

WELWITSCHIA

GLASILO DRUŠTVA PRIJATELJEV KAKTUSOV SLOVENIJE

2 (3/4): 57-100 (1999)



Netreski v Sloveniji
Kaktusi in digitalna fotografija

WELWITSCHIA

Glavni in odgovorni urednik / Editor-in-Chief:

Uredniški odbor / Editorial Board:

Glasilo društva prijateljev kaktusov Slovenije
Journal of the Friends of Cacti Society of Slovenia
ISSN 1408-5984

Iztok Mulej <iztok.mulej@guest.arnes.si>
Darko Dolenc <darko.dolenc@guest.arnes.si>
Marjan Donko <marjan.donko@bf.uni-lj.si>
Zvone Rovšek <zvone.rovsek@kolinska.si>
Jure Slatner <jure.slatner@guest.arnes.si>
Matija Strlič <matija.strlic@uni-lj.si>

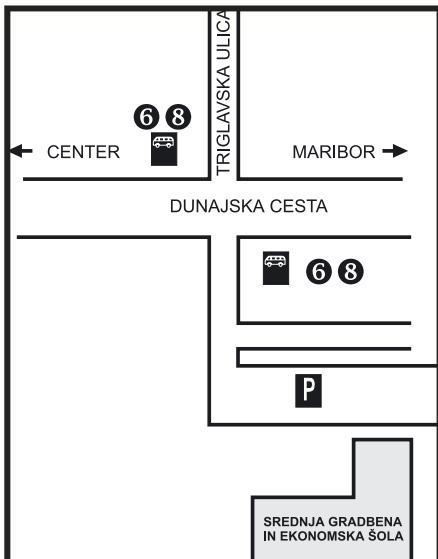
WELWITSCHIA je naslednik glasila Kaktusi in druge sočnice, ki je izhajalo od januarja 1972 do decembra 1997. Izdaja ga društvo prijateljev kaktusov Slovenije. Prispevki v glasilu niso honorirani. Avtorske pravice zadržijo avtorji, ki dajejo dovoljenja za reproducijo, delno ali v celoti. Izražena mnenja in stališča so mnenja avtorjev prispevkov in ne odražajo nujno tudi mnenja uredniškega odbora. Slikovnega gradiva ne vračamo. Glasilo izhaja štirikrat letno, praviloma v marcu, juniju, septembru in decembru. Glasilo je brezplačno in ga dobivajo vsi člani društva prijateljev kaktusov Slovenije.

WELWITSCHIA is the official journal of the Friends of Cacti Society of Slovenia and was published from January 1972 till December 1997 as 'Kakteje in druge sočnice'. Four issues are published per annum, in March, June, September and December. Authors of individual contributions are copyright owners and a permission must be obtained from them prior to reproduction in any form, either in part or as a whole. The journal welcomes contributions dealing with all aspects of botany or horticulture of cacti and other succulents, exotic and alpine plants. Please direct all inquiries regarding manuscript submission, society membership or advertising to the editor-in-chief, DPKS, Na trati 2, 4248 Lesce, Slovenia.

NAVODILA ZA AVTORJE: V glasilu objavljamo predvsem prispevke, ki se tičejo botanike ali hortikulture kaktusov in drugih sočnic, eksotičnih ter alpskih rastlin. Strokovni teksti naj imajo povzetek (100-200 besed) in naj sledijo uveljavljeni obliki, kar velja tudi za literaturne navedbe. Rokopise pošljite na naslov uredništva: DPKS, Na trati 2, 4248 Lesce ali v elektronski obliki na enega od gornjih naslofov. Strokovne tekste pregledajte vsaj dva člana uredništva ali zunanj sodelavec. Poleg strokovnih so dobrodošli tudi vsi prispevki, ki se tičejo vprašanj društva in članstva ter odmevi, razmišljanja in izkušnje gojiteljev po Sloveniji.

SESTANKI DRUŠTVA so drugi petek v mesecu, razen julija in avgusta, v Ljubljani, v pritlični predavalnici srednje gradbene in ekonomsko šole, Dunajska cesta 102, vsakokrat ob peti uri popoldne. Na sestanke ste vabljeni vsi, člani in nečlani. Slednji lahko izrazijo željo po včlanitvi tudi pisno na naslov uredništva revije ali elektronski naslov dpks@dpks-drustvo.si.

INTERNET/URL: <http://www.dpks-drustvo.si/>



PREDAVANJA predstavijo na društvenih sestankih člani društva ali vabljeni predavatelji.

- | | |
|------------------|---|
| 14. januar 2000 | Franc Langerholc: Kanarski otoki |
| 11. februar 2000 | Jure Slatner: Netreski |
| 10. marec 2000 | Iztok Mulej: Stapelijevke, orhideje med sočnicami |

NASLOVNICA:

Juvanov netresk (*Sempervivum wulfenii* subsp. *juvanii*) je eden najimenitnejših rastlinskih endemitov Slovenije. Le redki so ga videli v vsem sijaju. Eden med njimi, botanik Peter Skoberne, je potreboval devet let, da mu je uspela pričujoča fotografija. Naj vas ne skrbi, povsem pravilno je postavljena!

FRONT COVER:

*Juvan's houseleek (*Sempervivum wulfenii* subsp. *juvanii*) is one of the better known Slovenian endemic plants. Few saw it in its full magnificence. Peter Skoberne waited for nine years to catch the right moment and make this photo. Don't worry, it is correctly oriented!*

Uvodnik

Pred nami je zdaj dvojna, tretja in četrta številka našega glasila, posvečena netreskom pri nas. Avtorji so se za naše bralce potrudili in napisali odličen prispevek. Vse tako kaže, da tudi na tem področju ni vse tako, kot se zdi na prvi pogled. Prav lahko se zgodi, da bodo(-mo) na sončni strani Alp odkrili še kakšno novo vrsto ali podvrsto netreska ali netreskovca.

V reviji lahko preberete tudi nekaj o digitalni fotografiji, ki postaja v zadnjem času vse bolj priljubljena. Članek je bil napisan pred nekaj meseci, zato je na tem področju v zadnjem času že precej novega.

Preživeli smo vstop v novo tisočletje. No ja, mogoče bo kdo rekel, da bo naslednje leto. Zame je prestop, ko se začne novo štěte. Leto gor ali dol pri 2000 se nič ne pozna. Zadnje srečanje smo praznovali v Domžalah v Gostišču pri Kebru. Zabava je bila kar uspešna, saj tako dolgo še nismo zdržali, odkar hodim na novoletna srečanja. Na srečanju sta bili prisotni tudi naša mehiška članica Monica in Janijeva tajska sopotnica, ki sta dali srečanju mednaroden pridih.

Oktobra smo imeli že tretje predavanje Alessandra Mosca iz Trsta o njegovem tretjem potepanju po Mehiki.

O oktobrskem obisku Avstrijev lahko preberete nekaj več v obvestilih društva. Pri vsaki nadaljnji številki glasila imamo večje težave s pripravo, saj se imena avtorjev že dolgo ponavljajo. Soustvarjalci glasila iz preteklih let so verjetno odšli v ilegal, ker že dolgo ne oddajajo več prispevkov. Če se bo to nadaljevalo, bomo bili prisiljeni izdati glasilo v okrnjenem obsegu ali pa le eno ali dve številki na leto. Naj bo to v razmislek vsem, ki vas kdaj vsaj malo zasrbijo prsti.

Urednik

VSEBINA (CONTENTS):

V SLIKI IN BESEDI

CACTI AND SUCCULENTS IN PORTRAIT

stran (page): 58

KRATKE NOVICE

SHORT NEWS

stran (page): 60

OBVESTILA DRUŠTVA

SOCIETY NEWS

stran (page): 62

Iztok Mulej:

Setev kaktusov

Sowing Cacti

stran (page): 63

PRED 25 LETI SMO PISALI

25 YEAR AGO WE WROTE

stran (page): 64

Zvone Rovšek:

Slabe strani zbiranja kaktusov

Negative Aspects of Collecting Cacti

stran (page): 65

Jure Slatner, Marjan Donko, Marija Prelec:

Netreski v Sloveniji

Houseleeks in Slovenia

stran (page): 68

Jure Slatner:

Ključ za določevanje netreskov in netreskovcev

An artificial Key to the Species of *Sempervivum* and *Jovibarba*

stran (page): 90

KNJIŽNA POLICA

BOOKSHELF

stran (page): 92

Zvone Rovšek:

Kaktusi in digitalna fotografija

Cacti and Digital Photography

stran (page): 93

ALPSKI KOTIČEK

ALPINE CORNER

Marija Prelec:

Divje korenje

Wild Carrot

stran (page): 99

Marija Prelec:

O plevelu

Weeds

stran (page): 100

V SLIKI IN BESEDI



Melocactus conoideus BUIN. & BRED.

Brazilija

Vsi melonarji so si podobni in med imeni so možne tudi zamenjave. Podobnost pri vzgoji različnih vrst je tolikšna, da je prav vseeno, katero vrsto bi opisal. Nič zahtevnejši niso od ostalih rodov kaktusov. Njihova posebnost je le to, da enkrat nehajo rasti, na vrhu rastline se tvori šopasta tvorba, imenovana cefalij, iz katerega se prebijajo pozpopoldanski rdeči in precej drobni cvetovi ter kasneje plodovi. Zlahka jih množimo s semenimi. Nudimo jim precej vode. Prezimujejo povsem normalno, mnogi zdržijo daljše obdobje tudi pod 10 °C. Občutljivejši je le nekaj vrst, med njimi *M. azureus* z modrikastoobarvano povrhnjico, ki zares potrebuje temperaturo vsaj 15 °C. Melonarji rastejo ob obilnem zalivanju in dobri prsti (lahko je enaka kot za pelargonije, dodamo le dodatke za večjo zračnost prst) zelo hitro, tako da že po petih, nekatere vrste pa še prej, poženejo cefalij.

Jure Slatner

Pseudolithos migiurtinus (CHIOV.) BALLY 1937

Sinonim: *Whitesloanea migiurtina* CHIOVENDA,
Somalija

Pseudolithos migiurtinus je okroglasta ali rahlo valjasta miniatura iz družine svilnovk (*Asclepiadaceae*). V naravi zraste do 9 cm premera in se praviloma ne razrašča. Tvorí le stranske poganjke, iz katerih poženejo cvetov. Sovjetje v obliki kobula tvori vedno več naenkrat odprtih cvetov. Cvetovi so drobni, imajo komaj kaj več kot 5 mm v premeru. So zvončaste oblike in zelo neprizerno dišijo. Barva cvetov je rjava do rjavo vijoličasta. Običajno so na robovih cvetnih listov (korole) dlačice, ki mitgetajo v vetru in skupaj z vonjem privabljajo muhe. Rastlina je precej redka v zbirkah. Vzgojo je zelo težavna, potrebuje propustno mešanico prsti in peska. Poleti jo zalivamo normalno, pozimi pa naj temperatura ne pada pod 15 °C.

Iztok Mulej

Rebutia pygmaea (FRIES) BR. & R. 1922

Sinonimi: *Mediolobivia pygmaea* (FRIES) BACKEBERG,
M. haagei FRIČ & SCHELLE, *M. eos* RAUSCH

J. Bolivija, s. Argentina

Rastlina je bila dolgo poznana kot *Mediolobivia* z mnogimi imeni (*M. eos*, *M. haagei*, *M. orurensis*, *M. palida*, *M. knizei*, ...) vendar so zdaj približno 20 vrst in variacij združili v eno samo, precej variabilno vrsto. Ta korak je po mojem mnenju kar pravilen, saj se rastline razlikujejo le po barvi in odtenku cvetov. Kot že ime pove, je to miniatura, ki se rada razrašča. Ima podolgovate areole, ki so običajno rjave barve, iz katerih izraščajo svetle obrubne bodice, ki so razvrščene glavnikasto (pektinatno). Cvetovi poženejo iz areol na spodnji strani stebel in so obarvani v vseh niansah od rumene do rdeče, pa tudi rožnato, škrлатno ali karminasto.

Iztok Mulej

***Encephalocarpus strobiliformis* (WERD) BERG
Nuevo Leon, Tamaulipas, Mehika**

Kaktus z nenavadno oblikovanimi bradavicami, te so obrnjene navzgor, ima kar pravo ime. Plodove skriva v zgornjem delu, telo pa je zares podobno storžu. Kaktus raste prav počasi. Mladostna oblika je bolj tanka, kasneje pa se splošči in je bolj širok kot visok. Cveti od februarja do oktobra, če le ima dovolj svetlobe. Brsti bolj malo, do semen pa tudi težko pridemo, saj se plodovi skrivajo pod bradavicami, pa tudi semen v njih ni prav veliko. Če je kaktus cepljen, nimamo z njegovo vzgojo prav nobenih težav. Cvetovi in plodovi kažejo na sorodnost s peleciforo (*Pelecyphora aselliformis*).

Jure Slatner

***Avonia albissima* (MARL.) ROWL. - bela avonija**

Latinsko ime vrsti kar ustreza - "najbelejša" avonija ima namreč stebla prekrita z belimi luskami, ki ščitijo liste pred močnim soncem zahodne Kapske pokrajine in Namibije, od koder je ta miniatura doma. Je ena izmed tistih nenavadnih rastlin, ki so v zbirkah najbolj opazne. Stebelca ima do 10 cm dolga, v naravi pa sploh zgolj nekaj cm. Običajno so prilegla k tloru, tako da jih je težko opaziti in izgledajo kot ptičji iztrebki - od tod tudi afrikaansko ime rastline: ptičji kakec. Ob dežju se napijejo vode in vzdignejo k soncu. Kjer je doma, pa dežuje običajno pozimi, tako da so rastline kratkega dneva - tudi na naši polobli so ohranile rastno obdobje pozimi, zato naj bodo poleti bolj ali manj suhe in na polnem soncu ali v polsenci. Pozimi jim dajmo čimveč svetlobe in nekaj malega vode tedensko, pa nas bodo poleti presenetile z majhnimi belimi cvetovi papirnatega izgleda. Cvetovi so kleistogamni, brazda se torej opravi, ne da bi se cvet sploh odprl, - kar se največkrat tudi zgodi. Od vsaj 20 cvetov se je to poletje odprl le eden, saj za to potrebuje močno sonce, pa še to le za nekaj ur zgodaj popoldne. Nič čudnega, da so bili botaniki dolgo prepričani, da rastlina sploh ne odpira cvetov oprševalcem, temveč se opršuje izključno sama.

Matija Strlič

***Copiapoa cinerea* (PHIL.) BR. & R**

Čile (Cifuncho)

Rastlina na sliki je bolj trnata variacija običajne rastline. Seme je pred desetimi leti prodajal Karel Knize pod imenom *Copiapoa cinerea* var. *horrida* KK 1434, rasla pa naj bi v kraju Cifuncho v Čilu. Ime izvira iz latinske besede hórridus – grozen, strašen, ime vrste same pa iz prav tako latinske besede cínereus – pepelnato siv. Rastlina dobri namreč s starostjo lep pepelnato siv poprh, ki ga voda ne spere. Ker raste v obalnih suhih meglenih puščavah, jo gojimo predvsem v vročih in zračnih rastlinjakih, potrebujejo pa zelo malo vode in še to samo v poletnem času. Pozno zalite se preko zime v temnem prostoru podaljšajo in postanejo na temenu klorozne ali pa zgnijeo. Tudi poleti jih preveč zalite v hudi vročini lahko doleti podobna usoda in v nekaj dneh spremenijo barvo in zvodenijo. Potrebujejo kisel peščeno ilovnat substrat in dosti sonca.

Zvone Rovšek



KRATKE NOVICE

Enostavno in malo manj enostavno shranjevanje semen

Po dolgem poletju in topli jeseni, kakršna je bila letošnja, ima verjetno večina doma vse polno skrbno nabranih semen. Toda: kako jih shraniti? Večinoma bi jih radi ohranili več let, da bomo v primeru propada rastline lahko nadomestili izgubo. Poleg tega jih seveda lahko izmenjujemo, lahko pa jih pošljemo društvu, ki bi poskrbelo za njihovo razdelitev (naj bo to pobuda za predsednika!). Kakorkoli, radi bi poskrbeli, da čim dlje in čim bolje ohranili kalivost.

Pravi odgovor je: čim nižja vlaga in znižana temperatura. Semena očistimo, odstranimo letalne naprave, dlačice in podobno, osušimo in shranimo v primerne papirnate vrečke, ki jih ustrezno označimo. Ne sušimo jih na soncu. Vrečke s semenami shranimo v primerno posodo, tako da so na suhem in temnem prostoru. Če jim želimo še nekoliko podaljšati življenje, postavimo posodo v hladilnik - vendar pozor: ko znižamo temperaturo, se relativna zračna vlaga v posodi zviša in lahko celo kondenzira, zato bodimo previdni. V domačem kuhinjskem hladilniku je običajno 100 % zračna vlaga, zato je priporočljivo (težko pa verjamem, da se boste vsi odločili za ta korak), da pristavimo v posodo sušilno sredstvo, npr. silikagel, ki ga lahko dobimo v trgovini s kemikalijami ali učnimi pripomočki. Nekateri izdelki so obarvani s kobaltovo soljo, ki je modra, kadar je suha in rožnata, ko se navlaži. Tedaj ga enostavno posušimo v kuhinjski pečici pri temperaturi nekaj nad 100 °C. (Nekoliko previdnosti je potrebne pri ravnanju s kemikalijami, ki vsebujejo kobalt, ker je strupen). Posode ne odpirajmo po nepotrebrem, ker je vsaka nenaadna in velika temperatura spremembu škodljiva. Sedaj smo opremljeni že skoraj kot profesionalci. No, zgolj skoraj. Za resnično dolgotrajno shranjevanje strokovnjaki popolnoma suha semena shranjujejo pri temperaturi tekočega dušika (-196 °C) v tesno zaprtih posodah. V Veliki Britaniji so precej denarja ob priložnosti izte-

kajočega tisočletja namenili izgradnji rastlinske semenske banke nedaleč od Londona, v katero bi shranili semena vsake znane rastlinske vrste. Lepo, ne? Čeprav močno upam, da to počnejo zaman.

Kam se bomo včlanili ta mesec?

Skupina za študij mlečkov

Predstavljal bi vam rad Skupino za študij mlečkov. Pa ne kakršnih koli mlečkov, temveč zgolj rastlin iz rodu *Euphorbia* oz. iz družine *Euphorbiaceae*. Seveda jih vsi poznamo, saj so za kaktusi prav mlečki najbolj pogoste rastline v naših zbirkah, povrh vsega pa so jim večinoma tudi najbolj podobne, saj jim nekateri pravijo tudi kaktusi starega sveta. Gre se veda za izredno raznolik in velik rod (2000 vrst!) in prav raznolikost je vzrok za naraščajočo priljubljenost. Razširjene so praktično povsod, razen tam, kjer jim je prehladno (Tibet, S. Rusija, S. Kanada). Ime so doobile po zdravniku Euphorbusu, ki je skrbel za Mavretanskega kralja Juba. Kot vse lepe stvari, skrivajo tudi te v sebi nekaj strupenega - mleček nekaterih vrst, npr. *E. damarana* uporabljajo domorodci v Namibiji kot strup za puščice. Kakorkoli že, skupina skrbi za razširjanje znanja o rodu *Euphorbia*, posebej o sočnih predstavnikih, ter vzpodbuja študij razmnoževanja, gojenja in ohranitve. Prvo glasilo je Skupina izdala aprila 1988, sedaj izdajo po tri na leto. Organizirajo simpozije in letne razstave. Letna članarina je 7,50 GBP, ki jih lahko pošljete na naslov Mrs. Daphne Pritchard, 11 Shaftesbury Ave., Penketh, Warrington, Cheshire, WA5 2PD, Velika Britanija.

Naravna sredstva za boj proti škodljivcem

Vsako škropljenje s pesticidi je, kakorkoli obrnemo, škodljivo ne le za škodljivce, ki jih pobijamo, temveč tudi za ljudi in rastline, saj ima velika večina pesticidov mutagene stranske učinke. Spomnimo se DDT-ja, PCB-jev in podobnih nevšečnosti. Kljub črni zgodovini kemije v poljedelstvu se zdi, da je napre-

dek le na naši strani. Podjetje Mycotech iz Salt Lake Cityja (Utah, ZDA) je trgu ponudilo dva zanimiva nova pesticida, skoraj tako naravna kot je lahko le narava sama. Cinnamite™ je ne le učinkovit (saj pobije kakih 90 % škodljivcev v šestih urah po škropljenju), temveč bo zaradi prijetnega vonja po cimetu oblikoval pravo božično atmosfero v vašem rastlinjaku! Aktivna substanca je namreč cinamat aldehid, nekoliko predelana naravna učinkovina, ki je aromatična sestavina cimeta. Karenca je 0 dni. Drugi produkt je NemaSyst™, ki vsebuje biološko sredstvo, namreč nematode, to so mikroskopsko majhni črvički, ki se hranijo z larvami muh, ki povzročajo škodo v rastlinjakih. Kot pravi proizvajalec, gre za varen in učinkovit način kontrole škodljivcev.

Medtem ko je uporaba kemijskih sredstevlahko kontrolirana, pa so biološka bolj vprašljiva. Kljub varnostnim zagotovilom namreč težko napovemo vpliv vnosa novih vrst, v tem primeru nematod, v okolje, saj je praktično nemogoče omejiti in kontrolirati njihovo razmnoževanje. Po zagotovilih proizvajalca so bojazni odveč.

Kdaj bosta proizvoda naprodaj v Sloveniji, lahko samo ugibamo.

Če ne veste kam z opuncijami - potem v lonec z njimi!

Ne gre za potegavščino - steba večjih vrst opuncije so v domovini cenjena zelenjava, po imenu nopales ali nopalitos. Poglejmo nekaj načinov priprave. Za vse jedi mlada steba najprej očistimo bodic in glohid (precej neprijetno delo, ki nam je prihranjeno, če ravno nakupujemo na kaki tržnici v Mehiki) s kratkim nožem enostavno tako, da izrežemo areole. Oprana steba so že pripravljena za nadaljnjo obdelavo.

Nopales frites

V francoskem stilu lahko steba razrežemo na koščke, podobno kot pri pripravi pomfrita. Pomočimo jih v stepeno jajce, nato v moko in na koncu v drobtine in ocvremo. Še vroči so baje prav slastni.

Fižolova juha z nopales

1/4 kg fižola

4 do 5 očiščenih stebel opuncije

1/2 dl olivnega olja

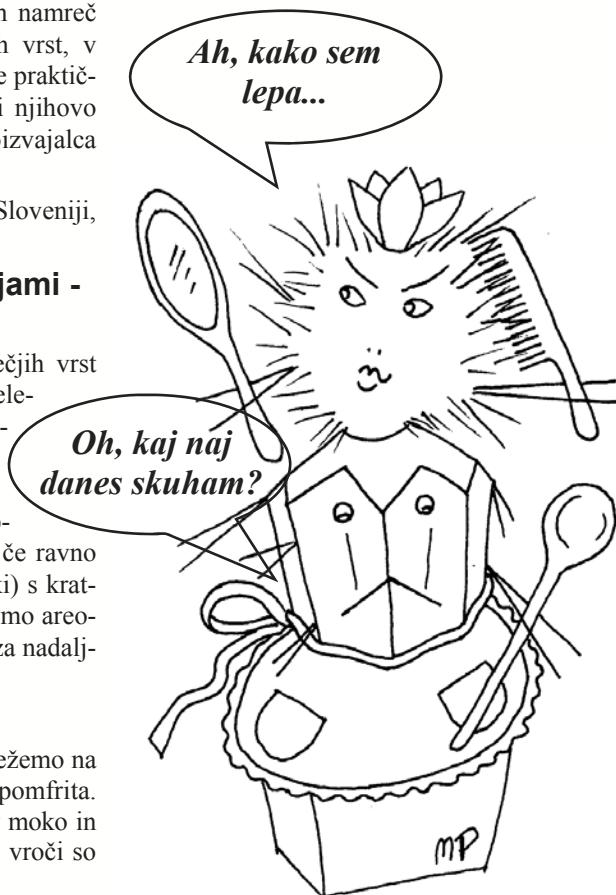
1 čebula razrezana na velike kose

2 stroka česna

Fižol počasi kuhamo s čebulo, oljem in česnom do mehkega, da postane tekočina primerno gosta, kar traja kako poltretjo uro. Zaneskral ne solimo in pogosto premešamo. Stebla opuncije razrežemo na 2 cm koščke in jih kuhamo skupaj s čebulo in česnom kakih 15 min. Pred serviranjem primešamo kuhano opuncijo fižolu in po želji začinimo.

Še dosti več zanimivih receptov najdete v knjigi J. Tate: "Cactus Cookbook" (1971/1990), 127 strani, za borih 1400 SIT. Pa dober tek!

pripravil MS





2000

Vstopamo v jubilejno leto 2000. Zato ob tem voščim vsem članom srečno in veselo, zdravja in uspehov polno novo leto. Kot vidite na sliki, vam nazdravlja tudi vaš »Prjatu«, kot ga je poimenoval avtor slike Zvone Rovšek.

Tradicionalno srečanje s prijatelji iz Italije.

Kot ponavadi, je bilo prvo nedeljo v juniju (6. junija). Italijani so se zbrali pri Petru, ki posstaja tradicionalno zbirališče za naša srečanja. Od Petra so se napotili k Juretu, kjer so si poleg rastlinjaka s kaktusi lahko ogledali še ribnik, cel kup mesojedk, skalnjak z netreski, pa še kaj zanimivega se je našlo.

Naslednja in pa tudi končna postaja je bila v Litiji pri Zvonetu. Pri Zvonetu smo lahko v obnovljen rastlinjaku videli marsikaj zanimivega. Tudi precej vrst rastlin se je dalo dobiti pri njem. Seveda je bil zaključek uradnega ogleda zbirka piknik. Mize so se šibile od raznih dobrot, s katerimi so nas založile naše

članice, žene in matere. Tu so nas malce razočarali prijatelji iz Italije z njihovo pregovorno ješčostjo. Ustavili so se pri predjadi, tako da nam je kar precej mesa ostalo.

Dan se je uspešno zaključil v večernih urah. Še enkrat se zahvaljujem vsem prisotnim, ki so pomagali, da je to srečanje tako lepo uspeло. Še posebej se zahvaljujem Emi in Zvonetu za gostoljubnost, Branetu, Marjanu in Andreju, ki so za žarom skrbeli, da nismo bili preveč lačni in Damjanu, ki je poskrbel za meso in zato, da nismo pili toplega piva.

Piknik

Zadnjo soboto v avgustu (28. avgusta) smo organizirali piknik, ker smo morali porabiti meso, ki nam je ostalo po srečanju z Italijani. Piknika se je udeležilo skoraj 20 članov. Zbrali smo se kar pri meni na vrtu. Glede na prijetno vzdušje razmišljamo o tem, da bi podobno druženje organizirali vsako leto.

Obisk Avstrijev

23. oktobra je naš član Andrej Praprotnik iz Dravelj ob Dravi pripeljal na potep po Sloveniji en avtobus avstrijskih ljubiteljev kaktusov iz Koroške in Štajerske. Prišli so v rahlo deževnem vremenu. Prvo postajo smo napravili v Radovljici, kjer smo si ogledali staro mestno jedro. Po ogledu smo se odpeljali v Lesce, kjer so si ogledali moji zbirk. Vreme je bilo idealno za kozarček žganega in zas'ko s klobaso. Po kosiлу smo se odpeljali v Trzin, kjer smo si ogledali še Juretovo zbirko. Tam se je že kar precej zlivalo. Dobro da ima Jure zadosti veliko pokrito teraso, da smo se lahko stiskali pod streho. Pot so nadaljevali, tokrat brez mene, do Petra in od tam na obalo, kjer jih je pričakal Rok Grašič. Naslednji dan so si ogledali še Rokovo zbirko in nato odšli v Rakov Škocjan, od tam pa preko Italije domov. Upam, da bo kaj več o vtipih napisal Andrej Praprotnik.

Iztok Mulej

Setev kaktusov

O setvi kaktusov smo prebrali že kar precej zapisov, zadnjega smo imeli priloženega celo v prvi letošnji številki glasila.

Setev kaktusov in seveda drugih sočnic je lahko sila zapletena zadeva. Pazit moramo na nešteto dejavnikov. Na sterilen substrat. Mogoče bi morali tudi semena sterilizirat ali vsaj razkužit. Na redno vlaženje in zračenje pravkar vzklilih sejančkov. Na zatiranje plesni s fungicidi. Na pravo temperaturo in osvetlitev. Nekateri presegajo tudi na lunin setveni koledar.

Kaj pa mati narava. Skrbi za ohranjanje vrste brez vsega tega. Rekli boste, da je število preživelih rastlin v naravi precej manjše, kot pri nas doma. Bo držalo, vendar ne vedno. Rastline so v naravi prilagojene pogojem, ki tam vladajo. Običajno je to precejšna suša. V naših pogojih imajo bolj mokro, imajo boljšo prst. Pa kljub »boljšim« pogojem setev ni vedno uspešna.

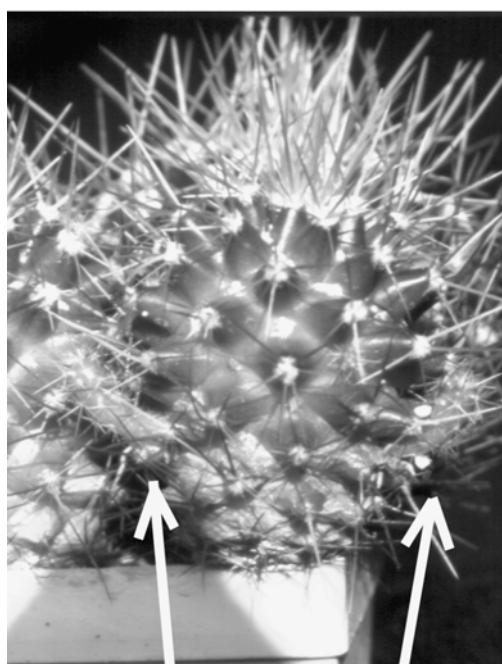
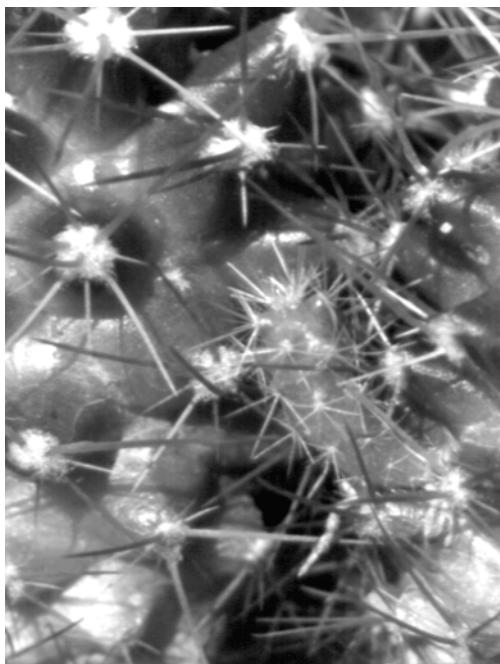
Zakaj sem pisal vse tole. Predvsem zaradi fotografije, ki sem jo napravil, ko sem presatal kaktuse. Opazil sem nekaj sejančkov v bodicah drugega kaktusa. Sejančki so never-

jetno zdravi. Očitno se prav dobro počutijo, čeprav prejmejo le malo vode ob zalivanju, pa še ta takoj odteče. Korenинice so v zraku in oklepajo areolo. Mogoče črpajo tudi zračno vlago, ki je na površini miz v mojem rastlinjaku kar visoka.

To je le ne primer, kjer je rastlina pametnejša kot mi. V zbirki imam dva krasna primerka miniature *Mammillaria theresae*. Redno cvetita. Tudi navzkrižno jih oprasiš. Dobim seme, ki ga moram izkopati iz telesa kaktusa. Nekaj dragocenih semen mi uide v drenažni peselek. Seme posejem. Ne zgodi se nič. Ni čisto tako. Okoli matične rastline poženejo mlade rastlinice iz izgubljenih semen. Kakšno napako sem naredil pri sejanju? Ne vem. Redno sem zalival. Plesni ni bilo. Bilo je zadost svetlo in toplo. Zdaj se ne obremenjujem s tem. Nekaj semen izgubim pri nabiranju. Vedno kakšno vzklije in požene mlada rastlinica, ki pa je kar precej trpežna.

Tako! Naj bo tole pisanje brez zaključka. Zaključke si lahko postavite kar sami.

Iztok Mulej



PRED 25 LETI SMO PISALI

Številka 10, december 1973

Sulcorebutia flavissima

Raste posamično, se ne razrašča, visoka je 25 mm, v premeru pa ima 60 mm. Je sveže zelena, ima približno 18 spiralnih reber, grbe so križne, 10 mm dolge, 5 mm široke ter 7 mm višoke. Areole so podolgovate, 8 mm dolge, bele do rumene volnate. Obrobnih bodic je približno 24, okoli 20 mm dolge so in razporejene v loku ob telesu. So štrleče. Sredinske bodice, po številu 3-5, so dolge do 20 mm, pokončne, število kot tudi dolžina se močno razlikujeta. Barva bodic je svetlo rumena. Cvet je 35 mm dolg, v premeru 40-50 mm, v spodnjem delu je svetlo rožnat s temnimi progami, cvetni lističi so suličasti ali polkrogli, v zgornjem delu svetlo ali temno magentni s svetlo belo progo, prašniki in pestič so bele barve. Domovina je osrednja Bolivija, okoli Mizqe, 2500 m visoko in spada v grupo *Sulcorebutia steinbachii*. Odkril in opisal jo je Dunajčan Walther Rausch.

Jože Igl

Conophytum

Ta rod je najbolj številčen v družini, saj obsega približno 300 vrst. Nekateri gojitelji jih imenujejo živi dragulji. Gojitev ni težka, kot menijo mnogi, in jih lahko gojimo celo v stanovanju. V marsičem, tudi po gojitvi, so podobni litopsom. To so majhne, v starosti razvijene rastline, premera od 5 mm do več cm. Vsako leto požene rastlina dva lista, če so ti kroglasti, so skoraj povsem zraščeni, imajo le majhno zarezo in so zato slabo prepoznavni. Pri jajčastih ali

cilindričnih listih sta oba lista dobro vidna. Iz razpoke med listoma poženejo cvetovi, ki so beli, rumeni, rdeči in pri nekaterih celo vijolični. Pri mnogih vrstah so na površini listov v bližini reže posejane prosojne pike ali grbe, ki se zlivajo v razvijene črte ali okna.

Rast se prične pri nekaterih vrstah že v maju, pri večini pa šele v jeseni in traja vse do konca zime, takrat morajo biti rastline zmerno in enakomerno vlažne. Ugaja jim svetel in sončen ter seveda topel prostor, po možnosti tudi dodatna umetna osvetlitev. Počitek prične v februarju ali marcu, rastline uplahnejo, izgledajo ovenele, lista se posušita, preostane le papirju podobna kožica, iz sredine požene novi par, ki je porabil sokove starih listov, ki je ovit s starimi listi. Sedaj izgledajo rastline kot kupček majhnih kamenčkov. Pri večini vrst februarja ali marca zalivamo le enkrat mesečno, nato do junija ne zalivamo. Šele ko opazimo rast, pričnemo previdno zalivati, kožica poči in pojavijo se cvetovi, obdržijo se več dni, nekateri celo prijetno diše. Šele po cvetenju se prične glavna doba rasti.

Zemlja je lahko enaka kot za lithopse, to je ilovnato peščena zemlja z malo ali nič humusa, najboljši je kremenčev pesek. Mešanici dodamo približno 1/4 perlita, slednji zagotavlja enakomernejšo vlažnost in propustnost. Gnojimo 1 ali 2 krat letno. Konofiti potrebujejo več vode kot ostale sočnice.

Engelbert Novak

*Cvetje pove vse
Cvetje Eli
Seliškar
Zaloška 46
1000 Ljubljana*
Tel.: (01) 542 61 50
Fax: (01) 542 61 55



Slabe strani zbiranja kaktusov

Mumija je v rastlinjaku čisto vsakdanji dogodek, ki verjetno vpliva na počutje kaktusarja. Ali se sčasoma in s povečanim številom rastlin v zbirki odziv kaktusarja na odkritje gnijoče rastline spremeni ali ne? Se da privaditi na prisotnost smrti ali ne? Šele ob pogledu na truplo se za hip prikaže, kaj nam rastline pomenijo



Pred dnevi sem po dolgem času stopil v rastlinjak in pregledal rastline. Pozimi nimam tam kaj početi; mraz uspava moje kosti tako kot kaktuse. Dvakrat mesečno zalijem orhideje in mimogrede rahlo namočim nekatere sočnice. Potem preverim, kje je nastala največja škoda. Hvala bogu, zgnile so skoraj vse stapelijevke. Nažrle so jih mazne uši in zdaj ne bo več dela z njimi. Jeseni sem vse skupaj zalil s sistemskim insekticidom, pa ni zadostovalo. Le sistemik jih uniči, in to je treba zaliti vsaj dvakrat zaporedoma. Če pa nas ujame pozna jesen, je vseeno - ali zgnijejo zaradi koreninskih uši ali zaradi namakanja z insekticidom.

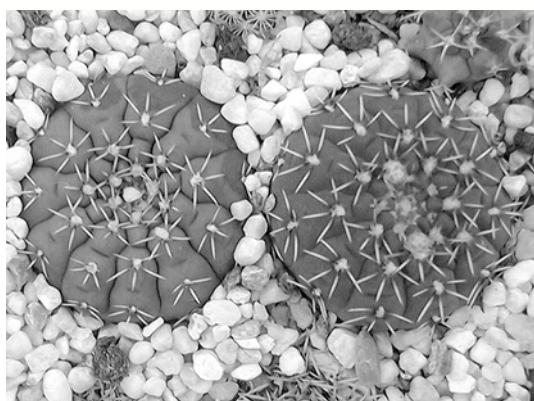
Smetnjak se polni.

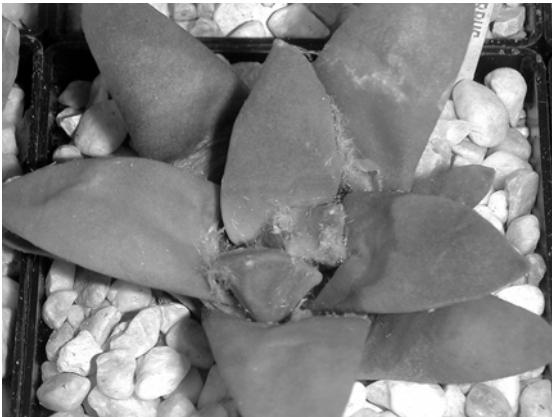
Med pohajkovanjem najdem kakšen kaktus že plutast. S pinceto ga potegnem iz zemlje ali pa ga kar z loncem vred vržem v smeti. Smetišče je polno ostankov trav, ki sem jih populil že jeseni, kolikor se je dalo. Nanje padajo trnasta trupla in ostanki prsti, tako da se sliši prasketanje peska po votlih telesih in suhem listju. Marsikatera podlaga je propadla, cepič pa se počasi suši. Ježevci poniknejo v prst, kopiapoje pa se počasi grbančijo in zvijajo v spiralno. Takim izpulim gobasti ostanek podlage

iz zemlje in potisnem cepič, ki mu že poganjajo vršički korenin, v luknjo, ki jo je zapustila podlaga. Dobra zapuščina: lepa, zračna, humusna luknja. Polovica teh kaktusov bo sredi poletja krepko zaraščena v prst in o ježevcu ne bo ne duha ne sluha. Nekaj jih bo zgnilo, ostali pa bodo životarili in morda pognali korenine šele naslednje leto. Če so počasi rasli, je upanje pičlo.

Smetnjak se polni.

Nagnite stapelijevke sem zmetal proč in iz zdravih posmukal mazne uši kar s prsti. To je učinkovito in umazano delo. Ne prenesem, da se mi kaj lepi med prsti, pa čeprav so to zmečkane uši. Eden od tolstih mlečkov je rjava gobica, trda kot oreh. Tri submatukane so pegaste in ena bo verjetno vzela konec. To so posledice zimskega zalivanja; še taká malenkost vode in mraz jih osmodita. Med matukanami in submatukanami je precejšnja razlika: sub so pogosteje dobesedno spodaj. Mrknil je en gimnokaktus. Ni me presenetil. Če bi bilo topleje v rastlinjaku, bi jih šlo precej več. Pustim ga tam, da se posuši do konca, sicer bom moral po odstranjevanju očistiti okuženo pinceto. Nikamor ne bo ušel, pa še malo kontrastno deluje med ostalimi rastlinami.





Korifante so se izsušile, neobeseje pa so skoraj poniknile v pesek. Nekaj sem jih poskusno zalil in čez teden so bile napete kot mlade buče. Fraileje so to zimo čudovite, le v enem pladnju, kjer sem jeseni populil gost plevel kalancoj, je precej trdih. Očitno pogrešajo pivsko družbo. Upam, da jih bo do pomlad preživel vsaj pol. Med mehikanci sem našel petletno obregonijo, lepo oker obarvano in tako posušeno, da bi mi zavidal vsak pridelovalec suhega cvetja; videti je bila tako naravna, kot da bi bila to nova vrsta. Imelo me je, da bi jo slikal in jo na kakšnem od predavanj predstavil kot formo *cinerascens*. Pustil sem jo med ariokarpusi; preznanje mednje bi verjetno povzročilo gnitje vsaj ene rastline. In smetnjak bi se spet polnil.

Smetnjak sem izpraznil.

Na vrhu rastlinjaka, tik pod streho, kaktusi ne gnijejo. Imajo dovolj svetlobe, le hladen preiprh jih daje. Letos sem zelo pozno pribil izolacijski polivinil na spodnjo stan strehe. Ni in ni se mi ljubilo, pa le dve uri dela je bilo. Na delo sem se spravil šele takrat, ko je eden od diskokaktusov pokazal bela rebra. Vsa-kokrat, ko pribijam polivinil in se mi svinjarija nabira v lase, kolnem in robantim, kako sem mogel takrat pred desetimi leti tako trapasto postaviti stebre, da imam zdaj toliko dela z obešanjem polivinila. Lahko bi privil lego na steno in tramove pritrdir nanjo, pa bi se lahko z mopedom vozil po rastlinjaku. Zdaj pa se z glavo, z rameni, s koleni, z vsem, kar je pritrjeno name, zaletavam v tista trapasta kostanjeva polena. Ko pa spomladji

snamem polivinil, in svetloba obarva rjavkaste tramiče, mi naenkrat postane spet všeč in ga ne bi zamenjal za noben aluminijski in železo. Kaktusi in aluminij... kot pečenica s curryjem. In tam, kjer se mi ni ljubilo spojiti polivinila, sem čez kaktuse vrgel velik kos stiropora. Saj je bilo tako in tako celo zimo oblačno, svetloba gor ali dol. Ko pa sem po treh tednih stiropornate plošče odstranil, sem zagledal bela rebra diskosov. Saj imam dober meter proč kup cepljenih diskosov in bi jih ne pogrešal kaj dosti, ampak...

Smetnjak bo spet poln.

Čemu je namenjeno tole jamranje?

Mumija je v rastlinjaku čisto običajen dogodek. Ko je zbirka majhna in odmre rastlina, ko se posuši gospodinji pelargonija, ko se prevrne in zdrobi dvesto let star porcelanski kipek, ko ti psa povozi avto...ali je kakšna razlika? Če imaš pet tisoč rastlin, ko imaš od neke vrste pet primerkov, ko se med izbranimi sejanci pojavi fuzarij, ko se navadiš smrti v rastlinjaku, ali je kaj drugače, ko najdeš mumijo? Lahko se razjeziš. Lahko obžaluješ, si razočaran, lahko žaluješ, lahko ti vzame energijo in pokvari dan, lahko se potem skregas z ženo, pa niti ne veš, zakaj. Lahko brez odziva primeš rastlino in jo vržeš v smeti, pa sem prepričan, da v nobenem primeru ne boš ničesar storil za to, da se kaj takega ne bo ponovilo. Čustva nikoli ne otopijo; ko zgnije ena od desettisočih rastlin, je enako, kot če jih imaš samo dvajset. Odvisno je le od tega, kaj ti ta rastlina pomeni.

Ko nam postane neka reč pomembna, ne posmislimo na besedo ljubezen. Vendar je to pravzaprav to, vendar je očem skrito. Pod besedo ljubezen si ponavadi tolmačimo dejanja, kot so zaljubljenost, odvisnost, posedovanje in podobne neumnosti, ki z ljubezni nimajo nobene zvezne. Če pa bi vam rekel, da ljubim nek kaktus, bi me pomilovalno pogledali in posmisili na 'Ti si pa resnično zadet v podstreho'. Če bi izraz omilil na 'Rad imam kaktuse', bi bila zadeva bolj sprejemljiva, vendar bi mi rekli, da take zadeve niso v domeni besed. Ko posmislim na resnične izraze ljubezni,

na primer dobro dejanje, pozornost ali pogum, pa mi nehote pride na misel, da ima(m) marsikateri kaktusar prej denar za kaktus in pivo kot za nove čevlje otroku. In če mi kdo brska po rastlinah, ga gledam postrani, kot da bi mi stopil na otiščanec, ko pa priveka smrklja iz šole in pravi, da ji je učitelj po krvicu dal dvojko, ji neprizadeto odvrnem, da naj se raje kar čimprej privadi vsem krivicam, ki jo čakajo. Če bi mi bili ljudje, ki jim pravim prijatelji, dovolj pomembni, da bi bil pripravljen zanje žrtvovati kaj več kot za svoje kaktuse, bi lahko tvezil o ljubezni. Tako pa - klinc pa tako ljubezen! Tako se mi počasi dozdeva, da - četudi imam prijatelje - sploh ni zagotovo res, da sem sam njihov prijatelj. Če pa imam resnično kje kakšnega prijatelja, potem sem - nekakšen zajedalec.

Smetnjak pa se polni in vsakič mi je žal. Bolj kot takrat, ko umre košček ljubezni zanemarjenega prijatelja. Tisto je očem neopazno.

Če že ne morem izmeriti, koliko ljubim, pa lahko izmerim, koliko mi je žal, kadar izgubljam. Potem lahko sklepam, koliko sem ljubil. Sele takrat opazim, koliko mi je nekaj pomenilo, ko to izgubim. No, saj to je ta trapasta usoda - da so izgubljene reči videti najbolj vredne. Izguba zaslepi. Ko se oziraš in objokuješ izgubljeno, pa pozabiš na ostalo, kar še imaš in zanemariš. Tako kot sem zanemaril nesrečne diskose - in še marsikaj drugega.

Mati narava ga je polomila. Morala bi nas rodit pametne in potem počasi poneumiti. Zdaj nas pa rojeva bistre in potem postajamo - modri. Modrost pa je le brozga plitvih luž, da so videti globoke.

Če bi hotel ljubiti le tisto, kar si želim, bi moral najprej napolniti vse smetnjake s kak-tusi.

Smetnjak pa se le po malem polni. Ljubim le tisto, ki se mi na videz ne upira. Zamenjal sem ljubezen s pohlevnostjo.

Ampak, če bi mi bili kaktusi tako pomembni, potem bi tiste diskose z ljubezni zložil v pladenj in jih nesel v dnevno sobo. Iz mize bi vrgel dol nepotrebne papirje, ki se tam nabi-



rajo in tja postavil pladenj z diskosi. Vem, da tam zanesljivo dobro prežive zimo. Pa se mi ni ljubilo. Ljubezen potrebuje trud, torej si lažem. Tudi kaktusov nimam rad. Le v utehu so mi, ko nimam druge izbire. Potem imam rad edino sebe.

Če pa imam sebe najraje, potem bom pobrskal, ali sem sam sebi kaj pomuben. Ali mi je bilo kdaj žal, kadar sem moral vreči proč kakšen del samega sebe. Ko se mi je kaj zlomilo ali pokvarilo. Ne, takrat sem se le smilil samemu sebi in tožil druge. Zdel sem si pomuben, to ja. Morda le to. Ker sem sam sebi tako pomuben, tako dobro skrbim sam zase, da se mi nikoli nič ne pokveči. Morda kakšna nepomembna malenkost, in vse pokveke se da popraviti.

Zdaj vem. Le sebičen človek je zmožen dajati. Nesebični pač nimajo ničesar, kar bi lahko dali. Pika. Tako grdo se sliši, da bi šle še žarnice bruhat.

Dobro, da imam smetnjak. Vanj gre vse. Tudi spomini.

Netreski v Sloveniji

Houseleeks in Slovenia

Preselimo se za tisoč in še nekaj let nazaj v zgodovino, v poganske čase. Fantje so neradi odhajali v gore nabirati čudežno rastlino. Njena rozetasta oblika je porok, da bo čudežno delovala na dekleta. Vražni obesek so nosili okoli vrata. A deloval je le, če je bila rastlina dovolj sveža. Da ne bi bilo treba vedno znova v gore, so jo posadili kar v bližini doma.

Kdo ve, kako je rastlina zašla na strehe iz vejevja in slame, a eno drži: tam, kjer je rastlina rasla, streha ni puščala. Tako se je rastline oprijel sloves, da varuje hiše pred nevihtami, tudi pred strelo in prijelo se je je ime NETRESK.

Da je rastlina silno trpežna, se je prepričal že marsikater botanik, ki je v herbarij vložil netresk, ta pa je po daljšem času kar zrasel iz njega. Verjetno je prav zato dobila znanstveno ime SEMPERVIVUM – vedno živ.

Botanično so netreski na ozemlju Slovenije še vedno slabo raziskani, o čemer priča najdba nove vrste v 70-tih letih z Donačke gore (*Sempervivum juvani*), katere status je še vedno nejasen, in najdba spregledane vrste iz okolice Črne na Koroškem (*Jovibarba globifera* subsp. *arenaria*) v 90-tih letih.

V Sloveniji najdemo po sedaj veljavnih merilih tri vrste netreskov, prav za vse pa je značilno, da poteka v Sloveniji njihova meja razširjenosti.

Netreski so znani kot učinkovite rastline pri zdravljenju bolečin v ušesih in nekaterih obolenj in poškodb koge, a do sedaj so jih v te namene uporabljali le ljudski ranocelniki.

Raziskave kemizma v 90-tih letih na oddelku za Živilsko tehnologijo Biotehniške fakultete v Ljubljani potrjujejo antimikrobnno delovanje učinkov pri netreskih. Pred raziskovalci pa je še dolga in trnava pot do spoznanja, katere so te snovi, kako delujejo in kako jih ustrezno uporabiti v prehrani in medicini.

Ključne besede:
netresk, netreskovec, Sempervivum, Jovibarba,
Slovenija

Divji bob, glušec, homulica, možek, možic, možiček, mužic, nastorek, nastran, nastrk, natras, natresk, natrosek, natrsk, natrst, nestrel, perinovo/ perunovo cvetje, posiliživ, streharica, strešnik, trdovnik, tresk, uhelnik, uheljnik, uheljnjak, uhovnik, ušesnica, ušesnik, žvanikelj.

To so samo nekatera od imen netreskov v ljudskem izrazju. Že pestrost izrazov, ki opisujejo rastlino in njeni uporabi, kaže, da netreski ljudem vsekakor niso bili in niso tuji. Izrazi za netreske, ki jih uporabljajo v drugih državah, so:

O netreskih ne moremo reči, da so morda redke in malo poznane rastline. Vendar pa so nekatere vrste, podvrste in oblike redke oziroma omejene v svojem nahajališču. Srečamo jih v naravi, gojimo na vrtovih, skalnjakih, grobovih in v

A thousand and more years ago boys would pick up plants in the form of a rosette that seemed to miraculously help to gain hearts of girls. In order not to have to search for it in the mountains,

they would plant it near their homes. Thus it found its way to roofs and where it grew, they wouldn't leak. It was soon thought it protects against storms and thunders, hence the Slovene name "thunder-not". Botanists probably gave it the Latin name *Sempervivum* - "forever-alive" after many of them saw herbarium specimens suddenly starting new growth.

In Slovenia they are still poorly explored, as two recent discoveries show: in the 70's a new species was determined (*Sempervivum juvani*) and in 90's an overlooked species was found (*Jovibarba globifera* subsp. *arenaria*). According to the last taxonomic revisions, three species are found in Slovenia, the very border of their distribution range.

They are known to be efficient against earache and certain skin diseases and injuries. The research into their chemistry undertaken at the Biotechnical Faculty in Ljubljana confirms antimicrobial effects of some substances contained in houseleeks. But there is still a long way until we will know which are these substances, how they work and how to use them for food conservation and in medicine.

Key words:
houseleek, Sempervivum, Jovibarba, Slovenia

Divji bob¹, glušec, uhelnik, uheljnik, uheljnjak, uhovnik, ušesnica, ušesnik²; homulica³; možek, možic, možiček, mužic⁴; nastorek, nastran, nastrk, streharica, strešnik, trdovnik⁵, tresk, uhelnik, uheljnjak, uheljnjak, uhovnik, ušesnica, ušesnik, žvanikelj.⁶

Listed above are some of the most common names for houseleeks in our country, reflecting the usage of the plants. Listed be-

¹ wild broad bean

² plant that cures earache

³ Slovenian name for *Sedum*

⁴ talisman, looking like rosette or little man

⁵ growing on the roof

⁶ prevent from thunder

⁷ always alive, hard to die

⁸ similar to *Primula auricula*

Jure Slatner

Kidričeva 58

SI – 1236 TRZIN

E-mail: jure.slatner@guest.arnes.si

Marjan Donko

Male Braslovče 32

SI - 3314 MALE BRASLOVČE

E-mail: marjan.donko@bf.uni-lj.si

Marija Prelec

Verovškova 50

SI – 1000 LJUBLJANA

Tabela 1: Nekaj zanimivih imen za netreske iz drugih držav
Table 1: Some interesting names from other countries

Hrvaška Croatia	čuvarkuća, krovnik, strešnjak, nadstrešnjak, ušnjak, zaušnjak, ušesnica, nestrel, nestreš
Bosna Bosnia	čuvarkuća
Nemčija Germany	Hauswurz, Hauslauch, Dachwurz
Velika Britanija Great Britain	houseleek, welcome home husband, however drunk you be, hen and chickens
Francija France	joubarbe, artichaut des toits, artichaut des murs
Italija Italy	barba di Giove, carcioffi grassi, semprevivo
Češka Czech Republic	netřesk střešní
Slovaška Slovakia	skalnica
Poljska Poland	rojnik, samoroda
Danska Denmark	huslög, husloeg
Švedska Sweden	huslög
Albanija Albany	lulë gue, lul, pil
Jugoslavija Yugoslavia	zečiji kupus, ruža od jezika

low are some interesting names from other countries:

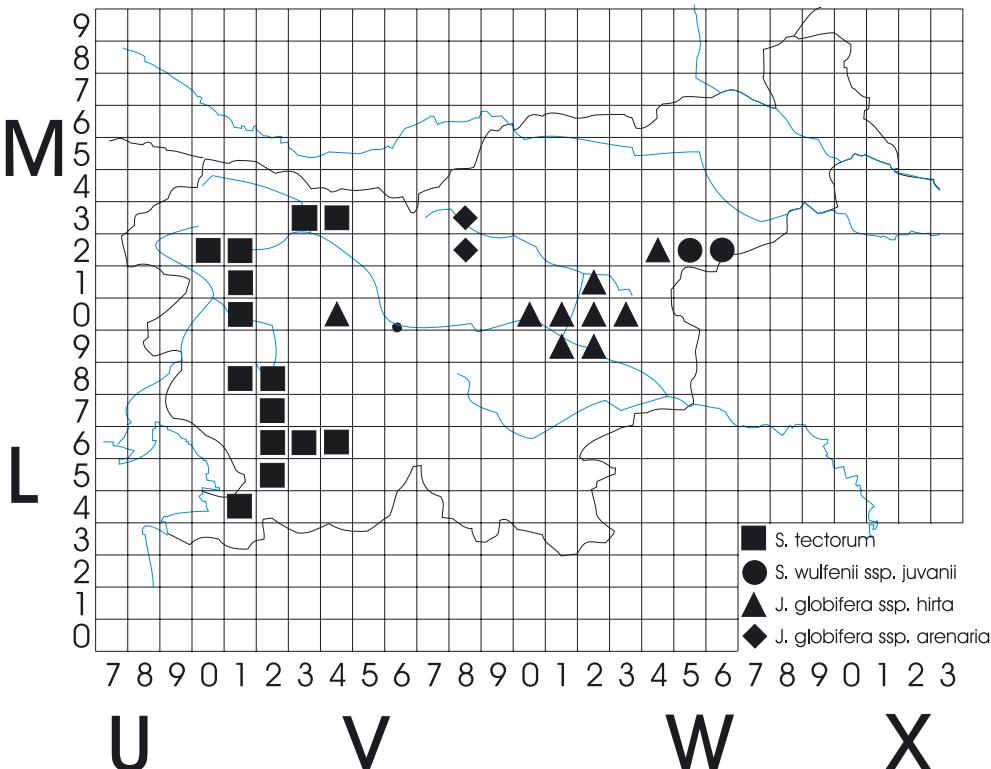
We can't say houseleeks are rare or uncommon plants. However, some species or forms of this genus are very rare and local, and some of them are threatened plants. We meet them in nature; we grow them in gardens, greenhouses and at gravesites. In some places they still grow on the roofs. There were many articles about houseleeks in our journal, mostly about cultivars. In this article, we will concentrate on those that occur naturally in Slovenia.

Houseleeks are commonly found on sunny mountain slopes, or where it is grassy or

rastlinjakih. Ponekod še rastejo na strehah. V našem biltenu je bilo o njih že več izčrpnih člankov, zlasti o vrtnarsko pomembnejših zvrsteh. Tokrat bomo spregovorili bi le o tistih, ki samoniklo rastejo na naših tleh.

Netreske poznamo kot rastline sončnih gorskih trat, melišč in skalovja. Zelo skromni so. Na strmih navpičnih stenah si najdejo rastiše kar na lišajih ali mahovih. Drugje rastejo na pustih, peščenih tleh, da so le odcedna in da ne vsebujejo preveč dušika. Zahtevajo čimveč svobodnega svetlega neba nad seboj. Rastejo le tam, kjer se sneg ne zadrži prav dolgo.

Na skromnih tleh se v sončnem objemu razigrajo v umetnike življenja. Tako je njihovo botanično



Slika 1: Nepopolna karta rastišč netreska v Sloveniji
Figure 1: Incomplete map of habitats of *Sempervivum* in Slovenia

ime *Sempervivum*, kar pomeni 'vedno živ', kar pravšnje.

Botaniki so jih nedolgo tega razdelili na dva rodova. Za rod *Sempervivum* v ožjem smislu je značilen cvetni venec z več kot sedmimi venčnimi listi, običajno jih je med 12 in 16, ki so belo, rumeno ali rožnato obarvani in so zvezdasto razprtji. Za rod *Jovibarba* (Jupiterova brada) je značilno šest do sedem venčnih listov. Ti so rumeni, zvončasto priprti. Razlika med rodovoma se kaže tudi v različni obliki pelodnih zrn. Razlike med njima pa niso tako očitne, zato je delitev na dva rodova pravzaprav odvisna od avtorjev (en sam rod z dvema podrodovoma oziroma dva ločena rodova).

Oglejmo si jih po vrsti:

1. *Sempervivum tectorum* L. = navadni (strešni) netresk (tectum lat. = streha)

V času, ko je bila večina streh grajenih iz vejevja, lubja in slame, so strehe pogosto prekrivali s travnato rušo. Ker je trava v takih

rocky. They are very modest. They grow on various substrates, in nitrogen-deficient soil. As much sunshine as possible is almost all they need.

They are artists of life under difficult conditions. Their Latin name *Sempervivum* (always alive) suits them well. Not long ago, the genus was separated in *Sempervivum s. s.*, characterized by more than 7 petals (average 12-13) that are spread apart, and genus (or subgenus) *Jovibarba* (the Jupiter's beard), with 6-7 petals forming a bell-shaped flower.

Pollen morphology provides another diagnostic character. These two groups of plants are obviously very closely related, and the level of separation is variable according to the authors (one only genus with two subgenera or two separate genera.)



Slika 2: Venčni listi navadnega netreska so ob robu žlezasto dlakavi.

Figure 2: Petals of *S. tectorum* are glandular-pubescent at the edges.

(foto J. Slatner)

Let's take a short look at the species:

1. *Sempervivum tectorum* L. = common (roof) houseleek (*tectum* lat. = roof)

In old times, when roofs were mostly made of branches, bark, or straw, it was common to additionally cover them with grass sod. Since grass was not very good for this purpose, people also planted some houseleeks; plants that could stand the sunny and dry conditions of a roof. Roofs and leaves soon provided a protection against rain. Thus the plant found a new ecological niche, until today the legend of its protective powers against storms is still alive.

The species is commonly found in the wild, but also in cultivation throughout Western and Central Europe. Rosettes are large; from 3 to 8 (14) cm in diameter, with wide

razmerah slabo uspevala, so povrhu nasadili še netreske. Korenine in listne rozete so kmalu ustvarile debelo zaščitno plast pred dežjem in neurji. Tako je rastlina osvojila novo rastišče, do danes se je ohranil mit o njenem varovanju pred nevihtami.

Navadni netresk je razširjen v zahodni in srednji Evropi kot divje rastoča ali kultivirana rastlina.

Značilne zanj so velike listne rozete, ki dosežejo do 14 cm v premeru. Široki, mesnatni listi so na koncu naglo zoženi v konico. So modrikasto zeleni, na koneh rdečkasti. Po površini so goli, ob robu pa žlezasto dlakavi¹. Cvetno steblo je visoko 20 do 50 cm in nosi mnogocvetno, razvejeno sovetje. Cvetovi so zvezdasto razprostrti, do 2,5 cm premera; venec je rožnate do škrлатne barve. Čašnih in venčnih listov je po 12-16. So celorobi, po robu žlezasto dlakavi. Cveti od julija do septembra. Rozeta, ki požene cvet, odmre, kar je ena od lastnosti netreskov. Navadni netresk raste na slabo bazičnih ali zmerno kislih odcednih tleh, vendar so populacije vezane na določen tip rastišča. Najdemo ga v srednje visokih in visokih legah od Pirenejev in hribovja Katalonije do vzhodnih Alp. Območje, kjer raste kultivirano, pa je še mnogo širše. Ponekod ni avtohton. Pogosto se je iz vrtov razširil v naravo. Slovenija predstavlja zanj jugovzhodno mejo njegove razširjenosti, v naravi pa ga najdemo na alpskem območju, v submediteranskem predelu Slovenije od Čavna in Nanosa do Slavnika, znan je tudi v dolini Trebuše. Južna meja njegove razširjenosti je Kraški rob.

Rastline na posameznih območjih se med seboj kar precej ločijo, tako po obarvanosti in velikosti listov kot po barvi cvetnega venca. Kot okrasna rastlina je pogost v cvetličnih gredah, na skalnjakih in grobovih.

2. *Jovibarba globifera* (L.) subsp. *hirta* J. PARRELL = srhkodlakavi² (kratkodlakavi) netreskovec

(sin. *J. hirta*, *Sempervivum hirtum*)

Rastlina ima kroglaste, 2,5-5 cm široke listne rozete, listi so upognjeni navznoter, tako da

¹ dlake imajo na vrhu kapsulo, v kateri je izloček. Žleze so lahko tudi sedeče, kar pomeni, da so kapsule neposredno na površju npr. listov, stebel.

² dlake so trde, toge in štrleče



Slika 3: Venčni listi netreskov (*S. tectorum*) so zvezdasto razpri, rožnatordeči do škrlatni.

Figure 3: Petals of *S. tectorum* are wide spread, pink to purple.

Nanos, 800 m. (foto: J. Slatner)



Slika 4: Rastišče navadnega netreska (*S. tectorum*) so razpoke v čvrstih apnenih skalah

Figure 4: The habitat of *S. tectorum* are cracks in solid limestone.

Studor, Bohinj, 600 m (foto: I. Mulej)



Slika/Figure 5: *S. tectorum*
Studor, Bohinj, 600 m (foto: J. Slatner)



Slika/Figure 6: *S. tectorum*
Smokuški vrh, Karavanke -700 m
(foto: I. Mulej)



Slika/Figure 7: *J. globifera* subsp.
hirta
Polhograjska Grmada, 850 m
(foto: J. Slatner)



Slika 8: Cvet pri rodu *Jovibarba* je zvonasto pript.
Venčni listi so ob robu resasto razcefrani.
Figure 8: Flowers of genus *Jovibarba* are campanulate.
Petals are dorsally keeled and fringed with hairs.
(foto: J. Slatner)



Slika 9: Večje skupine netreskovca (*J. globifera* subsp. *hirta*) se skrivajo v zavetju skal.
Figure 9: Large group of short
J. globifera subsp. *hirta* be-
tween dolomite rocks.
Polhograjska Grmada, 850 m
(foto: J. Slatner)



Slika 10: Kjer raste netresko-
vec (*J. globifera* subsp. *hirta*)
v dolomitni mivki, najdemo
zagotovo tudi lijake ličinke
mravljega leva oziroma volk-
ca (*Myrmeleon*).
Figure 10: In the dolomitic
sand can be found funnels of
larvae of *Myrmeleon*.

Polhograjska Grmada, 850 m
(foto: J. Slatner)

prekrivajo rastni vrh, so priostreni in po robu žlezasto dlakavi. Cvetovi so zvonasti. Čašnih in bledorumenih venčnih listov je po šest, včasih sedem do osem. Venčni listi so po robu resasti. So dvakrat daljši od čašnih listov. Rastlina cvete avgusta in septembra. Rastiče rastline so skalovja in prisojna kamnita pobočja, predvsem na Štajerskem in Dolenjskem, od Kamniških Alp, Polhograjskih Dolomitov preko Zasavskega hribovja do Gorjancev in Kozjanskega. Večinoma raste na nekoliko alkalnih tleh.

3. *Jovibarba globifera* subsp. *arenaria* (L.)

J. PARSELL = skalni netreskovec

(sin. *J. arenaria*, *Sempervivum arenarium*)

Raste na silikatni podlagi ponekod na Štajerskem in Koroškem. Ima nižja cvetna stebelca, rozete široke okoli 2 cm, liste cvetnega stebla ima le vejicato dlakave³ in navadno ožje od pritličnih. Listi rozete so skorajda povsem gladki. Skalni netreskovec, ki je sicer pogost v južnem delu vzhodnih Alp, je bil dolgo spregledan v seznamu slovenske flore zaradi podobnosti s srhkdlakovim netreskovcem. Nahajališče v Sloveniji je na južni meji vrste.

4. *Sempervivum wulfenii* subsp. *juvanii* (STRGAR) FAVARGER & J. PARSELL = Juwanov netresk

(sin. *S. juvanii*)

O Juwanovem netresku smo v našem biltenu že brali v izčrpnom članku izpod peresa njegovega odkritelja prof. dr. Vinka Strgarja. Je ena najredkejših rastlin pri nas in na svetu sploh. Ime je dobil v spomin na Franca Juvana (1875-1960), ki je kot florist in izreden poznavalec našega samoraslega rastinstva deloval v ljubljanskem botaničnem vrtu štiriinšestdeset let (1896-1960).

Netresk so na Donački gori našli že v prvi tretjini prejšnjega stoletja, a so ga enačili z Wulfenovim netreskom (*S. wulfenii*). Ta je razširjen v avstrijskih, švicarskih in italijanskih Alpah, v višinah nad 2000 m, Donačka gora je zanj kar prenizka. Sredi šestdesetih let so netresk na Donački gori takorekoč še enkrat našli in ga prepoznali kot posebno vrsto.

Juwanov netresk ima rozete široke 5-8 cm. Listi so po robu, spodnji in zgornji listni ploskvi žlezasto dlakavi. Število stranskih poganjkov je

succulent leaves which are oblong-lanceolate to obovate, with a stout, pungent mucro, glabrous or sometimes with few scattered hairs on the surface. Leaves are dark or glaucous green, trending from reddish to purple at the apex, and ciliated at the margins. The flowering stem is 20 to 50 cm high with reach inflorescence. The flowers are starry, 2 to 5 cm in diameter, petals are creamy to pink. There are 12-16 sepals and petals. Plants flower from June to September.

S. tectorum, seen as a general species, grows on acid, neutral or alkaline soil, with some forms strictly linked to specific soil type. Plants can be found in the wild from the Pyrenees and Spanish Catalonian hills to the Eastern Alps. The area of its cultivation is much wider, so it has often spread to areas where it could otherwise not be found in nature. Slovenia is on the ESE borderline for this species. In Slovenia the species can be found in high mountains in the Julian Alps and Karavanke, at the submediterranean climatic region of Slovenia on Karst from Čaven to Nanos and Slavnik, in the Trebuša valley. The southeast place where it could be found is Kraški rob. In cultivation it grows in gardens, rock gardens, and at gravesites.

2. *Jovibarba globifera* (L.) subsp. *hirta*

J. PARSELL = short hairy houseleek

(syn. *J. hirta*, *Sempervivum hirtum*)

This form is mainly found in the East and NE calcareous pre-Alps, in soil that is usually, but not strictly, basophilic. The plant has globular rosettes that widely vary in size, from tiny to large, 3 -7 cm. The form in Polhograjski Dolomiti is rather larger than the eastern form. Leaves are glandular ciliated at the margins, and are curved to the center, so that the growing point is hidden. Petals are pale yellow, campanulate. There are 6-8 fringed petals, twice as long as the sepals. Plants flowers from August to September. They grow in Štajerska and Dolenjska, Gorjanci, Kozjansko, the Kamnik Alps, and Polhograjski Dolomiti.

³ dlake so enostavne, toge

3. *Jovibarba globifera* subsp. *arenaria* (L.) J. PARNELL = rocky houseleek

(syn. *J. arenaria*, *Sempervivum arenarium*)

It grows on siliceous rocks in Štajerska and Koroška. It has smaller rosettes, and shorter inflorescence stalks that are rather glabrous, with more narrow leaves than rosette leaves. The species has been often overlooked since 1994, because of the great similarity to *J. hirta*. Slovenia is on the south borderline of these two forms of *J. globifera*. The distribution area of subsp. *arenaria* has its border in Slovenia, while the area of subsp. *hirta* continues eastwards into Croatia up to the Kalnik Mts.

4. *Sempervivum wulfenii* subsp. *juvanii* (Strgar) FAVARGER & J. PARNELL = Juwan's houseleek

(syn. *S. juvanii*)

This is one of the rarest and most interesting plants in our country, and also one of the rarest and most localized houseleeks. It is one of the pure jewels in the Slovenian flora! The plant got its name from Franc Juwan (1875-1960), who was a noted botanist working at the Ljubljana Botanical Garden for 64 years. The plant was found on Donačka gora in the first part of 19th century, but was identified as *S. wulfenii*, which grows in higher altitudes of Austria, Switzerland, and Italy. In the 1960's, the plant was rediscovered, and in 1971 Vinko Strgar redefined it as a new species. At that time was unknown any intermediate varieties or locations between *S. juvanii* and *S. wulfenii*. Therefore, he described it as a true species: *S. juvanii* STRGAR.

Juvan's houseleek has 5-8 cm large rosettes. Leaves are pilose at the edges, and glandular-pubescent on both sides. The plant doesn't produce many offsets. The flowering stem is 15-25 cm high. The petals are pale to golden yellow, 3 cm in diameter. Petals are three times longer than sepals, with a purple spot at the bottom. Flowers occur from July to August. Plants grow on silicate rocks 500-850 m, on Donačka gora and Resenik. It differs from *S. wulfenii* with its pu-

majhno. Cvetno steblo je v povprečnih razmerah visoko 15 do 25 cm. Značilni zanj so zvezdasti cvetovi premera do 3 cm. Bledorumeni venčni listi so trikrat daljši od čašnih in imajo pri dnu škrlatno liso. Venčni listi so goli, le po robu žlezasto dlakavi. Cvete julija in avgusta. Raste na kremenčevih peščenjakih in kremenčevem konglomeratu z apnenim vezivom v višini 500-850 m na Donački gori in sosednjem Reseniku.

Juvanov netresk se razlikuje od Wulfenovega po dlakovosti ploskev rozetnih listov. Wulfenov netresk ima zgornjo povrhnjico listov popolnoma golo, Juvanov pa vedno gosto poraslo z okrog 0,5 mm dolgimi žlezastimi dlačicami. Drug razlog za (nekoč) samostojno vrsto je bila velika oddaljenost od takrat znanih nahajališč Wulfenovega netreska in tretji razlog zelo nizka nadmorska višina rastišča.

Danes so znane nekatere populacije, ki predstavljajo nekakšno vmesno obliko. V Avstriji (Riegersburg) raste populacija Wulfenovega netreska, ki uspeva celo na nižji nadmorski višini (~500 m). Listi teh rastlin so rahlo dlakavi tako po zgornji kot spodnji povrhnjici. Ne sicer tako močno kot pri Juvanovem netresku, a vendarle. Evolucijsko je Juvanov netresk morda ostanek neke populacije Wulfenovega netreska, ki se je ohranila v izjemni ekološki niši.

Juvanov netresk lahko dobimo v ljubljanskem botaničnem vrtu, kjer ga vegetativno množijo že kakih 30 let. Z njim so oskrbeli številne botanične vrtote in zasebne zbirke po svetu. Gojenje ni zahtevnejše od drugih vrst.

Na nahajališčih

Netreski v Sloveniji rastejo na izletniško zanimivih točkah, primernih za ne preveč zahteven družinski izlet.

Med rastlinami, ki uspevajo na gozdni meji, je netresk rastlina, ki jo prepoznačajo tudi botanični analfabeti. S svojimi odebeljenimi listi, nameščenimi v pritlično rozeto, odstopa od drugih rastlin. "Glej ga, kaktus!", porečajo mnogi, potem pa se takoj ugriznejo v jezik, saj so kaktusi le malo drugačni. Vsi pa vedo, da je netresk dober za zdravljenje vnetja ušes, da se z njim da odpraviti bradavice in da varuje hiše pred nevihtami.

Na mnoge naletimo slučajno, med pohajkovanjem po hribovju. Po robu Trnovskega gozda, v



Slika 11: Malce nenavadno rastišče netreskovca (*J. globifera* subsp. *hirta*) je borov gozdiček.

Figure 11: Unusual habitat of *J. globifera* subsp. *hirta* in a pine forest.
Polhograjska Grmada, 850 m (foto: J. Slatner)



Slika 12: V vzhodnem delu Slovenije najdemo netreskovec (*J. globifera* subsp. *hirta*) v precej bogati prsti med apnenčastimi skalami

Figure 12: *J. globifera* subsp. *hirta* between limestone.
Kum, Zasavsko hribovje, 1220 m
(foto: J. Slatner)



Slika 13: Srhkodlakavi netreskovec (*J. globifera* subsp. *hirta*) je svoje ime dobil po značilnih togih dlakah na robu listov.

Figure 13: Short-hairy houseleek (*J. globifera* subsp. *hirta*) has its name from significant rigid hairs
Kum, Zasavsko hribovje, 1220 m
(foto: J. Slatner)



Slika 14: Po navpičnih stenah si skalni netreskovec (*J. globifera* subsp. *arenaria*) išče nova rastišča s pomočjo dolgih in močnih pritlik.

Figure 14: *J. globifera* subsp. *arenaria* is looking for new habitats on vertical siliceous walls with its long stolons

dolina Bistre/valley of Bistra, Črna na Koroškem, 575 m (foto: J. Slatner)



Slika 15: Skalni netreskovec (*J. globifera* subsp. *arenaria*) ima skoraj povsem gole liste

Figure 15: *J. globifera* subsp. *arenaria* has almost globrous leaves with reddish apex.

dolina Bistre/valley of Bistra, Črna na Koroškem (575 m) (foto: J. Slatner)

Julijskih Alpah in Karavankah naletimo na netreske na južnih kamnitih prevalih, ponekod v tako velikih količinah, da nimamo kam stopiti. Izjemno fotogeničen primerek je v bohinjskem koncu našel fotograf in zdravnik dr. Luka Pintar. Ogledamo si ga lahko v knjigi "Rože na Slovenskem".

Eno od nahajališč srhkodlakavega netreskovca je na Polhograjski Grmadi. Raste tudi po okoliških vzpetinah. Celo v senčnem listnatem gozdu pod Jetrbenkom ga je najti. Tu je preživel še od časov, ko so po bregovih še pasli živino, skalovje pa je bilo tedaj obsijano s soncem. Netreskovec s Polhograjske Grmade ima rozete precej večje kot tisti iz vzhodnega dela Slovenije. Sicer pa netreskovec močno spreminja svojo obliko in barvo glede na osončenost in količino padavin. Cvetoče primerke je prav težko najti, do njih je treba zaviti na brezpotja na nevarno krušljiv svet.

Skalni netreskovec raste v manjših skupinah razmetan po koroškem in štajerskem hribovju (v dolini Bistre pri Črni na Koroškem, okoli Ljubnega) na silikatnih stenah. Stene so večinoma iz peščenjaka, po njih nemogoče plezati. Vsaka skala ostane v roki.

Največji vtis naredi na netreskofila nahajališče na Donački gori. Na vrhu čakajo obiskovalca ogromni skalni balvani ter prepadi na vse strani. Na zadnji, najvišji skali je komaj prostora za eno osebo. Neizbežen je vtis, da se bodo skale sesule ravno takrat, ko si na vrhu. Če si upaš pogledati prek skal navzdol po južni steni, uzreš precejšnje kolonije netreskov, ki rastejo med špranjami ali kar po goli skali. Še fotografirati se ga brez teleobjektiva ne da. Nahajališče obsega vsega skupaj le nekaj arov, dosti več prav gotovo ne.

Za ponazoritev razmer na rastišču naj služi naslednji odlomek iz knjige prof. dr. Toneta Wrabra: Sto znamenitih rastlin na Slovenskem:

'...Kmalu moram uporabiti vse štiri, če sploh hočem priti naprej. Kar zasmeji se mi, ko skozi skrivenčeno grmovje zagledam polnocveten primerek, ki pa se mu zaradi izpostavljenosti nad prepadom ne morem čisto približati. Od zgoraj ne gre, pa poskušam od strani. Na videz trdna skala iz kremenovega peščenjaka je neverjetno preperela, vsak oprimek moram preizkusiti in kar precej kamenja odleti v globino. Vrv bi mi neznansko prav prišla, tako pa se moram zadovoljiti s tem, da se z desnico krčevito oklepam veje malega jesena, z nogama opiram

bescen leaves, low altitude of habitat, and location quite remote from all known *S. wulfenii* habitats. However, an intermediate form of *S. wulfenii* has recently been discovered at a lower altitude in Riegersburg, Austria (only 80 km from Donačka gora), where *S. wulfenii* is even very slightly pubescent. The altitude of its habitat is even lower than Donačka gora. The only remaining difference from the typical *S. wulfenii* is the high pubescence of *S. juvanii* and its isolated habitat. Therefore, it can now be recognized as only a well-defined subspecies of *S. wulfenii*.

Juvan's houseleek has been cultivated in the Ljubljana Botanical Gardens for more than 30 years, with the cultivated plants originating from Strgar's material. The collector is strongly encouraged to obtain plants there, instead of ruining the population in its habitat.

At the Habitats

Among the plants growing on the forest boundary, houseleeks are easily recognized by even the layman. They differ from other plants by their succulent leaves. Many mountaineers say, "It's a cactus", only to find that cacti are very different from these plants. Everyone does seem to agree that the plant is good for ears and was grown on the roofs.

We can find many houseleeks when climbing mountains. Strolling at the edge of Trnovski gozd and in the Julian Alps, we can find *S. tectorum* in rocky passes facing South. Here and there you can't walk without stepping on houseleeks. Dr. Luka Pintar found an extremely photogenic plant in Bohinj. We can admire its picture in the book "Rože na Slovenskem" ("Flowers in Slovenia").

One of the interesting habitat of *J. globifera hirta* is Polhograjska Grmada. It also grows on neighboring hills, even in shady forest. The plant survived at these locality from times when there were sunny rocky pastures there. This houseleek has many forms that depend on sunshine and season. It is hard to

find flowering plants. One must climb on very crumbly rocks to see them.

Rocky houseleeks grow here and there in small groups at Koroška and Štajerska (near Črna na Koroškem, near Ljubno) on siliceous rocks, made of sandstone which is impossible to climb.

The most impressive habitat is Donačka gora. On the top of the mountain there are gigantic rocks, with precipices all around. When you climb to the topmost rock, with space for only one person, and look down (if you dare) towards the South side, you can see quite a few colonies of Juvan's houseleeks growing on solid rock. The habitat is only a few acres large, with smooth vertical rock. It is difficult to take pictures, even with a telephoto lenses. The species also grows on other South cliffs of crumbly sandstone, where climbing is impossible. One km away, at mount Resenik, almost the same habitat exists, but houseleeks are more rare.

Next short text from Prof. Dr. Tone Wraber's book: Sto znamenitih rastlin na Slovenskem (100 famous plants in Slovenia) shows the situation on the habitat:

'... Soon I have to use my hands if I want to go on. I feel warmth at my heart when through the crooked shrubs I catch sight of plant in flower. But I can't reach it because it grows on the edge of the precipice. I can't reach it from the top so I try from side. For the sake of appearance solid rock made of siliceous sandstone is unbelievable weather-beaten, I must try every stone and many of them fall down the precipice. I should take a rope, but now I must clasp the branch of ash tree with my right hand, with feet on crumbly rock, in left hand I have my camera. Swinging forward and backward I try to get the cutting edge... There is no photography in the book that I made from more unsuitable and dangerous place...'.

Chemical substances

The name "*Sempervivum*" reflects the seeming immortality of the plants, but we could interpret that immortality in another

na krušljivo skalo, z levico pa stiskam fotoaparat in v ponavljanem nihanju okrog skalnega roba skušam ujeti izrez, ostrino in na koncu še pritisniti na sprožilo... Ni posnetka v tej knjigi, ki bi ga naredil iz bolj neprikladnega in vrh vsega še pošteno nevarnega položaja.'

Druga nahajališča na južni strani Donačke gore so še težje dostopna. Zelo krhek peščenjak preprečuje vsako misel po lahketnem raziskovanju pečin. Tudi nahajališče na Reseniku je omejeno na skalno pečino, število netreskov pa je tu zelo majhno.

Kemizem netreskov

Čeprav se ime nanaša na same netreske in njihovo sposobnost, da preživijo še tako težke razmere, si ga lahko razlagamo tudi drugače. Rastlina je že dolgo znana v ljudskem zdravilstvu za lajšanje najrazličnejših zdravstvenih tegob. Tako lahko sklepamo tudi, da bomo tisti, ki bomo netreske pravilno in redno uživali, "večno živelii" (*semper-vivi*). Takšno razmišljjanje ni čisto iz trte zvito, saj vsebujejo netreski kar precej učinkovin, ki dobro denejo našemu zdravju.

O sami kemični sestavi netreskov je bolj malo znanega. Razlog za slabo kemično poznavanje je delno v tem, da so se v zgodovini z netreski ukvarjali zeliščarji, ki so bolje poznali zdravilne učinke rastline, kot pa kemijsko ozadje. Tako so še vedno glavni vir podatkov o kemični sestavi netreskov razne knjige o zdravilnih zeliščih. V literaturi so navedeni podatki za pomembnejše sestavine netreskov:

organske kisline (citronska, izocitronska 5,3-9,7 %, jabolčna v obliki kalcijevih soli, mravljinčna kislina in njene soli)

ogljikovi hidrati (sedoheptuloza, fruktoza, saharoza)

fenolne spojine (flavonoidi, tanini, kvercetin, kamferol, izoramnetin, skutelarein...)

alkaloidi (majhne količine 0,01-0,03 %)

Podatki o sestavinah in koncentraciji se med posameznimi avtorji nekoliko razlikujejo [1-4].

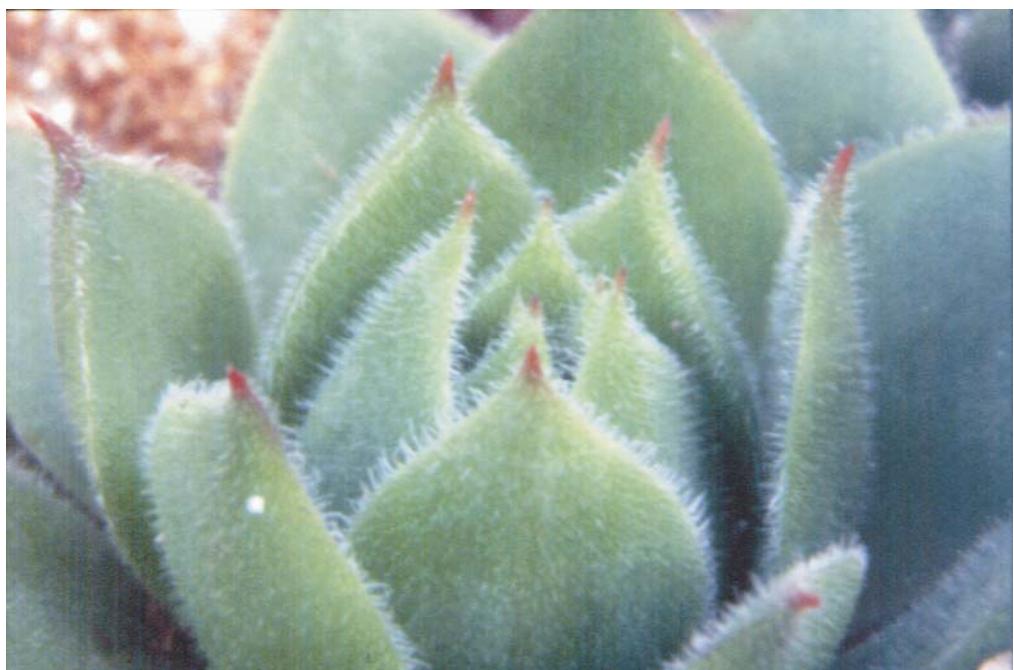
Večji del zdravilnih učinkov netreskov lahko pripisemo fenolnim spojinam. Izraz fenolne spojine je zelo širok in zajema spojine z aromatskim obročem in vsaj eno ali več (polifenoli) hidroksilnimi skupinami. Polifenoli



Slika 16: Cvet Juvanovega netreska (*S. wulfenii* subsp. *juvanii*)

Figure 16: Flower of *S. wulfenii* subsp. *juvanii*

(foto: J. Slatner)



Slika 17: Poglavitna posebnost, po kateri se Juvanov netresk loči od Wulfenovega, so žlezasto-dlakavi listi

Figure 17: *S. wulfenii* subsp. *juvanii* differs from *S. wulfenii* subsp. *wulfenii* with glandular pubescent leaves on both sides.

Resenik, 600 m (foto: J. Slatner)



Slika 18: Donačka gora (884 m) je najbolj vzhodni osamelec Karavank.
Figure 18: Donačka gora (884 m) is the most East part of Karavanken Mountains
(foto: J. Slatner)



Slika 19: Gredica z Juvanovim netreskom (*S. wulfenii* subsp. *juvani*) v ljubljanskem botaničnem vrtu, kjer jih gojijo že več kot 30 let

Figure 19: Breeding bed of Botanical Garden in Ljubljana with *S. wulfenii* subsp. *juvani*.
(foto: J. Slatner)



Slika 20: Juvanov netresk (*S. wulfenii* subsp. *juvani*) raste v skupinah po 2-3 rozete
Figure 20: Usually 2-3 plants of *S. wulfenii* subsp. *juvani* are grouped together.
Resenik, 600 m (foto: J. Slatner)

so zelo heterogena skupina organskih spojin. V rastlinskem svetu opravljajo funkcijo pigmentov, koencimov, odvračal, antimikrobnih agensov in fitoaleksinov. Med polifenole sodijo tudi tanini. Tanini imajo to skupno lastnost, da lahko oborijo proteine iz vodnih raztopin. Trpek (astringent) okus netreskov in sadja je ravno posledica obarjanja beljakovin v ustih. Polifenoli se v rastlinah redko pojavljajo prosti. Največkrat so vezani na sladkorje, amino skupine, lipide in terpenoide [5-7].

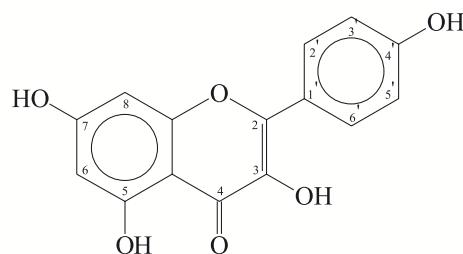
Pomembno je poudariti, da sodijo netreski med rastline z izredno variabilno sestavo učinkovin, kar v veliki meri otežuje raziskave. Kemična sestava se spreminja zelo hitro. Velike razlike se pojavljajo med starimi in mladimi deli rastline ter rastlinami, analiziranimi ponoči oz. podnevi. Na sestavo pa seveda močno vplivajo še ekološki faktorji (rastišče, letni čas...).

Kisla presnova

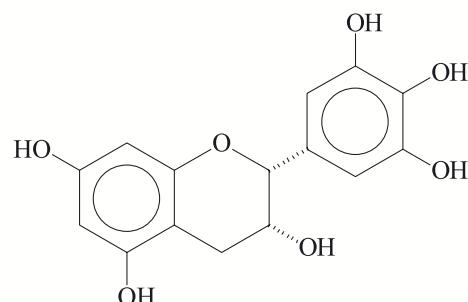
Netreski sodijo med rastline, za katere je značilen kisla presnova (CAM = Crassulacean acid metabolism). To je le ena od prilagoditev rastline na pogosto pomanjkanje vode na rastišču. Zato morajo fotosintezo izpeljati nekoliko drugače.

Kislo presnovo so odkrili kar pri 32 rastlinskih družinah oziroma 328 rodovih. Mehanizem ni omejen samo na družino krasul (kamor prištevamo netreske), ampak se pojavlja tudi pri kaktusih, orhidejah, bromelijah in drugih. Kislo presnovo so odkrili po naključju, ko so spremljali ciklično spremenjanje pH vrednosti soka določenih rastlin. Nočna vezava ogljikovega dioksida na fosfoenolpiruvat, pri čemer nastane oksalacetat in iz njega malat, rastlinam omogoča, da imajo listne reže odprte le ponoči, ko je temperatura okolice nižja. Čez dan reže ostanejo zaprte, fotosinteza pa vseeno neovirano teče, saj se ogljikov dioksid sprošča z dekarboksilacijo malata.

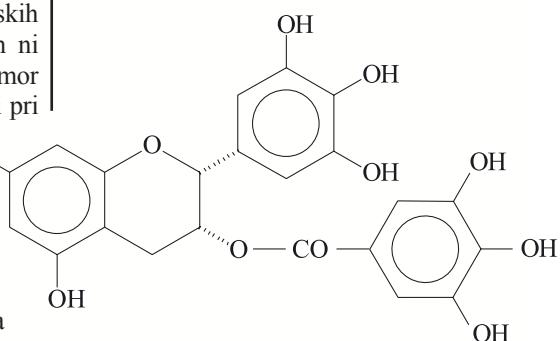
Evropske vrste sočnic, med njimi tudi netreski, se lahko 'odločajo' med običajnim ali kislim metabolizmom [8] pod vplivom raznih ekoloških faktorjev (vodni stres, osmozni stres, dolžina sončnega obsevanja), kar ima za posledico mnoge drastične fiziološke in biokemijske spremembe v rastlini [9].



Slika 21: Kamferol
Figure 21: Kaempferol



Slika 22: (-)-epigalocatechin
Figure 22: (-)-epigallocatechin



Slika 23: (-)-epigalocatechin-3-galat
Figure 23: (-)-epigallocatechin-3-gallate

way. It has been said that people who use houseleeks will live much longer. That is not quite untrue, for houseleeks do possess many substances that can benefit our health. Chemical compounds in houseleeks have not been thoroughly studied. We can get more data in literature on medicinal herbs than in scientific data. Below are some in-

teresting substances that houseleeks contain:

organic acids
saccharides
phenolic compounds
alkaloids, etc...

The most important of these substances are probably the phenolic compounds. Phenolic is a broad descriptive term for aromatic molecules with at least one hydroxy group. Polyphenols are a very heterogeneous group of organic compounds. In the world of plants, they are represented by pigments, coenzymes, inhibitors, anti-microbial agents and phytoalexins. Some of them are called tannins. One of their qualities is that they can precipitate proteins from a water solution, which is why houseleeks taste bitter. Polyphenols are commonly bound to sugars, amino groups, lipids and terpenoids. It is important to mention that the concentration of compounds is different according to the time of day, the season, or the age of the plant or leaves.

CAM metabolism

Houseleeks have Crassulacean Acid Metabolism (CAM), which is one of their adaptations to arid habitats. CAM can be found in 32 families of plants and 328 genera. It was discovered accidentally when scientists researched pH in the plants during the daytime. CO₂ was found to be bound to phosphoenolpyruvate at night, forming oxalacetate and then malate, so that plants could maintain their stomata closed during the day. The stomata open at night when temperatures are lower.

Arid habitat is not the only stimulus to the evolution of CAM. It is found in habitats with plenty of water. There the concentration of CO₂ is the limiting factor for photosynthesis.

Chemical Researches in Slovenia

Houseleeks are researched at the Biotechnical Faculty of the University of Ljubljana, Department of Food Science and Technol-

Raziskave kemizma netreskov v Sloveniji

V laboratoriju na Katedri za kemijo, Oddelka za živilstvo Biotehniške fakultete, se skupina raziskovalcev z kemizmom netreskov ukvarja od leta 1994. Strokovnih člankov v zvezi s kemizmom netreskov je zelo malo. Le skupina madžarskih znanstvenikov se intenzivnejše ukvarja z netreski in z njihovim vplivom na zniževanje lipidov v krvi in varovanju jeter [1]. Zanimive so raziskave antimikrobnega učinka netreska na 7 mikroorganizmov, ki predstavljajo najpogosteje kvarljivce živil, in sicer:

Bacillus cereus
Proteus morgani
Staphylococcus aureus
Enterococcus faecalis
Escherichia coli
Geotrichum sp.
Saccharomyces cerevisiae

10 % dodatek soka netreska v gojišče je najbolj zaviral rast *Staphylococcus aureus* ter *Geotrichum sp.*.

Kemične analize nekaterih zanimivih sestavin pri netresku.

Meritve so narejene pri navadnem netresku (*Sempervivum tectorum*), nabranem v botaničnem vrtu v Ljubljani.

V soku netreskov so zanimive naslednje sestavine: jabolčna (4,10 g/l do 12,60 g/l) in citronska kislina (9,90 g/l do 13,30 g/l). Koncentracija kislin se močno razlikuje glede na rastišče netreska in letni čas.

Ena od pomembnejših sestavin oligomerne in polimerne frakcije fenolnih spojin je edini aglikon oligomerne fenolne frakcije kamferol in edini sestavni enoti polimerne fenolne frakcije (-)-epigalokatehin-3-galat in (-)-epigalokatehin. Pomen fenolnih spojin ni samo v njihovem antimikrobnem, ampak tudi antioksidativnem delovanju.

V zadnjem času potekajo raziskave na področju mehanizma indukcije določenih spojin v netresku, predvsem polifenol oksidaze. Polifenol oksidaza je encim, vključen v odzive rastlin na



Slika 24: Orjaška oblika rasti je posledica še neidentificiranega notranjega simbionta. Posamezne rastline imajo lahko preko 20 cm široke rozete

Figure 24: Gigantic forma caused by unidentified rust. Some plants can reach more than 20 cm in diameter.

Studor, Bohinj, 600 m (foto: J. Slatner)



Slika 25: Vzroki za "plamensko" obliko še niso znani.

Figure 25: A "blazing" forma of houseleek. Causes are not known.

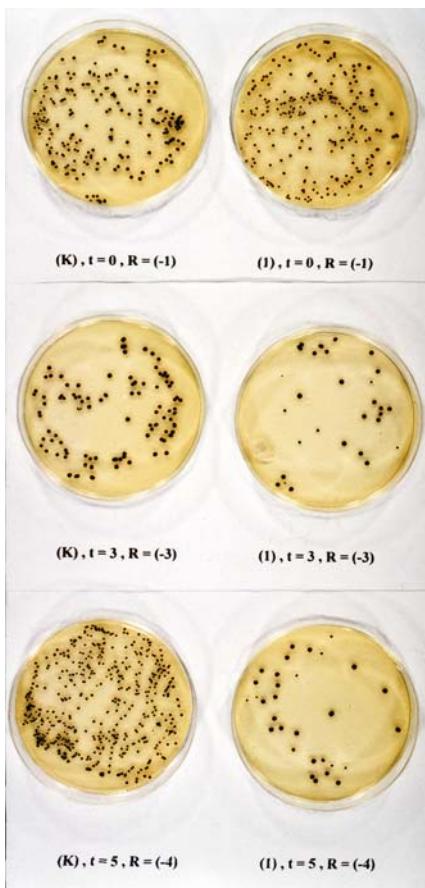
Smokuški vrh, 700 m. (foto I. Mulej)



Slika 26: Do sedaj neznana gliva, podobna netreskovi rji, vendar s sporami črne barve.

Figure 26: Unidentified rust on houseleek, similar to *Endophyllum* but with black spores.

Bohinj, September (foto: J. Slatner)



Slika 27: Prikaz antimikrobnega delovanja netreska na bakterije *Staphylococcus aureus*.

K - kontrola; vzorec brez dodatka netreska

t - čas inkubacije v urah

R - razredčitev vzorca pred cepljenjem na selektivno gojišče

Na sliki so namenoma izbrane petrijevke z enakim časom kultivacije in seveda enako razredčitvijo vzorcev, saj jih samo tako lahko primerjamo med sabo. Iz slike je razvidno, da povzroči dodatek netreska kar znatno znižanje števila kolonij bakterij, ki zrastejo na selektivnem gojišču. Za namnoževanje bakterij je bil uporabljen mesno peptonski bujon, kot selektivno gojišče pa Baird Parker medium (Oxoid CM 275). Znižanje je najbolj očitno po 5 urah kultivacije.

Figure 27: Antimicrobial effect of houseleek on bacteria *Staphylococcus aureus*.

K-control, sample with no houseleek added

t-incubation time in hours

R-sample dilution before inoculation of selective media

The microorganism growth in selected Petri dishes is shown in figure where only those cultures with the same cultivation time and sample dilutions are presented and compared. From figure it can be concluded that the addition of homogenized leaves of *S. tectorum* visibly diminished the number of colonies grown on selected growth medium. For the bacteria multiplication a nutrient broth No.2 (Oxoid CM 67) was chosen, and as selective growth medium, Baird Parker (Oxoid CM 275) medium was used. The smallest number of cultures was counted after 5 hours of cultivation.

(foto: M. Donko)

zunanje dejavnike, ki jih lahko s skupnim izrazom imenujemo stres. *In vivo* funkcija tega encima kljub dolgoletnim raziskavam še vedno ni znana, domnevna pa se, da encim sodeluje pri obrambi rastline pred stresom [10-12].

Uporabnost netreskov v prehrani in medicini

Rastline, ki se že dolgo uporablajo v ljudski medicini in katerih vplivi na zdravje so poznani že skozi stoletja, so čedalje pogosteje predmet raziskav. Če določena rastlina deluje tako, da lajša oziroma odpravlja zdravstvene težave, ki jih pogosto povzročajo razni mikroorganizmi, je smiselno pričakovati, da takšna rastlina vsebuje spojine z antimikrobnim delovanjem. Te spojine lahko samostojno ali v kombinaciji, s čemer se pogosto doseže sinergistični učinek, delujejo na mikroorganizme destruktivno ali pa samo zavirajo njihovo razmnoževanje. Za kakšen tip delovanja gre, lahko ugotovimo s spremeljanjem kinetike rasti določenih mikroorganizmov, z ali brez dodatka netreskov v gojišče. Če se rastlina že stoletja uporablja v ljudski medicini, so njeno delovanje in morebitni stranski učinki že dobro poznani. Ker je znano, da je uvajanje novih aditivov v živilski industriji, oziroma novih zdravil v farmaciji povezano z dolgotrajnimi testiranji, ki so seveda finančni in časovni zalogaj, nam uporaba zdravilnih rastlin močno olajša delo, skrajša čas in zniža stroške.

Sredstva za konzerviranje, ki jih danes uporabljamamo za podaljšanje obstojnosti živil, lahko pod določenimi pogojih oz. koncentracijah ogrožajo človekovo zdravje. Z uporabo naravnih snovi za konzerviranje, pridobljenih iz rastlin (npr. netreska), pa lahko živilom morda podaljšamo obstojnost, hkrati pa ne ogrožamo človekovega zdravja, ampak mu celo koristimo. V farmaciji bo netesk našel svoje mesto predvsem v programih zelenih zdravil oziroma zdravil brez recepta.

Uporaba v ljudskem zdravilstvu

Sveži sok je od nekdaj veljal za zanesljivo zdravilo pri piku žuželk, pri ranah, ki se slabo celijo, razjedah na koži, bolečinah v ušesu, kurjih očesih, sončnih pegah in proti bradavicam.

Netesk se uspešno uporablja tudi za blažitev raznih vnetij, proti čirom, za pospešitev izločanja seča, zaustavljanje krvavitev, pri hemoroidih, lajšanju krčev, proti bolečinam maternice,

ogy since 1994. There is very limited literature on the subject. Only one other (Hungarian) group of scientists works on houseleeks, namely on the influence on reduction of lipids in the blood and protection of the liver.

From the interesting research lets mention only the effect of houseleeks on 7 common microorganisms that spoil food:

Bacillus cereus

Proteus morganii

Staphylococcus aureus

Enterococcus faecalis

Escherichia coli

Geotrichum spec.

Saccharomyces cerevisiae

A 10 % addition of houseleek emulsion to a culture had the most pronounced effect on *Geotrichum spec.*

Recently the interest is in mechanisms of induction of certain molecules in houseleeks, especially polyphenol oxidase, an enzyme involved in reaction to stress. Although much research has been done, the function of this enzyme is still unknown. Houseleeks remain attractive plants not only for gardeners, but also for future scientific research.

Use of houseleek in food and medicine

Plants that were used in popular medicine for many centuries are more and more interesting in science. For herbal plants it is expected that they have one or several antimicrobial agenses. Those substances can be effective autonomous or they can supplement each other. To find out which type of effect it is we follow the growth of microorganisms with or without houseleeks extract in the culture medium.

Synthetic additives may cause some undesirable effect. With use of natural stabilizing device e. g. houseleek, we can make food more healthy.

Houseleeks will surely find their place in pharmacy in the green drugs program.

Herbal use

The use of houseleeks for medical purposes is ancient in origin. It is used to cure insect bites, slowly-healing wounds, galls, ear-ache, eye corns, to remove sunspot, and warts. It is also used as a medicine against ulcers, to facilitate urination, against bleeding, hemorrhoids, mitigation of cramps, pains in the uterus, tumors, dysentery, and to suppress worms. Used in excess, it can cause vomiting.

Future Researches

We are lucky to live in a country where habitat borders of houseleeks are concentrated. In Slovenia there is a SE border for *S. tectorum*, South border for *S. wulfenii* and *J. globifera*. Populations of species on their borders are always different from the majority, so some new forms could be found. We might recognise some other species in that territory which was neglected, (e.g. *S. marmoreum forma dinaricum*, *S. montanum subsp. montanum*, *S. montanum subsp. stiriacum*.) Even if no new forms are found or recognised, new field studies about houseleeks will increase the knowledge of this interesting genus. Precise distribution of these plants in our country is insufficient at this time.

The plant's use might have a great future in food production too. It could be a natural food additive to prevent spoiling. There are many substances still to be discovered for medicinal use, and houseleeks definitely have effective contributions to make in that area.

***Endophyllum sempervivi* - Parasite or Symbiotic Houseleek's Rust?**

As the name shows, it grows inside houseleeks leaves. In the genus *Endophyllum* there are about 15 parasitic species, everyone with its specific host. It belongs to the family *Pucciniaceae* (*Basidiomycetes*), where we find more common rusts (e.g. wheat rust or corn smut.) *E. sempervivi* is specialised only in houseleeks.

After infection, visual damage is not imme-

tumorjem, grizi in podobnim driskam, pri opeklkah in kislinskih razjedah itd. Pri prepogosti uporabi ali prevelikih odmerkih lahko pride do bruhanja. Uporabljamo ga skoraj izključno zunanje, notranja uporaba pa je v glavnem simptomatska, tako da ga uporabljamo na osnovi kliničnih znakov, ki so značilni za določeno bolezni. Če pijemo netreskov sok, pomešan z malo belega vina, lahko preženemo tudi gliste.

Kot zdravilo se uporablja predvsem sveže iztisnjen sok in celi mladi listi [13-15].

Bodoča raziskovanja

Slovenija je dežela, kjer se križajo vplivi Sredozemlja z alpskimi in celinskimi elementi. Nekatere vrste netreskov imajo ravno na tem koncu svoje obrobno nahajališče. Prav na takih nahajališčih pa je mogoče najti prav posebne primerke s specifičnimi prilagoditvami. Vrste na obrobju se vedno nekoliko razlikujejo od povprečja, ker zaradi okolja nimajo več stika z osrednjim, prevladujočo populacijo. V Sloveniji poteka jugovzhodna meja vrste *S. tectorum*, južno obrobje *J. globifera* in *S. wulfenii*. Prav mogoče je, da bomo v prihodnosti prepoznali kakšno vrsto, ki je bila morebiti spregledana. Kandidati so *S. marmoreum f. dinaricum*, *S. montanum subsp. montanum*, *S. montanum subsp. stiriacum*. A četudi ne najdemo nobene nove vrste več, bodo raziskovanja na rastiščih zvečala vedenje o teh zanimivih sočnicah.

Netreskova rja (*Endophyllum sempervivi*), parazit ali simbiont?

Netreskova rja živi, kot pove že njeno ime, znotraj netreskovi listov. Rod *Endophyllum* vključuje okoli 15 parazitskih vrst, ki imajo vse specifične gostiteljske rastline. Sodi v družino *Pucciniaceae* (prostotrosnice), bolj znane kot rje na žitih. *E. sempervivi* živi le v netreskih in netreskovicah, življenski ciklus zaključi le v enem gostitelju.

Ob okužbi gliva na listih ne povzroča nobenih vidnih poškodb. Toda okuženi listi, ki so sicer dosegli odraslo velikost, pričnejo rasti (samo v dolžino) in hitro dosežejo 2 - 4-kratno dolžino normalnih odraslih listov.

Če pogledamo pojav na molekularnem nivoju, je verjeten vzrok podaljševanja listov sprememb koncentracije hormonov, predvsem avksinov. Okuženi listi se podaljšajo, ostanejo zeleni, v njih poteka intenzivna fotosinteza, kar glivi koristi

sti, saj je s tem preskrbljena s potrebnimi ogljikovimi hidrati.

Življenska doba okuženih listov je samo za spoznanje krajša od neokuženih, gliva ne uniči svojega gostitelja. Na koncu življenskega cikla glice se na okuženih listih pojavijo rumenkaste tvorbe - bazidiji, skozi katere izstopajo oranžne spore.

Plamenska oblika, še nepojasnjen pojav

Tako pri gojenih netreskih kot tistih iz narave se tu in tam pojavijo rastline, katerih rozeta raste povsem nesimetrično. Listi, ki so na severni strani rastline, so občutno daljši kot listi južne strani, poleg tega izraščajo bolj navpično. Tako se zdi, kot da se celotna rozeta obrača proti soncu. Pojav ni trajen, proti koncu poletja se rozete izravnajo. Vzrok za tako vedenje netreskov še ni znan, prav tako niso poznane posledice tega pojava za rastlino, tako pozitivne kot negativne.

Zahvala

Pri sestavljanju besedila so nam poleg uredniškega odbora pomagali: prof. dr. Tone Wraber, Gérard Dumont, Amy C. Anthony (angleški prevod), za kar se jim toplo zahvaljujemo.

diately seen. Infected leaves then start growing to enormous sizes, up to 4 times the normal. The phenomenon can be explained as a changed concentration of growing enzymes (auxins). Infected and prolonged leaves live long enough to supply the fungus with food. The rust doesn't destroy its host. At the end of its growing cycle, yellow-brown spores are observable on both sides of houseleek's leaves.

A Blazing Forma - Another Unexplained Phenomenon

Here and there, in nature or in the culture, some rosettes are seen that are extremely asymmetrical. The leaves on the North side of the plant are much longer and erect. The plant seems to be turning to the sun. The phenomenon does not last, however, and extended consequences are not observed.

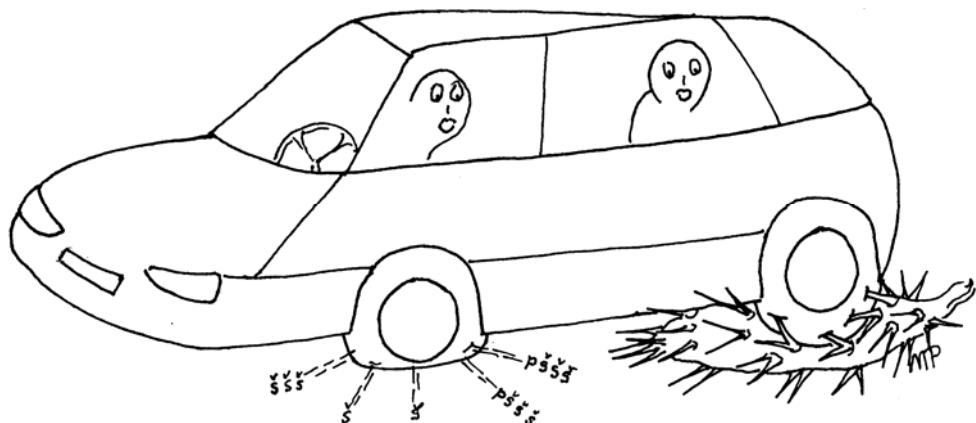
Acknowledgment

The help of Prof. Dr. Tone Wraber, Gerard Dumont and Amy C. Anthony with reviewing the text and its translation into English is gratefully acknowledged.

Literatura:

1. Blazovics, A., Feher, J. et al. (1993): Liver Protecting and lipid lowering effects of *Sempervivum tectorum* extract in the rat, *Phytotherapy Research*, **7**, 98-100.
2. Volenec, M. (1992): *Sempervivum* vrste porodice *Crassulaceae*. 3.: Biokemijski procesi i kemizam. Farmaceutski glasnik, **483**, 61-71.
3. Hegnauer, R. (1964): Chemotaxonomie der Pflanzen, vol. 3, Birkhäuser, Basel, str. 572-584.
4. Hegnauer, R. (1989): Chemotaxonomie der Pflanzen, vol. 8, Birkhäuser, Basel, str. 342-349.
5. Kays, S. J. (1991): Postharvest physiology of perishable plant products, AVI Book, Van Nostrand Reinhold, New York, str. 210-228.
6. Nychas, G. J. E. (1995): Natural antimicrobials from plants. V: New Methods of Food Preservation, Gould, G. W. (ur.), Blackie Academic & Professional, London, str. 59-89.
7. Webster, D. (1993): Phenolic compounds. V: Encyclopedia of Food science, Food technology and Nutrition, vol 6, Academic press, New York, str. 3548-3553.
8. Pilon-Smits, E. A. H., Hart, H., Van Brederode, J. (1991): Seasonal variation of phosphoenolpyruvate carboxylase specific activity in fifteen species exhibiting facultative or obligate crassulacean acid metabolism, *J. Plant Physiol.*, **138**, 581-586.
9. Cushman, J. C., Bohnert, H. J. (1997): Molecular genetics of crassulacean acid metabolism, *Plant Physiol.*, **113**, 667-676.
10. Abram, V., Donko, M. (1999): Tentative Identification of Polyphenols in *Sempervivum tectorum* and Assessment of the Antimicrobial Activity of *Sempervivum* L., *Agric. Food Chem.*, **47**, 485-489.

11. Donko, M. (1995): Antimikrobnna aktivnost netreska. Diplomska naloga, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Ljubljana.
12. Donko, M. (1998): Fenolaze v netreskih (*Sempervivum L.*). Magistrsko delo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Ljubljana.
13. Kuštrak, D., Volenec, M. (1992): *Sempervivum* vrste porodice *Crassulaceae*, 1.: Botanički podaci, Farmaceutski glasnik, **481**, 1-12.
14. Vidmajer, J. (1980): Zelišča, čaji in kozmetika, Cankarjeva založba, Ljubljana, str. 144-145.
15. Willfort, R. (1978): Zdravilne rastline in njih uporaba, Založba obzorja, Maribor, str. 204-205.
16. Jogan, N. (1993): Botanični presenečenji iz okolice Črne na Koroškem, Proteus, **56**, 142-145.
17. Martinčič, A., Sušnik, F. (1969): Mala flora Slovenije, Cankarjeva založba, Ljubljana, str. 112.
18. Martinčič, A., Wraber, T. et al. (1999): Mala flora Slovenije: ključ za določanje praprotnic in semenek, Tehniška založba Slovenije, Ljubljana, str. 202.
19. Petauer, T. (1993): Leksikon rastlinskih bogastev, Tehniška založba Slovenije, Ljubljana, str. 684.
20. Piskač, S. (1988): Čuvarkuća, *Kaktus*, **3**(7), 6-7.
21. Prelec, M. (1989): Netreski na naših tleh, Kaktusi in druge sočnice, **18**(3), 12-14.
22. Speirs Dale C.; *Endophyllum sempervivi*, in The Sempervivum Society Journal 10(2): 57-62 (1979)
23. Strgar, V. (1971): *Sempervivum juvanii* Strgar spec. nova, Biološki vestnik, **19**, 83-91.
24. Strgar, V. (1985): *Sempervivum juvanii* Strgar spec. nova, Kaktusi in druge sočnice, **14**(1), 6.
25. Strgar, V. (1985): O juvanovem netresku in še kaj, Kaktusi in druge sočnice, **14**(1), 4-6.
26. Štimac, J. (1989): *Sempervivum* - čuvarkuća, *Kaktus*, **2**, 3.
27. Tutin, T. G. et al. (1990): Flora Europaea, 2. izd., Cambridge University Press, Cambridge, 425-429.
28. Vardjan, F. (1964): Kaj cveti in zeleni in oknu in v sobi, Centralni zavod za napredok gospodinjstva, Ljubljana, str. 84-87.
29. Vardjan, F. (1973): Nov netresk, Moj mali svet, **5**(1), 3-4.
30. Winter, K., Smith, J. A. C. (1996): An introduction to crassulacean acid metabolism. Biochemical principles and ecological diversity. V: Crassulacean acid metabolism. Biochemistry, ecophysiology and evolution, Winter, K., Smith, J. A. C. (ur.), Springer-Verlag, Berlin, str. 1-13, 350-352.
31. Wraber, T. (1990): Sto znamenitih rastlin na Slovenskem, Prešernova družba, Ljubljana, str. 1-13, 350-352.



Pozor! Kaktus na cesti...

Ključ za določevanje netreskov in netreskovcev

Sempervivum L.

1	Zgornja površina (vsaj končna polovica) venčnih listov rumenkasta	2
1*	Zgornja površina venčnih listov rdečkasta, rožnato-rdeča ali vijolična	11
2	Listi rozete goli (razen dlačic na koncih listov), modrikasti, pri bazi rahlo škrlatno rdeči	<i>wulfenii</i>
2*	Listi rozete žlezasto dlakavi, niso modrikasti, pri bazi lista niso škrlatno rdeči	3
3	Dlačice rozetnih listov 2-4 mm, pretkani z dlačicami sosednjih listov	<i>ciliosum</i>
3*	Dlačice rozetnih listov manjše od 2 mm, niso pretkane z dlačicami sosednjih listov	4
4	Vse listne dlačice približno enako dolge	5
4*	Nekatere listne dlačice razločno daljše od drugih	6
5	Listi rozete 8-15 mm široki	<i>grandiflorum</i>
5*	Rozetni listi 3-4 (-6) mm široki	<i>montanum</i>
6	Venčni listi brez sledu rožnato-rdeče oziroma škrlatne barve	7
6*	Venčni listi z rahlo nianso rožnato-rdeče ali škrlatne barve pri bazi	8
7	Pritlike dolge 5-8 cm, nekatere dlačice krajše od 1 mm	<i>leucanthum</i>
7*	Pritlike običajno 2-3 cm dolge, vse dlačice krajše od 1 mm	<i>pittonii</i>
8	Cvetno steblo ni večje od 10 cm. Cvetovi 9-10 števni	<i>octopodes</i>
8*	Cvetno steblo 10-30 cm visoko, Cvetovi 12-14 števni	9
9	Venčni listi bledo rumeni ali kremasti	<i>kindingeri</i>
9*	Venčni listi svetli zeleno rumeni	10
10	Cvetno steblo 10-15 cm visoko. Medovniki manjši od 0,2 mm, odsekani do prisekani na koncih	<i>zeleborii</i>
10*	Cvetno steblo 15-30 cm visoko. Medovniki okoli 0,5 mm, zaobljeni na koncih	<i>ruthenicum</i>
11	Dozoreli listi goli, le včasih imajo nekaj daljših dlak na zgornji površini	12
11*	Dozoreli listi dlakavi na obeh straneh	15
12	Rozete do 3 cm premera. Listi niso več kot 7 mm široki	<i>nevadense</i>
12*	Rozete običajno večje od 3 cm, listi širši od 7 mm	13
13	Mladi listi dlakavi po obeh straneh	<i>marmoreum</i>
13*	Mladi listi goli razen obrobnih dlačic	14
14	Listi z rdeče-rjavou konico, prehod barve je oster. Venčni listi 7-8 mm dolgi	<i>calcareum</i>
14*	Listi z različno barvanostjo konice, večinoma je ta rdeča, prehod barve ni oster. Venčni listi 9-10 mm dolgi	<i>tectorum</i>

15	Dlačice na konici listov zelo dolge in gibke, tvorijo pajčevinasto prevleko preko rozete	<i>arachnoideum</i>
15*	Dlačice konice listov ne tvorijo pajčevinaste prevleke	16
16	Dlačice rozetnih listov komaj daljše od ostalih, venčni listi 12-20 mm dolgi	<i>montanum</i>
16*	Dlačice rozetnih listov vsaj dvakrat daljše od ostalih. Venčni listi 7-11 mm dolgi	17
17	Rozetni listi komajda poraščeni	18
17*	Rozetni listi gosto poraščeni	20
18	Cvetno steblo običajno više od 20 cm, nosi vsaj 40 cvetov. Listi brez očitnega šopa dlačic na konici.	<i>tectorum</i>
18*	Cvetno steblo 8-16 cm visoko, nosi 12-30 cvetov. Listi običajno z očitnim šopom dlačic na konici.	19
19	Rozetni listi 10-15 mm dolgi, priostreni, svetlo zeleni.	<i>dolomiticum</i>
19*	Rozetni listi okoli 25 mm dolgi, koničasti, temno zeleni.	<i>cantabricum</i>
20.	Pritlike čvrste. Cvetovi 11-14-števni.	21
20*	Pritlike nežne. Cvetovi 9-12-števni	22
21	Rozetni listi suličasti, priostreni. Cvetovi 13-14-števni.	<i>kosaninii</i>
21*	Rozetni listi jajčasto-žličasti do podaljšani, odsekano koničasti. Cvetovi 11-13-števni	<i>marmoreum</i>
22	Rozete 3-5 cm premera. Cvetovi 11-12-števni. Pritlike dolge.	<i>macedonicum</i>
22*	Rozete okoli 3 cm premera. Cvetovi 9-11-števni. Pritlike kratke.	<i>nevadense</i>

Sempervivum wulfenii HOOPPE EX MERT. & KOCH IN RÖHNING

1.	Rozetni listi goli po obeh straneh	subsp. <i>wulfenii</i>
1*	Rozetni listi po obeh straneh žlezasto-dlakavi	subsp. <i>juvanii</i>

Jovibarba OPIZ

1	Pritlike odsotne. Rozetni listi trnasto - koničasti. Venčni listi z dlačicami na robu	<i>heuffelii</i>
1*	Pritlike prisotni. Rozetni listi niso trnasto-končasti. Venčni listi ob robu resasti	<i>globifera</i>

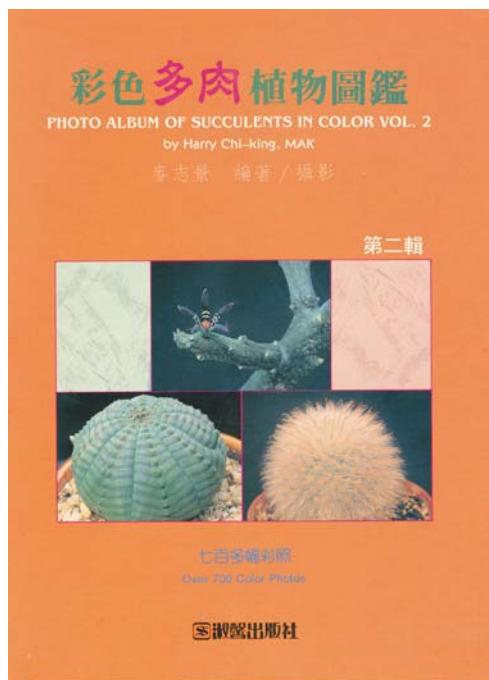
Jovibarba globifera (L.) J. PARRELL

1	Venčni listi zgoraj rahlo žlezasto-dlakavi	2
1*	Venčni listi goli, včasih z nekaj daljšimi dlačicami	3
2	Rozetni listi zgoraj žlezasto-dlakavi	subsp. <i>allionii</i>
2*	Rozetni listi goli	subsp. <i>arenaria</i>
3	Venčni listi goli. Rozetni listi najširši okoli sredine lista	subsp. <i>globifera</i>
3*	Venčni listi dlakavi. Rozetni listi najširši pod sredino lista	subsp. <i>hirta</i>

Povzeto po (C. Favanger and F. Zesiger) J. Parnell and C Favanger

pripravil Jure Slatner

KNJIŽNA POLICA



Harry Mak Chi-King:

“Photo Album of Succulents in Color vol. 2”,

320 strani, 720 barvnih fotografij,

jezik: kitajski in angleški,

mehka vezava, 19,1 × 24 cm, 1995,

ISBN 957-531-442-5,

neto cena 35 GBP.

V drugi lanski številki je bil predstavljen prvi del te knjige. Drugi del »Foto albuma« je malo debelejši, vsebuje pa le nekaj več barvnih slik kot prva knjiga. Oblikovanje knjige je enako kot v prvem delu. Besedilo je angleško in kitajsko. Zraven vsake slike je napisano ime in podatki o obliku in vzgoji rastlin. Slednji so napisani s kodami. Knjiga je zlasti primerena za začetnike, ker ima precej slikovnega gradiva.

V knjigi so predstavljene rastline iz 38 družin. Največ je opisov kaktusov (169 barvnih slik), le nekaj manj pa je mlečkovk – *Euphorbiaceae* (134 barvnih fotografij) in lilejkovk - *Liliaceae* (111 barvnih slik). Škoda, da je avtor spet hitel s fotografiranjem. Spet je

večina rastlin brez cvetov. Najbolj to moti pri kaktusih, čeprav so nekateri lepi že zaradi bodic ali oblike, vseeno pa je pri havorthijah, kjer je njihova lepota v listih.

V dodatkih na koncu knjige se nahaja abecedni pregled posameznih rodov sočnic in pregled rodov po posameznih družinah. Zanimiva je tudi razlaga posameznih delov strokovnih imen rastlin, ki je povzeto po Mednarodni kodi botanične nomenklature (International Code of Botanical Nomenclature). Sledi še podroben pregled strokovne literature, ki se jo da trenutno dobiti na tržišču, pregled zaščitenih rastlin po CITES dodatku 1 in 2 in naslovi dobaviteljev rastlin, semen in literature.

Iztok Mulej

Kaktusi in digitalna fotografija

Cacti and Digital Photography

Pred slabim letom dni smo na enem od predavanj prvič videli posnetke kaktusov z digitalno kamero, ki jih je prikazal na ekranu kolega Jožko. Čez pol leta sem po dolgem tehtanju razlogov za nakup digitalnega fotoaparata tudi sam kupil nekaj podobnega in v zadnjih mesecih zadevo malce preskusil. Med najnovejšimi in najbolj zmogljivimi amaterskimi digitalnimi kamerami se je namreč pojavila Agfa ePhoto 1680 za dokaj sprejemljivo ceno. Med tem časom so se pričela pojavljati razna vprašanja o digitaliziraju slike nasploh, kar me je spodbudilo k pisanku članka o digitalni fotografiji in digitalni sliki nasploh. Koliko imajo v tem trenutku zveze kaktusi z digitalno fotografijo, pa presodite sami.

Ključne besede:
digitalni fotoaparat, digitalna fotografija

Ni kaj, svet se digitalizira. Kalkulatorji so potrošen material, računalnik je v hiši bolj nujen kot stranišče, televizorja s starimi dobrimi elektronkami pa skoraj v antikvariatu ni mogoče več dobiti. Skoraj vse, od raznih elektronskih igač, srčnega spodbujevalnika, pa do malo boljšega kuhinjskega lonca je opremljeno s kakšno rečjo, ki kaže kakšne številke, je vodljiva ali pa se kako drugače odziva na zunanjji svet. Jasno, da moramo biti tudi starci na tekočem in sledimo novostim, sicer se nimamo z našo otročadjo o čemer pogovarjati. Med zadnjimi novostmi se je pojavila digitalna fotografija, ki bo, kakor kaže, sčasoma izpodrinila klasično ali pa ji naredila vsaj krepko konkurenco. Kaj bo to pomenilo za nas kaktusarje, bo sicer pokazal čas, vendar ni daleč do trenutka, ko bo vsak, ki ima doma računalnik in barvni tiskalnik, namesto klasičnega izbral raje digitalni fotoaparat.

Kaktusarji smo večinoma tudi amaterski fotografi in vse, kar se dogaja v rastlinjaku, zapišemo na film. Če to ne drži, naj se torej javi tisti kaktusar, ki ni v svoji kaktusarski karieri niti enega kaktusa posnel na film. Večinoma slikamo na diafilme in se potem s projiciranimi na platno na predavanjih hvalimo, kaj in kako je v rastlinjaku cvetelo

Not even a year ago, after one of the lectures, we were first shown some digital photographs of cacti

on the TV-set in our society's room, as a curiosity. In the following half a year, after considering the arguments pro and contra, I bought a digital camera myself and played around with it to test it. Among the newest and most capable digital cameras intended for the amateur, Agfa ePhoto 1680 just appeared on the market at an acceptable price. Since I had to clarify numerous questions about picture digitalisation to myself, I decided to write this contribution about digital photography and digital images in general. What its connection with cacti actually is, is better left for you to decide.

Key words:
digital camera, digital photography

Zvone Rovšek

CZB 28

SI - 1270 LITIJA

E-mail: zvone.rovsek@kolinska.si

med klasiko in plastiko? Najprej morda poglejmo, kako zadeva sploh deluje.

Kdor ima klasični fotoaparat, verjetno bližno ve, kako deluje. Vsak fotoaparat ima objektiv z zaslonko, skozi katerega pade svetloba na film, ga za trenutek osvetli in s tem povzroči kemijske spremembe spojin v plasteh filma. Film kasneje razvijemo in če je film negativ, izdelamo s pomočjo tega še sliko. Svetloba pade na film le za trenutek, ko mehanizem odmakne zrcalo in odpre zaklop pred filmom. Preden naredimo posnetek, skozi okular vidimo sliko, ki jo prenaša zrcalo, ki se v trenutku posnetka odmakne. Če fotoaparat ni zrcalno - refleksni, ima posebno iskalno, zato so lahko slike malce zamaknjene, saj skozi to iskalno ne vidimo iste svetlobe, ki bo padla na film.

Amaterski digitalni fotoaparati delujejo na podobnem principu, le da sliko posnamejo z elektronskim senzorjem, objekt pa namesto v iskalu vidimo na zaslonu iz tekočih kristalov. Senzor je trikrat manjši kot film, zato so ustrezno krajše tudi goriščne razdalje. Posnetek se shrani v obliki digitalnega zapisa v spominsko kartico. Sliko se v trenutku posnetka vidi na zaslonu in se jo lahko takoj ali kasneje izbriše iz spomina, če nam le-ta ni všeč. Na spominsko kartico se lahko shrani od nekaj dobroih pa tja do nekaj sto slabših fotografij, pač odvisno, kakšno ločljivost slike se zahteva in kakšna kartica se uporabi. Če zmanjka prostora na kartici, se lahko zapisi prekopirajo na disk osebnega računalnika in se vsebino kartice izbriše ali pa se enostavno vstavi drugo spominsko kartico. Za posnetek se lahko uporabi avtomatske nastavite, ali pa se parametri (zaslonka, čas osvetlitve in drugo) nastavijo ročno. Velika prednost digitalne kamere je v tem, da se lahko posnetek takoj natisne s posebnim tiskalnikom za fotografije na foto papir formata A6 ali pa prenese na računalnik, se še po potrebi dodatno obdelava in natisne z navadnim barvnim tiskalnikom. Za sliko nam torej ni treba čakati, da postrelimo film do konca in čakamo razvijanje filma, ampak si lahko posnete slike ogledamo takoj na ekranu ali natisnjene z omenjenim baterijskim tiskalnikom kar na terenu. Zadeva ima torej veliko

prednosti pred klasiko in je videti tako enostavna, da človeka takoj privleče, vendar je treba vzeti najprej pamet v roke.

Kdor nima dobrega računalnika in tiskalnika, mora najprej pomisliti, kaj z digitalnim fotoaparatom sploh pridobi. Najprej fotoaparat; za ceno digitalnega fotoaparata lahko pri moji hitrosti fotografiranja kupim za deset let filmov z razvijanjem vred. Poleg tega moram imeti dokaj zmogljiv računalnik, ki stane dvakrat toliko kot kamera. Tiskalnik za fotografijo mora biti zelo dober in stane vsaj pol kamere, na koncu pa ti ponudijo poseben papir za barvno tiskanje, ki pa na srečo trenutno ni več dosti dražji kot klasični fotopapir. Kako torej prefigrani prodajalci najdejo dovolj oslov, ki so pripravljeni kupiti tako draga tehnologijo za fotografijo, ki utegne biti na koncu slabša kot klasična? Ali so dovolj spretni, ali pa je na svetu dovolj oslov! Je potem takem nakup digitalnega fotoaparata navaden snobizem?

Medtem se je razširil Internet. Precej dober članek o Internetu smo prebrali v enem od prejšnjih glasil, tako da tudi tisti, ki Internet uporabljajo le priložnostno, zdaj vedo, kako je zadeva nastala in kako deluje. Za Internet in računalniško obdelavo slik nasploh pa je treba sliko iz papirja ali filma spraviti v digitalno obliko. Najprej so si omislili optične čitalnike (skenerje), ki sliko iz papirja, lahko pa tudi iz filma prenesejo v digitalno in jo potem lahko vidimo na ekranu ali natisnemo z navadnim tiskalnikom. Tu se je pojavila beseda ločljivost ali po tuje resolucija, ki se je sicer bolj spomnimo iz časov socializma. Ločljivost je pojem, ki pove, koliko točk je zapisanih na neki površini in se ponavadi izrazi v točkah na palec (po angleško DPI - Dots per Inch). Tako pomeni 245 DPI celih 10 točk na mm (100 točk/mm^2), kar je tudi meja zaznavanja zdravega očesa, zato se za najboljše tiske ponavadi uporablja ločljivost 300 DPI. Pri manj točkah se vidi posamezne točke oziroma zrnatost, večje ločljivosti pa se uporabijo le za povečave slik. Tako smo torej stali v vrstah za nakup čitalnikov s strašansko visoko deklarirano ločljivostjo 390 točk/mm (9600 DPI), potem pa kislo ugotovili, da je optična ločljivost čitalnika le borih 25 točk/



Slika 28: *Astrophytum capricorne* fotografiran brez bliskavice, 960×1280 točk, 1/60 sekunde, goriščna razdalja 38 mm, velikost datoteke 895 kB

Figure 28: *Astrophytum capricorne* without flesh, 960×1280 DPI, 1/60 s, 38 mm
(foto: Z. Rovšek)

mm (600 DPI). Kako je to mogoče? Da kvaliteto neke zadeve tako kot na drugih področjih vedno določa najslabša komponenta in da malokdo pomisli, da se s štiristokonjskim Ferrarijem na Janče lahko pelje največ 50 km/uro.

Kakšne so potem smiselne ločljivosti? Barvni diafilm občutljivosti ISO 100 loči približno 125 točk na mm, kar je daleč pod ločljivostjo dobre optike. Pri uporabi amaterske optike in poprečnega fotoaparata lahko računamo z največ 100 točkami na mm. Pri preslikavi takega diasa na klasični fotopapir se bo že krepko videla zrnatost filma. Senzor digitalne kamere z zapisom 1600×1200 točk ima ločljivost približno 145 točk/mm, vendar je trikrat manjši kot film, zato je dejanska ločljivost take kamere 50 točk/mm. Kamera 1600×1200 posname torej sliko z dvakrat nižjo ločljivostjo kot poprečni barvni diafilm, vendar je treba računati tudi na to, da tudi pri



Slika 29: *Astrophytum capricorne* fotografiran z bliskavico, 1200×1600 točk, 1/60 sekunde, goriščna razdalja 38 mm, velikost datoteke 1432 kB

Figure 29: *Astrophytum capricorne* with flesh, 960×1280 DPI, 1/60 s, 38 mm
(foto: Z. Rovšek)

klasiki redkokdaj nastavimo ostrino najbolje in da lečevje ni nikoli popolnoma čisto (ne boste verjeli, v mojem klasičnem makro objektivu so zaradi vlage med lečami zrasli miceliji plesni, ki posnetka ne pokvarijo, zanesljivo pa vplivajo na kakovost posnetka). Povprečni 15 palčni monitorji ločijo približno 1000 točk na širino zaslona, kar pomeni 3 - 4 točke/mm (72 - 96 DPI), zato se za Internet in druge prikaze na računalnikih uporabljo slike s to ločljivostjo v naravni velikosti. Večje ločljivosti slik so torej za ekranske prikaze neumno razen v primeru, da uporabnik ponudimo sliko za tiskanje večjega formata s tiskalnikom, vendar je tudi to neumno, ker se potem slika predolgo nalaga, zato se v teh primerih uporabnikom ponudi kopiranje stisnjениh datotek. Z ekransko ločljivostjo je nekako zadovoljiv tudi tisk slike v ekranski velikosti na navaden papir, saj se barve razpršijo in postane slika bolj ho-

mogena. Novejši ink-jet tiskalniki lahko natisnejo 30 - 60 točk/mm (720 - 1440 DPI) s tehniko, ki omogoča tudi regulacijo velikosti točke vsake barve posebej, torej daleč več, kot lahko zazna oko.

V zadnjem času se na vseh koncih pojavljajo digitalne novosti. Za velik denar se dobijo projektorji, ki digitalno sliko ločljivosti do 1280×1024 točk pri 1500 lumnih osvetlitv projicirajo na deset metrov oddaljeno platno. Lahko rečem, da je že pri ločljivosti 800×600 DPI slika na platu zelo dobra, saj se šele na oddaljenosti od objektiva do slike vidijo posamezne točke in še to le pri ostrih diagonalnih robovih skic in črk. Digitalno sliko se lahko preslika tudi na klasični fotopapir, potrebujete le datoteko slike formata JPEG z ločljivostjo 300 DPI pri naravnvi velikosti in malo denarja.

Ko smo primerjali največje ločljivosti strojne opreme, lahko ugotovimo, kakšne velikosti slik so optimalne. Najprej pa bi omenil še razmerja med ločljivostjo slike, velikostjo slike in datotek in formatom slike.

Tu se bomo srečali še z pojmom barvna globina. To je število barv, ki jih naprava lahko posname. Tako kot v klasični fotografiji se za zapis barv te ločijo z barvnimi filteri na posamezne spektre in se potem zapiše vsako barvo posebej. V digitalni fotografiji se uporabljajo rdeči, zeleni in modri filteri (RGB: red-rdeča, green-zelena, blue-modra). S 24 bitno sliko razpozna naprava za vsako barvo po osem bitov na barvo, kar pomeni 256 tonov vsake barve oz 16 milijonov barvnih kombinacij. Malo komplikirano, kajne? Za izdelavo bolj kvalitetnih slik se uporablja 32 bitni sistem (CYMK: cyan-modra, yellow-rumena, magenta z vključeno črno barvo), vendar so datoteke s tako barvno skalo že strašansko velike in večina osebnih računalnikov pri obdelavi takih slik hitro počepne.

Pogosto je nerazumljiva tudi ločljivost. Vse ločljivosti se ponavadi podajajo na neko dimenzijo. Za digitalno sliko je definirano število točk po dolžini \times število točk po širini, ko pa sliki dodamo še dimenzijo, se število točk preračuna v število točk na mm oz palec. Pri ekranu pomeni ločljivost 1024×768 pač 1024 točk na širino in 768 na višino ekranu. Za 15 pal-

čnega po diagonali pomeni preračunano 1024 točk / 280 mm po širini in ustrezno po višini, kar znese približno 96 DPI. Enako se ločljivosti podajajo za digitalne fotoaparate, digitalne projektorje, za klasični film pa se število točk preračuna na 24×35 mm. Tu je potem smiseln uporabljati ločljivost, ki je malo večja kot je število zrn pigmentov v filmu. Ločljivost digitalne slike se določa s številom točk na velikost slike, na velikost datoteke pa vpliva še format datoteke in barvna globina oz. število posnetih barv. Digitalni aparati izdelajo datoteke različnih formatov, vendar se povečini zaradi dragih spominskih kartic uporablja format JPG. Skenerji posnamejo sliko z 24, 32 in celo 48 bitno barvno globino, izdelajo pa lahko datoteke raznih tipov, pač odvisno od programa in se dajo večinoma prevesti iz ene oblike v drugo, vendar moramo natančno vedeti, kaj se pri spremembni formata zgodi, sicer lahko izgubimo podatke o barvah. Tiskarne uporabljajo datoteke tipa TIF, kjer so definirane vse barve posebej in se tudi posebej tiskajo s sublimacijskimi tiskalniki. Za Internet se uporabljajo pretežno stisnjene datoteke tipa JPG z ločljivostjo 72 oz 96 DPI, zato programi shranjujejo JPG slike tako, da samodejno spremenijo velikost slike in prilagodijo ločljivost na 96 DPI.

Velikost datotek je odvisna od namembnosti slike. Posnetek z digitalko 1600×1200 se shrani v obliki 24 bitnega JPG formata, datoteka pa meri 1,2 Mb. Če tako sliko pretvorimo v TIF ali kakšen drug večplastni format, nastane desetkrat večja datoteka in jo je smiseln shraniti na zgoščenko, sicer imamo v enem mesecu zapolnjen računalniški disk, vendar je to nesmiselno, ker TIF format potrebujemo le za tisk. Z digitalnim fotoaparatom je torej smiseln shraniti originalno JPG datoteko in iz te po potrebi izdelati TIF datoteko za tisk oz. zmanjšati velikost slike na 50 - 80 Kb za Internetne predstavitev. Druga stvar je skeniranje slik in filmov. Če imamo sliko in skener doma, jo lahko skeniramo kadarkoli, zato je nesmiselno izdelati in hraniti velikanske TIF datoteke, ampak skeniramo namensko, za tiskarno 32 ali 48 bitni TIF, arhiviramo pa JPG format, sicer porabimo celo zgoščenko za nekaj slik. Za malo večjo sliko namreč nastane 25 in več Mb datoteka. Vsekakor je v obeh primerih pametno ohraniti dober JPG arhiv na

zgoščenki, kamor lahko shranimo nekaj sto dobroih slik. Lahko sicer izdelamo polno omaro zgoščenk z arhivom digitalnih slik za naše prapravnike, vendar me zanima, kateri stroj bo znal čez petdeset let te zgoščenke prebrati.

Za ekanske prikaze bomo torej uporabili naravne velikosti slik pri 3 - 4 točkah/mm (72 - 96 DPI), saj ekran več točk fizično ne more zapisati. Iz digitalke 1600×1200 lahko natisnemo spodobno fotografijo velikosti 10×15 cm z 10 točkami/mm, če pa smo zadovoljni s štirimi točkami na mm, pa kar 30×40 cm. S tako digitalko je torej za amaterske potrebe tisk na A4 format zadovoljiv, čeprav tiskalniki lahko tiskajo precej bolj natančno. Navaden Epsonov barvni brizgalnik natisne skoraj 60 točk/mm (1440 DPI), vendar pri tem porabi skoraj pol kartuše barv za nekaj strani, tiska pa deset minut eno samo sliko. Sublimacijski tiskalniki v grafični industriji za rasterski tisk lahko tiskajo nad 300 DPI.

Trenutno torej dosegajo dobri amaterski digitalni fotoaparati polovično ločljivost po-prečnega klasičnega diafilma. Če pogledamo malo dlje: s profesionalno digitalno kamero 4500×3600 lahko natisnemo zelo dober plakat velikosti celih 45×36 cm (vauuuuuu), kar je boljše kot slika iz diapositiva. Zdaj je samo še vprašanje časa, kdaj se bodo za sprejemljivo ceno pojavile na trgu digitalne kamere s tako ločljivostjo, ki bo presegala klasično fotografijo. Seveda se postavlja vprašanje, s čim se izdela meterski barvni poster prelepe tropiske obale s palmami, na katerem ne razločimo zrnatosti filma. Lahko - z dobrim profesionalnim klasičnim fotoaparatom in večjimi dimenzijami filma (70×100 mm), kar je tako drago, da je ceneje iti gledat tiste palme kar tja, kjer so.

Še ena kratka o skenerjih. Skenerji so naprave za preslikavanje slike v digitalno sliko. Za skeniranje diapositivov se dobijo nastavki za ploščati skenerje, skenerji za filme in cilindrični skenerji z visoko ločljivostjo, vendar so ti zelo dragi. Amaterski skenerji za diase so ploščati nastavki za navadne skenerje in optično ločijo 25-50 točk/mm (600-1200 DPI). Če to primerjamo z ločljivostjo kamere 1600×1200 točk in prenesemo sliko s posnetkom projeciranega diasa na platno v digitalno sliko, je rezultat dosti boljši kot s skenerjem, saj skener ne ločuje dobro v temnejših delih slike in zadostuje

le za arhive. Dosti boljši kot nastavek za ploščati skener je pravi skener za film, vendar posname dias z ločljivostjo do 110 točk/mm (2700 DPI) in še vedno slabo loči temnine. Zdaj izdelujejo že skenerje za film z povečevalno optiko, ki loči nad 160 točk/mm (4000 DPI) in delujejo 48 bitno barvno skalo, vendar so še zelo dragi. Cilindrični skener za diapositive je profesionalna naprava, ki loči 9000 točk/mm (22000 DPI) in zaznava vse barvne odtenke tudi v teminah, ker deluje s foto pomnoževalci. S posnetkom iz takega skenerja lahko rastersko tiskamo meterski plakat, vendar se bo pri tej povečavi iz navadnega diafilma že krepko videla zrnatost filma.

Navadni nastavki za ploščati skener imajo nazivno ločljivost 390 točk/mm (9600 DPI), vendar delujejo le na optični ločljivosti 600-1200 DPI, vmesne točke pa interpolirajo, zato je skeniranje z večjimi ločljivostmi v tem primeru neumnost. Na razpolago so celo 48 bitni skenerji, ki posnamejo 5 barv in črno, vendar so strašansko dragi.

Na koncu morda še par besed o delu s tako kamero. Govoril bom predvsem o fotografiraju kaktusov z kamero Agfa ePhoto 1680. Ta ima vgrajen zoom objektiv 14 - 42 mm, kar ustrezza klasičnemu objektivu z goriščnico približno 38 - 114 mm. Naprava ima tudi 2 kratni digitalni zoom, vendar je to le dobra potegavščina, saj potem deluje z dvakrat nižjo ločljivostjo, to pa lahko naredimo tudi s povečavo in izrezom posnetka na računalniku. Kot že prej omenjeno se slika, ki jo posnamemo, tekoče vidi na LCD zaslolu, vendar je videti dosti boljša kot je potem povečan posnetek. Na takoj majhnem zaslolu je zelo težko natančno oceniti ostrinsko globino in je za dober posnetek potrebno kar nekaj prakse, predvsem pa ustrezna nastavitev zoom objektiva v običajen ali makro položaj. Senzor ima občutljivost približno 100 ASA. Barve na posnetku so sprva videti bolj žalostne, vendar jih pri fotografiji kaktusov lahko popravljamo z uporabo bliskavice ali z uporabo polarizacijskega filtra, ki osveži zelenilo in modrine. Po primerjavi po-prečnega diaposnetka brez uporabe filtrov in bliskavice v rastlinjaku z digitalnim posnetkom ugotovimo, da ni velike razlike med obema. Z nastavljivo makro lahko fotografiramo že na razdalji 10 cm, vendar je za fotografiranje



Slika 30: Pri povečavi slike se opazi zrnata struktura (desno).

Figure 30: As the picture is magnified, its structure becomes visible (right).

manjših kaktusov kvalitetna predleča z nekajkratno povečavo zelo dober nakup. Posnetki proti svetlobi so zanič, vendar tudi s klasičnim fotoaparatom proti svetlobi brez posebnih filterov film ni drugega kot siv zmazek s kakšno svetlo liso. V naravi so lahko posnetki s polarizacijskim filtrom zelo lepi, vendar se tu že pozna nezadostna ločljivost in pomanjkanje barv.

Kakšne pa so razlike med amaterskimi in profesionalnimi kamerami? Prvič seveda v kakovosti vseh komponent, predvsem optike, dosti večje pa so tudi same zmogljivosti teh kamer, od ločljivosti pa do kapacitete posameznih delov aparata. Profesionalke imajo res dobro optiko, optično iskalno, občutljivost senzorjev 80 - 200 ASA, dosti več možnosti pri nastavitevah časov in drugih parametrov in shranjujejo slike na spominsko kartico ali magnetni disk s kapaciteto 300 Mb, kar je toliko kot nekaj leti disk najboljšega osebnega računalnika. Boljši digitalni fotoaparati trenutno posnamejo 3600×4500 točk. Amaterske, pa tudi večina profesionalnih kamer še vedno shranjuje slike v tako imenovanem JPEG formatu, ki maksimalno oklesti podatke o barvah. Kaj to pomeni za kakovost slike? Da pri enaki ločljivosti slike izgublja podatke o barvah. Razlika se vidi največ na temnejših delih slik in na prehodih temno-svetlo, vendar to ni samo posebnost tega formata, ampak enako kot pri navadnih skener-

imajo programe, ki delujejo s senzorji z nizko ločljivostjo, v ozadju pa poseben program izračuna vmesne točke, čemer rečejo interpoliranje točk. To enostavno pomeni, da si računalniški program v zajeti sliki izmisli vsako četrto ali peto točko. Tako imamo digitalne kamere z optično ločljivostjo 1280×960 točk, ki interpolirajo sliko na 1600×1200 točk že v kameri, digitalni projektorji interpolirajo sliko iz 800 DPI na 1200 DPI, skenerji pa interpolirajo vmesne točke iz 600 kar na 9600 DPI. Pri tem je razen v primeru projektorjev kupec krepko nategnjen, saj dejanske optične ločljivosti za ceneno robo ne navaja noben izdelovalec. Vprašanje je, če ni tudi tiskanje 60 točk/mm s pljuvalniki navadna potegavščina, čeprav je res, da iz najnovejših ink-jet tiskalnikov dobimo čudovite slike.

Digitalni fotoaparati so torej v tem času namejeni predvsem Internetu in tistim, ki za delo potrebujejo digitalno sliko. Poleg teh se pojavljajo tudi amaterji, ki skušajo svoje nepregledne zbirke klasičnih posnetkov urediti v digitalne albume, kar je z računalnikom zelo enostavno. Če moramo vse komponente še kupiti, je za izdelavo navadnih slik zadeva zaenkrat še predraga. Za tiste, ki že imamo računalnik, barvni tiskalnik in kamero, pa tisk fotografij ni večji strošek kot klasična fotografija.

jih tudi značilnost senzorja. Pri nekajkratni povečavi opazimo na takih prehodih oster temen rob, slika pa nima take globine kot klasična. Pri digitalni opremi se pojavlja tudi goljufanje kupcev z navideznimi karakteristikami in to pri amaterski tehniki precej bolj kot pri profesionalni. Karakteristika digitalne slike je odvisna od števila zajetih barv in od dejanske ločljivosti. Nekateri aparati

ALPSKI KOTIČEK

Divje korenje Wild Carrot (Queen Anne's Lace)

Opisana je rastlinska vrsta navadno korenje (*Daucus carota L.*), ki je prednik našega okusnega, oranžno rdečega vrtnega korenčka, Korenje (rod *Daucus*), v Sloveniji zastopano samo z eno vrsto, spada v veliko botanično družino kobulnic (Apiaceae). Med kobulnicami je precej v kulinariki znanih zelišč pa tudi drugih zanimivih rastlin. Pomembna kobulnica je slovenski endemit hladnikia. Korenje je skromna in trpežna rastlina. Uspeva na slabših tleh, tudi kot pionirska rastlina v nižjih predelih vse Slovenije.

Ključne besede:
divje korenje, kobulnica, *Daucus*, Apiaceae, Slovenija

Korenček vsi poznamo. Kot dojenčku so mi ga dajali nastrganega. Pozneje mi je še večkrat kdo strgal korenček. Pa je prešlo v pozabovo. Zdaj mi je še najbolj všeč v juhi. Oranžno rdeča kolesca juho polepšajo in ji dajo okus. In da ne rečem, kako zdrav je korenček. Med zdravilnimi rastlinami zavzema kar lepo mesto. Seveda ne mislim govoriti o tem okusnem in hranljivem korenčku, ki ga pridelamo na vrtu ali kupimo na trgu, pač pa o njegovem, samoniklo v naravi rastočem predniku, divjem oziroma navadnem korenju.

Navadno korenje se na prvi pogled ne razlikuje dosti od poplemenitenega vrtnega korenčka. Zelnata rastlina je eno- ali dvoletnica, menda lahko tudi trajnica. V zemlji ima vretenasto korenino, ki pa ni tako debela in barvita kot pri vrtnem korenju. Tudi listi niso tako na drobno narezljani, čeprav so prav tako dva do štirikrat pernato deljeni. Pritehni listi so na pecljih, stebelni so obdani z nožnico in se proti vrhu stebla manjšajo. Steblo

Wild carrot (*Daucus carota L.*), a remote ancestor

of the tasty, orange-red coloured garden carrot, is shortly discussed. It is the only species of the genus represented in Slovenia and belongs to the parsley family (Apiaceae). Many culinary important herbs and otherwise interesting species come from the same family, e.g. the genus *Hladnikia*, endemic to Slovenia. Wild carrot is a humble plant and tolerates extreme conditions. For that reason, it can be found on low-quality soils as a pioneer plant, in lowlands throughout Slovenia.

Keywords:
wild carrot, Apiaceae, *Daucus*, Slovenia



Slika 31: Divje korenje (*Daucus carota*) (narisala Marija Prelec)

je visoko 30-100 cm, pokončno in togo dlakavo. Cvetovi so v sestavljenih, vbočenih, izbočenih ali ploskih kobulih z različnim številom kobulčkov. Podporni listi kobulčkov so pri zunanjih kobulčkih deljeni, pri notranjih enostavnji. Venčni listi drobnih cvetov so beli, v sredini kobula pa je en temnordeč cvet. Cvetove radi obiskujejo čmrlji in čebele. V podrasli plodnici se razvije plod, dvodelen pokovc. Korenje zelo semeni. Ena rastlina ima lahko do 10.000 semen. Za ta razvoj pa potrebuje dve leti. V prvem letu se debeli korenina, kjer se zbira hrana, ki jo rastlina v drugem letu porabi za cvetenje in semenitev.

Navadno korenje (*Daucus carota L.*) je v Sloveniji edina vrsta rodu korenje (*Daucus*), enega številnih rodov družine kobulnic (Apiaceae). Kobulnicam je skupna značilna namestitrev cvetov v kobulih. Botanikom pa pomaga pri ločevanju rodov in vrst predvsem seme. V družini kobulnic so mnoge

Marija Prelec

Verovškova 50
SI – 1000 LJUBLJANA

lepe, zanimive in tudi koristne rastline. Prav ljubek je zali klobuček, sijajne so možine in dežni, zanimivo tevje in znamenit slovenski endemit hladnikija.. Koristne kobulnice so vsem znani peteršilj, zelena, kumina, angelika, luštrek, morski koprc, koriander in še kaj. Med vsemi temi je korenje skromna rastlina. Raste na travnikih in opuščenih poljih v nižinah in do montanskega pasu. Uspeva na slabših, tudi bolj suhih tleh, celo kot pionirska rastlina na cestnih odkopih.

Bela, ploščata socvetja na togih trdih pecljih me vedno spomnijo otroških let. Okrog nas je bilo takrat še malo hiš in ogromno travnikov. Deklice

smo se rade potepale okrog po teh travnikih. Ko je v travi cvetelo korenje, smo si utrgale velike ploščate cvetove in jih nosile nad sabo kot sončnike. Koliko veselja je bilo v tej igri. Tudi zdaj je še najti korenje tu in tam na zelenicah in praznih parcelah. Trdoživa rastlina je korenje. Ne vem pa, če je še uporabna v otroških igrach.

Viri:

- Martinčič, A. et al. (1999): Mala flora Slovenije, Tehniška založba Slovenije, Ljubljana, str. 202.
- Mamilovič J. (1987): Pleveli, Kmečki glas Ljubljana, str. 44.
- Seliškar A., Wraber T. (1986): Travniške rastline na Slovenskem, Prešernova družba Ljubljana, str. 64, 65.

O plevelu

Vrt, kdor ga ima, si radi zamišljamo kot košček narave, ki je vedno pri roki. V vrtu si odpočijemo oči in sprostimo duha ob pogledu na lepe stvari, lepe oblike in barve rastlin. Izberemo si rastline, ki so nam všeč in jih z veseljem gojimo. Prav te in take rastline hočemo imeti v vrtu. Tudi kotiček z mizo, stoli in senčnikom si uredimo. Potem gremo delat drugo delo, ogromno drugega dela, tudi na potovanje gremo ali pa morda v bolniško posteljo. Ko spet pridemo posedet v tisti prelep kotiček vrtu, je vse spremenjeno. Kje neki so mlade vrtnice in nasadi nageljniv in kako, da so steze tako ozke? Vse je zaraščeno s plevelom! Treba je začeti pleti, pleti, pleti...

V knjižici o plevelih je naštetih čez petdeset teh nadležnih rastlin. Njihova imena ne povedo pravosti, saj smo jih pri nas doma imenovali drugače, pri sosedovih pa spet drugače. Sitnežu, ki se ti kar naprej zarašča med izbrane cvetlice, brž daš kakšno ime za domačo rabo. Tudi navade takega vsiljivca hočeš nočeš spoznaš. In nazadnje vidiš, da vrt ni čisto prava narava. Pletje plevela odkrije tisto ogromno nasprotje med tem, kaj hočeš ti in kaj hoče narava.. Nasprotje ni rešljivo drugače kot z motiko in na kolenih. Čisto nazadnje, ko te že vse boli od pletja, se lahko tudi malo usedeš.

Pletje plevela pa ni samo naporno delo, s katerim uveljavljamo svoj pogled na naš vrt. Pletje plevela je prav intimen stik z naravo. Ne nasmehnite se! Ob plevelu spoznavamo rastline, ki zelo rade rastejo, ki so polne življenja in vedno znova premagujejo ovire, kot je na primer pletje. Spoznamo tudi kako nekatere, sicer cenjene rastline postanejo plevel in kako so pleveli lahko čudovito lepe rastline

Marija Prelec

Verovškova 50

SI – 1000 LJUBLJANA

Ob opazovanju življenja rastlin na vrtu se mi kar dozdeva, kakšen bi bil potek spreminjaanja rastlinstva na njem, če bi ga prenehali pleti. Morda bi bilo takole: v prvih nekaj letih bi dobro uspevali pleveli, ki so v knjižici o plevelih. Poznan kurja črevca, rabo, rdeči tolščak, lepljivo lakoto in seveda regrat. Po nekaj letih bi te rastlinice izpodrinile pri tleh šmarnice in vijolice, zlatice in mrtve koprive bi zrasle čez, tudi nekaj visokih plevelov bi se obdržalo, morda divje korenje in lučnik, čez vse pa bi se zarasli bezgi in drevesa is bližnjih zelenic. Skozi to goščavo bi se še miš težko prerinila.

Sprehodi po bližnji okolici pa bi nam odkrili čisto druge poglede. Na starih kupih gramoza bi med debelim gruščem zagledali plevele iz knjižice o plevelih kot posameznice. Spominjam se osata v svoji popolni rasti. Spodaj je imel brezhibno oblikovanog okroglo rozeto, v sredi pa šop stebel s številnimi cvetovi nežne rožnate barve. Drugje je bila preprogla plazečih se dresni in petoprstnikov, pregrinjalo slaka, polno lijakastih belih cvetov, pa šop z latic in kamilic. In še mnogo drugih, ki jim ne vem imen. Seveda takim mestom pravimo gmajne, vrt je pa le vrt. Na vrtu hočemo naravi dodati nekaj svojega. Deloma se nam to posreči, a le s potrebnim naporom.

Od časa do časa pa se nam stoži po pravi naravi, kakršna je sama od sebe. Odpravimo se na izlet. Hodimo in hodimo, po travnikih in gozdovih, po položnih gričih, po skalnih strminah. Opajajo nas pogledi na modro nebo, slikovite oblake in otožne večerne zarje. Kamor se človek ozre, sama lepota. In nikjer nobenega plevela...

Srečanje s prijatelji iz italijanskega društva so nam s svojimi izdelki pomagali pripraviti:



*Mesarija
Mlinarič*
d.o.o. LESCE

*Sadje in zelenjava Pri Klemenu
Vesna Kolarič s. p.
Radovljica*

*Gozdarsko kmetijska zadruga Bohinjska Češnjica
Klavnica in mesarija Bohinjska Bistrica*

Za pomoč se jim najlepše zahvaljujemo!



Juvanov netresk (*S. wulfenii* subsp. *juvanii*) v ljubljanskem botaničnem vrtu.



Večje skupine netreskovca (*J. globifera* subsp. *hirta*) se skrivajo v zavetju skal.
Polhograjska grmada (fotografiji Jute Slatner)