

KAKTUS



8. ARGANG 1972

Nr. 1

»KAKTUS«

udkommer 4 gange årligt som medlemsblad for **NORDISK KAKTUS SELSKAB**, hvis formål det er at fremme kendskabet til og interessen for kaktus og andre sukkulenter.

Selskabets hovedkontor og redaktion:

NORDISK KAKTUS SELSKAB,
Chr. Winthersvej 17, 5000 Odense.
Telf. (09) 11 01 75 — Postkonto 14 11 76

Kontingent, annonceindbetaling, bladekspedition og frøfordeling:

NORDISK KAKTUS SELSKAB,
Kasserer E. Christensen, Jernbanegade 15¹, 5500 Middelfart.
Giro 17 87 13 — Telefon (09) 41 11 02

Manuskripter, annoncer o. l.:

O. Agerboe, Mosevej 1, 5461 Korup

Selskabets styrelse består af følgende:

Danmark:

Formand: B. Kreutzer Hansen, Chr. Winthersvej 17, 5000 Odense.
Næstformand: O. Agerboe, Mosevej 1, 5461 Korup.
Kasserer og bibliotekar: E Christensen, Jernbanegade 15¹,
5500 Middelfart.
Sekretær: W. Olsen, Kingosvej 67, 2630 Tåstrup.
Sekretær: A. Bæksted Nielsen, Elmegade 27, 5500 Middelfart.

Norge:

Cees Rijkvan Ravens, Hafrsfjordsgt. 31 B, Oslo 2.

Sydslesvig:

H. Keil, Dansk Forsamlingshus, Ny Bjernt,
2381 Neuberend/Schleswig, Westdeutschland.

Terms for ads and articles	1. april
Termine für Anzeigen und Artikel	15. juli
Terminer for indlevering af annoncer og artikler	1. oktober
	15. januar

Pris pr. 1/4 side: 30,00 kr.

Preise per 1/4 Seite: 16,00 DM

Price per 1/4 page: 3.50 \$

Specialopsætning beregnes ekstra.

Gengivelse, også i uddrag, fra bladet kun med selskabets tilladelse.

Siden sidst...!

Hermed udsendes første nummer af 8. årgang. Det har været lidt længe undervejs, hvilket simpelthen skyldes, at redaktøren foruden det sædvanlige: at skulle afvente stof fra medlemmerne også har været optaget af andet arbejde i privatlivet, således at der indtil 1. oktober ikke har været en eneste fritime at afse til foreningsarbejde.

Hovedparten af medlemskredsen har været yderst tålmodig og forstående, men siges skal det også, at en mindre gruppe har kværuleret. Pudsigt nok hører vi ellers aldrig noget til denne gruppe, når vi de mange gange har udsendt opfordringer om at få tilsendt stof til bladet. Her er vi ved et kardinalpunkt angående »Kaktus«. Dette blad er ikke et ugeblad eller lignende, som man betaler så og så meget for pr. nummer, men det er et foreningsblad, som skal være opbygget på bl. a. udveksling af erfaringer og viden, som skulle komme fra de enkelte medlemmer, ikke på opfordring, men af interesse for sagen og for bladet. Hvad er »Kaktus« blevet? For det første et mægtigt godt blad, som høster stor anerkendelse fra hele verden, men for det andet også et blad, som medlemmerne forventer at få serveret — på grundlag af gratis arbejdskraft og dyrebare fritimer — til tiden, selv om der ikke i selskabets love står det mindste om, hvor tit vort medlemsblad skal udkomme eller hvornår. Dette har bestyrelsen hidtil ordnet på praktisk måde uden at føle sig bunden til en dato. Stilles der et sådant krav, må dette samtidig følges op af en klækkelig kontingentforhøjelse til dækning af honorarer og tabte arbejdsfortjenester.

Der har heldigvis i de 7 år været talrige glæder og opmuntringer ved at lede foreningen, men både kassereren og formanden (redaktøren) finder det helt urimeligt, at disse 2 alene hver skal anvende ca. 300 timer om året på foreningen og bladet, når der ikke spores større aktiv indsats fra de enkelte medlemmers side. Det er os en dyb skuffelse.

Af samme årsag har bestyrelsen også for dette års vedkommende suspenderet årsmødet. Vi har simpelthen ikke lyst til at bygge et arrangement op, som kun 2-3 % af medlemsskaren deltager i.

Det skulle glæde os overordentligt meget, om ovenstående kunne adstedkomme en langt større aktiv indsats, dels fra de enkelte medlemmer og dels fra lokalgrupperne, som vi så at sige intet hører fra.

Med venlig hilsen på selskabets vegne:

E. Christensen og B. Kreutzer Hansen.

Husk venligst at indbetale årskontingent kr. 25,00 på vor giro-konto snarest, hvis De ikke allerede har gjort det.

MEDLEMSLISTE

(fortsat)

- nr. 585: Student Hans Boman, Östermalmsgatan 50,
S-85241 Sundsvall, Sverige.
- nr. 586: ingeniør Anders Klaesson, Hembygdsgatan 24,
57100 Nässjö, Sverige.
- nr. 587: fru Else Rørslev, Rønneholmsvej 13, 2610 Rødovre.
- nr. 588: maskinarb. Børge Elgaard, Fredensgade 38, III,
8000 Århus C.
- nr. 589: hr. Axel Petterson, Broröd B.L. 7772, 26400 Klippan,
Sverige.
- nr. 590: stud. med. Jytte Christophersen, Frederiksborgvej 183,
2400 København NV.
- nr. 591: lærer Hanne Berg Christensen, Nibevej 2, 6700 Esbjerg.
- nr. 592: assistent Emil Nolling, Stårevænget 24, 2791 Dragør.
- nr. 593: ingeniør Erik Møller, Halvdansvej 10, 3080 Tikøb.
- nr. 594: hr. Niels Esser, Skodsborgvej 190, vær. 2001, 2850 Nærum.
- nr. 595: frk. Margareta Norell, Vikingavägen 36, III,
85246 Sundsvall, Sverige.
- nr. 596: elev Ole Nielsen, Bøgelund, Sigerslev, 4660 Store Heddinge.
- nr. 597: maskinarb. Per Uldahl, Fredensgade 24, 7323 Give.
- nr. 598: elev Sv. Andreas Geleff, Holmehus, 5300 Kerteminde.
- nr. 599: fru Gunilla Ahlfors, Glasmästaregatan 13 B,
41262 Göteborg, Sverige.
- nr. 600: filmtekniker Lars Rune Nilsson, Bondegatan 65 A,
11634 Stockholm, Sverige.
- nr. 601: hr. Hans Roland Madsen, Søvejen 46, 7620 Lemvig.
- nr. 602: serveringsdame Ellen J. Westmoen, Solumruten,
3250 Larvik, Norge.
- nr. 603: hr. Bent Jørgensen, Nyelandsvej 67, 2000 København F
- nr. 604: fru Anna Rasmussen, Skerne, 4840 Nr. Alslev.
- nr. 605: tømrer Holger E. Jensen, Kirkerupvej 14, Gundsølille,
4000 Roskilde.
- nr. 606: kontordame Kristin Aanerud, Leil. 104, Grønnegt. 8,
Oslo 3, Norge.
- nr. 607: cand. scient. Hanna E. Hansen, C. F. Richs Vej 102, Itv,
2000 Frederiksberg.
- nr. 608: væver Holger Nielsen, Middelfartvej 63, I. 5200 Odense.
- nr. 609: fru Tove Nielsen, Klokkekildevej 74, 3550 Slangerup.
- nr. 610: ingeniør Jaroslav Egide, Jana Svermy 10, Ricany II,
okres Praha- vychod, C SSR.
- nr. 611: stud. tekn. Bjarne Rahbek, Allegade 58, II, 5000 Odense.

- nr. 612: fil. mag. Kjell Gustafsson, Box 372, 96030 Vuollerim, Sverige.
- nr. 613: lærer Grethe-Karin Bjørke, Thune Lærerbolig, 2843 Eina, Norge.
- nr. 614: amanuensis Finn Haugli, Oscarsgt. 7 B, Oslo 3, Norge.
- nr. 615: elev Flemming Nielsen, Sundbyvestervej 83, st. th. 2300 København S.
- nr. 616: stud. scient. Stig A. Helmig, Lindevangshusene 64, I mf., 2630 Tåstrup.
- nr. 617: telefonist Aslaug J. Grötland, 8980 Gladstad, Norge.
- nr. 618: fru Dagny Pedersen, Bjergvej 12, Kværkeby, 4100 Ringsted.
- nr. 619: gartner Eddie Waras, Caixa Postal 8935, Sao Paulo, Brasilien.
- nr. 620: journalist Gudrun Manell, Djupörvägen 14, 88100 Sollefteå, Sverige.
- nr. 621: ingeniør Mogens Vedsted, Jernbanealle 57, 2630 Tåstrup.
- nr. 622: socialforsker Inger Ørmø, Ellehøj 4, 2900 Hellerup.
- nr. 623: hr. Kr. Laeshaugen, 2850 Lena, Norge.
- nr. 624: tekniker Bernt Svensson, Östra Vittusgatan 5 B, 37100 Karlskrona, Sverige.
- nr. 625: student Elisabeth Eriksson, Regnvädersgatan 1, 41732 Göteborg, Sverige.
- nr. 626: bogbinder Lisbeth Haffner, Muldager 18, 2700 Brønshøj.
- nr. 627: elev Lennert Calsen, Ingemannsvej 19, 3000 Helsingør.
- nr. 628: betonarb. Einar Hansen-Jørgensen, Bjergsted, 4450 Jyderup.
- nr. 629: fabrikant Pierre Maffait, Edw. Egebæksvej N 15 Svejlbæk, 8600 Silkeborg.
- nr. 630: hr. H. Rene Hansen, I. H. Mundtsvej 17, I tv., 2830 Virum.
- nr. 631: hr. Carsten Pedersen, Østerbrogade 20, 9400 Nr. Sundby.
- nr. 632: elev Ove Molland, Rosenborggt. 15, P, Oslo 3 Norge.
- nr. 633: konditor Jan Chr. Sandvik, Dagalivn. 60 B, Holmenkollen, Oslo 3 Norge.
- nr. 634: hr. Magnus Bergo, Skjelmhaug, 5750 Odde, Norge.
- nr. 635: elev Mette Thurmann-Moe, Gladdevn 29, Ljan, Oslo, Norge.
- nr. 636: fru Annette Hinke, Østriggade 32, 2300 København S
- nr. 637: elev Kim Neider, Lykkeshåbsalle 14, 5250 Fr. Bøge.
- nr. 638: Gard Nielsen, Murgt. 3, 4000 Stavanger, Norge.
- nr. 639: gartner Preben Damgaard, Jerichausgade 2, I th., 8000 Aarhus C
- nr. 640: Erik Vajgl, Vesele 224, Okr. Decin, Czechoslovakiet.
- nr. 641: stud. tekn. Niels-Erik Andersen, Chr. Winthersvej 76, I, 8230 Åbyhøj.
- nr. 642: fru Gunilla Abelfors, Glasmästeregt. 13 B, 41262 Göteborg, Sverige.

Meddelelse fra Slesviggruppen

Det meddeles herved til alle interesserede i N.K.S., at der den 20. maj 1973 agtes afholdt et kaktusmøde i Ny Bjernt (Neuberend) i Sydslesvig, hvor det var meningen at nordiske og tyske kaktusvenner skulle samles om vor fælles hobby.

Indbydelser og programmer om stævnet bliver udsendt i god tid. Vi beder de lokale afdelinger i N.K.S. såvel som alle, der kunne have lyst til at være med, allerede på indeværende tidspunkt at tage det med i planlægningen.

Hans Keil.

NORGE:

Fra vor nye norske repræsentant Cees Rijk van Ravens udgik der i forårsmånederne et frisk initiativ som et forsøg på at skabe samling over vore norske medlemmer. Vi bringer hans budskab i helhed og opfordrer alle norske medlemmer til at slutte op om initiativet — måske kunne dette også virke som et eksempel på, hvorledes man griber sagen ved dannelse af kontaktgrupper.

Styrelsen.

Til norske medlemmer i

Nordisk Kaktus Selskab

Våren nærmer seg her i landet. Kanskje har også De kaktus som allerede viser blomsterknopper — eller noen som blomstrer alt? Månedene foran oss blir spennende. Vil våre stikkende venner belønne oss for stellet vi har gitt dem gjennom siste mørke, kalde vinter? Vi får ønske det blir rikt på blomster i år, og sund vekst for alle kaktus i norske samlinger!

Hadde det ikke vært hygelig om vi kunne ha vist hverandre våre planter, diskutert hvordan vi stiller våre kaktus, kanskje byttet stiklinger eller frøplanter? Ja, fantes det bare muligheten til å kunne utveksle erfaringer med hverandre — slik som vore venner kan gjøre på kretsmøtene i Danmark. Om man nu dyrker sine planter i vinduskarmen, eller man har en større samling plassert i drivhus — problemer med stell av våre kaktus har jo alle nu og da. Noen av oss kjenner seg kanskje litt isolerte, og det er sikkert mennesker som nettopp ønsker å kunne få utveksle erfaringer med andre kaktusdyrkere. Dertil kommer at vi i Norge blir berørt av visse særproblemer. Til eksempel er det neppe for alle så enkelt å anskaffe »min-

dre alminnelige kaktus«. Videre har vi den aldeles lange og mørke vinteren, og en sommer med noen månter hvor det ikke blir mørkt i det hele tatt — midnatssol i de nordlige deler av landet. Og det kunne sikkert nevnes flere motiveringer som kunne tale for opprettelse av en **»Kontakt-krets Norge«**.

Ved gjennomgåelse av samtlige i »Kaktus« publiserte lister kommer man frem til at Nordisk Kaktus Selskab teller 41 medlemmer her i Norge. Det viser seg at medlemmene er spredt over hele landet. Det er visst 4-5 medlemmer i Stavanger, men ellers ingen tettgruppering. Og det vil nok ta en del år før det kan dannes lokal-krets her i landet. Inntil videre kan den enkelte bare spre interessen for vår hobby, og forsøke å propagandere for Nordisk Kaktus Selskab. Men allikevel; kunne det her ikke være aktuelt å undersøke om det er interesse for en annen form for kontakt oss imellom — finne grundlaget til dannelsen av en kontakt-krets basert på brevskrivning?

Forståelig nok kan vi her bare etablere kontakt pr. korrespondanse, noe som kan bli nokså tidskrevende for enkelte. I noen land praktiseres en form for kjedebrev — ideen ble lansert i 1966 i en artikkel i »Kaktus«. (»Ringbrev« — 1e Årgang Nr. 2). Imidlertid vil undertegnede her foreslå at det forsøksvis etableres kontakt gjennom »samle-brev«, et hjemmelaget begrep som herunder vil bli nærmere forklart.

»SAMLE-BREV«

Forutsetningen for dette, er at interesserte deltar ved f. e. å skrive 2 brev i året, som sendes til kontakt-kretsens sekretariat. Der vil de innkommende brev bli multiplisert, d.v.s. mottas det 15. brev, vil det enkelte bli kopiert opp i minst 15 eksemplarer. Kopien av hvert brev blir sammenheftet med de andre og samle-brevet vil så bli sendt alle deltakere.

Man kan skrive på ark av samme størrelse som dette. Om det blir maskin- eller håndskrevet har ingen betydning — bare man bruker penn med mørkt blekk, eller gjerne tusj. Fordelen med denne kopieringsmetoden er at brevene ikke behøver å bli omskrevet på maskin slik tilfellet er med stensilering. Dessuten kan man tegne skisser, når disse blir utført i strek med penn.

Har De prøvet at dyrke orchideer?

Er De interessert? — Få et gratis prøvenr. af vort medlemsblad „Orchideen“, der kommer 10 gange årligt. Kontingent kr. 60.

Dansk Orchide Klub

Sandbjerg, 2970 Hørsholm, tlf. (01) 89 08 35. Giro 97270

Jeg tilbyr gjerne å påta meg arbeidet med fotostatkopiering, samt forsendelse av samle-brevene. Og Nordisk Kaktus Selskab's styre vil selvsagt hele tiden holdes orientert om kontakt-kretsens virke, ved at bl. a. ekstra eksemplarer av samle-brev blir sendt dit.

Første runde i det skisserte opplegg, skulle da bli at interesserte deltar i en slags presentasjon, for at vi kan bli kjent med hverandre. Presentasjonen kan bestå i at de enkelte skriver litt om sin samling, om antallet kaktus og andre sukkulenter de dyrker. Kanskje kan det fortelles noe om samlingens oppbygning, eller om eventuelle interessen for bestemte slekter, frøforming m.m. Det vil også være av betydning å få vite hva den enkelte mener om den forelagte plan. Muligens har man forslag og ideer som kunne forbedre opplegget. Og til slutt men ikke minst, om eventuelle problemer de enkelte strir med — det er på for å få druftet disse man er interessert i delta-gelse i kontakt-kretsen.

Deres brev, som gjerne skulle bli postlagt før utgangen av april-måned, sendes til nedenstående adresse. Etter kopieringen kunne da »samle-brev Nr. 1.« bli sendt ut i mai/juni.

Vennligst! Vedlegg noen ubrukte frimerker med Deres brev!

I håp om stor tilslutning, med venlig hilsen,

Oslo, 10/4 1972.

Cees Rijk van Ravens

HAFRS FJORDGT. 31 B

OSLO-2, tel: 44 23 02

Elementærundervisning i kaktuspleje

sluttes

OMPLANTNINGEN

Nybegynderne inden for vores hobby vil helst også vide, hvordan det er med omplantning, vanding og gødningstilskud. Kaktus plantes om højst hvert 2. år el., når de slet ikke har plads i den gamle potte mere. Den nye potte bør ikke være mere end 1-2 numre større end den hidtidige. Foreligger der ingen sygdom, forrådnelse eller indtørring af rødderne, lader man rodklumpen hel og putter kun ny jord udenom. Bedst er det at benytte en pind til at trykke jorden ned med. Have- el. agerjord bør ikke anvendes, medmindre den er desinficeret. Det drejer sig om svampe og nematoder, der forekommer i massevis i enhver jord. Ved desinficeringen bør De altid arbejde efter forskriften. Lettere er det at købe færdig jord. Desværre er plantejorden, der er i handelen, ofte ikke andet end valset tørve-

strøelse med iblandet gødning, fornøjelsen er her kortvarig. Vi byder Dem kaktusjord i tre forsk. sorter, som det vil ses i min liste. En streng regel efter omplantningen er ikke at give vand i en uge, for ellers vil de rødder, der evtl, er blevet beskadiget, rådne. Ved kaktusser læges alle sår ved tørhed!!

GØDNINGSTILSKUD

Ved emnet gødningstilskud må jeg først understrege: kaktusser og de andre sukkulenter er sultlidende, intet skader mere end frodig kost! Der gives altså kun gødning i væksttiden, ca. fra maj til september. Der bør altid anvendes kvælstoffattige gødningssorter, som har betegnelsen: blomster- og frugt-gødning (Fertisal). Sådelt blomstergødning er altid beregnet til bladplanter, den indeholder for megen kvælstof (N) og giver enorm vækst. Meget frodige, ikke særlig modstandsdygtige planter er følgen heraf. Jeg anbefaler HORTAL fra Mairolfabrikkerne, som foruden til kaktusser godt kan bruges til azalea, erikalyng, enzian o.a. kalksky planter. Hortal binder kalken i vandet. Man gøder mellem maj — september hver 2-3 uge med 1 g pr. liter.

SKADEDYRSBEKÆMPELSE

Kaktusser er vidtgående forskånet for skadedyr, og jeg vil advare imod alt for megen forebyggende bekæmpelse. Det er næsten sådan, som om en jæger skyder på vildt, der ikke eksisterer. De fleste midler har nemlig på en el. anden måde en bivirkning, hvorfor de kun bør anvendes i nødstilfælde. Den bedste forebyggende fremgangsmåde er optimal pleje og rigtig afmålte gødningstilskud. Om foråret og efteråret vil det dog normalt være på sin plads med et gennemsvn for rodllus og rødt spind. Begge er de hiemlige skadedyr, der altid kan komme flvvende. Udklækningssteder for rødt spind er som regel allétræer, ikke mindst lindetræer. Ved rodllus er pile og popler vintervært, mens det bl. a. er mælkebøtter, der er sommer-vært for disse skadedyr. Det bedste middel mod Rødt spind var ROSPIN, der ikke fremstilles mere. Rådfør Dem med en fagmand F. eks. kan KELTHANE anbefales. Forskellig Sprav, der »også« kan virke, er værdiløse! Flydende BASUDIN (se min liste) er af god virkning overfor rodllus, uld- og skjoldllus. Gå altid frem efter anvisningen! — Skadedyrsbekæmpelse bør kun foretages om aftenen. Om natten virker midlerne, suges op af planterne, og de er tørre, når solen kommer, og forbrændingen undgås. Selv om ikke alle midler er lige giftige, bør proceduren ikke foregå i leiligheden, men udendørs el. på en balkon.

VANDING

Endelig vil jeg gerne sige noget om vanding. Det er altid det første spørgsmål, jeg må høre: »Hvor ofte skal jeg vande?« Spørgsmålet er

i sig selv forkert, ligemeget, om det drejer sig om kaktusser, et gummitræ el. en alpeviol, med »hver anden dag« el. »en gang om ugen« går det ikke. Der er altid forskel på f. eks. årstidernes og vejrets krav, hvor dette enten er for lidt eller for meget. Tidligere gjaldt reglen: den der kan vande, er gartner! I dag er det lidt anderledes. Vi lever i bladplanternes tidsalder, de lever i skygge og fugtighed, og denne regel er så underordnet.

Ved kaktusser er der den hovedregel, at de vandes grundigt en gang om ugen om sommeren. Alligevel må planter, efter at denne termin er udløbet og som da måtte være fugtige endnu, ikke vandes påny. Måske var det regnvejr og planterne har ikke haft så stort et forbrug p.g. af den fugtige luft. I ekstrem varme tider skal man derimod ikke være nærig med at give en ekstraration, når man ser, at plantejorden er knastør. Prøv altid med øjnene eller med fingeren, om jorden virkelig er tør, før De giver vand. Jeg har nævnt, at der så skal vandes grundigt! Forkert er det at give dråbevis vand daglig.

Jeg gentager: kaktus vandes om sommeren, fra midten af april til sidst i september (når det fugtige efterårsvejr begynder) een gang om ugen kraftigt.

Om vinteren, nov.-april, vandes der kun een gang om måneden, det er nok. I denne tid har de fleste kaktus deres hviletid, som absolut må overholdes! Undtagelser herfra nævnes i kommentarerne i min planteliste. Det sagte gælder ikke for bladkaktus, de skal altid være lidt fugtige, som f. eks. et gummitræ. Hviletiden er her kun i dec./januar.

Kaktuspleje er i grunden nem. Det gode er, at de lejlighedsvis ikke tager vore pasningsfejl ondt op, bare de ikke bliver permanente (f. eks. for megen sol eller stående fugtighed). — Dette gør dem til sympatiske husfæller i vore stenørkener (byerne), og de har dette tilfælles med biblen — hvert barn kommer tilrette med det, kun de lærde har problemer —.

Hermed slutter jeg min rådgivning og håber, at der var noget imellem, som De kan bruge.

Deres Max Schleipfer
Gartenmeister - Kaktusgartneri
D-8901 Neusäss pr. Augsburg.

(Oversættelse: H: Keil).

Blomstrende kaktus på torvet !

Kaktusvenner, som tilfældigvis i ferietiden kommer på besøg i Syd-tyskland, vil jeg herved anbefale at se sig om på torvene i landet Baden-Württemberg i tiden fra forår til efterår. På torvene, der hovedsagelig består af bøndernes produktboder med grøntsager, frugt, æg og andre ting, vil man blive overrasket over pludselig at stå over for et stort udvalg af flot blomstrende kaktus. Det er en sand glæde og øjenlyst for enhver kaktusven at se dette righoldige sortiment.

Herr Werner Gnädinger, som bor i Böhringen ved Radolfzell ved Bodensee (Untersee), og som har et kaktusgartneri, sælger her på torvene sine selvdyrkede planter. Ved gunstigt vejr går hans salgs-tur gennem byerne på følgende måde:

TUTTLINGEN	mandag
KONSTANZ	tirsdag
RADOLFZELL på skift med	
ÜBERLINGEN	onsdag
FRIEDRICHSHAFEN	fredag
RAVENSBURG på skift med	
SINGEN	lørdag

Hr. Gnädingers udstilling på torvene kranses som regel af mange beundrende mennesker. Priserne er solide og antagelige. Planterne er udsøgte og velplejede

Faderen til den sympatiske, rolige Werner Gnädinger var allerede kaktusgartner og en personlig ven af CURT BACKEBERG. Gnädinger sen. og Backeberg udvekslede ofte deres erfaringer

I sit kaktusgartneri i Böhringen har hr. Gnädinger p.t. ca. 10.000-15.000 eks. i kultur. Da det mangler på personale, postforsendes der foreløbig ikke. Besøgende er hjertelig velkommen (ved rettidig for-udanmeldelse).

Adressen:

Werner Gnädinger, Kakteenkulturen
D-7761 Böhringen bei Radolfzell
Bismarckstr. 11
BRD.
Tel. (07732) 4270

„QUINTA F D O . SCHMOLL”

Willi Wagner B.

CADEREYTA DE MONTES, QRO, MEXIKO

25 større kaktus af forskellige, tildels sjældne arter! Sendes pr. skibs-post i 4-5 kg pakke..... **65.00 DM**
eller **25 helt store kaktus**, (som foroven) der sendes i 2 pakker a 4-5 kg..... **100.00 DM**

I år udstillede hr. Gnädinger på SÜDWEST-MESSE fra 27.5.-4.6. 1972 i VILLINGEN-SCHWENNINGEN og på den 9. SCHWARZWALD-AUSSTELLUNG fra 12.-20.8. 1972 i BAIERSBRONN.

Karl Zöpf
D-72 Tuttlingen 1
Postfach 250 / Königstr. 61
B.D.R.

Forsidebillede: PACHYCEREUS grandis (Mexico)

Ved De

at hos gartner K. Kristensen, Anettevej 5, Vinde
7800 Skive, køber man **kaktus og sukkulenter**
absolut billigst.

Vi har mange podede og i øvrigt stort udvalg.

Styrelsen har hermed den glæde at kunne bringe den svenske originalartikel om kaktusalkaloider, som tidligere er blevet trykt på spansk i det mexicanske tidsskrift i 1971. Det er dejligt at konstatere, at vi også inden for nordiske kredse igen kan være med rent videnskabeligt, når det gælder vor hobby.

Kaktusalkaloider

Under de seneste åren har interessen vuxit för kemiska studier av familjen *Cactaceae*. Större delen av dessa studier har koncentrerats till alkaloidkemin, med en rad intressanta resultat som följd. Några av kemisternas landvinningar och deras tänkbara botaniska tillämpningar kommer att belysas i denna artikel, och vi skall också försöka besvara några vanliga frågor, nämligen: Vad är en alkaloid? Varför bildar växterna alkaloider? Hur, och varför, letar vi efter kaktusalkaloider?

Den första alkaloiden, morfin, isolerades från opium i början av 1800-talet och sedan dess har våra kunskaper om alkaloiderna ständigt ökat. 1969 fanns det 4.350 kända alkaloider, av vilka hälften hade påträffats sedan 1959, en veritabel »alkaloid-explosion»!

Der finns ingen bra definition av vad en alkaloid är. Av tradition är alkaloiderna organiska baser, uppbyggda av kol, väte, kväve och syre, som finns i växter. De skall också ha en komplicerad kemisk struktur och ge en fysiologisk effekt. Med det ökande antalet alkaloider har emellertid gränserna kommit att suddas ut och definitionen blivit alltmera diffus.

I dag kan vi stöta på alkaloider som inte är basiska, andra som finns i djur, några som är mycket enkla föreningar, och några som inte ger fysiologiska effekter. Olika auktoriteter kommer således att ha skilda uppfattningar om vad alkaloid verkligen är, men trots detta är de överens om att alkaloiderna ofta är förknippade med växters giftiga eller medicinska egenskaper.

Detta för oss till kaktusalkaloiderna. Man har sedan 1500-talet känt till att några mexikanska indianstammar använder en kaktus för dess medicinska och hallucinationsframkallande egenskaper. Denna kaktus, som kallas peyote, är numera känd som *Lophophora williamsii*. På en resa i Förenta Staterna 1886 blev den tyske kemisten och farmakologen Louis Lewin intresserad av peyote-kaktusar som han också samlade in. Dessa tog han med sig till Tyskland, där han publicerade den första rapporten om kaktusalkaloider 1888. Han isolerade också den första av dessa alkaloider och kallade den anhalonin¹.

1. På den tiden var *Lophophora williamsii* känd som *Anhalonium lewinii*, och många av peyote-alkaloiderna har fått sina namn efter detta släkte, t ex anhalamin, anhalonidin, anhalotin etc. Anhalin, som först nyligen hittades i peyote, är bättre känt som hordenin (13).

Som en följd av Lewins fynd spred sig ett avsevärt intresse för studier av kaktusalkaloider, speciellt från peyote, och från 1890 till 1939 arbetade flera tyska forskare inom detta område. Heffter isolerade meskalin 1896 och visade att det var denna substans i peyote som framkallade hallucinationer, men meskalinet och de övriga kaktusalkaloiderna blev inte strukturellt utredda förrän Späth publicerade sine arbeten (från 1919 och framåt) och visade att kaktusalkaloiderna kunde indelas i två strukturellt skilda grupper: fenyletylaminer (t ex meskalin) och tetrahydroisokinoliner (t ex peyophorin) (Fig. 1).

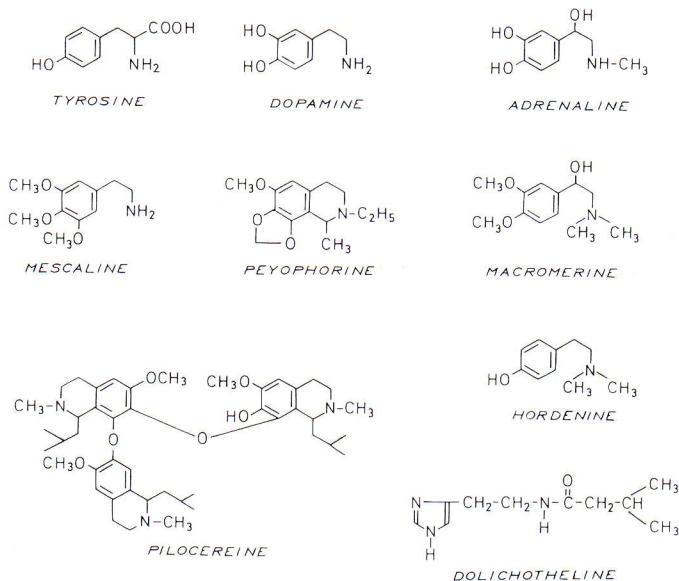


Fig. 1. Några kaktusalkaloider och besläktade föreningar. Adrenalin är medtaget för jämförelse med makromerin. Tyrosin, en aminosyra som är vanlig i växter, och dopamin, är viktiga byggstenar för kaktusalkaloiderna.

Översikter av alkaloidstudier inom familjen *Cactaceae* har skrivits av Sodi Pallares (22) 1960, och Aguell (1) 1969. Nyligen publicerade Kapadia och Fayez en uttömmande artikel om innehållsämnen i peyote (13), med mer än 400 referenser till litteraturen.

Under och omedelbart efter det andra världskriget gjordes endast få studier av kaktusalkaloider. Låt oss använda detta uppehåll till att diskutera vår andra fråga: Varför bildar växterna alkaloider?

Svaret på denna fråga har sökts sedan alkaloidstudiernas början, men ändå kan vi inte ge ett enkelt svar, trots att det har framlagts olika förslag. Det har föreslagits att *Lophophora williamsii*, som innehåller flera giftiga alkaloider och inte har några taggar, använder alkaloiderna som ett skydd mot fiender som djur och insekter. I motsats till letta ha man funnit att taggiga kaktusar, som *Carnegiea gigantea* och andra, också kan producera stora mängder alkaloider. Det verkar också som om de unga plantorna, vilka ju skulle behöva mera skydd, inte har samma mängd alkaloider som de vuxna exemplaren (14). Denna senare iakttagelse stöder istället en annan teori, nämligen att alkaloiderna bara är en slutprodukt från växternas ämnesomsättning. Studier av alkaloidbiosyntes, dvs hur växterna bildar dessa föreningar, kan kanske hjälpa till att klargöra denna fråga (7, 16, 18).

Man vet inte mycket om var alkaloiderna finns i kaktusarna. Enligt Todd (25) finns alkaloiden hordenin bara i rötterna hos *Lophophora williamsii*. Det är möjligt att alkaloiderna fyller olika funktioner i växterna.

Hur, och varför, letar vi efter kaktusalkaloider? Den frågan tror jag kan bäst besvaras om den ses ur tre olika synvinklar: kemiskt, taxonomiskt och etnobotaniskt.

Låt oss börja med kemisten. Han är intresserad av att hitta nya ämnen, t ex komplicerade alkaloider, och att reda ut deras strukturer. Resultaten kan också vara av intresse för medicin, taxonomi och växtbiokemi. Av praktiska skäl studerar alkaloidkemisten bara växter med ganska stora alkaloidmängder. Som hjälp för att finna dessa växter, har den av Raffauf beskrivna »fält-testen« (17) visat sig vara mycket användbar.

Denna test baserar sig på en för alkaloiderna gemensam reaktion och används på följande sätt. En liten bit av kaktusen (eller vilken intressant växt som helst) skärs av och en droppe av saven pressas ut. Droppen torkas in på ett filterpapper och en droppe av testlösningen placeras på fläcken. Bildas då en röd eller orange färg anger detta närvaron av alkaloider och resultatet antecknas som en »positiv« test. Denna test avslöjar inte små mängder av alkaloider och inte heller en del mycket enkla alkaloider. Emellertid ökar dessa begränsningar testens användbarhet, då det inte är praktiskt att samla in stora mängder av »icke intressanta« kaktusar. Fält-testen är således ett bra sätt att välja ut de intressantare arterna och ge dem förtur i studierna.

Några resultat av våra studier i Mexiko har sammanförts i Tabell 1. Omkring 40 % av de kaktusar som testades gav en positiv

TABELL 1
Resultat av alkaloidtester på mexikanska kaktusar

Art	Fälttest ^a	Laboratorietest ^b
<i>Cephalocereus chrysacanthus</i>	+	+
<i>Cephalocereus guerreronis</i>	+	+
<i>Coryphantha bumamma</i>	+	+
<i>Corphanta greenwoodii</i>	+	+
<i>Dolichothele longimamma</i>	++	++
<i>Echinocereus cinerascens</i>	+	+
<i>Pachycereus grandis</i>	+	+
<i>Solisia pectinata</i>	÷	÷
<i>Stenocereus beneckeii</i>	(+)	÷
<i>Stenocereus weberi</i>	(+)	+

a + = positiv reaktion; (+) = svagt positiv;

++ = starkt positiv; ÷ = negativ

^b Utförd som tunnskiktskromatografi

test², men det är nödvändigt att bekräfta det preliminära resultatet i laboratorieförsök. Vi ska inte här diskutera det ytterligare kemiska arbete som är nödvändigt för att ge den totala bilden av alkaloiderna i en kaktus. I stället ska vi återvända till kaktusalkaloidernas historia och redovisa några av de intressantare resultaten efter det andra världskriget.

På 50-talet arbetade den amerikanske kemisten Carl Djerassi i Mexiko. Från *Lophocereus schottii* och *Stenocereus marginatus* isolerade han och hans medarbetare alkaloiden pilocerin (9), som är en trimer alkaloid, uppbyggd av tre tetrahydroisokinolinenheter (Fig. 1). Detta är den mest komplicerade kaktusalkaloid man hittills funnit.

En annan intressant struktur hittades av andra forskare i två arter av släktet *Coryphantha*, *C. macromeris* och *C. runyonii*, som båda innehåller alkaloiden makromerin (Fig. 1), som har en modifierad fenyletylaminstruktur (5, 11). Andra föreningar av speciellt intresse är peyophorin, som har en ovanlig N-etyl-grupp och hittades i pevot (12), och dolichothelin, isolerad från *Dolichothele sphaerica* (19). Den senare föreningen har en struktur som är helt ny bland kaktusalkaloiderna, av den s k imidazoltypen (Fig. 1).

Några nya och flera redan kända alkaloider tillhörande de två

- Agurell (1) anger samma siffra, 40 %, grundat på en studie av alkaloidinnehållet i 120 kaktusarter. Procenten alkaloidförande arter kommer att variera, beroende på vilken gräns vi sätter för alkaloidinnehåll. Agurell anser att bara växter med mer än 0.5 mg alkaloider per 100 g färskt material är alkaloidpositiva. Växter med lägre halter anses sakna alkaloider, delvis för att vi inte har metoder att studera så låga koncentrationer f n.

viktigaste strukturella grupperna, fenyletylaminer och tetrahydroisokinoliner, ha också påträffats i ett växande antal kaktusar (1, 3, 11, 15). Agurell (1) har påpekat att trots vår kännedom om ett flertal alkaloidhaltiga kaktusar (6, 10, 28), har inte alla dessa arter fått sina alkaloider strukturutredda. Som exempel kan nämnas att alkaloider för första gången rapporterades från släktet *Dolichothele* 1894, men strukturella arbeten påbörjades inte förrän 1969 (19). Den ur kemisk synpunkt bäst kända kaktusen är utan tvekan *Lophophora williamsii* med mer än 40 identifierade innehållsämnen (13).

Eftersom meskalin är hallucinationsframkallande, har kaktusalkaloiderna också blivit utsatta för farmakologernas intresse vid sökandet efter tänkbara nya läkemedel. Det ovannämnda makromerinet har också rapporterats vara hallucinogent (11). Makromerin är nära besläktat med en i människokroppen vanlig förening, adrenalin (Fig. 1), men adrenalin har inte hittats i någon kaktus. Dolichothelin är snarlikt en annan substans som finns i människor, histamin, men ännu vet man ingenting om dess farmakologiska egenskaper. Vidare har dopamin, som också är en beståndsdel i våra vävnader, identifierats i *Carnegiea gigantea* (24) och fast det inte är en alkaloid har denna förening visat sig vara ett viktigt steg i bildningen av kaktusalkaloiderna (7, 16).



Stenocereus weberi.

Las Estacas, Morelos, Mexiko.

Den nära släktskapen mellan dessa ämnen, utom dolichothelin, framgår av Fig. 1. Det har föreslagits att meskalin skulle kunna bildas i människokroppen och att detta skulle orsaka de hallucinationer som schizofrena personer har, men denna teori har inte bekräftats. Men studier av hur meskalin bildas i växterna (*Lophophora williamsii* och *Trichocereus pachanoi*), säger oss en hel del om de biokemiska mekanismer som är inblandade och är också av botaniskt intresse, eftersom vi då bättre kan förstå denna aspekt av växternas ämnesomsättning (16,18).

Kanske det största framsteget på senare år i studiet av kaktusalkaloiderna, har varit införandet av en ny metodik för denna forskning (1, 2). Den nya metoden grundar sig på användningen av gaskromatografi och mass spektrometri i kombination för snabb separering och identifiering av alkaloiderna. Alkaloiderna i ett växtextrakt jämförs med kända kaktusalkaloider, och utan att isolera någon förening kan man snabbt få veta om det finns en ny typ av ämnen i kaktusen. Denna teknik gör också letandet efter bialkaloider, dvs alkaloider som endast utgör en bråkdel av alkaloidfraktionen, enklare (2). Mycket sällan innehåller en växt endast en alkaloid, oftast är det en jämvikt mellan flera föreningar.

Den taxonomiske botanisten skulle vilja att kemisten studerade alkaloiderna i varje art, eller i speciellt intressanta släkten, för att kunna använda resultaten för systematiska arbeten.

En del alkaloidforskning har faktiskt genomförts i vissa släkten, som t ex studier av *Ariocarpus*-arterna (23), och sökandet efter *Trichocereus*-alkaloiderna (1, 3). De flesta *Trichocereus*-arterna har nu



Echinocereus cinerascens. Pachuca, Hidalgo, Mexiko.

studerats i detalj, och meskalin har hittats i några av dem. Man observerade att de arter som innehöll meskalin skilde sig makromorfologiskt från de som hade enklare alkaloider. Botanister och kemister gemensamt skulle med all säkerhet kunna göra en mycket intressant studie av detta släkte. Andra släkten, där många av de studerade arterna har visat sig innehålla alkaloider, är *Coryphanta*, *Dolichothele*, *Echinocereus* och *Gymnocalycium*.

Försök har gjorts att använda rapporter om kaktusalkaloider för taxonomiskt bruk, men det är viktigt att vi inte drar våra slutsatser för snabbt och på ett litet material.

Anderson fick, i sina studier av *Ariocarpus* och det föreslagna släktet *Roseocactus*, positiva reaktioner för hordenin i alla arterna (4). Han sammanfattade: »Detta är ett bevis för en utsträckt släktskap mellan de båda grupperna.« Men 1961 hade hordenin inte påträffats i så många kaktusarter som det har i dag. Det är en av de enklare kaktusalkaloiderna, och står nära tyramin och tyrosin (Fig. 1), vilka är vanliga byggstenar i levande material. Hordenin tycks finnas ganska utspritt i familjen *Cactaceae* och har nu rapporterats från flera släkten: *Ariocarpus*, *Cereus*, *Coryphantha*, *Lophophora* och *Opuntia*, för att bara nämna några. Det är svårt att avgöra en så vanlig förenings taxonomiska betydelse. Kanske studier av de andra *Ariocarpus* alkaloiderna (23) kan säga oss mer.



Lophophora diffusa. Vizarrón, Querétaro, Mexiko.

Todd (25) påvisade att *Lophophora diffusa* har en annan alkaloiduppsättning än *L. williamsii* som den tidigare sammanförts med, och ansåg att detta styrker uppfattningen att *L. diffusa* är en egen art.

Men samma alkaloider hittades i båda arterna, fast i olika proportioner, och man vet att alkaloidinnehållet i en växt kan variera med årstid, ålder och växtplats. Kircher, som studerade *Lophocereus schottii* (14), fann större skillnader i sammansättning mellan unga och gamla delar av en enda planta, än mellan kaktusar som växte 580 km ifrån varandra.

Som framgått av de ovan anförda exemplen, är inte alkaloiderna något enkelt svar på taxonomiska frågor, utan bara en av många aspekter på växternas liv, en aspekt som vi fortfarande förstår mycket litet av. Kircher har diskuterat detta och pekar på den biologiska variationen (14). Alkaloiderna i en speciell växt är inte nödvändigtvis representativa för alla växter av den arten. Vidare vet vi ännu inte varför växterna producerer dessa ämnen och kan således inte förbinda alkaloidinnehållet med någon biologisk funktion.

Etnobotanisten studerar hur skilda folk och kulturer använder växter och gör ibland fynd som förtjänar kemiska studier. Lewin leddes av vad han hade hört om användningen av peyote. På senare år har man funnit att den peruanska kaktusen »San Pedro«, *Trichocereus pachnoi*, som används på samma sätt som peyote, också innehåller meskalin³ (26). Det är fascinerande att denna förening finns i två så olika och geografiskt vitt skilda kaktusar, och att båda har använts för samma ändamål!

Schultes (21) och Der Marderosian (8) har avhandlat de hallucinogena kaktusarna, och Schultes föreslår många kaktusar för kemiska studier med ledning av deras användning eller folknamn (20). När alkaloiderna har blivit strukturutredda, måste farmakologiska undersökningar göras för att se om alkaloiderna har några av de egenskaper som tillskrivits kaktusen. Det finns också andra beståndsdelar som kan vara fysiologiskt aktiva, men kemister, i likhet med botanister, måste specialisera sig. Så småningom kan en alkaloid komma att användas som ett läkemedel eller som en modell för vidare syntesarbeten.

Även om en »alkaloidjägare« kan använda bara en av dessa anfallsvinklar, så utgör förmodligen den samlade informationen från alla dessa områden den bästa grunden för att leta efter alkaloider.

För att göra verkliga framsteg måste vi studera välkända arter och släkten, och uppenbarligen måste kemisten i hög grad sätta sin lit till botanisten. Den korrekt bestämda arten måste utgöra grunden för alla kemiska studier.

Författaren tackar Statens Naturvetenskapliga Forskningsråd för ett reseanslag för studier i Mexiko.

3. Meskalin rapporterades först från *Opuntia cylindrica* (26), men detta berodde på en felbestämning av kaktusmaterialet. *O. cylindrica* innehåller inga alkaloider (1).

Artikeln har tidigare tryckts i *Cactáceas y Suculentas Mexicanas* Vol. 16, No. 3, 1971. Sedan dess har en rad nya alkaloidstudier publicerats. Några av de intressantare har medtagits bland referenserna (29-33). Fotografierna ha tagits av författaren. Också *Pachycereus grandis*, Las Estacas, Morelos, Mexiko, på forsiden.

Jan G. Bruhn
Farmaceutiska Fakulteten
Lindhagensgatan 128
S-112 51 Stockholm, Sverige.

REFERENSER

1. Agurell, S. 1969. Cactaceae Alkaloids. I. *Lloydia* 32: 206-216.
2. Agurell, S. 1969. Identification af alkaloid intermediates by gas chromatography — mass spectrometry. I. Potential mescaline precursors in *Trichocereus* species. *Lloydia* 32: 40-45.
3. Agurell, S., J. G. Bruhn, J. Lundström and U. Svensson. 1971. Cactaceae Alkaloids. X. Alkaloids of *Trichocereus* species and some other cacti. *Lloydie* 34: 183-197.
4. Anderson, E. F. 1961. Un estudio sobre el género propuesto *Roseocactus*. *Cact. Suc. Mex.* 6 (1): 3-11.
5. Below, L. E., A. Y. Leung, J. L. McLaughlin and A. G. Paul. 1968. Cactus Alkaloids. IV. Macromerine from *Coryphanha runyonii*. *J. Pharm. Sci.* 57: 515-516.
6. Brown, S. D., J. L. Massingill, Jr. and J. E. Hodgkins. 1968. Cactus Alkaloids. *Phytochemistry* 7: 2031-2036.
7. Bruhn, J. G., U. Svensson and S. Agurell. 1970. Biosynthesis af Tetrahydroisoquinoline Alkaloids in *Carnegiea gigantea* Br. & R. *Acta Chem. Scand.* 24 (10): 3775-3777.
8. Der Marderosian, A. 1966. Current status of hallucinogens in the *Cactaceae*. *Am. Journ. Pharm.* 138: 204-212.
9. Djerassi, C., H. W. Brewer, C. Clarke and L. J. Durham. 1962. Alkaloid Studies. XXXVIII. Pilocereine — a trimeric cactus alkaloid. *J. Am. Chem. Soc.* 84: 3210-3212.
10. Domínguez, X. A., P. Rojas, M. Gutiérrez, N. Armenta y G. de Lara. 1969. Estudio químico preliminar de 31 cactáceas. *Rev. Soc. Quím. Mex.* 13. (1). 8A-12A.
11. Hodgkins, J. E., S. D. Brown and J. L. Massingill. 1967. Two new alkaloids in cacti. *Tetrahedron Letters* 1967: 1321-1324.
12. Kapadia, G. J. and H. M. Fales. 1968. Peyote alkaloids. VI. Peyophorine, a tetrahydroisoquinoline cactus alkaloid containing an N-ethyl group. *J. Pharm. Sci.* 57: 2017-2018.
13. Kapadia, G. J. and M. B. E. Favez. 1970. Peyote Constituents: Chemistry, Biogenesis, and Biological Effects. *J. Pharm. Sci.* 59: 1699-1727.
14. Kircher, H. W. 1969. The distribution of sterols(alkaloids and fatty acids in senita cactus, *Lophocereus schottii*, over its range in Sonora, Mexico. *Phytochemistry* 8: 1481-1498.
15. Lundström, J. and S. Agurell. 1968. Gas chromatography of peyote alkaloids. A new peyote alkaloid. *J. Chromatog.* 36: 108-112.
16. Lundström, J. and S. Agurell. 1969. A complete biosynthetic sequence from tyrosine to mescaline in two cactus species. *Tetrahedron Letters* 1969: 3371-3374.

17. Raffauf, R. F. 1962. A Simple field test for alkaloid-containing plants. *Econ. Bot.* 16: 171-172.
18. Rosenberg, H., K. L. Khanna, M. Takido and A. G. Paul. 1969. The biosynthesis of mescaline in *Lophophora williamsii*. *Lloydia* 32: 334-338.
19. Rosenberg, H. and A. G. Paul. 1969. Dolichotheline, a novel imidazole alkaloid from *Dolichotele sphaerica*. *Tetrahedron Letters* 1969: 1039-1042.
20. Schultes, R. E. 1937. Peyote (*Lophophora williamsii*) and plants confused with it. *Bot. Mus. Leafl. Harvard Univ.* 5: 61-68.
21. Schultes, R. E. 1970. The Botanical and Chemical Distribution of Hallucinogens. *Annual Rev. of Plant Physiol.* 21: 571-598.
22. Sodi Pallares, E. 1960. Alcaloides de las Cactáceas. *Cact. Suc. Mex.* 5 (2): 35-43.
23. Speir, W. W., V. Mihranian and J. L. McLaughlin. 1970. Cactus Alkaloids. VII. Isolation of Hordenine and N-methyl-3,4-dimethoxy- β -phenethylamine from *Ariocarpus trigonus*. *Lloydia* 33: 15-18.
24. Steelink, C., M. Yeung and R. L. Caldwell. 1967. Phenolic constituents of healthy and wound tissues in the giant cactus (*Carnegiea gigantea*). *Phytochemistry* 6: 1435-1440.
25. Todd, J. S. 1969. Thin-layer chromatography analysis of Mexican populations of *Lophophora* (Cactaceae). *Lloydia* 32: 395-398.
26. Turner, W. J. and J. J. Heyman. 1960. The presence of mescaline in *Opuntia cylindrica*. *J. Org. Chem.* 25: 2250-2251.
27. Vries, J. X. de, P. Moyna, V. Díaz, S. Agurell y J. G. Bruhn. 1971. Alcaloides de Cactus del Uruguay. *Rev. Latinoamer. Quím.* 2 (1): 21-23.
28. Willaman, J. J. and B. G. Schubert. 1961. Alkaloidbearing plants and their contained alkaloids. U. S. Dept. Agric, Tech. Bull. No. 1234, U.S. Govt. Printing Office, Washington, D.C.
29. Lundström, J. 1971. Biosynthetic studies on mescaline and related cactus alkaloids. *Acta Pharm. Suecica* 8: 275-302.
30. McFarlane, I. J. and M. Slaytor. 1972. Alkaloid biosynthesis in *Echinocereus merkeri*. *Phytochemistry* 11: 235-238.
31. Horan, H. and D. G. O'Donovan. 1971. Biosynthesis of Dolicotheline. *J. Chem. Soc. (C)*. 1971: 2083-2085.
32. Neal, J. M., P. T. Sato, C. L. Johnson and J. L. McLaughlin. 1971. Cactus Alkaloids X: Isolation of Hordenine and N-Methyltyramine from *Ariocarpus kotschoubeyanus*. *J. Pharm. Sci.* 60: 477-478.
33. Cortés, M., J. A. Garbarino and B. K. Cassels. 1972. Isolation of Candicine from *Trichocereus chilensis*. *Phytochemistry* 11: 849-850.

KARLHEINZ UHLIG

Rommelshausen bei Stuttgart

Lilienstrasse 5, Deutschland

Netop ankommet:

Gymnocalycium spagazzinii, nidulans, mazanense v. ferox, ochoterenai, och. v. Campana, asterium v. paucicostatum — DM 7,00—18,00.

Lobivia pugionacantha, haageana, jajoiana — DM 6,00—12,00.

Parodia faustiana, chrysacanthion, uhligiana, sp.n. 535, 559, 567, 456, 576, varicolor v. robustispina, rauschii — DM 7,00—14,00.

Uenbelmannia meninensis, pectinifera, pseudopectinifera — DM 12,00—35,00.

Henvendelse om UHLIG-planter kan ske til:

Hans J. Müller, D-238 Slesvig, Melkstedtdiek 9.

Anfor omtrentlige prisønsker.

Følgende årgange af »KAKTUS« kan endnu leveres:

- Årgang 1: nr. 1, kr. 4.00
- 2: kr. 15.00
- 3: kr. 15.00
- 4: nr. 2, 3 og 4 (2 farveplancher)
- 5: kr. 15.00 (4 farveplancher)
- 6: kr. 15.00 (6 farveplancher)
- 7: kr. 15.00 (5 farveplancher)

Enkeltnr. kan leveres a 4,00 kr. pr. stk.

Vejen hen til os

er sikkert for lang. Det gør ikke noget. Når De sender os Deres adresse, modtager De omgående vores yderst interessante — og derfor i ind- og udland så efterspurgt planteliste, en rigtig »kaktushjælp«. — Praktiske tips gør udvælgelsen nemmere for Dem. Vi yder en hurtig og korrekt service uden hensyn til ordrens størrelse, og til meget fordelagtige forsendelsesbetingelser.

Vær venlig at gøre et forsøg, De overraskes positivt!

MAX SCHLEIPFER KAKTEENGÄRTNEREI

D-8901 Neusäss ved Augsburg, Westdeutschland

— næste gang De kommer til

KØBENHAVN

bør De i egen interesse besøge

Thorvald Petersen's Handelsgartneri

Jagtvej 74

her finder De det største udvalg i

KAKTUS og SUKKULENTER i alle størrelser

Allerede før De når Hamborg, kan De finde vort kaktusgartneri »Klein Mexiko«. Vor LILLE virksomhed har altid et STORT sortiment af interessante planter til Dem!

De er velkommen til et besøg til enhver tid, undtagen mandag. Grupper helst forudanmeldelse. — Ingen forsendelser.

OTTO POUL HELLWAG KAKTUS GARTNERI

D- 2067 Reinfeld/Holsten Steinfeldter Heckkaten (vejen Reinfeld - Bad Segeberg)

Vor frø- og planteliste 1972

giver også DEM et tilbud over gennemsnit, bl. a. et stort udvalg

i **Mamillaria, Gymnocalycium, Parodia**

samt **Lithops, Conophytum og Euphorbia.**

Skriv efter vore lister straks

Alle henvendelser kan ske på dansk!

H. van DONKELAAR

KAKTUS — SUKKULENTER — FRØ

WERKENDAM — HOLLAND

Hvis De ikke allerede har

planlagt SØNDAGSTUREN, så lad den gå til

SIVERSENS KAKTUSGARTNERI I GRINDLØSE

her finder De et stort udvalg i Kaktus og Sukkulenter. — Har De overskud af frøplanter og aflæggere, så tag dem med - vi handler om dem.

SIVERSEN KAKTUSGARTNER, GRINDLØSE