

# *Schütziana*

The Gymnocalycium Online Journal



第 14 卷, 2023 年第 2 期

ISSN 2191-3099

本刊发表于 2023 年 8 月 1 日

## 目录

---

Wolfgang Papsch	编者按	第 2 页
Holger Lunau	牛群之中与气候变化之间 - 在巴西、乌拉圭和阿根廷寻找裸萼球属植物	第 3-19 页

---

发表日期: 2023 年 8 月 1 日

### 版权声明

发行人: WORKING GROUP SCHÜTZIANA, Mario Wick, Am Schwedderberg 15, 06485 Gernrode, 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 angelae* WP 250-545, Tres Cerros, 科连特斯省, 阿根廷 (W. Papsch 摄)。

## 编者按

亲爱的 *Gymnocalycium* 爱好者们,

**Wolfgang Papsch**



一个植物物种的资料来源有许多途径。首先,我们可以从物种首次描述和随附的介绍中获取事实。如果描述中还附有特征明显的照片,植物外观便得以具象化。我们还可以参考在自然生境发现过这种植物的第一作者或其他人所作的报告,以获得进一步的信息。通过与他们进行私下交流,我们还可以了解更多细节。

过去,由于没有影像资料,关于物种的重要信息都隐藏在出版文献中。有关植物发现地和发现者的这些非常有价值的细节,通常需要费尽周折的寻找。此外,许多古老文献难以获得,而且往往存在语言障碍,尤其是那些 18 和 19 世纪的拉丁文文献。过去的植物学家对未知新地区的考察报告也是可靠的信息来源,我们可以从中追溯探险者的路线,进而推测物种的产地。本期发表的文章便是这样一篇考察报告。另外,栽培植物是另一个获得物种信息的途径。

如今,现代科研方法可用于植物鉴定,揭示物种与其他类群间的亲缘关系,甚至其起源和分化时间。

就像拼图一样,所有收集到的信息最终拼成了一幅物种的整体图景。

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 (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。



## 牛群之中与气候变化之间 – 在巴西、乌拉圭和阿根廷寻找裸萼球属植物

**Holger Lunau**

Arnold-Zweig-Straße 32, 13189 柏林

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



### 摘要

本文主要介绍了生长在巴西南部 (南马托格罗索州和南里奥格兰德州)、乌拉圭北部 (阿蒂加斯省) 和阿根廷 (科连特斯省) 的裸萼球属植物。在 2019 年 11 月的考察中, 我们重新访问了几十年前已发现的仙人球产地, 并考察了是否在那里还能找到仙人球种群。遗憾的是, 在许多产地, 我们只能找到极少数的植株, 而大部分产地因为受林业开发和城市化的影响, 已经永远地消失了。

### 关键词

*Cactaceae, Gymnocalycium, anisitsii, angelae, horstii, horstii* subsp. *buenekeri, hyptiacanthum* subsp. *uruguayense, matoense*, 阿根廷, 巴西, 乌拉圭

时不我待。与地球上许多濒危动植物一样, 巴西、乌拉圭和阿根廷境内的仙人球也面临着残酷的事实。森林砍伐、畜牧业发展和气候变化使仙人球的生存空间急剧压缩。同时, 道路建设、林业开发以及日益扩张的村庄和城市不断侵蚀着原始自然环境。无数仙人球产地正在加速消失。

因此, 在 2019 年 10 月底, 我和我的旅伴 Volker Schädlich 决定前往巴西, 展开为期近 5 周的考察之旅。同时我们还计划前往邻国乌拉圭和阿根廷开展小范围考察。我们希望能重新发现那些仙人球爱好者们很久未考察过的产地。我们主要的搜寻目标是裸萼球属 (*Gymnocalycium*) 植物, 另外还有圆盘玉属 (*Discocactus*)、士童属 (*Frailea*) 和南国玉属植物 (*Notocactus*)。对此, 我们感到非常兴奋而激动。

在我们收拾行李前, Volker Schädlich 已整理了上千条产地数据, 并规划了一条长达约 8000 km 的旅行路线。这条路线穿越了南马托格罗索州 (Mato Grosso do Sul)、巴拉那州 (Paraná)、圣卡塔琳娜州 (Santa Catarina) 和南里奥格兰德州 (Rio Grande do Sul), 其中的大部分路段都是尘土飞扬的碎石路。我们还将前往阿根廷和乌拉圭。一辆雷诺 Duster 为我们保驾护航 – 除了在碎石路上行驶时不幸发生了一次爆胎事故。与此前的考察一样, 我们依靠免费导航软件 [maps.me](https://www.maps.me) 进行导航, 当然, 同时也准备了必不可少的 GPS 设备。



图 1: 位于大坎普的 Parque das Nações Indígenas。



图 2: 菠萝蜜 (*Artocarpus heterophyllus*)。



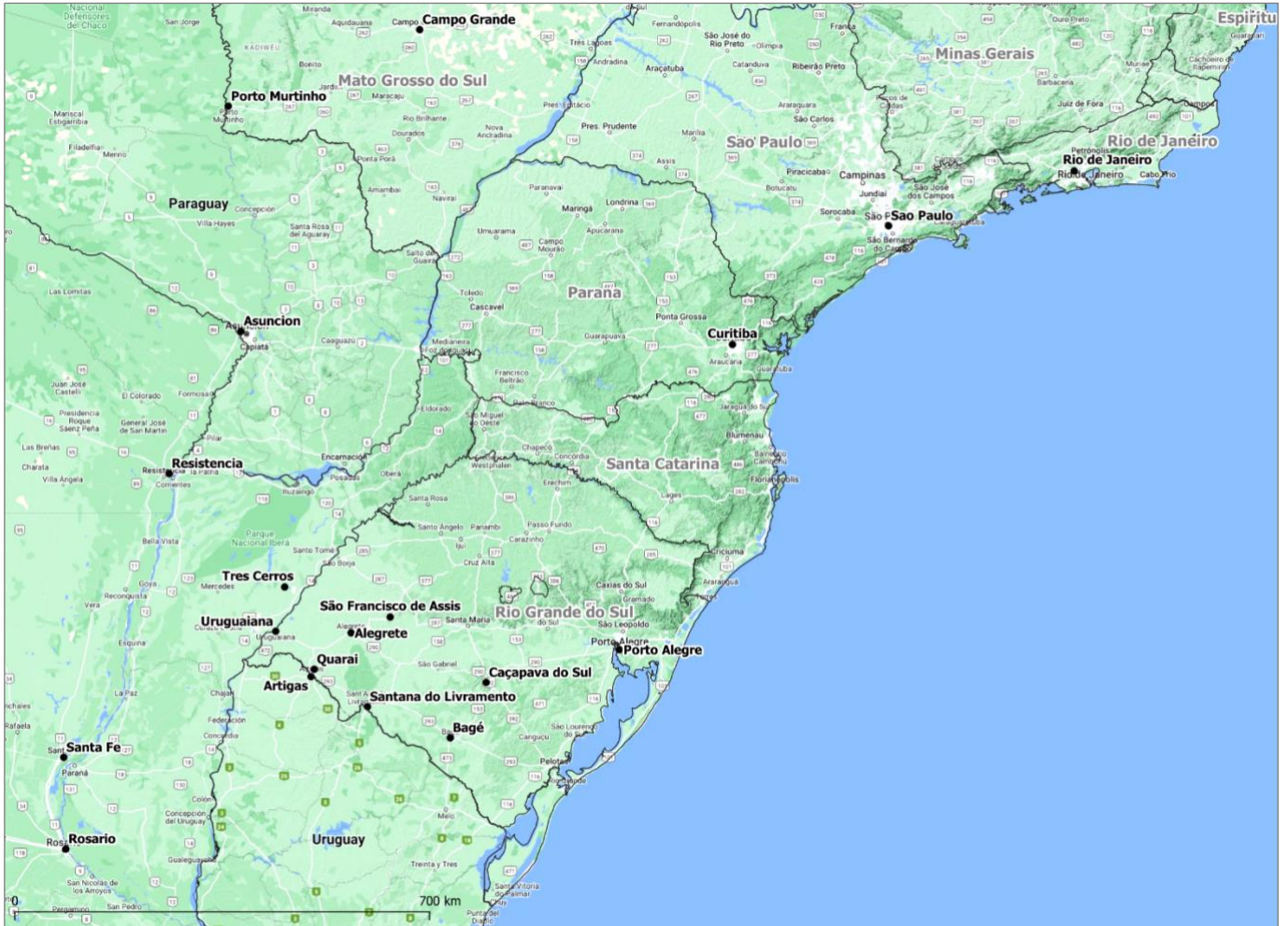
图 3: 水豚 (*Hydrochoerus hydrochaeris*)。



图 4: 凤头距翅麦鸡 (*Vanellus chilensis*) 在巴西南部和乌拉圭都很常见。

我们从圣保罗 (São Paulo) 出发, 在南马托格罗索州首府大坎普 (Campo Grande) 短暂停留, 检查设备, 测试相机, 顺便游览了一天。这座常住人口约 90 万的现代城市布局宽敞舒适。Parque das Nações Indígenas 无疑是游客必须打卡的一处地点, 在这里, 水豚 (*Hydrochoerus hydrochaeris*) 在城镇中央嬉戏。鸚鵡随处可见, 它们喜欢停在路灯上, 喧闹不休。清晨, 树荫下的气温已经超过 30°C。我们很庆幸第二天能坐在空调车内旅行。我们驱车 400 km 一路向西, 前往与玻利维亚边境接壤的科伦巴 (Corumbá)。我们很好奇能不能在那里找到圆盘玉属植物。而我们不知道即将面对的是从“烤箱”中走出来, 进入另一个高温地狱。





地图 1: 旅行区概览 (地图制作: Mario Wick, 地图背景: 谷歌地图)。

我们行驶在路况良好的 BR 262 公路上。潘塔纳尔湿地 (Pantanal) 就在前方, 意味着我们即使在公路上也能看到许多野生动物。然而, 我们的期待落空了。随着我们逐渐接近潘塔纳尔湿地, 空气变得越来越烟雾弥漫。最后, 我们看到一望无际的火焰或是已被火焰肆虐而过的土地。究竟是高温自燃还是人为所致, 我们无从猜测。这段超过 100 多千米的路段, 边上的草、树木和灌木丛都在燃烧。火焰有时甚至蔓延至路面上。我们不时担心汽车的漆面会受损。到达巴拉圭河 (Rio Paraguay) 畔的科伦巴时, 空气状况并没有改善。直到三天后我们离开, 整个城市及周边地区仍然笼罩在烧焦的气味中。



图 5: 潘塔纳尔湿地中蔓延了约 100 km 的大火。



图 6: 烧毁的土地。



尽管如此, 我们还是为在搜寻圆盘玉属植物中的诸多发现而开心。在距离盛产铁矿的科伦巴不远的地方, 我们发现了 *Discocactus ferricola*。与边境另一边的玻利维亚 Puerto Suárez 一样, 科伦巴附近的植物通常生长在含铁矿石的岩石中。不过, 此处种群中的上百株植物都或多或少被高温灼伤。据当地人介绍, 这里已经好几个星期没有下雨, 气温可高达 40°C 以上, 2019 年 10 月 31 日的气温甚至达到 47°C。这已然是我在拉丁美洲经历过的最高温。

我们的旅程继续, 经过 Bonito, 前往 *Discocactus hartmannii* var. *bonitoensis* 的产地。尽管这片产地面临着城市化的压力, 但是我们仍在小山坡上草丛中的石质土壤中发现一些植株, 这几乎是个小小的奇迹。后来, 我们在 Bella Vista 以北, 远离城市与道路的地方, 首次发现了 *Discocactus mamillosus* 的一个产地。植株生长在灌木丛和小树下。在 Rio Caracol 附近的另一处产地, 我们花了大量时间寻找 *Discocactus mamillosus*。这里的原始植被已被开垦, 土地被用于种植苗木。最终, 我们发现了少数“幸存者”。



图 7: *Discocactus ferricola* Lun 19-67/1, Corumba 以南。 图 8: 凤凰木 (*Delonix regia*), Corumba 以东。



图 9: 幸存的裸颈鹳 (*Jabiru mycteria*)。

图 10: *Discocactus hartmannii* var. *bonitoensis* Lun 19-70/1, Bonito 以南。



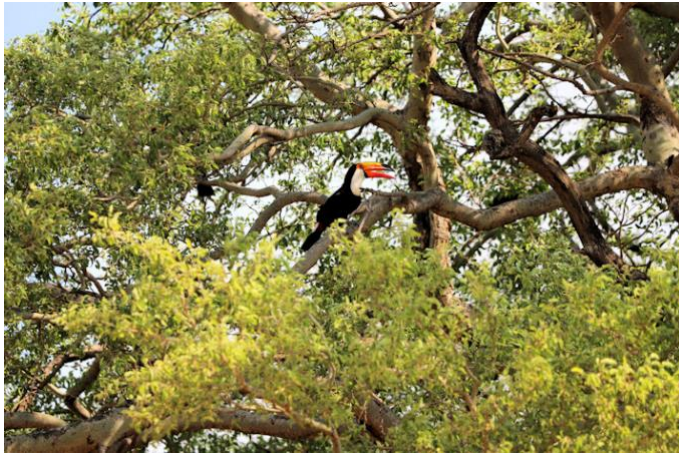


图 11: 鷓鴣 (*Ramphastos toco*), Albu-querque 附近。



图 12: *Discocactus mamillosus* Lun 19-71/1, Bella Vista 以北。

随后, 我们继续向西前往 Porto Murтинho, 在那里我们找到了此行第一处裸萼球属生境。我们背着约 40°C 的高温, 在 Caracol 以南的 VoS 06-288 产地努力寻找 *Gymnocalycium matoense*, 结果徒劳无功。我们没有找到一株目标植物。在过去的几年里, 这片区域不断受大火肆虐 – 仙人球生存的机会似乎非常渺茫。

在 Porto Murтинho 以东的 *G. matoense* 推定模式产地 (HU 452), 情况也不容乐观。这个小树和灌木丛生的生境, 理应生长着 *Discocactus silicicola*、*Frailea melitae* 和 *Gymnocalycium anisitsii*, 但看起来似乎已经被“清理”过。只有 *Echinopsis rhodotricha* 和极少数严重受损的 *G. anisitsii* 还在壤质砂土中生存。近 15 年来, Volker Schädlich 曾多次到访这一产地, 这次却不敢相信眼前的一切。曾经茂盛生长的植物已经荡然无存。持续多年的干旱 – 可能是气候变化的一个迹象 – 显然对仙人球的生存也造成了影响。



图 13: 受胁迫的 *Gymnocalycium anisitsii* Lun 19-73/1, Porto Murтинho 以东。



图 14: *Echinopsis rhodotricha* Lun 19-73/2, 在干旱情况下仍非常鲜活。

烈日炎炎, 我们也未能幸免。虽然我们在车上没有使用空调, 但还是感冒了。我们很庆幸在药店及时买到了药品。

在 Porto Murтинho 附近的一些产地, 我们的考察工作比较幸运。我们在稀疏的树林中发现了几个 *G. anisitsii* 种群, 它们通常极易萌生仔球。P. J. Braun 于 1991 年将 这些植物描述为 *multipliferum* 变种。园艺栽培中的植株也极易萌生仔球, 而直至今日, 其原因仍不清楚。在干旱的查科植被中, 我们还发现了一些 *F. melitae* 和 *F. angelicana*。我们还找到了一处 *Praecereus saxicola* 种群 – 一种分枝很多的大型植物, 遗憾的是, 当时它还尚未开花。





图 15: 隐匿于土壤中的 *Frailea melitae* Lun 19-74/1, Porto Murtinho 东北部。



图 16: *Praecereus saxicola* Lun 19-75/1, Porto Murtinho 以南。

在 Porto Murtinho 附近的已知产地中, 我们发现了大量植物, 而我们希望找到更多的 *G. anisitsii* 新产地。于是, 我们驱车向南前往巴拉圭河的支流阿帕河 (Rio Apa), 希望在那里找到这种植物。这片地区目前已经完全开垦为农业用地。沿着排水渠, 我们不时会看到生长着灌木丛和树木的绿色小岛, 但在这里寻找裸萼球属植物似乎并不值得。相反, 我们看到了大美洲鸵 (*Rhea americana*) 和一只南美浣熊 (*Nasua nasua*) 从道路上窜过。最后, 我们决定利用剩下的时间乘船游览阿帕河, 观赏凯门鳄 (*Caiman yacare*)。有专家称, 在阿帕河水系中生活着数以百万计的凯门鳄, 这条河流域长度约 380 km, 构成了巴西和巴拉圭的边境线。

在一个略显冷清的度假村, 我们租了一艘小船, 并请了一位向导。向导带着我们从阿帕河逆流而上。当时正值阿帕河枯水期, 水位较浅。水中有很多大型爬行动物, 不过它们始终与船只保持着一定距离。游览结束后, 我们与向导和度假村老板一起喝啤酒聊天。虽然 Volker 和我一句巴西葡萄牙语都不会说, 但我们手势与他们进行了愉快的交流。当我们向他们展示手机上前几天拍摄的仙人球照片时, 向导声称他知道阿帕河附近有一个地方生长着这种球形仙人掌。我们瞬间眼前一亮。



图 17: 哎呀, 哪来的小鲶鱼?



图 18: 巴拉圭凯门鳄 (*Cayman yacare*)。

第二天一早, 我们按计划在度假村门口集合。随后, 我们坐着小船向下游与巴拉圭河汇合的地方驶去。大约半小时后, 我们走进距河岸约 200 米的河岸森林, 远远地便看到了柱形的 *E. rhodotricha*。我们心跳加速 – 然后它们就出现在我们面前: 数百株大大小小的 *G. anisitsii*, 还有伴生的 *Cleistocactus baumannii* subsp. *horstii*。我们欣喜若狂。在这一处保护完好的 *G. anisitsii* 产地, 我们认识到该物种的刺型变化有多么丰富。这里的植株或长刺, 或短刺, 还有几乎无刺的。我们唯一没有发现的是, 这里的植物不像 Porto Murtinho 以南数千米处的那样会萌生大量仔球。





图 19: Lun 19-76/1 产地的河岸森林, Rio Apa, Porto Murtinho 以南。



图 20: *G. anisitsii* Lun 19-76/1。

在前往巴西南部的途中, 我们首先经过了 Antonio João, *Frailea matoana* 的产地。虽然 Volker Schädlich 已经数次到访过这里, 也有精确的 GPS 定位, 但这一次他还是搜寻了一个多小时后才找到这些植物。由于持续干旱, 植株已经缩进土壤深处。能找到这些没有开花的小型植物非常幸运。道路附近的一处产地似乎保护较完整, 我们随后在土壤和灰尘的覆盖下发现了更多植株。



图 21: *G. anisitsii* Lun 19-76/1。



图 22: *G. anisitsii* Lun 19-76/1 形成垫状。

我们继续沿着乌拉圭河向南走, 途经 São Luiz Gonzaga 和 Santiago, 到达 São Francisco de Assis。一路上, 我们考察了许多我们已知的南国玉属植物产地。值得一提的是, 一位于 2019 年去世的南国玉属和裸萼球属专家 Norbert Gerloff (缩写为 Gf), 留下了大量的数据和参考资料, 其当时的科考伙伴也同样做了丰富的记录。我们并不总能找到我们期待的植物, 但令人惊喜的是, 我们能追溯到 20 年甚至 30 年前发表的产地。基本上所有的产地环境都比较相似。南国玉属通常生长在岩石与石板间的草地上, 有的隐匿在草丛中, 有的生长在灌木丛下, 有的则完全暴露在阳光下。起初我们很惊讶, 尽管天气干旱, 但几乎所有植物都生长良好, 而且开花不断。后来我们发现了其中的奥秘: 即使在最炎热的时候, 也会有水流从草地上的小泉眼中流出, 保持土壤湿润。我们发现的物种包括 *Notocactus glaucinus*, *Notocactus linkii*, *Notocactus ottonis* 和 *Notocactus rauschii* var. *fuscus*。伴生植物通常包括 *Cereus hildemannianus* 和开美丽橙色花的 *Opuntia viridirubra*。不过事实上, 许多仙人球生境已不复存在, 一部分原因是桉树种植园的开垦。





图 23: *Notocactus glaucinus* Lun 19-82/1, São Luis Conzaga 以南, Rio Icamazinho。



图 24: *Notocactus linkii* Lun 19-83/1, São Luis Conzaga 以南, Rio Taquarembo。

我们在 Santiago 和 São Francisco de Assis 之间, 第一次找到了 *Notocactus mammulosus*。这种多刺植物形成巨大的垫状, 后来在乌拉圭方向的几乎所有产地都能找到。一些植株的株高比文献中描述的最高 22 cm 还要高。



图 25: *N. mammulosus* Lun 19-86/2, São Francisco de Assis 以北。



图 26: *N. fuscus* Lun 89-89/1, Monte Alegre。

我们在 São Francisco de Assis 附近的探索迎来了这段旅程的另一个高潮。我们怀揣着这样一个问题: 在 Gf 260 产地还有这种植物吗? 是的, 它们仍然存在! 为此我们如释重负。经过一番寻找, 我们在一座平顶山的北侧发现了 *Gymnocalycium horstii* subsp. *buenekeri*。这些植物绽放出桃红色至粉红色的鲜艳花朵, 非常迷人。但它们已濒临灭绝, 因为只出现在山丘上的极少数地方。物种分布区域被农业用地包围, 非常局限而狭小。另外, 我们只找到了直径不超过 5 cm 的幼株, 没有找到任何直径可达 15 cm 的成株。这里也没有观察到花和果实。

*G. horstii* subsp. *buenekeri* 第二个产地的情况也类似。通过仔细地观察和寻找, 我们在另一座平顶山北坡, 在石块底下和石块间找到了一些植株。如果没有一位捷克朋友提供的 GPS 定位, 我们可能永远找不到这些隐藏的多肉瑰宝。*N. glaucinus* 则相对容易发现, 它们的分布甚至延伸至邻近的桉树林边缘, 树林中地面上的黄色花朵就如同萤火虫一样闪闪发光。相比之下, 在 LB 584 产地却找不到任何的目标植物。昔日的山丘如今已变成了一片桉树林。





图 27: *Gymnocalycium horstii* subsp. *buenekeri* Lun 19-92/1, São Francisco de Assis 西北部。



图 28: *Gymnocalycium horstii* subsp. *buenekeri* Lun 19-94/1, São Francisco de Assis 以北。

离开 São Francisco de Assis 之后, 我们一路上都常常发现 *N. mammulosus* 和 *Echinopsis oxygona* 的踪影。这种球形或略呈柱状的植物高约 20 cm, 通常形成较小的群落, 刺不显眼且变异性不多。相比而言, 它们那淡粉色至深薰衣草色的长漏斗状花不仅芳香迷人, 更是一场视觉盛宴。相信裸萼球属爱好者们也会沉浸在如此绚丽的色彩中。

随后, 我们继续向西南方向进发, 前往 Alegrete。在 São Francisco de Assis 附近上, 我们在漫长的砂石路上不慎爆胎。由于轮胎已完全无法使用, 我们别无选择, 只能在 Alegrete 的一家轮胎店购买并更换了新胎。这东西在巴西也相当昂贵。大约一小时之后, 我们终于可以继续前行了。

我们在小镇的东南方向考察了一处地理位置较北的 *Gymnocalycium denudatum* 产地。早在 1992 年, Norbert Gerloff 就发现了这个产地 (Gf 267)。2004 年, Prestlé 将一些特征为爪状黄刺贴伏于球体的植物描述为 *Gymnocalycium denudatum* subsp. *angulatum*。对我们而言, 比命名更重要的是这些植物是否还存在。牧场上成片的牛群并不是什么好兆头。不过, 事实并非如此。在一个水潭边的岩石和石板之间, 我们发现了数百株植物, 以及大片 *N. mammulosus*。可能是受周边的蹄类动物的影响, 这里的植株球体都相对较小。无论如何, 这个裸萼球属产地仍然存在。

在这里必须提醒大家的是, 在牧场上考察时千万不能忽视了周围的牛群。在旅途中, 有一次我们不得不匆忙逃跑, 因为一头大公牛正带着牛群慢慢围拢过来。这群动物一直紧盯着我们并跟随我们到围栏边, 所以此时再想开着仙人球搜寻工作已绝无可能了。



图 29: *E. oxygona* Lun 19-157/2, Santana da Boa Vista 和 Minas do Camaquã 之间。



图 30: 专业备胎安装师傅 Volker Schädlich。



紧接着，我们惊喜地在一个此前未知的地方发现了 *Gymnocalycium hyptiacanthum* subsp. *uruguayense*。这片区域位于 Uruguaiana 东部与阿根廷接壤的地方，是一片巨大的牧场。就像在其他产地，搜寻牧场围栏边上的地方往往会有所收获。牧场边缘通常不在牛群的活动范围之内，因此植物可以相对不受干扰地生长。那些反刍动物不常光顾的岩石地块同样值得留意。这些地方不仅有利于植物生长，对我们仙人球爱好者而言也是考察与拍照的好去处，我们后续还会向志同道合的朋友进行报告。



图 31: 你要时刻注意周边的牛群。



图 32: *Gymnocalycium denudatum* subsp. *angulatum* Lun 19-97/1, Alegrete 东南部。

另外，我在此简单说明，许多裸萼球爱好者使用的是传统而熟知的名称 *G. uruguayense*，而非 *G. hyptiacanthum* subsp. *uruguayense*。我在本文中使用的是后者，这一有效的名称。*G. artigas* 和 *G. volskyi* 的评估不在本文讨论范围内。



图 33: Volker Schädlich 正在寻找仙人球。



图 34: *G. hyptiacanthum* subsp. *uruguayense* Lun 19-101/1, Uruguaiana 以东。

乌拉圭与邻国阿根廷之间仅一步之遥 (相隔着乌拉圭河)。雨季时，从一座横跨滔滔大河的边境大桥上，我们可以看到涌向 Rio de la Plata 的滚滚河水。毗邻的地区也会被淹没。在我们前往位于阿根廷科连特斯省 (Corrientes) 的 *Gymnocalycium angelae* 产地途中，我们就能体会到这一点，因为乌拉圭河两岸的土地显然常常被水淹没。幸运的是，我们能安全地行驶在 14 号高架公路上。这是一条始终与乌拉圭河平行的柏油公路，一直延伸至 Tres Cerros 地带。而我们只在 Cerro de Susini 发现了裸萼球属植物。在此前的考察报告中已经提到，这片用栅栏围起来的私人地产是一个自然保护公园，在这里还发现了恐龙骨架。人们需要得到邻近庄园主的明确许可才能上山。违反规定者将会被送至



最近的警察局。

根据观察, 尽管经过了广泛而细致的搜寻, 我们只在山坡上的一小片区域内发现了少数 *G. angelae* 植株, 以及大量 *F. pumila*。植株形态良好。到目前为止, 我们尚不清楚是否还有其他 *G. angelae* 产地 (该物种与 *G. denudatum* 密切相关)。这个问题只能通过实地考察来解答。但是, 谁会在仙人球较稀少的地区耗费大量时间去搜寻这些植物, 尤其是当考察者从欧洲远道而来, 每年只有数周的假期。



图35: Tres Cerros 公园入口。



图36: *Gymnocalycium angelae* Lun 19-103/1, Cerro de Susini, 阿根廷。

参与过野外考察的人们都知道天气状况对搜寻工作的重要性。经历了超过 14 天的酷热之后, 我们很高兴在 Uruguaiana 找到了一丝凉意。起初, 乌云密布, 天空下起了小雨。我们心想, 斜风细雨不须归。毕竟, 我们从德国远道而来, 可不是为了坐在旅馆里。尽管后来下起了大雨, 我们依然非常乐观。幸运的是, 三个小时后大雨停了, 我们继续开始考察工作。当时我们观察到, 大雨过后, 仙人球有时会被雨水淹没, 甚至淹没数日。小型的 *F. pumila* 随处可见, 在大石板间的腐殖质中被雨水淹没。



图 37: *Frailea pumila* Lun 19-104/1, Quarai 以北, 植株被水淹没。



图 38: *Parodia sellowii* Lun 19-109/2, Quarai 以北。

一天结束后, 我们对今日的收获非常满意。我们发现了 *Frailea castanea*, *Parodia sellowii*, *Notocactus mueller-melchersii* 和 *N. ottonis*。在接下来几天的实地考察中, 我们又发现了 *Frailea albifusca*, *Frailea lepida*, *Frailea phaeodisca*, *Notocactus buiningii* Buxb. 和 *Notocactus mueller-moelleri*。所有的生境都比较相似: 用围栏围起来的牧场, 一望无垠的草地, 土壤中含砾石和小岩石, 还有一些小石板, 草地上纵横交错着小水沟, 沟中有时还有水。通常没有灌木或树。





图 39: *Frailea castanea* Lun 19-112/3, Quarai 以东。

图 40: 分布广泛的 *Opuntia viridirubra*。



图 41: 大小与一个手球相当的 *Gymnocalycium hyptiacanthum* subsp. *uruguayense* Lun 19-113/1, Quarai 以东。

图 42: 小型 *Frailea "elisae"* Lun 19-112/2, Quarai 以东。

在我们向南的旅程中，下一个重要站点是 Quarai。我们从那里驾车穿越边境，进入乌拉圭。沿着 4 号公路穿过乌拉圭边境小镇 Artigas 后，第二天我们沿着 30 号公路重新找到了此前 Ludwig Bercht 发现的许多产地。这位著名的荷兰仙人球爱好者早在 20 多年前就来到这里，这可惜他已经过世了。在这处生境，*uruguayense* var. *roseiflorum* 的花朵盛开，呈现出迷人的浅紫色。现在，人们普遍将该分类群作为 *G. hyptiacanthum* subsp. *uruguayense* 的异名。在乌拉圭北部，植株分布于溪流和小河边的草地或牧场上，通常生长在岩石或石板之间的高处，以免在洪水来临时被冲走。

遗憾的是，由于时间不够，我们未能细致考察位于 Artigas 以南靠近 Sarandy del Arapey 的白花 *G. hyptiacanthum* 种群。尽管我们在一个地方发现了这种植物，但没有观察到开花。因此，关于这是否是一个白花种群的问题仍然悬而未决。





图 43: *Gymnocalycium hyptiacanthum* subsp. *uruguayense* Lun 19-113/1, Quarai 以东。



图 44: 伪装于卷柏属 (*Selaginella*) 苔藓中的 *Gymnocalycium hyptiacanthum* subsp. *uruguayense* Lun 19-115/1, Quarai 以东。



图 45: *Gymnocalycium hyptiacanthum* subsp. *uruguayense* (var. *roseiflorum*) Lun 19-123/1, Paso Campamento 东北部, 乌拉圭。



图 46: *Gymnocalycium hyptiacanthum* subsp. *uruguayense* (var. *roseiflorum*) Lun 19-123/1, Paso Campamento 东北部, 乌拉圭。

在我收集的植物中, 我栽培了编号 MM 421 的白花植物。我一再提问, 为什么在相同的海拔高度和基本一致的环境条件下, *G. hyptiacanthum* subsp. *uruguayense* 的花色会如此不同。当然, 裸萼球属的其他植物也可能表现出种间花色的变异性 (例如 *Gymnocalycium nigriareolatum*), 但在这样一小片区域中, 同一分类群表现出三种花色, 并不寻常。如果这些花色的区别受一定的遗传机制影响, 那么有朝一日能否揭开这个谜团将非常有趣。到目前为止, 粉花和白花 *G. hyptiacanthum* subsp. *uruguayense* 仅发现于 Artigas 以南地区。据我了解, 在乌拉圭河对岸的巴西境内尚未发现这种植物。

此外, 还有另一个完全不同的谜团, 那就是为什么在寻找裸萼球属时, 我选择开车径直爬上 Santana do Livramento 附近的一个陡坡, 而不是循着山路从山脚绕行而上。有一次, 我们稍有不慎就差点从湿滑的山路上摔下山坡。幸运的是, 村民们用铁锹抵着车轮, 增加附着力, 帮助我们重新回到小路上。虽然我们吓得心惊胆战, 但仍然坚持继续探险之旅。由于我们已经汗流浹背, 我们决定暂时放弃前进, 返回了旅馆。





图 47: 三刺 *Gymnocalycium hyptiacanthum* subsp. *uruguayense* Lun 19-25/1, Arroyo Catalan Grande 以西, 乌拉圭。



图 48: *Notocactus buiningii* Lun 19-126/3, Sepultura, 乌拉圭。



图 49: *Notocactus mueller-moelleri* Lun 19-129/1, Quarai 东南部。



图 50: *Gymnocalycium hyptiacanthum* subsp. *uruguayense* Lun 19-132-1, Santa Teresa 西北部。



图 51: 差点酿成大祸。



图 52: 作者在 Santana do Livramento 附近的巴西与乌拉圭界碑的留影。

接下来的几天, 我们去了 São Gabriel、Dom Pedrito 和 Bagé。在 Dom Pedrito 附近, 我们找到了几处几十年前便已知的 *Gymnocalycium denudatum* subsp. *angulatum* 产地。这里的植株基本上也是生长在岩石与石板之间的草地上, 直接暴露在阳光下。遗憾的是, 我们发现该地区的有一些产地已不复存在。Dom Pedrito 的 *G. denudatum* subsp. *angulatum* (Gf 304) 产地已经变成了一座青贮饲料厂。在其他地方, 植树造林取代了原有的自然植被, 其中包括 Lavras do Sul 附近的 *G. denudatum* 和许多南国玉属植物产地 Gf 1941 至 Gf 1945。





图 53: 常见的大美洲鸵 (*Rhea americana*)。



图 54: *Gymnocalycium denudatum* subsp. *angulatum* Gf 304 的前产地, Dom Pedrito。



图 55: *Gymnocalycium denudatum* subsp. *angulatum* Lun 19-135/1, Dom Pedrito 以东的一个采石场。



图 56: *Gymnocalycium denudatum* Lun 19-141/1, Curral de Pedra, Lavras do Sul。

旅途的最后一程, 我们向北前往 Caçapava do Sul, 探索了许多 *Gymnocalycium denudatum* 产地。我们考察了 Minas do Camaquã 附近地区, 主要是为了寻找 *Gymnocalycium horstii*。我们的第一个发现位于一个已知产地 (Gf 2156), 这是一座 Santana da Boa Vista 附近的岩石山, 山上长满了灌木丛和小树。我们在这里发现了许多植物, 多为幼株。无论是在这里还是后来考察的其他产地, 我们都没有发现大群植株或老株。

有趣的是, *G. horstii* 显然对土壤条件并不挑剔, 可以生长在砂质、壤质土壤中, 砾石表面或岩石之间腐殖质中。一般而言, *G. horstii* 都发现于遮阴处, 如灌木丛下、小树下和岩石或大石块旁。





图 57: *Gymnocalycium horstii* Lun 19-146/1, Santana da Boa Vista.



图 58: *Gymnocalycium horstii* Lun 19-155/1, Santana da Boa Vista 和 Minas do Camaquã 之间。

当时, Minas do Camaquã 地区的夏季气温相当宜人。凭借一位巴西朋友提供的 GPS 数据, 我们经过长途跋涉和大量搜索, 但在至少 15 个已知的 *G. horstii* 产地中, 我们只找到了 4 处, 其中 3 个产地的植株数量寥寥无几。我们数次失望地放弃了搜索, 因为茂密的灌木丛或矮树丛挡住了继续前进的路线。显然, 自从这些植物被发现以来, 近年来当地的植被已经发生了变化。以前较为开阔的地方现在可能杂草丛生。这样的变化可能不是由于降雨量的变化所致, 因为在过去的 20 年中, 该地区的年降雨量基本保持不变。我们推测, 部分产地可能受到了仙人球采集者的破坏。



图 59: *Frailea horstii* Lun 19-154/1, Vila do Segredo 以西。



图 60: *Tillandsia* spec., Santana da Boa Vista 和 Minas do Camaquã 之间。

旅行结束时, 我和 Volker Schädlich 从 Porto Alegre 搭乘飞机回家, 并做了一个积极的总结。我们成功在沿途找到了目标物种中的所有圆盘玉属、裸萼球属 (只有一种例外) 和几乎所有土童属植物, 还发现了大量不同的南国玉属植物。不过, 我们仍然担心, 再过几年, 在许多产地中可能再也找不到圆盘玉属和裸萼球属植物了。一些种群的数量已经不足以继续繁殖和生存。就这样, 我们心情复杂地离开了巴西。

本文中植株产地的发现, 是基于前人提供的大量 GPS 定位数据和我们对采集编号记录的详细研究, 特别是 Norbert Gerloff、Ludwig Bercht 和 Massimo Meregalli 的采集编号。



## 致谢

我衷心感谢我的朋友 Volker Schädlich 为此次旅行所做的精心准备, 感谢他在考察过程中提供的许多宝贵建议以及对本文的审阅。我还要感谢 Mario Wick 制作的地图。

## 参考文献

Charles, G. (2009): *Gymnocalycium in Habitat and Culture* (2009).

Hofacker, A. (2013): *Notokakteen. Von Acanthocephala bis Wigginsia*. Sonderausgabe der Deutschen Kakteen-Gesellschaft e.V..

Meregalli, M. (2010): The *Gymnocalycium* of Uruguay. 1. *Gymnocalycium hyptiacanthum* (Lemaire) Britton & Rose: history of the name, historical interpretations, the neotype and nomenclatural considerations. - *Schütziana* 1(1): p. 4-20.

Meregalli, M. (2011): The *Gymnocalycium* of Uruguay. 2. South-western Uruguay. *G. hyptiacanthum* (Lemaire) Britton & Rose. - *Schütziana* 2(1): p. 29-44.

Prestlé, K.-H. (1998): Die Gattung *Frailea* (Britton & Rose) Prestlé.

Stuchlik, S. (2010): *Kakteen Rio Grande do Sul*. *Kaktusy*. Special 1.

## 网络资料

<https://www.internoto.de/>

[http://www.richtstatt.de/gymnos\\_v3/](http://www.richtstatt.de/gymnos_v3/)