 022				
TS 0546	monvillei	Cerro Uritorco	1 749				
TS 0546a	monvillei	Cerro Uritorco	1 931				
TS 0353	monvillei	Tío Mayo	1 468				
TS 0356	monvillei	Tío Mayo	1 608				
TS 0359	monvillei	Tío Mayo	1 433				
TS 1308	monvillei	Estancia El Rosario-Candongá	1 521				
TS 0881	monvillei	Estancia El Rosario-Candongá	1 345				

表 2: 科尔多瓦省东北部 *G. monvillei* 的花期 (Basel, 2022)。

植物产地的海拔高度介于 800 至 2000 m 之间。为了保证后续数据的可比性, 记录的海拔高度均为各个产地植物分布的最高海拔。

在海拔最高的产地, 伴生植物包括 *Echinopsis aurea* 和 *Parodia submammulosa* (图 55-56)。这两个物种在阿根廷境内的分布非常广泛。*Acanthocalycium spiniflorum* 作为 *G. monvillei* 的伴生植物则非常罕见 (图 57)。这些属, 连同裸萼球属, 是科尔多瓦省和圣路易斯省少数球形仙人掌科植物的代表。



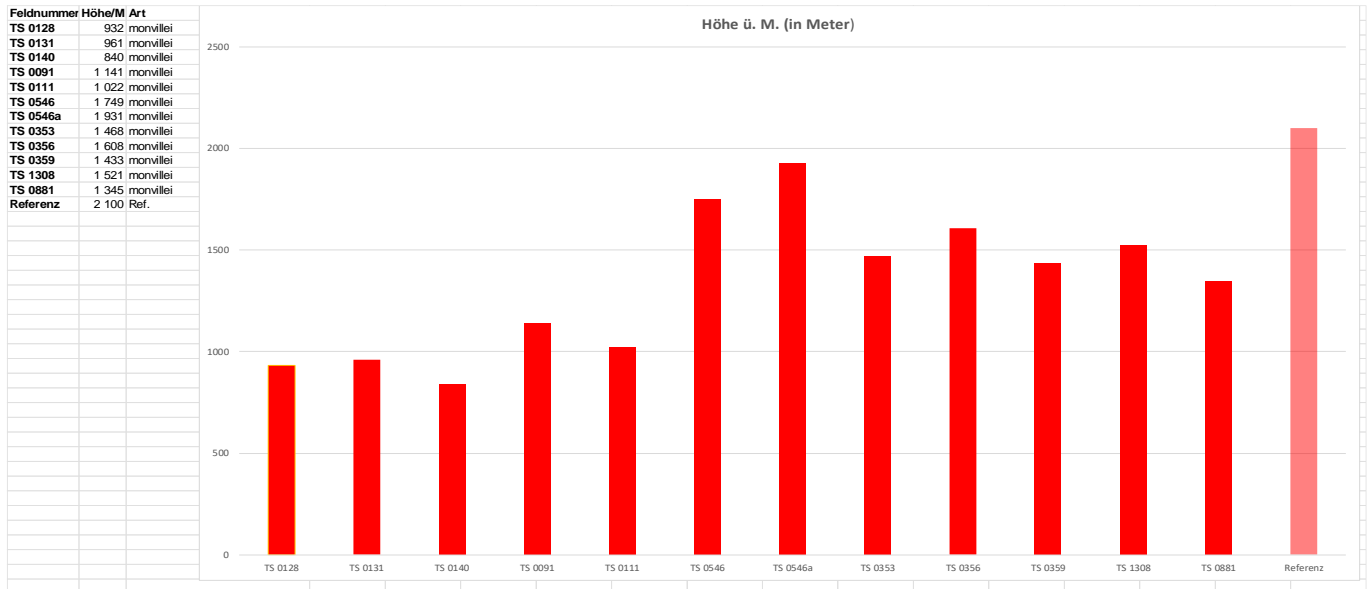


表 3: 科尔多瓦省东北部产地的海拔分布。

在科尔多瓦省东北部地区, 人们已发现并描述了许多裸萼球属物种。例如, 仅 *G. bruchii* 一个物种就已描述了多达六个亚种和一个变种, 包括 *G. bruchii* subsp. *pawlovskyi* (图 58), *G. bruchii* subsp. *deminii*, *G. bruchii* subsp. *atroviride*, *G. bruchii* subsp. *elegans*, *G. bruchii* subsp. *lafaldense*, *G. bruchii* subsp. *implexum*, *G. bruchii* subsp. *multicostatum* 以及 *G. bruchii* var. *niveum*。

*Gymnocalycium erinaceum* 和 *G. monvillei* (图 50) 共同生长在 Sierra de Ambargasta 和 Sierra de Ischilin。在产地中, *G. erinaceum* 与 *Gymnocalycium* 亚属的 *G. campestre* 很难区分 (图 60)。

在 Sierra Chica, *G. monvillei* 和 *G. amerhauseri* 以及 *G. andreae* subsp. *pabloi* 形成了一个植物群落 (图 61-62), 还与 *Scabrosemineum* 亚属的二倍体 *G. mostii* 形成了一个植物群落 (图 63)。

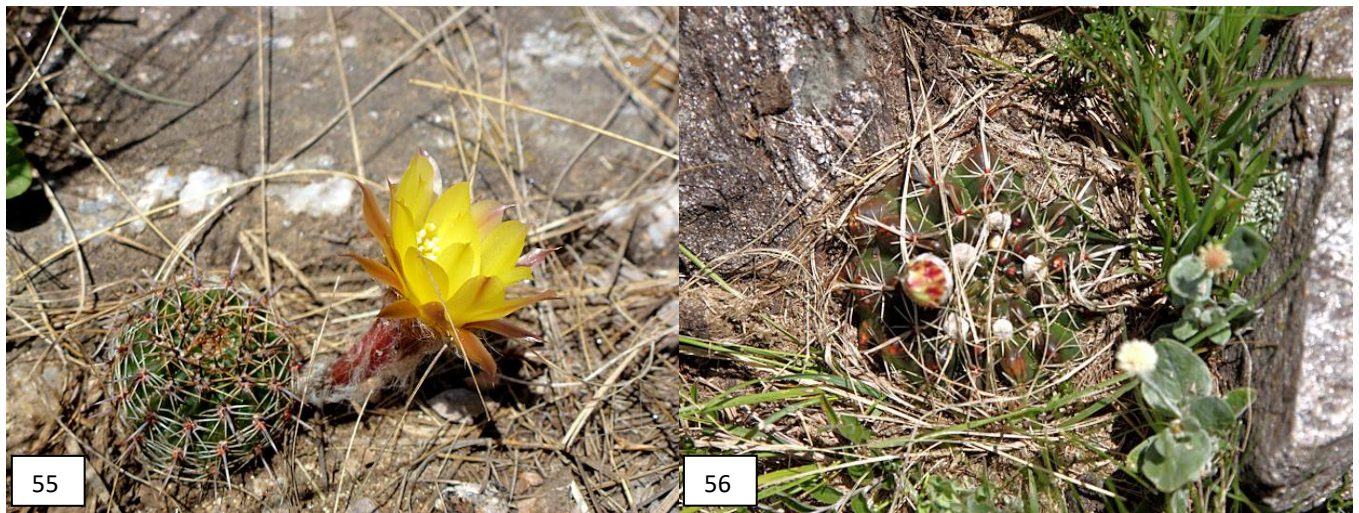


图 55-56: 伴生植物: (55) *Echinopsis aurea* TS 358a, Tío Mayo, 海拔 1498 m: (56) *Parodia submammulosa* TS 358b, Tío Mayo, 海拔 1498 m (M. Strub 摄)。





图 57-63: 伴生植物: (57) *Acanthocalycium spiniflorum* TS 2041, La Higuera, 海拔 840 m; (58) *G. bruchii* subsp. *pawlovskyi* TS 620, Santa Cruz, 海拔 929 m; (59) *G. erinaceum* TS 454, Santa Cruz, 海拔 919 m; (60) *G. campestre* TS 619, Inti Huasi, 海拔 929 m; (61) *G. amerhauseri* TS 880, Estancia El Rosario, 海拔 1345 m (M. Strub 摄); (62) *G. andreae* subsp. *pabloi* TS 1995, La Falda, 海拔 1273 m; (63) *G. mostii* TS 352, Estancia El Rosario, 海拔 1416 m。



Sierra Grande 的产地

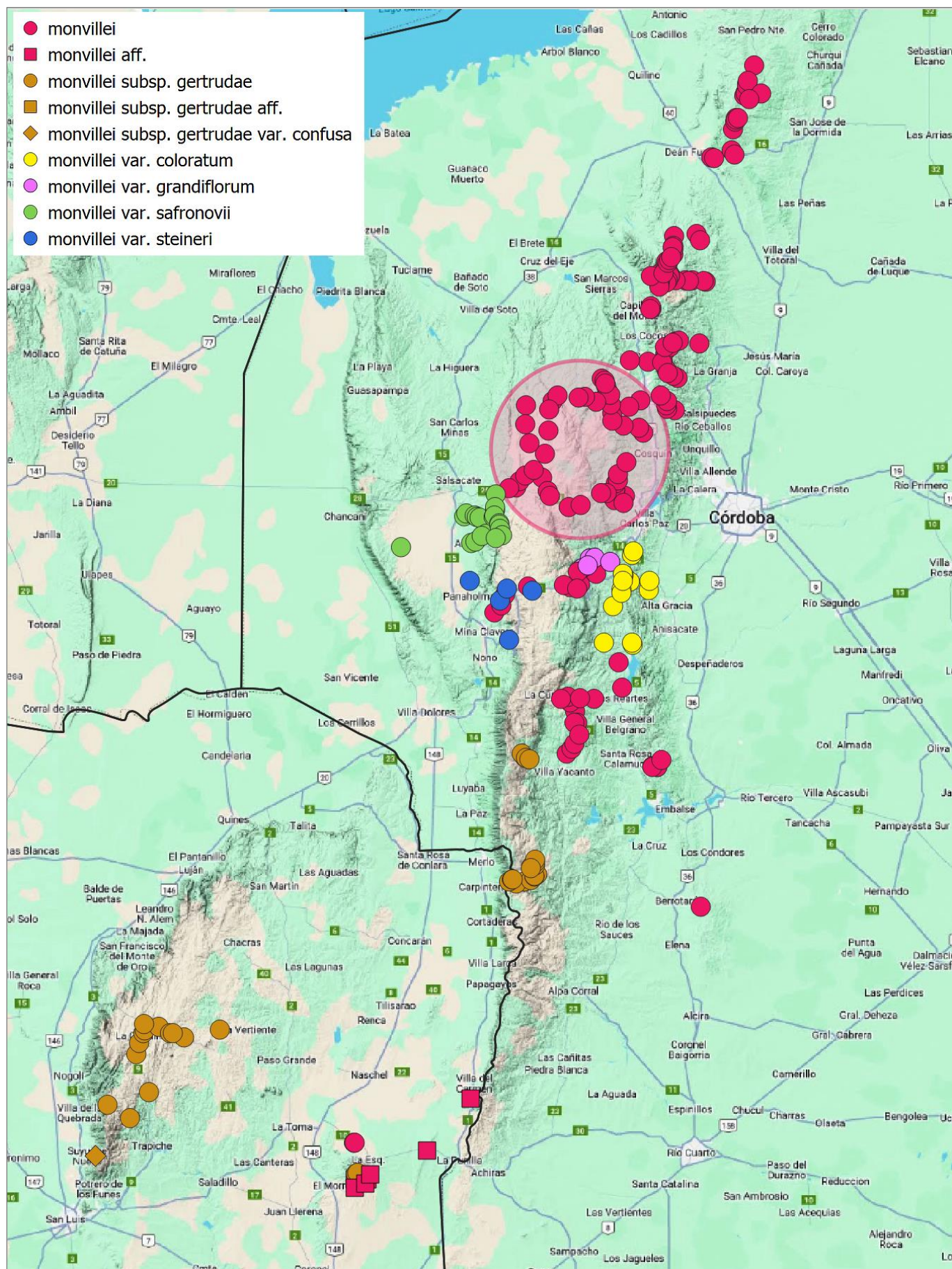


图 64: Sierra Grande 的 *G. monvillei* 分布区域。



Sierra Grande 是 *G. monvillei* 分布较广的另一区域 (图 64-65)。

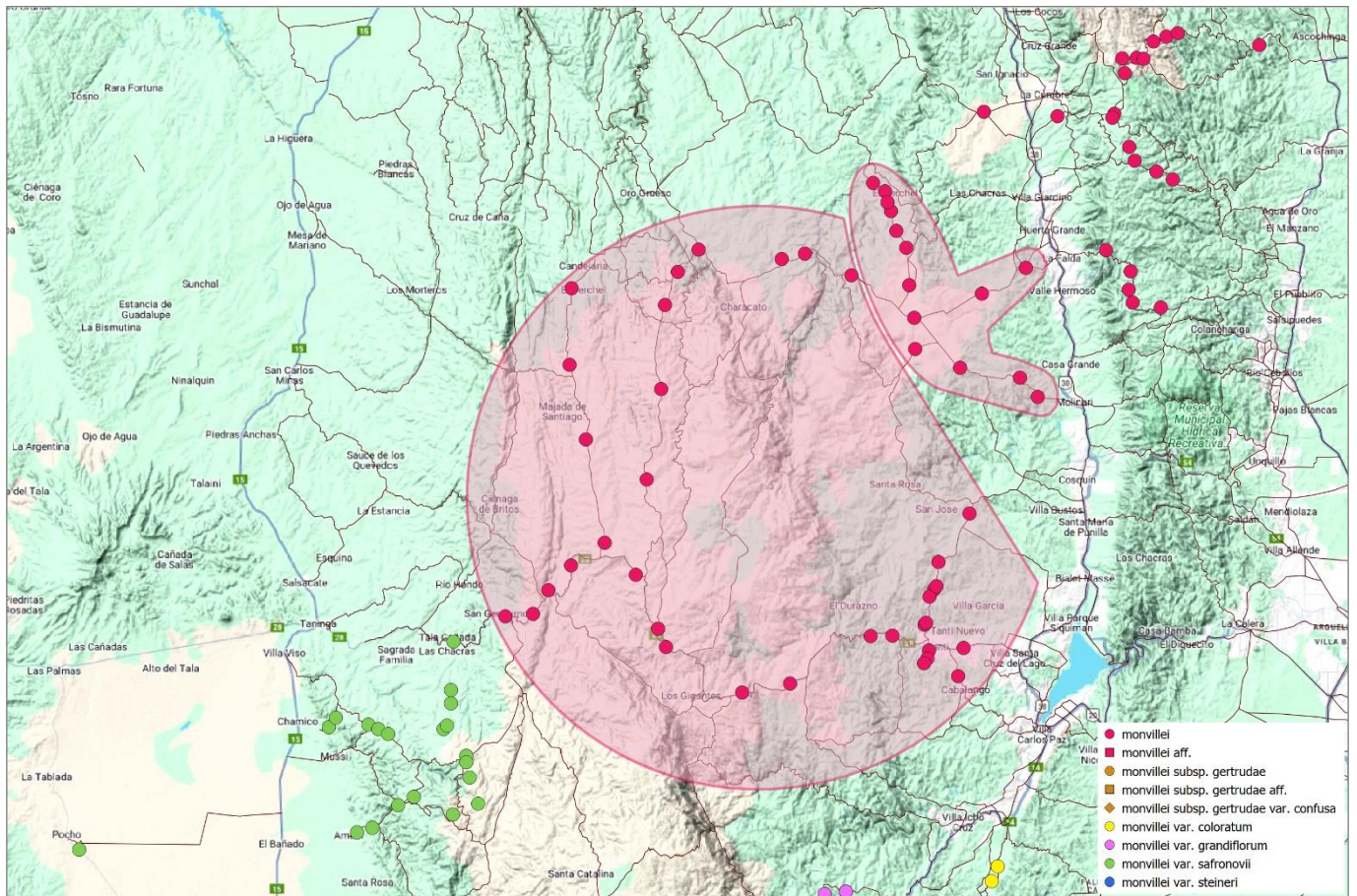


图 65: Sierra Grande 东北部及中部 *G. monvillei* 种群的分布详图。

在北部地势较低的地区, 这里的石质草地荆棘丛生, 与 Sierra Chica 的产地相似 (图 66-67)。

中部地势较高地区的气候和植被特征为高山气候类型, 土壤石质 (图 68-69)。夏季常有雷雨天气。



图 66-67: 产地: (66) TS 70a, Arroyo del Perchel, 海拔 934 m; (67) TS 57, Pampa de Olaén, 海拔 1154 m。



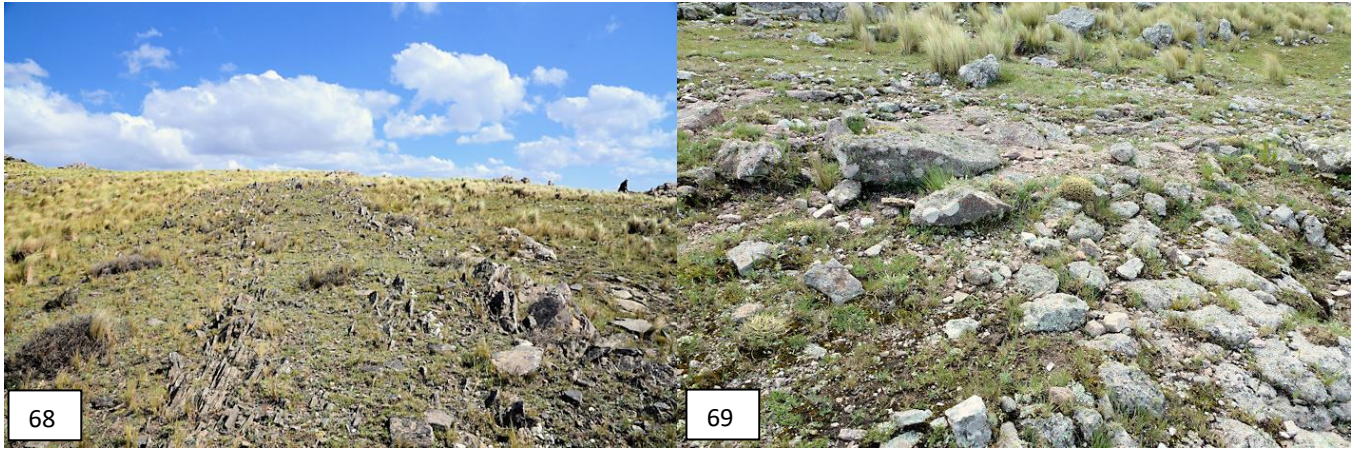


图 68-69: 产地: (68) TS 845, San Gerónimo, 海拔 1768 m (M. Strub 摄); (69) TS 849, Cuchilla Nevada, 海拔 1941 m (M. Strub 摄)。

在北部产地, *G. monvillei* 的刺色与刺型保持一致性。刺淡黄色, 略带光泽, 贴伏于球体。老株具中刺。这些植株在外观上与东北部产地的 *G. monvillei* 相似 (图 70-71)。

在海拔最高的产地, *G. monvillei* 的刺通常细而突出。植株体型较大, 易萌生仔球, 这可能是由于其顶部经常受野牛的践踏而受损。生境中的花通常呈粉红色 (图 72-74)。

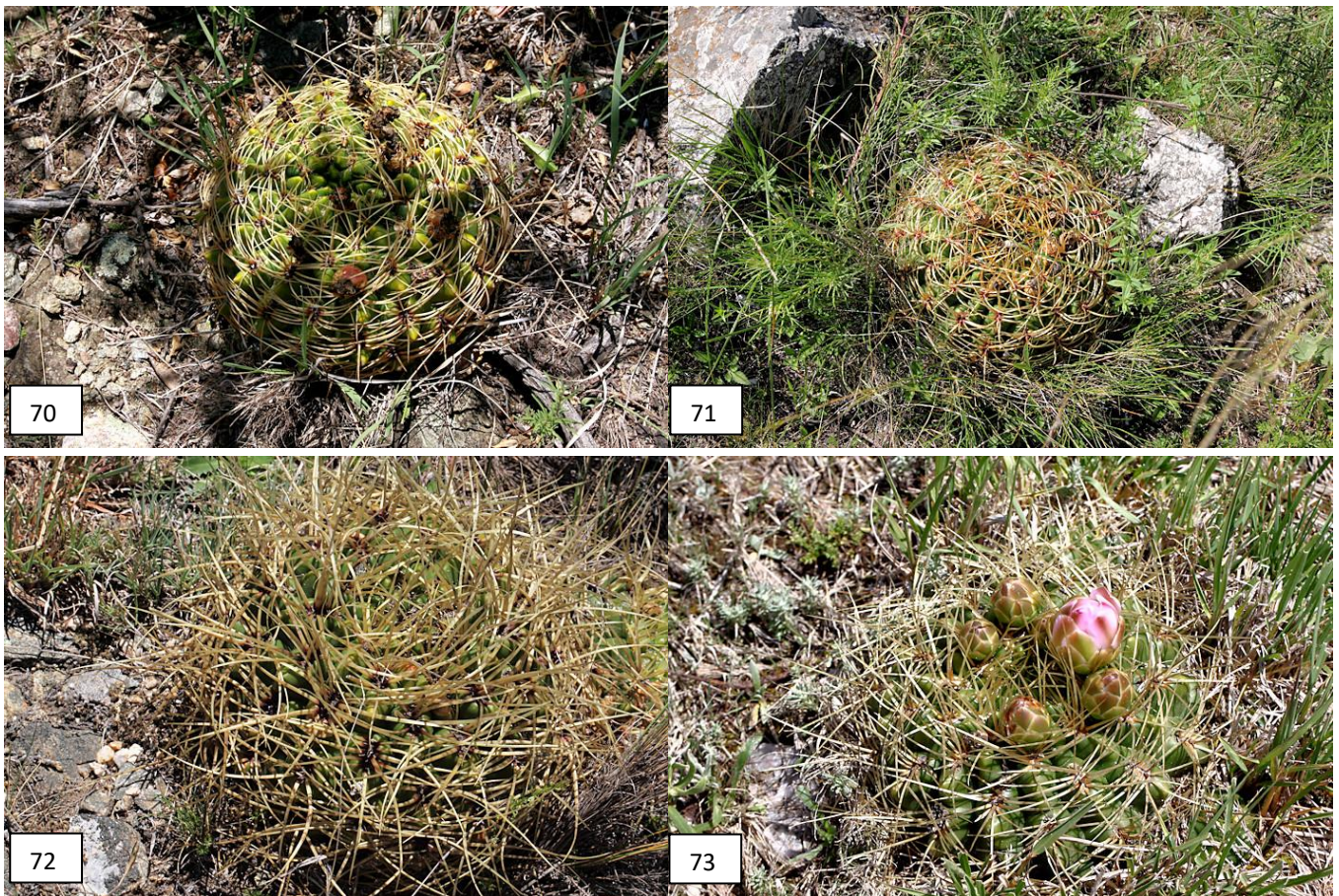


图 70-73: 生境中的植物: (70) *G. monvillei* TS 70a, Arroyo del Perchel, 海拔 934 m (M. Wick 摄); (71) *G. monvillei* TS 57, Pampa de Olaén, 海拔 1154 m; (72) *G. monvillei* TS 845, San Gerónimo, 海拔 1768 m; (73) *G. monvillei* TS 849, Cuchilla Nevada, 海拔 1941 m。





图 74-75: 生境中的植物及植株刺型: (74) *G. monvillei* TS 846, Cuchilla Nevada, 海拔 1864 m; (75) *G. monvillei* TS 70a, Arroyo del Perchel, 海拔 934 m。

这些产地的 *G. monvillei* 在园艺栽培中呈中绿色至深绿色, 植株间差异不大。刺型基本一致 (图 75-76)。来自高海拔地区的 10 年株后代并未 (或尚未?) 发展出如生境中那样突出的刺 (图 77-78)。群生株较为少见, 仔球会从近基部的刺座中萌生 (图 80)。受损的植株通常会形成仔球 (图 79), 不过这并不符合自然界中萌生仔球的规律。上述产地种子的倍性水平均为四倍体。

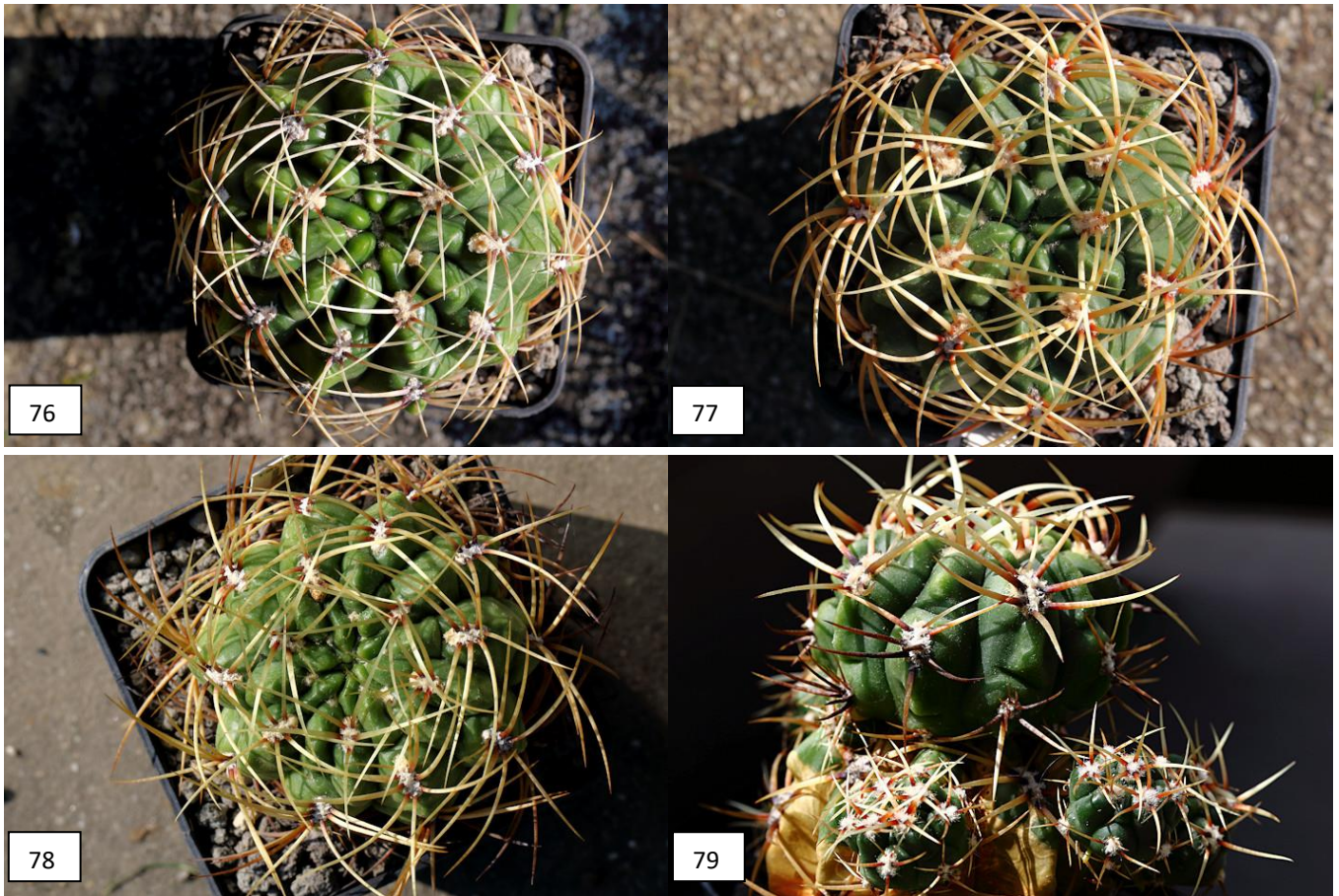


图 76-79: 植株刺型: (76) *G. monvillei* TS 57, Pampa de Olaén, 海拔 1154 m; (77) *G. monvillei* TS 845, San Gerónimo, 海拔 1768 m; (78) *G. monvillei* TS 849, Cuchilla Nevada, 海拔 1941 m; (79): *G. monvillei* TS 59, Pampa de Olaén, 海拔 1160 m (植株顶部受到螨类的破坏)。





图 80: *G. monvillei* TS 62, La Falda, 海拔 1002 m (萌生仔球并不常见)。

在低海拔地区, *G. monvillei* 的花结构与东北部地区植物相似 (图 81-82)。产地 TS 57 的植株为雌株, 花药发育不良 (图 82)。海拔较高地区植物的花在园艺栽培中也略呈粉红色 (图 83-84)。



图 81-84: 花剖面: (81) *G. monvillei* TS 70a, Arroyo del Perchel, 海拔 934 m; (82) *G. monvillei* TS 57, Pampa de Olaén, 海拔 1154 m (雌花); (83) *G. monvillei* TS 845, San Gerónimo, 海拔 1768 m; (84) *G. monvillei* TS 849, Cuchilla Nevada, 海拔 1941 m。



种子形状紧凑或略长。种脐形状多变，从略窄至略宽，有时边缘略微隆起 (图 85)。种子结构与东部地区植物没有明显差异 (图 89)。



图 85-89: 种子没有显著区别: (85) *G. monvillei* TS 70a, Arroyo del Perchel, 海拔 934 m; (86) *G. monvillei* TS 57, Pampa de Olaén, 海拔 1154 m; (87) *G. monvillei* TS 845, San Gerónimo, 海拔 1768 m; (88) *G. monvillei* TS 849, Cuchilla Nevada, 海拔 1941 m; (89) *G. monvillei* TS 546a, Cerro Uritorco, 海拔 1931 m (V. Schädlich 摄).



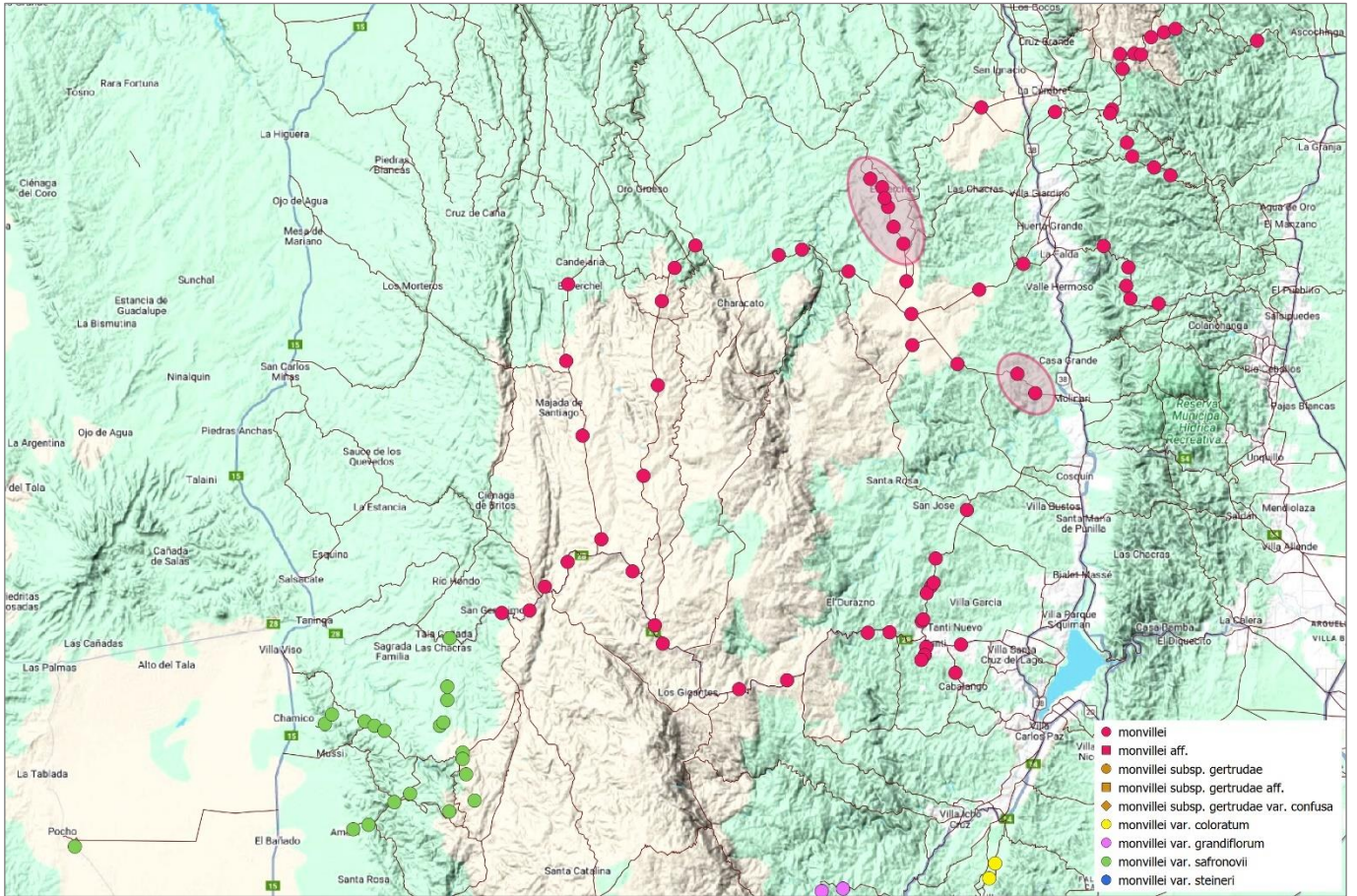


图 90: Sierra Grande *G. monvillei* 东北部种群分布图。

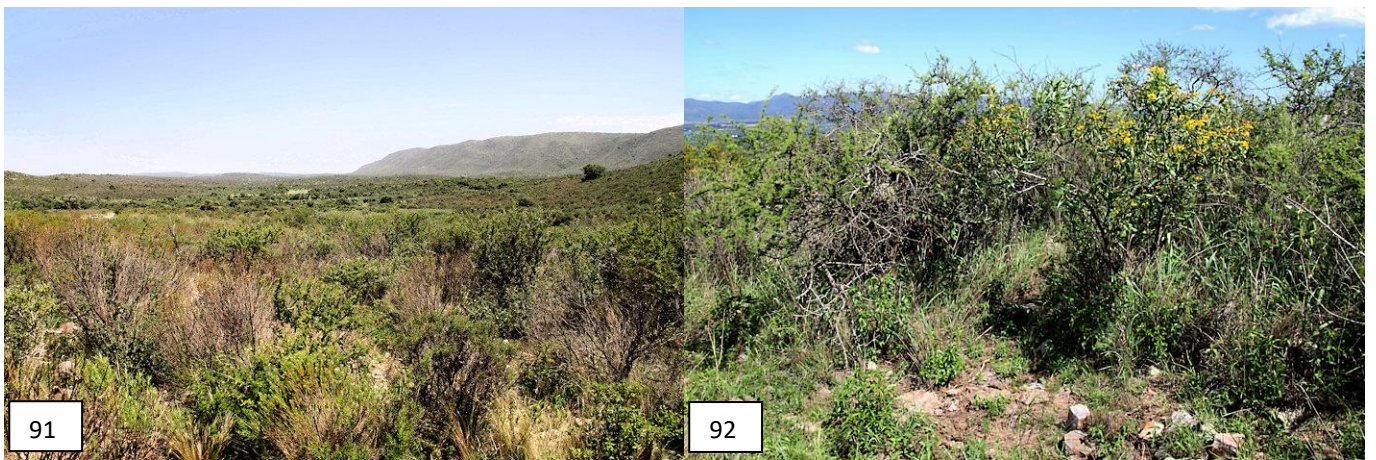


图 91-92: 产地: (91) TS 66, Arroyo del Perchel, 海拔 1030 m; (92) TS 54, Molinari, 海拔 970 m。

在 Sierra Grande 北部地区, *G. monvillei* 与 *G. capillense* 伴生。

当地植物的习性与 *G. monvillei* 模式种相似。 *Gymnocalycium* 亚属的 *G. capillense* 也与之伴生。

与典型的 *G. monvillei* 相比, 植物后代的刺有时呈针状, 排列不那么密集。产地 TS 54 植物的棱与典型的 *G. monvillei* 不一致 (图 96-97)。意料之中的是, 植株会萌生仔球 (图 98), 因为这片地区的 *G. monvillei* 和 *G. capillense* 都易于萌生仔球。当地的 *G. monvillei* 和 *G. capillense* 均为四倍体。



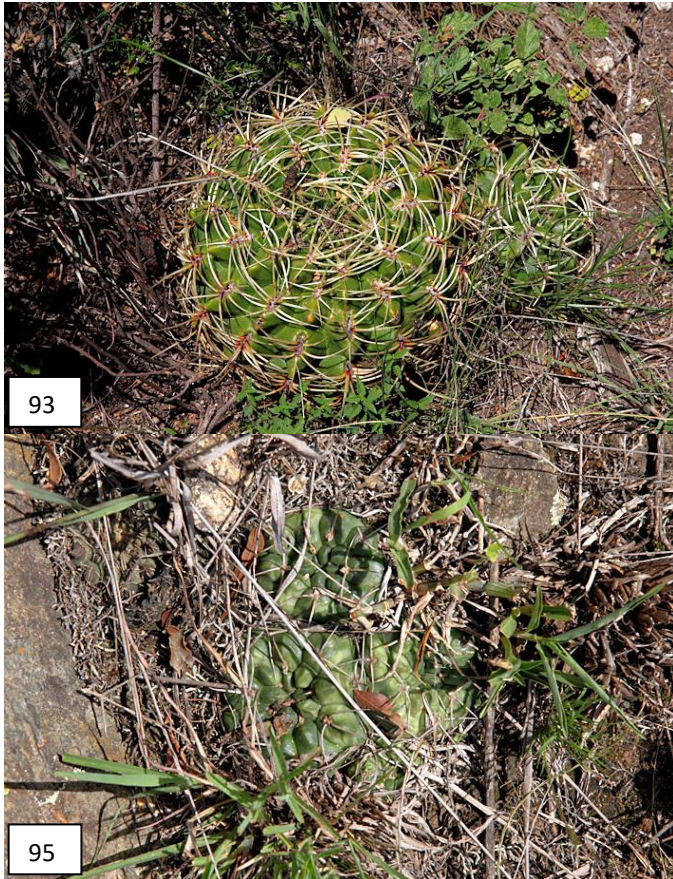


图 93-95: 生境中的植物: (93) *G. monvillei* TS 66, Arroyo del Perchel, 海拔 1030 m; (94) *G. monvillei* TS 54, Molinari, 海拔 970 m; (95) *G. capillense* TS 53, Molinari, 海拔 970 m。

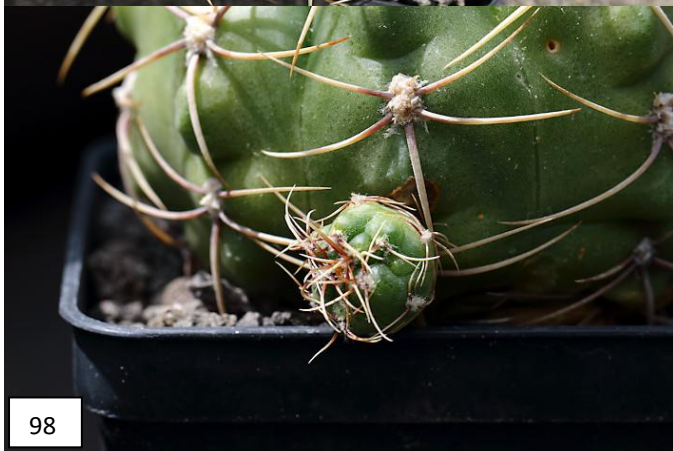


图 96-98: 植株刺型: (96) *G. monvillei* TS 66, Arroyo del Perchel, 海拔 1030 m; (97) *G. monvillei* TS 54, Molinari, 海拔 970 m; (98) *G. monvillei* TS 54, Molinari, 海拔 970 m (仔球)。



产地 TS 66 和 TS 54 的后代均为杂交种 (图 99-100)。 *G. monvillei* 可能接收了同域生长 *G. capillense* 的花粉。然而, 在 Inti Huasi 产地, 并未发现自然杂交种 (图 41-42)。 *G. monvillei* 杂交后代的花在外观上与原种完全不同 (图 101-102)。



图 99-102: 花剖面: (99) *G. x monvillei* TS 66, Arroyo del Perchel, 海拔 1030 m (杂交种的花); (100) *G. x monvillei* TS 54, Molinari, 海拔 970 m (杂交种的花); (101) *G. monvillei* TS 70a, Arroyo El Perchel, 海拔 934 m (*G. monvillei* 的花); (102) *G. monvillei* TS 57, Pampa de Olaén, 海拔 1154 m (*G. monvillei* 的花)。

杂交的种子与 *G. monvillei* 的种子无法区分 (图 103-106)。当地植株种子的所有特征均由母本决定。



图 103-104: 种子: (103) *G. x monvillei* TS 66, Arroyo del Perchel, 海拔 1030 m; (104) *G. x monvillei* TS 54, Molinari, 海拔 970 m (杂交的种子, V. Schädlich 摄)。





104a



105



106

图 104a-106: 种子: (104a) *G. capillense* TS 53, Molinari, 海拔 970 m (*Gymnocalycium* 亚属); (105) *G. monvillei* TS 70a, Arroyo El Perchel, 海拔 934 m (*G. monvillei* 的种子); (106) *G. monvillei* TS 57, Pampa de Olaén, 海拔 1154 m (*G. monvillei* 的种子, V. Schädlich 摄)。

产地 TS 66 的杂交后代在外观上不一致 (图 107-110)。刺的排列与长度和 *G. monvillei* 相似 (图 108), 但明显短于 *G. capillense* (图 116)。上述产地所有种子均为四倍体, 与 *G. monvillei* 和 *G. capillense* 的倍性水平一致。



107



108

图 107-108: 植株刺型: (107) *G. monvillei* TS 66, Arroyo del Perchel, 海拔 1030 m (习性与 *G. monvillei* 一致); (108) *G. x monvillei* TS 66, Arroyo del Perchel, 海拔 1030 m (刺长与排列与如何 *G. monvillei* 均不相符)。





图 109-110: 植株刺型: (109) *G. monvillei* TS 66, Arroyo del Perchel, 海拔 1030 m (刺长与排列与任何 *G. monvillei* 都不相符); (110) *G. monvillei* TS 66, Arroyo del Perchel, 海拔 1030 m (刺长与排列与任何 *G. monvillei* 都不相符)。

花结构的完全不同非常有趣。0071 号和 1458 号植株的花 (图 111-114) 与典型的 *G. monvillei* 相似。0569 号植株的花具粉红色花喉 (图 112)。0703 号植株花的细长子房 (图 113) 与 *G. monvillei* 的花结构不同。

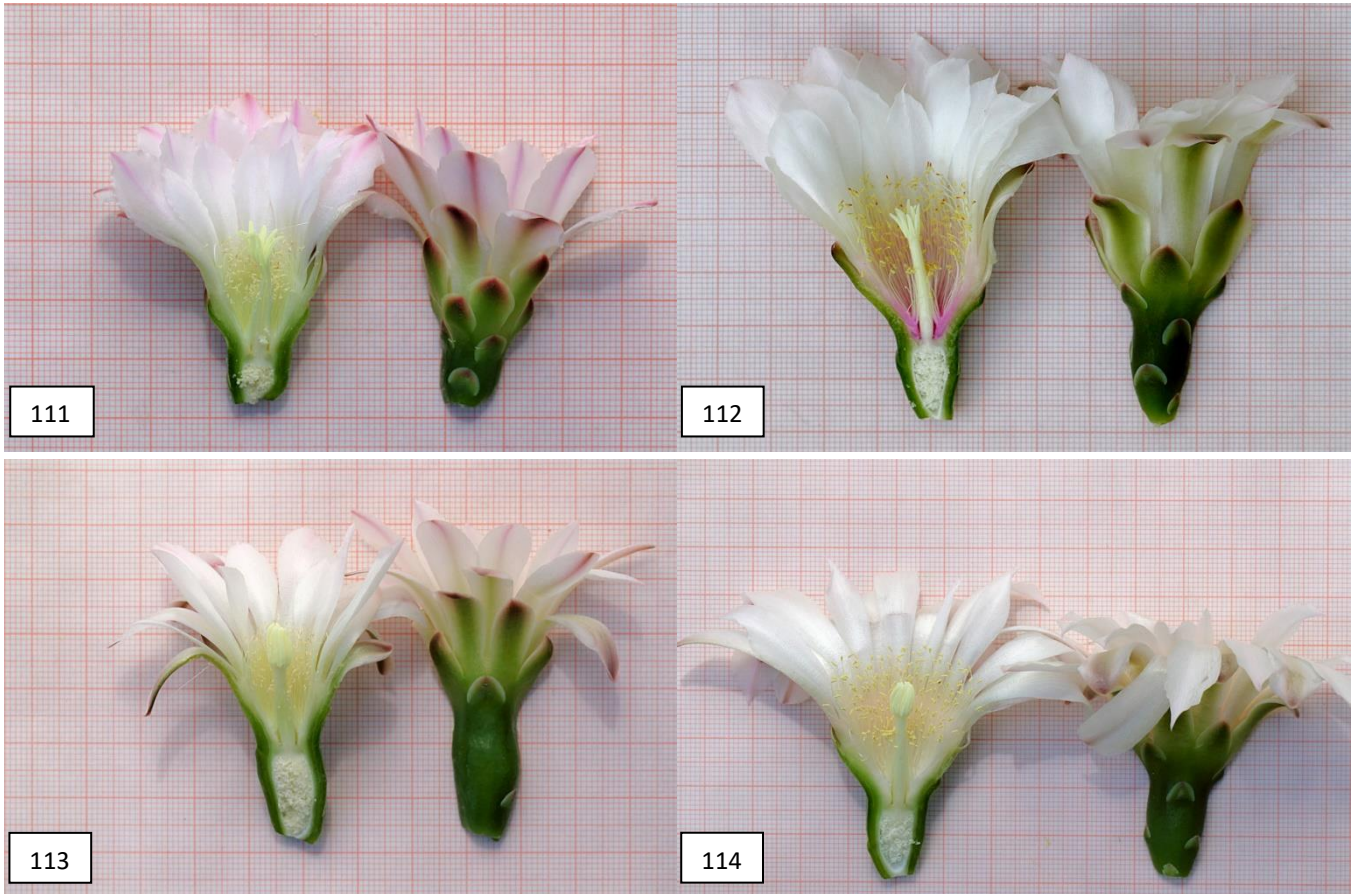


图 111-114: 花剖面: (111) *G. monvillei* TS 66 (0071 号植株), Arroyo del Perchel, 海拔 1030 m (与 *G. monvillei* 花相似); (112) *G. x monvillei* TS 66 (0569 号植株), Arroyo del Perchel, 海拔 1030 m (粉红色花喉的特征与任何 *G. monvillei* 的花均不符); (113) *G. x monvillei* TS 66 (0703 号植株), Arroyo del Perchel, 海拔 1030 m (子房细长, 与 *G. monvillei* 花不相似); (114) *G. monvillei* TS 66 (1458 号植株), Arroyo del Perchel, 海拔 1030 m (子房细长, 其他部分则与一般的 *G. monvillei* 花相似)。



杂交种与 *G. monvillei* 的花期基本一致, 没有明显差异。

Feldnummer	Art	Ort	H.ü.M	März	April	Mai	Juni
<i>Sierras Grandes Zentrum</i>							
TS 0070a	monvillei	Arroyo del Perchel	934				
TS 1131	monvillei	Arroyo del Perchel	957				
TS 0066	monvillei x capillense	Arroyo del Perchel	1 030				
TS 0059	monvillei	Pampa de Olaén	1 160				
TS 0062	monvillei	La Falda	1 002				
TS 0066	monvillei x capillense	La Falda	1 030				
TS 0889	monvillei	La Falda	1 085				
TS 0057	monvillei	Molinari	1 154				
TS 0054	monvillei x capillense	Molinari	970				
TS 1986	monvillei	Río San Gregorio	1 300				
TS 0845	monvillei	San Gerónimo	1 768				
TS 1287	monvillei	San Gerónimo	1 665				
TS 0846	monvillei	Cuchilla Nevada	1 864				
TS 0849	monvillei	Cuchilla Nevada	1 941				
TS 1438	monvillei	Estancia Rancho Grande	1 508				
TS 0327	monvillei	Tanti	995				
TS 0039	monvillei	Tanti	902				

表 4: Sierra Grande *G. monvillei* 的花期 (Basel, 2022)。

北部地区的植物产地位于海拔 900 至 1200 米之间。而在 Sierra Grande 中部地区, 植物海拔位于 1700 至 2000 米之间。

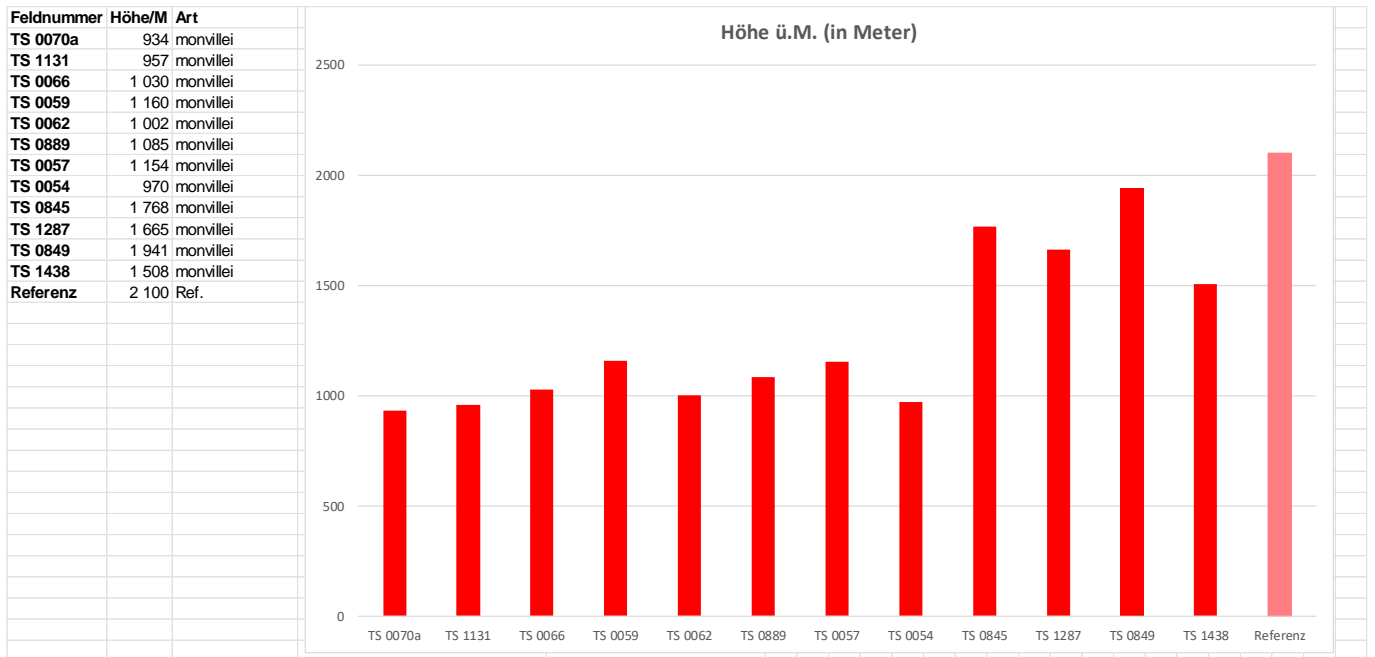


表 5: Sierra Grande 产地的海拔分布。

在海拔较低的地区, *G. monvillei* 的伴生植物包括 *Parodia submammulosa* (图 115) 和 *Echinopsis aurea*。此外, *G. capillense* (图 116) 以及 *G. amerhauseri* (图 117) 也和 *G. monvillei* 生长在一起。*Trichosemineum* 亚属的 *G. quehlianum* (图 118) 和 *Scabrosemineum* 亚属的 *G. valnicekianum* (图 119) 也在这里广泛分布。

在海拔较高的地区, 只有 *Gymnocalycium* 亚属的植物与 *G. monvillei* 伴生。分布海拔最高的是 *G. andreae* (图 120), 其次有 *G. bruchii* subsp. *brigittae* (图 121)。在未观察到花的情况下, 产地中的 *G. bruchii* 与 *G. andreae* 很难鉴别。



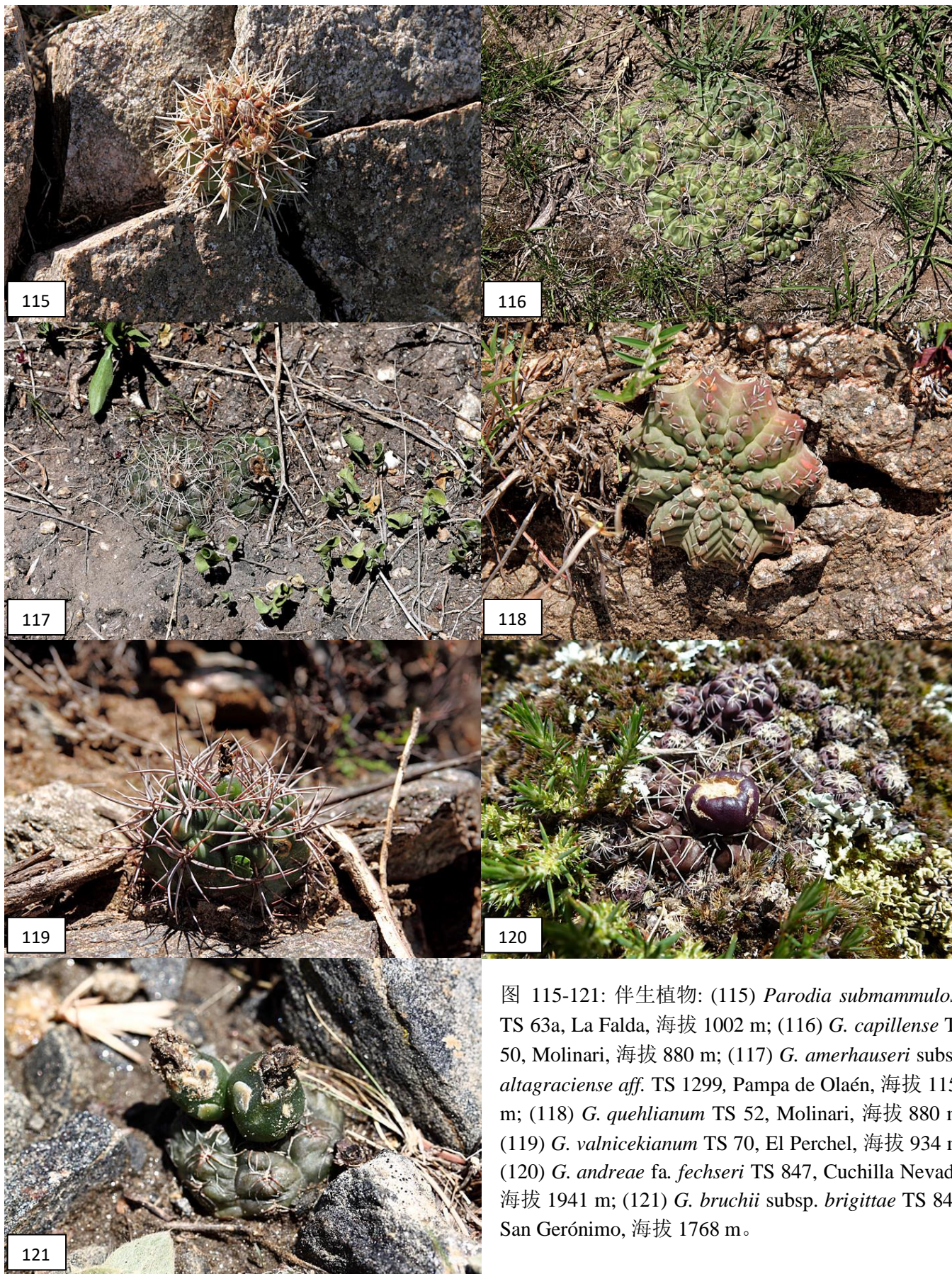


图 115-121: 伴生植物: (115) *Parodia submammulosa* TS 63a, La Falda, 海拔 1002 m; (116) *G. capillense* TS 50, Molinari, 海拔 880 m; (117) *G. amerhauseri* subsp. *altagraciense* aff. TS 1299, Pampa de Olaén, 海拔 1150 m; (118) *G. quehlianum* TS 52, Molinari, 海拔 880 m; (119) *G. valnicekianum* TS 70, El Perchel, 海拔 934 m; (120) *G. andreae* fa. *fechseri* TS 847, Cuchilla Nevada, 海拔 1941 m; (121) *G. bruchii* subsp. *brigittae* TS 843, San Gerónimo, 海拔 1768 m。



Sierra Grande 西部的产地分布

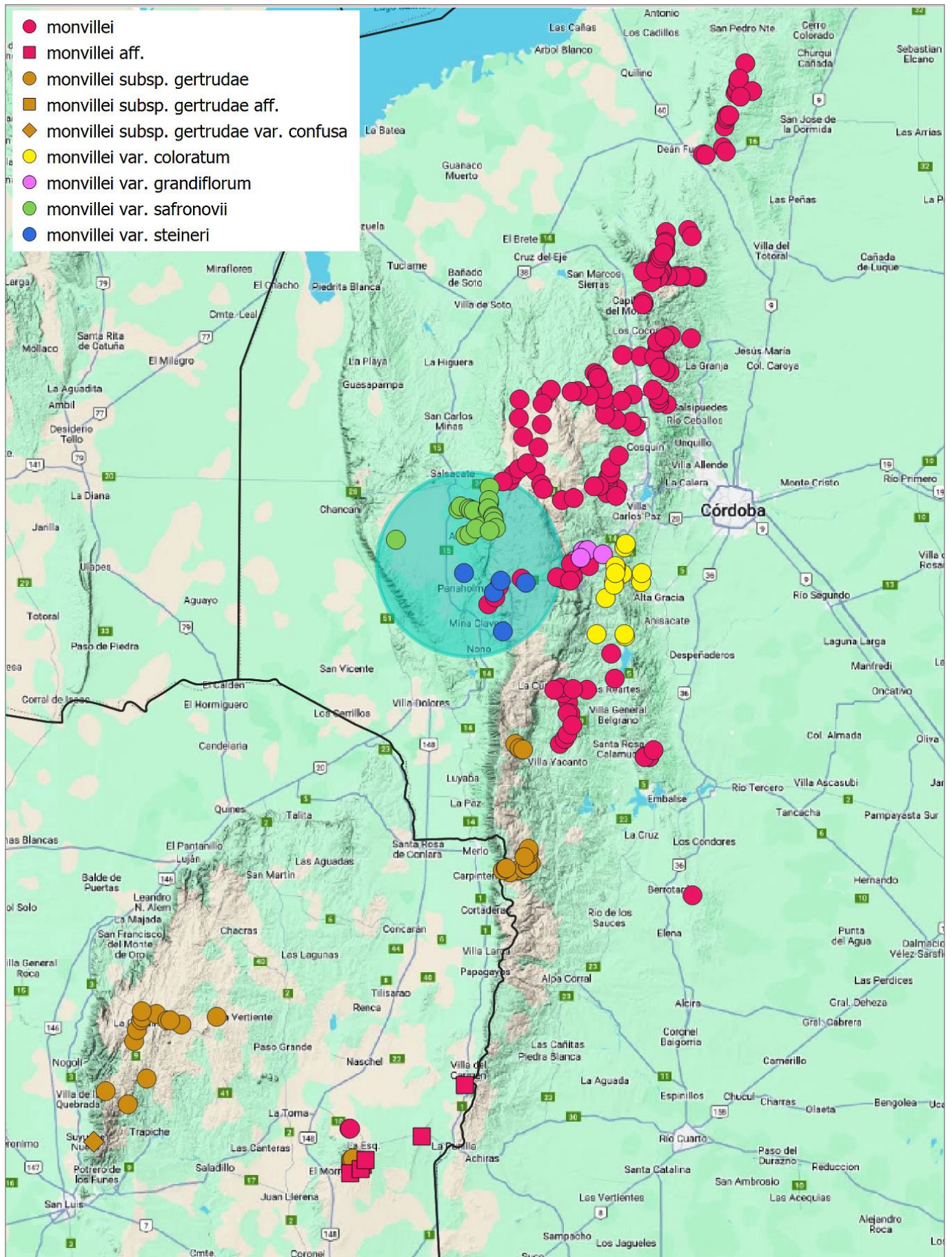


图 122: Sierra Grande 西部的 *G. monvillei* 分布区域。



在 Sierra Grande 西部山麓的 Ámbul 和 Villa Benegas 附近, 最初发现了 *G. monvillei* var. *safronovii* 和 *G. monvillei* var. *steineri* 两个变种。

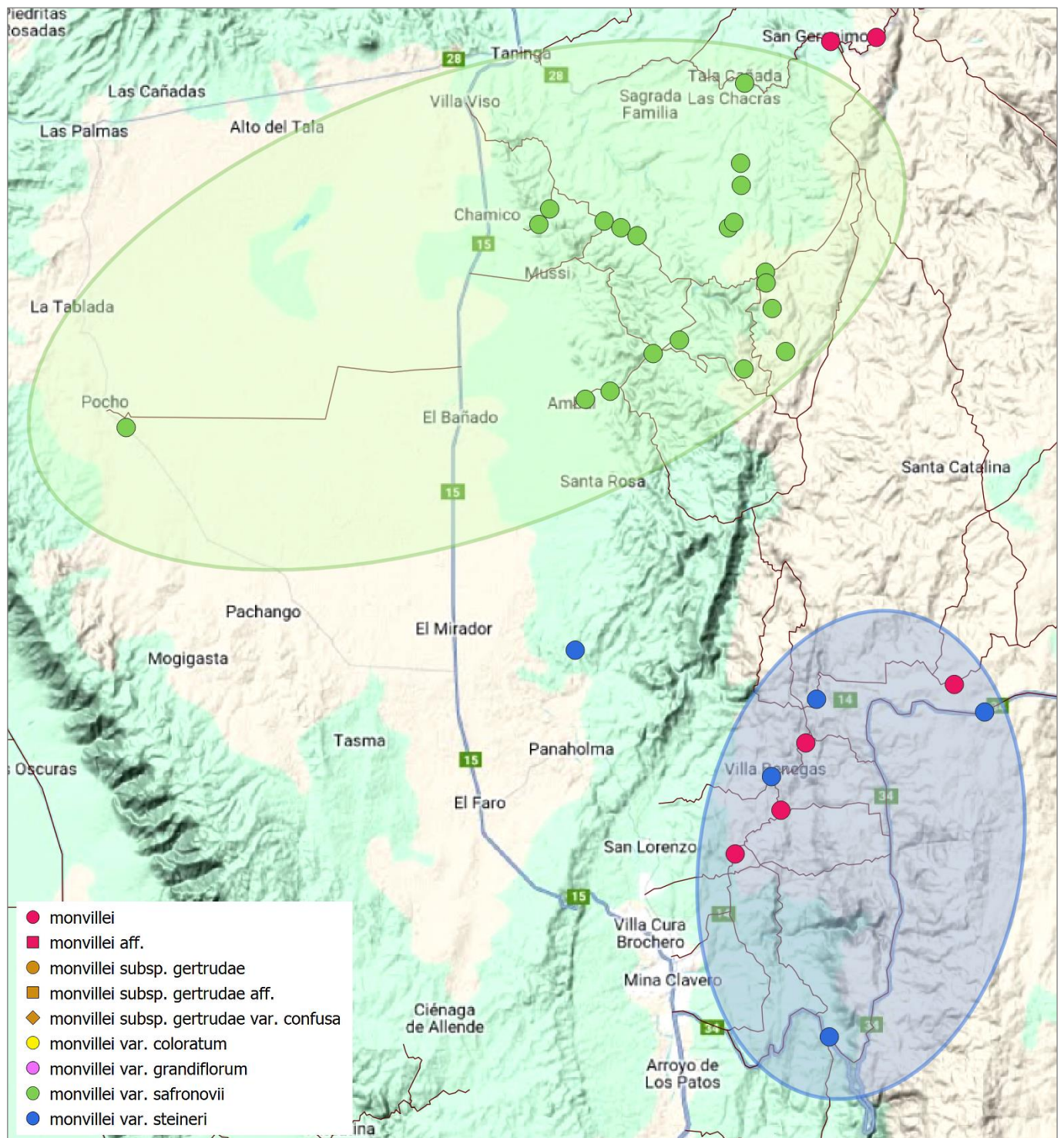


图 123: Sierra Grande 西部 *G. monvillei* 种群的分布详图。

*G. monvillei* var. *safronovii* 的产地植被稀疏, 以金合欢树为主。地形为丘陵, 土壤多石质 (图 124-125)。

*G. monvillei* var. *steineri* 的产地位于地表成分多为花岗岩的山区。植株生长在土壤较多的小洼地中 (图 126-127)。



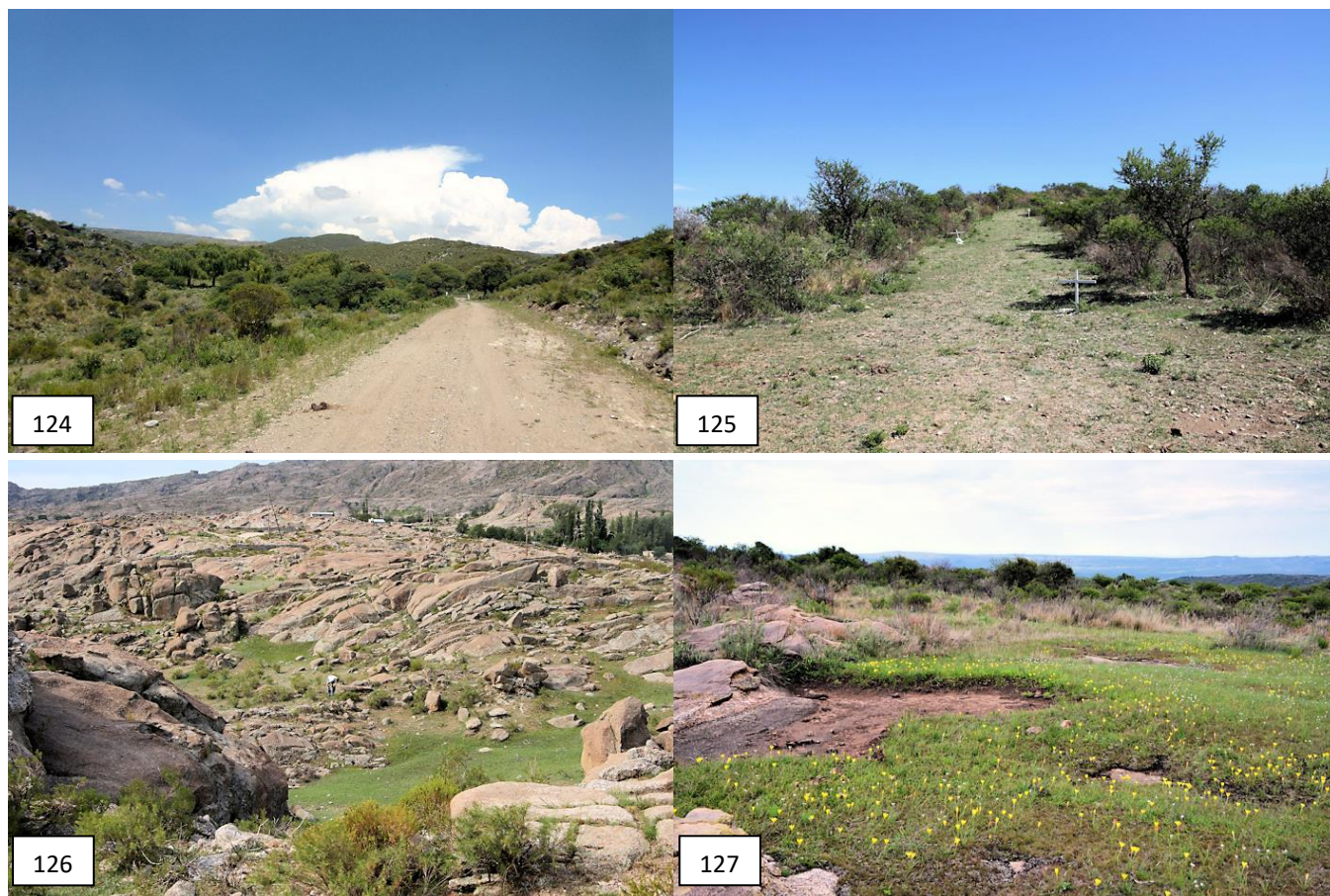


图 124-127: 产地: (124) TS 738, Ámbul, 海拔 1401 m; (125) TS 256, Ámbul, 海拔 1146 m; (126) TS 264, Villa Benegas, 海拔 1380 m (V. Schädlich 摄); (127) TS 1260, Niña Paula, 海拔 1260 m。

*G. monvillei* var. *safronovii* 通常单生。刺贴伏于球体。据首次描述, 刺色为琥珀色, 基部呈红色且较粗 (图 128, 129, 134)。



图 128-129: 生境中的植物: (128) *G. monvillei* var. *safronovii* TS 738, Ámbul, 海拔 1401 m; (129) *G. monvillei* var. *safronovii* TS 256, Ámbul, 海拔 1146 m。



夏季, 该地区经常发生森林火灾, 导致植物被完全烧焦。然而, 火灾后的第一场雨又促使它们复苏, 并从顶部萌生仔球。根据萌生仔球的特征判断, 这些植物属于 *G. monvillei* (图 133)。

*G. monvillei* var. *steineri* 的球体覆盖着粗壮且略微交织的刺。刺呈淡黄色, 有时基部呈红色。老株的刺更长而突出 (图 130-131)。而那些刺并不突出的植物属于 *G. monvillei* (图 132)。尽管这些植株体型庞大, 但在此产地很少观察到萌生仔球的现象。

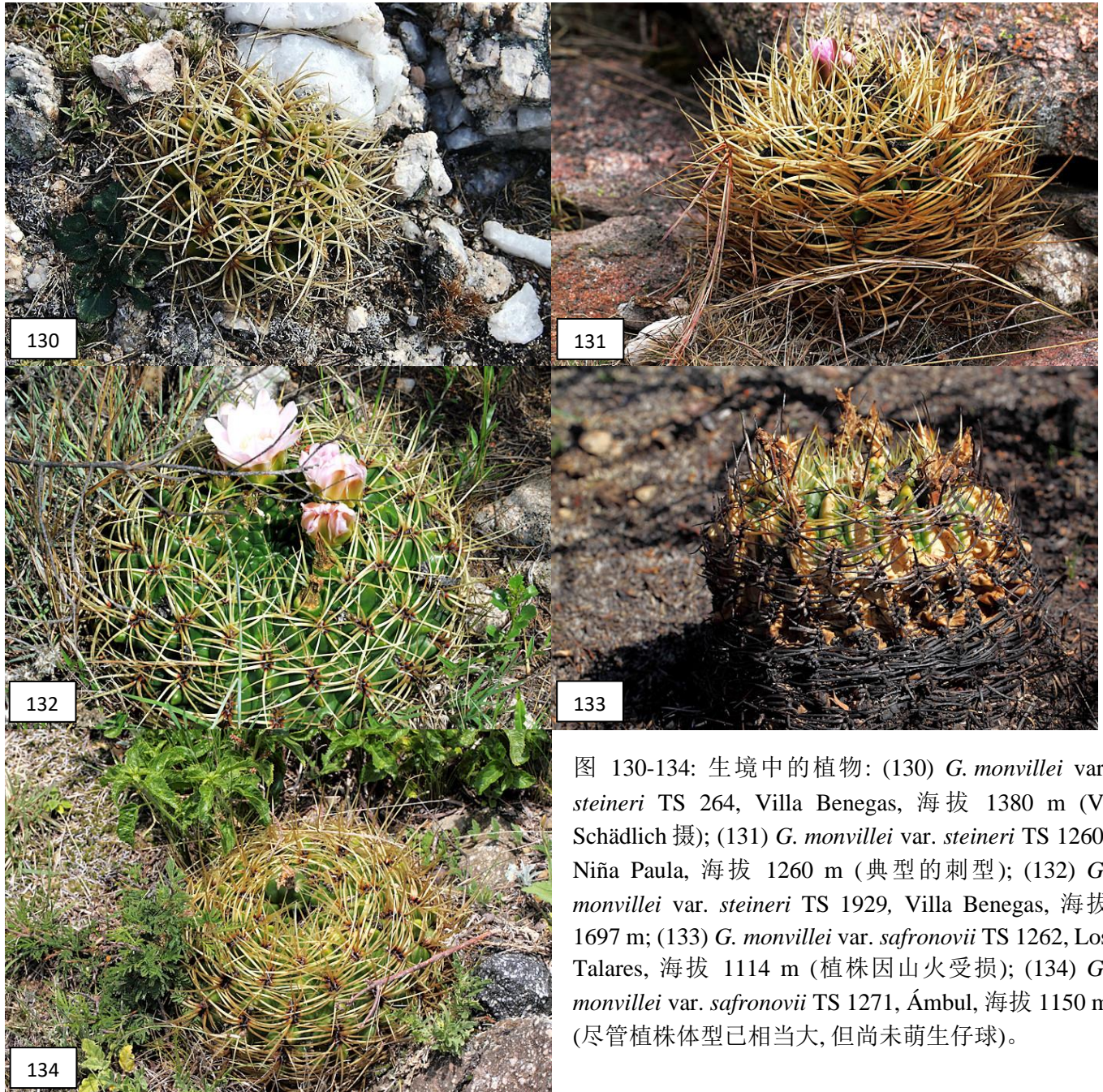


图 130-134: 生境中的植物: (130) *G. monvillei* var. *steineri* TS 264, Villa Benegas, 海拔 1380 m (V. Schädlich 摄); (131) *G. monvillei* var. *steineri* TS 1260, Niña Paula, 海拔 1260 m (典型的刺型); (132) *G. monvillei* var. *steineri* TS 1929, Villa Benegas, 海拔 1697 m; (133) *G. monvillei* var. *safronovii* TS 1262, Los Talaes, 海拔 1114 m (植株因山火受损); (134) *G. monvillei* var. *safronovii* TS 1271, Ámbul, 海拔 1150 m (尽管植株体型已相当大, 但尚未萌生仔球)。



*G. monvillei* var. *safronovii* 后代的表皮呈浅绿至深绿色。刺粗至中等粗细，淡黄色 (琥珀色)，基部带红色。老株有时具中刺 (图 135-136)。刺的形态符合首次描述中的特征，即琥珀色刺，基部较粗且带红色 (图 139)。在园艺栽培中，很少观察到萌生仔球 (图 140)。

*G. monvillei* var. *steineri* 的植株球体呈深绿色，即使是 10 年株也未表现出首次描述中提到的突出的刺。刺贴伏于球体，白色至淡黄色，具光泽，基部颜色较深。中刺不常见。

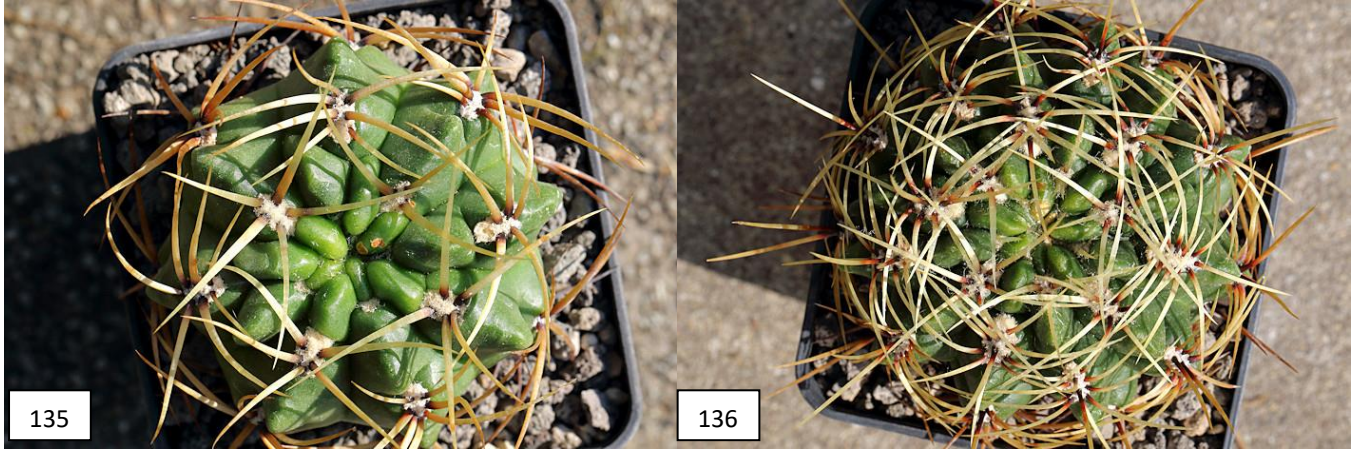


图 135-136: 植株刺型: (135) *G. monvillei* var. *safronovii* TS 738, Ámbul, 海拔 1401 m; (136) *G. monvillei* var. *safronovii* TS 256, Ámbul, 海拔 1146 m。

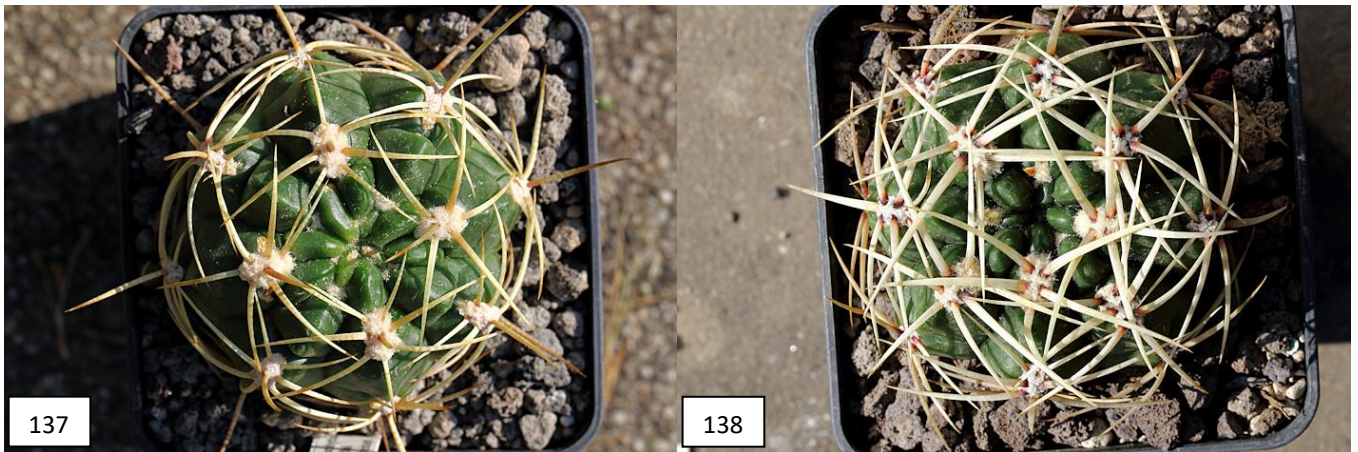


图 137-138: 植株刺型: (137) *G. monvillei* var. *steineri* TS 264, Villa Benegas, 海拔 1380 m; (138) *G. monvillei* var. *steineri* TS 1260, Niña Paula, 海拔 1260 m (两颗 10 年株均未表现出典型的刺型)。



图 139-140: 植株刺型: (139) *G. monvillei* var. *safronovii* TS 738, Ámbul, 海拔 1401 m (spines are amber-coloured); (140) *G. monvillei* var. *safronovii* TS 256, Ámbul, 海拔 1146 m (萌生仔球的现象较少)。



与 Sierra Chica 和 Sierra Grande 的 *G. monvillei* 不同, 上述变种的花在园艺栽培中略带粉红色。两性花。两个变种之间或与模式种的花没有显著差异。

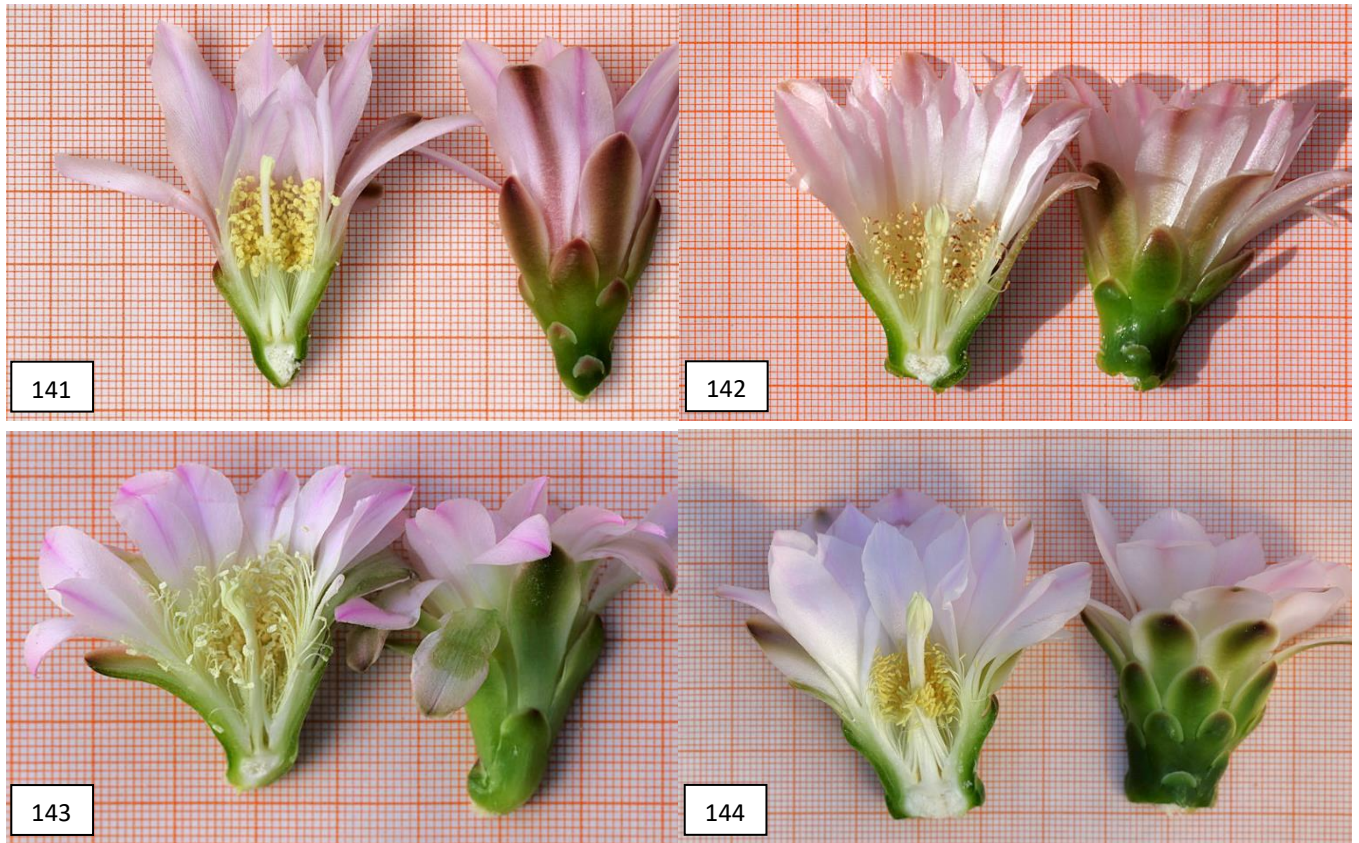


图 141-144: 花剖面: (141) *G. monvillei* var. *safronovii* TS 738, Ámbul, 海拔 1401 m; (142) *G. monvillei* var. *safronovii* TS 256, Ámbul, 海拔 1146 m; (143) *G. monvillei* var. *steineri* TS 264, Villa Benegas, 海拔 1380 m; (144) *G. monvillei* TS 70a, Arroyo del Perchel, 海拔 934 m (园艺栽培中的 *G. monvillei* 很少开粉红色花)。

种子结构变化较多, 从帽状至拉长形。与 *G. monvillei* var. *monvillei* 相比, 种脐更窄且明显拉长。两个变种的受检种子均为四倍体。

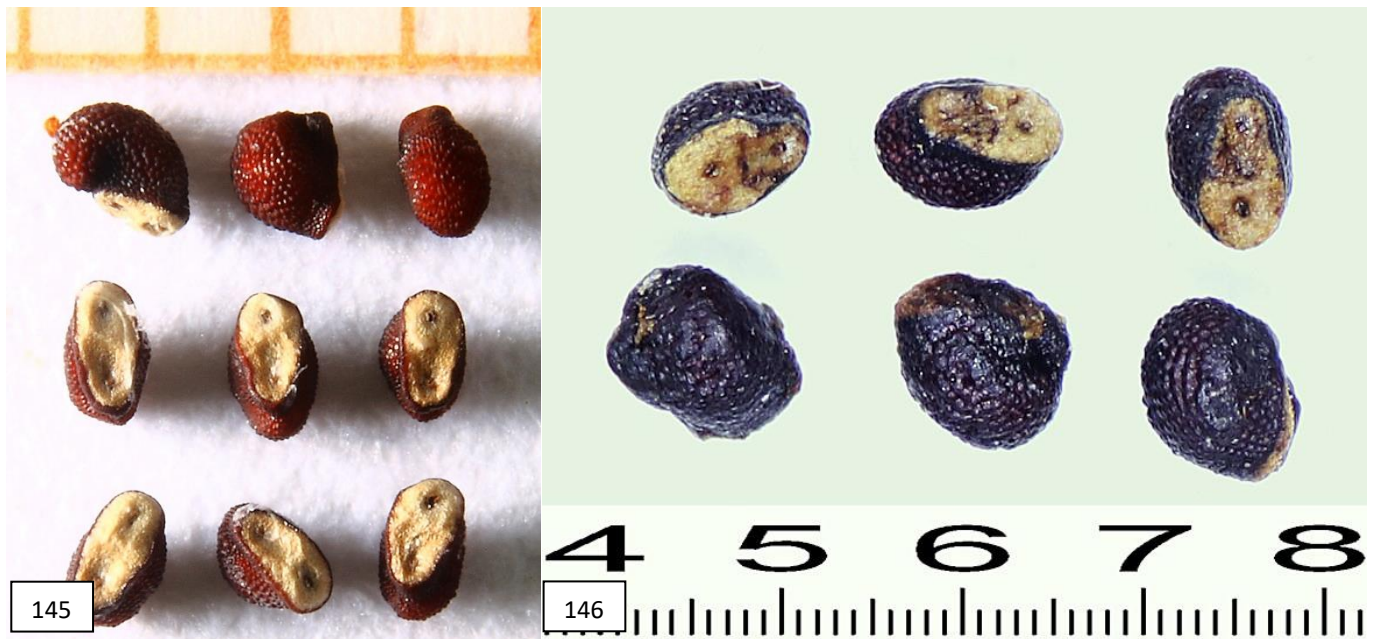


图 145-146: 种子: (145) *G. monvillei* var. *safronovii* TS 256, Ámbul, 海拔 1146 m (种脐略拉长); (146) *G. monvillei* var. *safronovii* TS 739, Ámbul, 海拔 1401 m (V. Schädlich 摄)。





图 147-148: 种子: (147) *G. monvillei* var. *steineri* TS 264, Villa Benegas, 海拔 1380 m (种脐拉长); (148) *G. monvillei* TS 70a, Arroyo El Perchel, 海拔 934 m (典型的 *G. monvillei* 种子种脐边缘较宽) (V. Schädlich 摄)。

*G. monvillei* var. *safronovii* 和 *G. monvillei* var. *steineri* 的花期比其他与模式种相近的种均早一些。

Feldnummer	Art	Ort	H.ü.M	März	April	Mai	Juni
<i>Sierras Grandes Westseite</i>							
TS 0738	<i>monvillei</i> var. <i>safronovii</i>	Ámbul	1 401				
TS 0256	<i>monvillei</i> var. <i>safronovii</i>	Ámbul	1 146				
TS 0264	<i>monvillei</i> var. <i>steineri</i>	Rafael Benegas	1 380				

表 6: F Sierra Grande 西部 *G. monvillei* 的花期 (Basel, 2022)。

植物分布于海拔 1100 至 1400 m 之间, 处于整个物种分布区的中等海拔区域。

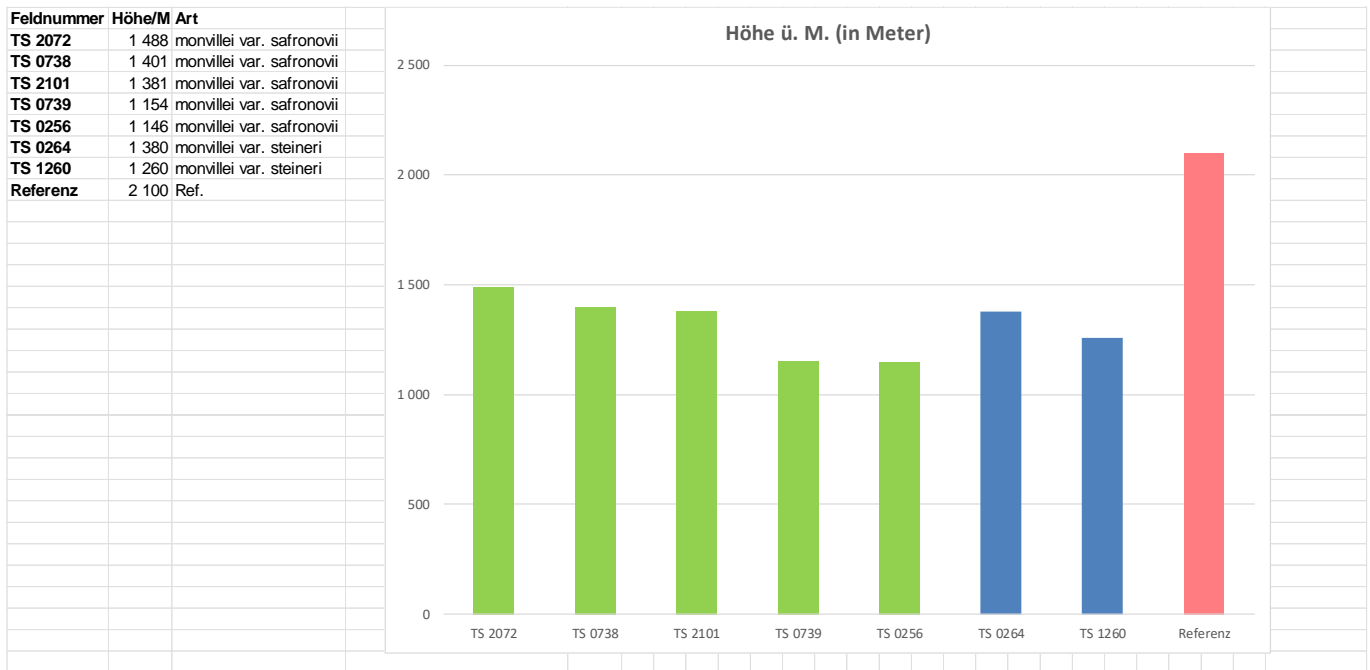


表 7: Sierra Grande 西部 *G. monvillei* 产地的海拔分布。



*Parodia submammulosa* (图 149) 也分布于 Sierra Grande 西侧, 是 *G. monvillei* 常见的伴生植物。*Acanthocalycium spiniflorum* 与 *G. monvillei* var. *safronovii* 和 *G. monvillei* var. *steineri* 共同生长 (图 150)。在这一地区, *G. monvillei* var. *safronovii* 与 *G. capillense* (图 151) 和 *G. gaponii* subsp. *geyeri* (图 152) 共生。后两个种在生境中很难区分, 但 *G. capillense* 的花期相较 *G. gaponii* 更晚。在海拔较高的地方, *G. monvillei* var. *safronovii*、*G. monvillei* var. *steineri* 和 *G. bruchii* subsp. *brigittae* 组成了一个植物群落 (图 153)。在海拔较低的地方, *G. monvillei* var. *steineri* 与 *G. parvulum* 共同生长 (图 154), 而 *G. monvillei* var. *safronovii* 则与 *Trichosemneum* 亚属的 *G. ochoterenai* subsp. *intertextum* 伴生 (图 155)。

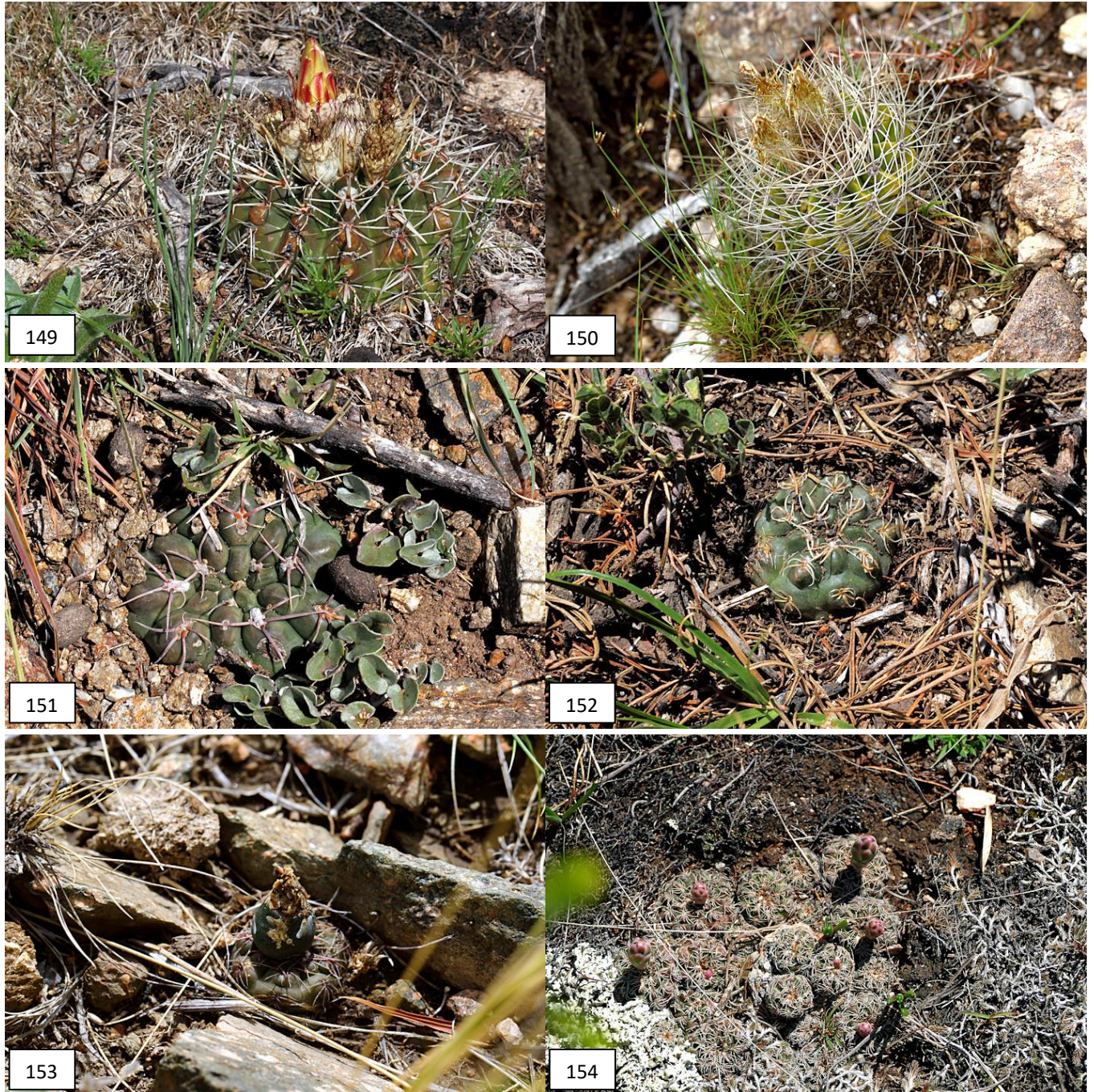


图 149-154: 伴生植物: (149) *Parodia submammulosa* TS 1261a, Niña Paula, 海拔 1260 m; (150) *Acanthocalycium spiniflorum* TS 2107a, Villa Benegas, 海拔 1506 m; (151) *G. capillense* TS 736, Ámbul, 海拔 1401 m; (152) *G. gaponii* subsp. *geyeri* TS 737, Capilla El Huayco de Luján, 海拔 1401 m; (153) *G. bruchii* subsp. *brigittae* TS 2105, Río Jaime, 海拔 1694 m; (154) *G. parvulum* TS 1261, Niña Paula, 海拔 1260 m。





图 155: *G. ochoterenai* subsp. *intertextum* TS 1263, Los Talares, 海拔 1114 m。

**Villa Icho Cruz 和 Potrero de Garay 之间的产地**

据首次描述, *G. monvillei* var. *grandiflorum* 原生于 Sierra Grande 东南部, 介于 Villa Icho Cruz 和 Potrero de Garay 之间的地区。

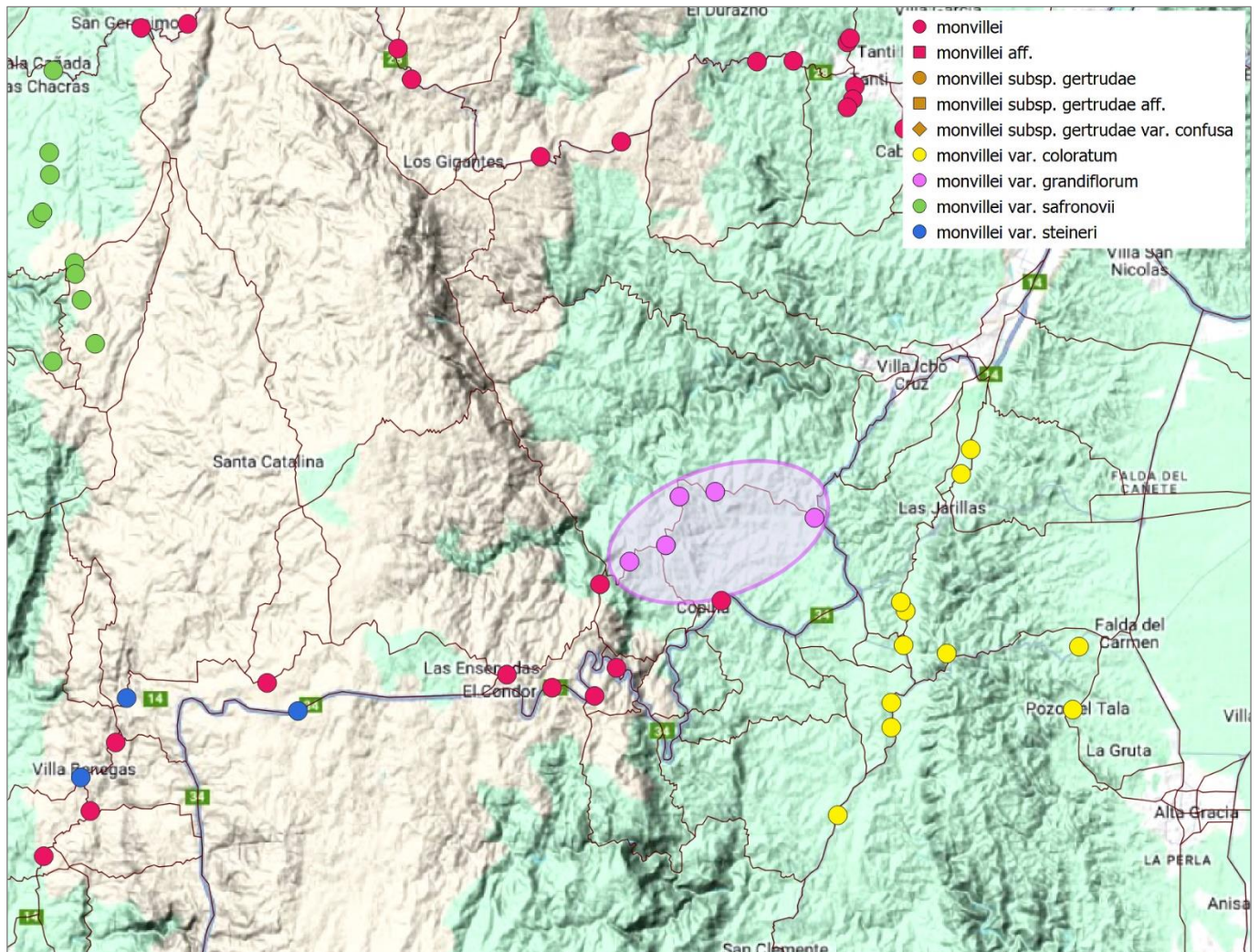


图 156: Villa Icho Cruz 附近 *G. monvillei* var. *grandiflorum* 的分布详图。



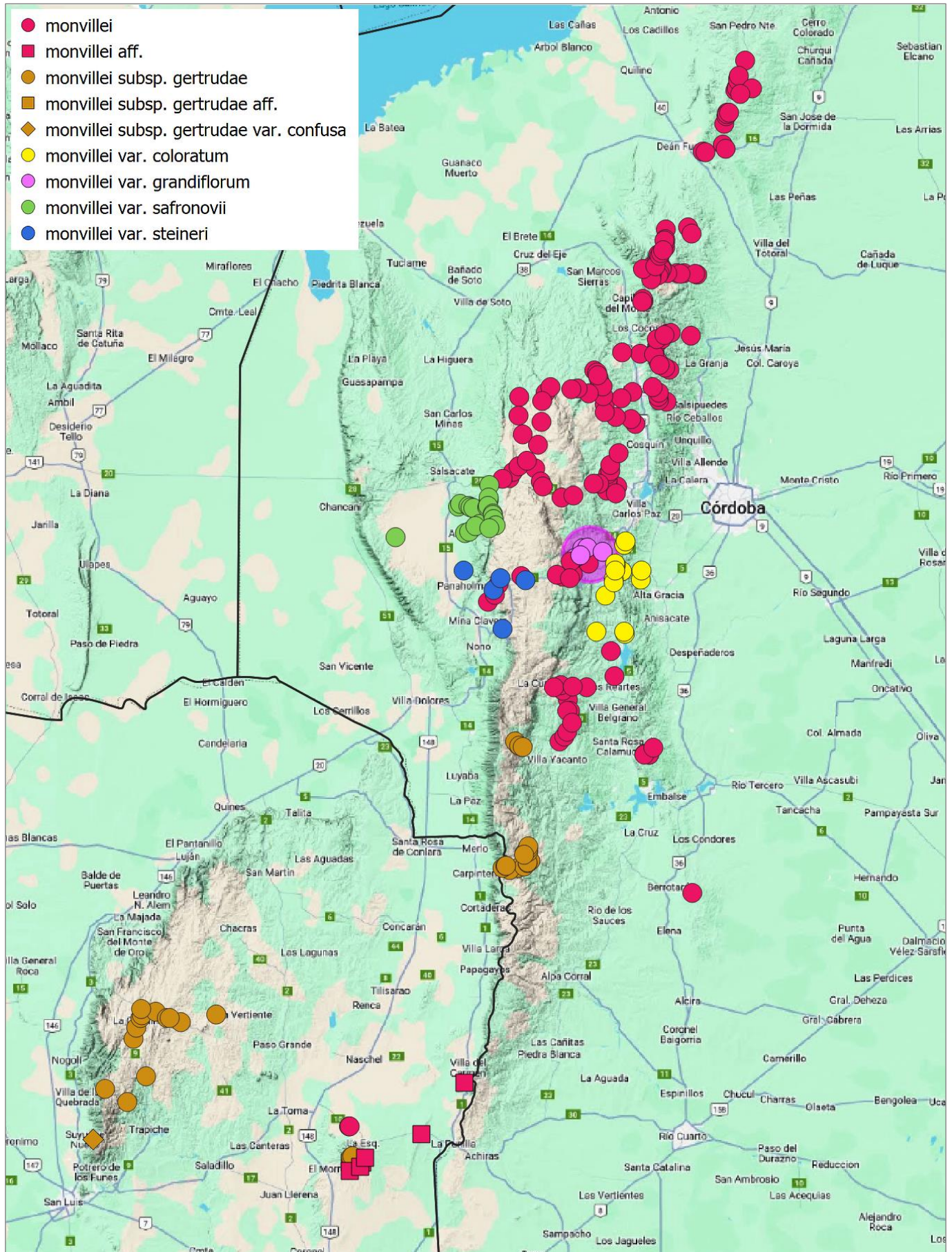


图 157: *G. monvillei* var. *grandiflorum* 的分布区域。



这里的生境位于 Sierra Grande 的西侧, 是一片石块遍布的丘陵牧场, 树木与灌木丛较为稀少。

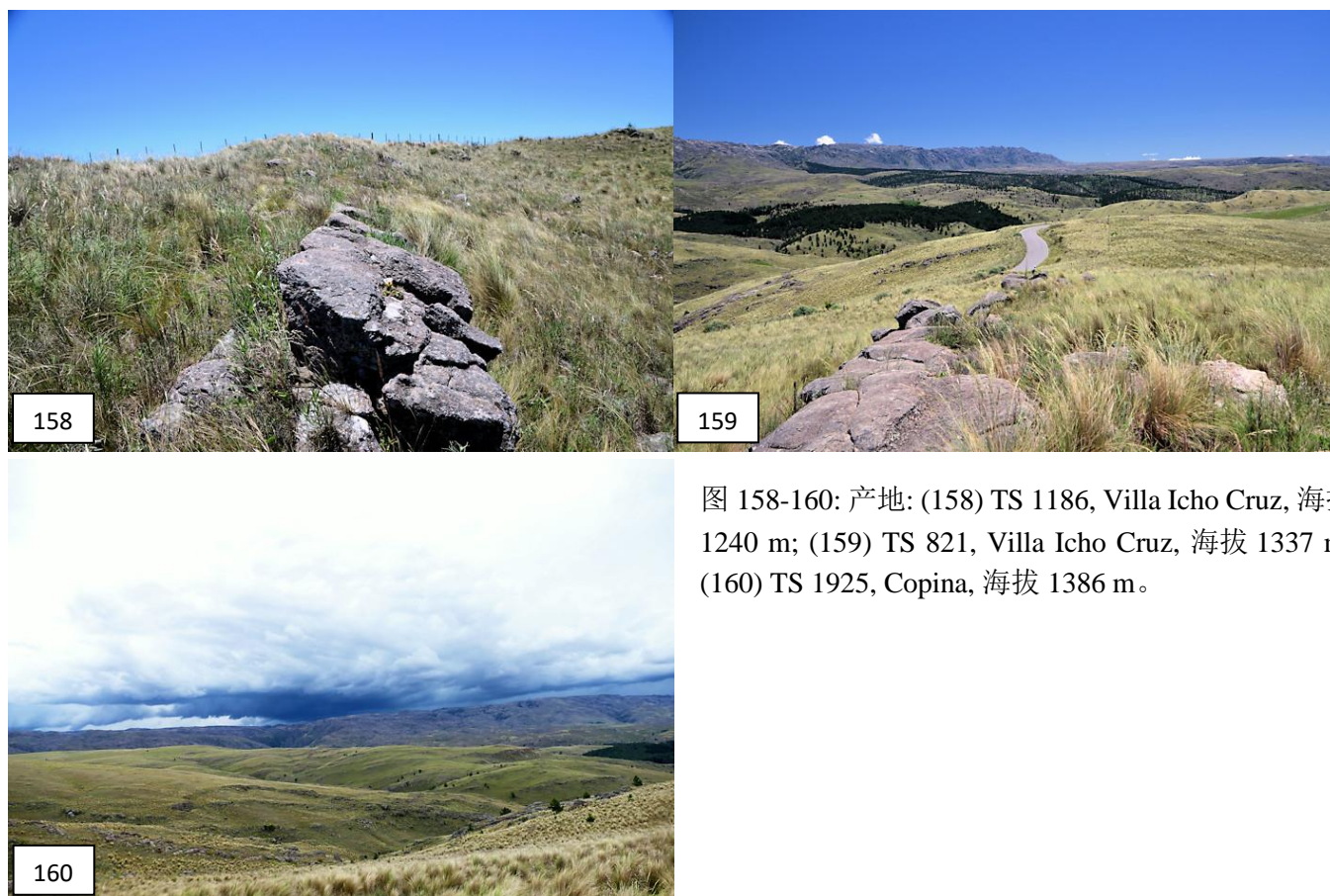


图 158-160: 产地: (158) TS 1186, Villa Icho Cruz, 海拔 1240 m; (159) TS 821, Villa Icho Cruz, 海拔 1337 m; (160) TS 1925, Copina, 海拔 1386 m。

这里的植物在初夏开花, 比地理位置上邻近的 *G. monvillei* var. *coloratum* 要晚得多。遗憾的是, 我们没有这个产地后代植株或种子的照片, 其倍性水平也尚未确定。基于生境照片, 无法准确判断 *G. monvillei* var. *grandiflorum* 的花是否大于 *G. monvillei* var. *monvillei*。此外, 文献资料中也没有两种植物花大小的直观比较。



图 161-162: 生境中的植物: (161) *G. monvillei* var. *grandiflorum* TS 1186, Villa Icho Cruz, 海拔 1240 m; (162) *G. monvillei* var. *grandiflorum* TS 821, Villa Icho Cruz, 海拔 1337 m。





图 163: *G. monvillei* var. *grandiflorum* TS 1925, Copina, 海拔 1386 m。

该变种的分布海拔范围在 1100 至 1500 m 之间, 位于整个物种分布区的中海拔地理带。

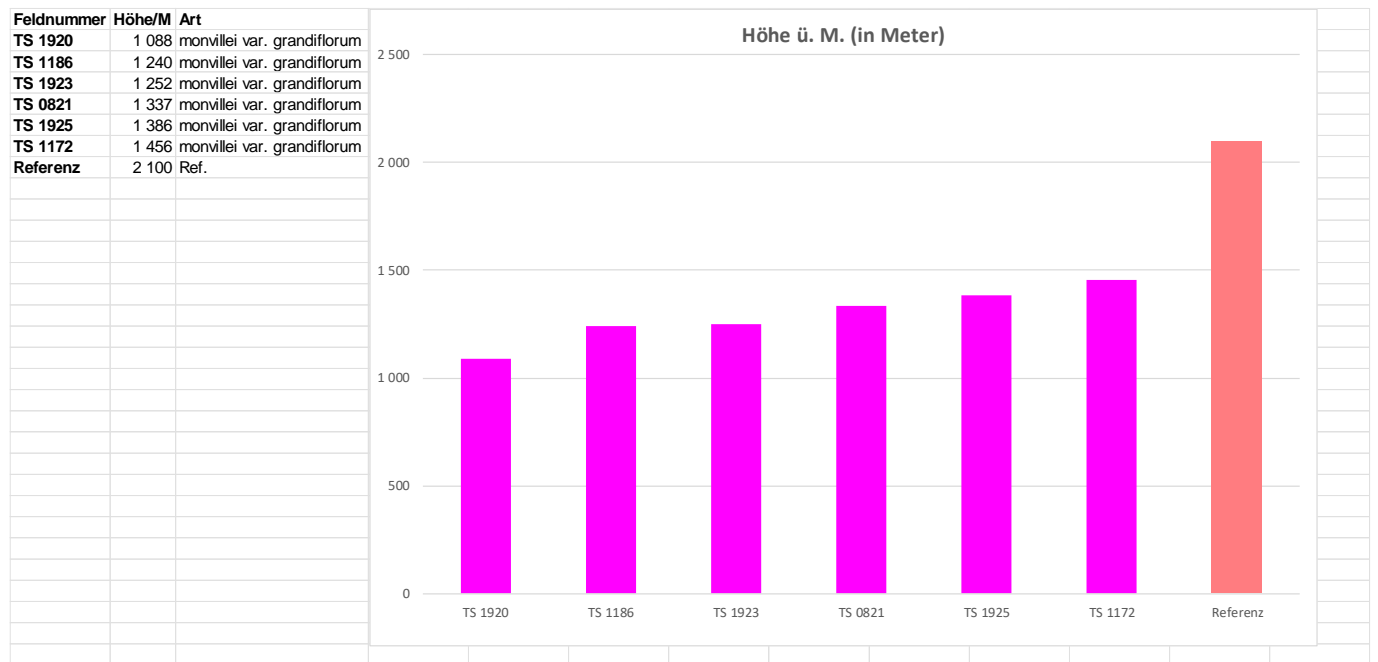


表 8: Villa Icho Cruz 西部产地的海拔分布。



*G. monvillei* var. *coloratum* 则分布于 Sierra Grande 东南部, 介于 Villa Jarillas 和 Potrero de Garay 之间的地区。

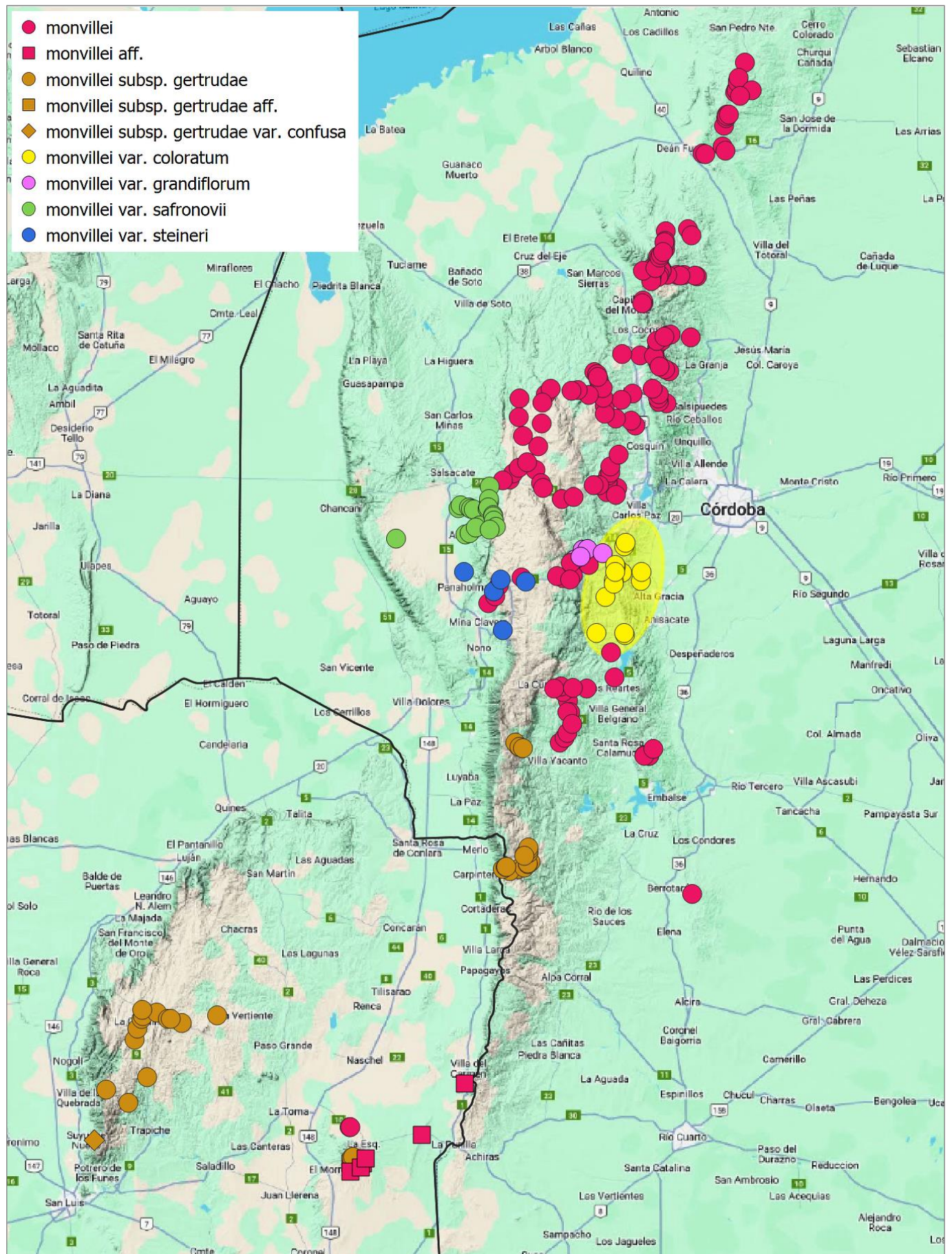


图 164: *G. monvillei* var. *coloratum* 的分布区域。



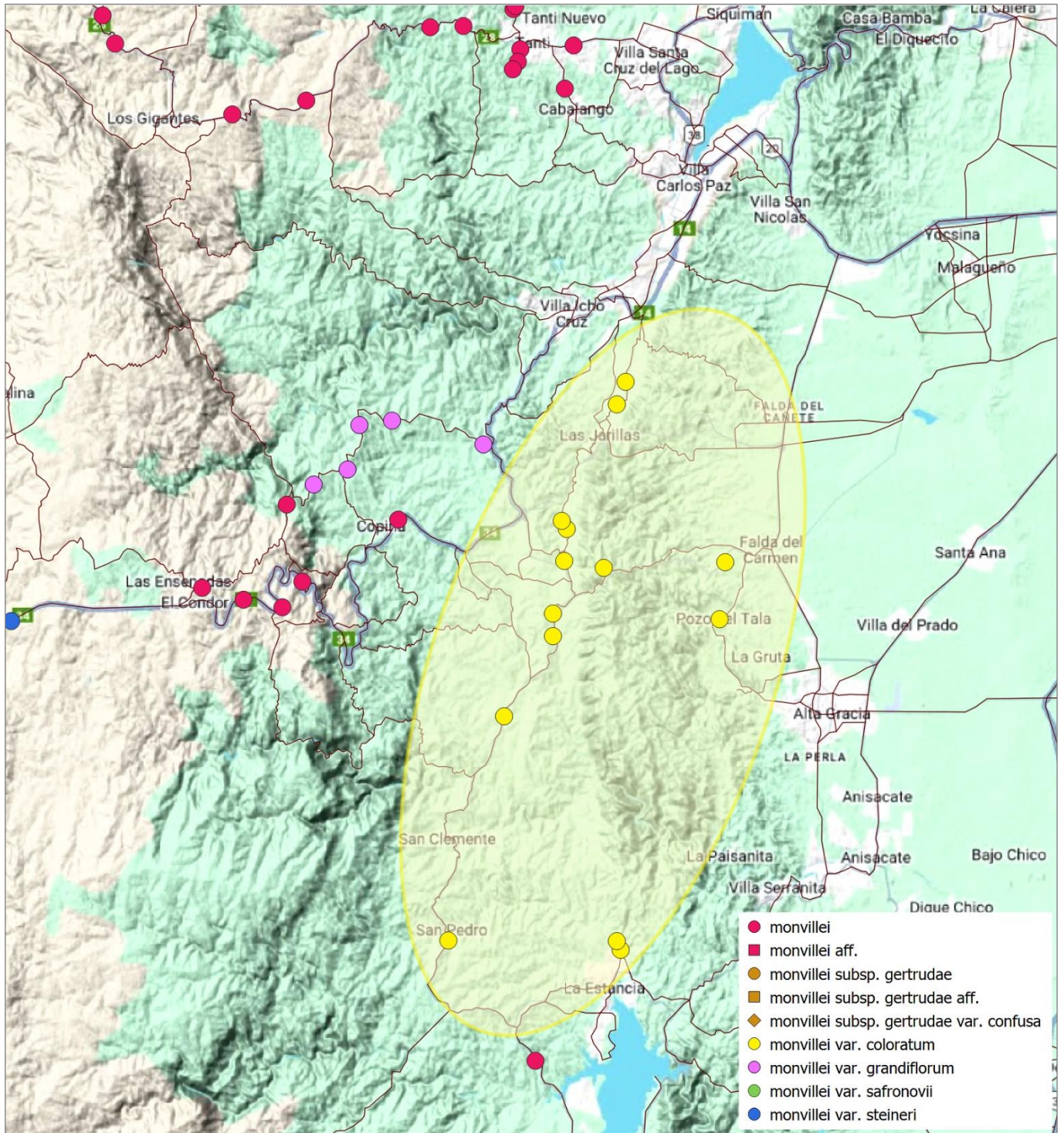


图 165: *G. monvillei* var. *coloratum* 的分布详图。



其生境是一片多石的丘陵牧场, 四周长满了灌木丛和树木 (图 166-167)。

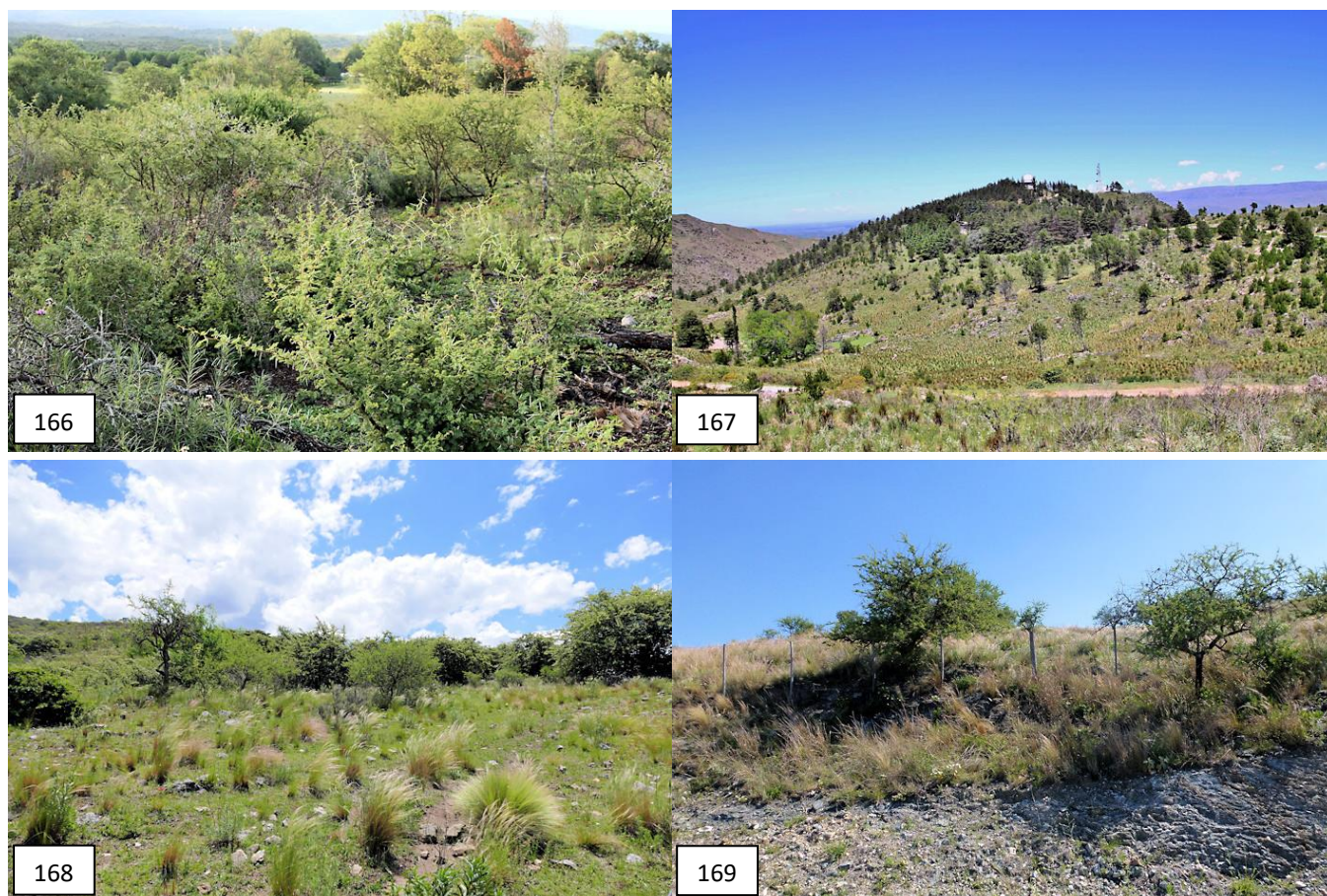


图 166-169: 产地: (166) TS 1235, Villa Las Jarillas, 海拔 746 m (V. Schädlich 摄); (167) TS 781, Bosque Alegre, 海拔 1190 m; (168) TS 1214, Bosque Alegre, 海拔 952 m; (169) TS 789, San Clemente, 海拔 1010 m (M. Strub 摄)。

*G. monvillei* var. *coloratum* 的周刺呈淡黄色, 基部通常带红色。刺型呈放射状或巢状, 有时相互交织并略微向球体弯曲, 中刺罕见。未发现植物有明显的萌生仔球的倾向 (图 170-173)。在自然条件下, 该变种的花期为早春。

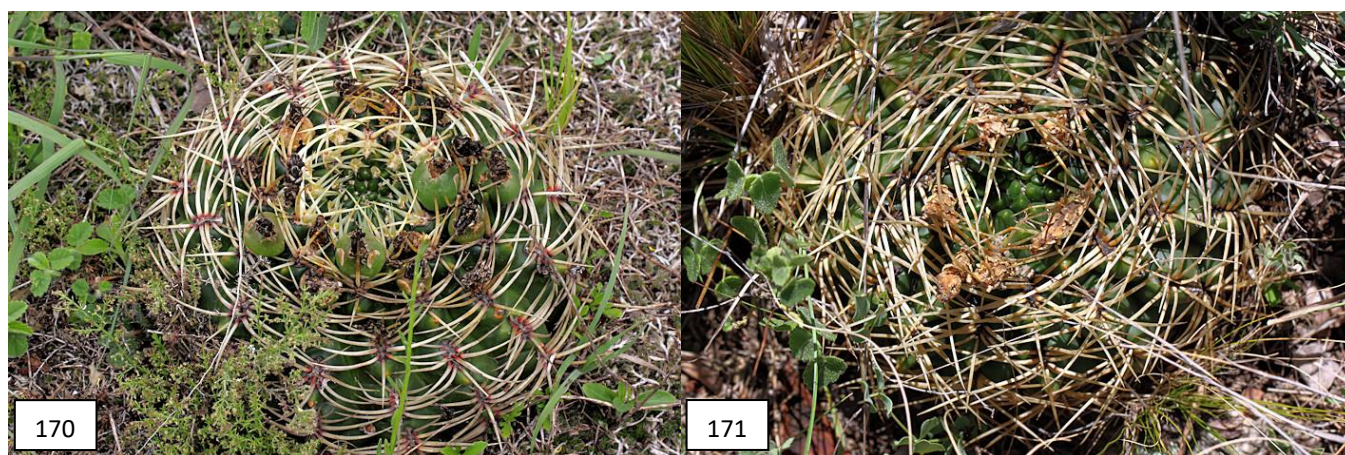


图 170-171: 生境中的植物: (170) *G. monvillei* var. *coloratum* TS 1235, Villa Las Jarillas, 海拔 746 m; (171) *G. monvillei* var. *coloratum* TS 781, Bosque Alegre, 海拔 1190 m。



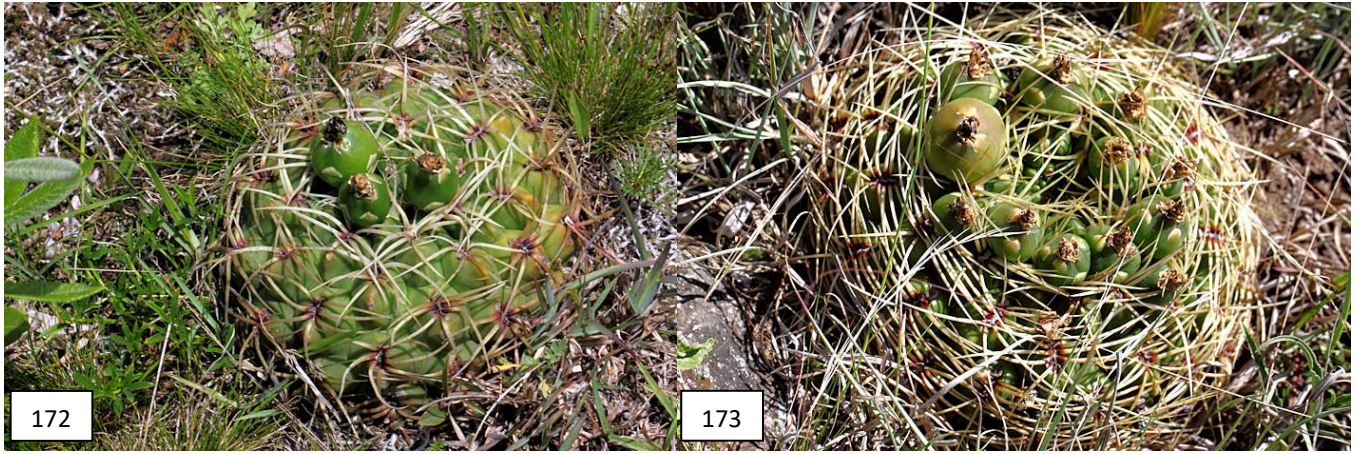


图 172-173: 生境中的植物: (172) *G. monvillei* var. *coloratum* TS 1214, Bosque Alegre, 海拔 952 m; (173) *G. monvillei* var. *coloratum* TS 789, San Clemente, 海拔 1010 m。

园艺栽培中的植物后代球体一致呈深绿色。刺淡黄色，基部微红，具光泽，多贴伏于球体，中刺罕见。即使株龄超过 10 年，它们也很少萌生仔球。少数情况下，仔球会从基部附近的刺座中长出。所有检测的样本均为四倍体 (图 174-178)。



图 174-175: 植株刺型: (174) *G. monvillei* var. *coloratum* TS 1235, Villa Las Jarillas, 海拔 746 m; (175) *G. monvillei* var. *coloratum* TS 781, Bosque Alegre, 海拔 1190 m。

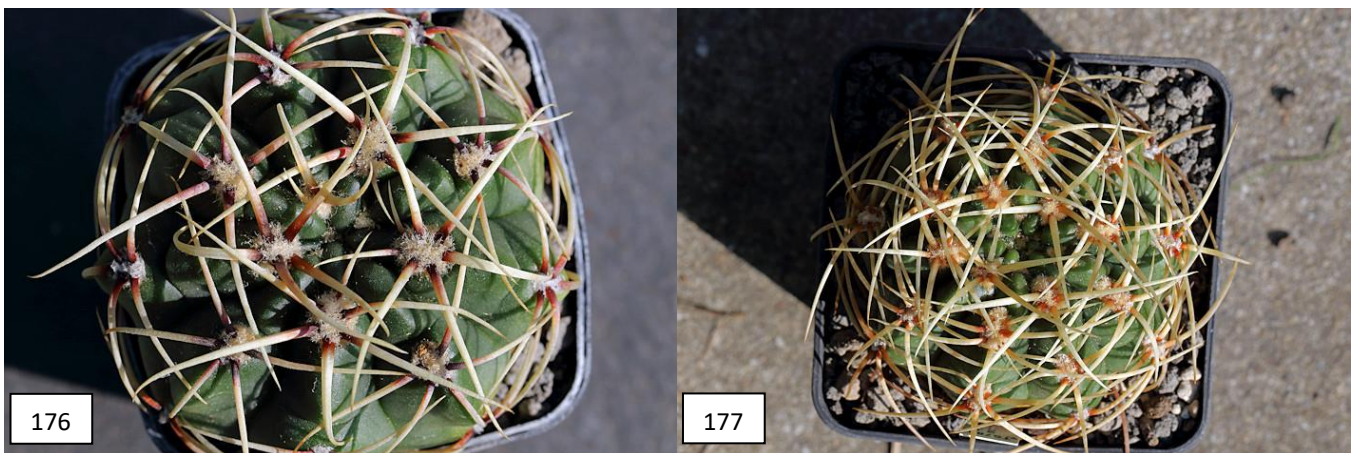


图 176-177: 植株刺型: (176) *G. monvillei* var. *coloratum* TS 1214, Bosque Alegre, 海拔 952 m; (177) *G. monvillei* var. *coloratum* TS 789, San Clemente, 海拔 1010 m。





图 178: *G. monvillei* var. *coloratum* TS 781, Bosque Alegre, 海拔 1190 m (萌生仔球的植株很罕见)。

花喉呈或深或浅的粉红色。除此以外, 其漏斗状或杯状的特征与 *G. monvillei* 的花相似, 且通常为两性花。在同一产地中, 花喉呈粉红色或纯白色的植株均有出现 (图 179-183)。



图 179-180: 花剖面: (179) *G. monvillei* var. *coloratum* TS 1235, Villa Las Jarillas, 海拔 746 m; (180) *G. monvillei* var. *coloratum* TS 781, Bosque Alegre, 海拔 1190 m。



图 181-182: 花剖面: (181) *G. monvillei* var. *coloratum* TS 1214, Bosque Alegre, 海拔 952 m; (182) *G. monvillei* var. *coloratum* TS 789, San Clemente, 海拔 1010 m。





图 183: 花剖面: *G. monvillei* TS 789, San Clemente, 海拔 1010 m (在这处产地, 并非所有花均具粉红色花喉, 例如这朵雌花)。

种子呈帽状至略微拉长, 种脐较宽, 通常略微隆起, 这一特征在北部种群中并不明显或不存在。



图 184-185: 种子: (184) *G. monvillei* var. *coloratum* TS 1235, Villa Las Jarillas, 海拔 746 m; (185) TS 781 *G. monvillei* var. *coloratum*, Bosque Alegre, 海拔 1190 m (V. Schädlich 摄)。

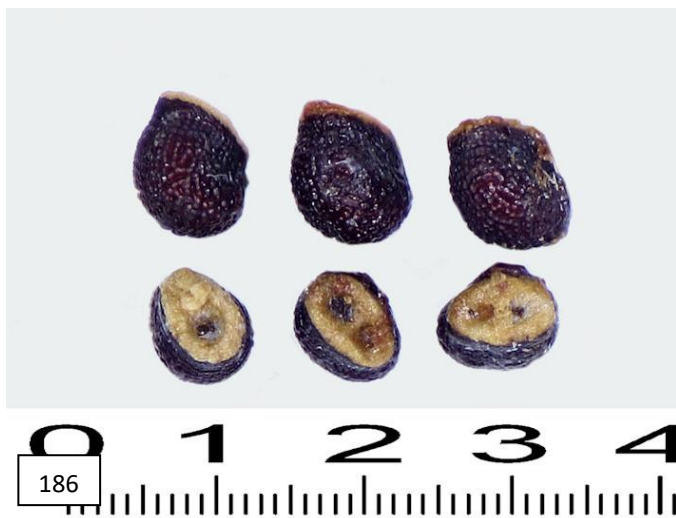


图 186-187: 种子: (186) *G. monvillei* var. *coloratum* TS 1214, Bosque Alegre, 海拔 952 m; (187) *G. monvillei* var. *coloratum* TS 789, San Clemente, 海拔 1010 m。





图 188: 种子: *G. monvillei* TS 70a, Arroyo El Perchel, 海拔 934 m (种脐不隆起, V. Schädlich 摄).

188

*G. monvillei* var. *coloratum* 的花期早于 *G. monvillei* var. *monvillei*、*G. monvillei* var. *safronovii* 和 *G. monvillei* var. *steineri*。与 *G. monvillei* subsp. *gertrudae* 相似, 两者都是 *G. monvillei* 中开花较早的。

Feldnummer	Art	Ort	H.ü.M	März	April	Mai	Juni
<i>Villa Icho Cruz - Potrero de Garay</i>							
TS 1235	<i>monvillei</i> var. <i>coloratum</i>	Villa Las Jarillas	746				
TS 1229	<i>monvillei</i> var. <i>coloratum</i>	Villa Las Jarillas	944				
TS 0781	<i>monvillei</i> var. <i>coloratum</i>	Bosque Alegre	1 190				
TS 1214	<i>monvillei</i> var. <i>coloratum</i>	Bosque Alegre	952				
TS 0786	<i>monvillei</i> var. <i>coloratum</i>	San Clemente	948				
TS 0789	<i>monvillei</i> var. <i>coloratum</i>	Potrero de Garay	1 010				
TS 0302	<i>monvillei</i> var. <i>coloratum</i>	La Estancia	795				

表 9: *G. monvillei* var. *coloratum* 的花期 (Basel, 2022)。

该变种的产地海拔相对较低, 介于 750 至 1200 m 之间。

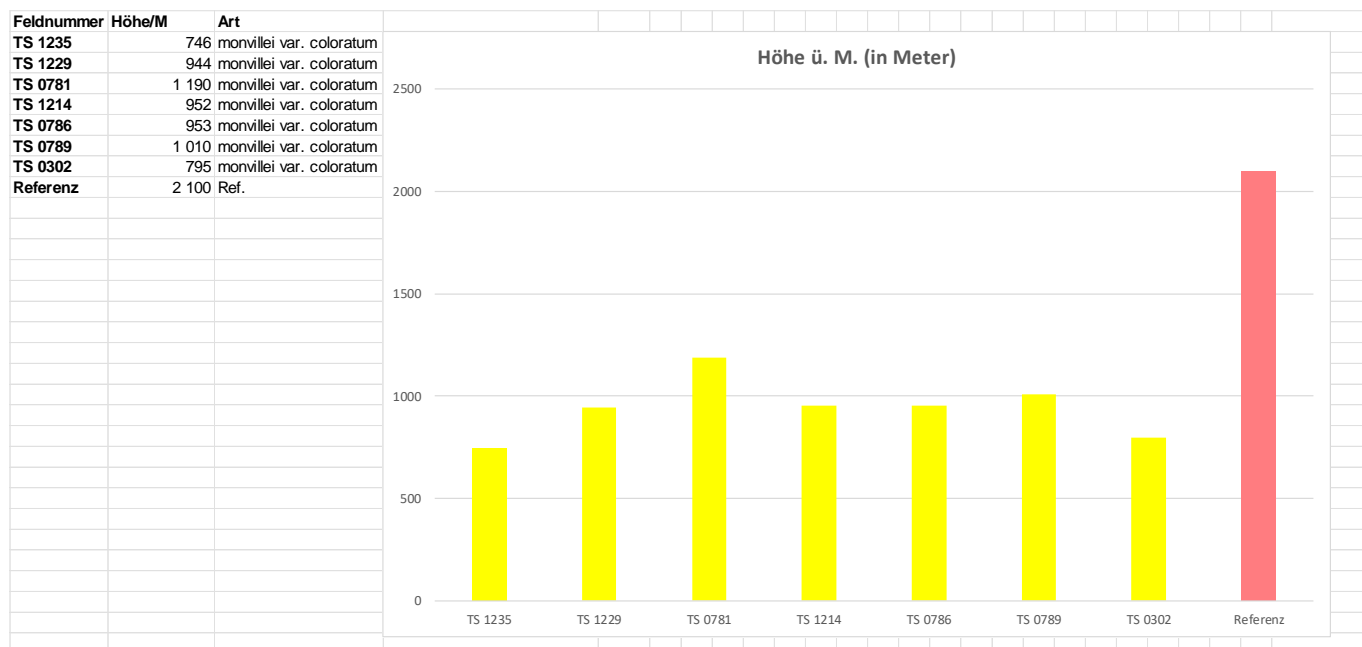


表 10: Villa Icho Cruz – Potrero de Garay 之间产地的海拔分布。



*G. monvillei* var. *coloratum* 常与 *Echinopsis aurea* 和 *Parodia submammulosa* 共同生长 (图 189-190)。其他伴生植物包括 *Gymnocalycium* 亚属的六倍体物种 *G. calochlorum* (*G. leptanthum*, 图 191)、*Gymnocalycium bruchii* (图 192) 以及 *Trichosemineum* 亚属的 *Gymnocalycium quehlianum* (图 193)。

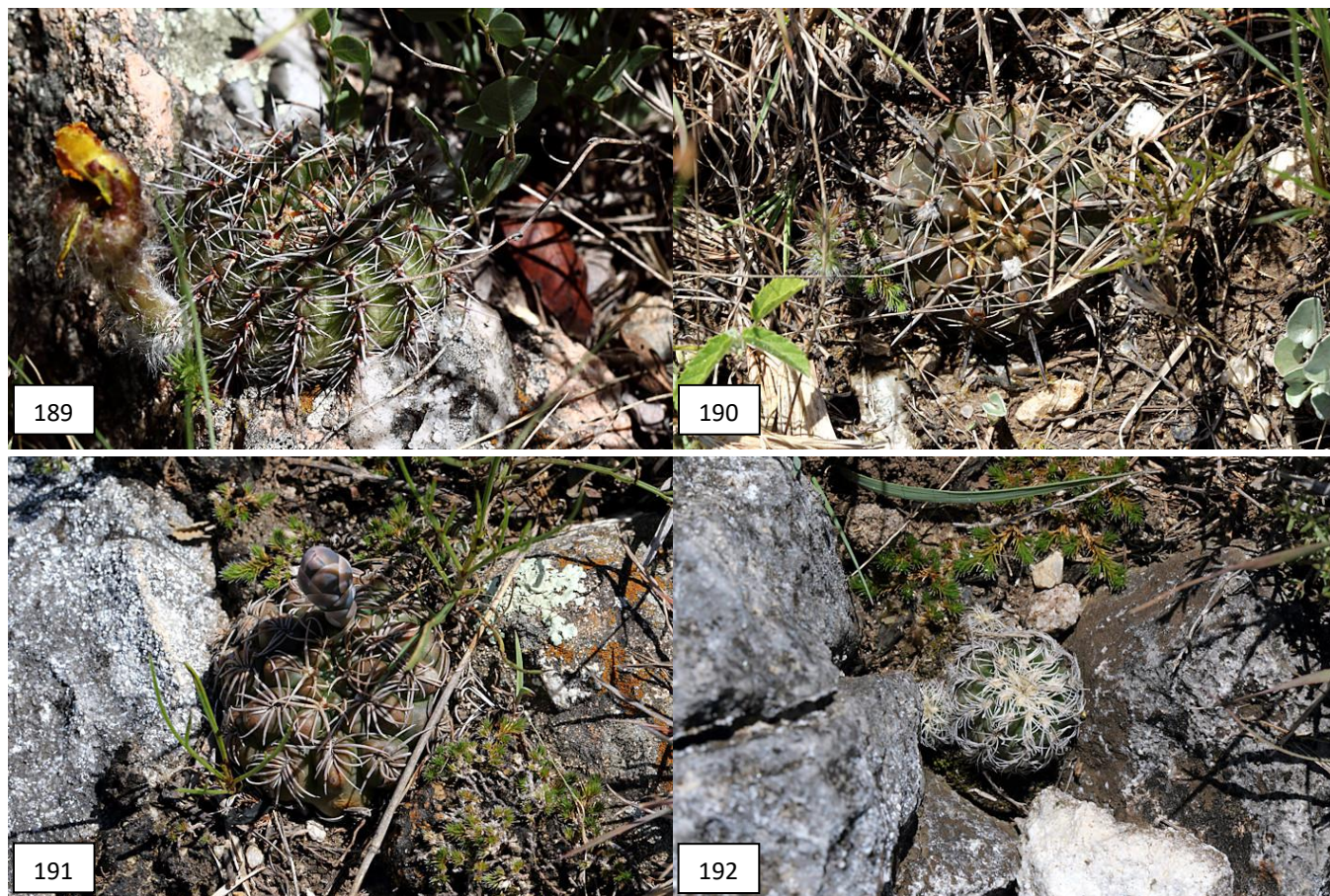


图 189-192: 伴生植物: (189) *Echinopsis aurea* TS 781a, Bosque Alegre, 海拔 1190 m; (190) *Parodia submammulosa* TS 1919b, Bosque Alegre, 海拔 973 m; (191) *G. calochlorum* TS 1917, Bosque Alegre, 海拔 973 m; (192) *G. bruchii* TS 1916, Bosque Alegre, 海拔 973 m。



图 193: *G. quehlianum* var. *kleinianum* TS 787, Bosque Alegre, 海拔 953 m。



科尔多瓦省东南部的产地

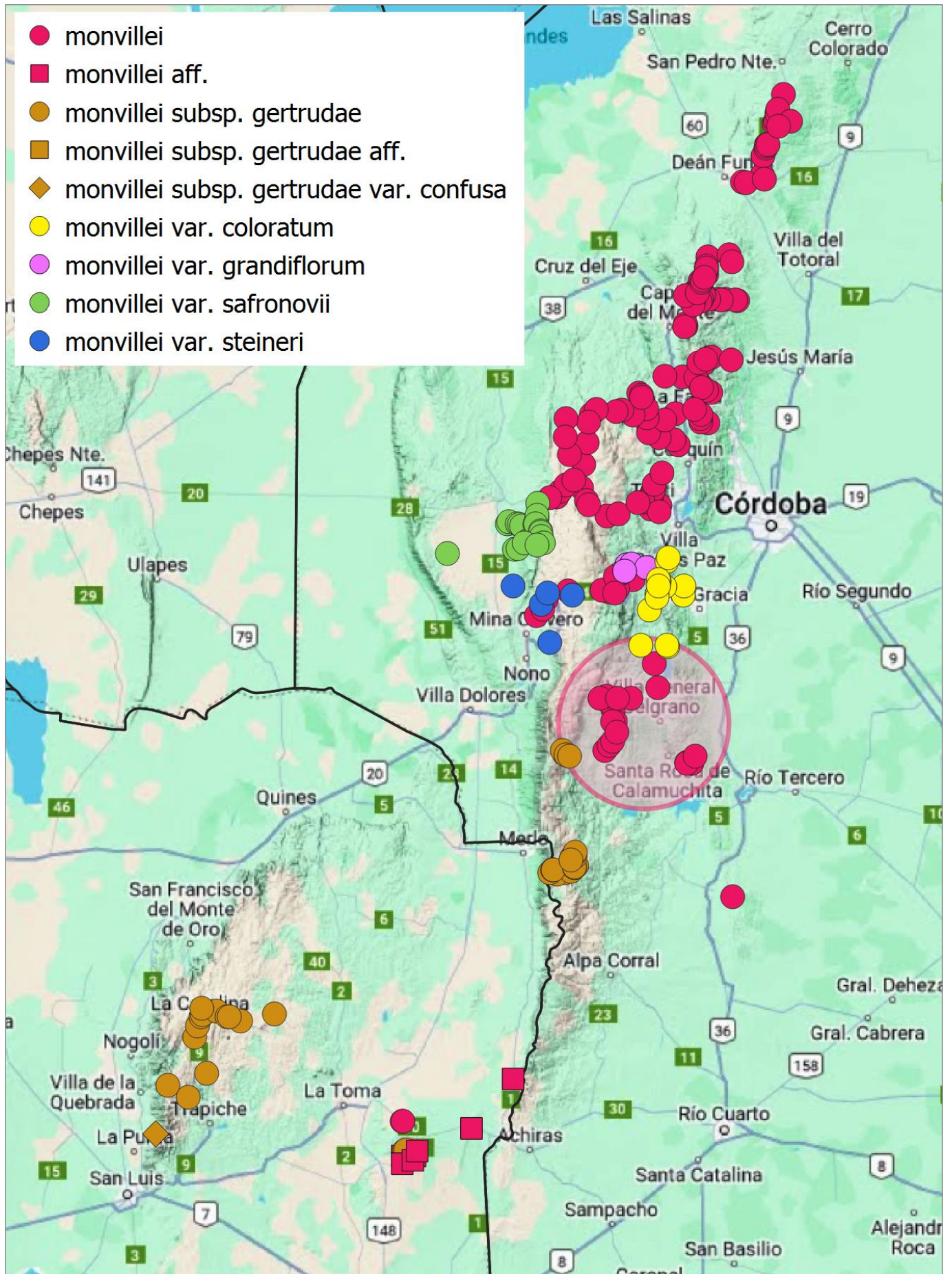


图 194: 科尔多瓦省东南部 *G. monvillei* 的分布区域。



在 *G. monvillei* var. *coloratum* 产地 Sierra Grande 山麓的东南方, 即 Sierra de Comechingones, 分布着不具粉红色花喉的 *G. monvillei* (图 195)。

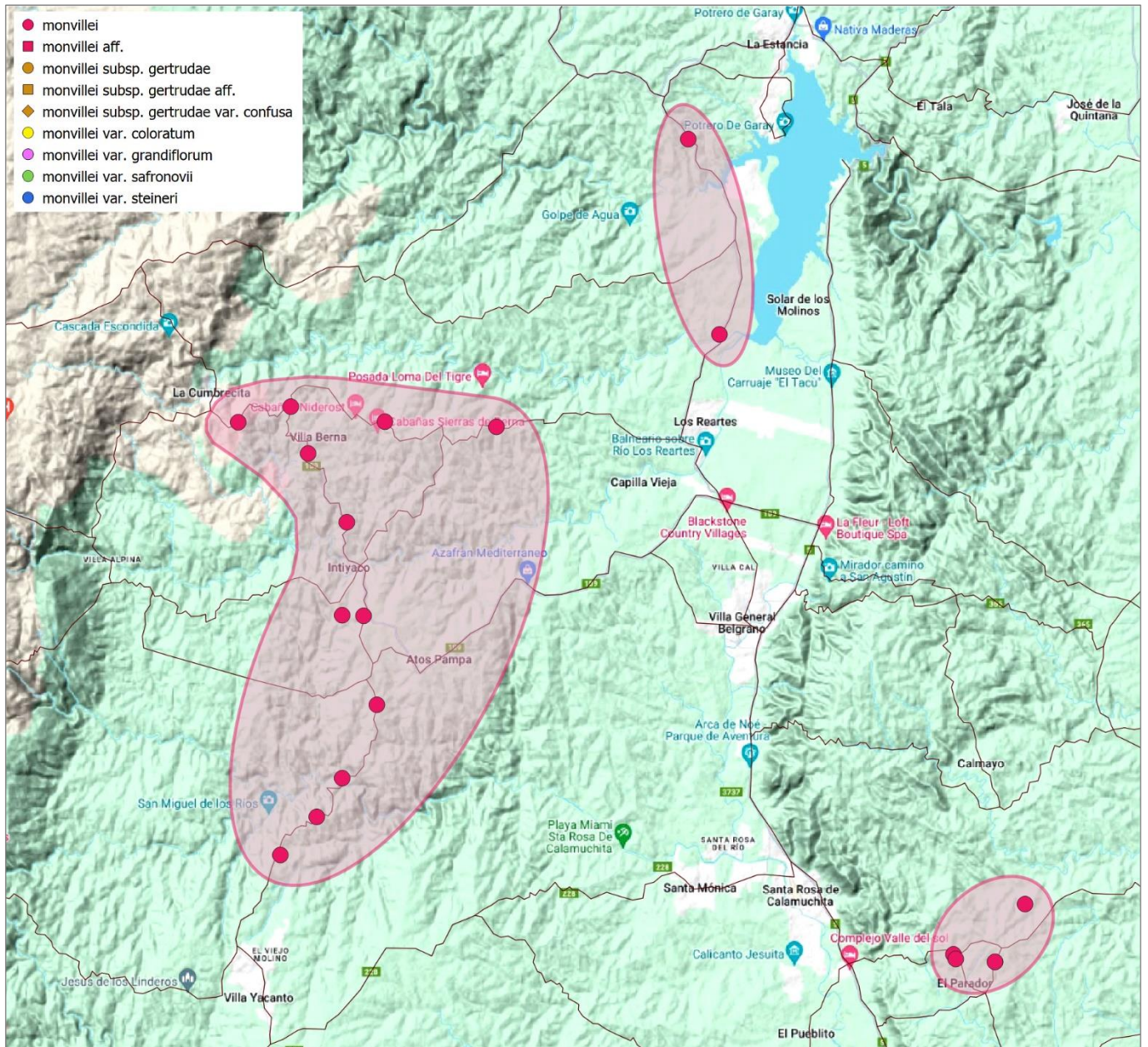


图 195: 科尔多瓦省东南部 *G. monvillei* 的分布详图。



这里的生境为广袤的丘陵牧场, 生长着茂密的金合欢树植物或松树 (图 196-199)。

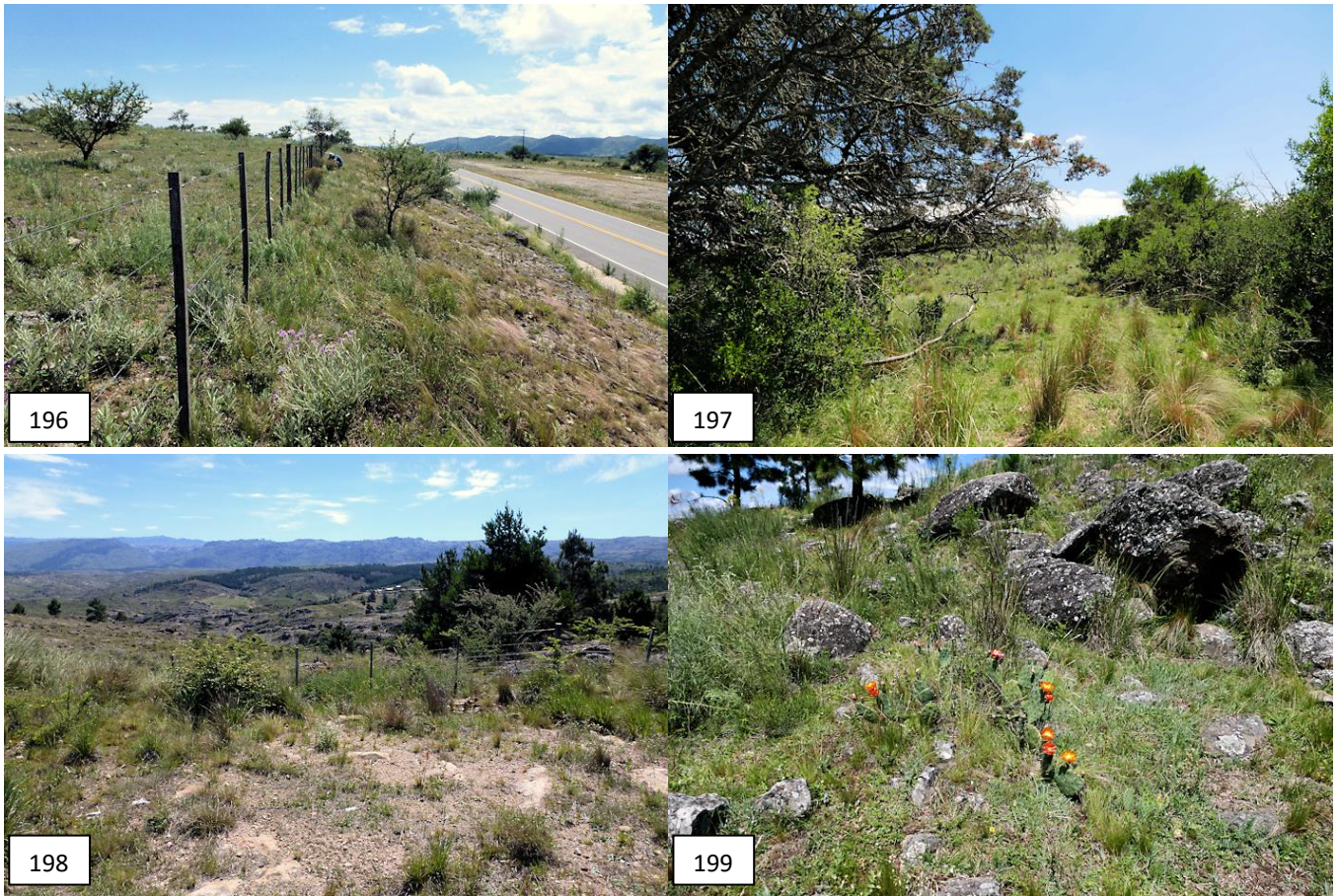


图 196-199: 产地: (196) TS 813, Los Reartes, 海拔 785 m (M. Strub 摄); (197) TS 1246, El Parador de la Montaña, 海拔 767 m; (198) TS 1701, Villa Berna, 海拔 1305 m; (199) TS 1699, Villa Berna, 海拔 1154 m。

在这处生境, 植株体型较大, 未观察到群生现象。在 Los Reartes 和 El Parador de la Montaña 附近的植物与北部的 *G. monvillei* var. *coloratum* 在形态上没有显著区别 (图 200-201)。而 Villa Berna 附近的植物, 其刺型与更西边的 *G. monvillei* subsp. *gertrudae* 相似 (图 202-203)。

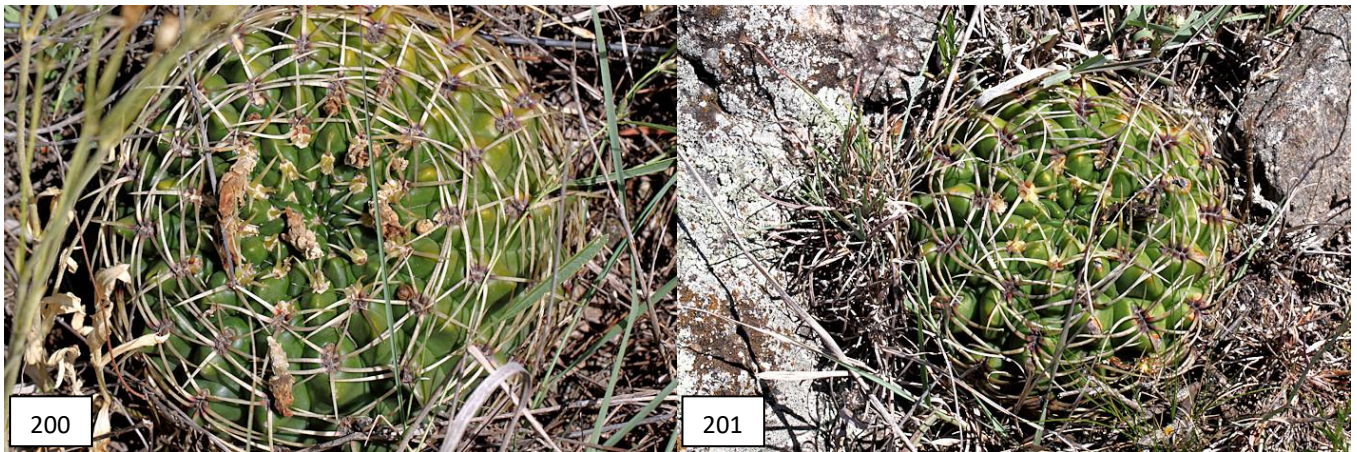


图 200-201: 生境中的植物: (200) *G. monvillei* TS 813, Los Reartes, 海拔 785 m; (201) *G. monvillei* TS 1246, El Parador de la Montaña, 海拔 767 m。



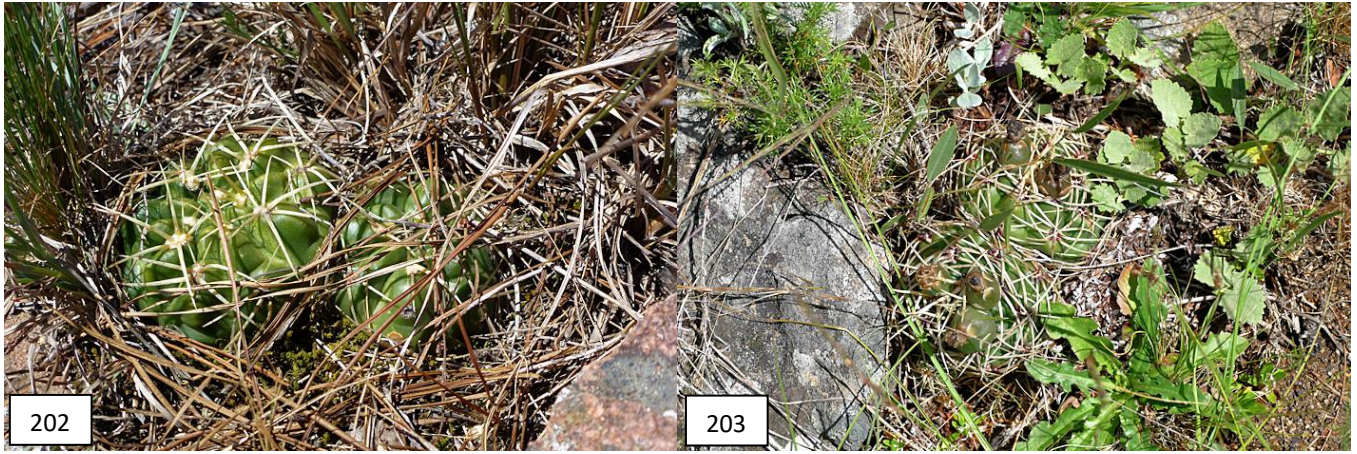


图 202-203: 生境中的植物: (202) *G. monvillei* TS 1701, Villa Berna, 海拔 1305 m; (203) *G. monvillei* TS 1699, Villa Berna, 海拔 1154 m。

在园艺栽培条件下, 来自 Los Reartes 和 El Parador de la Montaña 的植株表皮呈深绿色。刺弯向球体, 黄色, 具光泽, 通常基部颜色较深。它们与 *G. monvillei* var. *coloratum* 之间没有显著区别 (图 204-205)。

分布于 Sierra de Comechingones 东麓的植物因其略微突出的刺, 让人联想到 *G. monvillei* subsp. *gertrudae* (图 206-207)。在栽培过程中, 未观察到植物易萌生仔球的特征。罕见的仔球均从近基部的刺座中生出 (图 208)。不同产地的受检植物种子样本均显示为四倍体。



图 204-207: 植株刺型: (204) *G. monvillei* TS 813, Los Reartes, 海拔 785 m; (205) *G. monvillei* TS 1246, El Parador de la Montaña, 海拔 767 m; (206) *G. monvillei* TS 1701, Villa Berna, 海拔 1305 m; (207) *G. monvillei* TS 1699, Villa Berna, 海拔 1154 m。





图 208: *G. monvillei* TS 1248, El Parador de la Montaña, 763 m (仔球)。

此处产地的植物花与典型的 *G. monvillei* 花相似, 子房较短, 花漏斗状至杯状。花瓣纯白色。雌花较为常见 (图 209+121)。产地西部植株的花较短, 与 *G. monvillei* subsp. *gertrudae* 相似 (图 211-212)。

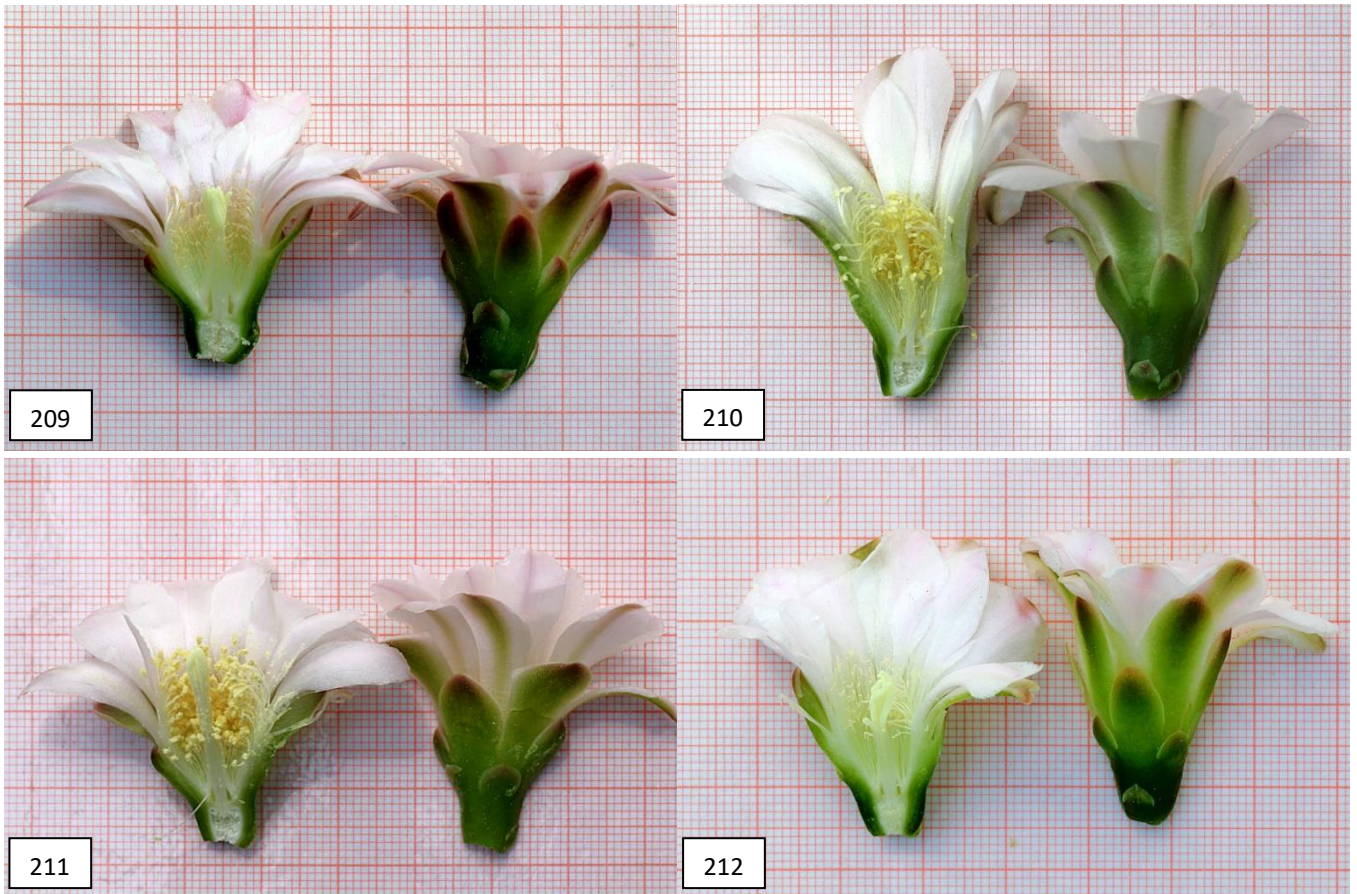


图 209-212: 花剖面: (209) *G. monvillei* TS 813, Los Reartes, 海拔 785 m (雌花, 无花粉); (210) *G. monvillei* TS 1246, El Parador de la Montaña, 海拔 767 m; (211) *G. monvillei* TS 1701, Villa Berna, 海拔 1305 m; (212) *G. monvillei* TS 1699, Villa Berna, 海拔 1154 m (雌花, 无花粉)。



种子结构紧凑, 帽状, 与 *G. monvillei* var. *monvillei* 的种子相似 (图 213-217)。



图 213-217: 种子: (213) *G. monvillei* TS 813, Los Reartes, 海拔 785 m; (214) *G. monvillei* TS 1246, El Parador de la Montaña, 海拔 767 m; (215) *G. monvillei* TS 1701, Villa Berna, 海拔 1305 m; (216) *G. monvillei* TS 1699, Villa Berna, 海拔 1154 m; (217) *G. monvillei* TS 70a, Arroyo El Perchel, 海拔 934 m (V. Schädlich 摄)。



这片地区的植物花期并不一致。东部植物的花期与 *G. monvillei* var. *coloratum* 相近, 而西部植物的花期则与 Sierra Grande 的植物相近。

Feldnummer	Art	Ort	H.ü.M	März	April	Mai	Juni
<b>Los Reartes - La Cumbrecita</b>							
TS 1888	monvillei	La Cumbrecita	1 401				
TS 1703	monvillei	La Cumbrecita	1 334				
TS 1701	monvillei	Villa Berna	1 305				
TS 1699	monvillei	Villa Berna	1 154				
TS 1246	monvillei	Parador Montaña	767				
TS 1248	monvillei	Parador Montaña	763				

表 11: 科尔多瓦省东南部 *G. monvillei* 的花期 (Basel, 2022)。

植物产地的海拔高度从 700 至 1400 m 不等。

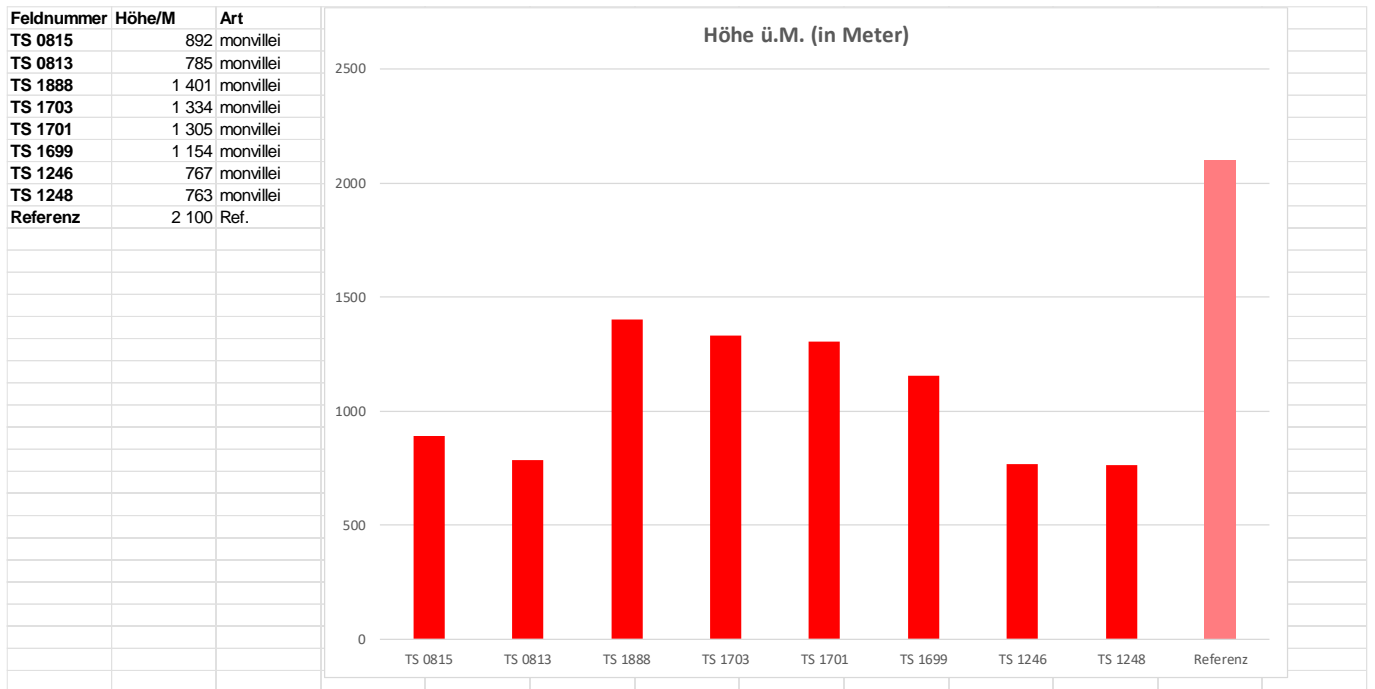


表 12: 科尔多瓦省东南部产地的海拔分布。

在该地区的中低海拔地带, *G. monvillei* 常与 *Parodia submammulosa* (图 218) 和 *Echinopsis aurea* (图 219) 共同出现。其他伴生植物包括 *G. bruchii*, 以及 *Gymnocalycium* 亚属的 *G. amerhauseri* subsp. *altagraciense* 和 *G. sutterianum* subsp. *tetraploideum*。此外, 还有 *Scabrosemineum* 亚属的 *G. mostii* 和 *Trichosemineum* 亚属的 *G. quehlianum*。



图 218-219: 伴生植物: (218) *Parodia submammulosa* TS 1711b, Potrero de Garay, 海拔 876 m; (219) *Echinopsis aurea* TS 1901a, El Parador de la Montaña, 海拔 748 m。



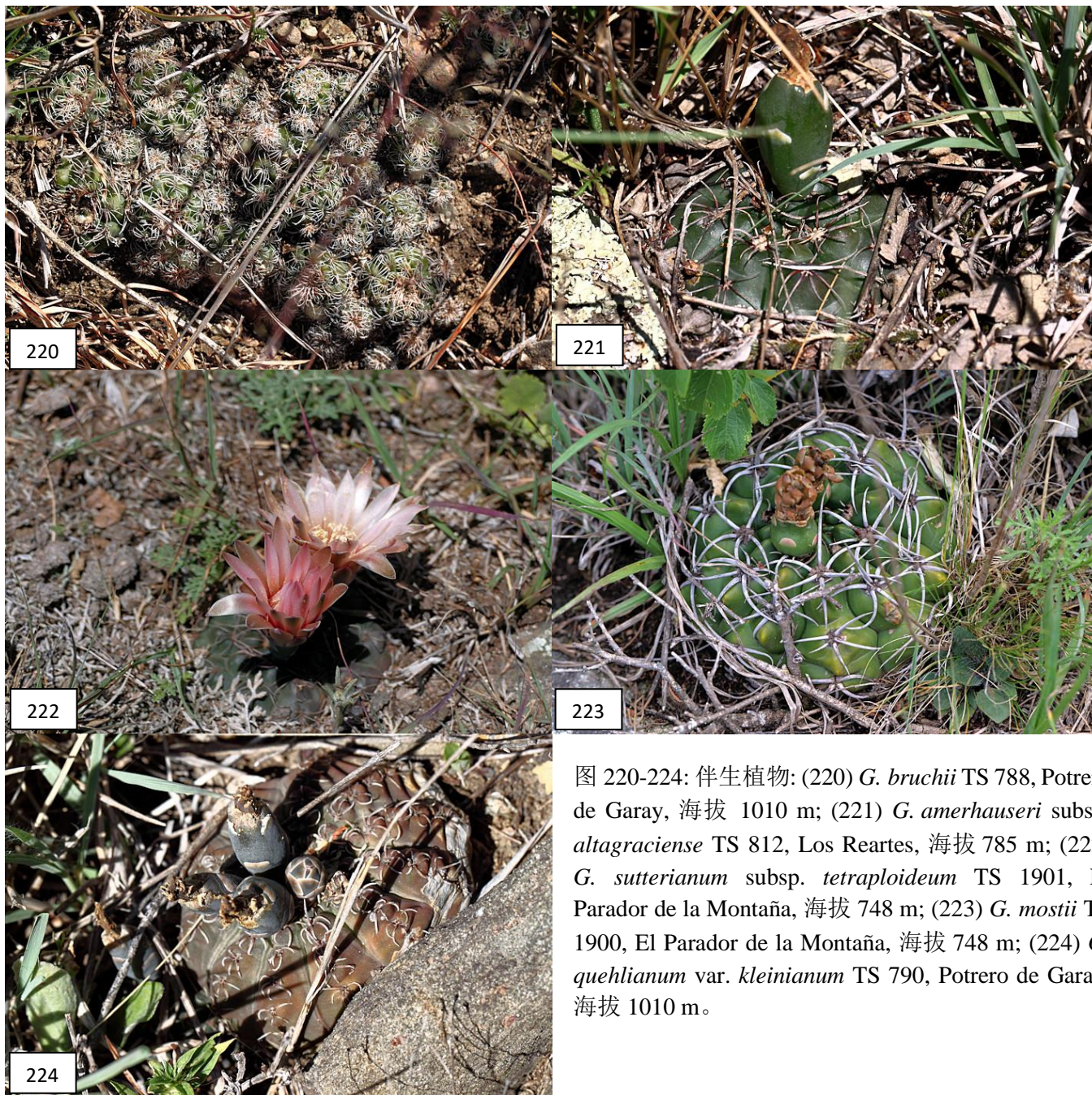


图 220-224: 伴生植物: (220) *G. bruchii* TS 788, Potrero de Garay, 海拔 1010 m; (221) *G. amerhauseri* subsp. *altagraciense* TS 812, Los Reartes, 海拔 785 m; (222) *G. sutterianum* subsp. *tetraploideum* TS 1901, El Parador de la Montaña, 海拔 748 m; (223) *G. mostii* TS 1900, El Parador de la Montaña, 海拔 748 m; (224) *G. quehlianum* var. *kleinianum* TS 790, Potrero de Garay, 海拔 1010 m。



### Sierra Las Peñas 的产地

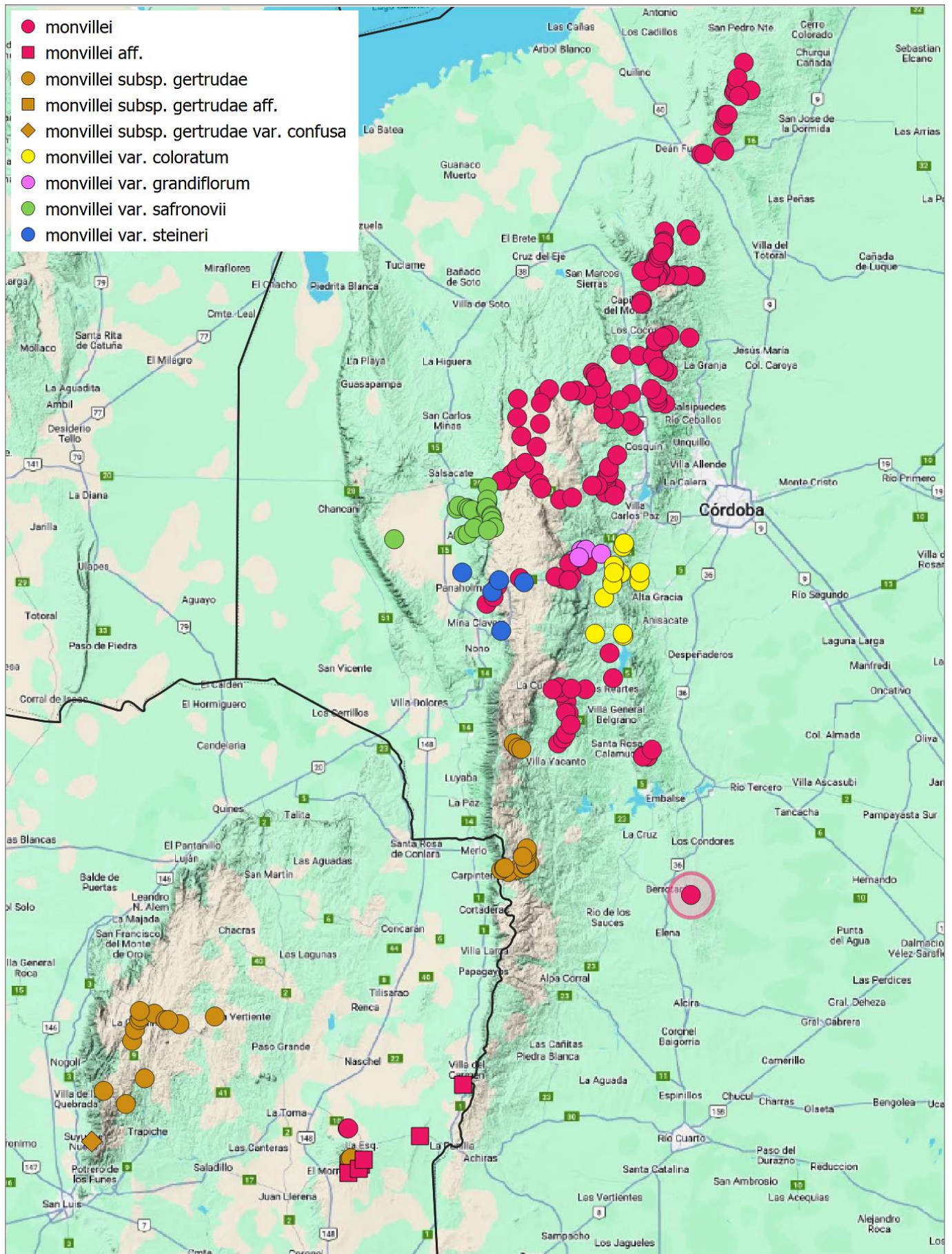


图 225: Sierra Las Peñas *G. monvillei* 的分布区域。



Sierra de las Peñas 位于物种分布区的最东南端, 是一片独立的低洼平坦丘陵地带 (图 225-226)。

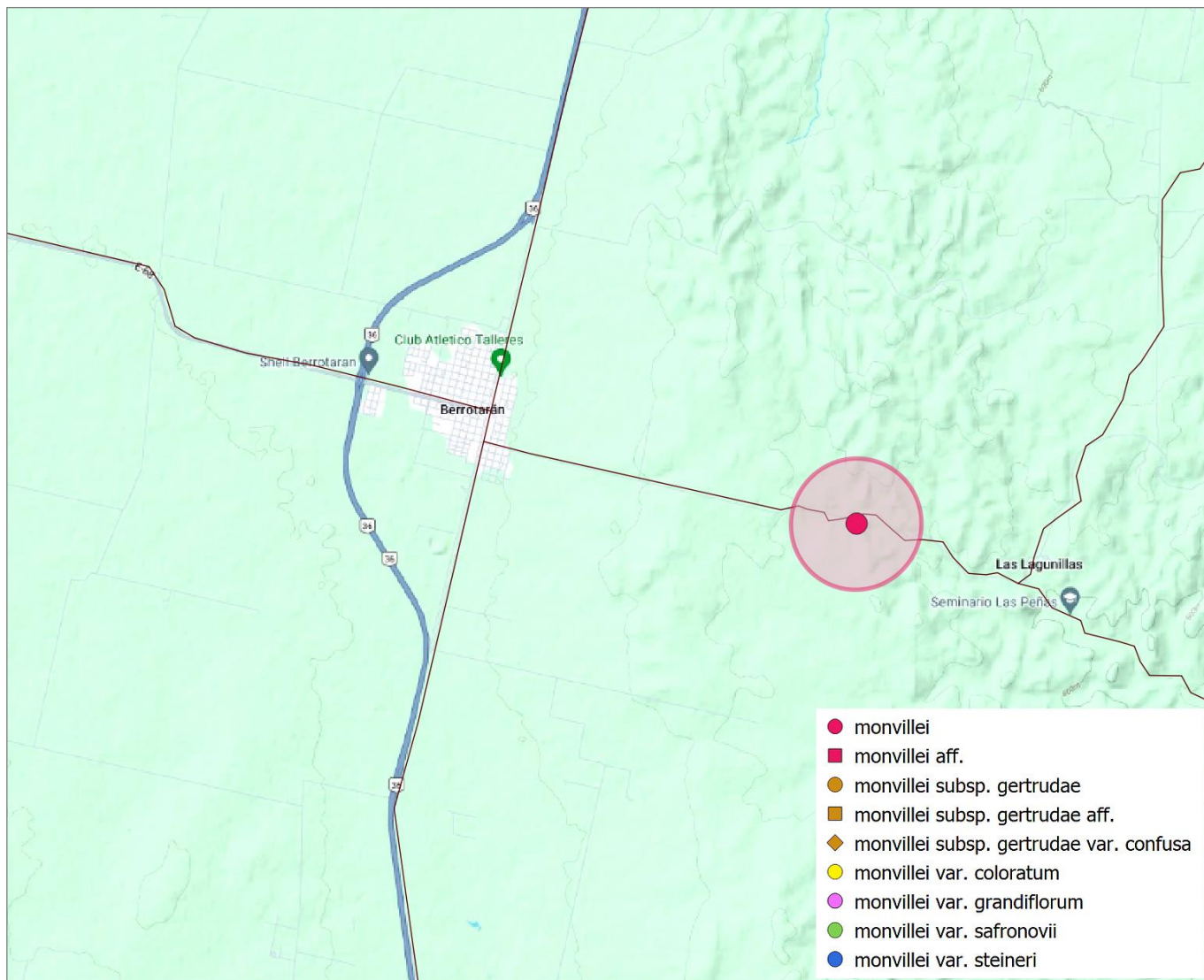


图 226: Sierra Las Peñas *G. monvillei* 的分布详图。

这里的生境是一片石块遍布的丘陵地带, 主要用于畜牧。而岩石较少的邻近土地则被开垦用于耕作。

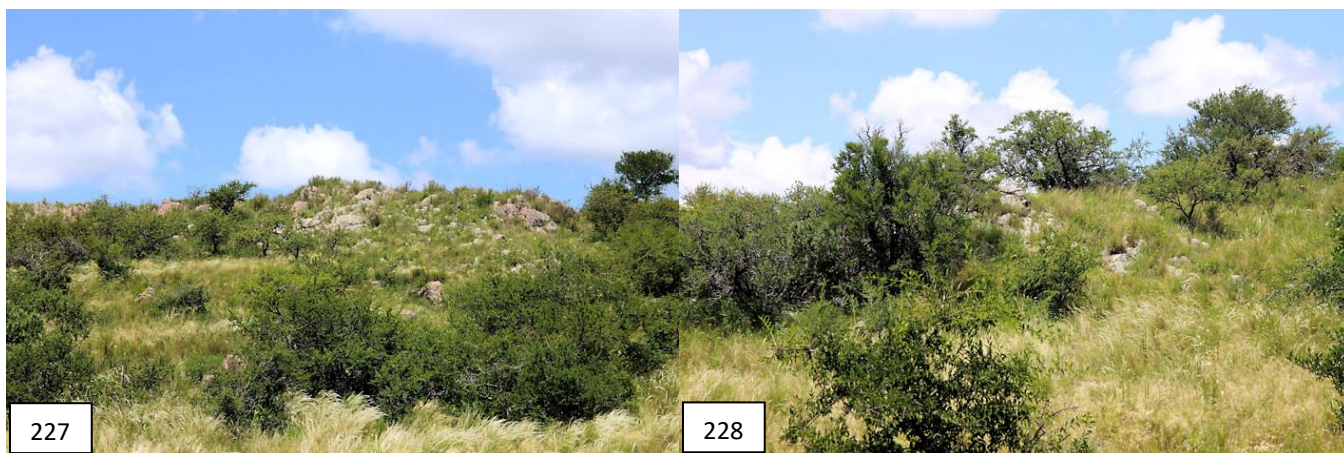


图 227-228: 产地: TS 9, Los Poleos, 海拔 671 m。



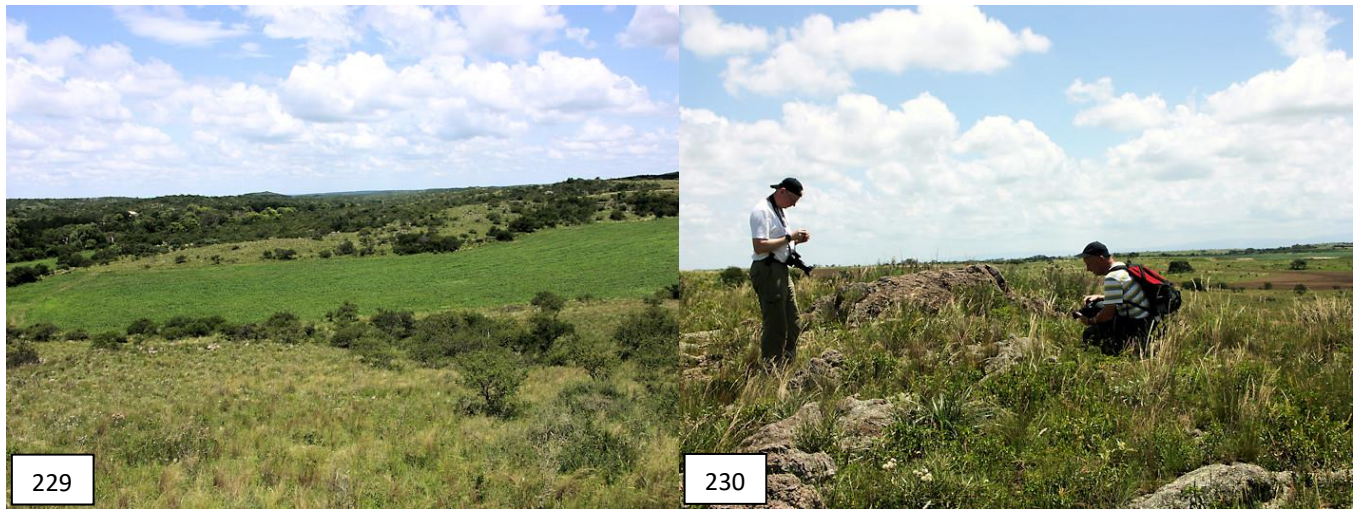


图 229-230: 产地: TS 9, Los Poleos, 海拔 671 m。

该地区的 *G. monvillei* 形态不一。植株从略呈柱形至扁球形不等。周刺突出, 略带光泽, 淡黄色, 基部带红色, 具中刺 (图 231-234)。

这里还分布着另一种 *Scabrosemineum* 亚属的物种, 即 *G. achirasense* (*G. orientale*?)。这种植物的老刺呈均一的灰色, 无光泽, 具中刺, 但刺基部不呈 *G. monvillei* 中常见的红色 (图 235)。当地 *G. monvillei* 还与 *Gymnocalycium* 亚属的 *G. sutterianum* subsp. *arachnispinum* 伴生 (图 236)。

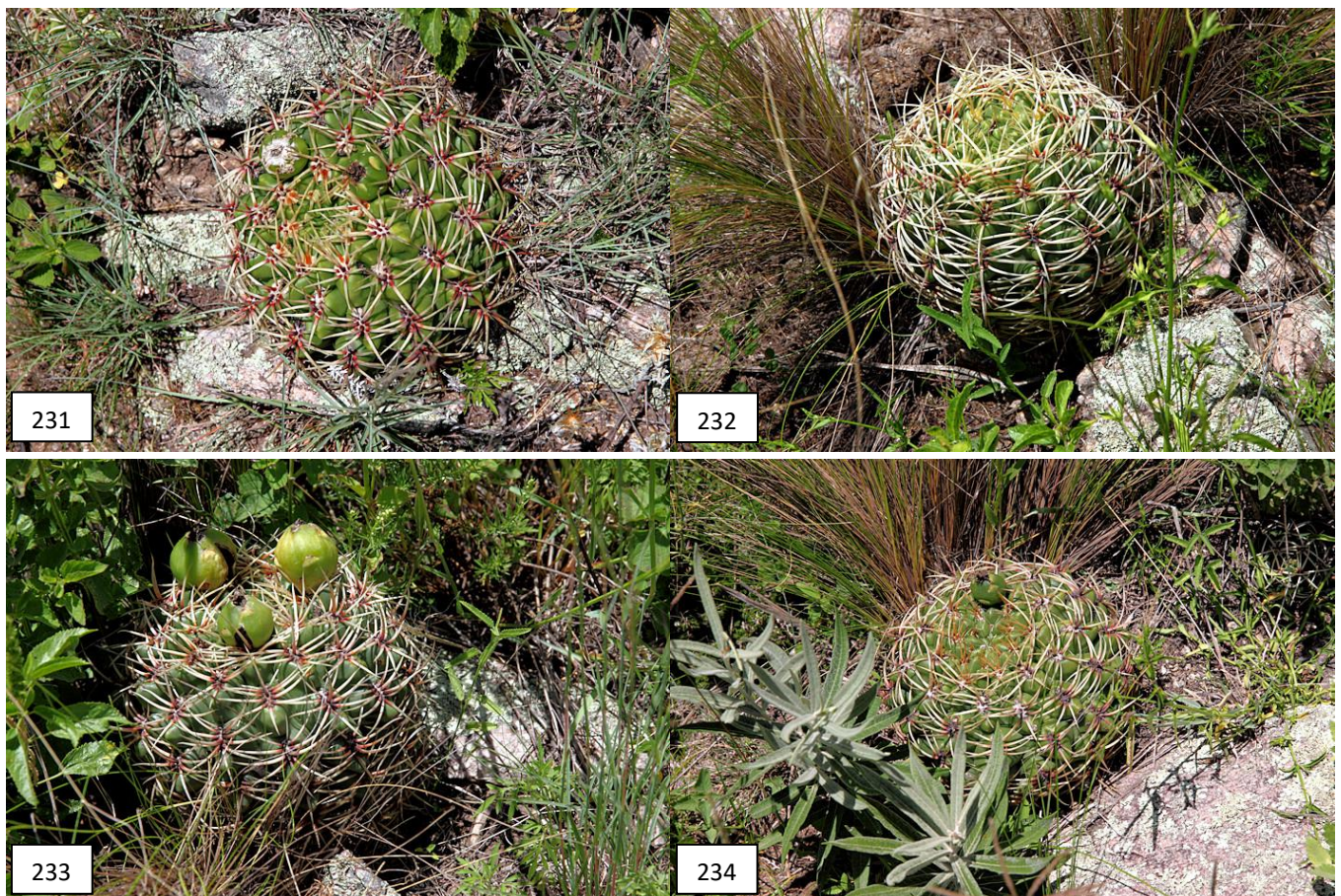


图 231-234: 生境中的植物: *G. monvillei* TS 9, Los Poleos, 海拔 671 m。





图 235-236: 伴生植物: (235) *G. achirasense* (*G. orientale*?) TS 9a, Los Poleos, 海拔 671 m; (236) *G. sutterianum* subsp. *arachnispinum* TS 10, Los Poleos, 海拔 671 m。

这片地区的 *G. monvillei* 经检测为四倍体, 因此它们不可能是二倍体的 *G. achirasense* (图 237-238)。在产地种子培育的后代中, 也发现了杂交种 (图 239-240)。据推测, 它们可能是 *G. monvillei* 和 *G. sutterianum* subsp. *arachnispinum* 之间异花授粉的结果。



图 237-238: *G. monvillei* TS 9, Los Poleos, 海拔 671 m。

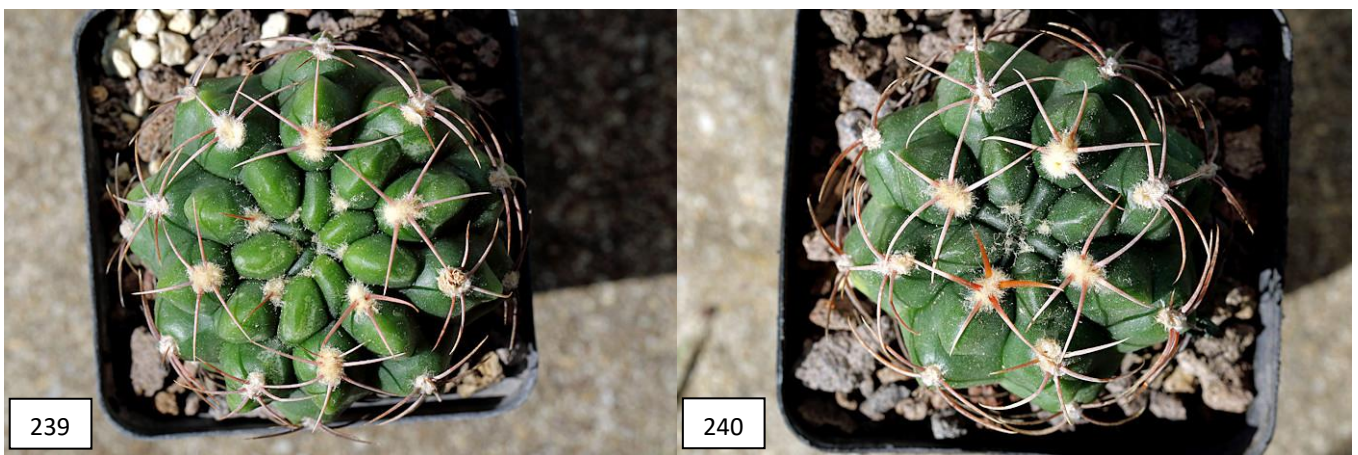


图 239-240: *G. x monvillei* TS 9, Los Poleos, 海拔 671 m (*G. monvillei* 和 *G. sutterianum* subsp. *arachnispinum*? 的杂交种)。



该产地的 *G. monvillei* 花呈漏斗状, 两性花。这并不是 *G. monvillei* 的典型特征 (图 241)。杂交种的花在形态上与 *G. monvillei* 有显著的不同 (图 242)。



图 241-242: 花剖面: (241) *G. monvillei* TS 9, Los Poleos, 海拔 671 m; (242) *G. x monvillei* TS 9, Los Poleos, 海拔 671 m (*G. monvillei* x *G. sutterianum* subsp. *arachnispinum*? 杂交种)。

种子形状略微或明显拉长, 与 *G. monvillei* 的种子相似 (图 243-244)。



图 243-244: 种子: (243) *G. monvillei* TS 9, Los Poleos, 海拔 671 m; (244) *G. monvillei* TS 70a, Arroyo El Perchel, 海拔 934 m (V. Schädlich 摄)。

花期较南部分布区的其他 *G. monvillei* 更早, 而杂交种的花期则明显更晚。

Feldnummer	Art	Ort	H.ü.M	März	April	Mai	Juni
Sierra Las Peñas							
TS 0009	<i>monvillei</i>	Los Poleos	671				
TS 0009	<i>x monvillei</i>	Los Poleos	671				

表 13: Sierra Las Peñas *G. monvillei* 的花期 (Basel, 2022)。



这些植物的产地海拔低于 700 m, 是我们目前已知的 *G. monvillei* 分布的最低海拔地区。

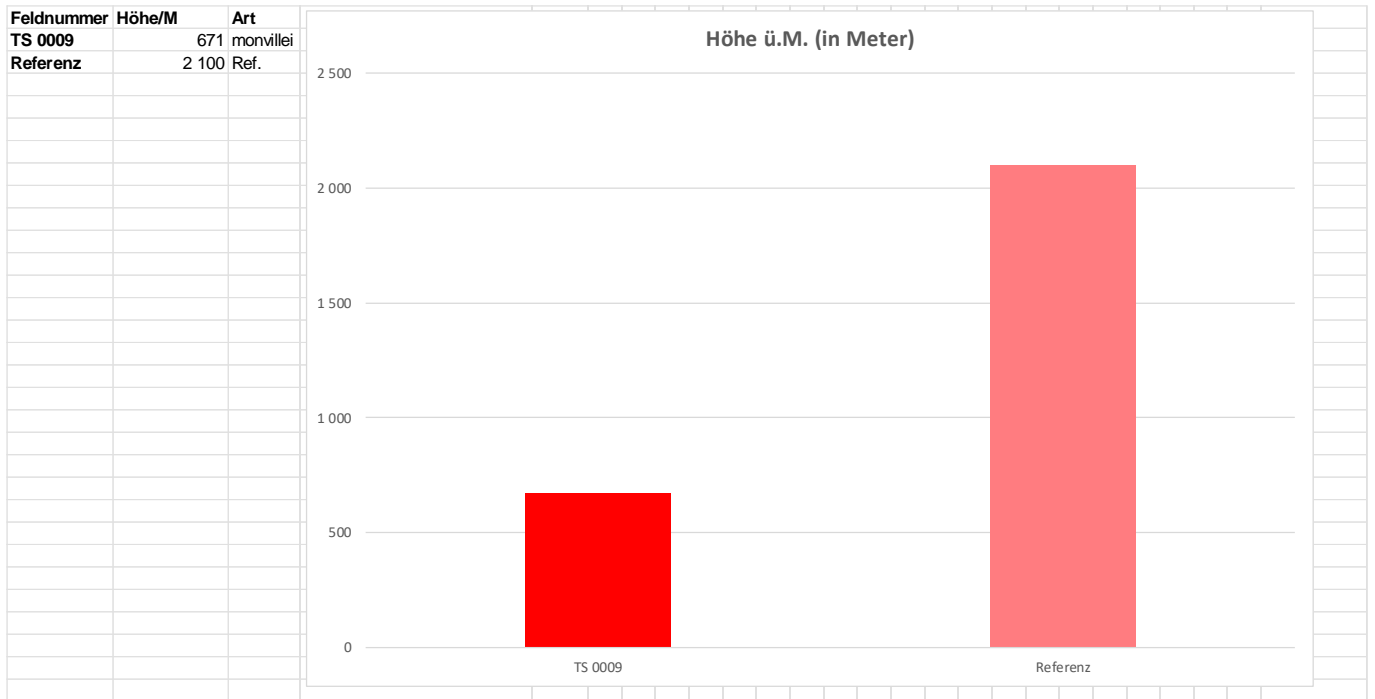


表 14: Sierra Las Peñas 产地的海拔分布。

在这片低海拔地区, *Echinopsis aurea* 作为伴生植物出现 (图 245)。



图 245: *Echinopsis aurea* TS 10a, Los Poleos, 海拔 671 m。



## 总结

在本研究中,所有产地的 *G. monvillei* 经检测确认为四倍体,染色体数目 44 条,这与 *Scabrosemineum* 亚属中的其他物种 (*G. achirasense*, *G. mostii*, *G. orientale* 等) 不同,后者为二倍体,染色体数目 22 条。

*G. monvillei* 植株球体球形至扁球形。在分布区域东北部的 *G. monvillei* 更易于萌生仔球。

植株刺色以淡黄色为主,略带光泽,不会出现哑光灰色或鳞片状。*G. monvillei* 的变异性主要体现在于刺型,同一产地中可以观察到刺粗细不同的植物。这一特征在 *G. monvillei* var. *steineri* 中尤为明显,同一处产地的植株刺型从长而突出,时而呈针状到贴伏于球体,短而粗均有。

*G. monvillei* 多为两性花,同时具有雄蕊和雌蕊。虽然也会出现单性花,但通常情况下雌花的数量多于雄花。*G. monvillei* var. *coloratum* 与其他 *G. monvillei* 的区别在于其花喉呈粉红色。

*G. monvillei* var. *coloratum* 的花期比 *G. monvillei* var. *monvillei* 明显要早。

种子结构的区别不大。而 *G. monvillei* var. *safronovii* 和 *G. monvillei* var. *steineri* 的种子种脐略长。

在科尔多瓦省北部的低海拔地区, *G. monvillei* 与 *Gymnocalycium* 亚属的 *G. campestre* 和 *G. capillense* 发生了杂交。到目前为止,尚未发现 *G. monvillei* 与高海拔地区的 *G. bruchii* 或 *G. andreae* 之间的杂交种。

在 *G. monvillei* 整个分布范围的中低海拔地区, *Parodia submammulosa* 和 *Echinopsis aurea* 是常见的伴生植物。

## 前瞻

在下一期《SCHÜTZIANA》中,将刊出本文的第二部分,重点介绍 *G. monvillei* subsp. *gertrudae*, 并对整个 *G. monvillei* 家族进行总结,同时将列出参考文献。

## 致谢

在此感谢 Mario Wick 绘制的地图和 Volker Schädlich 提供的种子照片。同时,我也要感谢 Mario Wick、Volker Schädlich 和 Maja Strub 拍摄和提供的生境照片表示感谢。此外,感谢 Wolfgang Papsch、Mario Wick、Reiner Sperling、Holger Lunau、Christian Hefti 和 Volker Schädlich 对本文文稿的仔细审阅和宝贵意见。