

SULCOREBUTIA, ENKELE OVERWEGINGEN (1)

Johan Pot

Om inzicht in de verspreiding van en de genetische smanhang tussen de soorten van het geslacht *Sulcorebutia* te krijgen, is kennis van de vindplaatsen onontbeerlijk.

In 1987 heb ik een artikel (Pot 1987) gewijd aan mijn toen nog prille bevindingen. Daarna bemachtigde ik een aantal landkaarten van het Instituto Geografico Militar in La Paz. Ik heb literatuur verzameld en heel wat planten mogen aanschouwen. Naarmate echter de kennis toeneemt, lijkt het inzicht te verminderen. Desondanks meen ik verslag te moeten doen van enkele van mijn huidige vermoedens. Een aantal keren lijken ze in strijd met momenteel algemeen aanvaarde opvattingen. Hopelijk kan dit artikel een aanzet tot een discussie zijn, waardoor ons begrip zal toenemen.

Het geslacht *Sulcorebutia* werd in 1951 door Backeberg opgesteld. Aanvankelijk was het monotypisch: het bevatte alleen *Sulcorebutia steinbachii* (Werderm.) Backbg., voorheen *Rebutia steinbachii*, die door Werdermann (1931) was beschreven. Werdermann vermeldde daarbij dat de pas overleden José Steinbach hem in de winter van 1929-1930 één exemplaar van de

nieuwe soort gestuurd had, dat ten tijde van de publikatie al ter ziele was. De plant zou komen uit de omgeving van Cochabamba (Bolivia) van een hoogte van meer dan 2500 m. Dat laatste zal niemand tegenspreken, want al het gebied rond de stad Cochabamba is hoger dan 2500 m. Vaak veronderstelde men, dat de plant tussen Aguirre en Colomi gevonden werd op ongeveer 3300 m hoogte.

In de beschrijving lezen we, dat de plant een scharlakenrode bloem had. Later verzamelde planten die *S.steinbachii* genoemd worden hebben haast altijd een magentakleurige bloem. Roodbloeiende Sulco's uit de omgeving van Aguirre komen in onze verzamelingen nauwelijks voor. Zou Steinbach ons voor een raadsel hebben willen stellen? Vreemd is ook, dat hij als plantenverzamelaar, zoals Werdermann in de toelichting schreef, maar één enkele plant stuurde. Hij moet er talloze gezien hebben, want *sulcorebutia*'s zijn in de buurt van Aguirre zeker niet zeldzaam. Waarom een roodbloeiende, waarom geen magentabloeiende plant gestuurd, of eventueel zelfs een geelbloeiende? Men zegt, dat Steinbach bij Colomi gewoond zou hebben, wat door verre familie schijnt te zijn bevestigd. Dan moet hij ongetwijfeld de verschillende bloemkleuren van de door hem gestuurde soort gekend hebben.

Ik heb enige tijd vermoed, dat we in de verkeerde omgeving zochten naar de eerste ons bekende sulco. Maar in de internationale werkgroep *Sulcorebutia* werd onlangs toch een plant gepresenteerd, die qua habitus aan de kenmerken van de beschreven plant

voldeed en inderdaad uit een veld met veel roodbloeiende exemplaren uit de buurt van Colomi stamde.

Sulcorebutia steinbachii ligt dus aan het geslacht ten grondslag. Backeberg (1979) noemt als kenmerken:

"Mit Rübenwurzel; Stacheln ± steifer; Areolen schmallang". De naam van het geslacht wijst op een "Furche" op de knobbels, waaruit doorns en de bloemen verschijnen.

Wie *sulcorebutia*'s verzamelt, ontdekt al snel, dat het areool vaak niet "schlitzförmig" is, de plooi in de epidermis (de 'sulco' of groef) dikwijls niet of nauwelijks waar te nemen is en ook de "Rübenwurzel" (penwortel) lang niet altijd aanwezig is.

Ritter meende, dat *Sulcorebutia* niet in onmiddellijk verband gebracht zou kunnen worden met *Rebutia*, maar zag daarentegen een nauwe verwantschap met het door hem opgestelde geslacht *Cinnabarinea*. Dit geslacht wordt momenteel nauwelijks nog erkend. Ritter gaf als kenmerk van *Sulcorebutia* onder andere op een wandverdikking van de weinig ontwikkelde nektarkamer. Ik heb heel vaak geen nektarkamer in bloemen van *sulcorebutia*'s kunnen vinden. Ritter had zeer lange areolen vastgesteld bij *Sulcorebutia*, maar in verschillende gevallen gaat dat niet op.

Brederoo en Donald (1981) meldden, dat de zaden van *Sulcorebutia* afwijken van die van de noordelijke *weingartia*'s (b.v. *Weingartia neocumingii* Backbg.). Ook hadden ze haartjes in de oksels van de pericarpel-schubben van *sulcorebutia*bloemen ontdekt, soms zelfs borstels of kleine doortjes. Dit kenmerk zou bij *Weingartia* nooit voorkomen. Donald vond het wat merkwaardig, dat Ritter had geschreven: "An den Blüten von *Sulcorebutien* fällt neben ihrer Haar- und Borstenlosigkeit vor allem auf, ...". De haartjes moeten echter niet gezocht worden onder de schubben van de bloembuis, maar onder die van het pericarpel. Ik ben er niet zeker van, of dit kenmerk steekhoudend is. Vooral bij de *sulco*'s uit de omgeving van Ravelo vond ik geen haren. Nu hoorde ik onlangs, dat de haartjes soms alleen met een microscoop te zien zijn. Ik werkte met een loep, die 12 keer vergrootte. Voorlopig houd ik mijn twijfels ten aan zien van dit kenmerk.

Men kan zich afvragen, of er onomstreden kenmerken zijn te vinden, waardoor het zinvol is *Sulcorebutia* van andere geslachten af te scheiden. Ik ben er zo goed als zeker van, dat ze er zijn.

Sulcorebutia's zijn in de natuur haast altijd als zodanig te herkennen. Ik kan echter niet



Sulcorebutia JK 18
Monte Puncu
Foto's van de
schrijver



Sulcorebutia JK 22
Monte Puncu

aangeven waardoor. Kennelijk heeft men een beeld van een plant ontwikkeld, waardoor deze herkenning plaats vindt; er bestaat een globaal, niet geanalyseerd beeld. Hoewel dit wetenschappelijk natuurlijk geen waarde heeft, is het voor mij momenteel toch reden vast te houden aan het geslacht *Sulcorebutia*. Blijft de taak te ontdekken, welke kenmerken ten grondslag liggen aan het globale beeld.

Nu is het interessant te onderzoeken welke relatie planten binnen het geslacht met elkaar zouden kunnen hebben. Momenteel is het de trend bij specialisten om van dicht bij elkaar groeiende populaties aan tenemen, dat ze nauw verwant zijn. Zonder veel fantasie zou men dan alle *sulcorebutia*'s in het noordelijke verspreidingsgebied, van Ayopaya (b.v. *S. arenacea* (Cárdenas) Ritter) tot Comarapa (*S. krahni* Rausch), tot *S. steinbachii* kunnen rekenen. Dit lijkt mij iets te rigoureuus. Areaalgeografie zal ongetwijfeld een steun betekenen, maar mag naar mijn idee niet de overheersende factor voor een systematische indeling zijn. Men zal in eerste instantie de planten moeten onderzoeken. Nou hebben *sulcorebutia*'s de eigenschap, dat ze per standplaats wat betreft habitus sterk lijken te verschillen,

wat het uitermate lastig maakt een eenduidig beeld van een soort te krijgen. Veel specialisten aarzelen als hun wordt gevraagd een plant van een andere verzamelaar te determineren. Een ander opmerkelijk gegeven is dat ieder heuveltje met *sulcorebutia*'s een op zichzelf staande populatie schijnt te herbergen, waardoor men in de verleiding zou kunnen komen per heuveltje een soort te beschrijven. Ter illustratie hiervan verwijs ik naar de afbeeldingen. Hebben we hier te maken met drie verschillende soorten, drie variëteiten van één soort of drie ecotypen van *Sulcorebutia tiraquensis* (Card.) Ritter? De standplaatsen van deze planten liggen maar enkele kilometers uit elkaar op vrijwel dezelfde hoogte. De planten zijn per veldje vaak erg variabel, maar desondanks moeiteloos te onderscheiden van de planten van de andere veldjes.

Om in deze verwarrende materie tot zinvolle uitspraken te komen, zal men moeten beginnen zijn eigen planten goed te bekijken. Hoe men dat het beste kan doen, zal voor een deel proefondervindelijk worden vastgesteld. Ik heb zelf gekozen voor het verzamelen van kenmerken per veldnummer, die ik daarna opsloeg in de computer.

Onder veldnummer wordt hier het nummer verstaan dat wordt gegeven aan planten die alle op een bepaalde groeiplaats verzameld zijn en ogenschijnlijk tot de zelfde soort behoren. Waarom gegevens verzamelen per veldnummer? De reden hiervoor is dat namen kunnen veranderen, veldnummers niet.

Een zinvolle vraag is natuurlijk, welke planten voor het verzamelen van kenmerken mogen worden gebruikt.

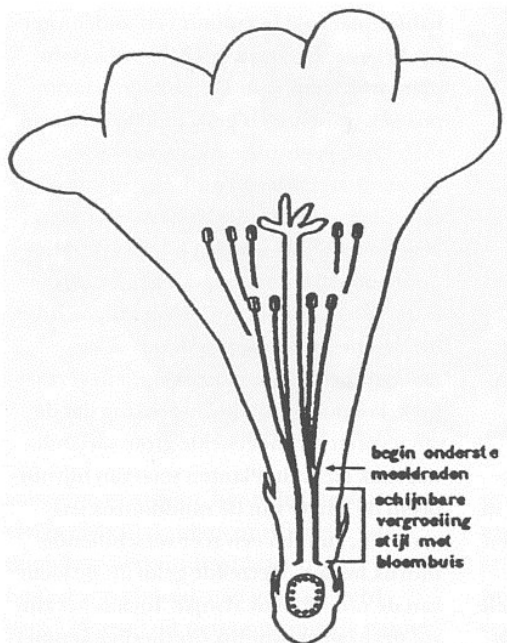
Voor de hand ligt te zeggen: volwassen habitatplanten op hun natuurlijke standplaats. Hierbij moeten echter enkele kanttekeningen worden gemaakt. We komen niet dagelijks in Bolivia, zodat we zijn aangewezen op planten in onze verzamelingen. Onze 'habitat-planten' zijn vrijwel altijd stekken van originele planten. Wat te doen als er van dit originele materiaal haast niets over is? Hoe betrouwbaar zijn onze gegevens, als een verzamelaar als steekproef een selectie van de mooiste planten meenam? Moeten we in voorkomende gevallen onze toevlucht zoeken tot zaailingen, waarvan de ouderplanten niet bekend zijn? Wie kan 100% zuivere bestuiving garanderen? En is het niet zo, dat bij ons fenotypen overleven, die het in de natuur niet gered hadden, waardoor ze een onzuiver beeld geven? Ook de habitatplant zal in cultuur een ander uiterlijk

krijgen. Hoe oud moet de 'volwassen' plant overigens zijn? Ik heb mijn waarnemingen grotendeels gedaan aan 'origineel' materiaal, maar in een aantal gevallen waren de stekken eigenlijk nog te jong voor relevante gegevens. Daarom moeten de gegevens elk jaar worden bijgewerkt. Hierdoor zullen kenmerken van het jeugd stadium van de plant vervangen worden door die van het volwassen stadium.

Als men per veldnummer gegevens verzamelt, komt men tot de ontdekking, dat de van te voren veronderstelde grote variabiliteit vaak meevalt. Planten waarvan bijvoorbeeld de lengte van de randdorens iets verschilt, kunnen een zeer verschillende indruk maken. Hetzelfde geldt als de kleur van de randdorens afwijkt. Toch is het zinvol deze ogenschijnlijk overbodige kenmerken te noteren. Het is namelijk ook nuttig te weten welke combinaties van kenmerken *niet* kunnen voorkomen. Zo kennen we b.v. geen *Sulcorebutia rauschii* met witte randdorens van een centimeter lang. Wie vermoedt dat de kenmerken van een soort uit de nieuwbeschrijving kunnen worden gehaald, komt bedrogen uit. Als model voor een soort staat één plant, het holotype, dat heel goed in een aantal kenmerken van



Sulcorebutia JK 143
Deze sulco en de planten van de vorige twee foto's groeien op vindplaatsen enkele kilometers van elkaar.



Dwarsdoorsnede van een sulcorebutia-bloem

van andere individuen uit de populatie kan verschillen. Ik heb kenmerken van zoveel mogelijk planten van één veldnummer samengevoegd, waarbij het niet gezegd is dat iedere willekeurige combinatie van kenmerken kan voorkomen. Dit nadeel weegt m.i. echter op tegen het verzamelen van gegevens op plantniveau, wat een bestand zou opleveren met een nauwelijks te hanteren aantal records. De volgende kenmerken werden gebruikt:

1. Het al dan niet spruiten.
2. Vorm van het areool en de lengte/breedte verhouding er van.
3. Stand van de randdoorns.
4. Kleur van de randdoorns: als een doorn twee kleuren heeft, wordt dit als combinatie opgegeven, b.v. 'bruin-wit' wil zeggen dat de voet van de doorns bruin is, de rest wit; 'wit-bruin' betekent witte doorns met bruine punt.
5. Aantal randdoorns, waarbij meer dan 18 als 'veel' wordt aangeduid.
6. Lengte randdoorns, waarbij meer dan 14 mm als 'veel' geldt.
7. Lobben op de randdoorns: door een loep ziet men ruwe of gladde randdoorns.
8. Middendoorns, geen, één of meer, korter of langer dan 1 cm.
9. Kleur van de bloem in woorden.
10. Kleur van de bloem volgens de kleurenkaarten van "The Royal Horticultural Society, London".
11. Bloem extra: de vorm van de perianthbladeren en een (indien voorkomend) afwijkende kleur van het onderste deel van het receptaculum.
12. Stijl 'vergroeid': een wat ongelukkig gekozen term, die ik later zal toelichten. Er is geen sprake van echte vergroeiing!
13. Kleur van de stempel.
14. Aantal stempellobben.
15. Positie van de stempel: onder de bovenste helmknoppen, even hoog of er boven.

16. Kleur van de meeldraden.
17. Lengte van het zaad in mm.
18. Verhouding lengte/breedte van het zaad.
19. Indicatie van de vindplaats.
20. Hoogte van de vindplaats.

Het verzamelen van deze gegevens is op zichzelf zinvol, omdat het een motivatie is veel planten nauwkeurig te bekijken. Doordat ik per kenmerk alle geregistreerde mogelijkheden van een veldnummer invoerde, ontdekte ik langzaam maar zeker bepaalde constanten.

Ik onderscheid gladde en ruwe doorns. Deze verschillen zijn gemakkelijk door een loop waar te nemen. Zaailingen, ook van andere geslachten, hebben voor zover ik heb waargenomen in de beginfase altijd ruwe doortjes. Bij *Sulcorebutia* zien we bij een aantal soorten, dat de ruwe doorns na verloop van tijd plaats maken voor gladde. Er bestaat een verband tussen dit verschijnsel en de standplaats. Als de planten in de natuur beschut staan, blijven de doorns ruw. Dit blijkt erfelijk te zijn vastgelegd. Planten houden in onze verzamelingen grotendeels deze eigenschap en dat geldt ook voor hun nakomelingen. Als de planten worden geënt, ontstaan in een aantal gevallen gladde doorns en geen ruwe. Men kan mijn aanname aanvechten.

Sulcorebutia mentosa Ritter vormt bijvoorbeeld gladde doorns, terwijl niet ver daar vandaan op dezelfde hoogte, *S. albissima* (Brandt) Pilbeam groeit, die ruwe tot zeer ruwe doorns heeft en houdt. Naar mijn inschatting is het terrein van *S. mentosa* echter veel minder begroeid, waardoor deze soort minder beschut staat.

Vaak, zo niet altijd, kan er een uitzondering op een bepaalde stelregel worden gevonden. Is hij daarmee verworpen? Wie deze materie volgens de propositiologica wil benaderen zal het moeilijk krijgen.

Als het aantal randoorns groter is dan 18 heb ik dit met 'veel' aangegeven. Ik betwijfel of het nuttig is in voorkomende gevallen tot 20 of soms meer te moeten tellen, omdat het ons inzicht weinig lijkt te vergroten.

Het is heel moeilijk, waarschijnlijk onmogelijk, door middel van woorden de bloemkleur aan te geven. Het gebruik van een kleurenkaart is exacter. Ik heb het op beide manieren gedaan. Nu zullen critici ongetwijfeld wijzen op het veranderen van de bloemkleur tijdens de tweede of derde dag, waardoor het gebruik van de kleurenkaarten zinloos zou zijn. Ik heb zelf aan één plant twee even oude bloemen gehad, die niet dezelfde kleur rood hadden. Toch



Sulcorebutia mentosa

meen ik, dat gebruik van een kleurenkaart meer informatie geeft dan alleen een kleuraanduiding in woorden.

Bij sommige rood- of geelbloeiende planten is het receptaculum onderin violet of rood. Dit verschijnsel komt in de meeste populaties niet voor.

Om de vorm van het perianthbladeren aan te geven heb ik mij tot het bovenste deel er van beperkt: rond, rond met spitsje, spits. Een deel van de *sulcorebutia*'s heeft een stamper waarbij de stijl voor 15% of meer nauw is ingesloten door de bloembuis, waardoor de illusie wordt gewekt dat er sprake is van een vergroeiing. Omdat dit niet willekeurig optreedt, maar beperkt is tot bepaalde populaties, meen ik, dat dit kenmerk zinvol is. Bij bloemen waar sprake is van een sterke 'vergroeiing' ziet men als de stijl wordt verwijderd tussen het ovarium en het begin van de onderste meeldraden een witte kleur.

Met het aantal stempellobben kan ik nog niet veel beginnen. Ik vond weliswaar weinig (vier) of veel (acht) stempellobben, maar ik vermoed, dat dit voor een deel te maken heeft met de conditie van de plant en het aantal bloemen. Toch lijkt in enkele gevallen het aantal stempellobben redelijk constant. Zo vond ik bij *S. arenacea* (Cárd.) Ritter (Cárdenas 4400) steeds vijf lobben, bij *S. hoffmanniana* (Backbg.) Backbg. (R 254) steeds acht.

De hoogte van de stempel ten opzichte van de bovenste helmknoppen lijkt een vrij constante factor, maar dan op het niveau per veldje. Ik heb nog niet kunnen vaststellen dat een groep door mij als nauw verwant geachte planten wat dat betreft hetzelfde kenmerk vertonen.

Meer dan eens komt het voor hebben de bovenste meeldraden een andere kleur dan de onderste. Daarom

koos ik voor combinaties als 'rood-geel', e.d.. In dit geval zijn de bovenste meeldraden rood en de onderste geel.

Men moet grote bewondering hebben voor Ritter, die nauwkeurig de afmetingen van zaden opgaf. Eerlijk gezegd werd ik bij mijn pogingen wel eens neerslachtig, afgezien van het feit dat het doodvervelend werk is.

Ik koos uit een partij zaden van planten met hetzelfde veldnummer at random tien zaden en bekeek ze door de microscoop waaronder een dekglasje met een rastertje was aangebracht. Vooral als een bes veel zaden bevat, hebben ze allerlei uiteenlopende afmetingen. Ik kreeg wel de indruk, dat het zuiverder zou zijn een volume te bepalen, want dan zijn de verschillen kleiner. Een zaadje van 1,5 x 1,0 mm lijkt anders dan een van 1,4 x 1,1 mm, maar de volumina liggen wel in dezelfde orde van grootte. Uiteindelijk heb ik er voor gekozen te werken met de mediaan (de middelste waarneming) van de gemeten lengten en van de breedten. In de praktijk blijkt dit haast altijd gelijk aan de modus (de meest voorkomende waarde) of het gemiddelde en een eventuele afwijking is niet meer dan 0,1 mm. Om te controleren of de metingen zuiver waren verricht, heb ik deze proef drie keer uitgevoerd. Dit lijkt heel accuraat, maar ik blijf mijn twijfels houden. Niet alle planten van dezelfde populatie produceren ongeveer gelijkvormige zaden. Ik kan niet nagaan of ik niet toevallig met een uitzondering te maken gehad heb.

Wordt vervolgd

Dit artikel werd in **Succulenta** 72:3 (1993) (bldz. 116-122) gepubliceerd.
Overgenomen met de toelating van de schrijver en de uitgever.
