

SUCCULENTA



ISSN 0039-4467 - OKTOBER 2012
NUMMER 5 - JAARGANG 91

SULCOREBUTIA CRISPATA VAR. MUELLERI - EEN NIEUWE VARIËTEIT UIT DE OMGEVING VAN PUCARA, BOLIVIA

Willi Gertel

Toen Karl Heinz Müller uit Singhofen (D) in 2000 en zijn vrouw Anneliese in de omgeving van Vallegrande in Bolivia een overnachtingsplaats zochten, vonden ze een goede kampeerplaats noord-oostelijk van het dorp Pucara. Hier splitst een kleine weg af van de hoofdweg van Vallegrande naar Nuevo Mundo, die over zacht glooiende bergruggen naar het noordwesten loopt.

Het begin van de weg is aanvankelijk volledig vlak en gaat door een weiland, dat hen een ideale overnachtingsplaats leek. Omdat het al relatief laat was, besloot het echtpaar Müller de nacht daarvoor te brengen. Toen zij de volgende morgen de tent afbraken, zagen ze dat

ze bovenop sulcorebutia's hadden geslapen. Dat wekte enige verbazing, omdat tot op dat moment niemand in deze omgeving sulco's had gevonden, ondanks dat er langs de weg Vallegrande-Pucara vele plekken zijn die als potentiële vindplaatsen voor populaties



Afb. 1: Zicht vanaf de vindplaats G 248 op Pucara



Afb. 2: Een grote groep van *S. crispata* var. *muelleri* op de vindplaats ten noorden van Pucara

van dit geslacht in aanmerking konden komen. Ook de hoogte, tussen 2500 en 2700 m, is perfect voor sulco-groei-plaatsen. Maar tot op dat moment waren alleen hier en daar wat *aylostera*'s aangetroffen.

Toen kort na de reis van de Müllers de eerste foto's en enkele kleine spruiten bekeken konden worden, was dit een regelrechte sensatie. De planten vertoonden een duidelijke gelijkenis met de als *Sulcorebutia crispata*-vormen geïdentificeerde planten (zoals G 249), die door verschillende cactusvrienden in de omgeving van Nuevo Mundo, zuidelijk van de Rio Grande, waren gevonden. Toentertijd dachten velen nog dat een zo brede rivier als de Rio Grande een onoverwinbare hindernis voor de verspreiding van sulco's zou zijn. Door de vondst van KHM 0003 bij Pucara was het tegendeel bewezen. Thans gaat men ervan uit, dat door afwisselende perioden van koude en warmte de planten ooit in lage gebieden groeiden en bij de opwarming weer wat hoger de hellingen "opklauterden". Daarom moeten rivierbeddingen ook over langere perioden gezien geen belemmering vormen. De planten van Pucara hebben een volstrekt eigen gezicht, maar op grond van de kennis van de vele vormen van *S. crispata* gevonden tussen Sopachuy en Nuevo



Afb. 3: *S. crispata* var. *muelleri* G248 in een leemachtige stenige bodem

Mundo is er geen twijfel over waar deze vondst moet worden ondergebracht.

In de jaren daarop bereisden zeer veel cactusliefhebbers de weg van Vallegrande naar de brug over de, Rio Grande ten zuiden van Pucara en kregen we inzicht in de aldaar groeiende *sulcorebutia*'s (bv. G 248). Thans weten we dat de door het echtpaar Müller op hun overnachtingsplaats gevonden populatie niet tot die plek beperkt is. Het voorkomen ervan verloopt nog enkele kilometers langs de bergrug in noordwestelijke richting (G 248a). Naar mijn opvattingen is de variatiebreedte van de verschillende vondsten gering, maar het onderscheid ten opzichte van *S. crispata* var. *crispata* is zo evident, dat een eigen rang als variëteit gerechtvaardigd is. Hoewel er de laatste jaren een tendens is ontstaan elke maar minimaal afwijkende standplaatsvorm als eigen soort te beschrijven, geef ik de voorkeur aan een variëteitsrang. Vooral als men het enorme verspreidingsgebied van *S. crispata* en de daarbinnen vastgestelde ontwikkelingslijnen in ogenschouw neemt, blijft mij geen andere keuze. Men moet accepteren dat een soort variabel is en dat geldt zeker voor de soorten binnen het geslacht *Sulcorebutia*. Daarom is het nauwelijks zinvol, elke afwijkende vorm op soortniveau te beschrijven.

***Sulcorebutia crispata* Rausch var. *muelleri* Gertel var. nov.**

Diagnosis: Differs from *S. crispata* var. *crispata* Rausch (1970) by (data in brackets): Offsetting, forming large groups (single to proliferate); single heads up to 40 mm Ø, merging into a short conical taproot ending in several succulent roots. Epidermis brownish green (greyish green): up to 16 (13) spirally arranged ribs which are completely dissolved in rounded tubercles. Areoles very narrow, up to 6 mm long (4 mm) with 12 to 27 radial spines (up to 24) depending on the size of the plant, 4 to 6 mm long, bent flat to the body, more or less yellowish (transparent-white to rosy-brown). Flowers more or less dark violet coloured, 40 mm long and wide (30 mm).

Type: Bolivia, Dept. Sta. Cruz, Prov. Vallegrande, north-east of Pucara, 2700 m. 3.10.2001 Willi Gertel (G) 248 (Holotypus LPB, Isotypus ZSS).

Additional investigated living material: 20.10.2000, Karl Heinz Müller (KHM0003) (original collection, same location as the type) and G248a, 0.5 km further to the north-west.

Omdat de diagnose van Rausch voor *S. crispata* zeer beknopt is, geef ik hier een uitvoerige beschrijving van de nieuwe variëteit. De meest in het oog springende verschillen zijn af te leiden uit de diagnose.

Beschrijving

Plant spruitend, zeer grote groepen vormend met talrijke koppen. Afzonderlijke koppen tot ongeveer 4 cm breed en 2,5 cm hoog. In cultuur worden oude koppen tot 6 cm breed. Lichaam heeft een relatief korte, ca. 4-5 cm lange, conische penwortel, die zich in meerdere succulente wortels vertakt. Epidermis meestal bruinachtig groen tot olijfkleurig. Lichaamsoppervlak verdeeld in tot 16, spiraalvormig gestelde ribben, die volledig zijn verdeeld in ronde knobbels. Basis van de knobbels meestal onregelmatig ruitvormig. Areolen op de bovenzijde van de knobbels, enigszins asymmetrisch geplaatst, tot 6 mm lang en nauwelijks 1 mm breed. Doorns zeer variabel in aantal, al naar gelang de grootte van de plant 12 tot 27, alle naar het lichaam toe gebogen; tussen de 8 en 20 doorns zijwaarts pectinaat staand, dikwijls iets gebogen, voornamelijk bij oudere planten tot 6 doorns min of

meer naar beneden gericht. Soms ook 2 tot 3 doorns naar boven gericht. De zijwaarts gerichte doorns zijn de krachtigste, de naar beneden gerichte doorns in vergelijking zwak. Alle doorns glad, soms aan de punt iets ruw, min of meer gelig, met een uivormig verdikte voet. Geen middeldoorns. Knoppen uit de onderste areolen, die vaak in de aarde zitten, groenig, deels met roodachtig gespitste schubben bezet of roodbruin. Bloemen 40 mm Ø, soms ook 45 mm of meer, afhankelijk van waar ze staan op de plant trechtervormig met een lange, relatief slanke bloembuis als ze op de onderste areolen staan en met een wat kortere, dikke bloembuis als ze op areolen boven de aarde staan. Pericarpellum meestal lichtgroen, soms ook bruinig, met driehoekige, groenachtige schubben, de zijden licht gerond, naar het midden en aan de top iets roodachtig of bruinig.



Afb. 4: Bloemdoorsnede van *S. crispata* var. *muelleri* (G 248a) met lange bloembuis afkomstig van een areool onder de aardoppervlakte



Afb. 5: Bloemdoorsnede van een bloem met relatief korte bloembuis (G 248a)



Afb. 6: Bloem van *S. crispata* var. *muelleri* (G 250) ten noorden van Villa Serrano, zuidelijk van Nuevo Mundo



Afb. : Zaad van *S. crispata* var. *muelleri* (G 250) (links) en *S. crispata* var. *muelleri* G 248 (rechts)

Receptaculum in het onderste deel meestal groenig, naar boven toe bruinig tot rood met verlengde vingernagelvormige schubben met min of meer gepro-
nonceerde punt.

Zowel de buitenste alsook de binnenste bloembladen spatelvormig, deels uitlopend in een punt maar ook wel onregelmatig getand, violetrood (volgens Biesalsky (1957) "kornradenrot" $\pm$ 11,5K), de keel niet noemenswaardig lichter. Nectarkamer afhankelijk van de bloemlengte 0,4 tot 0,8 mm lang, bovenzijde roze, onder wit. Meeldraden

regelmatig over de binnenzijde van het receptaculum ingeplant, roze met vrijwel witte tot gelige helmknoppen, de bovenste iets boven de stamper uitstekend. Stamper roodachtig tot groenig, met 5 gelige tot zwak groenige stempellobben. In het onderste deel is de stamper, afhankelijk van de bloemlengte, meer of minder ver in de bloembuis bekneld. Vruchtholte rond tot langwerpig, 2-2,5 mm Ø en 2-4 mm hoog, wit met aan de wand enkelvoudig staande zaadstrengen.

Vrucht groenig met deels bruinige

schubben, bij rijpheid perkamentachtig opdrogend, niet opengaand. Per vrucht 25 tot 30 zaden.

Zaden aan de basis afgevlakt eivormig, 1,3-1,5 mm lang en 1,1-1,3 mm breed met een duidelijke kiel, donkerbruin, geknobbeld en met wat huidresten.

Hilum-micropyle-zoom van de zijde gezien min of meer recht of iets gerond, niet geknikt. Hilum-micropyle-gebied ver-diept, onregelmatig ovaal, diameter ge-lijk of iets minder dan de dikte van het zaad, met relatief weinig weefsel-resten, die meestal rond het hilum en de micropyle zitten. Micropyle niet boven de rand uitstekend.

Etymologie

Dit taxon is vernoemd naar Karl Heinz Müller uit Singhofen (gemeente Nas-sau) in Rheinland-Pfalz, Duitsland, die samen met zijn echtgenote Anneliese tot op hoge leeftijd het hoogland van Bolivia doorkruiste en daar vele mooie sulcore-butia's ontdekt heeft.

Beschreibung: Pflanzenkörper sprossend, sehr große Gruppen mit zahlreichen Köpfen bildend. Einzelne Köpfe bis etwa 4 cm breit und 2,5 cm hoch werdend. In Kultur werden alte Pflanzen auch bis 6 cm breit. Körper in eine relativ kurze, ca. 4-5cm lange, konische Rübe übergehend, die sich in mehrere sukkulente Wurzelstränge weiter verjüngt. Epidermis meist bräunlich-grün bis olivfarben. Körperoberfläche in bis zu 16, völlig in rundliche Höcker aufgelöste, spiralig angeordnete Rippen aufgelöst. Basis der Höcker meist unregelmäßig rautenförmig. Areolen auf der Oberseite der Höcker, etwas asymmetrisch angeordnet, bis zu 6 mm lang, kaum 1 mm breit. Dornen sehr variabel in der Zahl, je nach Größe der Pflanze 12 bis 27, alle zum Körper hin gebogen: zwischen 8 und 20 Dornen seitlich pektinat, oft etwas gebogen, vor allen Dingen bei älteren Pflanzen bis zu 6 mehr

oder weniger nach unten gerichtet. Gelegentlich auch 2-3 Dornen nach oben zeigend. Die seitlich stehenden Dornen sind die kräftigsten, die nach unten weisenden vergleichsweise schwach. Alle Dornen glatt, manchmal an den Spitzen etwas rau, mehr oder weniger gelblich mit zwiebelartig verdicktem braunen Fuß. Keine Mitteldornen. Knospen aus den untersten, oft unter der Erdberührungslinie liegenden Areolen, grünlich, teilweise mit rötlich ge-spitzten Schuppen besetzt oder rotbraun. Blüten 40 mm Ø, gelegentlich auch 45 mm oder mehr, je nach dem Entstehungsort trichterförmig mit langer, relativ schmaler Röhre, wenn die Blüten von untersten Areole, entstehen oder mit etwas kürzerer, dickerer Röhre, wenn sie oberhalb der Erdberührungslinie gebildet werden. Perikarpell meist hellgrün, manchmal auch bräunlich mit dreieckigen, grünlichen Schuppen, mit leicht gerundeten Schenkeln, zur Mitte und Spitze hin etwas rötlich oder bräunlich. Receptaculum im unteren Teil meist grünlich, nach oben zu bräunlich bis rot mit verlängerten, fingernagelförmige Schuppen mit mehr oder weniger ausgeprägter Vorläuferspitze. Sowohl die äußeren, als auch die inneren Blütenblätter meist spatelförmig. Enden teilweise gespitzt oder auch unregelmäßig gezackt, violettrot (nach Biesalsky (1957) "kornradenrot" ± 11,5K) ohne wesentliche Aufhellungen zum Blüten-schlund hin. Nektarium abhängig von der Blütenlänge 0,4 bis 0,8 mm lang, oben rosa unten weiß. Staubfäden gleichmäßig über die Innenseite des Receptaculums inseriert, rosa mit weißlichen bis gelblichen Staubbeutel, die obersten etwas höher als der Griffel. Dieser ist rötlich oder grünlich gefärbt mit 5 gelblichen oder schwach grünlichen Narbenästen. Im unteren Teil ist der Griffel abhängig von der Länge der Blüte mehr oder weniger weit in die Blütenröhre eingepresst. Ovarium rund bis länglich, 2-2,5 mm Ø und 2-4 mm hoch, weiß mit wandständigen, einzeln stehenden Samenanlagen. Frucht grünlich mit teilweise bräunlichen Schuppen, bei der Reife pergamentartig auf trocknend, nicht aufplatzend. Samen (25-30 Korn pro Frucht) an der Basis abgeflacht eiförmig, 1,3-1,5 mm lang und 1,1-1,3 mm breit mit deutlichem Kiel, dunkel-braun, gehöckert mit leichten Hautresten. Hilum-Mikropylar-Saum (HMS) seitlich gesehen mehr oder weniger gerade oder leicht gerundet, nicht abgeknickt. Hilum-Mikropylar-Region (HMR) vertieft, unregelmäßig oval, Ø etwa gleich oder etwas geringer als der Samen mit relativ wenigen Geweberesten, die meist um Hilum und Mikropyle zu finden sind. Mikropyle den HMS nicht überragend.



Afb. 8: *S. crispata* var. *muelleri* uit de oorspronkelijke collectie KHM 3 met talrijke vruchten



Afb. 9: *S. crispata* var. *crispata* WR 288, mogelijk een vermeerdering van de holotypekloon



Afb. 10: Oude opname van de holotypekloon in de Sukkulentsammlung Zürich



Afb. 11: *S. crispata* var. *crispata* (WR 288) met donkere bedoorning



Afb. 12: *S. crispata* var. *muelleri* (G 248) met grote donkerviolette bloem



Afb. 13: *S. crispata* var. *muelleri* (G 248a) van een vindplaats 500 m ten noordwesten van de typevindplaats



Afb. 14: *S. crispata* var. *muelleri* (G 248a) met een gelijkmatige, barnsteenkleurige bedoorning

Discussie

Zoals in de inleiding al is opgemerkt, is *S. crispata* een van de meest verbreide *sulcorebutia*'s. Gentili & Calestani (2012) hebben in een artikel met fan-tastisch fotomateriaal veel details van deze mooie soort getoond. Ook is op het feit ingegaan dat Augustin et al. (2000) het verspreidingsgebied naar het zuiden foutief tot aan Azurduy aangaven. Als men het enorme verspreidingsgebied beschouwt dat in noord-zuid richting over een grote lengte de oostgrens van de verspreiding van het geslacht vormt, dan is het niet verwonderlijk dat zich in dit verspreidingsgebied extreem verschillende vormen ontwikkeld hebben. Hiervan heeft Rausch in zijn nieuwbeschrijving maar een zeer klein gedeelte omvat. Het gaat veel te ver om in het kader van dit artikel in te gaan op de vormenrijkdom van *S. crispata*. Een probleempje met betrekking tot *S. crispata* is ook, dat Rausch weliswaar een goed gedefinieerde plant uit

het gebied Tomina - Padilla beschreven heeft, maar onder zijn veldnummer WR 288 zulke uiteenlopende vormen heeft samengevat, die naar mijn mening niet van één vindplaats afkomstig kunnen zijn. Waarschijnlijk heeft voor de nieuwbeschrijving een plant gediend die overeenkomt met die van afbeelding 9. In elk geval is de overeenkomst groot met de oude dia, die ik lange tijd geleden maakte van een vegetatief vermeerderde plant van het holotype in de Sukkulentensammlung Zürich (afb. 10). Hoewel bij de nieuwbeschrijving van *S. crispata* een tamelijk nauwkeurige verwijzing naar de vindplaats is aangegeven, is de exacte plaats onbekend. Ik ken ook geen populatie tussen Tomina en Padilla die volledig overeenkomt met alle kenmerken en variatiebreedte van WR 288.

Helaas heeft men de afgelopen jaren niet de kans gegrepen een zekere ordening in deze zeer onoverzichtelijke soort



Afb. 15: *S. crispata* var. *muelleri* KHM 3, een originele plant van Karl Heinz Müller

aan te brengen. Verschillende populaties werden als zelfstandige soorten beschreven (De Vries 2011) die bij een nadere beschouwing hooguit als standplaatsvormen van *S. crispata* opgevat kunnen worden. Het is slechts een kwestie van relatief korte tijd, dat zij zich weer vermengen met naburige populaties en een gebruikelijke variatie ontstaat. Zo is het niet helemaal met *S. crispata* var. *muelleri*. Deze populatie bestaat waarschijnlijk al langere tijd in volledige afzondering. Daardoor is bij de vermeerdering ter plekke een zekere inteelt ontstaan die geleid heeft tot een verhoudingsgewijs zeer uniforme verschijning van de planten. Dit ligt genetisch vast en zal door het ontbreken van burenen lang vastgehouden kunnen worden. Ofschoon de omgeving door talrijke cactusliefhebbers is doorzocht, zijn geen andere sulco-populaties gevonden. Tot op heden kon ook geen verbinding gelegd worden met de geelbloeiende sulco's bij Vallegrande

en Pasorapa, ondanks dat er juist met *S. cardenasiana* Vasquez bepaalde gelijkenissen zijn. Echter, gezien de verschillen in zaadvorm is een nadere verwantschap onwaarschijnlijk. Het is zeer opmerkelijk dat *S. crispata* var. *muelleri* totaal geen directe burenen heeft. Zo is de afstand tot *S. Vargasii* ongeveer 25 km (de afstand tot de var. *viridissima* mogelijk iets minder) en is *S. langeri* ten noorden van Vallegrande zo'n 30 km ver weg. Richting Pasorapa, zoals Toyota Alta, waar Jucker planten vond die eruit zien als *S. cardenasiana* (HJ 871 en HJ 872) is het 65 km. Ook tot de naaste verwanten, een vorm van *S. crispata* var. *crispata* bij Nuevo Mundo, is het nog steeds een afstand van 33 km.

Evenals de overige *crispata*'s is ook de var. *muelleri* gemakkelijk in cultuur. Er zijn nauwelijks problemen. Ze verdragen hitte en lage temperaturen tot aan het vriespunt. Bij droogte schrompelen ze ineen en trekken ze zich in de bodem



Afb. 16: *S. crispata* var. *muelleri* KHM 3 met een zeer lange, dichte bedoorning



Afb. 17: *S. crispata* var. *crispata* (G 249) van Nuevo Mundo, ten zuiden van de Rio Grande

terug, maar komen bij een volgende watergift weer snel op krachten. Wel oppassen, want teveel water kan tot problemen aan de penwortels leiden. Net als in de natuur spruit *S. crispata* var. *muelleri* ook in de cultuur zeer rijkelijk. De spruiten vormen snel zelfstandige wortels en kunnen dan gemakkelijk afgenomen worden. Vegetatieve vermeerdering is derhalve kinderspel. Ook de generatieve vermeerdering is eenvoudig. De planten bloeien zeer gewillig en geven na

bestuiving veel zaad, dat in het algemeen goed kiemt.

Ik dank Wolfgang Latin voor het kritisch doorlezen van het manuscript en Ludwig Bercht voor de vertaling.

Literatuur

Augustin, K., Gertel, W. & Hentzschel, G. (2000). *Sulcorebutia - Kakteenzwerge aus den bolivianischen Anden*. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

Biesalsky, E. (1957). *Pflanzenfarbenatlas - Musterschmidt Verlag Göttingen, Berlin Frankfurt*.

Gentili, A. & Calestani, G. (2012). Between the diagonal and the transversal: the complex of *Sulcorebutia crispata* and the *sulcorebutias* of the south-east, *Cactus & Co* 15 (4): 52-69.

Rausch, W. (1970). Neue Arten der Gattung *Sulcorebutia* Backeb., *Kakt. and. Sukk.* 21 (6): 102-105.

Vries, J. de (2011): *Sulcorebutia atropisno-sa* de Vries, spec. nov. en *Sulcorebutia lamprochlora* de Vries, spec. nov, *Succulenta* 90 (1): 9-19.

Foto's van de schrijver

Rheinstrasse 46
D-55218 Ingelheim
Duitsland.

Bij de Voorplaat :

Areool van *Sulcorebutia crispata* var. *muelleri* KHM 3

Dit artikel werd in **Succulenta** 91:5 (2012) (bldz. 206-214) gepubliceerd.

Overgenomen met de toelating van de schrijver en de uitgever.
