

SULCOREBUTIA VARGASII VAR. VIRIDISSIMA DIERS & KRAHN VAR. NOV.

- EEN NIEUWE SULCOREBUTIA UIT HET OOSTEN VAN BOLIVIA

Lothar Diers en Wolfgang Krahn

Reeds enige jaren geleden werd tijdens botanische uitstapjes in de Boliviaanse provincie Valle Grande bij toeval een *Sulcorebutia* ontdekt, die direct opviel omdat ze, ondanks dat ze de gehele dag in de volle zon staat, toch een zeer friscgroene lichaamskleur bezat. Ook zeer opvallend en karakteristiek is het sterke spruiten, dat uitmondt in een brede, bijna zodenvormige groei. Al bij een vluchtige bestudering vallen de aanzienlijke verschillen ten opzichte van *Sulcorebutia langeri* Augustin & Hentzschel (1999) en de door ons onlangs beschreven *S. vargasii* Diers & Krahn (2005) op. Daarmee ontstond de gedachte dat het hier een nog onbekend *Sulcorebutia*-taxon zou kunnen zijn.



Afb. 1: *Sulcorebutia vargasii* var. *viridissima* in de natuur

Foto: Krahn

De afgelegen vindplaats werd later nogmaals bezocht, waarbij de populatie zeer precies werd onderzocht. Metingen werden verricht en zaden verzameld. De uit de zaden gekweekte planten leverden uiteindelijk de laatste doorslaggevende data om te kunnen beslissen over de taxonomische positie van deze nieuw ontdekte *Sulcorebutia*. Op basis van ons onderzoek is er geen nauwe verwantschap met *S. langeri* maar wel met de door ons pas beschreven *S. vargasii*. Derhalve wordt de vergelijking in de beschrijving met de laatste gemaakt.

***Sulcorebutia vargasii* var. *viridissima* Diers & Krahn var. nov.**

Diagnose: (dicta de *Sulcorebutia vargasii* in paranthese). Differt a *Sulcorebutia vargasii* Diers & Krahn plantis in habitatione et in cultura maxime prolificantibus (in habitatione non vel paulo, in cultura magis prolificantes), viridibus (atrorubrae - atrosabrunneoviridis); capitibus singulis maioribus, ad 4 cm altis et

latis (breviora ad 3 cm alta et lata); mammis maioribus, 4-5 mm altis (minores, ad 3,5 mm altae); areolis saepe longioribus, 2,5-4 (saepe breviores, 2-3) mm longis; spinis marginalibus saepe numerosis 12-22 (11-17), interdum longioribus, 3-12 mm (breviores, 2-9 mm), albis-citrinis, nunquam subrubris-subbrunneis (saepe subrubrae-atrorubrobrunneae); in axillis squamarum pericarpelli nunquam pilis (interdum pili breviores); staminibus saepe paucis, 140-185 (saepe pluribus, 170-235); ramis stigmatibus subalbis-sufflavibus-subviridibus (subalbi-citrini).
Typus: Habitat in locis saxosis montium, Dept. Santa Cruz, Prov. Valle Grande, Bolivia, in altitudine ca. 2.300 m. WK 996 (Holotypus: B,Berlin); WK 996/1 (Isotypus: LPB, La Paz); WK 996/2 (Isotypus: BOLV, Cochabamba).

Diagnose: (tussen haken de waarden voor *S. vargasii*). Planten op de groeiplaats en in de cultuur zeer sterk spuitend (op de groeiplaats niet of weinig, in de cultuur sterker spuitend), groen (donkerroodachtig-donkerbruinig groen);



Afb. 2: *Sulcorebutia vargasii* var. *viridissima* Een door spruiten ontstane plantengroep met vele bloemen; duidelijk te herkennen het relatief hoge aantal perianthbladeren. Foto: Diers



Afb. 3: *S. vargasii* var. *viridissima* op de vindplaats. De planten vormen door spruiten zodenvormige groepen.

Foto: Krahn

niet spruitende hoofdjes groter, tot 4 cm hoog en breed (kleiner, tot 3 cm hoog en breed); knobbels groter, 4-5 mm hoog (kleiner, tot 3,5 mm hoog); areolen dikwijls langer, 2,5-4 mm (dikwijls korter, 2-3 mm) lang; randdoorns dikwijls talrijker, 12-22 (11-17), soms langer, 3-12 mm (korter, 2-9 mm), wit-lichtgelig, nooit roodbruinig (dikwijls roodachtig-donkerroodbruin); pericarpelschubben in de oksels nooit behaard (af en toe korte, warrige haren); meeldraden dikwijls minder, 140-185 (dikwijls meer 170-235); stempellobben witachtig-gelig-lichtgroen (witachtig-lichtgeel).

De andere niet in de diagnose genoemde kenmerken zijn bij soort en variëteit gelijk.

De meest opvallende verschillen ten opzichte van de var. *vargasii* zijn: de sterk spruitende, soms zodenvormige groei; de

levendig groene lichaamskleur die ook in de cultuur onder zeer zonnige omstandigheden aanwezig blijft in tegenstelling tot de diep roodachtig bruine verkleuring van de var. *vargasii*; de dikwijls grotere diameter van de separate hoofdjes; de grovere knobbels en de meer uniforme doornkleur. De afwijkingen in de bloem-, vrucht- en zaadkenmerken zijn merendeels zeer gering of liggen nauwelijks buiten elkaars natuurlijke variabiliteit; daarom zijn ze dan ook niet in de diagnose opgenomen. Daarmee kon de beschrijving ook redelijk kort gehouden worden, maar maakt ook duidelijk dat er vele gemeenschappelijke kenmerken zijn tussen de beide variëteiten.

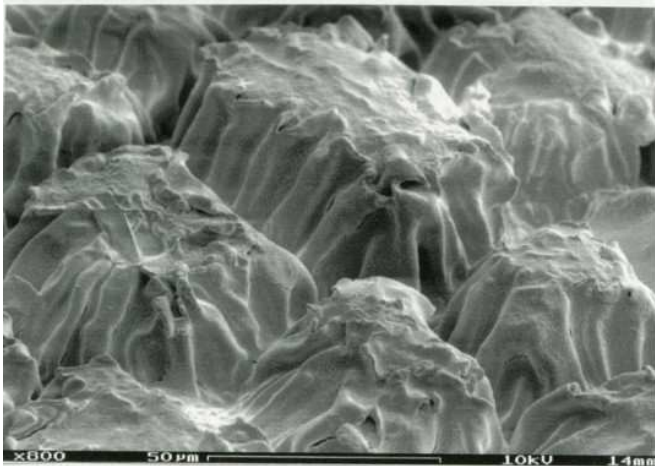
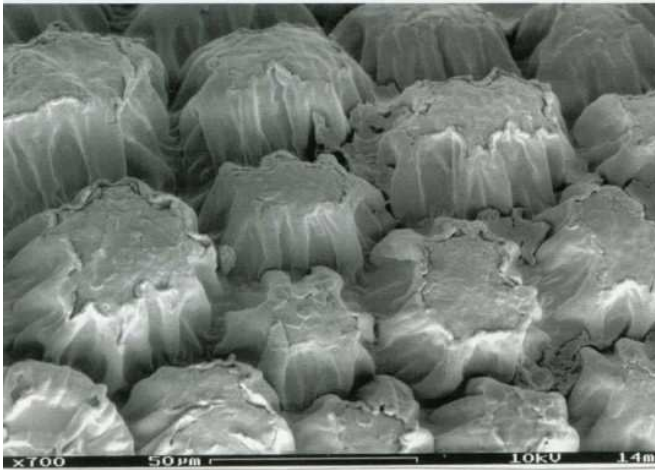
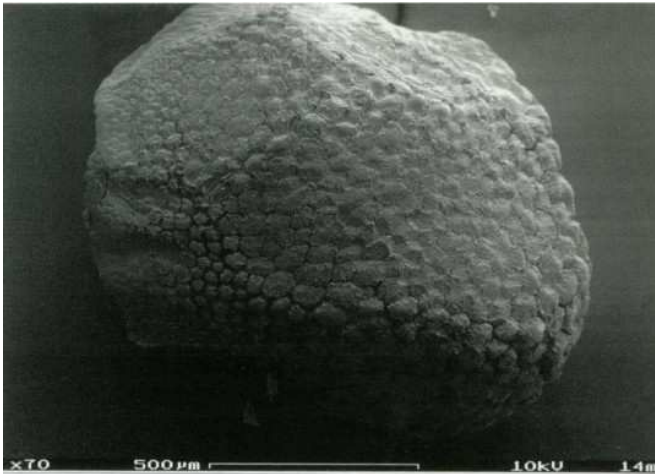
Beschrijving: planten sterk spruitend, bij ouderdom grote, min of meer zoden-



Afb. 4: *Puya vallo-grandensis* Rauh, een opvallende soort in de begeleidende flora van *S. vargasii* var. *viridissima*. Foto: Krahn

vormige groepen vormend; lichtgroen tot groen; enkele hoofdjes tot 4 cm hoog en breed; wortels niet als een penwortel; ribben volledig opgelost in 4-5 mm hoge knobbels; areolen langgerekt, 2,5-4 mm lang, 0,8-1 mm breed. Doorns (alleen randoorns, geen middendoorns) 12-22, 3-12 mm lang, gebogen en gerangschikt als bij var. *vargasii*,

dus nooit kamvormig zoals bij *S. langeri*, wit tot lichtgelig, af en toe lichtroze-roodachtig tot lichtbruinig naar de punt, alle doorns glad en nooit ruw zoals bij *S. langeri*. Bloemen geel, 2,8-4 cm diameter, 2-2,3 cm lang; pericarpeschubben 7-8, meestal roodachtig, geen haren in de oksels; receptaculum aan de bovenzijde 11-14 mm breed met 13-15 lichtdonkerroodachtige, soms groene schubben; perianthbladeren 26-33 gerangschikt in 3 kransen, dus duidelijk talrijker dan bij *S. langeri*; buitenste perianthbladeren roodachtig-lichtpurper aan de punt en meestal duidelijk langer dan de binnenste perianthbladeren; meeldraden 140-185 in ongeveer 5 niet al te duidelijk onderscheidbare spiraalvormige ringen; helmraden, helmknoppen en stamper als bij de var. *vargasii*; stempel verdeeld in 5-7 witachtig-gelig-lichtgroenige, 2,5-4 mm lange, papilleuze, 0,3-0,5 mm dikke, spits toelopende of min of meer cilindrische lobben. Vruchtbeginsel in doorsnede 2-3 mm breed en 1,5-2 mm hoog. Tussen vruchtbeginsel en de basis van de stamper een compact weefsel, meestal 1,5 mm, soms tot 2 mm dik. Vrucht als bij de var. *vargasii*; per vrucht 24-40 zaden. Zaden min of meer onregelmatig rond-eivormig, dikwijls afgekant, afhankelijk van de dichtheid van de pakking in de uitrijpende vrucht, 1,10-1,35 mm lang, 0,85-1,20 mm breed, overige zaadkenmerken waaronder de testa, zoals bij de var. *vargasii*.



Afb. 5-7: REM-opnamen van het zaad van *S. vargasii* var. *viridissima*

Afb.5: Zijaanzicht; herkenbaar zijn de platgedrukte plaatsen, waar de dichte pakking in de vrucht een goede ontwikkeling van het zaadoppervlak onmogelijk maakte; dat geeft aanleiding tot het ontstaan van hoekige, onregelmatig gevormde zaden met deels zeer vlakke testacellen. Helemaal links ziet men de vlakke, niet opgewelde zoom van het hilum-micropylair-gebied
 Afb. 6: Detail van de zijkant. Koepelvormige testacellen met losse grove cuticulaplooiën, die zich over de celgrenzen uitstrekken. Celhoeken en celgrenzen niet of zeer matig te herkennen.
 Afb. 7: Op het oppervlak van de koepel, het zgn. centrale veld, zwakke cuticulaplooiën, echter onderworpen aan de mogelijkheden van de dikke pakking in de vrucht.

Habitat: in mineraalrijke bodem met iets humus, op open plaatsen in stenig-rot-sige bergellingen met een open begeleidende vegetatie waaronder *Puya vallo-grandensis* Rauh, op een hoogte van ongeveer 2.300 m; provincie Valle Grande, departement Santa Cruz, Bolivia.

Omdat we voorlopig maar één vindplaats kennen en de planten daar niet al te talrijk voorkomen, is tussen de vinders afgesproken de precieze vindplaats niet te vermelden. Het gevaar, dat de plek "uitgeruimd" wordt, is eenvoudigweg te groot;

voorbeelden daarvan zijn nog niet zo lang geleden geleverd (Lüthy 2005).

Afgezien van de reeds aangegeven verschillen moet echter ook op de gelijkenissen met *S. vargasii* worden gewezen: vorm van de bedoorning met een volledig glad oppervlak van de doorns; kleur, morfologie en anatomie van de bloem; gedrag van de uitrijpende vrucht en het zaad met inbegrip van de testestructuur, dat zijn kenmerken die bij beide taxa te vinden zijn.

Na een gedegen afweging van de verschillen en de overeenkomsten zijn wij van mening dat de hier beschreven *sulcorebutia* de rang van variëteit toekomt. Vanwege de karakteristieke, levendig groene kleur van de epidermis is de benaming "viridissima" gekozen; haar volledige naam is derhalve *Sulcorebutia vargasii* var. *viridissima* Diers & Krahn. Voor een eventuele nomenklatorische vastlegging op het niveau van subspecies vinden we dat we met de kennis van slechts één populatie te weinig basis hiervoor hebben.

Om nog meer inzicht te krijgen in de verwantschappelijke verhoudingen tussen *S. vargasii* var. *vargasii* en var. *viridissima* werd een vergelijkend enzymatisch-genetisch onderzoek van 9 isoenzym-systemen onderzocht (Waldeis en Konnert 2002). Het resultaat van het onderzoek in enkelvoud was: bij 5 enzym-systemen was een min of meer duidelijk onderscheid, namelijk bij PGI (Fosfoglucoisomerase), FEST (fluorescentie esterase), GOT (glutamaat-oxalacetaat-transaminase), PGM-A (fosfoglucomutase-A), MDH (malaatdehydrogenase); bij 4 enzym-systemen traden geen verschillen op: SKDH (shikimaatdehydrogenase), LAP (leucine aminopeptidase), IDH (isocitraatdehydrogenase) en MNR (menadionreductase). Ook

dit resultaat onderstreept zowel de overeenkomsten als ook de verschillen tussen beide taxa en onderschrijft des te meer onze mening dat de rangorde van variëteit gerechtvaardigd is.

Literatuur:

- Augustin, K. & Hentzschel, G. (1999): *Sulcorebutia langeri* spec. nova, Kakt. u. and. Sukk. 50 (8): 199-204.
Diers, L. & Krahn, W. (2005): *Sulcorebutia vargasii* (Cactaceae) - eine neue Art aus Ostbolivien, Kakt. u. and. Sukk. 56 (11): 281-286.
Lüthy, J. (2005): Copiapoen im Norden Chiles - von Mejillones nach Tocopilla, Kakt. u. and. Sukk. 56 (5): 113-119.
Waldeis, D. & Konnert, M. (2002): Isoenzymanalysen von *Echinocereus* sect. *Wilcoxia*, Kakt. u. and. Sukk. 53 (2): 43-48.

Summary: the new taxon *Sulcorebutia vargasii* var. *viridissima* Diers & Krahn (Cactaceae) from Valle Grande, Dept. Santa Cruz, Bolivia is described here new to science. It is distinguished clearly from *S. vargasii* above all by its green color though exposed to bright sunlight and by producing many offsets so that old plants grow in large mats. Also the analysis of 9 isoenzymes shows slight differences.

Zusammenfassung: das neue Taxon *Sulcorebutia vargasii* var. *viridissima* Diers & Krahn (Cactaceae) aus Valle Grande, Dept. Santa Cruz, Bolivien wird hier zum ersten Male vorgestellt und erstbeschrieben. Es unterscheidet sich deutlich von *S. vargasii* vor allem durch ihre grüne Körperfärbung auch in praller Sonne und die starke Sprossbildung. Auch die Analyse von 9 Isoenzymen zeigt kleine Unterschiede.
Dankzetting: Mevr. Gabi Mettenleiter bedanken we voor haar hulp bij de REM-opnamen. Ludwig Bercht bedanken we voor de vriendelijkheid de vertaling op zich te nemen.

Prof. Dr. Lothar Diers, Universität Köln, c/o Brunnenstrasse 60, D 53474 Bad Neuenahr Wolfgang Krahn, Eduard-Pfeiffer-Strasse 107, D70192 Stuttgart

Dit artikel werd in **Succulenta** 85:1 (2006) (bldz. 12-17) gepubliceerd.
Overgenomen met de toelating van de schrijver en de uitgever.
