



22e Jaargang

DECEMBER 1940

No 12



<p>Stukken voor de Redactie te zenden vóór den 15en der maand aan  <b>G. D. DUURSM</b>,  Achter de Hoven 114 bis.  <b>LEEWARDEN</b>.</p>	<p>Redactie:  <b>G. D. DUURSM</b>.</p> <hr/> <p>Girorekening  No. 133560 · <b>UTRECHT</b></p>	<p>Alle correspondentie te richten aan het Secretariaat  Adres:  <b>Mej. J. J. E. v.d. THOORN</b>,  Amala van Solmsstraat 80.  <b>DEN HAAG</b>.</p>
<p>Bestuur: <b>A. P. H. BUINING</b>, Voorziter. Hohorst. Hamersveld; <b>Mej. J. J. E. v. d. THOORN</b>, Secretaresse. den Haag; <b>CHR. F. W. SLIJPER</b>, Penningmeester, Utrecht. Homeruslaan 52; <b>G. D. DUURSM</b>, Leeuwarden, Achter de Hoven 114bis; <b>M. W. B. VAN OOSTEN</b>, Den Haag, de Ruyterstraat 18.</p>		

OVER OPUNTIA CURASSAVICA, O, WENTIANA,  
O. ELATIOR EN MAMMILLARIA SIMPLEX

door

Dr. P. Wapenaar Hummelinck.

11.

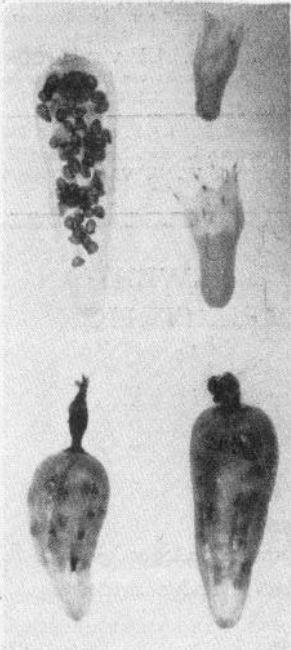
MAMMILLARIA SIMPLEX Haw.

- 1 Ficoïdes occidentale spinosum minus absque tomento.  
Hermann, 1687, Horti Acad. Lugduno-batavi Catalogus, p. 670.
- Echinomelocactus minor lactescens absque tomento cylindris strictioribus.  
(teste Hermann 1698)  
Hermann, 1689, Paradisi Batavi Prodromus.
- Ficoïdes, vel Ficus americana, sphaerica, tuberculata, lactescens, flore albe,  
fructu rubro pyramidali. (teste Boerhaave 1720)  
Kiggelaer, 1690, Horti Beaumontiani Catalogus.
- Ficoïdes, s. Melocactus mamillaris glabra, sulcis carens, fructum suum undique  
fundens. (lit. cit. Hermann 1689)  
Plukenet, 1691, Phytographia 1, tab. 29 fig. 1.
- Ficoïdes, s. Melocactus mamillaris. . . Plukenet 1691.  
Plukenet, 1696, "Almagestum botanicum, p. 148.
- Ficoïdes vel ficus americana sphaerica, tuberculata, lactescens, flore albo, fructu  
rubro pyramidali. (lit. Kiggelaer 1690) (descriptio)  
Commelin, Johan, 1697, Horti medici Amstelod. rariorum Plantarum.  
p. 105, tab. 55.
- Echinomelocactus minor lactescens tuberculis seu mamillis majoribus.  
(lit. cit. Hermann 1689, Plukenet 1691)  
Hermann, 1698, Paradisus Batavus, p. 136, tab. p. 136.  
id. 1705, id. id. id. id.

Melocactus; Americana; minor. (lit. cit. Hermann 1698, 1689, Kiggelaer 1690; . ..) Boerhaave, 1720, Index alter Plantarum II. p. 83.

Cactus subrotundus, tectus tuberculis ovatis barbatis. (lit. cit. Boerhaave 1720, Hermann 1698, Plukenet 1691, Commelin 1697, . ..) — Crescit in rupibus Americae, Curassaviae, aliarumque.

Linne, 1737, Hortus Cliffortianus, p. 181.



Afb. 5. Bloemen en vruchten van *Mammillaria simplex*, Curaçao; bovenste vrucht doorgesneden (vergroet; geconserveerd).

Cactus subrotundus; . . . Linné 1737. (lit. cit. Boerhaave 1720, Hermann 1689) van Royen, 1740, Florae Leydensis Prodomus, p. 279.

Cactus subrotundus; . . . Linné 1737.

Wachendorff, 1747, Horti Ultraiectini Index, p. 65.

Cactus subrotundus . . . Linné 1737. (lit. van Royen 1740; lit. cit. Hermann 1698, Plukenet 1691, Commelin 1697). — Habitat in rupibus Curassaviae Americae calidioris.

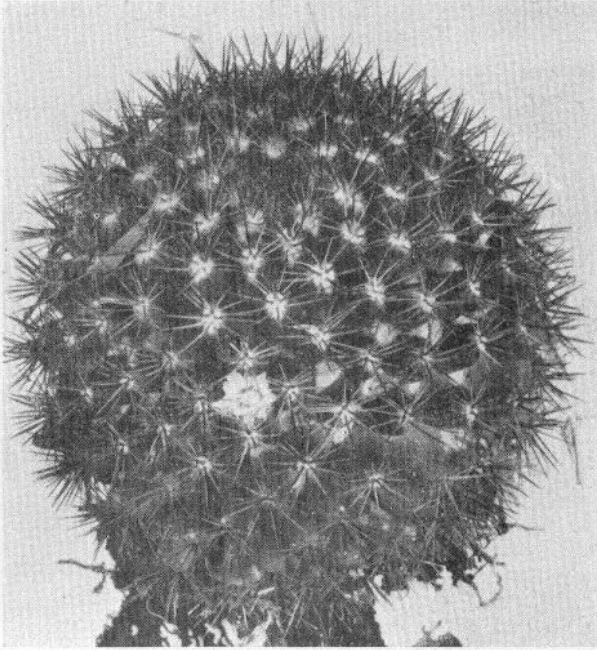
Linné, 1748, Hortus Upsaliensis, p. 119.

*Cactus mammillaris*

Cactus subrotundus tectus tuberculis ovatis barbatis. Linné 1737. (lit. Linné 1748, van Royen 1740; lit. cit. Hermann 1698, Plukenet 1691, Commelin 1697). — Habitat in Americae calidioris rupibus.

Linné, 1753, Species Plantarum, p. 466.

*Mammillaria simplex* Haworth, 1812, Synopsis Plantarum Succulentarum, p. 178. ( (*Mammillaria* Haw. nomen conservandum est ) )



Afb. 6. Bloeiende *Mammillaria simplex*, Curaçao.

*Mammillaria simplex* Haw., Hummelinck 1938 p. 53 tab. 12b, — Amelunxen 1931 p. 19, fig. 14; Backeberg 1932 p. 58; id. 1934; Berger 1929 p. 315; Boldingh 1913 p. 298; id. 1914 p. 80; Werdermann 1931 p. 99. — *Mamiliaria mammillaris* (L.) Karst., Backeberg 1937 p. 30; Backeberg et Knuth 1936 p. 397. — *Neomammillaria mammillaris* (L.) Britton et Rose 1923 p. 70 fig. 64. — Britton 1930 p. 230; Hummelinck 1934 p. 152, 164, fig. 6; Realino 1936 p. 117, 1 fig.

L i c h a a m bolvormig of kort cilindervormig, 4~7 X 5~7.25 cm. soms zoden vormend. Tepels 7-12 mm lang, kegelvormig; groen; de oksels met meerdere wollige haren, dik wollig in de buurt van de bloemdragende delen. Areolen rond, ongeveer 2 mm in doorsnede, ( 1/3-) 1/2 (-3/4) cm van elkaar, doornig, bedekt met een bruinachtig fluweelig dons, de jongere met enkele wollige haren. Doornen 13-21, niet altijd te verdeelen in midden- en randdoornen, naaldvormig, rond; roodachtig bruin, dikwijls met een donkerder top. Middendoornen 3-5, meestal 7-8 mm lang, aan de basis 1/3-1/2 mm dik, Randdoornen 10-16, verspreid afstaand, 5-8 mm lang, 1/4-1/3 mm dik. B l o e m 8-11 mm lang; dagbloeier. Dekbladen ongeveer 20, ellipsvormig, met een stevig, uitgetrokken spitsje; roomkleurig, spitsje donkerbruin. Meeldraden (40-) 45 (-50), ingeplant op de benedenhelft van de bloembuis, met korte, rechtopstaande helmknoppen. Stijl cilindrisch, met 5



Afb. 7. *Mammillaria simplex* op de koraalkalk van de Seroe Cabajé, Curaçao.

gele stempellobben. Vruchtbeginsel cilindervormig, ongeveer even lang als breed; bloemdek niet afvallend. Vrucht omgekeerd kegelvormig,  $10-20 \times 6-8$  mm, glanzend; rood; vruchtvleesch witachtig. Zaden ongeveer  $1\frac{1}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{2}$  mm, ruw; bruin.

*Mammillaria simplex* is, zoover mij bekend, in Curaçao alléén aangetroffen bij den Seroe Cabajé, Porto Marie. Van Aruba en

Bonaire zijn geen vindplaatsbekend. Verder is zij gevonden op het Venezolaansche eiland Margarita op het eiland Patos bij Trinidad en op het vasteland van Venezuela.

Comme l'in heeft reeds in 1697 van deze „Ronde, gebuchelde, americaansche melk-gevende vyge, met witte bloemen, en roode pyramid-wyse vruchten”, welke hem was „overgestuurd uyt Curasauw, en andere omliggende eylanden” een uitgebreide beschrijving gegeven.

„De bloemen, met een sachte donszigheid digt beset zijnde, en komen niet uyt het opperste van de 'plante, maar uyt den omgang' des gewas, tusschen de bultige gedoornde heuveltjens, so dat men se sonder quetsinge niet en kan plukken.

Het zijn een-bladerige bloemen, (welkers snippelingen schubswijze op den anderen leggen, deselve sijn breetachtig aan haar grond, en eyndigen in een dun swart-purpur-verwig doorntje) dewelke somtyds twe aan: een gevoegd werden, de natuur weeldrig zijnde, gelijk sulks de geannecteerde' figure verbeeld: dese bloemen sijn van buyten uyt den witte groen, van binnen blinkend en wit.

De voedende bloem-stijl, dewelke aan het eynde in veele deelen gesneden is, verbeeld een kleen sterretje, van couleur uyt den geele purpur-verwig.

De bloem-draatjens sijn seer véele, kort, wit, **en** met geele hoofjtjens versien.”

MELOCACTLIS Link et Otto.

*Melocactus* Link et Otto: Suringar 1889; id. 1896. — Suringar 1886 p. 364; id. 1886a; id. 1889; id. 1892; id. 1896; id. 1897; Suringar et Valckenier Suringar- 1897; Valckenier Suringar 1901; id. 1902; id. 1903; id. 1903a; id. 1905; id. 1910. — Amelunxen 1931; Backeberg 1931; id. 1931a; id. 1934; Backeberg et Knuth 1936; Berger 1929; Boldingh 1913; id. 1914; Hummelinck 1931; id. 1933; id. 1934; id. 1938; Realino 1936; Valckenier Suringar 1931.

*Cactus* Linné 1753; Britton et Rose 1922. (*Cactus* L. nom. rejic.)

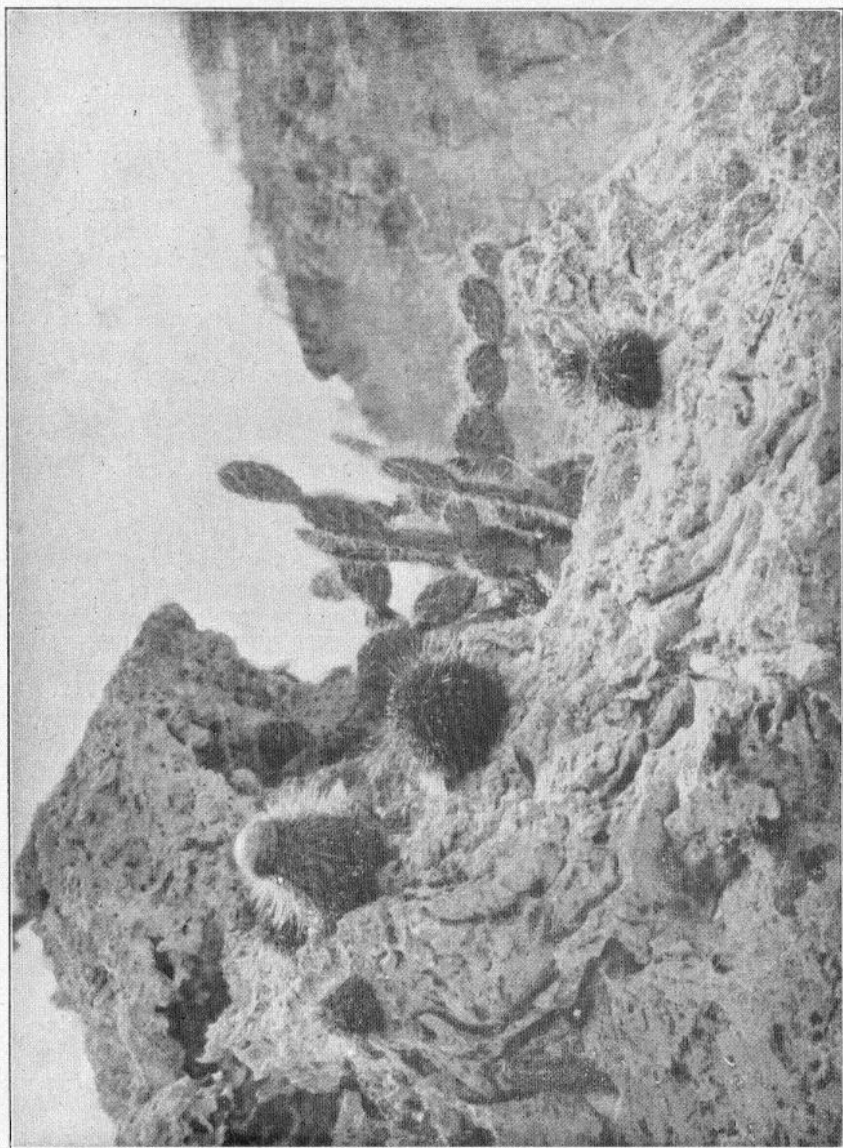
„Meloon die seeroe; Kabees indiaan” (Cur., Ar.) „Boesjje” (Bon.)

*Melocactus* is zeker hêt meest beroemde plantengeslacht van onze eilanden, klassiek geworden door de uitvoerige studiën van Suringar en Valckenier Sur'ingar. In een reeks van publicaties hebben deze geleerden van dit gebied, naast 7 oudere-, niet minder dan 76 nieuwe species beschreven. Van deze 83 soorten werden er 53 op Aruba, 30 op Curaçao en 4 op Bonaire gevonden. 'De omstandigheid, dat deze onderzoekers het soortsbegrip enger begrepsden dan gebruikelijk was, is er vermoedelijk mede oorzaak van geweest 'dat hun werk niet die algemeene erkenning heeft gevonden welke- het toch ongetwijfeld verdiende,

Schumann erkende hun 'nieuwe soorten niet, en zoo doen ook Britton en Rose. De laatsten noemen in 1922 19 species

van *Melocactus*, welke echter door dezelfde kenmerken worden onderscheiden als door de Suringar's voor de omgrenzing van hun soorten werden gebruikt.

Een zekere determinatie van de op Curaçao, Aruba en Bonaire voorkomende melocactussen is thans in veel gevallen niet mogelijk. Britton en Rose en ook Berger noemen ze alle *Melocac-*



Afb. 8. *Opuntia Wentiana* en *Melocactus (M. pyramidalis)* op een blok koraalkalk, Curaçao.

*tus macracanthus*, een wel zeer onbevredigende voorstelling van een zeer ingewikkelde stand van zaken.

Melocactussen worden op Curaçao, Aruba, Bonaire en Klein Bonaire, evenals op de meeste andere West-Indische Eilanden en het aangrenzende vasteland, algemeen aangetroffen, Bijzonder talrijk zijn zij soms langs de steilranden van de kalksteenterrassen en op de lage koraalkalken aan de kust.

L i t e r a t u u r waarnaar werd verwezen:

Britton en Rose 1919, The Cactaceae I, Carn. Inst. Washington Publ. 248; 1922, The Cactaceae III, 23, 19 The Cactaceae IV, id. - Hummel in Clark 1938, Notes on the Cactaceae of Curaçao; Aruba, Bonaire and North Venezuela, Recueil Trav. Botan. Neerl. 35, p. 29.  
Amelunxen 1931; De Cactusflora van Curaçao. - Backeberg 1931, Monatschr. D. Kakt. Ges. 3, p. 64; 1931a, Neue Kakteen 1934, Blätt. Kakteenforsch. 12; 1937, Kakteen u. a. Sukk. p. 30. - Backeberg en Knuth 1936, Kaktus-ABC. - Berger 1929, Kakteen. - Baldingh 1913, Flora Nederl. West-Indische Eilanden: 1914, Flora of Curacao, Aruba and Bonaire. - Britton 1930, Journ. Cact. Succ. Soc. America I, p. 226. - Hummel in Clark 1931, Succulenta 13, p. 41; 1933, Succulenta 15, pl 183; 1934, Succulenta 16, p. 145, 161; 1936, Succulenta 18, p. 81. - Realino 1936, Plantkunde van Curaçao. - Suringar 1886, Tijdschr. Ned. Aardr. Gen. (2) 3 Versl. Med. p. 355; 1886a, Verh. Kon. Akad. Wet. Amsterdam, Versl. Meded. Afd. Natuurk. (3) 2; 1889, id. 6; 1892, id. 9; 1896, id.' (Sect. 2) 5; 1897; id. 6. - Suringar en Valckenier Suringar 1897, Illustrations du genre Melocactus 1. - Valckenier Suringar 1901, Verh. Kon. Ak. Wet. Amsterdam (2) 8; 1; 1902, Ber. deuts. Bot. Ges. 20, p. 522; 1903, Ned. Kruidk. Arch. (3) 2, p. 1047; 1903a, Illustrations du genre Melocactus 2; 1905, id. 3; 1910, Verh. Kon. Ak. Wet. Amsterdam (2) 16.3; 1931, Handl. 4e Nat. hist. Tentoonst. Ned. Nat. hist. Ver., p. 134. - Werdeman 1931, Backeberg, Neue Kakteen, p. 62.

Zomer 1938.

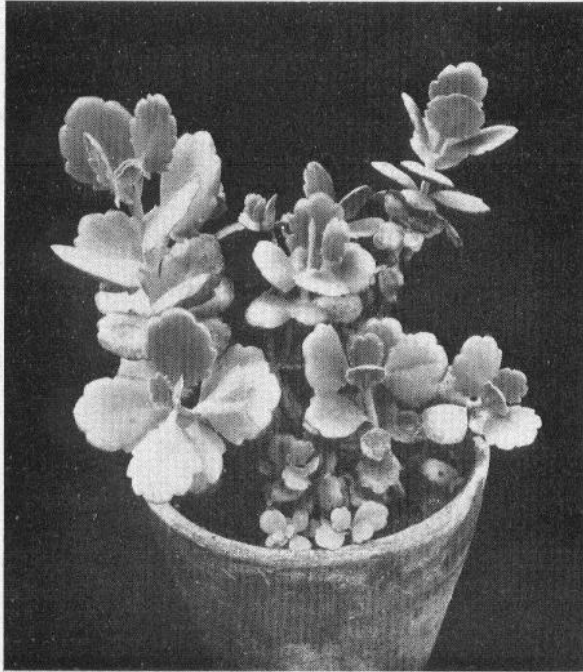
## BRYOPHYLLUM CALYCÏNUM Salisb.

Een der meest bekende Succulenten, welke dan ook in bijna geen enkele jonge verzameling ontbreekt, is *Bryophyllum calycinum* Salisb., in den volksmond, zeer passend „kiemblad'l genoemd. Belangwekkend is deze, ván het eiland Mauritius en de Molukken afkomstige, *Crassula* in meer dan één opzicht.'

Duitschlands bekendste dichter, de, groote natuurvriend, Johann Wolfgang von Goethe, kweekte- in zijn laatste levensjaren met voorliefde Bryophyllums in zijn woonkamer en gaarne stond hij aan belangstellenden, vrienden en kennissen, daarvan een stekje af, Marianne von Willemer behoorde



tot zijn gunstelingen; zij heeft meermalen een stekje van hem ontvangen, Bij gelegenheid, dat hij deze dame weer eenige Bryophyllumbladeren toezond, voegde hij er de volgende dichtregels bij:



*Bryophyllum calycinum* Salisb.

Foto de Laet.

„Was erst gekeimt in Sachsen,  
sol am Maine freudig wachsen;  
Flach auf guten Grund gelegt,  
merken wie es Wurzel schlägt.

Dann der Pflänzlein frische Menge  
steigt in lustigem Gedränge.  
Mäszig warm und mäszig feugt,  
ist was ihnen heilsam däucht:  
Wenn du's gut mit ihnen meinst,  
blühen sie dir wohl dereinst.”

Zoo heeft deze bescheiden plant door G o e t h e's toedoen een bijzonderen adeldom verkregen. En zij verdient ook, dat men haar de eere doet toekomen, welke zij waard is. Voornamelijk wegens



haar opmerkelijke van voortplanting. Als. een blad. van de plant wordt afgebroken en men legt dit met de vlakke zijde op vochtige aarde, dan komen spoedig uit elk nerfeinde langs den bladrand een paar kiemblaadjes te voorschijn, welke tot een bebladerd stengelje en tot een nieuw plantje uitgroeien: -Vandaar, dat de volksnaam, kiemblad" zoo juist gekozen en veelzeggend is. Op een zonnige standplaats en matig vochtig gehouden, verschijnen 's winters de tot eidelingsche trossen vereenigde, kleine, roodachtig-groene bloemen. Even bekend. en even interessant is de veel op bovengenoemde soort lijkende en van Madagascar afkomstige **Br. crenatum** Back.

Nog verdient opgemerkt te worden, dat de Chineezzen de bladeren gebruiken om op brandwonden te leggen, evenals dit bij ons wel met de bladeren van het Huislook gedaan wordt.

G. D. DUURSMA,

## KAN DE KIEMKRACHT VAN SUCCULENTEN- ZADEN DOOR BEVRIEZING, LIJDEN ?

d o o r

Dr. H. W. d e B o e r .

Toen ik den vorigen winter zaad van enkele Lithops- en andere Mesembryanthemum-soorten van een mede-lid van onze Vereeniging te verwachten had, schreef deze mij, dat hij de zaden niet zou verzenden, zoolang de strenge vorst aanhield.

Toen het wekenlang des nachts meer dan 10 C. vroom, een enkele keer zelfs tot - 20' C, (op het vliegveld te Eelde, dat ongeveer 4 K.M. van mijn woonplaats verwijderd is, werd zelfs een temperatuur van - 24' C. geregistreerd) en ook overdag de temperatuur veelal niet boven - 8' C. kwam,- stelde ik mijzelf de vraag, of inderdaad zaden van succulenten zouden bevroren en een grooter of kleiner deel van hun kiemvermogen zouden verliezen, indien zij in een dergelijken strengen winter zouden worden verzonden en dus afwisselend aan hooge en lage temperaturen zouden worden blootgesteld: immers in de postkantoren kan de temperatuur +/- 15' C. en hooger zijn, terwijl onmiddellijk daarop in een postwagen of ander vervoermateriaal de temperatuur ver beneden nul, misschien des ochtends vroeg of 's avonds laat wel - 15', C. zou kunnen zijn.

Indien de zaden zouden bevroren en schade lijden, zou men zeer voorzichtig met de verzending moeten zijn in een strengen

winter; indien echter de zaden geen schade zouden lijden, zou men ongeacht den strengen winter kunnen verzenden, hetgeen, indien **men** vroeg wil zaaien, een groot voordeel zou beteekenen.

Het was mij reeds bekend, dat de firma **F r i e d r i c h A d o l f H. a a g e J u n.**, Cactuskweeker te Erfurt in haar prijscourant vermeldt: „Samen leiden nicht durch Frost und können auch bei starker Kälte verschickt werden“. Te verwachten is, dat deze firma, die eene wereld-reputatie heeft dit niet in hare prijscouranten zou vermelden, indien. zulks niet juist zou zijn.

In de literatuur, welke te mijner beschikking stond, waren geen speciale proefnemingen in deze richting met zaden van cactussen en andere succulenten vermeld. Wel vindt men. in de literatuur vermeldingen van proeven, welke genomen zijn met zaden van andere planten.

Door **B ĩ o w n e n E s c o m b e** 1) werden zaden en sporen 5 dagen lang afgekoeld tot - 183 tot - 192' C. en er werd geen schade aan de kiemkracht geconstateerd,

**T h i s e l t o n - D y e r** 2) nam proeven tot - 250' C.; lucht-droge zaden, schimmelsporen en bacteriën werden hierdoor niet beschadigd; deze proeven duurden korter.

**C. d e C a n d o l l e** 3) heeft zaden gedurende 118 dagen blootgesteld aan een temperatuur tusschen - 37' C. en - 57' C,

De zaden van *Lobelia erinus* bleken daardoor hun kiemkracht te hebben verloren: de zaden van *Avena*, *Triticum* e.a. hadden echter niet geleden.

Nu zou het nog mogelijk kunnen zijn, dat zaden van succulenten, welke gedeeltelijk groeien in landen, waar geen lage temperaturen voorkomen, de temperatuur hoogstens gedurende een klein deel van het jaar des nachts het nulpunt nadert, gevoeliger zijn voor zeer lage temperaturen.

Het leek mij dus gewenscht, eenige proeven met zaden van succulenten te nemen; de secretaresse van onze Vereeniging stelde daarvoor welwillend een flink aantal zaden van een 8-tal *Mesembryanthemum*-soorten beschikbaar. Aangezien het er niet om ging,

1) **B ĩ o w n e n E s c o m b e**, Proceed. of the Royal Society, 1897, Vol. 62. pg. 160.

2) **T h i s e l t o n - D y e r**, Proceed. of The Royal Society 1899, vol. 65. pg. 362.

3) **C. d e C a n d o l l e**, Archives d. scienc. physip. et naturell. de Genève, 1895, III per., vol. 33, 'pg. 504;

om zeer lage temperaturen te bereiken, doch alleen om den invloed van de lage temperaturen van een voor ons land zeer strengen winter na te gaan, bepaalde ik mij tot een temperatuur van + 20' C.

De ontvangende zaden werden in drie porties verdeeld; deel I van alle acht soorten werd bij een kamertemperatuur van 15 à 18' C; bewaard en daarna tegelijk met deel II en deel III gezaaid; deel II van alle acht soorten werd gedurende 2 maal 24 uur (goed droog) buiten bewaard: de buitentemperatuur was gedurende ongeveer -40 uur tusschen - 5 en - 7' C. en steeg daarna in den loop van de volgende 8 uur langzaam tot 0g C, waarna uitzaaing plaats vond: deel III van alle acht soorten werd afwisselend bewaard bij + 15' C. en - 20' C. en wel werden deze zaden in 24 uur tijds **drie keer** gedurende 2 uur plotseling aan een temperatuur van - 20' C. blootgesteld en daarna telkens weer even snel in eene ruimte van +15g C. gebracht; de temperatuurswisselingen waren dus: + '15, - 20; + 15, - 20, + 15 C., daarna vond uitzaaing plaats.

De zaaitesten, waarin deel I deel II en deel III van elke zaadsoort werden gezaaid, werden op een temperatuur gehouden, welke 's nachts zelden beneden 15g C. daalde en overdag zelden boven 20' C. steeg.

Gezaaid werd op 17 Februari 1940; reeds op 23 Febr. kwam het zaad van *Conophytum bilobum* gelijkmatig op en wel van alle 3 deden schijnbaar in dezelfde mate: de andere soorten kiemden onregelmatig in den loop van de maand Maart, tot zelfs nog in April.

Op 20 Mei 1940 had een telling plaats; deze was als volgt: .

	DEEL I.				DEEL II.				DEEL III.			
	gezaaid.	opgekomen.	opgekomen in procenten.		gezaaid.	opgekomen.	opgekomen in procenten.		gezaaid.	opgekomen.	opgekomen in procenten.	
<i>Faucaria tigrina</i> .....	36	18	50 %		36	22	61,1%		39	24	61,5%	
<i>Pleiospilos Bolusii</i> .....	50	21	42 %		46	28	60,9%		50	24	48 %	
<i>Pleiospilos simulans</i> .....	36	12	66,6%		35	8	22,9%		40	12	30 %	
<i>Conophytum bilobum</i> .....	50	50	100 %		50	45	90 %		50	42	84 %	
<i>Lithops Mundtii</i> .....	50	10	20 %		50	14	28 %		50	21	42 %	
<i>Lithops rugosa</i> .....	50	50	100 %		50	37	74 %		50	40	80 %	
<i>Lithops pseudotruncatella</i> .....	50	45	90 %		50	40	80 %		50	40	80 %	
<i>Lithops alpina</i> .....	50	41	82 %		50	42	84 %		50	43	86 %	
Samen .....	372	247	66,4 %		367	236	64,3 %		379	246	64,9 %	

Wanneer men de opkomst van de 8 zaadsoorten 'één voor één bezieet, dan schijnt het, alsof de zaden van *Pleiospilos simulans* vrij veel, die van *Conophytum bilobum*; van *Lithops rugosa* en van *Lithops pseudotruncatella* iets geleden hebben door het blootstellen aan de gemelde lage temperaturen: bij *Faucaria tigrina*, *Pleiospilos Bolusii*, *Lithops Mundtii* en *Lithops alpina* schijnt echter de kiemkracht iets vergroot.

Kleine verschillen kunnen echter, ook indien 36 à 50 zaden worden gezaaid, door het toeval worden veroorzaakt.

Indien we de zaden van alle acht soorten bijtellen, is de kiemkracht van de drie verschillend behandelde deelen: 66,4 %, 64,3 % en 64,9 % dus praktisch gelijk.

Conclusie: Het blootstellen aan de genoemde lage temperaturen schijnt op de kiemkracht van de eene helft der gezaaide *Mesembryanthemum*-zaden min of meer nadeelig op de andere helft echter iets voordeelig te werken: indien men echter de zaden van alle 8 gezaaide soorten samentelt, is gemiddeld geen nadeelige invloed te bespeuren.

Het is waarschijnlijk niet te veel gewaagd, hieruit de slotsom te trekken, dat althans de zaden van *Mesembryanthemum*-soorten ook in een voor ons land zeer strengen winter kunnen worden verzonden, zonder dat men bevreesd behoeft te zijn voor „bevrozing” en vermindering van het kiemvermogen.

---

INHOUD : Over *Opuntia curassavica*, *O. wentiana*, *O. elatior* en *mammillaria simplex*. — *Bryophyllum calycinum* Salisb. — Kan de kiemkracht van succulentn-zaden door bevrozing lijden?

---