

# RODEN

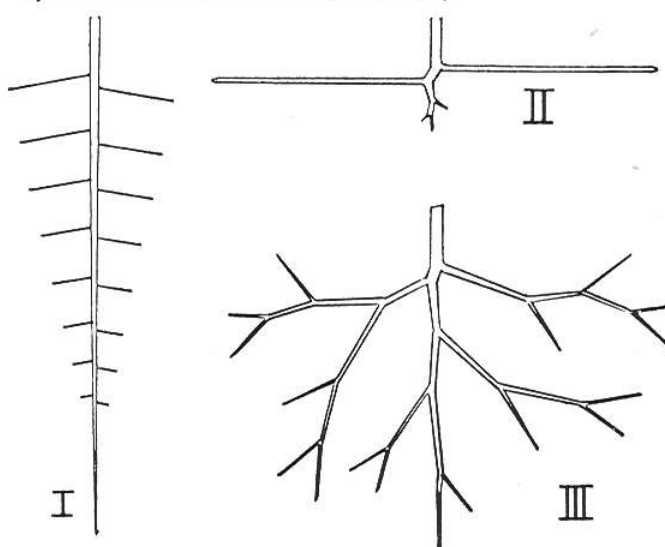
Roden er selvsagt en særdeles vigtig del af en plante, idet den bl. a. optager vand og nærings-salte, som planten skal bruge i sit stofskifte. Da familien Cactaceae har et meget stort udbredelsesområde under både tropisk, subtropisk og tempereret klima, er det heller ikke mærkeligt, at planterne har udviklet sig lige så forskelligt under jorden som over. Men desværre er det de færreste kaktusdyrkere forundt at se, hvor fantasifuldt naturen har udnyttet røddernes greningsmønster for at give visse kaktus overlevelsesmuligheder under selv de dårligst tænkelige vækstbetingelser. Den overjordiske del af sådanne planter kan vi i ekstreme tilfælde kun nyde podede – den underjordiske må vi nøjes med at læse om.

Morphologisk adskiller rødderne på kaktus sig ikke fra rødderne på de øvrige tokimbladede planter (Dicotyledones), idet kimroden (den første tynde »rodtrævl« på en nyspiret plante) ved at vokse i længde og tykkelse udvikler sig til en hovedrod. Hovedroden grener sig mere eller mindre ved at danne rodgrene, som igen kan danne rodgrene o.s.v., og som det fremgår af fig. 1, kan greningsmønstrene være meget forskellige, skønt det principielt er bygget op over samme grundplan.

I samtlige rodtyper foregår al længdevækst i rodspidsen, og tæt bag denne findes et bælte besat med meget fine hår – rodhårsbæltet, som kan være fra få mm til flere cm langt. Efterhånden som rodspidsen »skydes« frem gennem jorden, dør de bageste (ældste) rodhår, og nye rodhår dannes successivt nærmest rodspidsen. I det således »bevægelige« rodhårsbælte foregår plantens vand- og næringsoptagelse fra jorden. Resten af rodsystemet fungerer som ledningsvæv og oplagringsvæv.

Hos cactaceerne forekommer alle rodformer samt overgange mellem disse, og en del arter har endda udviklet specielle rodsystemer til-

passet de økologiske vilkår. Langt hyppigst er dog trævleroden, som findes hos de fleste arter under de store slægter (*Mamillaria*, *Gymnocaulium*, *Rebutia*, *Lobivia* m. fl.).



Figur 1. Skema af de 3 rodgrundtyper. 1. Pælerodstype. 2. Udbredt trævlerod, beliggende få cm under jordoverfladen. 3. Hjerterformet trævlerodstype.

På fig. 1 ses skematisk de 3 grundtyper, som alle kaktusrødder er modifikationer af.

Pælerod i egentlig forstand kan f. eks. ses hos frøplanter af *Peniocereus greggii* (se fig. 2) og *Ariocarpus retusus*. Hos disse sker der senere en tykkelsesvækst af hovedroden således, at den er i stand til at indeholde store vandreserver. Der er nu tale om en roerod. Denne udvikling fra pælerod til roerod er meget udbredt, selvom den til en vis grad afhænger af jordbundsforholdene på voksestedet.

Roeroden og knoldroden er meget udbredt blandt de tørtvoksende kaktus, som f. eks. dem man finder i bjergområder. Hos slægterne *Ariocarpus*, *Solisia*, *Obregonia*, *Lophophora*, *Strombacactus* m.m. findes udelukkende roeformede eller knoldformede rødder. Også fra slægter, der eller kun indeholder arter med trævlerødder, kan nævnes eksempler

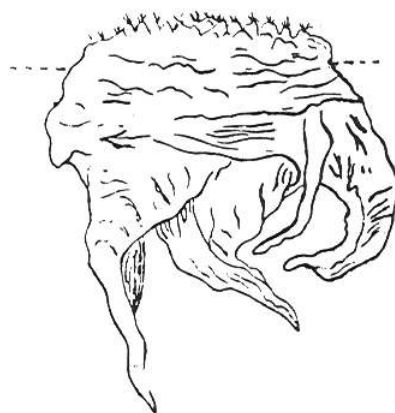
på roerødder, enkelte *Mamillaria* (på fig. 3 *Mamillaria dawsonii*) og enkelte *Lobivia* f. eks. *Lobivia misti*ensis.

Roeroden er indstillet på lange perioder med tørke, og planter med roerod er derfor meget sejlvivede men har til gengæld ikke den store vækst, faktisk kan disse planter stå i en samling mange år uden at vise det mindste tegn på liv, på den anden side kan man være sikker på, at de ikke er døde.

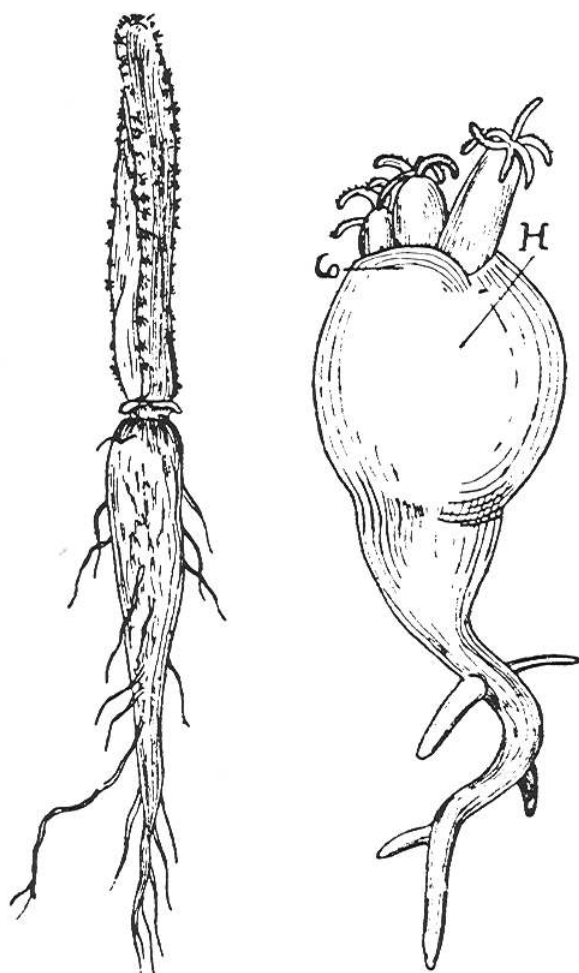
Hos *Pyrrhocactus* og *Wilcoxia* findes rod-knolde, der er dybt nedsænket i jorden. Knoldene er forbundet med plantens overjordiske dele med en tynd rodstreng (se fig. 4). Det samme ses hos *Spegazzinia* og *Thelocactus subterraneus* (fig. 5), hvor den roeformede knold kan ligge op til flere meter under jordoverfladen.

I tørkeperioder falder vandtrykket, den lange rodstreng trækker sig sammen, og planten bli-

ver trukket ned i jorden, hvor den undgår den fordampning, der forårsages af solen. Ved regn svulmer knoldene op, strengen retter sig ud, og planten skubbes op af jorden, klar til hurtig blomstring og frøsætning.



Figur 3. *Mamillaria dawsonii*.



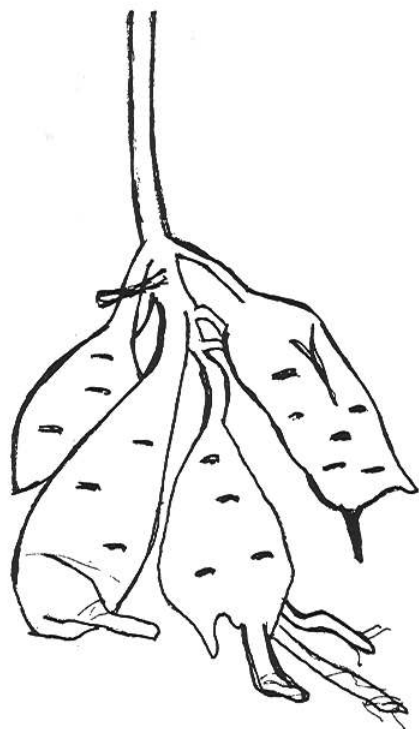
Figur 2. Til venstre frøplante af *Peniocereus greggii* med lang, tynd pælerod. Til højre frøplante af *Ariocarpus retusus*.

Også hos de bjergvoksende *Opuntia* finder man store knoldrødder, f. eks. hos de sjældne arter, *Opuntia brachyrhopalica*, *O. chaffeyi* og *O. adenaria*.

De fleste *Cereus* har en kort pælerod og trævlerødder. Trævlerødderne begynder helt oppe ved jordoverfladen, og de fleste har et rodsystem få cm. nede i jorden. *Carnegie gigantea* kan på denne måde afvande et område på op til 1200 m<sup>2</sup>, idet rødderne kan blive op til 20 m lange. Sådan et overfladesystem ses på figur 1 nr. 2. Et rodsystem af denne art kan optage alt vand der falder i et område – selv dug kan optages, hvilket er en stor fordel, eftersom store områder i Amerika kun får nedbør i form af dug og havgus. At også selve plantelegemet kan optage dug, f. eks. *Islaya* med reducerede rødder, vil blive behandlet i en senere artikel. Udover *Cereus* findes sådan et system hos f. eks. *Opuntia* og *Melocactus*. Lige siden de første »Meloer« kom til Europa har man ment, at jo større en *Melocactus* var, jo vanskeligere var det at få rødder på den. Havde den *Cephalium* var det helt umuligt. Nye tyske undersøgelser viser, at det skulle være muligt at klippe rødderne sådan, at de kan danne nye rødder i kultur i Europa. Nogle medlemmer fra Sjællandskredsen er for øjeblikket i gang med at trække rødder på bl. a. *Melocactus violaceus* importeret af Bent Jørgensen i Høsterkøb. Alle planter er med *cephalium*, så vi venter spændt på resultatet. Jordstængler, formering ved udløbere, er vist

ikke kendt hos kaktus, men et antal arter, f. eks. *Notocactus ottonis* og *Gymnocalysium proliferum*, kan frembringe selvstændige planter fra roden. Der er i disse tilfælde tale om skud fra hovedrodssystemet om ikke om jordstængler.

Ovennævnte rodtyper har alle deres udgangspunkt i kimroden; men de fleste grønne planter, og hermed også kaktus, kan desuden danne rødder fra den del af plantelegemet, som sidder over den oprindelige kimrod. Alle sådanne rødder kaldes under et for birødder.



Figur 4. Rodknolde hos Wilcoxia.



Figur 5. Rodknold hos ung Spegazzinia.

Luft-rødder, som vi kender fra bl. a. *Selenicereus*, er et eksempel på birødder, som dels kan udnytte luftfugtigheden, og dels virke som klatreorgan.

Men størst interesse i birødder har vi i forbindelse med stiklingeformering. En stikling kan aldrig danne en hovedrod, idet alle stiklingers rødder er birødder, og vi har ingen garanti for, at en stikling kan danne et birøds-system, som er kraftigt nok til at give stiklingen en sund og artstypisk vækst. Det må derfor frarådes at skære en podet sjældenhed fra underlaget, for at skaffe sig en »rodægte« plante – den bliver ikke rodægte, hvis den overhovedet danner rødder nok til at kunne vokse.

En fyldestgørende gennemgang af alle kaktus-rødder og deres særheder er ikke mulig, men lad os konkludere således: 90 % af en kaktusdyrkers besværligheder ligger nede i urtepotten. Vil man ikke nøjes med de gængse *Echinopsis*, *Mamillaria* og andre populære kaktus fra urtekræmmeren – populære ikke mindst fordi de har et robust rodsystem, hvadenten de er rodægte eller stiklinger, – er der to veje at gå: Enten skaffe sig viden om hver enkelt plantes krav til jord og vand, eller pode planten på et underlag med mere medgørlige rødder.

*Jens-Jørgen Jacobsen,  
Peter Claes Rundblad.*