

# succulenta

MAANDBLAD VAN DE NEDERLANDS-BELGISCHE VERENIGING  
VAN LIEFHEBBERS VAN CACTUSSEN EN ANDERE VETPLANTEN



**Discocactus  
woutersianus  
Brederoo &  
v/d Broek  
species nova**

**Foto:  
A. Wouters**

ISSN 0039-4467

**59ste JAARGANG  
NO. 9  
SEPTEMBER 1980**

# **Discocactus woutersianus** Brederoo et van de Broek **species nova**

A.J. BREDEROO EN M. v.d. BROEK

Corpus solitarium applanate globosum viride est; planta florifera 7 cm diametitur, sine cephalio 5-5½ cm altum est; cephalium 3½ cm diametitur et 2½-3 cm altum est instructum lana albo-cremeo quae intertexta est saetis bruneis tenuibus et 2½-3 cm longis; radices ramosae sunt.

Costae circa 15 paulo spiriformiter decurrunt, ad 9 mm altae sunt, 6-12 mm crassae et 10-14 mm inter se distant; in tubercula 7 mm longa, 4 mm alta et 5 mm crassa solvuntur.

Areolae summis in tuberculis sunt, paene rotundae, veteres 2½ mm diametientes et modeste pilis griseis instructae, novae 6 mm diametientes et densius pilis albis instructae.

Spinae rigidae, directae vel paulo curvatae, suggriseae acumine atrobrunneo; centrales desunt, marginales 9 quarum longissima deorsum versa ad 7½ mm longa est, deinde bina paria oblique deorsum versa ad 6 mm longa, unum par ad libram ad 3 mm longum et unum par oblique sursum ad 2 mm longum; summa in areola aliquae spinulae ad 1 mm longae adsunt.

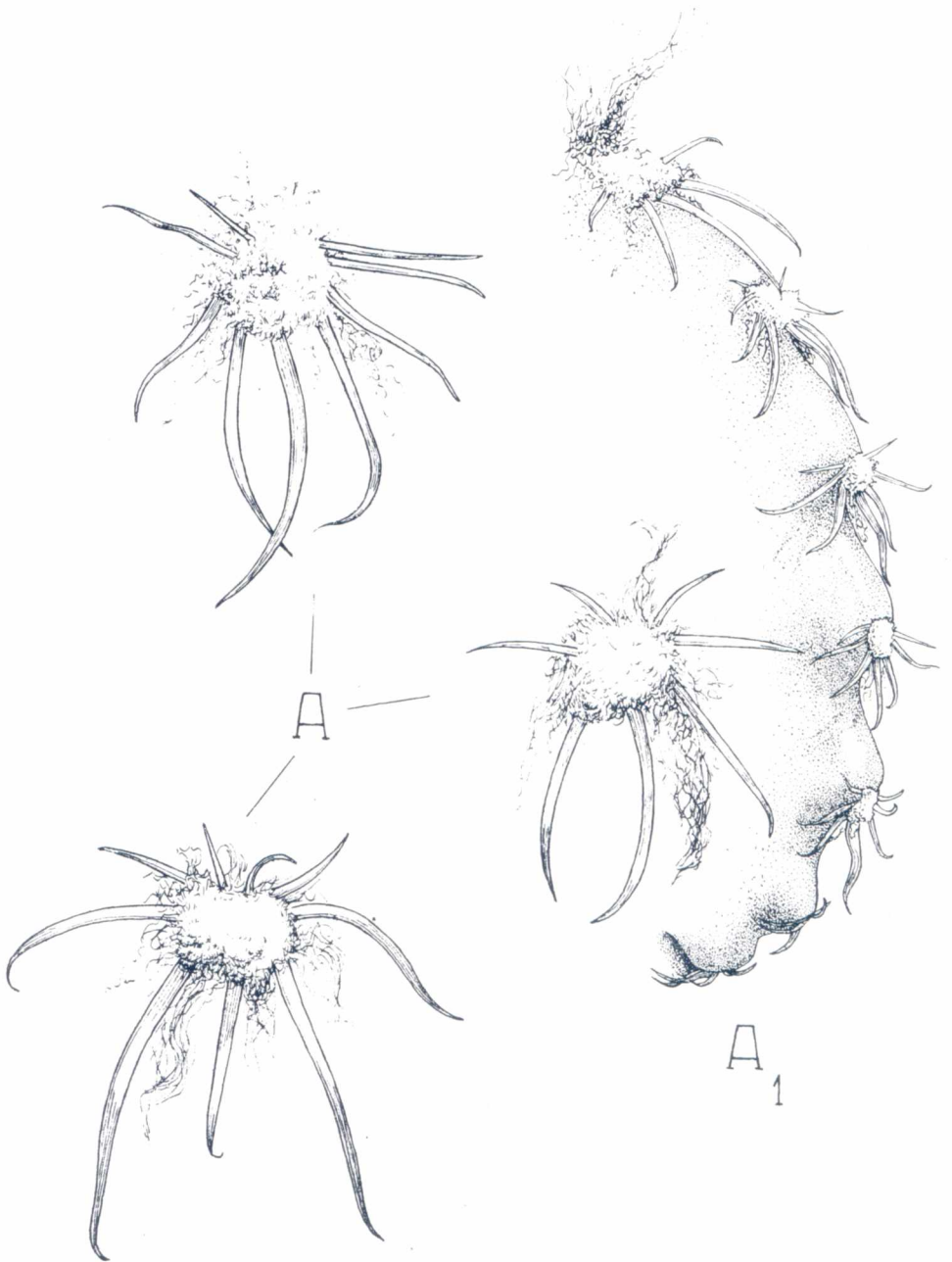
Flores tubiformes, in partem superiorem infundibuliformiter dilatati, circa 7 cm longi et 4½ cm lati in apertura, nudi, albi, leviter odorantes; tubis inter pericarpellum et receptaculum aliquo constrictus est; pericarpellum 3 mm longum et 2½ mm latum, album, nudum est; receptaculum 34 mm longum et 4½ mm latum tubulosum est, pars superior squamulis lanceolatis, carnosis, praeter parietem decurrentibus et sursum longius crescentibus instructa; quae squamulae 15-24 mm longae sunt, 3-4 mm latae, albae stria mediali subbrunnea et acumine subbrunneoreseo; folia perianthii transeuntia circa 24 mm longa sunt, 4 mm lata, lanceolata, carnosae, alba stria mediali subbrunnea, margine integro et plus minusve undato; folia exteriora 25 mm longa sunt et 5½ mm lata, lanceolata, carnosae, alba stria mediali subbrunnea, margine integro et plus minusve undato; interiora circa 24 mm longa et 5 mm lata, lanceolata, tenuissima, alba stria mediali subbrunnea, margine tenuissime dentato et plus minusve undato; camera nectarea tubulosa 14 mm longa est, latitudo maxima 3 mm est, paries interior glandulis nectareis acutis instructus; caverna seminifera 2 mm longa et 1½ mm lata est, cordata, ovula parietalia in fasciculis de duobus ramosa sunt, placentae tenuiter et sparse pilosae sunt; stamina primaria et secundaria inter se non differunt, in circa 12 coronis stant, infima soluta et 7 mm longa, suprema 3 mm longa et magis in parietem receptaculi adiacentia, perspicue alba; antherae 1,2-1,5 mm sufflavae sunt; stylus 34 mm longus est, 0,8 mm diametens, flavoalbus; 6 stigmata 6 mm longa sunt, flava, penicillate fasciculata; gemma floris conicus est, subbrunnea.

Fructus 17-23 mm longus est, 4½-5 mm latus, bacca alba tenuiparietalis quae in maturitate in longitudinem aperitur, reliquiae floris in basi ut catinus dilatatae sunt. Semina galeriformia 1,2-1,5 mm longa et 1-1,2 mm lata, testa exterior nitide nigra et operta tuberculis densius confertis quae in loculus ubi inter se tangunt interdum omnino desunt et in marginum hili breviora sunt; hilum basale irregulariter ovale est, depressum, a tergo plerumque recte applanatum, margo hili intorsus curvatur, micropyle aliquo altata est, funiculus in caverna crateriformi, embryo ovo simile, perispermium deest, cotyledones vix discernuntur.

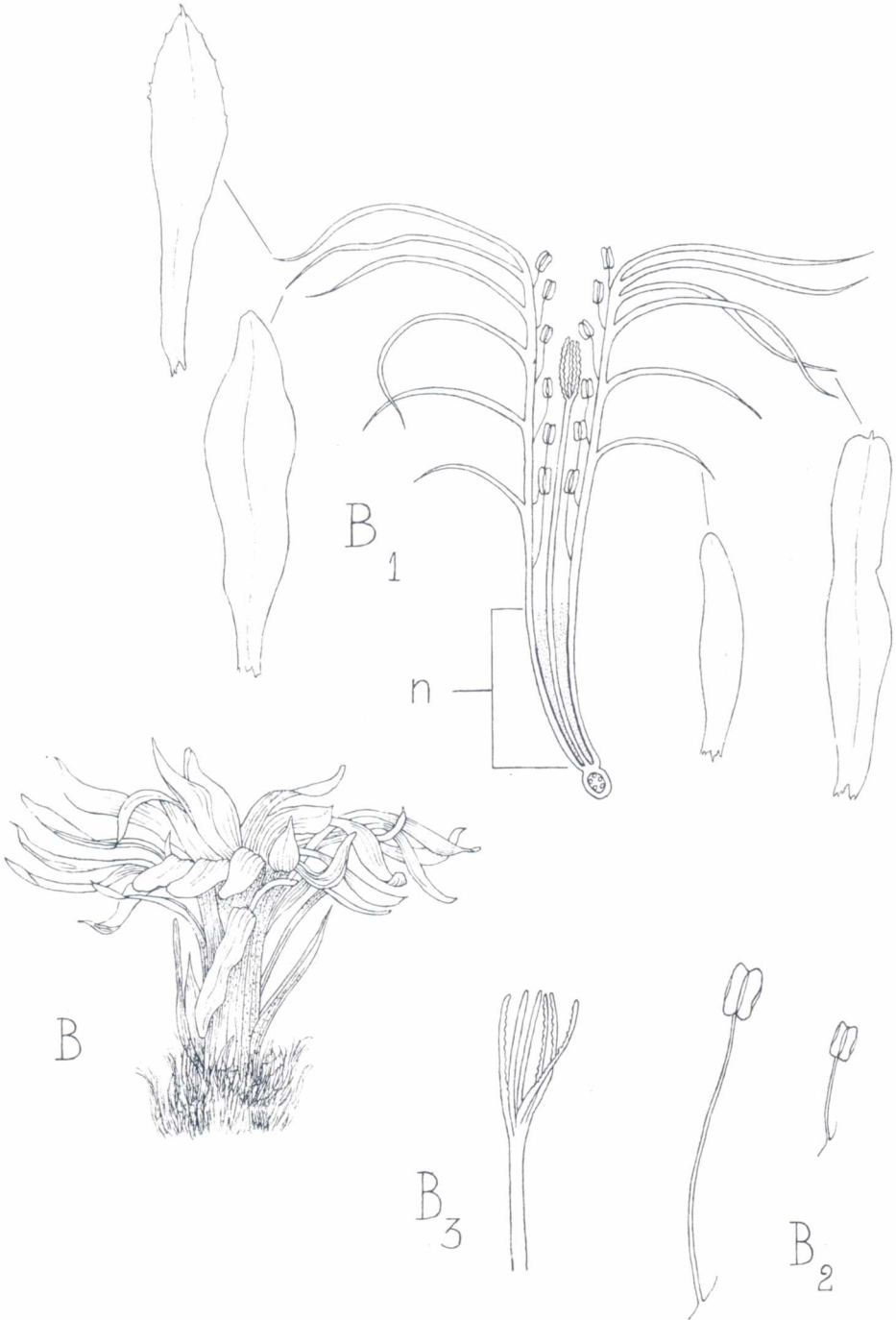
Habitat in Serra do Barao, Minas Gerais, Brasilia, in altitudine fere 1000 m ad Grao Mogol in solo quartzito et glareoso.

Holotypus depositus in Herbario Rheno-Traiecti, Hollandia sub numero.

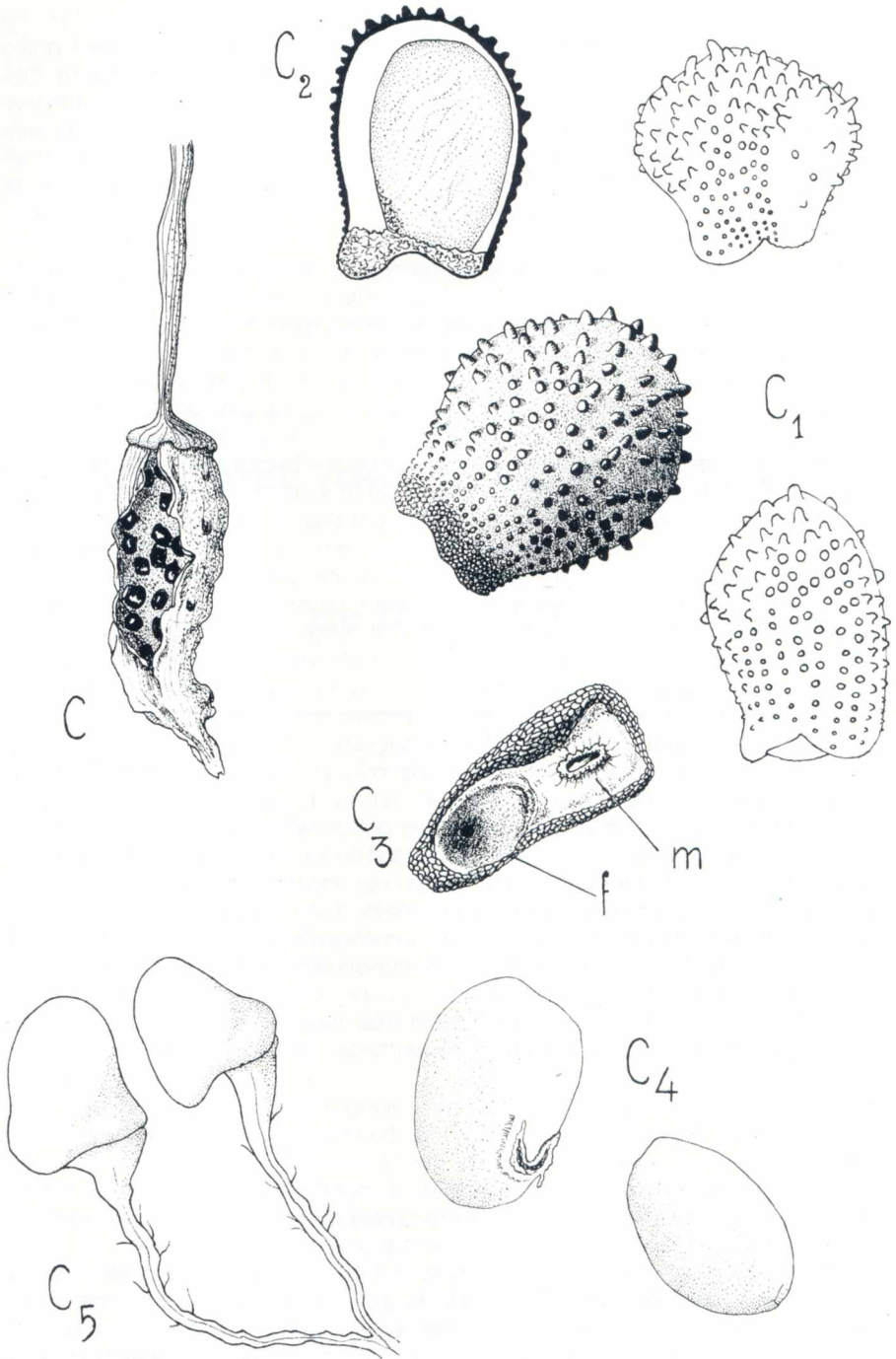
Plant enkel, plat bolvormig, groen van kleur. Bloeibare plant 7 cm in doorsnede, zonder cephalium 5-5½ cm hoog, cephalium 3½ cm in doorsnede, 2½-3 cm hoog, bestaande uit crème-witte wol, daartussen dunne bruine borstels 2½-3 cm lang. Wortels vertakt. Ribben ca. 15, zwak spiraalvormig verlopend, ca. 9 mm hoog, 6-12 mm dik, 10-14 mm van elkaar, verdeeld



A = areolen  
A1 = afzonderlijke rib



- B = geopende bloem  
 B<sub>1</sub> = doorsnede bloem met perianthbladeren, n = nektarkamer  
 B<sub>2</sub> = links: onderste meeldraad, rechts: bovenste meeldraad  
 B<sub>3</sub> = stempels



- C = opengesprongen vrucht  
 C1 = verschillende zaadvormen  
 C2 = doorsnede zaad  
 C3 = hilum, f = funiculus, m = micropyle  
 C4 = links: embryo met binnenste zaadhuis, rechts: embryo geheel vrij  
 C5 = zaadknoppen

in 7 mm lange, 4 mm hoge en 5 mm dikke knobfels. Areolen op de top van de knobfels, bijna rond, oude areolen 2½ mm in doorsnede met matig grijze beharing; jonge areolen 6 mm in doorsnede, dichter wit behaard. Dorens stijf, recht of iets gebogen, licht grijs met donker bruine punt; middendorens ontbreken, randdorens 9, de langste naar beneden gericht tot 7½ mm lang, 2 paar schuin naar beneden gericht tot 6½ mm lang, 1 paar horizontaal tot 3 mm lang, 1 paar schuin naar boven gericht tot 2 mm lang, op de top enige korte dorentjes ca. 1 mm lang.

Bloem buisvormig, naar boven trechtervormig verbreed, ca. 7 cm lang en 4½ cm breed bij geopende bloem, naakt, wit, zwak geurend, bloembuis tussen pericarpellum en receptaculum ingesnoerd. Pericarpellum 3 mm lang, 2½ mm breed, wit, kaal. Receptaculum 34 mm lang, 4½ mm breed, buisvormig; bovenste helft met langs de receptaculumwand aflopende lancetvormige, vlezige schubjes, naar boven langer wordend, 15-24 mm lang, 3-4 mm breed, wit met lichtbruine middennerf en licht bruin-roze bladpunt. Overgangsbladeren ca 24 mm lang, 4 mm breed, lancetvormig, vlezig, wit met licht-bruine middennerf, gaaf-randig min of meer gegolfd. Buitenste perianthbladeren 25 mm lang en 5½ mm breed, lancetvormig, vlezig, wit met licht-bruine middennerf, gaaf-randig, min of meer gegolfd. Binnenste perianthbladeren ca 24 mm lang en 5 mm breed, lancetvormig, vliesdun, wit met licht-bruine middennerf, bladrand zeer fijn getand, min of meer gegolfd. Nektarkamer buisvormig 14 mm lang, grootste breedte 3 mm, binnenwand bekleed met toegespitste nektarklieren. Zaadholte 2 mm lang, 1½ mm breed, hartvormig. Zaadknoppen wandstandig, vertakt in bundels van 2. Zaadstrengen fijn en spaarzaam behaard. Meeldraden: geen onderscheid tussen primaire en secundaire meeldraden, in ca 12 kransen, de onderste vrijstaand 7 mm lang, de bovenste 3 mm lang en meer aanliggend tegen de receptaculumwand, doorzichtig wit. Helmknopjes 1,2-1,5 mm lang, lichtgeel. Stamper 34 mm lang, 0,8 mm in doorsnede, geelwit van kleur. Stempel 6,6 mm lang, geel, penseelvormig gebundeld. Bloemknop kegelvormig licht-bruin van kleur. Vrucht 17-23 mm lang, 4½-5 mm breed; een dunwandig bes, wit van kleur, bij rijpheid overlans openspringend. Bloemrest aan de basis napvormig verbreed. Zaden helmvormig, 1,2-1-5 mm lang en 1-1,2 mm breed, buitenste testa glanzend zwart, samengesteld uit vrij dicht op elkaar staande knobbeltjes, soms op de aanrakingsvlakken geheel ontbrekend, naar de hilumrand korter wordend. Hilum basaal, onregelmatig ovaal, verdiept, aan de rugzijde meestal recht afgeplat, hilumrand naar binnen gebogen, micropyle iets verhoogd, funiculus in een kratervormige holte, embryo eivormig, perisperm ontbreekt, cotylen nauwelijks zichtbaar.

Vindplaatsen: Serra do Barao, op een hoogte van ca 1000 m bij Grao Mogol, Minas Gerais, Brazilië, waar de bodem bestaat uit kwartszand en kiezel.

Volgens een schriftelijke mededeling van Leopold Horst aan Günther Königs komt deze *Discocactus* samen met *Discocactus horstii* voor op bovengenoemde plaats; hybriden van beide planten komen ter plaatse niet voor.

Toen de heer A. Wouters te Lent in 1972 van de heer Buining vanuit Brazilië een pakje planten ontving waarin zich een tiental *Discocactus horstii*'s bevonden, ontdekte hij, als ervaren liefhebber, dat zich tussen deze horstii's een plantje bevond, hoewel grotendeels verdroogd, dat geen horstii was maar er wel enigszins op leek. Ondanks de slechte toestand waarin het plantje zich bevond zat er in het cephalium een vruchtje met enige zaden. Ze bleken hun kiemkracht niet te hebben verloren, want na enige tijd had Wouters een klein aantal zaailingen die na geënt te zijn voorspoedig groeiden.

Wouters gaf ze de provisorische naam „Discocactus horstii var. robustus”. Thans zijn er ca. 30 volwassen planten uit de F<sub>2</sub>-generatie die alle volkomen gelijk zijn, waaruit naar wij menen de conclusie getrokken mag worden dat we hier niet met een natuurhybride te doen hebben; wat overeenstemt met de mededeling van Horst aan Königs. Wij besloten deze Discocactus te vernoemen naar de heer Wouters, omdat hij deze plant ontdekte en gezorgd heeft dat ze niet verloren ging. In principe zijn wij er op tegen een plant naar een persoon te vernoemen, omdat een persoonsnaam niets zegt over het uiterlijk of de eigenschappen van een plant, maar in dit geval hebben wij een uitzondering willen maken.

*Gillis Steltmanstraat 38, 1067 NP Amsterdam en Rozenbloemstr. 27A, Made*

*Lat. diagnose: J. Theunissen.*

*Foto: A. Wouters.*

*Tekening: A.J. Brederoo.*

## **DOET U MEE AAN DE DIAWEDSTRIJD?**

**zie bldz. 206!**

### **Hans Krainz † 1906 — 1980**

Bij het overlijden van Hans Krainz in Zürich, Zwitserland, gaan de gedachten terug naar de vijftiger jaren van deze eeuw.

Na de verschrikkingen van de Tweede Wereldoorlog kwam de grote opleving in de belangstelling voor succulente planten. Het was een van de uitingen der mensen om bij het verzorgen van planten alle leed, ontbering en bekommering terug te dringen en in rust en vrede te genieten van deze wonderen der natuur.

Gestimuleerd door een aantal liefhebbers in West-Europa en Amerika en geholpen door publikaties in tijdschriften en boeken sloeg de belangstelling over naar de grote massa.

Hans Krainz was daarbij een van de grote figuren in Zwitserland en spoedig in de gehele wereld.

Redakteur van het Zwitserse tijdschrift, schrijver van vele wetenschappelijke artikelen, samensteller van een Encyclopedie over cactussen, beheerder van de Stedelijke succulentverzameling in Zürich. Talloze Nederlanders zullen te eniger tijd deze prachtige verzameling bezocht hebben.

Bij mijn bezoeken aan de Heer Krainz trof mij steeds weer de eenvoud en bescheidenheid van deze man die midden in zijn werk, het schrijven van een boek "50 jaar Stedelijke succulentverzameling in Zürich", na een kleine operatie plotseling overleed.

Namens de Nederlandse Vereniging Succulenta gaat onze hartelijke deelneming uit naar de familie Krainz en onze Zwitserse Succulentenvrienden.

H. Rubingh, voorzitter



**Mamm. blossfeldiana** var. **shurliana**: de eerste bloemknoppen van het bloeiseizoen staan op het punt om open te springen.

## Wat denkt U van ...

### 2. Mammillaria blossfeldiana var. shurliana Gates

TH.M.W. NEUTELINGS

Het geslacht Mammillaria bestaat uit honderden soorten van de meest uiteenlopende aard. Zo zijn er exemplaren die vrij groot worden, die zeer sterk spruiten of die klein blijven. Dat is dan een indeling naar plantuiterlijk welke de liefhebber kan maken. Andere liefhebbers daarentegen maken gaarne een indeling naar de grootte van de bloem. Omdat zij vinden dat de meeste Mammillaria's maar kleine bloemen voortbrengen, die per soort dan nog veel op elkaar lijken. Wat én bloemgrootte én afmeting van plantelichaam betreft is er een bepaalde groep van Mammillaria's die bijzonder interessant en overzichtelijk is. Het zijn stuk voor stuk kleine planten, fantastische bloeiers met redelijk grote, fraaie bloemen. En daarmee doel ik dan op de zogenaamde **dioica**-groep, waartoe ook ons te bespreken exemplaar hoort. De amateur die om redenen van ruimte bijvoorbeeld een bewuste keuze uit dit geslacht moet maken, kan ik dan ook van harte deze groep aanbevelen. Nog een aantrekkelijk aspect van deze groep is dat ze als driejarige plant in de meeste gevallen bloeibaar zijn. Trouwens het kweken uit zaad van deze soorten valt ook mee en is niet moeilijk. Maar omdat ze alle een voor vocht gevoelige wortelhals hebben, is het zeer aanbevelenswaardig ze in een luchtig grond-



mengsel te zetten. Waarbij dan de wortelhals omgeven wordt door bijvoorbeeld gebakken kleikorrels, een goede manier om vochtophoping rond de zo gevoelige wortelhals te vermijden. Tijdens de rustperiode waarin ze volkomen droog gehouden willen worden, verdragen ze gemakkelijk een temperatuur van een paar graden C boven nul.

Voor de belangstellenden onder ons som ik in alfabetische orde de belangrijkste op: *M. angelensis*, *M. armillata*, *M. blossfeldiana*, *M. blossfeldiana* var. *shurliana*, *M. bullardiana*, *M. capensis*, *M. cerralboa*, *M. dioica*, *M. estebanensis*, *M. fraileana*, *M. goodridgii*, *M. hutchisoniana*, *M. louisae*, *M. phitauiana*, *M. swinglei*, *M. verhaertiana*. Zij die voor een cultuur op eigen wortel toch bang zijn, kunnen deze exemplaren het beste enten op een jusbertii-onderstam van ca 4 cm hoog. Deze onderstam moet men daarom niet te hoog nemen, omdat anders de compactheid van het plantje teloor gaat.

Het in de titel vermelde exemplaar dat men ook kan aantreffen onder de naam van *Mamm. shurliana* is in mijn kas 5 cm hoog en heeft een doorsnee van 4 cm. Het groene plantelichaam wordt in sterke mate door de vrij dichte bedoorning bedekt. De randoorns zijn krijtwit, terwijl de punten ervan licht- tot donkerbruin zijn. Het aantal per areool bedraagt ca. 20 stuks, met een maximale lengte tot 7 mm. Het aantal middendoorns per areool bedraagt 4. Daarvan zijn er 3 recht en worden maximaal 7 mm lang. De 4e is voorzien van een weerhaak en wordt tot 13 mm lang. Deze middendoorns zijn donker van kleur, nl. zwarte met naar de basis toe donker- tot lichtbruin. De voet is duidelijk verdikt.

Aleen de jonge areolen bevatten aanvankelijk wat witte wol.



De plant met zijn talrijke bloemen.

Foto's van de schrijver.

De vrij grote bloemen verschijnen in, een krans rondom de kruin gedurende de hele zomerperiode, waarin wel bloeipauzes kunnen vallen. De bloem behaalt een doorsnede van 25-30 mm. De bovenzijde van de bloemdekbladen, die breed zijn en spits toelopen, hebben een karmijnroze middenstreep. De randen ervan zijn wit. De meeldraden zijn roze en dragen de diepgele helmhokjes. De grote, groenig gele stempel bestaat uit meestal 6 lobben.

De vruchtbessen zijn rood, knotsvormig en bevatten zwartgekleurd zaad. In de vrije natuur groeien ze in de hete, droge woestijn op de granietachtige bodem van Neder-Californië. Het benodigde vocht halen zij uit de mist die van de zee uit landinwaarts drijft. Uit deze natuurlijke groeiomstandigheden blijkt dan ook zonneklaar, dat we met de watergift voorzichtig moeten zijn.

*Galmeidijk 49, 4706 KL Roosendaal*

### **Diawedstrijd 1980**

Wederom organiseert de redactie van ons maandblad een wedstrijd voor kleurendia's. De wedstrijdvoorwaarden zijn:

- 1 De dia's dienen als onderwerp te hebben: Cactussen en andere Succulenten.
- 2 Aan deze wedstrijd kunnen alle leden van Succulenta deelnemen.
- 3 Per deelnemer kunnen 3 kleurendia's worden ingezonden. De inzending in zijn geheel (dus 3 kleurendia's) wordt beoordeeld. De dia's moeten zijn: Kleinbeeld (24x36), ingeraamd (glasloos).
- 4 De inzendingen sturen naar: J.H. Defesche, Kruislandseweg 20, 4724 SM Wouw.
- 5 Het fotowedstrijd-comité is van deelneming uitgesloten.
- 6 De beoordeling van de ingezonden dia's geschiedt door een jury, welke na sluitingsdatum bekend gemaakt zal worden in ons maandblad.
- 7 De keuze van de bekroonde dia's is voor alle partijen bindend. Correspondentie over de bekroonde dia's kan niet worden gevoerd. De prijswinnaars ontvangen schriftelijk bericht en worden in het maandblad bekend gemaakt.
- 8 De inzending sluit op 31 januari 1981.
- 9 De ingezonden dia's kunnen alleen worden teruggezonden, wanneer retourporto is bijgesloten. Er zullen geen vergoedingen worden verstrekt. "Succulenta" heeft het recht van publikatie waarbij de naam van de inzender vermeld zal worden.
- 10 De ingezonden dia's mogen voordien nooit zijn gepubliceerd of geëxposeerd.
- 11 De organisatoren zijn niet aansprakelijk voor beschadigingen van welke aard dan ook, ontstaan bij het inzenden. Indien dia's beschadigd aankomen, ontvangt de inzender per omgaande bericht.
- 12 Door deelneming aan de wedstrijd verklaart de inzender de wedstrijdvoorwaarden te kennen en hiermede accoord te gaan.
- 13 De inzenders dienen bij de dia's een afzonderlijk schrijven te voegen, waarop de namen van de gefotografeerde planten vermeld en gemerkt zijn.
- 14 Er zijn de volgende prijzen te behalen:  
1e prijs f 150,-; 2e prijs f 125,-; 3e prijs f 100,-; 4e t/m 6e prijs ieder f 50,-; 7e t/m 10e prijs ieder f 25,-.

Redactie

## Vragenrubriek

A. VAN BEUNINGEN

S.E. v. Zanten, Toscaweg 178, Hoogvliet vraagt: Zijn gebakken kleikorrels hetzelfde als kattedaksteentjes? Van kattedaksteentjes heb ik weinig verstand. Ik weet alleen dat er op de zak staat dat men ze door de grond kan mengen. Ik heb geen enkele ervaring ermee. Maar waarom ook? Gebakken kleikorrels, zijn in elke tuincentrum te verkrijgen, als U die gebruiken wilt, dus waarom een risico nemen, als dit volstrekt niet nodig is.

De hr. v. Zanten vraagt: Informatie over verschillende cactusfamilies, b.v. Echinocereus. Hoeveel soorten heeft dit geslacht? En welke?

Hierover zijn we gauw uitgepraat. Dit is niet bij benadering te zeggen. Het beste zou zijn dat U verschillende boeken over cactussen kocht. Om de door U gevraagde aantallen plus namen op te geven, zou op zich zelf al een hele waslijst worden. Om b.v. Backeberg aan te halen: Echinocereus: 104 soorten; Gymnocalycium: 89 soorten; Lobivia: 132 soorten, maar dit alles is volgens Backeberg. Maar er zijn meer auteurs, ook die de namen van Backeberg niet erkennen, anderen die meerdere soorten terug brengen tot een soort. Wilt U iets concreets doen dan kunt U het beste één auteur aanhouden en naar zijn indeling te werk gaan.

G. Breur, Hyacinthenstraat 14, Sommelsdijk: Een antwoord op uw vraag, betreffende, verwarming.

Na uw bezwaren gelezen te hebben, doet mij uw kas, in de winter, meer denken aan een sauna en die hebben juist cactussen 's winters niet nodig. De door u genoemde Daylite 3500 kan zeer goed zijn, dat kan ik niet beoordelen, maar de gassen moet u wel naar buiten afvoeren. Dat deze gassen goed voor planten zijn, zal best waar zijn, misschien voor bladplanten of bladgroenten, maar beslist niet voor onze troetelkinderen. Ik zou u dan ook aanraden een goede afvoer te maken op uw kachel en tevens uw kas in de winter te isoleren, b.v. met noppenfolie, dat bespaart u gas en u zult zien: uw planten zijn er gelukkig mee.

Het is toch tegenstrijdig om 's winters de ramen open te zetten om het gas en het vocht er uit te laten, met als gevolg meer stoken, wat weer het gevolg heeft weer meer ramen open zetten, enz., enz. En de gasrekening maar omhoog!

Mijn advies: afvoer maken en isoleren. Het geld voor isolatiemateriaal haalt u er in het eerste jaar weer dubbel en dwars uit. Veel succes. Ik hoop nog van u te horen.

*Rijksweg 173, Mook*

Ons bereikte het bericht dat op 26 juni j.l. te Nairobi de bekende succulentkenner **Dr. P. Bally** is overleden. Wij hopen in een volgend nummer hierop terug te komen.



*Escobaria hesteri* (Wright) F. Buxb.

Een vlotte  
en goed  
bloeiende  
soort

## Cactuskaservaringen in 1979 (I)

TH.M.W. NEUTELINGS

De kerstdagen geven de cactusliefhebbers de kans om te schrijven over zijn ervaringen in het afgelopen kalenderjaar.

Op 1 april j.l. verhuisde ik mijn cactussen van de zolder naar hun nieuwe onderkomen, een kas van 3 x 4 m, opgebouwd uit houten ribben en plexiglas. Dit laatste om veiligheidsredenen en omdat dit materiaal zeer veel UV-licht doorlaat, dit in tegenstelling met gewoon glas. Sinds mijn verhuizing in november 1978 stonden mijn cactussen hoog en meestal droog op zolder. Uitgezonderd tijdens de "blizzard" van eind december, toen de sneeuw door de oostelijke stormwind door enige kieren in het dak geperst werd. Vele cactushoofdjes werden daardoor witgemutst. En dit bracht weer het nodige sjuwwerk met zich mee om mogelijke verrotting te voorkomen. Een gedeelte van de verzameling werd beneden op convectorputten geplaatst, zodat de plantelichamen weer zo spoedig mogelijk een droog kruintje kregen. Gelukkig had dit voorval geen nare gevolgen.

Door het late plaatsen in de kas, die vanwege de beroerde weersomstandigheden niet eerder gebouwd kon worden, is de bloei van bijna alle exemplaren veel later begonnen. Op 8 april kon ik de prijs voor de eerstbloeiende uitdelen aan *Mamm. prolifera* var. *haitiensis* en *Turbinicus schmedickeanus* var. *macrochele*. Op 13 april begonnen *Mamm. magallanii* en *Digitorebutia aureiflora*. De grote bloeigolf zette pas in mei in. *Mamm. aureilanata*, *Lophophora williamsii*, *Mamm. aljibens*, *Copiapoa montana*, *Rebutia flavistyla* en *Navajoa fickeisenii*, om er enige te noemen, bloeiden in die maand.



*Mammillaria microcarpa* var. *grahamii* ook een elk jaar overvloedig bloeiend exemplaar.



*Mammillaria sheldonii* (Br & R) Böd.

Foto's:  
Th. Neutelings

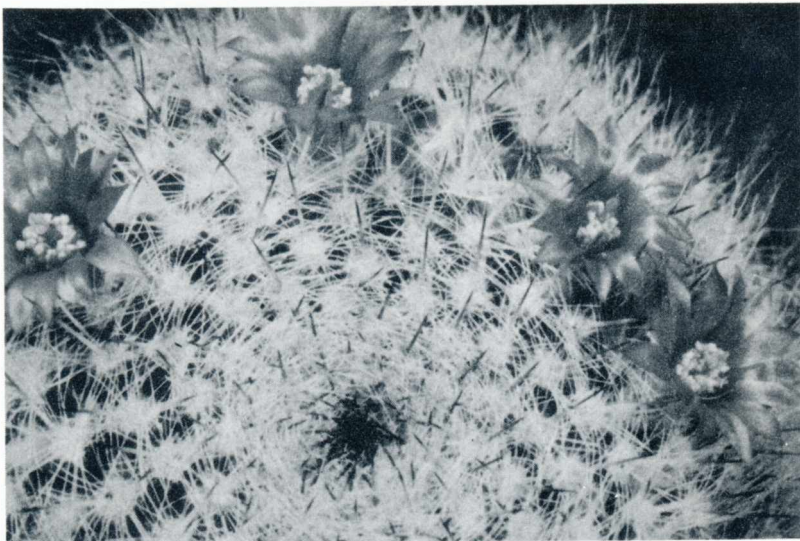


*Mammillaria oliviae*

Foto's van de schrijver.

De meeste *Rebutia's*, *Aylostera's*, *Sulcorebutia's* en *Digitorebutia's* bloeden overvloedig. Uitgezonderd twee exemplaren van *Aylostera holiosa*, die het in tegenstelling met vorig jaar, op één oranje bloempje na lieten afweten.

Velen onder ons hebben weinig of geen zuilcactussen in hun verzameling staan. Dat is gemakkelijk te begrijpen, omdat ze veel ruimte innemen en eerst op oudere leeftijd gaan bloeien, gesteld dat dit vanwege de ruimte in de kas zou lukken. Toch wil ik een lans breken voor die "zuiltjes", die nog geen 50 cm lang, betrekkelijk vlug in bloei komen. En dat met prachtige en merkwaardig gevormde bloemen. Ik denk hierbij aan de vele *Cleistocactus*-soorten en *Bolivicereus samaipatanus*, ook wel met de geslachtsnaam *Borzicactus* aangeduid. Vooral deze laatste heeft, nog geen halve meter hoog, ruim 100 bloemen voortgebracht.



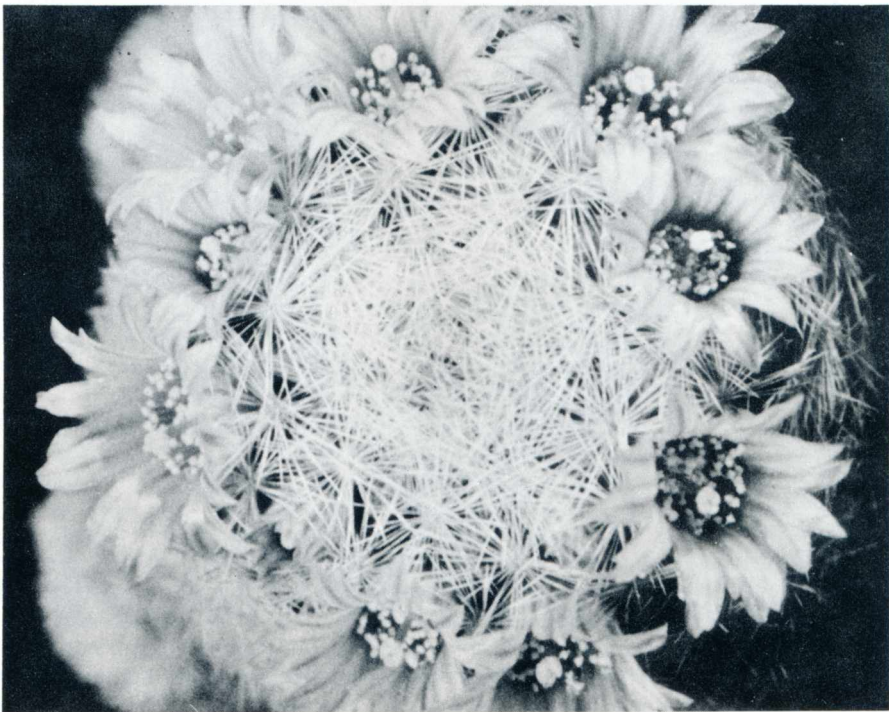
*Mammillaria aljibens*



Twee exemplaren van *Mammillaria lousiae*, de linkse met grotere bloemen dan de rechtse.

In de maand juni viel de voornaamste bloeiperiode in mijn cactusverzameling. Vooral de *Mammillaria*'s met middelgrote bloemen deden het bijzonder fraai. Zo produceerden *Mamm. oliviae* en *Mamm. microcarpa* var. *grahamii* een groot aantal bloemen. *Mamm. sheldonii* bracht een haast niet te tellen aantal voort. Al deze exemplaren camoufleerden zich als het ware met een bloemtapijt. Ook *Mamm. lousiae* bleek een uitbundig bloeier te zijn. Van deze soort heb ik twee planten, een met relatief grote en een met betrekkelijk kleine bloemen. Ook in de lengte van de stempels zaten beduidende verschillen. Bij de eerstgenoemde waren de stempellobben elk tot 12 mm lang, rood-

*Mammillaria magallanii*, een soort die men het beste geënt kan kweken.



bruin van kleur en aan de basis helder lila-rood. Bij de andere maten de stem-pellobben maximaal 8 mm, ze waren geelgroen gekleurd en aan de basis gelig roze van tint. Tussen beide lousae's heb ik kruisbestuiving toegepast. In de herfst verschenen op beide planten inderdaad de prachtige, dieprode, dikke bessen, goedgevuld met zaad. Dit inmiddels gewonnen zaad zal ik het komende seizoen uitzaaien. Ik ben benieuwd, hoe mettertijd de bloem-grootte van deze zaailingen onderling zich zal gaan verhouden.

(wordt vervolgd)

*Galmeidijk 49, 4706 KL Roosendaal.*

## **Het fotograferen van Cactuszaad m.b.v. de raster-elektronenmikroskoop (R.E.M.)**

HANS VAN WORTEL

Sinds 1979 verzamel ik cactussen en vetplanten, vanaf die tijd ben ik ook lid van Succulenta. Een artikel van H.P. Ruinaard uit het februari-nummer van 1979 liet makro-opnamen zien van bepaalde cactuszaden. De schrijver merkte terecht op dat de scherptediepte zeer te wensen overlaat en de zaden daarom niet in detail bekeken kunnen worden.

Dit bracht me op de gedachte wat willekeurig cactuszaad in de raster-elektronenmikroskoop te stoppen om het zaad eens daadwerkelijk in detail te bekijken. Ik ben werkzaam bij het Metaalinstituut T.N.O. op een afdeling waar zowel licht-als elektronenmikroskoop opgesteld staan. Deze apparatuur wordt meestal voor metaalkundig onderzoek gebruikt. Gezegd dient te worden dat prepareertechnieken bij metaalkundig onderzoek geheel anders zijn dan die toegepast bij bijv. biologisch onderzoek. Daarom is de door mij toegepaste prepareertechniek zeker niet optimaal.

Het scheidend vermogen van een rasterelektronenmikroskoop is beduidend beter dan die van een lichtmikroskoop; scheidend vermogen R.E.M.  $\pm 5-10 \text{ nm}^1$ ) van de lichtmikroskoop  $\pm 0,5 \text{ um}^2$ ).

Ook de scherptediepte van de R.E.M. is vele malen beter dan die van de lichtmikroskoop. Bij een vergroting van 5x is de scherptediepte bij de R.E.M.  $\pm 10 \text{ nm}$ ., bij een vergroting van 1000x is de scherptediepte nog 0,1 mm. Een ander groot voordeel is het enorme vergrotingsbereik van de R.E.M. namelijk van  $\pm 10$  tot 50.000x (lichtmikroskoop van 10 tot 1500x).

Om de zaadjes/naalden te kunnen bekijken en fotograferen moeten ze eerst elektrisch geleidend gemaakt worden. Daarom worden de zaadjes nadat ze op dubbelklevend plakband zijn vastgekit met een uiterst dun laagje goud bedekt (opdampen onder vacuüm). Daar er in de R.E.M. hoogvacuümcondities heersen moeten vooral bij biologische monsters speciale prepareertechnieken toegepast worden, daar anders door bijv. vochtonttrekking uit het monster dit monster in de mikroskoop deformeert en niet waarheidsgetrouw wordt waargenomen. Bij cactuszaden/naalden is dit gelukkig geen groot probleem daar er bijna geen vocht in het zaad/de naalden zit en het omhulsel nogal stevig is. (Mensen die ervaring hebben met op de juiste wijze prepareren van zaden enz., kunnen mij misschien zeggen wat de beste methode is.)

Eerstens een voorbeeld wat betreft het scherptediepte-verschil tussen een lichtmikroskopische- en een rasterelektronenmikroskopische opname. De fig. 1 en 2 tonen respectievelijk een lichtmikroskopische en een rasterelektronenmikros-





Fig. 1 *Notocactus sucineus*-zaadje lichtmicroscopische opname  $V = \pm 60x$  foto 1:1

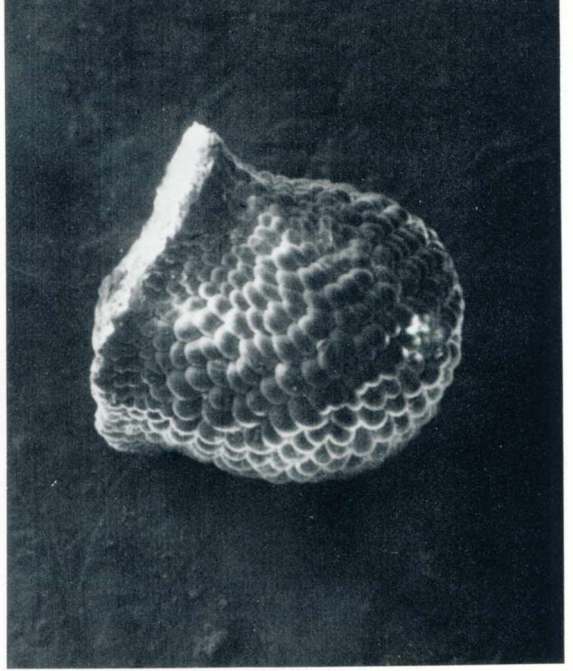


Fig. 2 *Notocactus sucineus*-zaadje rasterelectronen microscopische opname  $V = \pm 50x$  foto 1:1



Fig. 3 REM-opname van zaadje van *Notocactus sucineus* bij  $V = 250x$  foto 1:1

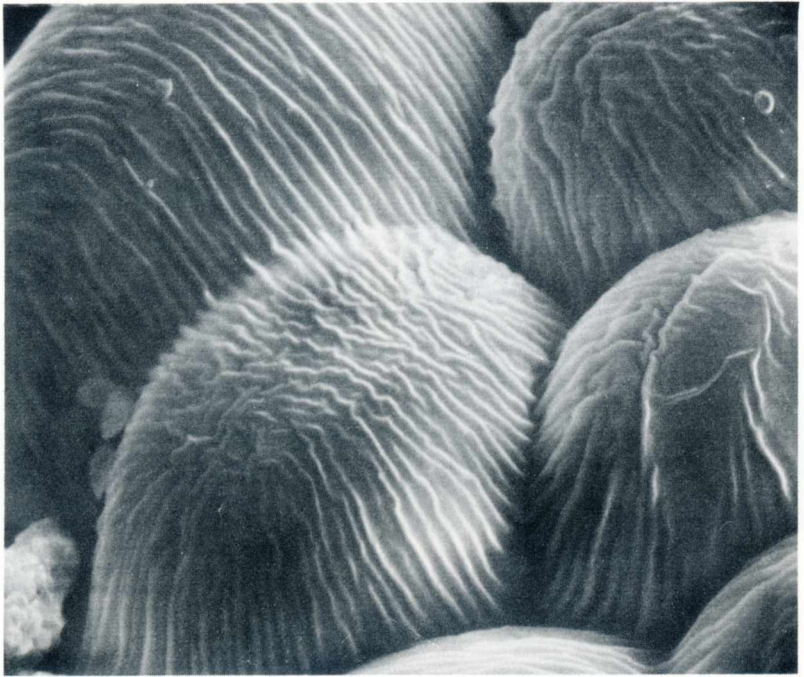
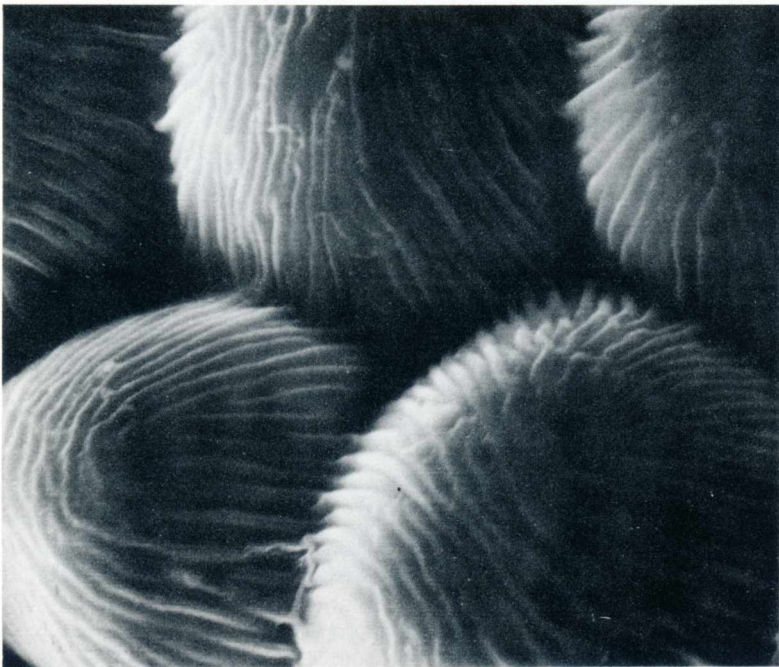


Fig. 4 REM-opname van hetzelfde zaadje als figuur 3, maar  $V = 800x$  foto 1:1



Figuur 5  
REM-opname,  
idem  
 $V = 800$   
foto 1:1

Fig. 6  
REM-opname  
van een  
onbekend  
cactuszaadje.  
V = 850x  
foto 1:1

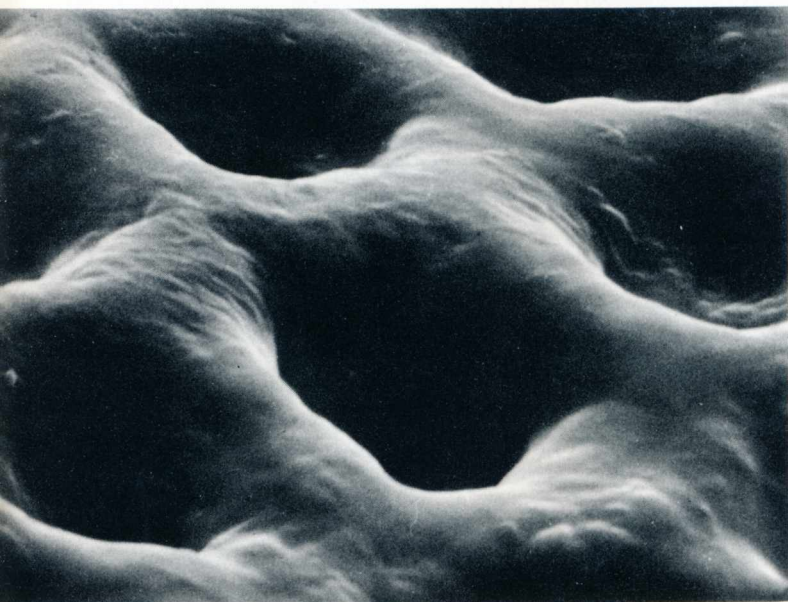
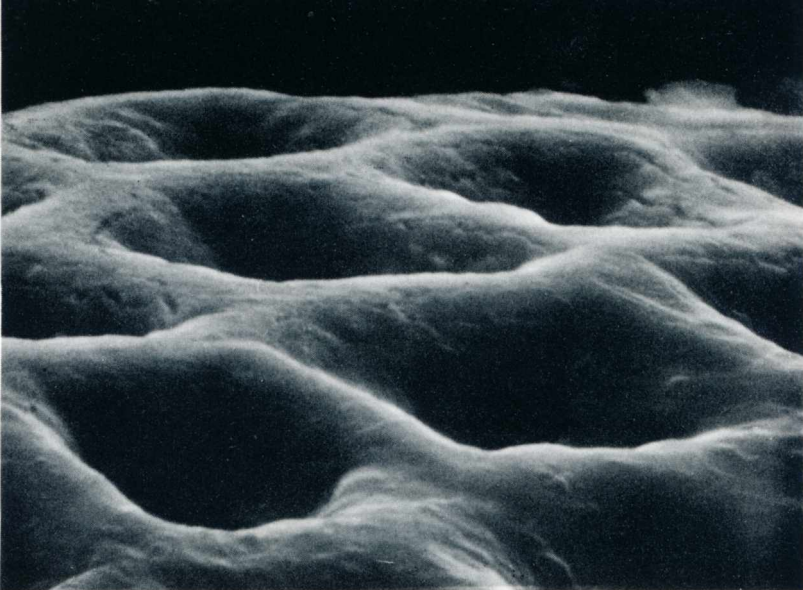


Fig. 7  
REM-opname  
van een  
onbekend  
cactuszaadje  
bij V = 850x  
foto 1:1

Foto's van  
de schrijver

Fig. 8  
REM-opname  
van een doorn  
van  
*Opuntia sul-*  
*phurea*  
V =  $\pm$  50x  
foto 1:1



kopische opname van een *Notocactus sucineus*zaadje. De lichtmikroskopische opname is gemaakt met een Wild fotomakroskoop met een vergroting van  $\pm 60x$  (negatief 1:1 afgedrukt). De rasterlektronenmikroskopische opname is gemaakt met een Jeol rasterlektronenmikroskoop en de vergroting is  $\pm 50x$  (negatief 1:1 afgedrukt). Het verschil in scherptediepte is enorm en behoeft geen nadere toelichting.

De fig. 3,4 en 5 tonen rasterlektronenmikroskopische opnamen van een *Notocactus sucineus*-zaadje bij een vergroting van resp. 250 en 850x. De detaillering is enorm en de opnamen doen science-fiction achtig aan, dat zo een klein zaadje weer uit zoveel kleine bestanddelen is opgebouwd (cellen?). Nogmaals moet opgemerkt worden dat ik geen enkele ervaring heb in preparering van biologische monsters en dus niet weet of de getoonde beelden voor 100% betrouwbaar zijn. Fig. 6 en 7 tonen R.E.M. opnamen van een onbekend cactuszaadje. De oppervlaktestructuur van dit zaadje is geheel anders dan die van het *Notocactus sucineus*-zaadje uit de fig. 3,4 en 5; het onbekende zaadje heeft "deuken" en het *Notocactus*-zaadje bestaat uit "bergen" met daarop een lijnenstructuur. Fig. 8 tenslotte toont een opname van een doorn van een *Opuntia sulphurea*; duidelijk is te zien dat deze doorn nogal wat weerhaken bezit. Ik heb altijd begrepen dat bij *Opuntia*'s alleen de glochiden weerhaken bezitten, bij deze *Opuntia*-soort is dat in ieder geval niet zo, ook de doornen bezitten kennelijk weerhaken.

Met bovenstaande voorbeelden is geprobeerd enkele mogelijkheden van de rasterlektronenmikroskoop te laten zien. Op dit moment wordt de R.E.M. op zeer veel onderzoeksgebieden gebruikt en verwacht wordt dat de R.E.M. een steeds belangrijker rol gaat spelen.

In de toekomst wil ik ook nog gaan kijken naar de zaden en naalden van bijv. *Euphorbia*'s. Het grote probleem op dit moment is echter de interpretatie van de geproduceerde beelden. Misschien is er een lezer die mij hiermee kan helpen, of me literatuur op kan geven.

1) 1 nm = 1 miljoenste millimeter (0,000001 mm.)

2) 1  $\mu$ m = 1 duizendste millimeter (0,001 mm.)

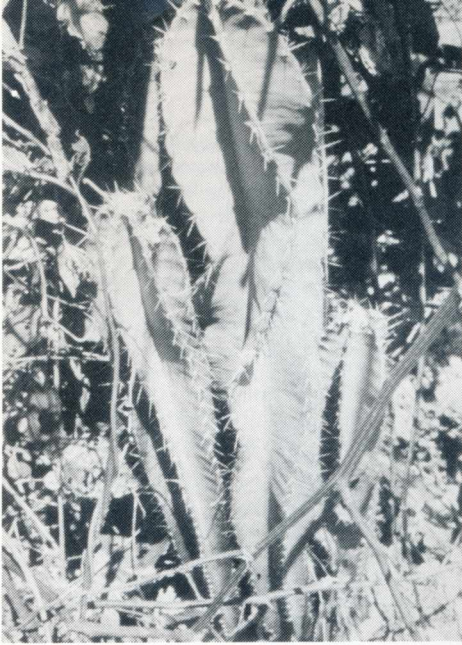
Vosstraat 18, 6964 BA Hall

## **Cereus hexagonus (L.) Mill.**

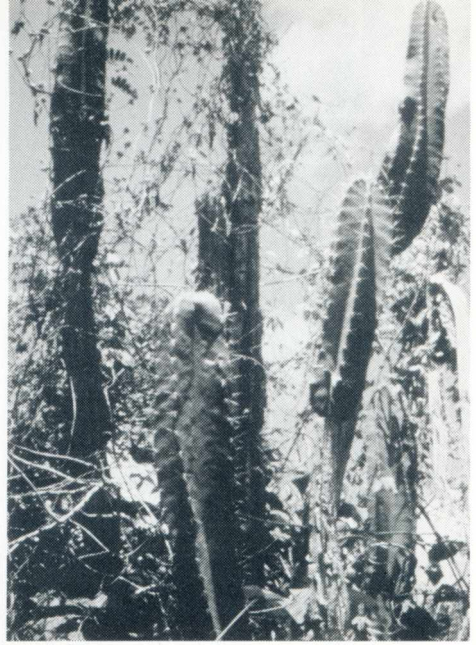
F.J. VANDENBROECK

Toen ik in de maanden juli-augustus 1979 een reis maakte door de binnenlanden van Suriname en daar een overweldigende en boeiende plantenwereld aantrof, stuitte we eerder onverwacht op enkele cactaceeën. Langs de Marowijnerivier had ik in de broeierig-vochtige woudgebieden reeds bestanden van *Rhipsalis* waargenomen die volledig epiytisch groeiden en vaak zodanig woekerden dat de waardplant eronder scheen te zijn bezweken. De planten droegen vruchten, kleine witte bessen die sterk deden denken aan de bessen van onze inheemse halfparasiet *Viscum album* (maretak of mistel). Vermoedelijk ging het hier om de soort *Rhipsalis cassytha* Gärtn. die ik ook reeds op straat- en parkbomen in Paramaribo gezien had.

De meest opvallende cactussen doken echter pas op tijdens een tocht via de Commewijnerivier en enkele kreken naar het kustgebied. Het oerwoud gaat hier over in een soort savanne van ritsbossen (ritsen zijn met de kust evenwijdig lopende zand- of schelpenbanken) met langs de kreken prachtige mangrovebestanden (voornamelijk *Avicennia germinans*).



Jonge opslag van *Cereus hexagonus*.



*Cereus hexagonus*  
op de natuurlijke groeiplaats op zandritsen.

Op deze zandritsen nabij de kust die tamelijk droog te noemen zijn doordat de bodem het water niet zolang vasthoudt, komen metershoge zuilcactussen voor. Soms zag men ze vanuit de boot in de met kaaimannen en slijkspringers bevolkte kreken boven het andere gewas uitsteken. Al vlug begreep ik dat het hier *Cereus hexagonus* (L.) Mill. betrof, een soort die zowat langs de hele noordkust van Zuid-Amerika voorkomt. Toen we in het Wia-Wia-reservaat een ritsbos binnendrongen om enkele planten van naderbij te bekijken, stelden we vast dat de gevonden exemplaren slechts vijf ribben vertoonden (hexagonus = met zes ribben), een verschijnsel dat wel meer voorkomt. De nieuwgroei, vooral jonge planten, vertoonden een uitgesproken blauw-groene kleur en leken bij aanraking eerder zacht en weekvlezig. De leefwereld van deze planten is uitermate boeiend en intrigerend maar tegelijkertijd uiterst onmenselijk. De planten waren in de ritsbossen slechts ten koste van veel inspanningen, zweet en insectenbeten te bereiken en dit onder een gloeiende zon. Het terrein is nagenoeg ondoordringbaar vanwege de doornige struiken en slingerplanten. Alle planten lijken er uitgerust met stekels, zelfs de bladeren van de prachtig bloeiende bromeliaceeën waren als getande messen. Verrassend tevens waren de meterslange zich door de bomen slingerende *Hylocereussen*. Deze planten groeien volledig epifytisch\* waren soms zwaar beschaduwde en vormen op regelmatige afstanden luchtwortels, vermoedelijk om in allerlei holten en spleten vocht en voedsel op te zuigen. Ze vertoonden een driekantige, doornloze donkergroene epidermis en hadden een doorsnee van 2 á 3 cm. De planten vormden epifytische gemeenschappen met araceeën (aronskelkachtigen) en bromeliaceeën. Het was duidelijk dat het hier één bepaalde species betrof: afgaande op Backeberg zou het hier over de soort *Hylocereus schomburgkii* (O.) Backbg. kunnen gaan, doch dit blijft hoogst onzeker.

*Cereus hexagonus* is een der vroegst bekende zuilcactussen. De plant werd reeds door Linnaeus als *Cactus hexagonus* beschreven en werd later door Miller in het geslacht *Cereus* ondergebracht. Miller beschouwde daarbij *C. hexagonus* als typesoort van het nieuwe geslacht. Zoals bekend werd



Epifytisch groeiende  
**Hylocereus** species.

Foto's van de schrijver.

het geslacht *Cereus* naderhand een verzamelgeslacht voor een hele reeks zuil-, boom- of struikvormig groeiende cactussen met sterk uitgesproken ribben. Thans worden volgens Buxbaum slechts nog die soorten bij *Cereus* gesteld die verwantschap vertonen met de oorspronkelijke typesoort *C. hexagonus*. De plant groeit boomvormig tot verscheidene meters hoogte en vertakt zich slechts matig. De kleur van de epidermis is donkergroen, maar de nieuwgroei is uitgesproken blauwig van kleur. De bedoorning is eerder kort en aanvankelijk bruinachtig van kleur. De soortnaam "hexagonus" wijst op de zes (vaak ook vijf) dunne diep ingesneden ribben. De grote witte bloemen (die ik nooit heb gezien) zouden tot 25 cm lang worden en 's nachts bloeien. Volgens Backeberg komen de planten van Suriname tot Noord-Venezuela voor alsmede op het Antillen-eiland Tobago.

*Cereus hexagonus* lijkt me niet de ideale plant om in cultuur te houden, dit vanwege de omvang die deze aanneemt en in de tweede plaats vanwege het klimaat. Op de standplaatsen heerst namelijk het hele jaar door een vochtig-heet klimaat met slechts kleine schommelingen tussen nacht- en dagtemperatuur. Planten uit een dergelijk biotoop zouden bij ons wel eens problemen kunnen stellen bij de overwintering.

\* Noot van de Redactie: Epifyten zijn planten die in bomen groeien, zonder dat zij op deze waardplanten parasiteren.

Van Akenstraat 66, B-1850 Grimbergen.

## BOEKBESPREKING

**Cactus Growing for Beginners**, auteur Vera Higgins, uitgeefster Blandford Press Ltd., Poole, Dorset, Engeland, formaat 12½ x 19 cm, 68 bladzijden, 5 kleurenfoto's, 10 zwartwitafbeeldingen, stijve kaft. ISBN 7137 0128 5.

In de Engelstalige literatuur over onze succulente liefhebberij is er voldoende leesmateriaal voorhanden, ook ten behoeve van de beginners. En die zijn vaak niet gediend van dikkere en uitvoerige werken, waardoor zij vaak door de bomen het bos niet meer zien. Dit boekje is in feite niets nieuws op de markt; de eerste druk dateert al van 1935! En sindsdien zijn er talloze herdrukken en herziene edities van verschenen. Een bewijs dus dat het kennelijk in een behoefte voorziet. De schrijfster had zelf een enorme cultuurervaring, omdat zij een van de bekende succulentenkwekers in Engeland was. En daarom dat zij goed aanvoelde, hoe men bepaalde, praktische kennis en inzichten aan beginnende cactusliefhebbers dient over te dragen.

In de inleiding wordt in bevattelijke, Engelse taal ingegaan op de typische eigenschappen van cactussen en andere succulenten. In hoofdstuk 2 wordt stil gestaan bij het onderwerp kweken, in 3 met name bij aspecten als grond en opzotten, en in 4 over zonlicht en ventilatie, in 5 gaat het over verwarmen en toedienen van water, in 6 over het zaaien en in 7 over het stekken en enten. In hoofdstuk 8 laat de schrijfster de diverse cactustypes de revue passeren. In het 9e hoofdstuk doet ze de lezer ideeën aan de hand, hoe men het beste een verzameling kan opzetten. Daarbij geeft ze een opsomming van een aantal soorten met hun hoedanigheden, waarmee de beginner van start kan gaan. In hoofdstuk 10 wordt enige aandacht besteed aan aspecten zoals schadelijke insecten en de bestrijding ervan. In hoofdstuk 11 worden in het kort nog enige andere succulente planten behandeld. Ook het samenstellen van zogenaamde miniatuurtuintjes voor binnenskamers komt daarin aan de orde. Het laatste hoofdstuk geeft nog een seizoensoverzicht met belangrijkste punten, waarop de liefhebber bedacht dient te zijn.

Voor de serieuze beginner die wat Engels leest is het een aanbevelingswaardig werkje. Juist omdat het in zijn totaliteit beknopt is en alle aspecten, verbonden aan het hebben en onderhouden van een verzameling cactussen en andere succulente planten, goed door de beginner te absorberen zijn. De tekst is prettig te lezen, de kleurenplaten zijn goed. De zwartwitfoto's zijn wat van mindere kwaliteit en stammen kennelijk nog duidelijk uit de 30-er jaren. De belangstellende kan het voor een prijs van £ 1.25 + £ 2.48 voor portokosten, via een internationale postwissel bestellen bij: Blandford Press Ltd., Robert Rogers House, New Orchard, Poole, Dorset, BH15 1 LU, Engeland. De portokosten bedragen tot een gewicht van 1 kilo. Het boek weegt ca. 70 g, dus men kan gezamenlijk meer exemplaren voor dezelfde portokosten bestellen.

*Th.M.W. Neutelings, Galmeidijk 49, 4706 KL Roosendaal*

### **Friedrich Ritter: Kakteen in Südamerika. Ergebnisse meiner zwanzigjährigen Feldforschungen.**

Band 1: Brasilien, Uruguay, Paraguay.

Verschenen bij: Friedrich Ritter, Selbstverlag, D-3509 Spangenberg, Pfiefferstr. 3

Formaat: 21 x 14 cm. Duitse taal 374 pagina's met 245 zwart-wit en 9 kleurenfoto's.

Omslag flexibel, 4-kleurig. Prijs: DM. 45,- (bij de schrijver). Het is mogelijk op gunstige voorwaarden in te tekenen. Men kan een folder aanvragen.

Jarenlang werden cactusliefhebbers over de gehele wereld gefascineerd door de talrijke nieuwe ontdekkingen van Friederich Ritter. Hij was, altijd op eigen risico, altijd op weinig comfortabele wijze, tientallen jaren vol ontberingen lang, ontelbare malen met gevaar voor eigen leven, zoekend, verzamelend, onderzoekend, onderweg, van Mexico tot Vuurland. Te voet, soms met een wagen ging hij op een reis zonder weerga, vervolgens langs de Atlantische kant van het continent. Bijna net zo lang hebben de cactusliefhebbers, met begrijpelijk ongeduld, moeten wachten op een samenvattende publicatie. Tenslotte is die nu verschenen. Dat wil zeggen: deel 1. Maar de delen 2, 3 en 4 zullen ook dit jaar nog verschijnen. Als inleiding gaat de schrijver uitvoerig in op de grondslag van zijn systematisch werk. Op een uiterst zorgvuldige wijze, die het begrijpen zeer gemakkelijk, geeft hij talrijke nieuwbeschrijvingen van soorten, die bekend werden onder de FR-veldnummers. Hij komt tot nieuwe combinaties en Friederich Ritter weet dat daar commentaar op kan komen. Vergeleken met publicaties van andere auteurs van naam worden er immers verschillen en tegenstellingen duidelijk gemaakt, zij het op een vriendelijke manier. Niet in de laatste plaats daarom horen de boeken van Friederich Ritter thuis in de bibliotheek van alle cactusliefhebbers, die geïnteresseerd zijn in het feitelijk determineren met behulp van de vakliteratuur. De schrijver deelt in zijn werk "Cactussen in Zuid-Amerika" 97 geslachten in 19 verwantschaps-groepen in. Het fotomateriaal is niet altijd van topkwaliteit, maar men moet er begrip voor hebben, dat de uitvoering bescheiden blijven moest, gezien de zeer hoge kosten. De afzonderlijke delen vormen een afgerond geheel en zijn ook afzonderlijk te verkrijgen. Men moet echter niet uit het oog verliezen, dat veel, wat bij elkaar behoort, een verspreiding over de landsgrenzen heen

heeft. Daarom worden de 4 delen tezamen aanbevolen.  
 Aangeboden wordt: Deel 1: Brazilië, Uruguay en Paraguay.  
 Deel 2: Argentinië en Bolivia.  
 Deel 3: Chili.  
 Deel 4: Peru.

Helmut Broogh, Am Beisen Kamp 78, D-4630 Bochum 6

Vertaling: A.B. Pullen.

## TIJDSCHRIFTEN

### The Cactus and Succulent Journal of Great Britain, vol. 42, nr. 1, Febr. 80

L.E. Newton opent het eerste nummer van het nieuwe jaar met een interessante bijdrage over het bloeiedrag bij de bloemen van het geslacht *Aloe*. In een soort allerleiurbriek wordt aandacht gevraagd voor een drietal cactussen, t.w. *Mammillaria poseelgeri*, *Notocactus magnificus* en *Astrophytum myriostigma*.

Suzanne Dupont geeft een tamelijk uitgebreid wetenschappelijk verhaal, waarin zij uitlegt hoe het stuifmeel als een hulpmiddel voor de classificatie van *Conophytum*soorten gebruikt kan worden. Zij licht dit mede toe met een groot aantal foto's van microscopische opnamen. En tevens zijn daarbij tabellen afgedrukt, die haar verhaal overzichtelijk samenvatten.

J.C. van Keppel, voor Succulentalezers bepaald geen onbekende, is aan deel 2 van zijn artikelenreeks over *Echeveria's* toe.

John Pilbeam laat op papier enig klein ongedierte de revue passeren en doet daarbij de lezer remedies aan de hand voor een effectieve bestrijding ervan.

Nigel Taylor behandelt elke plantsoort van de zaadlijst 1980 in het kort. Tenslotte zijn er nog de gebruikelijke reacties van lezers, antwoorden en mededelingen.

### Literaturschau Kakteen, Jahrgang 3, Heft 1/2, 1979

Aan de verdiensten van dit Oostduitse periodiek heeft Sief Theunissen in Succulenta 58, (juli 1979) reeds de nodige aandacht geschonken.

Uw redactie krijgt het thans ook ter inzage. Het wordt uitgegeven door de Kulturbund der D.D.R., Zentrale Kommission Vivaristik des Präsidialrates, Zentraler Fachausschusz Kakteen-Sukkulenten, Hessische Strasse 11-12, 104 Berlin (DDR).

In feite is het een informatieblad dat zich ondermeer tot taak stelt het vermelden van nieuwbeschrijvingen van soorten, variëteiten en vormen, van nieuw opgezette ondergeslachten, nieuwe combinaties enz. En daarbij wordt keurig de bron vermeld. Ook nieuwe boeken worden erin besproken en een vaste rubriek duikt in de historische vakliteratuur.

Bij ons weten kan men zich niet als bewoner van deze zijde van het ijzeren gordijn erop abonneren. Maar met een ruilabonnement valt nog wel eens wat te regelen. Het heeft geen zin de vele vermeldingen van nieuwbeschrijvingen hier te gaan opsommen. Wel moge rustig vermeld worden dat goed fotomateriaal de teksten ondersteunt, menigmaal zelfs in kleur afgedrukt.

### Idem, Heft 3.

Bovenstaande geldt uiteraard ook voor dit nummer. We willen eraan toevoegen dat in dit nummer A. Buining's in memoriam werd opgenomen. Trouwens, diens naam wordt menig keer vermeld i.v.m. zijn vele nieuwbeschrijvingen, welke in beide uitgaven vermeld staan.

Th.M.W. Neutelings, Galmeidijk 49, 4706 KL Roosendaal

Met ontsteltenis vernamen wij het droevige bericht, dat op 16 augustus jl. op 50-jarige leeftijd is overleden onze oud-voorzitter en medeoprichter **Jan van der Veer**. Wij wensen zijn vrouw en kinderen sterkte toe bij dit zware verlies.

Bestuur afd. Friesland.

## INHOUD:

Discocactus woutersianus Brederoo en v.d. Broek spec. nova - A.J. Brederoo en M. v.d. Broek . . . . .	198
H. Krainz † 1906-1980 - H. Rubingh . . . . .	203
Wat denkt U van ... 2 Mammillaria blossfeldiana var. shurliana - Th. Neutelings . . . . .	204
Diawedstrijd . . . . .	206
Vragenrubriek - A. v. Beuningen . . . . .	207
Cactuskaservaringen 1979 (I) - Th. Neutelings . . . . .	208
Het fotograferen van cactuszaad m.b.v. de raster-elektronenmicroscop (R.E.M.) - H. v.d. Wortel . . . . .	212
Cereus hexagonus - F.J. Vandenbroeck . . . . .	216
Boekbespreking - Th. Neutelings, H. Broogh . . . . .	219
Tijdschriften - Th. Neutelings . . . . .	220