

1997

Ročník 2

Trifid

Ročník 2, číslo 3 & 4, 1997

publikace DARWINIANY

společnosti pěstitelů masožravých rostlin a jiných botanických kuriozit

sídelní adresa DARWINIANY

Zdeněk Žáček, Ústavní 139, 181 00, Praha 8 - Bohnice, ČR

Prezident:	Ondrej Števko, T.Vansovej 1200/20, 050 01 Revúca, SR
Viceprezident:	Zdeněk Žáček, Ústavní 139, 181 00 Praha 8 - Bohnice
Pokladník:	Václav Kubeš, Cuřínova 591, 142 00 Praha 4 - Kamýk
Správní rada:	Milan Kocián, Čajkovského 2026, 734 01 Karviná 7 Mgr. Ivo Koudela, Okružní 25/21, 591 01 Žďár nad Sázavou. Mgr. Tomáš Polívka, DrSc., Zašovská 166, 757 01 Valašské Meziříčí ing. Petr Toufar, Družstevní 543, 330 12 Horní Bříza
Knihovna:	Miroslav Holub, J. Herolda 10, 700 30 Ostrava-Hrabůvka
Semenná banka:	Jan Elisek, Rožnovská 342, 744 01 Frenštát pod Radhoštěm

<u>Členské poplatky:</u>	domácí členové	200 Kč
	domácí členové do 16-ti let	100 Kč
	zahraniční členové	US\$ 10.00

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, Tomáš Polívka, Zdeněk Žáček
Distribuce:	Milan Kocián
Cena pro nečleny:	45 Kč

Publikace je vydávána vlastním nákladem DARWINIANY a neprochází jazykovou úpravou. Pro členy zasíláno novinovým výplatným - poštou Karviná 4.

@ Zdeněk Žáček, Ivo Koudela & Tomáš Polívka

Na obálce: *D. erythrorhiza* ssp. *erythrorhiza* (kresba: Vít Čejka)

Fotografie: *Drosera paradoxa* (autor: Ing. P. Toufar)

Úvodem

Vážený čtenáři,

TRIFID, kterého jste právě obdržel, je dvojčíslem. Důvodem je kompenzace prodlevy, k níž ve vydávání TRIFIDA v letošním roce došlo. Nejde o dvě spojená čísla, která by obsahovala všechny stabilní rubriky dvakrát (včetně snímku), rozšíření se týká především počtu hlavních a kratších příspěvků.

Je jich opravdu hojnost. Druhým dílem pokračuje výlet V. Rybky a Ing. K. Páska do USA za špirlicemi. Druhým dílem končí příspěvek J. Holuba a H. Kneislové o zásadách, jichž bychom se měli držet při pěstování rostlin „in vitro“.

Bohatě ilustrovaný článek o tučnici české /*P. bohémica* / je výsledkem pravidelných návštěv J. Neubauera a M. Macáka na místech jejího výskytu po dobu 4 let.

Dvěma příspěvkům RNDr. L. Adamce dominují turiony našich vodních MR.

M. Srba Vám prozradí, jak si „vyrobit“ vlastní špirlici, M. Holub zase na co dbát, aby si rostliny v podmínkách Vaší vitríny jen lebedily. J. Flísek inspihuje svou prostou metodou, kterou dokáže pohnout ke klíčení vzdorovitá semínka některých druhů rosnatek, zejména z Austrálie.

Třetím dílem pokračuje seriál M. Holuba o fotografování rostlin, který se tentokrát týká fotomateriálu.

Rostlinný portrét zajistil Ing. P. Toufar. Snímek zobrazuje jeho výpěstek. Legenda je bohužel poněkud stručná a vychází ryze z pěstitelských zkušeností autora. Podrobnější informace zatím dosud chybějí, protože teprve v nedávné době byla tato australská rosnatka uznána jako druh *D. paradoxe*, ale stěžejní článek A. Lowrieho se nám dosud nepodařilo zajistit.

Rubrika „Malá škola biologie a botaniky“ přináší ještě několik poznámek k opylení, „Recenze“ je věnována vědecké publikaci o láčkovkách, která přináší jejich nejnovější taxonomické uspořádání. Z ní jsou vybrány dva citáty do okének „textových ilustrací“. Důležité informace přináší „InterInfo“ - dozvíte se, jak je to se zdražováním v příštím roce, o IV. výstavě a II. Konferenci MR v roce 1998 v bonnské botanické zahradě (SRN), kam jsou oficiálně zváni dva naši zástupci, a rovněž tak o položkách v naší společné knihovně či o nabídce gemm atd.

Rubrika „Kratší sdělení...“ je mimořádně pestrá řadou kratších zpráviček, návodů, doporučení a fejetonů “.

„Inzerce“ zahrnuje tři inzeráty. Upozornujeme rovněž na vložené položky. Kromě snímku *D. paradoxa* se jedná o nabídku SB, o pokračování latinsko-českého slovníčku a

o složenku, kterou je třeba zaplatit, chcete-li svým členstvím aktivity DARWINIANY podpořit i v příštím roce.

Svémi pérovkami přispěli: B. Šponarová, V. Čejka, Václav Š., J. Neubauer, M. Macák a Z. Žáček.

Rádi bychom zde poděkovali: Ing. Z. Nepustilovi, který na sklonku roku posílil správu TRIFIDA o možnost kompletního zpracování dvojčísla do matrice pro tiskárnu. Bez jeho pomoci by se vydání protahovalo do nedohledna; P. Janečkovi, který se rovněž nabídl ke spolupráci na vzniku matrice. Jeho nabídka sice zatím zůstává nevyužita, ale role případného náhradníka zde má svou nezastupitelnou cenu.

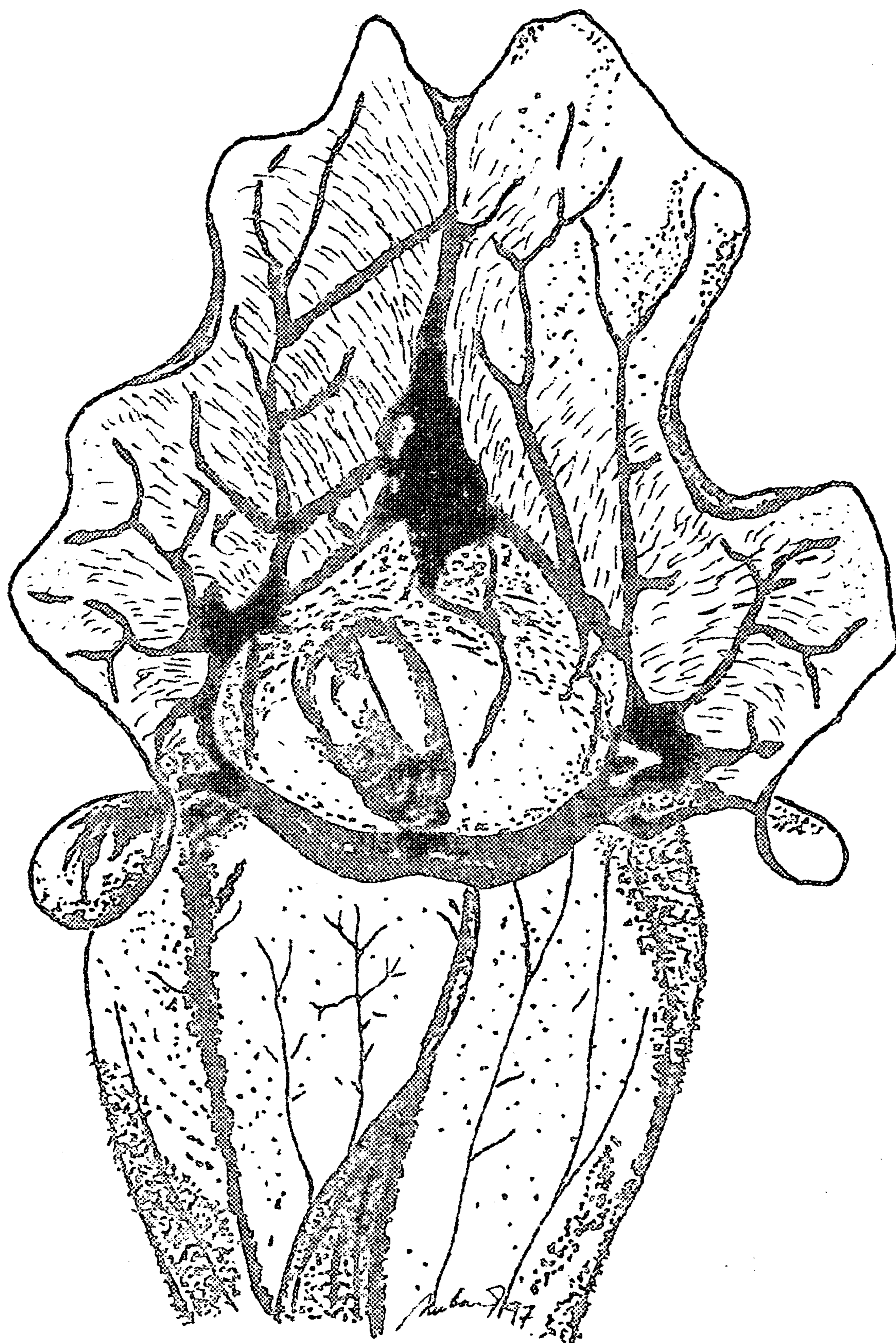
Děkujeme také všem, kteří se v letošním roce na vzniku TRIFIDA jakkoliv podíleli. Jejich počet potěšitelně, i když zvolna, narůstá. Poskytuje TRIFIDovi nadějně vyhlídky v nastávajícím roce 1998, do něhož Vám redakce přeje mnoho osobních úspěchů.

Redakční Rada: Mgr. Ivo Koudela & Zdeněk Žáček

Za Sárami do Ameriky (II)

Vlastík Rybka a Ing. Kamil Pásek

Přes šílený plážově lunaparkový komplex Myrtle Beach, který lze doporučit pouze skutečně hluboce založeným ctitelům civilizačních radostí, či masochistům, dojíždíme do státu Severní Karolína a nocujeme v prostoru známého mokřadu Green Swamp. Komáři zde bohužel dosahují jedné z nejvyšších možných koncentrací, takže bez následků není možné ani dýchat, či mrkat. Ranní návštěva krásné prostorné rozvolněné plochy plné MR nám však strasti docela dobře kompenzuje. Tuto lokalitu jsem navštívil již v roce 1992 a je příjemné zjistit, že vše je „na svém místě“. A tak nacházíme *D. capillaris*, *D. brevifolia*, *D. muscipula*, *S. rubra* ssp. *rubra*, *S. flava*, *S. purpurea* ssp. *venosa* a *U. juncea*. Kromě Sár je zážitkem pochopitelně setkání s mucholapkou. Roste dosti skrytě v travinné vegetaci, takže je nutné pečlivě rozhrnovat trávu, ale několik statných jedinců nacházíme také na téměř obnaženém opadu jehlic v mírném zástínu borovic. Zkušenost z této lokality nám dává pocit, že mucholapka je poměrně stinomilným druhem. Barevnost v rámci populace je dosti variabilní. Nejčastější jsou rostliny s mírně růžovými lapacími orgány, vzácněji se vyskytují i celozelené až nažloutlé rostliny. Průměr rostlin se pohybuje mezi 3 - 6 cm.



Sarracenia purpurea ssp. *venosa*

zjištěné maximum bylo 8 cm. *S. flava* je na této lokalitě dosti robustní s láčkami v průměru okolo 60 - 70 cm, s maximem 83 cm. Barva láček je žlutá s mírně bronzovým nádechem především na víčku, rostliny mají červený sloupek a jsou dosti výrazně venózní. *S. purpurea* ssp. *venosa* roste jednotlivě ukrytá v trávě a prozradí ji nejčastěji stvoly nesoucí plody. Rostliny varíují ve vybarvení od téměř zelených s nevýrazným žilkováním až po zcela červené, které v populaci výrazně

převažují *S. rubra* ssp. *rubra* je rovněž poměrně častá. Charakteristický je pro ni shlukovitý růst, protože vytváří bohatší trsy. Vždy ji nacházíme na nejvlhčích místech lokality. Rostliny mají lácny vysoké v průměru 24 cm a maximum jsme zjistili 34 cm. Nacházíme též několik kříženců *S. x catesbaei* a jednu rostlinu *S. x chelsonii*. Prozkoumáváme ještě širší okolí této krásné plochy, ale nic lepšího již nenacházíme a jsme silně zaskočení mírou likvidace tak krásných a zajímavých stanovišť. Z dalších poznatků dne snad stojí za zmínku jen pro Čecha šokující fakt, že v neděli je v Severní Karolíně zakázán prodej piva, o silnějším alkoholu ani nemluvě.

Následující den vyjíždíme na bublinatkově významnou lokalitu - jezero White Lake - odkud je uváděná poměrně nedávno popsaná *U. floridana*. Řídíme se popisem z Taylorovy monografie o rodu *Utricularia*. Podařilo se nám uspět stejně jako jemu, takže nacházíme několik kusů vyplavených rostlin na okrajích tohoto krásného, leč silně rekreačně využívaného jezera. Bublinatka roste někde ve větších hloubkách uprostřed jezera. Je to velmi zajímavý druh, dříve zaměňovaný s *U. striata*, od níž se liší růstem ve větších hloubkách a uchycováním se v substrátu pomocí nezelených prýtů.

V okolí jezera již pozorujeme první příznaky nedávno proběhlého hurikánu, které směrem k pobřeží sílí. Rozhodujeme se pro koupel v Atlantiku a tak vidíme zkázu městečka Surf City, které je částečně zlikvidováno hurikánem. Odnesly to především domy na první duně, kde je velmi atraktivní poloha s výhledem na oceán, ovšem na druhou stranu vysoké riziko zničení četnými hurikány. Poté dojíždíme do Croatan National Forest a marně zde pátráme několik hodin po lokalitách MR, byť by zde měly být.

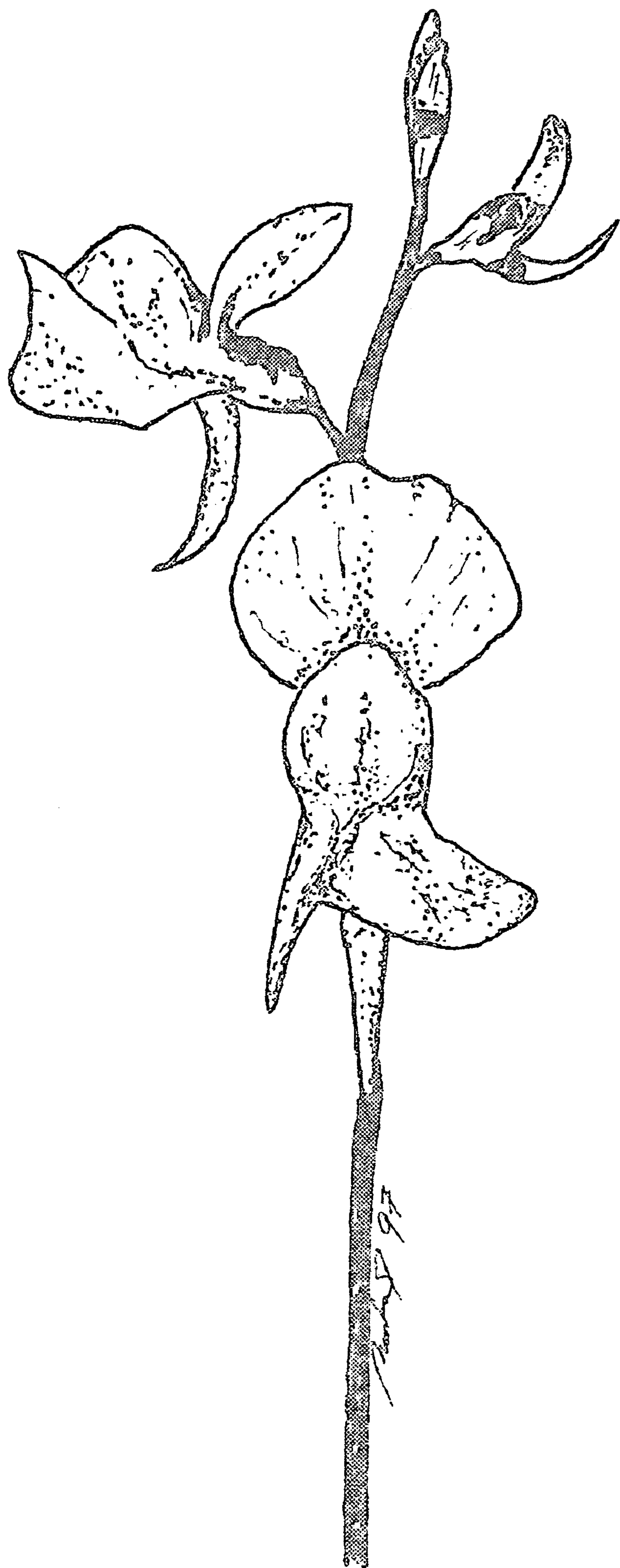
Dvanáctý den cesty konečně kupujeme vařič, takže se dočkáme teplého jídla. Je to benzínový vařič z US Army shopu, který nás později silně zradil a málem jsme neplánovaně přispěli k požárovému managementu špirlicových lokalit. Na plynový vařič, který jsme s sebou měli, nejsou v USA k sehnání bomby. Ale tenhle nedostatek byl jediným větším selháním na naší cestě, která se jinak vyvíjela ba až nad rámec našich plánů.

Navštěvujeme botanickou zahradu v Chapell Hill, kde je naším průvodcem čtenářům CPN známý Rob Gardner a těšíme se z prohlídky kompletní kolekce Sár včetně hybridů. Prohlížíme především různé poddruhy *S. rubra*, velmi pěkného křížence *S. leucophylla* x *S. flava* a zcela červené formy mucholapky. Jinak na nás úroveň zahrady a záchranných programů nepůsobí příliš přesvědčivě.

Míříme dále na sever do Virginie, kde i přespáváme, abychom ráno mohli pátrat po jedné z nejsevernějších lokalit *S. flava*, bohužel však bez úspěchu. Rostliny z Virginie by mohly být perspektivní pro volné zimování v našich podmínkách. Projíždíme tedy postupně Richmond, Washington a Baltimore a přes Chesapeake Bay se přesunujeme ze státu Maryland do druhého nejmenšího státu USA - Delaware, ve kterém jsme pobýli zhruba půl hodiny, z toho polovinu času jsme projížděli osídlením Wilmingtonu. Překračujeme řeku Delaware a jsme konečně v New Jersey. Krajina zde má onu pro Evropana přitažlivou atmosféru pocitu povědomosti v Americe tak vzácnou. Nocujeme ve Wharton State Forest a hned ráno jedeme do Batsto pro rady, kde jsou nejlepší Pine Barrens. Batsto je v podstatě jakýsi skanzen starých domů. Dostáváme tip do blízkosti Batsto k Mullica river a jsme dost spokojeni. Nejprve se sluší pár vět k popisu jedinečné formace Pine Barrens. Jsou rozšířeny podél východního pobřeží USA ve státech Massachusetts - zde nádherné porosty především v oblasti Cape Cod, dále ve státech Connecticut, New York a právě New Jersey, kde jsou vyvinuty Pine Barrens nejlépe. Základem je živinami velmi chudý písčité podklad, který umožňuje růst pouze několika druhů dřevin adaptovaných na tyto podmínky. Je to především borovice *Pinus rigida*, a dub *Quercus marilandica* a navíc několik druhů keřů včetně nepříjemně pichlavých zástupců rodu *Smilax*. Celá formace je dosti nízkého vzrůstu a porosty jsou rozvolněné. Velmi časté jsou lišejníky. Charakteristickou součástí Pine Barrens jsou i mokřady rašeliníštního typu, které vyplňují terénní sníženiny. A právě ty jsou hlavním objektem našeho zájmu.

Základem vegetace jsou rašeliníky a šachorovité rostliny, především hrotnosemenky a ostřice. Mokřiny jsou velmi bohaté na výskyt MR. Nepsanými králi jsou pochopitelně Sáry - zde *S. purpurea*. Rostliny v Pine Barrens jsou zhruba na rozhraní nominální subspecie a subspecie *venosa*, protože se jedná o tranzitní zónu, kde se tyto dva poddruhy překrývají. Mnohdy je nacházíme v zástinu křovin. Setkáváme se tu i se třemi rosnatkami. Největší radost máme z prvních pozorování *D. filiformis* ssp. *filiformis*. Tento druh roste ze všech severoamerických rosnatek na nejsušších místech, která jsou pouze mírně vlhká a mimo dosah pravidelných záplav, obvykle na holém písku, nejčastěji na malých světlinách mezi borovicemi, případně v okolí různých mokřin. Rostliny jsou poměrně drobné, mají okolo 5 listů a průměrnou výšku v rozmezí 13 - 16 cm, naměřené maximum bylo 19 cm. Jsou však velmi početně plodné. Poprvé na americkém kontinentu se setkáváme také s důvěrně známou *D. rotundifolia*. Je poměrně málo početná a nikterak se neliší od evropských rostlin. Až téměř ve

vodě, ostatně jak je pro ni typické, se nachází *D. intermedia*. Rostliny jsou dosti



Květenství *Utricularia juncea*

Pozoruhodné ale nebezpečně hluboké je rašeliniště na okraji jezera. Chvilí přeskakujeme z ostrůvku na ostrůvek, ale když se ostrůvky začínají obracet, takže

mohutné, průměr růžic se pohybuje v rozsahu 7 - 9 cm. Přítomny jsou také bublinatky, neuvěřitelně početná je námi neurčená bublinatka z možné dvojice *U. cornuta* nebo *U. juncea*. Častá je rovněž velmi nenápadná *U. subulata* a v mělké vodě byla několikrát také *U. gibba*. Kromě MR nacházíme ještě maličkou pozoruhodnou primitivní kapradinku *Schizaea pusilla*. Asimilační listy jsou čárkovité a výtrusné mají podobu jakéhosi rozvětveného chroustího tykadla. Tento druh roste pouze v Pine Barrens. Odpoledne se pokoušíme dostat do další zajímavé oblasti jménem Ancora Bogs. Vůbec se nám ale nedaří najít cestu a tak jsme postupně navštívili farmu na výrobu trávníků, blázinec a krásně zarostlou železniční trať.

Následující den věnujeme dalším průzkumům Pine Barrens. Přejíždíme do Bass River State Forest. Na ranger station se ptáme na Sáry a posílají nás zpět k Mullica River. Obcházíme nedaleké jezero Absegami a nacházíme Sár celé spousty pouhých pár desítek metrů od stanice, kde nás posílali na kilometry daleko. Sár je opravdu bohatě, na písčitém břehu jezera jsou krásně vybarvené, ovšem nacházíme i rostliny hluboko v keřích zcela bez láček pouze se zelenými fylodii.



Sarracenia oreophila

náš pohyb zdálky vypadá jako ze špatné komedie, tak raději ustupujeme. Rozhodně to byl hodně silný zážitek a Lake Absegami pro nás zůstane nezapomenutelné. K večeru navštívujeme ještě Lebanon State Forest, kde v okolí Pakim Pond je opět bohatě Sár, navíc většina plodných. Častá je též *D. filiformis*. Opouštíme krásné Pine Barrens, které rozhodně stojí za návštěvu a máme před sebou celonoční jízdu, abychom ráno byli u Dona Schnella v Pulaski ve Virginii. Na třítisící míli naší výpravy dosahujeme našeho nejsevernějšího bodu. Ze všech variant cest na jih jsme si totiž vybrali dálniční variantu, která vede kratší úsek na sever. Takže náš nejsevernější bod obratu leží při dálnici 80 na pomezí New Jersey a Pennsylvanie. Ve státě, ve kterém jsem v roce 1992 strávil tři měsíce, pobývám tentokrát pouhé tři hodiny. S Donem Schnelllem se setkáváme především díky Zdeňkovi Žáčkovi, který nám toto setkání předběžně dojednal. A je to opravdu zážitek povídat si s takovým znalcem amerických MR a vidět jeho rostliny ve skleníku. Hodně času věnujeme debatám o Sárách. V případě *S. rubra* se shodujeme, že dříve patrně byly mezi jednotlivými poddruhy plynulé přechody, aby nyní díky silné izolaci až téměř reliktnosti stanovišť jednotlivých poddruhů došlo přece jen k jasnějšímu rozruznění. Úchvatná je kolekce *S. purpurea*, nádherná obří varieta *burkii* z pobřeží Mexického zálivu, krásné exempláře f. *heterophylla* a hlavně zajímavá forma z hor Severní Karolíny, kterou možná Don Schnell někdy popíše jako zvláštní formu, či poddruh. Je silně venózní, ale odlišně od ssp. *venosa*. Pozoruhodná je také např. forma *S. psittacina* bez červeného barviva, takže je zelenobílá. Krásná je i kvetoucí *Heliamphora heterodoxa* a kompletní kolekce tučnic severoamerického jihovýchodu. Snažíme se využít příležitosti abychom se je naučili poznávat sterilní, ale ještě to nějaký čas a cvik bude potřebovat. Don Schnell nám pak ještě dává mnoho svých hodnotných separátů a také vynikající knihu „Carnivorous Plants of USA and Canada“. Krom toho i mnoho neobyčejně cenných rad na zajímavé zastávky na naší další cestě, které následně bohatě využijeme. Na oplátku mu dáváme trochu české alkoholické slávy v podobě Becherovky.

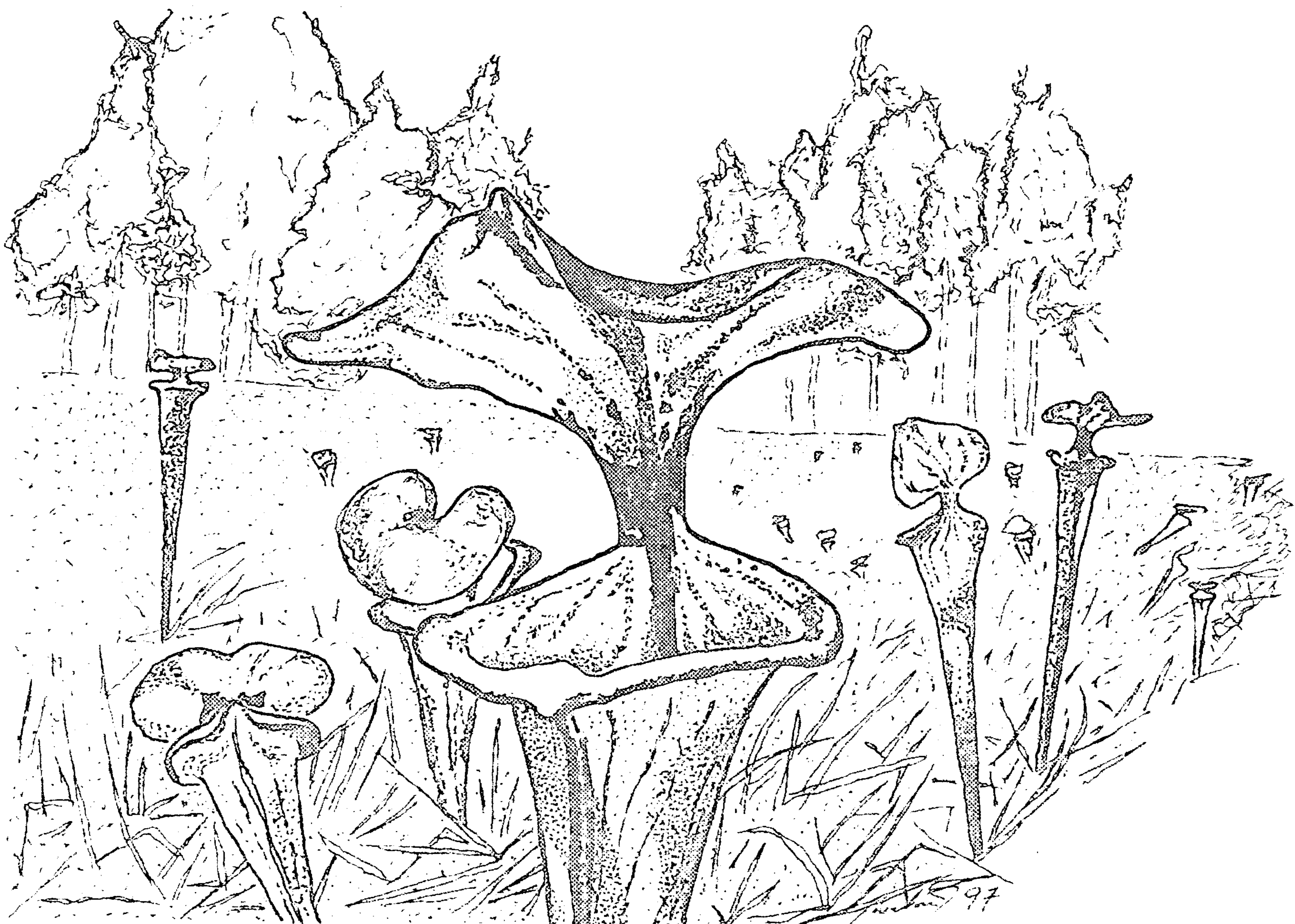
Po odjezdu nám prší, což je vzhledem k naší horské poloze nepříjemné. Těšili jsme se na slavnou Skyline Drive vedoucí po hřebenech Apalačských hor. Přelom září a října je obdobím intenzivního vybarvování listí a při krásném počasí je jízda po Skyline mimořádným zážitkem. Nám se ovšem na Skyline obloha přiblížila natolik, že jsme většinu cesty v mracích s maximální frekvencí stěračů a jízda je spíš nepřetržitým řidičským stresem než čímkoli jiným. Šťastně dojíždíme do Asheville, ovšem nedaří se nám najít žádné vhodné nocležiště, krajina je příliš

hustě osídlena a každá odbočka končí u nějakého domu, takže nás čeká nepříjemné nocování v autě.

Další den zasvěcujeme pátrání po lokalitě *S. rubra* ssp. *jonesii* u Etowah. Najezdili jsme spoustu mil, ptali se spousty lidí, farmářů, policistů, vzhledem k tomu, že jsme znali jméno farmy, obvolávali jsme podle telefonního seznamu všechny farmáře tohoto jména, ale nejvzácnější Sára pro nás zůstala nedostupná. Utěšujeme se tím, že alespoň máme důvod se vracet. Je ale třeba říci, že se vůbec nedivíme vzácnosti této Sáry, protože každý kousek krajiny je intenzivně využíván, všude je spousta golfovišť a domů, celkově to nepůsobí moc sympaticky. Opouštíme North Carolina a vjíždíme pro změnu do Jižní Karolíny. Alespoň v něčem nám tam přeje štěstí, protože jsme našli krásný State Park jménem James Gap, kde je piknikoviště a sprchy, takže občerstvujeme naše těla. Poté navštěvujeme další State Park - Ceasars Head a ptáme se na Sáry. Paní nám říká, že v okolí jsou, ale že už teď na podzim nejsou vidět. Ujišťujeme ji, že vidět jsou, ale poprvé se setkáváme s neochotou prozradit, kde Sáry rostou. Dodáváme, že dle literatury jsme následně zjistili, že v blízkosti tohoto parku je skutečně jedna ze dvou recentně existujících jihokarolínských lokalit této Sáry. S trochu hořkým pocitem, ale vědomím, že víc jsme pro úspěch udělat nemohli se vracíme do North Carolina a jedeme přespat do Pisgah National Forest, kde nás hledání vhodného nocležiště vyhání až do výšky 1600 metrů. Máme strach z chladné noci, ale bylo to příjemné v krásném horském lese u potůčku, po předchozí noci v autě hotový balzám.

Osmnáctý den začínáme čtyřtisíci míli opět nájezdem na Skyline. Počasí je o něco příjemnější, takže se nám daří zachytit pár pěkných výhledů. Dojíždíme až ke vstupu do jednoho z mála národních parků východu USA, a sice slavných Great Smoky Mts. Nahoře prý však prší, takže do parku ani nevjíždíme. Projíždíme šílenou turistickou obcí Cherokee, kde si všichni udělali byznys z blízkých hor a taky z indiánů. Dost odporné. Opouštíme Severní Karolínu a krátce projíždíme domovský stát bluegrassu a bourbonu Tennessee. Projíždíme přitom velmi pěknými partiemi Cherokee NF a Tennessee na nás nechává dobrý dojem. Bohužel při kvalitě amerických dálnic a našeho auta nám Tennessee vystačilo tak na hodinu, velmi krátce protínáme ještě Georgii a poté jsme již v Alabamě, státu, který by asi nejvíce zasloužil přívlastek domov Sár protože kromě *S. minor* tu rostou všechny druhy. Na Visitor Centre při vjezdu do Alabamy nás vítá sympatický chlap, který byl v létě v Praze a Českém Krumlově, takže nám připomněl naši domovinu. Přespáváme v domovské oblasti velevzácné horské

Sáry - *S. oreophila*. Ráno se nám nedaří domluvit vhodný termín návštěvy botanické zahrady v Atlantě, nakonec souhlasíme s termínem na konci našeho pobytu, který bude znamenat dosti krkolomné přejezdy. V De Soto NF navíc máme smůlu, že biolog je právě mimo, takže den začíná špatně. Naštěstí nakonec na samotném vedení parku nám jeden ranger zavolal k biologovi domů a nechal si vysvětlit kam nás má poslat. Dostáváme tedy mapku s nákresem výskytu *S. oreophila*. Dech se mi docela zrychluje při představě, že jsme nablízku této skvostné Sáře a že snad s plánkem budeme úspěšnější, než při fiasku se *S. rubra* ssp. *jonesii*. Chvilí ovšem zbytečně bloudíme i s mapou, když se zorientováváme.

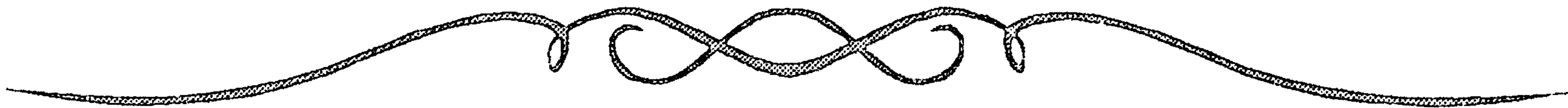


Sarracenia flava na lokalitě (kresby Jaroslav Neubauer)

a když zjišťujeme, že jsme se otáčeli na křižovatce v jejíž blízkosti měla lokalita být, tak je nám divně. To místo totiž vůbec na Sáry nesesedlo. Dojíždíme a téměř vbíháme do lesa. Je hodně hustý listnatý s převahou dubů, marně si lámeme hlavu, kde by tu mohly Sáry být. Po čtvrt hodině marného pátrání se scházíme u auta k poradě. Kamil už to chce vzdát, ale já se držím naděje, že nám přece

nedávali nesmyslný údaj a tak nakonec po další pulhodině hledání mezi křovinami a v dešti mohu spustit bujarý křik a tanec radosti nad první nalezenou Sárrou. Rostou v drobné sníženině, která asi v obdobích srážek odvádí vodu a je mokrá. Momentálně je ale nanejvýš mírně vlhká. Šokující je míra zastínění a stav Sár. Všechny mají pouhá fylodia, asi jenom osm jich má téměř odumřelé zbytky láček, po zbytcích květenství není památky. Lokalita je opravdu v žalostném stavu, nevím jak si Američani váží svých vzácností. Je škoda, že tu s námi není jejich biolog, bylo by zajímavé si s ním o jejich přístupu popovídat. Lesní porost je velmi hustý s dominujícími dřevinami *Acer rubrum*, *Carya tomentosa*, *Quercus falcata*, *Quercus shumardii* a *Pinus taeda*. V bylinném patře jsou velmi časté kapradiny. Na ploše zhruba 100 x 20 metrů nacházíme asi 300 rostlin Sár. Jsou buď jednotlivě nebo v kruhových shlucích, často v místech relativních světelných oken. Pokud jsme našli zbytky láček, pohybovala se jejich velikost mezi 30 až 40 cm, nalezené maximum bylo 47 cm. Půda byla na povrchu typu hrabanky, tj. humusová vrstva asi v síle 3 cm a poté následoval jílovitý písek.

Měřili jsme i pH a pohybovalo se okolo 4. Snažíme se fotit, nasazují citlivost 1 600 a pořizujeme alespoň pár dokumentačních záběrů. Opouštíme tuto podivnou lokalitu se smíšenými pocity. Pokračujeme podél řeky, protože by v okolí měly být ještě nějaké lokality, ale již jsme neuspěli. Cesty jsou málo používané, takový zapomenutý kraj a v jednom místě měla silnice tvar úplné horské dráhy s hřebeny a padáky, při nichž jsme museli přemlouvát oběd, aby nás neopouštěl. Stále houstne liják, opouštíme výskyty Sár a pokračujeme údolím plným pastvin se spoustou rozptýlené zeleně na jih. Opět máme trochu problémy s noclehem, nakonec končíme v blízkosti cesty nad prudkým svahem na nevábne skládce. No a na tomto nejnevábnejším nocležišti naší výpravy nás ponecháme až do dalšího pokračování, plného zážitků z jižní Alabamy a Mississippi.



Kromě láčkovky *N. mirabilis* mají středně velké rozšíření dva druhy: *N. ampullaria*, která se vyskytuje od Sumatry po Novou Guineu, ale záhadně chybí na Celebesu a Moluckách, a *N. maxima* s výskytem na Celebesu a Moluckách po Novou Guineu. *N. alata* se vyskytuje po celém Filipínském souostroví. Čtyři druhy jsou v oblasti Sundské úžiny rozšířeny porůznu: Na Sumatře, Malajském poloostrově a na Borneu (*N. albomarginata*, *N. gracilis*, *N. reinwardtiana* a *N. rafflesiana*).

M. Jebb & M. Cheek, Skeletal revision of *Nepenthes*, Blumea, Vol. 42, No. 1, 1997.

Poznámky k mikropropagaci rostlin (II)

Hana Kneislová a Jan Holub

1. Zakládání kultur z vrcholových řízků nebo axilárních pupenů.

Důležitou vlastností tkáňové kultury je schopnost tvořit nové výhony neboli proliferovat. Nové výhony mohou vyrůstat buď z axilárních pupenů (které se nacházejí v úžlabí listů) nebo adventivně (na místech, kde bychom je normálně nečekali).

Adventivní výhony vyrůstají z nediferencovaných buněk zvaných kalus. Riziko změny u rostlin vzniklých z nediferencovaného kalusu je vždy větší než u těch, které vyrostou z axilárních pupenů. Axilární proliferace je totiž jev zcela přirozený (vzpomeňme si např. na řez ovocných stromků za účelem rozkošatění koruny). Tento proces je „in vitro“ kultivací jen zkrácen na minimum. Jistě, sterilní kultury některých dřevin např. rodu pěnišník (*Rhododendron*) lze poměrně snadno odvodit z květního pupenu. Pupen dává vzniknout adventivně proliferujícím výhonům, takže není stoprocentně jisté, že vzniklé rostliny budou shodné s matečnicí. Na druhé straně, některé trvalky např. rodu *Hosta* se běžně množí řízků odebranými z květenství. Ty totiž obsahují spící preformované axilární pupeny, které mohou proliferovat.

2. Použití nízkých koncentrací růstových regulátorů.

Vyšší koncentrace hormonů (cytokininů, auxinů, gibberelinů) mohou výrazně zvýšit proliferaci nových výhonů a tím i „výnos“ tkáňové kultury. Takto vzniklé výhony však vyrůstají většinou adventivně. Mimoto mohou tyto látky působit za určitých podmínek mutageně. Při použití nižších koncentrací regulátorů se počet nově vzniklých rostlin sníží, avšak výhony jsou silnější a lépe vyvinuté. Navíc, v mnoha laboratořích, kde se běžně pracuje s vysokými dávkami hormonů, dochází k nadprodukci, takže mnoho rostlin ze subkultivace končí stejně v odpadu.

3. Použití médií podporujících pozvolný růst explantátů.

Média obsahující vysoké koncentrace dusíku (ať už ve formě amonných či nitrátových iontů) obvykle podporují vznik variací. Růstové abnormality vznikají rovněž na médiích nedostatečně zpevněných agarem.

4. Důsledné odstraňování adventivních výhonů.

Všechny adventivně vzniklé výhony by měly být při subkultivaci striktně odstraněny a zničeny. Proliferaci z axilárních pupenů lze zvýšit tak, že přesazujeme výhony obsahující 2 - 3 internodia. Nezapomeneme vyštípnout terminální pupen, který způsobuje apikální dominanci a brzdí prorůstání níže položených pupenů.

5. Pravidelná obnova kultury.

Staré, mnohokrát pasážované kultury, je vhodné po nějakém čase vyřadit a založit nově. Čas strávený tímto „ozdravovacím procesem“ se mnohokrát vrátí v dobré produkci mladých rostlin.

6. Podchlazení kultury

Odvození sterilní kultury je mnohdy obtížnou záležitostí. MR, které mají velmi slabě vyvinutou kutikulu (krycí vrstvu buněk na povrchu těla), je velice obtížné sterilizovat. Krátká doba sterilizace nestačí ke zničení mikrobů a naopak dlouhá doba může způsobit odumření rostlinného explantátu. Proto se zdá jednodušší udržovat jednou založené kultury než odvozovat nové. Za normálních okolností je nutné rostliny přenést na nové médium (subkultivovat) každé tři týdny. Přitom potřeba většího množství rostlin může vzniknout jen v určitých ročních obdobích. Zchlazení kultury v ledničce na 4⁰ C zpomalí podstatně proces buněčného dělení a tím i stárnutí rostlin (subkultivace není pak tak častá, lze ji provést jednou za 6 - 12 měsíců). Tkáň lze také pomalu zmrazit v tekutém dusíku na -273⁰ C a pak je uchovávat neomezeně dlouho. Tomuto postupu se říká kryopresevace. Kryopresevační techniky hrají významnou roli při uchovávání genofondu naší planety podobně jako semenné banky. Vyžadují však speciální vybavení, proto se jich běžně nepoužívá.

7. Odmítnutí výměny jednotlivých kultur mezi laboratořemi navzájem.

Založení proliferaující kultury je proces trvající mnohdy řadu měsíců a tak je lákavé získat nový druh buďto výměnou nebo koupí. Avšak investovat čas ze

začátku se vyplatí víc než zjištění, že 10 000 rostlin vypěstovaných z takto získaného materiálu je na hony vzdáleno žádanému kultivaru.

8. Pečlivé značení kultivačních nádob.

Rostliny v „in vitro“ kultuře mají často velmi podobný vzhled (habitus). Bývá obtížné rozeznat jednotlivé druhy a téměř nemožné rozlišit jednotlivé kultivary. Proto je výhodné zavést jednotný systém značení a ten velmi striktně dodržovat při jakékoliv manipulaci s nimi. Jen tak se lze vyhnout nežádoucím záměnám.

Mikropropagace je zajímavou a relativně nenáročnou technikou rozmnožování rostlin. Je jisté, že zaujala jednu z čelních pozic v zahradnickém průmyslu, a že její důležitost nadále vzrůstá. Jako každá jiná věc má své dobré a špatné stránky. Je tedy na pěstitelích, aby se naučili využívat těch dobrých a kontrolovat ty špatné. Jen pak budou výsledným produktem silné a zdravé rostliny.

Tučnice česká (*Pinguicula bohemica*)

Jaroslav Neubauer, Miroslav Macák

Rostlina se vyskytuje na lokalitě rozlehlých slatinných luk mezi Provodínem a Starými Splavý, kde se zachovala rostlinná společenstva s relikty chladnomilné květeny (např. kosatec sibiřský (*Iris sibirica*)). Tato lokalita v minulosti nebyla pravděpodobně příliš dotčena lidskou činností, což dokazuje přítomnost dalších druhů chráněných rostlin jako je vachta trojlistá (*Menyanthes trifoliata*), více druhů vstavačů (*Orchis*), prstnaticů (*Dactylorhiza*) a kruštíků (*Epipactis*), které - jak známo - jsou na lidské zásahy, hlavně co se týče meliorací a používání hnojiv, velice citlivé. Proto lze usuzovat, že příroda je zachována v téměř nedotčeném stavu, ačkoliv v blízkosti této lokality v minulosti docházelo k rozsáhlé těžbě rašeliny, naštěstí však ne přímo na tomto místě. Mezi převažující rostliny patří rákos, ostřice a rašeliník. V celé oblasti výskytu se roztroušeně objevuje rosnatka okrouhlolistá (*Drosera rotundifolia*).

Lokalita je rozdělena na dvě mikrolokality, vzdálené od sebe asi 300 m. Na první z nich je porost rákosu pravidelně vysekáván, spíše však z důvodu udržení



Pinguicula bohemica - skupina rostlin (kresby Jaroslav Neubauer)

vstavačů, čemuž nasvědčuje rozsah vysekání. Na druhé se od vysekávání upustilo. Při sledování vlivu výseku jsme došli k názoru, že výsek působí především na rychlost růstu rašeliníku, který potom přerůstá hibernakula tučnice české (*P. bohemica*), takže pouze nejsilnější jedinci jsou schopni jeho vysokou vrstvu prorazit a vyvinout se ve vlastní růžici. Tento jev jsme pozorovali na první mikrolokalitě, v místě původního výskytu, letos zjara, zatímco zbylé z původních 22 rostlin se vůbec neobjevily. Ani mladá, dceřinná hibernakula, vytvářející se na boku matečného hibernakula, nebyla schopna vyrůst. Toto malé místo (75x50 cm)

bylo pro nás zvláště zajímavé, protože se podle našich zpráv mělo jednat o jedno z míst původního výskytu. Bohužel další pozorování zde neučiníme, neboť i zbylé rostliny zmizely. Doufáme, že byly přesazeny na vhodnější místo a nikoliv ukradeny.

Na toto místo navazuje další, uměle vytvořené, které má povahu asi 30 m dlouhé strouhy obdélníkového průřezu, jejíž břehy vytvářejí vhodnou niku pro růst tohoto druhu. Tučnice je zde uměle vysazena jak do kolmých stěn, tak na horní hranu. Díky poměrně rozsáhlé a úspěšné výsadbě je zde asi sto rostlin, které se zdárně vyvíjejí. V případě udržení vhodných podmínek je zde velká naděje, že se tady i úspěšně rozmnoží. Rostliny jsou silné a vitální, hojně kvetoucí. Na jaře jsme pozorovali velké množství dceřinných hibernakulí, takže ač původní ohnisko výskytu zaniklo, byla zde vytvořena umělá lokalita, která skýtá naději na udržení této rostliny. Myslíme si však, že do vývoje na této lokalitě bude i v budoucnosti nutno zasahovat pro udržení podmínek. Zvláště pak je tu markantní nebezpečí, že lokalita zaroste travou, která tučnici dusí. Na několika místech je již možno pozorovat náznaky tohoto vývoje.

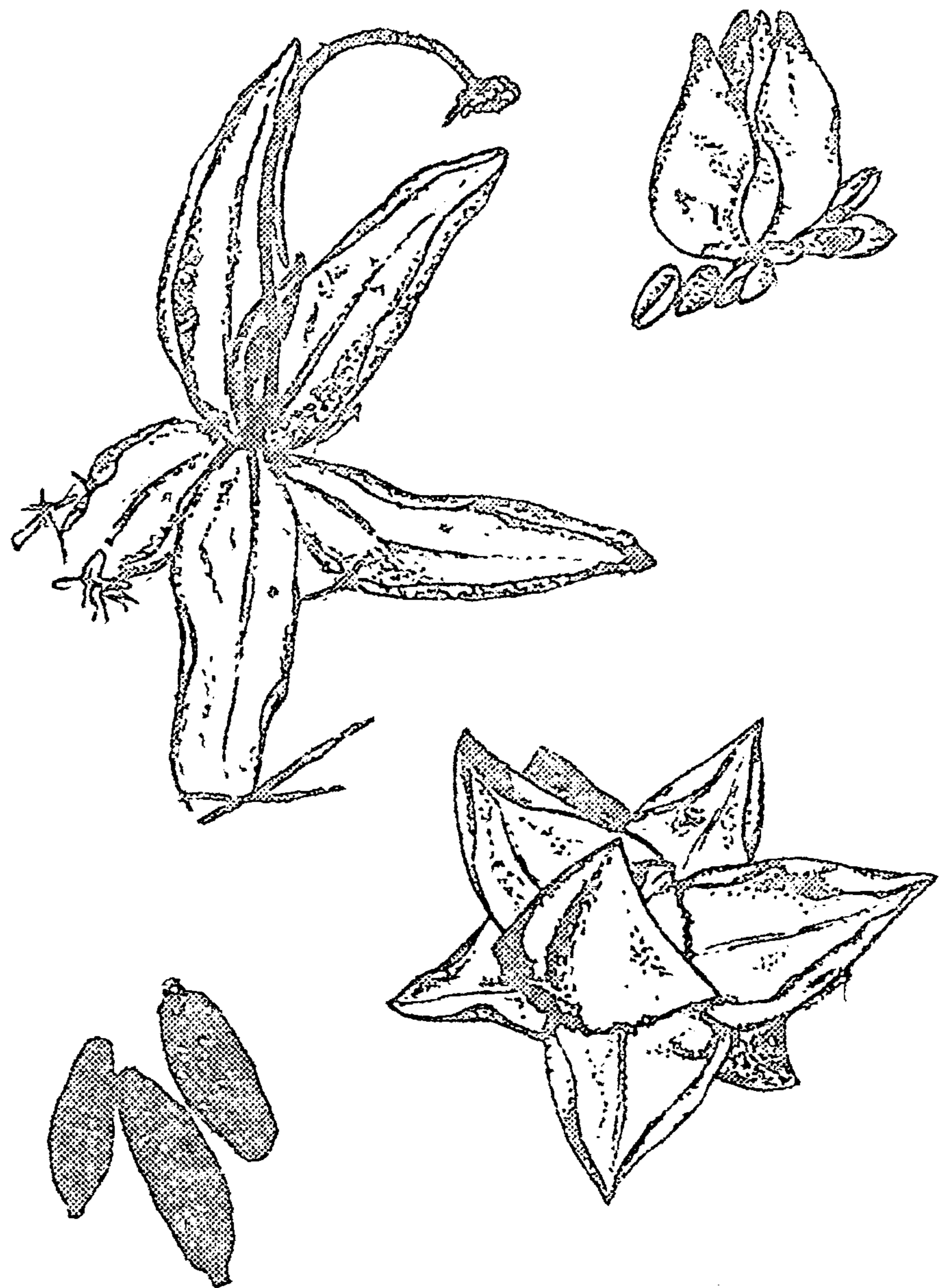
Na druhé lokalitě (původně pouze ohnisku výskytu), kde mělo být podle našich zpráv dochováno více rostlin, je mezi dodnes jasně rozeznatelná místa původního výskytu umístěno několik uměle vytvořených míst, skýtajících vhodné podmínky pro růst této rostliny. Tato uměle vytvořená místa mají poněkud jinou povahu než na mikrolokalitě první. Jedná se o čtvercové jámy o velikosti asi 1 x 1 m a hloubce 20 - 30 cm. Osazení je stejné jako na první mikrolokalitě - vhodnou nikou jsou zde opět stěny a hrany. Na jaře je jasně vidět způsob šíření tučnice, kdy na hladině (ale i na dně) jsou vidět mladá hibernakula, vzniklá na matečných pupenech a smytá deštěm do vody, který se drží na dně těchto jam. Na této mikrolokalitě je znatelně zachováno jedno z původních míst výskytu. Je vidět statné rostliny rostoucí v porostu rašeliníku a ostríc. Zde jsme sledovali vývoj jednoho trsu rostlin vzniklého vegetativním odnožováním. V plném vývoji dosahoval trs průměru 20 cm, měl sedm velkých a osm menších rostlin. Velice bohatě kvetl a vytvářel semeníky. Bohužel ani tento trs již sledovat nelze - opět si jej asi někdo odnesl.

Přes větší počet rostlin vyskytujících se na umělých místech se nám zdá, že rostliny na přirozených místech jsou větší a vitálnější. Přesto je však z povahy lokality zřejmé, že vytvoření míst přesně imitujících podmínky původního výskytu je téměř nemožné a v případě takové snahy by díky hojnosti růstu konkurenčních rostlin byla nutná časově velice náročná péče.

Místa původního výskytu měla povahu silně rozvolněného travního porostu s převahou míst s pomalu přirůstajícím rašeliníkem, který nepřekrýval rostliny ve velké vrstvě, pouze ochraňoval jejich hibernakula. Rostliny měly tudíž možnost rozvinout listy na jeho povrchu a tím zpomalit jeho růst. K dalšímu růstu rašeliníku v těsné blízkosti mohlo dojít až po úhynu velkých letních listů, takže za zbývající zkrácenou vegetační dobu stihl opět mírně skrýt hibernakula, což bylo zvláště markantní na zmiňovaném mimořádně velkém trsu. Právě toto nás vedlo k domněnce o vlivu vysekávání okolních trav s podílem rákosu na první mikrolokalitě.

Rašeliník, který rostlinu přes zimu chrání, začne na jaře vlivem tepla růst dříve než hibernakula ukrytá v jeho porostu. V této chvíli je v podmínkách jakési ledničky, kdy studená zem ještě ochlazuje spodek rašeliníku, zatímco díky teplému slunečnímu záření vršky už začínají růst. Proto rašeliník zřejmě dosáhl výšky, se kterou se už slabší rostliny nedokázaly vyrovnat. V místech s porostem trav dochází k rovnoměrnějšímu rozmrzání. K popisu lokalit lze tedy závěrem říci, že rostliny vyhledávají (případně jsou vysazovány) na místa s podobnými poměry, které však vlivem zásahu člověka nebo přirozenou změnou podmínek mohou lehce zaniknout. Proto bude nutné i v budoucnosti tuto lokalitu sledovat a vhodně upravovat.

Na základě zkušeností z minulých sledování jsme se rozhodli letos tento druh sledovat a fotografovat v různých fázích vývoje. První návštěvu jsme uskutečnili v polovině března v době, kdy rostliny byly ještě plně ve stádiu hibernakul. Ta jsme nacházeli v okrajích strouhy a v krajích umělých jam. Mimo místa v trávě a



Pinguicula bohemica - přezimovací pupen s dceřinnými hibernakuly, rostlina s poupětem, začátek růstu z hibernakula, semena

rašeliníku jsme je nenašli, a to ani na místech původního výskytu. Je však třeba přiznat, že jsme se o to ani příliš nesnažili, protože hrozilo nebezpečí, že bychom je mohli pošlapat. Hibernakula se nacházela těsně nad momentální hladinou vody. Na matečných hibernakulech bylo pozorováno velké množství dceřinných hibernakul, která se často nacházela ve vodě, kam byla pravděpodobně smyta deště, i když přes léto voda v jámách téměř vysychá (některé jsou bez vody úplně) a je otázkou, zda se ve vodě mají možnost uchytit. Jak ve strouze, tak v jámách jsme nacházeli turiony dvou druhů bublinek o průměru 2,5 a 5 mm. Malé odbočení: vzhledem k tomu, že jsme si nebyli jisti přesným určením bublinek, nebudeme jejich názvy pro jistotu uvádět.

Další návštěvu jsme uskutečnili v polovině dubna. Hibernakula se již začínala rozvíjet. Nejlépe to bylo znatelné na místech více exponovaných slunci. Ve strouze a travinách byla ještě zavřená, i když již vykazovala znatelnou snahu o růst. Při návštěvě jsme příliš nepředpokládali, že by rostliny již mohly růst - dosud totiž panovalo velmi chladné počasí: průměrné teploty do 10⁰ C, v noci slabě mrzlo a padal sníh. Byli jsme tedy překvapeni, že se rostliny již rozvíjí. Hibernakula pod vodou byla již také rozvinutá, ačkoliv byl na vodě slabý led. Většina mladých rostlinek na vhodných místech byla od matečných odplavena. Tento ukázkový příklad rozšiřování mladých rostlin se nám podařilo úspěšně vyfotografovat.

Za další zmínku stojí návštěvy, které se uskutečnily 3., 10. a 17. června, kdy v prvním termínu již byly pozorovány první 3 - 4 květy a ostatní rostliny měly poupata. Lokalitu jsme tedy navštívili za účelem fotografování o týden později. Rostliny byly v plném květu, pouze několik málo jich bylo již odkvetlých. Další zprávu o návštěvě lokality jsme získali od přítele, Mgr. Ivo Koudely, který ji navštívil za stejným účelem o týden později. Tou dobou našel již jeden květ. Z pozorování proto vyplývá, že doba kvetení trvala 3 týdny. Za zmínku stojí, že současně s nakvétáním tučnic začaly rozkvétat i vodní bublinatky.

Lokalitu jsme opět navštívili 10.7.. Cílem bylo sledování tvorby semeníků. Zvláště nás zajímala skupina rostlin, která měla v době kvetení současně dvanáct květů. Z těchto květů se vyvinulo 8 semeníků. Je zajímavé, že většina rostlin se semeníky se nacházela na pravé straně strouhy. Z pozorování vyplývá, že se pouze asi z poloviny všech květů na lokalitě vytvořily semeníky. Samozřejmě na některých částech lokality jich bylo více, jinde méně. V tuto dobu byly semeníky ještě zelené. Poprvé jsme také jako kořist pozorovali mravence. V minulosti jsme zaznamenali pouze mušky zhruba velikosti octomilek. U některých rostlin se

vyskytovaly 2, vzácně 3 semeníky na rozdíl od jiných, které neměly žádný. Ve strouze masově kvetla bublinatka s poměrně malým, lehce nažloutlým květem, která měla vždy otevřen pouze jeden květ. Na březích strouhy v tuto dobu nakvétaly rosnatky a v okolí kvetly vstavače a kruštíky.

Na druhé mikrolokalitě se čtvercovými jámami docházelo k vysychání terénu. Voda byla pouze v nejhlubších místech, a to jen sporadicky. Zde se semeníky tvořily velice málo,

jelikož i kvetení bylo v těchto místech slabší.

Semeníky se vyvinuly asi z třetiny květů a byly menší. Našli jsme také jeden opozdílý květ, který byl malý, avšak plně vyvinutý. Je zajímavé, že na zbytku

původního místa byla tvorba semeníků úspěšnější. V jámách bohatě

kvetla bublinatka s velkými,

sytě žlutými květy s červenými proužky

(vždy 3 - 4 květy na květním stvolu). I zde

nakvétala

všudypřítomná rosnatka okrouhlolistá

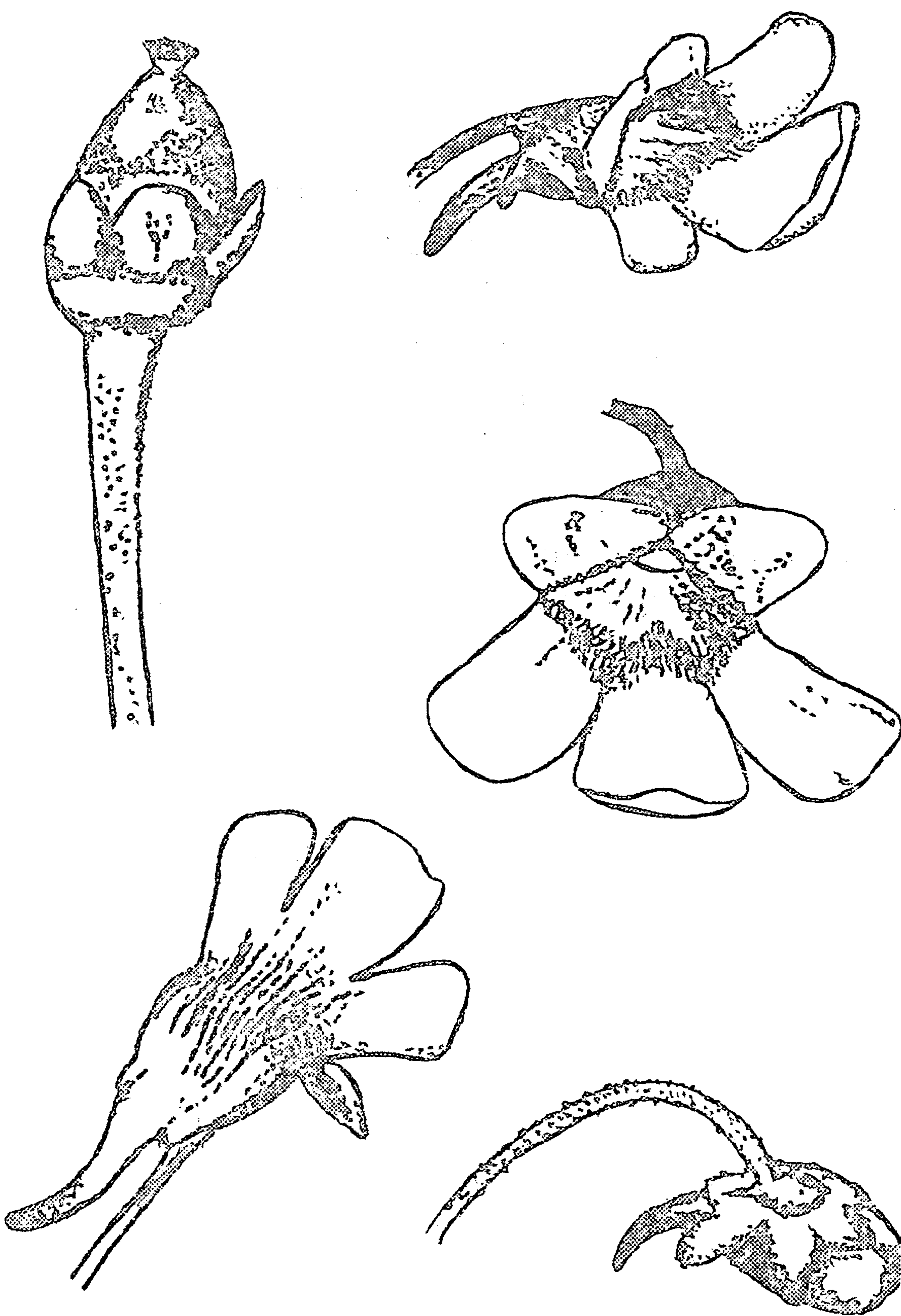
(*Drosera rotundifolia*).

Abychom si ověřili, zda se v semenících

opět vytváří kvalitní semena, navštívili jsme

lokalitu o 4 týdny později. V tuto dobu

byly již semeníky suché a prasklé a ze zbytku obsahu bylo patrné, že semena jsou



Pinguicula bohemica - nezralý semeník, květ z různých pohledů, poupě

dobře vyvinutá a že se tvoří v poměrně velkém množství. Je s podivem, že jsme za celou dobu sledování, což jsou asi čtyři roky, nenašli na lokalitě jediný znatelný semenáč, ač jsme se o to velice snažili. Naskýtala se proto domněnka o špatné klíčivosti semen. Abychom ji prověřili, vysypali jsme již loni několik semen z otevřeného, téměř prázdného semeníku na místo, kde byla odkryta rašelina a toto místo sledovali. Jak jsme na jaře zjistili, semena byla klíčivá, avšak z důvodu většího sucha na zmíněném místě semenáče nepřežily. Ač jsou tedy podle našich poznatků semena kvalitní a klíčivá, dochází na obou mikrolokalitách k přirozenému možení pouze vegetativní cestou. I to samozřejmě přispívá k tomu, že na lokalitách není mnoho rostlin.

Poslední pozorování, o kterém se chceme zmínit, se uskutečnilo 13. září. Sledovali jsme přechod rostlin do zimního stádia. V této době mělo již přes 90 % rostlin ve svém středu více či méně vyvinuté hibernakulum. Mezi pro nás velice zajímavé poznatky patří to, že v tuto dobu jsou už založená i dceřinná hibernakula, která se vytváří v paždí dozrívajících listů. Je zde jistá možnost, že jejich počet závisí na počtu letních listů, které rostlina v této době má, neboť u rostliny, kterou jsme mohli vzhledem k příznivé poloze v terénu sledovat bez toho, aniž bychom zasahovali do růstu, bylo vidět, že se v každém paždí listu vytváří po jednom mladém hibernakulu.

Není bez zajímavosti, že když jsme 20. září navštívili asi o 300 m výše položenou lokalitu tučnice obecné (*Pinguicula vulgaris*), byly prakticky všechny rostliny tohoto druhu v té době ještě plně ve stádiu letní růžice. Zatažena byla pouze jedna, podle zbylých letních listů extrémně silná rostlina. Jelikož je známo, že rostliny ze severnějších oblastí mají vlastnost dříve zatahovat a tuto si podrží i při pěstování v jižnějších oblastech (jak jsme si měli možnost ověřit u *P. vulgaris* dovezené přítelem z Norska), vyvstává otázka - vzhledem ke znatelně dřívějšímu zatahování tučnice české (*P. bohemica*) oproti výše položené populaci tučnice obecné (*P. vulgaris*) - jak a proč tuto vlastnost tučnice česká (*P. bohemica*) získala a zda to není vlastnost, kterou získala v oblastech svého vývoje.

Z pohledu amatérského pozorovatele je tučnice česká (*P. bohemica*) oproti tučnici obecné (*P. vulgaris*) odlišná pouze tvarem a barvou květu - koruna květu tučnice české (*P. bohemica*) je bělavá až slabě nafialovělá, v ústí trubky je tmavě fialová kresba, která pravděpodobně pouze prosvítá a způsobuje tak nafialovělé zbarvení ostruhy. Celý květ tučnice české působí oproti květu tučnice obecné uzavřenějším dojmem vlivem přihnutých okrajů okvětních lístků. Je však

zajímavé, že poupata v době vývoje jsou celá fialová a k jejich zesvětlení dochází až v době otevírání.

Závěrem je nutno poděkovat a vyzvednout podíl RNDr. M. Studničky na přežití tohoto druhu. Na základě našich pozorování jsme nabyli přesvědčení, že bez jeho zásahu by tento druh na dané lokalitě nepřežil. Přejeme mu mnoho úspěchů v jeho záslužné a nelehké činnosti.

Poznámka: Fotografie této rostliny v celoročním průřezu můžeme na požádání zaslat - za ofrankovanou obálku obdržíte jejich seznam.

Jak si „vyrobit“ novou špirlici

Miroslav Srba

Svou sbírku zaměřuji na rod špirlice (*Sarracenia*). V současné době mám ve sbírce již více než 50 různých špirlic. Získávání nových forem je docela problém, zvláště pokud toužím po oddělcích. Měl jsem totiž vždy problém s pěstováním semenáčků. Semeno vzešlo, semenáček vyrostl do velikosti 3 cm, pak přestal růst. 3-4 roky si držel vzhled jednoletého semenáčku a potom zašel. Nákup velkého množství semen na experimentování by byl velmi nákladný a navíc asi zbytečný. Proto jsem se rozhodl jít na to jinak a zabít hned dvě mouchy jednou ranou...

Nastudoval jsem si stavbu květu sarracenií. Potom jsem začal přemlouvát své špirlice ke kvetení. Shledal jsem se s úspěchem. Když se mi konečně sešly dvě špirlice, které nebyly geneticky identické (špirlice jsou cizosprašné), začal jsem s opylováním. Byla to šance, jak získat levně velké množství semen. A navíc jsem si mohl "vyrobit" takové formy, které nikdo u nás neměl nebo nenabízel.

Poprvé se mi potkaly *S. (rubra x leucophylla)* a *S. leucophylla*. Začal jsem si tedy hrát na včelku Máju a vytvářet své dva první hybridy: *S. ((rubra x leucophylla) x leucophylla)* a *S. (leucophylla x (rubra x leucophylla))*. Nejvíce se mi osvědčila k tomuto účelu měkká entomologická pinzeta. Nabral jsem si vždy hrudku pylu jedné rostliny a přilepil jsem ji, nebo jsem se ji snažil přilepit na bliznu druhé rostliny. Asi každý pěstitel MR ví, jak mají špirlice složité květy. Dobývat se do nich je docela legrace. Koho by zajímala stavba květu rodu špirlice (*Sarracenia*), pak ho odkážu na APMR č.7.

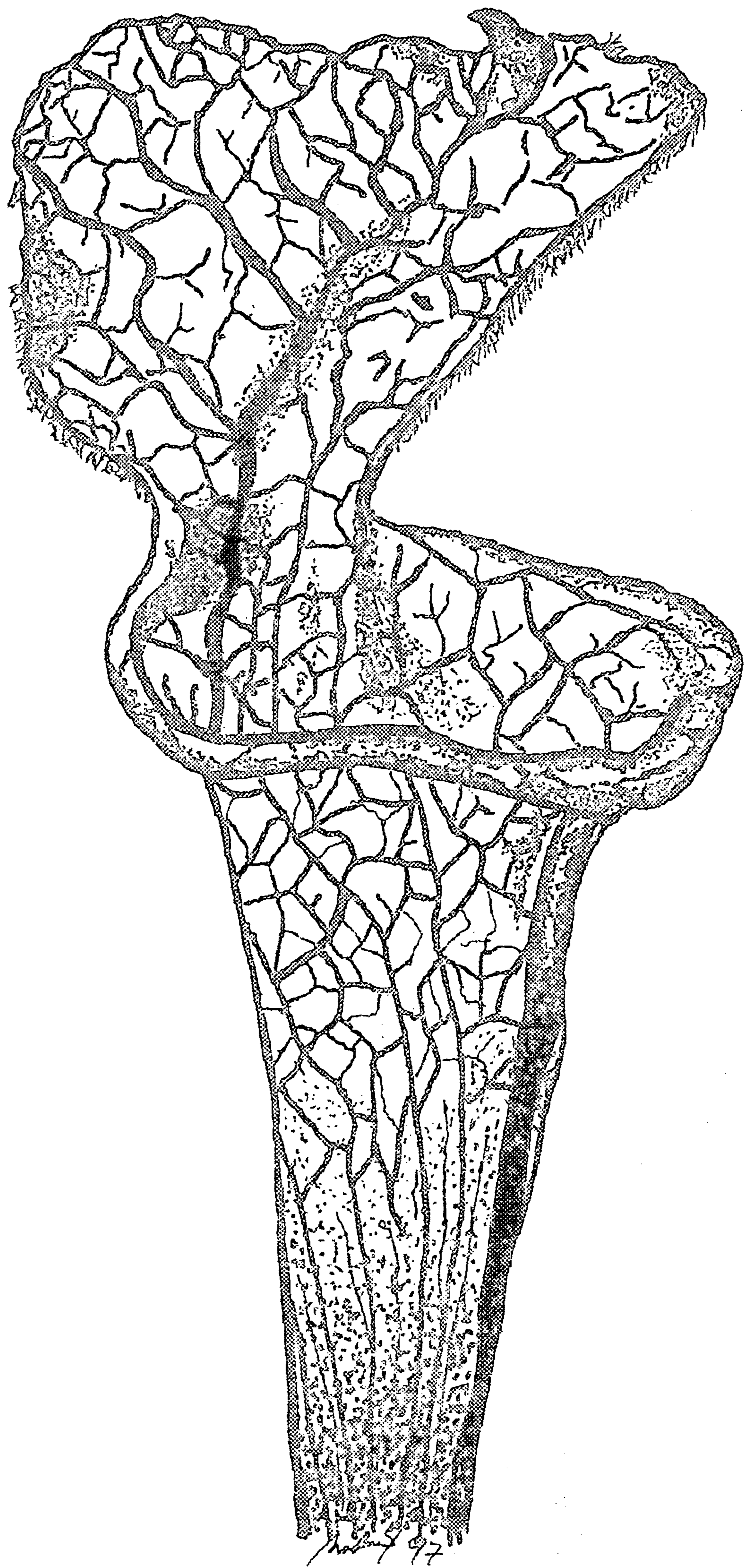
Doporučuje se opylování obden opakovat. Já jsem poprvé opyloval každou rostlinu třikrát. Doporučuji to také. Poprvé jsem získal u hybridu *S. (leucophylla x minor)* přes 1000 kvalitních semen z jednoho semeníku (kdo nechce ať nevěří). Když jsem dělal za rok to samé, jen jsem opylování neopakoval, získal jsem desetinu toho, co minulý rok. Vráťím se ještě ke svému prvnímu opylování. Byl jsem napnutý, jestli se opylování zdaří. Semena zrají asi půl roku. Určitým ukazatelem jsou korunní plátky, které u opylovaného květu opadají daleko dříve (do 5 dnů), než u neopylovaného (7-14 dnů).

Po mé hybridizaci *S. leucophylla* s *S. rubra x leucophylla* následovalo mnoho dalších křížení. Všechny jsou uvedeny níže v tabulce. Ne všechny zmíněné křížence jsem vytvořil ze svých rostlin. Díky mým přednáškám, ale i jinými způsoby, jsem se seznámil s dalšími začínajícími, nebo pokročilejšími pěstiteli MR z 2 km vzdáleného Jirkova. Jsou to Adam Poduška, Marek Vejmelka, Jan Hanauer a Martin Spousta. Většina z nich se už letos stala členy Darwiniany. Zejména s Martinem jsme toho opylovali už dost. Vždy, když někomu z nás nějaká špirlice vykvete, kontaktujeme všechny ostatní, zdali někomu nekvete něco jiného. Když ano, pak přichází na řadu moje pinzeta... Jestliže se opylování zdaří, pak si semena rozdělíme na půl. Vzpomínám si, jak Martin jel ke mě v lednu půl hodiny trolejbusem s kvetoucí *S. purpurea* ssp. *venosa*. Mrzlo, takže ji měl zabalenou ve kbelíku, igelitových taškách a papírech. Vezl tedy v nacpaném trolejbusu kulovitý útvar vysoký 70 cm a široký 50 cm, který měl cenu zlata. Bylo mi jich líto obou. Naštěstí tento čin nezanechal ani na jednom z nich viditelné následky.

Píšu zde hlavně o křížencích. Ponořím se teď na chvíli do biologie, hlavně pak do cytologie a genetiky, a pokusím se zjednodušeně popsat způsob, jakým kříženec vzniká. Začít musím u pylu a vajíčka. Pyl i vajíčka jsou tzv. haploidní buňky. To znamená, že jejich jádro neobsahuje dvě sady chromozómů, ale jen sadu jednu. (Chromozóm je pentlicovitý útvar, který obsahuje smotanou kyselinu deoxyribonukleovou - DNA, nositelku genetické informace). Výjimku tvoří polyploidní organizmy (třeba *S. minor* Okeensfenokee Giant), které mají sad chromozómů více. U těch ale také platí, že jejich pohlavní buňky mají poloviční výbavu chromozómů. Pohlavní buňky (pyl, vajíčka) vznikají při meióze (tzv. redukčním dělení), což je speciální způsob buněčného dělení, který vede právě ke vzniku pohlavních buněk s poloviční výbavou chromozómů. Vznikl nám tedy již pyl i vajíčka. Obě tyto formy pohlavních buněk obsahují genetickou informaci dané rostliny a jsou určeny k tomu, aby tuto informaci předaly po spojení s

opačným pohlavím další generaci rostlin. Teď přichází na řadu přenos pylu. Může být zprostředkován hmyzem, větrem, pinzetou aj. Pyl se tedy dostane až na bliznu květu. Tam se usadí, vyklíčí a proroste až do semeníku k vajíčku. S vajíčkem se spojí. Dají se dohromady dvě poloviční sady chromozomů, a je tu jedna sada kompletní a tedy nový život. Pokud se jedná o křížence, pak je polovina genetické informace z toho a druhá polovina z onoho. Kříženec má pak přibližně přechodné znaky obou mateřských rostlin, ale o tom už mnohem podrobněji J. G. Mendel.

Další teoretická věc, která se kříženců týká, je jejich názvosloví. Za rodové jméno se nejdříve píše druh mateřské rostliny, ze které pocházejí semena. Křížkem je pak označeno křížení a následuje název otce, tedy rostliny, ze které pochází pyl. Pokud otec, nebo matka je už křížencem, pak přicházejí na řadu závorky. Vráťím se ke svému prvnímu opylování a použiji ho jako příklad. *S. leucophylla* jsem opyloval pylem *S. rubra* x



Vrchní část láčky *Sarracenia leucophylla*
(kresba J. Neubauer)

leucophylla. Kříženec pak je *Sarracenia leucophylla* x (*rubra* x *leucophylla*). Někdy kříženec dostane vlastní jednoslovné pojmenování. To se pak píše jako druhový název, ale s velkým počátečním písmenem, např. *Sarracenia leucophylla* x *minor* = *Sarracenia Excelens*.

Mám jeden zajímavý poznatek. Zjistil jsem, že *S. purpurea* x *rubra* a *S. rubra* x *leucophylla* tvoří velmi nekvalitní a neklíčivá semena. Předpokládám tedy, že i ostatní kříženci špirlice *S. rubra* se budou chovat podobně. Tento jev je zcela normální. V přírodě platí pravidlo, že kříženci nejsou životaschopní a když už přežijí, pak jsou neplodní. Rod špirlice (*Sarracenia*) tvoří obrovskou výjimku. Proč ale jen kříženci *S. rubra*? Bavit jsem se o tom s kolegy ze soustředění pro vítěze biologické olympiády. Dospěly jsme k názoru, že *S. rubra* bude mít asi hodně odlišnou DNA a bude tedy asi nejvýrazněji odlišeným druhem rodu. Její kříženci se proto chovají tak, jak je obvyklé - mají tendenci k neplodnosti. Tyto řádky jsou však pouhou domněnkou a nikomu je nevnucuji.

„Vyrobil“ jsem tedy nějaká semena, která obsahují genetické překvapení. Teď ho ještě tak vypěstovat do velké rostliny. Na začátku tohoto článku jsem se zmiňoval o své úspěšnosti. Teď to však vypadá, že jsem na to už přišel! Náhodou jsem zasadil semeno *S. leucophylla* x *minor* do rašeliny s pískem, kde pěstují mucholapky. A co se nestalo. Semenaček rostl. Vyrostl do velikosti jednoletého semenáčku. Už mi bylo jasné, že tak tři roky zůstane a pak zajde. Jenže on ne, a v růstu pokračuje dodnes. Už je dokonce vidět, že je to skutečně *S.* x „Excelens“. Hned jsem taky přesadil jiné semenáčky do písku s rašelinou. Všechny začaly růst. Navíc jim večer prodlužuji den zářivkou, jak mi poradil kolega Pásek. Vypadá to tedy, že se konečně dočkám.

Kdybyste mi někdo chtěl poradit další zkušenosti s pěstováním semenáček špirlic, pak je uvítám.

Pokud se někomu z vás zdá, že vám semenáčky moc rostou a že z nich stále vyrůstají neskladné velké špirlice, pak vám mohu zase poradit, jak udržet špirlici 5 let ve velikosti kolem 3cm. Mám jich doma několik v takovém provedení, a daří se jim dobře. Já ale říkám: „Co je velký to je lepší“, a těším se až jednou vyrostou.

Kříženci, které jsem vytvořil	Počet semen	Kvalita semen	Datum opylování	Datum sklizně
<i>leucophylla x (rubra x leucophylla)</i>	80	špatná	březen 95	23. 9. 95
<i>(rubra x leucophylla) x leucophylla</i>	50	dobrá	březen 95	23. 9. 95
<i>minor x leucophylla</i>	28	dobrá	duben 95	17. 9. 95
<i>leucophylla x minor</i>	1 174	dobrá	duben 95	30. 9. 95
<i>leucophylla x minor</i>	1 142	dobrá	duben 95	13. 10. 95
<i>minor x leucophylla</i>	15	dobrá	duben 96	12. 9. 96
<i>leucophylla x minor</i>	104	dobrá	duben 96	22. 8. 96
<i>(rubra x leucophylla) x minor</i>	131	špatná	duben 96	4. 11. 96
<i>(purpurea x rubra) x minor</i>	410	špatná	25. 5. 96	7. 10. 96
<i>minor x (purpurea x rubra)</i>	100	dobrá	25. 5. 96	1. 11. 96
<i>(purpurea x leucophylla) x minor</i>	810	dobrá	25. 5. 96	22. 9. 96
<i>((purpurea x flava) x (minor x psittacina)) x (purpurea x rubra)</i>	0	XXXXXX	21. 7. 96	XXXXXX
<i>purpurea ssp. venosa x (flava x purpurea)</i>	200	dobrá	8. 9. 96	červen 97
<i>(flava x purpurea) x purpurea ssp. venosa</i>	180	špatná	8. 9. 96	2. 12. 96
<i>leucophylla x alata</i>	???	???	29. 1. 97	???
<i>purpurea ssp. venosa x alata</i>	22	dobrá	29. 1. 97	23. 6. 97
<i>alata x purpurea ssp. venosa</i>	604	průměr	29. 1. 97	2. 7. 97
<i>flava x leucophylla</i>	0	XXXXXX	7. 2. 97	XXXXXX
<i>alata x flava</i>	83	dobrá	21. 2. 97	16. 8. 97
<i>((purpurea x flava) x (minor x psittacina)) x (rubra x leucophylla)</i>	???	???	29. 5. 97	???
<i>(rubra x leucophylla) x ((purpurea x flava) x (minor x psittacina))</i>	???	???	29. 5. 97	???

??? = semena dosud nedozrála



Jednoduchý klíč k určování turionů vodních masožravých rostlin České republiky

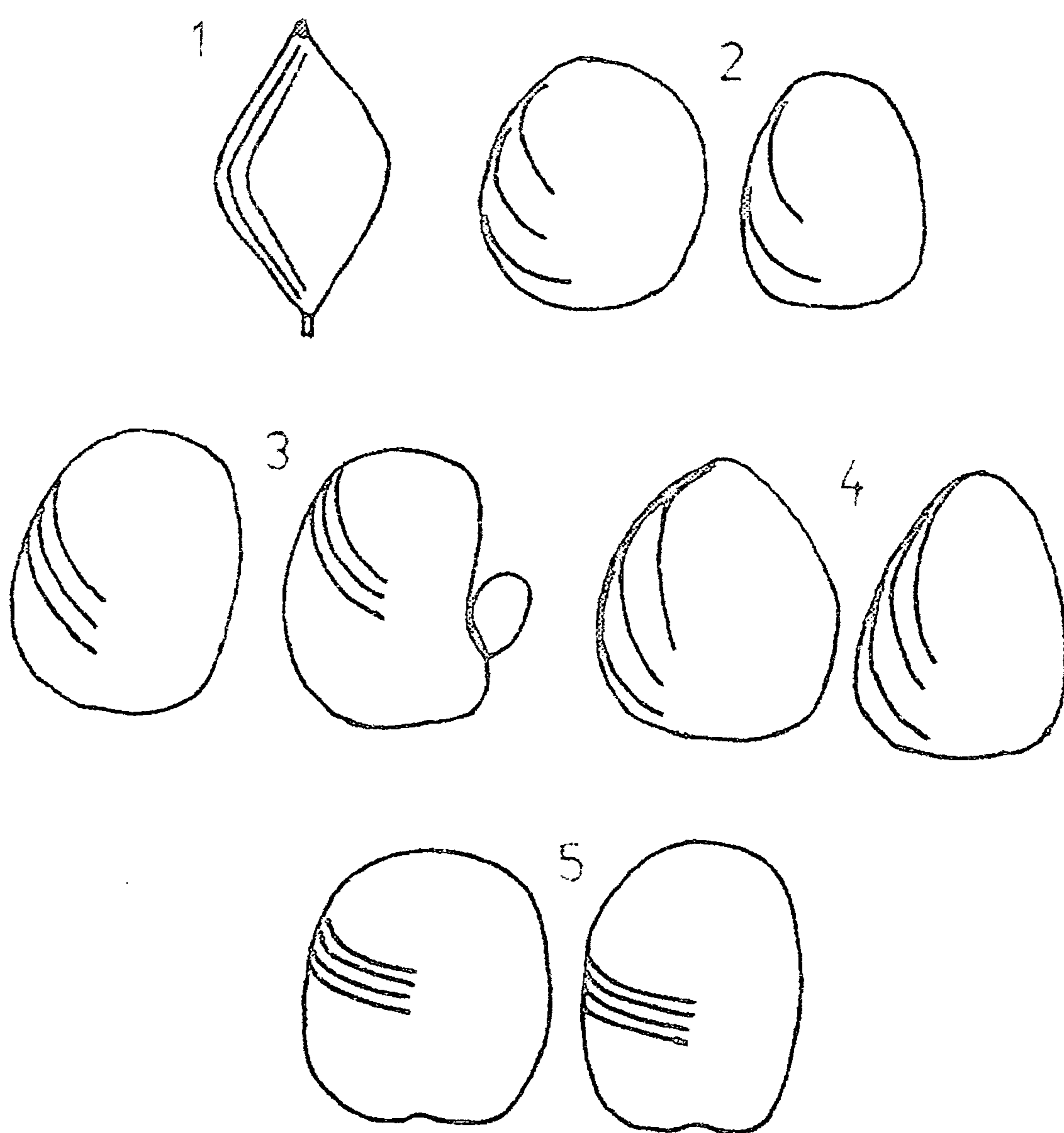
RNDr. Lubomír Adamec

Hlavní určovací znaky jsou tvar turionů a tvar a postavení listů v turionech. V případě nejasností při určení turionů je možno je nechat v teplé místnosti vyklíčit a využít k určení i znaků dospělých rostlin. Klíč zahrnuje rody *Aldrovanda* a *Utricularia*.

1a. Turiony jsou zřetelně kosočtverečné s kratičkou stopkou, délka 4 - 6 mm - *A. vesiculosa* (obr. b). Turiony jsou kulovité, oblé srdčité nebo protáhlé - 2.

2a. Turiony jsou 1 - 4 mm dlouhé, kulovité nebo mírně protáhlé, jsou tvořeny malým počtem listů, svrchní listy jsou poměrně hrubé, zřetelně zploštělé a obtáčejí asi 1/8 - 1/4 obvodu turionu - *U. minor* (nebo *U. bremii*, nelze rozlišit, obr. 1).

b. Turiony jsou 3 - 20 mm dlouhé, kulovité či ledvinité, vždy oblé, často jsou zdvojeny. Svrchní listy jsou jemné, hustě uspořádané, a obtáčejí jen malou část



Obr. 1-5 : Tvar turionů se schematickým znázorněním postavení listů

obvodu turionu. Povrch turionů je více či méně sliznatý a sliz je zřetelný zejména mezi listy uvnitř turionu - *U. vulgaris* (obr. 3).

c. Turiony jsou 2 - 10 mm dlouhé, téměř kulovité až oble srdčité, mírně protažené a zašpičatělé. Svrchní listy jsou jemné a obtácejí asi 1/4 - 1/3 obvodu turionu - *U. australis* (obr. 4).

d. Turiony jsou 2-9 mm dlouhé, téměř kulovité až výrazně protáhlé, vždy oblé, mírně prohloubeny v místě přisedání starého stonku. Listy vyrůstají z osy turionu téměř kolmo k povrchu, jsou krátké, zploštělé, hustě uspořádané a neobtácejí povrch turionu. Povrch turionů má jemný, pravidelně kostkovaný vzhled - *U. intermedia* nebo *U. ochroleuca* (obr. 5). Druhové určení turionů vyžaduje mikroskop a je obtížné. Je vhodnější nechat z turionů v teple vyrůst mladé rostliny (asi 2 týdny) a určit je jednoduše a spolehlivě pod mikroskopem podle tvaru čtyřramenných žláz v měchýřcích (*U. intermedia* - rovnoběžné, *U. ochroleuca* - jako X).

Přezimování vodních masožravých rostlin v turionech

RNDr. Lubomír Adamec

Úvod

Přezimovací pupeny (tzv. turiony; lat. *turio* = prýt) jsou vegetativní klidové (dormantní) orgány u vytrvalých ponořených vodních rostlin, které se vytvářejí v subtropickém až polárním pásmu jako reakce na nepříznivé ekologické podmínky a chrání křehké letní prýty rostlin před jejich zničením při zamrznutí. Všechny turiony jsou pozmeněné vzrostné vrcholy. Turiony volně plovoucích vodních rostlin (např. vodňanka žabí nebo okřehky) a zejména masožravých (*Utricularia*, *Aldrovanda*) jsou nejvíce pozmeněné morfologicky i fyziologicky a v průběhu zrání nebo během zimní sezóny se oddělují od mateřského prýtu, který se úplně rozloží.

Turiony vodních MR jsou více či méně kulovité mechanicky poměrně odolné orgány o velikosti 1-20 mm a vznikají extrémním nahloučením kratičkových pozmeněných listů na vzrostném vrcholu na konci růstové sezóny. Listy nenesou pasti, ale jen jejich rudimenty. Samotné zralé turiony - na rozdíl od mateřských

prýtů - mají sice určitou mrazovou odolnost, ale jejich hlavní ekologickou funkcí je klesnout ke dnu do teplejší vody, a tím uniknout před zamrznutím rostliny do ledu na hladině. Koncem zimní sezóny nebo na jaře vyplouvají na hladinu, kde s nástupem teplejší vody klíčí, čímž se růstový cyklus rostlin opakuje. Fyziologie a ekologie přezimování turionů volně plovoucích vodních rostlin - včetně masožravých - jsou známy velmi nedostatečně.

Vznik a zrání turionů

Turiony vodních MR vznikají ve Střední Evropě obvykle v září poté, co už koncem srpna vzrostlé vrcholy snižují svou růstovou rychlost a zřetelně zkracují internodia. Ekologickým podnětem k zahájení tvorby turionů vodních MR jsou snížení teploty a zkracování dne. Vliv deficiencie N nebo P ve vodě na tvorbu turionů, jak funguje u okřehek, se u MR zřejmě neuplatňuje. Podíl snížení teploty a krátkého dne se zřejmě u jednotlivých druhů značně liší. U *U. vulgaris* v Kanadě na 52° s. z. š. nezralé turiony vznikají již v srpnu v důsledku předcházejících vysokých teplot vody a snižující se délky dne. U značně teplomilné aldrovandky jsou rozhodující nízké teploty vody, vliv krátkého dne je zanedbatelný a spíše by se mohla uplatňovat nízká intenzita světla. U aldrovandky pěstované v poměrně teplé venkovní kultuře turiony vznikaly asi o 3 týdny později (konec září) než u rostlin vysazených v chladnějších mělkých vodách na Třeboňsku (začátek září). Aldrovandka vytvořila v říjnu funkční turiony také ve vytápěném skleníku, v němž teplota vody neklesala pod 18° C. Při pěstování rostliny z turionů v akváriu na okně ve vytápěné místnosti se funkční turiony vytvořily i během března až května, tj. i v podmínkách dlouhého dne a rostoucí délky dne. Rovněž po přenesení těchto rostlin do chladnější vody ve venkovní kultivaci se v květnu vytvořily turiony. Na základě amatérského pěstování japonské subtropické aldrovandky je uváděna mezní teplota pro tvorbu turionů 16° C. Není jasné, zda je míněna teplota denní či noční či průměrná. Shrnutí všech poznatků u aldrovandky vede k závěru, že tvorba turionů u ní nenastává při dosažení určité nízké prahové teploty, ale při dlouhodobějším výrazném relativním poklesu teploty (např. z 30 na 20° C).

Jestliže vlastní tvorba turionů u vodních MR může nastat i při teplotách 18-20° C, plné fyziologické dozrání turionů vyžaduje striktně nízké teploty alespoň 8° C, dostatek světla a zřejmě i krátký den. Dozrání turionů je spojeno s postupným úhynem mateřského prýtu, z něhož přechází většina N a P a zásobních organických látek (cukrů) do turionu. Čím jsou turiony zralejší, tím jsou kompaktnější a obsahují více zásobních látek. Pokud nízké teploty nenastanou,

stále zelené prýty se v průběhu zimní sezóny nerozkládají a jsou stále pevně spojeny s turiony. Existují velmi staré údaje pro aldrovandku ze střední Itálie, že při velmi teplých zimách slabě vyvinuté turiony s prýty zimovaly na hladině. Fyziologicky nezralé turiony sice přezimují a klíčí, ale nemají velkou odolnost.

Vznik a vývoj turionů vodních MR jsou vedle klimatických faktorů řízeny i huminovými kyselinami. U aldrovandky bylo prokázáno, že přítomnost huminových kyselin v prostředí urychluje zakládání turionů i jejich dozrávání a klesání ke dnu. Na jaře huminové kyseliny v koncentracích, v nichž rostliny obvykle rostou, mírně inhibují vyplouvání turionů na hladinu a jejich klíčení, avšak zároveň podporují růst již vyklíčených turionů. Huminové kyseliny - a možná i třísloviny - mají tedy důležitou funkci jako exogenní rostlinný hormon, který optimalizuje vývoj aldrovandky podle sezónních klimatických změn. Na podzim je důležité, aby rostlina včas vytvořila zralé klesající turiony před nástupem mrazů a na jaře je důležité, aby turiony nevyplouvaly a neklíčily dříve, než pomine nebezpečí zamrznutí hladiny.

Klesání turionů

Je zajímavé, že turiony 7 evropských druhů vodních MR, přestože jsou si dosti podobné, mají trojí odlišnou ekologickou i fyziologickou strategii podzimního klesání ke dnu i jarního vyplouvání k hladině. U prvních dvou typů strategií je klesání i vynoření pasivní a není přímo turionem regulováno.



Obr. 1: Vrcholová část prýty *U. bremii* na začátku tvorby turionů (podle skutečných herbářových položek)

a) *U. australis*, *U. vulgaris*, *U. intermedia* a *U. ochroleuca*: u této největší skupiny jsou samotné zralé turiony vždy lehčí než voda a jsou pevně spojeny s mateřským prýtem. Při postupujícím rozkladu se mateřský prýt stává těžší než voda a stáhne s sebou ke dnu turion. Během zimy nebo časného jara stopka mezi turionem a prýtem uhnije a turion stoupá nahoru. Dalšímu stoupaní často brání ledový příkrov na hladině, takže hned po jeho roztání se část turionů dostává na hladinu.

b) *U. minor* a *U. bremii*: u těchto druhů koncem srpna současně se zakládáním turionů se začíná vytvářet na vrcholech prýtů neobvyklá struktura (viz obr. 1). Parožnatě větvené listy vytvářejí koš o průměru 1-2 cm, v jehož středu leží vznikající turion. Koncem září a v říjnu, když jsou turiony zralé, mateřský prýt odumírá, ale nerozkládá se a má světle okrovou barvu. Turiony jsou jím staženy ke dnu. Turiony samotné jsou však lehčí než voda a již na podzim se začínají odlamovat - podobným způsobem jako listy na stromech - od mateřských prýtů. Zůstávají však většinou uvězněny v koších z mateřských prýtů u dna. Teprve poté, co v průběhu zimy koše shnijí, dostávají se turiony na hladinu.

c) *A. vesiculosa*: u turionů tohoto druhu je vyvinut pozoruhodný aktivní způsob klesání i vynoření. Vytvořené zralé turiony se na podzim na hladině snadno odlamují od odumírajících mateřských prýtů a během několika dní postupně klesají ke dnu, protože jsou těžší než voda. Příčinou jejich klesání není jen velký obsah škrobu, ale zřejmě i určité vypumpování plynu ze vzdušných prostor a zaplnění vodou. Turiony se lehce zaboří do dna, že nejsou většinou ani vidět. Takto přezimují až do dubna - května, kdy v důsledku oteplení vody nějakým neznámým způsobem sníží během několika dní svoji hustotu a vyplouvají k hladině.

Složení a odolnost turionu

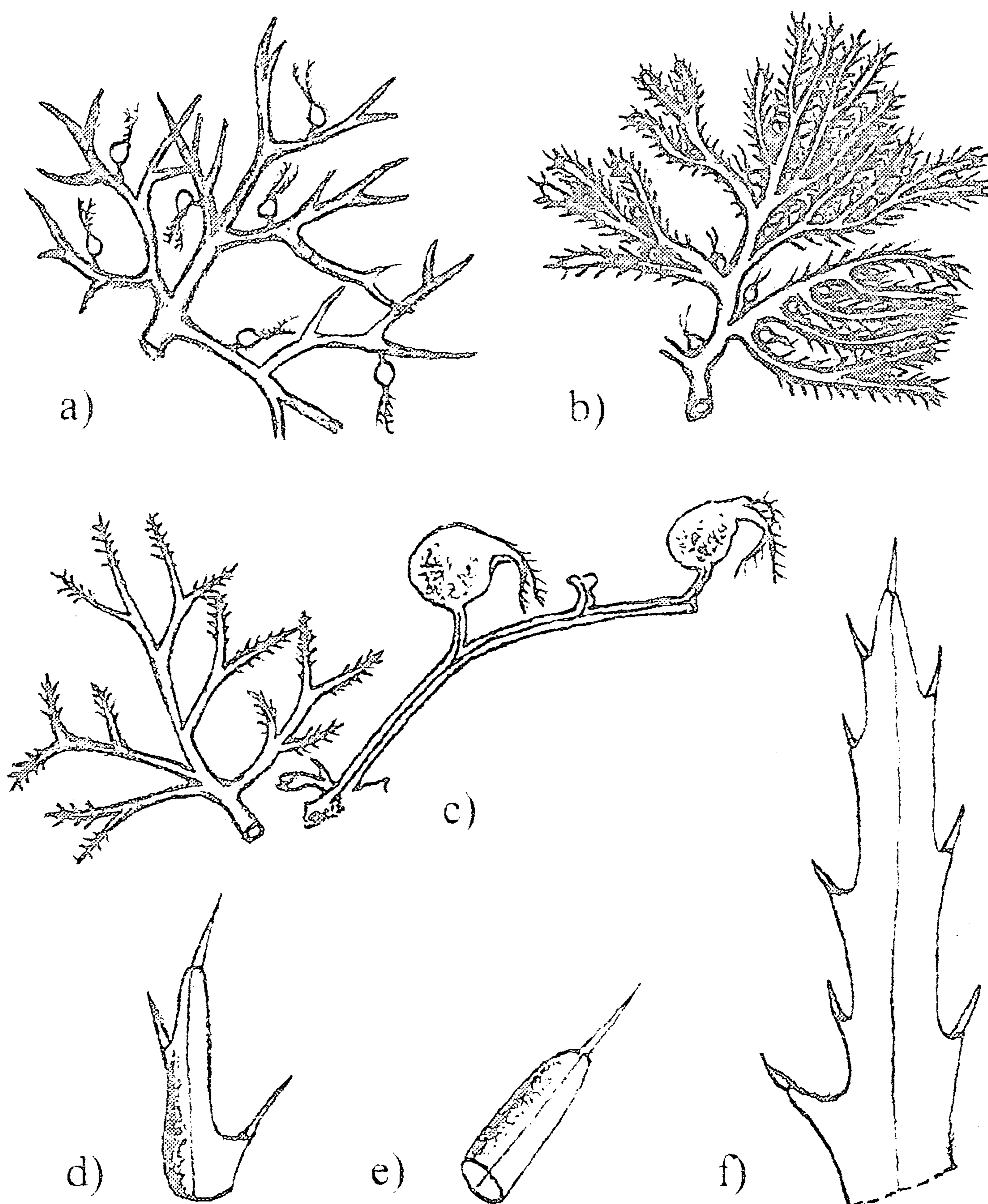
Turiony vodních MR jsou přezimovací zásobní orgány. Jestliže u dospělých prýtů je podíl sušiny na čerstvé hmotnosti jen asi 8 - 12 %, u zralých turionů různých druhů MR na počátku zimy je tento podíl asi 25 - 46 %. Vysoký podíl sušiny je způsoben nahromaděním škrobu (25 - 31 % sušiny) a částečně i volných cukrů (sacharóza, glukóza, fruktóza; celkem 7 - 8 % sušiny). Zásoby N jsou ve formě aminokyselin (arginin, lysin). Turiony mají přes zimu velmi nízký metabolismus, který je zřejmě anaerobní. Jejich rychlost dýchání (spotřeby O_2) je při nízkých teplotách 4 - 5⁰ C asi o řád nižší, než je u dospělých prýtů při 20⁰ C. Přesto se jejich celkový obsah energeticky využitelných sacharidů v průběhu

zimování mírně snižuje na 15 - 24 % sušiny, čímž klesá i podíl sušiny asi na 18 - 20 %. Obsah škrobu na jaře je dosti nízký (asi 8 % sušiny), ale bývá zvýšen obsah volných cukrů (7 -16 % sušiny). Zralé turiony vodních MR jsou značně mrazuvzdorné. Zralé turiony aldrovandky nepřeživaly uložení při -10°C ve vodě nebo -12°C ve vlhkém vzduchu. Pokud však ležely na povrchu mokrého substrátu v kultivační nádrži nebo v přírodě a postupně se tak k mrazům adaptovaly, přeživaly stoprocentně mrazy -10 až -15°C . Je uváděno, že turiony aldrovandky přežívají dlouhodobě -4°C . U turionů *U. vulgaris* byla zjištěna rostoucí odolnost na teplotu -8°C v průběhu zimy, ale turiony (podobně také u *U. australis*) nepřeživaly -12°C . Uvádí se, že na začátku klíčení turionů je už jejich mrazuvzdornost velmi nízká. Odolnost turionů vodních MR k nízkým teplotám -2 až -4°C by se nechala využít k jejich víceletému bezpečnému uchování, protože standardní způsob uchování při 3 až 5°C udrží životaschopné turiony pouze 1 rok. Turiony mají také značnou odolnost vůči suchu. Je známo u *U. vulgaris* a aldrovandky, že se orgány podobné turionům vytvářejí i vlivem letního sucha. Po vhození do vody tyto orgány začínají znovu růst. Turiony obvykle přezimují v nepříznivých podmínkách bez O_2 , silně redukčního prostředí (nízký redox potenciál) a za přítomnosti toxických látek (např. H_2S , kys. octová). Je evidentní, že zralé turiony vodních MR jsou schopny tyto nepříznivé podmínky tolerovat, i když pro to experimentální důkazy zatím chybí. Zdá se však, že na jaře v souvislosti s klíčením turionu jejich odolnost vůči těmto podmínkám klesá.

Typy dormance a jejich hormonální regulace

Od založení turionů vodních MR do konce jejich přezimování je možno rozlišit dva hlavní typy dormance (klidového stavu), které jsou řízeny vnitřními obsahy a poměrem rostlinných hormonů aktivační a inhibiční povahy. Tyto typy dormance a jejich hormonální charakteristiky byly podrobně popsány u kanadské *U. vulgaris*. Vznikající turiony se koncem srpna dostaly do stavu vrozené dormance (innate dormancy), kdy jejich růst byl blokován vnitřními faktory v turionech, přestože vnější ekologické podmínky byly ještě příznivé k dalšímu růstu. Během vrozené dormance docházelo ke stárnutí a postupnému odumírání mateřského prýtu a stažení turionů ke dnu. Tomuto typu dormance odpovídal vysoký obsah inhibičního hormonu kyseliny abscisové a nízké obsahy volných giberelinů, auxinu a cytokininů. Zásadní vliv má kyselina abscisová, která při vnějším dodání navodila vznik turionů. Vrozená dormance mohla být částečně přerušena pouze vysokou teplotou 30°C , která však vedla brzy k opětovnému vytvoření turionů. Vrozená dormance turionů byla zrušena jen působením krátkého dne a nízké

teploty. U turionů sbíraných v přírodě byl tento typ dormance zrušen plně až koncem října, kdy byly turiony schopny v příznivých podmínkách klíčit. Bylo zjištěno, že požadavek turionu na krátký den pro zrušení vrozené dormance byl plně zajištěn již začátkem září, kdežto požadavek na nízkou teplotu až po dalších



Obr.2: Ukázka částí rhizomových segmentů u 6 druhů našich bublinek : a) *U. minor*, b) *U. vulgaris*, c) *U. intermedia*, d) *U. australis*, e) *U. bremii*, f) *U. ochroleuca* (kresby Z.Žáček podle Dostála a Taylora)

nejméně 55 dnech na konci října. U turionů aldrovandky v přírodě nebo venkovní kultuře je požadavek na krátký den bezpečně splněn začátkem listopadu a při uchování ve tmě při 4 - 1^o C jsou turiony schopny klíčit koncem ledna.

Turiony kanadské *U. vulgaris* po zrušení vrozené dormance přešly koncem října do stavu vnucené dormance (imposed dormancy, postdormancy), kdy jsou udržovány v klidu pouze nepříznivými vnějšími podmínkami (tj. nízkou teplotou). Tomuto typu dormance odpovídá snižující se obsah kyseliny abscisové a zvyšující se obsah giberelinů, auxinu a cytokininů. Zvýšením teploty došlo k zrušení vnucené dormance a za 2 dny již klíčily první turiony. Zrušení vnucené dormance je přípravnou fází klíčení. Odpovídá jí nízký obsah kyseliny abscisové a vysoký obsah ostatních 3 stimulačních hormonů. U aldrovandky dochází ke zrušení vnucené dormance při teplotách asi 12 - 15^o C.

Při zrušení vnucené dormance, které zřejmě nevyžaduje světlo, dochází k aktivaci dýchání a k částečné přeměně škrobu na volné cukry. U turionů aldrovandky a okřehků dochází během 1 - 2 dnů ke snížení hustoty, díky čemuž turiony vyplouvají k hladině, kde potom v podmínkách teplejší vody a prodloužení se dne klíčí. U diskovitých turionů okřehků se vylučuje na povrch turionu malá bublinka plynu, který vynáší turion k hladině. Tento proces probíhá ve tmě i na světle (na světle lépe) a předpokládá se, že jde o CO₂ uvolněné z anaerobního dýchání. V turionech aldrovandky se hustota snižuje zřejmě vyloučením nějakého plynu (CO₂?) do jemných vdušných prostor v listech a vytlačení z nich vody. Fotosyntetický původ plynu je u aldrovandky prakticky vyloučen. Navíc je čistá fotosyntetická rychlost nevyklíčených turionů bublinek i v optimálních podmínkách velice nízká nebo i záporná. Dostanou-li se turiony vodních MR po zrušení vnucené dormance na světlo, začínají klíčit a obnovuje se i růst prýtu. Přestože samotné klíčení turionů je v principu regulováno fotoreceptorem fytochromem, u našich druhů vodních MR existují obrovské rozdíly v nárocích na světlo. Turiony *U. australis* a aldrovandky klíčí při vyšší teplotě pouze na světle, turiony *U. vulgaris*, *U. minor* a *U. bremii* začínají klíčit i ve tmě a *U. vulgaris* dokonce i ve tmě v ledničce.

Ekologie přezimování turionů

V posledních letech bylo zjištěno u aldrovandky (a zřejmě to platí i u ostatních druhů), že v přírodě úspěšně přezimuje jen menší část turionů. Tím je přezimování vodních MR možno považovat za kritickou fázi jejich růstového cyklu, což už dobře poznali i mnozí pěstitelé vodních MR. Na přírodních stanovištích aldrovandky v Polsku v orientačních pokusech v ohrádkách se dnem

přezimovalo jen 0 - 20 % turionů. V růstových pokusech v ČR přežívalo 0 - 70 % (v průměru asi 20 - 30 %) turionů aldrovandky. Část turionů na Třeboňsku byla přes zimu na suchu a byla sežrána drobnými hlodavci. Na Českolipsku byly dozrávající turiony hojně žrány divokými kachnami. O dospělé rostliny nemají býložravci velký zájem, ale ten se soustřeďuje až na energeticky bohaté turiony. Když turiony aldrovandky zimovaly na Třeboňsku na podobných stanovištích pod vodou, přežívání bylo výrazně vyšší (35 - 100 %).

Uvolnění se turionů vodních MR ze dna a jejich vyplouvání k hladině je alespoň u několika druhů nejcitlivější fází jejich přezimování v turionech. Uvolnění se turionů ze dna závisí na tom, jak hluboko jsou na jaře zanořeny do sedimentu nebo pod jak silnou vrstvou opadu jsou pohřbeny. Na typických stanovištích vodních MR v mělkých porostech různých druhů rákosin a ostríc se největší část opadu, mrtvých listů a stonků, dostává do vody a klesá ke dnu právě během zimní sezóny a při zvýšené hladině vody na jaře. Čím jsou tyto porosty hustější, tím více opadu se dostane do vody. Větší množství opadu však znamená důkladnější pohřbení turionů, jejich ztížené vyplouvání k hladině a také výraznější nedostatek O_2 ve dně. Bylo zjištěno, že turiony okřehků neklíčí při nedostatku O_2 , a totéž je možné předpokládat i u turionů vodních MR. Kromě sedimentu a opadu mohou být dalšími překážkami pro vyplouvání turionů husté porosty vláknitých řas nebo mechů u dna. Pokud turiony jsou zachyceny na rozhraní sedimentu a vody a začínají zde klíčit, mohou zde shnít. Turiony druhů *U. minor*, *U. intermedia* a *U. ochroleuca* rostoucích ve velmi mělkých vodách klíčí však často i u dna. Závěrem je možno shrnout, že husté porosty rákosin a ostríc nepředstavují vhodné prostředí pro letní růst vodních MR (stínění, nízká teplota aj.) ani pro jejich úspěšné přezimování v turionech. Na Třeboňsku bylo pozorováno snížené přezimování turionů aldrovandky, když bylo zimoviště turionů rozdupáno zvěří. Značná část turionů pak klíčila až v průběhu léta.

Doporučená literatura

Adamec L.: 1995. Ecophysiological study of the aquatic carnivorous plant *Aldrovanda vesiculosa* L. Acta Bot. Gall. 142: 681-684.

Appenroth K., Hertel W., Augsten H.: 1990. Photophysiology of turion germination in *Spirodela polyrhiza* (L.) Schleiden. The cause of germination inhibition by overcrowding. Biol. Plant. 32: 420-428.

Bartley M. R., Spence D. H. N.: 1987. Dormancy and propagation in helophytes and hydrophytes. Arch. Hydrobiol. (Beih.) 27: 139-155.

Kaminski R., 1987. Studies on the ecology of *Aldrovanda vesiculosa* L. II. Organic substances, physical and biotic factors and the growth and development of *A. vesiculosa*. Ekol. Pol. 35: 591-609

Mazrimas J. A., 1978. *Aldrovanda*. CPN 7: 102-103.

Newton R. J., Shelton D. R., Disharoon S., Duffey J. E., 1978. Turion formation and germination in *Spirodela polyrhiza*. Am. J. Bot. 65: 421-428.

Winston R. D., Gorham P. R., 1979a. Turions and dormancy states in *Utricularia vulgaris*. Can. J. Bot. 57: 2740-2749.

Winston R. D., Gorham P. R., 1979b. Roles of endogenous and exogenous growth regulators in dormancy of *Utricularia vulgaris*. Can. J. Bot. 57: 2750-2759.

Jak na klíčení problematických rosnatek?

Jan Flísek

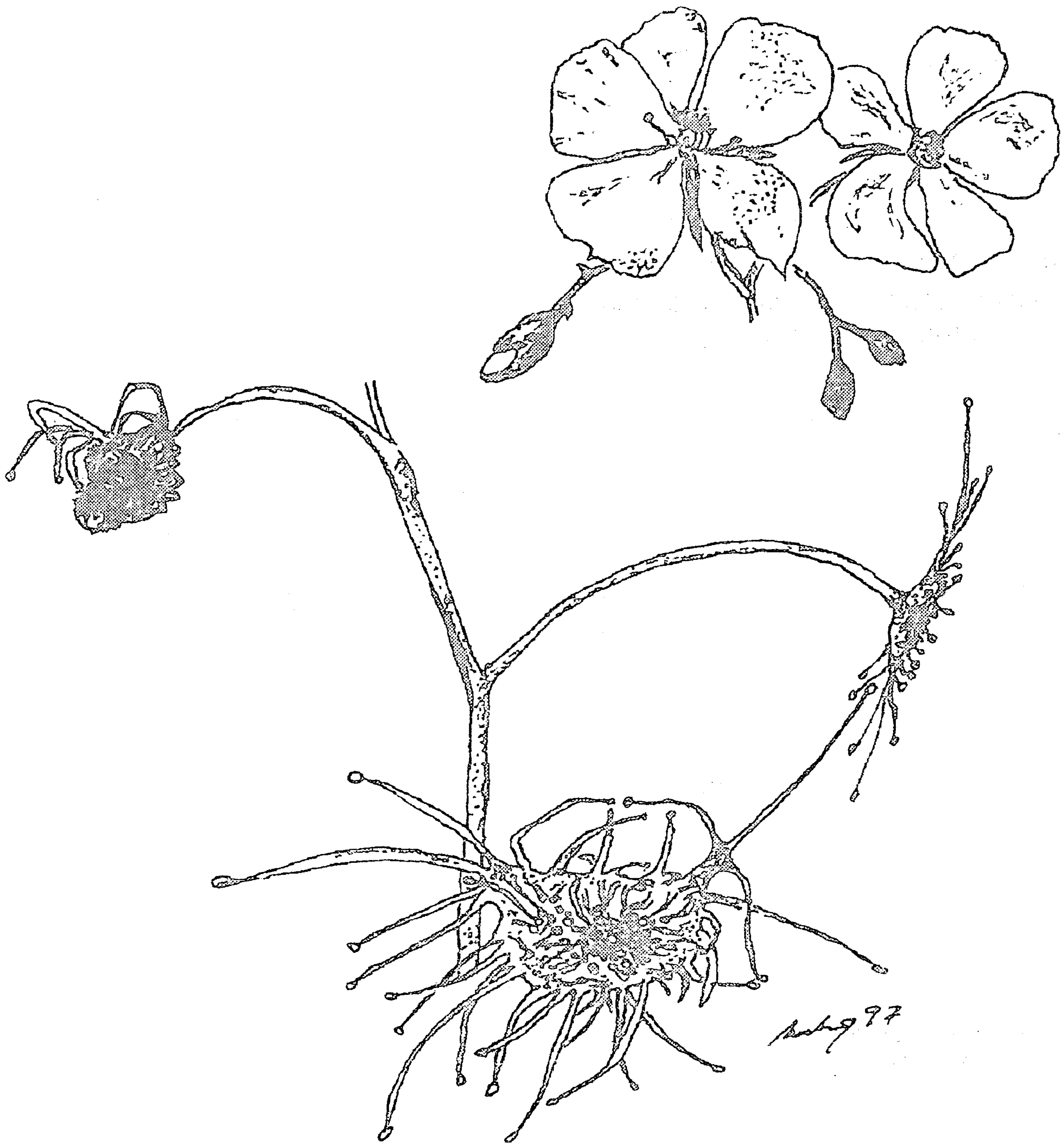
Už mnohokrát jsem vyséval hlíznaté nebo trpasličí rosnatky pokaždé s jiným výsledkem. Před několika lety jsem poprvé vyséval semínka *Byblis gigantea* - bohužel neúspěšně.

Aby bylo klíčení úspěšné, musí se ve většině případech provést stratifikace teplem.

Metod stratifikace je několik. Jednou z nich je přelití jemných semen horkou vodou. Tuto metodu jsem vyzkoušel. Mokrá a velmi malá semínka se však velice špatně vysévají. Navíc se domnívám, že pokud by tenhle způsob měl být účinnější, semena by se musela vystavit vyšší teplotě a to po delší dobu. Tato metoda, stejně jako i další, vychází z podmínek na přírodních lokalitách, kde jsou časté požáry. Aby semena vyklíčila, musejí být vystavena působení vysokých teplot po určitou dobu, což požár zaručí.

Další doporučovanou metodou je zapálení chomáče sena nebo slámy na povrchu substrátu. Tento minipožár má podobný účinek jako přelití horkou vodou. Teplota už je sice vyšší, ale na druhou stranu jemná semínka překryje zbylý popel, čímž může bránit jejich vyklíčení.

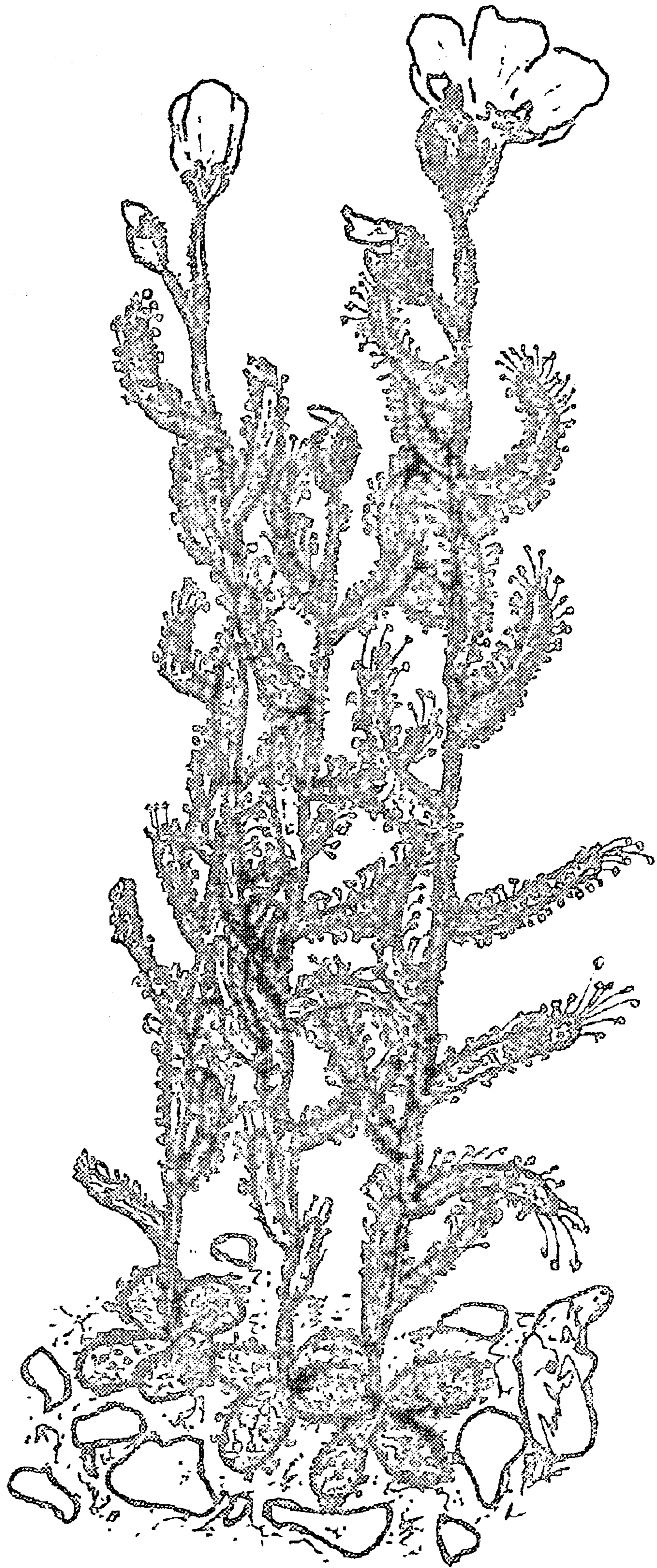
Další metodou pro probuzení semen ze spánku by mohla být lázeň v kyselině gibberelové. Drobná semena se ale z roztoku špatně vytahují a navíc, gibberelin není pro většinu našich pěstitelů dostupný, přestože se už i na našem trhu objevil.



Detail lapacích čepelí a květů *Drosera peltata*

Všechny dosud uvedené metody mají tedy své nevýhody. Snažil jsem se proto najít novou metodu stratifikace semen hlíznatých a trpasličích rosnatek. Vycházel

jsem, jak jinak, z přírodních poměrů na lokalitách v období sucha. Již zmiňované požáry se objevují pouze jednou za několik let. Mnohem častějším jevem v těchto oblastech je, a to s železnou pravidelností, že se země vlivem slunce v období sucha rozpálí. V té době dosahuje teplota rozpáleného písku až 70° C. Semena spočívající na tomto podkladu jsou těmto teplotám vystavena a tedy současně stratifikována. Toto období trvá mnohdy i několik měsíců. Vysoké teploty odstraní ze semen látky blokující klíčení, a jakmile spadnou první kapky deště, jsou semena připravena ke klíčení. Tento jev lze přirovnat k projevům rosnatek a tučnic s přezimovacími pupeny. Pokud jejich semena nejsou vystavena nízkým teplotám, jež odbourávají blokátory klíčení, nevyklíčí. Proto je před výsevem umístíme ke stratifikaci chladem do lednice, nebo v zimě na zahradu. Podobně můžeme stratifikovat semena hlíznatých a trpasličích rosnatek, ale při vysokých teplotách. Je to velmi jednoduché. Semena vložíme do papírového sáčku a přes zimu je umístíme na několik týdnů až měsíců např. na ústřední topení v bytě. Potom semena vysejeme na povrch vlhké směsi rašeliny a písku (1 : 1) a čekáme na klíčení. Za těch několik let, co tuto stratifikační metodu provádím, jsem takto vyzkoušel několik druhů jak



Drosera cistiflora (kresby J. Neubauer)

hlíznatých tak i trpasličích rosnatek.

Nyní uvedu druhy, které jsem vyzkoušel. Neznám ale stáří jejich semen: *Drosera lowriei* (2 formy), *D. auriculata* a jihoafrická *D. cistiflora*.

D. lowriei - žádné ze semen nevyklíčilo, což snad může být způsobeno i několikaletým stářím semen.

D. auriculata - dávku asi 60 semen jsem rozdělil na dvě poloviny. Jednu část jsem vysel ihned na podzim po jejich obdržení a druhou jsem stratifikoval podle uvedené metody. U nestratifikovaných semen mi po 12 týdnech vyklíčilo jedno semínko. Semenáč však rostl velice špatně.

Asi 4 - 5 týdnů po výsevu stratifikovaných semen *D. auriculata* vyklíčilo 13 semen. Rostliny byly vitálnější a mnohem lépe rostly ve stejných podmínkách jako nestratifikovaný semenáč.

D. cistiflora - vyséval jsem několik forem, všechny současně a za stejných podmínek. Opět jsem všechny porce rozdělil do dvou částí, jednu část z každé formy stratifikoval a jednu ponechal bez stratifikace.

Vyklíčila pouze jedna forma - *D. cistiflora* „Gifberg“. Ostatní formy byly zřejmě staré.

Opět se ukázalo, že semena tepelně stratifikovaná klíčí mnohem lépe, i když pozvolněji než u *D. auriculata* a jsou vitálnější než semena bez stratifikace. Semena začala klíčit po jednom měsíci od výsevu a stále ještě, asi 5 měsíců po výsevu, klíčí další.

Dále uvedu druhy z vlastní sklizně. Jde tedy o semena zaručeně čerstvá:

D. peltata - semena bez stratifikace klíčí asi po 4 - 5 měsících a to asi z 80 %. Stratifikovaná semena klíčí do jednoho měsíce z 90 %. Zaznamenal jsem případ, kdy vyklíčila do 8 dnu. Semena *D. peltata* z vlastní sklizně vysévám každý rok výše uvedenou metodou bez jakýchkoliv problémů.

D. ericksoniae - stratifikovaná semena klíčí mnohem rychleji než nestratifikovaná.

D. pygmaea - nepozoroval jsem větší rozdíly. Jak stratifikovaná tak nestratifikovaná semena klíčí stejně dobře.

D. pulchella - vyséval jsem několik forem, ale nikdy žádné semínko nevyklíčilo. Zřejmě bude nutné způsob stratifikace semen u tohoto druhu změnit nebo vylepšit. Snad bude vhodné vystavit semena kolísání teplot v rozmezí 10 - 60° C.

S jinými druhy jsem zatím neměl možnost tuto metodu tepelné stratifikace provést a vyzkoušet, ale doufám, že by se u čerstvých semen osvědčit mohla.

Při klíčení semen *D. peltata*, *D. ericksoniae* a *D. pygmaea*, jsem si všiml, že semenáče postrádají děložní lístky, jak je známe např. u *D. capensis*. Hned na prvním lístku jsou zřetelné tentakule. Tento zajímavý jev jsem pozoroval i u jiných australských rosnatek, ale z opačného konce Austrálie, a to u *D. falconeri* a u *D. petiolaris* „Kununurra“.

Ale zpět ke stratifikaci. Mnohdy se doporučuje pěstovat hlíznaté rosnatky na severní polokouli v zimě, protože v tu dobu mají na jižní polokouli své růstové období. Přes léto se u nás doporučuje hlíznaté rosnatky nechat zatáhnout. Spolu s jinými pěstiteli ale sdílím názor, že by bylo výhodnější pěstovat u nás hlíznaté rosnatky přes léto, kdy je dostatek světla a v zimě, kdy je ho nedostatek, je nechat odpočívat. Zmíněná metoda stratifikace umožňuje semena během zimních měsíců stratifikovat např. na již uvedeném ústředním topení a na jaře provést jejich výsev. Semena do léta vyklíčí, rostliny vlivem dostatku světla zesílí a na zimu zatáhnou, zatímco za krátkého zimního dne by tyto rosnatky asi tak dobře nerostly.

Doufám, že se mi vás podařilo touto velmi jednoduchou a snad i velmi účinnou metodou přesvědčit. Věřím, že pokud se ji rozhodnete aplikovat nejen na uvedené druhy rosnatek, ale i na jiné rostliny z těchto oblastí, nenecháte si své poznatky pro sebe a budete všechny zájemce informovat v některém z příštích TRIFIDů. Přeji mnoho pěstitelských úspěchů.



Kresba Blanka Šponarová

Optimalizace životních podmínek rostlin ve vitríně

Miroslav Holub

Úspěšné pěstování rostlin ve vitríně závisí na řadě faktorů. Na prvním místě bych uvedl pěstitele. Zcela jiné výsledky mohou mít za podobných podmínek dva různí pěstitele. Úspěšný pěstitel čerpá zkušenosti od jiných pěstitelů a z odborné světové i naší literatury. Pozorováním rostlin a zaznamenáváním zjištěných poznatků vyloučí nevhodné postupy, které by mohly vést ke strádání a následnému úhynu rostlin, zvláště pak v zimním období. Pro pěstitele je důležité prostudovat oblasti přirozeného výskytu rostlin.

Světlo

Světlo je nezbytné pro zdárný růst rostlin ve vitríně. Jeho množství se odráží na vzhledu a vybarvení. Pro přibližnou orientaci je možné použít expozimetr namířený od rostliny ke zdroji světla. Bližší informace najdete v APMR č.8. na str. 42, kde jsem vše podrobně popsal. Nadbytek světla vede k rozkladu chlorofylu a žlutozelené až žluté barvě listů (popálení listů světlem). Při nedostatku množství světla jsou rostliny slabé, vytáhlé a často podléhají následkům hniloby.

Nedostatek světla se projevuje hlavně v zimním období. Musíme dosvětlovat umělým osvětlením. Osvědčily se mi zářivky v kombinaci denního a červeného světla. Ve své vitríně pěstuji láčkovky, láčkovici australskou (*Cephalotus follicularis*) a druh *Heliamphora minor*. Ideální by byly fialové zářivky, i když se jeví jako málo intenzivní. Vysílají modrou a červenou součást spektra, shodnou s absorpčním spektrem chlorofylu. Při měření intenzity zdroje fialového světla je třeba údaje 3 - 6x násobit. Na takto osvětlenou vitrínu reagovaly i květiny v bytě a stáčely se od okna. V zimním období by doba celkového osvětlení neměla přesahovat 10 hodin. Semenačkům je možné přisvětlovat 12 - 16 hodin denně. V létě jsem přisvětloval tak, že celková doba osvětlení činila 18 hodin. Při takovém nárůstu doby osvětlení docházelo k vyblednutí zeleně a rostlinám to neprospívalo. Osvědčilo se maximálně využít denní světlo a přisvětlovat ráno ještě za šera a pak v

odpoledních hodinách do večera (okno mám na východ a vitrína je zastíněna záclonou). Nyní přisvětluji ráno od 5.00 do 7.30 hod. a odpoledne od 17.00 do 21.30 hodin. Vše reguluje časový spínač.

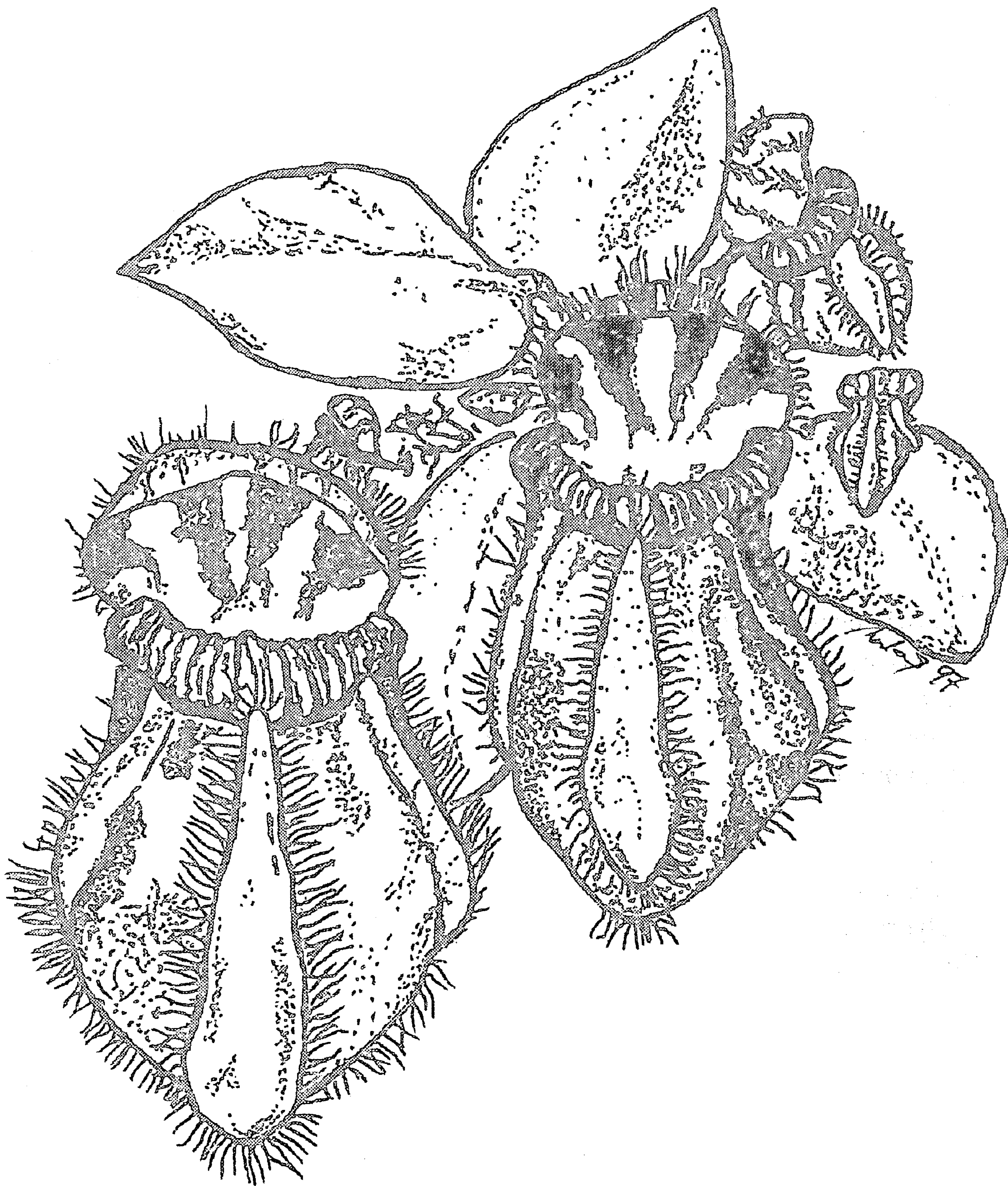
Citlivost filmu		Clona				
DIN	ASA	2,8	4	5,6	8	16
9	6	24 000	48 000	96 000		
15	25	6 000	12 000	24 000	48 000	
21	100	1 500	3 000	6 000	12 000	48 000
24	200	750	1 500	3 000	6 000	24 000
27	400	380	750	1 500	3 000	12 000
30	800	190	380	750	1 500	6 000

Tab.1: Vztah mezi citlivostí, clonou a expozicí osvětlení v luxech

Na fotoaparátu nastavíme čas 1/60 s a citlivost filmu. Měříme ze vzdálenosti od rostliny ke zdroji světla. Při nastavení citlivosti filmu 21 DIN a času expozice 1/60 s vyjde např. clona 5.6. Tabulka ukáže osvětlení 6 000 luxů.

Teplota

Teplota vzduchu ve vitrině je důležitým faktorem, který ovlivňuje všechny fyziologické procesy - fotosyntézu, dýchání, odpařování vody z listů, příjem vody a živin. Horní hranice teploty je 42 - 50^o C, při níž již dochází k rozkladu buněčných bílkovin. Poškození listů se projevuje černými skvrnami a zčernáním celého nového výhonu. Při 0^o C dochází k měknutí a odumírání rostlinného pletiva. Rychlost fotosyntézy se s teplotou nejprve zvyšuje, ale po dosažení maxima opět klesá. Nejlépe mi rostliny rostou při denní teplotě 20 - 27^o C a v zimním období v rozmezí 12 - 20^o C. Optimální růst zajišťují vyšší denní a nižší noční teploty. Ve dne dochází k fotosyntéze (poměr mezi tvorbou pletiv a produkcí energie dýcháním). Při neměnné denní a noční teplotě dochází k zastavení růstu. V malých okenních vitrinách dochází k přehřátí. Nutné je stínění. Plexisklo, akrylové sklo a plastické desky propouští méně infračervených paprsků než obyčejné sklo a jejich „stínící efekt“ lze zvýšit úpravou povrchu.



Cephalotus follicularis (kresba J. Neubauer)

Oxid uhličitý (CO₂)

98 % celkové hmotnosti rostlin zaujímají prvky uhlík, vodík a kyslík. Uhlík rostlina získává hlavně z atmosférického oxidu uhličitého, který v průběhu fotosyntézy reaguje s vodou. Oxid uhličitý bývá limitujícím faktorem rychlosti fotosyntézy, protože při dostatku světla a ostatních vegetačních požadavcích by ho bylo třeba několikanásobně větší kvantum. Jeho nedostatek může fotosyntézu úplně zastavit. Průběh fotosyntézy urychluje poměr CO₂ o 0.1 - 0.3 %. Lze toho docílit foukáním plynu z bombičky (nevýhodou je špatné dávkování) nebo spalováním metanolu 2.4 g / 3ml / 1 m³ (etanol uvolňuje škodlivý etylen).

Do vitríny jsem postavil nádobu o obsahu 250 ml s vodou nasycenou CO₂. Oxid uhličitý se zvolna uvolňoval do vitríny. Po třech dnech jsem roztok použil na zálivku. Pozoroval jsem intenzivnější růst láček *Heliamphora minor* a láčkovek (*Nepenthes* sp.). Kombinaci červeného světla, teploty do 27° C se vzduchem obohaceným o CO₂ mohu doporučit.

Vlhkost vzduchu

S nárůstem teploty ve vitríně klesá vlhkost vzduchu. Způsob měření vzdušné vlhkosti byl popsán v APMR č.2 na str. 38.

Láčkovky mají málo vyvinutý kořenový systém a nemohou proto dostatečně krýt vodní ztráty. Jejich nároky na vzdušnou vlhkost činí 80 - 100 %.

Rosnatky lze postupným otužováním přivyknout prostředí mimo vitrínu. Neplatí to pro tropické pralesní rosnatky z Austrálie.

Voda

Pro zálivku MR používám odstátou vodovodní vodu. Chlór z odstáté vody vyprchá a zbytek se váže na vápenaté soli. Další úpravou může být převaření vody. Hydrouhličitany vápenaté a hořečnaté se převedou na méně rozpustné uhličitany, které se vysrážejí. Používám úpravu vody pomocí kyseliny šťavelové. Při její aplikaci se úplně odstraní uhličitánová tvrdost a z větší části i tvrdost sulfátová. Na 1 litr se přidává na každý stupeň německé tvrdosti 22.5 mg krystalické kyseliny šťavelové (já dávkuji na 2 litry vody množství na špičku nože). Menší množství kyseliny částečně odstraní vápenaté soli, nadbytek může uškodit. Upravená voda po smísení s původní vodou se nesmí zakalit. Znamenalo by to, že je ve vodě nadbytek kyseliny šťavelové.

Při zálivce je nutné dbát na její teplotu. Příliš chladná voda může při vyšších teplotách škodit „teplotním šokem“.



(kresba B. Šponarová)

Z ročního cyklu vegetační aktivity, teplotních změn a množství světla potřebuje rostlina větší množství vody v létě a méně v zimě. V létě stojí květináče mých láčkovek ve vodě až do konce září. V zimě při teplotách 15 - 20^o C jsou květináče nad hladinou vody a substrát prolévám jednou za 2 - 3 týdny. Láčkovky zpomalí růst a omezí tvorbu láček. *Heliamphora minor* úspěšně pěstuji a zavlažuji tak, že do substrátu z rašeliny a písku přivádím vodu zavlažovacím knotem. Knot musí zasahovat hlouběji do substrátu.

Hnojení

Z MR přihnojuji pouze láčkovky, láčkovici (*Cephalotus*) a špirlice (*Sarracenia* sp.). Osvědčily se mi přípravky FLORAN (1 : 500) a VEGAFLOR (1 : 1000), kterými zalévám jednou za měsíc. Novinkou je BIO-ALGEEN S - 90 (1 : 1000), který je na bázi mořských řas a obsahuje fytohormony, vitamíny a 60 prvků. Přípravek je zdravotně neškodný.

Článek o tak rozsáhlém tématu nemůže obsahovat veškeré informace, ale snad pěstitelům poslouží jako vodítko. Doporučuji k prostudování článek „Základní pěstitelské postupy“ v magazínu APMR č.5.

interINFO

„D“ INTERINFO

Přehled položek v knihovně DARWINIANY

Knihy

Ainsworth - *Sarracenia* (angl.)

G. Cheers - Carnivorous Plants of the World (angl.)

J.D. Degreef - Carnivorous Plants/Karnivoren Pflantzen (angl nebo něm. verze)

Z. Ježek - Masožravé rostliny (česky)

M. Lecoufle - Carnivorous Plants (angl.)

A. Lowrie - Carnivorous Plants of Australia, 1. a 2. díl (angl.)

A. Phillipps, A. Lamb - Pitcher Plants of Borneo (angl.)

JCPS - Carnivorous Plants (japonsky)

A. Slack - Karnivoren (německy)

T.Oikawa - *Nepenthes* - the Grief Vanishing (japonská fotografická publikace)

Brožované výtisky

Pel - Mel č. 1/ 91

APMR č. 1, 2, 3, 4, 5

M. Jebb, M. Cheek - A Skeletal Revision of *Nepenthes* (*Nepenthaceae*)

A. Phillipps, A. Lamb - Pitcher Plants of East-Malaysia and Brunei v časopise Nature Malaysiana Vol. 13. č. 4 (angl.)

Kopie

A. Lowrie - *Drosera ordensis* (angl.)

Bailey - The Standard Cyclopedia of Horticultur (angl.)

Basset - *Sarraceniaceae*

Basset - Key to the Species of *Drosera* (angl.)

F. W. Case and R. B. Case - The *Sarracenia rubra* complex (angl.)

Casper - On *Pinguicula macroceras* Link in North Africa (angl.)

Danser - The *Nepenthaceae* of Netherlands Indies (angl.)

Danser - Note on few *Nepenthes* (angl.)

A. Engler - Das Pflanzenreich, *Droserae* IV (něm.)

Franck - Early Histogenesis of the Adult Leaves of *Darlingtonia californica* (angl.)

Gassin - *Utricularia beaugleholei* A New Species from South-Eastern Australia (angl.)

Gleason - Manual of Vascular Plants of Northeastern US and Adjacent Canada (angl.)

Gleason - Illustrated Flora of Northeastern US and Adjacent Canada: sv.3. (angl.)

Gleason - Illustrated Flora of Northeastern US and Adjacent Canada: sv.3. (angl.)

Gray - Insect-eating Plants (angl.)

R. Hawkeye - Carnivorous Plants of California (angl.)

K. Cheek - *Pinguicula greenwodii* a New Butterwort from Mexico (angl.)

K. Kondo - Germination and Development Morphology of Seeds in *Utricularia cornuta* Mitch. and *U. juncea* Vahl (angl.)

K. Kondo - Three new species of *Drosera* L. from Australia (angl.)

K. Kondo - Anatomical Studies on Seeds and Seedlings of Some *Utricularia* Species (angl.) J. R. Laundon - Flora of tropical East Africa (angl.)

J. R. Laundon - New and noteworthy species of Drosera from Africa and Madagascar (angl.)

J. M. Macfarlane - Cephalotaceae (angl.)

Obermayer - Droseraceae

Scoggan - Sarracenia purpurea f. insica

Scoggan - Pinguicula villosa

J.A.Steyermark - Venezuelan Guayana Sarraceniaceae (angl.)

J.A:Steyermark - A New Drosera from Venezuela (angl.)

J.A:Steyermark - Botanical Exploration in Venezuela II (angl.)

Ostatní kopie a jiné literární materiály

Bulletin South Australian Carnivorous Plant Society - 1985/ kompletní ročník.

1986/ 3 čísla. 1987/ (4) kompl. ročník, 1988/ komp. roč., 1990/ komp roč., 1991/ komp. roč., 1992/ komp. roč., 1993/ č. 1 a 2.

CPN (Carnivorous Plant Newsletter) - kompletní 18. ročník (4 čísla).

Dionée (časopis francouzské společnosti pěstitelů MR) - 1990/ č. 19, 20, 21;

1991/ č. 22, 23, 24; 1992/ č. 25, 26, 27; 1993/ č. 28, 29.

Drosera (časopis belgické MR společnosti) - 1991/ č. 1, 2; 1992/ č. 3, 4;

1993/č. 1.

Das Taublatt (časopis německé GFP) - 1994/ č. 23, 24; 1995/ č. 25, 26;

1996/ č 28.

The New Zealand Society Journal - č. 1,2/ Vol. 16/ 1997

Naučná stezka Rejvíz (průvodce stezkou, Hrubé Jeseníky)

Poznámka:

Přehled není zcela vyčerpávající. Z časových důvodů nemohu podat úplný seznam. Dodatky vyjdou v příštích číslech.

Některé publikace jsou blokovány na sídelní adrese (z důvodů recenzních a ilustračních). Za jejich pozdržení se všem omlouvám. Počátkem příštího roku je zašlu do knihovny.

Z Ž



AKCE STOVÁCI (prozatím) UKONČENA

V prvním TRIFIDovi (1.roč., 1996) byl na straně 34 v rubrice Interinfo uveden článek o akci STOVÁCI, takže snad není nutno blíže vysvětlovat o co jde. Zvláště ne asi 10% členů, kteří se přímo účastnili.

Tuto akci jsem započal 1.11.95 s povolením od vicepresidenta Darwiniany, svého přítele Zdeňka Žáčka, který byl jakýmsi mecenášem, a kterého jsem také průběžně informoval o průběhu. Zejména díky němu se mohlo zapojit tolik nových členů. V dopisech týkajících se jejich přijetí do Společnosti se vždy zmiňoval o této akci. Proto se ještě nedávno a v plném průběhu akce připojovali noví zájemci. Nejsilnější aktivita byla v roce 1996. Poté došlo k vyloučení dvou STOVÁKů za Společnosti (neplátiči). Tři účastníky zastihla během akce maturita, a tak se na delší dobu odmlčeli. A v neposlední řadě mnozí (včetně mne) zestárli a dostali se tak za hranici 18-ti let.

Z několika důvodů jsem se proto rozhodl tuto akci oficiálně ukončit :

1. V následujícím roce se s největší pravděpodobností zvedne členský příspěvek pro mladší členy a také se asi posune věková hranice. Z toho by mj. plynulo - při případném opakování akce - i jiné pojmenování (snad dvěstováci či nějak jinak)

2. Překročil jsem hranici 18-ti let a v následujícím roce mne čeká maturita. Z toho pro mne plyne nedostatek času.

3. Minimální aktivita STOVÁKů v posledních měsících.

To však neznamená zastavení vzájemné korespondence mezi STOVÁKY. Právě naopak! Touto akcí jsem snad dal impuls k větší aktivitě a proto už ji snad nemusím zprostředkovávat.

Ještě připomenu v čem spočívala má úloha. Nejprve jsem si zjistil adresy členů mladších 18-ti let (nápomocen mi byl Zdeněk Žáček, jemuž tímto děkuji). Na ty jsem pak odeslal korespondenční lístek s vysvětlením celé akce. Poté došlo k vytvoření adresáře STOVÁKů doplněným o informaci ohledně velikosti a rozmanitosti sbírky, který jsem odesílal společně s každou korespondencí, pokud v adresáři došlo ke změně.

Nejprve většina psala na moji adresu, ale již brzy se kontaktovali navzájem. Vyměňovali si informace, zkušenosti, rady, ale i semena, gemmy a rostliny. Já sám jsem byl jednou navštíven STOVÁKem, ale k návštěvám docházelo - pokud vím - častěji.

Dovolte, abych se vrátil zpět na začátek této mé zprávy, a to až k nadpisu, kde jsem uvedl slovo "... (prozatím) ukončena". Tím jsem chtěl naznačit, že pokud se najde někdo, kdo by rád chtěl nové členy tímto způsobem kontaktovat a zapojovat do dění ve Společnosti, rád mu svůj post přenechám.

Na závěr jsem si nechal poděkování všem, kteří se aktivně zapojovali do této akce. A přání, aby se i nadále účastnili dění ve Společnosti (např. prostřednictvím příspěvků do TRIFIDA).

Přehled informací o akci STOVÁCI:

Celkový počet účastníků : 11 členů společnosti.

Datum odeslání prvního dopisu (týkajícího se začátku akce) : 1.11.1995

Poslední účastník zapojen do akce : prosinec 96

Přibližný počet dopisů od účastníků (tzn. i odpovědí) : více než 60, tj. průměrně asi 3 dopisy měsíčně jen na moji adresu!

Rozmístění účastníků : Východní Čechy - 4

Praha a okolí - 3

Severní Čechy - 2

Jižní Čechy - 1

Jižní Morava - 1

Severní Morava a Západní Čechy - 0

Na úplný závěr : Několik citací z dopisů od "Stováků", kteří se snad pro zveřejnění nebudou zlobit:

a) první dopisy:

"Vaší nabídkou jsem byl velice potěšen... . Velice rád bych se do vaší akce zapojil, hlavně proto, abych získal informace o pěstování MR."

Ondřej Hrenic

"O účast v akci ..STOVÁCI.. samozřejmě zájem mám... . Mám zájem o jakékoliv kontakty s kolegy, s kterými bych si mohl vyměňovat a i dopisovat."

Michal Ducháček

b) nejčerstvější dopisy:

"...Já si o tom myslím, že pro toho, kdo se aspoň trochu o tyhle rostliny zajímá, je tato akce přínosná, jednak v získání informací, jednak v získání nových druhů. S ukončením této akce, no nevím, asi bych souhlasil, když se skoro nikdo neozývá."

Tolik Michal Ducháček - jeden ze STOVÁKů, který měl v této akci nejrozsáhlejší sbírku MR.

PAVEL CHRAMOSTA

e-mail : chramost@mail.jakub.hiedu.cz

www stránka (zmínka o Darwinianě!):

<http://dat.jakub.hiedu.cz/~chramost.o.a.trida/>

Rád bych zde Pavlovi Chramostovi jménem celé Správní rady poděkoval za nezištnou pomoc při navazování užších kontaktů se členy mladšími 18 let, k níž se sám nabídl. Věřím, že tak našim benjamínkům ukázal, že navazování vzájemných kontaktů mezi členy je jedním z nejpodstatnějších smyslů naší společnosti.

ZŽ

Která starší čísla jsou na prodej?

Náš pokladník, kolega V. Kubeš, sděluje, že je na jeho adrese možné zakoupit tato čísla starších vydání :

Pel - Melu - č. 1/1 výtisk = 20 Kč.

APMR - od č. 3 po č. 8 (č. 1 - 2 případný dotisk)/ 1 výtisk = 30 Kč.

TRIFIDA - ročník 1./96: č. 1 - 8 výtisků bez fota, č. 2 - 8 v. s fotem, č. 3 - 18 v. s fotem, č. 4 - 19 v. s fotem (cena za výtisk = 45 Kč).

Stav pokladny a členské základny

K 1. 12. 1997 je v pokladně společnosti částka 25 932,60 Kč + \$ 47.

K témuž datu je ve společnosti evidováno celkem 125 členů.

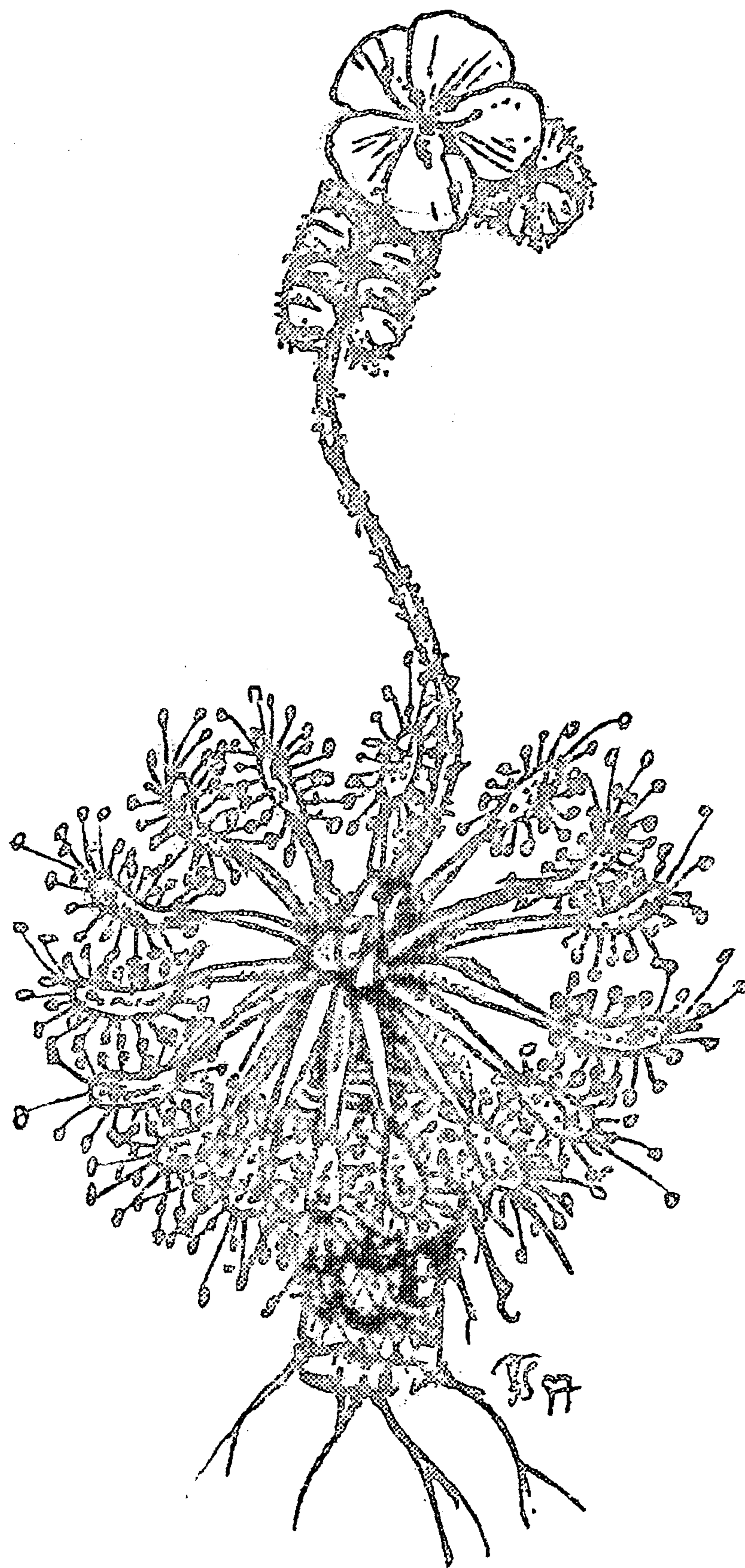
Výzva opozdilcům

Upozorňujeme všechny členy na nutnost zaslání evidenčního lístku z posledního TRIFIDA na adresu pokladníka V. Kubeše. Tento informační lístek nám slouží jako podklad pro lepší orientaci a evidenci členské základny.

Objednávky na gemmy u V. Kubeše

Správce SB není v současné době schopen zajistit nabídku tolik populárních rozmnožovacích tělísek trpasličích rosnatek z Austrálie - gemm. Díky ochotě našeho pokladníka V. Kubeše však o ni ochuzeni nebudete. Zájemci o gemmy mohou na jeho adresu zasílat závazné objednávky. Ty se týkají následujícího výčtu druhů:

- D. androsacea*
- D. callistos* 'Brookton form'
- D. citrina*
- D. closterostigma*
- D. dichrosepala*
- D. echinoblastus*
- D. eneabba*
- D. ericksoniae*
- D. hyperostigma*
- D. miniata*
- D. microscapa*
- D. nitidula* ssp. *nitidula*
- D. nivea*
- D. occidentalis* ssp. *occidentalis*
- D. occidentalis* ssp. *australis*
- D. omissa* x *pulchella*
- D. paleacea* x *trichocaulis*
- D. parvula*
- D. platystigma*
- D. pulchella* 'Orange'
- D. pycnoblata*
- D. rechingeri*
- D. sargentii*
- D. scorpioides*
- D. pilos*



Drosera barbigera (kresba
B. Šponarová)

Zdražení od příštího roku

Při olomouckém setkání došlo k jednoznačnému souhlasu se zdražením členských příspěvků a TRIFIDA od příštího roku. Domníváme se, že není třeba podrobně rozvádět, co k tomu vedlo. Správní rada však po Olomouci odhlasované částky ještě důkladně zvažovala a došla k závěru, že jsou příliš vysoké a že by mnohým zájemcům vstup do společnosti znemožňovaly. Rozhodla se je tedy s konečnou platností upravit takto:

Roční členský příspěvek pro zájemce do 16 let bude činit 200 Kč.

pro zájemce nad 16 let pak 230 Kč.

Zdražení úzce souvisí se stále vzrůstajícími náklady na výrobu jednotlivých čísel TRIFIDA. Cena jednoho čísla pro nečleny se tedy v příštím roce zvyšuje z 45 na 60 Kč.

Z Ž

Mezinárodní sympozium o MR v Německu

Na sídelní adresu DARWINIANY došlo pozvání prezidenta německé GFP Franka Gallepa k účasti na 4. Mezinárodní výstavě MR, která se bude konat v příštím roce v bonnské botanické zahradě.

Před oficiálním zahájením odmění nejlepší rostliny výstavy mezinárodní porota, v níž by se DARWINIANA měla rovněž zúčastnit. Předávání cen proběhne v pátek, 29. 5. 1998, v 18.00 hod. na půdě botanické zahrady v Bonnu.

Dopis obsahuje také pozvání k účasti dvou reprezentantů z řad DARWINIANY v mezinárodní porotě.

Toto pozvání zahrnuje bezplatný vstup na 4. Mezinárodní výstavu MR, a také na 2. Konferenci ICPS (která potrvá od 30. 5. do 1. 6. 1998) včetně občerstvení a kávy mezi přednáškami. Nezahrnuje cestovní, ubytovací, popř. stravovací náklady.

Blíže o 2. Konferenci ICPS (International Carnivorous Plant Society)

O MR bude na této konferenci přednášet na 20 odborníků z celého světa. Přednášky budou v anglickém jazyce. Jde o jedinečnou příležitost, jak se seznámit

s autoritami v oblasti MR a sdílet s nimi jejich poznatky. Zváni jsou všichni zájemci včetně nečlenů ICPS.

Podle posledních zpráv budou přednášet mimo jiné tyto odborníci:

L. Adamec a C. Breckpot o aldrovandce, M.K. Janarthanam o indických bublinatkách, K. Kondo o rodu *Drosera*, A. Lau o MR ze střední Ameriky, H. Luhrs o mexických tučnicích, J. Steiger (naš čestný člen) o tučnicích s přezimovacími pupeny a P. Temple o karibských tučnicích.

Jako čestný host bude přítomen i Prof. S.J. Casper, který napsal zatím poslední monografii rodu *Pinguicula*.

Je tedy více než zřejmé, že konference bude mít skutečně vysokou úroveň.

Blíže o 4. Mezinárodní výstavě MR

Výstava bude probíhat v tomtéž čase a na stejném místě jako 2. Konference. Chcete-li se na Výstavě podílet vlastními rostlinami, které se tak stanou součástí hodnocení mezinárodní poroty, pište na adresu:

Botanischer Garten der Universität Bonn, Herrn Dr. Wolfram Lobin,
Meckenheimer Allee 171, D - 53 115 Bonn, Germany,

Tel.: 49 288 735961

Fax: 49 228 739058

Otázka pro členy: Kterí dva členové DARWINIANY by podle Vás byli nejvhodnějšími kandidáty pro účast na německém sympoziu? Své návrhy, prosím, zasílejte na sídelní adresu DARWINIANY. Pokud možno co nejrychleji, protože německá strana potřebuje znát konkrétní jména nejdříve do 31. 1. 1998 a nejpozději do 30. 4. 1998.

Vyzýváme rovněž všechny členy k úvaze, konkrétním návrhům či přímo konkrétním částkám ve formě sponzorských darů, které by oběma vybraným kandidátům umožnily úhradu všech nákladů spojených s reprezentací DARWINIANY v SRN!!! Samozřejmě je otevřená možnost oslovení případných sponzorů, kterou by vedení DARWINIANY podpořilo.

Z Ž

Pestovanie *Sarracenia purpurea* v bytových podmienkach

Pestujem konkrétne *S. purpurea* ssp. *purpurea*. Rastlina, ktorú som kúpil, bola naviknutá na slnko, pretože rástla voľne na vonkajšom rašelinisku, kde na ňu svietilo slnko celý deň. Bola dospelá a odkvitnutá. Chcel som sa ju pokúsiť pestovať voľne na balkóne. To však malo jednu nevýhodu, a to takú, že slnko ta denne svietilo asi 1 hodinu. Rastline to neprospievalo, pretože bola značne na slnko navyknutá. Odrazilo sa to i na jej celkovom vzhľade. Bola celá zelená, ani



Kvêt *Sarracenia purpurea* (kresba B. Šponarová)

stopy po červenej žilnatině. Každý druhý list bol nevyvinutý. Rastlina bola vo veľmi biednom stave. Blížila sa jeseň a ja som odobral semená. Semenám značne prospieva asi 6týždenná stratifikácia. Po 6 týždňoch prvé vykličilo asi za 14 dní. Úspešnosť výsevu mohla byť asi 40 - 50 %. V ranom štádiu mi semenáčky pripomínajú miniatúrnu *S. psittacina*.

Rastlina prezimovala na balkóne. V tomto roku bola zima celkom mierna a rastlina prezimovala. Na jar som ju volne položil na juhozápadné okno, kde slnko svieti asi 6 hodín denne. Začala sa preberať. Rastliny pestujem v kvetináči 10 x 10 x 10 cm. Zdá sa byť oproti údajom z literatúry malý, ale rastlinám postačuje. Kvetináče stoja vo vode asi v 1/2 - 1/3. Vodu používam prevarenú a zbavenú vápnika. Sarracénia začala tvoriť pasce s červenou žilnatinou. Slnko však začínalo svietiť viac a viac a v neskorej jari a začiatkom leta začala tvoriť červenú farbu i medzi žilnatinami. Veľmi som sa potešil, lebo som vedel, že pre svoju rastlinu som našiel ideálne podmienky. Na zimu rastliny dávam do pivnice. Zimné minimum tu dosiahlo asi 2⁰ C a to len vtedy, keď bolo vonku -15⁰ C. Rastliny v pivnici polievam nasledovne. Raz do týždňa nalejem do misky do 1/4 - 1/5 kvetináča vodu. Tou sa substrát do jedného až dvoch dňoch napije. Potom sa z povrchu substrátu voda vyparuje, ten preschne a za týždeň to opakujem. V pivnici je dostatok svetla, ktoré rastlinám v zimnom období plne postačuje. Okrem *S. purpurea* ssp. *purpurea* tu prezimovávajú i ďalšie MR. U tohto druhu sarracénie nepozorujem intenzívne lapanie hmyzu, ako u iných rastlín tohto rodu. Na okne pestujem vedľa *S. purpurea* ssp. *purpurea* i iné MR, ktoré sú vždy o čosi šikovnejšie. Ani nektár nie je tak intenzívne vylučovaný ako napr. u *S. alata*, na ktorej sa už zďiaľky ligoce.

Tento druh by som označil ako dosť odolný a vhodný i pre začiatočníkov, pri zaistení dostatku slnečného svetla.

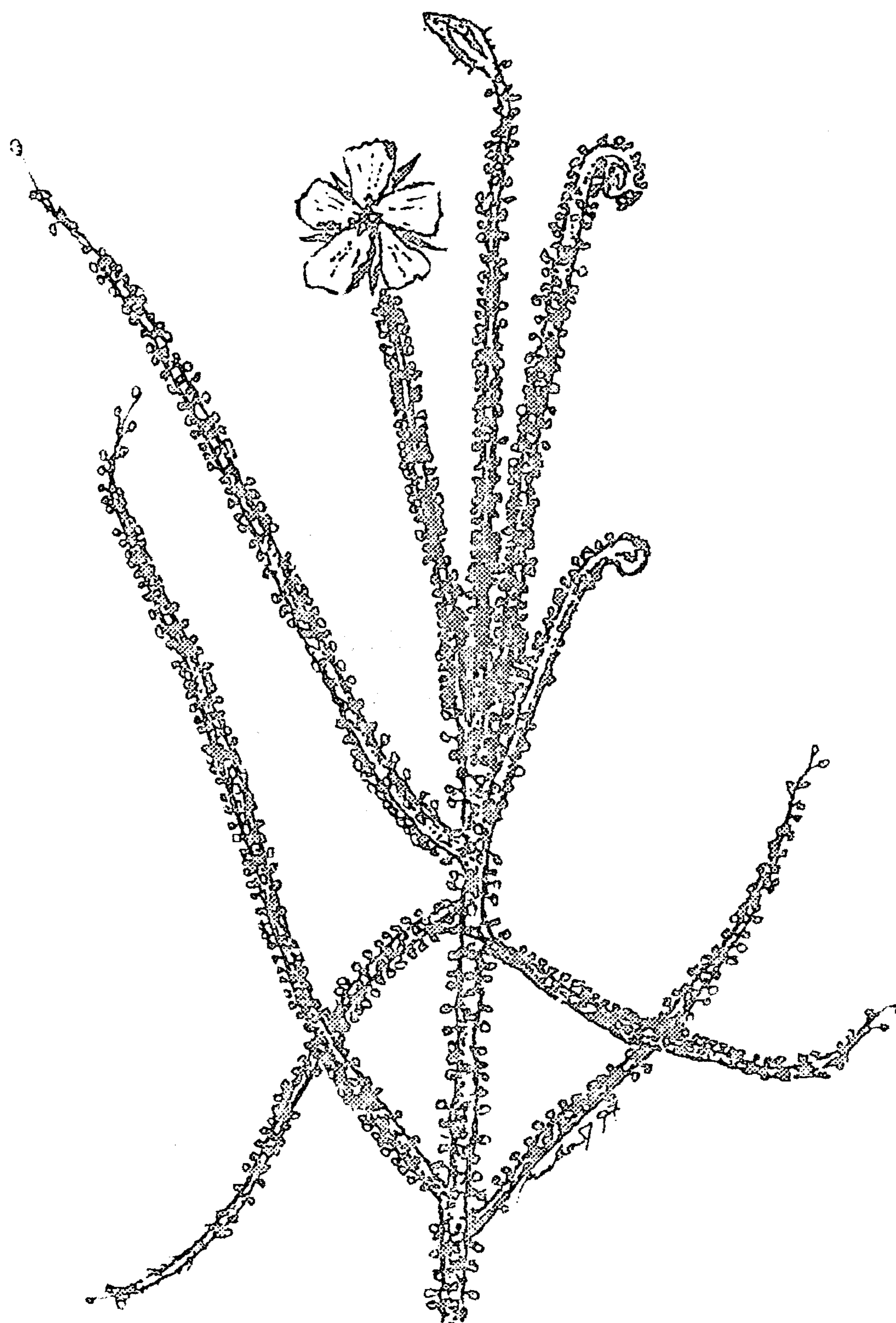
Andrej Pavlovič

Byblis liniflora - to je věc

Protože Darwiniana není jen společností pěstitelů masožravých rostlin, ale i pěstitelů jiných botanických kuriozit, chci se s vámi podělit o zajímavou zkušenost.

Mnoho lidí pěstujících jiné miláčky z flóry říše, hlavně orchideje a bromélie, je sužováno malou muškou zvanou smutice. I přes postřiky a trávení se tento hmyz objevuje znovu a znovu.

Stejné potíže měl i můj přítel. Když jsme tak seděli, dostal jsem nápad. Zkusili jsme *Byblis liniflora*. Ať se potvůrka nažere a může ještě pomoci. Daroval jsem mu proto několik semenáčků.



Vrcholová část rostliny *Byblis liniflora* (kresba J. Neubauer)

Když jsem k němu zašel po jeden a půl měsíci, již se chlubil krásnými byblidami, na kterých skončila kvanta smutic a komentoval jejich apetit slovy: "Žere, ani chleba nepotřebuje a od těch potvor mám klid!" Když jsem viděl jeho radost, věnoval jsem mu též pár kousků *Pinguicula primuliflora*, které likvidovaly jak smutice, tak lezoucí malý hmyz u rostlin. Dnes vlastní můj přítel již několik

druhů MR včetně rosnatek, nepoužívá postřiky a navíc svou sbírku orchidejí doplnil o další zajímavé rostliny. Jen já občas tichounce závidím, neboť strava rostlinám velice prospívá, takže vlastní kapitální kousky! Mě však hřeje pocit, že jsem svým koníčkem mohl pomoci.

Toto by mohl být jeden ze způsobů, jak propagovat MR, vždyť rosnatka nebo byblida bude vždy hezčí než různé páchnoucí postřiky.

Jaroslav Neubauer

Čím měřit teplotu?

Článek M. Holuba o fotografování a konkrétně část nazvaná „Volba přístroje“ mi vnukl myšlenku podělit se s vámi také o jednu spíše technickou zkušenost. Také o volbu přístroje, ale tentokrát na měření teploty.

Všichni jistě dobře znáte klasické rtuťové teploměry se stupnicí do 50° C. Loňský rok jsem nechal jeden takový ležet venku na letním stanovišti mé sbírky sukulentů. Na druhý den jsem zjistil, že toto zatížení nevydržel (Myslím, že ani nebyl překročen limit. Spíše některá část skleněné tuby nebyla dostatečně silná a tak nevydržela tlak). Další rtuťový teploměr mi rozbil vyplašený pták, který se záhadným způsobem dostal mezi květináče. Zanevřel jsem tedy na „rtuťáky“ a zimu jsem přečkal bez teploměru.

Letos časně zjara jsem se vydal do všech obchůdků s různým zbožím, abych tam zakoupil vhodný teploměr. Jedním z výplodů přetechnizovaného světa je i DIGITÁLNÍ TEPLOMĚR. Zavalili mne hned několika typy. Od autoteploměrů, přes domácí teploměry, až po ty do mikrovlnné trouby.

Tak např. teploměr do auta vám prostřednictvím venkovní sondy může světelně i zvukově signalizovat bod mrazu. Bohužel, snad jedinou nevýhodou těchto teploměrů je, že je nelze používat ve vlhkém prostředí! To však nahradí externí vodotěsná sonda.

Zde je tedy výčet toho, co by měl kvalitní teploměr obsahovat:

- vodotěsnou sondu na několikametrovém kabelu (3 m), popřípadě můžete displej opatřit vodotěsným průhledným obalem (např. PVC sáček);
- automatické zaznamenávání minimálních a maximálních teplot pro obě čidla (velmi výhodná funkce - hodnoty se uchovají do doby, kdy je vymažete);
- hodiny;

- světlo na prosvícení displeje.

Tento teploměr by měl měřit v rozmezí -50° - $+70^{\circ}$ C!!!

Ovládání: teploměr uvedete do chodu vložením baterie - většinou tužkové. Teploměr je poté nepřetržitě v provozu. Pro ovládání by měl mít přepínače: pro venkovní a vnitřní senzor, pro max. a min. naměřenou teplotu a jejich vymazání, pro nastavení hodin a pro světlo.

Na zadní straně by měl mít opěrku na postavení, případně držák pro závěs na zeď.

Takto vybavený teploměr by neměl přesáhnout cenu 350 Kč.

Pro méně náročné jen upozornění, že obyčejný digitální teploměr se dá sehnat i za 200 Kč či méně. (Pro srovnání uvádím, že rtuťové pak přesahují hranici 50 Kč).

POZOR: vždy žádejte o český návod!!!

Pavel Chramosta

Zkušenosti s rosnolistem lusitanským (*Drosophyllum lusitanicum*)

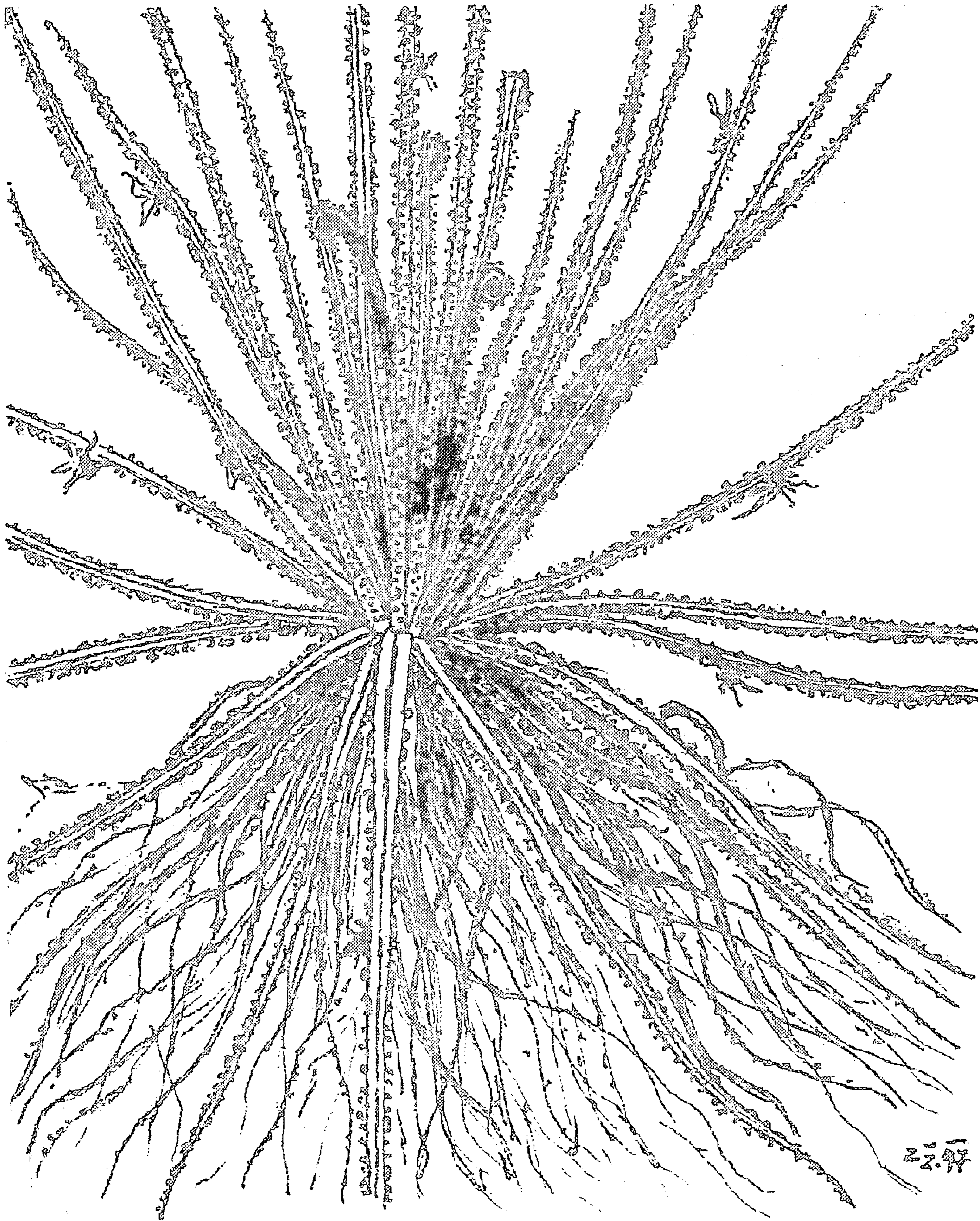
Ohlas na článek z TRIFIDA č. 4 / '96 od pěstitele Jana Flíška

V tomto článku se můj přítel Jan Flísek rozepsal a podělil o své zkušenosti s výsevem rosnolistu.

Myslím si, že Jan článkem poodhalil roušku k rostlině, která má pověst ne právě snadno pěstovatelné.

Po přečtení zmíněného článku jsem se konečně odhodlal a opatřil si semena této MR. Při vlastním výsevu jsem se přesně držel instrukcí v příspěvku. Namácel jsem semena ve vodě a narušoval jejich osemení. Zde bych se rád pozastavil, protože tento úkon je velmi jemnou záležitostí - v žádném případě se nesmí žiletkou či skalpelem porušit živné pletivo semene (endosperm). Je třeba postupovat velice opatrně.

Po vysetí do substrátu, k němuž jsem použil směs rašeliny, živého rašeliníku a agroperlitu (2 : 1 : 1), jsem květináč (keramický o průměru 12 cm) vložil do igelitového sáčku opatřeného gumičkou, kvůli zvýšení rvy. Lze použít rovněž sklo přiložené na květináč. V tuto dobu stál květináč asi ve 3 cm vody. Pak už jsem jen



Rosnolist lusitanský (*Drosophyllum lusitanicum*) (kresba Z. Žáček)

čekal, co bude dál. Při každodenní kontrole jsem již 7. den zjistil, že mi klíčí jedno ze čtyř semen. Ihned jsem květináč vyjmul z igelitu a vložil jej do většího, opět podle popsaneho návodu. Během dvou příštích dní vyklíčila další dvě semena, až na jediné - domnívám se, že jsem nešetrně postupoval při narušování jeho osemení, takže byl poškozen endosperm, a proto nevyklíčilo.

Překvapilo mne, jak rychle se v prvních dnech semenáčky vyvíjely. Rostly doslova „jako z vody“!

Zklamání přišlo až téměř po 14 dnech, kdy jedna rostlinka znenadání náhle uhynula - uhnula. S tím je však třeba v prvních týdnech počítat. Úhyn prý může být až 40 %.

Protože jsem rosnolisty vyséval už v únoru, jsou nyní (konec března) poněkud vytáhlé, i když stojí na okenním parapetu, který je orientován na východ. Snad se to s prodlužováním dnů napraví.

Od přítele J. Flíška jsem si opatřil další semena a chystám se k novému výsevu. J. Flíšek má mimochodem semena rosnolistu na prodej, a to ve dvou variantách: *D. lusitanicum* bez lokalizace a *D. lusitanicum* s lokalizací: „Pampilhosa, Valdolizo, Portugal.“ Pokud se tedy najdou další zájemci, kteří s výsevem rosnolistu váhají a chtějí by to přesto zkusit, myslím, že si semena rosnolistu mohou zakoupit u kolegy J. Flíška, který jich má dostatek.

I já jsem dříve s pěstováním rosnolistu váhal na základě článku o jejich nesnadných výsevech a svízelném pěstování. Po praktickém vyzkoušení Janova receptu jsem zjistil, že jde o prostou metodu, aniž by bylo třeba používat chemických přípravků k podnícení klíčivosti.

Doporučuji ji všem, kdo si sbírku touží obohatit o tento nevšední pozůstatek třetihorní éry.

Tomáš Mareš

O mém způsobu pěstování epifytních bublinátek *U. nephrophylla* a *U. longifolia*

V tomto příspěvku vás chci seznámit se svými zkušenostmi, které jsem získal při pěstování epifytních bublinátek *U. nephrophylla* a *U. longifolia*.

Bublinátku *U. nephrophylla* pěstuji na dvou stanovištích. Prvním je okenní vitrina orientovaná na JV. Spolu s ní zde vegetují terestrická bublinátka



Zvětšený květ *U. longifolia* z. předního pohledu

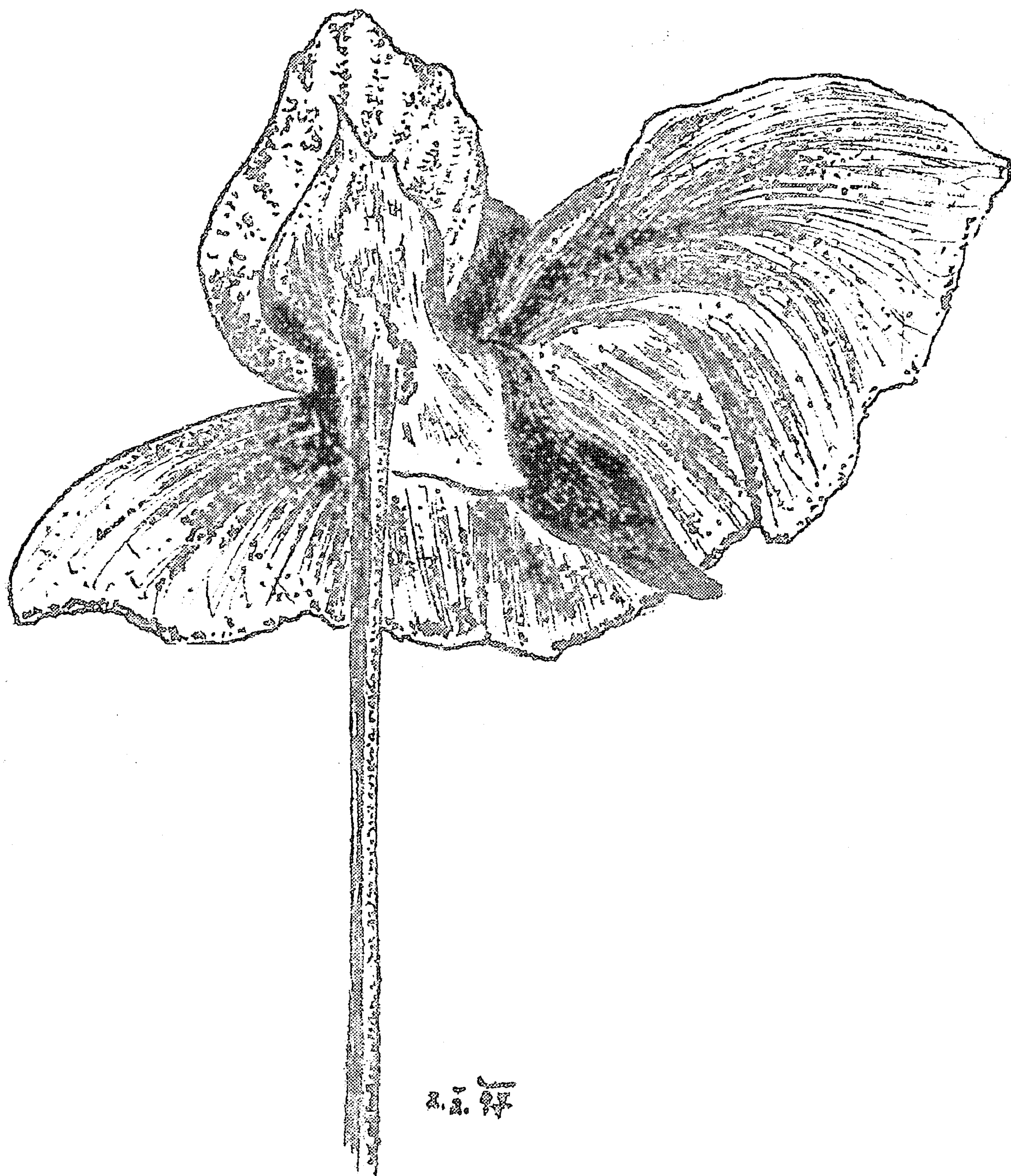
U. calycifida, hybridní láčkovka *N. x 'Mixta'* a špirlice *S. purpurea*. Zimní teploty se pohybují v rozmezí 18 - 24° C při rvy větší než 80 %. V zimě přisvětluji zářivkou. Na jaře a v létě přistiňuji vitrínu v dopoledních hodinách tak, aby teplota nepřesáhla 40° C. Jinak rostlinám dopřávám plný osvit. V těchto podmínkách dorůstají asimilační prýty ledvinitého tvaru šířky 5,5 cm, ale i 7 cm. Délka stopky je 20 - 25 cm. Substrát tvoří čistá rašelina. Voda dosahuje přibližně 1 cm pod okraj substrátu. Používám měkkou vodu o slabě kyselé reakci.

Druhým stanovištěm je větší akvárium umístěné na SZ okně. Zde pěstuji výhradně bublinatky. Zimní teploty se pohybují mezi 14 - 20° C, letní pak dosahují hodnoty až 35° C. V zimě ani nepřisvětluji. Akvárium je normálně větrané. Posunutím krycích skel vzniká asi 2 cm široká štěrbina. *U. nephrophylla* tady pěstuji v plastovém květináči (10 x 10 cm) opět vyplněném čistou rašelinou. Květináč stojí asi ve 2 cm vodním sloupci. V těchto podmínkách dosahuje rostlina celkově menšího vzrůstu. Asimilační prýty mají šířku 2 - 3,5 cm a délku 10 - 15 cm.

Na obou stanovištích tento druh také každoročně kvete, a to na přelomu léta a podzimu. Květenství je poléhavé a měří na délku cca 40 cm. Vykvétají v něm většinou růžové květy charakteristického tvaru. Vegetativní množení je bezproblémové, protože rostlina snadno odnožuje a brzy zarůstá celý květináč. Často prorůstá drenážními otvory a roste volně ve vodě.

Epifytní bublinatku *U. longifolia* pěstuji v akváriu v podobných podmínkách jaké jsou ve vitrině, jen s tím rozdílem, že je nádrž celoročně zastíněná slabou záclonou. Rvy se pohybuje kolem 80 %. Spolu s *U. longifolia* zde pěstuji také *U. calycifida*, *N. gracilis*, *S. purpurea* a *S. psittacina*. Rostlinu mám v hliněném květináči o průměru 10 cm a výšce 10 cm. Substrát tvoří hrubá rašelina. Květináč je podložen obrácenou miskou. Výšku hladiny udržuji přibližně na úrovni květináče tak, aby byl lehce ponořen. Občas nechávám vodu klesnout pod úroveň dna, ale ne na dlouhou dobu, aby nedošlo k vyschnutí rašeliny v květináči. Délka asimilačních prýtů bývá 25 - 40 cm a jejich šířka 1,5 - 2,5 cm. Protože jsem o kvetení tohoto druhu nenašel v literatuře mnoho informací, v následující části si vám dovolím popsat svoji zkušenost.

Začátkem září roku '96 jsem při kontrole objevil asi 6 cm vysoký základ květenství. Na první pohled vypadal jako mladý asimilační prýt, ale na rozdíl od něj jsem si na jeho vrcholu povšiml jemných listenů. V té době byl květináč zarostlý tak, že přes jeho okraje a drenážním otvorem prorůstaly ven podzemní prýty. Přibližně za týden jsem po další kontrole zaznamenal tvorbu druhého



Zvětšený květ *U. longifolia* ze zadního pohledu (kresby Z. Žáček)

květního stvolu a po měsíci třetího. Asi 3 měsíce po prvním nálezu se základy květenství přestaly prodlužovat. I když byl shluk listenů na vrcholu květenství zelený, dospěl jsem k závěru, že celé zakrnělo. Během února mi uschl nejmladší a také nejslabší základ květenství. Oba zbylé si nadále udržovaly zelené zbarvení, ale už jsem nedoufal. Teprve 6. března, po návratu ze školy, jsem objevil na obou

květních stvolech cca 6 cm od jejich vrcholových částí po jedné květní stopce se zárodkem poupěte. V průběhu velikonočního týdne se začalo poupě na nejdelším stvolu postupně otevírat a 1. dubna došlo k jeho úplnému rozkvetení. Tento květ vytrval přesně 8 týdnů. Bohužel, u druhého stvolu došlo k nalomení, takže jsem se nemohl pokusit o opylení. Květ *U. longifolia* vyniká velikostí a zbarvením, jež je fialové se dvěma žlutými očky na hrbolovitém výrůstku dolního pysku. Šířka květu je 50 mm, výška 28 mm. Ostruha má délku pouhých 15 mm, takže při pohledu zepředu není skoro vidět. Květní stvoly jsou poléhavé a v odstupech porostlé listeny. Naměřil jsem u nich délku 103 a 70 cm.

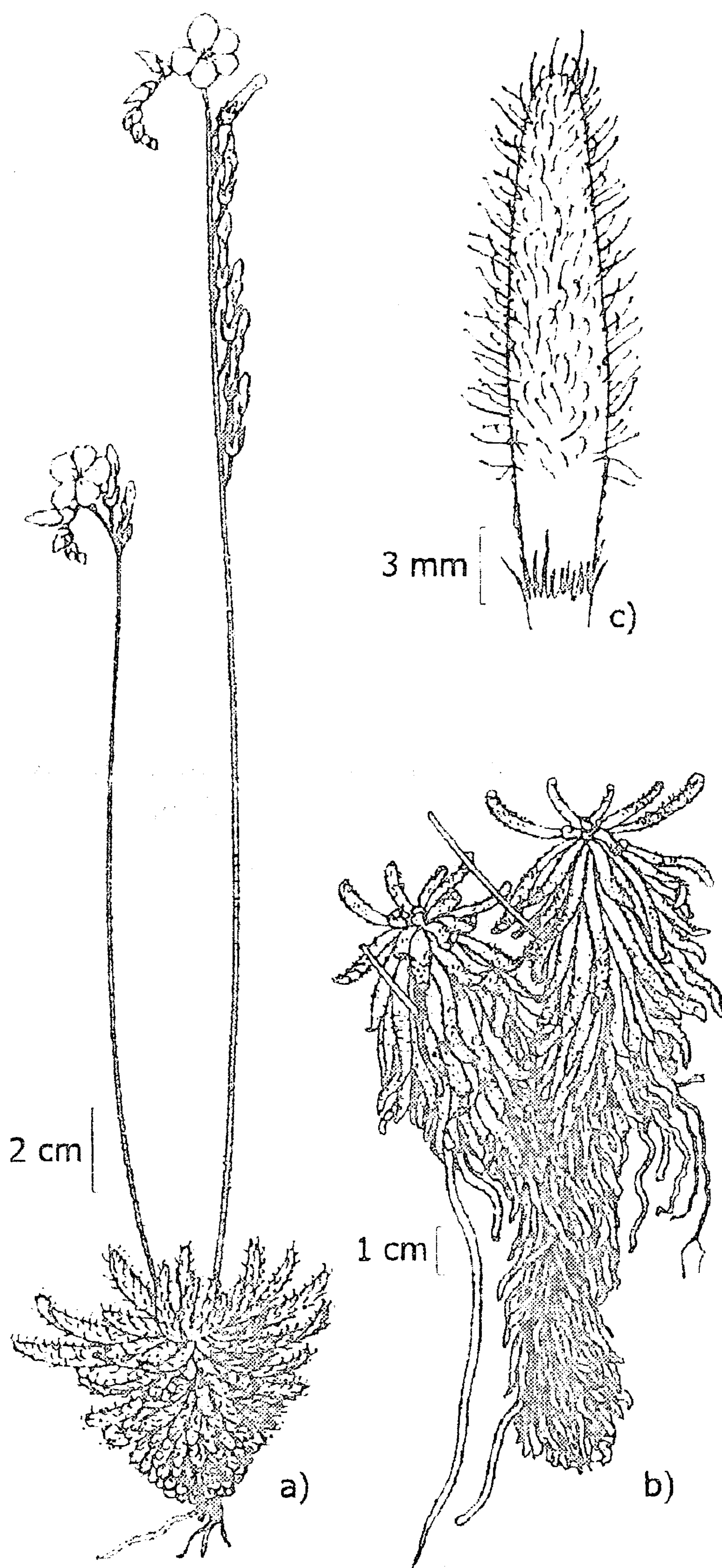
Václav Rašek

Nová brazilská rosnatka *Drosera graomogolensis* T. Silva

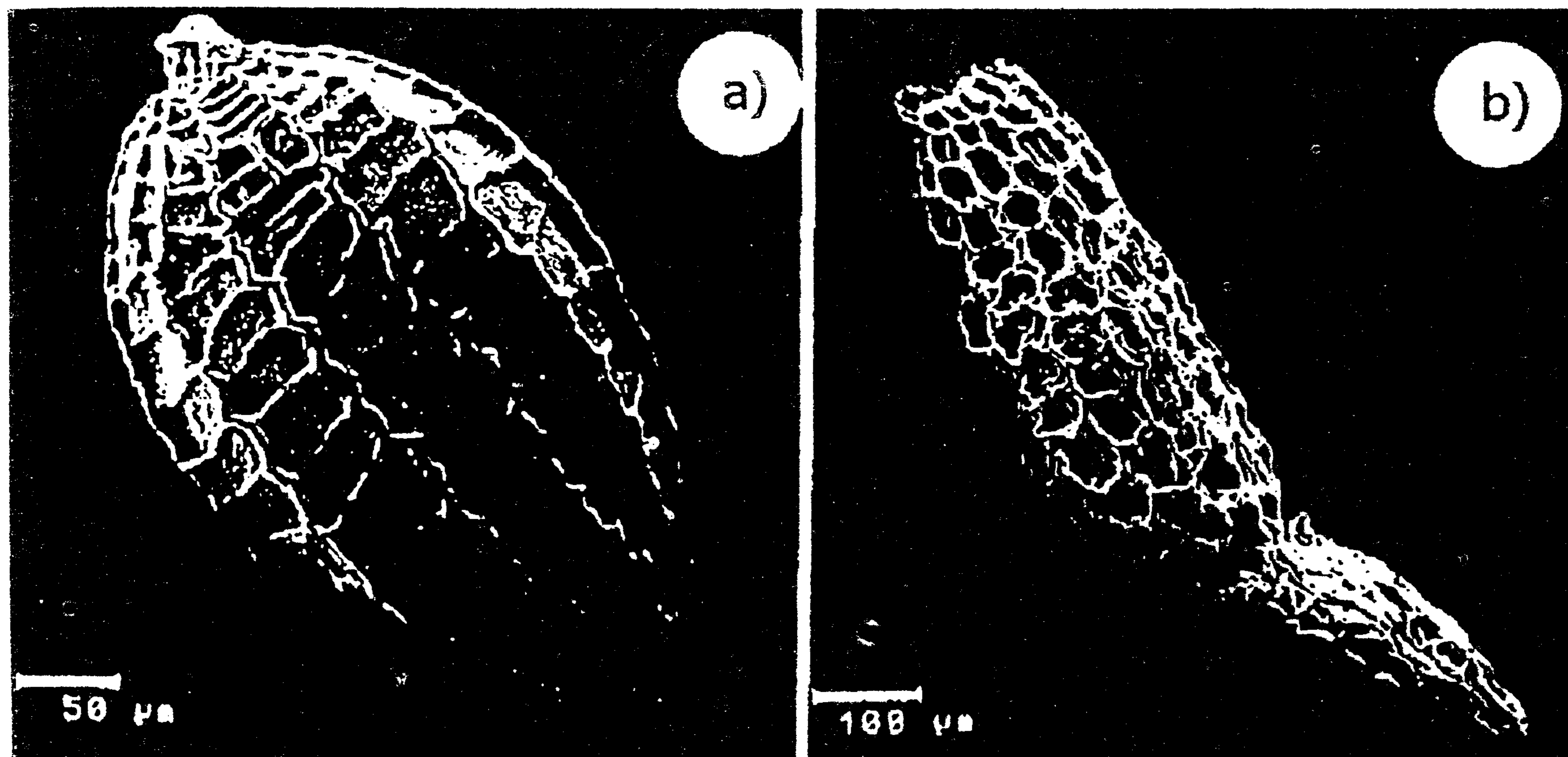
Brazílie je jedním z rájů pro milovníky rosnatek, navíc rozlehlého a nepřilíh prozkoumaného, a proto není divu, že lze v tomto koutě světa objevit ledacos nového. Již dříve bylo slyšet zvěsti o krásné nové varietě rosnatky *Drosera villosa*, objevené ve státě Minas Gerais v horském pásmu Cadeia do Espinhaço. Tato rosnatka byla nedávno formálně popsána podle blízké vesnice Grão Mogol jako *Drosera graomogolensis* a byla zařazena do podrodu *Drosera*, sekce *Drosera* [1].

Nový druh je tedy blízkým příbuzným *Drosera villosa*, s nímž sdílí podobný tvar listu (viz obr. 1), avšak na první pohled se od ní liší způsobem růstu. *Drosera graomogolensis* totiž v průběhu let vytváří kmínek pokrytý starými listy, který je až 10 - 15 cm vysoký, zatímco rostliny typické *Drosera villosa* mají kmínek krátký a růžice jsou prakticky přitisklé k zemi. Rostliny jsou velice kompaktní, s průměrem až 9 cm. V přírodě se celá rosnatka včetně květních stvolů i květních stopek a kališních lístků zbarvuje do vínově červená, jak se můžete přesvědčit na snímcích ve fotoalbu Darwiniany. V kontrastu s tím jsou bílé chlupy, jež (stejně jako u *D. villosa*) pokrývají spodní stranu listů. Květní stvoly bývají 1 - 2 a nesou obvykle 10 - 16 květů, jež jsou růžovofialové a mají průměr asi 2 cm. Semena jsou zhruba 0,5 mm velká a na rozdíl od *D. villosa* jsou obvejčitá (viz obr. 2).

Tento druh se vyskytuje na vlhkých i sušších místech mezi skalami, na zaplavených krajích potůčků i na travnatých otevřených místech v nadmořských výškách nad 600 m.n.m.



Obr. 1 : *Drosera graomogolensis* T. Silva : a) typická rostlina, b) rostliny se stvo
z předchozích sezón. c) list (převzato z [1])



Obr. 2: Mikrofotografie semen : a) *Drosera Gramogolensis* T.Silva, b) *Drosera villosa* A.St. Halaire (převzato z [1])

Pozn.: Rád bych poděkoval Dr. Janu Schlauerovi za nezištné poskytnutí kopie originálního popisu tohoto druhu.

1/ Silva, T.R.S. 1997. *Drosera graomogolensis* (*Droseraceae*), a new species from the campos rupestres of Minas Gerais, Brazil. *Novon* 7, p. 85 - 87.

2/ Rivadavia, F. 1996. Is the most beautiful *Drosera* in the world Brazilian? *CPN* Vol.25:4, p. 134 -137.

IK

Co jsme mohli vidět...

Kolega V. Kubeš nám sděluje, že jsme každý pátek od 8. 8. do 12. 9. '97 v pravidelném podvečerním čase (18.15 hod.) mohli na programu ČT 1 sledovat 6 dílný seriál anglické televize, který se jmenoval „Život rostlin“. Celým seriálem provázel známý anglický popularizátor živé přírody v nejšířším slova smyslu - David Attenborough.

Jeden díl trval cca 50 minut. Seriál diváka seznamoval s celou rostlinnou říší, jak s cévnatými (vyššími) tak i s bezcévnými (nižšími) rostlinami. Jak už to u pověstných seriálů D. Attenborougha bývá, silný důraz byl kladen na ekologická

hlediska (názorné ukázky rostlinných společenstev aridních, pralesních a mnohých dalších prostředí).

MR se asi v 9 minutách poprvé objevily ve 2. dílu. Na záběrech přímo z jedné lokality v Severní Karolíně mohli diváci pozorovat, jak mucholapka lapá kořist. Letmo se na obrazovce ukázaly špirlice *S. rubra* a *S. minor*. Detailně se kamera zaměřila na láčky *S. flava*, na nichž demonstrovala mechanismus pasti u špirlic. Kamera si poblíž láček *S. flava* rovněž povšimla blíže neurčené žáby, která využívá jejich lapacích schopností.

Ve 2. dílu se pak ještě autor zaměřil na láčkovky. Tentokrát jste se ocitli na pověstné bornejské hoře Mt. Kinabalu a mohli obdivovat královnu *láčkovek N. rajah* s objemem láček 1 - 1,5 l. Zde se známý průvodce přírodou zaměřil na popis způsobu lapání kořisti u láčkovek. K zahlédnutí byla rovněž *N. lowii* a *N. ampullaria*, na jejímž příkladu byl demonstrován vývoj láčky prostřednictvím časosběrné kamery.

V kratičkém a nekomentovaném záběru zachytila kamera další MR ve 4. dílu. Jak se „rozhlížela“ po australské buši, připletla se jí zcela náhodně do záběru patrně *D. gigantea* nebo jiný druh popínavé hlíznaté rosnatky.

Příznivci MR si pak znovu přišli na své v závěrečném 6. dílu. Tentokrát je D. Attenborough zavedl na venezuelskou stolovou horu Roraimu, kterou jim předvedl v leteckém záběru. Detailní záběry byly věnovány láčkám *H. heterodoxa*. Byla také předvedena masožravá bromélie *Brocchinia reducta* v soužití s blíže neurčeným druhem bublinatky (*U. humboldtii* ?) vegetujícím v jejích vodních nádržkách. Na měchýřcích této bublinatky byl divákovi předveden princip, jakým rostliny tohoto rodu lapají kořist. Z rosnatek se kamera věnovala roraimskému endemitu *D. roraimae*. V detailu ukázala tentakule v klidu i akci. Tyto záběry byly převzaty z jiného snímku (The Dead Trap). Celá sekvence trvala cca 8 minut.

Pokud by měl někdo zájem dohonit promeškané, je to možné. Stačí se spojit s V. Kubešem, který si celý seriál nahrál, a domluvit se s ním na případném zapůjčení videokazety.

Z Ž



Film Mikrokosmos - skutečný zážitek

Fakta:

Francie. 1996. 87 min., přístupný od 12-ti let. Scénář a režie: Claude Nuridsany, Marie Perennouová. Kamera: Hughes Ryffel. Hudba: Bruno Coulais.

Máte-li rádi snímky o přírodě, pak tento film prostě musíte vidět! Je třeba otevřeně přiznat, že "masožravec" si v něm moc neužijete - pouze jedenkrát budete svědky boje hmyzu a rosnatky, avšak přesto je toto dílo opravdu výjimečné. Za celou dobu nevidíte jediného lidského herce, kromě úvodního slova a podmanivé hudby neuslyšíte nic jiného než mnohonásobně zesílené zvuky přírody. Jeden úžasný makrozáběr střídá druhý a vy si občas myslíte "kam se hrabou na přírodu někteří režiséři"! Je zde zastoupen snad veškerý filmový žánr od filmu erotického (víte, jak "to" dělají šneci?) přes katastrofický (umíte si představit, co ve hmyzím světě znamená obyčejný déšť?) až po komedii (podaří se hovniválovi převalit kuličku, která se mu při cestě nabodla na skrytý trn, nebo ne?). Místy jsem absolutně nechápal, jak se něco takového mohlo podařit natočit, i když prý přípravy k natáčení filmu trvaly několik let a realizace některých záběrů i několik hodin. Výsledkem je nádherný film, při jehož sledování člověk žasne, jaké fascinující a mnohdy až neuvěřitelné události a dramata se odehrávají během jednoho úplně obyčejného dne na jedné úplně obyčejné louce.

I K

Víte, že...

-mnoho našich pěstitelů má ve svých sbírkách *Drosera montana* 'white flower' a považují v podstatě jakoukoliv *D. montana* za běžnou rosnatku? Pravdou je, že tento druh - původem z Brazílie, Bolívie a Venezuely - je doposud nepřilíš prozkoumaným komplexem rosnatek, který dosud čeká na vyjasnění. Nicméně jedno je jisté - žádná bělokvětá *D. montana* neexistuje, všechny variety mají květy s různými odstíny růžové až fialové. Máte-li tedy ve své sbírce *Drosera montana* 'white flower', pak máte s největší pravděpodobností "pouze" nějakou formu *D. spatulata*.

-v posledních letech se ve sbírkách rozšířila tzv. *Drosera sessilifolia*? Ti, kteří tuto rosnatku pěstují, však asi příliš nadšení nejsou. Obvykle jejich rostliny totiž připomínají "něco jako *D. aliciae*". Ve skutečnosti se *D. sessilifolia* nejvíce podobá (a také je nejvíce příbuzná) *D. burmannii*, nicméně její listy jsou na koncích okrouhlé a jsou delší než 12 mm. Největší dosud nalezené rostliny *D. sessilifolia* prý měřily v průměru 45 mm a květní stvoly dosahovaly až 50 cm. Rovněž tak květy, na rozdíl od *D. burmannii*, mají růžovou barvu. Není-li tedy vaše rostlina podobná *D. burmannii*, pak máte něco jiného bez ohledu na to, z jak spolehlivého zdroje jste domnělou *D. sessilifolia* získali. Fotografie skutečné *D. sessilifolia* si můžete prohlédnout ve fotoalbu.

-jen krátká poznámka - že správný zápis běžně pěstované rosnatky *Drosera spatulata* je *Drosera spatulata*?

IK

Biohazard

Na počátku bylo moře. A v tom starohorním oceánu ploval plankton - drobní to dírkovci. Jejich mikroskopické křemičité schránky klesaly dlouhé miliony let ke dnu, kde zvolna kameněly, až z toho vznikl buližník.

To ale nebylo všechno. Dalším krokem zasáhla vulkanická činnost, protože planeta, co se jí dnes říká Země, byla v tom dávném čase obzvláště neklidná. Pohyby její tenké kůry vyzdvihly pozvolna na místě, které je dnes označováno jako střed Evropy, vrchol, jehož nynější výška činí cca 360 metrů.

A pak to přišlo. Celou oblast zaplavilo mělké diluviální moře. Veškerou svou silou bušilo do návětrné strany nyní již ostrova. Z geologického hlediska netrvalo dlouho. Jeho příboj vymlel do nebohého buližníku několik útesových kapes, které zas posléze zaplnil omletými balvany ba i jílem. Čas plynul, ubíhala staletí. Necelých 2 000 let od umučení Ježíše Krista objevil ono místo jeden sice mladý, ale zvědavý fanda přes masožravky. Pod ochrannou rouškou tmy, aby zůstal skryt před nemilosrdnými zraky ochránců přírody, pronikl tento pološílený ekoterorista do nevinného biotopu. Měl děsivé úmysly, v jeho chorém mozku zářilo krvavě rudými písmeny jediné slovo - SABOTÁŽ!

Na zádech nesl batoh, jehož obsah nevěstil nic dobrého. Byl napěchován hroživou biologickou časovanou bombou - rašeliníkem. Chystal se nádherně

stanoviště porostlé vzácným mechem ploníkem infikovat svým nebezpečným břemenem a vytlačit tak původní nekvětenou (vyšší kvetoucí rostliny mu byly prozatím lhostejné). Hodlal proměnit dno jedné útesové kapsy v rašeliníště. Tím však jeho záměr nekončil! Rašeliníkem znetvořené místo se ten biobarbar chystal osadit strašlivými rostlinnými dravci: rosnatkou okrouhloolistou (*Drosera rotundifolia*), tučnicí obecnou (*Pinguicula vulgaris*) a také bublinatkou obecnou (*Utricularia vulgaris*).

Rašeliník se rozrůstal celých 10 let. Ekolump sice zestárnul, ale nezmoudřel. Dokonce se zdálo, že je tomu naopak. Do blízkých jezírek introdukoval zmíněnou bublinatku obecnou (*U. vulgaris*), která nelenila a rozmnožovala se závratnou rychlostí. Jakoby se téměř opakovala historie s vodním morem kanadským.

Teď konečně nastal čas na tu pravou, ba přímo monstrózní akci, akci s velkým A! Ono morálně veskrze zpustlé individuum nakazilo rašeliníkem celou gigantickou útesovou kapsu, lokalitu proslulou fosíliemi endemických dírkovců, a prohlášenou proto dokonce za státní přírodní rezervaci! A to vše jen kvůli pokleslým egoistickým zájmům. Což je však nejhorší, smrtelně tím ohrozilo celý vzácný ekosystém!

V zájmu objektivitě ale nyní poskytněme prostor k obhajobě samotnému ekoteroristovi:

„Tak za prvé! Ty kapsy byly před několika desetiletími zalesněným kopcem. Kdosi ho proměnil v lom a vytěžil z něj všechny volné balvany i s jílem až na holou tvrdou skálu. Uprázdňený prostor pak zarostl sítím, mechy, břízou a osikami a tedy, prvními osídlenci uvolněných vlhčín.

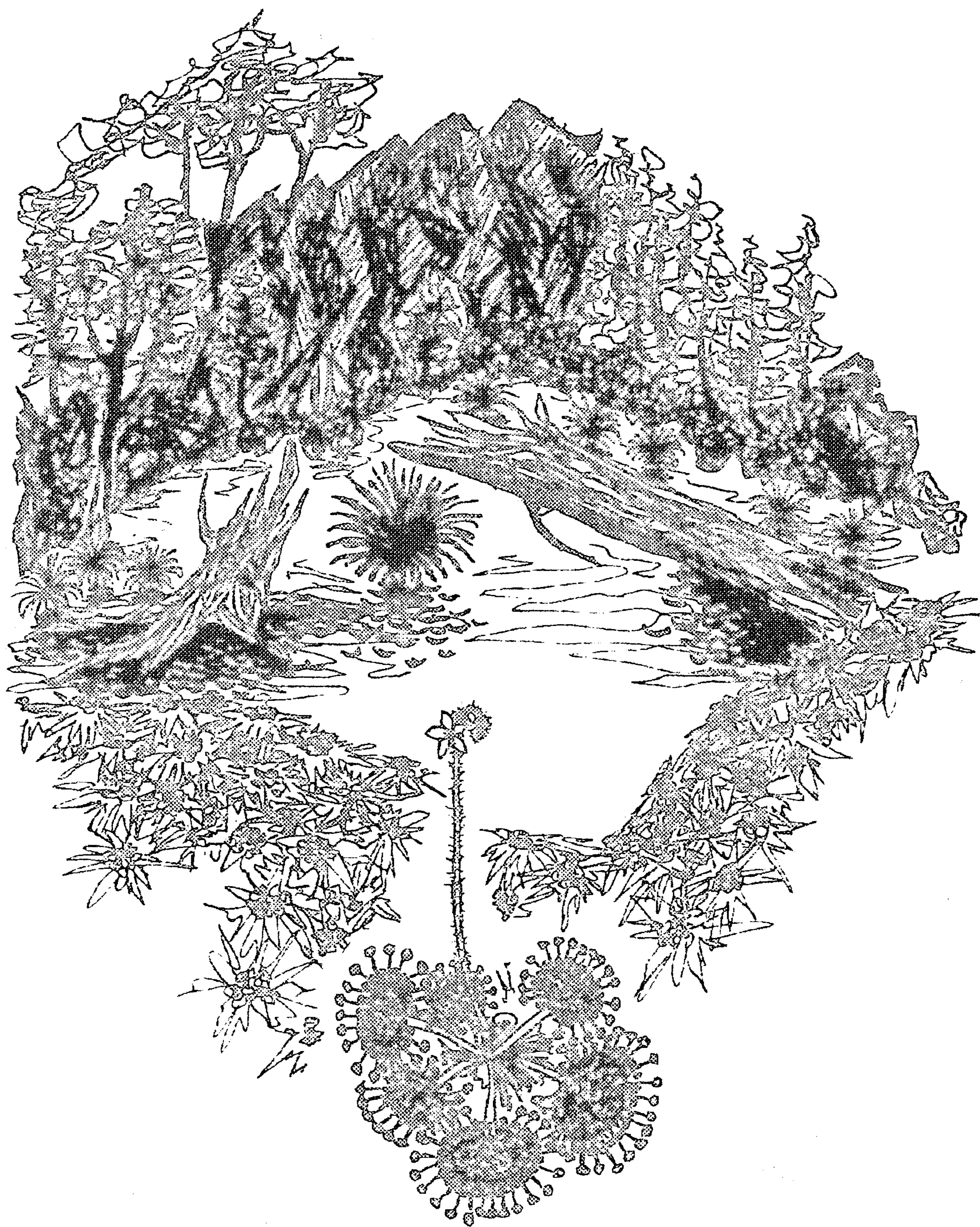
Za druhé! Ten ekosystém se rozhodně nemohl stačit stabilizovat, a zda se mu to povede s rašeliníkem nebo bez něj je celkem fuk. Ostatně, osiky i břízy už stejně odumírají, protože jim bažina odhalila kořeny.

A konečně za třetí! Půjde-li vše tímtož trendem nadále, za 50 let tam beztak budou stát administrativní budovy narvané úředníky.“

Václav Š.

S Václavem Š. jsem se seznámil asi před měsícem. Pěstuje MR. Je striktní individualista a se vstupem do jakékoliv organizace váhá. Přesto ho zaujal můj návrh napsat a nakreslit něco pro TRIFIDA. Krátce po našem prvním setkání mne překvapil telefonátem. „Mám pro Tebe ten slíbený článek a obrázek“, sdělil mi.

Musím přiznat, že mne svým netradičním pojetím příjemně překvapil. Rukopis byl poněkud neučesaný, ale jádro svěží! Ostatně, na konci příspěvku byla připojena douška, v níž mi autor povoluje jakékoliv korektury. Žádá jen, abych jejich provedení zveřejnil.



(kresba autor čl. Biohazard)

Přiznávám tedy kajícíně, že jsem do textu několikrát vstoupil. Snažil jsem se o vstupy šetrné, v žádném případě brutální. Doufám, že ku prospěchu článku i spokojenosti autora.

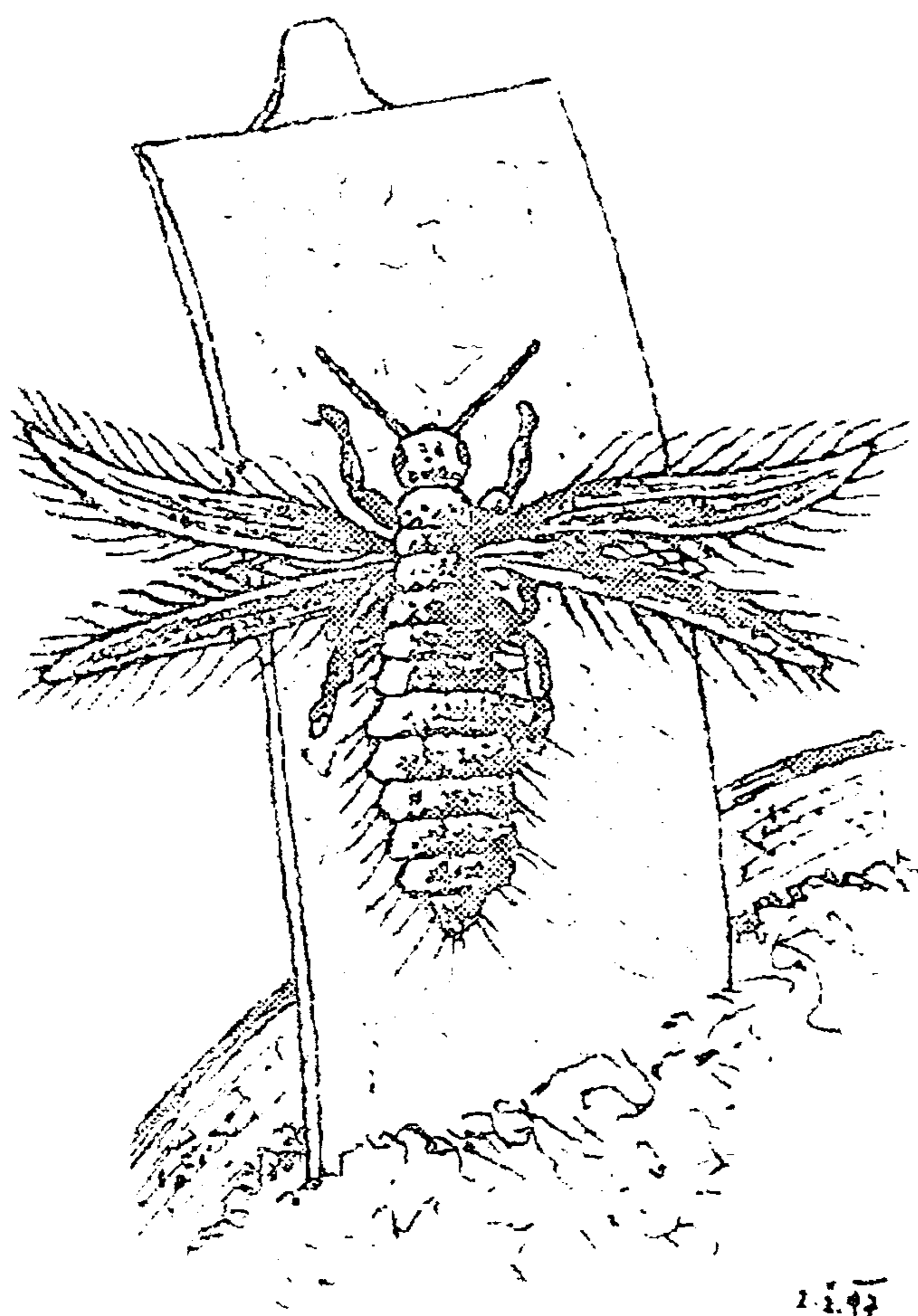
Plné jméno autora neuvádím, čímž plním jeho druhé a poslední přání - zůstat v anonymitě, zachovat si svůj „image“. Věřím, že se nejedná o poslední příspěvek našeho nového a aktivního externisty na stránkách TRIFIDA. Kvalitních dopisovatelů a kreslířů je stále jako šafránu!

Z Ž

Jak vyzrát na drobné škůdce MR

Záviděl bych tomu, kdo se ještě ve své sbírce MR nepotkal s některými z drobných škůdců. Mě nejvíce vždycky pozlobí drobné mušky a jejich larvy. Většinou jde o smutnice, které se bez rychlého zásahu dokáží množit tak intenzívně, že jich během pár týdnů poletuje kolem rostlin několik stovek. A jejich larvy, to je teprve ten pravý problém. Nejen, že ožirají jemné kořínky a výhonky, ale likvidují i listy některých rosnatek a hlavně tučnic. Nejsou-li upozorovány, dokáží mladé tučnice a semenáčky čehokoliv doslova sežrat. Rozmnoží-li se v době provádění větších výsevů, mohou být škody pěstitele nedozírné. Z vlastní zkušenosti mohu dodat, že není o co stát.

Nedávno však, kdy se mi tyto malé černé mušky a jejich larvy opět začaly ve stále rostoucím počtu objevovat ve vitrinách, v nichž mám hlavně výsevy láčkovek a rosnatek z okruhu *Drosera petiolaris*, podařilo se mi přijít na dobrý



Imago třásněnky zahradní
(*Thrips tabaci*)
(kresba Z. Žáček)

prostředek, jak s nimi bojovat. Jsou jím tzv. leповé desky, které pro pěstitele pokojových, balkónových i skleníkových rostlin vyrábí firma AGRO*BIO Rokycany. Vyrábí se buď ve žluté barvě (proti molicím, třásněnkám, smutnicím a mšicím) nebo v barvě modré (ta je nejlepší hlavně na třásněnky).

Tyto ploché desky s výborně lepicím povrchem buď zavěsíme v blízkosti rostlin nebo zapícháme nepolepenou částí do květináče. Za den se může na jednu desku lapit i více než 100 škůdců. Desky, které se prodávají ve specializovaných zahrádkářských a květinářských prodejnách, jsou v balení po 3 kusech. Díky jim jsem během 14 dní odvrátil hrozící katastrofu a přišel pouze o pár mladých tučnic, dva semenáčky láčkovky *Nepenthes albomarginata* a dva jedince malých rosnatek *D. petiolaris*.

Ing. Petr Toufar

Jak pěstují bublinatku *U. alpina*

Bublinatka *Utricularia alpina* pochází z tropických deštných lesů Střední Ameriky, severní části Jižní Ameriky a Antil, kde roste ve výškách 800 - 1 800 m nad mořem, a to buď epifytně nebo terestricky v mechu na skalách, popř. na větvích stromů. Tvoří růžice kopinatých asimilačních prýtlů dlouhých většinou 12 - 15 cm a širokých 2,5 - 4 cm. Když uschnou, oddělují se ve formě jakýchsi

„kolének“ a odpadají. V horní části podzemních silných a větvených prýtlů vytváří bělavé hlízky s obsahem vody pro přežití období sucha. Lapací měchýřky jsou velké do 1 mm. Květenství dlouhá až 30 cm nesou většinou 1 - 4 bílé květy se žlutou skvrnou. Jsou dvoupyské se srpovitě zahnutou ostruhou, velké 3 - 5 cm. Srdčité kališní lístky jsou zprvu zelené, po otevření květu zbělají. Na květních stvolech vyrůstají v části do prvního květu po jednom dva listeny. Dále pak v úžlabí každé květní stopky po třech.

Pěstují tuto rostlinu s jinými orchidoidními bublinatkami ve velké pokojové vitríně, těsně u jižního okna v panelovém domě. Dopřávám jí plný sluneční osvit, což jí nijak neškodí. Jinak se doporučuje rozptýlené světlo. Relativní vzdušnou vlhkost po většinu dne udržuji automatickým rosením na 80 - 100 %, jen v létě kolem poledne, při teplotách až 37° C, klesá r.v.v. na 60 %. Teploty v zimě se drží kolem 22° C. Nádobou je epifytní košík o průměru 15 cm a substrátem směs pro láčkovky (rašeliník, polystyrén, dubová kůra, bukové listí a trocha rašeliny). Košík je podložen miskou, aby nestál ve vodě. Zalévám destilovanou vodou dvakrát týdně od jara do podzimu a přes zimu asi jedenkrát za 14 dní. V zimě dosvětluji na 12 hodin.

Rostlinu jsem získal koncem roku 1994. Měla dva asimilační prýtle, z nichž větší byl 4,7 cm dlouhý, a hlízku o necelém 1 cm. Za rok byla rostlina již dospělá a vytvořila tři odnože. Na jaře 1996 se objevily dva květní stvoly. Silnější se třemi květy byl z matečné rostliny a slabší s jedním květem z odnože. Průměr květu činil 3,5 - 4,5 cm. Velkým překvapením pro mne bylo, když jsem na přelomu léta a podzimu opět objevil dva květní stvoly (2 + 2 květy). V zimě rostliny vytvořily dalších devět odnoží a na jaře 1997 vykvetly třemi květními stvoly (4 + 4 + 3 květy). Květenství jsou dlouhá 25 cm. Od objevení květního stvolu do otevření

prvního květu uplynuly necelé dva měsíce. Květy vydrží otevřené tři týdny až měsíc, a co je zajímavé, krásně citronově voní.

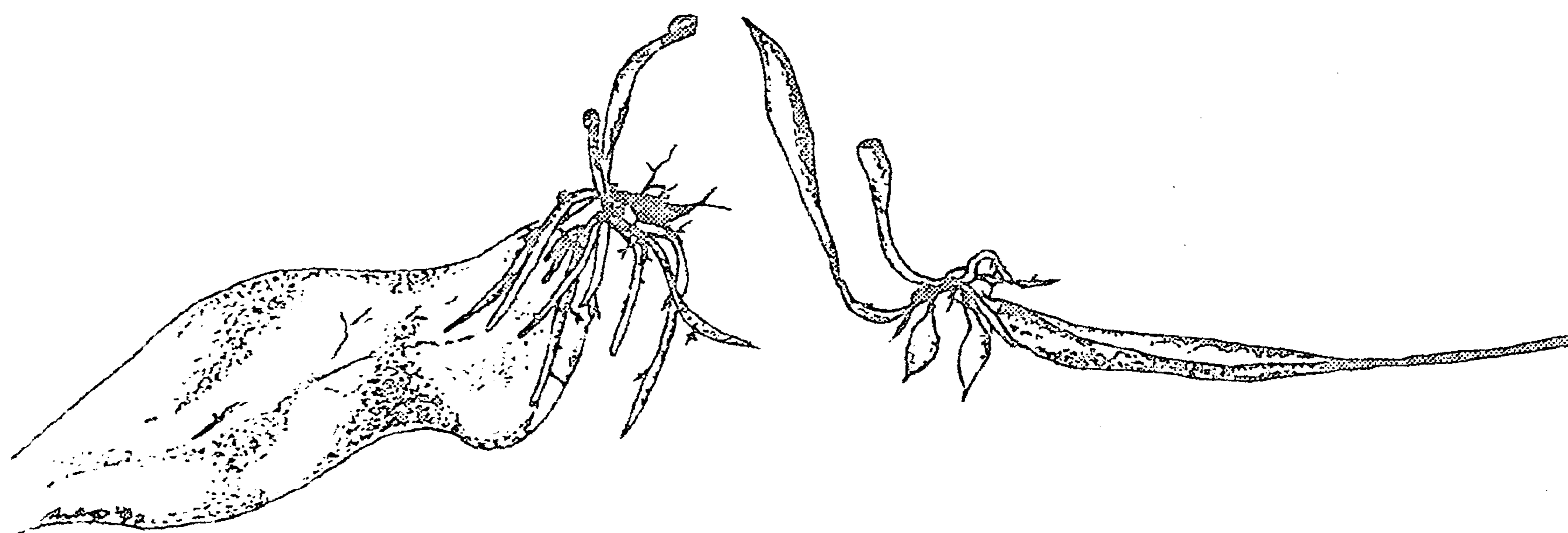
Množení rostliny je jednoduché vzhledem k tomu, že přes zimu ochotně odnožuje. S ujímáním odříznutých odnoží jsem neměl potíže. Druhou, podle mne jednoduchou a efektní metodou, kterou jsem vyzkoušel, je množení asimilačním prýtem. Jedinou, ale důležitou podmínkou je, aby byl prýt těsně před dokončením vývoje. Špička takového prýtu je jasně zelená a lesklá, kdežto zbytek tmavozelený, spíše matný. Nejvhodnější dobou je březen. Prýty jsem odřízl a položil na provlhčený rašeliník, velmi lehce je jím posypal, umístil do lehkého polostínu a udržoval 100 % r.v.v. Zhruba po jednom měsíci jsem právě na špičkách zjistil vývoj mladých rostlinek.

Zprvu se vyvíjely pouze podzemní prýty, ale později se začaly vytvářet prýty asimilační a dokonce jedna hlízka.

Po dvou měsících byly asimilační prýty velké 2 cm. Průměrně se na jednom odříznutém asimilačním prýtu vytvořily 2 - 3 rostlinky. Byly dost blízko sebe a podzemní prýty měly částečně propletené. Proto jsem je nechal dorůst do větší velikosti (kdy snesou i hrubší zásah) a pak je teprve rozdělil.

Tuto rostlinu s krásnými květy mohu každému vřele doporučit.

Miroslav Macák



Množení *U. alpina* z asimilačního prýtu - 1 měsíc staré rostliny
(kresba J. Neubauer)

Recenze

A Skeletal Revision of *Nepenthes* (*Nepenthaceae*)

Zdeněk Žáček

Matthew Jebb & Martin Cheek

Blumea 42 (1997); (brožovaný separát bez obalu, formát cca A5, 106 stran, křídový papír, 6 perokreseb.) Anglicky. Knihovna DARWINIANY.

Znalcům láčkovek se dostává do rukou nejnovější pokus o povšechnou revizi tohoto rodu. Vzhledem k druhové početnosti (stále jsou objevovány nové druhy), rozmanitosti a proměnlivosti jsou láčkovky náročným oříškem na určování a mnohý pěstitel prostě nemá jistotu, co ve své sbírce vlastní. Seriózní určovací klíče jsou velkým problémem. Chybí k orientaci a suplují je povrchní odhady nebo srovnávání. O to vítanější je práce Matthewa Jebba a Martina Cheeka, která je jakýmsi dodatkem k souhrnnému přehledu Flóry Malajsie. Taxonomická problematika láčkovek je natolik spleťtá, že ji autoři vydali odděleně, protože by se svým rozsahem do pojednání o malajsijské flóře prostě nevešla.

Tato ryze odborná botanická příručka popisuje 82 druhů láčkovek včetně 3 přirozených hybridních forem, které jsou buď obecně rozšířené nebo alespoň místně hojné. Z uvedeného počtu se na území Malajsie vyskytuje 74 druhů.

Je popsáno 6 nových druhů (*N. argentii* z Filipín, *N. aristolochioides* ze Sumatry, *N. danseri* z ostrova Waigeo, který je součástí Nové Guineje, *N. diatas* ze Sumatry, *N. lami* z Nové Guineje a *N. murudensis* z provincie Sarawak na Borneu). U 5 druhů znovu obdržela platnost druhových jmen synonyma (*N. eustachya*, *N. ramispina*, *N. sumatrana*, *N. pectinata*, *N. hispida*). Nejsou (podobně jako u Dansera) rozlišovány žádné poddruhy ani variety.

Na území Malajsie se nevyskytuje 8 z revidovaných druhů. Jsou to: *N. madagascariensis* a *N. masoalensis* z Madagaskaru, *N. pervillei* ze Seychell, *N. distillatoria* ze Srí Lanky, severoindická *N. khasiana*, indočínské druhy *N. anamensis* a *N. thorelii* a *N. vieillardii* s výskytem na Nové Kaledonii.

Stručně jsou zmíněny předchozí revize tohoto rodu (J. Hooker, 1873; Macfarlane, 1908; Danser, 1928;) a významní sběratelé (D. Burke, Ch. Curtis, F. Burbidge, H. Low, H. Veitch). Následuje krátké seznámení se stavem taxonomie láčkovek po Danserovi a poté několik poznámek k pěstitelské praxi, sběratelství a umělé hybridizaci. V kapitolách Ekologie, Prostředí, Morfologie, Fylogenetické úvahy, Biogeografie, Poznámky k určování druhů a Materiál a metody jsou shrnuty obecně platné informace o láčkovkách.

Popisům jednotlivých druhů ještě předchází geografický klíč k láčkovkám malajsijských druhů, který je rozdělen takto: 1/ Klíč k sumatránským druhům, 2/ Klíč k druhům Malajského poloostrova, 3/ Klíč k druhům z Jávy, 4/ Klíč k druhům z Moluck a Celebesu, 5/ Klíč k bornejským druhům, 6/ Klíč k filipínským druhům a konečně 7/ Klíč k druhům Nové Guineje a přilehlých ostrovů. Portréty rostlin

Pořadí jednotlivých popisovaných druhů je číslováno. Jsou řazeny abecedně podle druhového latinského jména. Latinské názvy jsou kompletní, tj. zahrnují i zkratky či celá jména autorů, kteří je popsali. U každého druhu jsou stručně uvedeny rozšíření a ekologie, vypsána synonyma a připojeny diskusní poznámky, které vesměs obhajují taxonomický přístup obou autorů. U zcela nově popsáných druhů je uveden latinský popis.

5 druhů je odděleně posuzováno v kapitole „Málo známé taxony“ a v kapitole „Vyloučené druhy“ jsou diskutovány 3 položky. Závěr příručky tvoří poděkování, odkazy, seznam herbářových položek a index specifických epitet, jež vás podle čísla odkáží k příslušné rostlině se současným platným jménem.

Příručka obsahuje pouze 6 ČB tabulí, které v pérovkách vyobrazují některé staro / nově popsané druhy se všemi detaily. Jejich autorkou je Holly Nixonová (*N. argentii*, *N. aristolochioides*, *N. danseri*, *N. diatas*, *N. hispida* a *N. murudensis*).

Matthew Jebb a Martin Cheek se už prostě nevydrželi dívat na nepořádek v láčkovkách, takže se pustili do „úklidu“. V botanice i jiných oborech je to občas třeba. Jak se jim to podařilo, můžete posoudit už sami.

Spodní láčky tohoto druhu jsou nezaměnitelné a unikátní v tom, že mají tvar měchýře a otvor do láčky na boku. Přestože připomíná tvarem listů *Nepenthes bongso*, nelze si láčky druhu *Nepenthes aristolochioides* s ničím splést nehledě k tomu, že stavba žláz na víčku je rovněž pro tento druh charakteristická.

M. Jebb & M. Cheek, Skeletal revision of *Nepenthes*, Blumea, Vol. 42, No. 1, 1997.

Inzerce

Prodávám semena *Proboscidea louisianica* (1ks : 20 Kč). Objednat si je můžete na adrese: Tomáš Mareš, Kejnice 25, Nezamyslice, 341 67.

Máte přebytky MR - rostlin i semen? Nabídněte mi je. Uveďte druh, množství, cenu za kus, stáří. Sháníte-li MR, napište si o nabídku.

Informace písemně na adrese: Petr Janeček, J. Bíliny 1969, Dvůr Králové n. L., 544 01.

Mám zájem o MR (špirlice, láčkovky, tučnice) a jiné botanické kuriozity.

Nabídněte na adresu : Ing. Zdeněk Nepustil, Mírová 1386, 349 01 Stříbro.

Portréty rostlin

Drosera aff. petiolaris „Erect“ =

Drosera paradoxa

Ing. Petr Toufar

Nedá mi to, abych se ještě jednou nevrátil ke komplexu rostlin *Drosera petiolaris*, který jsem v této brožuře nedávno ve svém příspěvku podrobně rozebíral. A je to především proto, že bych chtěl upozornit na rostlinu, která je podle všech mých pokusů a zkušeností nejsnáze pěstovatelnou a zároveň v našich podmínkách i nejkrásněji vyhlížející rostlinou tohoto komplexu.

Ušetřím zde na dlouhých popisech vzhledu, protože v tomto čísle TRIFIDA najdete fotografii této rostliny. Přesto několik skutečností na doplnění. Rostliny dosahují průměru růžice 6 - 10 cm. Kvetou téměř po celý rok. Květenství na jednu rostlinu je 1 - 4, květů na jedno květenství připadá 30 - 50, výjimečně až 60. Je třeba mít více identických rostlin, chceme-li se při umělém opylování dočkat semen. A i přesto je semen velmi malé množství a dozrávají za cca 6 týdnů. „Antény“ s dozrávajícími semeny jsou v té době vysoké až 40 cm a mnohdy jsou dost poléhavé. A na závěr svého drobného dodatku k aktuálnímu

rostlinnému portrétu mohu jen dodat, že pro pěstování platí všechna pravidla z původního příspěvku a případné zájemce odkazuji na semennou banku, kam jsem menší množství semen této rostliny zaslal.

Malá škola biologie a botaniky

Opylení (II)

V minulém díle jsme si objasnili několik pojmů, které jsou s tímto procesem u rostlin spojeny. Zdaleka jsme je však nevyčerpali. Dnešní pokračování má tedy za cíl opylovací proces rozšířit o další skutečnosti a téma uzavřít. V květní stavbě, ale i v jiných rostlinných částech se uplatňuje pestrá paleta různých adaptací, které opylovací pravděpodobnost zvyšují.

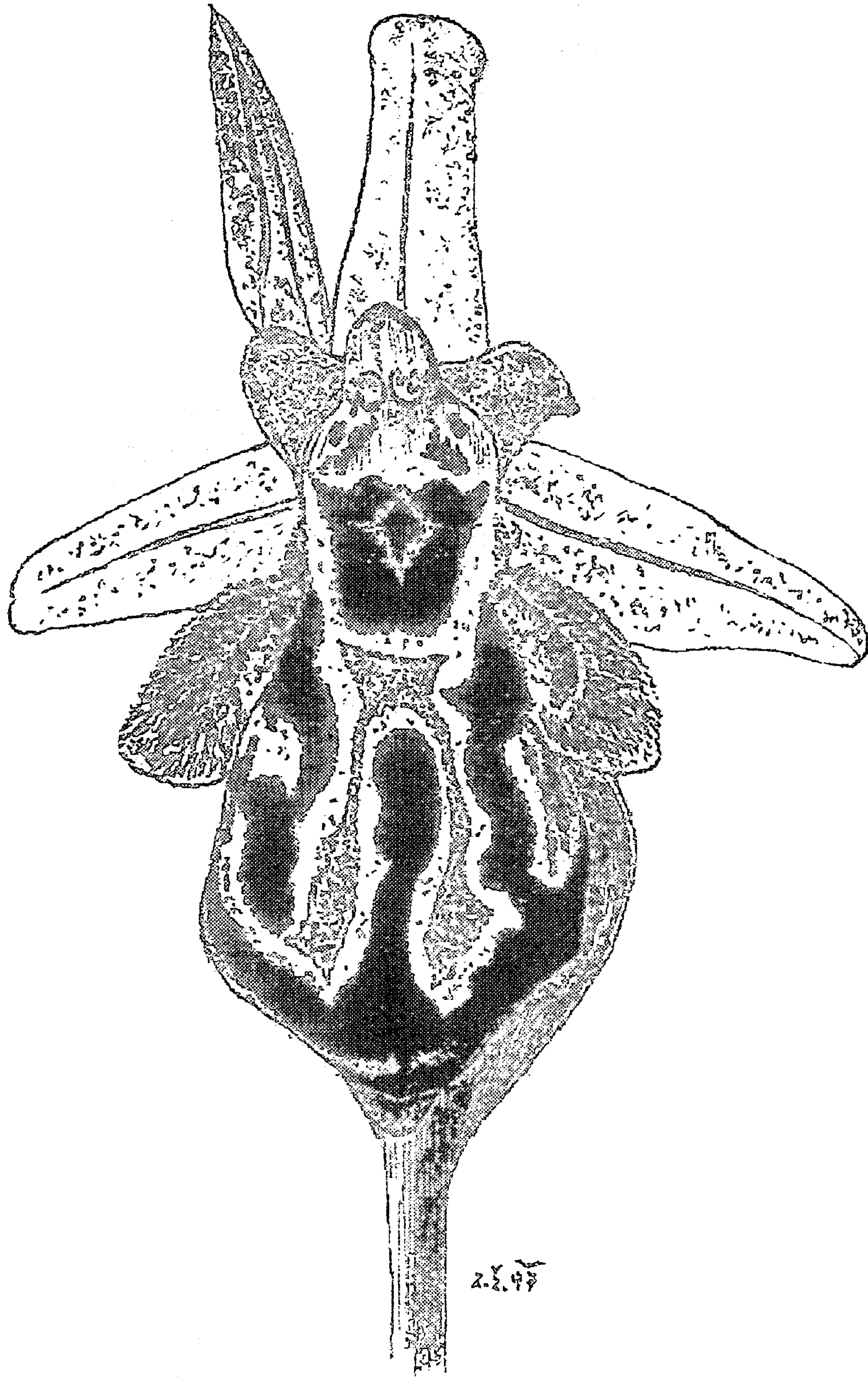
U větrosnubných (anemofilních) rostlin můžeme např. pozorovat lehká a moučnatá pylová zrnka, která snadno unáší vítr. Snadná pohyblivost tyčinek, stonků nebo i celých květenství usnadňuje u tohoto typu rostlin vyprášení pylu do vzduchu. Blizny mívají velké a pernaté nebo štětičkovité, což opět zvyšuje pravděpodobnost zachycení pylu. Obecně je okvěti u větrosnubných rostlin vyvinuto málo, často chybí úplně.

Opylovací strategie u nich jde dokonce až do té míry, že své kvetení časují do období před započetím rašení listů, čímž je zajištěno, aby prostor mezi květy nebyl blokován (význačné u stromů, např. u lísky, topolu, jasanu, jilmu apod.). Jiným způsobem této strategie jsou květní stvoly, které ční vysoko nad substrát do otevřeného prostoru.

Rostliny hmyzosnubné (entomofilní) vynakládají mnoho energie k přilákání živočichů. U nás se jedná především o různé druhy hmyzu. Lze však obecně uvést, že největší spolupráci při opylení odvádí právě hmyz. Ve srovnání s ním je podíl např. obratlovců při tomto procesu zanedbatelný a týká se vesměs tropických oblastí (kolibříci, netopýři, drobní obojživelníci apod.).

Vábění hmyzu s cílem přilákat opylovače se děje:

1/ **Opticky** - barevnými částmi květů. Barvy světelného spektra jsou ale hmyzími opylovači vnímány často odlišně, což je pak podstatou specifických



Ukázka květu vstavačovitě rostliny rodu tořič (*Ophrys*) (kresba Z. Žáček)

opylovaču určitých rostlinných druhů. Významnou roli hraje i kontrast okvěti s opylovacími orgány (tyčinkami a bliznami).

2/ **Chemicky** - produkcí vonných (zde se jedná o pojem relativní, neboť ne vše, co voní hmyzu,

voní také nám) těkavých sloučenin, které hmyz vnímá čichem. Často jde o vůni nektaru, který je pro hmyz tím nejlákavějším důvodem k návštěvě květu, protože mu poskytuje potravu o vysoké výživné hodnotě. K tomu účelu slouží nektária čili medníky, což je soubor specializovaných buněk sdružených pohromadě. Svým výskytem se neomezují pouze na květ, ale často pokrývají celý povrch rostliny. Produkce sladkého nektaru (vysoký obsah sacharidů) bývá někdy tak markantní, že z povrchu rostlinného těla odkapává (např. láčky u špirlic, darlingtonie apod.). Nektar ale není jediným zdrojem potravy, který hmyz láká. Kvalitní potravu mu rovněž poskytuje sám pyl.

3/ **Nosností přistávacích ploch** - např. květní stopky, spodní pysk květu, korunní plátky aj. musí splňovat požadavek kvalitní pevné přistávací plochy. V opačném případě by to potenciálního opylovače mohlo odradit. Proto jsou tyto části speciálně vyztužené, takže zajišťují dobrou oporu.

4/ **Častější navštěvovaností květu a delší prodlevou v nich** - tyto požadavky jsou z velké míry splněny nabídkou nektaru a pylu. Existují ale případy, kdy je hmyz v květu zadržen na delší dobu, která zajistí, aby jej opyloval (např. u podražce a áronu, ale také u květu špirlic).

5/ **Monosymetrickými květy** - jejich nápadná podobnost a souměrnost s tělem určitého hmyziho druhu je někdy až zarážející (vstavačovitě, bobovitě, hluchavkovitě). Mistrovské kamufláže zde vytvořily např. různé druhy rodu tořič (*Ophrys*). Opylovací taktika je tu postavena na kopulační aktivitě možného opylovače. Květ vytváří takřka dokonalou atrapu určitého druhu hmyzu. Nejen vizuální (zbarvením, tvarem), ale také dotykovou (hustým oděním květu) a čichovou (látky simulující specifické feromony)! Jedinec, který se dostane do blízkosti takového květu, usedá nakonec na domnělou samičku, pokouší se o kopulaci, a než svůj omyl zjistí, žádané je splněno.

6/ **Kombinací výše uvedených způsobů** - nikdy se nejedná o jediný z uvedených způsobů, jímž entomofilní rostliny lákají své opylovače. Vždy se jich několik kombinuje. Mezi některými rostlinami a opylovači se vyvinul natolik úzký vztah, že bez sebe nejsou schopni existence.

Mnohé rafinované mechanismy, jimiž květy lákají opylovače, jsou analogické mechanismům, které pozorujeme u vábivé strategie MR.

Z.Ž.

Fotografování rostlin

Jak fotografovat rostliny - fotomateriál (III)

Miroslav Holub

Záleží na vás, na jaký film budete fotografovat.

1. Negativní černobílý film

Nyní je na trhu „nový“ český film FOMAPAN T200; T400; T600. Kvalitní materiál na bázi T krystalů má dobrou kresbu, jemné zrno (důležité při větší zvětšenině), možnost zvýšení citlivosti převyvoláním ve vývojce (nejlépe 10 - 11).

2. Negativní barevný film

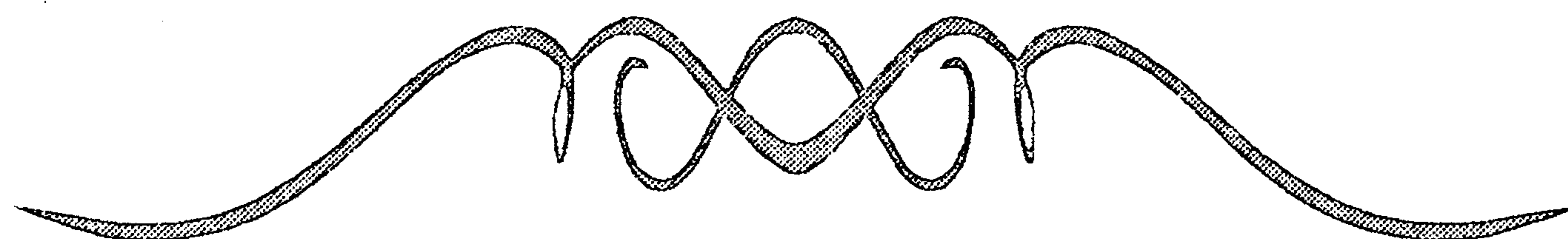
EQUI SUPER COLOR HG 100 je kvalitní film v kazetách s DX kódem. Je určen pro denní světlo a elektronické blesky. Má vysokou čistotu barev. Expoziční pružnost je -2 až +3 clony. Doba použití je tři roky. Dalšími velmi kvalitními materiály jsou KODAK, KONICA a FUJI.

3. Inverzní film - diapozitiv

Budete-li chtít fotografovat v místnosti při světle žárovky, musíte použít film pro umělé světlo nebo korekční filtr před objektiv. Jinak dojde k posunu spektra dožluta. Při fotografování bleskem nebo na denním světle použijeme běžný film pro denní světlo.

Materiál AGFA má příliš kontrastní barvy, které jsou až nepřirozené. Ideální, i když drahý, je KODAK. Jeho podání je velmi věrohodné. Já fotografuji na diapozitiv obchodní značky PORST. Jde o střední třídu, ale mým potřebám vyhovuje. Cena zahrnuje i vyvolání.

Dokončení příště



Summary

1/ Preface

2/ For Pitcher Plants to The USA (II)

The Trip of our travellers goes on through North Carolina. they visit the Green Swamp (*D. capillaris*, *D. brevifolia*, *D. muscipula*, *S. rubra* ssp. *rubra*, *S. flava*, *S. purpurea* ssp. *venosa* and *U. juncea*) where they spend one night. Other stops follow in this order: White Lake (*U. floridana*), the small town called Surf City partly destroyed by a hurican, the Croatan National Forest (they find appropriate localities with no succes there), the visit to the Botanical Garden in Chapell Hill (their guard is Rob Gardner; mainly various subspecies of *S. rubra*, hybrids of *S. leucophylla* x *S. flava* and *D. muscipula* „red form“), Virginia and Delaware. New Jersey (the best developed Pine Barrens, *S. purpurea*, *D. filiformis* ssp. *filiformis*, *D. rotundifolia*, *D. intermedia*, *U. subulata* and an unidentified species, perhaps *U. cornuta* or *U. juncea*), Bass River State Forest (again a lot of sarracenias and *D. filiformis*), the visit to Don Schnell in Pulaski, Virginia (his excellent CP collection, pleasant and instructive discussions with him), rainy Skyline Drive and night in their car, a vain effort to find *S. rubra* ssp. *jonesii* at Etowah, from North Carolina to South Carolina, the stop in James Gap State Park and a rest, Ceasars Head State Park, back to North Carolina again and other night in Pisgah National Forest, the 18th day of their trip they only pass by Great Smoky Mountains (for rainy weather), one hour drive through Tennessee, then a short drive through Georgia and they arrive at Alabama (this state could be called „the Sarracenias Home“, because except for *S. minor* all other 7 species grow there), a sleep in the area of *S. oreophila*, next morning the visit to De Soto NF, the successful searching for *S. oreophila* locality and an unpleasant surprise at its bad conditions, next way heads for the south Alabama and Mississippi. This will be a topic of the part III.

3/ Notes to the Plant Micropropagation (II)

The Cultures from top cuts or axiliar buds, the usage of low concentrations of the growth regulators, continuous removing of the adventive springs, the regular culture rebuilding, the culture undercooling, no culture exchanges among labs, careful marking of the culture bottles - these are some issues discussed in this article.

The micropropagation is an interesting and a relatively easy method to multiply plants. Its importance is being still increasing. Although it has both good and bad effects, it depends on growers how they will use the good and avoid the bad ones.

4/ The Butterwort - *Pinguicula bohemica*

The observed locality is localised between Provodín and Staré Splavy villages in the Northern Bohemia. There are plant communities with some relics of cool loving flora (for example *Iris sibirica*) there. The man influence in the past is fortunately little visible and that is why many rare species can be found there (the orchids of the genera: *Orchis*, *Dactylorhiza*, *Epipactis* and *Menyanthes trifoliata*, *Menyanthaceae*), *Phragmites*, *Carex* and *Sphagnum* dominate in this area. *D. rotundifolia* is present too. The locality can be divided into several microlocalities with *P. bohemica*. Some of them must be cleared out for the abundant *Phragmites* and succession of other tall plants supressing *P. bohemica* growth. Some localities have original plants which seem to be more vital and stronger than the individuals planted artefitially. Four year observations of the authors also showed that plants have often been collected and devastated by vandals. The authors gradually followed the all year cycle of *P. bohemica* plants (hibernaculum, development of the leaf rosettes, flowering, seed ripping, seed germination) and all these phases were photographed.

A brief comparison of *P. vulgaris* growing in higher altitudes at the same area with *P. bohemica* is given. *P. bohemica* products hibernaculas obviously sooner than the former. The main difference between them is in the flower appearance: the corolla of *P. bohemica* is whitish to tiny lila in color and there is a dark violet drawing in the tube, hence the pale violet coloration of the spur. The flower is more closed than as it is with the other species.

The authors appreciates Dr. M. Studnička's efforts to save this seriously threated population in the Czech Republic.

People interested in the pictures of *P. bohemica* in its all year cycle can get them for a pre-paid envelope.

5/ How „to make“ a New *Sarracenia*

The author describes pollination of his *sarracenias*. He points out their complicated flower morphology, to which he devoted detailed studies from literature. Then he pollinated his first flowering plants. First he did so every second day with each plant three times. His first hybrid was *S. (leucophylla* x

minor) (more than 1 000 seeds from one capsule!). Many other crosses then followed. All reasons are presented in the table (the note under the overview reads ??? = the seeds haven't ripped so far.) Head titles of the table from left to right: The hybrids made by me. The seed number. The seed quality. The date of pollination. The date of harvest).

6/ The Simple Key to Determination of the Water CP's in the Czech Republic by Turions

The form of turions and their leaf arrangement are main critical symptoms in this key. If there are some problems with determination by turions, it is possible to let them germinate in a warmer room and use characteristics of adult plants. The key covers *Aldrovanda* and *Utricularia* genera.

7/ Overwintering of the Water CP's in Turions

This is a detailed contribution to physiological and ecological aspects of turions, the winter dormant buds of the water CP's. They have more or less a rounded shape and are produced in the end of the growing season. In fact, turions are only bunches of short and changed leaves gathered on the growing top of plants. Their size may be of 1 to 20 mm. The adult turion sinks to the bottom, where water is warmer, and survives there till the end of the winter season. Then it goes up to the surface again, germinate and begin a new growing cycle of a plant.

8/ How to deal with an uneasy germination of some sundews?

The author recommends his simple method: seed are put into a paper bag, placed on a central heating in a flat and let there for several weeks during the winter season. After sowing them on a mix of peat and sand (1 : 1) you can expect germination. During several years the author has tried to treat this way the seed of these sundews: *D. lowriei* (no germination), *D. auriculata* (30 seeds sown without stratification - 1 seedling after 12 weeks; 30 seeds with stratification - 13 seedlings after 4 - 5 weeks), *D. cistiflora* (sown several forms, only one form „Gisberg“ germinated after one month and their germination has still being gone on after 5 months), *D. peltata* (his own seed, without stratification they germinate after 4 - 5 months / 80 % /, with stratification after one month / 90 % /, germination in 8 days in one case), *D. ericksoniae* (the stratificated seeds germinate much faster than non stratificated), *D. pygmaea* (no special differences), *D. pulchella* (sown several forms with no succes: perhaps changing temperatures of 10 - 60° C may solve out this problem).

9/ Optimal Conditions in the Glass Case

Success in growing plants in a glass case is dependent on several important factors: light, temperature, CO₂, air humidity, water, artificial nutrition. The author depicts how he maintains these conditions in his glass case.

10/ Interinfo (The external and internal information of DARWINIANA)

a/ The Overview of items in the DARWINIANA's library.

b/ The „Hundreds“ Action (temporarily?) ends („Hundreds“ = the members not older than 18 years paying 100 Kč as a one-year subscription to DARWINIANA).

c/ Which of the older numbers of our brochures are still being sold ?

d/ The actual state of our treasure and the number of members to 1. 12 1997

e/ The Gemmae Offer of Václav Kubeš

f/ The member fee in next year and the price of TRIFID for non-members is increased for domestics.

g/ The 4th CP's Exhibition and the 2th CP's Conference at the Botanical Garden in Bonn, Germany = a great possibility to learn more about CP's and get more contacts for everyone.

11/ The Shorter News

a/ Growing *S. purpurea* in the flat conditions

b/ *Byblis liniflora* - What's a thing (*B. liniflora* as a natural insect catcher in the orchid collection)

c/ How to measure the temperature? (Thermometers suitable to our needs)

d/ Experiences with *Drosophyllum lusitanicum* (a response to the article on *D. lusitanicum* in TRIFID 2/2. 1997)

e/ On my growing method of *U. longifolia* and *U. nephrophylla*

f/ A new brasilian sundew - *D. graomogolensis* T. Silva

g/ What we could see... (The English Serial „The Adventure of Plants“ by D. Attenborough on TV)

h/ The Film - Microcosmos - a Real Experience (The World of Insects in a great Franch movie in our cinema)

i/ Do you know that... (Three interesting things in short)

j/ The Biohazard (An attempt to introduce *Sphagnum* ssp., *D. rotundifolia*, *P. vulgaris* and *U. vulgaris* to an geologically valuable place near Prague. the capital of the Czech Republic)

k/ How to deal with the CP's pests (Recommendation of a special sticking material against various insectivorous pests)

l/ How I grow the utric *Utricularia alpina*

12/ The Book Reviews

A Skeletal Revision of *Nepenthes* (*Nepenthaceae*) is a very valuable paper for a *Nepenthes* lover.

13/ Adds

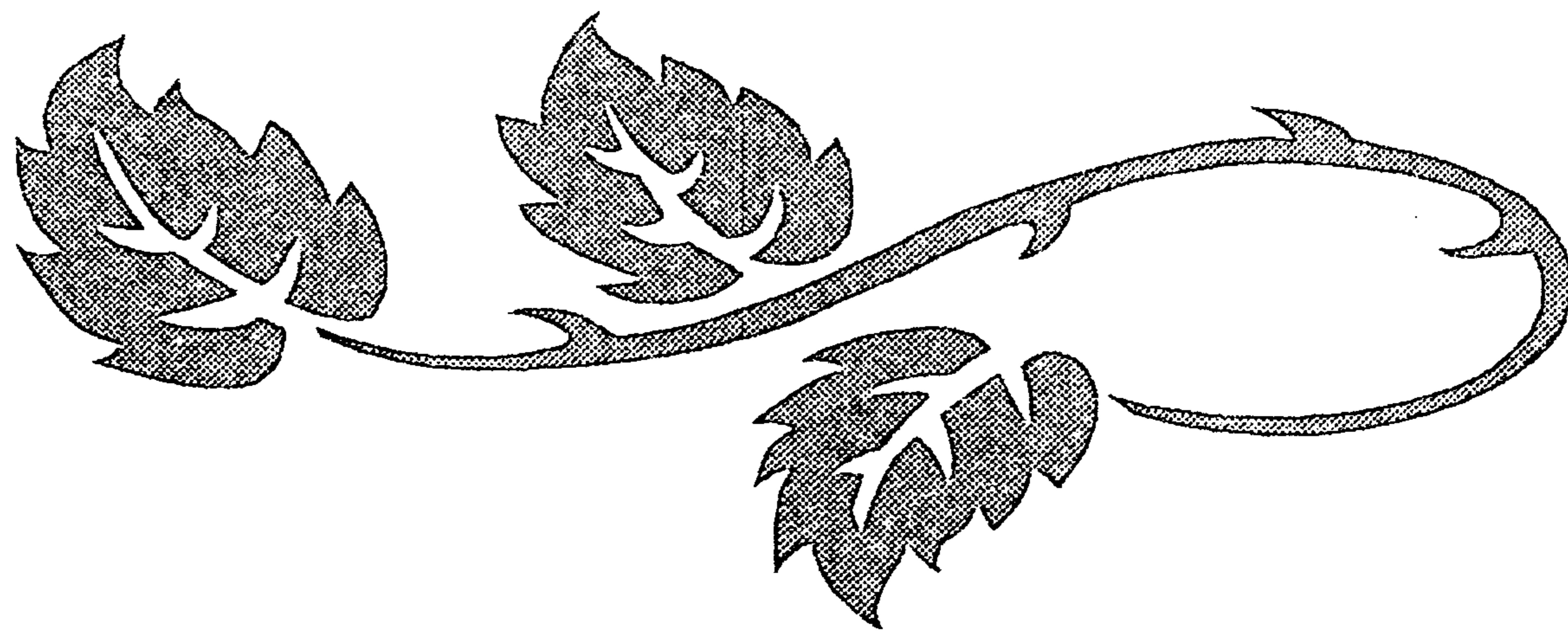
14/ The Plant Portrait - Short experience with growing *D. aff. petiolaris* „Erect“ Beverley Springs. W. H. recently described by Allen Lowrie as *D. paradoxa*)

15/ The Small School of Biology and Botany - The Pollination (II)

16/ How to Photograph Plants - Photomaterials (III)

17/ The text illustrations - Two citations are chosen from the recenezed book.

Dear foreign friends,
our CP's magazine TRIFID is ready to accept also your own articles and ink drawings! Don't hesitate and send your contributions to it! We wish you success in growing our beloved plants in the next year!



Obsah

Úvodem	2
Za Sárami do Ameriky (II).....	3
Poznámky k mikropropagaci rostlin (II).....	13
Tučnice česká (<i>Pinguicula bohemica</i>)	15
Jak si „vyrobit“ novou špirlici.....	22
Jednoduchý klíč k určování turionů vodních MR České republiky	27
Přezimování vodních masožravých rostlin v turionech.....	28
Jak na klíčení problematických rosnatek?.....	36
Optimalizace životních podmínek rostlin ve vitrině.....	41
„D“ INTERINFO	46
-Přehled položek v knihovně DARWINIANY, -Akce stováci (prozatím) ukončena, -Která starší čísla jsou na prodej?, -Stav pokladny a členské základny, -Výzva opozdilecům, -Objednávky na gemmy u V. Kubeše, -Zdražení od příštího roku, -Mezinárodní sympozium o MR v Německu, -	
KRATŠÍ SDĚLENÍ, FEJETONY, ÚVAHY	
Pěstování <i>Sarracenia purpurea</i> v bytových podmínkách	55
Byblis liniflora - to je věc.....	56
Čím měřit teplotu?	58
Zkušenosti s rosnolistem lusitanským (<i>Drosophyllum lusitanicum</i>).....	59
O mém způsobu pěstování epifytních bublinatek <i>U. nephrophylla</i> a <i>U. longifolia</i>	61
Nová brazilská rosnatka <i>Drosera graomogolensis</i> T. Silva	65
Co jsme mohli vidět... ..	67
Film Mikrokosmos - skutečný zážitek	69
Víte, že.....	69
Biohazard.....	70
Jak vyžrát na drobné škůdce MR.....	73
Jak pěstují bublinatku <i>U. alpina</i>	74
RECENZE	
A Skeletal Revision of <i>Nepenthes</i> (<i>Nepenthaceae</i>).....	76
INZERCE, POTRÉTY ROSTLIN	
Inzerce.....	78
<i>Drosera</i> aff. <i>petiolaris</i> „Erect“ = <i>Drosera paradoxa</i>	78
ALALÁ ŠKOLA BIOLOGIE A BOTANIKY	
Opylení (II)	79
FOTOGRAFOVÁNÍ ROSTLIN	
Jak fotografovat rostliny - fotomateriál (III).....	82
Summary.....	83
Obsah.....	88