

Trifid



1999
Ročník 4

Trifid

Ročník 4, číslo 1, 1999

publikace DARWINIANY

společnosti pěstitelů masožravých rostlin a jiných botanických kuriozit

sídelní adresa **DARWINIANY**

Václav Kubeš, Cuřinova 591/16, Praha 4, 140 00, ČR

Prezident: Mgr. Ivo Koudela, Okružní 25/21, Žďár nad Sázavou, 591 01
 Viceprezident: Jaroslav Neubauer, Havířská 2035, Česká Lípa, 470 01
 Pokladník: Václav Kubeš, Cuřinova 591/16, Praha 4, 142 00
 Správní rada: Ondřej Števkó, T.Vansovej 1200/20, Revúca, 050 02, SK
 Václav Kubeš, Cuřinova 591/16, Praha 4, 140 00
 Jaroslav Neubauer, Havířská 2035, Česká Lípa, 470 01
 Miroslav Holub, J. Herolda 10, Ostrava, 700 30

Knihovna: Miroslav Holub, J. Herolda 10, Ostrava, 700 30
 Semenná banka: Miroslav Macák, Jižní 367, Stráž pod Ralskem, 471 27

Členské poplatky: domáci členové 260,- Kč
 domáci členové do 16-ti let 230,- Kč
 zahraniční členové US\$ 15.00

Korespondence týkající se členství v DARWINIANĚ by měla být zasílána na sídelní adresu společnosti. Jakékoliv materiály k publikaci jsou vřele vítány. Zasílejte je na adresy členů redakční rady. Ta si však vyhrazuje právo na výběr a úpravu příspěvků. Za obsah příspěvků odpovídají autoři. Nevyžádané rukopisy se nevracejí.

Redakční rada : Ivo Koudela & Jan Bürger
 Distribuce: Václav a Karolína Kubešovi

Internet: <http://alfel.feld.cvut.cz/darwiniana/>

Publikace je vydávána vlastním nákladem DARWINIANY a neprochází jazykovou úpravou.

Copyright © 1997, 1998, 1999 Darwiniana. Všechna práva vyhrazena.
 Kopírování a redistribuce této publikace je bez vědomí správní rady Darwiniany zakázáno !

Na obálce: *N. bicalcata* - podle knihy *Nepenthes of Borneo* - Charles Clark (kresba J. Neubaer)
Fotografie: *P. emarginata* (foto J. Hep)

Úvodem

Vážený čtenáři,
konečně vychází nové číslo TRIFIDA. Stává se tak po dlouhé odmlce, ve které jste si určitě Vy, členové Darwiniany, říkali, co se děje a proč už dávno nevyšlo. Účastníci olomouckého setkání důvody znají a ve své podstatě je znáte už také. Je to neustálý boj redakce s nedostatkem materiálu a také nedostatkem času na tvorbu TRIFIDA, protože se opět zmenšil počet členů redakční rady. Z rodinných a pracovních důvodů totiž Zdeněk Záček musel omezit svoji činnost v Darwinianě, což značí, že celého TRIFIDA k tisku tedy ve skutečnosti připravují dva lidé, na nichž spočívá i doplnění chybějících materiálů. Třetí pak zajišťuje spojení s tiskárnou a vlastní distribuci. Nutně bychom potřebovali posílit naše řady!!! Ještě důležitější je však zásoba materiálů vhodných k publikování, jichž se nám zoufale nedostává. Zejména články pro pravidelné rubriky, jakými jsou "Portrét rostliny" či "Recenze" se dodělávají prakticky vždy se zpožděním, nehledě k tomu, že se musíme obracet se zoufalou prosbou o pomoc na naše přátele, takže se jako autoři objevují stále titíž lidé. Je to neustále stejná písnička, kterou musíme dokolečka v dopisech omílat - "Neměl/a by jsi, prosím, nějaký vhodný článek či kresbu do TRIFIDA? Nutně potřebujeme zaplnit další číslo a není z čeho. Nemůžeš pomoci?"

Obávám se však, že naše volání o pomoc na stránkách TRIFIDA snad ani nikdo nečte a nebo je téměř všem členům společnosti jedno, zdali TRIFID vychází či nikoliv. Jak jinak si totiž vysvětlit absolutně nulovou odezvu na naše náměty, prosby apod., kterých jsme v TRIFIDovi už publikovali pěknou řádku? Znovu musíme s lítostí upozornit, že pokud nebude mít redakce dostatek materiálů k publikování, TRIFID nebude moci vycházet a nám nezbyde nic jiného než vyčkávat na shromáždění takového počtu, který by dané číslo vyplnil. V této situaci se valná hromada na setkání v Olomouci usnesla, že je možné, aby počet stran TRIFIDA byl snížen na 30, aby se však podle možností zachoval pravidelný rytmus čtvrtročního vydávání (viz zpráva o letošním setkání).

Abychom však nebyli úplně pesimističtí – za hranicemi naší země existují velmi aktivní zájemci o MR a tak se na příští rok chystá další, podle slov organizátorů nejlepší, mezinárodní konference o masožravých rostlinách. Pro našince je to nicméně mímě "z ruky", neboť konference se bude konat v Kalifornii. Právě z těchto důvodů si však dovedu představit, že určitě bude vynikající. Vždyť mnoho známých osobností ve světě MR je právě z USA.

Za redakční radu s přáním, aby se redakční stůl plnil nesrovnatelně rychleji než doposud,

Ivo Koudela

Krásnoočka v pastech bublinek: kořist nebo parazit?

RNDr. Lubomír Adamec, Prof. Jiří Komárek

Před několika lety jsme si všimli, že v pastech vodní bublinatky *Utricularia gibba*, která rostla v plastové nádrži ve skleníku v Botanickém ústavu v Třeboni, se nachází velký počet živých krásnooček rodu *Euglena*. Jejich hojný výskyt v pastech různého stáří a na druhé straně i jejich velmi dobrý stav dávaly najevo, že výskyt těchto bičíkatých pohyblivých jednobuněčných řas v pastech *U. gibba* není náhodný.

O přítomnosti řas v pastech bublinek a aldrovandky píše již F. Cohn v roce 1885. Ve své rozsáhlé práci o funkci pastí bublinek demonstroval Hegner (1926), že krásnoočka (r. *Euglena*) mohou žít a množit se uvnitř pastí *Utricularia vulgaris* bez toho, aby byla strávena. V posledních letech získal R. Jobson nepublikované výsledky o častém výskytu krásnooček v pastech západoaustralské pozemní bublinatky *U. uliginosa*.

V zimní sezóně 1998-1999 jsme opět ověřovali výskyt krásnooček v pastech *U. gibba* ve skleníku BÚ v Třeboni. Rostliny rostly na přirozeném světle ve velké plastové nádrži o objemu asi 300 l, která byla oživena několika akvariijními rybičkami, a také v třílitrové okurkové sklenici s opadem ostřic jako substrátem. V nádrži rostla spolu s *U. gibba* také subtropická *U. purpurea*. Krásnoočka pravděpodobně druhu *Euglena pisciformis* o velikosti asi 20 μm jsme našli v malém počtu ve starších pastech *U. gibba* z nádrže, ale v pastech *U. purpurea* chyběla. U rostlin *U. gibba* z okurkové sklenice jsme našli velké množství krásnooček na povrchu pastí ve vodě, ale poměrně velký počet (odhadem až 30-40) jich byl i v pastech. Krásnoočka se pravidelně nacházela ve starších, často evidentně již nefunkčních pastech. Výskyt byl však dosti hojný i ve středně starých a mladších funkčních pastech. Krásnoočka však nebyla nalezena v nejmladších pastech do 3 cm od vzrostného vrcholu rostlin. Krásnoočka ve všech pastech byla v dobrém stavu, pohyblivá, a zřejmě se v pastech i množila.

Téměř pravidelný a hojný výskyt krásnooček v pastech *U. gibba* však vyvolává řadu otázek. Je možné si snadno představit, že se miniaturní bičíkaté řasy dostanou do funkčních pastí náhodně při podráždění pasti velkou kořistí anebo mohou samy aktivovat spuštění pasti. Vzhledem k hojnému výskytu krásnooček v pastech bez kořisti je velmi pravděpodobný druhý způsob. Další otázka se týká toho, proč krásnoočka nejsou v pastech strávena. Ví se zcela bezpečně, že pasti *U. gibba* jsou schopny lovit prvoky trepky (r. *Paramecium*) a využívat je jako svou kořist. Způsob trávení kořisti v pastech bublinek zůstává dosud nejasný, ačkoliv bylo zjištěno, že se na něm podílejí také (symbiotické) mikroorganismy. Krásnoočka mají buněčný obal (periplast) složený z bílkovinných, šroubovicovitě uspořádaných pásků, které nejsou srostlé a umožňují jim proto měnit tvar těla. I když se nejedná o typickou buněčnou



U. humboldtii (kresba B. Šponarová)

stěnu, přesto jim tento obal zřejmě dodává potřebnou ochranu před trávicími enzymy. Krásnoočka se často a typicky vyskytují ve vodách znečištěných organickými látkami (např. komunálními odpady, silážními šťávami, močůvkou apod.) a příjem organických látek z prostředí je u nich doplňkem k fotosyntéze, takže se hovoří o mixotrofním způsobu výživy. U některých druhů dokonce tento heterotrofní způsob výživy převládá. Z tohoto pohledu vnitřní prostředí pastí bublinek s vysokým obsahem organických látek může značně připomínat ekologické optimum pro krásnoočka.

4 Krásnoočka v pastech bublinek: kořist nebo parazit?

Nejdůležitější otázkou však zůstává, jaká je výhodnost daného „soužití“ pro krásnoočka a pro bublinatku, a tedy jak posuzovat ekologicky jejich vzájemný vztah - jako masožravost, symbiózu nebo parazitismus? Z výše uvedených údajů vyplývá, že daný vztah je pro krásnoočka velmi výhodný, protože jim skýtá ochranu před predátory (zooplanktonem) ve volné vodě a výhodné prostředí pro fotosyntézu i heterotrofní výživu. Nejnovější nepublikované údaje R. Jobsona ukazují, že rostliny *U. uliginosa* s výskytem krásnooček v pastech rostou naopak průkazně hůře než rostliny bez krásnooček. To by znamenalo, že krásnoočka v pastech bublinatek možná i fakultativně parazitují, a tedy že rostlina z toho nemá prospěch.

Sledování výskytu krásnooček v pastech bublinatek je metodicky velice jednoduché a stačí k tomu jakýkoliv mikroskop se zvětšením alespoň 100-120x. Tato sledování je tedy možné provádět na jakékoliv základní nebo střední škole např. v rámci práce SOČ. Chtěli bychom vybídnout mladé pěstitelé masožravých rostlin, aby zkusili podrobněji sledovat vztah krásnooček a bublinatek. Bylo by možné velmi jednoduše sledovat, jak se krásnoočka dostávají do pastí, zdali v nich opravdu dlouhodobě přežívají a jak intenzivně se v nich rozmnožují, zda mají určitou selektivitu k jednotlivým druhům bublinatek atd. Případným zájemcům rádi pošleme vzorek *U. gibba* i s krásnoočky (L. Adamec, Botanický ústav AV ČR, Dukelská 145, 379 82 Třeboň) a těšíme se, že se brzy na stránkách TRIFIDA nebo i v nějakém zahraničním periodiku dočteme o tomto zajímavém jevu více.

Moje zkušenosti s umělým osvětlením (II)

Ing. Jaroslav Hep

Výpočet intenzity osvětlení, aneb trochu teorie neškodí.

Aby bylo možné přistoupit k návrhu intenzity osvětlení, je nejdříve nutné připomenout některé pojmy, které se obyčejně pletou, nebo je jim přiřkládán jiný význam, než ve skutečnosti mají.

Světelný tok (Φ)

Základním pojmem ze kterého je vhodné vyjít je světelný tok (Φ). Základní jednotkou světelného toku je jeden Lumen (lm). Touto jednotkou obyčejně specifikují výrobci světelné zdroje. Světelný tok udává, kolik světla celkem vyzáří světelný zdroj do všech směrů. Je to světelný výkon, který je posuzován z hlediska citlivosti lidského oka, protože ne všechny vlnové délky vnímáme stejně dobře.

Svítivost (I)

Základní jednotkou svítivosti je jeden Candela (cd). Veličina udává, kolik světelného toku Φ vyzáří světelný zdroj, nebo svítidlo pouze do omezeného prostorového úhlu Ω , tedy v určitém směru. Pomocí reflektorů a čoček lze směřovat světlo světelných zdrojů přednostně do určitého směru a tím v tomto směru zvyšovat svítivost.

Intenzita osvětlení (E)

Základní jednotkou intenzity osvětlení je jeden Lux (lx). Tato jednotka je pro nás rozhodující z pohledu rostlin a návrhu osvětlení. Veličina udává, jak je osvětlena určitá plocha, tj. kolik lm světelného toku dopadá na 1m^2 . (Intenzita osvětlení má hodnotu 1 lux pokud světelný tok 1 lumen dopadne rovnoměrně na plochu 1m^2).

Měrný světelný výkon (η)

Základní jednotkou měrného světelného výkonu je Lumen na Watt (lm/W). Tato jednotka je pro nás sice informativní, avšak neméně důležitá. (Zejména pro naši kapsu). Veličina udává, s jakou účinností je elektrická energie přeměňována na světlo. Tj. kolik lm světelného toku vyrobí 1 W el. příkonu.

Odtud pramení moje poznámka o žárovce, jako o topném tělese v předchozím článku.

Pro srovnání :

Měrný světelný výkon obyčejných žárovek je asi 6 až 15 lm/W.

Měrný světelný výkon halogenových žárovek je asi 14 až 22 lm/W.

Měrný světelný výkon tzv. úsporných žárovek je asi 40 až 75 lm/W.

Měrný světelný výkon vysokotlakých metalhalogenidových výbojek je asi 75 až 100 lm/W.

Měrný světelný výkon vysokotlakých sodíkových výbojek je asi 80 až 130 lm/W.

Je tedy zřejmé, že vysokotlaké výbojky dosahují téměř desetinásobné účinnosti ve srovnání s běžnými žárovkami. Jinými slovy, žárovky vyzáří téměř desetkrát víc energie v neviditelných vlnových délkách (jako teplo), než vysokotlaké výbojky.

Nyní je možné přistoupit k vlastnímu návrhu osvětlovací soustavy: Předně je třeba si uvědomit, jakou intenzitu osvětlení konkrétní druh MR potřebuje a jakou intenzitu osvětlení "už má" vlivem dopadajícího přirozeného světla. Přesné zjištění druhé z položek bývá problematictější (pokud nevlastníme luxmetr) a je možné použít buď metodu p. Holuba pomocí expozimetru fotoaparátu, nebo jen přibližný odhad. Pro srovnání uvádím některé orientační hodnoty osvětlení :

- Přímé polední slunce v létě : 80 000 až 100 000 lx.
- Slunečný den ve stínu stromu : 10 000 až 30 000 lx.
- Zatažený den venku : 2000 až 6000 lx.
- Dobré osvětlení v místnosti : 300 až 800 lx.
- Osvětlení pro bezproblémové čtení : 30 lx.
- Noc, měsíc v úplňku : 0,2 lx.

Dá se předpokládat, že pokud vznikla potřeba přisvěcovat, pěstujete MR. v místnosti.

Jestliže vitrina nestojí přímo u jižního okna bez záclony, směle mohu označit množství přirozeného světla za téměř zanedbatelné. Jedná se řádově o stovky luxů. Odečtením požadované a zjištěné (odhadnuté) intenzity osvětlení získáme hodnotu, kterou očekáváme od umělých světelných zdrojů.

1) Nejjednodušší, avšak spíše teoretický případ je tzv. bodový světelný zdroj.

Za bodové označujeme takové světelné zdroje, u kterých lze zanedbat velikost prostoru, ve kterém dochází k emisi světla (hořák výbojky, vlákno žárovky), nebo je velikost světelného zdroje zanedbatelná ve srovnání se vzdáleností pozorovatele. Toto je **jediný případ**, kdy platí mylně zobecnovaný odhad, že osvětlení klesá s druhou mocninou vzdálenosti od zdroje. Pokusím se uvést jednoduchou úvahu, která vede k výslednému vzorci: Představme si, že MR umístíme zevnitř do koule, v jejímž středu je výbojka vydávající světelný tok Φ . Za předpokladu, že zanedbáme světelné odrazy (koule je např. zevnitř černá), veškerý světelný tok Φ z výbojky rovnoměrně nasvítí vnitřní povrch koule. Světelný tok dopadající pouze na rostliny je tedy dán poměrem plochy, kterou rostliny zabírají uvnitř koule ku celkové vnitřní ploše koule. Odtud tedy ta “druhá mocnina”. Plocha koule se zvětšuje s druhou mocninou poloměru. Intenzita osvětlení E rostlin je potom dána podílem světelného toku dopadajícího na rostliny ku ploše, kterou rostliny zabírají.

Výsledek : Máme-li “holou” výbojku vydávající světelný tok Φ ve vzdálenosti r od rostlin a paprsky z této výbojky dopadají na rostliny pod úhlem α , pak je intenzita osvětlení

$$E = \frac{\Phi * \cos \alpha}{4 * \pi * r^2}$$

Pokud výbojka je kolmo nad rostlinami, $\cos \alpha = 1$ a potom

$$E = \frac{\Phi}{4 * \pi * r^2}$$

Příklad: Rozhodli jsme se např. použít vysokotlakou sodíkovou výbojku VIALOX NAV T 150 W. V katalogu zjistíme, že tato výbojka má světelný tok 14 500 lm. Výbojku umístíme do vzdálenosti 90 cm kolmo nad rostliny.

Potom je intenzita osvětlení rostlin

$$E = \frac{14500}{4 * \pi * 0,9^2} = 1425 \text{ lx}$$

Je zřejmé, že použití “holé” výbojky není “to pravé”, protože většina energie uniká do prostoru. Proto je dobré světlo vhodnou optickou soustavou směřovat.

2) Nejběžnějším typem optické soustavy je parabola, nebo část paraboly (např. tzv. “vana”),



Sarracenia x (kresba B. Šponarová)

v jejímž ohnisku je umístěn světelný zdroj. V tomto případě svítivost v daném směru je dána součtem svítivosti vlastního světelného zdroje (případ “holé” výbojky) a svítivosti odrazivé plochy (reflektoru). Je zřejmé, že neplatí úvaha z části 1) o poklesu intenzity osvětlení s druhou mocninou vzdálenosti. S druhou mocninou vzdálenosti se zmenšuje pouze složka intenzity osvětlení vyvolaná přímým světlem světelného zdroje. Pokles intenzity osvětlení od paprsků odražených z reflektoru závisí na jejich rozptylu. Pokud reflektor má tvar ideální paraboly a světelný zdroj je přesně v jejím ohnisku, odražené světlo vytváří soustavu rovnoběžných paprsků. (Svítilo nemá rozptyl). V praxi to znamená, že paprsky vysvítí v místě dopadu stejně velkou světelnou stopu bez ohledu na vzdálenost od svítila. V tomto případě intenzita osvětlení klesá pouze vlivem pohltivosti vzduchu a v hypotetickém případě vakua neklesá vůbec (!). Proto u profesionálních svítidel bývá součástí dokumentace graf rozptylů, tzv. divergencí. (Rozptyl nemusí být ve všech směrech stejný - zejména v případě

osově nesouměrného svítidla).

Pokusím se provést odhad intenzity osvětlení s nejběžnějším a nejčastěji používaným typem svítidla - tzv. "vanou". Vycházím z údajů výrobců profesionálních svítidel, ale domnívám se, že odhad je možné zobecnit i na různé amatérské konstrukce van.

Drtivá většina těchto svítidel se vyznačuje poměrně velkou divergencí (širokým kuželem). Obvykle to bývá 30 až 40 stupňů, tedy kužel široký 60 až 80 stupňů. Odrazivé zrcadlo bývá z eloxovaného hliníku, s koeficientem odrazivosti kolem 0,8 (80 % světla se od zrcadla odrazí). Měření ukazují, že v rozsahu vzdáleností cca. 80 cm až 3m od svítidla (nejčastější případ), tvoří složka přímého světla výbojky asi 40% a složka odraženého světla od reflektoru asi 60% celkového světelného toku svítidla. (U vzdáleností nad 3m začíná klesat podíl přímého světla výbojky a roste podíl odraženého světla od reflektoru).

Výsledek: V případě použití profesionálního svítidla typu "vana", nebo amatérského svítidla podobné konstrukce a vlastností, lze intenzitu osvětlení rostlin odhadnout takto:

Je - li vzdálenost svítidla od rostlin v rozsahu cca. 80 cm až 3 m, pak spočítáme intenzitu osvětlení jako v případě "holé výbojky" a výsledek vynásobíme 2,5 krát. (100% děleno 40%).

Příklad: Jako v předchozím případě jsme se rozhodli použít vysokotlakou sodíkovou výbojku VIALOX NAV T 150 W. V katalogu vidíme, že tato výbojka má světelný tok 14 500 lm. Výbojka je ve svítidle typu "vana", které umístíme do vzdálenosti 90 cm kolmo nad rostliny.

Potom intenzita osvětlení přímým světlem výbojky

$$E_v = \frac{14500}{4 * \pi * 0,9^2} = 1425 \text{ lx}$$

Celková intenzita osvětlení rostlin je pak

$$E = \frac{100}{40} * 1425 = 3562 \text{ lx}$$

Jak jsem uvedl v předchozím článku, já používám s úspěchem kombinaci vysokotlakých sodíkových a vysokotlakých metalhalogenidových výbojek v poměru výkonů 1:2, a to z důvodů optimálního spektra. Každou vitrínu o půdorysu cca. 1x1 m mám osvětlenou dvojicí van (svítidla ALBATROS upravená pro vysokotlaké výbojky s patičí R7s). V jedné vaně mám 70 W vysokotlakou sodíkovou výbojku VIALOX NAV TS 70W SUPER (7000 lm), v druhé vaně 150 W vysokotlakou metalhalogenidovou výbojku POWERSTAR HQI TS 150W D (11250 lm). Vitríny stojí vedle sebe, takže se světlo z každé dvojice van prolévá přes skleněné boky z jedné vitríny do druhé. Svítidla mám umístěna nad vitrínami na rampě, která je výškově stavitelná z důvodů experimentů a také proto, že např. láčkovky rychle rostou a mohly by se světlům nebezpečně přiblížit. V současné době mám rampu zvednutu tak, že vany jsou vzdálené

od vrcholů rostlin asi 1 m. Intenzita osvětlení rostlin od jedné dvojice van je tedy asi 1400 lx + 2300 lx (výpočet viz. výše), tj. 3700 lx. Vezmeme-li v úvahu i světlo ze sousední dvojice van, procházející skleněnými boky vitríny, dojdeme k přibližnému číslu 6000 lx. (Tuto teoretickou hodnotu intenzity jsem také řádově ověřil digitálním luxmetrem LT Lutron LX-101). Výbojkami svítím 12,5 hodiny denně - od 7.30 do 20.00. Přesto, že hodnota 6000 lx není nijak "gigantická", rostliny reagují velice dobře. Všechny láčkovky mají krásně vybarvené pasti. Červené znaky jsou evidentní i na jejich listech. Totéž se vlastně týká všech rostlin. *S. purpurea* je opravdu "purpurea" a moje *Dionea* mají pasti temně rudé. Červeně zbarvené jsou i tentakule většiny *Drosera*. Dokonce jsem musel některé stínomilnější druhy přesunout dál od vitrín s láčkovkami, protože vykazovaly znaky přespívání. Např. málem jsem přišel o *Cephalotus*, kterému se pravděpodobně "připálil" růstový vrchol. Nepatrná změna stanoviště ale tento problém vyřešila. To jen myslím potvrzuje moji teorii o tom, že v případě optimálního spektra jsou potřebné intenzity osvětlení podstatně menší, než u přirozeného světla. RNDr. M. Studnička v knize Masožravé rostliny doporučuje v pěstitelské tabulce str. 118 u většiny druhů hodnotu 10 až 20 tisíc luxů, nebo "maximální možné oslunění ve skleníku". Nedovedu si představit, že bych intenzitu osvětlení zvýšil na trojnásobek. Asi by se to rovnalo kremaci.

V příštím pokračování: Intenzita osvětlení od lineárního světelného zdroje (zářivková trubice, DZ).

Červený pigment u špirlic je velmi komplikovaná záležitost... musíme uvažovat několik aspektů u rostlin, jež jsou již několik let staré a vytvářejí dospělé láčky: 1) přítomnost či absence červeného pigmentu 2) rozsah a množství přítomného pigmentu 3) rozložení pigmentu na láčkách a jiných strukturách 4) odstín přítomného červeného pigmentu.

úryvek z CPN Vol. 27, No. 4, Dec. 1998, str. 116

Variety druhu *Sarracenia flava*

Mgr. Ivo Koudela

Na stránkách TRIFIDA se jméno Don Schnell (USA) objevuje poměrně často jako jméno experta na rod *Sarracenia*. V tomto kratším příspěvku bych rád upozornil na jeho pětistránkový článek s názvem "*Sarracenia flava* L. - varieties", který byl publikován v CPN 24/4: 116-120 (1998). V něm, jak název sám napovídá, autor s precizností sobě vlastní pojednává o variabilitě tohoto druhu v přírodě. Na základě odstínu a rozložení červeného pigmentu na láčce, sloupku a víčku rostliny je rozlišováno sedm variet *S. flava*, z čehož je 5 pojmenování převzato a aplikováno z dřívějších (někdy velmi starých) prací a 2 variety jsou zcela nové (*S. flava* var. *cuprea* a *S. flava* var. *rubricorpora*).

Jmenovitě to jsou tyto variety:

S. flava var. *flava*

- toto je nominální varieta, který bývá označována jako “typica”
- vyznačuje se tmavě červeným až purpurovým pigmentem na sloupku a variabilní červenou žilnatinou směřující od sloupku přes víčko i horní část láčky

S. flava var. *atropurpurea*

- dřívější neformální pojmenování “all red”
- jak naznačuje pojmenování, je za ideálních podmínek celé víčko i vnější povrch samotné láčky tmavě červený

S. flava var. *maxima*

- neformálně označována jako “green”, “all green” apod.
- toto označení je poněkud zavádějící, protože vůbec nemá co dělat s velikostí láček. Takto se označují rostliny, které nemají žádnou žilnatinu či pigmentové zbarvení na celé láčce přestože stále obsahují anthocyanin. Nejedná se tedy o tzv. anthocyanin-free varietu.

S. flava var. *ornata*

- dřívější značení “heavily veined”, “heavy veins” apod.
- rostliny této variety jsou silně venózní, tj. žilnaté, a to jak na víčku, tak na sloupku i láčce.

S. flava var. *rugelii*

- bývá ve sbírkách pojmenována jako “purple splotch”
- je to varieta s typickou velkou tmavě červenou až purpurovou skvrnou na sloupku, která je často doprovázena menšími satelitními skvrnkami, avšak bez jakékoliv znatelné venace. Vrchní část láčky je více rozšířena a víčko je rovněž větší než u ostatních variet.

S. flava var. *cuprea*

- neformální značení “copper hooded”, “copper top”, “copper lid” apod.
- vnější část víčka a někdy i horní čtvrtina vnějšího povrchu láčky je zbarvena do měděna až rezava.

S. flava var. *rubricorpora*

- neformální označení “red tube”
- žlutozelené víčko se znatelnou venací, vnější část láčky tmavě červená, vnitřní s bledě žlutým zbarvením, to jsou hlavní charakteristiky této variety.

Je nezbytné poznamenat, že se v přírodě vyskytují i rostliny s jiným rozložením červeného pigmentu, ty však můžeme považovat za křížence těchto základních variet.

Pro další podrobnosti včetně fotografií odkazují čtenáře na výše zmíněný článek i následující zdroje, které jsou vhodné ke studiu:

Schnell, D.E., “*Sarracenia flava* L.: Intraspecific variation in Eastern North Carolina”, *Castanea* 43: 1-20 (1978)

Schnell, D.E., “*Sarracenia flava* varieties: Do we know what we are talking about?”, *CPN* 24: 48-49 (1995).

Schnell, D.E., *Carnivorous Plants of the United States and Canada*, John F. Blair, Winston-Salem, NC, 1976.

Přístroj na měření tvrdosti vody

Vít Chudoba

Mnohé masožravé rostliny nesnášejí zvýšený obsah vápníku a ostatních minerálních látek. Ve většině domácností však z kohoutku teče poměrně tvrdá voda, která je na zalévání MR přímo nevhodná. Tvrdá voda je voda s větším množstvím rozpuštěných minerálních látek. Zálivka se pak řeší buď destilovanou vodou, případně dešťovou vodou anebo se vodovodní voda filtruje přes vrstvu rašeliny, která svým složením vodu alespoň částečně upravuje. Pokud nevíte, jestli by se Vaše vodovodní voda přece jenom nedala použít na zalévání MR nebo si chcete otestovat dešťovou či nějakou jinou vodu, nabízím Vám návod na jednoduchý měřič tvrdosti vody.

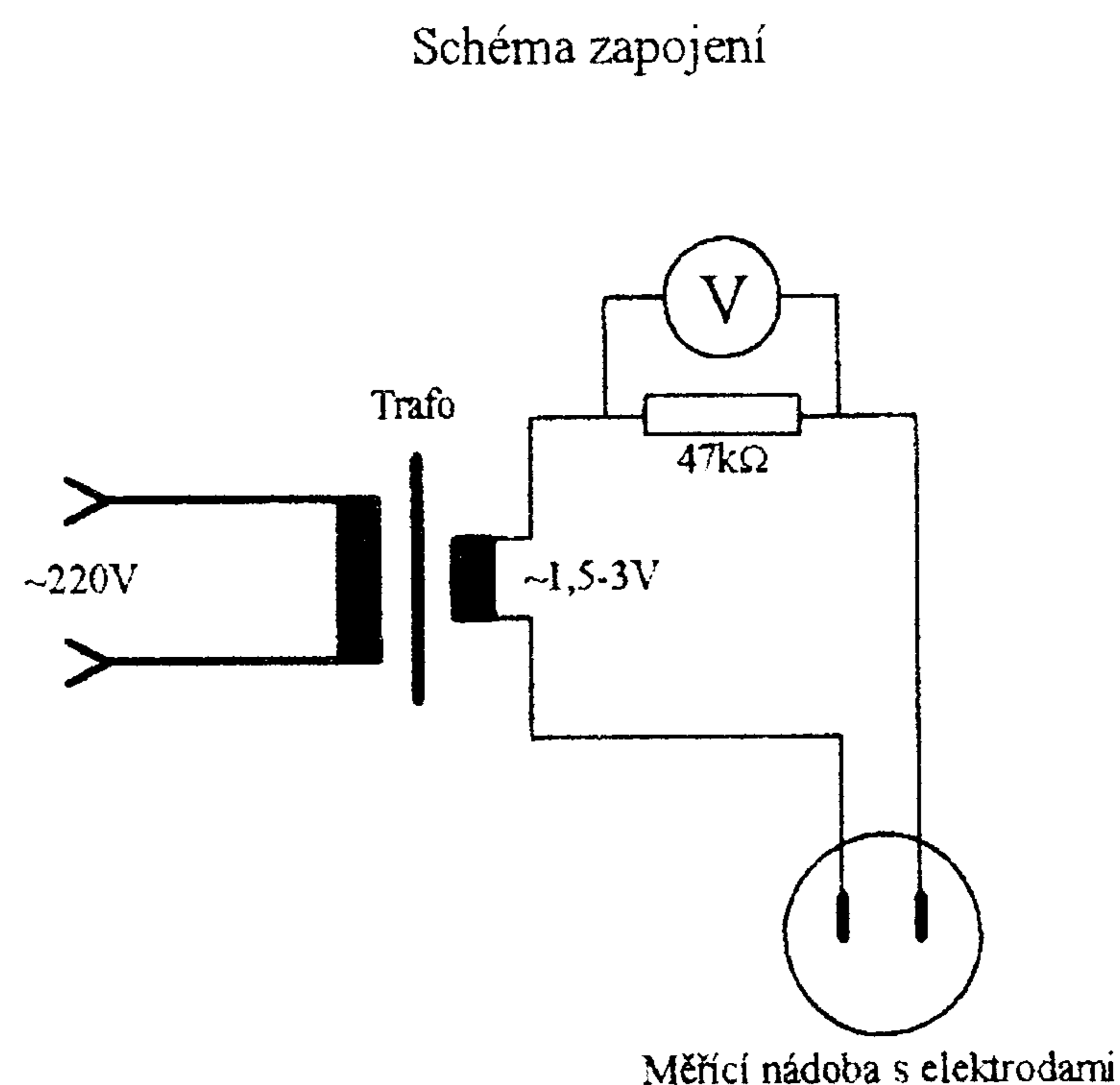
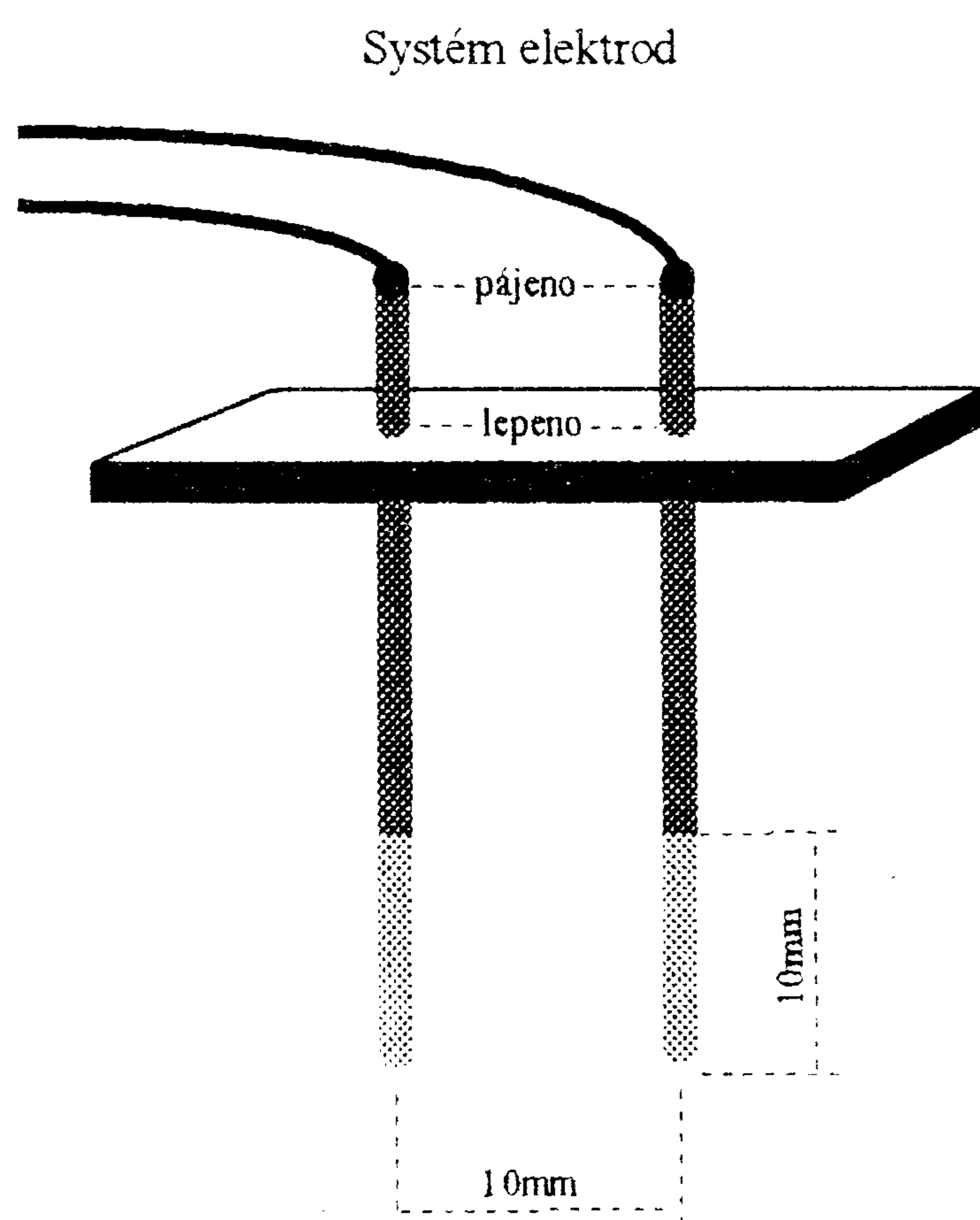
Popisovaný měřič je v podstatě konduktometr, což je přístroj, který měří vodivost roztoku. Vodivost je fyzikální veličina, značí se G a jednotkou je siemens (značka S). $[S] = [W^{-1}]$ - vodivost je vlastně převrácená hodnota odporu - $G = 1/R$. Vodivost roztoku (měřené vody) závisí na množství rozpuštěných iontů, měřená vodivost pak i na ploše a vzdálenosti elektrod. Vodivost roztoku se měří tak, že se nechá procházet tímto roztokem přes sériově zapojený odpor střídavý proud a měří se úbytek napětí na tomto odporu (viz obrázek). Vodivý kontakt elektrického okruhu s měřeným roztokem zprostředkovávají dvě, nejlépe platinové (nám postačí měděné), elektrody. Z úbytku napětí na odporu se pak vypočítá vodivost.

Ke stavbě konduktometru budeme potřebovat: síťový transformátorek s výstupním napětím 1,5 až 3 V (ne větší), voltmetr (nejlépe digitální) na střídavé napětí, miniaturní odpor (hodnota - viz dále), izolovaný měděný drát o průměru 2,7 až 3,2 mm a délky asi 30 cm, ohebný izolovaný drátek (např. z dvojlinky) o průměru 0,5 až 0,75 mm, vhodnou krabičku podle použitého transformátorku, 2 zdířky, kousek prkénka (stačí 3x7x1 cm), páječku, cín a kalafunu a trochu zručné ruce.

Nejprve vyrobíme systém elektrod. Ty budeme vkládat do nádoby s měřenou vodou a mezi nimi měřit odpor, resp. vodivost. Do středu prkénka vyvrtáme přesně 1 cm od sebe 2 otvory o průměru shodném jako je průměr použitého měděného drátu. Z toho odštípeme 2 stejné kousky dlouhé asi 15 cm (podle hloubky měřicí nádoby). Ty na jednom konci pečlivě zarovnáme pilníkem a odstraníme po délce přesně 1 cm izolaci. Na druhé straně oba kousky zbavíme též izolace a to po délce 5 cm. Oba dráty prostrčíme vyvrtanými otvory tou delší oholenou stranou až po izolaci a srovnáme je tak, aby byly po celé délce rovné a dokonale rovnoběžné a aby v místě jednocentimetrového oholení byly od sebe vzdáleny přesně 1 cm (viz obrázek). Potom je v této poloze v otvorech v prkénku zalepíme lepidlem (např. sekundovým). Delší oholené konce drátů zkrátíme na délku asi 2 cm a připájíme k nim konec dvojlinky dlouhé asi 1 m, která bude zprostředkovávat kontakt mezi elektrodami a elektrickým obvodem. Přes pájený spoj přetáhneme předem připravenou bužírku.

Nyní vyvrtáme na vhodném místě v krabičce určené pro konduktometr 2 otvory pro zdičky, vzdálené od sebe asi 2 cm. Potom vyvrtáme do krabičky ještě jeden otvor pro napájecí kabel a jeden pro dvojlinku s elektrodami. Transformátorek upevníme do krabičky např. pomocí vhodných šroubů a začneme zapojovat elektrický obvod. Nejprve připájíme k primárnímu vinutí transformátorku napájecí šňůru, kterou jsme předtím prostrčili otvorem v krabičce. Jeden konec sekundárního vinutí spojíme s jedním koncem dvojlinky od elektrod. Druhý konec dvojlinky vedeme k první zdičce. Tu nejdříve prostrčíme otvorem v krabičce a zajistíme matkou. Totéž uděláme pro druhou zdičku. Od této druhé zdičky vedeme kablík k druhému konci sekundárního vinutí transformátorku. Mezi zdičky ještě připájíme miniaturní odpor o hodnotě $47\text{k}\Omega$ (seženete ho v celé řadě prodejen zabývajících se prodejem elektrosoučástek - cena by neměla být větší než 2 Kč). Na tomto odporu budeme měřit úbytek napětí. Ještě než zavřete krabičku konduktometru, zastrčte zástrčku napájecí šňůry do zásuvky a voltmetrem změřte co nejpřesněji sekundární napětí transformátorku (označme si toto napětí jako U_0), elektrodový systém mějte přitom volně položený na nevodivé podložce. Potom odpojte přístroj ze zásuvky zásuvky a přišroubujte víko krabičky. Konduktometr je tímto hotov.

Měření vodivosti je velmi jednoduché. Jemným smirkovým papírem očistíme odizolované konce elektrod, opláchneme je normální (pitnou) vodou a poté ještě několikrát důkladně destilovanou vodou. Zapneme konduktometr do zásuvky, do zdiček připojíme voltmetr, do nádoby, ve které budeme měřit vodivost (ta musí být dokonale čistá a vypláchnutá destilovanou vodou), nalijeme asi 3 cm vysoký sloupec destilované vody a ponoříme do ní elektrody tak, aby se nedotýkaly stěn ani dna nádoby. Vodou zamícháme a necháme ustálit hodnotu na voltmetru. Voltmetr by měl ukázat výchylku (při sekundárním napětí 2 V by to mělo být asi 0,3 až 0,5 V). Změřené napětí (tj. úbytek napětí na měřicím odporu) si označíme U_R .



Vodivost destilované vody pak vypočítáme pomocí vztahu:

$$G = U_R / ((U_0 - U_R) \times R),$$

kde za R dosadíme hodnotu měřícího odporu (47000). Pro destilovanou vodu bychom měli dostat hodnotu 2×10^{-6} až 1×10^{-5} S, podle kvality destilované vody (je to v podstatě nejměkčí voda, co může být) a podle parametrů konduktometru. Podobně budete postupovat při měření vašeho vzorku vody. Pro tvrdou vodu byste měli dostat hodnotu vodivosti řádově 1×10^{-4} S a vyšší. Něco mezi je měkká voda. Je potřeba si to ovšem vyzkoušet. Několik důležitých praktických rad závěrem:

Po a před každým měřením je potřeba přinejmenším elektrody opláchnout důkladně destilovanou vodou (aby se zamezilo kontaminaci následujícího vzorku předešlým) a jednou za čas je potřeba oholené konce elektrod očistit jemným smirkovým papírem.

Pokud nechcete počítat s příliš malými čísly hodnot vodivosti, vynásobte je milionem a máte vodivost v mikrosiemensech (mS).

Rozsah vodivostí, pro který je tento přístroj použitelný, je zhruba 1×10^{-6} až 5×10^{-4} S a pokrývá oblasti, kde se nachází většina vzorků vod. Neměřte proto tímto přístrojem roztoky solí nebo hnojiv, dostali byste nevěrohodné výsledky.

Platí, že čím je vodivost vody menší, tím je voda měkčí. Pro zalévání MR je vhodná voda, u které vodivost nepřesahuje příliš hodnotu 12 mS. Čím měkčí, tím lepší.

Každým měřeným vzorkem, abyste dostali správný výsledek, je potřeba po vložení elektrod dobře zamíchat a nechat ho asi 10 sekund stát.

Důležitá připomínka: Dbejte zásad práce s elektrickými spotřebiči, zvláště pokud pracujete s vodou!!!

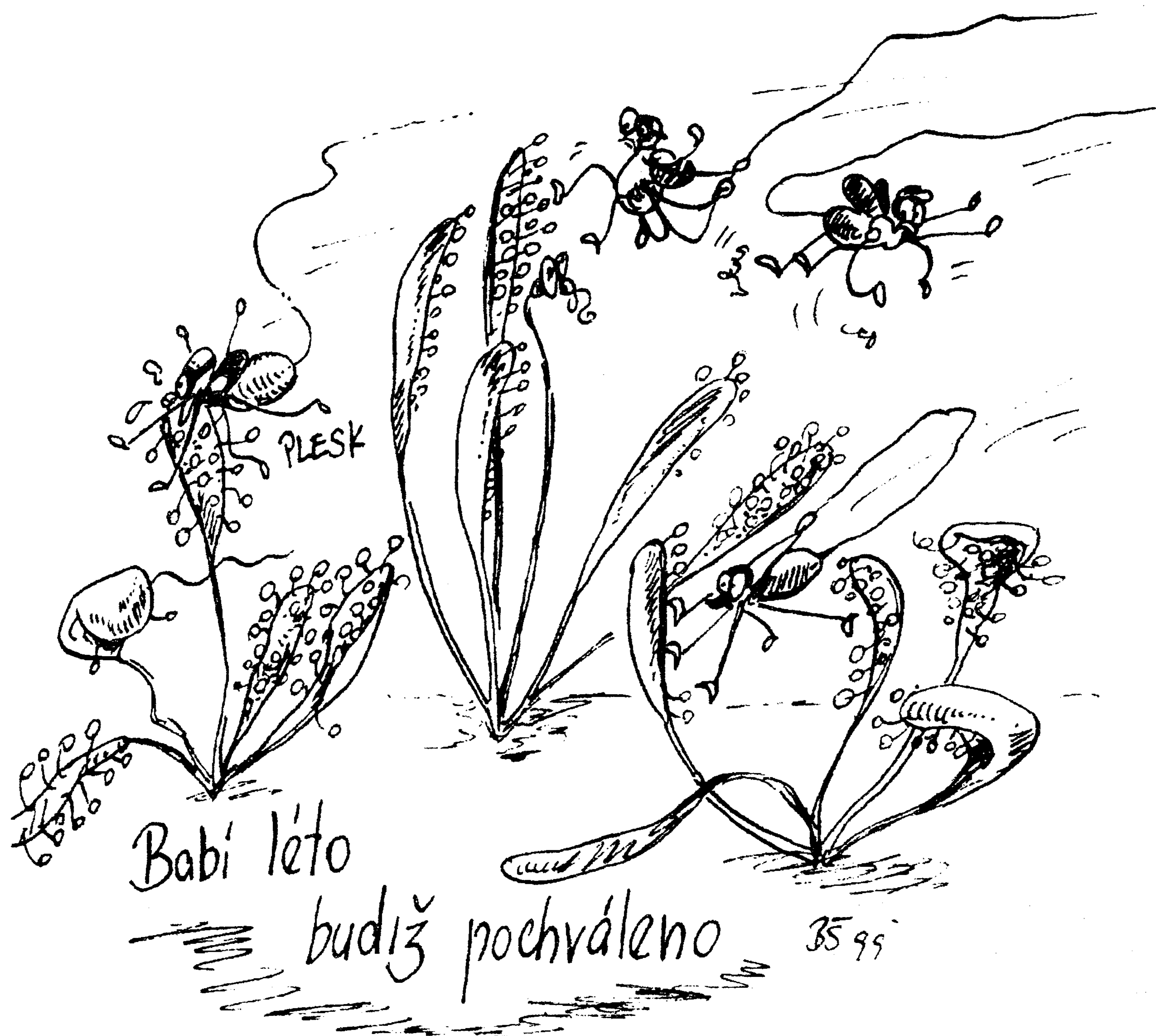
Úspěšné měření s vyrobeným konduktometrem přeje autor. Budete-li mít k tomuto článku nějaké připomínky, ozvěte se, kontakt na mne naleznete v redakci.

InterINFO

“D” INTERINFO

Setkání členů DARWINIANY v Olomouci

Jako každým rokem v průběhu olomoucké výstavy FLÓRA, konalo se i letos setkání členů DARWINIANY. Snažili jsme se letos zajistit poněkud důstojnější prostředí pro tuto akci, naše snaha však zůstala marná a nakonec jsme museli opět vzít zavděk tradiční jídelnou, kterou zajistil Ing. Sedláček. Celé jednání vedl kolega Mgr. Ivo Koudela, viceprezident společnosti. Z vedení společnosti se - bohužel - nemohli z pracovních důvodů zúčastnit prezident Zdeněk



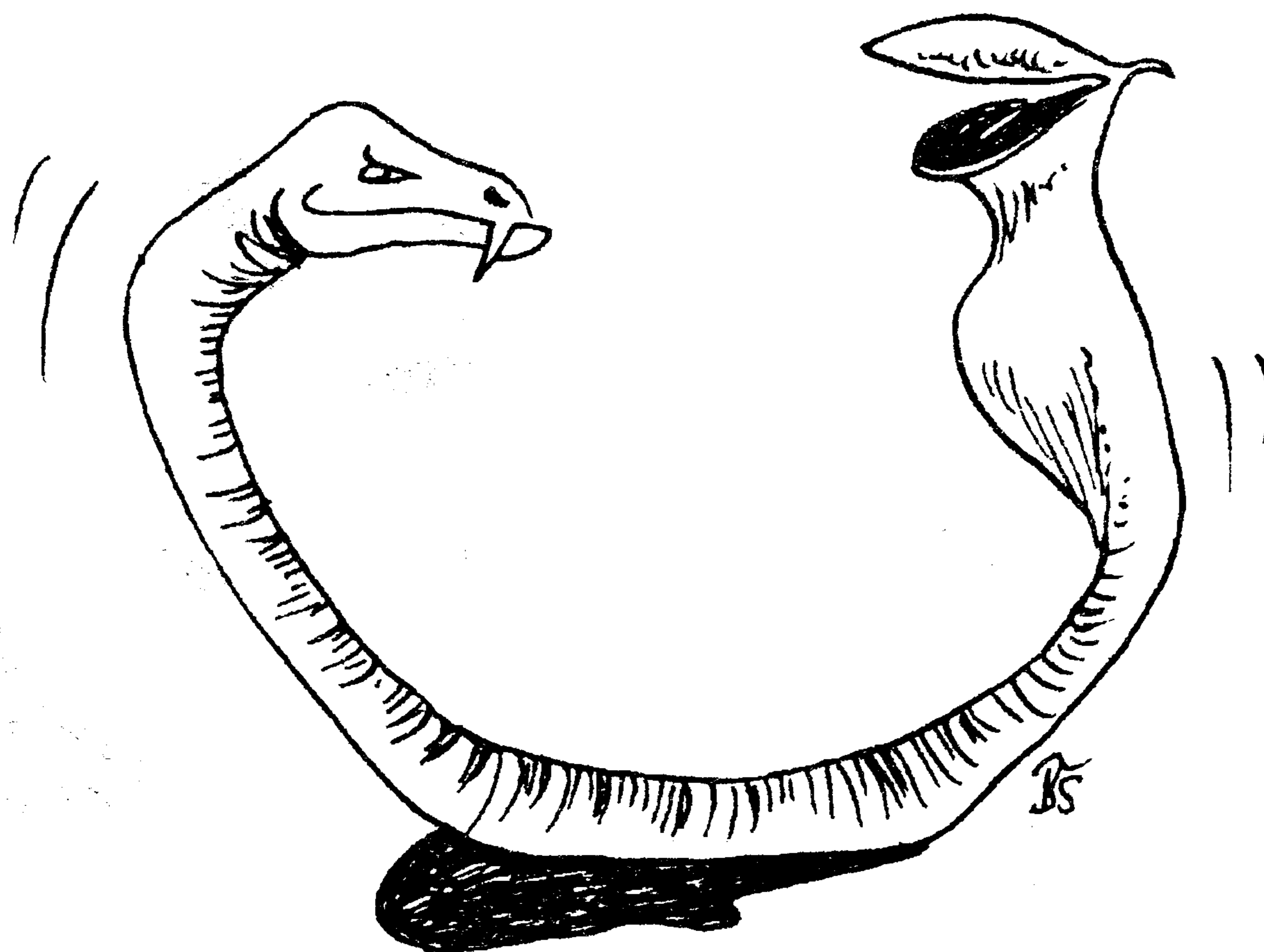
(kresba B. Šponarová)

Žáček a kvůli nemoci v rodině i Ondrej Šteško. Jelikož se nemohl dostavit ani knihovník Miroslav Holub, nemohli členové shlédnout obsah knihovny a fotoalba DARWINIANY. Přesto však na setkání byly ke shlédnutí i koupi některé publikace o MR, jako např. nejnovější kniha australského pěstitele Tony Camilleriho, o níž bude recenze příště, či třetí díl „Carnivorous Plants of Australia“ od Allena Lowrieho (viz recenze v tomto čísle).

Za vedení společnosti musíme říct, že je velmi smutné a velmi nás to mrzí, že z celé členské základny se jednání zúčastnilo pouze 28 členů a 2 hosté. Částečně to lze připsat na účet tomu, že pozvánka na setkání byla poslána až nedlouho před konáním vlastního setkání, protože nebylo do poslední chvíle jisté, kde přesně se konání uskuteční, ale největší „zásluhu“ na takové účasti má již tolikrát zmiňovaná naprostá pasivita členstva.

Nyní však k setkání samotnému. Jednání probíhalo ve dvou časově oddělených blocích. Dopolední část trvala od 10:00 do 12:00 a jejím obsahem byly především informace a diskuse

k chodu společnosti. Po představení se všech přítomných Ivo informoval o úspěších a neúspěších společnosti v uplynulém období. Kladně byla v zahraničí hodnocena účast společnosti na 2. mezinárodní konferenci o MR vloni v Bonnu. I přesto, že to bylo pouze krátké období, kdy DARWINIANA měla neaktualizovanou www stránku v síti Internet, a to díky kolegovi L. Teplanovi, přihlásila se přes Internet celá



(kresba B. Šponarová)

třetina nových členů. Je tedy zřejmé, že větší propagací společnosti na Internetu bychom mohli získat více členů. Proto se vedení rozhodlo vytvořit vlastní www stránku, které by byly pravidelně aktualizované. O stavu těchto stránek informoval kolega Jan Bürger, který se jejich tvorby ujal. Pozitivním faktem je rovněž obohacení společné knihovny o nové publikace (Lowrie III, Clarke, Tan), získání nových přírůstků ve fotoalbu a díky Mirkovi Holubovi i zlepšení činnosti obou těchto služeb. Rovněž tak hladký chod poměrně široce využívané semenné banky patří mezi pozitivní záležitosti.

Naproti tomu je jednoznačným neúspěchem opožděné vydávání TRIFIDA, což je způsobené nedostatkem příspěvků, tedy neochotou členů pro společnost něco udělat. Kromě toho bylo konstatováno, že mimo tradičního olomouckého setkání nebyla v minulém období uskutečněny žádná další setkání ani výstavy DARWINIANY jako celku, i když proběhly některé lokální výstavy MR, jak jsme členy informovali. Za vedení společnosti je třeba říci, že takovéto akce jsou nyní zcela v rukou Vás, samotných členů, neboť hrstka lidí ve vedení společnosti již tak věnuje ze svého volného času velkou část právě na zajištění chodu DARWINIANY a na organizaci dalšího setkání či výstavy již nezbývají síly.

Jak informoval pokladník Václav Kubeš, má DARWINIANA v současné době 140 členů, z čehož je 6 čestných členů a 6 členů zahraničních, mezi něž samozřejmě nepočítáme naše slovenské kolegy. Stav pokladny k datu setkání byl 32.458,- Kč. Václav dále informoval o problémech se zasíláním členských příspěvků. Vyskytuje se totiž dost členů, kteří zasílají menší obnos než činí příspěvek. Takovým členům je pak nutné zaslat upozornění, že mají určitou částku doplatit, to však stojí společnost zbytečně další peníze. Václav upozornil, že malé částky, jaké doplatky většinou představují, lze do pokladny zasílat ve formě známek. Pokud člen částku nedoplatí, nedostane celý ročník TRIFIDA, ale jen jeho část úměrnou

zaplacené částce. S posledním TRIFIDem, který dostane, je pak znovu upozornění. Po dotazu členů, že někteří členové mohou ze zapomnětlivosti či nepozornosti složenkou určenou k zaplacení členského na další rok někam založit a tím neobnovit své členství, i když jejich zájem trvá, proběhla diskuse, ze které vyplynulo, že po 6 měsících obešle Václav ty členy, kteří dosud neobnovili členství upomínkou.

Kolega Jan Flísek poté informoval o tom, že z časových důvodů je nucen předat semennou banku svému nástupci. Vedení společnosti se přihlásili tři potenciální zájemci, z nichž jeden od svého záměru později ustoupil. Ze zbývajících kandidátů pak správní rada vybrala kolegu Miroslava Macáka, pro nějž hovořilo především dobré napojení a blízkost do Prahy. Mírek přednesl svůj záměr o tom, jak by měla pod jeho vedením fungovat SB. Na základě požadavku vedení společnosti na některé změny funkce SB se rozhořela diskuse, jejíž závěry lze shrnout takto:

- stejně jako u všech ostatních podobných společností bude sjednocena cena za balíček semen na 20 Kč za dávku, přičemž vzácnost semen bude vyjádřena počtem semen v dávce - v seznamu SB bude místo ceny semen uváděn datum sběru, tj. měsíc a rok sběru semen

- semena se ze SB vyřadí po 5 letech a budou zadarmo k dispozici na setkání

- přednostně budou zájemcům nabízena semena čerstvá

Co se týče fotoalba, požadavek členů byl, aby v TRIFIDovi byl uveřejněn seznam fotografií, které fotoalbum obsahuje.

V dalším jednání byl přečten dopis stávajícího prezidenta DARWINIANY, Zdeňka Žáčka, který oznámil, že se z rodinných a časových důvodů vzdává prezidenství. Bylo tudíž nutné zvolit nového prezidenta společnosti. V dopise Zdeněk za prezidenta doporučil Iva Koudelu. Byl navržen i druhý kandidát, v následném hlasování však všichni přítomní (až na jednoho, který se hlasování zdržel) hlasovali pro Iva. Dále bylo odhlasováno, že Zdeněk Žáček zůstane členem správní rady. Jako viceprezident společnosti byl navržen a schválen Jaroslav Neubauer.

V dalším jednání byla probírána situace s vydáváním TRIFIDA. Znovu bylo konstatováno, že tato situace je způsobena nedostatkem příspěvků, jakožto nezbytným základem k vydávání společného časopisu. Členové se dohodli, že by bylo záhodno zachovávat pravidelné vydávání TRIFIDA ve čtvrtletním rytmu, aby byl pravidelný přístup informací členům uchován. Za tím účelem bylo rozhodnuto o snížení počtu stran TRIFIDA, a to tak, aby každé vydané číslo mělo minimálně 30 stran. Za toto rozhodnutí se postavili všichni přítomní až na tři členy, kteří se hlasování zdrželi.

Na závěr dopoledního jednání bylo uloženo pokladníkovi, aby v rámci šetření financí společnosti na české poště prozkoumal možnost zasílání TRIFIDA jako hromadné zásilky.

V odpoledním bloku, trvajícím od 14:00 asi do 16:00 hod., byly promítány dvě videokazety, a to díky obětavosti Václava Kubeše a Jana Bürgera, kteří z Prahy do Olomouce přivezli jak videopřehrávač, tak televizor. První se promítal titul „Death Trap“ (Smrtící past), jež je profesionálně natočeným americkým dokumentem o masožravých rostlinách určeným především široké veřejnosti. Avšak na své si, jak doufáme, přišli díky výtečným záběrům

všichni. Je třeba poděkovat Ivovi, který za běhu projekce překládal mluvené slovo z angličtiny do češtiny. Druhým dokumentem byla německá videokazeta „Fleischfressende Pflanzen“ Thomase Carowa, zakoupená pro videotéku Darwiniany na loňské bonnské konferenci. Tentokrát se překladatel nenašel, a tak členové sledovali dokument v originále. I tato projekce však stála podle našeho názoru za to a proto těm, kteří dosud dokument neviděli, lze jeho shlédnutí vřele doporučit.

Redakční rada

Internetová stránka DARWINIANY

Naše společnost se v současnosti prezentuje nejen vydáváním tohoto časopisu, ale též doufejme, že definitivně funkční stránkou v síti Internet a to na adrese:

<http://a1fel.feld.cvut.cz/darwiniana/>

Budeme se snažit zde zveřejňovat aktuální informace. Všechny se ale objeví i na stránkách TRIFIDA! Protože chceme stránku zařadit mezi celosvětové informace o MR na Internetu, hledáme dobrovolníky ochotné spolupracovat hlavně na překladech do anglického jazyka a také Vám nabízíme možnost zveřejnění jakýchkoliv textových, kreslených či fotografických materiálů, o které by jste se chtěli podělit s celým světem. Samozřejmě uvítáme jakékoliv aktuální informace týkající se MR nebo připomínky k samotnému obsahu stránky.

Jan Bürger

Mezinárodní konference ICPS 2000

Darwiniana jako jedna ze společností pěstitelů MR byla požádána o rozšíření pozvánky na další konferenci ICPS, což tímto rádi činíme volným překladem původního anglického znění pozvánky. Upozorňujeme členy, že podrobnější informace si lze vyžádat na adrese redakční rady (IK, e-mail: koudela@atx.cz, JB e-mail: burger@fel.cvut.cz) případně přímo na Internetovské domovské stránce konference <http://www.carnivorousplants.org/2000.html>. V případě většího zájmu je možné zorganizovat skupinovou slevu při registraci a ubytování.

Bay Area Carnivorous Plant Society (BACPS) v Kalifornii bude hostitelem další Mezinárodní konference ICPS v roce 2000, jež je v pořadí již třetí [pozn. red.: první se konala v Atlantě, USA, loňská v Bonnu, SRN]. Termín konání je pátek 16. června - sobota 18. června 2000 ve Fort Mason

Center v San Francisku, Kalifornie, USA. Po třídní konferenci je možné uskutečnit cestu



(kresba B. Šponarová)

na lokality *Darlingtonia californica*, *Pinguicula macroceras* a *Drosera rotundifolia* v dramatickém prostředí blízko Gasquetu v Kalifornii. BACPS pro tuto cestu poskytne potřebné informace a mapy a plánuje neformální piknik na úterý 20. června v Redwoods.

Konference je limitována 200 místy v přednáškovém sále, proto jen včasná registrace Vám zaručí místo! Registrační poplatek na konferenci je USD 85, pokud bude záloha (USD 50) zaslána do 30. září 1999, resp. USD 100 po tomto datu. Zálohu můžete zaplatit šekem, peněžní poukázkou, bankovním nebo cestovním šekem splatným na

jméno David O. Gray, Conference Registrar (Acct #9999 0296 702475), 584 Castro St. #687, San Francisco, CA 94111, USA, e-mail: davidogray@aol.com. Zbylá částka bude vybírána při zápisu. Přednášející obdrží konferenční poplatek zpět. V průběhu konference se uskuteční tři kurzy - kurz „Tkáňová kultura v kuchyni“, „Udělejte si zahradní rašeliniště“ a „Množení MR“, jejichž cena je USD 15 za kurz.

Fort Mason Center je areál, z kterého je výtečný pohled na San Franciskou zátoku, známý ostrov Alcatraz s bývalým obávaným vězením a neméně známý most Golden Gate, přitom je blízko cenově dostupného ubytování. Jedna ubytovna je dokonce přímo na půdě areálu Fort Mason Center. V městském parku Golden Gate Park je Strybing Arboretum s mnohými rostlinami z celého světa, jež je zdarma otevřeno každý den, do roku 2000 pak budou rekonstruovány a otevřeny i skleníky ve Conservatory of Flowers se svou sbírkou tropických rostlin včetně láčkovek. Napříč přes záliv je pak univerzita Univerzity of California Botanical Gardens v Berkeley se svou rozsáhlou sbírkou MR.

Ubytování si účastníci musí zajistit sami, dostanou však včas informace o všech potřebných záležitostech, jako jsou vhodná místa k ubytování a restaurace v blízkosti areálu, informace o dopravě, možných vyhlídkových cestách apod. V průběhu konference bude možné každý den za cenu USD 9.50 zajistit oběd ve formě tzv. sack lunch. Za USD 15 bude rovněž možné objednat tričko s logem ICPS 2000.

Těšíme se, že Vás uvidíme v San Francisku, v „Oblíbeném městě všech“, v roce 2000!

Ivo Koudela

Knihovna DARWINIANY

Od poslední zprávy (1. 12. 1998) eviduje knihovna další přírůstky. Velice pěkná kniha, na kterou jsme tak dlouho čekali, je od Allena Lowrieho a má název "Carnivorous Plants of Australia, Vol. 3".

Zakoupena byla zatím dvě čísla HIGH LIFE (12, 13/1998). Zde bych rád upozornil na seriál Zdeňka Žáčka doplněný o kresby a fotografie. Recenze byla v TRIFIDovi 3+4/1998. Jen bych chtěl podotknout, že články jsou v češtině a tudíž všem srozumitelné. Doufám, že budou zakoupeny i další díly.

Na seznamu knihovny je již i kompletní řada brožury PEL-MEL 1-4, které věnoval pan Ing. Rostislav Novák.

Jelikož se v dopisech dotazujete na podmínky, za kterých lze knihu půjčit, tak bych rád odpověděl všem najednou:

- * knihy si může půjčit pouze člen Darwiniany, který má platné členství a zaplatil řádné členský příspěvek

- * studijní materiál se půjčuje na dobu jednoho měsíce, pokud není dohodnuto s knihovníkem jinak

- * vážné prohřešky s nedodržením sjednaného termínu se budou řešit se správní radou

- * přednost mají zájemci, kteří požadovanou literaturu potřebují pro články a ilustrace do TRIFIDA

- * případný zájemce se zavazuje, že uhradí poštovné + náklady s vyřízením objednávky při navrácení knih. Výše poplatku bude vždy uvedena v průvodním listu.

- * při poškození, zničení, nebo ztrátě, uhradí osoba, která škodu způsobila, částku, kterou určí správní rada po dohodě s knihovníkem.

- * knihu lze rezervovat, avšak případné dotazy a informace obdržíte pouze za obálku s platnou ceninou v patřičné výši

- * počet objednaných knih závisí na tom, jak jsou materiály žádané. Věc posoudí knihovník. Limit je 3 knihy na jednu zásilku.

- * pokud budou posílány knihy, jejichž cena je vysoká, vždy budou posílány jako balík, pouze xeroxované články se budou posílat jako dopis.

Poslední dobou stále více členů využívá služeb knihovny. Je to způsobeno přírůstkem v podobě hodnotných knih. To je zásluha především Ivo Koudely, za což mu patří dík. Věřím, že zvýšení členských příspěvků se promítne i na dalších knihách pro knihovnu, jejichž cena nedovolí, aby je vlastnili pěstitelé ve své knihovně.

V časopisech vychází velmi mnoho zajímavých článků. Knihovna uvítá jejich kopie. Tím umožníte ostatním pěstitelům seznámit se zajímavými informacemi.

Ve správě knihovny je i fotoalbum Darwiniany. Za poštovné jej lze poslat k nahlédnutí. Pro potřeby ilustrátorů lze poslat i jednotlivé fotografie. Fotoalbum bude možno shlédnout na setkání v Olomouci. Poslední dobou stále více pěstitelů fotografuje masožravé rostliny. Pokud

máte zajímavé fotografie, tak je můžete zaslat do společného alba. Snímky jsou využívány k ilustracím TRIFIDA a k prezentaci společnosti. Nejlepší fotografie mohou být vybrány k doplnění seriálu "Portréty rostlin".

Miroslav Holub

Fotoalbum děkuje

Fotoalbum děkuje panu Mgr. Jaroslavu Košťálovi ze Slovenska za fotografii kvetoucích rostlin *Pinguicula corsica* na přirozené lokalitě na Korsice, kterou věnoval fotoalbu Darwiniany.

Miroslav holub

Sdělení SB

Dne 24.dubna 1999 jsem na pravidelném setkání členů Darwiniany v Olomouci předal semennou banku Darwiniany (SB) Mirkovi Macákovi. Rozhodl jsem se k tomu z důvodů mé pracovní vytíženosti, kterou ostatně mnozí z Vás zažili v podobě opožděně vyřízených objednávek. Chtěl bych se takto všem tímto omluvit.

Objednávky již proto nezasílejte mně, ale na adresu:

MIROSLAV MACÁK

Jižní 367

Stráž pod Ralskem

471 27

Tel.: 0425/85 26 49

Malá rekapitulace: za dobu více než dva roky, co jsem spravoval SB, bylo vyřízeno více než 250 objednávek v celkové hodnotě téměř 40 000 Kč. Kolik se prodalo semen, snad nemá ani smysl uvádět.

Chtěl bych tímto poděkovat Mirkovi Holubovi za to, že mi po více než dva roky pomáhal s finanční stránkou SB a ušetřil mi tím i spoustu času.

A nakonec bych chtěl ještě popřát Mirkovi Macákovi hodně úspěchů se SB, a všem jejím zákazníkům ještě více nových druhů kvalitních semen v nabídce.

Jan Flísek

Trifid se omlouvá

Opět bohužel musím uvést na správnou míru některé špatně uvedené informace v minulém čísle TRIFIDA (3+4/1999):

- v minulém čísle jsme uvedli špatný díl seriálu „Malá škola biologie a botaniky“ a to „Pohyby a dráždivost“ místo dalšího pokračování popisu plodů. V tomto a dalším čísle uvedeme druhý a třetí (poslední) díl o plodech a plodenství
- u obr. na str. 51 má být uvedeno: b) asimilační list

Jan Bürger

Krátsí sdělení, fejetony, úvahy

Čo ešte sú rastliny

Čo bolo skôr? Sliedka alebo vajce? Neviem. Ale opýtam sa inak. Čo bolo skôr? Praženica alebo slepačia polievka? Zdanlivo podobná otázka. Rozdiel je však v tom, že otázka, týkajúca sa jedla, teda produktu činnosti nielen prírody, ale aj človeka nepoukazuje na ontogenézu prvého slepačieho pokolenia, ale pravdepodobne na prvý druh umenia - kulinárne umenie. Vychádza z prírody, podobne ako aj iné druhy umenia. Niektoré sú s prírodou tak späté, že príroda vlastne spolupracuje na tvorbe diela. Myslím tým na záhradnú architektúru, viac na umenie bonsai, no v centre mojej pozornosti je dosiaľ neuznávaný druh umenia - zbieranie a pestovanie rastlín. Prečo si o tom myslím, že je to umenie? Ide o dielo, spôsobujúce umelecký zážitok. Týmto dielom je kolekcia rastlín v malom priestore, ktoré svojou krásou a zostavením spôsobujú efekt krásy a pre odborníka - pestovateľa - umelca je tu ďalší efekt - vzácnosť, ktorý zvyčajne spôsobuje ešte silnejšie vnemy ako samotná krása rastliny. Je tu ešte jeden faktor, umocňujúci výsledný estetický zážitok, ktorým je exotickosť, akási špecifická zvláštnosť, tajomnosť a nedostupnosť rastliny. Tento faktor viac vnímajú „bežní civilisti“, teda osoby, ktoré nemajú so sbieraním rastlín veľa spoločného (konkrétne nič). Pestovateľ-umelec však na tento faktor nehľadí, pre neho nehrá dôležitú úlohu. Myslí na to ako v prvom rade uspokojiť svoje potreby, teda zahnať svoj hlad po rastlinách. Obyčajné rastliny ho neuspokoja, nemajú svoju vzácnosť a preto sa zameriava na čo najvzácnejšie rastliny. Tým teda vytvorí úžasnú zbierku samých špecialitok, ktoré sú stále dopĺňané ďalšími. Rastliny, ktoré postupom času stratili svoju vzácnosť stávajú sa pre pestovateľa menej zaujímavé a zo zbierky ustupujú. Dielo je teda dynamické, čo znamená, že dokáže uspokojiť aj tie najväčšie umelecké túžby. Nie je dynamické len tým, že sa v ňom aktualizuje vzácnosť rastlinných druhov, ale aj tým, že

každá rastlina nie je dva dni rovnaká. To spôsobuje, že umelecký zážitok neutícha ani po veľmi dlhej dobe.

Ako sa vlastne stáva záujemca o rastliny pestovateľom - umelcom? Každý začínajúci pestovateľ si po čase začína uvedomovať, že o rastlinách niečo vie, neskôr, že toho vie už dosť a napokon si uvedomí, že toho vie veľa. Potom nastáva zlom a neskúsený pestovateľ si uvedomí, že vlastne nevie nič. V tejto fáze vývinu sa z neho začína tvoriť skúsený pestovateľ, no ešte nie umelec. Tým sa pestovateľ stane, až keď vie (nestačí, keď si to len myslí), že rastliny sú naveky v jeho živote. Čo to znamená? Znamená to to, že on a rastliny tvoria nerozdeliteľný celok, pomocou ktorého rastliny vyhrali svoj biologický boj o prežitie a pestovateľ v nich našiel svoju večnú psychickú podporu. V dôsledku toho sa pestovateľov pud sebazáchovy viaže na jeho dielo - rastliny, ale aj na „rám“, teda všetko od skleníka po kvetináče, lebo aj tie toto dielo tvoria. Pre pestovateľov neplatí: Môj dom, môj hrad. Platí: Môj skleník, môj život.

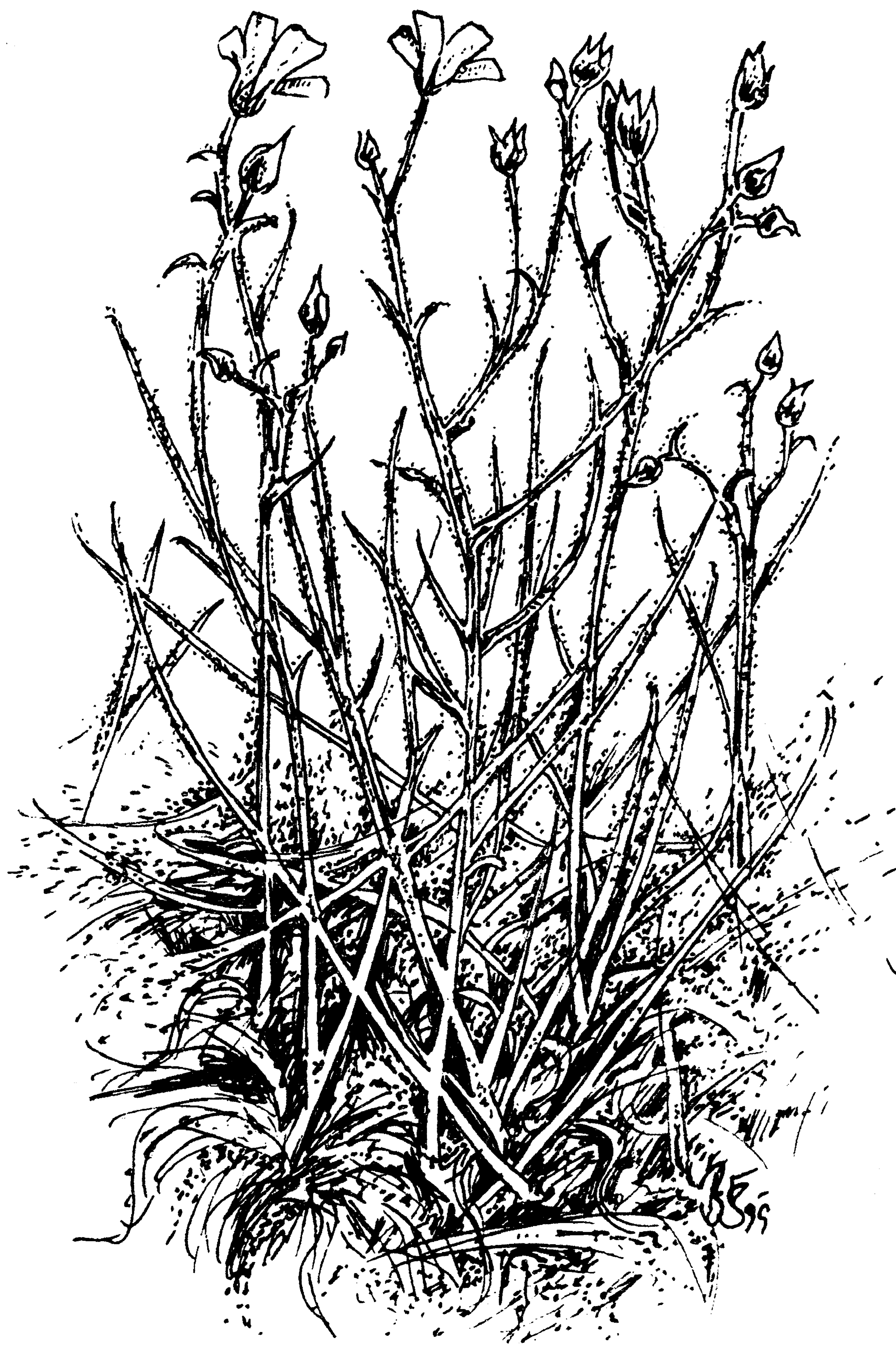
Michal Parvanov

Drosophyllum lusitanicum

MR jsem začal pěstovat v roce 1994 – mojí první rostlinou byla *Drosera binata*, která mi byla dovezena z Liberecké botanické zahrady. Tím začalo moje pěstování MR. Rosnatky mě zaujaly třpytivými kapičkami na svých listech a zajímavým tvarem listů, špirlice zase velikostí pastí s rafinovanou nástrahou pro hmyz. Také jsem chtěl zkusit pěstovat rosnolist. Dlouho jsem váhal, ale nakonec jsem se nechal strhnout příspěvkem J. Flíška o rosnolistu. Nyní se zde pokusím napsat, jak to celé dopadlo.

Zvolil jsem květináč o Ø 14cm a drenážní otvor vyplnil rašeliníkem. Substrát tvořil nasekaný rašeliník, rašelina a perlit, vše v poměru 1:1:1. Zasadil jsem tři semena, která jsem nejprve namočil do vody na 24h a poté žiletkou odřízl kousek osemení (dle rady J. Flíška). Květináč jsem umístil do vitríny (18. 3. 1997) pod zářivku a udržoval 100% vlhkost při teplotě nad 20 °C. Klíčení nastalo po devíti dnech a ihned vyklíčila dvě semena (27. 3. 1997). Odstranil jsem kryt z vitríny, květináč s klíčenci umístil do čtvercového plastového květináče 20x20cm a prostor mezi nimi vyplnil rašeliníkem. Moc se mi neosvědčil druhý větší květináč hliněný: neustále sál vodu z misky i rašeliníku a vlhkost nepronikala k rostlinkám, ale spíš se odpařovala do prostoru bytu. Rostlinky jsem tedy umístil do plastového květináče a nemusel tolik doplňovat vodu, i rašeliník zůstal déle vlhčí. Vodu jsem doplňoval jak do misky pod květináčem, tak i do rašeliníku, občas rosil rostlinky i substrát, ale vždy s citem.

Na okně v panelovém bytě rostly semenáčky velice dobře. Občas se ukázalo sluníčko a tentakule tak získaly červený nádech. V květnu jsem rostlinky umístil na balkón, kde pěstují



Drosophyllum lusitanicum (kresba B. Šponarová)

špirlice, mucholapky a rosnatky ve foto misce o velikosti 30x40cm a také *S. psittacina*, kterou však pěstuji v polouzavřené vitríně 35x35cm. Rosnolist rostl v mírném stínu na balkóně opět dobře. Celá sezóna byla bez problémů. Přišel podzim a já rostlinky umístil zpět na okno co nejbližší ke sklu. V té době byla velikost rostlin 10cm. Nyní jsem pro přezimování zvolil jiné okno, kde je více světla v zimě, protože zde není balkón a je zde podstatně chladněji. Obě rostlinky se začaly vytahovat za světlem a v březnu 1998 (tedy rok po výsevu) se ocitly "mimo květináč".

Zase přišla doba, kdy rostlinky měly být přeneseny ven na balkón (15. 5. 1998), ale začal jsem si všimnout, že růst nových listů není tak agresivní, jak jsem čekal. Tušil jsem, že ono vytáhnutí, a tím i částečné vysílení, bude mít za následek uhynutí rostlinek. Moje obavy se naplnily v srpnu 1998. Navíc v červenci jeden den poměrně hodně pršelo a voda při silném dešti mi přemokřila substrát. Všechny tyto nepříjemné okolnosti se sečetly a první rostlinka uhynula koncem července, druhá však 10. srpna 1998.

Tedy rosnolist jsem pěstoval 17 měsíců v amatérských podmínkách. Myslím, že důležitým faktorem při přezimování je chlad. Na okně, na kterém zimoval rosnolist, zimují i špirlice a mucholapka. Špirlice nevykazují žádné změny či vytrhnutí z dormance a nové láčky se ukazují v březnu, teplota zimování je mezi 13 – 15 °C. Proto si myslím, že je důležité pro rosnolist chladno 8 – 12 °C a prodloužení dne umělým osvětlením.

Tak taková je moje zkušenost s rosnolistem. I když rostlinky zahynuly, jsem rád, že jsem ho vyzkoušel. Je velmi zajímavé sledovat jeho růst od klíčence až po rostlinu. Věřím, že při dalším pokusu to dopadne lépe a dočkám se jak květů, tak i semen.

Milan Bublincec

Posviťte si na MR

Mnozí z nás, kteří máme okno na jinou světovou stranu než na jih, svým miláčkům přisvětlujeme umělým světlem. Málokdo ale ví, jestli toto naše umělé osvětlení (zářivka, úsporná žárovka či zářivka) je pro rostliny to "pravé jahodové". V následujícím článku popíši jednoduchý postup, jak si ověřit kvalitu Vašeho umělého osvětlení.

Poté, co jsem si postavil automatizovanou vitrínu na masožravé rostliny (o tom bude pojednávat seriál, který začne v příštích číslech tohoto časopisu), uvažoval jsem o výběru vhodného umělého osvětlení. Máme okna pouze na sever a jediné místo, kde mohu pěstovat MR, leží poměrně daleko od okna, kam nedopadá téměř žádné pořádné světlo. Proto jsem přemýšlel, jakým způsobem umělé osvětlení vyřeším. Zaměřil jsem se hlavně na to, aby tento zdroj byl relativně malý (maximálně 35x25 cm), neboť i vitrína je jen o málo větší a aby poskytoval dostatečné osvětlení. Pochopitelně rozhodující byly i nízké pořizovací náklady, náklady na provoz a dostupnost na trhu. Nakonec jsem se rozhodl vyřešit světlo pomocí tří 11 wattových

úsporných zářivek, tzv. dézetek (DZ). Jsou to jednotrubicové malé zářivky (délky asi 22 cm) o údajném příkonu 11 W, které se zasouvají do speciálních objímek a ke zdroji proudu se připojují přes sériově zařazenou tlumivku. Příkon 11 W je skutečně jen údajný, neboť jsem měřením zjistil, že odebírají asi 27 W, díky poměrně nízkému účinníku tlumivky. Svítí velmi intenzívně a vyrábějí se v několika „barvách“ - studená bílá, bílá, teplá bílá atd. Já jsem si vybral studenou bílou DZ značky SYLVANIA (cena asi 87 Kč; cena tlumivky je asi 75 Kč, objímka - 15 Kč, takže celková cena celého svítidla včetně zářivek, kabelu, vypínače a zástrčky je asi necelých 650 Kč). Tímto svítidlem svítím svým MR dodnes, ale asi po měsíci provozu jsem si všiml, že se rostliny (hlavně rosnatky) nevybarvují tak, jak mají. Byly více dožluta. Nedostatkem intenzity světla to být nemohlo, a tak jsem usoudil, že závada je v použitém osvětlení, v jeho kvalitě. Než si řekneme, jak posoudit kvalitu osvětlení, musíme si nejdříve říci něco o světle jako takovém.

Viditelné světlo (a nejenom to) je vlnové povahy. Představme si ho jako vlnění, které se objeví na vodní hladině, když hodíme kámen do vody. Jako každé vlnění ho můžeme popsat několika veličinami: vlnová délka - λ (je vzdálenost vrcholů dvou nejbližších vln), frekvence - f (jak rychle se opakuje v čase), energie - E , rychlost šíření - v (viditelné světlo se šíří nejvyšší možnou dosažitelnou rychlostí, a sice 300 000 km/s, kterou označujeme jako rychlost světla). Viditelné světlo má tyto parametry: rozsah vlnových délek 400 nm (fialová barva světla) až 700 nm (červená barva světla). [Poznámka - nm je značka pro nanometr, 1 nm = 10^{-9} m = 0,000 000 001 m]. Frekvence je $7,5 \cdot 10^{14}$ Hz až $4,3 \cdot 10^{14}$ Hz a energie $5 \cdot 10^{-19}$ J až $2,8 \cdot 10^{-19}$ J. Pro nás je důležitý hlavně rozsah vlnových délek. Záření, které má vlnovou délku nižší než 400 nm, označujeme jako ultrafialové (UV), záření s vlnovou délkou větší než 700 nm jako infračervené (IČ nebo IR). UV ani IČ záření okem nevidíme. Hranice 400 nm a 700 nm nejsou ostré, naše oko je schopné vnímat světlo o vlnových délkách i nepatrně vyšších a nepatrně nižších než je toto rozmezí.

Na posouzení kvality nám bude stačit obyčejné cedéčko (kompaktní disk). Je lhostejné, co je na něm nahrané, některé poskytuje lepší výsledky, některé horší, ale použitelná jsou všechna. Každý si asi všiml, když si prohlížel cedéčko, že v dopadajícím světle hází duhu. A my tuto duhu použijeme na posouzení kvality osvětlení.

Duha je způsobena tím, že světlo dopadá na CD, na kterém jsou miniaturní drážky (asi jako a gramofonové desky) a interferuje, tj. skládá se. Výsledkem je zesílení světla o určité vlnové délce, které můžeme pozorovat pod určitým úhlem odrazu. Tyto úhly (podobně jako vlnové délky) se mění spojitě a výsledkem je již zmiňovaná duha. Provedeme nejdříve dva slepé pokusy. První spočívá v tom, že pozorujete duhu od světla žárovky. Všimněte si toho, že duha je spojitá, jednotlivé barvy v sebe vzájemně přecházejí. Nejlépe pozorujeme duhu, když vezmeme CD, otočíme ho nahranou stranou ke světlu, necháme světlo na CD dopadat pod úhlem asi 30° a pozorujeme interferenci jedním okem pod úhlem asi 75° postupným nakláněním CD od nás či k nám. Vytvoří se úzký, dobře viditelný proužek, kde můžeme dobře rozlišit jednotlivé barvy. Fialová barva ($\lambda = 400$ nm) začíná a středu CD, přechází v tmavě modrou ($\lambda = 440$ nm),

následuje světle modrá ($\lambda = 470$ nm), modrozelená ($\lambda = 490$ nm), tmavě zelená ($\lambda = 510$ nm), světle zelená ($\lambda = 550$ nm), zelenožlutá ($\lambda = 570$ nm), žlutá ($\lambda = 590$ nm), oranžová ($\lambda = 600$ nm) a končí to červenou (λ mezi 610 až 700 nm). Kdo má štěstí, může pozorovat po této červené opět fialovou, tmavě modrou atd., což je duha druhého řádu, která je však méně intenzivní.

Druhý pokus provedeme se světlem pouličního osvětlení. To je většinou tvořeno sodíkovými (někdy i rtuťovými) výbojkami. Vezmeme CD a pozorujeme „duhu“ jako v prvním případě. Zjistíme však, že není spojitá, ale že je tvořena úzkými různě intenzivními příčnými proužky. Měli byste vidět tyto proužky: málo intenzivní modrozelený, hodně intenzivní tmavě zelený, málo intenzivní tmavě zelený, hodně intenzivní zelenožlutý, hodně intenzivní žlutý, hodně intenzivní oranžový a středně intenzivní červený. Pokud budete mít štěstí, uvidíte ještě pár málo intenzivních proužků. Tímto jsme získali tzv. emisní spektrum sodíku. Proč je toto spektrum (duha) čárové vysvětlovat nebudu, přesáhlo by to rámeček tohoto článku. Za zmínku stojí snad jen to, že toto spektrum je pro každý chemický prvek různé a podle tohoto spektra lze tedy prvek bezpečně identifikovat. Jak jste si asi všimli, některá barva není v tomto světle vůbec zastoupena, je tam mnoho tmavých míst.

Nyní přistoupíme k zjišťování kvality našeho umělého osvětlení. Tušíte správně, že jeho světlo opět rozložíme na duhu pomocí cédečka. Pokud budete mít duhu spojitou a jednotlivé barvy budou v sebe vzájemně přecházet, tak je vaše osvětlení v pořádku a vašim květinám nechybí světlo žádné vlnové délky, které by mohlo způsobovat blednutí rostlin či jiné barevné změny. Moje SYLVANIA dopadla špatně, protože v jejím světle chyběly tyto barvy: oranžová, modrozelená a část fialové a „díry“ byly i v ostatních barvách. Testoval jsem i obyčejnou zářivku, která se používá ke svícení v domácnostech a dopadla velmi dobře - poskytovala spojitou duhu, která je ovšem málo intenzivní.

Tímto jednoduchým postupem jsem Vám chtěl dokázat, že cédečko se hodí nejenom k poslouchání, ale i k „vědeckému“ bádání.

Pokud má někdo z Vás nějaké zkušenosti s testováním umělého osvětlení pro MR, spojte se, prosím, se mnou, případně napište článek do TRIFIDA, rád se dozvím něco nového a čtenáři jistě také. Kontakt na mne je v redakci, neboť členem Darwiniany jsem krátce a tudíž mne ještě nemůžete mít ve svých adresářích.

Vít Chudoba

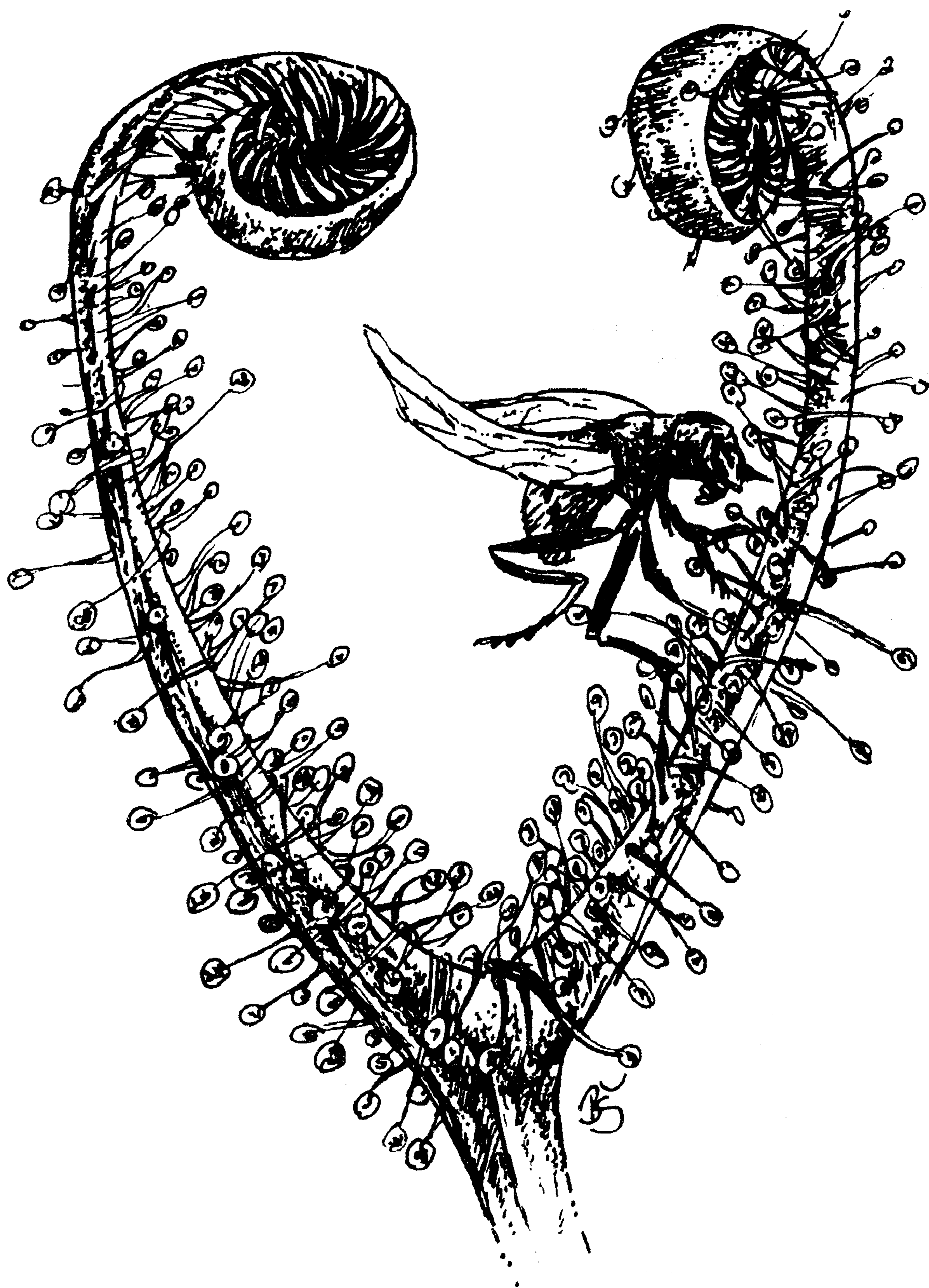
Jak jsem se stala pěstitelkou MR

Jsem novou členkou Darwiniany a po přečtení článků v několika číslech TRIFIDA jsem se rozhodla také já přispět krátkým článkem o svých masožravkách a o mých - zatím malých - zkušenostech s jejich pěstováním.

Moji první masožravku jsem si koupila v srpnu 1998 na výstavě bonsají, která byla spojena

s prodejem masožravých rostlin a kaktusů. Na výstavu jsem však přišla až poslední den, a jelikož jsem o prodeji masožravek na výstavě věděla, pídila jsem se právě po nich. Neměla jsem však žádnou představu, jak taková masožravá rostlina vypadá. Představovala jsem si ji asi tak, jak vypadá mucholapka. Když jsem masožravé rostliny objevila, byla jsem ze začátku trochu zklamaná. Nevypadaly totiž vůbec podle mých představ. Jednalo se o druh *Sarracenia*, které podle mého názoru nebyly po dvoudenní výstavě právě v nejlepším stavu - byly poléhavé a trochu uschlé - moc mě tedy nenadchly. I přesto jsem si mezi posledními kusy vybrala to nejlepší. Doma jsem ji dala na balkón a čekala, jak mi bude růst. Jelikož nám svítí na balkón slunce od rána až do pozdního odpoledne, masožravka mi po pár dnech začala krásně růst a vybarvovat se. A jaké bylo mé překvapení, když jsem jednoho dne přišla domů a v jedné „trumpetce“ byla chycená vosa. Byla jsem tak zvědavá, jak ji masožravka přilákala, že jsem trávila každou volnou chvíli jejím pozorováním. Asi po dvou dnech jsem se opravdu dočkala a viděla vosu, jak obléává masožravku a postupně do ní zalézá. Byla jsem opravdu nadšena a začala se o masožravé rostliny více zajímat. V knihovně jsem si vypůjčila knihu M. Studničky *Masožravé rostliny*. Byla jsem ale překvapená, když jsem zjistila, že podle jména uvedeného na jmenovce mé masožravky - *Sarracenia hybrida gemengd* - se o ni v knize vůbec nepíše. Podle obrázků z knížky, které jsem porovnála s moji masožravkou, se domnívám, že se jedná o druh *Sarracenia leucophylla*.

Po dlouhém pátrání po nějakém obchodě, kde by MR prodávali, jsem si v listopadu 1998 koupila svoji druhou masožravku, kterou jsem si oblíbila hned na první pohled. Protože u rostliny není jmenovka, podle obrázků jsem zjistila, že se jistě jedná o rod *Nepenthes* - ale u druhu si jistá nejsem. Domnívám se však, že podle vzhledu listů se jedná o *Nepenthes alata*. Když jsem si ji přinesla domů, měla 6 lístků a asi 3 konvičky. Několik dní jsem ji měla jen tak na okně a konvičky mě úplně odumřely. A tak jsem začala pátrat po příčině. V knize *Masožravé rostliny* od M. Studničky jsem se dočetla, že tento druh musí mít velkou vlhkost vzduchu a má být tedy umístěn ve skleníku nebo ve vitríně. Doma jsme však žádný vlhkoměr neměli, a tak jsem nevěděla, jak velkou vlhkost masožravka měla. Na štěstí jsme měli jednu prázdnou vitríčku, a tak jsem neváhala a masožravku do ní okamžitě umístila. Nevěděla jsem však, jak zvýšit vlhkost vzduchu na více než 80%, protože jsem věděla i bez měření vlhkoměrem, že takto velkou vlhkost určitě nemá. Domnívala jsem se také, že pouhé mlžení rostliny a vitríčky nestačí. A tak jsem udělala velkou chybu - abych zvýšila vlhkost dávala jsem do vitríčky nádoby s horkou vodou. Vitrínka se samozřejmě zapařila a já se radovala, že masožravka má konečně dostatečnou vlhkost. Má radosta však byla předčasná. Asi za dva dny mi listy začaly hnědnout. Dnes už vím, že z nadměrné vlhkosti. Koupila jsem si totiž teploměr s vlhkoměrem. Zjistila jsem, že do vitríčky stačí nalít vodu asi do 3 cm a masožravku často rosit. Vlhkost se mi tak pohybuje od 85 do 95%, teplotu přes den mám tak 20 - 25°C, přes noc 17 - 20°C. Svítím na ní normální stolní lampičkou a snažím se ji prodloužit den co nejdéle. Masožravka mně nyní roste - alespoň podle mého názoru - dobře. Nejen, že jí rostou celkem rychle listy, ale i konvičky, které jsou zelené s červeným žiháním. Jediné, co mě trochu zneklidňovalo bylo



Drosera binata s kořistí (kresba B. Šponarová)

občasné pozvolné žloutnutí několika nejspodnějších listů. Po přečtení článku "Optimalizace životních podmínek rostlin ve vitrině" od pana Miroslava Holuba v TRIFIDu 3+4/97 jsem zjistila jeden z možných důvodů žloutnutí. A sice nadbytek světla, neboť jsem na masožravku svítila téměř denně až do půlnoci. V knize od M. Studničky jsem si totiž přečetla, že má být maximální osvětlení skleníku, a proto jsem se o to snažila. *Sarracenie* nyní zazimuji takto: Jelikož vím, že má mít v zimě okolní teplotu kolem 15°C, postavila jsem ji k balkonovým dveřím. Často větrám a také od dveří trochu táhne. Okolní teplota je sice většinou 20°C, ale i přesto mi - podle mého názoru roste dobře. Pokud je venku teplota kolem 10°C, dávám ji postupně na balkón, aby byla alespoň trochu ve větším chladnu. Výsledek zazimování uvidím však až na jaře.

Při pěstování *Sarracenie* jsem se také dopustila chyby. I když vím, že není nutné ji přikrmovat, na podzim jsem si nachytala mouchy, kterými jsem ji chtěla živit v zimě. Mouchy jsem dala do krabičky a postupně je dávala masožravce. Mouchy však uschly a masožravka měla problémy s jejich trávením. Proto bych sušené mouchy ke krmení nedoporučovala.

Kateřina Doležalová

Četli jsme

„Jakub Hruza – Kyselé deště a horská rašeliniště”

VESMÍR 78, srpen 1999 (8), strana 438 - 444

Autor popisuje vliv kyselých srážek na přirozenou organickou kyselost pěti rašelinišť v ČR. Je zde uveden popis těchto lokalit a jejich nejvýznamnější rostlinné druhy. Ze zkoumaných oblastí je nejméně zasažená Třeboňská pánev a nejvíce ohrožené jsou Krušné hory. Článek je doplněn mnoha barevnými fotografiemi a grafy.

„Andrea Kolmanová, Petr Pokorný – Trpaslík vítězí nad obrem”

VESMÍR 78, srpen 1999 (8), strana 449 – 452

Autoři popisují vznik a životní poměry rostlin v rašeliništi. Přílohou k tomuto článku je dvoustrana s mnoha kresbami, popisující vývoj a základní typy rašelinišť. Také se zmiňují o nejčastějších zástupcích rostlin přežívajících v nehostinných podmínkách stále zamokřených oblastí.

Autoři se také zmiňují o výskytu *Drosera rotundifolia*. Oba články doporučuji všem čtenářům, zajímající se o oblasti, kde se vyskytují masožravé rostliny. Uvedené číslo časopisu Vesmír bude k dispozici v knihovně DARWINIANY.

Jan Bürger

Allen Lowrie popisuje masožravé rostliny jako své hobby a svou vášeň. Procestoval celou Austrálii, aby našel a studoval tyto fascinující rostliny a, v průběhu let, se stal mezinárodně uznávaným expertem v tomto oboru. Lowrieho skvělé botanické kresby jsou význačným rysem této knihy.

úryvek z přebalu knihy „Carnivorous plants of Australia, Vol. 3“

Recenze knihy Allen Lowrie: „Carnivorous Plants of Australia“ Vol. 3

Mgr. Ivo Koudela

Základní údaje:

vydavatel University of Western Australia Press, Nedlands, Western Australia, 1998. ISBN 1875560599, tvrdé desky, 288 stran velikosti A5. Kniha je k dispozici v knihovně Darwiniany.

Tak jsme se konečně dočkali! Po několika letech čekání vyšel poslední díl „Masožravých rostlin Austrálie“. Přesto, že byl avizován již mnohokrát a často jsme o něm psali i na stránkách TRIFIDA, objevil se až na počátku letošního roku. Ale mohu říci, že stojí za to.

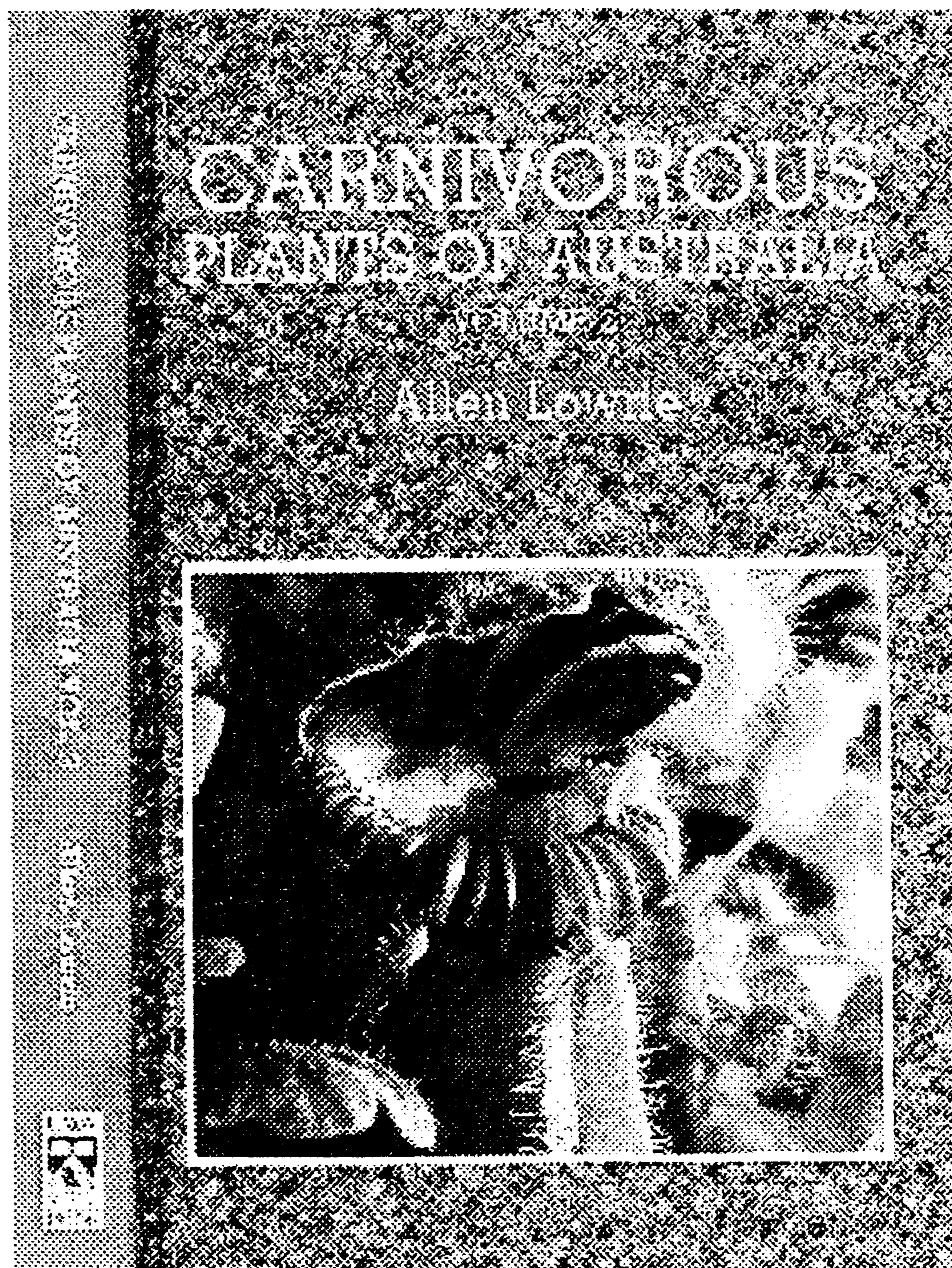
Vraťme se však nyní trošku do historie - jak jsme psali v jednom z prvních TRIFIDů, první díl, který se zabýval hlíznatými rosnatkami, vyšel v roce 1987, druhý v roce 1989. Ten se zabýval především rosnatkami trpasličími. Uplynulo však téměř 10 let než se objevil díl poslední, třetí. Co se týče formátu, je třetí díl velmi podobný dílům předchozím, jediným rozdílem je, že vyšel pouze ve tvrdých deskách, které nejsou uniformně zelené, avšak jsou jakoby celé pokryty rosnatkami. I když vlastně existuje ještě jeden nepatrný rozdíl, který šťastný vlastník obou předchozích dílů může nalézt - název knihy a autora je na titulní straně i hřbetě knihy vyveden v bílé barvě oproti červené z předchozích dílů. Proč píše „šťastný vlastník“? Je to proto, že první díl je v dnešní době prakticky nedostupný a potenciální zájemce si musí na koupi přichystat značnou částku. Co se týče dílu druhého, situace je o něco růžovější – tento díl získat lze, i když obvykle mnohem dražší než byla jeho původní cena.

Nyní však zpět k novému dílu. Na titulní fotografii na přední straně desek je zobrazen *Cephalotus follicularis*. Zadní stranu pak tvoří informace o knize samotné a o jejím autorovi, včetně jeho malého portrétu.

A co se skrývá uvnitř? Nejlepší odpovědí na tuto otázku asi bude překlad názvů jednotlivých kapitol: první názvy „Předmluva“, „Poděkování“ mluví samy o sobě, avšak

“Fotografie” či “Illustrace” již tolik sdílné nejsou. Zde se jedná o velmi podrobné popisy způsobů, kterými byla dokumentace k rostlinám získána. Následují kapitolky “Slovníček”, což je třístránkový výklad botanických termínů, “Opravy a právoplatná jména”, která vyjasňuje sporná jména, která byla používána v předchozích dílech a 5-ti stránkové shrnutí “Lapací mechanismy”. Rovněž 5-ti stránková kapitola “Vytrvalé tropické rosnatky” popisuje lokality, klimatické podmínky a vůbec životní strategii rosnatek z okruhu *Drosera petiolaris*. Je zde také objasněna složitost procesu rozhodování o případném popisu nových druhů. Na 10-ti následujících stranách jsou klíče k určování všech druhů MR popisovaných v celé trilogii, tedy nejen rosnatek, ale i byblínek a byblid. „*Setocoris* - brouci na rosnatkách” je název kapitoly zabývající se speciálním rodem brouků, kteří žijí na rosnatkách a byblidách a jejichž fotografie pokrývají celou jednu stranu. Kapitola “Lokality” se v krátkosti zabývá sedmi typickými výskytmi masožravých rostlin v Austrálii a je ilustrována celkem 12 fotografiemi, z čehož jsou 3 černobílé, což jsou jediné černobílé fotografie v celé knize. Všechny ostatní jsou samozřejmě barevné.

Základem celé knihy je však kapitola “Popis druhů”, která se rozprostírá na stranách 45 – 279. Po krátkém úvodu shrnujícím důležité poznámky např. k tomu, co značí a jak byly získány míry jednotlivých částí rostlin, se zabývá byblínek (48 - 123), aldrovandkou (124 - 127), láčkovíci (128 - 131), rosnatkami (132 - 263), byblidami (264 - 275) a konečně jedinou australskou láčkovkou – *Nepenthes mirabilis* (276 - 279). Struktura popisů jednotlivých druhů je naprosto shodná s předchozími díly, což znamená, že na každý druh připadají čtyři strany – vlastní popis s poznámkami o zvlátnostech druhu či jeho identifikaci, celostránkové botanické kresby druhu, mapa rozšíření s popisky k jednotlivým fotografiím, jež zabírají poslední stranu. U každého druhu je 3 – 8 (nejčastěji 6) fotografií, v naprosté většině záběrů z lokalit, které jsou



Titulní strana knihy „Carnivorous Plants of Australia“ Vol. 3

obvykle naprosto bezchybné. Celkem se můžete těšit na 58 druhů, nikoliv 57, jak se mylně tvrdí na obalu, z čehož je 19 bublinek, 3 byblidy, 17 nehlíznatých, 10 hlíznatých a 6 trpasličích rosnatek.

Závěr knihy tvoří čtyřstránková literatura a rovněž čtyřstránkový index platný pro všechny tři díly.

Tento poslední díl Lowrieho trilogie mne v mnohém překvapil. Dlužno však říci, že v něčem nemile. Předně naprosto nechápu, podle jakého klíče autor vybíral bublinatky, které jsou v knize popsány. Jsou zde bublinatky sekcí *Australes*, *Nelipus*, *Nigrescentes*, *Oligocista*, *Pleiochasia*, *Polypompholyx*, *Tridentaria* a *Utricularia*. Sekce *Enskide*, *Meionula* a *Setiscapella* jsou zcela opominuty, i když to v případě australských druhů činí pouhé 4 položky, totiž *U. chrysantha*, *U. fulva*, *U. minutissima* a *U. subulata*. Avšak ani zmíněné sekce nejsou úplné – v sekci *Nelipus* chybí 2 druhy (*U. limosa*, *U. leptoplectra*), *Oligocista* 5 (např. *U. bifida* či *U. foveolata*), *Utricularia* 3 (*U. aurea*, *U. muelleri*, *U. stellaris*) a v sekci *Pleiochasia* dokonce 23, a to takové nesmírně zajímavé druhy, jakými jsou *U. capilliflora*, *U. dunlopii*, *U. dustaniae* a *U. antennifera*! Naproti tomu mne potěšilo zpracování druhů *U. beugleholei* či *U. helix*.

Jak autor sám v předmluvě poznamenává, nejsou v knize ani zakomponovány druhy popsané později než v polovině roku 1996, což jsou *Utricularia paulineae*, *Byblis aquatica* a *B. rorida* a rovněž 6 rosnatek okruhu *D. petiolaris* – *D. brevicornis*, *D. broomensis*, *D. caduca*, *D. darwinensis*, *D. derbyensis* a *D. paradoxa*. Je to poněkud paradoxní, protože všechny tyto druhy popsal sám Allen Lowrie a na finální svazek trilogie se čekalo téměř deset let!!! Že by si tak autor nechával “zadní vrátka” k sepsání nějakého dodatku či k nutnosti blízkého revidovaného vydání? Kdo ví... Jisté je, že nejen já sám jsem se na popis všech uvedených druhů velmi těšil. Konec konců botanické popisy druhů nejsou doprovázeny fotografiemi a přece jen si podle fotografie člověk snáze udělá představu o vzhledu rostliny.

Celkově však musím přiznat, že s výše uvedenými výhradami tento díl “Carnivorous Plants of Australia” splnil má očekávání jakožto jedinečný zdroj informací o australských MR. A abych navnadil milovníky rosnatek, kdo ze čtenářů měl to potěšení, že pěstoval nebo alespoň viděl nějakou fotografii *D. banksii*, *D. falconeri*, *D. silvicola* či *D. subtilis*? Obdivovatelé bublinek pak určitě potěší *U. benthamii*, *U. menziesii* či *U. volubilis*, abych vyjmenoval některé další popsané druhy.

Co tedy říci závěrem? Přesto, že je toto dílo třetím svazkem trilogie, není podle mého názoru vlastnictví předchozích dílů nezbytnou nutností. Je totiž zcela samostatnou knihou plnou neocenitelných informací. Lze ji proto vřele doporučit všem zájemcům o masožravé rostliny, zejména těm, kterým učarovaly rody *Utricularia* a *Drosera*.

Pinguicula emarginata je tak odlišná od ostatních běžně pěstovaných tučnic, že je vítaným přírůstkem do každé sbírky. Není to obtížně udržitelný druh, pokud bereme v potaz její mimě neobvyklé pěstební požadavky.

úryvek z CPN Vol. 27, No. 4, Dec. 1998, str. 123

Portréty rostlin

Pinguicula emarginata

Ing. Petr Toufar

Nikdy jsem nebýval velkým obdivovatelem mexických tučnic a ještě před rokem jsem je měl ve sbírce velmi omezeně, spíše jako doplněk. Potom mi však přišla zásilka od mého přítele Honzy Holuba. Kromě jiných, dopředu domluvených položek, obsahovala velké množství různě velkých a různě navzájem srostlých a pokroucených rostlinek *Pinguicula emarginata*. Nepochybně pocházely z jeho tkáňové kultury a vzpomněl jsem si při této příležitosti na článek „Poznámky k mikropropagaci rostlin“ - H. Kneislová a J. Holub, jež vyšel v TRIFIDovi ve dvou pokračováních v roce 1997.

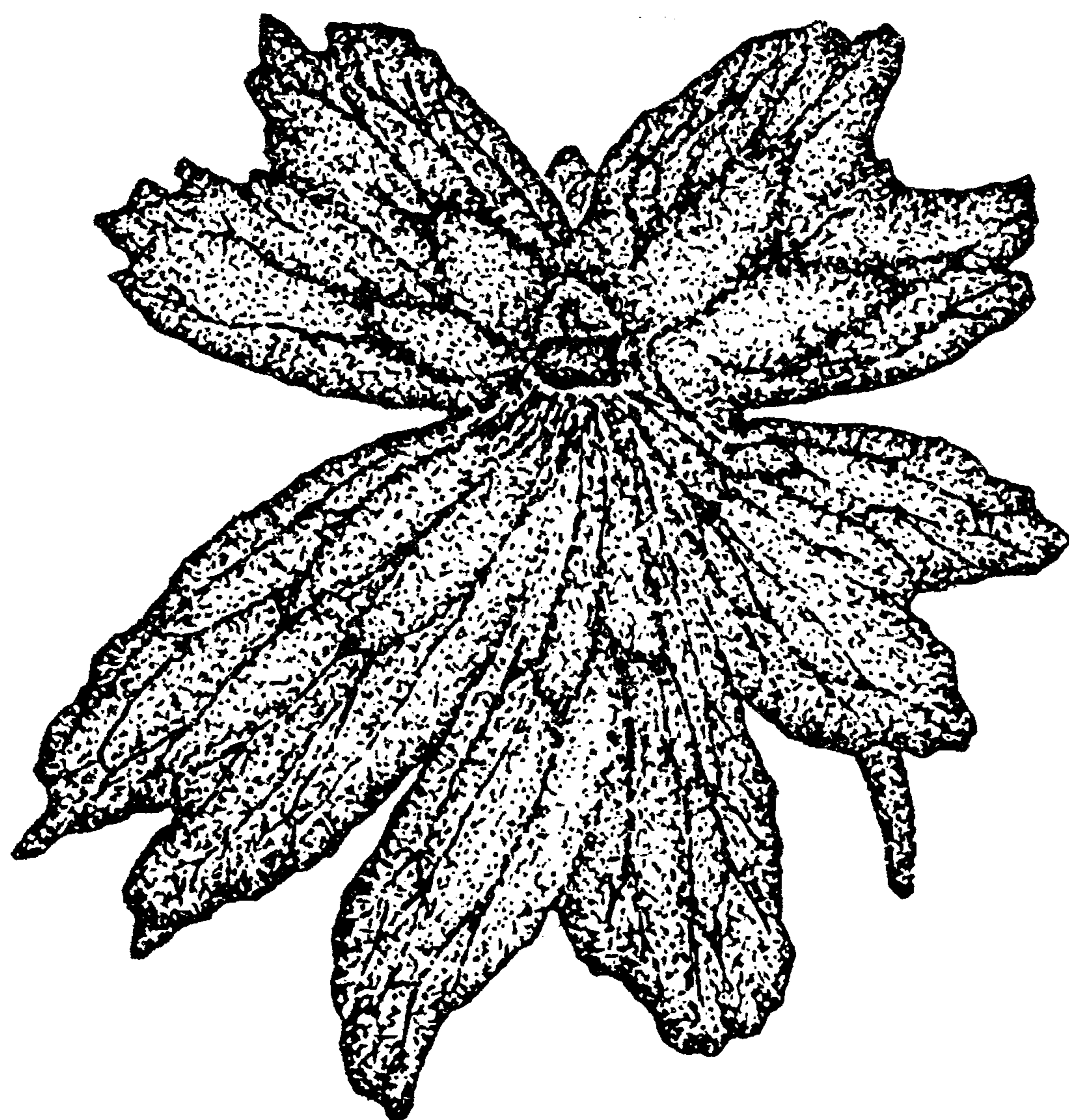
Moje první reakce byla „co s tím budu dělat?“, vždyť tučnice byly pouze na okraji mého zájmu. Potom jsem se však rozhodl tuto zásilku „nějak zpracovat“. Ale nebylo to zrovna jednoduché - rostlinky byly z laboratorních podmínek velmi křehké a při dělení oněch zkroucených a srostlých malých trsů se lámaly většinou tam, kde jsem to vůbec nechtěl. Říkal jsem si však, že tuto tučnici, která se u nás ve sbírkách téměř nevyskytovala, by mohlo být zajímavé pomoci rozšířit. Rostlinky či jejich polámaná torza v květináčích moc ozdobně nevypadaly a navíc jsem měl trochu obavu, jak jejich převedení do volné kultury dopadne, ale zvědavost, co z toho vyroste, byla silnější. A jak to tedy celé dopadlo? Ze zásilky se vyklubal jeden z nejefektivnějších druhů tučnic, který jsem si velmi oblíbil a o němž se tady nyní zmíním trochu pod lupou.

Pinguicula emarginata je rostlina pocházející z mexických lokalit - hraniční oblasti mezi Puebla a Vera Cruz, např. poblíž Tatzayanala v obecní správě Atzalanu, Vera Cruz, a u Cacada Oligui, mezi Teziutlanem a Tlapacoyanem v Puebla. Tato tučnice byla popsána teprve nedávno, konkrétně v roce 1986 mexickými botaniky S. Zamudiem a J. Rzedowskim. Oblasti jejího výskytu jsou skalnaté, vlhké a především v blízkosti říčních břehů. To, že tento druh roste v humózní půdě, na pískovcových skalních stěnách, napovídá, že její nároky budou poněkud odlišné od druhů preferujících vápencová podloží. Podle údajů z literatury se tento druh vyskytuje až v pěti klonech s určitými odlišnostmi jak ve velikosti, tvaru a vybarvení listů, tak především květů. Já sám mám klony dva. Velikost rostlin na mexických lokalitách nemohu posuzovat, ale v mé sbírce dosahují jejich růžice průměru 6-7 cm u jednoho klonu a 8-9 cm u klonu druhého. Listy jsou oválně kopistěovité, protáhlé, s okraji výrazně svinutými nahoru. Tyto okraje bývají také nápadně tmavočerveně zbarvené, a to především u většího z obou klonů v mé sbírce. Tmavočervený nádech se u tohoto klonu z okrajů přenáší částečně i směrem ke středu listů, což dává celé rostlině velmi efektní vzhled. U druhého klonu již tento nádech na okraji listů není tak výrazný a navíc zůstává ohraničen jen na svinutých okrajích. A dokonce mají tyto

okraje trochu jiný tvar svinutí. Pokud umístíme tyto dva klony vedle sebe, pak působí jeden jako „červený“ a druhý jako „zelený“ klon, i když jsou červené okraje u obou klonů.

Co se týče květů, tak *Pinguicula emarginata* je celoroční ozdobou sbírky. Nejde zde ani tak o velikost květů, jako jejich celoroční bohatou produkci, kdy z jedné růžice mohou vyrůst až 4 květní stvoly současně. Proto je pohled na skupinu těchto rostlin tak působivý. Květní stvoly nesoucí jeden květ bývají vysoké kolem 12 cm a jsou řídky pokryty stopkatými žlázami. Květy samotné mají výrazně roztřepený okraj. Jejich velikost se pohybuje v rozmezí 14-16 mm, ostruha sama je dlouhá 12 mm. Nejvíce odlišností mezi klony je ve vybarvení korunních lístků květů, i když lze nalézt jeden konstantní rys, kterým je výskyt žluté skvrny v hrdle květu. U obou klonů, které pěstuji, je základní barva (podklad) květu bělavá. U „červeného klonu“ jsou tyto bělavé okvětní lístky celkově výrazně žilkované v převážně fialové barvě, i když to není čistě fialová, nýbrž s malou příměsí červené, zatímco „zelený klon“ má bělavé okvětní lístky s žilkováním daleko méně výrazným, a to hlavně u dolních korunních lístků, kde je žilkování někdy prakticky neznatelné. Navíc u tohoto druhého klonu v barvě žilek větší zastoupení červené než v prvním případě a ještě jsou korunní lístky o 1-2 mm širší. Fotografii květu tohoto „zeleného klonu“ od Ing. J. Hepa si ostatně můžete v tomto čísle sami prohlédnout.

Ještě bych se rád zmínil, že v japonské publikaci „Sethos“ (autor Noriho Inaho) věnované mexickým tučnicím jsou na fotografiích květy třech různých klonů *Pinguicula emarginata*, avšak jiné než mám ve sbírce. Jeden květ má žilkování modrofialové, druhý růžovo-červené a



P. emarginata - květ (kresba V. Čejka)

třetí fialové. Nejvýraznější žilkování je vždy patrné u horních korunních lístků. To opravdu potvrzuje značnou variabilitu květních projevů tohoto druhu!

Pokud jde o rozmnožování této tučnice, lze použít v podstatě tři základní metody - buď počkat, až se z některého ze starších listů růžice nebo z trsů začne sama vyvíjet mladá rostlina, což je však zcela náhodné a navíc nepříliš časté. Listové řízky jsou mnohem výnosnější metodou. Ty klademe na povrch jen mírně vlhkého substrátu, nejlépe do přistíněného kouta pokojové vitríny. Vitrína není podmínkou, avšak vyšší vzdušná vlhkost vývoji zárodků mladých rostlin prospívá. Samozřejmě se tento druh dá množit

generativně, tj. semeny. Pokud je však přímo od někoho nedostaneme, chce to mít doma nejméně dva různé klony k opylení křížem. Jinak sice semena získáme, bude jich však velmi málo a budou špatně klíčivá. K opylení se velmi dobře hodí špička listů *Tillandsie*.

Ještě dvě poznámky k pěstování této tučnice. První se týká toho, že rostliny v zimě nevytvářejí sukulentní zimní růžici. Rostou totiž celoročně se svojí klasickou růžicí. Pouze se může stát, že se přes zimu velikost a počet listů mírně zmenší. Ani se zálivkou si nemusíme dělat starosti - vyšší vlhkost substrátu přes zimu totiž dle mých pozorování nevadí. Druhá poznámka se týká samotného pěstitelského substrátu. *Pinguicula emarginata* dává přednost substrátu s vysokým podílem klasické rašeliny. Můžeme do ní dokonce přidat menší množství propraného bílého křemičitého písku. Rozhodně bych však nedoporučoval pro tento druh použít nějakou větší příměs písku a už vůbec ne perlit. Ještě musím dodat, že i když do květináčů přidávám trochu drceného travertinu, není to nutné. Tuto domněnku jsem si ověřil jednoduchým pokusem, když jsem sledoval, jaký vliv bude mít vsazení dvou rostlin přímo do kusu travertinu, kde pěstuji řadu jiných mexických tučnic. Ukázalo se, že to oběma rostlinám nijak zvlášť neprospělo. Rostliny, které byly v normálních květináčích totiž byly po několika měsících v rozhodně lepší kondici a rostly rychleji. Lze tudíž soudit, že *Pinguicula emarginata* travertin sice tolerovat bude, ale nebude jej vyžadovat a ve větším množství pro ni nebude prospěšný.

Tolik na představení tohoto druhu. Záleží už jen na Vás, zdali Vás tento pokus o její portrét oslovil. Pokud ano, mohu doporučit pěstování tohoto druhu, jakož i dalších tučnic, v samozavlažovacím květináči nebo truhlíku. O tom však až někdy příště...

Pozn. red.: Shodou okolností se o této tučnici nedávno v CPN objevil článek od Lloyda Wixe (UK): „*Pinguicula emarginata* - a variable and distinctive Mexican species“, CPN (1998) 27/4, 121-124, který lze čtenářům doporučit. LK

Malá škola biologie a botaniky

Plody a Plodenství (II)

Pavel Brzeska

SUCHÉ PLODY. Třídí se dále na *pukavé*, *nepukavé* a *poltivé*.

1. *Suché plody pukavé* bývají nejčastěji vícesemenné a zřídka jednosemenné. V době zralosti se jejich suché oplodí otvírá rozmanitým způsobem jako např. švy, skulinami, váčky apod. Do této skupiny patří:

a) *měchýřek (folliculus)* - jednoplodolistový plod pukající na břišním švu šterbinou.

Oplodí má suché, blanité nebo i zdřevnatělé (rozchodník - *Sedum*, některé pryskyřníkovité - *Ranunculaceae*). Rozlišován podle počtu (1, 2, 3, 5, mnoho), polohy, podle místa pukání apod. Může být vícesemenný i jednosemenný;

b) **lusk (legumen)** - jednoplodolistový plod pukající v době zralosti na břišním i hřbetním švu po celé délce ve dvě chlopně, z nichž každá má řadu semen. Je to typický plod bobovitých rostlin (*Fabaceae*);

c) **šešule (siliqua)** - plod ze dvou plodolistů, otvírá se ve švech od báze k vrcholu dvěma chlopněmi, které jsou upevněny na rámeček (replum), v němž je blanitá přepážka (diafragma). Na rámečku jsou při obou okrajích poutkem upevněna semena. Šešule je alespoň čtyřikrát (až mnohonásobně) delší než široká (např. brukev - *Brassica*, hořčice - *Sinapis*). Krátká šešule, jejíž délka je přibližně stejná jako šířka (např. křen - *Armoracia*, kokoška - *Capsella*, měsíčnice - *Lunaria*) se nazývá **šešulka (silicula)**;

d) **tobolka (capsula)** - plod ze dvou nebo více plodolistů, otvírá se buď zdola nahoru, vzestupně (např. narcis - *Narcissus*, vlaštovičník - *Chelidonium*), nebo shora dolů chlopněmi, sestupně (např. šerík - *Syringa*), anebo víčkem (drchnička - *Anagalis*, jitrocele - *Plantago*), děrami (mák - *Papaver*), zuby (prvosenka - *Primula*).

2. **Suché plody nepukavé** jsou zpravidla z jednoho, vzácně z více plodolistů, jednosemenné, za zralosti nepukají, ale oddělují se od rostliny celé. Řadíme sem nažky (vyskytují se v různých modifikacích a jsou často různě uzpůsobeny k rozšiřování), oříšek a obilku:

a) **nažka (achaeonium)** - plod z jednoho plodolistu, je obvykle jednosemenná s blanitým nebo kožovitým oplodím, které těsně přiléhá k semeni (např. slunečnice - *Helianthus*). Křídlaté nažky má jilm (*Ulmus*), bříza (*Betula*) aj. Nažky pampelišky (*Taraxacum*) mají kalich přeměněný v chmýr, na nažkách dojzubce (*Bidens*) jsou háčky;

b) **oříšek (nux)** - plod vzniklý z více plodolistů s tvrdým oplodím, které objímá semeno pouze volně (např. líska - *Corylus*, lípa - *Tilia*);

c) **obilka (caryopsis)** - plod z jednoho plodolistu, oplodí je pevně spojeno s osemením. Toto jejich těsné spojení je jedinou odchylkou od nažky, a proto se obilka často označuje jako zvláštní typ nažky. Je typickým plodem lipnicovitých (*Poaceae*). Obilka je buď okoralá, je-li pevně obalena pluchou a pluškou (např. ječmen - *Hordeum*, kostřava - *Festuca*), nebo je nahá, jestliže se z pluchy a plušky snadno uvolňuje a vypadává (žito - *Secale*, pšenice - *Triticum*).

3. **Suché plody poltivé** uzavírají více semen, avšak jejich oplodí se neotvírá. V době zralosti se rozpadají (příčně, podélně nebo radiálně) na jednosemenné díly. Patří sem:

a) **struk (lomentum)** - je z jednoho plodolistu (např. čičorka - *Coronilla*) nebo ze dvou plodolistů, za zralosti se rozpadá příčně (např. ohnice - *Raphanus*);

b) **tvrdka (nucula)** - plod je ze dvou plodolistů, poltí se ve čtyři jednosemenné plůdky (mericarpium); každý z nich odpovídá polovině plodolistu (např. hluchavka - *Lamium*, brutnák - *Borago*);

c) **dvojnažka (diachaenium)** - je ze dvou plodolistů, podélně se poltí ve dva jednosemenné

díly; u kmínu (*Carum*) jsou umístěny na plodonoši (karpofor), u javoru (*Acer*) je dvojnažka křídlatá;

d) **diskový plod (*polachaena*)** - je z více plodolistů, poltí se radiálně na jednosemenné, jednoplodolistové díly (např. u slézu - *Malva*).

(pokračování příště)

INZERCE

Vyměním nebo prodám *Nepenthes bicalcarata*, *N. lowii* "Gunung Mulu, Borneo", *N. truncata*, *N. thorelii*, *N. x Mixta*, *N. aristolochioides* (pouze výměna za jinou raritu), *Heliamphora ionasii* (pouze výměna za jinou raritu), *Genlisea lobata*, *G. pygmaea*, *Pinguicula moctezumae*, *P. agnata x moctezumae* (vlastní křížení - nádherná!), *P. gracilis*, *P. jaumavensis*, *P. kondoi*, *P. pilosa* (pouze výměna za jinou raritu), *P. primuliflora* "bělokvětá, Alabama, USA", *Utricularia alpina*, *Sarracenia oreophila* (dospělá) a jiné masožravé rostliny, převážně trpasličí rosnatky a mexické tučnice. Všechny láčkovky pocházejí z tkáňových kultur.

Jan Flísek, Rožnovská 342, Frenštát p. R., 744 01, Tel.: 0656/830 482 (pouze o víkendu)
e-mail: jan.flisek.fej@vsb.cz (mimo srpen a září), jan.flisek@seznam.cz

Koupím *Nepenthes ampullaria*.

Jakub Hutař, Krajina 246, Kvasice, 768 21

V letošním roce opět nabízím dovezení láčkovek a heliamphor z Německa. Tentokrát jedeme za panem Nerzem, který nabízí levnější a kvalitnější rostliny než pan Wistuba. Seznam mohu zaslat za ofrankovanou obálku. Cesta se uskuteční během září, případné objednávky je třeba zaslat na mou adresu do konce srpna i s patřičným obnosem v DEM. Rostliny budou po dovezení ihned rozeslány poštou.

Nabízím k prodeji či výměně *N. sanguinea x gracillima* (lokalita Tanah Rata, Malaysia), a *N. albomarginata* – Freizhill Malaysia ze sběrů listopad 1998.

Jaroslav Konečný, M. Pujmanové 10, Prostějov – Vrahovice, 798 11

Nabízím začínajícím pěstitelům řízky láčkovek – odběr léto 1999, po dohodě. Seznam za známku. Nabídněte *N. x Mizuho* a *N. ampullaria*.

Miroslav Holub, J. Herolda 10, Ostrava – Hrabůvka, 700 30

Měl bych zájem o jakkoli staré rostliny nebo semena *N. x Mizuho* a *N. ampullaria*.

Jan Bürger, Starodejvická 3, Praha 6, 160 00, Tel.: 0603/447 466

Nabízím brožuru MR – 65 ČB fotografií, cena 30Kč + poštovné (peníze předem 16 Kč, dobírka 55 Kč). Pokud máte přebytky MR nabídněte je.

Petr Janeček, J. Bíliny 1969, Dvůr Králové n. L., 544 01, Tel.: 0603/787 129

Odkoupím *N. ventricosa*, *N. cv. Mastersiana*, *N. gracilis*, *N. albomarginata*, *N. cv. Coccinea*. Nabídky prosím zasílejte na adresu:

Michal Daněk, B. Němcové 2529, Varnsdorf., 407 47, Tel.: 0602/940 367



(kresba B. Šponarová)

Summary

Introduction

Coreopsis in *Utricularia* traps, prey or parasit?

Dr. Adamec and Mr. Komárek have found unicellular alga of *Euglenia* genus living inside *Utricularia vulgaris* and *Utricularia gibba* traps growing in the botanical laboratory in Třeboň. The greatest occurrence of alga was in the oldest traps. There were quite a lot of the cells in the young traps, too. The alga reproduces and lives in all traps except those that are less than 3cm below the top of the growing eye. The question is how the cells of alga get into the traps. Some of the possibilities are that unicellular organisms get there with some bigger prey or that they can get there spontaneously. The other question is why these microorganisms are not digested. The cells of alga have probably a special cell wall, different from other microorganisms, that does not let coreopsis to be digested. However, the most important question is what is the benefit from coexistence between unicellular alga and *Utricularia* and how to biologically review this. Is it a carnivorous, symbiotic or parasitic coexistence? We hope we will find answer to this question in the near future.

My Experience with Artificial Lightening (II)

This part of the series deals with basics of illumination quantities, how to count the luminary parameters and choose the right artificial light source. Two of the most common cases are covered. The first and simplest describes a spotlight source. It means the intensity of light declines with square of distance from the source. The second case describes a light source in a parabolic circuitry target. When a reflector has an ideal parabolic profile, the mirrored light creates a parallel bunch of rays. The light intensity of this lightening device declines only due to air absorption.

Sarracenia flava varieties

Don Schnell (USA) who is the world-known expert in the field of *Sarracenia* genus has written five-page article in CPN 24/2: 116-120 (1998). He has described seven different varieties, five of them known from an older discourses while two are new for science.

S. flava var. *flava* sometimes specified as "typica" has got dark red or purple pigment on its neck.

S. flava var. *atropurpurea* often called as "all red" has got lid and the whole pitcher red colored.

S. flava var. *maxima* usually referred to as "green" or "all green" has not got any characteristic tinge.

S. flava var. *ornata* used to be called as "heavily veined" is - as the name suggests - very veined.

S. flava var. *rugelii* which was called as "purple splotch" has got a big dark red patch on its neck.

S. flava var. *cuprea* labeled also as "cooper hooded" has got a rusty colored outer side of its lid.

S. flava var. *rubricorpora* known also as "red tube" has got veined and green-yellow colored lid while the outer walls of pitchers are dark red.

A Water Hardness Measuring Device

It is important to use water with the least content of mineral salts for watering CPs. The described device is based on measuring conductivity of water. Water with less of mineral salt is a worse conductor. We need two copper electrodes dipped in tested water and connected to 3V (U_o) alternate power source, 47kW (R) resistor and a digital voltmeter (see the drawing). Put some distilled water into a glass, insert there the electrodes and turn the power on. Write down the voltage shown on voltmeter (U_R). The conductivity of the water sample can be computed according to the formula: $G = U_R / ((U_o - U_R) \times R)$. This is the softest water at all so calculated conductivity should be about $2 \cdot 10^{-6}$ - $1 \cdot 10^{-5}$ S. Now you can measure others samples of water and compare results with the distilled water. Important: be careful of using electrical devices with water!

"D" INTERINFO (the external & internal information of DARWINIANA)

Darwiniana's Members Meeting in Olomouc

This year the participation of the members at this event was pretty small - just 28 people and 2 guests - which also illustrates inactivity of the most of you, our members. The main topic in the morning session was some "administrative" points, such as participation on 2nd International Conference ICPS 1998, new members applied by Internet, new books in our library (Lowrie III, Clarke, Tan), new photos in the photo-album, complications with issuing of TRIFID, hand over controlling of seed bank. There was also voting for a new board of directors because of private problems of the former members. The changes are reflected at the first page of this issue. During the second, afternoon part of the meeting we could watch two professional video films about CPs as well as proceed in the consultations and plants and seeds exchange from the morning.

Internet site of DARWINIANA

There is new and official DARWINIANA's Internet site at:

<http://al fel.feld.cvut.cz/darwiniana/>.

The International Conference Of The ICPS 2000

Bay Area Carnivorous Plant Society (BACPC) in California wants to invite you to the third international conference of the ICPS from June 16th to June 18th 2000 in Fort Mason Center, San Francisco, California. There is a possibility to visit some localities of *Darlingtonia californica*, *Pinguicula macroceras* and *Drosera rotundifolia* near to Gasquet, California.

BACPS will provide all necessary information and maps for this journey. Read some more and detailed information at <http://www.carnivorousplants.org/2000.html>.

Darwiniana's Library

Photo-album Thanks

A Message from Seed Bank

Trifid apologizes

Shorter News

What More Are Plants?

Growing and collecting interesting plants can also be a kind of art for some people. In this case the art is to arrange your plants into a nice-looking composition of various plants in quite a small place. The art feeling is then often influenced by the fact the plants are exotic and rare. The plants are not same all the days - they grow, develop and change which makes the collection dynamic and almost never ending challenge to your art feeling. The result of this is that the grower and the plants create inseparable complex even with all things in greenhouse.

Drosophyllum lusitanicum

Under the influence of the article by J. Flísek the author wanted to grow up *Drosophyllum*. He got germination in two of three planted seeds. His young plants did not survive the winter unfortunately. He thinks the main reason for that was a bad temperature and not enough light at that critical time. In his opinion the plantlets need temperature about 8-12 °C as well as some artificial light to make days longer.

Let's Shine At CPs

The author has got a glass care with CPs placed in a dark corner of his room and therefore needs to shine at them artificially. Of course, the light source should emit enough light and should be low-cost. The plants need light with much intensity and of specific wavelengths, namely primarily at the range of 400 - 700 nm. Each interval of wavelengths determinates specific color in sunshine (violet, blue, green, yellow, orange, red). All the artificial lights do not contain all the colors from sunshine in quantity good for plants. He uses a compact disc (CD) to roughly determine the "quality" of light – place a CD opposite the window and observe a continuous color rainbow. This means that there are all the colors with nearly identical intensity in the sunshine. Then place this CD opposite your artificial light source and observe some brighter and darker color parts. The darker parts contain less of light and the brighter contain more light of specific color. You need a source where the most of colors needful for the plants are included.

How I Became a Carnivorous Plants Grower

In this contribution the author describes his introductive experience with CPs – his first CP was a *Sarracenia*. He did not know its name so he looked into Mr. Studnička's book and recognized that is *Sarracenia leucophylla*. The next CP he got was some species of *Nepenthes*. Again the same book was an invaluable assistant – the plant turned out to be *Nepenthes*

alata. As it needs much more humidity than *Sarracenia*, the author had to grow it in a glass-care.

Book Review

Allen Lowrie: „Carnivorous Plants of Australia” Vol. 3

This long awaited third volume of the series has finally reached readers. There are 58 described on 288 pages with 340 color photographs. Surprisingly, this final volume does not contain all the remaining species not described in previous volumes. Although it can be accepted that new species of *Drosera* and *Byblis* described quite recently could not be covered, it is not clear how Mr. Lowrie chose *Utricularia* for this publication. In total four of Australian bladderworts are missing. Nevertheless, this book is whole-heartedly recommended to all the readers interested in sundews or bladderworts, in Australia's plants at all or fond of excellent plant photographs.

The Plant Portrait

Pinguicula emarginata

This species comes from Mexican localities and needs a soil with a bit more nutrients. The leaf length is about 6-9 cm. Leaves are oval, long and with inflected, dark red edges. The species can flower all year round and can have up to four flower stalks 12 cm long with solitary 15 mm wide white flower with one yellow spot in throat and 12 mm long spur. As the name suggests, the flowers have jagged edges. There are three ways ~~how~~ to propagate this plant. One is propagating by seeds, the other is use of leaves cuttings and the last is to wait until new small plants begin to grow by the mother plant naturally. The species grows all year round and does not need winter rest. The best soil is peat with added small amount of silica sand.

The Small School of Biology and Botany

Advertisements

The Latin-Czech Vocabulary of some botanical expressions ("S") (separate page)

A current offer of the Seed Bank (separate page)

Contents

Obsah

Úvod	2
Krásnoočka v pastech bublinek: kořist nebo parazit?	3
Moje zkušenosti s umělým osvětlením (II)	5
Variety druhu <i>Sarracenia flava</i>	10
Přístroj na měření tvrdosti vody	12
“D“ InterINFO	14
Setkání členů DARWINIANY v Olomouci	
Internetová stránka DARWINIANY	
Mezinárodní konference ICPS 2000	
Knihovna DARWINIANY	
Fotoalbum děkuje	
Sdělení SB	
TRIFID se omlouvá	
Kratší sdělení, fejetony, úvahy	22
Čo ešte sú rastliny	
<i>Drosophyllum lusitanicum</i>	
Posviťte si na MR	
Jak jsem se stala pěstitelkou MR	
Četli jsme	30
Recenze	31
Allen Lowrie: „Carnivorous Plants of Australia“ Vol. 3	
Portréty rostlin	34
<i>Pinguicula emarginata</i>	
Malá škola biologie a botaniky	36
Plody a plodenství (II)	
Inzerce	38
Summary	40
Obsah	44