

SULCOREBUTIA,

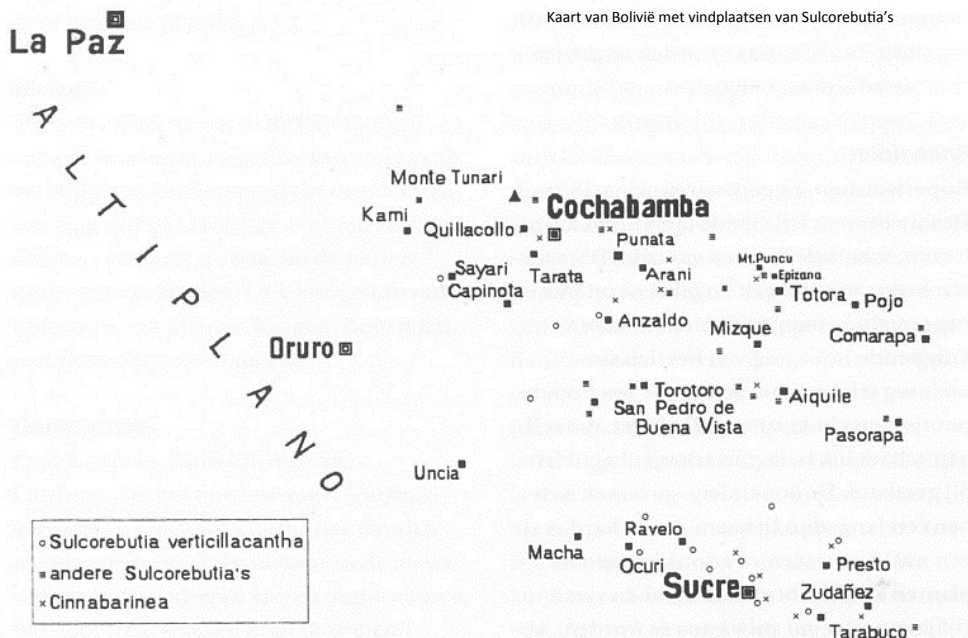
ENKELE OVERWEGINGEN (2)

Johan Pot

Om een indicatie van de vindplaats te geven, heb ik het betreffende deel van de kaart van Bolivia verdeeld in 13 rechthoeken van 80 x 50 km. De hoogte is op 100 m nauwkeurig aangegeven.

Zoals eerder gezegd, zijn planten van één veld meestal vrij identiek, ook al lijken ze er op het eerste gezicht heel verschillend uit te zien. Dat veld is dikwijls de top van een heuvel of een ruggetje, vaak voorzien van vrij grote stenen. De grootte van het veld bedraagt in veel gevallen maar enkele tientallen vierkante meters. Het volgende veldje herbergt vaak een standplaatsvorm van dezelfde soort. De planten kunnen er echter heel anders uitzien, ook als de onderlinge afstand tussen twee veldjes maar een

paar kilometer bedraagt. Meerdere malen is opgemerkt dat er momenteel waarschijnlijk geen genetische uitwisseling tussen de veldjes plaats vindt. Toch zal ooit eens een brug tussen de populaties bestaan hebben. Na het lezen van het artikel Bregman (1992) over *Borzicactinae* ervoer ik een "Aha-Erlebnis", wat mij verleidde tot de volgende hypothese. Tijdens de laatste ijstijd was de temperatuur in het zuiden van Bolivia enkele graden lager. Cactussoorten, die nu op de toppen van heuvels of bergen groeien, kwamen toen in lagere streken voor, in dalen die met elkaar in verbinding stonden. Bij het stijgen van de temperatuur en de daarmee gepaard gaande klimaatverandering konden de sulcorebutia's nog op



Sulcorebutia JK 82
Foto's van de schrijver



enkele plaatsen overleven. Hierdoor ontstonden als het ware de talloze eilandjes met sulco's. Ieder eilandje heeft zijn eigen microklimaat. Per gebiedje vond (en vindt nog steeds) een aanpassing plaats, waardoor wij nu de indruk krijgen van honderden 'soorten' sulco's. Deze aanpassingen per eilandje kunnen zich de laatste 10.000 jaar, de tijd na het Pleistoceen, hebben voltrokken. Opmerkelijk is dat bijvoorbeeld *Echinopsis* veel minder op dit soort eilandjes aangewezen schijnt te zijn en de aanpassing van echinopsis-sen zich ook niet duidelijk in gemakkelijk waar te nemen kenmerken uit.

Op grond van de bouw van de bloem kan men *Sulcorebutia* als een jong geslacht beschouwen. Of dit oorzaak van de vormenrijkdom verklaart, betwijfel ik. Ik gaf al aan, dat *Sulcorebutia* al tijdens het Pleistoceen zou bestaan. Het is niet te reconstrueren hoe de situatie tijdens of eventueel voor de ijstijd was.

Volgens Prof. Buxbaum (1967) zou *Sulcorebutia* ontwikkeld zijn uit *Lobivia*. Ritter meende, dat planten als *Lobivia acanthoplegma* Backbg. en *L. oligotricha* Cárđ., de 'cinnabarinea's', nauw met *Sulcorebutia* verwant zouden zijn en dat de oorsprong van dit geslacht in het Departement Cochabamba zou liggen. *S. steinbachii* of volgens anderen *S. purpurea* (Donald & Lau) Bred. & Don. zou dan

het meest de kenmerken van een 'oersulcorebutia' vertonen. Het valt niet te ontkennen, dat genoemde lobivia's aan grote sulcorebutia's doen denken, maar dat kan door convergentie zijn ontstaan.

Het lijkt niet voor de hand te liggen, dat onder gelijke ecologische, blijkbaar niet ongunstige condities uit één populatie twee geslachten zouden ontstaan, waarbij de nakomelingen ook nog verschillende keren elkaar overlappende habitats bezetten.

Het idee, dat deze lobivia's en *Sulcorebutia* een gemeenschappelijke voorouder zouden hebben wijs ik niet af. Ik constateer, dat 'cinnabarinea's' minder duidelijk op bepaalde terreinen zijn aangewezen. Sommige sulco's komen echter op hoogten voor waar 'cinnabarinea's' niet zouden overleven. Ik kan me voorstellen, dat *Sulcorebutia* is ontstaan uit een 'cinnabarinea-achtige' op een plaats waar deze de grens van zijn existentiemogelijkheden had bereikt.

Op deze plaats zullen ook nu waarschijnlijk geen 'cinnabarinea's' voorkomen. Wel zouden we daar planten kunnen vinden die het meest kenmerken van de 'oer-sulco' in zich hebben. Zouden we hem misschien moeten zoeken in de groep rond *Sulcorebutia verticillacantha* Ritter, deze in ruimere zin gezien?



Sulcorebutia JK 205

Bij het doorsnijden van bloemen van 'cinnabarinea's' viel mij een violette kleur in het receptaculum op. De stijl lag voor minstens 20% tegen de bloembuis, maar was niet vergroeid. Deze kenmerken vond ik alleen terug in de groep sulco's die ik nu even grof aanduid met 'verticillacantha-groep'. De 'cinnabarinea's' hadden groene stampers. Dit komt in verschillende sulco-populaties voor, maar vooral bij de 'verticillacantha's' van Sucre. Deze twee kenmerken beschouw ik voor die groep als oorspronkelijk, daar ze algemeen voorkomen, zowel bij de *Sulcorebutia* als bij de 'cinnabarinea's'. Ik durf te veronderstellen dat *Sulcorebutia* ten noordwesten van Sucre is ontstaan. Tussen Sucre en Ocuri zijn geen 'cinnabarinea's' gevonden. De planten van verschillende daar voorkomende populaties van *Sulcorebutia* lijken sterk van elkaar te verschillen, maar dat komt eigenlijk alleen maar door de grootte van de randdoorns. *S. losenickyana* Rausch en *S. verticillacantha* var. *chatajillensis* Oeser lijken heel verschillend, maar alleen in hun volwassen stadium. Tarija verspreiden en naar het noorden tot Sayari en misschien zelfs Monte Tunari. Ze hebben niet alleen een grote gelijkvormigheid wat betreft bloem,

maar ook qua habitus. Van de hogere gebieden zullen sulcorebutia's daarna terug zijn gemigreerd naar lagere, waar ze gedeeltelijk naast de cinnabarinea's kwamen te groeien. Dit zal zich voor het eind van het Pleistoceen moeten hebben voltrokken, anders zou de verspreiding veel beperkter geweest zijn.

Ik vond een verregaande correlatie tussen de vorm van de bloem en de vorm van de zaailingen. De groepen sulcorebutia's die een schijnbare vergroeiing van stijl met de bloembuis hebben, hebben sterk zuilvormige zaailingen. Ik spreek hierbij uit mijn eigen cultuurervaringen (Pot 1990). Wie zijn (jonge) zaailingen bij daglicht laat groeien, zal dit minder duidelijk waar kunnen nemen.

Deze sulco's bevinden zich in de natuur bijna geheel in de grond. De bloemknoppen ontstaan onder de grond en de zaden rijpen onder de grond. Als deze zaden naast de moederplant ontkiemen, wat waarschijnlijk niet ongewoon is, zullen ze langgerekt moeten worden om daglicht te kunnen ontvangen. Dit lijkt genetisch vastgelegd. Naarmate de plant minder diep

groeit, veranderen de bloemvorm en de vorm van de zaailing. Bij *Sulcorebutia pampagrandensis* Rausch bijvoorbeeld zijn de bloemen nog wel vrij lang, maar de schijnbare vergroeiing van stamper en bloembuis bedraagt meestal minder dan 10%. De zaailingen tenderen naar de bolvorm. Als de bloemknoppen zich boven de grond ontwikkelen, zijn de bloemen korter en de zaailingen meer bolvormig. Dit geldt voor *Sulcorebutia torotorensis* (Cárd.) Bred. & Don., die in 1971 als *Weingartia* werd beschreven. Hoe groot is het verschil tussen deze soort met de 'noordelijke' weingartia's? Momenteel wordt meer dan eens geopperd, dat *S. torotorensis* toch eigenlijk een weingartia is. In het algemeen kan men stellen, dat het groei-gebied van deze groep planten op de noordoostelijke begrenzing van het Sulco-gebied aansluit. Het komt uiterst zelden voor dat *Sulcorebutia* en *Weingartia* naast elkaar groeien. Het lijkt me mogelijk dat de 'noordelijke' weingartia's door verdere aanpassing uit sulcorebutia's zijn ontstaan. Er zou dan ten onrechte een verband gelegd zijn tussen de echte weingartia's (bijvoorbeeld *W. neumanniana*) en de 'noordelijke' groep. Ik sprak in het voorgaande van de 'verticillacantha-groep' in bredere zin. Daar dit momenteel niet als juist

gezien wordt, moet ik dit toelichten. De areolen van sulcorebutia's hebben al dan niet wit vilt. Dit geldt met name planten in cultuur; in de natuur verdwijnt het vilt dikwijls en zijn oudere areolen kaal. Het is mogelijk dat iemand dit vilt als lichtgeel ziet, maar daar wil ik niet over strijden. In planten met veel vilt ziet men door-gaans ook flinke middendoorns en lijkt het areool ovaal. Als het vilt ontbreekt, ziet men de voeten van de randdoorns boven elkaar, wat een beetje de indruk van een ritssluiting geeft. Dit fenomeen doet zich bij de meeste planten uit de regio van Sucre voor, maar ook bij *S. verticillacantha* Ritter en *S. taratensis* (Cárd.) Buining & Don. uit de omgeving van Cochabamba. Bij de beschrijving van *S. verticillacantha* var. *verticosior* die tussen Sucre en Ravelo zou zijn gevonden, vermeldde Ritter dat deze ook aan de westkant van de Cordillera de Cochabamba groeide. Vermoedelijk zijn er geen klonen van deze plant uit de omgeving van Ravelo in cultuur. Mogelijk wordt met de tweede vindplaats verwezen naar *Sulcorebutia tunariensis* (Cárd.) Buining & Donald. Ritter suggereerde met *S. verticosior* een direct verband tussen de noordelijke en de zuidelijke groep sulco's. Als gevolg daarvan



Sulcorebutia arenacea

werden later planten beschreven als bijvoorbeeld *S. verticillacantha* var. *aureiflora* Rausch. Inmiddels merkten specialisten op (Gertel 1986, Fritz 1991) dat er geen verband *kon* bestaan tussen de planten bij Sucre en *Sulcorebutia verticillacantha* van Sayari, om de eenvoudige reden dat hier een groot gebied tussenligt waar geen *sulcorebutia*'s zijn gevonden. Brederoo (1985) onderzocht zaden van *sulcorebutia*'s en vond grote overeenkomst in de structuur van het hilum van de zaden van *S. verticillacantha* en die van de planten bij Sucre.

Ik vermeldde hierboven al de overeenkomsten tussen de bloemen en de ontwikkeling van de zaailingen van deze planten. Tenslotte zien we op de landkaart de plooiing van het gebergte in de richting Sucre-Sayari lopen. Dit gebied is voor een groot gedeelte ontoegankelijk, zodat het begrijpelijk was dat niemand daar ooit planten had gevonden. Ik vermoed dat de brede rivieren nauwelijks een rol bij het scheiden van soorten *sulco*'s hebben gespeeld.

Op grond van al deze overwegingen werd het voor mij plausibel dat er wel degelijk een direct verband zou bestaan tussen *Sulcorebutia verticillacantha* en de planten van Sucre. Er bestond maar één manier om dit te verifiëren: zelf in dit gebied op onderzoek gaan. Ik had het geluk inderdaad precies tussen de beide gebieden min of meer identieke planten te ontdekken. Hierdoor kunnen we op zijn minst aannemen dat er een ononderbroken gebied van Tarabuco tot Sayari, misschien zelfs Monte Tunari, door dit soort plantjes bewoond is geweest. Het verband tussen deze planten en *S. tarijensis* Ritter is minder evident. Toch is er tussen Tarabuco en Tarija een *sulcorebutia* ontdekt, die zowel met *S. tarabucoensis* Rausch

als met *S. tarijensis* een nauwe verwantschap suggereert.

Gagarinstraat 17, 1562 TA Krommenie

Literatuur

- Backeberg, C.- *Das Kakteenlexikon, Klassifikation blz. 31, Gustav Fischer Verlag-Stuttgart* (1979)
- Brederoo, A.J.- *Zaadonderzoek bij Sulcorebutia's, Succulenta* 64(4):74-77.(1985)
- Brederoo, A.J.& Donald, J.- *Blütenuntersuchungen bei Weingartia und Sulcorebutia, KuaS.*32(11):270-273 (1981)
- Bregman, R.- *Borzicactinae 2. Oroya peruviana, Succulenta* 71(3): 114,115 (1992)
- Buxbaum, F.- *Der gegenwärtige Stand der stammesgeschichtlichen Erforschung der Kakteen, KuaS* 18(2): 22-27 (1967)
- Fritz, G.- *Enige notities betreffende Sulcorebutia tarabucoensis- Maandblad voor liefhebbers van cactussen, vetplanten en kamerplanten* 10: 152-154.(1991)
- Gertel, W.- *Die Sulcorebutia-verticillacantha-Formenkreis, Zentrale Arbeitsgemeinschaft Echinopses, Informationsbrief* 8:17-19 (1986)
- Pot, J.- *De computer en veldnummers, Succulenta* 68(6): 122-127 (1987)
- Pot, J.- *Het zaaien van Sulcorebutia, Succulenta* 69(4): 82,83 (1990)
- Ritter, F.- *Kakteen in Südamerika 2: 641-642- Friedrich Ritter Selbstverlag* (1980)
- Werdermann, E.- *Neue Kakteen im Botanischen Garten Berlin-Dahlem, Notizbl. des Botanischen Gartens und Museums zu Berlin Dahlem, 104. Bd. XI* 268-270 (1931)

Dit artikel werd in **Succulenta** 72:4 (1993) (bldz. 178-182) gepubliceerd.

Overgenomen met de toelating van de schrijver en de uitgever.
