

Schütziana

The Gymnocalycium Online Journal



Volume 8, Issue 1, 2017
ISSN 2191-3099

This document was published in pdf format: April 29th 2017

Содержание

Марио Вик	От редактора	с. 2
Фолькер Шедлих Марио Вик	Семена рода <i>Gymnocalycium</i> Pfeiffer ex Mittler Часть 1: подроды <i>Microsemineum</i>, <i>Muscosemineum</i>, <i>Piriseimineum</i> и <i>Trichomosemineum</i>	с. 3-56

Оригинал опубликован: 29 апреля 2017 г.

Legal notice

Publisher: WORKING GROUP SCHÜTZIANA, Fichtenweg 43, 14547 Fichtenwalde, Germany

Editorial team and responsible for the content: www.schuetziana.org/contact.php

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

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

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

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

SCHÜTZIANA is the journal of the WORKING GROUP SCHÜTZIANA.

Source of supply: SCHÜTZIANA is available only as a pdf-file via World Wide Web and can be downloaded from:

www.schuetziana.org/download.php.

The content of the respective article expresses the opinion of the author and need not being in agreement with the opinion of the WORKING GROUP SCHÜTZIANA.

The issues of SCHÜTZIANA are free of charge and may be distributed freely. The content and the pictures of the articles of SCHÜTZIANA are property of the author and may not be used for other purposes than reading, printing and storing without permission.

© 2017 WORKING GROUP SCHÜTZIANA. All rights reserved.

ISSN 2191–3099

Фото на обложке: *Gymnocalycium saglionis* VoS 109, в 10 км к северу от Калалао-дель-Валье (Calalao del Valle), провинция Тукуман, Аргентина, 1699 м (фотограф: V. Schädlich)

От редакции

Дорогие поклонники гимнокалициумов!

Марио Вик



В последние годы появилось много новых догадок, касающихся распространения и родственных связей между видами рода *Gymnocalycium*. Представители разных стран регулярно посещают места произрастания гимнокалициумов, особенно в Аргентине. К менее посещаемым странам относятся Боливия, Бразилия и Уругвай, а в путешествие по Парагваю и вовсе отправляются считанные энтузиасты. Там жарко; дороги и тропы, ведущие к отдалённым неисследованным и потенциально интересным местам произрастания, плохие и не каждый год проходимые. Дожди и сама природа стирают тропы, не давая продвигаться вперёд. К тому же разнообразие видов гимнокалициумов и, следовательно, результатов не могут сравниться с Аргентиной.

Первый из авторов статьи в этом выпуске «Шюцианы» побывал в Парагвае уже пять раз, собрав много новых сведений, а также получив подтверждение уже известных фактов. Например, вместе с Людвигом Берхтом (Эк-эн-Виль, Нидерланды) в 2006 году он снова отыскал *G. matoense* в Мату-Гросу-ду-Сул. Этот вид был описан Бейнингом и Бредеро в 1975 г. и с тех пор был обнаружен только однажды, Брауном и Хорстом в 1983 г. Среди прочего, он также смог подтвердить типовое место *G. anisitsii* у реки Тагатия-ми в Парагвае вместе с Кристианом Хефти (Гриндель, Швейцария) в 2012 г., а в 2016 г. верифицировал *G. mihanovichii*, описанный в 1905 г. Фричем и Гюрке как *Echinocactus*, около Пуэрто-Касадо на р. Парагвай (снова с Людвигом Берхтом).

В ходе всех этих исследований скапливается множество материала в виде фотографий мест, путевых заметок и выводов, полученных в результате изучения материалов после поездки. Сюда же входят очень качественные фотографии семян, которые и представлены в этом номере, вместе с фотографиями и картами мест произрастания.

Листайте, рассматривайте и наслаждайтесь!

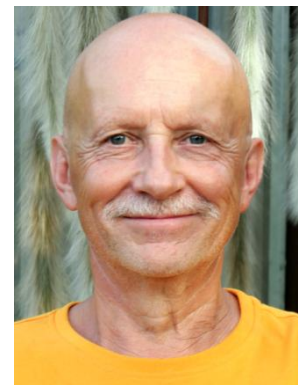
We would like to express our warmest thanks to Mrs Iris Blanz (Fernitz, Austria), to Mr Brian Bates (Bolivia) and to Mr Graham Charles (United Kingdom), who support us with the translation into English, to Mrs Larisa Zaitseva for the translation into Russian (Tscheljabinsk, Russia), to Mr Takashi Shimada (Japan) for the translation into Japanese and to Mr Daniel Schweich (France), who has mirrored our publications under <http://www.cactuspro.com/biblio/>.

Семена рода *Gymnocalycium* Pfeiffer ex Mittler Часть 1: подроды *Microsemineum*, *Muscosemineum*, *Piriseimineum* и *Trichomosemineum*

Фолькер Шедлих

Bergstraße 1, 03130 Spremberg, Germany

Email: volker@gymnos.de



Марио Вик

Fichtenweg 43, 14547 Fichtenwalde, Germany

Email: mario.wick@schuetziana.org



КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В данном докладе представлены те виды гимнокалициумов, которые приняты авторами. Для каждого вида приводится одна фотография с места произрастания, одна фотография окружающей среды и одна фотография семян. Завершает представление карта местности для каждого растения. В первой части речь идёт о подродах *Microsemineum*, *Muscosemineum*, *Piriseimineum* и *Trichomosemineum*.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: *Cactaceae*, *Gymnocalycium*, *UG Microsemineum*, *UG Muscosemineum*, *UG Piriseimineum*, *UG Trichomosemineum*, *Gymnocalycium anisitsii*, *Gymnocalycium basiatrum*, *Gymnocalycium bodenbenderianum*, *Gymnocalycium chacoense*, *Gymnocalycium chiquitanum*, *Gymnocalycium delaetii*, *Gymnocalycium euryleurum*, *Gymnocalycium friedrichii*, *Gymnocalycium hamatum*, *Gymnocalycium marsoneri*, *Gymnocalycium matoense*, *Gymnocalycium megatae*, *Gymnocalycium mendozaense*, *Gymnocalycium mihanovichii*, *Gymnocalycium ochoterenaе*, *Gymnocalycium paediophilum*, *Gymnocalycium pflanzii*, *Gymnocalycium quehlianum*, *Gymnocalycium ragonesei*, *Gymnocalycium saglionis* subsp. *tilcarensе*, *Gymnocalycium saglionis*, *Gymnocalycium schickendantzii*, *Gymnocalycium zegarrae*

ВВЕДЕНИЕ

Семена кактусов существенно различаются по размеру, форме, окраске и количеству их в плоде. Этот факт также касается и рода *Gymnocalycium*. Разнообразие семян этого рода очень велико. Первым, кто воспользовался этой особенностью и разделил род на категории согласно форме семян, был Альберто Войтех Фрич (Kreuzinger 1935). Дальнейшее развитие такое подразделение получило в трудах Богумила Шюца (1962, 1969a, 1969b). В 1985 г. Ханс Тилль и Михаэль Хессе дополнили эту классификацию, создав новый подрод *Piriseimineum*, а в 1992 г. Детлев Метцинг внёс в неё первые

поправки. Изменение типа для рода Гимнокалициум с *G. denundatum* на *G. gibbosum* неизбежно привело к дальнейшим изменениям и нововведениям. Для видов с крупными семенами, которые до той поры числились в подроде *Gymnocalycium*, был введён подрод *Macrosemineum*. С тех пор эта классификация – сначала с 6, позднее с 7 подродами – получила широкое признание.

Молекулярные генетические исследования (Demaio & al. 2010, Meregalli & al. 2010) дали такие же результаты, подтвердив классификацию Шюца (1969) с учётом переделок Тилля и Хессе и Метцинга. Результаты указывают на то, что *G. saglionis* со своим подвидом *tilcarensis* является старейшим видом в плане эволюции и, следовательно, сестринским по отношению ко всем прочим видам рода *Gymnocalycium*. Таким образом, отнесение единственного вида (*G. saglionis*) к подроде *Microsemineum* выглядит логичным. Поэтому необходимым стало описание нового подрода *Scabrosemineum* вместо прежнего подрода *Microsemineum* (Demaio & al. 2011).

Некая неопределённость есть с подродом *Pirisemineum*. Поразительно, но молекулярные генетические исследования (Demaio & al. 2010, Meregalli & al. 2010) показали, что между *G. pflanzii*, *G. chacoense* и *G. chiquitanum* существует, вероятно, более близкое родство. До сих пор *G. paediophilum*, *G. chiquitanum* и *G. chacoense* обычно относили к подроде *Microsemineum* (сейчас *Scabrosemineum*). Здесь мы относим эти виды к подроде *Pirisemineum*. Окончательное положение [видов] можно выяснить только после проведения дальнейших исследований с участием *G. paediophilum*.

Публикуя эти материалы, мы поддерживаем положение о том, что семена в роде *Gymnocalycium* являются важной характеристикой классификации видов, с разделением их на семь подродов. При наличии некоторого опыта и хорошего увеличительного стекла сложностей в понимании этого не должно возникнуть ни у кого.

Мы снабдили этот труд географическими картами распространения, выполненными на основе сведений о 21 000 местностей, где 134 сборщика обнаружили виды рода *Gymnocalycium*. Таким образом мы смогли представить очень подробные и прежде всего актуальные карты (по состоянию на 2016 год) распространения подродов. Для составления карт использовалось бесплатное ПО, геоинформационная система QGIS (<http://www.qgis.org/de/site/forusers/download.html>). Основа карты сделана по данным Google Inc., которые можно скомбинировать в QGIS посредством расширения Quick Map Services (<http://nextgis.com/blog/quickmapservices/>) компании Nextgis (<http://nextgis.com/>).

Возможно, эта статья послужит стимулом для более подробного рассмотрения рода *Gymnocalycium* в дальнейшем.

Ниже представлены следующие типовые виды подродов:

Microsemineum:	<i>Gymnocalycium saglionis</i> (Cels) Britton & Rose (1922)
Muscosemineum:	<i>Gymnocalycium mihanovichii</i> (Frič ex Gürke) Britton & Rose (1922)
Pirisemineum:	<i>Gymnocalycium pflanzii</i> (Vaupel) Werdermann (1935)
Trichomosemineum:	<i>Gymnocalycium quehlianum</i> (F. Haage ex Quehl) Vaupel ex Hosseus (1926)

Подрод *Gymnocalycium* Pfeiffer ex Mittler

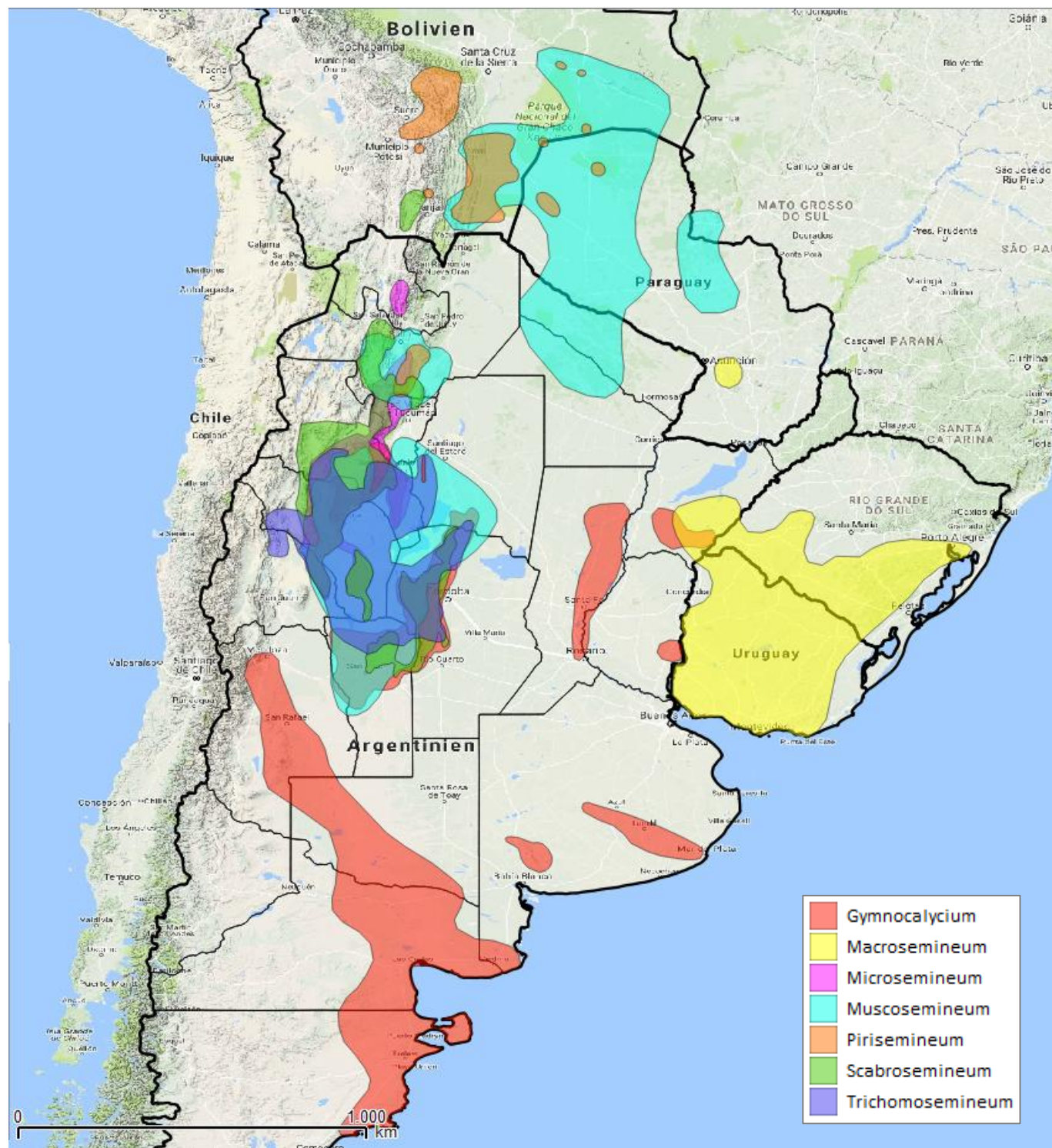


Рис. 1. Общая карта областей распространения подродов рода *Gymnocalycium*

Подрод *Microsemineum* Schütz

Стебель: крупный, шаровидный до коротко-столбовидного, мочковатые корни;

Колючки: более-менее изогнутые;

Цветки: короткие, образуют кольцо вокруг апекса, широко-воронковидные;

Плоды: шаровидные, красные, вскрываются вертикально;

Семена: 0,6-0,8 мм; **Теста:** с бугорками, матовая, коричневая до черноватой;

Местность: северо-западная Аргентина.

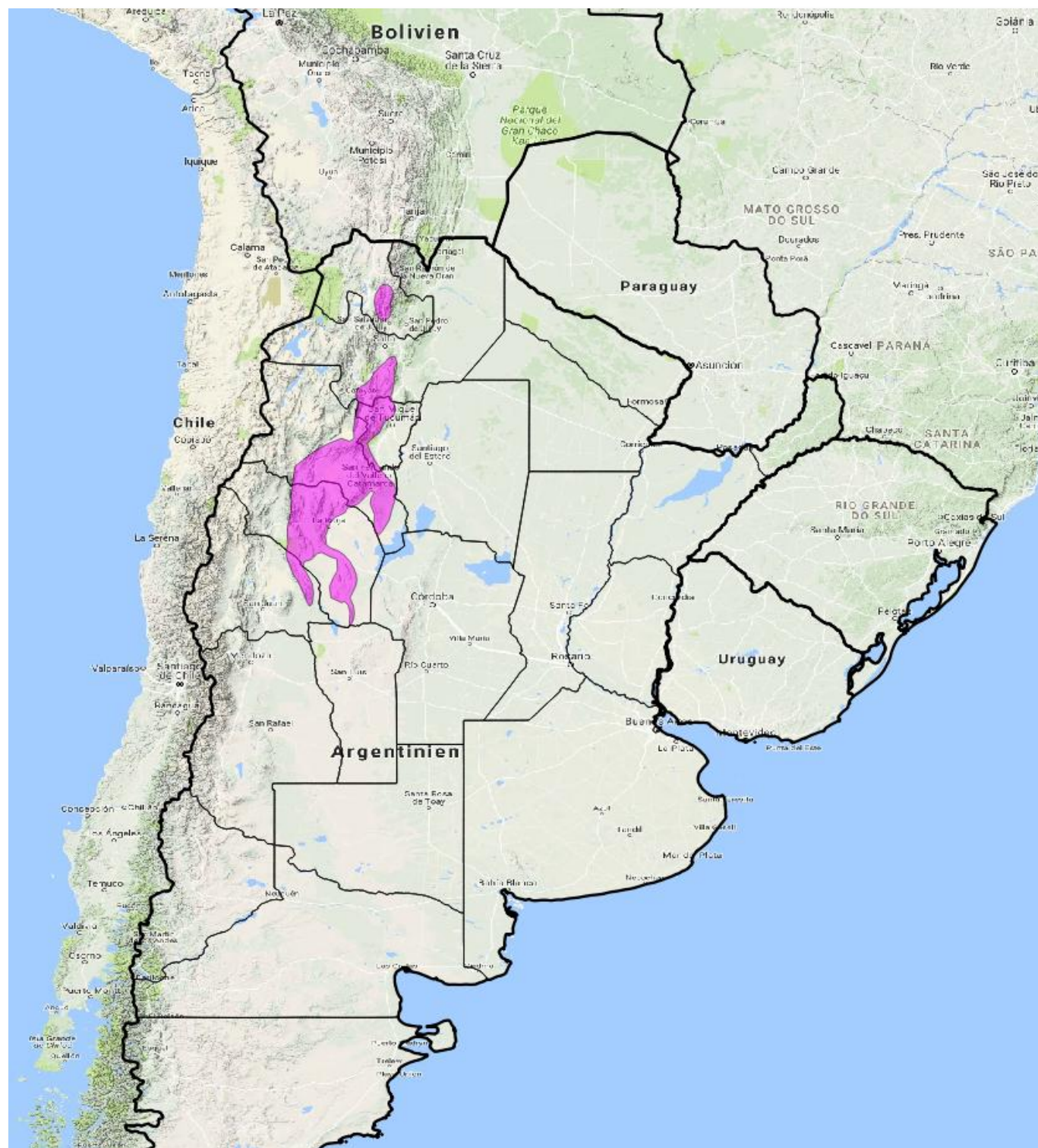


Рис. 2. Общая карта области распространения подрода *Microsemineum*, типовой вид: *G. saglionis*

Gymnocalycium saglionis (Cels) Britton & Rose (1922)



Фото 3. *Gymnocalycium saglionis* VoS 109, 10 км к северу от Calalao del Valle, провинция Тукуман, Аргентина, 1699 м



Фото 4. Место произрастания *Gymnocalycium saglionis* VoS 109



Фото 5. Семена *Gymnocalycium saglionis* VoS 109 (20 x)

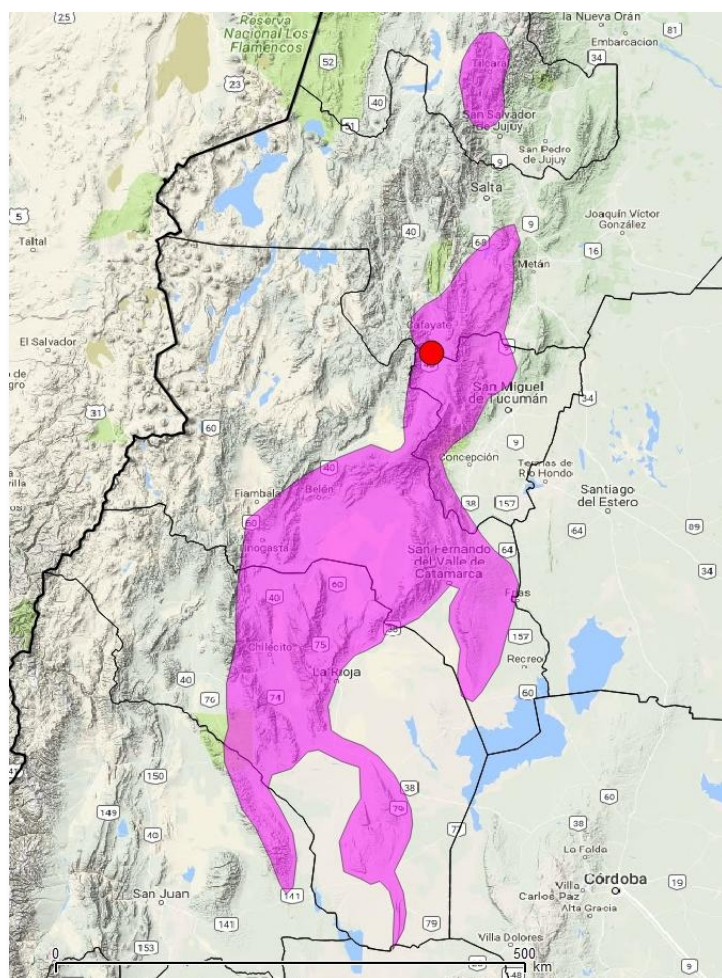


Рис. 6. Местность *Gymnocalycium saglionis* VoS 109 на карте

***Gymnocalycium saglionis* subsp. *tilcarensis* (Backeberg) H. Till & W. Till (1985)**



Фото 7. *Gymnocalycium saglionis* subsp. *tilcarensis* VoS 1588, к югу от Posta de Hornillos, провинция Жужуй, Аргентина, 2416 м



Фото 8. Место распространения *Gymnocalycium saglionis* subsp. *tilcarensis* VoS 1588

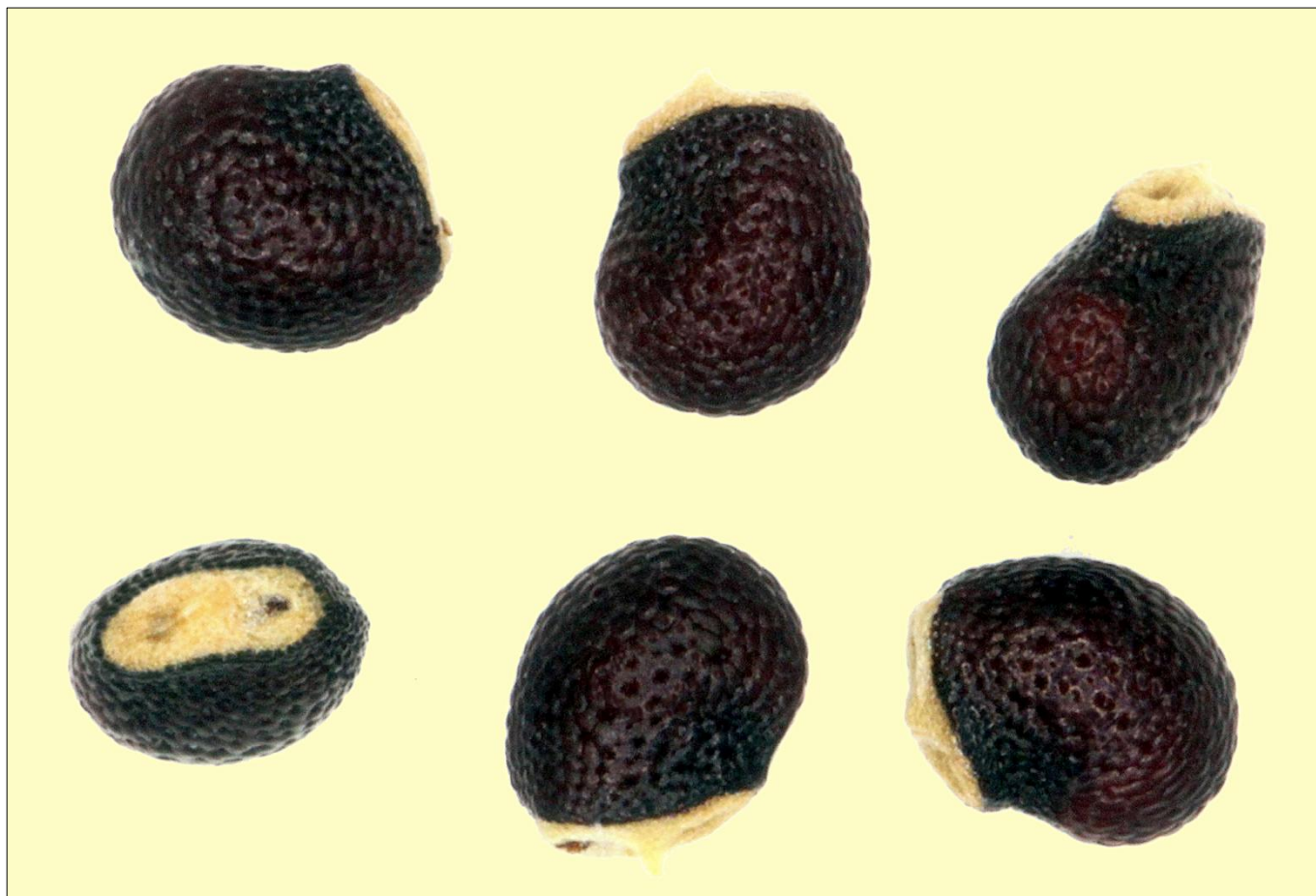


Фото 9. Семена *Gymnocalycium saglionis* subsp. *tilcarensis* VoS 1588 (20 x)

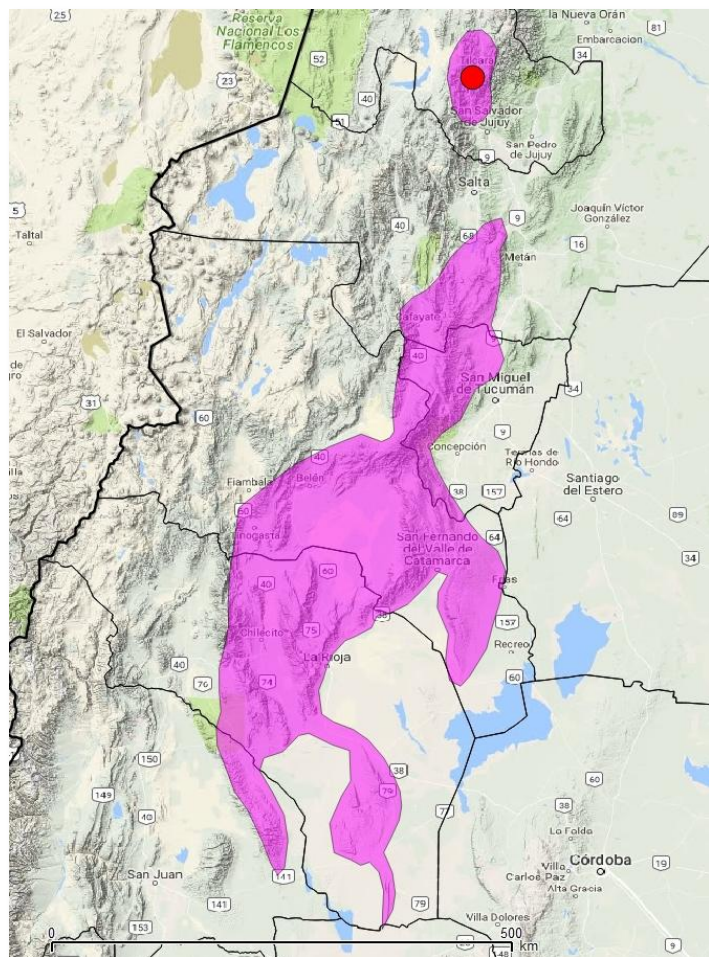


Рис. 10. Местность *Gymnocalycium saglionis* subsp. *tilcarensis* VoS 1588 на карте

Подрод *Muscosemineum* Schütz

Стебель: плоско-шаровидный, с возрастом также коротко-столбовидный, корни мочковатые;

Колючки: более-менее прямые либо изогнутые;

Цветки: появляются на макушке или из старых ареол сбоку, воронковидные либо колокольчатые;

Плоды: шаровидные, цилиндрические либо веретенообразные, красные либо голубоватые при созревании, мякоть прозрачная до красного, вскрываются вертикально;

Семена: 0,6-1,0 мм, шаровидные до шлемовидных. **Теста:** светло-коричневая до коричневого, с бугорками, клетки тесты вдавленные, внешняя оболочка хрупкая;

Местность: южная и восточная Боливия, северо-западные области Парагвая, север Аргентины.

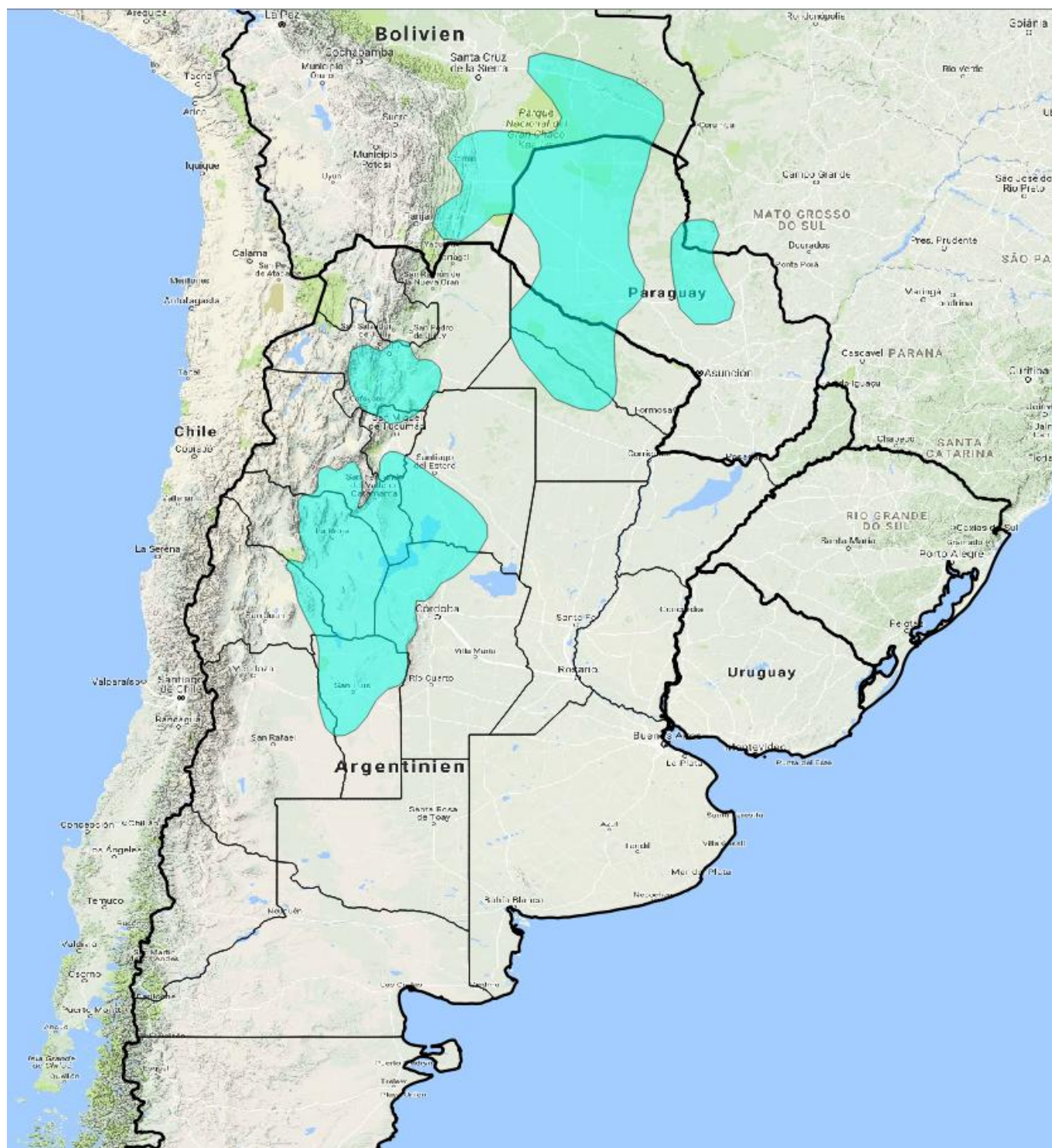


Рис. 11. Общая карта области распространения подрода *Muscosemineum*, типовой вид: *G. mihanovichii*

***Gymnocalycium anisitsii* (K. Schumann) Britton & Rose (1922)**



Фото 12. *Gymnocalycium anisitsii* VoS 523, 18 км к востоку от Puerto Valle-mi, провинция Концепсьон, Парагвай, 87 м



Фото 13. Место распространения *Gymnocalycium anisitsii* VoS 523



Фото 14. Семена *Gymnocalycium anisitsii* VoS 523 (20 x)

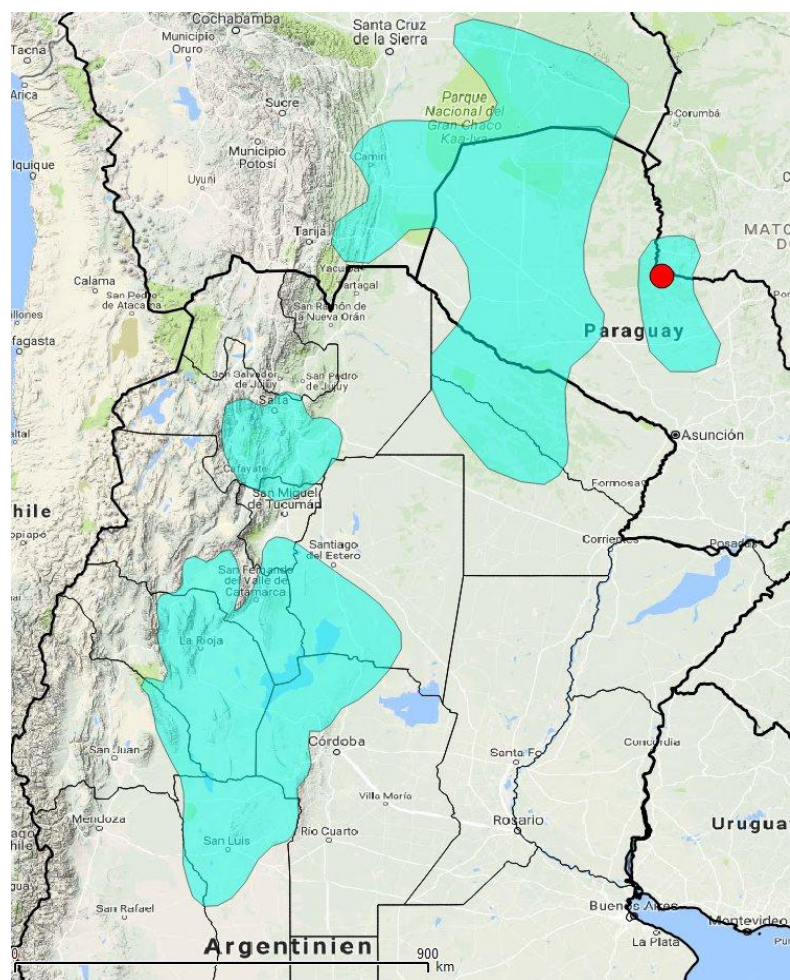


Рис. 15. Местность *Gymnocalycium anisitsii* VoS 523 на карте

***Gymnocalycium delaetii* (K. Schumann) Hosseus (1926)**



Фото 16. *Gymnocalycium delaetii* VoS 1573, Palomitas, провинция Сальта, Аргентина, 903 м



Фото 17. Место распространения *Gymnocalycium delaetii* VoS 1573

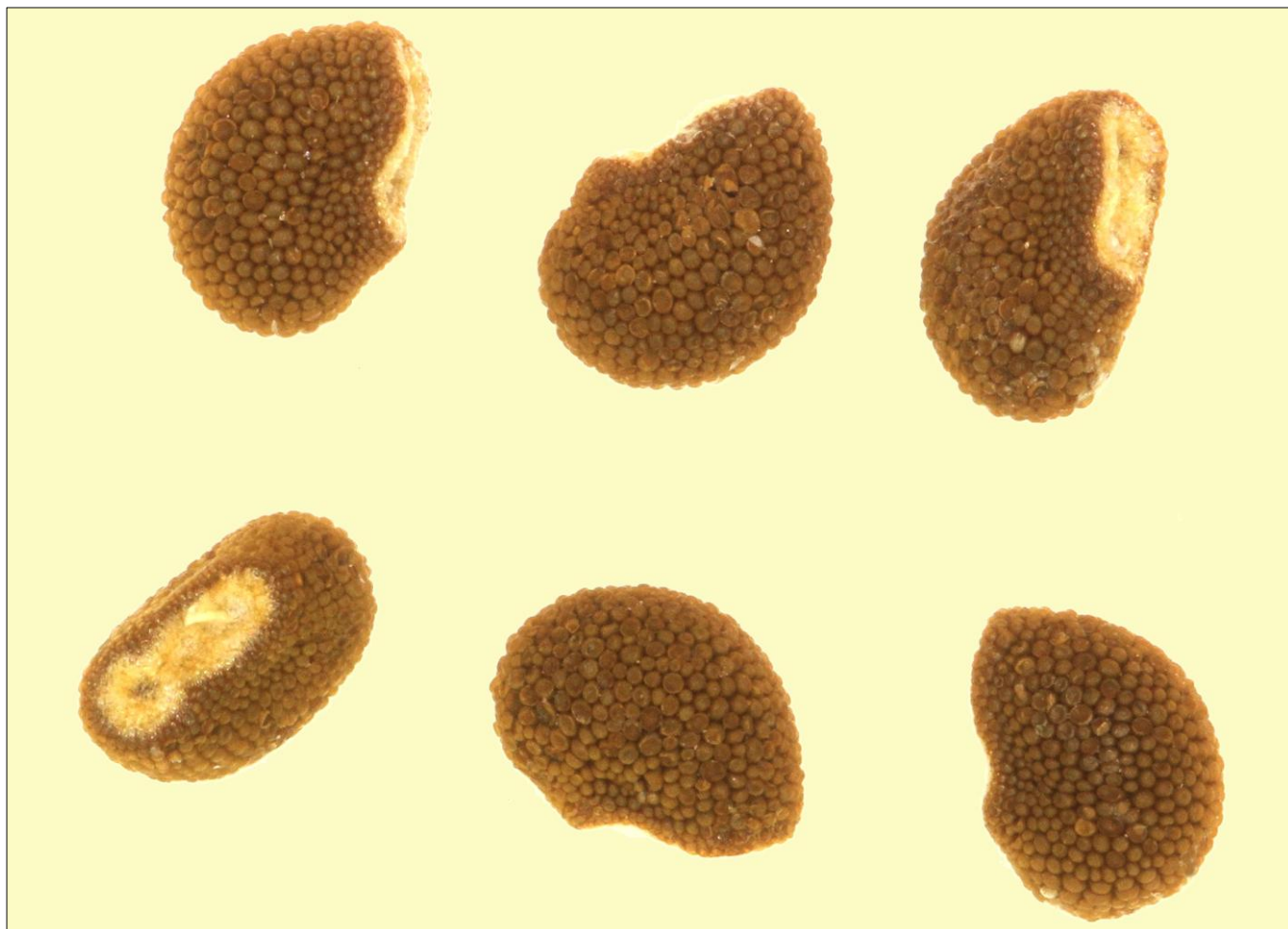


Фото 18. Семена *Gymnocalycium delaetii* VoS 1573 (20 x)

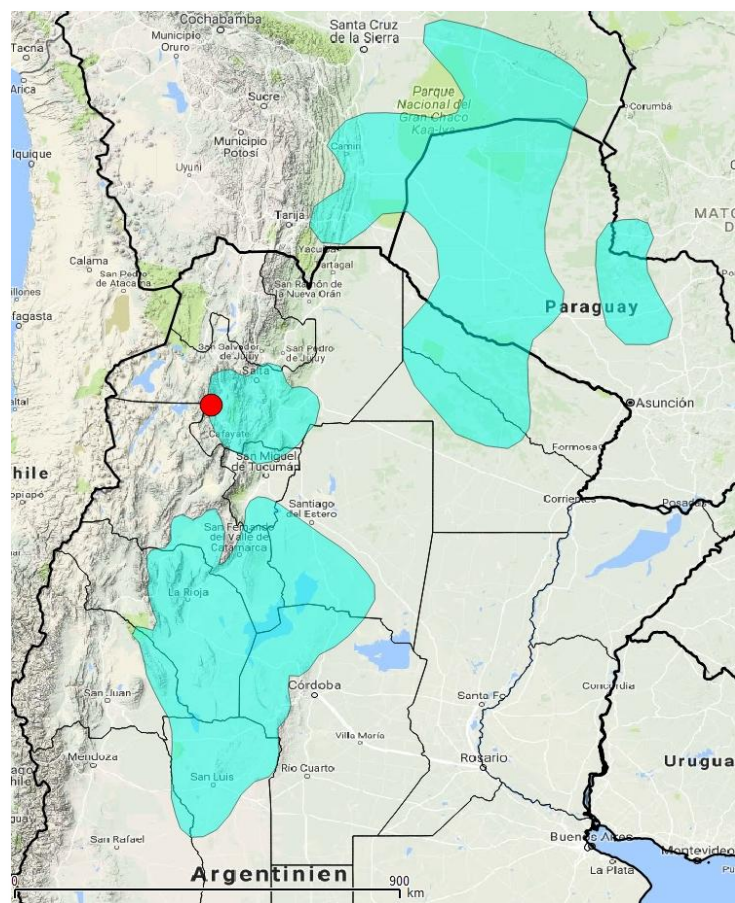


Рис. 20. Местность *Gymnocalycium delaetii* VoS 1573 на карте

***Gymnocalycium eurypleurum* Plesnik ex Ritter (1979)**



Фото 20. *Gymnocalycium eurypleurum* VoS 2142, к северо-западу от Серро Леон, провинция Альти-Парагвай, Парагвай, 170 м



Фото 21. Место распространения *Gymnocalycium eurypleurum* VoS 2142

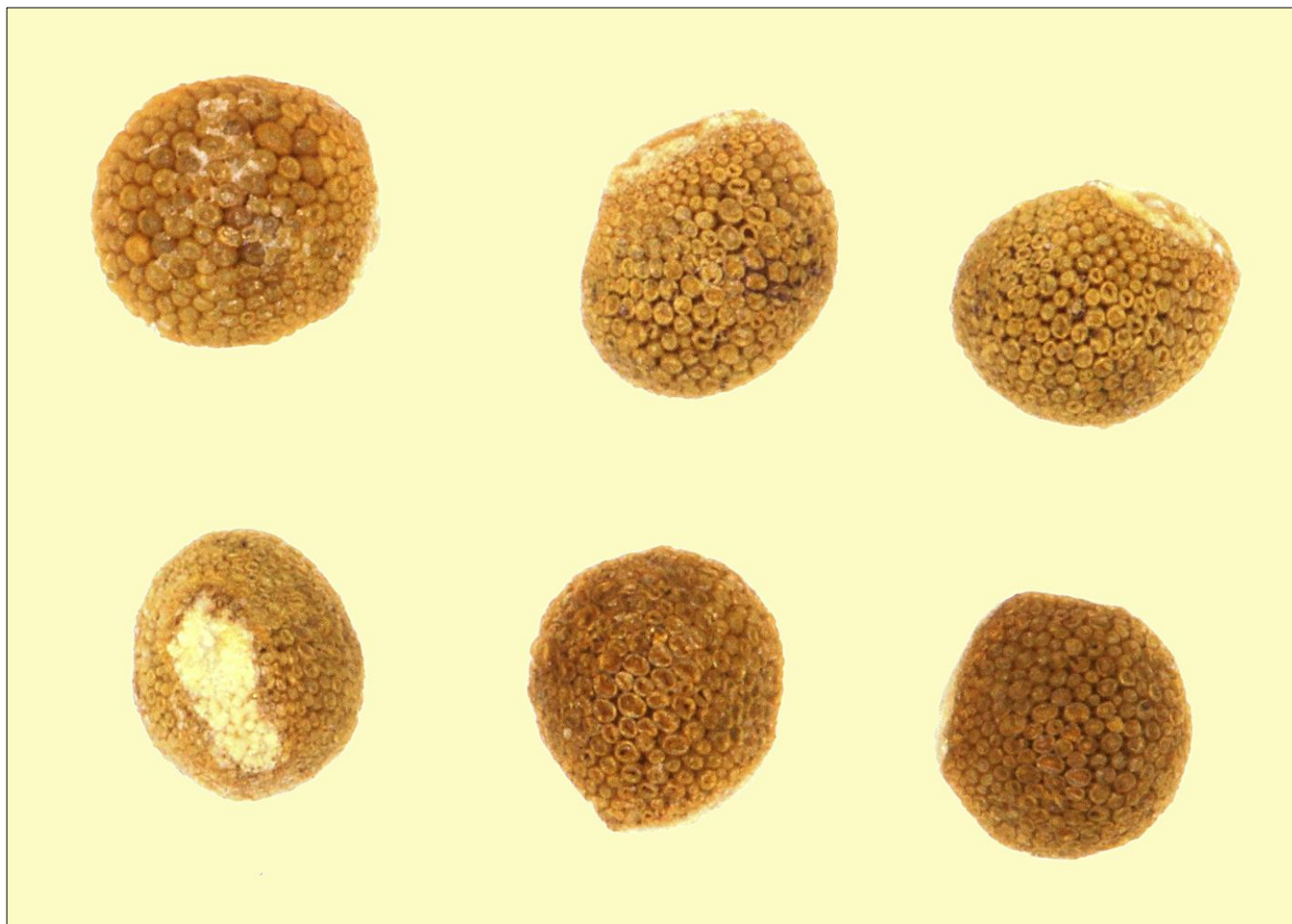


Фото 22. Семена *Gymnocalycium euryleurum* VoS 2142 (20 x)

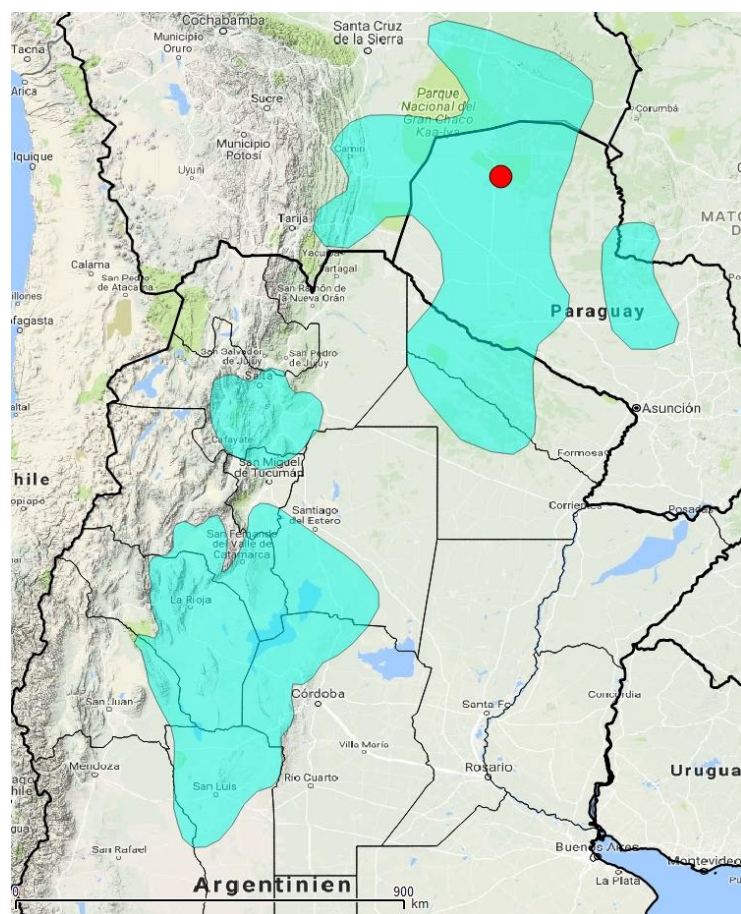


Рис. 23. Местность *Gymnocalycium euryleurum* VoS 2142 на карте

***Gymnocalycium friedrichii* (Werdermann) Pazout ex Schütz (1980)**



Фото 24. *Gymnocalycium friedrichii* VoS 2116, 80 км к северу от Mariscal, провинция Бокерон, Парагвай, 150 м



Фото 25. Место распространения *Gymnocalycium friedrichii* VoS 2116



Фото 26. Семена *Gymnocalycium friedrichii* VoS 2116 (20 x)

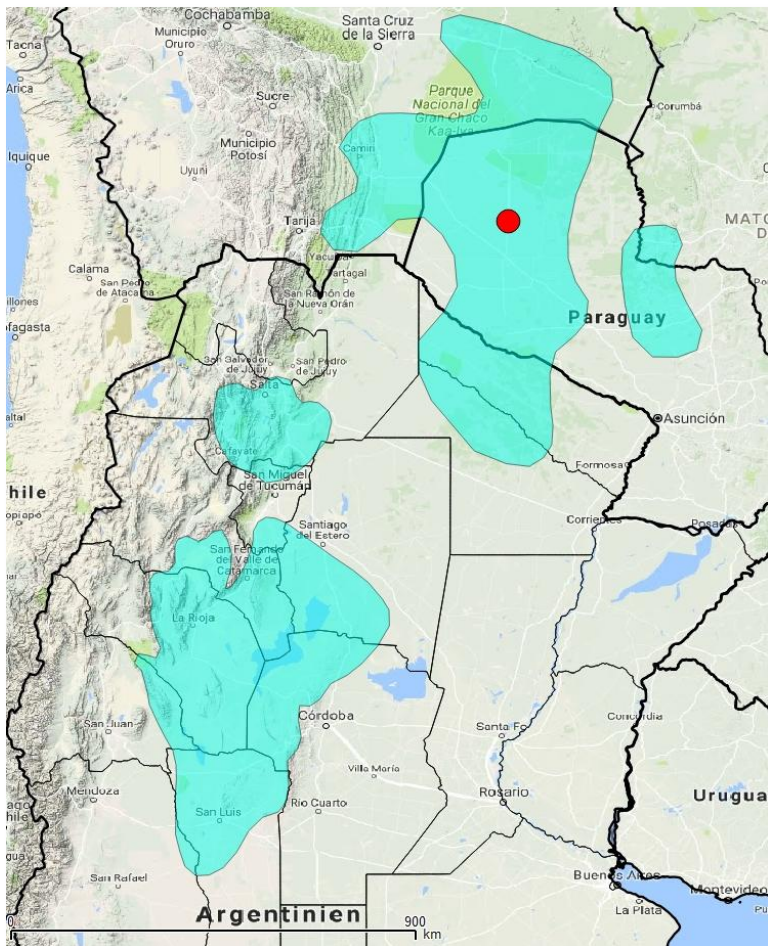


Рис. 27. Местность *Gymnocalycium friedrichii* VoS 2116 на карте

Gymnocalycium hamatum Ritter (1980)



Фото 28. *G. hamatum* VoS 966, к западу от Palos Blancos, провинция Тариха, Боливия, 733 м



Фото 29. Место распространения *Gymnocalycium hamatum* VoS 966

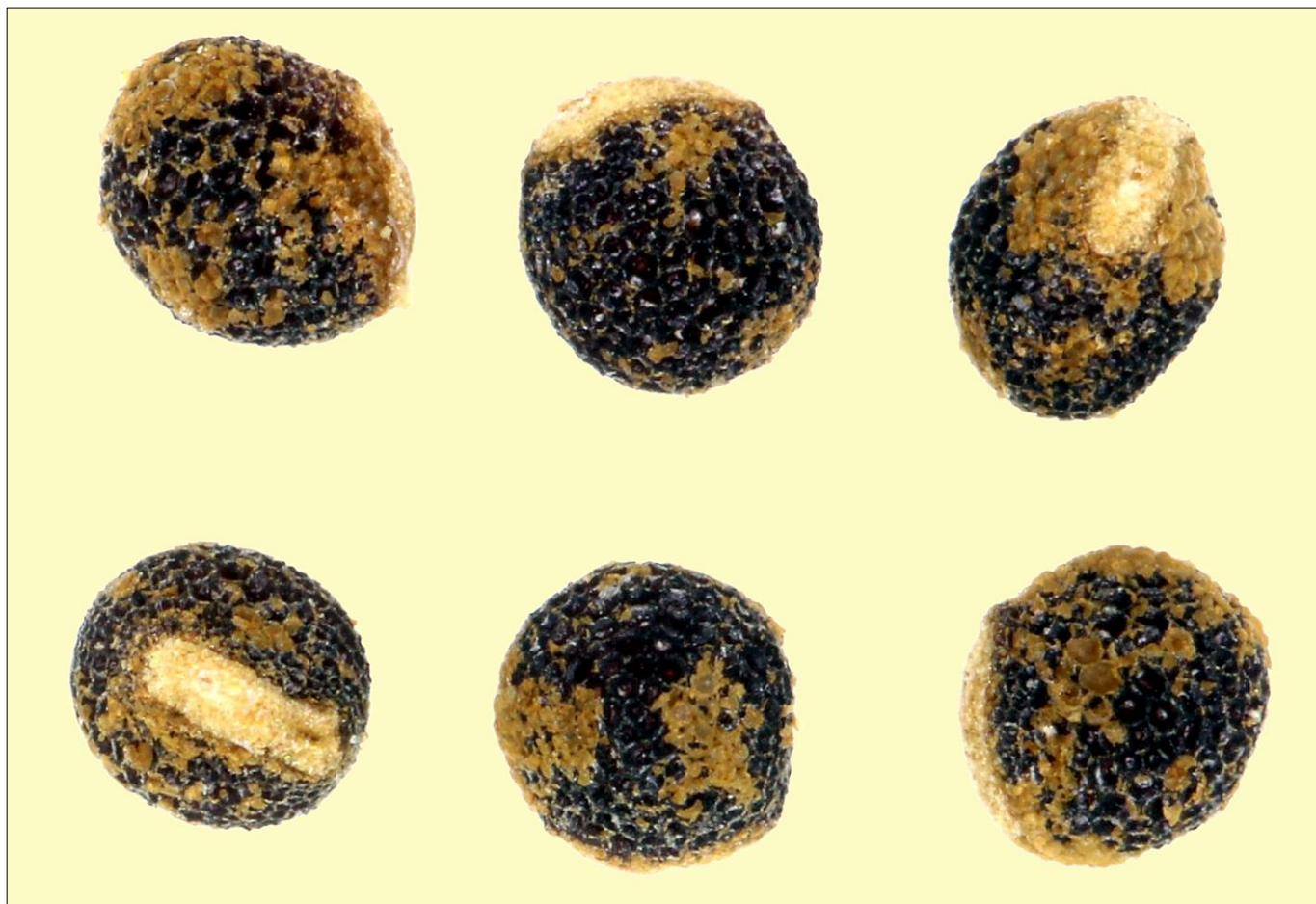


Фото 30. Семена *Gymnocalycium hamatum* VoS 966 (20 x)

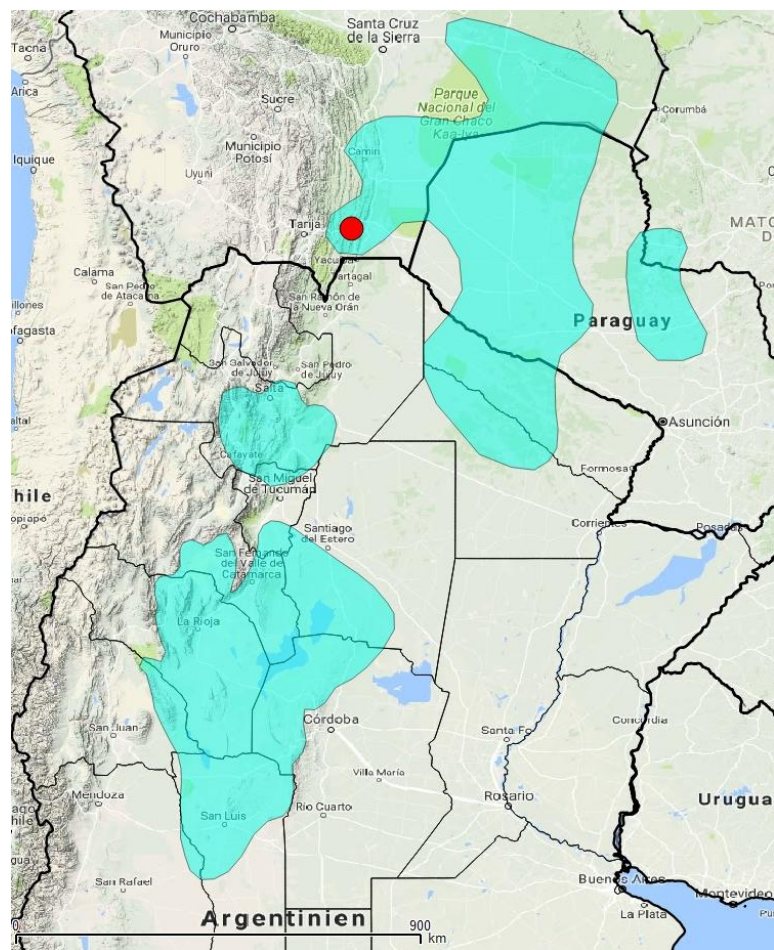


Рис. 31. Местность *Gymnocalycium hamatum* VoS 966 на карте

***Gymnocalycium marsoneri* Frič ex Y. Ito (1957)**



Фото 32. *G. marsoneri* VoS 1392, Choya, провинция Сантьяго-дель-Эстero, Аргентина, 386 м



Фото 33. Место распространения *Gymnocalycium marsoneri* VoS 1392

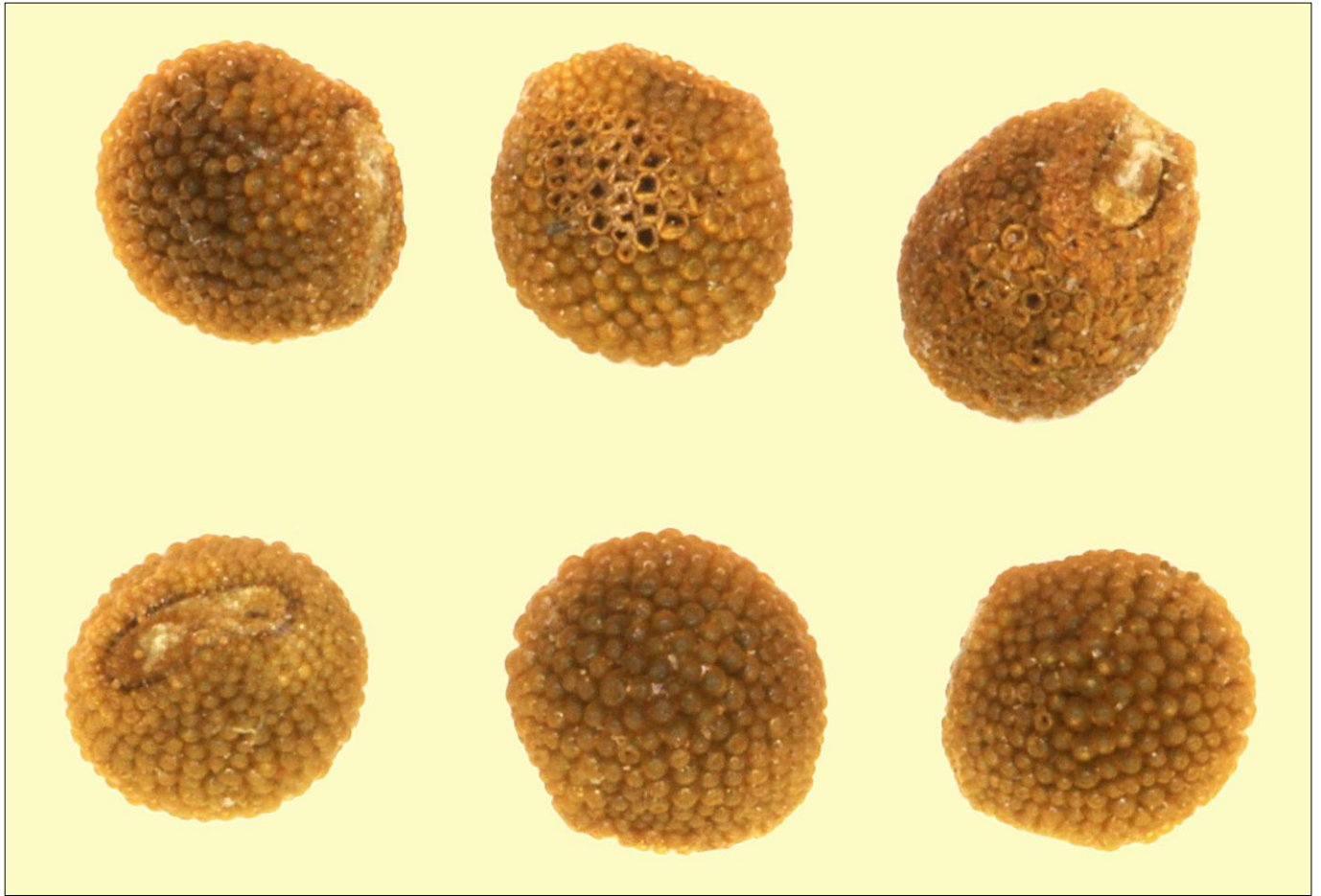


Фото 34. Семена *Gymnocalycium marsoneri* VoS 1392 (20 x)

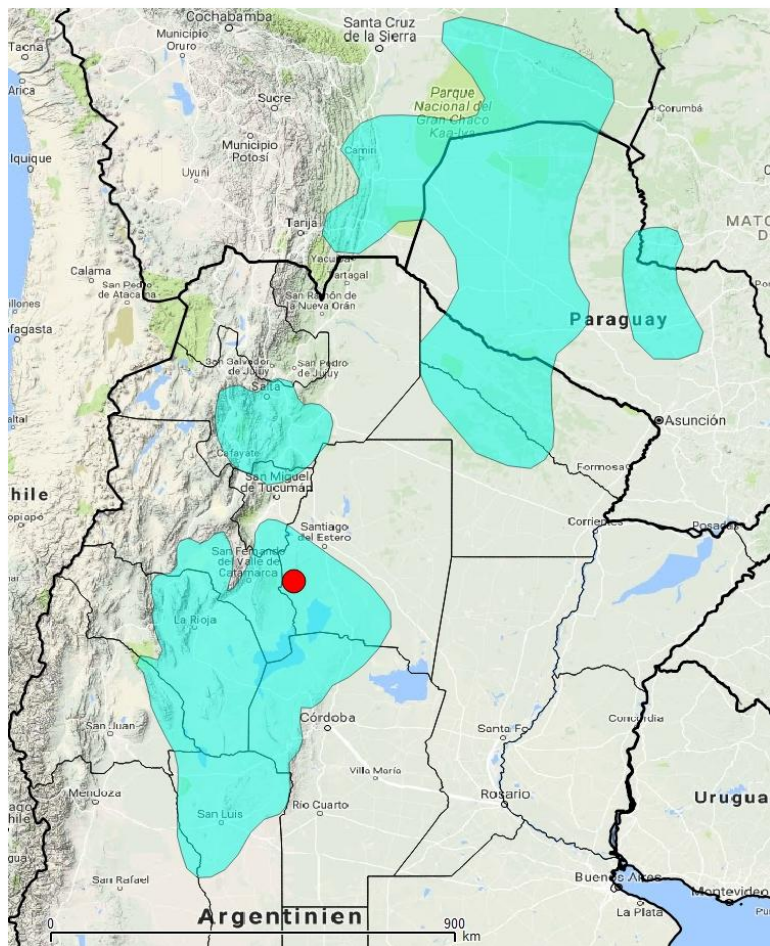


Рис. 35. Местность *Gymnocalycium marsoneri* VoS 1392 на карте

Gymnocalycium matoense Buining & Brederoo (1975)



Фото 36. *Gymnocalycium matoense* VoS 288, провинция Мату-Гросу-ду-Сул, Бразилия, 293 м



Фото 37. Место распространения *Gymnocalycium matoense* VoS 288

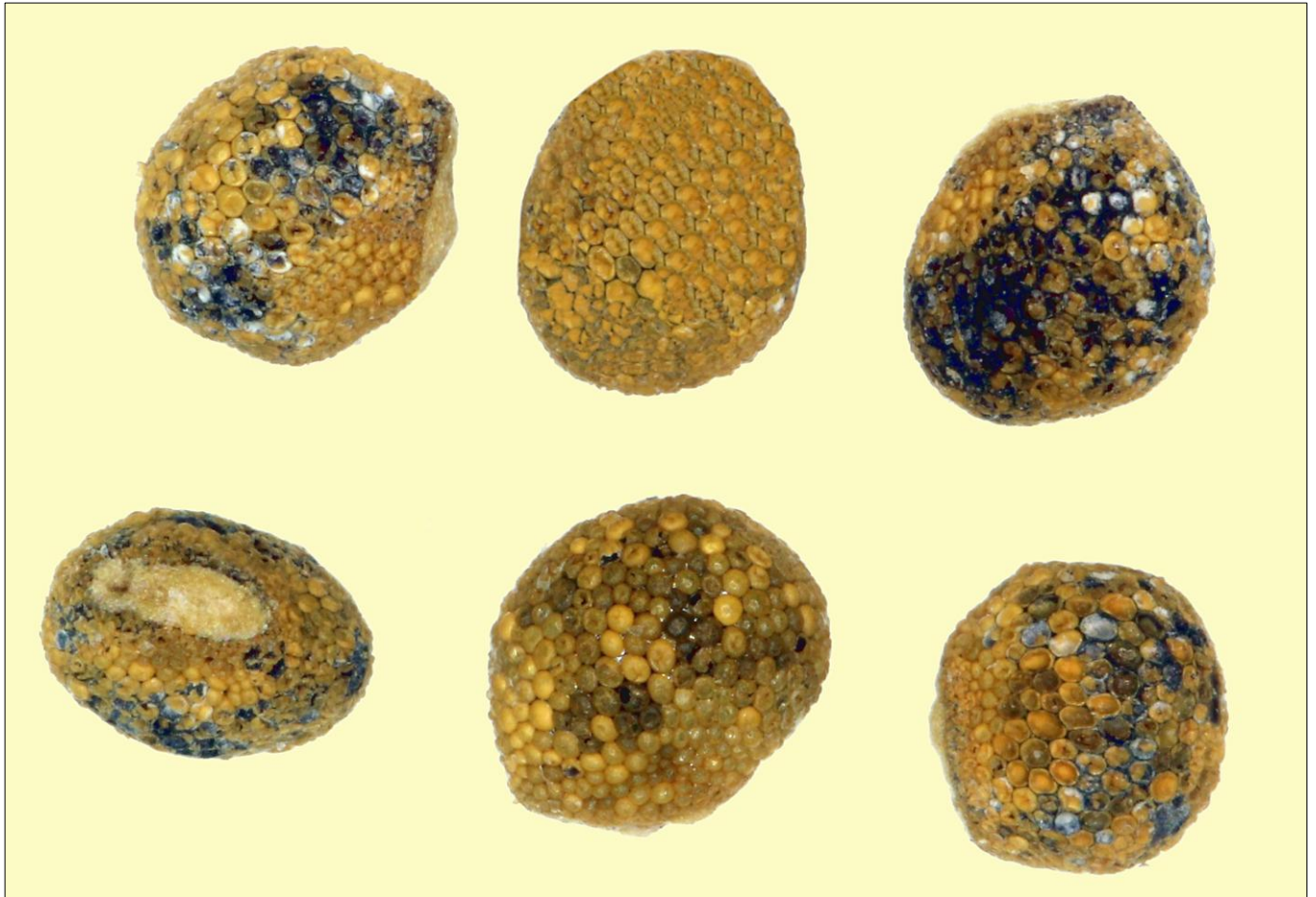


Фото 38. Семена *Gymnocalcium matoense* VoS 288 (20 x)

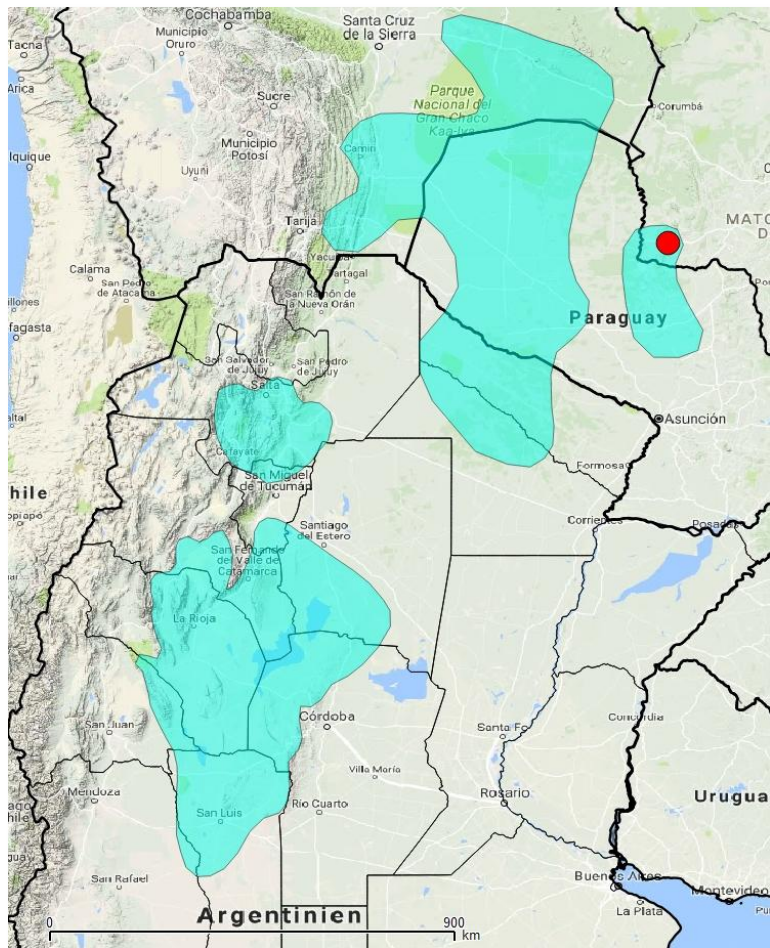


Рис. 39. Местность *Gymnocalcium matoense* VoS 288 на карте

Gymnocalycium megatae Y. Ito (1957)



Фото 40. *Gymnocalycium megatae* VoS 2144, к югу от Mariscal, провинция Бокерон, Парагвай, 172 м



Фото 41. Место распространения *Gymnocalycium megatae* VoS 2144

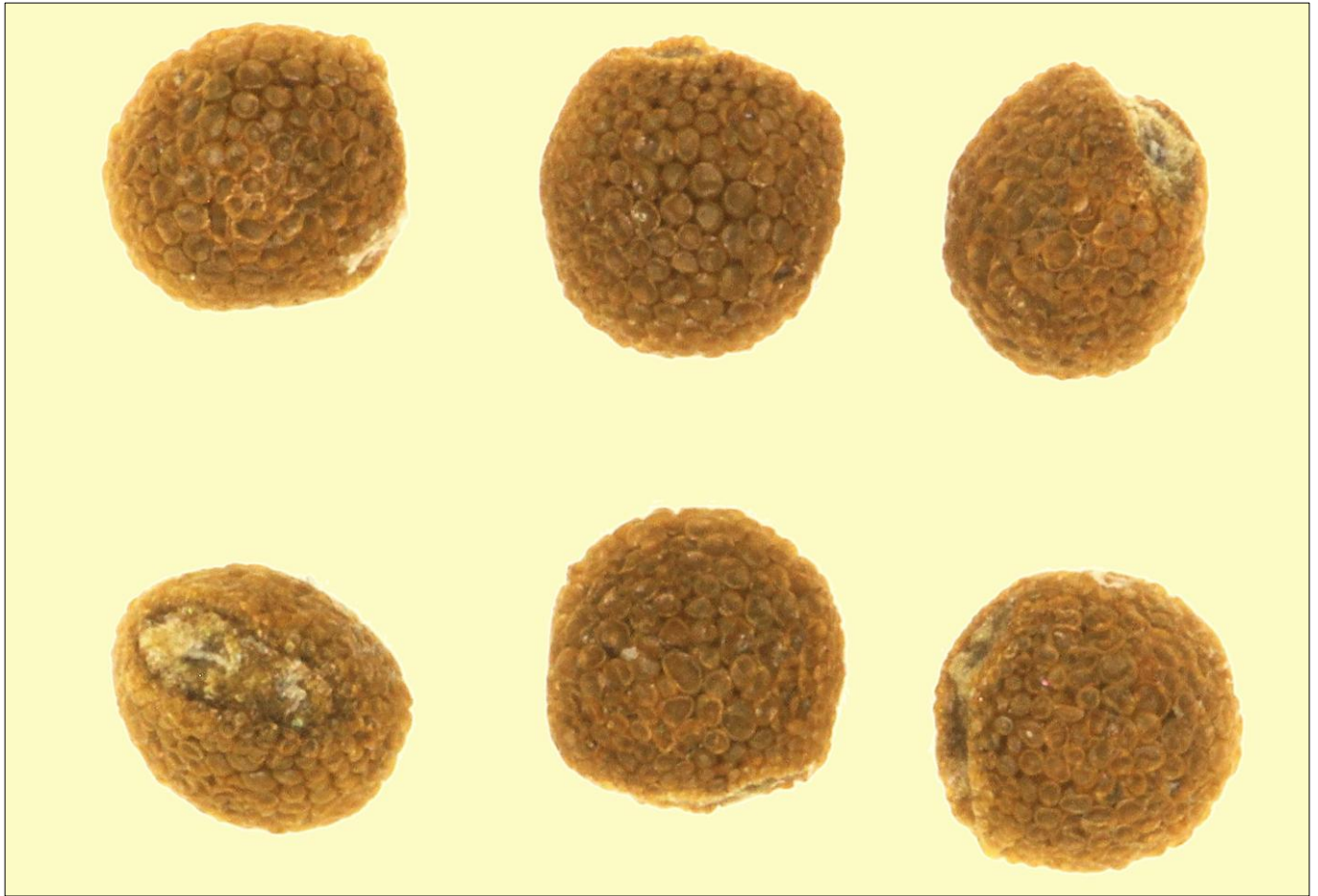


Фото 42. Семена *Gymnocalycium megatae* VoS 2144 (20 x)

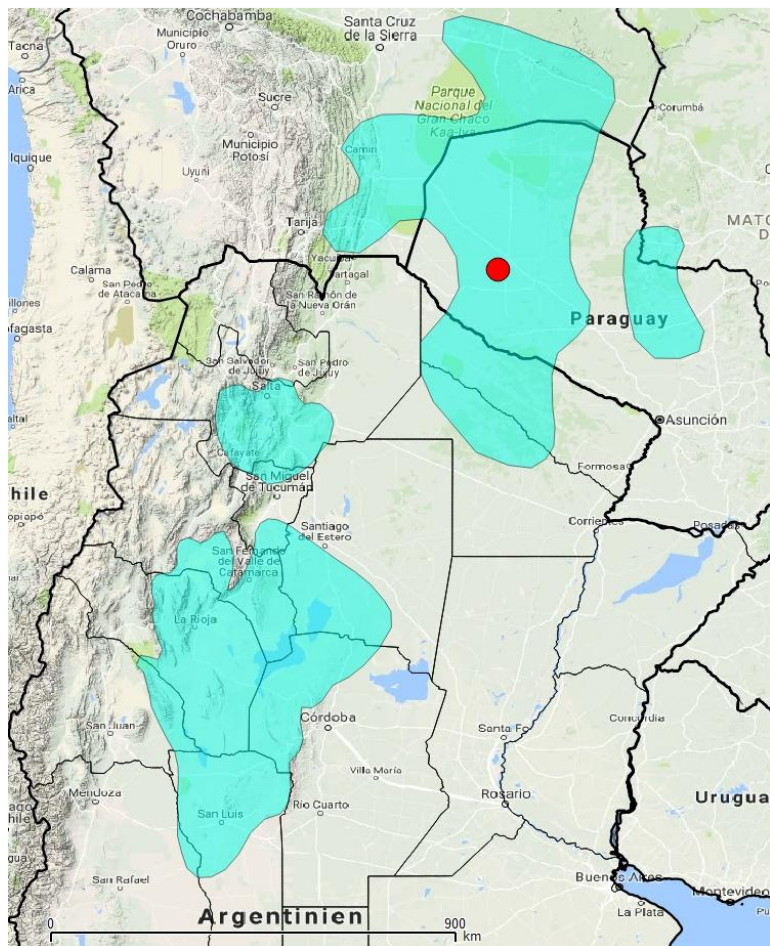


Рис. 43. Местность *Gymnocalycium megatae* VoS 2144 на карте

Gymnocalycium mendozaense Bercht & Schädlich (2015)



Фото 44. *Gymnocalycium mendozaense* VoS 1906, к северо-западу от Амборо, провинция Санта-Крус, Боливия, 463 м



Фото 45. Место распространения *Gymnocalycium mendozaense* VoS 1906

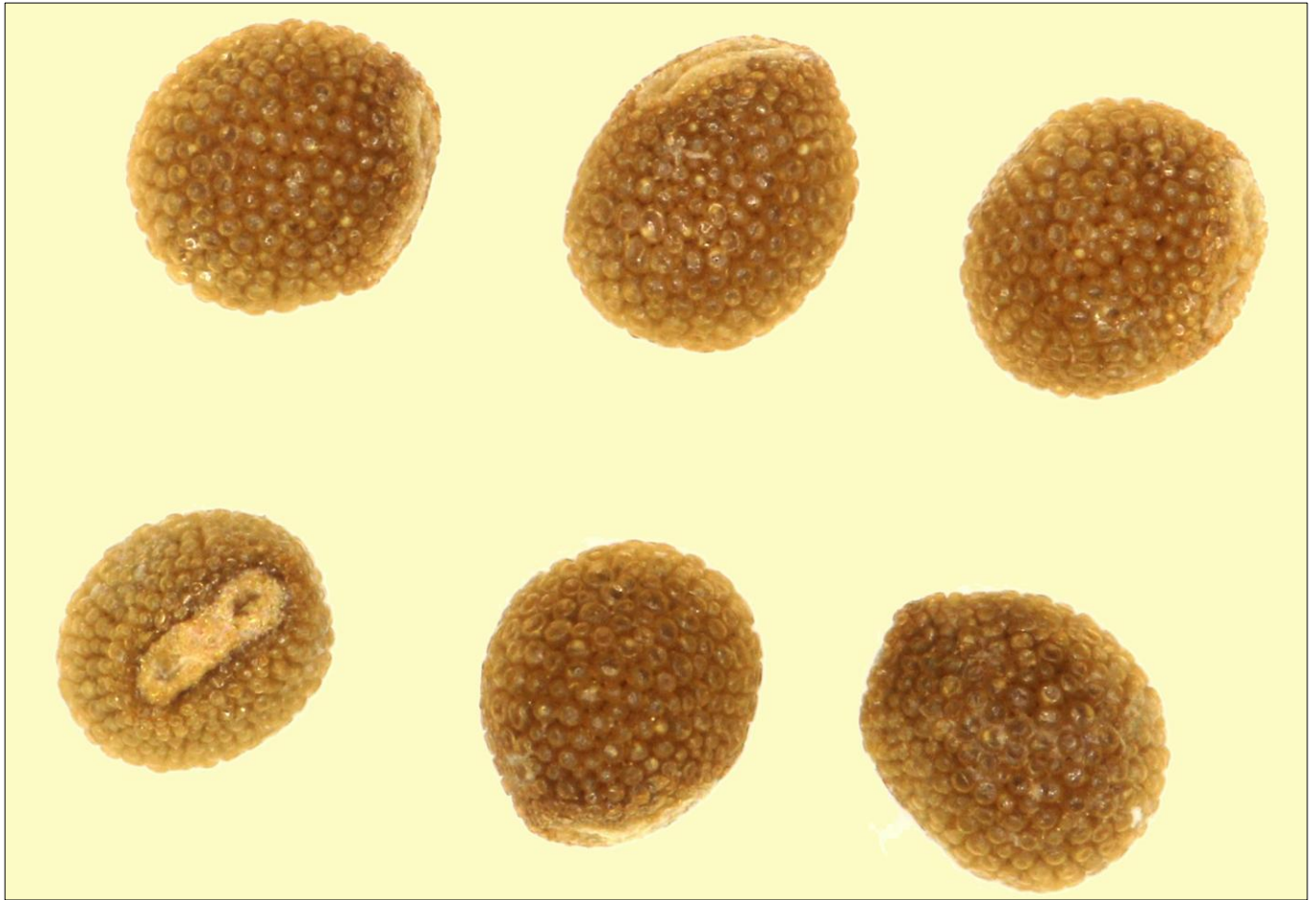


Фото 46. Семена *Gymnocalycium mendozaense* VoS 1906 (20 x)

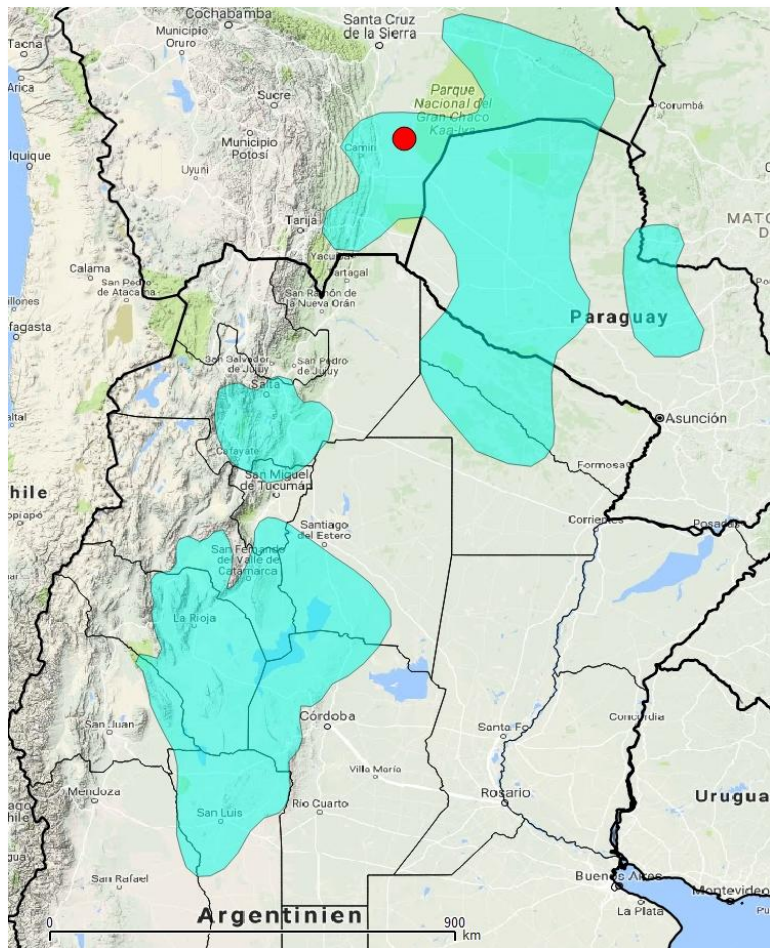


Рис. 47. Местность *Gymnocalycium mendozaense* VoS 1906 на карте

Gymnocalycium mihanovichii (Frič ex Gürke) Britton & Rose (1922)



Фото 48. *Gymnocalycium mihanovichii* VoS 2129 в лесу рядом с Puerto Casado к западу от р. Парагвай, провинция Альто-Парагвай, Парагвай, 89 м



Фото 49. Место распространения *Gymnocalycium mihanovichii* VoS 2129



Фото 50. Семена *Gymnocalycium mihanovichii* VoS 2129 (20 x)

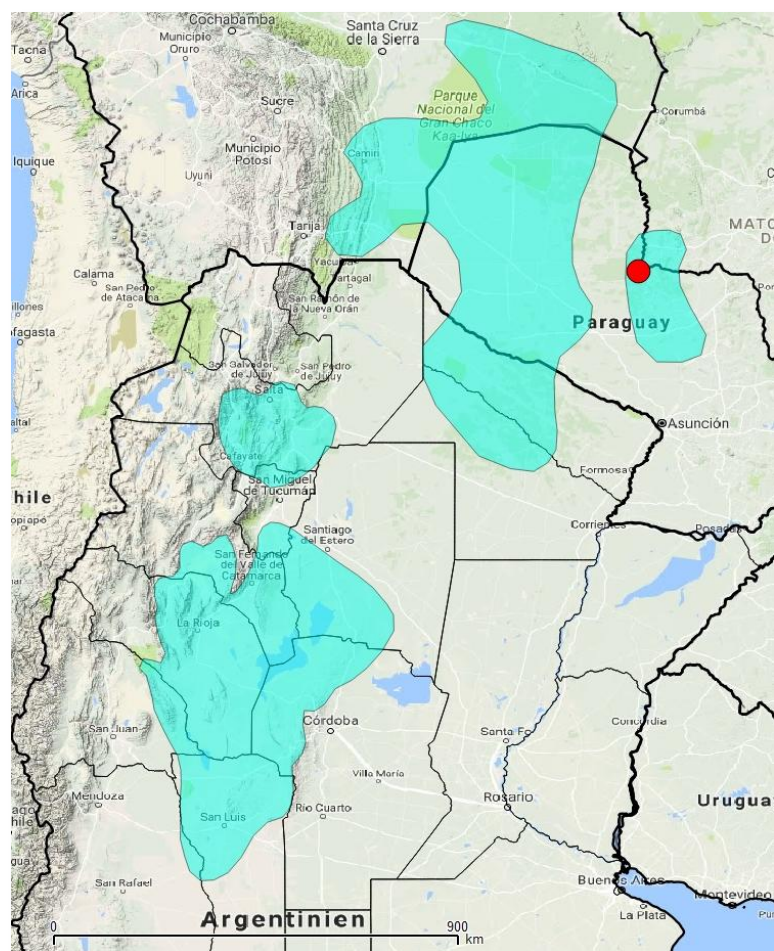


Рис. 51. Местность *Gymnocalycium mihanovichii* VoS 2129 на карте

***Gymnocalycium schickendantzii* (F. A. C. Weber) Britton & Rose (1922)**



Фото 52. *Gymnocalycium schickendantzii* VoS 1298, к северо-востоку от Cruz del Eje, провинция Кордова, Аргентина, 529 м



Фото 53. Место распространения *Gymnocalycium schickendantzii* VoS 1298

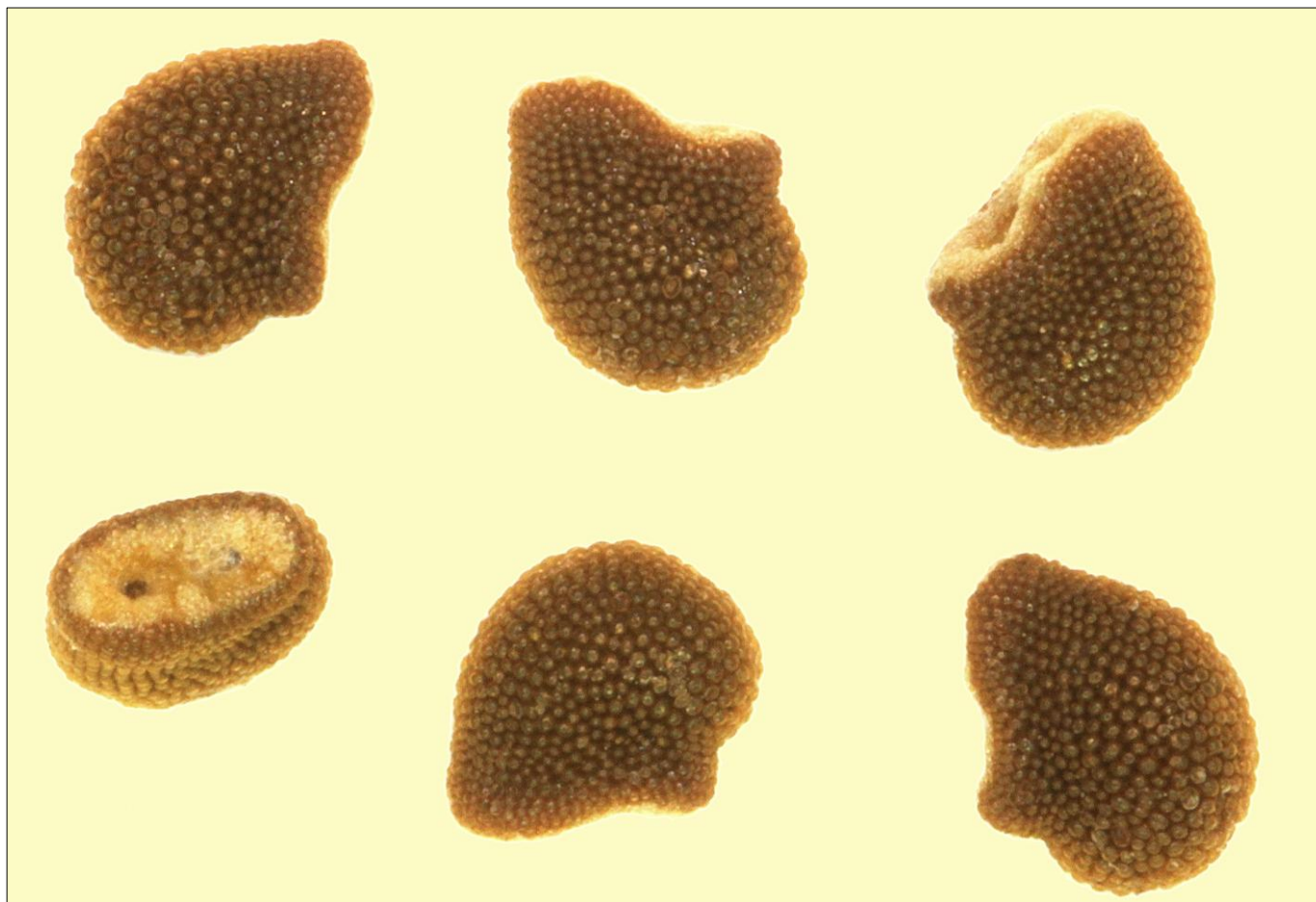


Фото 54. Семена *Gymnocalycium schickendantzii* VoS 1732 (20 x)

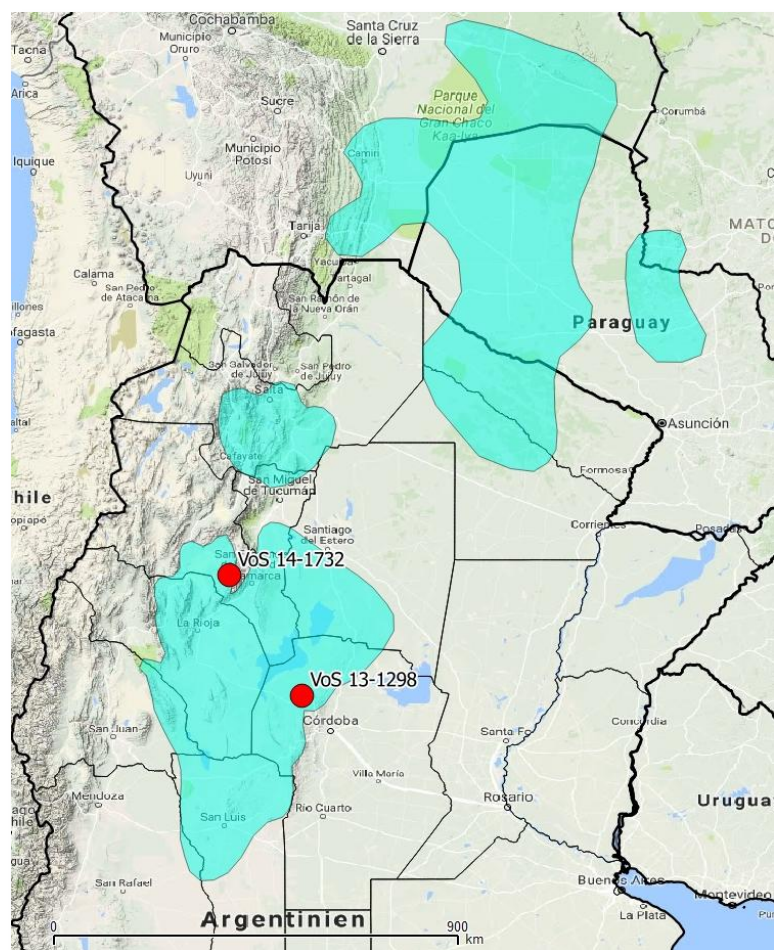


Рис. 55. Местности *Gymnocalycium schickendantzii* VoS 1298 и VoS 1732 на карте

Подрод *Pirisemineum*

Стебель: плоско-шаровидный до шаровидного, также коротко-столбовидный с возрастом, мочковатые корни;

Колючки: более-менее прямые либо изогнутые;

Цветки: появляются на макушке;

Плоды: шаровидные до эллипсоидных, красные, жёлтые до голубоватых при созревании, вскрываются вертикально либо горизонтально;

Семена: 0,6-1,0 мм; **Теста:** гладкая или с бугорками, ± блестящая, светло-коричневая до чёрного;

Местность: южная и восточная Боливия, северо-западный Парагвай, северная Аргентина, местности часто реликтовые.

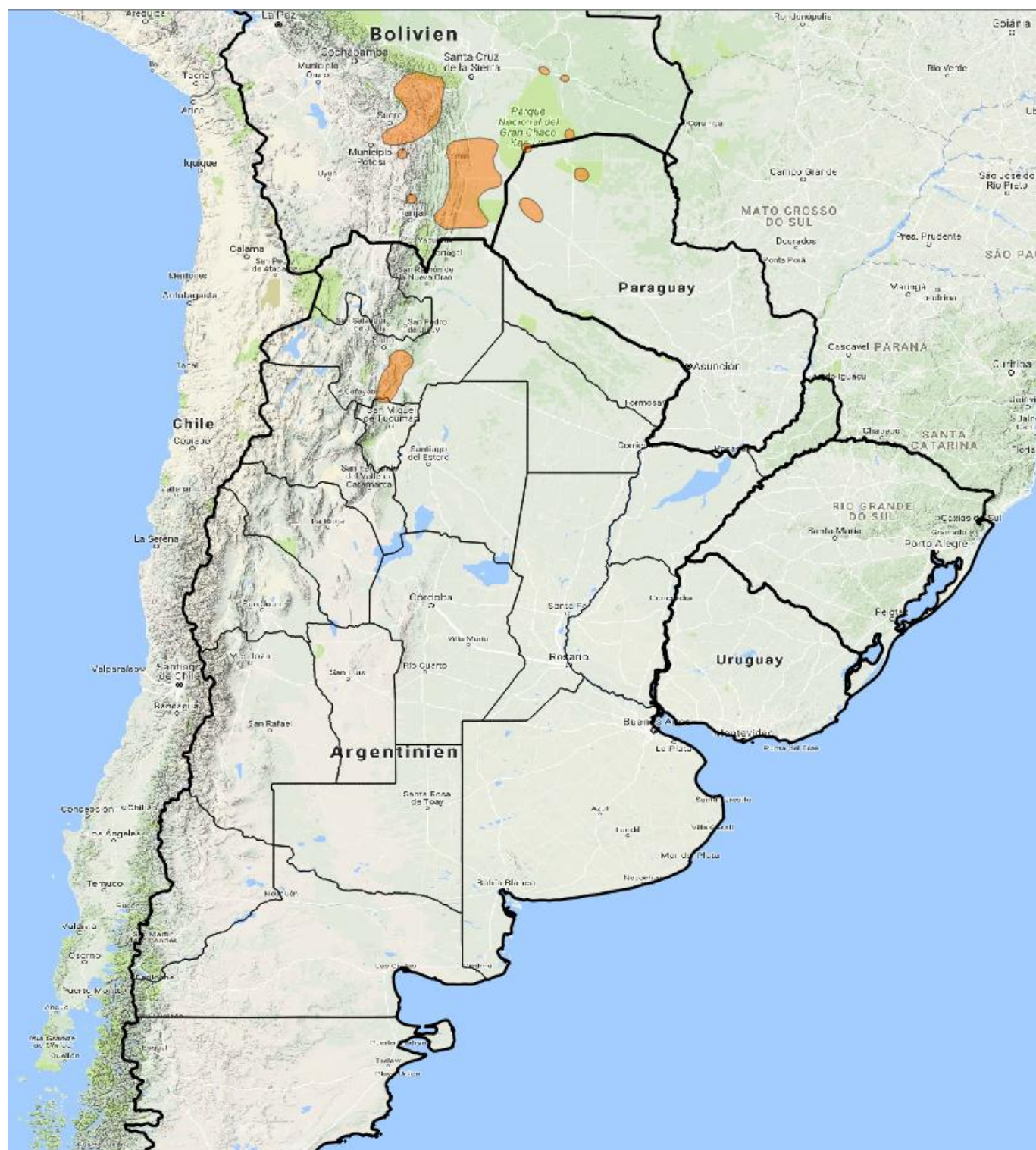


Рис. 56. Общая карта области распространения подрода *Pirisemineum*, типовой вид: *G. pflanzii*

Gymnocalycium chacoense Amerhauser (1999)



Фото 57. *Gymnocalycium chacoense* VoS 260, гора San Miguel, пров. Санта-Крус, Боливия, 564 м



Фото 58. Место распространения *G. chacoense* VoS 260 – гора San Miguel (на заднем плане)

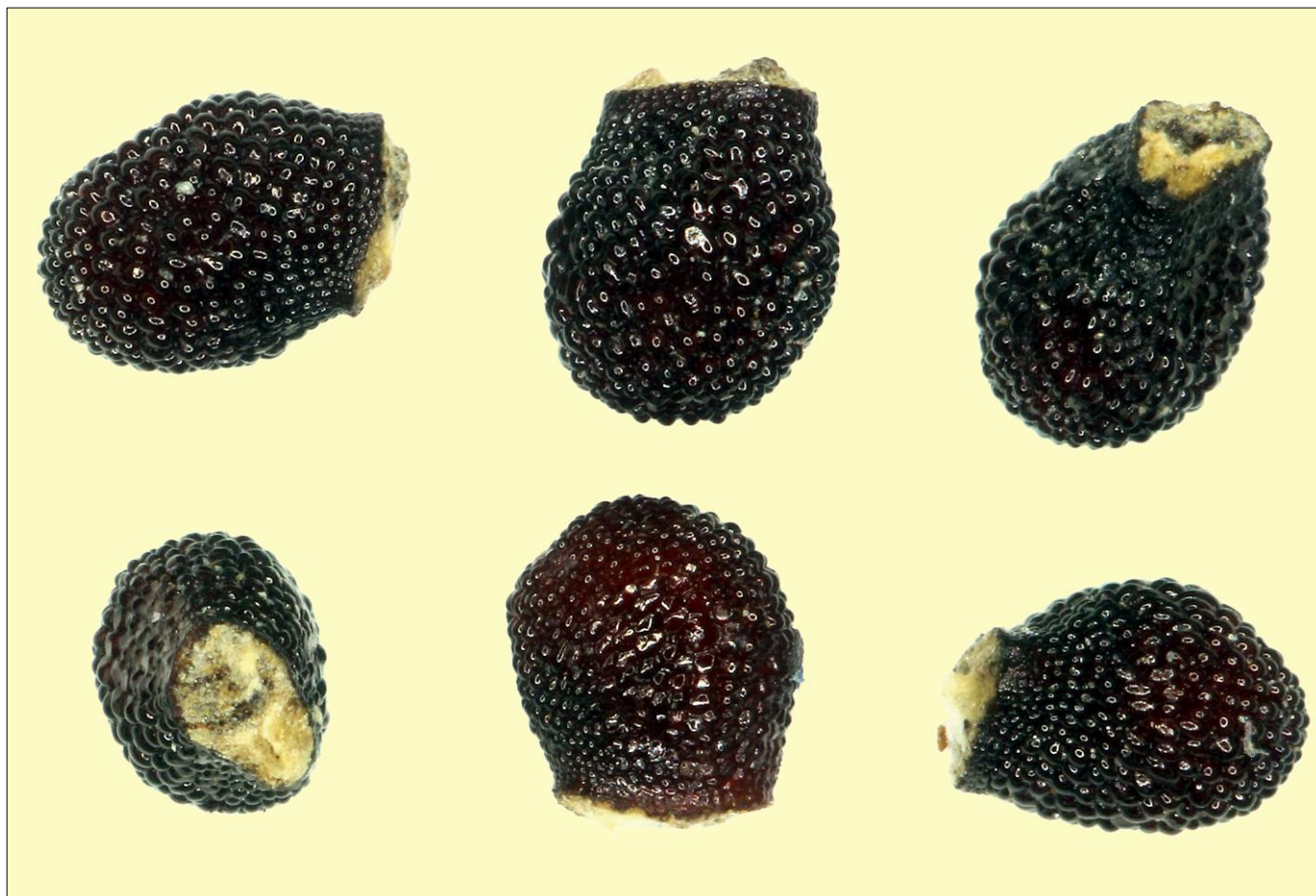


Фото 59. Семена *Gymnocalcium chacoense* VoS 260 (20 x)

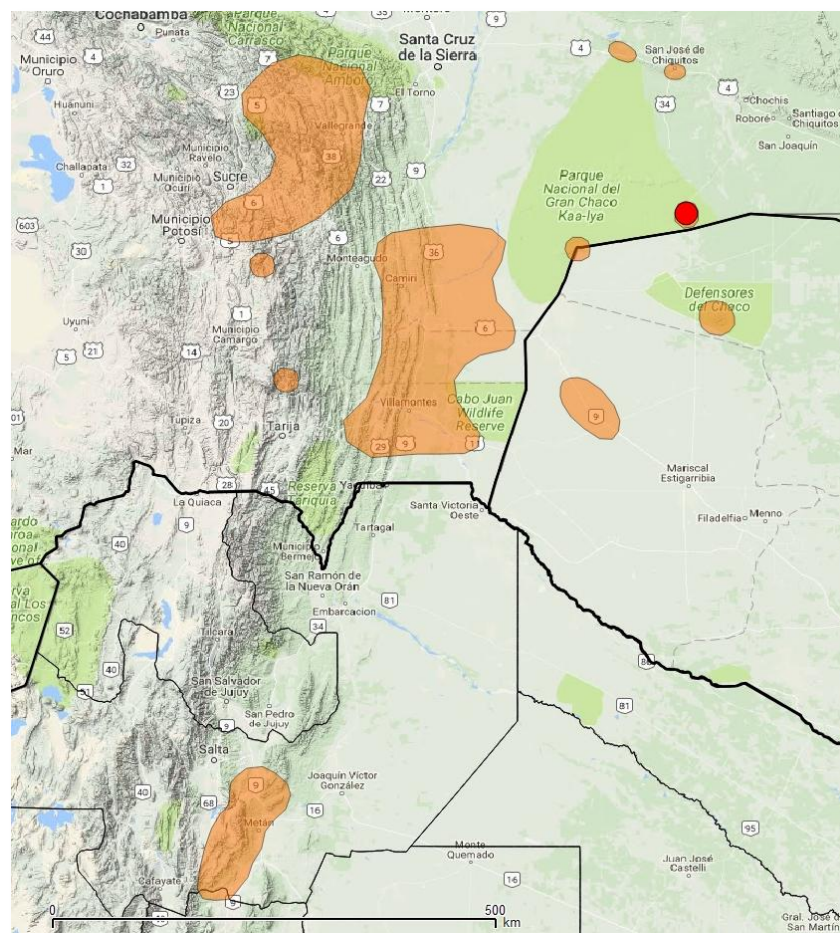


Рис. 60. Местность *Gymnocalcium chacoense* VoS 260 на карте

***Gymnocalycium chiquitanum* Cardenas (1963)**



Фото 61. *G. chiquitanum* VoS 36, к западу от La Cantera, провинция Санта-Крус, Боливия, 279 м



Фото 62. Место распространения *Gymnocalycium chiquitanum* VoS 36

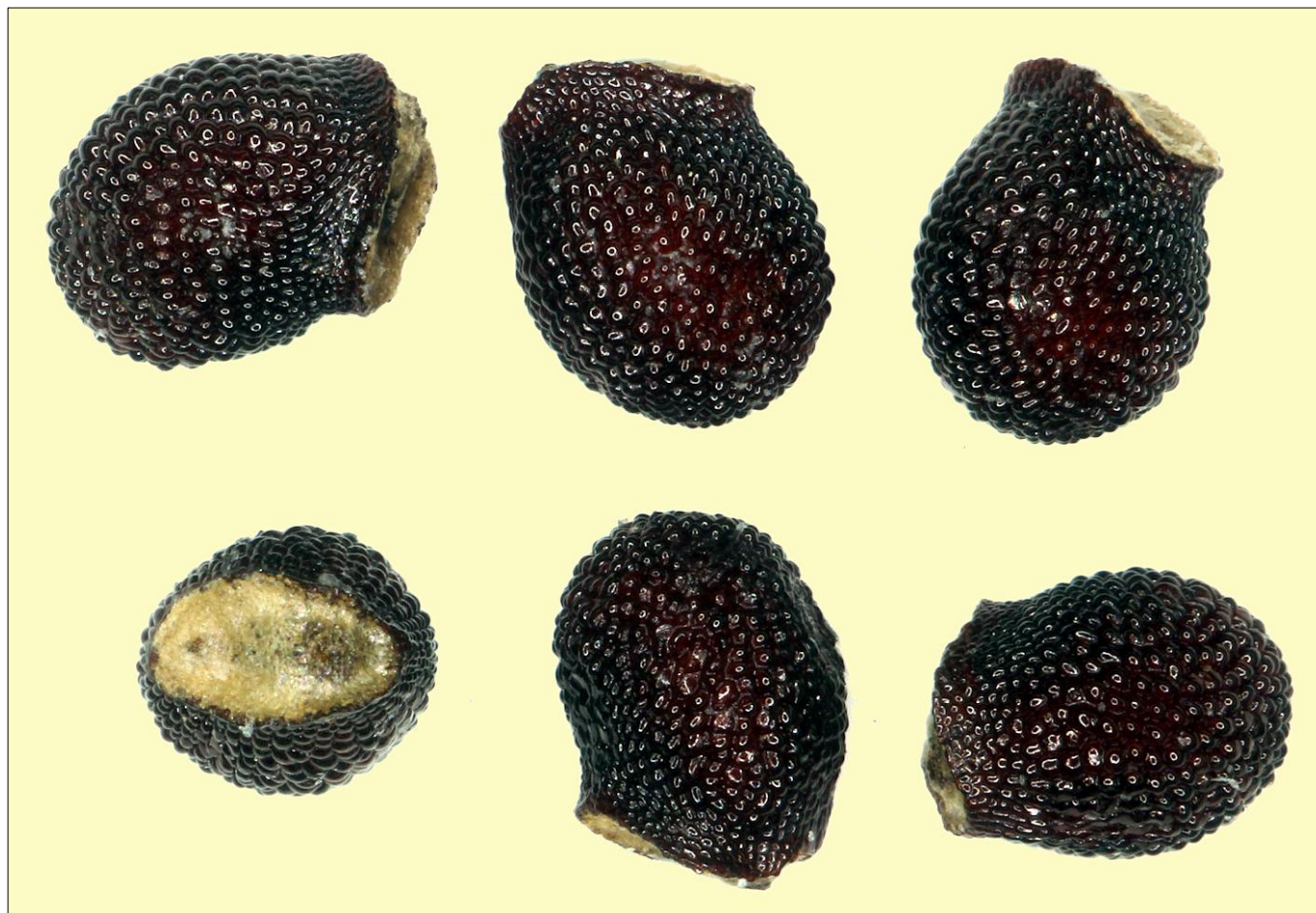


Фото 63. Семена *Gymnocalycium chiquitanum* VoS 36 (20 x)

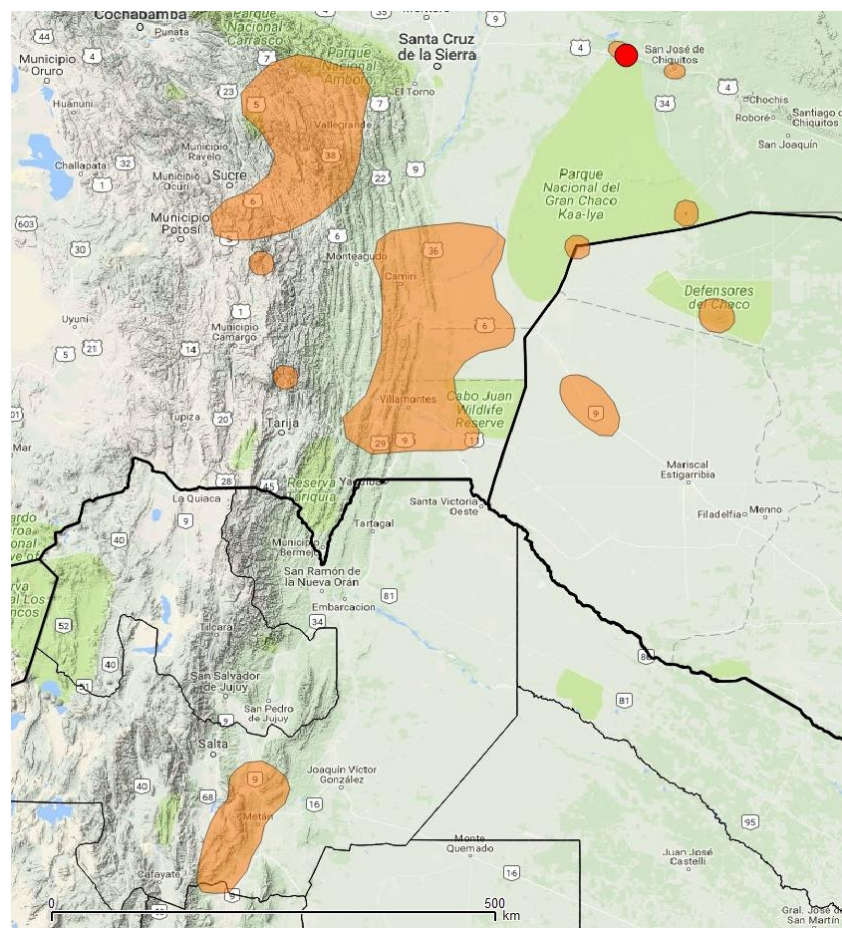


Рис. 64. Местность *Gymnocalycium chiquitanum* VoS 36 на карте

***Gymnocalycium paediophilum* Ritter ex Schütz (1977)**



Фото 65. *G. paediophilum* VoS 2139, гора Серро Леон, провинция Альто-Парагвай, Парагвай, 260 м



Фото 66. Место распространения *Gymnocalycium paediophilum* VoS 2139

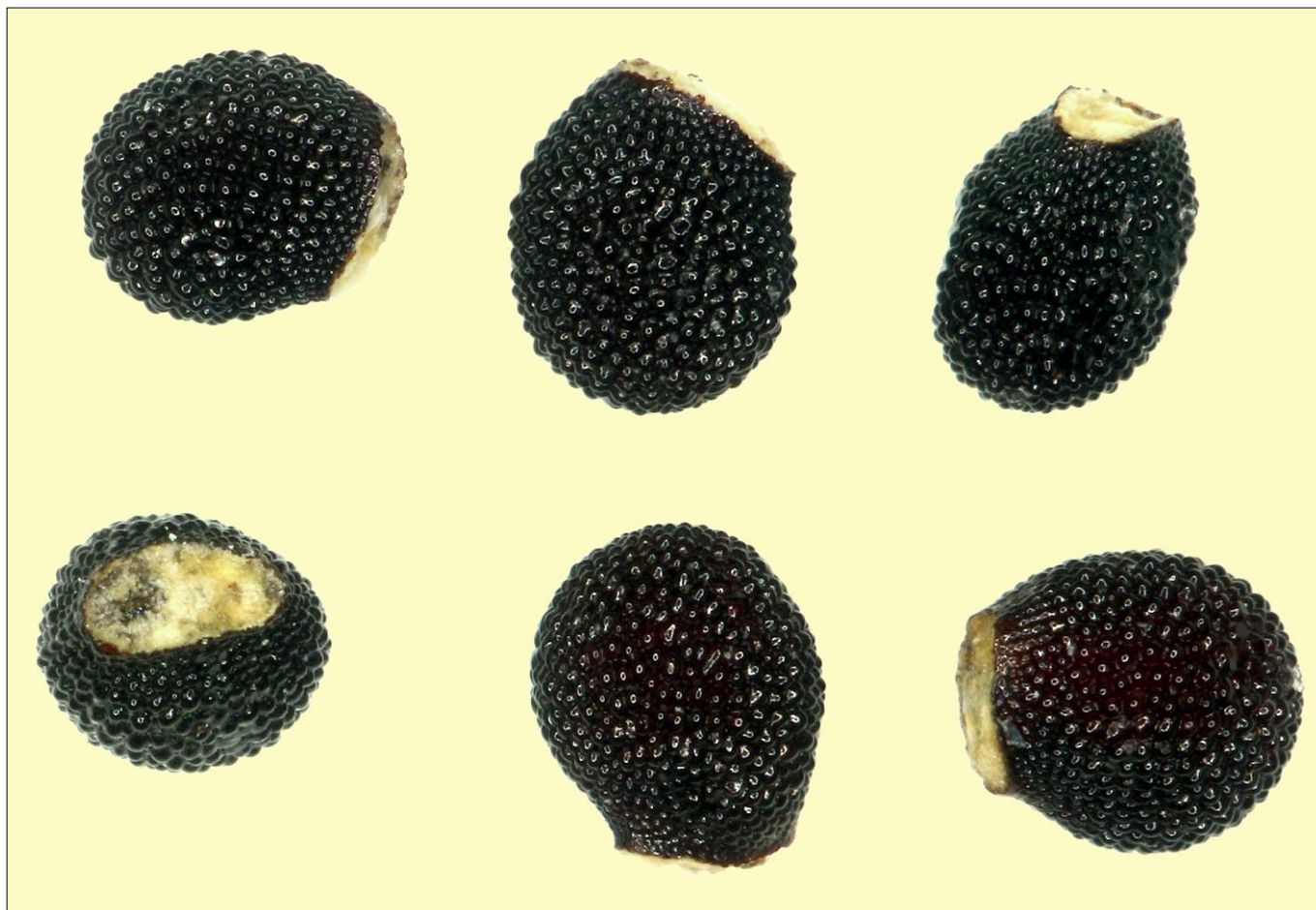


Фото 67. Семена *Gymnocalycium paediophilum* VoS 2139 (20 x)

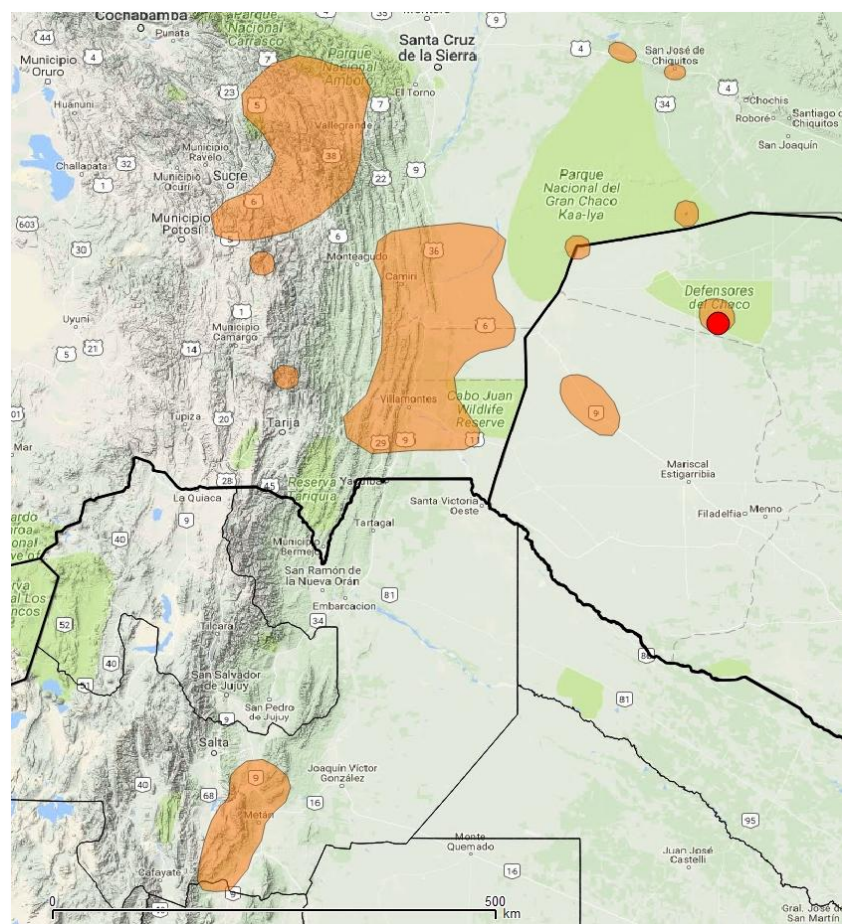


Рис. 68. Местность *Gymnocalycium paediophilum* VoS 2139 на карте

Gymnocalycium pflanzii (Vaupel) Werdermann (1935)



Фото 69. *G. pflanzii* VoS 355, 35 км к западу от Palos Blancos, провинция Тариха, Боливия, 1033 м



Фото 70. Место распространения *Gymnocalycium pflanzii* VoS 355

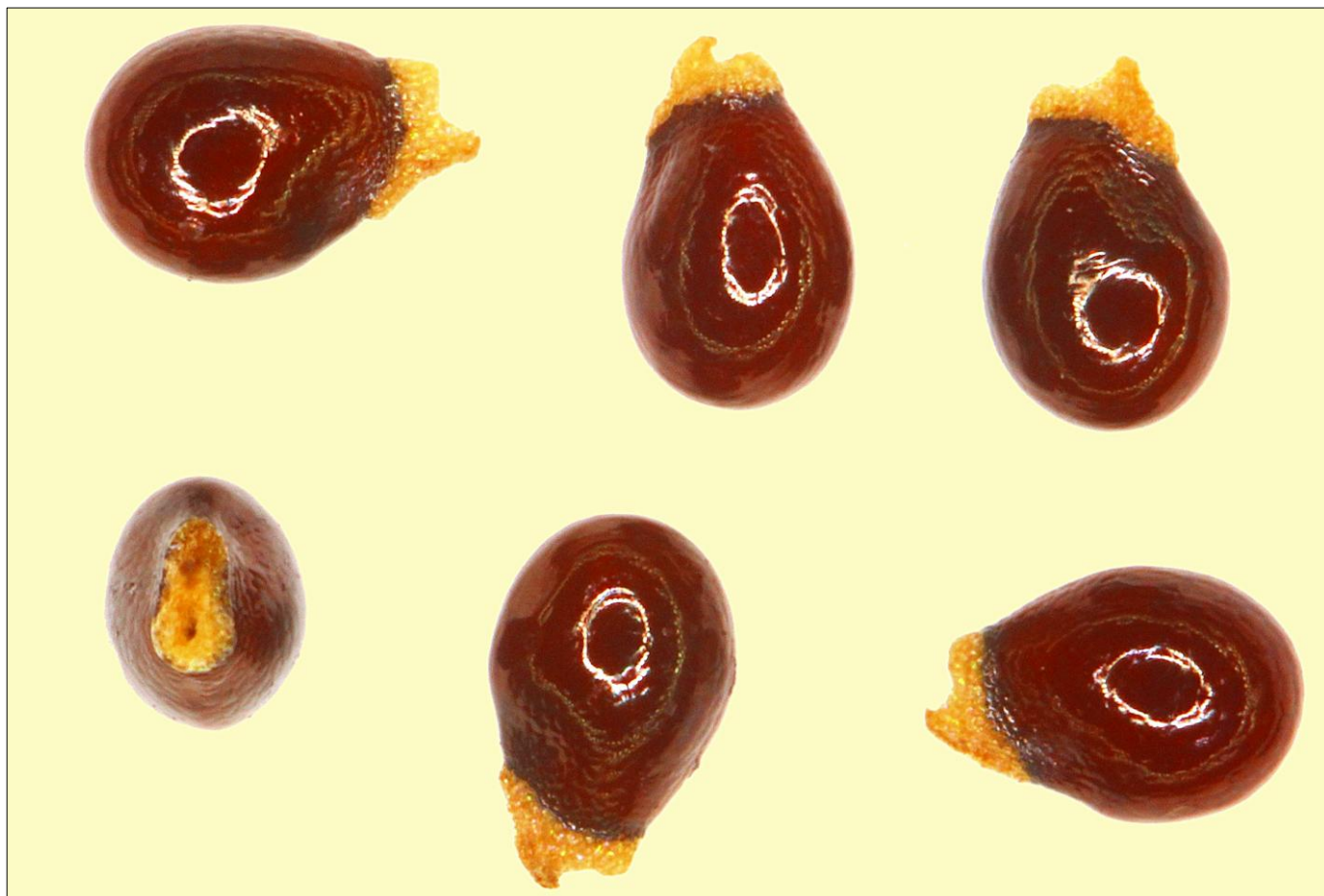


Фото 71. Семена *Gymnocalycium pflanzii* VoS 8, 1 км к юго-западу от La Patria, район Чако-Бореаль, Парагвай, 195 м (30 х)

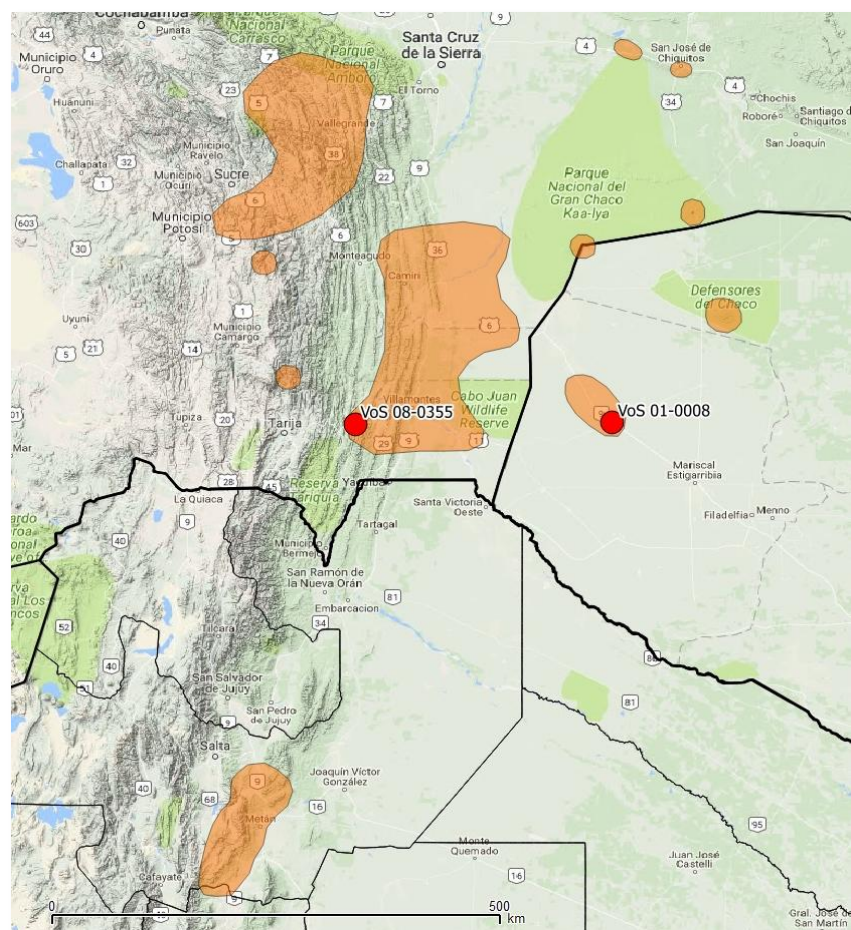


Рис. 72. Местности *Gymnocalycium pflanzii* VoS 8 и VoS 355 на карте

***Gymnocalycium zegarrae* Cardenas (1958)**



Фото 73. *G. zegarrae* VoS 2064, к западу от Sotomayor, провинция Чукисака, Боливия, 2193 м



Фото 74. Место распространения *Gymnocalycium zegarrae* VoS 2064

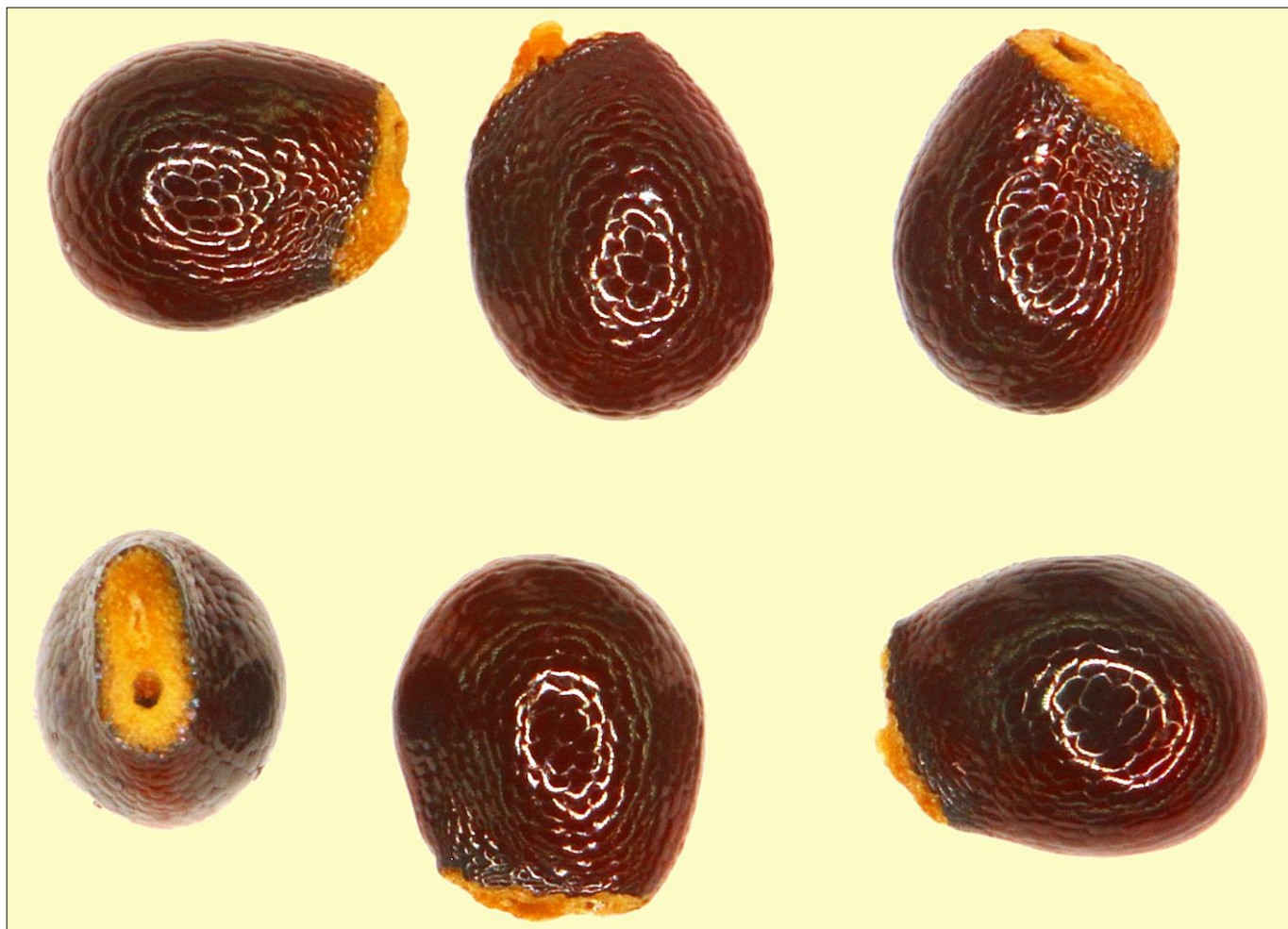


Фото 75. Семена *Gymnocalycium zegarrae* VoS 2098, к западу от Materal, провинция Санта-Крус, Боливия, 1628 м (30 x)

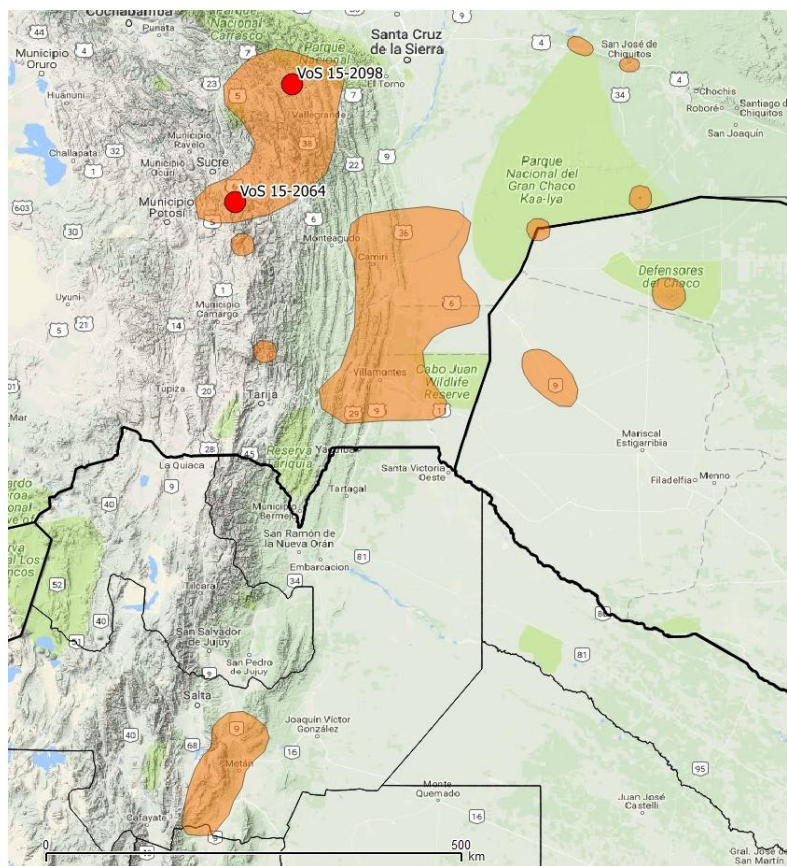


Рис. 76. Местности *Gymnocalycium zegarrae* VoS 2064 и VoS 2098 на карте

Подрод *Trichomosemineum* Schütz

Стебель: плоско-шаровидный до шаровидного, корень стержневидный;

Колючки: более-менее прямые либо изогнутые;

Цветки: появляются на макушке, воронковидные либо колокольчатые;

Плоды: веретенообразные, зеленоватые либо голубоватые при созревании, вскрываются вертикально;

Семена: 1,0-1,3 мм, шлемовидные; **Теста:** светло-коричневая до коричневого, блестящая, гладкая с небольшим сосочками, хилум-микропиллярная область большая, с губчатым краем;

Местность: Аргентина.

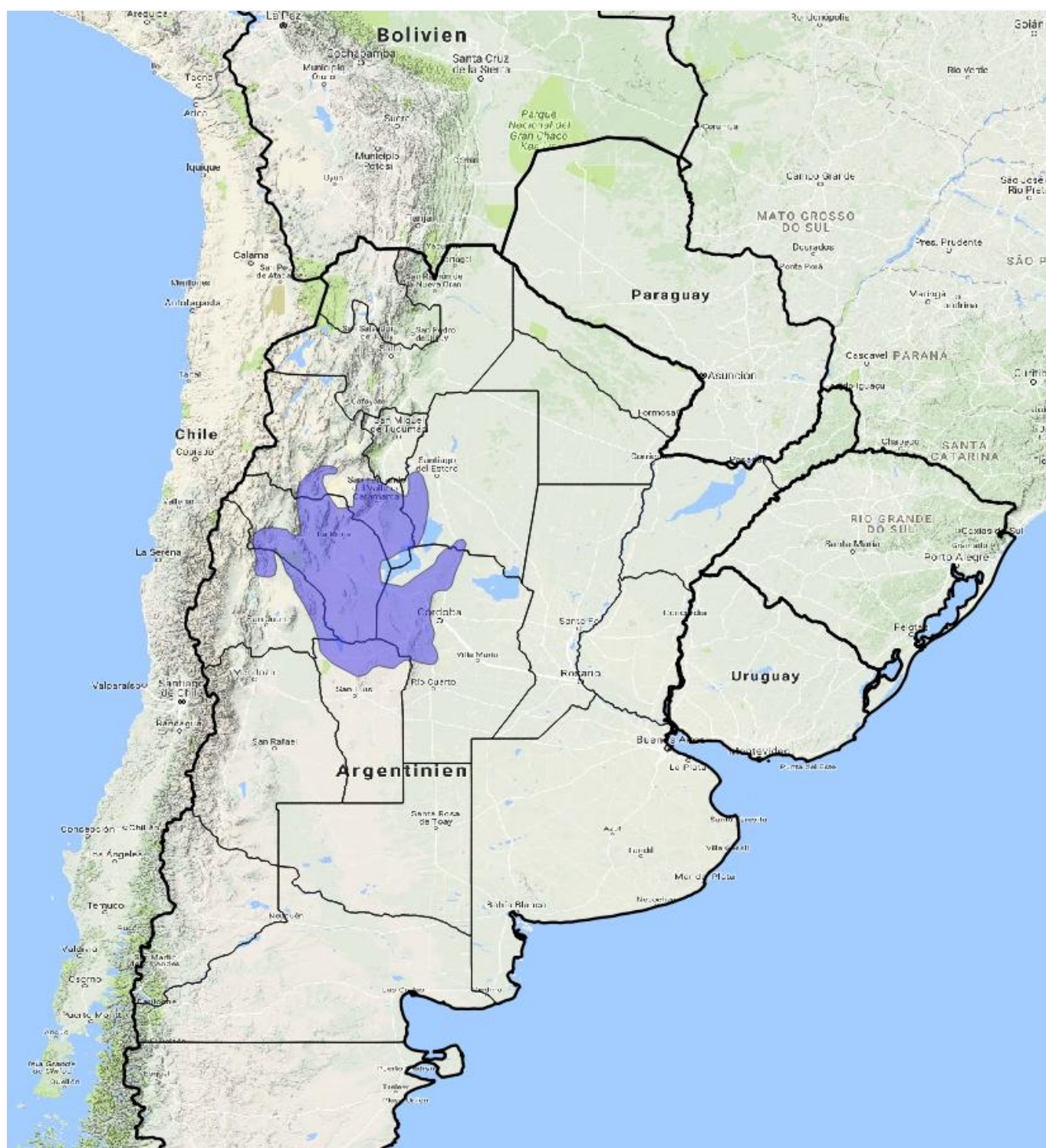


Рис. 77. Общая карта области распространения подрода *Trichomosemineum*, типовой вид: *G. quehlianum*

Gymnocalycium basiatrum F. Berger, Amerhauser & Sedlmeier (2015)



Фото 78. *G. basiatrum* VoS 1783, к югу от El Totoral, провинция Ла-Риоха, Аргентина, 525 м



Фото 79. Место распространения *Gymnocalycium basiatrum* VoS 1783



Фото 80. Семена *Gymnocalycium basiatrium* VoS 1783 (20 x)

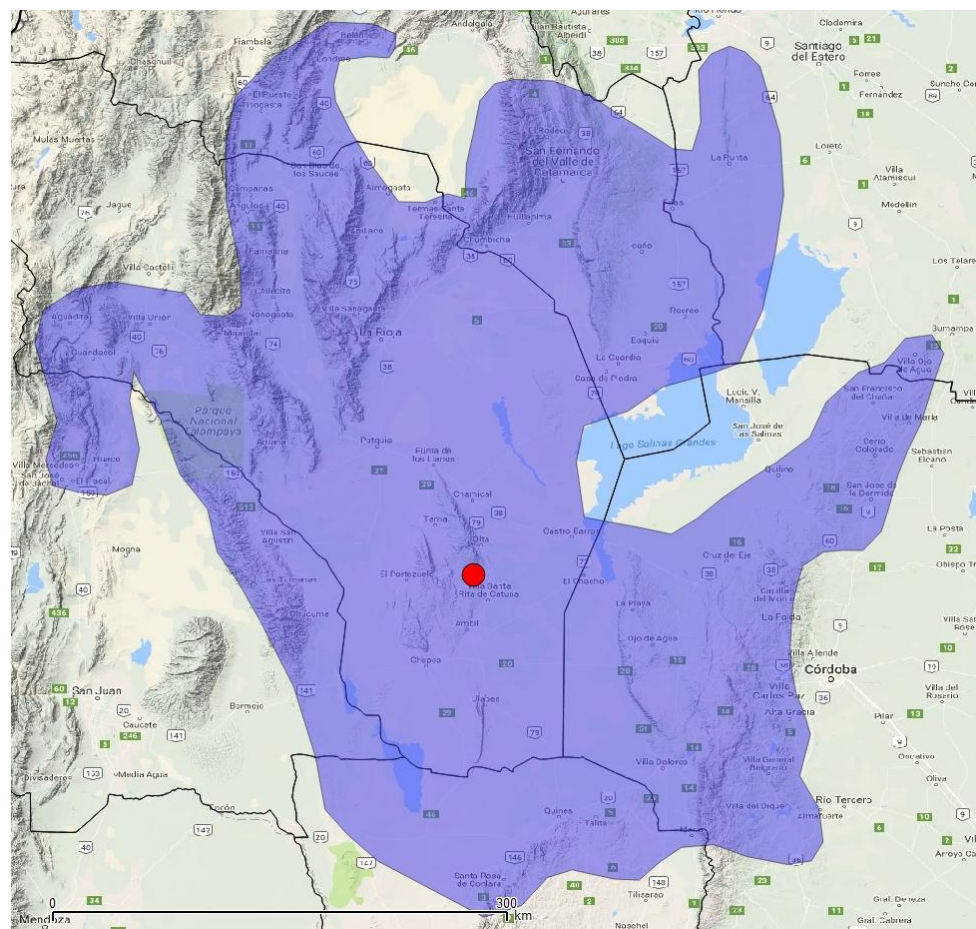


Рис. 81. Местность *Gymnocalycium basiatrium* VoS 1783 на карте

***Gymnocalycium bodenbenderianum* (Hoss.) Berger (1928)**



Фото 82. *Gymnocalycium bodenbenderianum* VoS 1750, к востоку от Chuquis, провинция Ла-Риоха, Аргентина, 1364 м



Фото 83. Место распространения *Gymnocalycium bodenbenderianum* VoS 1750



Фото 84. Семена *Gymnocalycium bodenbenderianum* VoS 1750 (20 x)

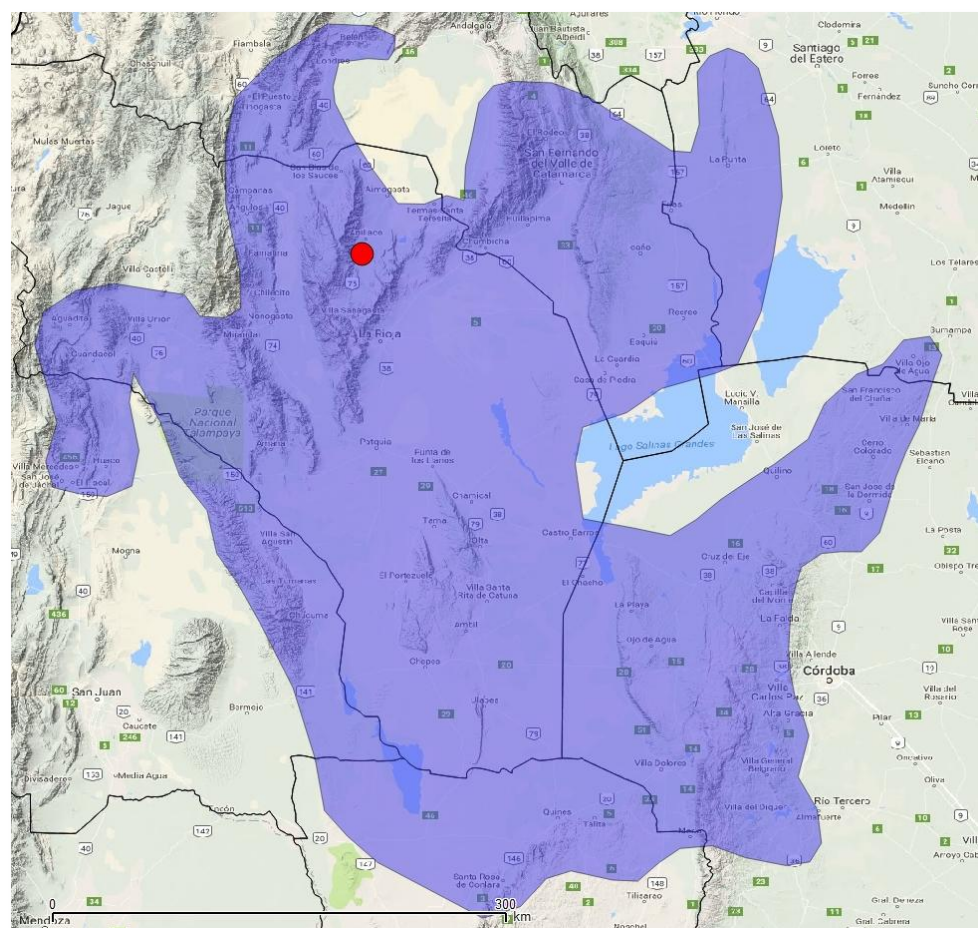


Рис. 85. Местность *Gymnocalycium bodenbenderianum* VoS 1750 на карте

Gymnocalycium ochoterenaе Backeberg (1936)



Фото 86. *Gymnocalycium ochoterenaе* VoS 168, 40 км к востоку от Quines, трасса 5, провинция Сан-Луис, Аргентина, 526 м



Фото 87. Место распространения *Gymnocalycium ochoterenaе* VoS 168

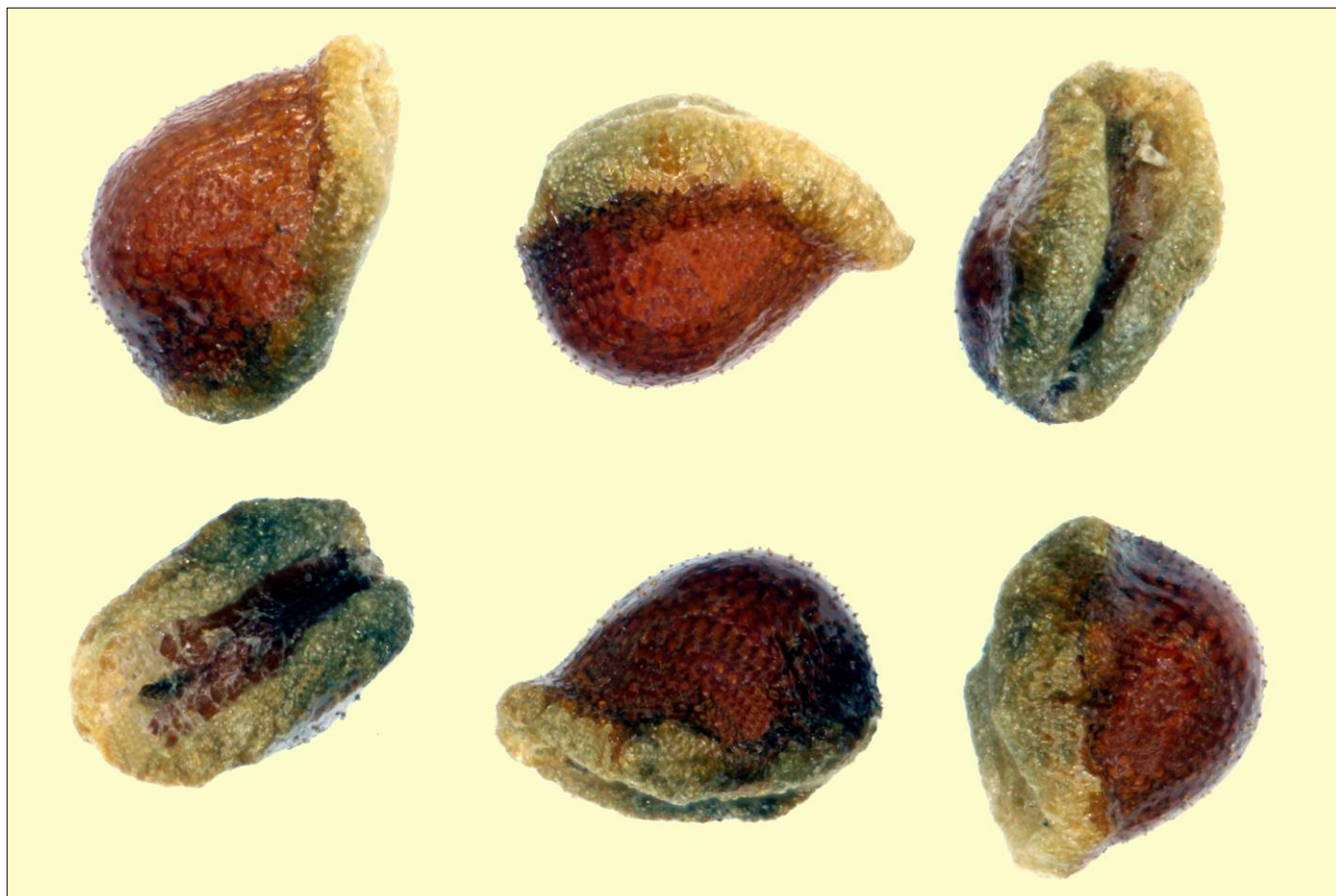


Фото 88. Семена *Gymnocalycium ochoterenaе* VoS 167, 36 км к востоку от Quines, трасса 5, провинция Сан-Луис, Аргентина, 501 м (20 x)

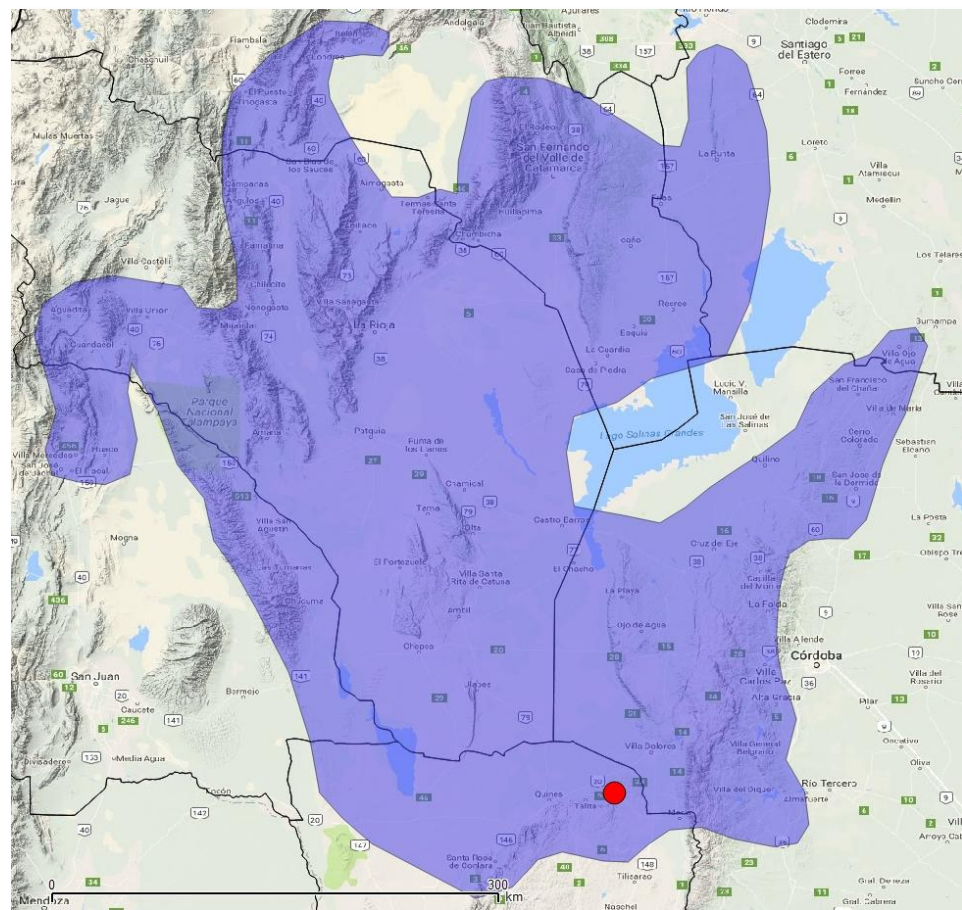


Рис. 89. Местность *Gymnocalycium ochoterenaе* VoS 167 и VoS 168 на карте

***Gymnocalycium quehlianum* (F. Haage ex Quehl) Vaupel ex Hosseus (1926)**



Фото 90. *G. quehlianum* VoS 673, 3 км к югу от Танти, провинция Кордова, Аргентина, 903 м



Фото 91. Место распространения *Gymnocalycium quehlianum* VoS 673

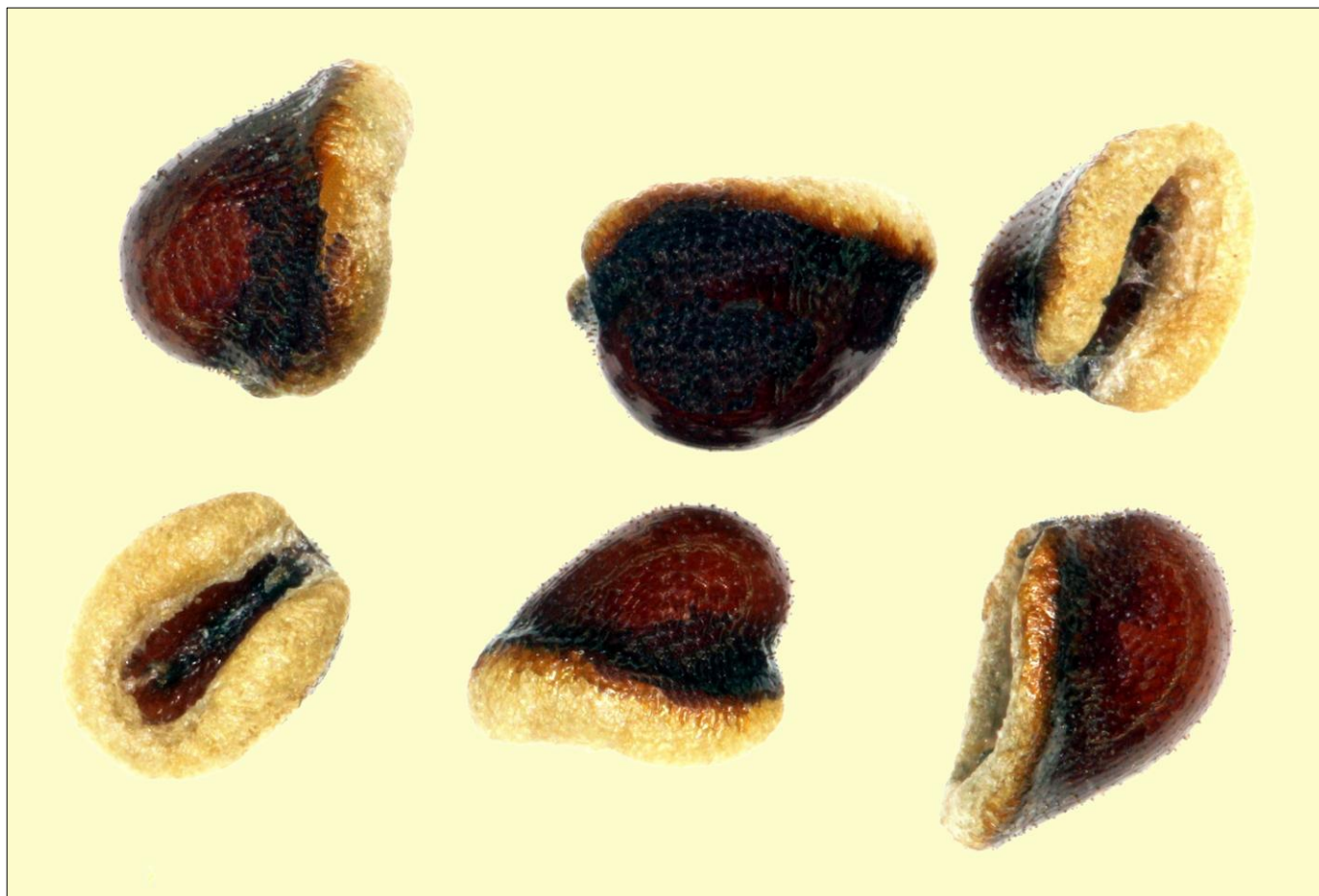


Фото 92. Семена *Gymnocalycium quehlianum* VoS 673 (20 x)

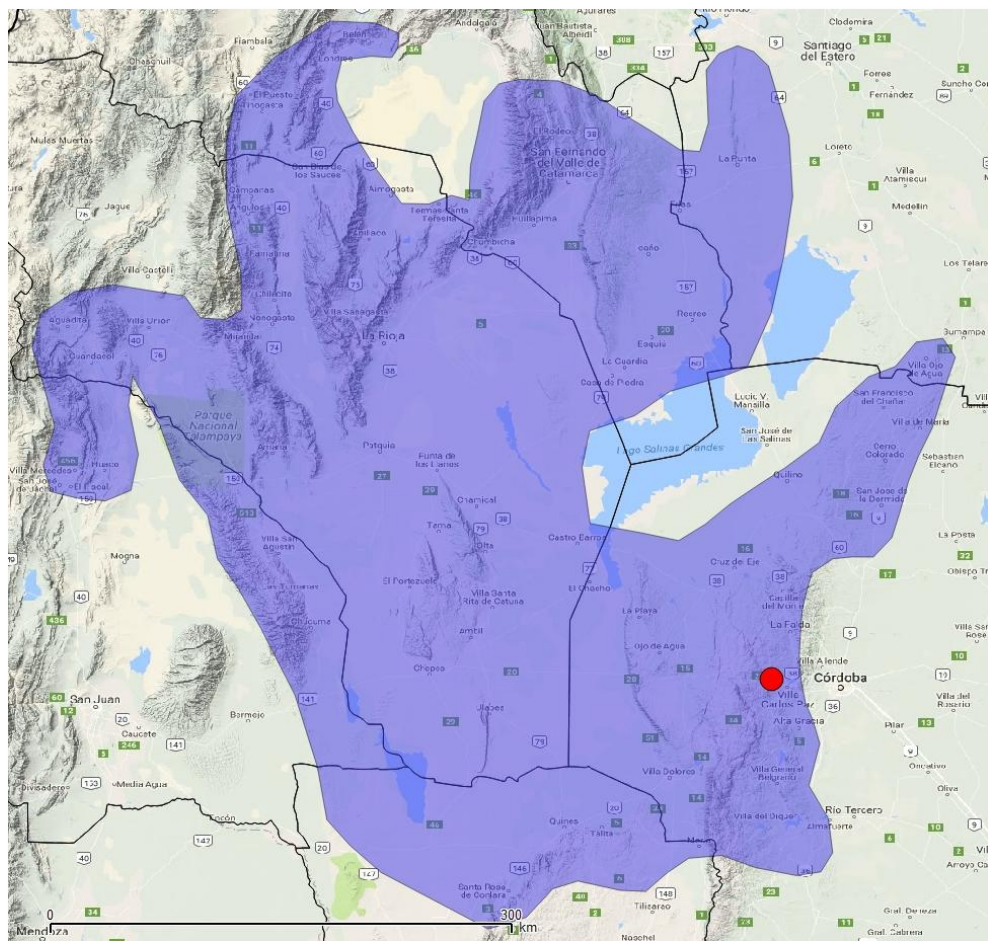


Рис. 93. Местность *Gymnocalycium quehlianum* VoS 673 на карте

Gymnocalycium ragonesei Castellanos (1950)



Фото 94. *Gymnocalycium ragonesei* TS 948, 20 км к юго-востоку от Ресгео, провинция Катамарка, Аргентина, 189 м (фотография: Thomas Strub)



Фото 95. Место распространения *Gymnocalycium ragonesei* TS 948 (фотография: Thomas Strub)

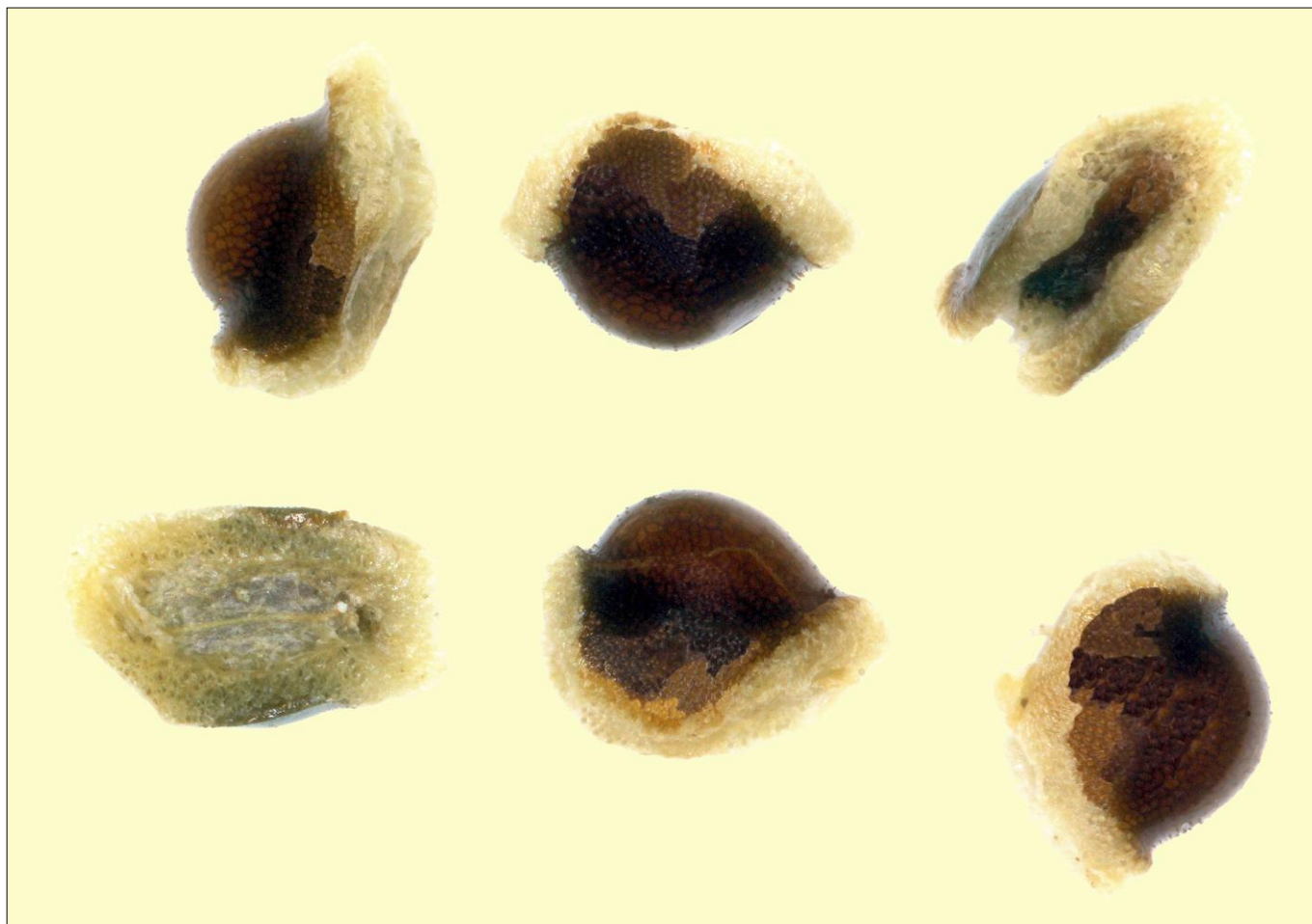


Фото 96. Семена *Gymnocalycium ragonesei* HV 883 (20 x)

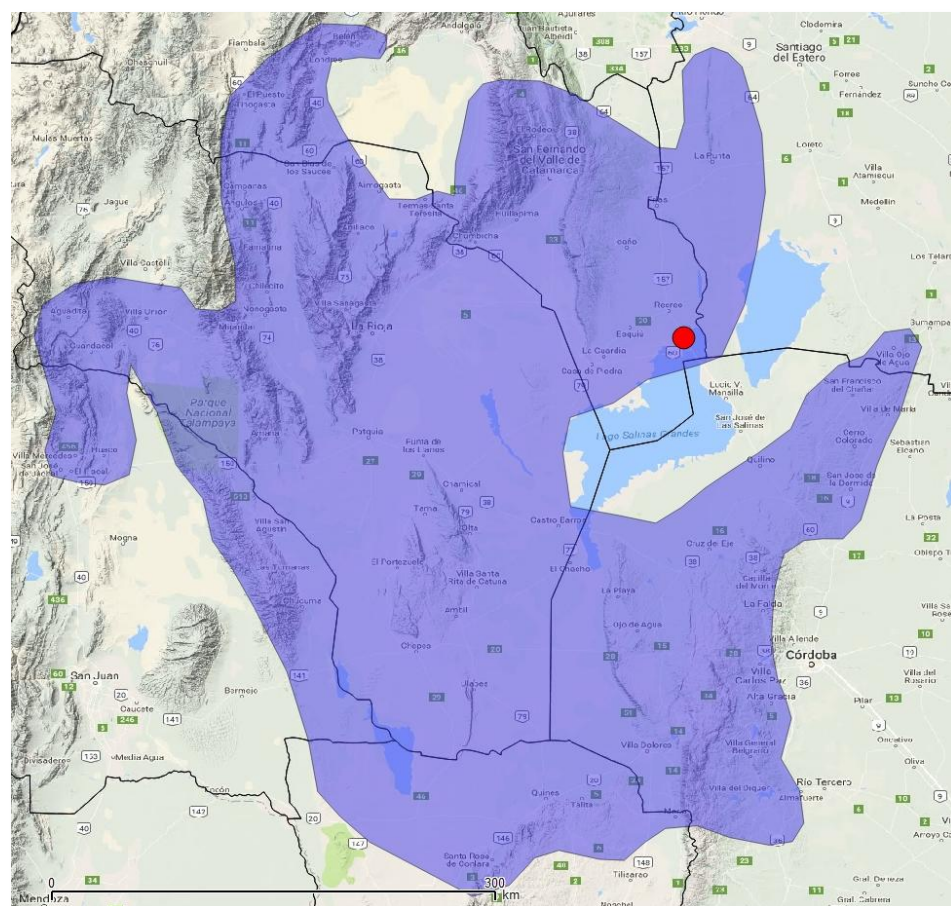


Рис. 97. Местность *Gymnocalycium ragonesei* TS 948 и HV 883 на карте

БЛАГОДАРНОСТЬ

Мы благодарны Томасу Штрубу (Бининген, Швейцария) за фотографии *G. ragonesei*.

Все фотографии сделаны авторами, если не оговорено иное.

ИСТОЧНИКИ

Britton, N. L.; Rose, J. N. (1922): *The Cactaceae Vol. III.* – Dover Publ. New York.

Demaio, P.; Barfuss, M.; Till, W.; Chiapella, J. (2010): Entwicklungsgeschichte und infragenerische Klassifikation der Gattung *Gymnocalycium*: Erkenntnisse aus molekularen Daten. Phylogenetic relationships and infrageneric classification of the genus *Gymnocalycium*: Insights from molecular data. – *Gymnocalycium* 23 (Sonderausgabe): 925–946.

Demaio, P.; Barfuss, M.; Kiesling, R.; Till, W.; Chiapella, J. (2011): Molecular phylogeny of *Gymnocalycium* (Cactaceae): assesment of alternative infrageneric systems, a new subgenus, and trends in the evolution of the genus. – *Amer. J. Bot.* 98: 1841-1854.

Kreuzinger, K. (1935): *Verzeichnis amerikanischer und anderer Sukkulente mit Revision der Kakteen.* – Eigenverlag, Eger.

Meregalli, M.; Ercole, E. & Rodda; M. (2010): Molecular phylogeny vs. morphology: shedding light on the infrageneric classification of *Gymnocalycium* (Cactaceae). *Molekulare Phylogenie versus Morphologie: die infragenerische Klassifikation der Gattung Gymnocalycium (Cactaceae) in neuem Licht.* – *Schumannia. - Biodiversity & Ecology* 3(6): 257-275.

Metzing, D. (1988): Eine frühe Erwähnung der Gattung *Gymnocalycium*. – *Gymnos* 5(10): 82-83.

Metzing, D. (1992): Zur Benennung einiger *Gymnocalycium*-Untergattungen und -Sektionen. – *Gymnos* 9(17): 3-6.

Metzing, D. (2012): Nacktdistel und Spinnenkaktus - Die Gattung *Gymnocalycium*. – Sonderausgabe der DKG: 4-144.

Papsch, W. (2008): Die Gattung *Gymnocalycium*. – *Piante Grasse Speciale* 2008/1: 1-48.

Schütz, B. (1962): K systematice rodu *Gymnocalycium*. – *Friciana*: 1(1): 1-8.

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

Schütz, B. (1969b): The genus *Gymnocalycium* Pfeiffer. - *NCSJ* 24(4): 74-76.

Till, H.; Hesse, M. (1985): Eine neue Untergattung von *Gymnocalycium* (Cactaceae): Subgenus *Pirisemium*. – *Plant Systematics and Evolution* 149: 149-153.