

# *Schütziana*

The Gymnocalycium Online Journal



第 9 卷，2018 年第 3 期

ISSN 2191-3099

本刊发表于 2018 年 12 月 1 日

## 目录

Holger Lunau	编者按	p. 2-5
Wolfgang Papsch	<i>Gymnocalycium carminanthum</i> 的命名现状	p. 6-13
Volker Schädlich Mario Wick	裸萼球属种子（三）： <i>Scabrosemineum</i> 亚属	p. 14-67

发表日期：2018年12月1日

### 版权声明

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

编辑团队和内容负责人：[www.schuetziana.org/contact.php](http://www.schuetziana.org/contact.php)

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](http://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。

© 2018 WORKING GROUP SCHÜTZIANA. 版权所有。

ISSN 2191-3099

封面照片：*Gymnocalycium carminanthum* WP 97-303/659, Los Ángeles 山口, Cuesta de Los Ángeles, Catamarca 省, 阿根廷, 1270 米 (W. Papsch 摄)。

## 编者按

### 亲爱的 *Gymnocalycium* 爱好者们

第 34 届国际 *Gymnocalycium* 会议-  
2018 年 8 月 31 日至 9 月 2 日于 Radebeul（德国）  
主题：“*Scabrosemineum* 亚属中的红花 *Gymnocalyciums*”

#### Holger Lunau

国内各仙人球协会和地方团体中，人们对 *Gymnocalycium* 这个大属的兴趣通常较为有限。对于国外的仙人球朋友们而言似乎也是如此。不显眼的植物，大多呈白色的小花，令人混淆的名称——这些都是植物爱好者的一些偏见。2018 年 8 月 31 日至 9 月 2 日于 Dresden 附近的 Radebeul 举行的第 34 届国际 *Gymnocalycium* 会议，则说明了这个美丽的属仍有许多热情的爱好者。按照传统，40 多名与会者在会议正式开始之前，在位于 Altkötzschenbroda 区易北河畔（Elbe River）的“Goldener Anker”酒店的啤酒花园里相会并进行交谈。许多人有的就他们近期南美之行做了报告，有的讨论了该属最新描述的种。



图 1：周五晚上啤酒花园中的热情相聚

晚餐之后，会议正式开始。会议组织者 Volker Schädlich（德国 Spremberg）对各位的到来表示欢迎。此次的与会者来自德国、意大利、荷兰、奥地利、波兰、瑞士和捷克。随后，他同会议

负责人 Ludwig Bercht（荷兰 Eck en Wiel）一起向大家讲解了精心安排的会议流程。与往年一样，Ludwig Bercht 以令人耳目一新的幽默、丰富的专业知识，和与会者一起度过为期三天的讨论。

首先是 Reiner Sperling（德国 Salzkotten-Niederntudorf）带来的一场两个小时的专业性报告，主题是他 2018 年初最近一次的阿根廷之行。他与 Ludwig Bercht 和 Volker Schädlich 一起游历了这个国家，特别是北部省份。不同属的各种仙人球植物的生境、令人叹为观止的自然景观、当地人的生活照片以及旅行途中的有趣图片，让这个夜晚的时间过得很快。在接下来必不可少的啤酒盛宴环节，所有旅行的高光时刻再次受到人们的一致好评。

第二天上午 9 点，会议准时开始。早到的人便占得最佳的位置。后来，会议室的最后几个座位都被占满，甚至不得不增设额外的椅子。



图 2：会议室的景象

然后，Wolfgang Papsch（奥地利 Karlsdorf）以详尽的分析介绍了会议主题“*Scabrosemineum* 亚属中的红花 *Gymnocalycium*”。从“什么是红色？”这个问题出发，他介绍了 *Scabrosemineum* 亚属中开红花，或至少是略带红色的不同分类群。图片展示了来自阿根廷 Catamarca 省的开红花植物，包括 *G. carminanthum*、*G. montanum*、*G. tillianum*、*G. oenanthemum*、*G. nigriareolatum* fa. *carmineum*，还有 *G. ambatoense* subsp. *plesnikii* 和 *G. catamarcense* 的不同亚种，这些种广为人知，被许多人收藏。唯一的问题是，上述的分类群究竟是“好种”，还是重复描述，甚至是无效描述。一场热烈的讨论就此展开。

接下来，Bernhard Schweitzer（德国 Glattbach）试图通过大量的文献资料来揭示上述种的分类学谜团。他介绍了 *Scabrosemineum* 亚属中红花植物首次描述的历史，并阐明了其背景。人们很快就明白了今天许多分类学问题的提出是基于 *Gymnocalycium oenanthemum* 1934 年的首次描述。时至今日，人们还不清楚当时 Backeberg 用于首次描述的植株究竟来自哪里。这意味着植物学家（

无论专业和业余) 仍然面临着一个不可能完成的任务, 那就是将 *G. oenanthemum* 与 Catamarca 省 Sierra de Ambato 一带生长的具有相似花形、颜色和习性的植物区分开来。每一个有经验的仙人球爱好者都知道, 植株的刺和花色会因其年龄、海拔和生境环境的不同而变化不一。



图 3: Gert Neuhuber 和 Tomáš Kulhánek 正在热烈地讨论。

Ludwig Bercht 也就此问题发表了自己的想法。在他看来, *G. oenanthemum* WR 720 与 Backeberg 的首次描述中的植物完全对应, 属于 *G. nigriareolatum* 类群。

然而, *G. oenanthemum* 仍然是一个谜。鉴于描述的有效性, *G. oenanthemum* 这个名称也是有效的。在这样的背景下, Wolfgang Papsch 提出是否可以选用采集编号为 WR 720 的 *G. oenanthemum* 作为该种的新模 (neotype), 但立即遭到人们的反对。反对的理由是: 没有人能够保证 WR 720 对应的就是 Backeberg 所谓的 *G. oenanthemum*。最后, 参会人员一致同意明年再讨论这一议题。

随后, 人们带着浓厚的兴趣来聆听其他讲座继续学习。Thomas Strub (瑞士 Binningen) 详细介绍了 Tomáš Kulhánek 于 2017 年描述的 *Gymnocalycium alenae*。除了生境照片外, 他还展示了园艺栽培植株的照片以及大量关于开花习性和与相关种的区别的统计数据。

接下来是两场精彩的旅行报告。首先, 2018 年 1 月与 Volker Schädlich 和 Ludwig Bercht 一起前往阿根廷的 Reiner Sperling, 报告了在阿根廷 Salta 省 Sierra de Candelaria 成功发现红花 *Gymnocalycium schreiteri* Till 的情况。讲座以 *Gymnocalycium bayrianum* 的照片结束。随后, Wolfgang Papsch 讲述了穿越阿根廷北部的旅行感受。

最激动人心的部分是 Volker Schädlich 关于在巴拉圭 Chaco 的 Cerro Cabrera 发现 *Gymnocalycium cabreraense* 的报告。Schädlich、Bercht 和 Melojer 于 2018 年发表了该分类群的首次描述。听众们

由此了解到 Michael Melojer 意外发现这种植物、屡次艰难地试图重返发现地以及最终成功繁殖得到这种植物的故事。

Uwe Lehmann (德国 Radeburg) 关于“墨西哥 San Luis Potosi 州的往返旅程”的讲座为晚会画上了圆满句号。

周日上午，在 Ludwig Bercht 对会议进行总结之前，Holger Lunau (德国 Berlin) 对玻利维亚的 *Gymnocalycium* 发现地进行介绍。在两个小时的时间里，所有与会者再次认真聆听了演讲者 2017 年与 Volker Schädlich 一起在南美国家的经历和发现。与会者了解到不同植物的产地，其中包括 *G. anisitsii* 类群、*G. pflanzii*、*G. zegarrae*、*G. chiquitanum*、*G. armatum* 和 *G. cardenasiense*。最后，大家再次为会议的出色组织和管理而鼓掌，同时，达成一致意见 2019 年 9 月 13 日至 15 日在 Radebeul 再见。

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 (俄罗斯 Tscheljabinsk) 的俄文版翻译、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 carminanthum* 的命名现状

**Wolfgang Papsch**

Ziehrerweg 5, A-8401 Kalsdorf (奥地利)

E-mail: [wolfgang.papsch@schuetziana.org](mailto:wolfgang.papsch@schuetziana.org)



### 摘要

上一次于 Radebeul 举行的 *Gymnocalycium* 会议的主题是 *Scabrosemineum* 亚属的红花植物，其分布地区主要限于 Catamarca 省 Cordón de Ambato 附近。在讨论过程中，*Gymnocalycium carminanthum* 的分类地位混淆不清。因此，本文对 *Gymnocalycium carminanthum* 的命名进行了校正。

**关键词：** Cactaceae ; nomenclature ; *Gymnocalycium carminanthum* ; *Gymnocalycium oenanthemum*; *Gymnocalycium tillianum*

### 引言

就首次描述而言，Sierra de Ambato 南部地区的 *Gymnocalycium oenanthemum* Backeberg、*G. tillianum* Rausch、*G. carminanthum* Borth & Koop 及其变种 *montanum* 被认定为 *Scabrosemineum* 亚属的红花植物。讨论将围绕这些植物，从以下问题上展开：

1. 分类地位
2. *G. oenanthemum* 从何而来？
3. 这些红花种之间有什么联系？
4. 与白花植物如 *G. ambatoense* Piltz、*G. nigriareolatum* Backeberg 和 *G. catamarcense* subsp. *acinacispinum* Till 有什么联系？
5. 如何评估来自 Sierra de Ambato 北部的 *G. catamarcense* 及其亚种 *ensispinum* 的蓝红色或红宝石色花？

### 分类地位

评估这些红花分类群命名现状的第一步是只关注其名称。

*Gymnocalycium oenanthemum* Backeberg 1934, 合格发表的名称。

1934 年, Curt Backeberg 在捷克期刊“Kaktusář”中以“*Gymnocalycium*”的标题首次描述了 *Gymnocalycium oenanthemum* (Backeberg 1934a)。由于形式上的原因, 这篇描述是无效的。同年, Backeberg 的有效描述在“Blätter für Kakteenforschung”上发表 (Backeberg 1934b)。



图 1: *G. carminanthum* BO 130, 输入植株。

*Gymnocalycium tillianum* Rausch 1970, 合格发表的名称, 被认定为一个种。

1970 年, Walter Rausch 描述了在 Sierra de Ambato 西侧发现的一种红花植物。尽管其中存在一些疑惑, 他还是根据规则将其命名为 *G. tillianum* (Rausch 1970)。

*Gymnocalycium oenanthemum* var. *tillianum* (Rausch) Slaba 2011, 合格发表的名称, 被认定为一个变种。

Rudolf Slaba 将 *Gymnocalycium tillianum* 认定为 *G. oenanthemum* 的一个变种 (Slaba 2011)。这种组合符合规则, 且 *G. oenanthemum* var. *tillianum* 这一名称在命名上也是正确的。

*Gymnocalycium carminanthum* Borth & Koop 1976, 不合格发表的名称。

1976 年, Hans Borth 和 Helmut Koop 描述了一种来自 Los Angeles 的红花植物, 并将其命名为 *Gymnocalycium carminanthum* (Borth & Koop 1976)。作者明确指出, 采集的一株植物被送至 Linz 植物园的模式植物保藏中心作为正模式标本保存。最初这个名称在 RPS 27 (Repertorium Plantarum Succulentarum Volume 27) 被视为有效 (1976), Urs Eggli 同样认为这个名称是有效发表的 (



Eggli 1987)。然而，国际植物命名法规（ICN）第 8.4 条要求模式标本必须永久保存。该描述不符合命名法规，因此该分类群的名称无效。

*Gymnocalycium oenanthemum* subspec. *carminanthum* (Borth & Koop) H. Till 2008，不合格发表的名称。

这个组合是基于不合格发表的名称 *G. carminanthum*，因此根据 ICN 第 43.1 条，它也是无效的。参照 *G. carminanthum* 的注释。

*Gymnocalycium carminanthum* var. *minimum* Slaba 1999，裸名。

该名称作为目录中采集编号 SL 35a 植物的商品名首次出现，因此从命名法角度而言它是不相关的。根据 Slaba 的说法，这个名称是 *Gymnocalycium carminanthum* var. *montanum* Slaba 的同物异名（Slaba 1999）。

*Gymnocalycium carminanthum* var. *montanum* Slaba 1999，不合格发表的名称。

这个分类群来自 Los Ángeles（原文为 Los Angeles）附近的较高海拔地区，由 Slaba 在 1999 年捷克期刊“Kaktusy”中描述。这则描述非常详细，且在植物标本馆 PRC（Herbarium Universitatis Carolinae Pragensis）存有对应的模式标本，但是由于 *Gymnocalycium carminanthum* 这个名称没有有效发表（ICN 第 43.1 条），且该描述建立在前者的基础上，所以它也是无效的，

第 4 和 5 问题中相关分类群的命名情况将在另一篇论文中进行阐述。



图 2: *G. carminanthum* BO 130，输入植株。

## 讨论

如上所述, *G. oenanthemum* 和 *G. tillianum* 的命名很明确。*G. carminanthum* 的情况则需要进一步阐述。描述中提到的“正模式标本”指代的一定是当时送至 Linz 植物园的那株活体植物。

关于 Linz 植物园那株植物下落的调查有了新的进展。Linz 植物园没有自己的标本馆, 需要保存的材料都转交至植物标本馆 WU (Institute of Botany, University of Vienna)。作为 IOS (国际多肉植物研究组织, International Organization for Succulent Plant Study) 保藏的模式标本, 植物材料需要送至 IOS。这是以发表多肉植物模式标本保藏索引的形式进行的。遗憾的是, 由于没有达到 IOS 的要求, 该标本已经不复存在。在 1976 年描述时, 是否已经发表了索引令人怀疑。从植物园的记录 (现在是以数据库的形式) 来看, 1974 年, 三株标注着“*G. spec.* BO 130, Cat., Los Angeles, 1700 m”, 档案号分别为 AR-0-LI-2216、AR-0-LI-2217 和 AR-0-LI-2218 的植物被列入收藏。植株 AR-0-LI-2217 不幸死亡, 没有保存下来。从索引来看, 另外两株植物仍保存在收藏中。没有一株植物被明确称为“正模式标本” (图 3-4)。



图 3-4: *G. carminanthum* BO 130, 存放在 Linz 植物园的标本。

1973 年 Viennese Hans Borth 把在 Catamarca 省 Los Ángeles 附近采集的植株, 除了 Borth 自己保存的外, 都标记为“BO 130 Cat.”, 并被送至位于 Wiener Neustadt 的园艺中心 Hans Bruckner。Bruckner 是 Borth 第二次采集之旅的赞助商之一。苏黎世多肉植物馆从 Bruckner 那里收购了一株标记为 BO 130 的植株。其中一朵花保存于 1975 年 6 月 23 日, 首次出售时编号为 AA 16.551, 并备注“coll. H. Borth, Córdoba Arg.”。错误的发现地 Córdoba 可能是由于对“Cat.”的误解。目前这个保存在酒精中的标本的目录号为 ZSS 28639 (ZSS: Sukkulanten-Sammlung Zürich)。遗憾的是, 该植株本身没有得以保存。由于该植株是 Borth 采集的原始材料, 且没有更好的材料, 它可以被视为等模式标本。问题是, *G. carminanthum* 的原白明确指出 Linz 植物园存有一个“正模式标本”。这只能是一株活体植物, 与 ICN 第 8.2 条规则相悖。因此, ZSS 中注册的材料与命名无关。



图 5: *G. carminanthum* BO 130, 输入植株。

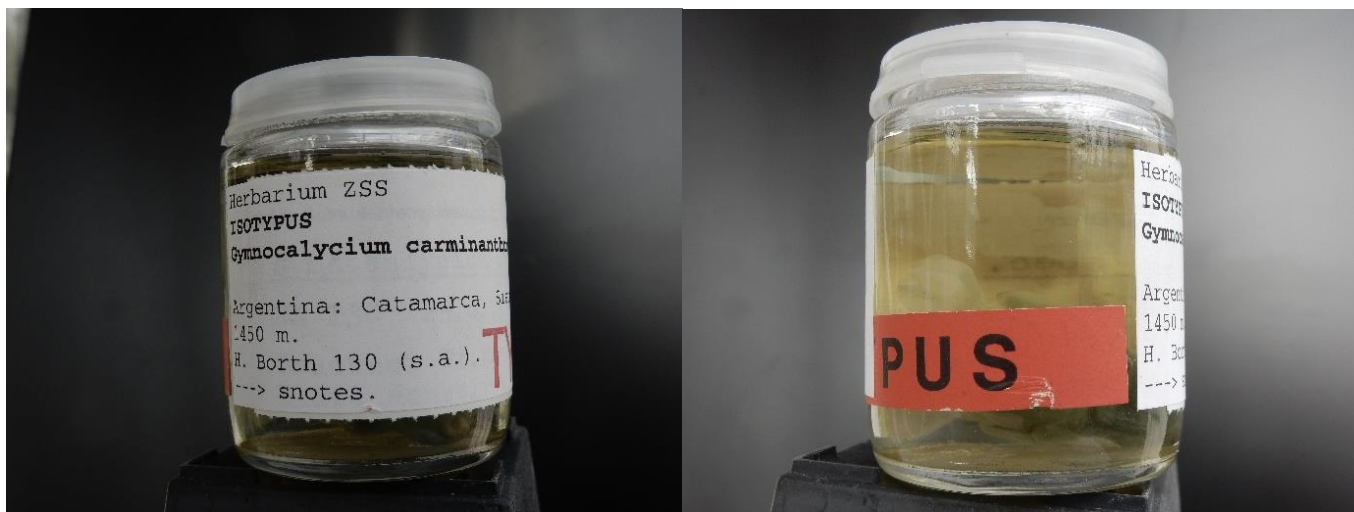


图 6: *G. carminanthum* BO 130, 标本馆材料 ZSS 28639 (U. Egli 摄, ZSS)。

## 结论

综上所述，*G. carminanthum* 没有按照规则进行描述，因此该名称无效。而因为其红花色，*G. carminanthum* 深受收藏家的喜爱，也非常常见。为了能够继续使用这个名称，有必要重新对分类群 *carminanthum* 进行正式描述，且不考虑其现存的分类学地位。该分类群的描述已经在 1976 年发表，在此作为引证。本文仅对一种命名类型进行定义。

*Gymnocalycium carminanthum* Borth & Koop ex Papsch spec. nov.

Borth, H. & Koop, H.: *Gymnocalycium carminanthum* Borth et Koop spec. nov. - Kakteen und andere Sukkulente 27(4): 73 (1976); nom. invalidly publ.

正模式标本：Hans Borth BO 130 ex coll. W. Papsch, Argentina, Prov. Catamarca, Los Ángeles, 1700 msm; leg. Hans Borth 1973 (Universalmuseum Joanneum Graz, GJO, holo) (图 7)。

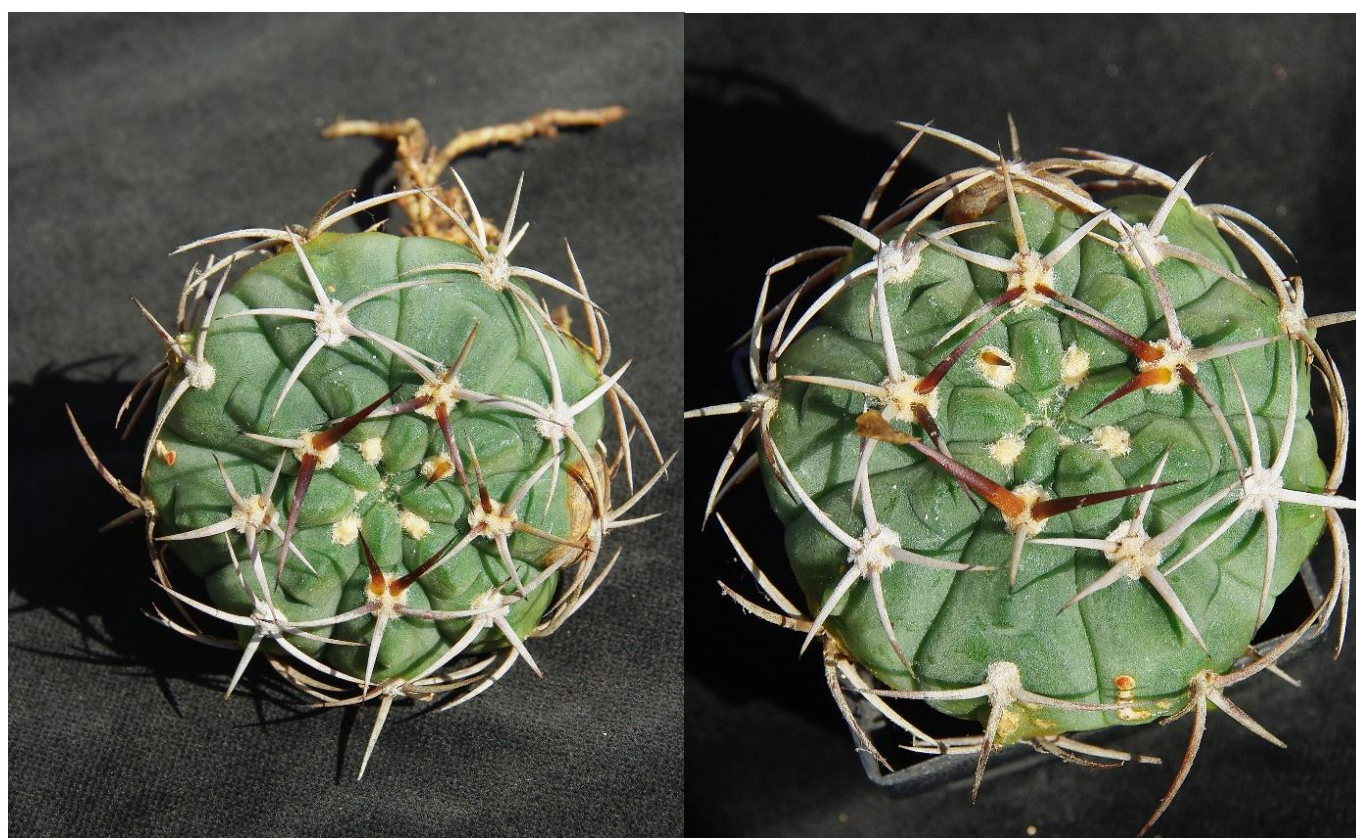


图 7: *G. carminanthum* BO 130, 正模式标本。

正模式标本是输入植株的一颗侧芽，收藏于 Wiener Neustadt 的园艺中心 Bruckner，1974 年从 Borth 购得。

另一个不合格发表的名称，*G. carminanthum* var. *montanum*，需要在详细分析其分类学地位之后再讨论。



图 8: *G. carminanthum* BO 130, 花的剖面图。



图 9: *G. carminanthum* BO 130, 输入植株。

## 致谢

感谢苏黎世多肉植物馆（Sukkulenten-Sammlung Zürich）的 Urs Eggli 博士提供的标本信息与图像。感谢 Linz 植物园（Linz Botanical Garden）的 Clemens Füssel 先生对该课题的深入研究和探讨。最后，感谢 2018 年在 Radebeul 举行的国际 *Gymnocalycium* 会议中，与会者的启发性讨论。

## 参考文献

- Backeberg, C. (1934a): *Gymnocalycium*. - *Kaktusár* 5(9): 104-106.
- Backeberg, C. (1934b): *Gymnocalycium oenanthemum* Bckbg. n. sp. - *Blätter für Kakteenforschung* 74-4.
- Borth, H. & Koop, H. (1976): *Gymnocalycium carminanthum* Borth et Koop spec. nov. - *Kakteen und andere Sukkulenten* 27(4): 73-76.
- Eggl, U. (1987): A Type Specimen Register of Cactaceae in Swiss Herbaria. - *Tropische und Subtropische Pflanzenwelt*: 59 - Verlag Steiner, Wiesbaden.
- Rausch, W. (1970): *Gymnocalycium tillianum* Rausch spec. nov. - *Kakteen und andere Sukkulenten* 21(4): 66.
- Slaba R. (1999): *Gymnocalycium carminanthum* Borth & Koop a jeho nová varieta montanum Slaba. - *Kaktusy* 35(1): 6.
- Slaba, R. (2011): *Gymnocalycium oenanthemum* Backeb. opět pod drobnohledem. - *Kaktusy* 47(2): 44.
- Till, H., Amerhauser, H. & Till, W. (2008): Neuordnung der Gattung *Gymnocalycium* Teil 2. - *Gymnocalycium*



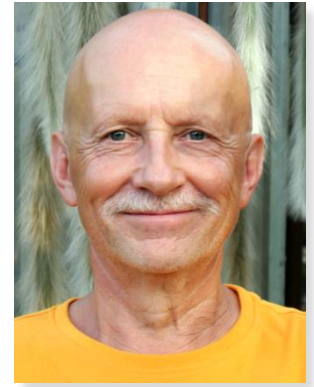
图 10: *G. carminanthum* WP 97-303/659, Los Angeles。

## 裸萼球属种子（三）： *Scabrosemineum* 亚属

### Volker Schädlich

Bergstraße 1, 03130 Spremberg, 德国

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



### Mario Wick

Fichtenweg 43, 14547 Fichtenwalde, 德国

E-mail: [mario.wick@schuetziana.org](mailto:mario.wick@schuetziana.org)



### 摘要

文章介绍了 *Gymnocalycium* 属植物的种子。作者通过植株图、生境图、种子图及产地地图予以介绍。文章第 3 部分是关于 *Scabrosemineum* 亚属。

**关键词：** *Cactaceae* ; *Gymnocalycium* ; *Scabrosemineum* 亚属 ; *achirasense* ; *acorrugatum* ; *albiareolatum* ; *ambatoense* ; *armatum* ; *bayrianum* ; *cardenasianum* ; *carminanthum* ; *castellanosii* ; *catamarcense* ; *coloradense* ; *esperanzae* ; *ferrarii* ; *glaucum* ; *horridispinum* ; *hossei* ; *monvillei* ; *mostii* ; *nigriareolatum* ; *prochazkianum* ; *pugionacanthum* ; *rhodantherum* ; *ritterianum* ; *schmidianum* ; *spgazzinii*

### 引言

*Gymnocalycium* 属种子系列文章的第 3 部分将介绍 *Scabrosemineum* 亚属的分类群。

我们使用免费的 GIS 软件 QGIS 编辑地图 (<http://www.qgis.org/de/site/forusers/download.html>)。地图背景由谷歌地图生成。这些数据通过 Nextgis (<http://nextgis.com/>) 的 Quick Map Services (<http://nextgis.com/blog/quickmapservices/>) 整合到 QGIS 中。

*Scabrosemineum* 亚属的模式种是 *Gymnocalycium monvillei* (Lemaire) Britton & Rose (1922) emend. H. Till。

### *Gymnocalycium* Pfeiffer ex Mittler (1844)

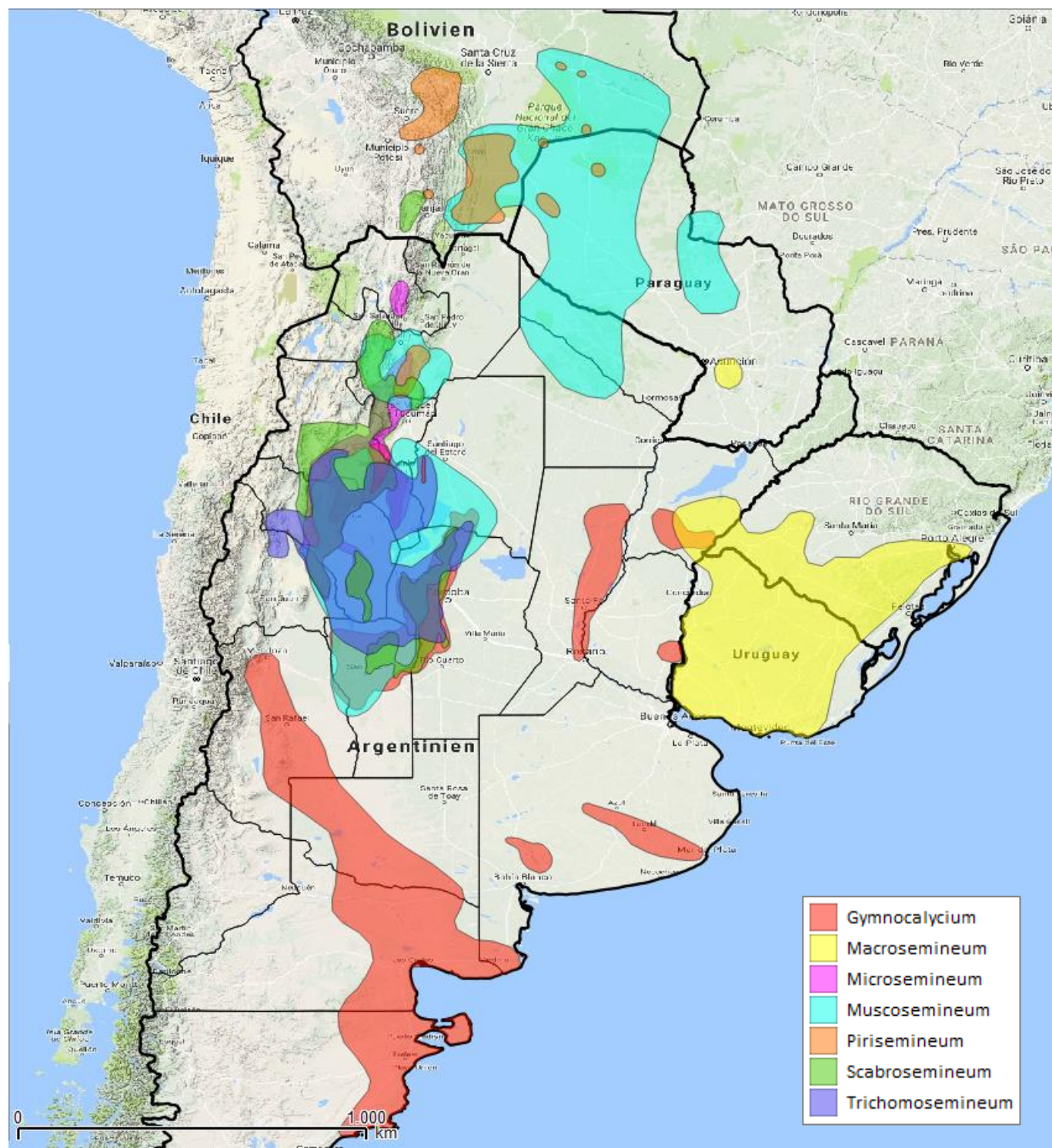


图 1: *Gymnocalycium* 属各亚属的分布地区总图。



## *Scabrosemineum* 亚属

球体扁球形至球形，成株有时也呈短柱形，有的群生，须根系或直根系。刺直或弯曲，通常很强。棱常凹凸不平。花顶生，漏斗形或钟形。果实椭圆形或纺锤形，成熟后呈淡绿色或淡蓝色，垂直裂开。种子长 0.6 - 1.3 毫米，头盔状，种皮暗褐色至黑色，种脐-珠孔区常包裹着海绵状组织。发现地：玻利维亚南部和阿根廷北部至中部。



图 2: *Scabrosemineum* 亚属的分布地图。

*Gymnocalycium achirasense* H. Till & Schatzl ex H. Till (1987)



图 3: *Gymnocalycium achirasense* VoS 179, Achiras 以西 4 千米, 10 号公路, 阿根廷 Córdoba 省, 963 米。



图 4: *Gymnocalycium achirasense* VoS 179 的生境。

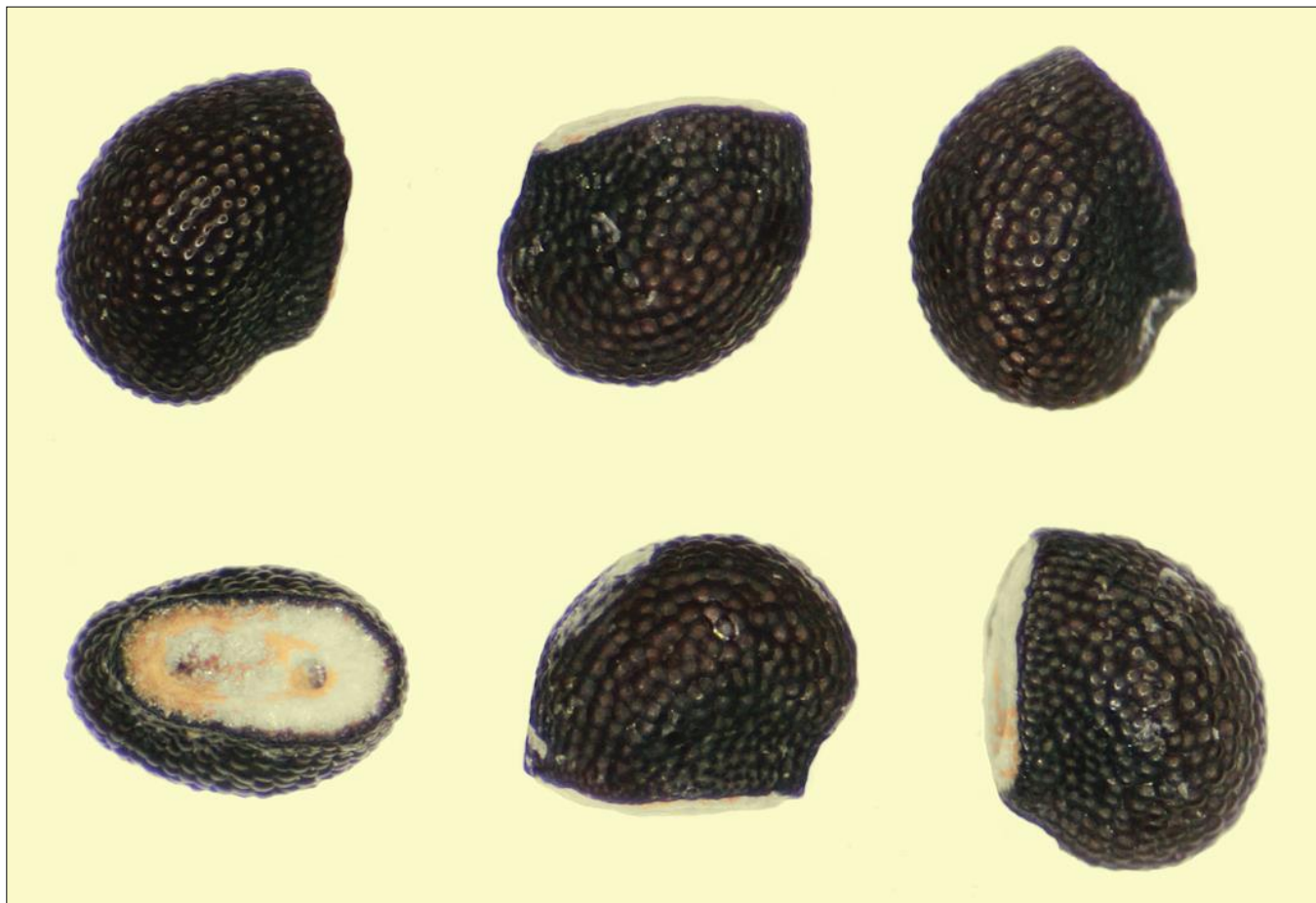


图 5: *Gymnocalycium achirasense* VoS 2604 的种子，Yacanto de Calamuchita 和 Cerro los Linderos 之间，阿根廷 Córdoba 省，1221 米（放大 20 倍拍摄）。

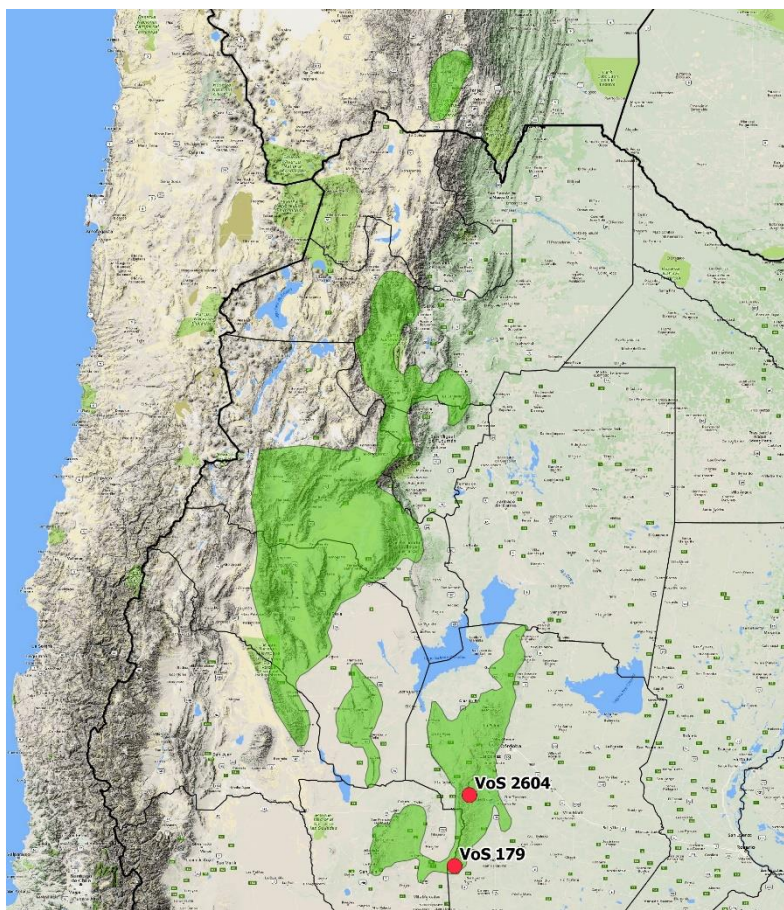


图 6: *Gymnocalycium achirasense* VoS 179 和 VoS 2604 的产地。

*Gymnocalycium achirasense*  
包括  
*Gymnocalycium orientale*。

*Gymnocalycium acorrugatum* Lambert (1988)



图 7: *Gymnocalycium acorrugatum* VoS 2506, San Agustín de Valle Fértil, 阿根廷 San Juan 省, 870 米。



图 8: *Gymnocalycium acorrugatum* VoS 2506 的生境。

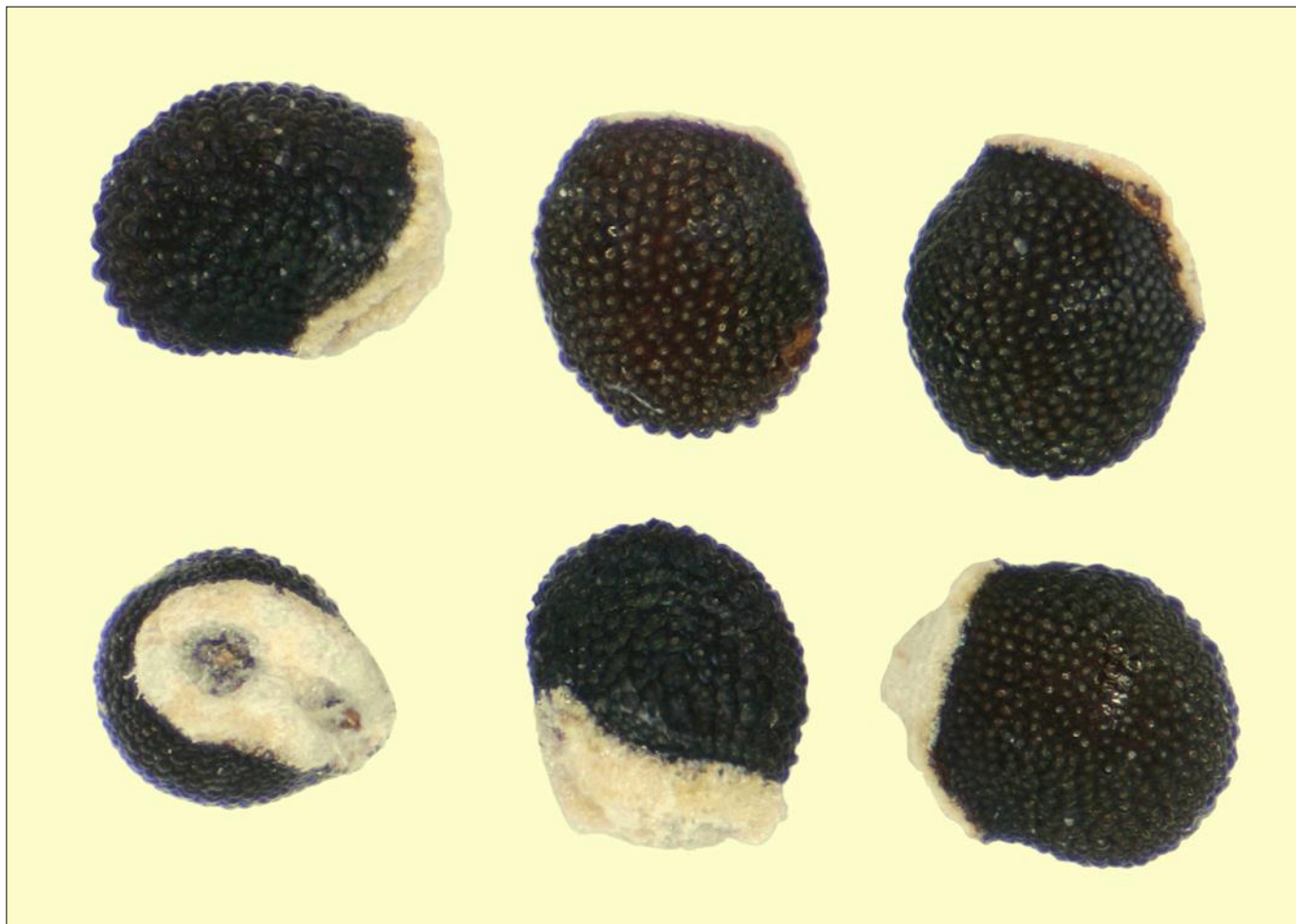


图 9: *Gymnocalycium acorrugatum* VoS 2506 的种子（放大 20 倍拍摄）。

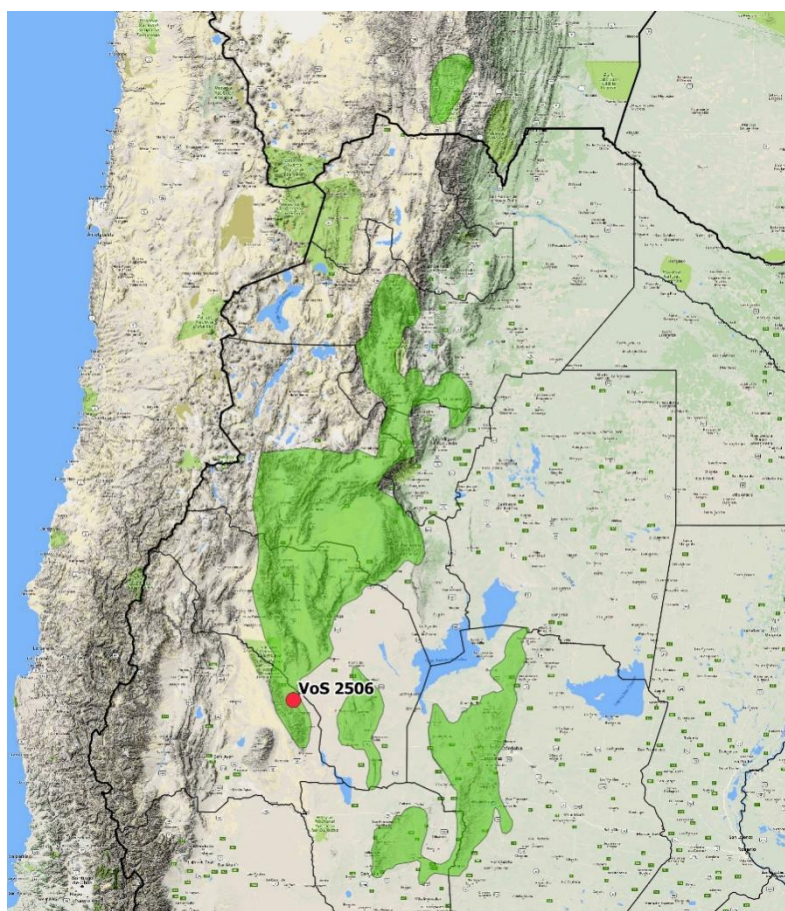


图 10: *Gymnocalycium acorrugatum* VoS 2506 的产地。

*Gymnocalycium albiareolatum* Rausch (1985)



图 11: *Gymnocalycium albiareolatum* Tom 134, Villa Sanagasta, 阿根廷 La Rioja 省, 996 米.



图 12: *Gymnocalycium albiareolatum* Tom 134 的生境。

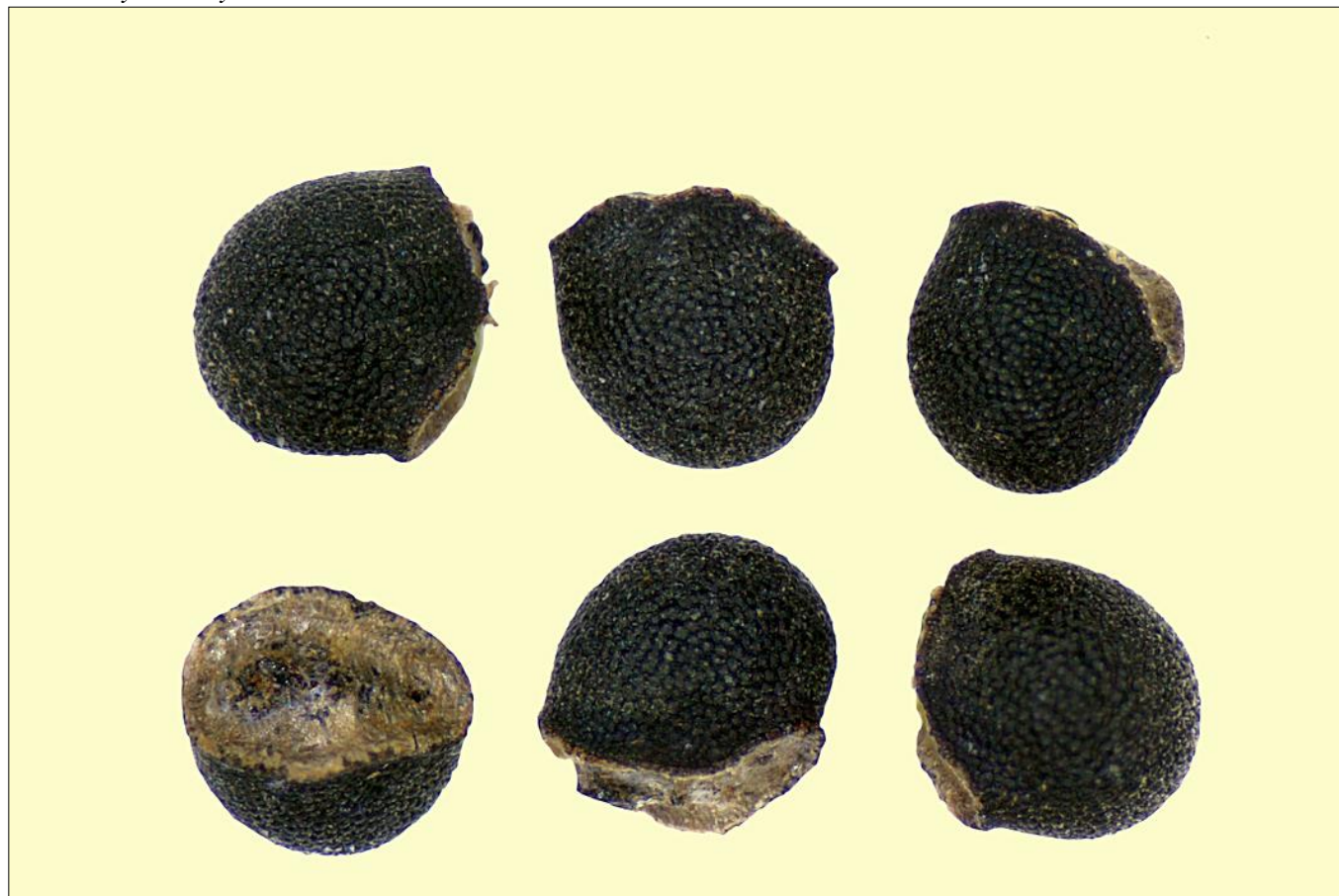


图 13: *Gymnocalycium albiareolatum* TS 1579 的种子，Villa Sanagasta，阿根廷 La Rioja 省，998 米（放大 20 倍拍摄）。

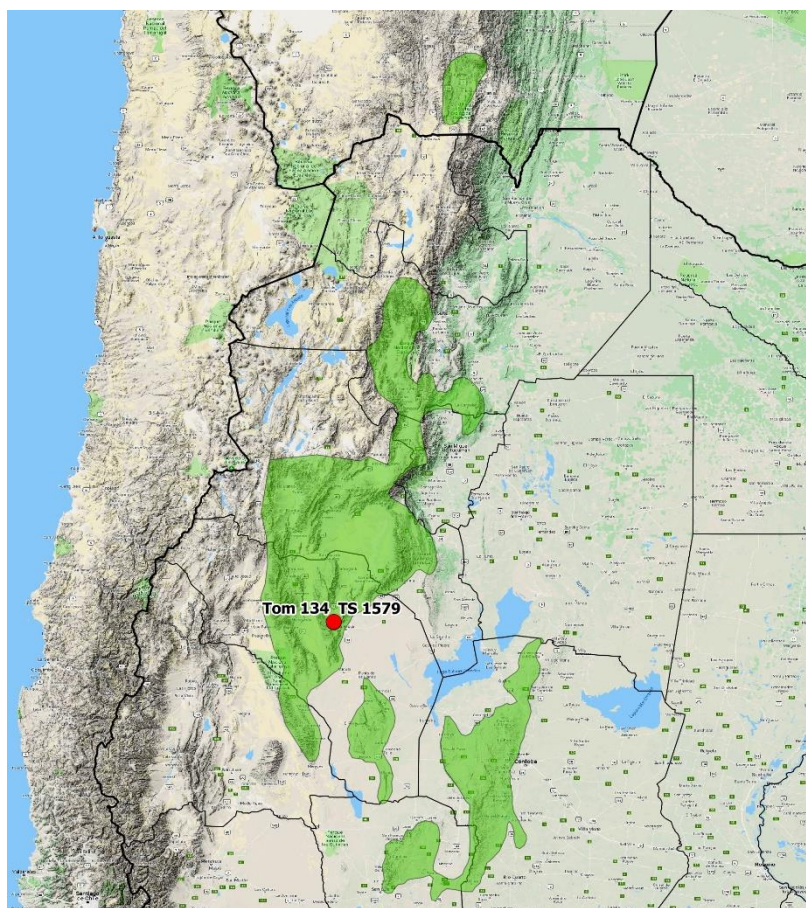


图 14: *Gymnocalycium albiareolatum* Tom 134 和 TS 1579 的产地。

*Gymnocalycium ambatoense* Piltz (1980)



图 15: *Gymnocalycium ambatoense* Tom 129, Concepción, 阿根廷 Catamarca 省, 900 米。



图 16: *Gymnocalycium ambatoense* Tom 129 的生境。



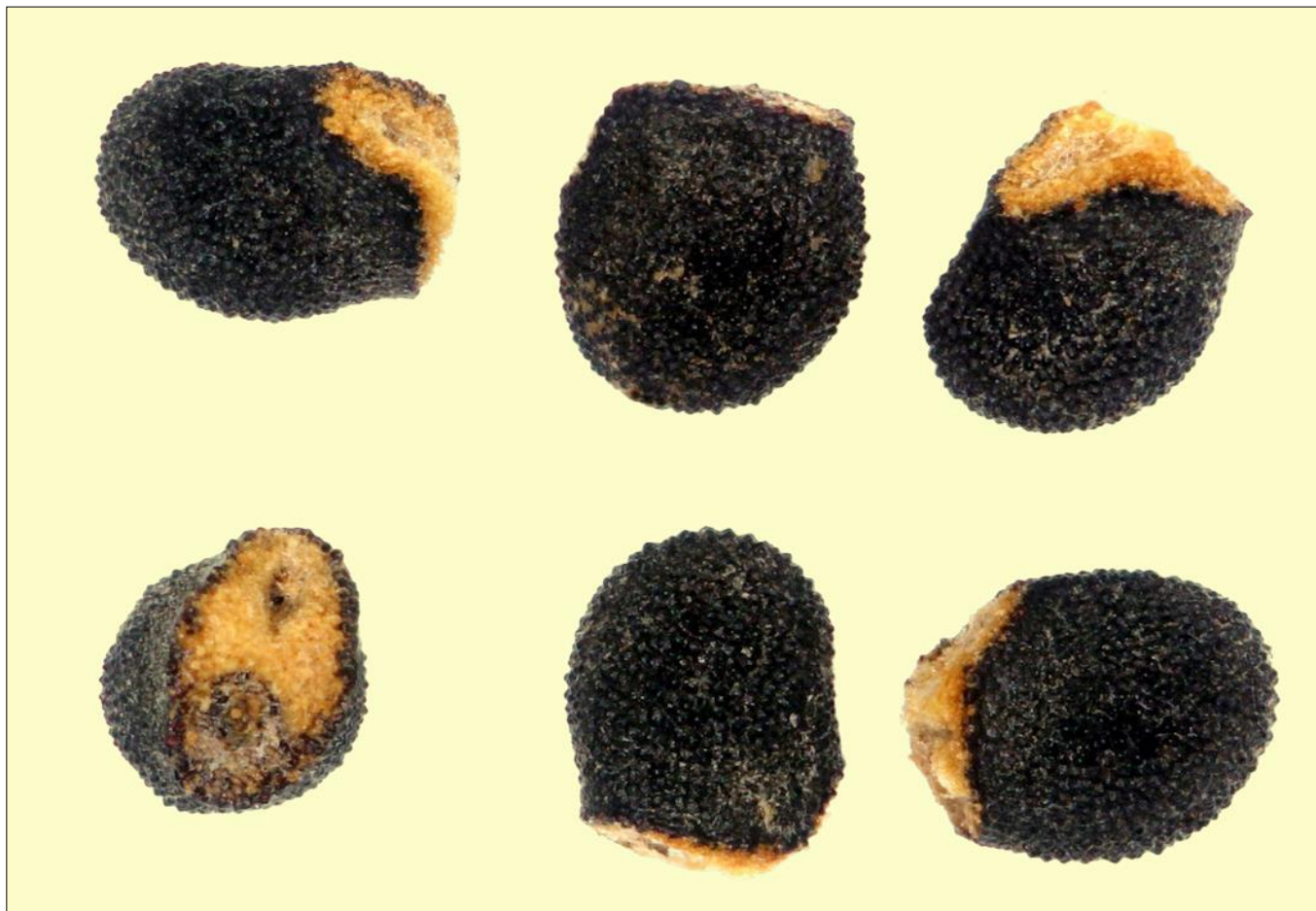


图 17: *Gymnocalycium ambatoense* VoS 121 的种子, Miraflores, 阿根廷 Catamarca 省, 689 m (放大 20 倍拍摄)。

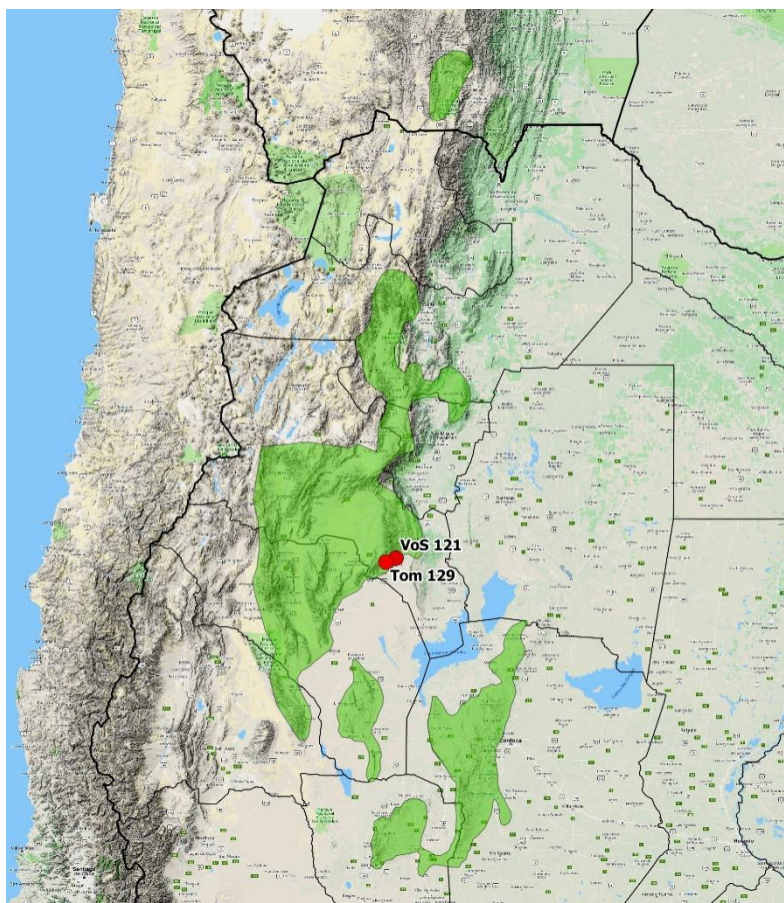


图 18: *Gymnocalycium ambatoense* Tom 129 和 VoS 121 的产地。

*Gymnocalycium armatum* Ritter (1980)



图 19: *Gymnocalycium armatum* VoS 74, El Paichu, 玻利维亚 Tarija 省, 2700 米。



图 20: *Gymnocalycium armatum* VoS 74 的生境。

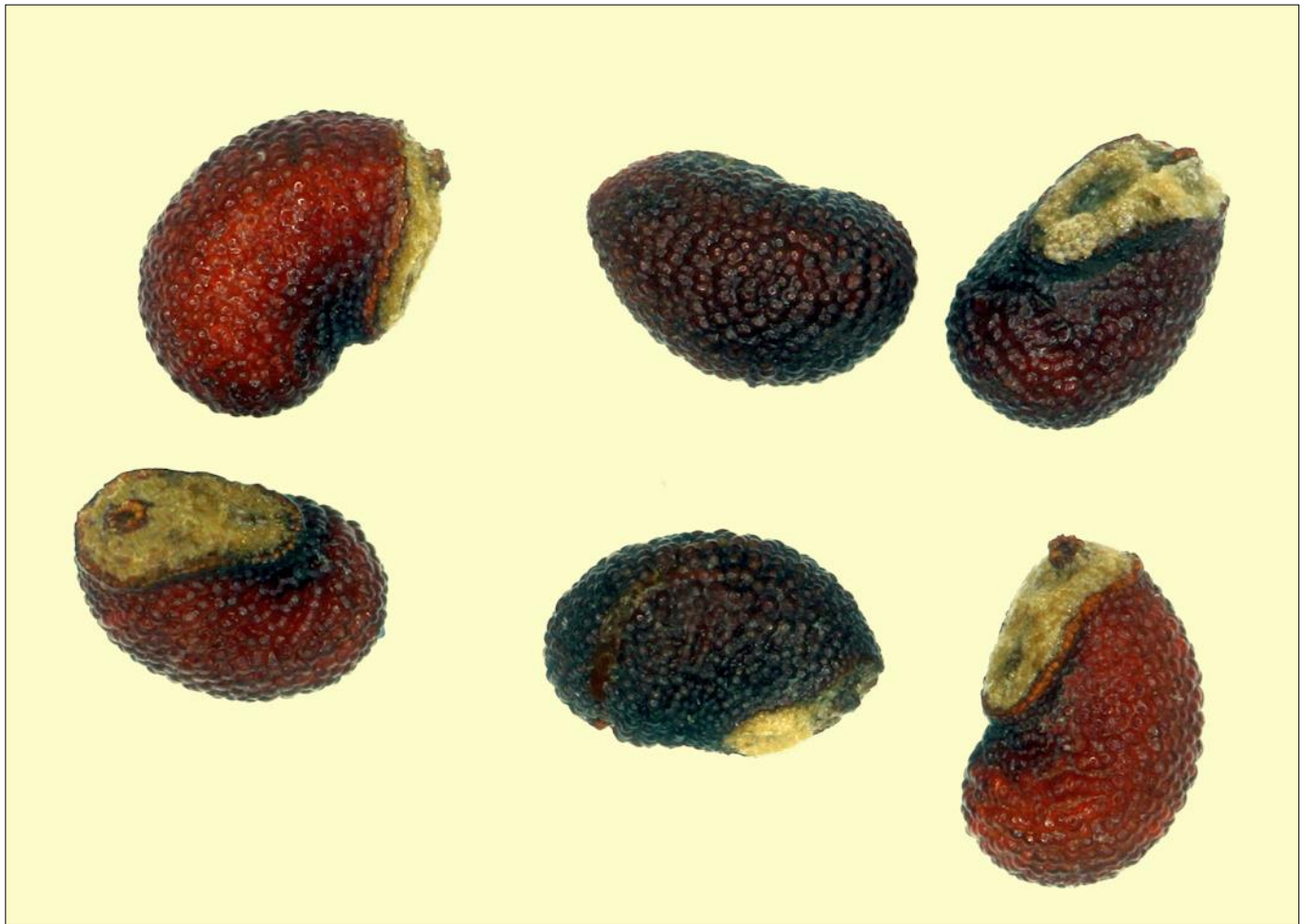


图 21: *Gymnocalycium armatum* VoS 74 的种子（放大 20 倍拍摄）。

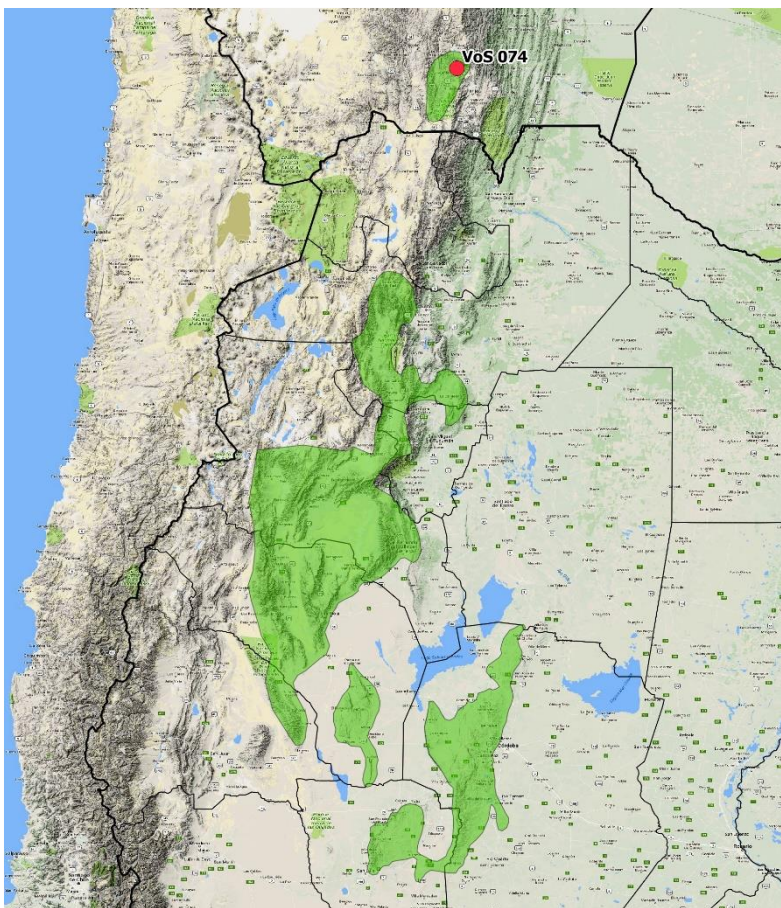


图 22: *Gymnocalycium armatum* VoS 74 的产地。

*Gymnocalycium bayrianum* H. Till ex H. Till (1987)



图 23: *Gymnocalycium bayrianum* VoS 2407, La Candelaria, 阿根廷 Salta 省, 1820 米。



图 24: *Gymnocalycium bayrianum* VoS 2407 的生境。

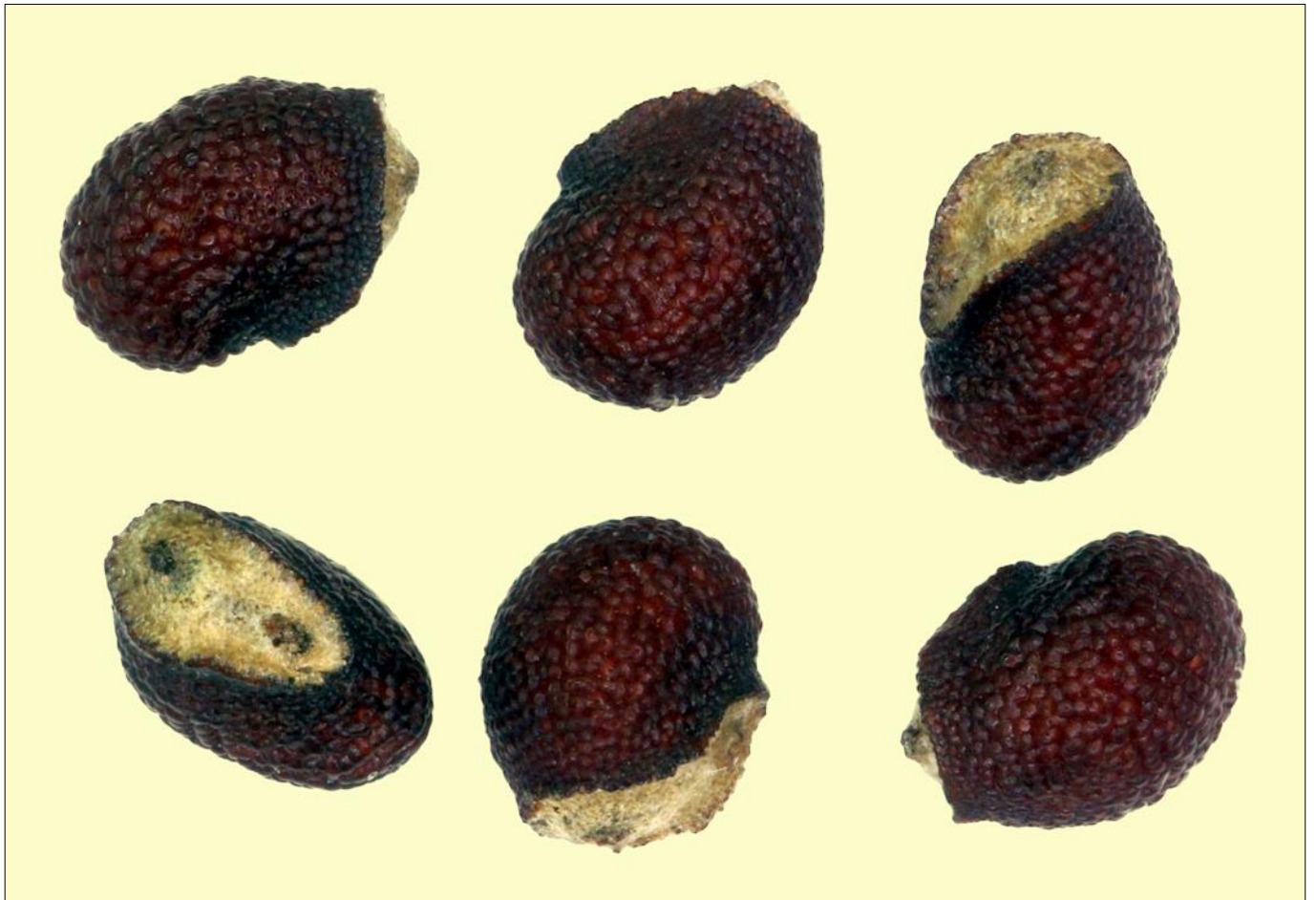


图 25: *Gymnocalycium bayrianum* VoS 2407 的种子（放大 20 倍拍摄）。

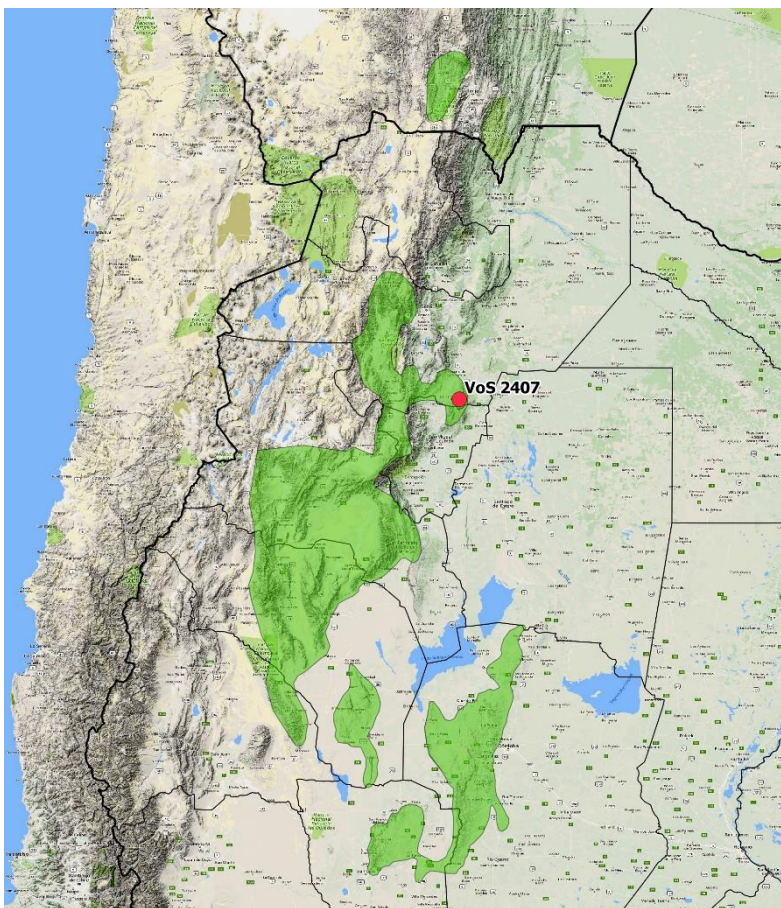


图 26: *Gymnocalycium bayrianum* VoS 2407 的产地。

*Gymnocalycium cardenasianum* Ritter (1964)



图 27: *Gymnocalycium cardenasianum* VoS 1984, Carrizal, 玻利维亚 Tarija 省, 2470 米。



图 28: *Gymnocalycium cardenasianum* VoS 1984 的生境。

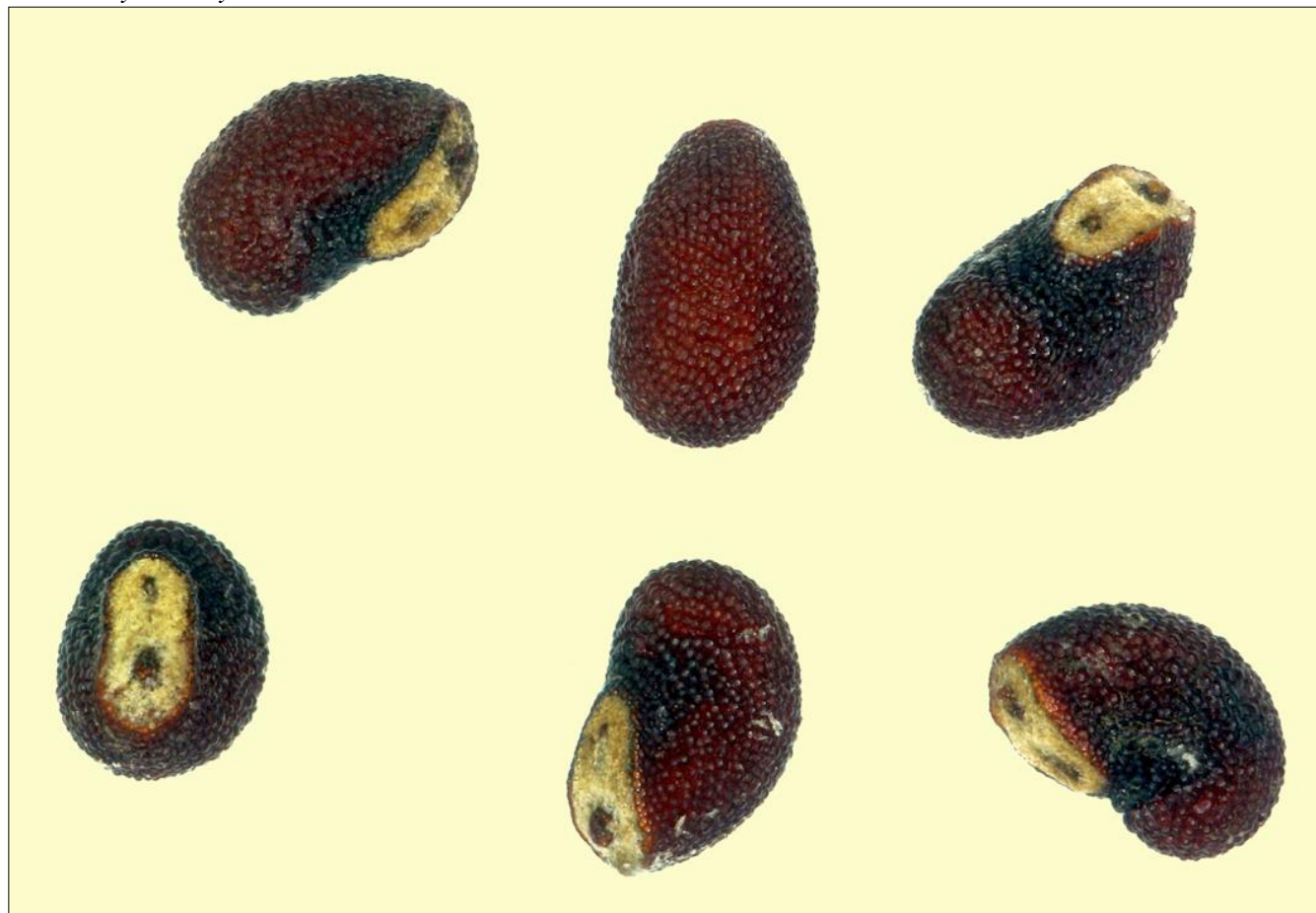


图 29: *Gymnocalycium cardenasianum* VoS 999 的种子，Parroquia 以南，玻利维亚 Tarija 省，2760 米（放大 20 倍拍摄）。

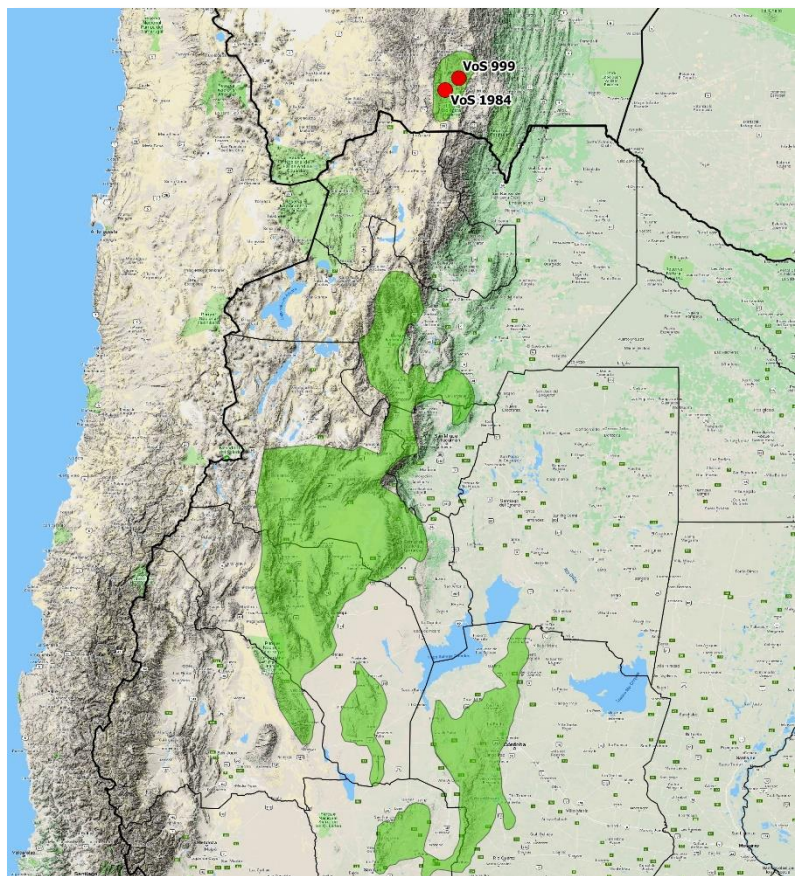


图 30: *Gymnocalycium cardenasianum* VoS 999 和 VoS 1984 的产地。

*Gymnocalycium carminanthum* Borth & Koop ex Papsch (2018)

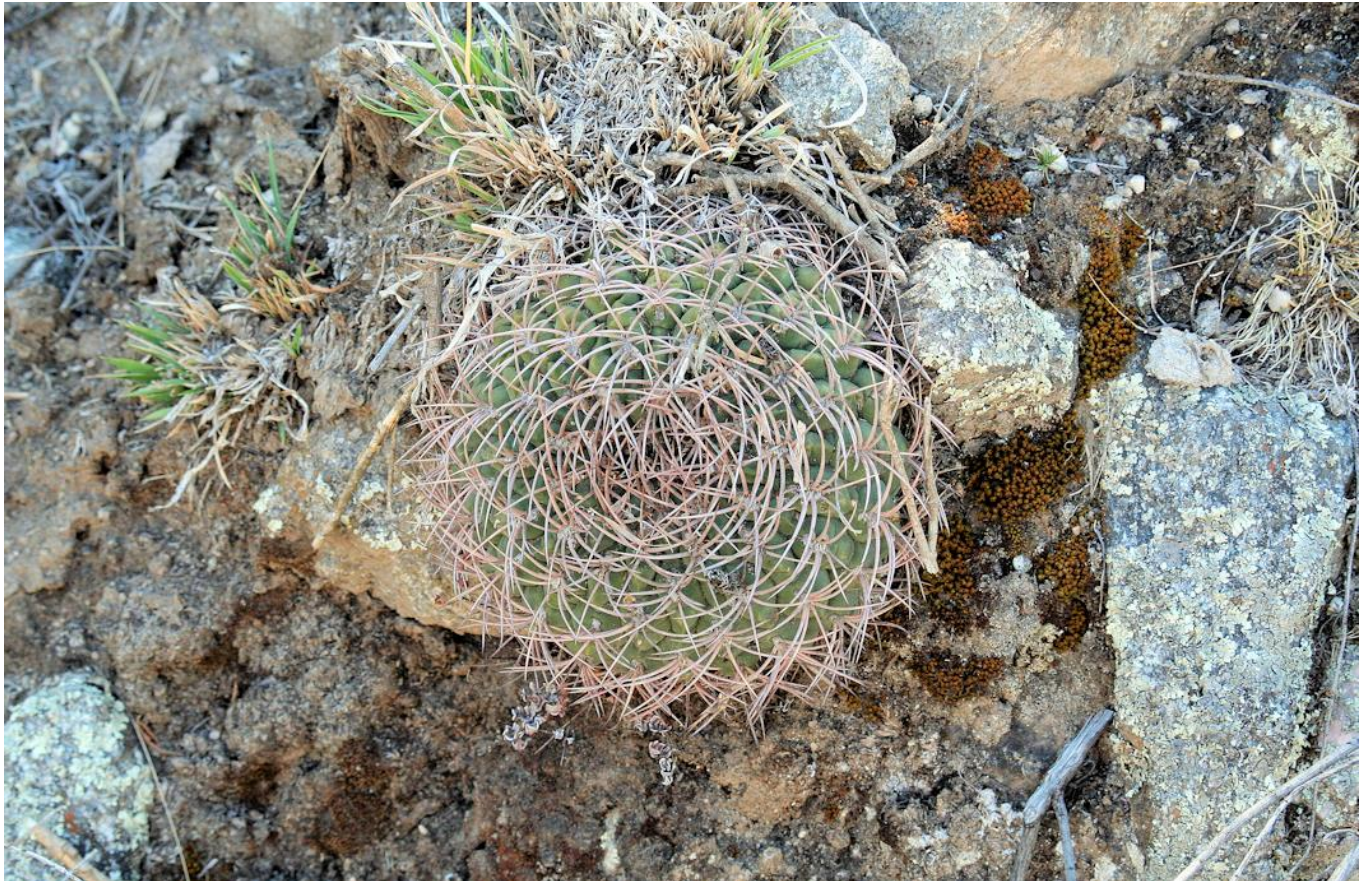


图 31: *Gymnocalycium carminanthum* VoS 118, Miraflores 以北 17 千米, 阿根廷 Catamarca 省, 1800 米。



图 32: *Gymnocalycium carminanthum* VoS 118 的生境。





图 33: *Gymnocalycium carminanthum* VoS 118 的种子（放大 20 倍拍摄）。

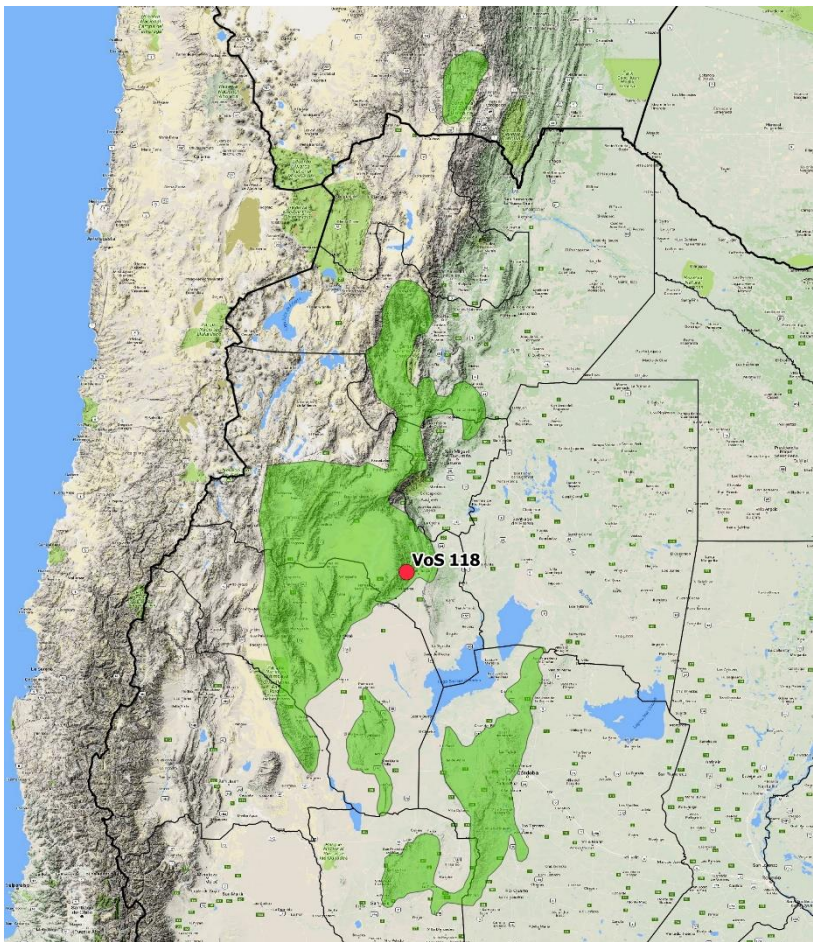


图 34: *Gymnocalycium carminanthum* VoS 118 的产地。

*Gymnocalycium carminanthum*  
包括  
*Gymnocalycium oenanthemum*  
和  
*Gymnocalycium tillianum*。

*Gymnocalycium castellanosii* Backeberg (1936)



图 35: *Gymnocalycium castellanosii* VoS 145, Dique de Olta, 阿根廷 La Rioja 省, 642 米。



图 36: *Gymnocalycium castellanosii* VoS 145 的生境。

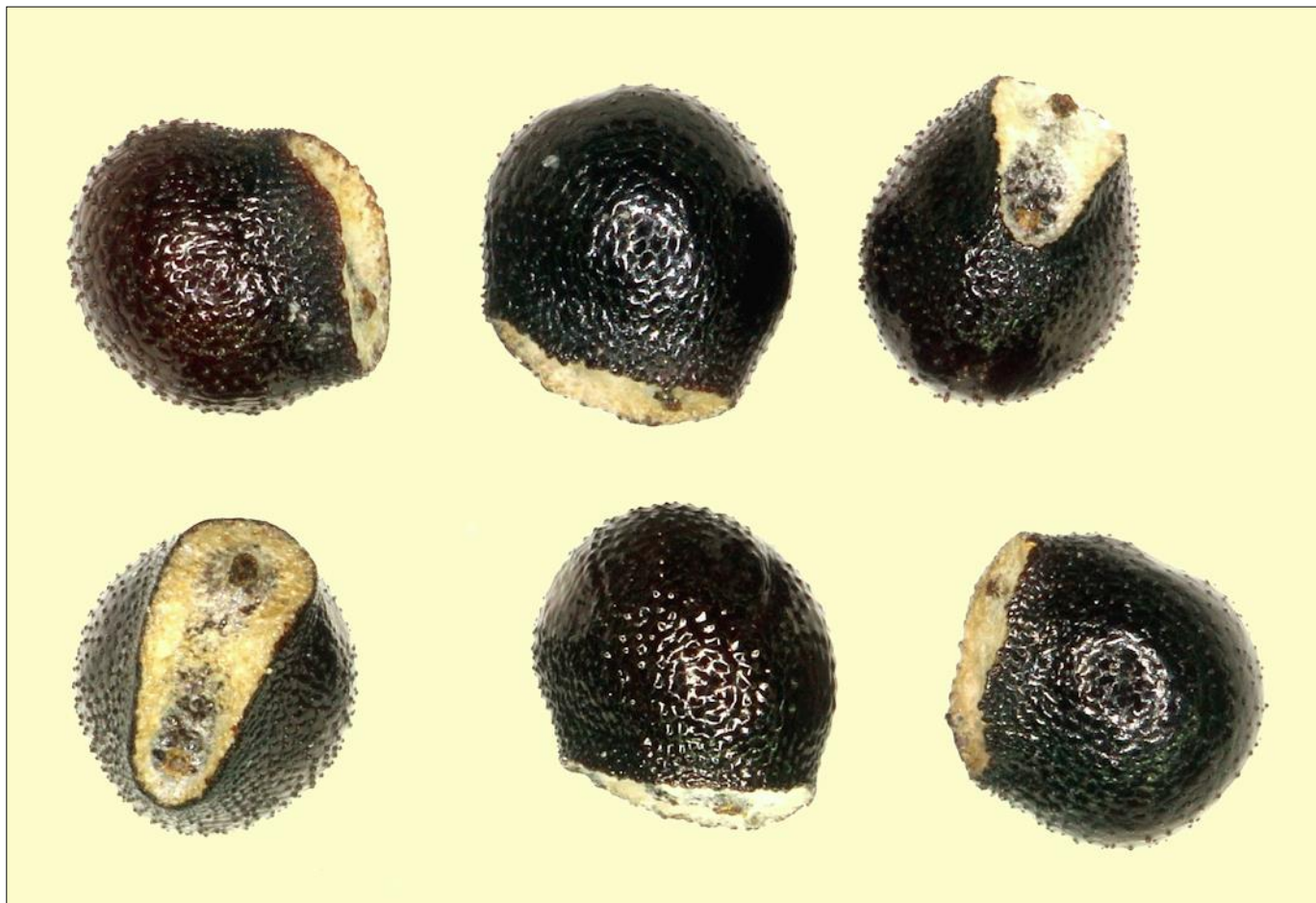


图 37: *Gymnocalycium castellanosii* VoS 1773 的种子, Solca 以西, 阿根廷 La Rioja 省, 852 米。

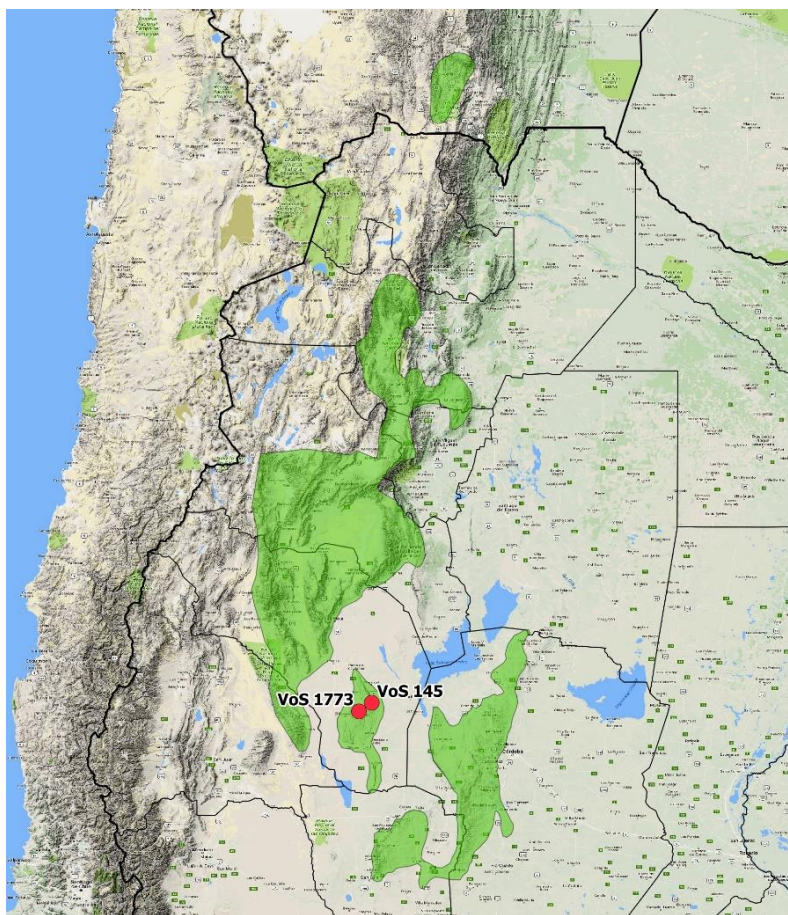


图 38: *Gymnocalycium castellanosii* VoS 145 和 VoS 1773 的产地。

*Gymnocalycium castellanosii*  
包括  
*Gymnocalycium bozsingianum*。

*Gymnocalycium catamarcense* H. Till & W. Till (1995)



图 39: *Gymnocalycium catamarcense* fa. *montanum* VoS 2450, Hualfin 东北部, 阿根廷 Salta 省, 1966 米。



图 40: *Gymnocalycium catamarcense* fa. *montanum* VoS 2450 的生境。

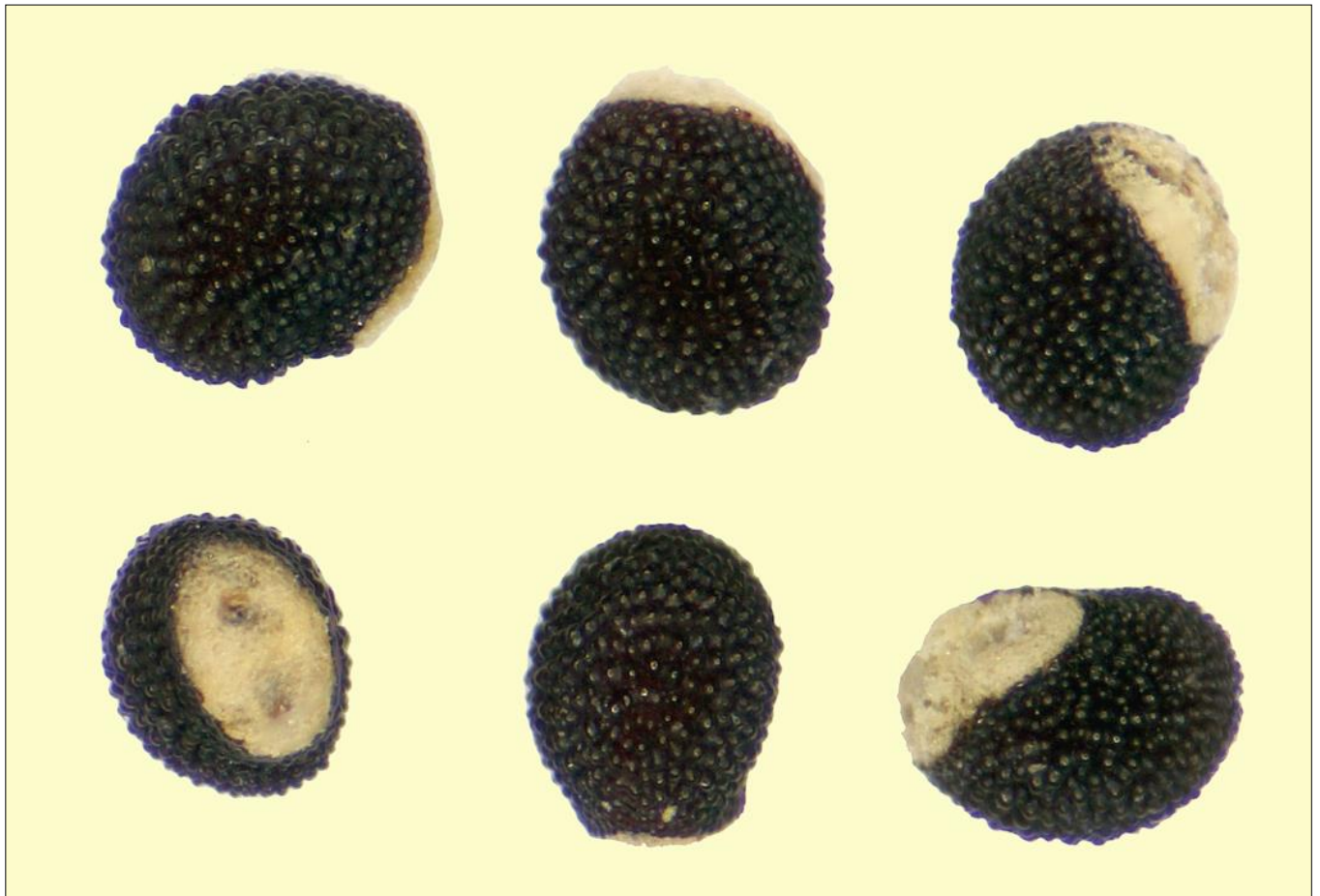


图 41: *Gymnocalycium catamarcense* VoS 2457 的种子，La Puerta de San José，阿根廷 Salta 省，1389 米（放大 20 倍拍摄）。

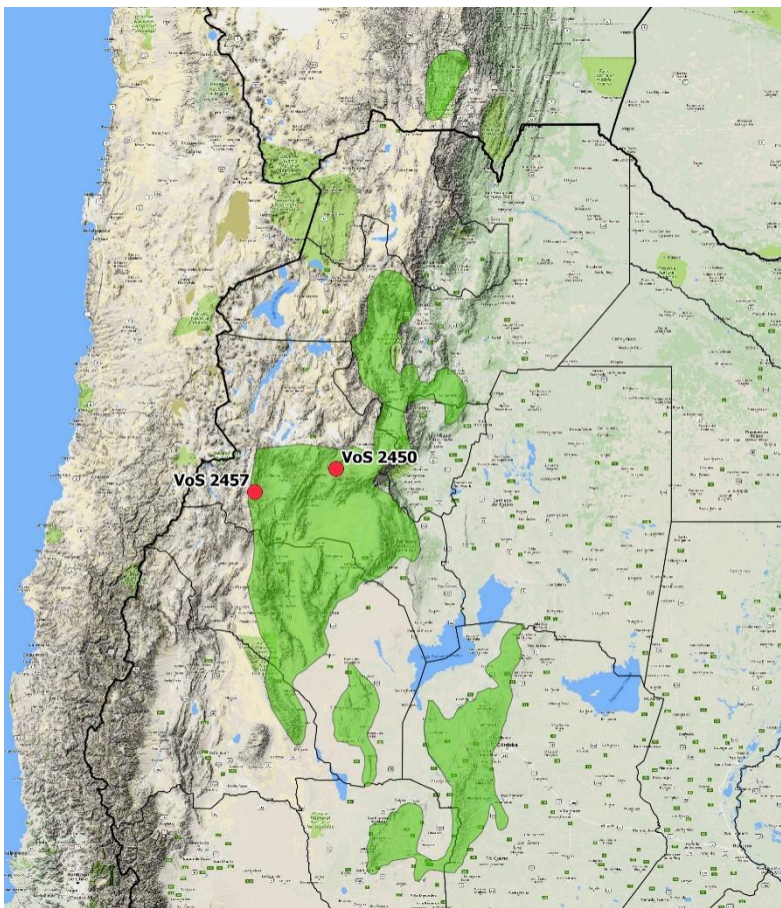


图 42: *Gymnocalycium catamarcense* VoS 2450 和 VoS 2457 的产地。

*Gymnocalycium coloradense* F. Berger (2006)



图 43: *Gymnocalycium coloradense* Tom 538, Sierra Punta Negra, 阿根廷 La Rioja 省, 570 米。



图 44: *Gymnocalycium coloradense* Tom 538 的生境。



图 45: *Gymnocalycium coloradense* VoS 123 的种子，9 号公路和 10 号公路路口，阿根廷 La Rioja 省，552 米（放大 20 倍拍摄）。

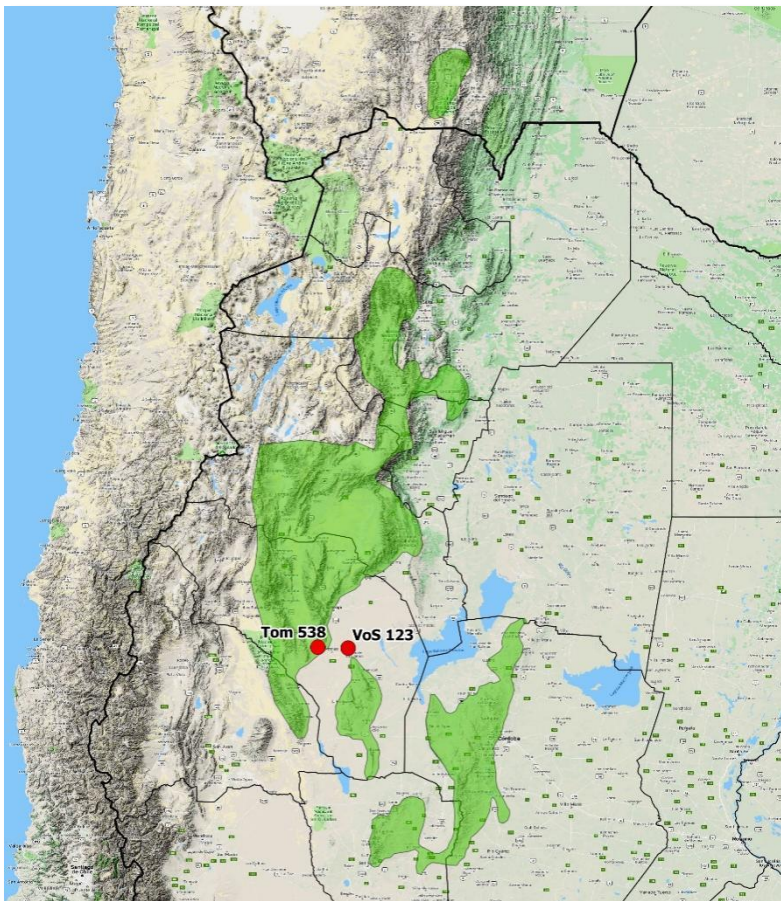


图 46: *Gymnocalycium coloradense* Tom 538 和 VoS 123 的产地。

*Gymnocalycium esperanzae* Řepka & Kulhánek (2011)



图 47: *Gymnocalycium esperanzae* VoS 1791, Corral de Isaac, 阿根廷 La Rioja 省, 519 米。



图 48: *Gymnocalycium esperanzae* VoS 1791 的生境。





图 49: *Gymnocalycium esperanzae* VoS 1791 的种子（放大 20 倍拍摄）。

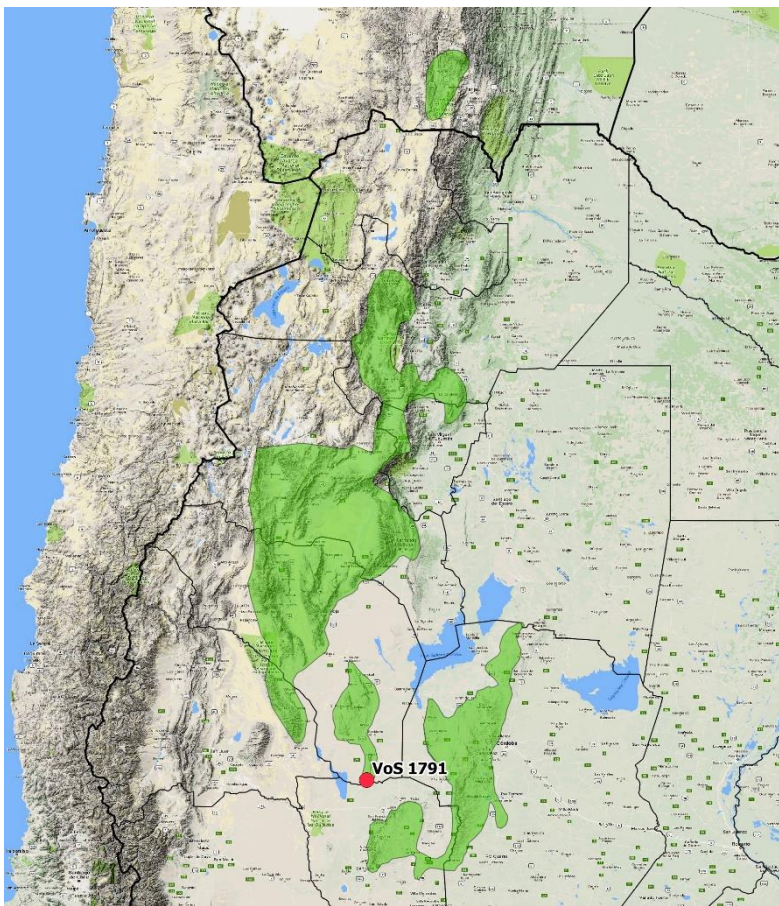


图 50: *Gymnocalycium esperanzae* VoS 1791 的产地。

*Gymnocalycium ferrarii* Rausch (1981)



图 51: *Gymnocalycium ferrarii* Tom 677, Cerro Mazán, 阿根廷 La Rioja 省, 760 米。



图 52: *Gymnocalycium ferrarii* Tom 677 的生境。

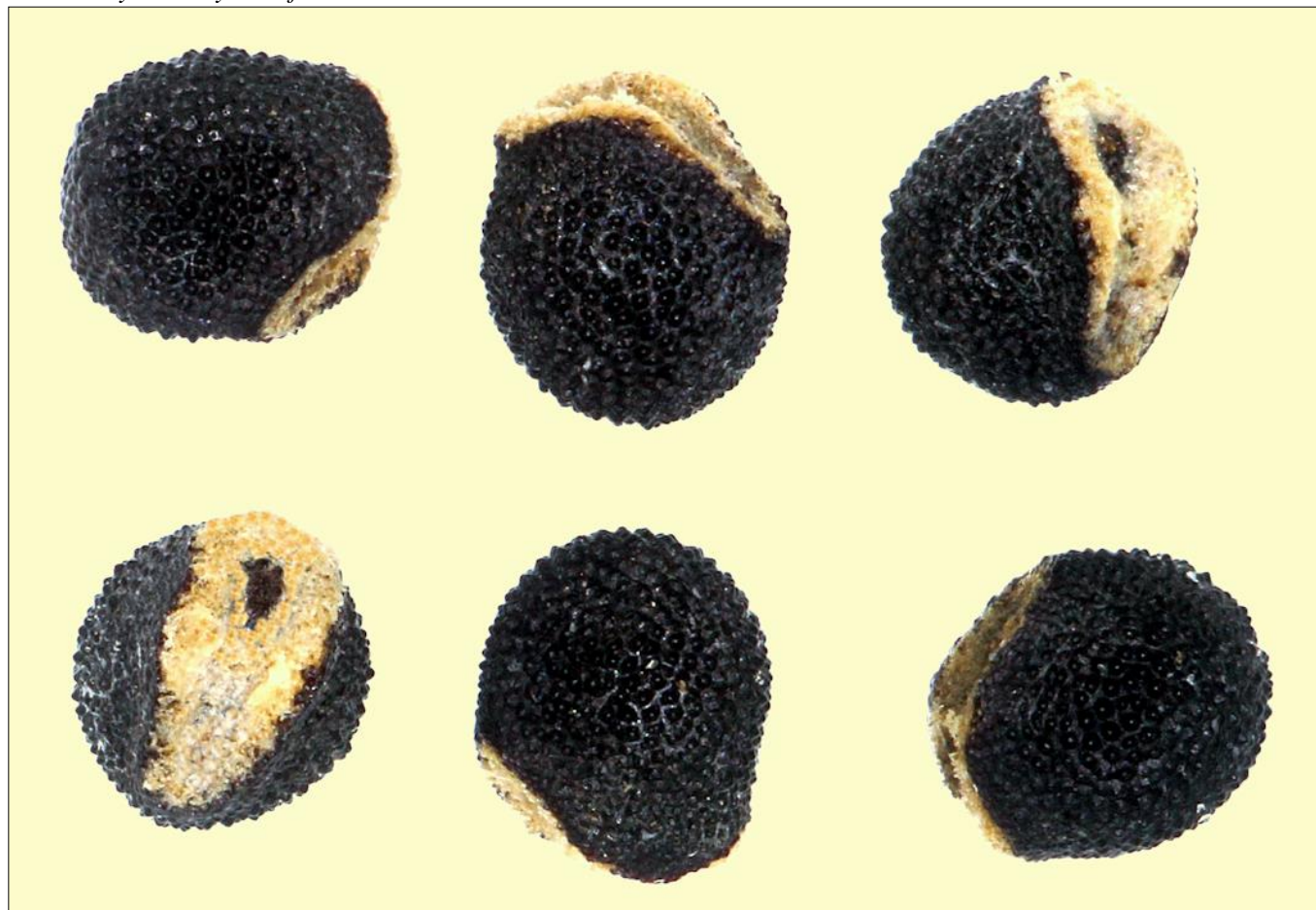


图 53: *Gymnocalycium ferrarii* aff. VoS 2356, Aimogasta 西南部, 阿根廷 Catamarca 省, 626 米 (放大 20 倍拍摄)。

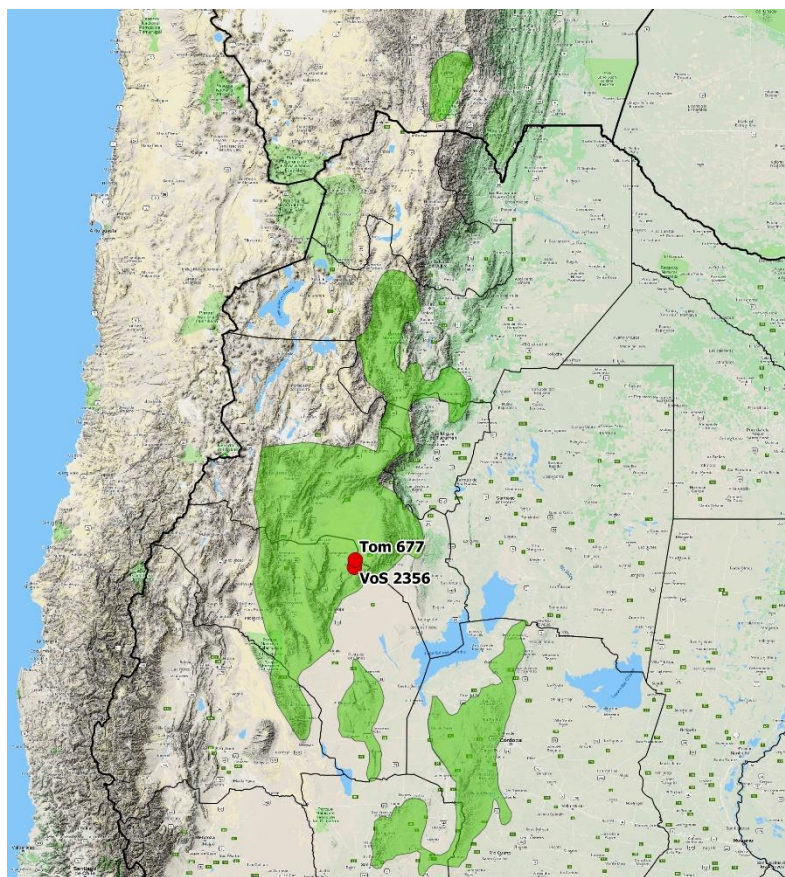


图 54: *Gymnocalycium ferrarii* Tom 677 和 VoS 2356 的产地。

*Gymnocalycium glaucum* Ritter (1963)



图 55: *Gymnocalycium glaucum* VoS 128, Copacabana 西北 12 千米, 阿根廷 Catamarca 省, 1052 米。



图 56: *Gymnocalycium glaucum* VoS 128 的生境。



图 57: *Gymnocalycium glaucum* VoS 128 的种子（放大 20 倍拍摄）。

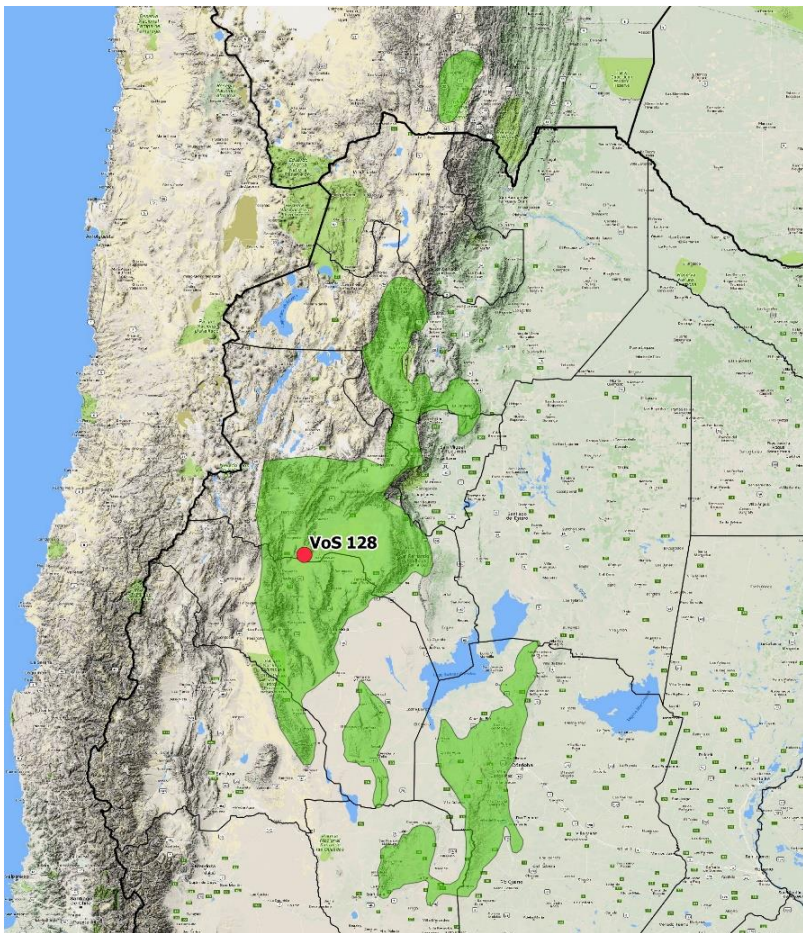


图 58: *Gymnocalycium glaucum* VoS 128 的产地。

*Gymnocalycium horridispinum* Frank ex H. Till (1987)



图 59: *Gymnocalycium horridispinum* VoS 882, La Mudana 以南, 阿根廷 Córdoba 省, 1196 m。



图 60: *Gymnocalycium horridispinum* VoS 882 的生境。



图 61: *Gymnocalycium horridispinum* VoS 882 的种子（放大 20 倍拍摄）。

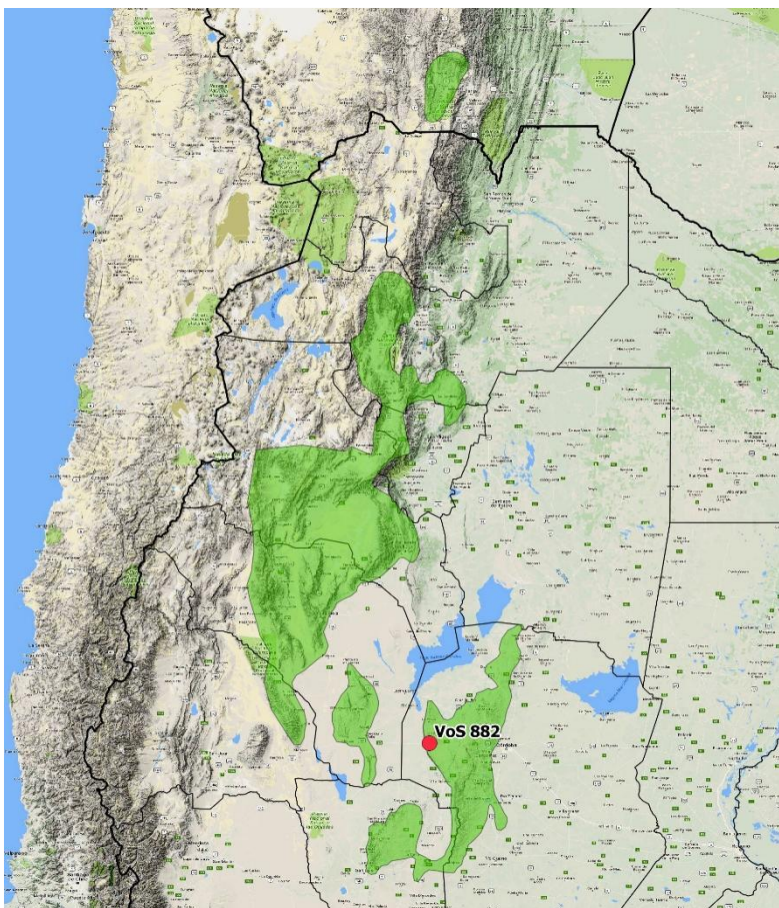


图 62: *Gymnocalycium horridispinum* VoS 882 的产地。

*Gymnocalycium hossei* F. Haage (1927)



图 63: *Gymnocalycium hossei* Tom 131, 从 Carrizal 到 Anillaco 的交界, 阿根廷 Catamarca 省, 866 米。



图 64: *Gymnocalycium hossei* Tom 131 的生境。



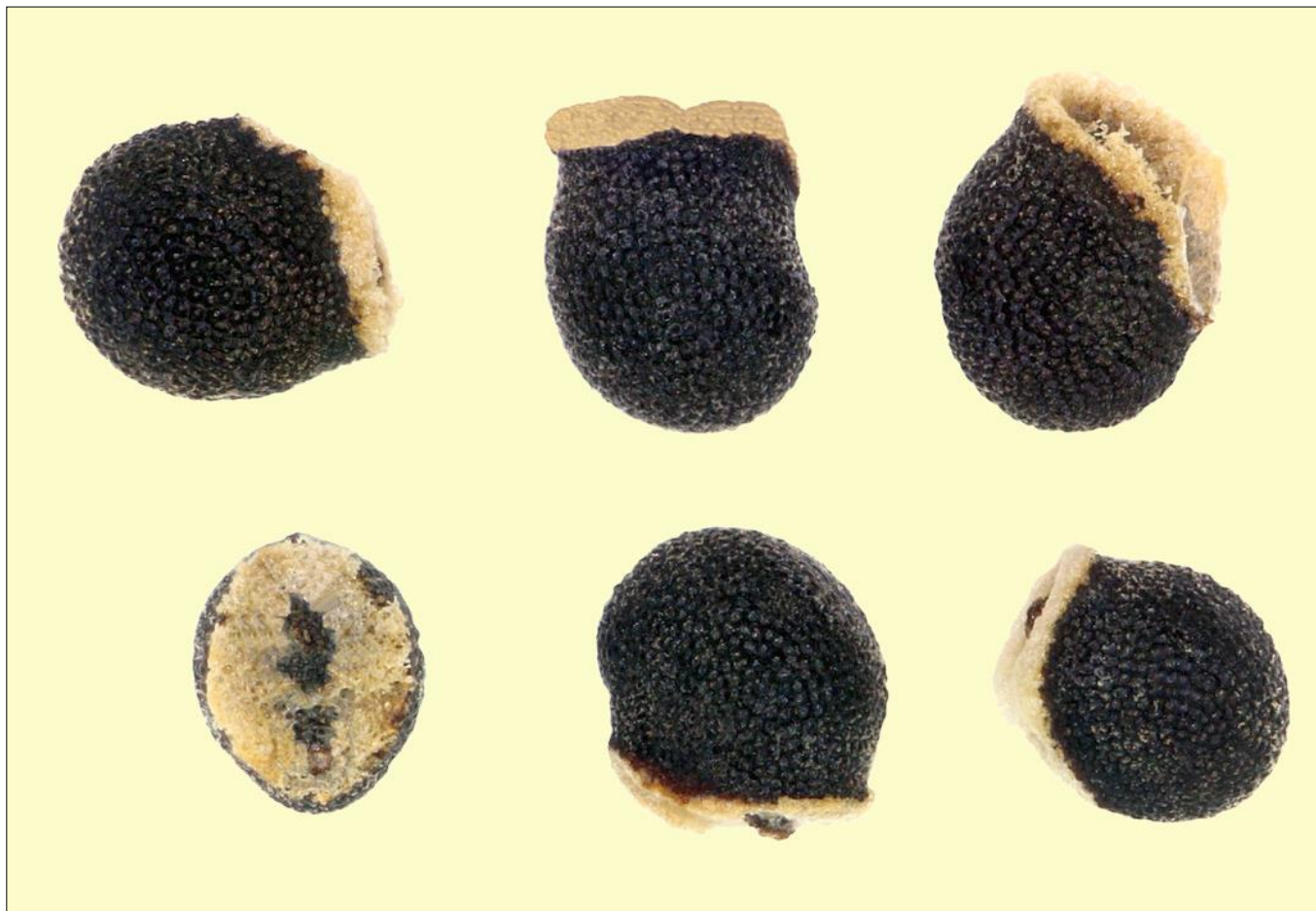


图 65: *Gymnocalycium hossei* VoS 124 的种子, Villa Mazan 以南 24 千米, 阿根廷 La Rioja 省, 588 米 (放大 20 倍拍摄)。

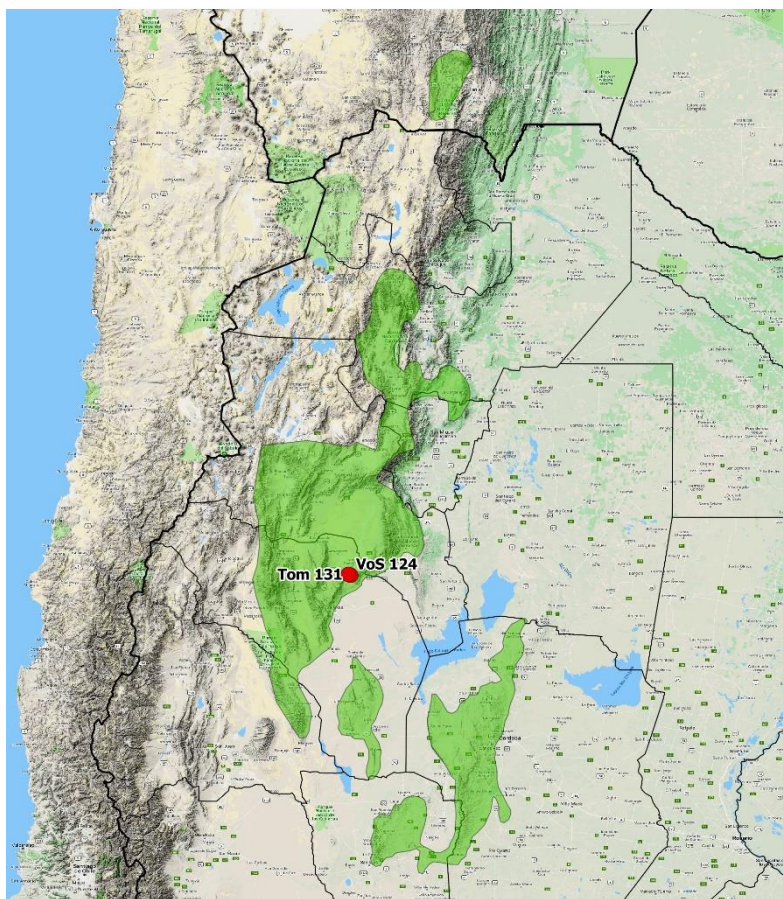


图 66: *Gymnocalycium hossei* Tom 131 和 VoS 124 的产地。

*Gymnocalycium hossei*  
包括  
*Gymnocalycium mazanense*。

*Gymnocalycium monvillei* (Lemaire) Britton & Rose (1922) emend. H. Till



图 67: *Gymnocalycium monvillei* VoS 646, La Estancia 以北 5 千米, 阿根廷 Córdoba 省, 788 米。



图 68: *Gymnocalycium monvillei* VoS 646 的生境。



图 69: *Gymnocalycium monvillei* var. *safronovii* VoS 888 的种子，Ámbul，阿根廷 Córdoba 省，1146 米（放大 20 倍拍摄）。

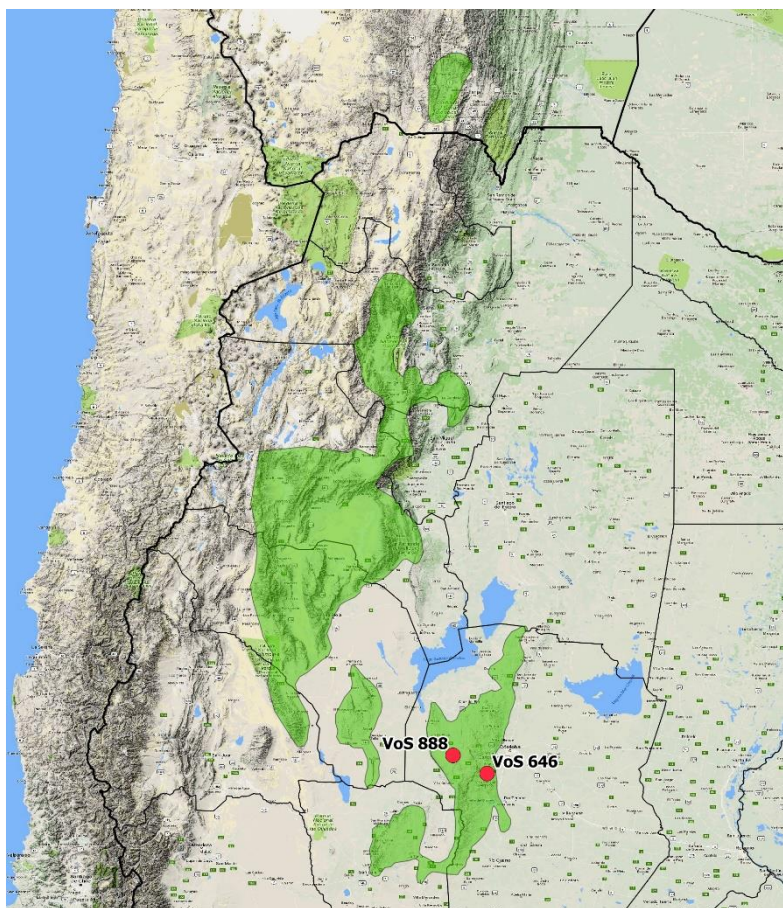


图 70: *Gymnocalycium monvillei* VoS 646 和 VoS 888 的产地。

*Gymnocalycium monvillei*  
包括  
*Gymnocalycium schuetzianum*。

*Gymnocalycium mostii* (Gürke) Britton & Rose (1918)



图 71: *Gymnocalycium mostii* VoS 2283, La Cumbre 以南, 阿根廷 Córdoba 省, 1160 米。



图 72: *Gymnocalycium mostii* VoS 2283 的生境。

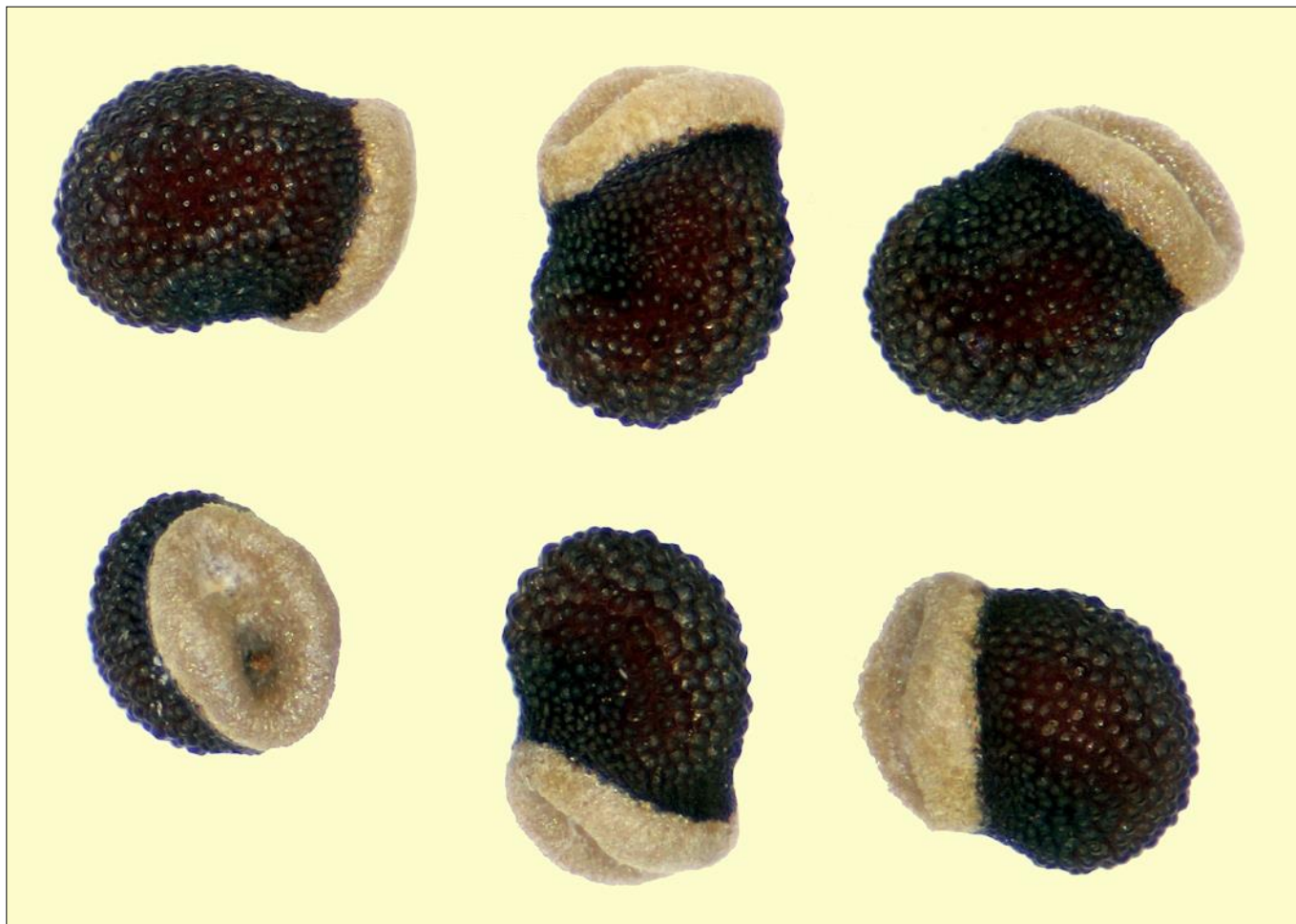


图 73: *Gymnocalycium mostii* VoS 2283 的种子（放大 20 倍拍摄）。

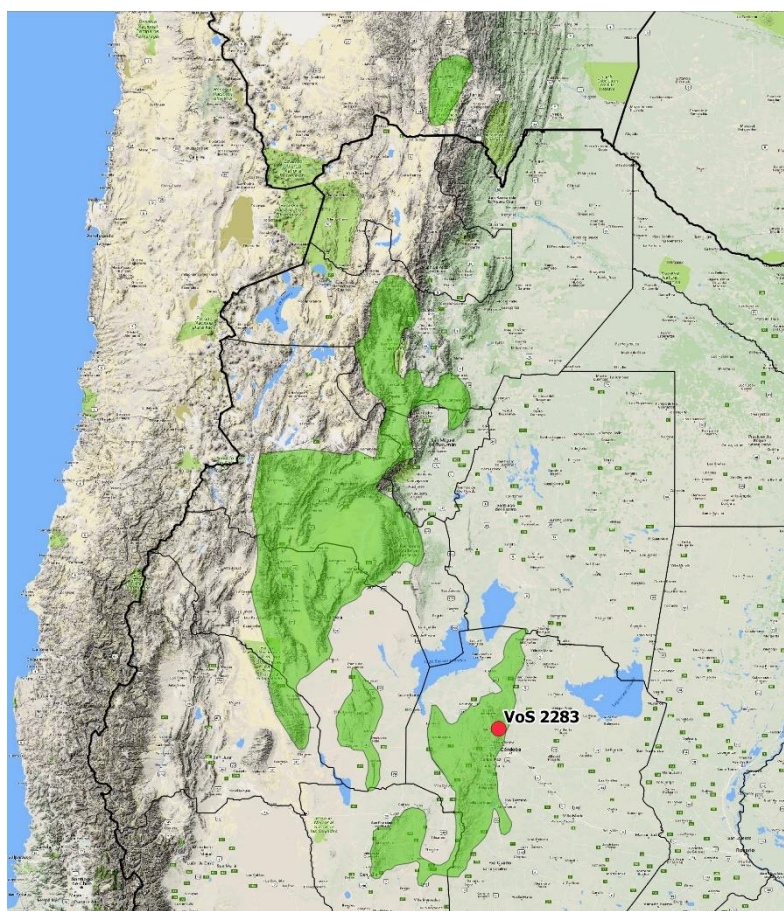


图 74: *Gymnocalycium mostii* VoS 2283 的产地。

*Gymnocalycium nigriareolatum* Backeberg (1934)



图 75: *Gymnocalycium nigriareolatum* VoS 115, Huaycama 东北 6 千米, 阿根廷 Catamarca 省, 958 米。



图 76: *Gymnocalycium nigriareolatum* VoS 115 的生境。

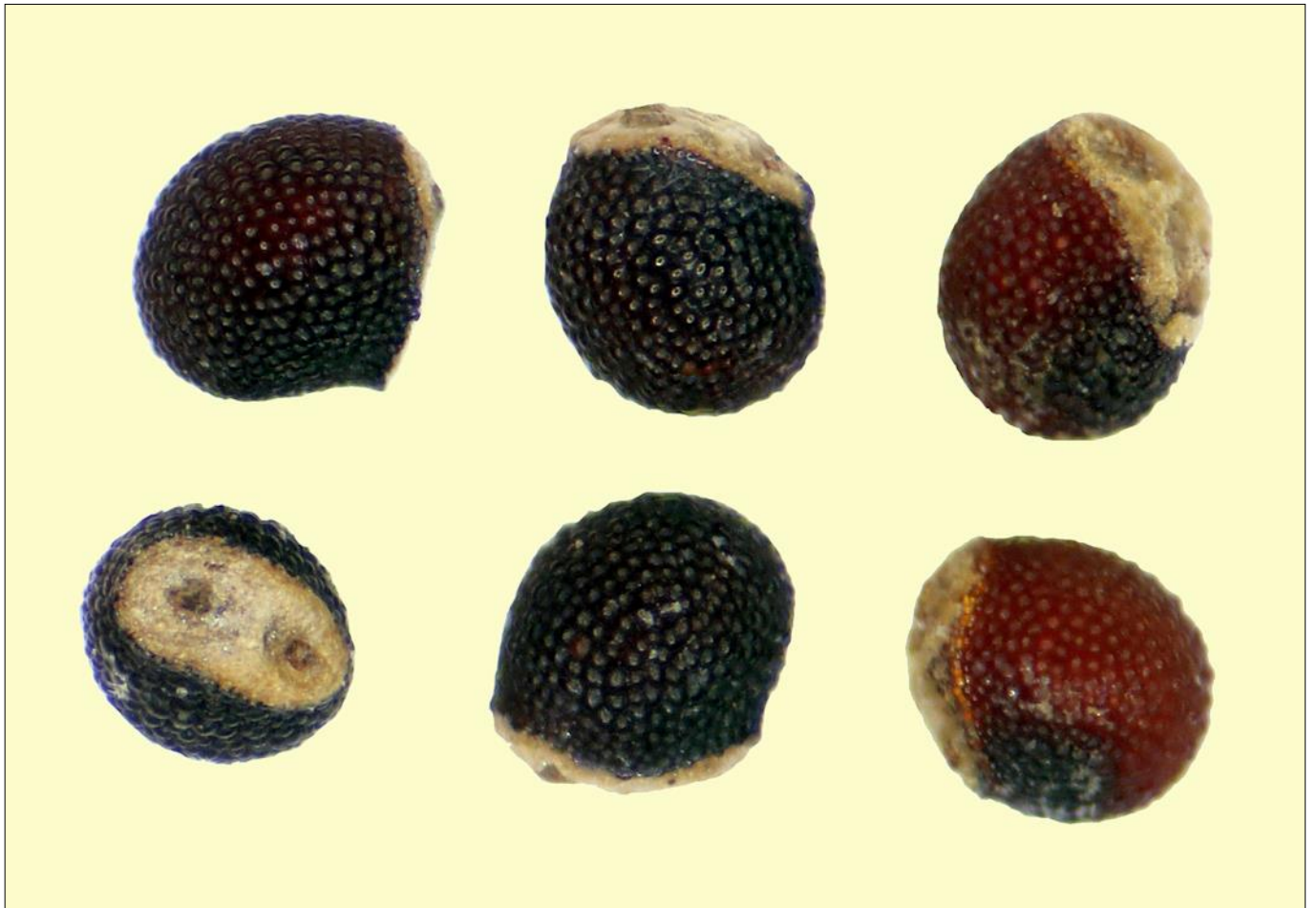


图 77: *Gymnocalycium nigriareolatum* VoS 115 的种子（放大 20 倍拍摄）。

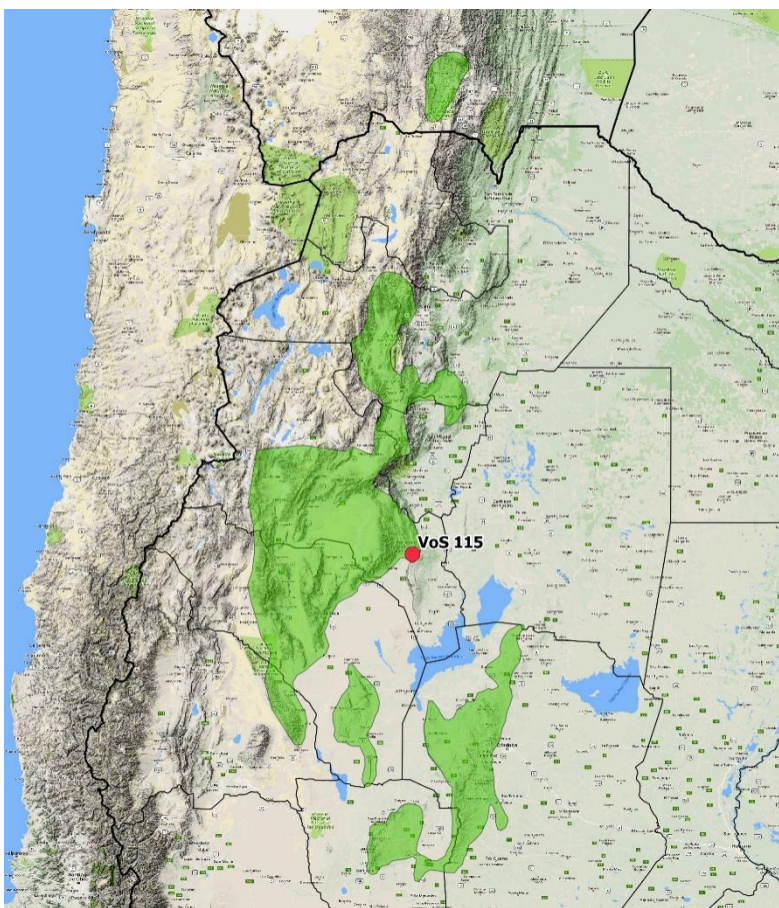


图 78: *Gymnocalycium nigriareolatum* VoS 115 的产地。

*Gymnocalycium prochazkianum* Šormá (1999)



图 79: *Gymnocalycium prochazkianum* VoS 1417, Orcosuni 以南, 阿根廷 Córdoba 省, 743 米。



图 80: *Gymnocalycium prochazkianum* VoS 1417 的生境。





图 81: *Gymnocalycium prochazkianum* VoS 1417 的种子（放大 20 倍拍摄）。

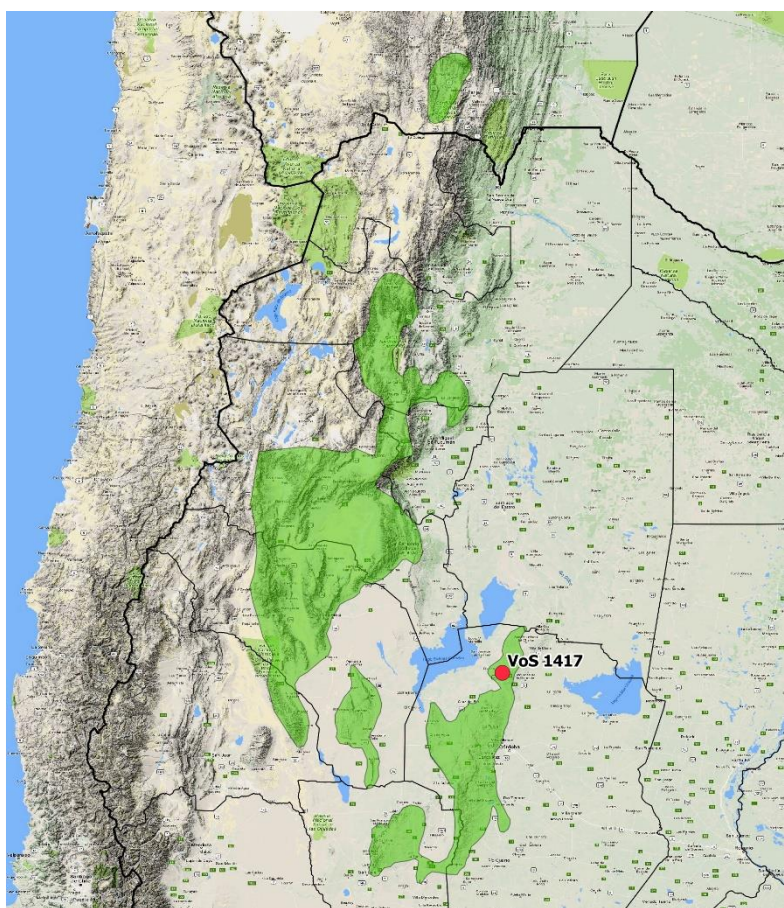


图 82: *Gymnocalycium prochazkianum* VoS 1417 的产地。

*Gymnocalycium pugionacanthum* Backeberg ex H. Till (1987)



图 83: *Gymnocalycium pugionacanthum* Tom 290, Questa de Belén, 阿根廷 Catamarca 省, 1100 米.



图 84: *Gymnocalycium pugionacanthum* Tom 290 的生境。

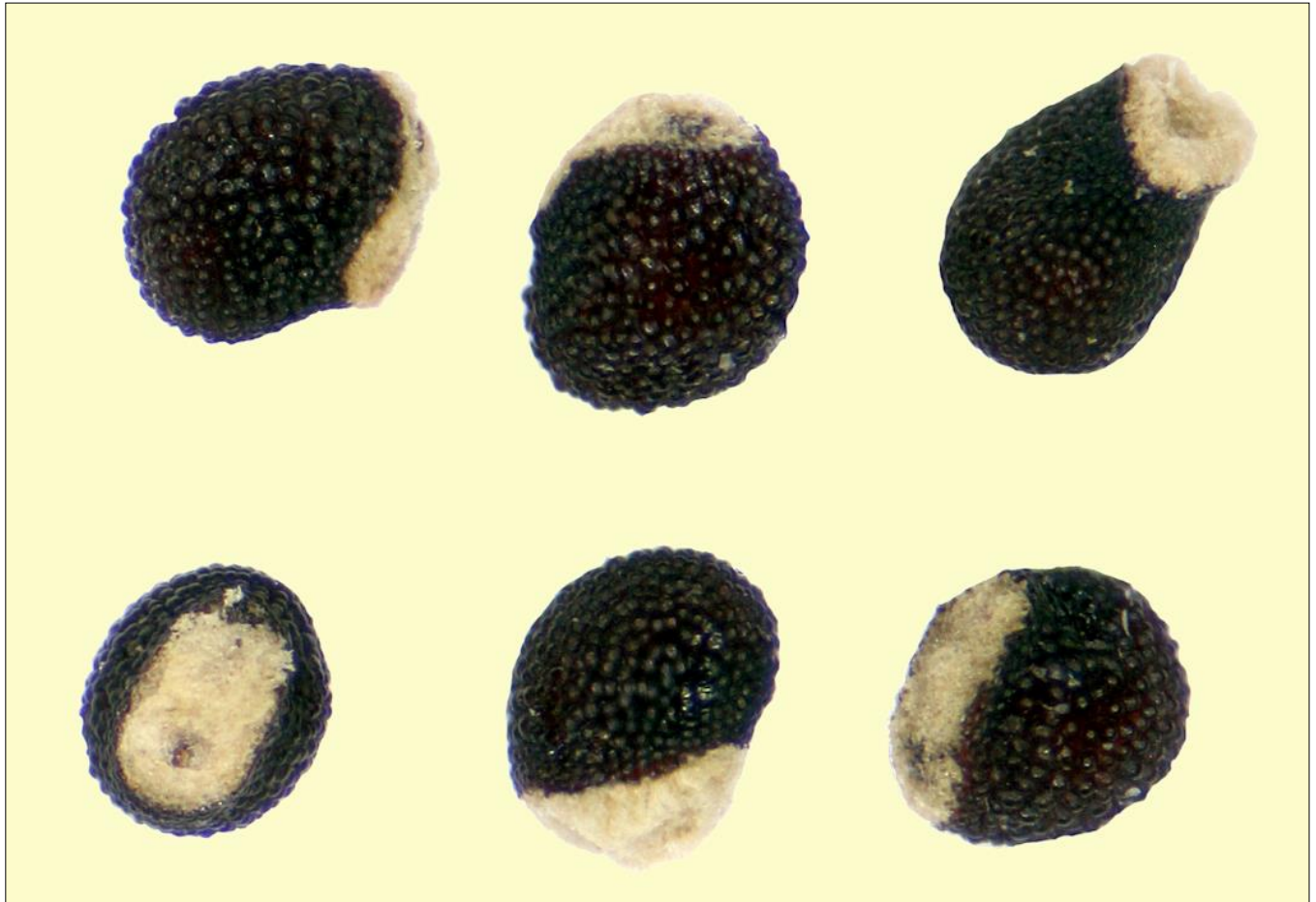


图 85: *Gymnocalycium pugionacanthum* VoS 2461 的种子, Questa de Belén, 阿根廷 Catamarca 省, 1309 米. (放大 20 倍拍摄).

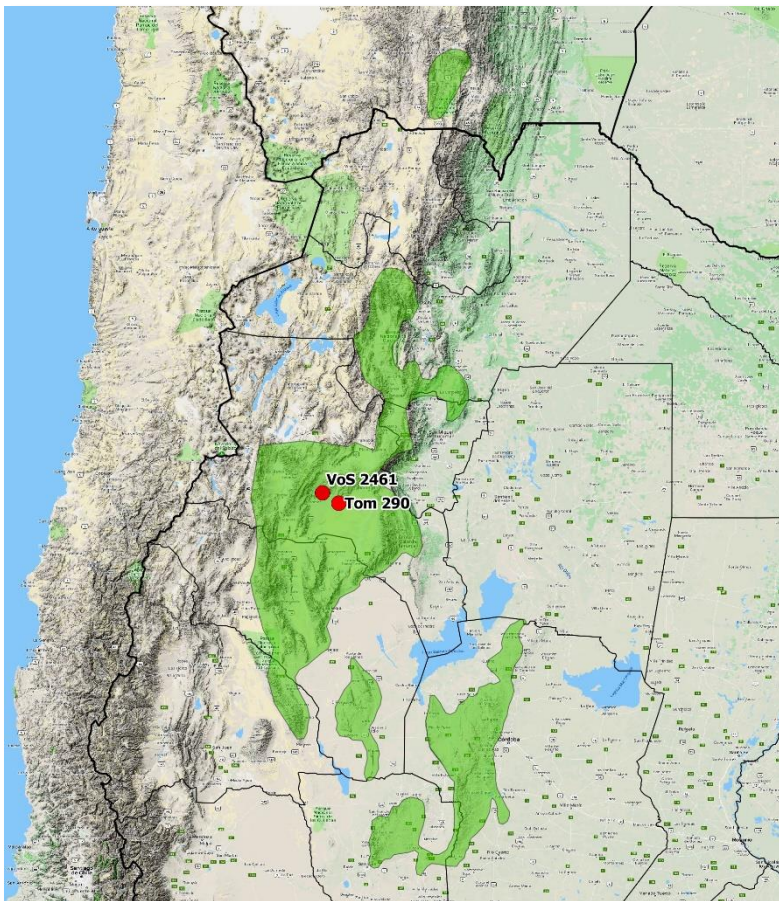


图 86: *Gymnocalycium pugionacanthum* Tom 290 和 VoS 2461 的产地。

*Gymnocalycium rhodantherum* (Boedeker) H. Till (2004)



图 87: *Gymnocalycium rhodantherum* VoS 133, Pituil 以南 21 千米, 40 号公路, 阿根廷 La Rioja 省, 1188 米。



图 88: *Gymnocalycium rhodantherum* VoS 133 的生境。

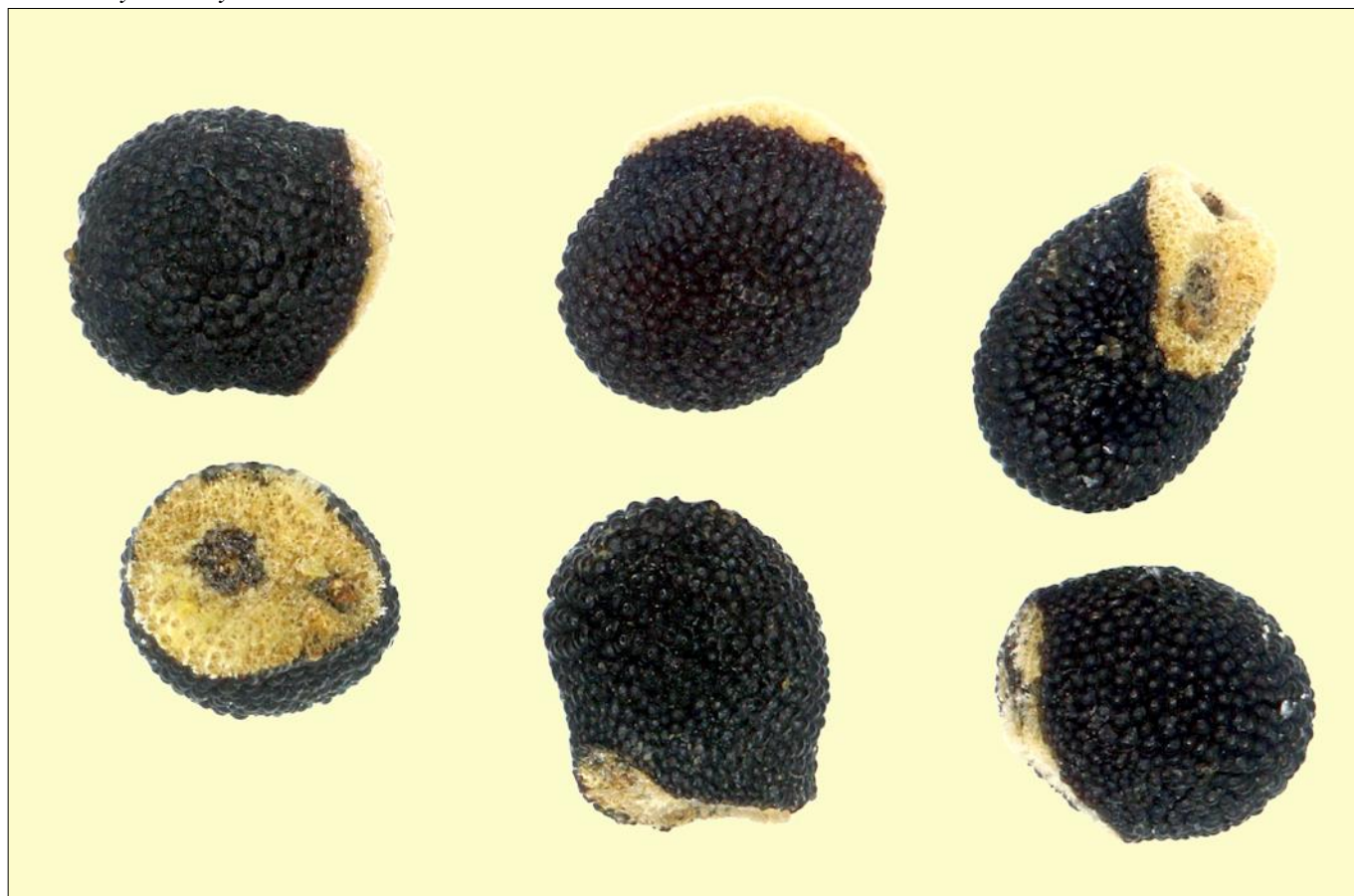


图 89: *Gymnocalycium rhodantherum* VoS 133 的种子（放大 20 倍拍摄）。

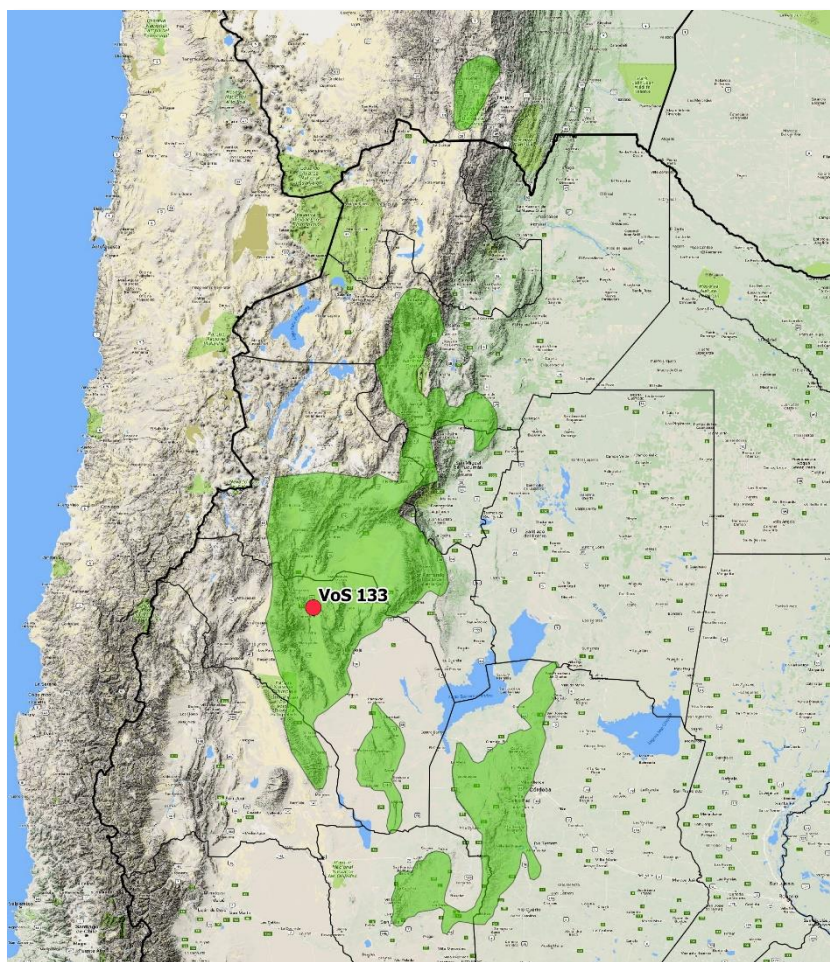


图 90: *Gymnocalycium rhodantherum* VoS 133 的产地。

*Gymnocalycium rhodantherum*  
包括  
*Gymnocalycium guanchinense*。

*Gymnocalycium ritterianum* Rausch (1972)



图 91: *Gymnocalycium ritterianum* VoS 2482, Guanchín 以北, 阿根廷 La Rioja 省, 2305 米。



图 92: *Gymnocalycium ritterianum* VoS 2482 的生境。

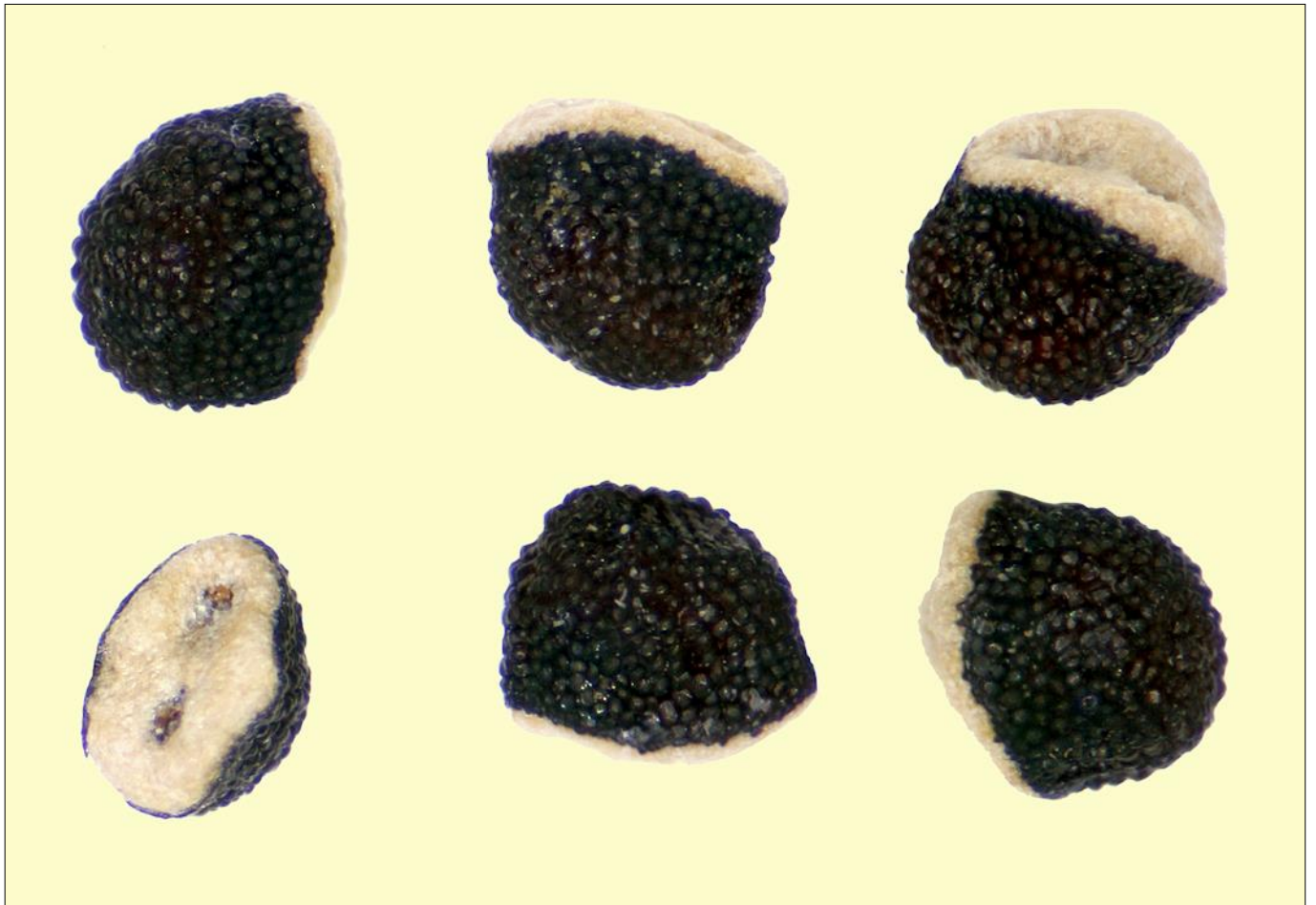


图 93: *Gymnocalycium ritterianum* VoS 2482 的种子（放大 20 倍拍摄）。

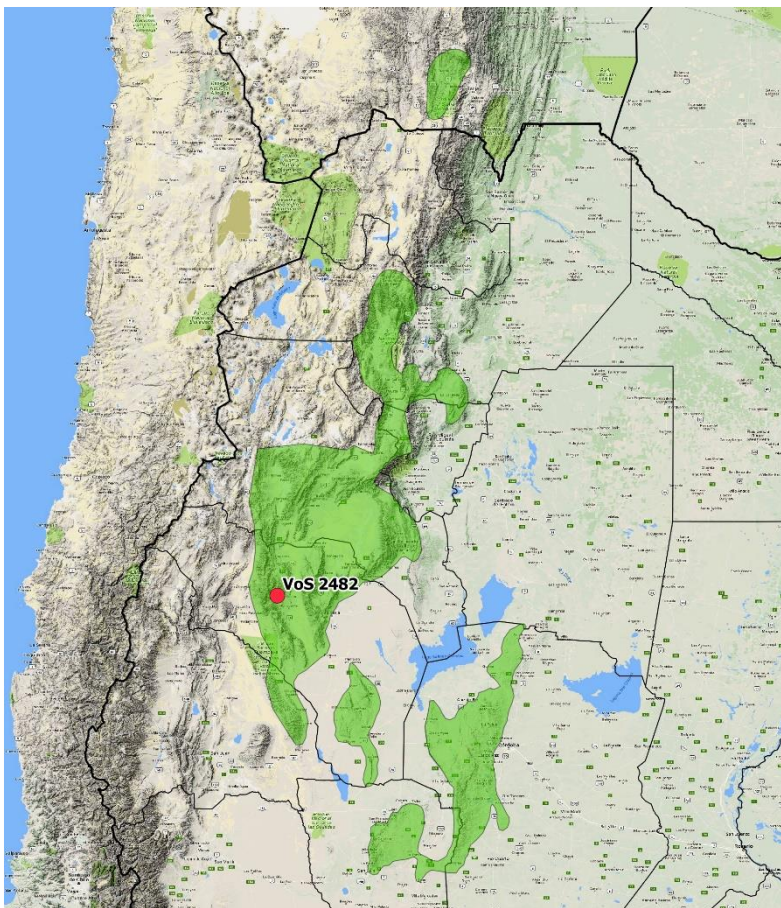


图 94: *Gymnocalycium ritterianum* VoS 2482 的产地。

*Gymnocalycium ritterianum*  
包括  
*Gymnocalycium jochumii*。

*Gymnocalycium schmidianum* (H. Till & W. Till) Meregalli & Kulhánek (2015)



图 95: *Gymnocalycium schmidianum* Tom 820, Tinogasta 以南 19 千米, 阿根廷 Catamarca 省, 2045 米。



图 96: *Gymnocalycium schmidianum* Tom 820 的生境。





图 97: *Gymnocalycium schmidianum* subsp. *asperum* VoS 2467 的种子, Palo Blanco 以北, 阿根廷 Catamarca 省, 2045 米 (放大 20 倍拍摄)。

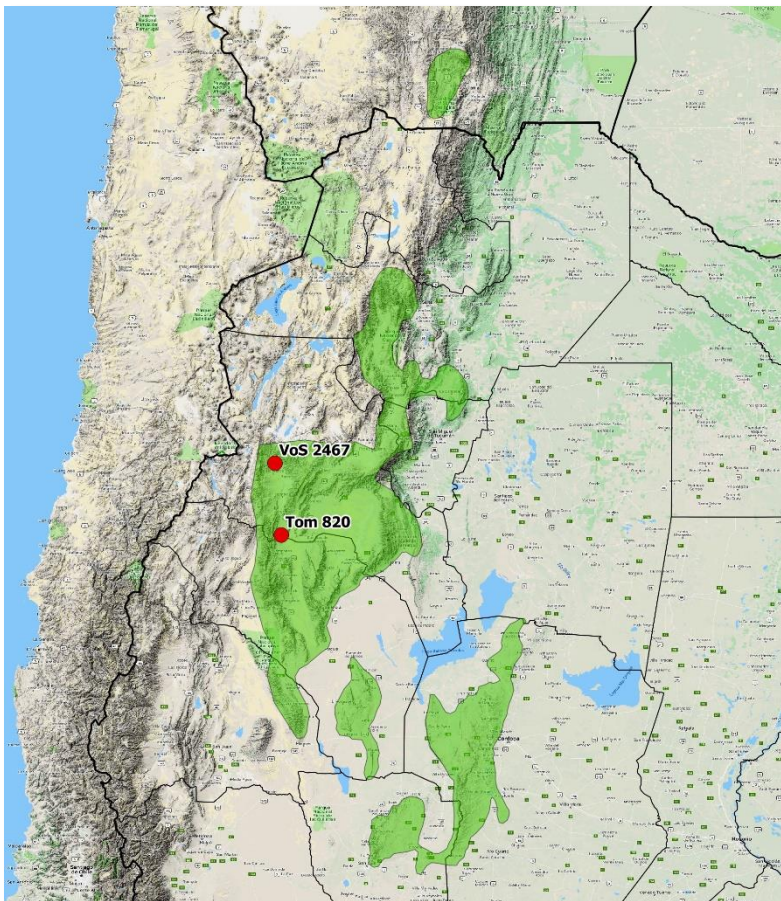


图 98: *Gymnocalycium schmidianum* Tom 820 和 VoS 2467 的产地。

*Gymnocalycium spegazzinii* Britton & Rose (1922)



图 99: *Gymnocalycium spegazzinii* var. *majus* VoS 104, Molinos 西南 5 千米, 阿根廷 Salta 省, 1940 米。



图 100: *Gymnocalycium spegazzinii* var. *majus* VoS 104 的生境。

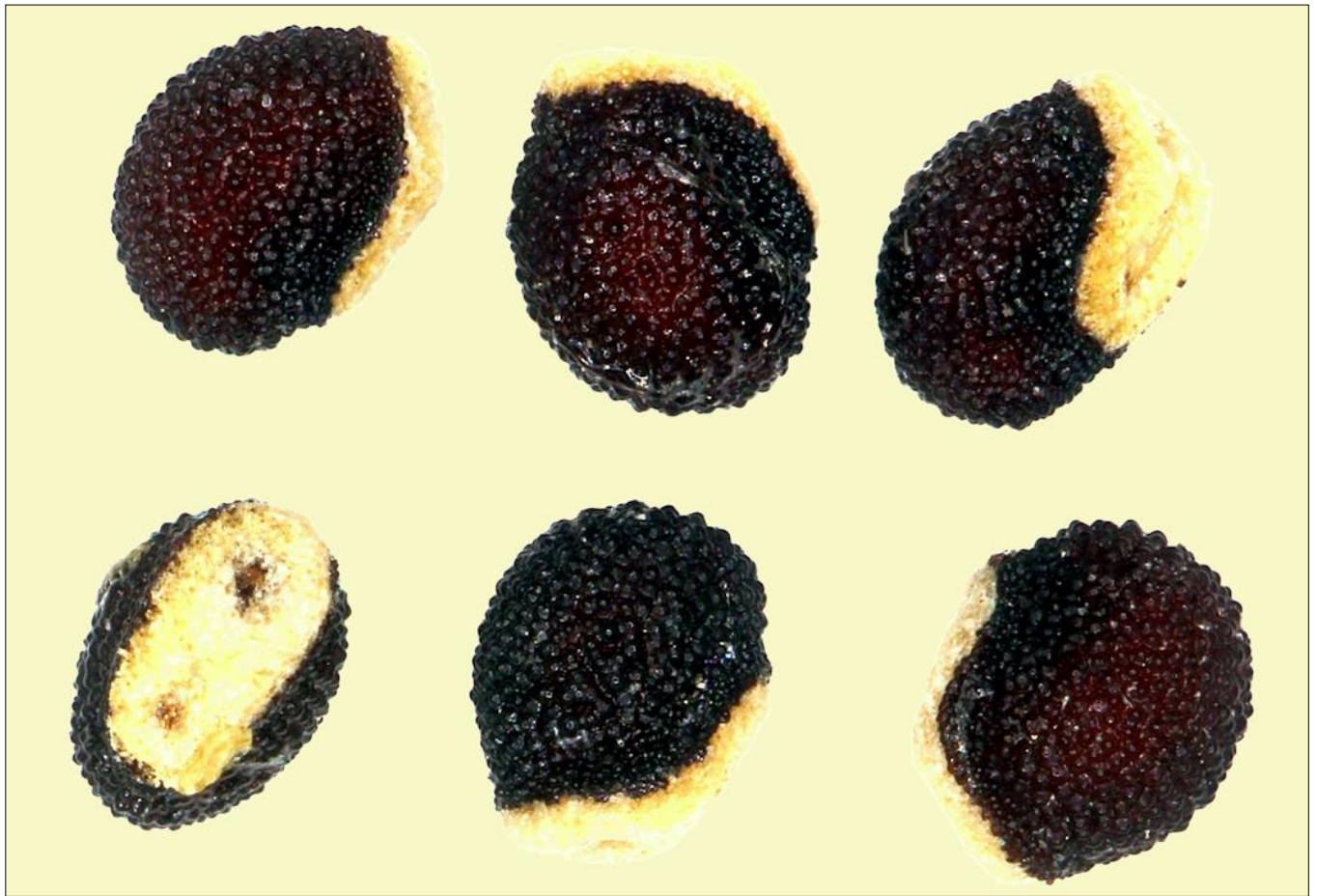


图 101: *Gymnocalycium sp.* var. *punillense* VoS 1697 的种子: Quebrada de Las Conchas, 阿根廷 Salta 省, 1570 米 (放大 20 倍拍摄)。

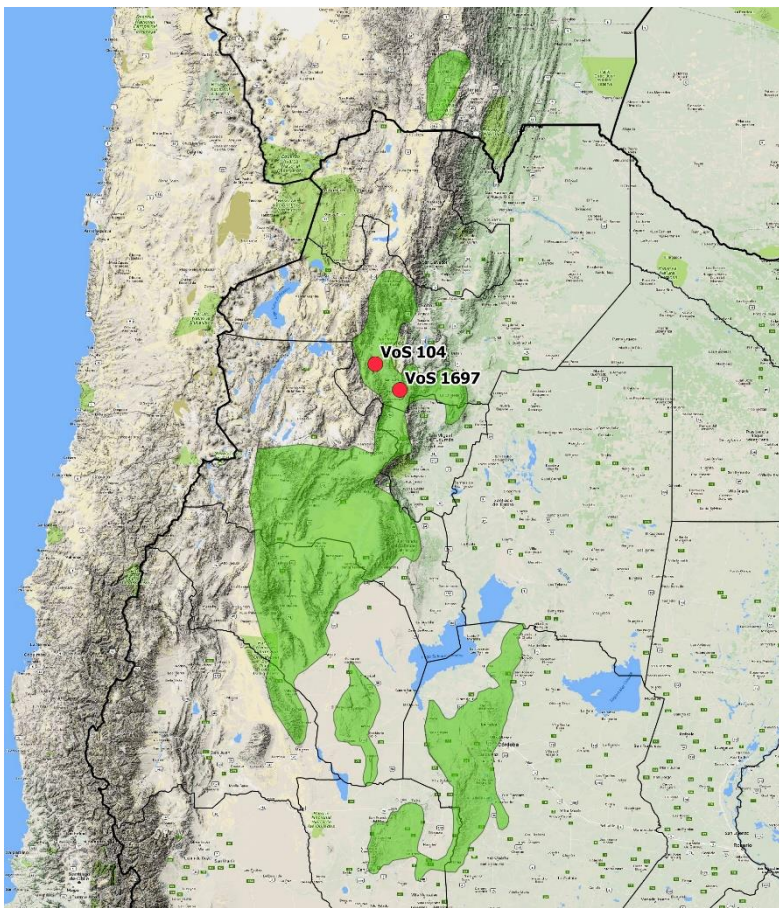


图 102: *Gymnocalycium sp.* VoS 104 和 VoS 1697 的产地。

## 致谢

感谢 Tomáš Kulhánek 先生提供的以下照片：图 11、12、15、16、43、44、51、52、63、64、83、84、95 和 96。

如无特殊说明，所有照片均由作者拍摄。

## 参考文献

Papsch, W. (2018): About the nomenclatural status of *Gymnocalycium carminanthum*. – *Schütziana*: 9(3): 6-13.

Schütz, B. (1969): Rod *Gymnocalycium*. – *Fričiana*: 46(7): 3-23.