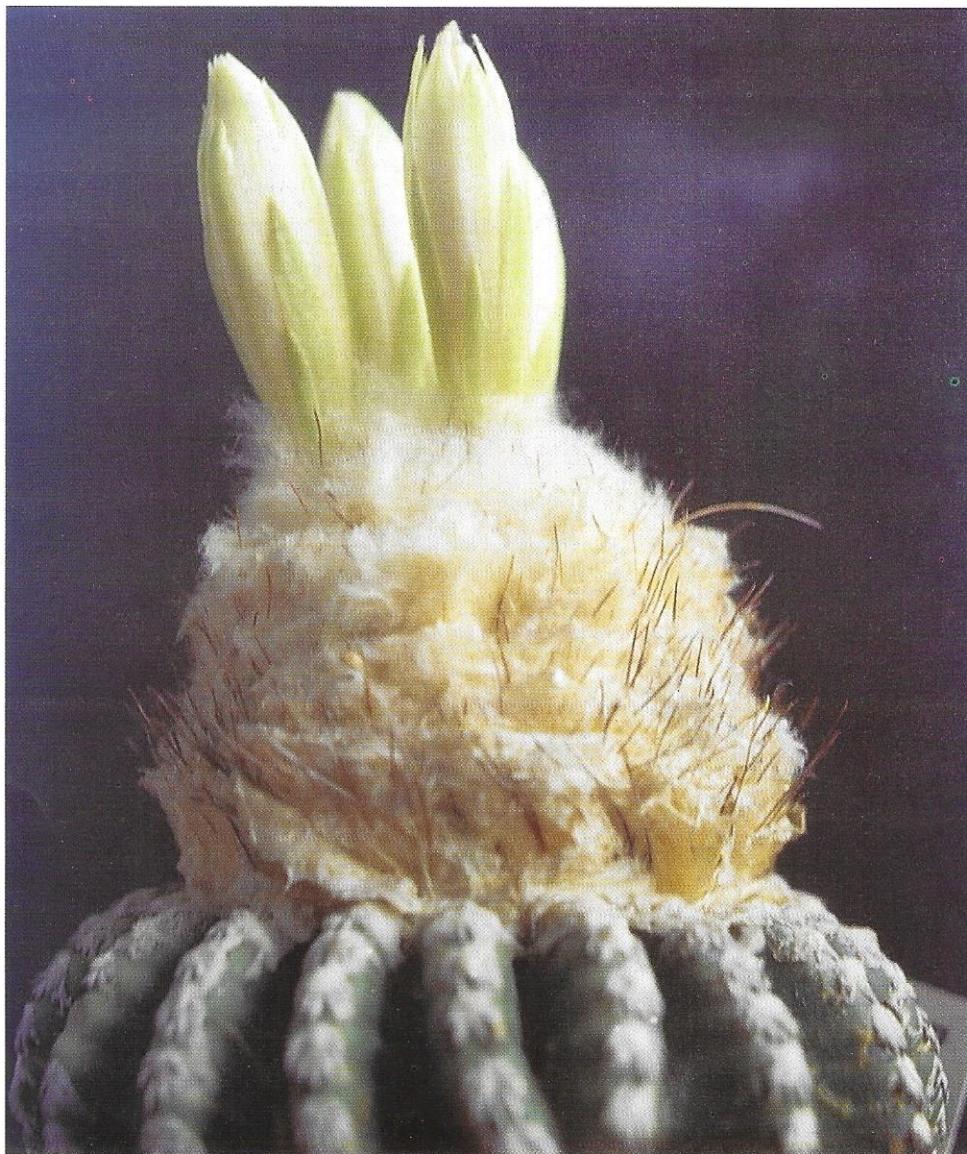


# KAKTUSI

## IN DRUGE SOČNICE



December 1997

# Kaktusi in druge sočnice

Published by Cactus and Succulents Society of Slovenia

Ljubljana, 12. decembra 1997 Številka (No.) 4

Leto (Year) 26

## VSEBINA (CONTENTS)

Peter Jerin	OBVESTILA DRUŠTVA .....	2
Zvone Rovšek	Kaktusi in druge sočnice v decembru, januarju, februarju .....	2
Matija Strlič	Procesi presnove pri kaktusih, 4. del - Rebra in bradavice .....	3
Jure Slatner	O bušmanskih svečah ( <i>Sarcocaulon (de Candolle) Sweet</i> ) 1. del .....	7
Peter Jerin	<b>PRED 25 LETI SMO PISALI.....</b>	11
Jure Slatner	Projekt: <i>Discocactus horstii</i> (BUIN. & BRED.) in sočasno cvetenje .....	14
	<i>Titanopsis calcarea</i> .....	17
Jure Slatner	<b>KOTIČEK ZA MESOJEDKE.....</b>	19
Jure Slatner	Vrčnice 1. del.....	19
Jure Slatner	Ulov in prebava .....	21
Jure Slatner	Sami si naredimo terarij .....	22
Marija Prelec	<b>ALPSKI KOTIČEK .....</b>	23
Marija Prelec	Kjer tišina šepeta.....	23
	Alpska možina - kraljica planin .....	23

### Sestanki društva bodo:

12. december 1997 ob 17. uri  
Novoletna zabava v restavraciji Plava laguna
9. januar 1998 ob 17. uri  
Predavanje z diapositivi: Peter Jerin
13. februar 1998 ob 17. uri  
Predavanje z diapositivi: dr. Damjan Gašperin: Kakteje (dodatek metulji)

### Urednik (Editor):

Iztok Mulej

### Naslovna stran (Cover picture):

*Discocactus horstii* - Janez Pogačnik

### Risbe (Drawings):

Marija Prelec  
Zvone Rovšek  
Jure Slatner

### Prevodi (Translations):

Matija Strlič  
Jure Slatner

# OBVESTILA DRUŠTVA

## Novoletno praznovanje

Tako kot zadnji dve leti, bo tudi letos decembrisko srečanje v restavraciji Plava laguna v Ljubljani za Bežigradom, Linhartova 3. Srečali se bom v petek, 12. decembra od 17. ure dalje.

Tokrat bo naše srečanje izredno nujna, ker se bomo na novo organizirali kot društvo, zato je številna udeležba toliko bolj važna. Več kot nas bo, bolj bo zabavno. Novoletna darila so zaželena, niso pa obvezna. Važna je domiselnost in ne vrednost.

Najpomembnejša pa je dobra volja, ki pa je vsaj tokrat obvezna.

Vsem tistim, ki iz takih ali drugačnih razlogov ne bodo mogli priti na tradicionalno novoletno srečanje, pa želim v imenu društva srečno in uspešno leto 1998.



Peter Jerin

## Beseda urednika

Pred nami je zadnja številka letošnjega glasila. Objavljen imamo članek novega avtorja, zato ga v naši sredi lepo pozdravljamo.

Pri izdelavi glasila sta mi izdatno pomagala Jure in Matija s svojimi komentarji, korekcijami in nasveti, zato se jima najlepše zahvaljujem. Dobro da imamo elektronsko pošto. Linije med Ljubljano in Lescami so bile v zadnjih novemberskih dneh res zelo vroče.

V novem koledarskem letu se pripravljajo nekatere spremembe pri glasilu. Kakšne, pa naj za enkrat ostane še skrivnost.

*Urednik*

## Kaktusi in druge sočnice v ...

### ... v decembru

Letos kakteje niso dobile prave barve in tudi cvetanja je bilo manj. Prezimovanju moramo zato nameniti še več skrbi, da bodo kljub vsem težavam dobro prezimile oziroma preživele. Najbolj jim koristi, da jih pustimo ves mesec popolnoma brez vode z izjemo sočnic in božičnega kaktusa, ki potrebujejo vodo tudi pozimi. Slednjega tudi gnojimo in ga postavimo v svetel in topel prostor.

Večino kaktej torej pustimo počivati v hladnejšem in svetlem prostoru. Od časa do časa pregledamo, ali jih niso napadle volnate uši in rdeči pajek. Če te škodljivce opazimo, poškropimo rastline z ustreznim insekticidom. (To ne smemo delati v bivalnih prostorih). Najprimernejši je Zolone, ki je skoraj brez vonja.

Tudi pozimi lahko rastline presajamo, vendar jih

ne smemo zaliti. Zemlja naj bo le rahlo vlažna in razkužena.

Semena, ki smo jih obrali in očistili, shranimo v hladnjem in suhem prostoru. Ker domačih semen ni vedno dovolj, si oglejmo cenike semen nekaterih znanih tujih firm in semena naročimo že v tem letu. Naročena semena dobimo v enem do dveh mesecih. Ceneje nas bo prišla nabava semen pri domačih gojiteljih kaktej.

### ... v januarju

Večina kaktej ne potrebuje posebne nege, saj je čas zimskega počitka. Vendar velja to le za kakteje, ki prezimujejo v primernih pogojih (hladnejši, svetel in suh prostor). Ob toplejših sončnih dneh je potrebno prezimovališče zračiti. Okno odpremo sredi dneva, da se prostor preveč ne ohladi. Ob zračenju kakteje tudi pršimo s toplo vodo, s katero rastline umijemo in ohran-

imo rahlo vlažnost zemlje. To je še posebno važno pri sejancih in potaknjencih.

Sejance in pikirance imamo nekoliko bolj na toplem. Običajno zadošča že malo dvignjena polica nad ostalimi kaktejami. Nad njo lahko prižgemo fluorescenčno žarnico, enako tisti nad akvarijem. Rastlinam bo dajala nekaj topote in svetlobe, nas pa ne bo veliko stala, saj bo poraba elektrike zanemarljiva.

Listne kakteje in nekatere sočnice zalivamo dvakrat mesečno. Imamo jih v nekoliko toplejšem prostoru. Zmerno zalivamo tudi ostale kakteje, če jih preizujemo v stanovanju s centralno kurjavo.

Zadnji čas je za nakup semena. Sposodimo si cenike znanih firm s semenami, ali pa semena naročimo pri večjih zbirateljih.

### ... v februarju

Kakteje še vedno počivajo, zato moramo biti pri oskrbi v tem času zelo previdni. Ni slučajno, da največ rastlin v zbirkah propade ravno v času iz zime v pomlad. Zbiratelja premamijo že razmeroma topli dnevi in ker se mu rastline "smilijo", jim privošči nekaj več vlage. Če temu

sledi temačno in hladno vreme, kar je v tem času nekaj povsem običajnega, lahko pride do propadanja večjega števila rastlin. Zato moramo biti do konca meseca z vodo zelo varčni in rastline le škropimo z mlačno postano vodo, ki pa mora do večera že izhlapeti.

Rastline tudi pozimi potrebujejo obilo svežega zraka, da jih ne napadejo razni škodljivci. Ob lepih sončnih dnevih, ko dosežejo temperature vsaj 10°C, odpremo okno prostora s kaktejami in jih zračimo nekaj ur. Če smo jih pred tem orosili, se bodo rastline v tem času že dodobra posušile.

Sejanje kaktej je ta mesec priporočljivo le v primeru, da imamo v setvenem prostoru talno ogrevanje (grelni kabel) in umetno osvetlitev (podobno kot pri akvarijih). Zemlja za setev mora biti razkužena, seme pa vsaj dobro očiščeno.

Kakteje že lahko presajamo pod pogojem, da teh še ne zalivamo do prihodnjega meseca.

Lanske sejance pršimo z mlačno vodo vsak teden. Ustreza jim nekoliko toplejši prostor.

Peter Jerin

## Procesi presnove pri kaklusihi 4. del

### Rebra in bradavice

#### Metabolic Processes of Cacti.

#### Part IV: Ribs and warts

The importance of ribs and warts of cacti has been the subject of many researches. Studies of cacti shapes show that ribs are predominantly an adaptational structure which seems to follow certain mathematical rules regarding their geometry and number. The ribs are above all a vertical support to the plant, they enlarge its surface and consequently increase assimilation, photosynthesis and cooling processes. They also shade off a part of the surface and make the seasonal extension and shrinking movements possible.

O pomenu reber in bradavic kaktusov je bilo

prelitega že veliko črnila. Raziskave oblik kaktusov kažejo, da so rebra predvsem prilagoditvena struktura, ki kaže nekakšne težnje k matematičnim pravilom, kot je na primer geometrija in število reber. Rebra so predvsem vertikalna opora rastlini, povečajo površino rastline in s tem tudi asimilacijo, ohlajanje in fotosintezo. Zasenčijo del površine in omogočajo lažje sezonsko raztezanje in krčenje stebla.

#### Nastanek bradavic in reber

Listni ametek (primordij) se lahko postopoma razraste v bradavico. Listni zametak je tanka izbočena plast celic. Vrh listne baze je zelo tanek listni rob, ki se kmalu osuši in odpade. Po nastanku areole se listni primordij ne razrašča več, za nastanek bradavice in reber pa poskrbi listna baza. V nastajajoči bradavici ali rebru so štiri

bistvene plasti celic:

- mlada protoderma, iz katere nastane povrhnjica;
- pod njo je ena ali več plasti celic, ki kasneje tvorijo primarno skorjo;
- pod nastajajočo primarno skorjo je enoslojna plast perifernega meristemskega tkiva, ki tvori zunanjou plast skorje;
- nastajajoča skorja bradavice, ki je sestavljena iz velikih parenhimskih celic.

Ko se več vertikalno ležecih bradavic spoji, nastane rebro. Rob rebra je zaradi spiralnega nastajanja areol in bradavic pogosto valovit, prečno žlebast ali kako drugače oblikovan. Nekateri kaktusi, kot npr. ferokaktusi, imajo v mladosti rebra še popolnoma nerazpoznavna, pri nekaterih bradavičastih kaktusih (npr. *Neowerdermannia*, *Discocactus*) pa tudi pri odraslih rastlinah težko zarišemo rebro.

## Funkcije reber

Rebra imajo razne funkcije, vendar niso značilna samo za kaktuse. Narebrane so tudi druge sukulente rastline, npr. stapelje in mlečki, po drugi strani pa precej sukulenti, med njimi tudi kaktusov, nima reber. Rebra torej nimajo posebnosti, ki bi bile značilne samo za kaktuse.

## Geometrija reber in bradavic

Večino kaktusov lahko pri obravnavi geometrije reber in bradavic obravnavamo kot oblo telo. Na prvi pogled bi lahko rekli, da je simetrija (sodo

število) pri nastajanju reber idealna rešitev, vendar že po hitrem pregledu rastlin opazimo veliko število rastlin z neparnim številom reber. Pri nastajanju reber igra glavno vlogo nastajanje areol na temenu. Vsaka novonastala areola leži od prejšnje malce više, zamaknjena za  $137.5^\circ$  v desno ali levo. Ta krožni zamik v splošnem nastopa pri nastajanju listov tudi pri drugih rastlinah. Zategadelj se število reber pri večini kaktusov ravna približno po Fibonaccijevem zaporedju (1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34...); vsako naslednje število je seštevek prejšnjih dveh). Pri nekaterih vrstah je to kar pravilo (npr. astrofisti s 5 ali 8 rebri), druge pa na tako razporeditve kažejo poprečja, na primer poprečje števila reber *F. acanthodes* v naravi, ki ga prikazuje diagram 1 (podatki povzeti po Gibson, Nobel, Cactus Primer).

Če si natančneje ogledamo skoke stolpcov na nekaterih številih (naznačeno), opazimo, da so najpogosteša števila reber res v Fibonaccijevem zaporedju. Vemo pa, da je pri prvoopisu neke vrste kaktusa pogosto opisan širok razpon števila reber, npr. 5 ali več pri *Astrophytum myriostigma*, čeprav iz prakse vemo, da so ti astrofisti z drugačnim številom reber prava redkost. To je velika pomanjkljivost. Pri prvoopisu neke rastline bi moral biti izdelan diagram oz. statistika, ki bi procentualno nakazala najbolj pogosto število reber opisane rastline.

## Lega areol glede na geometrijo reber

Če potegnemo krivuljo skozi nastajajoče areole po steblu navzdol, oblikujemo polžasto spiralo. V bistvu je taka idealna rešitev nastala že pri listnih rastlinah, kjer je s tako razporeditvijo listov (ali vej) možen najboljši dostop svetlobe, s tem pa tudi izkoristek. Na skici si lahko ogledamo polžasto zaporedje areol.

Vertikalno zaporedje areol na rebrilih zgoraj navzdol se oblikuje zaradi bližine

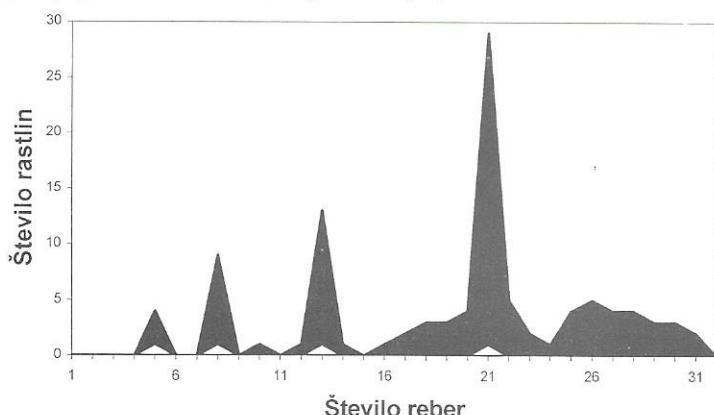
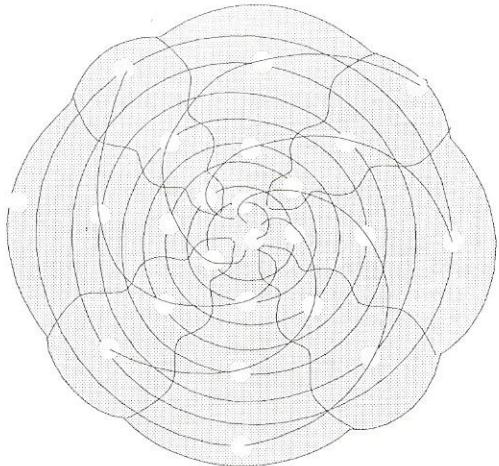


Diagram 1: Število reber v populaciji *F. acanthodes*

dveh areol v zaporedju, ki imajo mnogokratnik kota  $137,5^\circ$  čim bližji polnemu krogu, to je  $360^\circ$ ,  $720^\circ$ ,  $1080^\circ$ ... Tako bo prva naslednja areola na istem (petem) rebru  $687^\circ$  stran od prve, pri večjih rastlinah s širšim temenom in osmimi rebri na  $1100^\circ$ , s trinajstimi rebri na  $1787^\circ$  itd. To pomeni, da bo za vsakih 2, 3, 5, 8... obratov nastalo pred rastjo areole na istem rebru 5, 8, 13, 21... primordijev areol. Zaradi manjših odstopanj od idealne geometrije ( $687^\circ$  namesto  $720^\circ$ ,  $1100^\circ$  namesto  $1080^\circ$ ...) bodo verjetno areole na rebru malce zamaknjene, zato bo rebro spiralasto zavito v eno ali drugo smer. Posledica tega je vidna na nekaterih kaktusih: vrste, katere imajo število reber blizu števil Fibonaccijevega zaporedja, imajo rebra spiralno zavita ali pa med areolami vijugasta kot *F. latispinus*. Število reber se bo s staranjem od sejanca do odrasle rastline seveda večalo, s tem pa se bo sorazmerno povečalo tudi število novonastalih areol.

Statistika iz narave kaže, da se število reber ravna po Fibonaccijevem zaporedju pretežno pri kroglastih kaktusih (*Ferocactus*, *Echinocactus* in drugi). Iz tega zaporedja izпадa le 20-30% rastlin. Pri cereoidnih kaktusih je ravno obratno; Fibonaccijeva števila reber ima le 30% rastlin, kar pa je razumljivo, saj se število reber ravna po premeru steba, ne pa toliko po geometriji temena. V kulturi sem pregledal število reber nekaterih rodov, ki se resnično kar pogosto ravna po Fibonaccijevem zaporedju. Triletne *Islaye* so imele v 90% primerov 13 reber, pri ginljokalicijih pa se je število reber povečevalo postopoma rebro za rebrom. Zanimivo je, da se pogosto



Slika 1: Geometrija nastajanja areol in reber

število reber poveča naenkrat v isti sezoni in to tako, da se dve rebri od treh razcepita v skupno pet reber.

Rebra so izdelek naravne ekonomije. Povečajo površino steba, s tem pa se poveča tudi izhlapevanje vode, kar je v puščavi negativna lastnost. Če si skušamo razložiti, kaj lahko kaktus z več rebri pridobi, moramo postaviti matematični model več podobnih kaktusov z istim premerom in različnim številom in višino reber. S povečevanjem površine se sicer povečuje asimilacijska površina, prirast rastline pa le do določene mere, saj se osvetlitev na površinsko enoto ustreznou zmanjša. Tako ostane prejemanje svetlobe in ogljikovega dioksida za celo rastlino skoraj

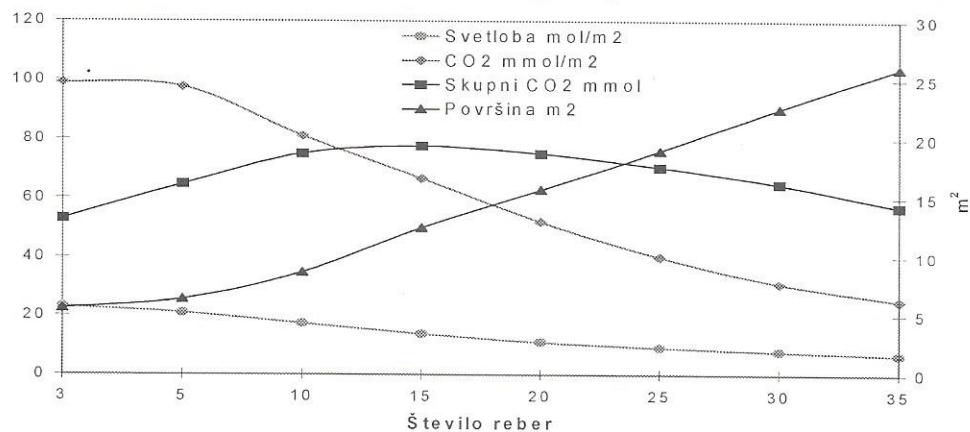


Diagram 2: Vpliv višine reber na prirast biomase

nespremenjeno (več o osvetlitvi v poglavju o fotosintezi in svetlobi). Rebra so torej optimalna rešitev, ko se poveča površina krogle tako, da se prostornina ne spremeni bistveno.

Rastline z več ali z višjimi rebri imajo večjo površino kot rastline istega premera z manj ali nižjimi rebri. Pri večjem številu reber ali pri višjih rebrih je osvetlitev na kvadratni meter površine rastline ustrezeno manjša, zato je prirast biomase večji le do neke mere. Učinke reber so skušali izmeriti ameriški strokovnjaki v naravi na raznih rastlinah in na diagramu 2 si lahko ogledamo, kako vpliva različno število in višina reber na rastlinah istega premera na prirast biomase (povzeto po Gibson, Nobel, Cactus primer):

Realno lahko prirast biomase glede na površino ocenimo tako, da upoštevamo povečanje biomase na volumen oz. težo cele rastline. Dejansko imajo rastline v naravi pogosto rebra oblikovana glede na lokalno osvetlitev. Zelo osvetljene rastline imajo mnogo nizkih, tropski epifiti, ki rastejo v senci velikih dreves, pa le nekaj širokih reber. Namesto površine rastline lahko pri stebričarjih uporabimo obseg oz. bolje rečeno očrt rastline, in če to uporabimo v diagramu, dobimo realno razmerje med površino rastline (očrt/premer steba) in prirastom biomase (količina prejetega ogljikovega dioksida). Diagram 3 je povzet po Nobel, Cactus Primer.

Iz diagrama lahko razberemo, da je količina pre-

jetega ogljikovega dioksida povezana neposredno s površino rastline, ne le s številom in višino reber. Rastlina s 30 plitvimi rebri je lahko enako površino in s tem tudi prirast kot rastlina enakega premera s 16 globokimi rebri. Optimalno razmerje za stebričarje je torej šestkrat večji obseg steba od njegovega premera.

Kaj nam pri gojenju kaktusov v kulturi prinaša razumevanje teh razmerij? Morda je to le kaplja v morje znanja o kaktusi, morda pa si bomo nekoč s tem olajšali gojenje, saj so ta razmerja iz narave kažpot k poznavanju okolišin, v katerih kaktusi rastejo.

## Vpliv reber na temperaturo povrhnjice

Odboj svetlobe vpliva tudi na temperaturo rastline. Poprečni kaktus sprejme le 60% kratkovalovne svetlobe, dolgovalovno pa skoraj vso (96-99%), zato lahko odstopanja pri segrevanju kaktusov prisodimo le odboju kratkovalovne svetlobe. Včasih so mislili, da rebra močno povečajo izgubo topote in s tem pripomorejo pri ohlajanju rastline. Meritve v naravi kažejo, da je izguba energije na račun reber minimalna. Če seštejemo ohljanje zaradi transpiracije in konvekcije ter segrevanje zaradi odbite kratkovalovne svetlobe (približno 10%), lahko rečemo, da je razlika približno pol stopinje zanemarljiva. Na diagramu 4 si lahko ogledamo, kakšna je

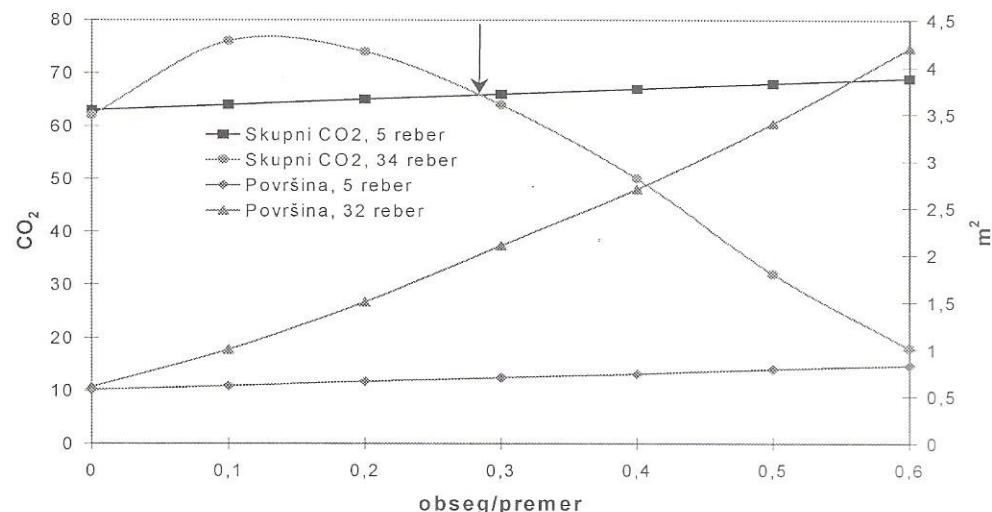


Diagram 3 : Primerjava presnove kaktusa s petimi rebri s kaktusom z 32 rebri.

dejanska razlika med temperaturo površine golega in narebranega kaktusa (povzeto po Nobel, Cactus Primer).

Iz diagrama je razvidno, da je čez dan temperatura rastline z reberi zaradi odbite kratkovalovne svetlobe za dobre pol stopinje višja, zaradi konvekcije pa malce nižja. Izhlapevanje vode iz povrhnjice rebraste rastline povzroči ponoči za

dobre pol stopinje večjo ohladitev kot na okrogli rastlini. Seštevek kaže, da je celoten vpliv reber na temperaturna dogajanja v rastlini zanemarljiv, saj je razlika med rebrasto in brezrebrno rastlino le  $0,7^{\circ}\text{C}$ .

Zvonko Rovšek

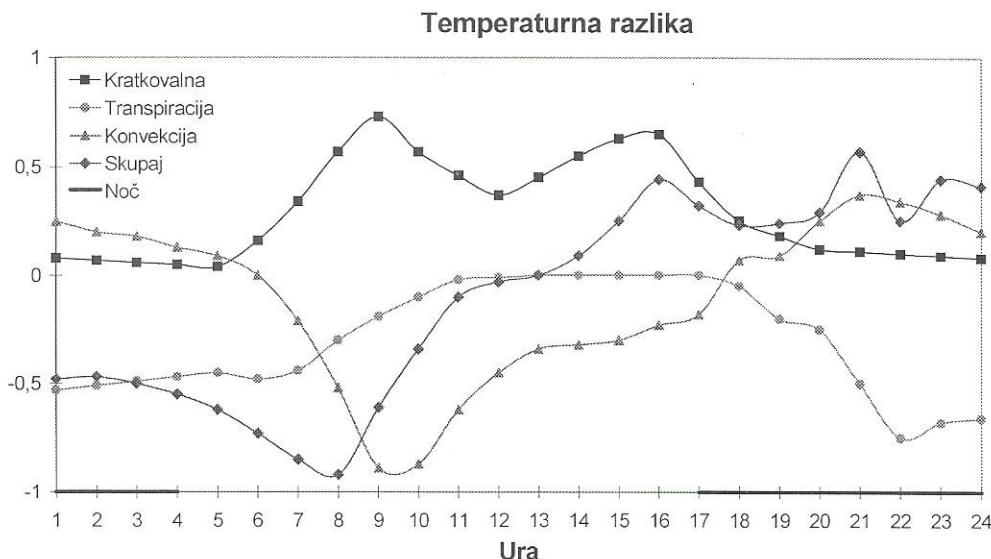


Diagram 4: Vpliv temperature na na presnovo

## O bušmanskih svečah (*Sarcocaulon* (DE CANDOLLE) SWEET) 1. del

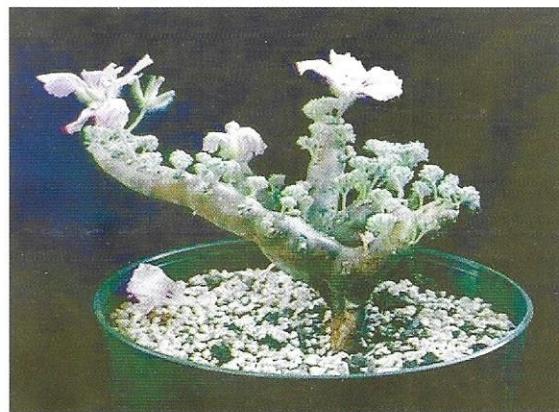
### Bushmen's candle (*Sarcocaulon*). Part I.

In Slovenia, the genus *Sarcocaulon* is hardly known, although it is a particularly desirable genus in succulent collections all around the world. In this text, the genus is introduced and cultivation requirements are discussed, particularly regarding the local climate. Some guidelines for successful propagation are given and further reading is suggested.

Rod *Sarcocaulon* je povprečnemu slovenskemu zbiratelju sočnic kaj slabo znan - kar pa tudi ne gre zameriti, saj so bili še do pred nekaj leti

naprodaj redkeje od žabjih las. Še danes, ko sta priljubljenost in poznvanje teh naravnih bonsajev narasla, so med ljubitelji drugih sukulent kaj cenjeno blago. Ko končno postaja nekoliko bolj jasno, kako jih kaže uspešno gojiti, je pot v naše zbirke uspešno utrta.

Kajpada je izbiri imena botroval izgled, skovano je iz grških besed *sarkos* in *caulon*, skupaj torej meseno steblo. V svoji domovini, južni Afriki, jih domačini poimenujejo bušmanske sveče; ime se je prijelo tudi drugod in je prav posrečeno, saj dve vrsti iz tega rodu, *S. crassicaule* in *S. patersonii* posebej živahno gorita zaradi debele voščene prevleke na steblih, ki omejuje izhlape-



Slika 2: *Sarcocaulon multifidum* E. MEY EX KNUTH  
(Foto: Peter J. Liekkiö).

vanje vode. Vendar tega žal ne morem potrditi iz lastnih izkušenj iz očitnih razlogov. Med domačini niso priljubljene prav zaradi česar so nam privlačne: večino suhega dela leta so trnat kup debelega vejevja, ki pa ob pravšnjem dežju požene kot dih nežne, velike in pastelno obarvane cvetove.

Rod spada v družino krvomočnikov (*Geraniaceae*) skupaj z rodovi *Geranium* L., *Monsonia* L. in mnogimi drugimi, ter z vsem znanim rodom *Pelargonium* L'HÉRR., o katerem slovenski zbiratelj tudi še bolj malo ve in mu bomo posvetili kako besedo ob drugi priložnosti. Svoj papirni krst je rod doživel v delu botanika Roberta Sweeta 'Geraniaceae' leta 1826, potem ko je prvo vrsto, *S. burmanni* (danes *S. crassicaule*) prvotno opisal A. P. de Candolle leta 1824 kot *Monsonia*, ilustracija *Monsonia spinosa* (danes *S. l'heritieri*) pa se pojavi že v L'Hérritierovi 'Geraniologia' leta 1792. Do konca 19. stoletja je bilo znanih šele pet vrst od skupaj do danes opisanih štirinajstih, od tega kar tri v za ta rod prelomni reviziji botanika Rodneya O. Moffetta, izšli leta 1979 (1), torej ne tako davno nazaj. Pred kratkim so na podlagi kemotaksonomskih in DNA študij ter na podlagi strukture cveta in ontogenije prašnikov rod poskušali uvrstiti v *Monsonia* (2), vendar so po mnenju številnih poznavalcev argumenti za ta korak kaj šibki: od sicer zelnatih enoletnic ali trajnic tega rodu, ki je razširjen po južni in tropski

Afriki in Aziji, se razlikuje ne le po geografski razširjenosti, saj je rod *Sarcocaulon* doma izključno v puščavah in polpuščavah južne Afrike, temveč tudi po značilnem tipu rasti in odebelenih steblih. Večinoma se zato vodi še naprej kot samostojen rod in vrsta avtorjev je s polemičnimi prispevki na to temo v *South African Journal of Botany* v zadnjem letu odklonilno reagirala na združitev.

Ostanimo še en odstavek pri literaturi. Poleg običajnih leksikonov sočnic, ki nam sicer na hitro približajo ta oddaljeni svet, z se nemalokdaj tudi zmotijo, nam je na voljo kar precej kakovostne literature, a žal težko dosegljive. Res, številne publikacije odsevajo zanimanje za rod, ne pa tudi njegove razširjenosti v zbirkah. Odlična in poceni monografija C. Craiba (3) obravnava vse od vzgoje iz semen do ekologije, sicer kratko in jedrnatno in brez slikovnega materiala, a zato strokovno podkovano. Tudi v knjigi W. J. Webba (4) so v svojem poglavju opisane vse vrste, knjigo priporočam v izposojo, ker je žal razprodana. Bolj zahtevni bralec pa naj si ogleda prispevke v seriji *Flowering Plants of Africa* (5), kjer je v posameznih številkah opisanih vseh 14 vrst! V vsakem članku je taksonomski opis ter opis odkritja, geografske razširjenosti, splošne ekologije, ljudske uporabe, gojenja in razmnoževanja. Prispevkom je priložena barvna ilustracija Ellaphie Ward-Hilhorst, sicer odlične ilustra-



Slika 3: *Sarcocaulon vanderietiae* L. BOL.  
(foto: Peter J. Liekkiö)

torke, ki jo poznamo tudi iz trilogije J. van der Walta in P. J. Vorsterja 'Pelargonije Južne Afrike' in v katere čast je bila poimenovana *Pelargonium ellaphieae* E. M. MARAIS. Še en morda lažje dosegljiv in krajši prispevek naj omenimo v reviji *Cactus File* (6).

Da rod *Sarcocaulon* prav zares spada v družino krvomočnikov, se hitro prepiščamo, ko bomo pridelali prvi plod, po katerem je družina dobila latinsko ime: 'geranos' v grščini pomeni žerjav in plod naj bi spominjal prav na glavo ter kljun te ptice, seveda s primerno mero domišljije. Krvomočnikovke so dvokaličnice, večinoma zeli in grmovnlice, z razraščenim koreninskim sistemom ali z gomolji, s celimi ali globoko deljenimi listi, včasih z močnim vonjem. Nekatere močno spominjajo na kakteje, spet druge so bolj gracioznih oblik. Barve cvetov so vse mogoče, tudi modre. Cvetovi rodu *Sarcocaulon* so dvospolni, petštevni z enako velikimi venčnimi listi, plodnica je petdelna in pet plodnih listov dozori v pet delnih plodičev - enosemenskih merikarpov z laski in dolgo reso, ki je spiralasto oblikovana in ko je plod zrel, semena naenkrat odpadejo ali odletijo. Spiralasta resa ob moči nabrekne in se

prične vrteti okoli osi, tako da lahko pripomore k zasidranju semena v zemljo.

Preden se poglobimo v opise posameznih predstavnikov in vzgojnimi težavami, si poglejmo njihovo naravno rastišče in klimatske razmere v domovini. Vse vrste rastejo izključno v južni Afriki na lahki, peščeni in odlično prepustni zemljì z velikim deležem kremenčevega peska. Podnebje pa je bolj raznoliko, v pomoč tekstu naj bo slika 4. Padavinski pasovi si sledijo od vzhoda proti zahodu, pri čemer je s padavinami najbolj reven pas puščava Namib, kjer pravega dežja ni po nekaj let zapored, zato pa nočne goste megle, ki se vijejo iznad oceana, poskrbijo za dovolj vlage, če so le rastline temu prilagojene in znajo vlago izkoristiti. To so vrste s sestavljenimi dolgopecljatimi listi, pri katerih se listna ploskev razdeli na kratke črtalaste kratkodlakave lističe (slika 2).

Nekatere vrste rastejo izključno v predelih zimskega deževja, druge segajo tudi v območje poletnih padavin. Klasično gojenje je zato nekoliko zapleteno in uspeh zahteva poznavanje razmer v domovini, saj je rastna doba večine vrst



Slika 4 : Padavinski pasovi v južni Afriki

iz rodu *Sarcocaulon* ostala zima. To pa povzroči precej težav, pri čemer je glavna zagotovo premajhna intenziteta svetlobe v času slovenske zime. Temu primereno so poganjki podaljšani, neatraktivni in ne dobijo značilne oblike. Zato je v rastnem času potrebno dodatno osvetljevanje, najbolje z metalhalidnimi žarnicami ali s kombinacijo različnih fluorescentnih cevi, če je sonce prešibko. Zimske temperature so najbolje med 5 in 15 °C, lahko tudi kakšno stopinjo več ali manj, nekatere vrste bodo prenesle tudi kratkotrajno zmrzel, *S. vanderietiae* (slika 3) celo do -8 °C. Poletja pa so lahko vroča in sušna, tedaj rastline odvržejo liste, vendar ohranijo fotosintetsko aktivnost, ker tkiva pod lubjem prav tako vsebujejo klorofil.

Pred kratkim so nekateri ameriški vrtnarji obelodanili nov pristop k vzgoji, ki pa bi ga bilo potrebno v slovenskih klimatskih razmerah še preizkusiti. Priporočajo tako vzgojo, da rastlinam omogočimo celoletno rast z optimalnim zalivanjem in pravsnjimi temperaturami. Dejstvo je, da rastline zelo hitro reagirajo na zalitje, in v primeru, da so izpostavljene dolgotrajni suši, obstaja nevarnost odmrтja dela koreninskega sistema in taka rastlina si težko opomore. Pri nekaterih gomoljastih pelargonijah doma iz predelov z zimskim deževjem je poletno zalivanje lahko hitro usodno, a zdi se, da pri sarkokaulonih ni tako. Domači poskusi s *S. vanderietiae* kažejo, da se rastline dejansko prilagodijo novemu načinu zalivanja in bujno rastejo, cvetijo in plodijo skozi celo leto. Drugih vrst na ta način še nisem preizkušal.

Razmnoževanje je najenostavnnejše s semeni. Optimalna temperatura je med 10 in 15 °C in najbolje je, da jih sejemo v hladnejšem delu leta, jeseni, pozimi ali zgodaj pomlad. Semena pričnejo kaliti po enem tednu, kalijo pa zelo različno, včasih še po več mesecih, a večina mladih rastlin se pokaže po 14 dnevih. Spočetka rastejo zelo hitro in ob dobri svetlobi tudi hitro dobijo značilno obliko. Odrasle rastline kakšno leto sploh ne napredujejo, temveč samo poženejo nove liste. Razmnoževanje s potaknjenci je težje, ker so večinoma oleseneli, potrebno je predvsem dovolj potrežljivosti. Seveda vam bo le redkokateri gojitelj rade volje odstopil poganjek. Edina zares važna lastnost prsti je, da je dobro prepustna. Lahko vsebuje nekaj šote, predvsem pa velik delež peska. Glavno korenino imajo

močno in dolgo, zato je dobro, da izberemo dovolj velik lonec, vendar to ni najvažnejše. Najlepše seveda uspevajo, če jih posadite neposredno v tla. Nekateri gojitelji priporočajo zalivanje z razpršilem, ki ustvari zelo drobne kapljice, ki ne namočijo popolnoma vse zemlje v loncu, kar je dobro, hkrati pa ovlažijo celotno rastlino. Na ta način posnemajo pogoste megle, iz katerih lahko v domovini rastline absorbirajo dovolj vlage.

Rastline poženejo posamične cvetove s petimi venčnimi in petimi čašnimi listi ter petnajstimi prašniki, ki so pri dnu zraščeni. Premer cveta je večinoma 2-4 cm, barve so bele, rumenkaste, rožnate, rdeče do vijolične, obdržijo se kak teden dni. Večina vrst redko preseže višino 30 cm, grmiček pa je običajno dvakrat širši kot je visok. Oblika listov je najpomembnejši kriterij za razvrstitev v podrod, saj rod *Sarcocaulon* razdelimo v štiri skupine. O tem pa več prihodnjič.

#### LITERATURA

- [1] R. O. Moffett, Bothalia, 12(4):581-613, 1979.
- [2] South African Journal of Botany, 62(6):345-347, 1996.
- [3] C. Craib: The Sarcocaulons of South Africa, Natural History and Cultivation Series 1(3), 1995.
- [4] W. J. Webb: The Pelargonium Family. The Species of Pelargonium, Monsonia and Sarcocaulon, Croom Helm Ltd., London, 1984.
- [5] Flowering Plants of Africa, vol. 1. (opis *S. patersonii*)  
Flowering Plants of Africa, vol. 45, 1 & 2, 1978. (opis *S. l'heriti*)  
Flowering Plants of Africa, vol. 47, 3 & 4, 1983. (opis *S. vanderietiae*)  
Flowering Plants of Africa, vol. 48, 1 & 2, 1984. (opis *S. crassicaule*)  
Flowering Plants of Africa, vol. 48, 3 & 4, 1985. (opis *S. herrei*)  
Flowering Plants of Africa, vol. 51, 1, 1990. (opis *S. peniculinum* in *S. ciliatum*)  
Flowering Plants of Africa, vol. 54, 1995. (opis *S. salmoniflorum*, *S. camdeboense*, *S. flavescens*, *S. marlothii*, *S. mossamedense*, *S. inerme* in *S. multifidum*)
- [6] S. Lampard, The Cactus File, 1(5):21-23, 1992.

*Matija Strlič*

# PRED 25 LETI SMO PISALI

Številka 9, september 1972

## Priporočamo za zbirkó

Čeprav "kosmatinci" niso več tako priljubljeni kot pred leti je *Euphorbia lanata* še vedno kaktus, ki ga želi imeti v svoji zbirkì tudi začetnik. Običajno je to prva nekoliko bolj občutljiva vrsta, s katero se sreča zbiraljek. Kljub svoji zahtevnosti pa espstoe ni težko ohraniti tudi več let.

Ta kaktus je po celi površini ovit z dolgimi belimi laski zato ga lahko mirno postavimo tudi na direktno sonce. Če stanujete v mestih, ga prekrijte s prozorno plastiko, da se bela barva ne bo spremenila v sivo. Bodice ima lepo rumene in sicer po 20 jih gleda iz vsake areole. Čez zimo pa ga ohranite, če ga postavite v svetel hladen prostor (cca 10°C) in nič ne zalivate do srede marca. Če pa imate mlade sejančke, jih morate tudi pozimi zmerno zalivati, da se koreninski laski popolnoma ne izsuše.

Zelo lepa je tudi kristatna oblika tega kaktusa, ki pa jo moramo cepiti, kajti le tako jo lahko ohranimo in vzgojimo do znatne starosti. Podlaga za cepljenje je *Trichocereus* ali *Cereus*.

Peter Jerin

## Gojitev melokaktej

Članek je izšel v januarski številki revije Kakteen und andere Sukkulanten v letosnjem letu, napisal ga je dr. ing. Ernst Priessnitz, predsednik avstrijskega društva. Ker so melokakteje zelo zanimive, sem se odločil za nekoliko skrajšan prevod članka. Pa prepustimo besedo avtorju:

Gojitelji kaktej vedo večinoma zelo malo ali celo nič o gojitvi te vrste, čeprav je znana v Evropi že skoraj 500 let. V večini literature najdemo zelo malo pravilnih napotkov za gojitev te vrste, izjema Buxbaumova knjiga *Kakteenpflege biologisch richtig* iz leta 1959, to knjigo so prodajali tudi pri nas. Vzrok za to je, da se gojitev te vrste pri nas večinoma ni obnesla. Na splošno velja še

danesh mnenje da se importi te vrste pri nas ne obdržijo trajno. To mnenje seveda ni pravilno. Mnenja sem, da je glavni vzrok za neuspeh, neprimerni pogoji. Ni namreč možno gojiti vse kakteje v rastlinjakih pod enakimi pogoji. Na splošno prezimijo kakteje v rastlinjakih pri temperaturi 6° do 8°C, to pa je za melokakteje smrt. Zimska temperatura je pri teh kaktejah minimalni potreben faktor, čeprav sta važna faktorja tudi substrat in voda. Cepil sem dvoletne sejančke *Melocactus neryi* na podlagi *Eriocereus jussertii*, po 3 letih mi je že cvetel, nato je pozimi zaradi prenizke temperature poginil. Podobne rezultate sem dosegel tudi z *Melocactus maxonii* in *M. belavistensis* na enaki podlagi. Poleti sem te kakteje dobro zalival in gnojil, pozimi je bila v rastlinjaku tudi ponoči temp. 15° do 20°C. Večje količine semen *Melocactus depressus* in *M. pruianus* je sejal v šoto z dobrim uspehom Repenhagen; vsekakor mora biti substrat kisel. Sejančki sem presadil v zmes šote, grobega peska in granitnega zdroba. Zapleteni recepti za substrat za mene že dolgo niso zanimivi, važno je le fizikalno stanje substrata in njegova kislota. Sejančki so hitro uspevali s kislim polnim gnojilom, tako da moram vsako leto presaditi v večje lončke. Posebno važna je gojitev v avgustu, septembrju in oktobru, v tem času je potrebno dovolj toplote in svetlobe, tako tudi temperatura ponoči naj bo dalj časa pod 15 °C podnevi mora biti seveda znatno višja. To velja tudi za druge kakteje iz tropskih krajev. Gojitev melokaktej ni nič težja, ona je samo drugačna. Pri takih pogojih nisem nikoli opazil poškodbe korenin. Važen je grob, porozen in propusten substrat. Nekateri priporočajo dodatek morske soli v vodi za zalivanje, vendar tega ne priporočam, ker potrebnne količine soli še niso poznane. Tako je o melokaktisih zapisal avtor.

Večina melokaktusov je doma iz obalnih področij centralne Amerike, le *M. nyrei* izvira iz notranjosti Brazilije. Buxbaum priporoča za mlade rastline iz obalnega področja mešanico 2

delov listavke in 1 dela grobega peska z dodatkom nekaj zemlje iz toplih gred in zemlje iz njiv. Mešanica mora biti dokaj kisla, pH približno 4, 5.

Tudi sam sem se navdušil za to vrsto in sem letos prvič sejal melokakteje in sicer *M. peruvianus* in

*M. spec. HU 128* (seme od deHerdta), v 1 tednu je skoraj 100 % vzklilo. Po enem mesecu so rastline visoke 8 mm, kakšna bo njihova nadaljnja usoda bom povedal drugo leto.

*Engelbert Novak*

## Številka 9, september 1972

### Kakteje in sukulente v decembru

Največ pozornosti moramo posvetiti božičnemu kaktusu (*Zygocactus truncatus*<sup>1</sup>). Popki so že nastavljeni in ga zato ne smemo premikati, sicer ne bomo imeli cvetja, ker bodo popki že prej odpadli. Imamo ga na stalnem mestu, tedensko ga večkrat orosimo z mlačno vodo. Zalivamo ga po potrebi, ko se zemlja osuši. Nekateri kaktusi so se že vidno zgrbančili. To naj vas ne premoti, da bi jih zalili, ker bi jim s tem že podpisali smrtno obsodbo. Torej zalivajmo čim manj, da ne bi imeli zaradi gnijta preveč izgub.

*Maks Türk*

### Priporočamo za zbirko

Zbirka kaktej ni popolna, če nima v sebi tudi nekaj bolj občutljivih primerkov, zato pa tem lepših. Od echinocerej bi še posebno priporočal *Echinocereus fitchii*, ki je še najmanj občutljiv, izredno lep in še kar odporen. Echinocereje so občutljive zaradi mehkega telesa, ki tudi pri odrasli rastlini ne otrdi in je zato izpostavljen gnijtu in škodljivcem. Zato je dobro, da jih obsegate s peskom in ne presajate prepogosto.

Echinocereje imenujemo tudi brstičarje, ker delajo prav zanimive gruče. Tiste, ki ne brste, imenujemo "pektinate" po *E. pectinatusu*. Tudi *E. fitchii* ne brsti rad in napravi pokončno ovalno telo. Rebra ima komaj opazna ker jih gosto prekrivajo bodice. V eni areoli ima 25 bodic. Barva bodic je odvisna od moči sonca. V mladosti so skoraj bele, kasneje se obarvajo rumeno rjava. Telo triletne rastline doseže 5 cm višine, cvet pa ima v premeru do 8 cm. Cvet je pri *E. fitchii* nekaj enkratnega: na obrobju je rožnate barve, ki prehaja v notranjosti v vinsko rdečo do

vijolično. Teman cvetni lijak krasijo znotraj rumeni prašniki in zeleni pestiči čudovitih oblik res enkratno. Cvet boste brez težav dočakali, če boste rastlini nudili zimski počitek med 5 in 15 °C. Cvetete vam bodo lahko že dvoletne rastline. Setev ni težka, imeti je treba le sveže in zdravo seme. Sejančki naj prezimujejo pri temperaturi 15 °C, morate pa jih rahlo vlažiti tudi preko zime. Zemljo v kateri rastejo sejančki moramo nujno posuti s peskom, da preprečimo gnijte.

*Peter Jerin*

### Lasaste kakteje ponos vsake zbirke

V to skupino kaktej spadajo vrste, ki jih zasledimo v mehičanskih puščavah nekatere uspevajo tudi v visokih predelih Andov. Posamezne vrste je težko razpoznati, ker so si zelo podobne. To se doseže pri nekaterih vrstah še v starosti ko cvetijo. Bolj priljubljeni so pač tisti, ki že v mladosti dobijo tesno se rastlini prilegajoči lasasti izgled iz katerega pa v okras štrlico posamezne bodice. K vrstam lasastih kaktej prištevamo *Cephalocereus*, *Pilosocereus*, *Oreocereus*, *Triksanthocereus* in *Epostoa*.

Za vzgojo so te vrste nekoliko zahtevnejše in občutljivejše od ostalih vrst. Varovati jih moramo predvsem pred prepihom, prahom pa tudi preveč zalivati jih ne smemo. Rastline iz puščavskih predelov Mehike so navajene v poletnih mesecih na visoko vročino brez padavin. Vročina je zanje znak, da se pred njo zaščitijo in to na poseben način tako, da zaprejo vse pore skozi katere bi lahko voda izhlapela. Če kljub temu zalivamo kot ostale kaktuse se zgodi, da prično korenine takega *Cephalocereusa* gniti in rastlina propade. Spomladi in jeseni skoraj do zime pa zalivamo pogosteje in tako nudimo pogoje iz domovine.

<sup>1</sup> *Schlumbergera truncata* (op. ur.)

Pa še nekaj bi veljalo pripomniti in sicer: če hočemo, da bodo imeli laski lep izgled, jih od časa do časa orosimo z razpršilnikom. Z različnimi poizkusi jih do danes nismo mogli prilagoditi našim razmeram, kot nekatere druge vrste kaktej. Če bomo tem vrstam nudili pogoje kot v domovini, nas bodo še dolgo razveseljevali.

### Okoren Jože

## Sestav zemlje v Mehiki

O nobeni stvari s področja gojitve kaktej ni bilo napisanega kot prav o zemlji, toliko različnih mnenj in predlogov in verjetno bo tako tudi v bodoče. Skoraj nič pa ni bilo napisanega o sestavu zemlje v domovini in prav to je snov tega članka, ki je izšel v letošnji septembrski številki KUAS-a pod naslovom "**Bodenproben aus Mexiko von W. Polka**" in katerega podajam v nekoliko skrajšanem obsegu.

Običajno piše v knjigah, da rabijo kakteje čisto mineralno zemljo, brez humusa; drugi napotek se glasi, da rabijo kakteje malo dušika, pH običajno med 5,5 in 6, to je slabo kislo. Avtor je izbral 8 vzorcev zemlje iz različnih področij, ta so:

1. 20 km južno od Mexico City - ja, nadmorska višina ca. 2000 m, uspevajo večinoma agave in opuncije.
2. Valle de Vernados /El Chico/, 2200 m. Deževna doba 3 mesece letno do 300 mm padavin. Na tem področju uspevajo predvsem: *Isolatocereus*, *Myrtillocactus*, *Ferocactus histrix* in *F. glaucescens*, *Opuntia*, *Dolichothele*.

3. Senilistal pri Alcalome. Višina 2400 m, hribi apnenca. Od kaktej uspevajo: *Cephalocereus senilis*, *Mammillaria geminispina*, *Echinocactus grandis*.
4. 20 km južno od Pueblo v višini 2250 m. Uspeva večinoma le *Mammillaria elegans*.
5. Tehuamaleco v višini 2100 m uspevajo: *Solisia pectinata*, *Coryphantha spec.*, *Ferocactus robustus*.
6. Pino Sanchez - uspevajo *Mammillaria mystax*, *Ferocactus latispinus*.
7. Pri Teotitlan-u, uspevajo *Mammillaria crucigera*, *M. sphacelata* in *M. carnea*.
8. Pri Las Ventas-u, uspevajo: *Wilcoxia viperina*, *M. viperina* in *M. sphacelata*, *Pachycereus gigas*.

Sestava zemlje na omenjenih področjih in drugi zanimivi podatki so razvidni iz naslednje tabele:

Vzoreci zemlje so bili vzeti proti koncu sušne dobe, ko je koncentracija soli največja, takšno bi morali dajati kaktejam pomladji. Iz analiz sledi, da vsebuje zemlja v domovini več humusa in dušika, kot je do sedaj prevladovalo splošno mnenje, presenetljivo malo je kalija in fosforja, kot tudi, da je zemlja večinoma skoraj nevtralna. Posebno stebričaste kakteje uspevajo bolje, če je več humusa. Vsekakor bo potrebno še veliko raziskav do dokončne odločitve, članek tudi ne daje odgovora ali so navedene količine tudi optimalne za rast kaktej.

*Engelbert Novak*

Tabela 1: Analiza vzorcev zemlje

št.	% N	% P	% K	% Ca	% humusa	pH	ura	temp. zraka	rel.vлага v %
1	0,17	0,03	0,1		3,2	7,0	8.00	22	55
2	0,13	0,01	0,2	0,1	3,6	6,8	11.45	35	39
3	0,43	0,06	0,2	0,6	9,9	7,2	10.30	25	36
4	0,46	0,07	0,1	14,1	10,5	7,5	10.15	24	50
5	0,10	0,03	0,1	14,4	7,5	7,2	12.15	34	38
6	0,43	0,07	0,3	6,2	10,2	7,2	14.00	35	40
7	0,48	0,12	0,2	0,2	14,4	6,2	12.30	45	32

# Projekt: *Discocactus horstii* ( BUIN. & BRED.) in sočasno cvetenje

## Synchronous blooming of *Discocactus horstii* ( BUIN. & BRED.), to say nothing of the Moon

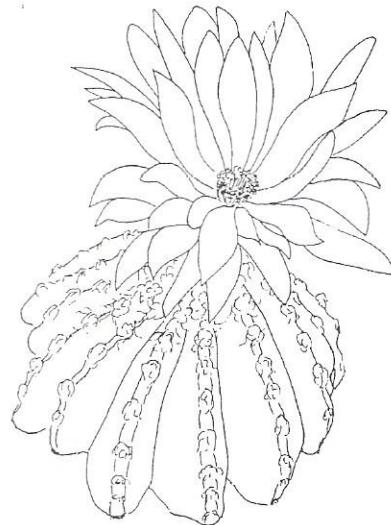
*D. horstii* blooms at least ten times a year. All plants bloom almost at the same time.

What is the result, if we compare the time of blooming in four greenhouses, which are 50 km apart from each other and the way of cultivation is totally different? The tests showed that the cacti bloom in all greenhouses under observation almost at the same time. We couldn't find the cause for that phenomenon. We just eliminated some possible factors: meteorological cycles, phases of the moon, evaporatable chemical compounds, fertilisers, pesticides, the time of watering. What else could it be?

## Uvod

Že tako davno je tega, ko sem v neki tuji reviji prebral članek o pojavu sinhronega (**sinhron** gr. = hkraten, sočasen, istočasen) cvetenja pri vrsti *Discocactus horstii*, da ne vem več niti v katerem jeziku sem ga bral, kaj šele da bi vedel za naslov revije. Ja, morda je res neka na tem, sem si dejal in od takrat bolj pozorno spremjal ta kaktus. V zbirki sem imel dva primerka in tudi sam sem opazil, da pogosto cvetita isto noč. V omenjenem članku je napisana teza, da naj bi prvi kaktus s popkom spodbudil ostale z nekakšnim fluidom (**fluid** lat. = nevidna snov, po kateri naj bi se pretakala energija), cvetnim hormonom ali čim podobnimi, jih počakal, da še drugi nastavijo popke, nato pa bi vsi družno odprli svoje čare v noč. Malce nenavadno, a hkrati prav mogoče. Le kakšne skrivnosti nam še skriva narava.

Z leti sem vzgojil kar precej teh rastlin. Pozornost mi je vzbudila zlasti hitra rast cvetnega popka. Od trenutka, ko se vrh popka prikaže nad cefalijem, ne mineta niti dva dni, pa je cvet že odprt. Takrat ko cveti ena rastlina, pogosto zacetijo še vse ostale. Ampak, tole je natolicevanje, treba bo napraviti nekaj statistične analize, da pride resnica na dan. In sem začel beležiti datume cvetenja za vsak kaktus posebej. Ker se



Slika 5: *Discocactus horstii*

mi je zdela bosa tista o izločanju fluidov v eter, sem naprosil še nekaj prijateljev, da v svojih zbirkah opazujejo omenjeni pojav. Tako smo se lotili popisovanja Jure, Aleš, Martin in Iztok (vsak goji kaktuse na podoben a hkrati drugačen način) in popisali vse cvetove v letošnjem letu.

## Izbor rastlin

V vsaki zbirki smo izbrali po tri odrasle rastline (Martin dve), katerih sem je bilo različnega izvora, različne starosti in cepljene na različnih podlagah. V moji zbirki (Trzin) so bile rastline zalite maksimalno, tako da več vode, kot so jo dobine, ne bi mogle porabiti, pri Alešu (Ljubljana - Polje), ki je znan skopuh z vodo, pa so bile zalite le parkrat v celiem letu. Pri Iztoku (Lesce) je nekaj vmesnega. Martin (Ljubljana - Vič) jih je držal vse leto bolj v senci. Toplo imamo približno enako, osvetlitev pa tudi, dva imava plastično kritino, dva stekleno. Najmanj svetlobe so dobili kaktusi pri Martinu.

## Metoda dela

Vsaka rastlina je dobila svojo etiketo, na katero

smo beležili datume, ko so se cvetovi odprli. Včasih je bilo po več cvetov odprtih hkrati in tudi to smo zabeležili. Težko delo, kaj!

## Natančnost merjenja

Ker se odpre cvet zvečer in je odprt še del naslednjega jutra in se nismo dogovorili, kateri datum zapisemo, je natančnost zapisa na  $\pm 1$  dan.

## Rezultati

Številke same zase ne povedo kaj dosti, oziroma ljudje smo bolj analogna kot digitalna bitja - bolje spoznamo nek pojav v obliku risbe. Zato ne navajamo podatkov kar tako, temveč že urejene v diagramu.

## Analiza

Pogled na diagram pokaže pogosto ujemanje datumov cvetenja kaktusov v treh oddaljenih rastlinjakih. Nobenega dvoma ni, da ta vrsta, ki cveti tudi desetkrat letno, odpira cvetove skorajda istočasno. Da kaktusi pri Alešu niso cveteli že marca in aprila, je vzrok v njegovem špartanskem načinu vzgoje, pri Iztoku so rastline mlade in so cvetele prvič, Martin pa je začel zapisovati podatke šele junija.

Tako primerjamo le cvetenje v štirih mesecih. Podrobnejša analiza pokaže, da imajo pri Iztoku cvetovi 1-3 dni zamude za drugimi, sicer je pogostost sinhronega cvetenja<sup>1</sup> (8 datumov) naslednja:

- ☞ 1 × 90%,
- ☞ 1 × 72%,
- ☞ 2 × 63%,
- ☞ 1 × 54%<sup>2</sup>,
- ☞ 1 × 45%,
- ☞ 2 × 36%,
- ☞ 1 × 27%,

samo enkrat se je pripetilo, da kaktus ni imel prav nobenega cvetočega para.

Povprečno število cvetenj na kaktus je očitno odvisno od količine sončne svetlobe in vode.

Tabela 2: Datumi sočasnega cvetenja

6.5.		30.5		26.6		25.7		24.8		26.9
	10.5		9.6.		9.7.		8.8.		8.9.	

## Diskusija

Vprašanje, kaj sproži oziroma omogoča sinhrono cvetenje, ostane povsem odprto. Ker nobenega vzroka z beleženjem podatkov nismo dokazovali, nam ostane sistem eliminacije, ki nekatere morebitne vzroke negira.

Izhlapevanje znanih in neznanih snovi ne more vplivati na tako razdaljo, sporazumevanje na razdalji 50 kilometrov je poznano le pri redkih živalskih vrstah in še to je večinoma slušno.

<sup>1</sup> Odstotek cvetočih kaktusov od vseh opazovanih

<sup>2</sup> Kaktusi pri Iztoku niso cveteli. Lé zakaj ne? Ni ga bilo doma in ni mogel zapisati! (Najmlajši sin je praznoval prvi rojstni dan, pa je oče pozabil na kaktuse - op. ur.)

Čim več obojega hkrati, tem boljše:

Juretovi:	11 cvetenj/kaktus
Aleševi:	5.6 cvetenj/kaktus
Martinovi:	4 cvetenja/kaktus
Iztokovi	3-4 cvetenja/kaktus

## Špekulacija

Dvakrat v letosnjem pomladansko - poletnem delu leta se je zgodilo, da so bile temperature pod povprečjem oziroma je po toplem obdobju prišlo hladno. Enkrat je to bilo v začetku maja, drugič v začetku julija. Edino takrat so kaktusi množično cveteli v sredini meseca, cvetenje se je razpotegnilo na 3 - 5 dni. Če bi takrat kaktusi ne cveteli, ampak bi se cvetovi odprli kak teden prej, bi dobili nenavadno zaporedje datumov cvetenja. Če bi bilo tako, bi bili datumi naslednji:

6., 10., 30. maj; 9., 26. junij; 9., 25. julij, 8., 24. avgust; 8., 26. september (Tabela 2). Datume ločimo na pomembnejše (višji odstotek sočasnosti) in malo manj pomembne (nižji odstotek sočasnosti).

Eno cvetenje si sledi v zaporedju 24-26-28-30-32 dni, drugo zaporedje pa je 29-29-29-29-29 dni.

Če bi ta hipoteza vzdržala, bi to morebiti pomenilo, da obstajata dve ločeni tkivi (meristema), kjer nastajajo cvetovi. Vendar žal ni tako, zankrat gre za znanstveno fantastiko.

# Projekt: *Discocactus horstii* ( BUIN. & BRED.) in sočasno cvetenje

## Synchronous blooming of *Discocactus horstii* ( BUIN. & BRED.), to say nothing of the Moon

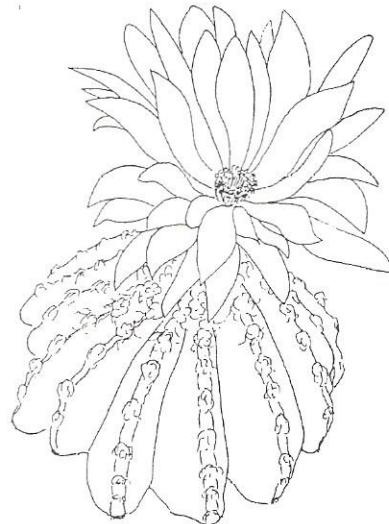
*D. horstii* blooms at least ten times a year. All plants bloom almost at the same time.

What is the result, if we compare the time of blooming in four greenhouses, which are 50 km apart from each other and the way of cultivation is totally different? The tests showed that the cacti bloom in all greenhouses under observation almost at the same time. We couldn't find the cause for that phenomenon. We just eliminated some possible factors: meteorological cycles, phases of the moon, evaporatable chemical compounds, fertilisers, pesticides, the time of watering. What else could it be?

## Uvod

Že tako davno je tega, ko sem v neki tuji reviji prebral članek o pojavu sinhronega (**sinhron** gr. = hkraten, sočasen, istočasen) cvetenja pri vrsti *Discocactus horstii*, da ne vem več niti v katerem jeziku sem ga bral, kaj šele da bi vedel za naslov revije. Ja, morda je res neka na tem, sem si dejal in od takrat bolj pozorno spremjal ta kaktus. V zbirki sem imel dva primerka in tudi sam sem opazil, da pogosto cvetita isto noč. V omenjenem članku je napisana teza, da naj bi prvi kaktus s popkom spodbudil ostale z nekakšnim fluidom (**fluid** lat. = nevidna snov, po kateri naj bi se pretakala energija), cvetnim hormonom ali čim podobnimi, jih počakal, da še drugi nastavijo popke, nato pa bi vsi družno odprli svoje čare v noč. Malce nenavadno, a hkrati prav mogoče. Le kakšne skravnosti nam še skriva narava.

Z leti sem vzgojil kar precej teh rastlin. Pozornost mi je vzbudila zlasti hitra rast cvetnega popka. Od trenutka, ko se vrh popka prikaže nad cefalijem, ne mineta niti dva dni, pa je cvet že odprt. Takrat ko cveti ena rastlina, pogosto zacetijo še vse ostale. Ampak, tole je natolicevanje, treba bo napraviti nekaj statistične analize, da pride resnica na dan. In sem začel beležiti datume cvetenja za vsak kaktus posebej. Ker se



Slika 5: *Discocactus horstii*

mi je zdela bosa tista o izločanju fluidov v eter, sem naprosil še nekaj prijateljev, da v svojih zbirkah opazujejo omenjeni pojav. Tako smo se lotili popisovanja Jure, Aleš, Martin in Iztok (vsak goji kaktuse na podoben a hkrati drugačen način) in popisali vse cvetove v letošnjem letu.

## Izbor rastlin

V vsaki zbirki smo izbrali po tri odrasle rastline (Martin dve), katerih seme je bilo različnega izvora, različne starosti in cepljene na različnih podlagah. V moji zbirki (Trzin) so bile rastline zalite maksimalno, tako da več vode, kot so jo dobine, ne bi mogle porabiti, pri Alešu (Ljubljana - Polje), ki je znan skopuh z vodo, pa so bile zalite le parkrat v celiem letu. Pri Iztoku (Lesce) je nekaj vmesnega. Martin (Ljubljana - Vič) jih je držal vse leto bolj v senci. Toplo imamo približno enako, osvetlitev pa tudi, dva imava plastično kritino, dva stekleno. Najmanj svetlobe so dobili kaktusi pri Martinu.

## Metoda dela

Vsaka rastlina je dobila svojo etiketo, na katero

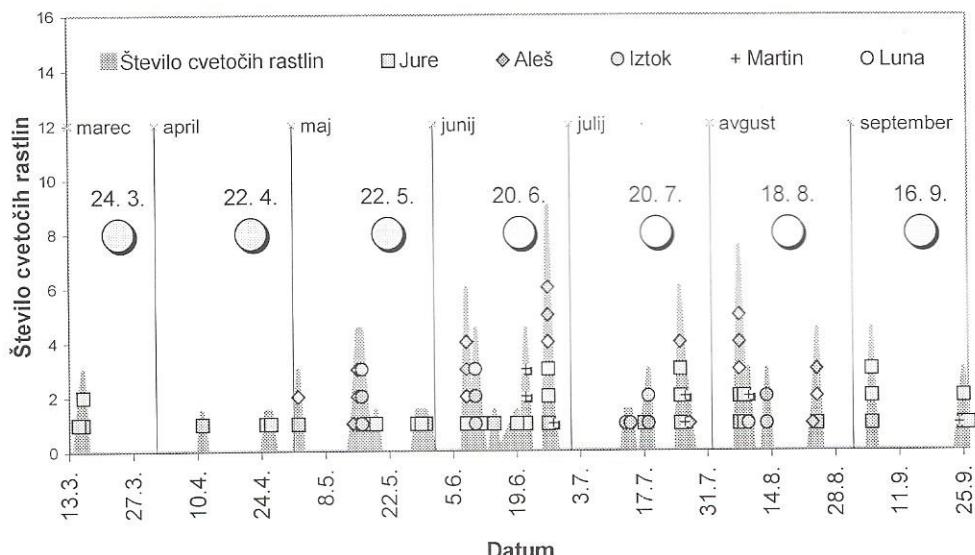


Diagram 5: Časovna krivulja cvetenja

Zaznavanje »z vonjem« desetkrat v letu, v mestnem okolju, kjer mrgoli nešteto bolj »smrdljivih« molekul, tega pač ne bo mogoče zagovarjati.

Teza, da bi kaktusi zaceteli z nekim časovnim zamikom po zalivanju, tudi odpade. Prav tako odpadejo kot možen vzrok kakšna gnojila in pesticidi. Količina vode in uporaba pesticidov je bila v štirih rastlinjakih povsem različna.

Neka oblika vremena bi morda lahko spodbudilo začetek cvetenja, a takega pojava nismo opazili.

Eden od možnih spodbujevalcev bi lahko bile lunine mene. Če jih vstavimo v diagram pa takoj opazimo, da se s cvetenjem prav nič ne ujemajo. Hkrati odpadejo vpliv plime in oseke oziroma vsi znani in neznani vplivi v zvezi z Mesecem. Tudi morebitno cvetenje neke domače rastline nismo opazili.

## Zaključek

Z opazovanjem smo dognali, da je sočasno cvetenje pri vrsti *D. horstii* očitno, vzrokov za ta pojav pa niti slučajno ne. Da bi prišli stvari do dna, bo potrebno izmeriti in zabeležiti še kakšne druge podatke v zvezi z vremenom, morda sončnimi pegami ali nekim tretjim pojavom.

Hkrati bi lahko spremljali pojав sočasnega cvetenja še pri kakšni drugi vrsti. Po opazovanjih bi kandidati lahko bile naslednje vrste: *Astrophytum asterias* oziroma astrofiti naspoloh, *Eriocactus magnificus* in *E. leninghausii*, *Pelecyphora aselliformis*, *Pelecyphora (Encephalocarpus) strobiliformis*<sup>4</sup> ter še nekaj vrst, ki cvetijo večkrat v letu.

## Zahvala

Zahvaljujem se Alešu Pakižu, Martinu Meznariču in Iztku Muleju za sodelovanje pri beleženju podatkov cvetenja, slednjemu še za izdelavo diagraema in Matiju Strliču za statistične obdelave in komentar.

Jure Slatner

<sup>3</sup> Matija je napravil statistično obdelavo rezultatov in po njegovem mnenju vpliva lune ne bi povsem zanemarili, potrebno pa je seveda večletno opazovanje (op. ur.)

<sup>4</sup> Različne vrste rodu *Echinopsis* običajno tudi cvetijo isti dan (op. ur.)

## Titanopsis calcarea

The article describes the capability of certain mesembs to adapt to the harsh natural growing conditions of the South African deserts. *T. calcarea* grows in alkaline soils and excretes calcareous deposits through the warty surface of leaves. It may be sown in spring and may flower after two years, always at noon.

Ta nenavadna rastlina spada med mezembrianteme (družina *Aizoaceae*<sup>1</sup>) iz pokrajine Kalandije v Južni Afriki. Tako kot vse druge, raste ta sočnica na pol puščavskih tleh, kjer dobi le malo vode.

Navidez mrtva puščavska tla se v nekaj deževnih dneh spremenijo v čudovito cvečko pokrajino. V nekaj tednih se morajo rastline napolniti z vodo, zacveteti in semeniti, druge pa šele v teh pogojih vzklikijo in v primeru enoletnic tudi semenijo.

*Titanopsis* se je po svoji obliki in načinu življenja v puščavi tako prilagodil, da so listi valjasti in omeseneli in zelo podobni peščeni oklici, v kateri je skoraj neopazen (mimikrija). Po tej lastnosti je podoben raznim "živim kamenčkom", ki v boju za obstanek posnemajo oblike in barve okolja. Za razliko od drugih mezembriantem potrebuje titanopsis bazično prst, saj spada med redke kalcifilne rastline v tem delu Afrike. Površino ima prekrito z grbastimi, rdeče sivimi bradavicami, ki izločajo apnenec. Od tod tudi ime *calcarea*.

Gojimo ga v peščeni bazični zemlji (pH 7,2). Zalivamo ga z običajno postano vodo, ki ji dodamo nekaj kapljic tekočega gnojila. *Titanopsis* bo cvetel že kot dvoletna rastlina. Pogoj za cvetenje je zimski počitek pri 10 °C. Takrat ga le malo zalivamo. Cveti pozno poleti in jeseni. Cvet se odpre opoldne ali v

<sup>1</sup> op. ur.



Slika 6: *Titanopsis calcarea*

drugi polovici dneva kot pri večini predstavnikov družine. Od tod izhaja tudi bivše družinsko ime iz grščine (mes – embria je opoldne, anthema je cvetje)<sup>2</sup>. Cvet se odpre

<sup>2</sup> *Mesembryanthemum* L. - Ime za ta rod je predlagal 1689 Jacob Breyne, trgovec iz Gdanska, ki je prevedel tedaj veljavno ime "opoldanski cvet" v grško latinščino: mesembria = opoldne, anthemon = cvet. Kasneje so našli vrste, ki cvetijo ponoči in leta 1732 je profesor Dillenius spremenil ime. Zamenjal je črko i s črko y in razložil nov pomen: mesos = v sredi, embryo = zarodek, anthos = cvet, torej cvet, katerega zarodek se razvije v središču. (To je bil zadelek v polno - skorajda ni rastline, ki bi drugače nastavila cvetni popek.) Linné je upošteval Dilleniuseve napotke in ker je Linnéjevo delo danes pravilo, se rod imenuje *Mesembryanthemum*. Po nekaterih virih sodi v družino *Ficoidaceae*.

Po H.C.D. de Witt povzel Jure Slatner

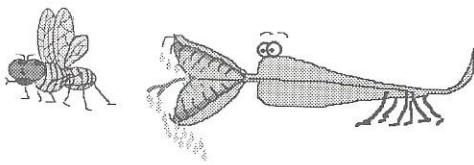
le pri močni svetlobi.

Rastline je najlaže vzgojiti iz semena. Sejemo zgodaj spomladji tako kot kakteje. Kdor je neučakan, lahko že odraslo rastlino nabavi pri zbirateljih, redkeje se dobi v cvetličarnah. Najbolj neučakani in željni avantur pa gredo v domovino titanopsisa v Južnoafriško republiko in si tam v živo ogledajo ta čudoviti svet živih kamenčkov in drugih opoldnevnic. To je šele pravo doživetje.

Peter Jerin



# KOTIČEK ZA MESOJEDKE



## Vrčnice 1. del

### Pitcher - plants part I.

The genus *Sarracenia* is native of North America. They develop from an underground rhizome, leaves are in rosette formation. These leaves are folded in in the shape of a trumpet, topped by operculum. The stalk bears a flower with typical pistil like an umbrella turned inside - out.

Insects, attracted by nectar glands, enter through the opening, situated near the top of the trap. The inner wall is slippery and covered with hairs pointing downwards, preventing any retreat. They are to be cultivated together with cacti in the same way, of course they need much more water. One species (*S. purpurea*) can survive outside even in Slovenia.

Mesojedke z vrčki srečamo med tremi družinami:

- *Sarraceniaceae*: *Darlingtonia*, *Heliamphora* in *Sarracenia*,
- *Nepenthaceae*: *Nepenthes*,
- *Cephalotaceae*: *Cephalotus*.

#### *Sarracenia*

Katero pleme najbolj slovi po svoji krvoločnosti, so to Maori, Maji ali Saraceni? Če bi kdo pomis�il, da so saracenije doble ime direktno po Saracenih, je v zmoti. Rastline so doble ime po kanadskem zdravniku dr. Sarrazinu (ta pa se ima svojemu priimku verjetno zahvaliti temu plemenu), ki je našel prve primerke teh rastlin in jih poslal v Evropo leta 1576. Da so rastline sposobne prebavit mesni obrok pa so dokazali šele ob koncu 19. stoletja.

Saracenij je osem, morda devet vrst. Doma so iz

vzhodnih držav ZDA, ena vrsta (*S. purpurea*) pa uspeva v Kanadi. Poznane so številne podvrste in naravni križanci.

Vse saracenije so trajne zelite s podzemno kořeniko, listi so preoblikovani v vrček, katerega vhod zakriva poklopec. V notranjosti vrčka se nabira tekočina, ki deloma izvira iz atmosfere, deloma pa jo izloča list. Tekočina vsebuje številne encime in druge snovi, ki povzročijo smrt in omogočajo prebavo ujetega plena.

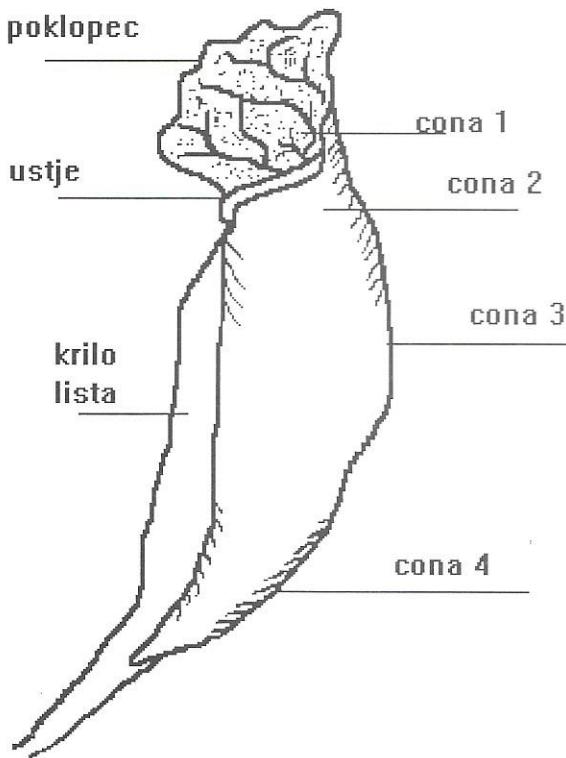
Notranjost vrčkov ni enotna, glede na prisotnost nekaterih tkiv in organov delimo list na posamezna področja (cone). Zgradba pasti je pri vseh vrčnicah precej podobna.

Najvišje je področje, ki služi privabljanju žuželk. Poleg velike količine antocianov, ki poskrbijo za barvite vzorce, vsebuje ta del še žleze, ki izločajo nektar in eterična olja. Žrtev privablja tako z vsemi možnimi dražljaji, ki jih zaznavajo čutila za vid, okus, vonj in tip in jih usmerjajo v notranjost pasti.

Drugo področje je stena z navzdol obrnjenimi laski in medovinimi žlezami. Tretje področje je gladka stena s številnimi žlezami. Teh je tudi preko  $20/\text{mm}^2$ . V četrtem področju zopet srečamo navzdol obrnjene laske. Tu se odvija prebava in resorbacija hrane.

Medtem ko listi skrbijo za prehrano, tako s fotosintezo kot z lovom na dušikove spojine, privabljajo cvetovi oprševalce z enakimi metodami. Cvetovi so atraktivni, malce nenavadni zaradi svojevrstne oblike in velikosti brazde pestiča. Ta je oblikovana kot nekakšen dežnik - sončnik, ki od spodaj prekriva večji del cveta. Mesto, kjer cvetni prah lahko vzkali, je na notranji strani rogljev brazde.

Pet čašnih listov je bolj ali manj rdečkasto obarvanih. Venčni listi so daljši, rumene do vi-



Slika 7: Zgradba lista (*Saracenia purpurea*)

jolične barve. Venčni listi kmalu odpadejo, čašni pa vztrajajo na cvetnem peclju vse tja do jeseni. Tak cvet kar močno spominja na postaran cvet teloha, ki ga je pomladansko sonce okitilo z rdečimi lisami.

Če so plodnice oplojene ali niso, se na zunaj prav nič ne vidi, šele ko jeseni plodove odpremo, je v nekaterih seme, bolj pogosto pa le zrak.

Saracenije gojimo v posodah, globokih vsaj 10 cm. Kot substrat je odličen živ šotni mah, ki že s svojim izgledom kaže na dobre ali slabe razmere v posodi. Če pa tega nimamo, bo dobra tudi navadna šota. Ustreza jim sončno mesto na prostem. Odlično prezimujojo poleg kaktusov, le na močo ne smemo

pozabiti. Najbolj kritično obdobje za tak način vzgoje je mesec februar, ko potrebujemo že precej vode, torej jo moramo na nek način uskladiščiti že jeseni. *S. purpurea* prezimi tudi na prostem, celo več, naturalizirana (podivjana) je že v mnogih evropskih državah.

V poletnih mesecih so vse vrste silno uspešne pri lovu na mrゴlazeni naših krajev. *S. psittacina* je izjemen lovec na mravlje, če le morejo zraven; *S. leucophylla* in *S. flava* napolnijo svoje vrčke že v dveh do treh dneh predvsem z muhami, osami in čebelami, *S. purpurea* ujame tudi prenekaterega polža.

Prav za saracenije so ugotovili, da dodatno prehranjevanje sploh ni potrebno in da lahko prav dobro uspevajo na povsem vegetarijanski način.

Saracenije nimajo veliko škodljivcev. Pozimi so nevarne zelene uši, ki pa jih zlahka odstranimo z insekticidom katerekoli vrste. Tako so še največja nevarnost domače živali psi, mačke ali miši. Te zamenjajo list za slastno mrhovino. Pri naravnih populacijah menda največ škode povzroča jelenjad, ki pa tudi ne poje vse rastline temveč le zgornji del listov.

Saracenije najlažje in najhitreje množimo z raztrgavanjem podzemne korenike. Posamezno rastlino lahko v treh letih namnožimo na nekako 15 novih rastlin. Seveda jih lahko tudi sejemo. Kupljeno seme kar dobro kali. Od semena do cvetenja so potrebna vsaj 3 leta.

*Jure Slatner*

## Ulov in prebava

### Trapping mechanism and digestion

Carnivorous plants capture prey with mucilage, waiting the insects to fall in the trap or close up the trap. Capture constitutes the most spectacular phase of the carnivorous process.

The digestive phase is of varying duration. Carnivorous plants are equipped with digestive glands secreting hydrolytic enzymes and insects are decomposed, the plants assimilate the nutritive solution.

### Lovljenje

Mesojedke lovijo na tri načine:

- živali se prilepijo na tekočino (*Drosera, Pinguicula, Drosophyllum, Byblis*)
- živali padejo v vrček (*Sarracenia, Nepenthes, Heliamphora, Cephalotus, Darlingtonia*)
- živali se ujamejo v past, ki se zapre (*Dionea, Utricularia, Aldrovanda*)

Aktivna snov v kapljicah, ki omogočajo prilepljenje, so polisaharidi. Sveže kapljice so tako viskozne, da jih lahko razvlečemo na nekaj centimetrov. Ko je žival ujeta, se pričnejo proti žrtvi približevati še okoliški žlezni laski, žrtev poravajo proti središču lista. Če je žrtev velika, se okoli nje ovije ves list.

Živali, ki se sladkajo z nektarjem na ustju vrčka, prej ali slej zgrmijo v globino. Od tam je povratek le redko uspešen, saj ga ovirajo gladke stene, tesen prostor, za nameček ga otežujejo še navidezne odprtine. Žuželkam kmalu poide energija in obmirujejo v notranjosti vrčka.

Mehanizem zaznavanja in zapiranja pasti pri dioneji, mešinki in aldrovandi je precej kompleksen in ga ne nameravam podrobnejše opisovati v naši reviji. Mehanizem zapiranja se sproži, ko žival premakne čutne dlačice v pasti. Signal potuje v ionski obliki ( $\text{Ca}^{++}$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Na}^+$ ) po medceličnih prostorih do celic zapiralnik, ki nenadoma izgubijo svojo notranjo trdnost (turgor), tako se polovici listne ploskve stisneta. Izrastki na robu

listne ploskve pa poskrbijo za rešetko, skozi katero se izmuznejo le zelo močne žuželke. Hitrost zapiranja je različna. Dioneja je počasna, njeni listni ploskvi se zapretata nekako v 1/60 sekunde. Mešinka in aldrovanda pa tako hitro zapirata pasti, da teh hitrosti še niso ugotovili (kljub najsodobnejši tehniki). Zaenkrat kaže, da se past mešinke zapre hitreje kot v 1/500 sekunde, past aldrovande pa za to potrebuje okoli 1/1000 sekunde. Pri tem velja opomniti, da mora mešinka v tem kratkem času zapiranja še izločiti odvečno vodo iz pasti, sicer bi jo razneslo.

### Prebava

Ko je žrtev enkrat v pasti, se sproži izločanje prebavnih encimov. Teh imajo nekatere rastline več, druge manj ali so celo brez njih (*Heliamphora*). Izločanje prebavnih encimov poteka precej podobno pri vseh mesojedkah. Encimi, ki jih izločajo pasti, razgrajujejo beljakovine (proteaze, peptidaze), maščobe (lipaze, esteraze), ogljikove hidrate (amilaze, celo hitinaze), jedrne snovi (fosfataze, ribonukleaze).

Na kupu se znajde celo mnogo več različnih encimov kot v človekovem želodecu. Njihovo delovanje je pogojeno z različno pH vrednostjo tekočine, ki se zaradi razkroja spreminja, tako pridejo vsi encimi na vrsto. K razgradnji pripomorejo še razkrojevalci - plesni, bakterije, praživali in drugi simbionti. Ti del hrane razkrojijo, hkrati pa gnojijo s svojimi izločki.

Encimi se izločijo iz enoceličnih in večceličnih žlez prebavnega dela lista. Njihov položaj so v začetku ugotavljalni s fotografskim filmom, ki je na mestih, kjer so ga napadli encimi, razpadel.

Absorbacija razkrojenih snovi poteka skozi prebavne žleze, ki imajo tako dvojno vlogo. Potovanje hrane so čim bolj natančno spremljali s pomočjo radioaktivno označenih spojin. Poti je mnogo, od medceličnih prostorov, po žilah, po notranjosti celic; z difuzijo ali aktivnim transportom, pač glede na naravo spojine. Nekatere snovi se takoj vgradijo v metabolite, druge potujejo v nespremenjeni obliki. Vse pa so usmerjene k istemu cilju - v najmlajše celice.

Jure Slatner

## Sami si naredimo terarij

### Terrarium - Do it Yourself

Instructions: made of 4 mm width glass, 10 cm for substrate and at least 30 cm more higher than the expected height of the plants.

No direct sunlight allowed, plants must grow under artificial light.

Feeding very carefully.

Gojenje mesojedih rastlin v stanovanju je težavno zaradi premajhne zračne vlage, še posebno v mesecih, ko stanovanja grejemo. Težava pa ni nerešljiva, mesojedke nam lahko celo spremenijo ambijent s prav prijetnim eksotičnim kotičkom.

Terarij lahko naredimo iz stekla debeline 4 mm. Stranice zlepimo s silikonskim lepilom. Ker v terariju ne bo veče vodne mase, zahteve niso tako velike kot pri gradnji akvarija enakih dimenzijs. Predvsem je pomembna višina terarija, ki naj bo vsaj 30 cm višji od najvišje rastline, ki jo nameravamo gojiti v njem, kakih 10 cm pa namenimo za substrat. Tako bi bile primerne naslednje velikosti:

- za rosike (*Drosera*), muholovke (*Dionaea*), mastnice (*Pinguicula*), *Cephalotus* okoli 40 cm.
- za vrčnice (*Sarracenia*, *Heliamphora*, *Darlingtonia*) okoli 60 cm.
- za nepentesce (*Nepenthes*) 120 cm in več.
- mešinke (*Urticularia*) in *Aldrovanda* so vodne rastline, ki jih tako ali tako gojimo v akvariju.

Že pri gradnji predvidimo področje, kjer bomo dodajali vodo. Če nameravamo pokrivati terarij s pokrovom, potem dodajanje vode niti ne bo tako pogosto opravilo.

Lahko skonstruiramo plavajoče dno iz stiropora, ki se dviguje skupaj z vodo. V tak terarij lahko prilijemo nekaj več vode in gremo nato mirno na počitnice.

Terarij ne sme biti izpostavljen direktnim sončnim žarkom. Temperatura v njem lahko hitro zraste in rastline se v takem primeru skuhamo. Raje ga namestimo v temen kot sobe, vanj pa namestimo akvarijsko razsvetljavo. Čim več, tem bolje.

Poleg mesojedk lahko naselimo v terarij še kakšne mahove, druge rastline pa preveč zrastejo in jemljejo dragoceni prostor. V terarij ne naselimo nikakršnih živali. Te dodajamo občasno, za hrano. Vrčnicam in muholovki dodajamo predvsem žuželke do veličnosti hišne muhe s pinceto, rosikam in mastnicam pa dodajamo vinske mušice. Gojene mutantne vinskih mušic dobimo v vsaki resni srednji šoli. Najprimernejši so mutantni, ki imajo zakrnela krila. Gojenje vinskih mušic je silno enostavno in ne potrebuje nobene posebne učenosti.

Izjemno atraktiven del bivalnega prostora lahko postane steklena vitrina, kjer lahko po stenah od vrha do tal naselimo različne mesojede rastline, orhideje, tilancije, morda še mahove in lišaje. Stene obložimo z lubjem. Na dnu pripravimo zajeten rezervoar za vodo, neonske žarnice namestimo na različnih višinah. Zračno vlago lahko še dodatno povečamo z razpršilci, ki jih namestimo med lubje. Sčasoma bodo nekatere vrste rastlin prevladale nad drugimi, ker se prav vseh na tak način pač ne da vzgajati. Že po nekaj mesecih bo potrebno nekatere močno pristriči, druge pač poskusiti znova.

Jure Slatner

# ALPSKI KOTIČEK

## Kjer tišina šepeta...

### Where the silence whispers

The text describes an experience of silence in the mountains. The title is copied after a book title of the Slovene writer and alpinist France Avčin. The sensation of silence is described from the author's own experience during a trip to Planina Golte.

Naslov je izposojen po znani knjigi alpinista Franceta Avčina. Več desetletij je, odkar je izšla. Ko smo jo gorski navdušenci takrat brali, je bilo v njej nekaj posebnega. Čutili smo, da bi najraje kar takoj obuli gojerje, oprtali nahrbtnike, zaklenili hišo in šli tja gor med skalne stene in prepade, ki jih je ovijal neslišni šepet tišine. Zamaknjen pogled je preskočil pokrajino pod hribi in ob oddaljenih vrhovih polnil misli s tistim blaženim gorskim mirom. Toda v te sanje je naenkrat zazvonil telefon, odprla so se vrata, mimo so šli koraki, oglasili so se mimoidoči, spet drug telefon, druga vrata, pač vsakdanji hrup na delovnem mestu. Mir se je porazgubil. Treba se je bilo vrniti na trda tla vsakdanjega dela.

Mnogo kasneje sem tudi sama doživela tišino. Bilo je na izletu na Golte, ki se je zdel čisto navaden povprečen izlet. Večja skupina nas je prispela gor v sončnem jesenskem dnevu. Živahnno glasno govorjenje je kar odmevalo naokoli. Vesel smeh, pravijo, je pol zdravja, za

drugo polovico pa poskrbi hoja v naravi in svežem zraku.

Ko smo se razgledovali in pogovarjali, pripomni eden od izletnikov: »Jaz pa vem tukaj za kraj, kjer je popolna tišina.« Nekaj nas je prisluhnilo in brž smo se dogovorili, da obiščemo ta kraj tišine. Napotili smo se za našim vodnikom, prečkali greben, ob katerem so turistična poslopja in športne naprave ter se spustili v stransko dolinico. Jesensko sonce je sijalo preko grebena milo in mehko. Drevja skoraj ni bilo. Med travo in zelišči so številna stebla navadnega volčina nosila izrazito debele rdeče semenske plodove. Steza je bila komaj vidna, hodili smo kar po clem.

Ko smo že nekaj časa hodili, se naš vodnik ustavil. »Tukaj smo« pravi in nadaljuje: »zdaž bomo nekaj časa vsi tiko.« Obstali smo, utihnili in napeto poslušali. Okrog nas je bilo vse tiko. Res je bilo. Še noben ptič se ni sprele tel. Slišali smo neslišno. Nekaj posebnega je bilo biti potopljen v popoln mir. Doživetje nas je očaralo. Vsak je v sebi čutil to veličastno razkošje tihote. Toda treba se je bilo vrniti. Nadaljevali smo prekinjene pogovore in po drugi poti prišli nazaj k ostalim izletnikom. Za nas je imel ta izlet nekaj več.

*Marija Prelec*

### Alpska možina – kraljica planin

#### Alpine eryngo

In the article, two of the most beautiful Slovenian species from the genus of sea hollies (*Eryngium L.*), from the parsley family (*Apiaceae*) are described.

The alpine eryngo (blue star) grows mainly in the Julian Alps on limestone soils beyond

the forest boundary and is already rare in Slovenia. It is common only in the Western part of the Slovenian Alps.

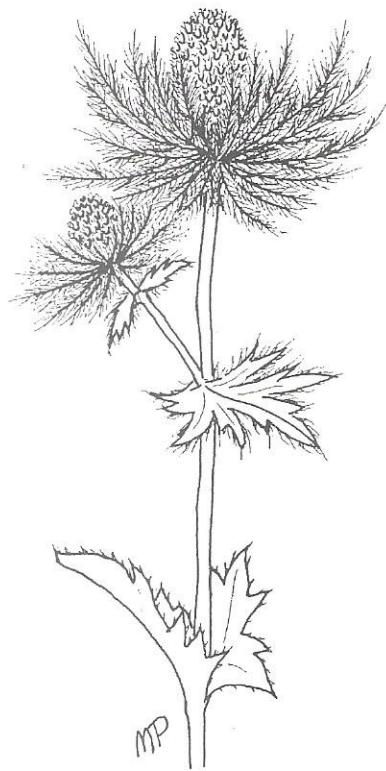
The second species described is the blue eryngo (sea holly), which grows mainly in the warmer coastal reagion Primorje. Both species closely resemble thistle and have flowers of a beautiful blue colour.

Rastlina s trdim, pokončnim stebлом, vsa bodičasta kot osat, z vijolično modrikastim nadahom stoji sredi druge gorske cvetane v resnici prav kraljevsko. Res ji pristaja ljudsko ime kraljica planin. Je gorska vrsta rodu možina (*Eryngium* L.) iz obsežne družine kobulnic (*Apiaceae*).

Alpska možina (*E. alpinum*) je do 80 cm visoka trajnica. Pritlični listi so dolgopečljati, do 20 cm dolgi, jajčasto trikotni in neenakomerno nazobčani. Pokončno steblo nosi eno ali več glavic socvetja. Stebelni listi so proti vrhu steba vedno globlje deljeni. Glavičasto socvetje je valjasto, do 5 cm dolgo, modrovijolično. Obdano je s pernato narezanimi, mehko bodičastimi ogrinjalnimi listi, ki so daljši od glavice in jih je navadno več kot 25. Droboceni cvetovi imajo po 5 čašnih listov, ki so resasti in daljši od belih venčnih listov. Ogrinjalni listi, ki lepoto rastline obenem z modro barvo najbolj poudarijo, se ob sončnem vzhodu razprejo, zvečer in ob slabem vremenu pa se zaprejo.

Alpska možina raste pri nas v Karavankah in Julijskih Alpah. Ni pogosta, še največ je je na Črni prsti in Poreznu. Njena rastišča so prisojne lege z apnenčasto podlago nad drevesno mejo od 1500 m do 2500 m nadmorske višine, v družbi z drugimi visokimi steblikami. Cvete od julija do septembra.

Njena razširjenost je mnogo večja v zahodnem delu Alp v Severnih in Južnih apnenčastih Alpah, ne uspeva pa v silikatnih Centralnih Alpah.



Slika 8: Kraljica planin (*E. alpinum*)

Nemci jo že od 16. stoletja gojijo tudi v kulti. Z odbiranjem so dobili rastline s posebno velikim ogrinjalnimi listi. Modri cvet, kot jo imenujejo, radi sadijo na kmčke vrtove in vaška pokopališča. Razmnoževanje rastline je enostavno, bodisi s semenili ali z deli korenik.

V Sloveniji imamo še nekaj vrst možin, ki uspevajo v toplejši obmorski klimi. Vse imajo precej bolj ostro trnje kot alpska možina. Najbolj znana obmorska vrsta je ametistasta možina (*E. amethystinum*), ki jih ljudje v tistih krajih pravijo gladež. Visoka je do 50 cm, socvetje je okroglo, ogrinjalnih listov pa je le 5 do 9. Vsa rastlina, tudi venčni listi, dobi značilni ametistasto modri nadah. Raste na apnenčastih tleh Krasa, po dolini Soče sega do Tolmina in Breginja. Najdemo jo celo v okolici Ljubljane. Toda zapomnite si, če jo kje srečate: Samo gledati, ne prijemati!



Slika 9: Gladež (*E. amethystinum*)