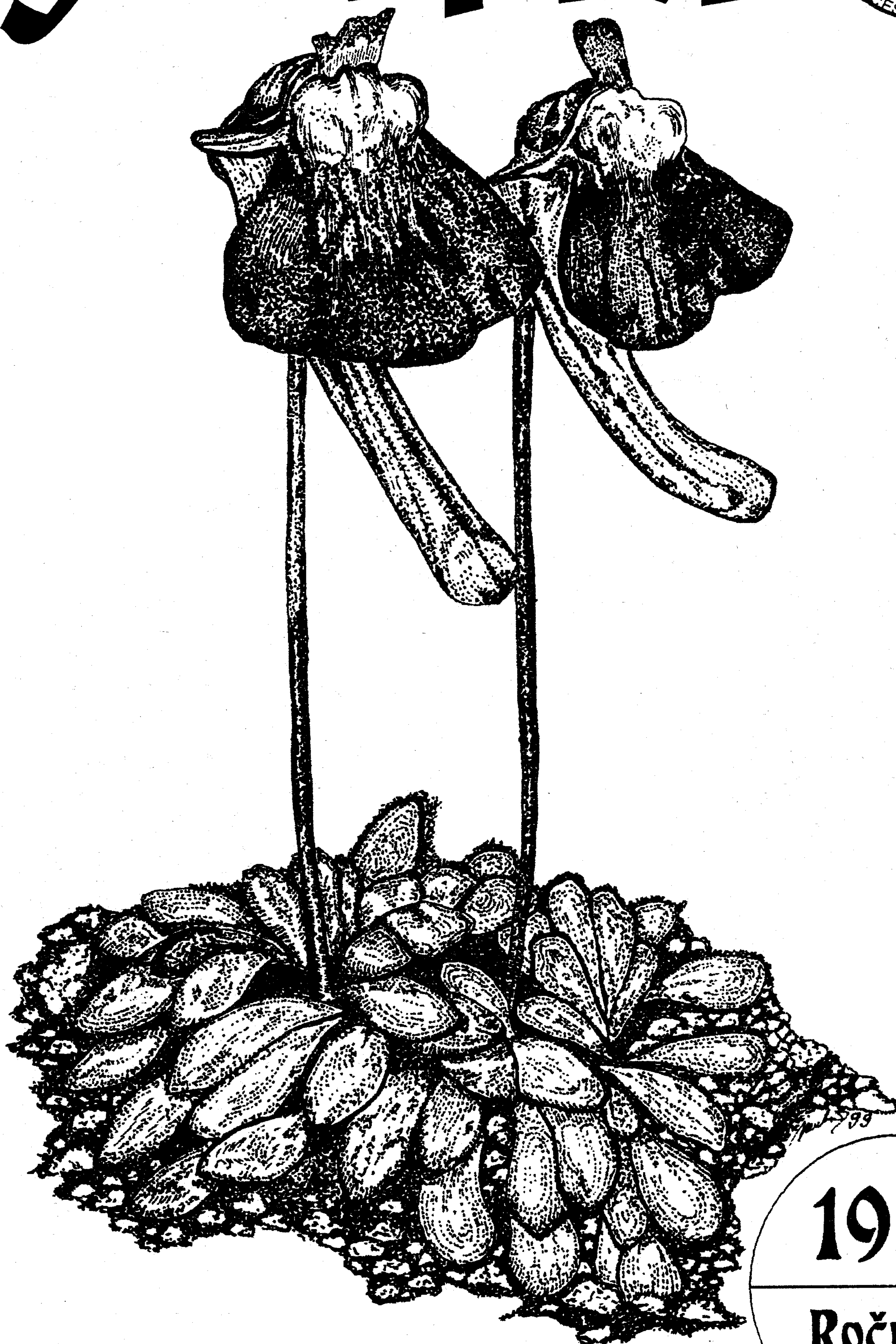


Trifid



1999
Ročník 4

Trifid

Ročník 4, číslo 3 & 4, 1999

publikace Darwiniany

společnosti pěstitelů masožravých rostlin a jiných botanických kuriozit

sídelní adresa **Darwiniany**
Václav Kubeš, Cuřínova 591/16, Praha 4, 140 00, ČR

Prezident: Mgr. Ivo Koudela, Palachova 33/3, Žďár nad Sázavou, 591 01
 Viceprezident: Jaroslav Neubauer, Havířská 2035, Česka Lípa, 470 01
 Pokladník: Václav Kubeš, Cuřínova 591/16, Praha 4, 142 00
 Správní rada: Ondřej Števík, T.Vansovej 1200/20, Revúca, 050 02, SK
 Václav Kubeš, Cuřínova 591/16, Praha 4, 140 00
 Jaroslav Neubauer, Havířská 2035, Česka Lípa, 470 01
 Miroslav Holub, J. Herolda 10, Ostrava, 700 30
 Redakce: Jan Bürger, Sarodejvická 3, Praha 6, 160 00
 Knihovna: Miroslav Holub, J. Herolda 10, Ostrava, 700 30
 Semenná banka: Miroslav Macák, Mimoňská 276, Stráž pod Ralskem, 471 27

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

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

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

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

Publikace je vydávána vlastním nákladem Darwiniany a pouze pro členy společnosti!
 Publikace je neprodejná a neprochází jazykovou úpravou.
 Kopírování a redistribuce této publikace nebo jakýchkoli jejích částí je bez vědomí správní rady Darwiniany zakázáno!

Copyright © 1997, 1998, 1999, 2000 Darwiniana. Všechna práva vyhrazena.

Na obálce: *U. menziesii* — podle knihy Cheers Gordon: „Carnivorous Plants“ (kresba J. Neubauer)
Fotografie: *D. lusitanicum* (foto J. Flísek), *C. follicularis* (foto A. Pavlovič)

Vážení čtenáři,

konečně se Vám dostává do rukou poslední dvojčíslo loňského roku. Ano, přesto, že již pár měsíců máme rok 2000, teprve nyní držíte v ruce poslední čísla loňského TRIFIDA. Za vedení Darwiniany bychom se za toto velké zpoždění chtěli co nejupřímněji omluvit.

Původním záměrem bylo vydat toto dvojčíslo začátkem roku, avšak zbrzdil nás nedostatek materiálu a především velká zaneprázdněnost redakční rady. Rádi bychom Vám objasnili, jakým způsobem funguje celé vydávání TRIFIDA. Na přípravě každého čísla, pokud pomínu autory článků, kreseb a fotografií, se podílejí de facto pouze tři lidé, jimž vypomáhají jejich rodinní nebo skoro-rodinní příslušníci. Jmenovitě se jedná o Jana Bürgera, Iva Koudelu a Václava Kubeše.

Na první dva jmenované jsou směřovány veškeré příchozí materiály určené k publikování v TRIFIDovi. Oni převádějí kresby do digitální podoby a přepisují veškeré texty do svých počítačů. Jen málokterý autor je totiž schopen či ochoten poskytnout svůj článek už přímo v digitální formě, což by samozřejmě nesmírně urychlilo práci. (Mimochodem, pokud Vás tedy smíme požádat a máte možnost, zasílejte, prosím, svoje články na disketě na naše adresy, nebo elektronickou poštou na adresu burger@fel.cvut.cz. Je samozřejmé, že pokud to uvedete, vrátíme Vám Vaši disketu co nejdříve.) Je to většinou Ivo, kdo pročítá všechny texty a koriguje je, Jan se pak stará o sazbu a grafickou úpravu nově vznikajícího TRIFIDA. Když už máme v ruce výsledný originální výtisk — matrici, převezme ji Václav do tiskárny, z níž později převezme hotová čísla a distribuuje je všem členům. Tiskne se 200 kusů TRIFIDA, z nichž zhruba 170 se jich rozesílá, a to nejen po ČR a SR, ale i za hranice. Ještě zbývá fotografie, kterou ze zasláného negativu nechává udělat některý z výše uvedené trojice, aby pak byla vložena do finálního produktu. Dlužno říci, že všichni tři dělají svoji práci ve svém volném čase po večerech a věřte, že to není ani zdaleka práce na jediný večer každé tři měsíce, kdy má správně TRIFID vycházet!

Jak vidíte, je vše soustředěno do rukou několika málo lidí, jejichž výpadek ať již kvůli zaměstnání či nemoci má pak za následek zpoždění vydávání našeho TRIFIDA. Určitě si dokážete spočítat, že toto není vůbec ideální stav. Jenže taková je prostě skutečnost! Proto bychom my, redakční rada, nutně potřebovali posílit. Nežádáme o to, pouze prosíme, neboť nikoho nelze přemlouvat, zvláště když mu nemůžeme slíbit nic jiného než práci a zase práci.

Abychom však nekončili tak pesimisticky — od posledního úvodníku již uplynul nějaký čas, ve kterém byla vyslyšena naše prosba o příspěvky do TRIFIDA, takže v tomto dvojčísle naleznete různorodé příspěvky mnoha (i nových) autorů. Pokud se zrovna na Váš příspěvek dnes nedostalo, věřte, že neskončil nikde v koši, ale objeví se na stránkách některého z dalších čísel.

Co se týče aktuálního stavu členské základny, v Darwinianě je momentálně zapsáno 160 členů a v její pokladně se nachází cca 30.000 Kč. Činnost společnosti přechod na rok 2000 nijak neovlivnil, takže pokud chcete dále s námi zůstat a dozvídat se novinky ze světa masožravých rostlin, vyplňte, prosím, přiloženou složenkou a zašlete ji co nejdříve na adresu pokladníka. Jen tak si zajistíte přísun nového TRIFIDA, na jehož obsahu již pracujeme.

Vaše Redakční rada

Klíč k určování českých druhů bublinatek

Štěpán Husák, Lubomír Adamec

Určování domácích druhů bublinatek (*Utricularia*) bývá často problematické pro profesionály, natož pro laiky. Čtenářům TRIFIDA předkládáme moderně pojatý klíč k určování všech 6 domácích druhů bublinatek, založený na kombinaci klasických morfologických znaků s využitím znaků na turionech (viz. rovněž TRIFID 1997/3&4, strana 27) a čtyřramenných žlázkách v měchýřcích. Předložený klíč vychází z verze zpracované pro další díl Květeny ČR (autor Š. Husák) a je doplněn kresbami některých důležitých znaků.

1a Rostliny nekvetoucí ... 2.

1b Rostliny kvetoucí ... 7.

2a Listové úkrojky nejvyššího řádu bez postranních papil a štětín pouze s jednou (dvěma) štětínou na špičce těchto úkrojků. Rostliny vždy bez rhizoidů; turiony 1–4 mm dlouhé, lysé. Čtyřramenné trávicí žlázky na vnitřních stěnách lapacích měchýřků se 2 delšími a 2 kratšími rameny směřujícími ± nahoru ... 3.

2b Listové úkrojky nejvyššího řádu s postranními štětínami (vyrůstajícími případně na papilách); štětiny jednotlivé nebo ve svazečcích. Rostliny na bázi často s 1–3 (5) rhizoidy; turiony jemně štětinaté, 2–20 mm dlouhé. Čtyřramenné trávicí žlázky na vnitřních stěnách lapacích měchýřků s rameny postavenými jinak ... 4.

3a Listy 4–20 mm široké, se 7–22 úkrojky a 1–7 měchýřky.

Zemní bezbarvé prýty 3–13 cm dlouhé ... 3 — *U. minor*.

3b Listy (3) 3,5–30 mm široké, s (9) 12–25 (50) úkrojky a 1–10 měchýřky. Zemní bezbarvé prýty 2,5–6 cm dlouhé. Rostliny poněkud robustnější než u předešlého druhu ... 4 — *U. bremii*.

4a Rostliny vždy bez zemních bezbarvých (masožravých) prýtů. Plovoucí zelené prýty s listy 1–8 cm dlouhými, bohatě členěnými na vláskovitě jemné, čárkovité úkrojky, až s 200 měchýřky. Čtyřramenné trávicí žlázky na vnitřních stěnách lapacích měchýřků se 2 delšími a 2 kratšími rameny, postavenými ve tvaru X. Turiony 2–20 mm dlouhé, oválné až ledvinité ... 5.

4b Prýty rozlišeny na zelené (plovoucí nebo plazivé na vlhkém substrátu) a nezelené (bezbarvé či bělavé). Zelené listy (4) 5–20 mm dlouhé, členěné v 7–19 (30) zploštělých čárkovitých úkrojků, s ojedinelými měchýřky. Zemní bezbarvé prýty zakotveny v substrátu s listy redukovanými

(rudimentárními), až s 5 měchýřky. Trávicí žlásky postaveny jinak. Turiony 2–9 mm dlouhé, téměř kulovité až výrazně protáhlé ... 6.

5a Konce úkrojků zelených listů většinou zaoblené; okraje i špička úkrojků nejvyššího řádu osazené štětínami 3–10x delšími než jejich příslušné, nezřetelně vyvinuté papily. Délka měchýřků 0,7–4 (5,2) mm, v průměru 3,5 mm. Velikost měchýřků na listu často značně rozdílná. Turiony 3–20 mm dlouhé a 2,5–13 mm široké, oválné či ledvinité, vždy oblé, často zdvojené, povrch ± sliznatý ... 1 — *U. vulgaris*.

5b Konce úkrojků zelených listů většinou znenáhla zúžené až přišpičaté, nitovité; okraje i špička úkrojků nejvyššího řádu osazené štětínami 2–4x delšími než jejich příslušné zřetelně vyvinuté papily. Délka měchýřků (1,7) 2–3 (3,5) mm, v průměru 2,6 mm; velikost měchýřků na listu málo rozdílná. Turiony 2–18 mm v průměru, téměř kulovité až oble srdčité ... 2 — *U. australis*.

6a Konce úkrojků zelených listů přišpičaté až zaoblené s nasazenou štětínou; okraj úkrojků se (2) 4–15 štětínami, nasazenými na ± nezřetelných papilách. Zelené listy většinou bez měchýřků. Čtyřramenné trávicí žlásky na vnitřních stěnách lapacích měchýřků se 4 ± stejně dlouhými rameny přitisklými k sobě ve dvojicích, proti sobě postavených ... 5 — *U. intermedia*.

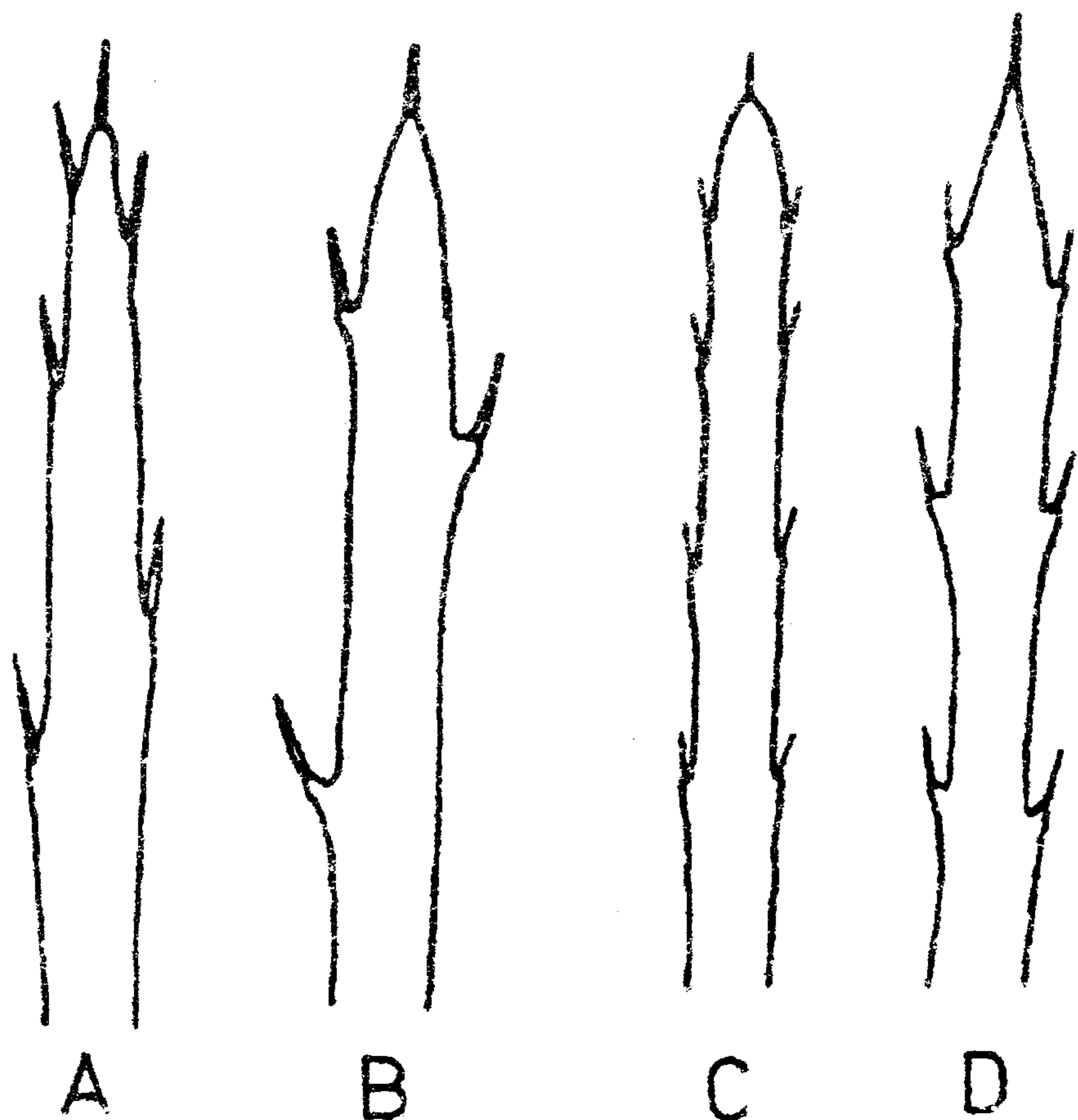
6b Konce úkrojků zelených listů znenáhla zúžené, až vytažené do špičky s nasazenou štětínou; okraj úkrojků s 1–3 (6) štětínami, které jsou nasazené na ± zřetelných papilách. V místě přisedání papil se úkrojek nápadně rozšiřuje. Zelené listy nesou ojedinelé měchýřky. Čtyřramenné trávicí žlásky na vnitřních stěnách lapacích měchýřků se 4 ± stejně dlouhými rameny, z nichž 2 mírně delší postaveny do tvaru V, 2 leží vodorovně proti sobě ... 6 — *U. ochroleuca*.

7a Spodní pysk koruny květu až (9) 10 mm široký, ostruha ± stejně dlouhá jako široká, patro spodního pysku ploché ... 8.

7b Spodní pysk koruny květu více než 10 mm široký, ostruha 2–4x delší než širší, patro spodního pysku klenuté ... 9.

8a Květenství 2–17 cm dlouhé, zelené až mírně nahnědlé. Květů 2 až 6. Spodní pysk koruny vejčité podlouhlý, 5–7 mm široký, na bocích slabě dolů ohnutý, koruna hnědě žilkovaná ... 3 — *U. minor*.

8b Květenství 5–42 (60) cm dlouhé, mírně hnědočerveně naběhlé. Květů 2 až 14. Spodní pysk



koruny vejčité okrouhlý, 8–9 mm široký, na okraji plochý; koruna hnědočerveně žilkovaná. Rostliny celkově robustnější než u předchozího druhu ... 4 — *U. bremii*.

9a Spodní pysk koruny (10) 11–15 mm široký. Rostliny rozlišeny na zelené prýty s listy uspořádanými ± v jedné rovině s ojedinělými měchýřky a na zemní (bělavé) prýty zakotvené v substrátu redukovánými listy s 1–5 měchýřky ... 10.

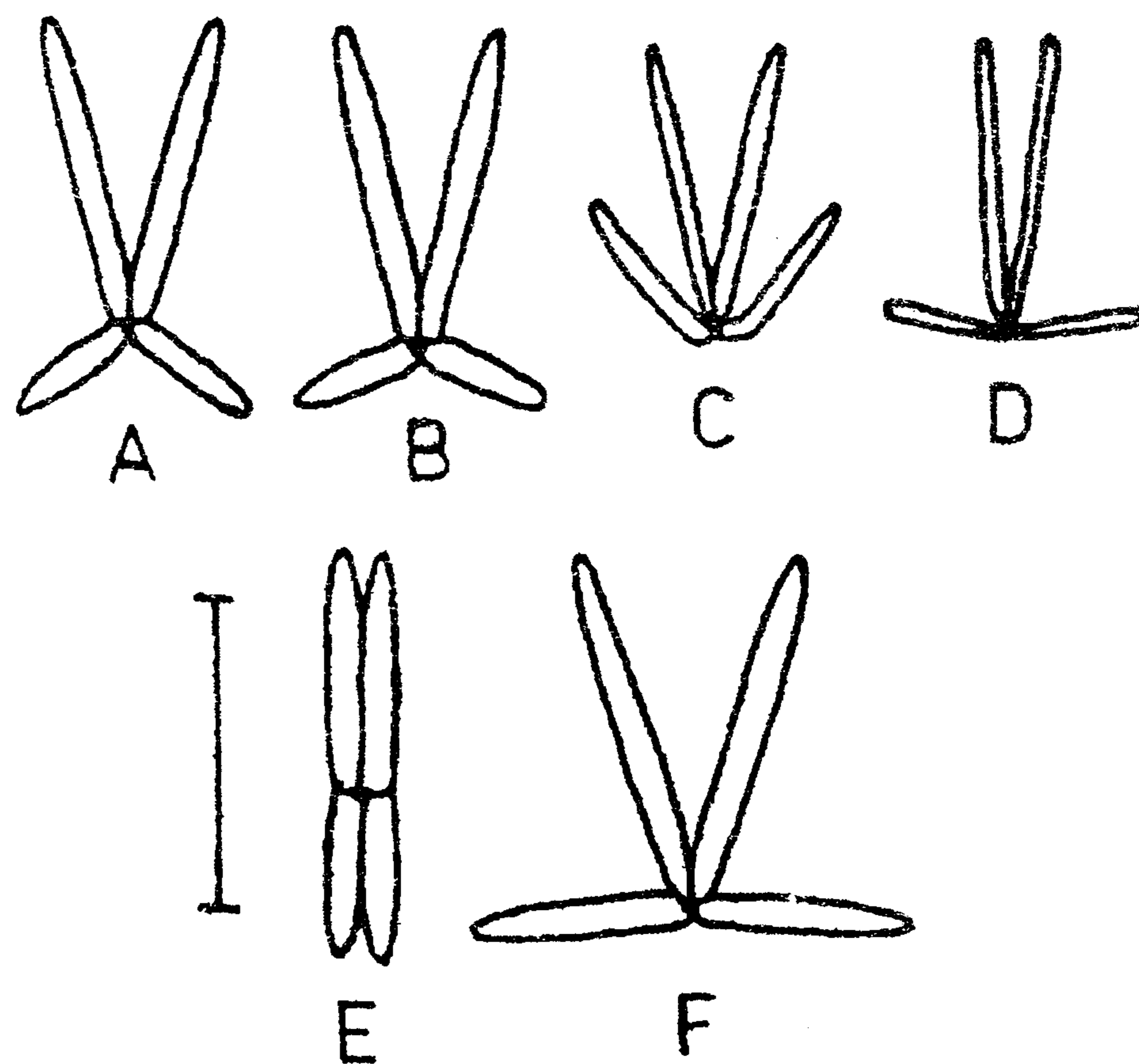
9b Spodní pysk koruny (8) 12–20 (22) mm široký. Rostliny nerozlišeny na zelené a nezelené zemní prýty, listy nejsou uspořádány ± v jedné rovině ... 11.

10a Spodní pysk koruny 13–15 mm široký, ostruha 7–10 mm dlouhá, válcovitá, až k tupé špičce ± stejně tlustá, z déli nebo o málo kratší spodního pysku, se spodním pyskem ± rovnoběžná ... 5 — *U. intermedia*.

10b Spodní pysk koruny (10) 11–13 mm široký; ostruha 3–5 mm dlouhá, tupě kuželovitá, z poloviny tak dlouhá jako spodní pysk, se spodním pyskem svírá ± ostrý úhel ... 6 — *U. ochroleuca*.

11a Květenství i po odkvětu zpravidla přímé. Květní stopky za květu (6) 8–10 (15) mm dlouhé, 2–3x delší než příslušný listen, po odkvětu se nezřetelně prodlužují; stopky s plody obloukovitě dolů ohnuté. Horní pysk květu je přitisknutý k vydutému patru spodního pysku a se spodním pyskem svírá ± ostrý úhel; spodní pysk na bocích sedlovitě dolů ohnutý; ostruha 6–10 mm dlouhá, válcovitě kuželovitá. Květy zlatožluté; květenství až do tmavě červena naběhlé. Tvorba plodů a semen ± pravidelná ... 1 — *U. vulgaris*.

11b Květenství hlavně po odkvětu esovitě prohnuté, vzpřímené, někdy ± ponořené, na konci vystoupavé. Květní stopky za květu 10–20 (43) mm dlouhé, 3–5x delší než příslušný listen, po odkvětu se až 2x prodlužují, ± přímo až šikmo vzhůru odstávají. Horní pysk se nepřikládá k vydutému patru spodního pysku a se spodním pyskem svírá ± pravý až tupý úhel; spodní pysk na okraji plochý až zvlněný; ostruha 5,5–7,5 mm dlouhá, tupě kuželovitá. Květy citronově žluté; květenství zelené až načervenalé. Tvorba plodů a semen neznámá ... 2 — *U. australis*.



Tvary čtyřramenných žlázek českých druhů bublinek. Podle Thora (1988) upravil I. Adamec. A: *U. vulgaris*, B: *U. australis*, C: *U. minor*, D: *U. bremii*, E: *U. intermedia*, F: *U. ochroleuca* (úsečka označuje 100 μm).

Poznámky k určování českých druhů bublinek

Jak vyplývá z publikovaného klíče, všech šest českých druhů bublinek je možno rozdělit velmi jednoduše do těchto dvojic: *U. vulgaris* — *U. australis*, *U. intermedia* — *U. ochroleuca*, *U. minor* — *U. bremii* (tento druh v ČR vyhynul?). Spolehlivé určování sterilních rostlin v rámci těchto dvojic je však obtížné. K určování se nehodí velmi mladé rostliny, které vyrůstají z turionů, nebo vrcholy prýtů vytvářejících turiony anebo rostliny ve velmi špatném stavu s miniaturními listy. Protože rozhodující znaky u sterilních rostlin spočívají ve tvaru a velikosti papil (zoubků) na listech, na nichž rostou štěty, je nejvhodnější určovat živé rostliny. Pokud rostliny herbářujeme, musíme dbát na to, aby rostliny před založením do herbáře nebyly oschlé a aby byly v herbáři dobře vylisovány. Jedině tak se totiž tyto struktury zachovají.

Při určování druhu ve dvojicích je možné využít různé postupy. Velmi obtížně určitelné sterilní druhy z dvojice *U. vulgaris* — *U. australis* můžeme ve venkovní kultuře snadno dovést do tvorby turionů a podle nich je pak spolehlivě určit.

V některých případech najdeme velmi jasné a spolehlivé znaky na velkých čtyřramenných žlázkách uvnitř měchýřků (Thor 1988). Těchto žlázek je v každém měchýřku několik desítek, mají velikost kolem 100 μm a jsou tedy dobře rozlišitelné pod mikroskopem už při zvětšení 50-60x. K určení může stačit jediný měchýřek. Tyto znaky se neztrácejí ani při herbářování rostlin. Před určováním herbářovaného měchýřku je třeba jej namočit na několik minut do vody, aby se struktury žlázek projasnily. Tvar žlázek v jednom měchýřku však může být dosti variabilní, a tak je třeba posoudit tvar desítek žlázek v různých místech měchýřku. Jednotlivé měchýřky se liší poměrně málo tvarem žlázek. Pohled na tvary žlázek na obrázku ukazuje, že se nedají využít pro určování druhů *U. vulgaris* — *U. australis*, avšak že jsou velmi zřetelným znakem u dvojice *U. intermedia* — *U. ochroleuca*.

Literatura: Thor G., 1988. The genus *Utricularia* in the Nordic countries, with special emphasis on *U. stygia* and *U. ochroleuca*. Nord. J. Bot. 8: 213-225.

RNDr. Lubomír Adamec

Ekologie rosnatek v Brazílii: nepohlavní rozmnožování a dormance

Fernando Rivadavia (Brazílie)

V Brazílii jsou masožravé rostliny zvláště běžné na četných předkambrických pískovcových vrchovinách rozprostřených ve střední a východní části země. Na těchto vrchovinách roste vegetace „campo rupestre” (¹), která obsahuje většinou bylinné rostliny (mnoho trav) a také

rozptýlené nízké křoviny a stromy, rostoucí v písečno-skálnaté půdě. Porost je velmi podobný vegetaci na venezuelských stolových horách nebo dokonce na první pohled podobným jihoafrickým „fynbos“.

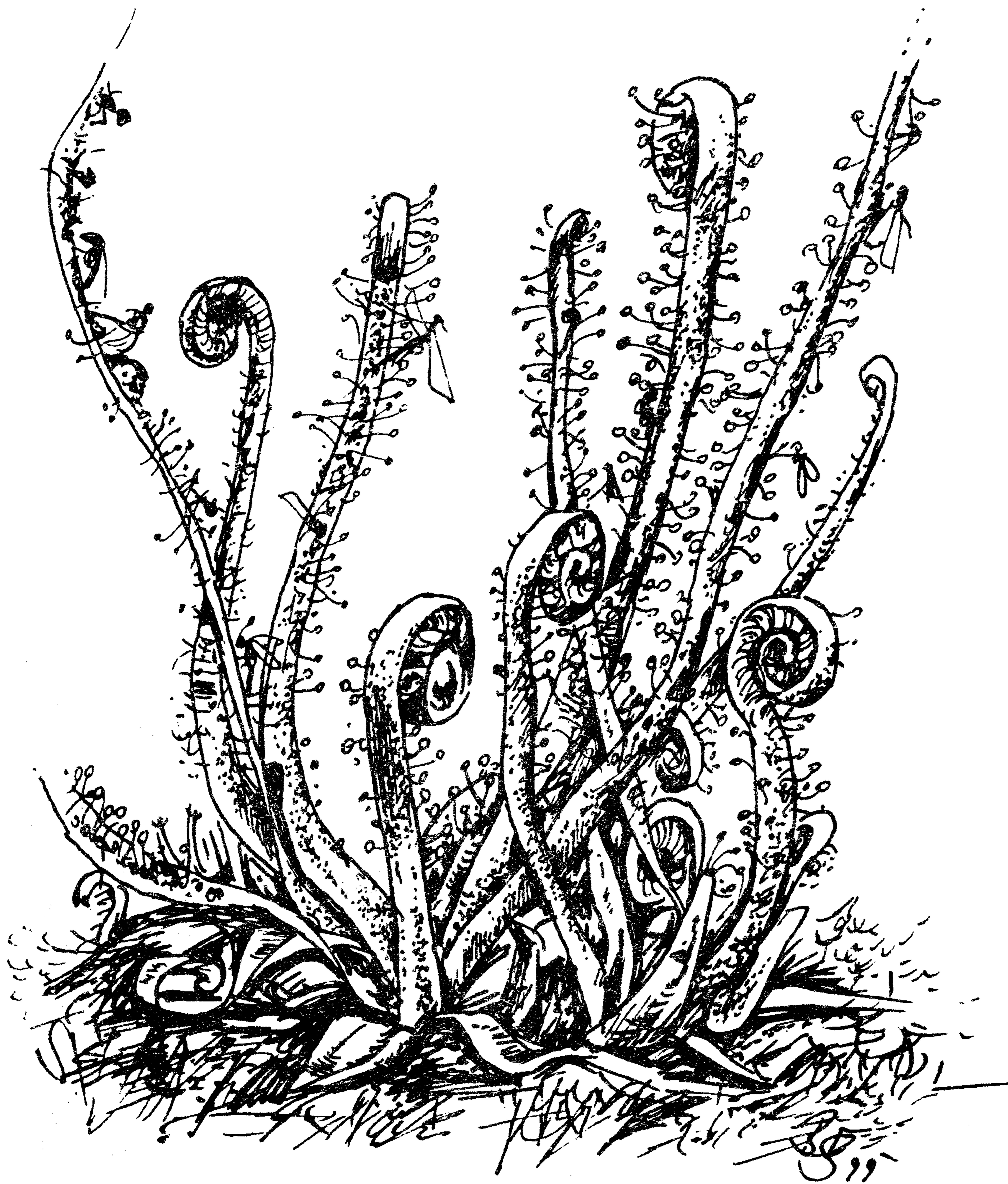
Typické rostlinné čeledi „campos rupestres“ jsou: *Velloziaceae*, *Eriocaulaceae*, *Compositae*, *Orchidaceae*, *Bromeliaceae*, *Gramineae*, *Melastomataceae*, *Leguminosae*, *Cyperaceae*, *Myrtaceae*, *Xyridaceae*, *Rubiaceae*, *Euphorbiaceae*, *Malpighiaceae* a samozřejmě *Droseraceae* (*Drosera*) a *Lentibulariaceae* (*Genlisea* a *Utricularia*). Biologická rozmanitost flory na „campos rupestres“ je skutečně fantastická a neuvěřitelné množství mikrolokalit má za výsledek takové občasně zvláštnosti, jako kaktusy rostoucí jenom metr daleko od rosnatek.

Rosnatky, o kterých je známo, že se vyskytují v Brazílii jižně od povodí Amazonky, jsou: *D. brevifolia* Pursh, *D. capillaris* Poir., *D. chrysolepis* Taub., *D. colombiana* Fernández-Pérez, *D. communis* St. Hil., *D. graminifolia* St. Hil., *D. graomogolensis* T.R.Silva, *D. hirtella* St. Hil. var. *montana*, *D. montana* var. *schwackei* Diels, *D. montana* var. *tomentosa* (St. Hil.) Diels, *D. sessilifolia* St. Hil., a *D. villosa* St. Hil. Všechny tyto druhy s výjimkou *D. intermedia* (viz. níže) jsem studoval na jejich přirozených lokalitách a dokonce jsem našel několik nových druhů, z nichž tři budou popisovány v tomto článku a o kterých se zmiňují jako o *D. sp.* 'Congonhas', *D. sp.* 'Emas' a *D. sp.* 'stemless *chrysolepis*' (tj. *chrysolepis* – bez stonku).

Severně od řeky Amazonky je přesný počet druhů rosnatek, které se vyskytují v Brazílii, neznámý. Jsou zde bezpochyby přítomné: *D. biflora* Willd. Ex Roem. & Schult., *D. esmeraldae* (Steyerm.) Maguire & Wurdack, *D. roraimae* (Klotzsch ex Diels) Maguire & Laudon, a *D. sessilifolia*. Dále jsou zde různé druhy, které byly sbírány hned za hranicemi Venezuely a které se mohou vyskytovat také v severní Brazílii. Jsou to *D. arenicola* Steyerm., *D. capillaris*, *D. cayennensis* Sagot ex Diels, *D. colombiana*, *D. communis*, *D. felix* Steyerm. & L.B. Smith, *D. intermedia*, *D. kaieteurensis* Brumm.-Ding., a *D. meristocaulis* Maguire & Wurdack. Kromě *D. capillaris*, *D. cayennensis*, *D. colombiana* a *D. meristocaulis* jsem také tyto druhy studoval na jejich přírodních lokalitách v severní Brazílii a jižní Venezuele.

Ještě před několika málo lety bylo do kultury zavedeno jen velmi málo brazilských druhů rosnatek, a to jen u několika málo šťastných pěstitelů MR. Ačkoli stále vzácně, mnohé z těchto druhů jsou nyní vyměňovány mezi velkým počtem pěstitelů MR, včetně *D. chrysolepis*, *D. montana*, *D. graminifolia* a dokonce i několik nových taxonů, které ještě nebyly popsány. Tak jako všechny druhy nedávno zavedené do kultury, jsou zde nekonečné pochybnosti ohledně nejlepších způsobů kultivace každé z těchto exotických rosnatek. Pěstitelé celého světa pokračují usilovně v experimentování, přičemž se pokoušejí zjistit, co je pro tyto druhy nejlepší z hlediska teplot, vlhkosti půdy, vystavení na slunci, složení substrátu, velikosti květináče, hnojiv apod. — všechno kvůli pokusu přijít na neselhávající „recept“, který by byl publikován v nějakém zpravodaji MR a který by každému řekl přesně, co který druh potřebuje, aby prospíval. Bohužel, příliš často se stává, že to co funguje u jednoho, neplatí za podmínek někoho jiného. Jeden z prvních experimentů, na kterém pěstitelé MR pracují, se zabývá

(¹) v portugalštině „skalnatá pole“



D. filiformis (kresba B. Šponarová)

nepohlavním rozmnožování „nových“ rosnatek, zejména když jeví známky rychlé záhuby, což znamená „buď všechno nebo nic“. Když se podaří řízkování listy nebo kořeny, lze z jediné rostliny brzy získat celý tucet, čímž se zmenší riziko ztráty druhu kvůli nemocem, škůdcům či nepředvídaným okolnostem. A co je ještě nejlepší, nepohlavní rozmnožování může v relativně krátkém čase poskytnout mnoho přebytků, které tak mohou být nabídnuty k výměně.

Každý, kdo je obeznámený s kultivací rosnatek, dříve či později využil jejich schopnosti nepohlavního rozmnožování — například při řízkování *D. binata* z kořenů nebo *D. filiformis* z listů. Ale co funguje pro některé druhy, nemusí vždy fungovat pro jiné, navíc některé druhy rosnatek se jednoduše odmítají rozmnožovat jinak než semeny. Tak proč se některé druhy reprodukují nepohlavně lépe než ostatní? Například schopnost rozmnožovat se nepohlavně je ohromná evoluční výhoda některých druhů nad jinými, když třeba oheň spálí růžice a zanechá za sebou pouze kořeny.

Pozoroval jsem v přírodě nepohlavní rozmnožování u téměř všech brazilských taxonů rosnatek. *D. capillaris*, *D. communis*, *D. graomogolensis*, *D. montana* var. *tomentosa* a *D. villosa* spontánně vytvářejí nové rostlinky z listů, zatímco nové výhonky rostoucí ze stonků jsem viděl u *D. chrysolepis*, *D. graminifolia*, *D. graomogolensis*, *D. montana* var. *schwackei*, *D. montana* var. *tomentosa*, *D. villosa* a *D. sp.* 'Emas'. Navíc jsou všechny brazilské rosnatky do určité míry schopny regenerovat se ze svých kořenů — kromě *D. sessilifolia*. Nepohlavní rozmnožování je u tohoto druhu pravděpodobně zbytečné, protože to je jediná opravdová letnička v jižní Americe.

Tato regenerační schopnost není jenom výhodou při požárech, ale také při jakémkoliv poškození vrcholových meristémů. Například bylo v kultuře pozorováno, že u *D. graomogolensis* a *D. villosa* vyrostly nové růžice z kořenů poté, co původní růžice uhynuly na nějakou chorobu, nebo poté, co byly růstové vrcholy sežrány housenkami (mrtvé housenky jsou vhodné jako pro láčkovky).

Dalším příkladem je *D. sp.* 'Emas', malý delikátní druh s křehkým stonkem obvykle kratším než 10 cm. Pozoroval jsem, jak se tento taxon rychle zotavuje po požárech, kdy nové výhonky vyřážely z báze spálených stonků. A po pouhých třech až čtyřech měsících tyto stonky mohou být několik centimetrů dlouhé a mohou dokonce kvést.

Nejzajímavější důkaz nepohlavního rozmnožování byl uskutečněn v červenci 1995 na vysočině Serra do Cipó (stát Minas Gerais, jihovýchodní Brazílie). Navštívil jsem místo, kde jsem téměř přesně rok před tím sbíral několik jedinců *D. chrysolepis*. K mému překvapení jsem zjistil, že každá z děr, které jsem tam zanechal předešlý rok vyrýpnutím malého kousku půdy, obsahovala četné mladé rostliny se stonky dosahující délky až 7 cm! Protože vím, že semenáčky tohoto druhu se nevyvíjejí tak rychle, je zřejmé, že když jsem v roce 1994 odebíral rostliny, zůstaly v zemi kořeny, ze kterých se vyvinulo mnoho mladých rostlin pozorovaných v roce 1995.

Ačkoli je nepohlavní rozmnožování kořeny rozšířené, několik druhů toho zvláště využívá. *D. chrysolepis*, *D. communis*, *D. graminifolia*, *D. graomolensis*, *D. montana* var. *schwackei*,

D. montana var. *tomentosa*, *D. villosa*, *D. sp.* 'Congonhas', *D. sp.* 'Emas' a *D. sp.* „*stemless chrysolepis*” většinou vytvářejí zdravé listy po celý rok. Na druhé straně *D. brevifolia*, *D. colombiana*, *D. hirtella* a *D. montana* var. *montana* pravidelně přežívají zimu (suché období) ve formě dormantních kořenů. Zjistil jsem, že tyto čtyři v létě kvetoucí druhy jsou specializovány k růstu v sušším prostředí. Jejich růžice mezi dubnem až srpnem zmizí a nové se vyvinou z kořenového systému o tři až pět měsíců později s příchodem letních dešťů.

Je známo, že mnohé druhy rosnatek přežívají suché období v Jižní Africe a Austrálii pomocí kořenů (jako *D. cistiflora* L. a *D. pauciflora* Banks ex DC.), cibulek nebo „hlíz” (*D. erythrorhiza* Lindl., *D. peltata* Thunb. a mnoho dalších) nebo jednoduše jako kompaktní pupeny s redukovanými listy (komplex *D. petiolaris* R. Br. ex DC.), někdy chráněné velkými palisty (trpasličí rosnatky: *D. pulchella* Lehm., *D. pygmaea* DC., aj.). Mezi rosnatkami z Nového Světa jsou *D. brevifolia*, *D. colombiana*, *D. hirtella* a *D. montana* var. *montana* první, u kterých je zaznamenána suchá dormance.

V březnu 1997, kdy jsem sbíral několik vzorků nového taxonu z komplexu *D. hirtella*, který jsem právě objevil, jsem našel několik rostlin s tak ztlustlými kořeny, že vypadaly téměř jako malé hlízy — zjevný náznak, že to u těchto druhů dochází před zimním odpočinkem k ukládání živin.

Bohužel se ukázalo, že pokusy s nepohlavním rozmnožováním těchto taxonů v kultuře prostřednictvím listů anebo kořenů jsou pro mne velmi obtížné, ne-li nemožné, ačkoli někteří přátelé byli s různými druhy poměrně úspěšní. A přitom když to funguje v přírodě, mělo by to jít rovněž v kultivaci!

Some of these species (*Drosera*) look so similar to each other that even long time growers have difficulty telling them apart. Also, new varieties are still being found in countries such as South Africa, and these plants may be circulated under nicknames for many years. For many growers, pedigree is not quite as important as simply having a handsome rosetted sundew to look at!

Některé z těchto druhů (rosnatek) vypadají podobně jako jiné, takže dokonce i jejich dlouhodobí pěstitelé mají problém je rozlišit. Navíc jsou v takových zemích, jakou je Jižní Afrika, stále nalézány nové variety a takové rostliny mohou mezi pěstiteli kolovat pod přezdívkami po mnoho let. Pro mnoho pěstitelů není původ tak důležitý jako vlastní možnost potěšit se pohledem na krásnou růžicovitou rosnatku!

Peter D'Amato: *Savage Garden — Cultivating Carnivorous Plants*, strana 130

Chaos v rodu *Drosera* (III)

Michal Ducháček

III.: Hlavní znaky umožňující přesné určení rosnatky a jejich terminologie

Než přistoupím k řešení konkrétní situace, která tentokrát rozebírá problematiku *D. capillaris*, považuji za vhodné rozebrat poněkud hlouběji terminologii determinačních znaků rosnatek.

Řada autorů v různé míře seznámených s problematikou určování rosnatek užívá termíny jako např. listy kopist'ovité, lžicovité, více okrouhlé, okrouhlé, podlouhlé aj. Jistě jsou to správná označení, nicméně při determinaci druhu nám to moc nepomůže, protože v mnoha případech nedokážeme jasně posoudit o jaký typ listu se jedná. Ne všechny znaky lze jednoduše slovně zachytit a tak často roste potřeba doplnit popis kresbou.

Pak je zde skupina znaků, která je velmi závislá na prostředí, například velikost rostliny, zbarvení, průměr růžice listů, hustota odění, počet květenství i jeho výška. Nicméně i tyto znaky bývají pro druhy různé a specifické. Zde je pak nejlepší vzájemné porovnání rostlin v kultuře, jinak je nutné tyto znaky brát s určitou rezervou, ale je vhodné k nim přihlížet. Kromě toho mohou existovat i znaky, které (přestože nejsou příliš závislé na prostředí) varírují, a přesto nejsou významné. To odhalí jedině studium populací v přírodě.

Pro určení je nejvhodnější používat hlavně znaky, o kterých předpokládáme, že se nemění s prostředím (tj. nejsou ovlivněny tím, že rostlinu pěstujeme v odlišných podmínkách než v přírodě). Je nutné je umět jasně definovat. Těmito znaky se budeme na dalších řádcích zabývat. Zdůrazňuji, že se to bude týkat víceméně rosnatek, které Studnička ve své známé knize zařazuje do I. ekologické skupiny počínaje *D. capillaris*, *D. spatulata*, *D. communis* a konče *D. aliciae*, *D. coccicaulis*, *D. madagascariensis*, tedy sekce *Oosperma* a sekce *Drosera*.

Semena — jsou velmi důležitým znakem

1. Vřetenovitá semena (viz. obrázek) mají své konce zúženy do špiček (sekce *Drosera*) a jsou vždy jamkovitě síťnatá, např. *D. communis*

2. Oválná až vejčitá semena bez špiček nebo se špičkami velmi krátkými (sekce *Oosperma*) mají dva typy skulptury:

2a. Jamkovitě síťnatá, např. *D. spatulata*

2b. Papilósní skulptura, např. *D. intermedia*

Čnělky — vyrůstají v počtu tří nebo pěti na vrcholu semeníku a hned se bazálně rozdvojují, jsou zhruba dvojí:

1. Čnělky puze bazálně rozdvojené (sekce *Drosera*)

2. Čnělky rozdvojené dvakrát, jednou bazálně, výše ještě jednou (většina sekce *Oosperma*)

3. Čnělky vícekrát větvené (typické např. pro hlíznaté rosnatky)

4. Čnělky nedělené (typické pro trpasličí rosnatky)

5. Čnělky srostlé v jednu čnělku (*D. hamiltonii*)

(Poznámka: Termín čnělky je vlastně nesprávný. Správný termín pro nesrostlé čnělky je stylodium. Srostlá stylodia u *D. hamiltonii* lze označit jako čnělku [= stylopodium]).

Blizny — tvar a zbarvení blizen jsou specifické zejména pro trpasličí rosnatky.

Kališní lístky — zde je důležité jejich odění a délka.

Květní stopky — platí zde totéž.

Květní stvol — kromě délky a počtu květů (částečně závislé na prostředí) je důležité odění a vzpřímenost:

1. Vzpřímený květní stvol bez zakřivené báze
2. Vystoupavý květní stvol, báze je zakřivená

Odění — trichomy jsou velmi důležité

1. tentakule nejsou trichomy, ale emergence (zasahují do nich podkožková pletiva)
2. žláznaté chlupy jsou zakončeny hlavičkou (termín někdy zaměňován s tentakulemi) bývají přítomny na květním stvolu
3. nežláznaté chlupy
4. nežláznaté větvené chlupy (ovšem jen v podrodu *Lasiocephala*)
5. štětinovité chlupy (snad jen spodní strana listu *D. slackii*)

Odění se sice částečně řídí prostředím (tedy jeho hustota), ale je velmi nutné k němu přihlídnout, zvláště na květním stvolu, též na spodní straně listů.

Palisty — jsou prosvítavé drobné útvary vyrůstající v paždí listů, jenž se dají nejlépe pozorovat na vytrženém listu. Svou bází jsou kratičce přirostlé k řapíku. Jejich délka, hloubka členění v úkrojky a celkový tvar jsou velmi důležitým znakem, který by se neměl s prostředím měnit. U některých skupin palisty chybí.

Poznámka: Postavení palistů v paždí listů je v rostlinné říši poněkud zvláštní případ. Většinou jsou palisty párové a vyrůstají po stranách řapíku.

Řapík — se někdy dá těžko definovat. Z obrysu listu ho někdy jen těžko odlišíme od čepele, proto jej definujeme jako tu část listu, kde na svrchní straně chybí tentakule.

Tvar listu — se špatně definuje. Existují přechodné typy. Slovy se v některých případech těžko definuje, proto uvádím typické příklady. Rostlina má většinou listy takové, že je stěží označíme přesně. Tak například *D. spatulata* bych patrně zařadil mezi typy 3–5. Je to dáno i genetickou variabilitou uvnitř druhu.

1. okrouhlá čepel se zřetelným řapíkem s ostrým přechodem v čepel (*D. rotundifolia*)
2. lžicovitá čepel se zřetelným řapíkem, ale neostrý, i když poměrně náhlý přechod k čepeli
3. kopist'ovitá čepel s dobře vyvinutým řapíkem (*D. madagascariensis*, *D. anglica*), ale čepelí se postupně se v řapík zužující
4. kopist'ovitá čepel se špatně odlišitelným řapíkem se zaokrouhleným vrcholem (*D. coccicaulis*)
5. klínovitá čepel s uťatým vrcholem, trojúhelníkovitá, téměř bez řapíku (*D. cuneifolia*, *D. aliciae*)
6. přisedlý list — zřetelně bez řapíku (snad jen *D. schizandra*)

7. podlouhlá čepel (*D. villosa*, *D. capensis*)

8. čárkovitá (*D. indica*) či nitřovitá čepel (*D. filiformis*) — mnohonásobně delší než široká

9. další typy se vyskytují u hlíznatých rosnatek, a *D. binata*

Typ růstu — zde existuje opět plynulá řada přechodů daná jednak variabilitou uvnitř druhu, jednak prostředím. Například u *D. aliciae* bych váhal mezi růžicovitým a kaulescentním typem.

1. kaulescentní typ s lodyhou (*D. capensis*)

2. růžicovitý typ s listy odstálými od substrátu (*D. anglica*, *D. coccicaulis*)

3. růžicovitý typ s listy přitisklými k substrátu (*D. spatulata*)

Zajisté se najdou i další znaky.

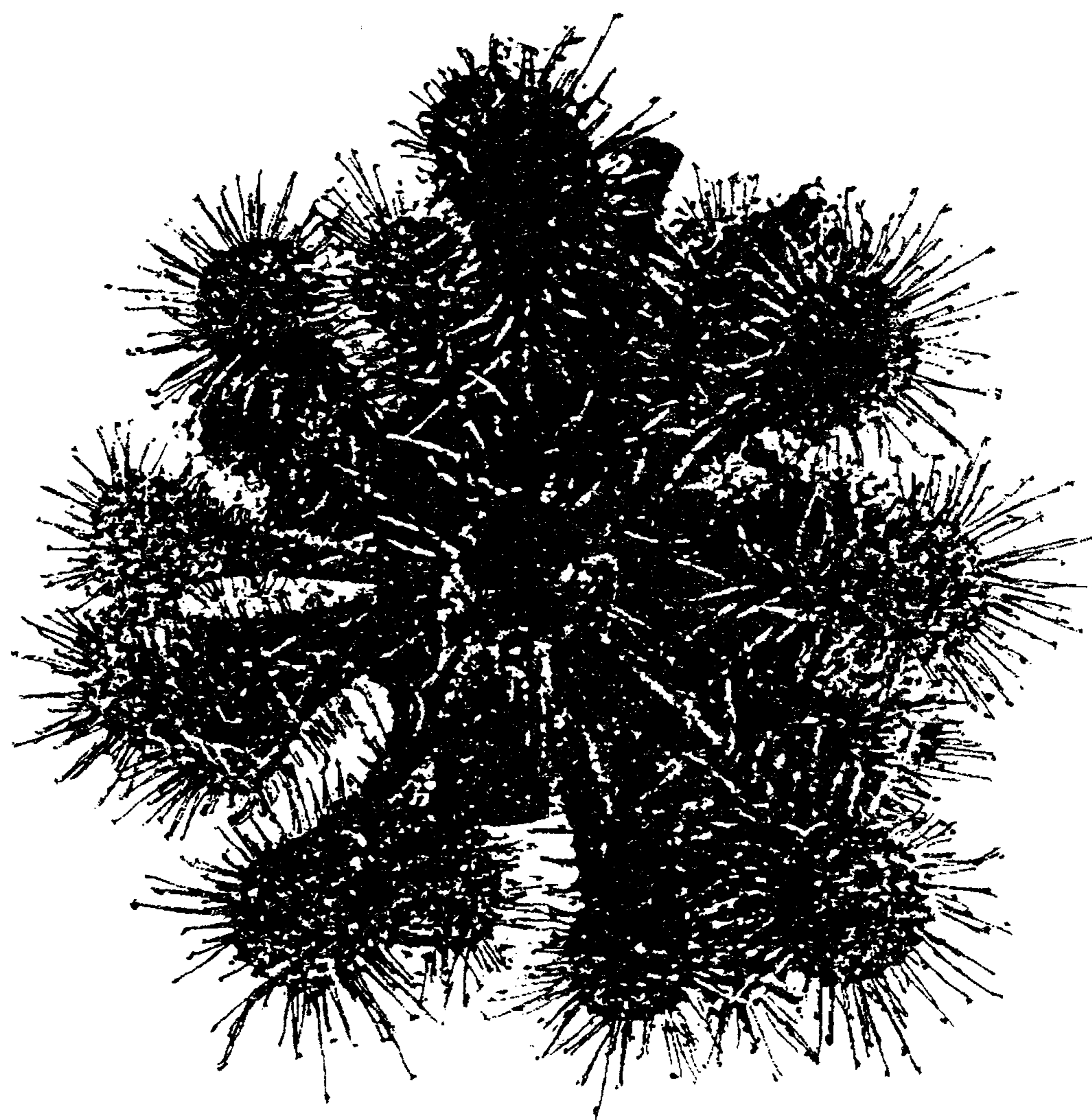
Stručný příběh o *Drosera capillaris* POIR. ve sbírkách ČR

V úvodu bych chtěl vyjádřit poděkování J. Schlauerovi za cenné konzultace ohledně této rosnatky. V podstatě je spoluautorem některých pasáží.

Myslím, že rostlina, o které je řeč, je památná tím, že s ní většina pěstitelů začínala, neboť se jedná snad o nejdostupnější masožravou rostlinu u nás. Není divu. Je neuvěřitelně plevelná a tak je všeobecně považována za sběratelský šunt. Byla rovněž mojí první rostlinou (pravda během několika týdnů se mi ji podařilo zahubit, neznajíce obecně pěstování těchto rostlin). Rostlina odpovídá fotografii v proslulé knize Dr. Studničky: Masožravé rostliny, takže jsem nikdy neměl pochybnosti.

Plevelnost této rostliny byla zajisté příčinou, proč se mi tento druh podařilo sehnat i pod dalšími jmény (např. *D. brevifolia*, *D. montana* var. *montana*, *D. communis*, *D. spatulata* Tanega typ, *D. sp.* Durban, *D. sp.* Brazil a snad i jiné). Všechny tyto rostliny jsou shodné ve vzhledu i ve všech základních morfologických charakteristikách (jmenovitě charakter semen, tvar a délka kališních lístků, odění, typ palistů, charakter čnělek aj.).

Bylo pro mne značným pobavením, když jsem zjistil, že tyto rostliny mají k pravé *D. capillaris* značně daleko. Nejjednodušší je determinace rostlin na základě semen. Pravá *D. capillaris* (a též blízce příbuzná *D. tenella*) má semena pokrytá papilami, které jsou uspořádány v podélných řadách. To



Rostlina údajně *D. capillaris* (kresba M. Ducháček)

moje rostliny nemají v žádném případě. Skulptura semen těchto rostlin by se dala označit jako jamkovitá nebo síťnatá. Jiný znak lze pozorovat na palistech (viz obr.). Palisty *D. capillaris* jsou hluboce členěny ve více segmentů. Naše rostlina má ovšem palisty členěné ve tři základní segmenty.

Když to není *D. capillaris*, co tedy? Je pravděpodobné, že rostlina se dá zahrnout do okruhu *D. spatulata*, který je nechtutně polymorfní a na své zpracování teprve čeká, nicméně zásadní znak (čnělky širší na bázi a ke konci se zužující) zde příliš nesedí. Spíše bych jej definoval: čnělky nejsou k vrcholu příliš rozšířené (rozšířené jsou u *D. capillaris*). Nelze přehlížet ani fakt, že čnělky jsou občas rozdvojené dvakrát. Také semena jsou poněkud odlišná oproti ostatním dostupným formám *D. spatulata*. Palisty ovšem odpovídají, jsou trojklané (viz obr.). Nejistota při určení této rostliny je tedy pochopitelná. Nelze vyloučit ani vznik tohoto taxonu křížením v kultuře. Na druhou stranu, rostlina je vzhledově shodná s rostlinou *D. spatulata* z Japonska na publikované fotografii (KONDO 1971).

Tato rostlina se dá rovněž často sehnat pod jménem *D. communis*. Ta by ovšem měla mít typicky vřetenovitá semena, jaká jsou známa např. u *D. rotundifolia* nebo *D. aliciae* a jiných druhů sekce *Drosera* (*D. capillaris* i *D. spatulata* patří do sekce *Oosperma*). Semena jsou pochopitelně síťovitě jamkovitá, nikoliv papilnatá jako u *D. capillaris*. Charakteristickým znakem pro *D. communis* by měl být dále hranatě stlačený květní stvol (DIELS 1906, MAGUIRE & WURDACK 1957). Pak ještě funguje jeden bezvadný znak, jehož podstatou je to, že rostlina pravděpodobně nebyla dosud do ČR importována.

V posledních letech se u nás dají sehnat i semena právě *D. capillaris*, čímž se problém s touto rosnatkou řeší. *Drosera capillaris* je tedy sběratelskou novinkou.

Na závěr ještě uvádím stručný popis právě *D. capillaris* vzniklý výtahem ze dvou zdrojů (DIELS 1906, WYNNE): Listy v růžici, mladé vystoupavé. Řapík 0,6–4 cm dlouhý, řídce pokrytý



Semeno pravé (vlevo) a údajné (vpravo) *D. capillaris* (kresba M. Ducháček)

žláznatými chlupy. Palisty kratičce přirostlé k řapíku, roztřepené v štětínovité segmenty, 3–5 mm dlouhé. Květní stvol téměř lysý. Květy asi 10 mm v průměru. Kališní lístky tupé. Čnělky tři, bazálně rozdvojené, k vrcholu se rozšiřující. Semena eliptická až podlouhle vejčitá 0,4–0,5 mm dlouhá, žebernatě papilnatá.

Příbuzná *D. tenella* se liší kratším květním stvolem (do 5 cm) a kratšími kališními lístky (do 2 mm) (SCHLAUER 1996).

Použitá literatura:

Diels, L. (1906): *Droseraceae*. In Engler, A.: Das Pflanzenreich — IV. 112, Leipzig

Kondo, K (1971): A review of the *Drosera spathulata* complex, Journ. Jap. Bot. 46(11): 321-326

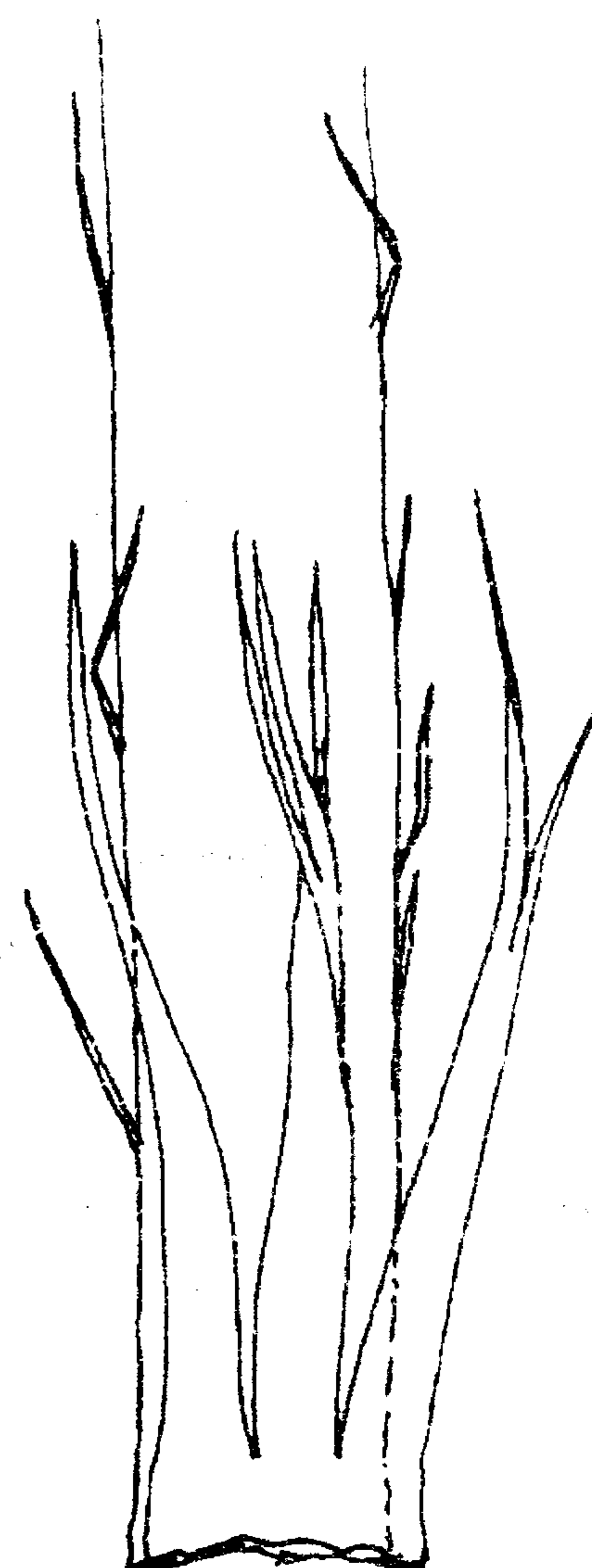
Maguire, B., Wurdack, J. J. (1957): *Droseraceae*. In The Botany of the Guyana Highlands part II. Memoirs of the New York Botanical Garden 9(3): 331-336.

Schlauer, Jan (1996): A Dichotomous Key to the Genus *Drosera* (*Droseraceae*), CPN 25: 67–88, Fullerton.

Studnička, M. (1984): Masožravé rostliny. Academia, Praha.

Wynne, F. E.: *Droseraceae*, the Sundew Family. In Gleason, H. A.:

Illustrated Flora of the Northeastern United States and Adjacent Canada, 2: 52–53, New York.



Palisty údajně *D. capillaris*
(kresba M. Ducháček)

Dodatek k předchozímu dílu Jak se pozná *Drosera dielsiana* EXELL & LAUNDON

Výtah z popisu *D. dielsiana* (EXELL & LAUNDON 1956): New and Noteworthy Species of *Drosera* from Africa and Madagascar, Natural History, London): Listy v růžici. Řapík většinou řídko chlupatý, 5–35 mm dlouhý, v čepel (3–15x3–7 mm) postupně rozšířený. Stvol 2–17 cm dlouhý, na bázi ohlý, s 2–12 květy. Kališní lístky 3–6 mm dlouhé. Stvol a kališní lístky drobně žláznatě chlupaté, téměř bez nežláznatých chlupů. Korunní lístky 5–7 mm dlouhé, růžové, až červenavě růžové. Čnělky tři, pouze bazálně rozdvojené. Semena 0,2–0,4x0,2 mm, vejčité, jemně jamkovité.

Od příbuzné *D. burkeana* se liší pozvolna zúženou čepelí v řapík (*D. burkeana* má náhlý přechod čepel v řapík). Rovněž blízká *D. pilosa* se liší mimo jiné přítomností dlouhých nežláznatých chlupů v květenství.

Oprava citace:

Exell, A. W., Laundon, J. R. (1956): New and Noteworthy Species of *Drosera* from Africa and Madagascar, Bol. Soc. Brot ser. 2, 30:214

Obermeyer, A. A. (1970): *Droseraceae*. in Codd, L. E. a kol.: Flora of Southern Africa. vol. 13, R.S.A.

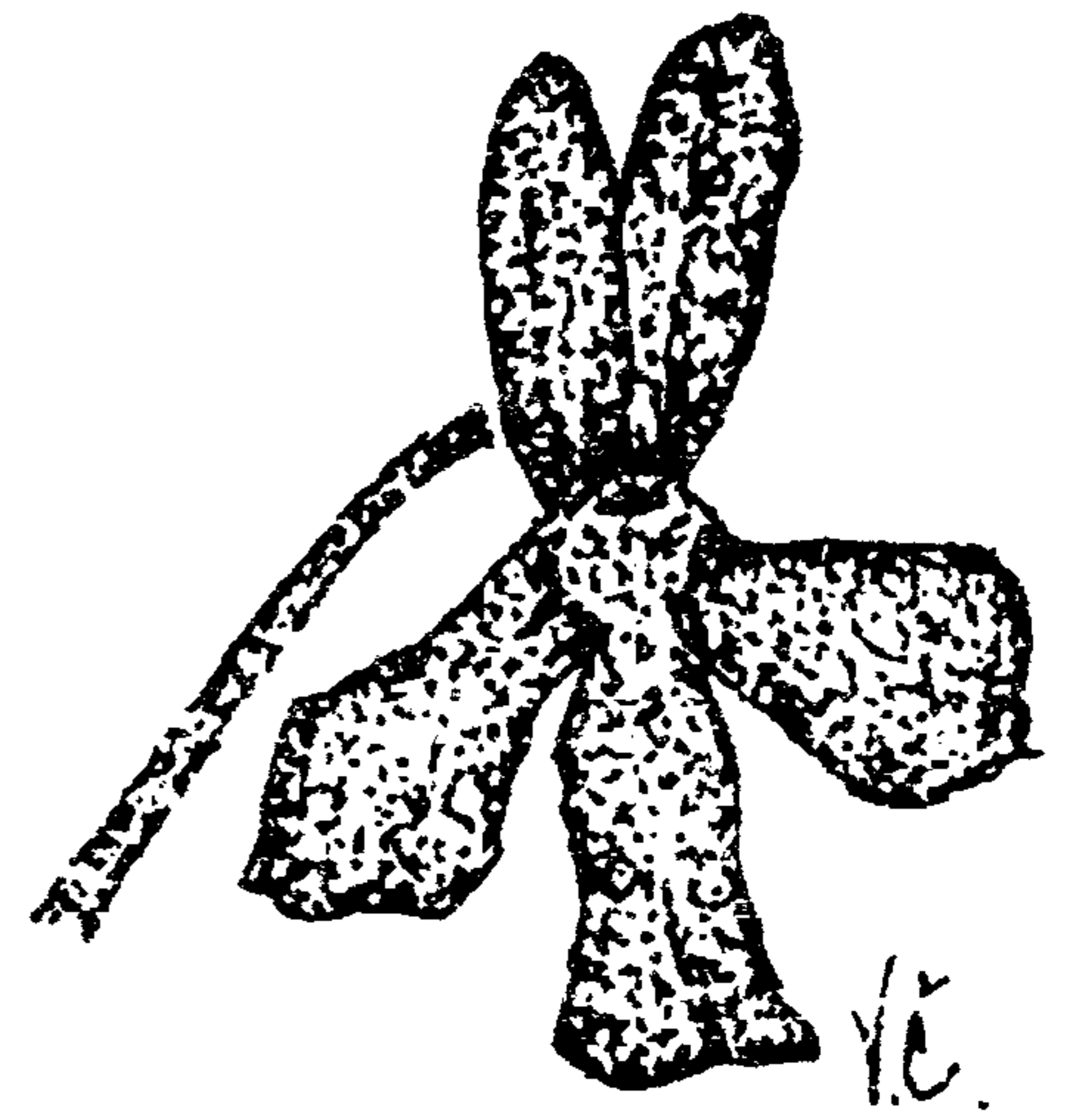
Mexické tučnice (II)

Jan Flísek

Tento díl plynule navazuje svým obsahem na díl předchozí, neboť pojednává o dalších mexických tučnicích a jejich křížencích.

P. gypsicola

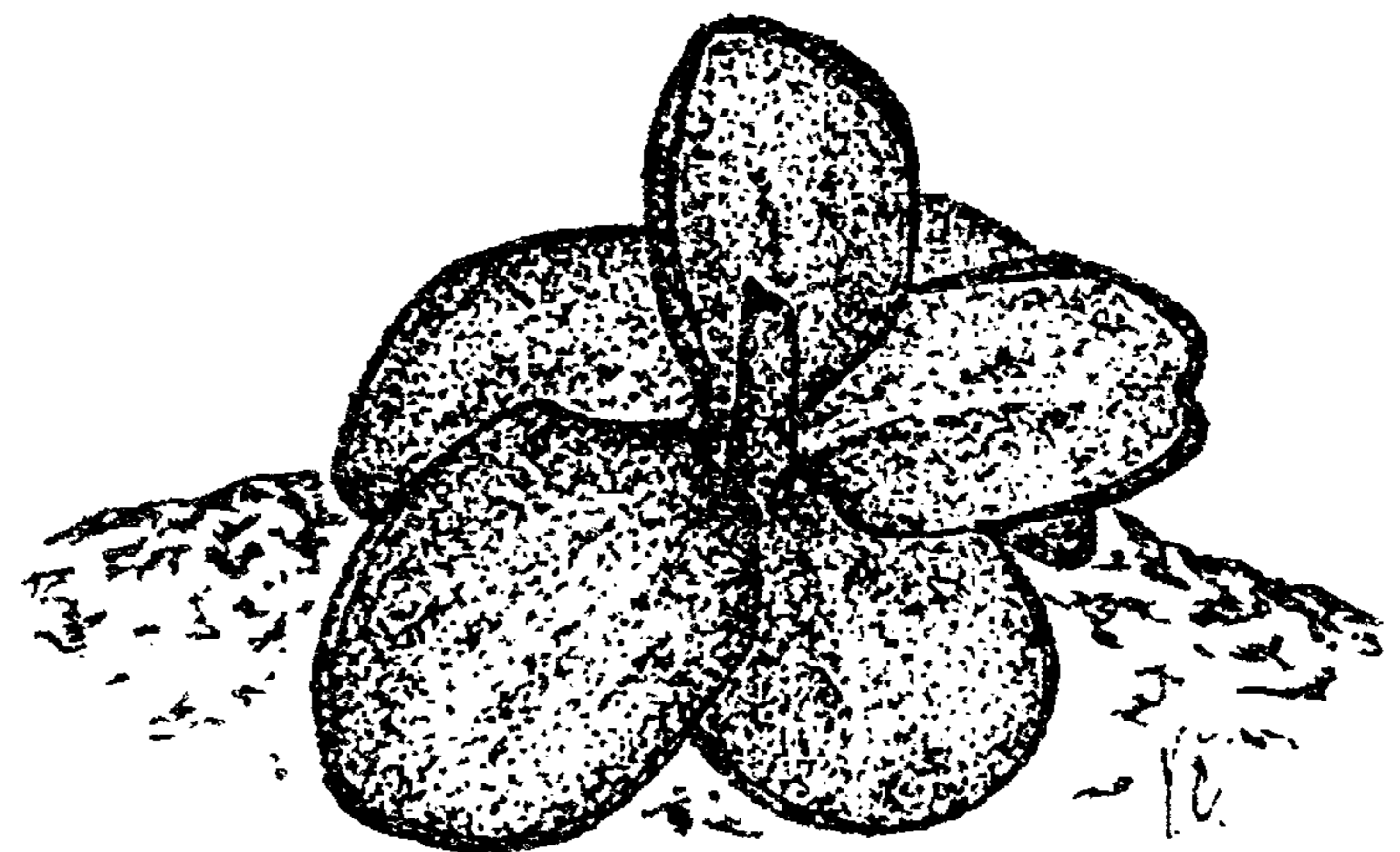
Jedná se o snad všem dobře známou tučnici, proto ji snad není třeba více popisovat. Zmíním se jen o tom, že se jedná o endemickou tučnici z Mexika, kde byla sbírána před několika desítkami let v San Luis Potosi, z těchto sběrů se dostala do kultivace, a od té doby ji snad až do nedávna nikdo nenašel. Jak napovídá její název tučnice sádrovcová, je tato rostlina silně závislá na obsahu vápníku příp. uhličitanu vápenatého. Pěstoval jsem tyto rostliny na substrátu s nízkým obsahem tohoto prvku a rostliny vytvořily v létě jen několik krátkých masožravých listů a hned zase začaly tvořit zimní růžice. Většinu roku byla rostlina nemasožravá. Jakmile jsem zvýšil obsah CaCO_3 přidáním velkého množství drceného travertinu, začaly rostliny vytvářet nádherné kompaktní masožravé růžice. Nedoporučuji proto tento druh pěstovat na kyselých, ale výhradně na zásaditých substrátech. Výjimečně její listová růžice dorůstá 20 cm v \emptyset .



P. gypsicola

P. hemiepiphytica

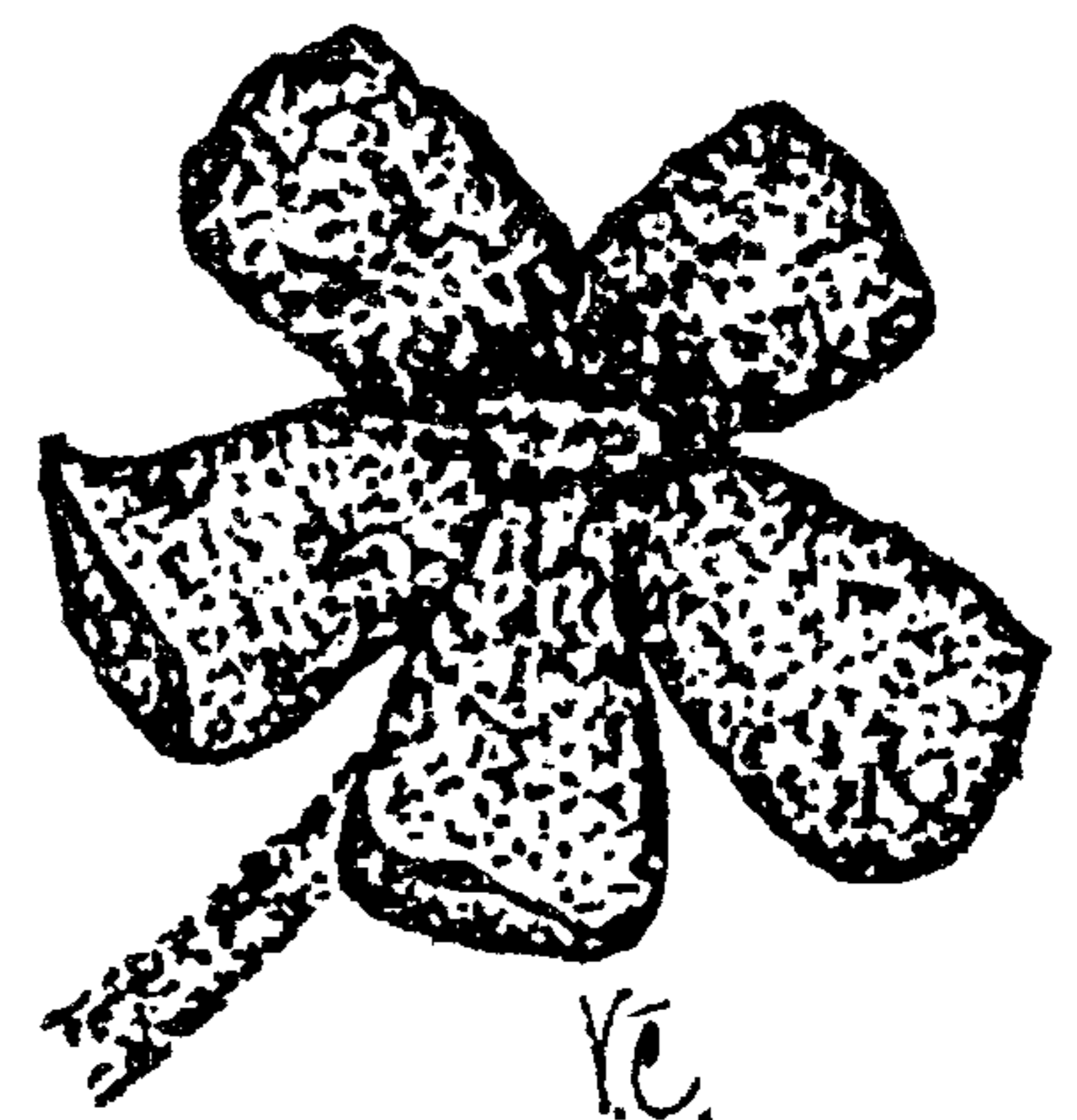
Tučnice původem ze státu Oaxaca v Mexiku. Druh podobný *P. moranensis*. Květ je červenorůžový s dlouhou ostruhou. Vhodná pro začátečníky.



P. hemiepiphytica

P. heterophylla a *P. sp. nova* (*P. alfredae*)

Jedná se o další tzv. „hlíznatou“ tučnici, která je v létě velmi podobná *P. gypsicola*, dorůstá asi 10–12 cm v \emptyset . Květy jsou narůžovělé, přičemž k okrajům okvětních lístků jsou tmavší. Tento druh se nemnoží vytvářením nových rostlinek na konci listu, jak bylo chybně uvedeno v minulém díle. Tímto způsobem se rozmnožuje velmi podobná tučnice z Mexika, bíle kvetoucí, která bude pravděpodobně popsána jako nový druh. Někde již bývá označována jako *P. alfredae*. Oba druhy jsou geograficky odlišné a jedná se o vzácné mikroendemity. Nejsou to druhy vhodné pro začátečníky.



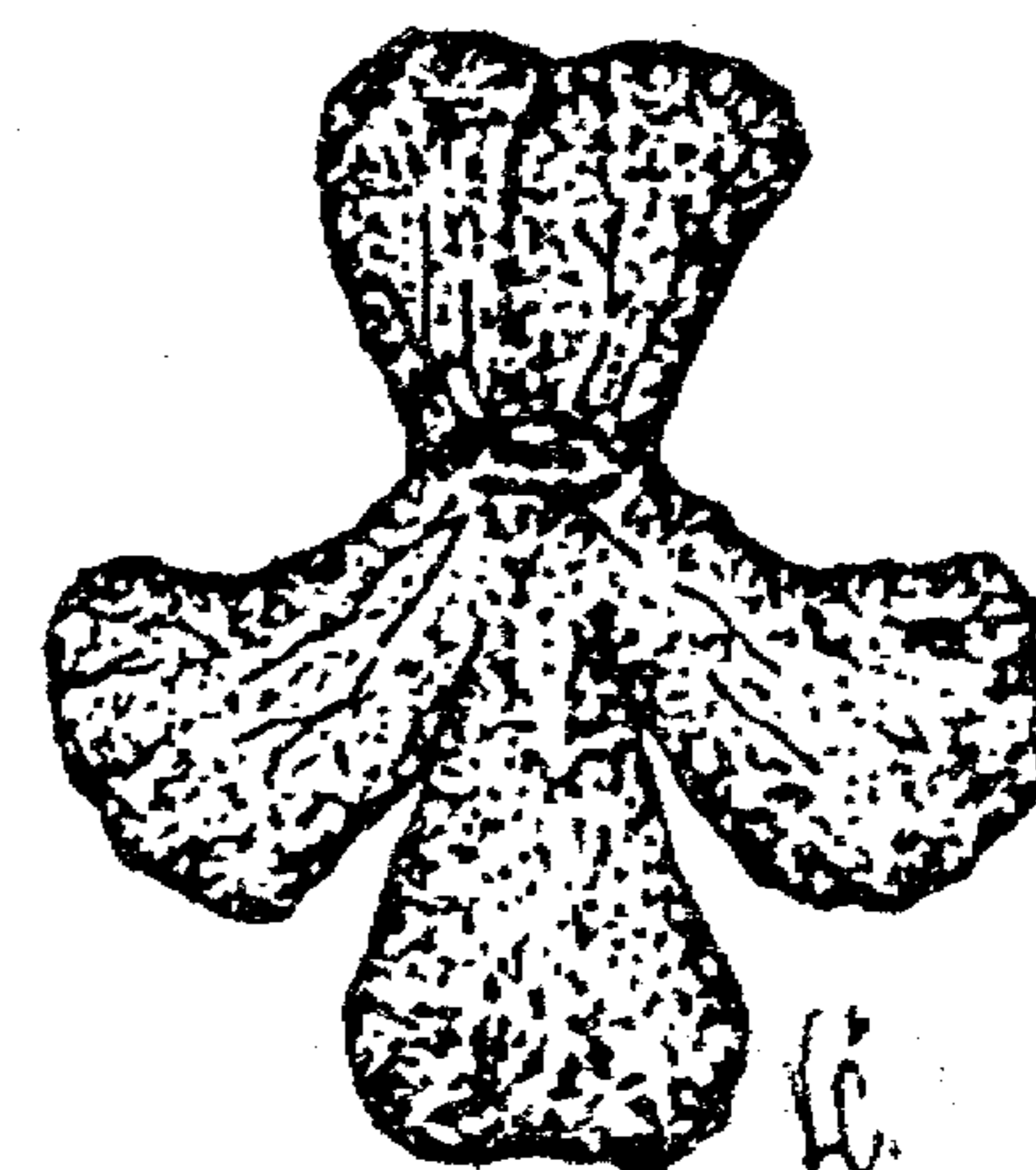
P. heterophylla

P. immaculata

Nově popsáný druh (1992), snad nejmenší ze všech. Vyskytuje se mikroendemicky na sádrovci v Nuevo Leon v Mexiku. Letní růžice je velká jen asi 15–20 mm, zimní pak pouze 6–10 mm. Bílé květy vyrůstají na 6 cm velkých květních stvolech asi 15–20 mm v Ø. Kvete výhradně ze zimní malé růžice. Zimní růžice jsou chráněny dlouhými „chlupy“ podobajícími se vatě. Méně vhodná pro začátečníky.

P. jaumavensis (čti chaumavensis)

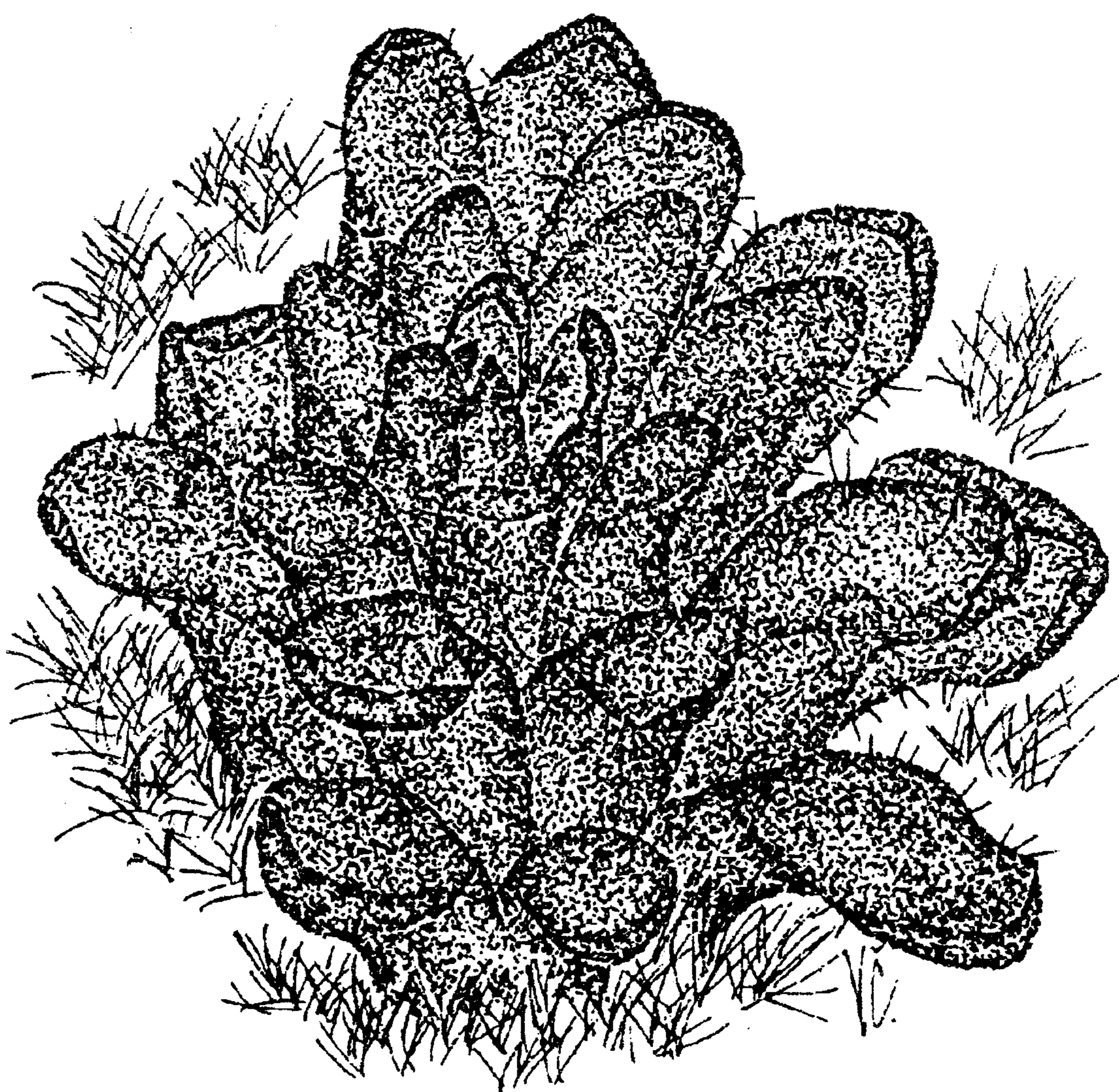
Drobná tučnice, která má mnoho jak letních, tak zimních listů, podobná *P. esseriana*. Kvete růžově. Je endemická a pochází ze státu Jaumave v Mexiku. Vhodná pro začátečníky.



P. jaumavensis

P. kondoi

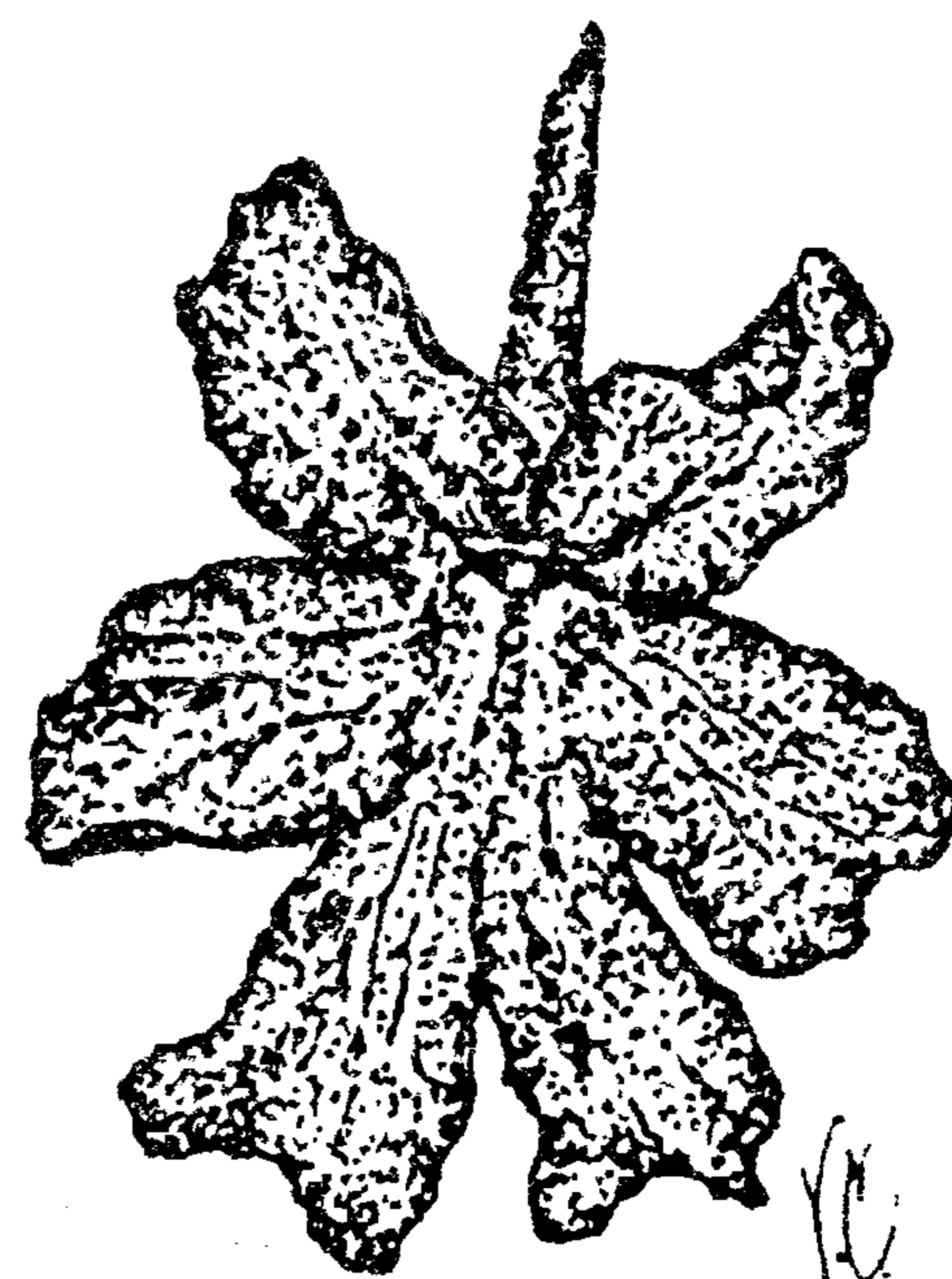
Tučnice dorůstající asi 10 cm v Ø, pocházející z Tamaulipas v Mexiku. Letní masožravé listy jsou velmi tlusté. Přečasně kvete bílými květy s fialovým žilkováním a žlutou skvrnou na bázi dolního okvětního lístku. Druh *P. reticulata* je jí velice podobný, pouze její listy jsou červeně vybarvené. Mnozí taxonomové přiřazují *P. reticulata* pouze jako synonymum *P. kondoi*, jiní jako odlišný druh. Hůře pěstovatelný druh, ale dá se ve sbírkách dobře udržet.



P. kondoi — květ a zimní listová růžice

P. laeana

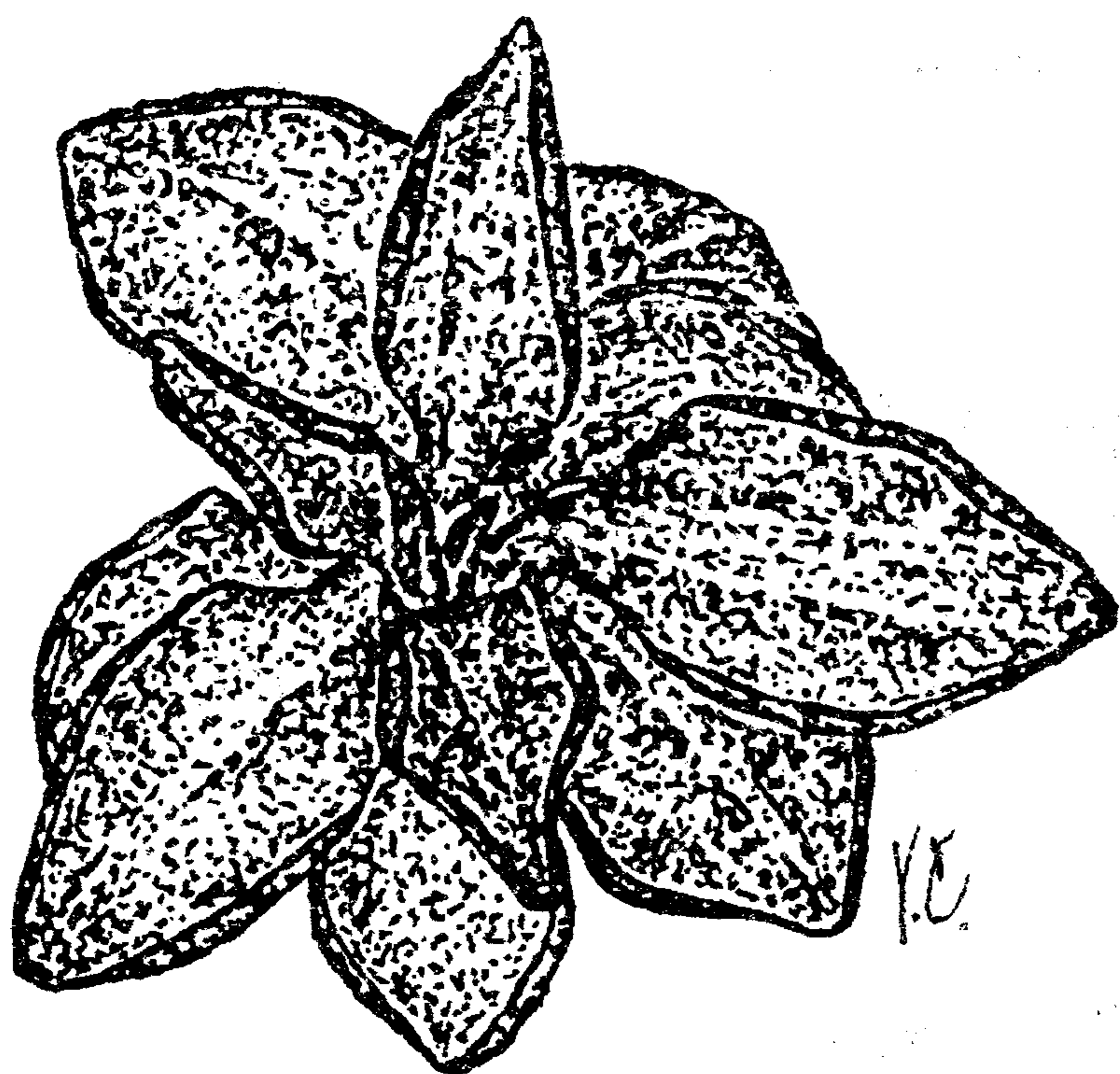
Pojmenována po Alfredovi Lauovi, na začátku 90. let. Tento druh A. Lau se svou ženou objevili ve státech Vera Cruz a Oaxaca v Mexiku. Letní růžice je zbarvena do červena, zimní růžice je velice kompaktní a je složena z mnoha drobných lístků. Kvete červeně, což je jediný, dnes známý, druh tučnice, který má takovouto barvu květu.



P. laeana

P. macrophylla

Další tučnice ze skupiny tzv. „hlíznatých“. Je podobná druhu *P. acuminata*. Odlišuje se však tím, že na rozdíl od *P. acuminata* kvete výhradně z letní růžice. Tato tučnice vytváří zimní růžici, nebo chcete-li „hlízkou“ mnohem hlouběji než *P. acuminata* a to až 2 cm pod povrchem. *P. acuminata* a *P. macrophylla* i přesto, že jsou velmi podobné, nejsou příbuzné tučnice. *P. macrophylla* je robustnější než *P. acuminata*. Má tmavě fialové nebo nachové květy s bílými skvrnami na spodním plátku.



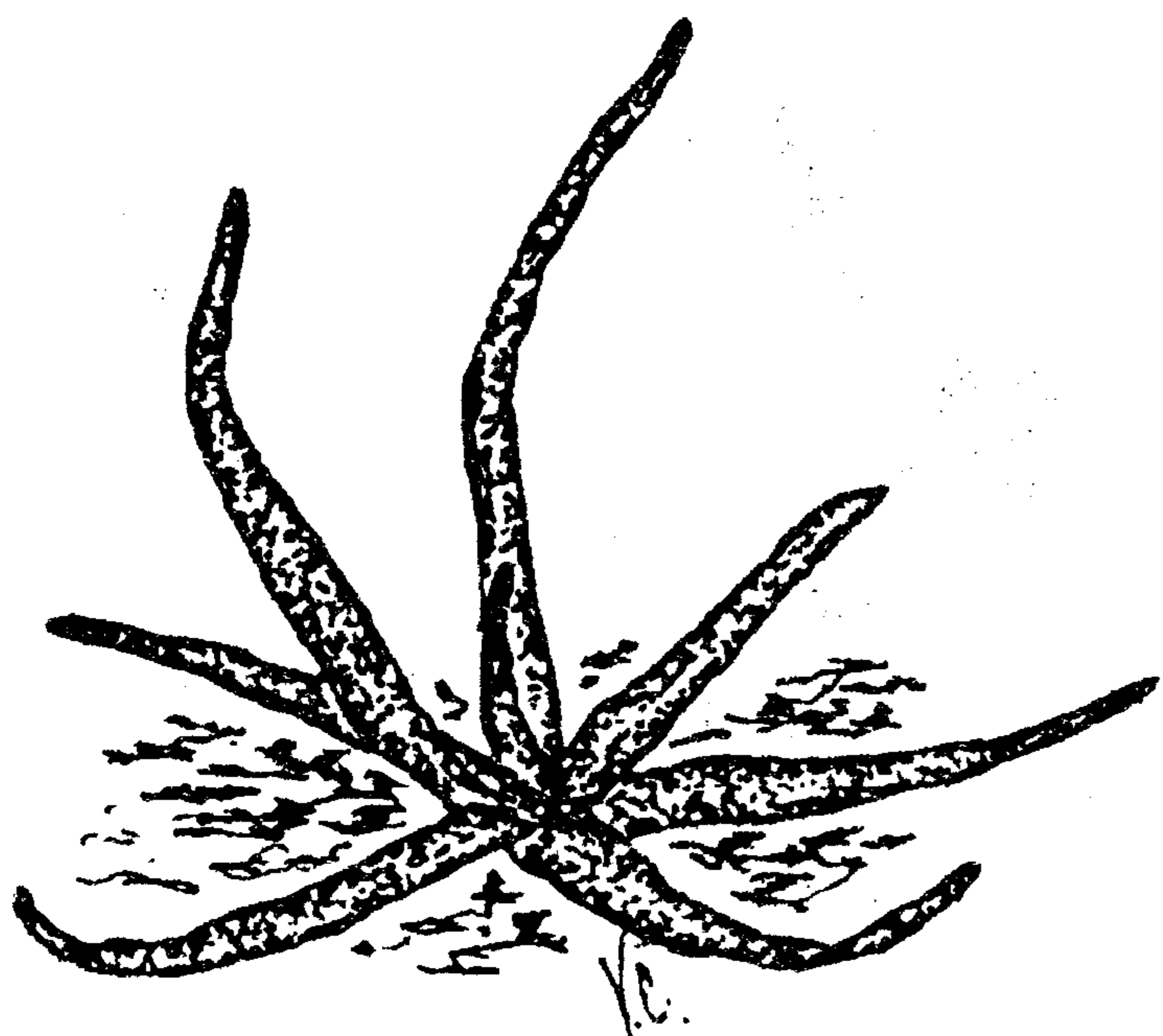
P. macrophylla

P. moctezumae

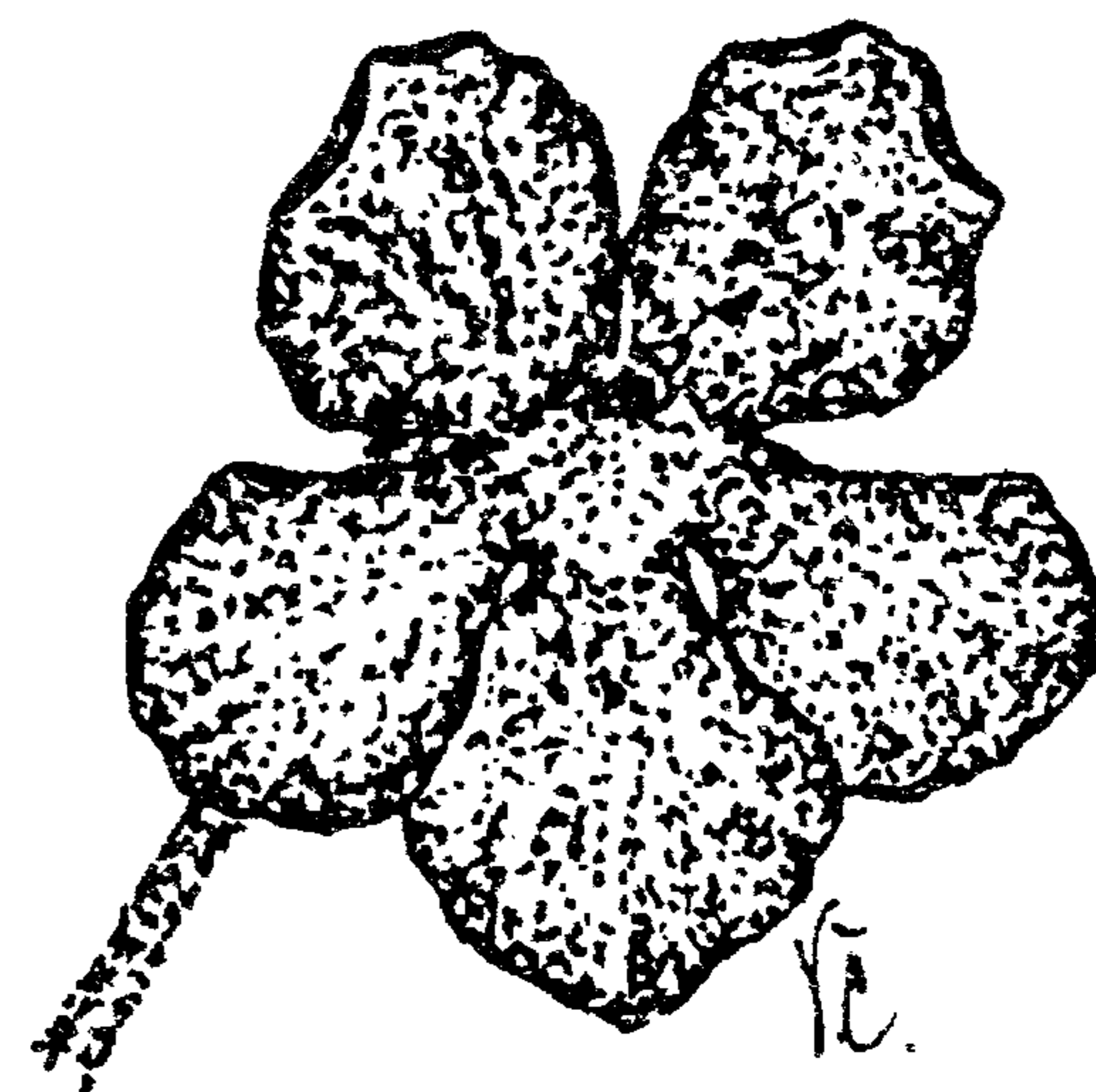
Popsali ji Zamudio a Ortega teprve v roce 1994. *P. moctezumae* se vyskytuje endemicky na malém území v údolí, kterým protéká řeka Moctezuma. Je to tučnice příbuzná s *P. gypsicola* a je jí i velmi podobná.

V současné době si je mnozí pletou. Dorůstá asi 20–25 cm v Ø (většinou asi 2x více než *P. gypsicola*).

P. moctezumae však netvoří zimní nemasožravou růžici jako ji známe u *P. gypsicola*, ale pouze zmenší velikost listů asi na 2/3 až 1/2 a zvětší jejich počet. V přírodě však zimní růžice netvoří vůbec, proto je lépe ji i v kultuře držet celoročně ve vlhčím prostředí. Stačí, aby



P. moctezumae

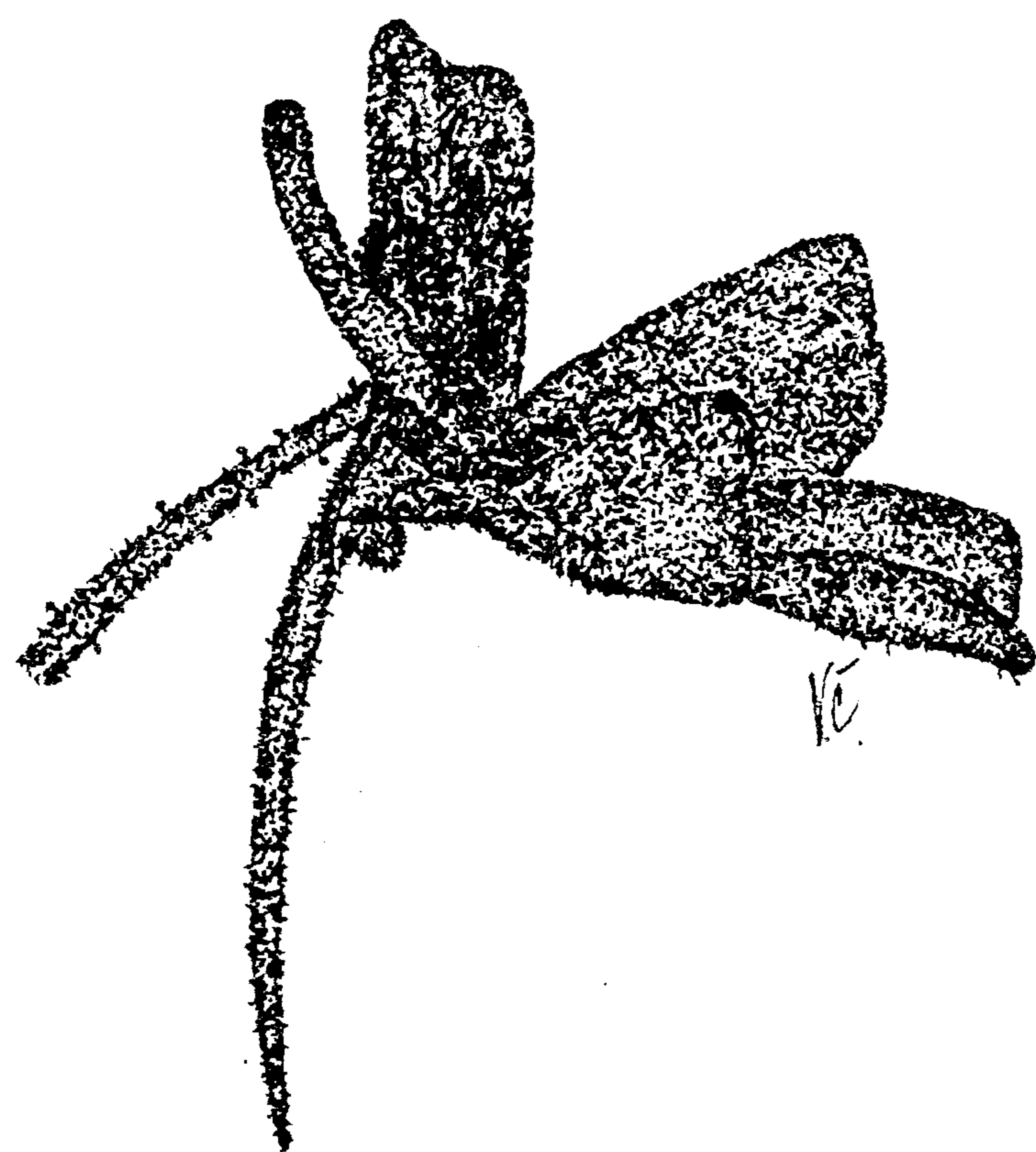


P. moctezumae

květináče stály ve vodě i v zimě, v panelovém domě zůstanou listy orosené i při r.v.v. 40%. Kvete růžově a to celoročně. Nádherné exempláře tohoto druhu jsou vystaveny ve stálé expozici MR v botanické zahradě v Liberci, kde jsou nasázeny na jakémsi tufovém valu spolu s jinými tučnicemi, např. *P. hemiepiphytica*, *P. zecheri*, aj. Vhodná pro začátečníky.

P. moranensis

Tato tučnice má široký areál výskytu. Objevuje se v několika formách. Mnohé byly později popsány jako samostatné druhy (*P. hemiepiphytica*, *P. rectifolia*, aj.). Je velice pravděpodobné, že budou popsány další druhy, které se teď označují jako *P. moranensis*. Kvete růžově. Existuje také velmi vzácná bělokvětá varieta.



P. moranensis — květ a listová růžice

P. pilosa (= sp. „Sierra Tamaulipas”)

Nový druh, na jehož popisu pracuje H. Luhrs ve spolupráci s M. Studničkou. Rostlina dorůstá 6–15 cm v Ø, letní listy jsou okrouhlé, široké, nahoru ohnuté. Letní růžice je podobná *P. moranensis*, avšak zimní asi 3–4x menší, podobná *P. agnata*, přičemž zimní listy jsou velmi tlusté (3–4 mm). Květy jsou podobné *P. agnata*.



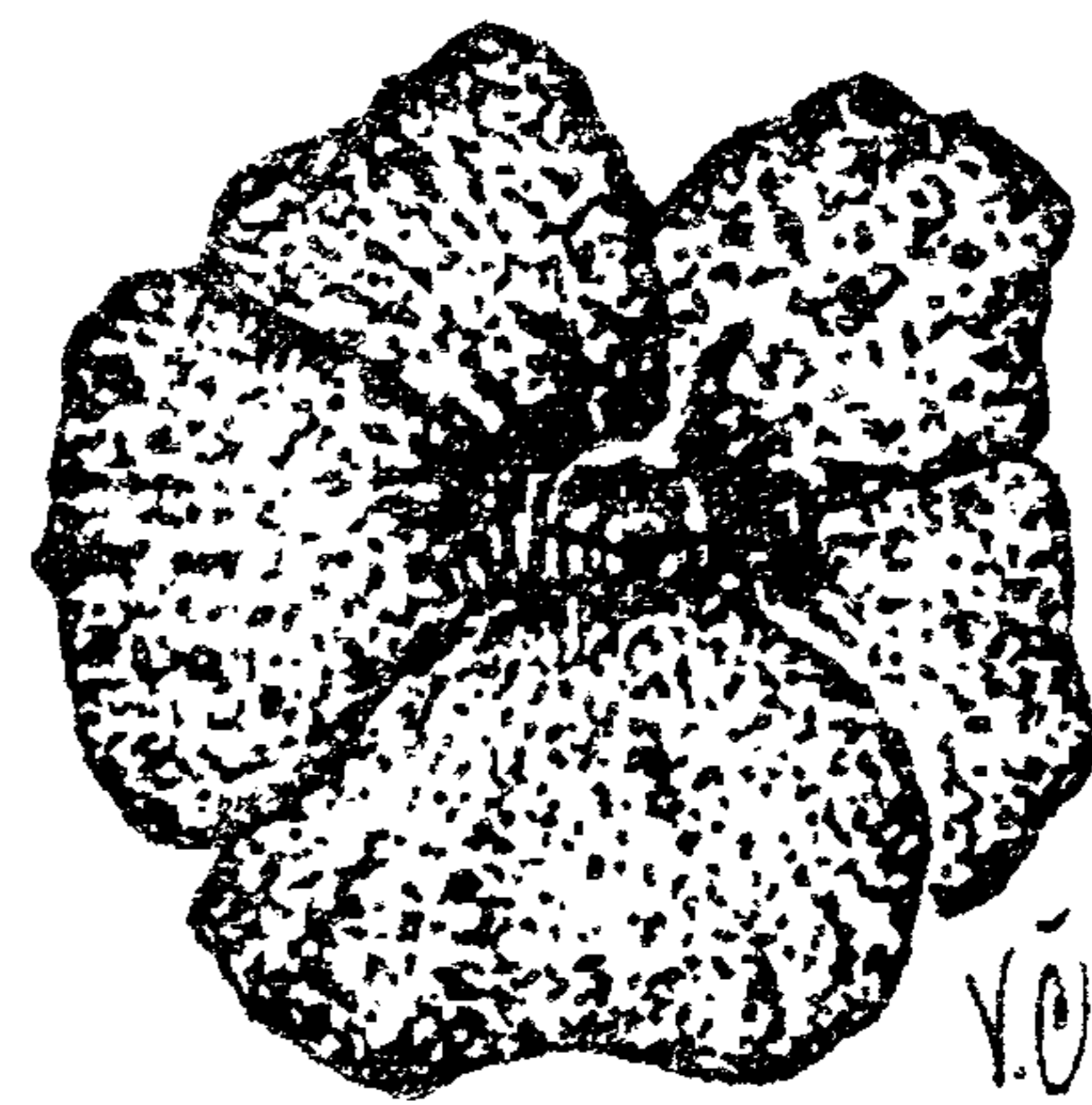
P. potosiensis

P. potosiensis

Druh pochází od San Luis Potosi, odtud i jeho jméno, a je podobný *P. moranensis*. Květ je červenorůžový s dlouhou ostruhou. Vhodná tučnice pro začátečníky.

P. rotundiflora

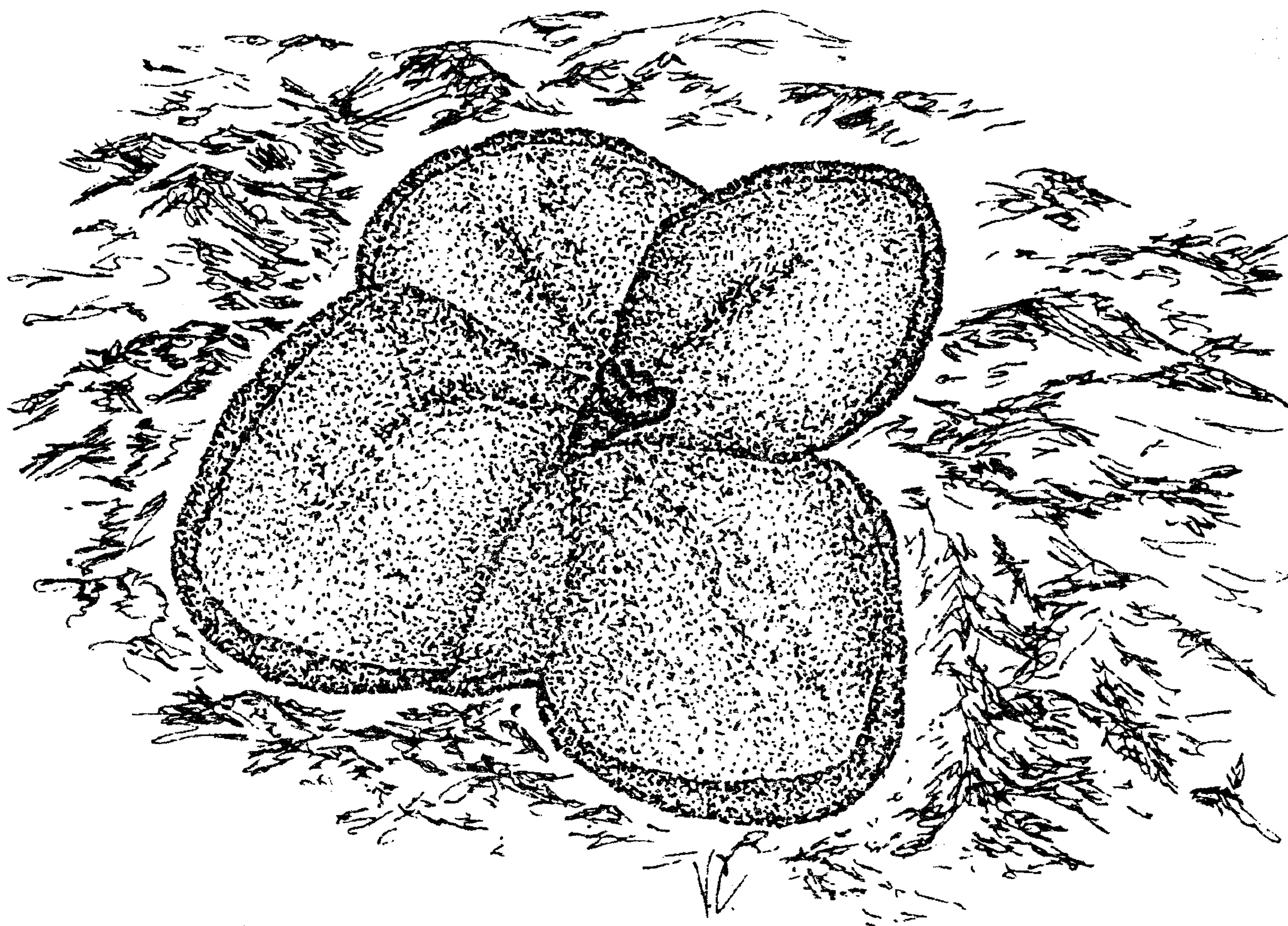
Tato mexická tučnice byla popsána v liberecké BZ panem doktorem Miroslavem Studničkou v roce 1985. Vyskytuje se u Minas de Asbesto ve státě Jaumave, Tamaulipas v Mexiku. Drobná růžice asi 5 cm v \emptyset , má květy světle fialové, které mohou být mnohdy větší než samotná rostlina (zimní růžice). Vhodná pro začátečníky.



P. rotundiflora

P. sharpii

Vyskytuje se v Yerba Buena u Pueblo Nuevo, ve státě Chiapas v Mexiku. Byla popsána v roce 1977 Casperem a Kondem. Tučnice se zelenými širokými listy, růžice asi 6–7 cm v \emptyset . Květy jsou drobné bílé a samosprašné. V přírodě jednoletá, období sucha přežívá pomocí semen. Vhodná pro začátečníky.



Mladá rostlina *P. sharpii*

P. zecheri

Vyskytuje se u Puerto de Gallo ve státě Guerrero v Mexiku. Tučnice velice podobná *P. moranensis*. Na rozdíl od *P. moranensis* nesnáší v zimě zálivku. Rostliny je nutno od listopadu do května pouze rosit. Seběmenší zálivka rostliny zabíjí. Nejlépe se mi osvědčilo rostliny

pěstovat na travertinu. Rostliny v květináčích v zimě zpravidla uhynou, zatímco na travertinu vytvoří kompaktní zimní růžici z malých listů a v květnu začínají bez problémů tvořit letní růžice. Není příliš vhodná pro začátečníky.

Někteří kříženci mexických tučnic

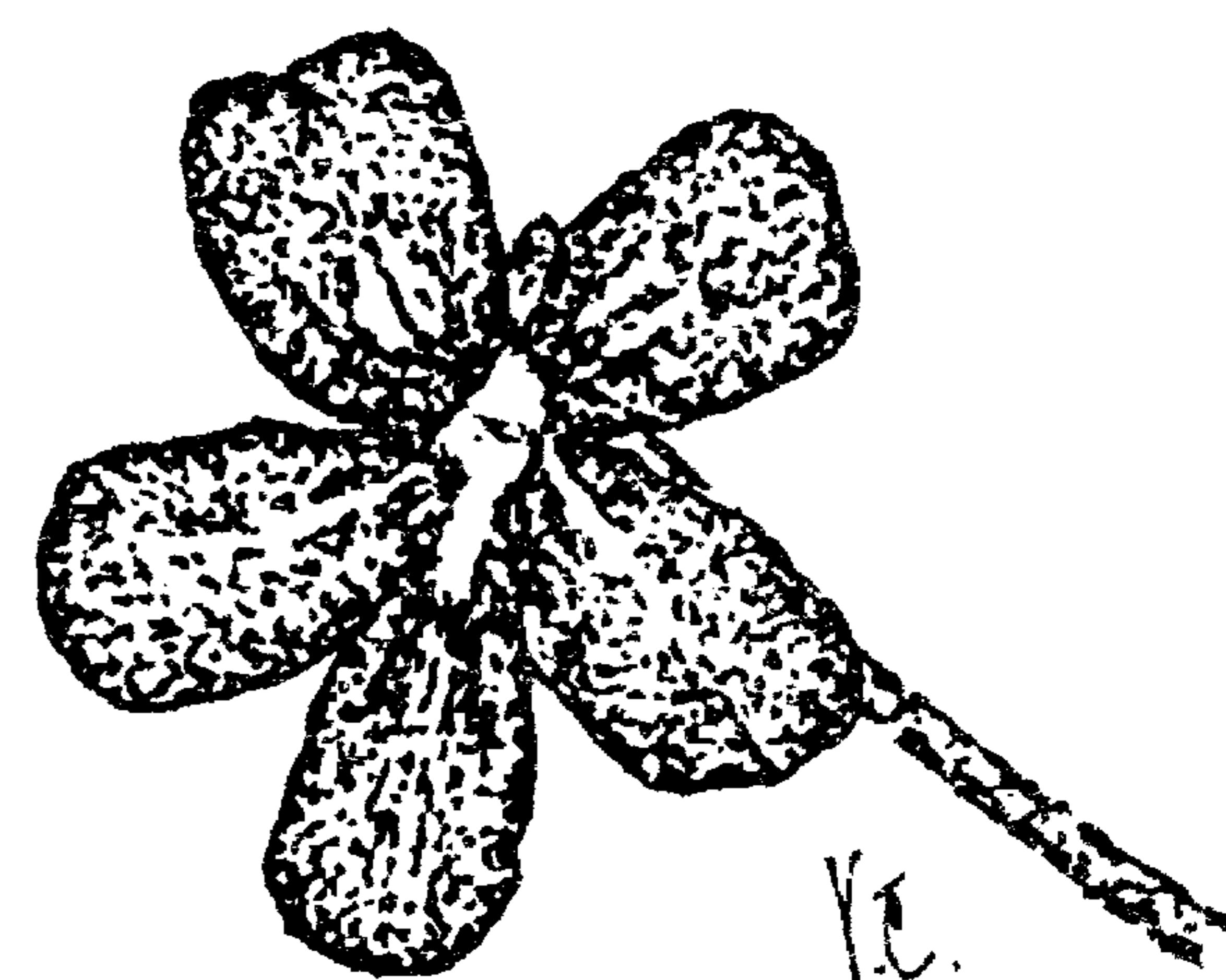
Protože pěstování mnoha druhů „mexičanek“ je záležitostí několika posledních let až desetiletí, nevzniklo zatím tolik kříženců jako např. u špirlic nebo láčkovek. S několika vás v rychlosti seznámím. Protože se mexické tučnice vyskytují zpravidla izolovaně na malých územích, nedochází v přírodě snad ani ke křížení. Není mi alespoň znám žádný přirozený hybrid.

P. x Sethos

Známa a často pěstovaná, růžově kvetoucí tučnice, kříženec mezi *P. moranensis* a *P. ehlersiae*

P. x Weser

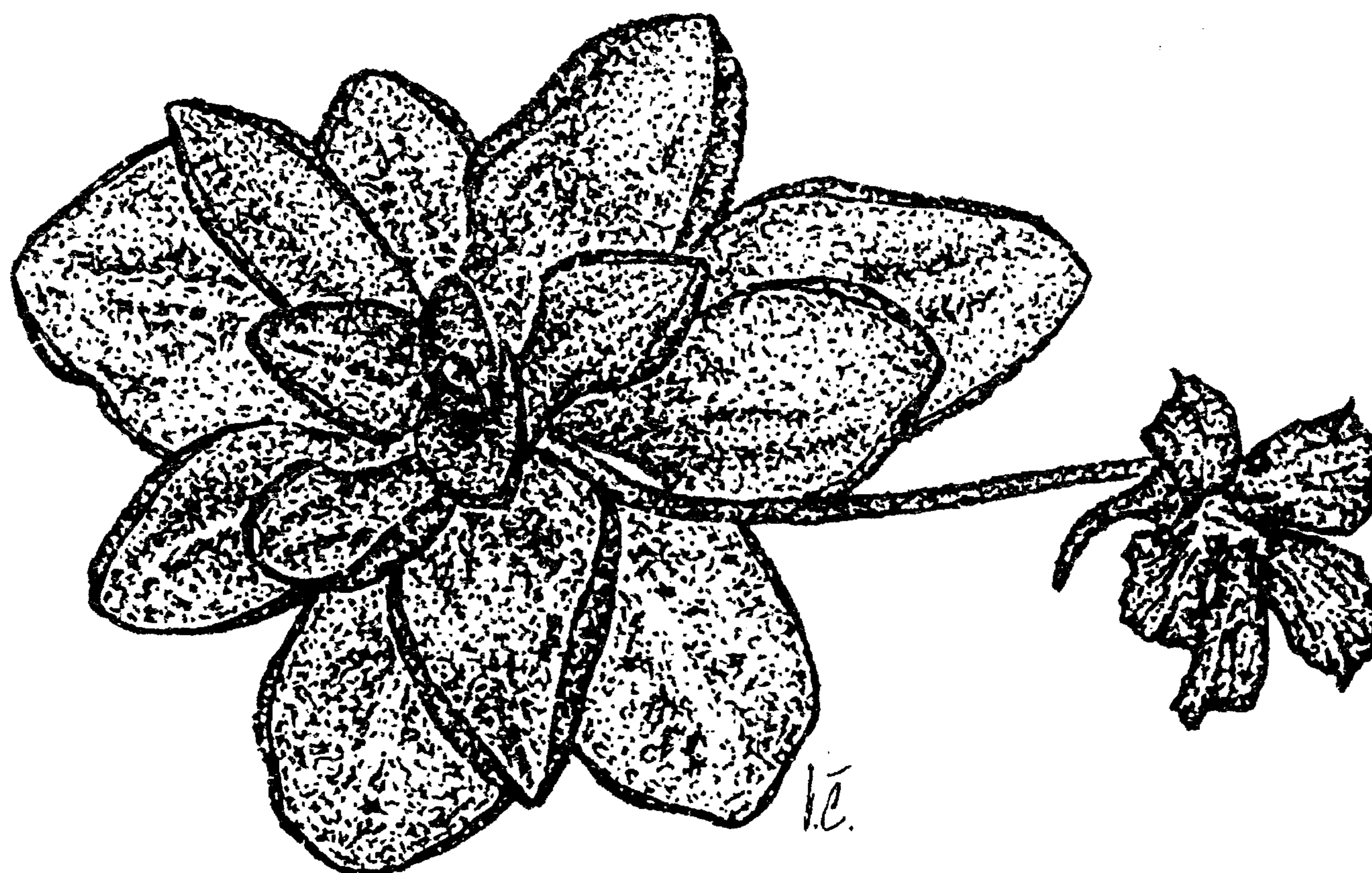
Méně často pěstovaná. Jedná se o opačné křížení než *P. x Sethos* tj. *P. ehlersiae* x *P. moranensis*. Je velice podobná *P. x Sethos*. Obě vhodné pro začátečníky.



P. x Weser

P. x Gina

Hybrid tučnice vyšlechtěný v Liberci panem M. Studničkou. Jedná se o křížence *P. agnata* x *P. zecheri*. Světově uznávaný a pěstovaný hybrid, který je i u nás hojně pěstován, proto je zbytečné se o něm podrobně zmiňovat.



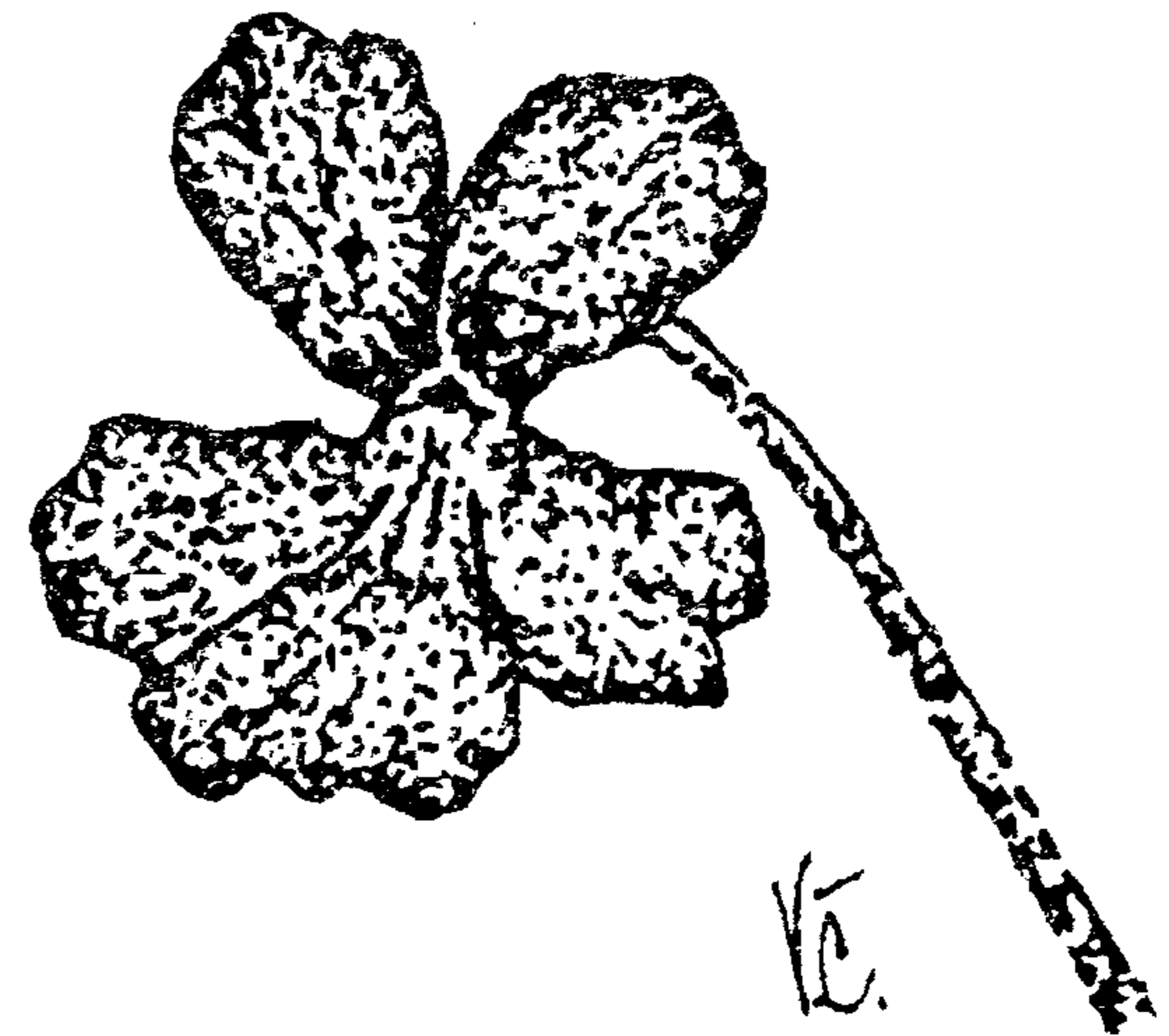
P. x Gina

P. x Tina

Vznikla stejným křížením jako *P. x Gina*, ale jedná se o úplně jiný klon, který byl vyšlechtěn Haroldem Weinerem v Německu.

P. x George Sargent

Jedná se o křížence vyšlechtěného A. Slackem jako jeden z klonů vzniklých křížením *P. moranensis x gypsicola*. Jiný klon vzniklý tímto křížením byl pojmenován např. *P. x Mola* (název vznikl z počáteční a koncové slabiky obou rodičovských rostlin).



P. x George Sargent

P. moctezumae x rotundiflora

Jedná se o nový kříženec z dílny pana M. Studničky. Byl vyšlechtěn v roce 1997. Má listy podlouhlé (znak po *P. moctezumae*), mírně se rozšiřující, na konci kulatě zaoblené (po *P. rotundiflora*). Dorůstá asi 4–5 cm v \varnothing . Nemám zprávy o tom, zda tento kříženec v Liberci již vykvetl, v mé kultivaci zatím taktéž nevykvetl, proto nemohu uvést barvu květů. Je pravděpodobné, že vznikne několik různě kvetoucích klonů.

P. agnata x moctezumae (P. „Aphrodite“)

Tento kříženec se mi podařilo vyšlechtit v srpnu 1998. Mé největší rostliny mají asi 18 cm v \varnothing . Je to poměrně robustní kříženec, protože oba rodiče dorůstají velikosti přes 20 cm. Listy jsou zelené, na okrajích zbarvené do hnědočervena (znak po *P. agnata*), podlouhlé (po *P. moctezumae*), avšak mnohem širší než předcházející kříženec. Okraje listů mají tendenci se ohýbat dolů. Listy jsou polovzpřímené, starší přisedlé k substrátu. Zatím všechny klony vypadají k nerozeznání stejně. Květy jsou růžové 3,5–4 cm v \varnothing , při ústí do rourky jsou žluté a dále přechází barva na zelenou. Opět se jedná o vhodný kříženec i pro začátečníky.

P. gracilis x moctezumae

Jedná se o kříženec, který se mi podařilo vyšlechtit začátkem roku 1999. Rostliny dorůstají 6–8 cm v \varnothing . Letní i zimní růžice jsou mnoholisté. Listy jsou polovzpřímené, starší se sklánějí dolů. Šířka listů je konstantní po celé délce — asi 5–6 mm, po celé délce. Na konci jsou listy kulaté. Okraje se mírně ohýbají dolů. Tento kříženec kvete růžově, květ je podobný *P. esseriana*. Jedná se o jednoduše pěstovatelný druh, který mohu doporučit i začínajícím pěstitelům.

P. agnata x gracilis

Opět se jedná o nově vyšlechtěný hybrid mexických tučnic ze začátku roku 1999. Dorůstá okolo 6–8 cm v \varnothing , letní listy jsou silnější, hluboce miskovitě prohnuté, zatímco zimní, nemasožravé jsou kratší a užší. Tento kříženec vykvetl poprvé v listopadu 1999 a barva jeho květů je bílá s namodralými okraji a bázemi okvětních plátků. Barva blizny je opět po *P. gracilis*,

tedy červená, a ve světlém květu je tedy velmi nápadná. Květní stvol je hustě pokryt stopkatými žlázkami. I tento hybrid je jednoduše pěstovatelný, a proto jej lze doporučit začínajícím pěstitelům.

Doufám, že se mi alespoň někoho z Vás podařilo tímto článkem přesvědčit, že mexické tučnice jsou většinou v celku nenáročné, avšak velice hezké a přesvědčivé MR, takže se rozroste okruh jejich pěstitelů. Určitě se můžeme do budoucna těšit na objevení a popsání nových druhů tučnic z Mexika, případně vytvoření nových hybridů a kultivarů. Mexiko je totiž stále ještě málo prozkoumanou zemí z hlediska botaniky a není vyloučeno, že se zde nevyskytnou nějaké nové druhy tučnic na nepřístupných a izolovaných mikrolokalitách.

Kresby k článku V. Čejka

Butterworts reach their height of diversity and beauty in Central America nad the Caribbean...
...Tropical pings are a fun and easy group of plants to grow.

Tučnice dosahují největší rozmanitosti a krásy ve Střední Americe a Karibské oblasti...
...Z hlediska pěstování jsou tropické tučnice vděčnou a snadnou skupinou.

Peter D'Amato: Savage Garden – Cultivating Carnivorous Plants, strana 203



(kresba B. Šponarová)

Rod	Podrod	Sekce	Podsekce
<i>Pinguicula</i>	<i>Isoloba</i>	<i>Isoloba</i>	<i>Pumiliformis</i>
			<i>Agnatiformis</i>
			<i>Primuliformis</i>
		<i>Agnata</i>	<i>Agnata</i>
			<i>Homophylliformis</i>
		<i>Discoradix</i>	
		<i>Heterophyllum</i>	<i>Isolobopsis</i>
			<i>Orcheosanthopsis</i>
		<i>Cardiophyllum</i>	
	<i>Temnoceras</i>	<i>Temnoceras</i>	
		<i>Ampullipalatum</i>	<i>Heterophylliformis</i>
			<i>Alpiniformis</i>
		<i>Micranthus</i>	
	<i>Pinguicula</i>	<i>Homophyllum</i>	
		<i>Orchidioides</i>	
		<i>Orcheosanthus</i>	<i>Caudatopsis</i>
			<i>Orchidopsis</i>
			<i>Violiformis</i>
<i>Pinguicula</i>			
<i>Nana</i>			
<i>Longitubus</i>	<i>Infundibulares</i>		
	<i>Utriculariopsis</i>		
<i>Crassiflora</i>			

Druh, Poddruh, Varieta, Forma

- *P. lusitanica*
- *P. lilacina*, *P. pumila* (var. *buswellii*, f. *alba*), *P. sharpii*, *P. takakii*
- *P. caerulea*, *P. ionantha*, *P. lutea*, *P. planifolia*, *P. primuliflora*
- *P. agnata*, *P. albida*, *P. filifolia*, *P. gigantea*
- *P. benedicta*
- *P. casabitoana*, *P. cladophilla*, *P. lignicola*
- *P. acuminata*, *P. heterophylla*, *P. kondoi*, *P. mirandae*,
P. parvifolia, *P. reticulata*, *P. rotundiflora*
- *P. imitatrix*
- *P. crystallina* (ssp. *crystallina*, ssp. *hirtiflora*,
var. *megaspilea*, var. *louisii*, f. *pallida*)
- *P. barbata*, *P. crenatiloba*, *P. emarginata*, *P. gracilis*, *P. immaculata*
- *P. elongata*
- *P. antarctica*, *P. calyptrata*, *P. chilensis*, *P. involuta*
- *P. algida*, *P. alpina*, *P. ramosa*, *P. variegata*
- *P. greenwoodii*, *P. jackii*
- *P. laxifolia*
- *P. macrophylla*, *P. oblongiloba*, *P. stolonifera*
- *P. colimensis*, *P. cyclosecta*, *P. moranensis*, *P. potosiensis*,
P. rectifolia, *P. zecheri*, *P. mesophytica*
- *P. gypsicola*, *P. moctezumae*
- *P. balcanica* (ssp. *balcanica*, ssp. *pontica*, var. *tenuilaciniata*),
P. leptoceras, *P. corsica*, *P. grandiflora* (ssp. *grandiflora*, ssp. *rosea*, f. *pallida*),
P. macroceras (ssp. *macroceras*, ssp. *nortensis*), *P. mundi*, *P. nevadensis*,
P. longifolia (ssp. *longifolia*, ssp. *caussensis*, ssp. *dertosensis*, ssp. *reichenbachiana*),
P. vallisneriifolia, *P. vulgaris* (f. *bicolor*, f. *albida*), *P. sp. nova 1*, *P. sp. nova 2*
- *P. villosa* (f. *albiflora*, lus. *ramosa*)
- *P. crassifolia*, *P. hemiepiphytica*, *P. laeana*
- *P. utricularioides*
- *P. debbertiana*, *P. ehlersiae*, *P. esseriana*, *P. jaumavensis*
- P. sp. nova 1* - budoucí *P. carnica* [Poldini]
P. sp. nova 2 - budoucí *P. abrazensis* [Steiger]

Das Taublatt 1997/3 Oliver Gluch (dodatečně upraveno)

Moje zkušenosti s umělým osvětlením (IV)

Ing. Jaroslav Hep

IV.: Výpočet intenzity osvětlení — plošný světelný zdroj (soustava trubic).

V minulém díle byl popsán výpočet intenzity osvětlení od lineárního světelného zdroje. Za lineární jsme označili takový světelný zdroj, u kterého bylo možné zanedbat šířku prostoru, ve kterém dochází k emisi světla, tj. světelný zdroj, jehož šířka je zanedbatelná vzhledem ke vzdálenosti rostlin. Takový světelný zdroj jsme nahradili svítící úsečkou.

Mnoho osvětlovacích těles nicméně obsahuje větší množství světelných zdrojů, takže jejich šířku není možné zanedbat. Podobná svítidla není možné nahradit svítící úsečkou, ale je třeba na ně nahlížet jako na svítící plochu.

Lineární světelný zdroj září ve směru kolmém na podélnou osu rovnoměrně. Jinými slovy je jedno, jak je lineární světelný zdroj natočen podle své podélné osy. Je zřejmé, že toto u plošného zářiče neplatí. Z dvourozměrného problému se stává problém třírozměrný.

V obecném případě by svítidlo mohlo mít zcela libovolný tvar. Není těžké si představit, že jsme nad rostliny umístili zářič ve tvaru hvězdy, která je navíc zavěšená šikmo.

I takovéto případy jsou samozřejmě řešitelné, ale výpočet by asi přesáhl rámec TRIFIDA a míru snesitelnosti vůbec.

Proto je nutné, stejně jako v předchozích pokračováních článku, provést jisté zjednodušující předpoklady, které ale zohlední nejčastější typy plošných světelných zdrojů. Řekněme, že:

- světelný zdroj nemá libovolný tvar, ale je to plošný světelný zdroj ve tvaru obdélníku, zavěšeného kolmo nad rostliny,
- každý bod tohoto obdélníku svítí stejně jasně, respektive rozdíly v jasu můžeme zanedbat,
- světelný zdroj svítí rovnoměrně do celého poloprostoru, respektive rozdíly v rozptylu můžeme zanedbat.
- Zanedbejme také světelnou pohltivost vzduchu.

Klasickým příkladem takového světelného zdroje je zářivkové těleso s několika trubicemi, obvyklé čtyřtrubicové stropní svítidlo Tesla.

1) Nejprve je nutné stanovit celkový světelný tok svítidla.

Tuto veličinu získáme tak, že sečteme světelné toky všech světelných zdrojů ve svítidle (všech trubic, DZ, atd. — tyto údaje vyhledáme v katalogu světelných zdrojů) a výsledek vydělíme dvěma, protože polovina světelného toku dopadá na zadní stěnu svítidla.

Pokud má svítidlo odrazovou plochu, výsledek vynásobíme číslem $1 + \text{koeficient odrazivosti reflektoru}$ (cca 0,7 pro leštěný hliník a až 0,95 pro zrcadlo).

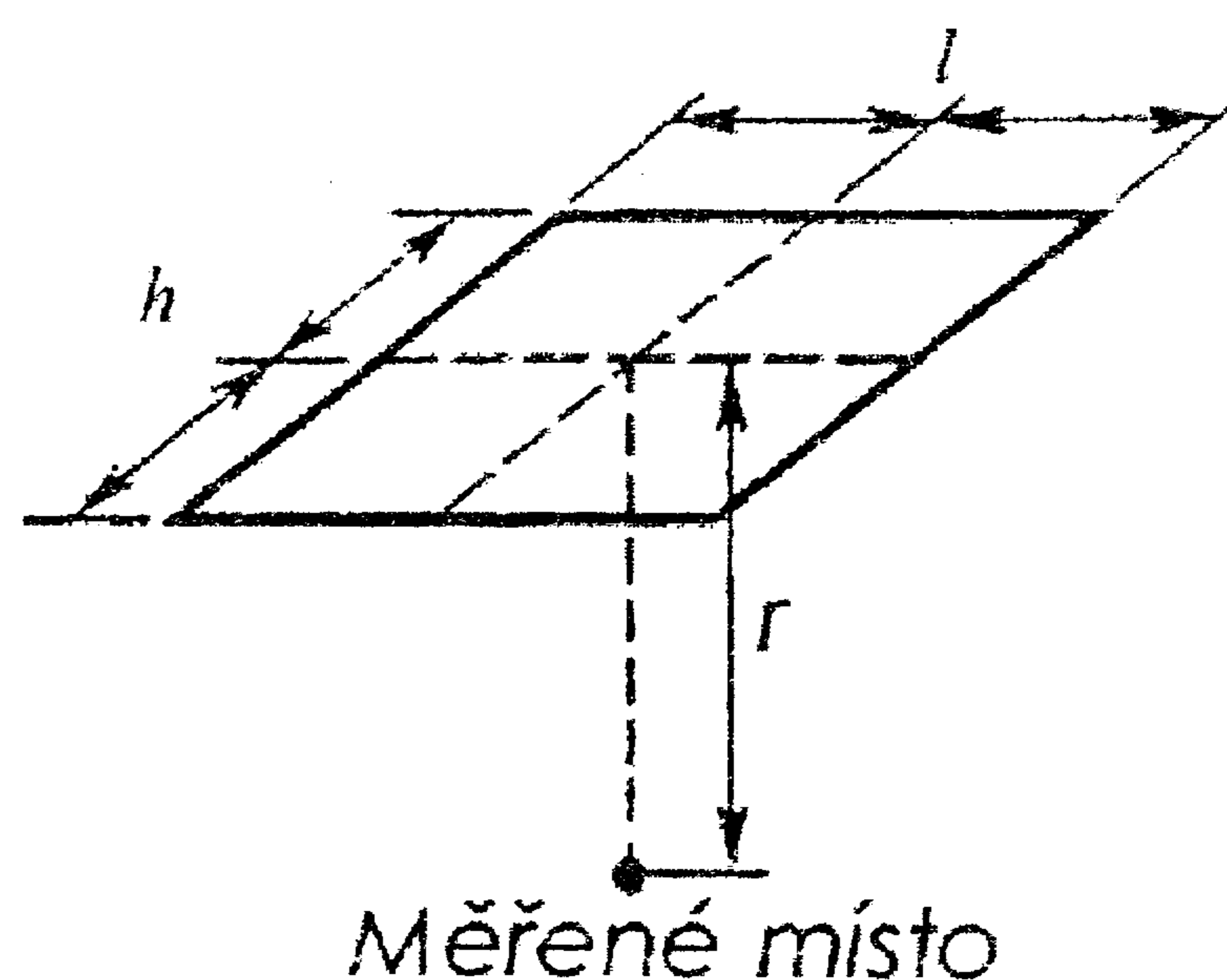
Pokud má svítidlo krycí sklo, výsledek vynásobíme koeficientem propustnosti tohoto krytu (cca 0,75 pro mléčné sklo a až 0,98 pro čiré sklo).

2) Stanovíme světelný tok svítidla z jednotky plochy.

Tuto veličinu získáme tak, že celkový světelný tok svítidla vypočtený v kroku 1) vydělíme plochou svítidla zadanou v základních jednotkách, tedy v m².

3) Nyní vlastní výpočet intenzity osvětlení.

Stejně jako u lineárního světelného zdroje, tak i nyní vede k cíli poměrně složitý integrální počet. Bohužel výsledkem tohoto výpočtu není prostá funkce, jak tomu bylo v případě jediné trubice, ale „cosi“ mnohem složitějšího (v případě zájmu na přání poskytnu detailní odvození, eventuelně další informace). Důležité ale je, že i tento případ je pro nás řešitelný. Výslednou funkci sice není možné vyjádřit jednoduchým vzorcem, je ji však možné nahradit grafem, ze kterého lze výsledek odečíst.



Obr. 1

Představme si svítidlo ve tvaru obdélníku délky l a šířky h .

Z místa, ve kterém chceme zjistit intenzitu osvětlení, vedeme (stejně jako v případě jedné trubice) kolmici na svítidlo. Tato kolmice vytne na svítidle bod, pomocí kterého svítidlo rozdělíme na 4 obdélníková „podsvítidla“ o rozměrech $l_1, h_1, l_2, h_2, l_3, h_3$ a l_4, h_4 , jak je patrné z obrázku 1.

Je poměrně důležité pro další výpočet označit jako l vždy delší z obou rozměrů každého „podsvítidla“ (Znamená to tedy, že stejný rozměr může být označen u jednoho „podsvítidla“ například jako l_1 a u sousedního „podsvítidla“ jako h_2).

Výslednou intenzitu osvětlení potom spočítáme takto:

$$E = 2 * S * \left[\Phi\left(\frac{r}{l_1}, \frac{h_1}{l_1}\right) + \Phi\left(\frac{r}{l_2}, \frac{h_2}{l_2}\right) + \Phi\left(\frac{r}{l_3}, \frac{h_3}{l_3}\right) + \Phi\left(\frac{r}{l_4}, \frac{h_4}{l_4}\right) \right] \quad \text{Vzorec a)}$$

Kde:

E	[lx]	– výsledná intenzita osvětlení
S	[lm/m ²]	– světelný tok zdroje z jednotky plochy
l, h	[m]	– rozměry svítidla, respektive jeho „podsvítidel“, viz výše
r	[m]	– kolmá vzdálenost rostlin od svítidla.
ϕ	[lm]	– hodnoty funkce odečtené v grafu, viz. obrázek 2

Příklad:

Použili jsme např. klasické stropní svítidlo Tesla o rozměrech 130x60 cm (1,3x0,6 m) osazené 4x36 W zářivkovou trubicí fy. Radium s denním spektrem Lumilux 11-860. V katalogu vidíme, že každá trubice má světelný tok 3200 lm. Zářivku umístíme 50 cm (0,5 m) kolmo nad rostlinu. Zvolme na svítidle místo, které je vzdáleno např. 30 cm (0,3 m) podélně a 20 cm (0,2 m) příčně od jeho obrysu. Jak máme osvětleny rostliny pod tímto bodem tělesa?

1) Nejprve stanovíme celkový světelný tok svítidla:

Celkový světelný tok zářivkových trubíc do poloprostoru je $(4 \cdot 3200)/2 = 6400$ lm.

Odrazivou plochu tvoří hliníkový plech s koeficientem odrazivosti asi 0,7.

Světelný tok z této soustavy je tedy $6400 \cdot 1,7 = 10880$ lm.

Těleso je zakrytováno mléčným plexi s koeficientem propustnosti asi 0,85.

Celkový světelný tok svítidla je tedy $0,85 \cdot 10880 = 9248$ lm.

2) stanovíme světelný tok svítidla z jednotky plochy:

Plocha svítidla je $1,3 \cdot 0,6 = 0,78$ m²

Světelný tok z jednotky plochy svítidla je tedy $9248/0,78 = 11856$ lm/m²

3) Výpočet intenzity osvětlení:

Ze zadání tedy vyplývá: $l_1 = 0,3$ m $h_1 = 0,2$ m $l_2 = 0,4$ m $h_2 = 0,3$ m
 $l_3 = 1$ m $h_3 = 0,2$ m $l_4 = 1$ m $h_4 = 0,4$ m $r = 0,5$ m

Hodnoty $l_1, l_2, l_3, l_4, h_1, h_2, h_3, h_4, r$ dosadíme do vzorce a), abychom získali číselné hodnoty položek v závorkách funkcí ϕ , viz dále dosazení do vzorce a).

Nyní je potřeba odečíst v grafu velikosti funkcí ϕ viz. obrázek 2.

Podle prvního čísla v závorce (řikejme prvního argumentu) vybereme, nebo odhadneme nejpravděpodobnější průběh funkce ϕ .

(Číslo přerušující křivky na obrázku 2 jsou právě tyto argumenty. Na spodní křivce grafu je první argument roven 5, na horní křivce grafu je první argument roven 0,01.)

V našem případě první argument funkce ϕ nabývá postupně hodnot: 1,67, 1,25, 0,5, 0,5.

Pro hodnotu 1,67 si představíme, nebo dokreslíme do grafu křivku mezi existující křivky označené jako 1,6 a 2,0.

Pro hodnotu 1,25 si představíme, nebo dokreslíme do grafu křivku mezi existující křivky označené jako 1,2 a 1,4 atd...

Na vodorovné ose grafu vyhledáme body, jejichž hodnota odpovídá druhému číslu v závorkách (řikejme druhému argumentu) funkce ϕ .

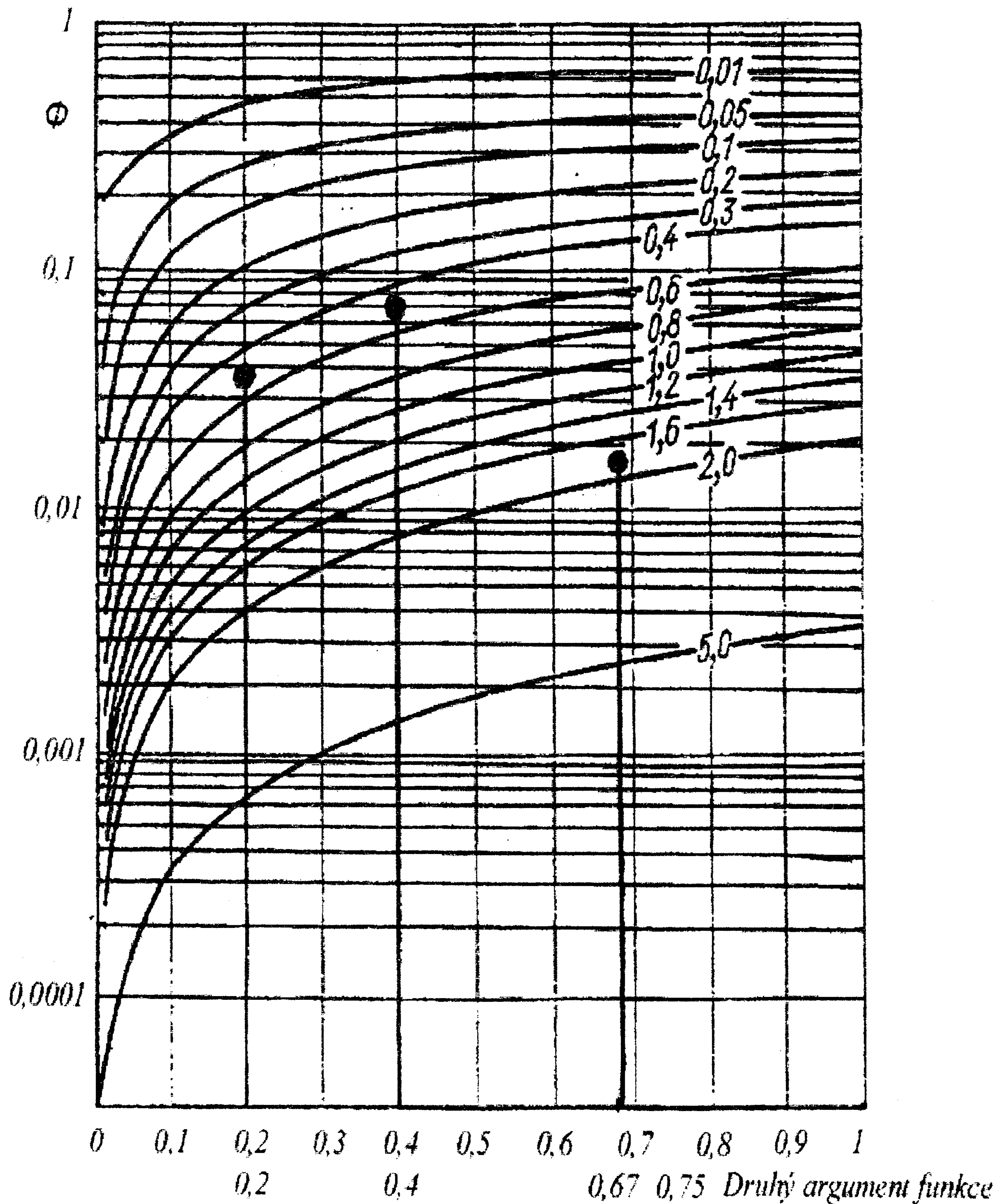
V našem případě tedy přibližné polohy bodů 0,67, 0,75, 0,2 a 0,4.

Odtud pochází požadavek na vhodné označení rozměrů „podsvítidel“. Kdybychom totiž označili jako l kratší ze stran některého „podsvítidla“, vyšla by nám nyní hodnota větší než jedna, a tím bychom se ocitli mimo graf.

Z těchto souřadnic vedeme kolmice k odpovídajícím průběhům funkcí ϕ . V našem případě: z bodu 0,67 k odhadnuté křivce 1,67, z bodu 0,75 k odhadnuté křivce 1,25, z bodu 0,2 k odhadnuté křivce 0,5, z bodu 0,4 k odhadnuté křivce 0,5.

Podle poloh průsečíků odečteme vlevo na svislé ose hodnoty funkcí ϕ .

(Určíme hodnoty funkcí ϕ v těchto vodorovných souřadnicích.)



Obr. 2

Dosazení do vzorce a)

$$E = 2 * 11856 * \left[\Phi\left(\frac{0,5}{0,3}, \frac{0,2}{0,3}\right) + \Phi\left(\frac{0,5}{0,4}, \frac{0,3}{0,4}\right) + \Phi\left(\frac{0,5}{1}, \frac{0,2}{1}\right) + \Phi\left(\frac{0,5}{1}, \frac{0,4}{1}\right) \right]$$

$$E = 23712 * [\Phi(1,67, 0,67) + \Phi(1,25, 0,75) + \Phi(0,5, 0,2) + \Phi(0,5, 0,4)]$$

$$E = 23712 * [0,018 + 0,03 + 0,036 + 0,07] = 3652 \text{ lx}$$

Výsledná hodnota intenzity osvětlení ve zvoleném bodě je tedy 3652 lx.

Poznámka: Hodnoty funkce Φ na svislé ose jsou vyneseny v takzvaném exponenciálním měřítku. Nenechte se zaskočit faktem, že například hodnoty 0,001 a 0,002 mají stejnou rozteč, jako hodnoty 0,1 a 0,2. Z důvodu přehlednosti není označen celý svislý rastr, ale například neoznačeným čarám mezi body 0,001 a 0,01 náleží hodnoty postupně 0,002; 0,003; 0,004; 0,005; 0,006; 0,007; 0,008; 0,009.

Je evidentní, že stejně jako v případě lineárního světelného zdroje, dosahuje intenzita osvětlení svého maxima v místě pod středem svítidla.

V našem případě tedy $l_1 = l_2 = l_3 = l_4 = 0,65 \text{ m}$ a $h_1 = h_2 = h_3 = h_4 = 0,3 \text{ m}$

Dosadíme-li opět do vzorců pro výpočet funkcí Φ :

$$E_{\max} = 2 * 11856 * [0,041 + 0,041 + 0,041 + 0,041] = 3890 \text{ lx}$$

Závěr:

Pokusil jsem se alespoň částečně objasnit problematiku návrhu a výpočtu osvětlovací soustavy. Jedním z klíčových bodů je výpočet intenzity osvětlení ve zvoleném místě. Myslím, že tento a tři předcházející články objasňují takový výpočet pro tři nejběžnější případy osvětlovacích těles:

- bodový zdroj světla (výbojka, žárovka)
- bineární zdroj světla (zářivka, DZ)
- plošný zdroj světla (soustava zářivek nebo DZ)

Drtivá většina používaných světelných zdrojů je tímto způsobem řešitelná. Nyní je pouze na vás, zda zvolíte jednodušší výpočet na úkor přesnosti (např. nahrazením plošného světelného zdroje zářičem bodovým se stejným světelným tokem), či naopak. Myslím ale, že i takto nepřesný výsledek je lepší než experiment, během kterého si nějaký ze svých pokladů „ugrilujete“, nebo naopak zahubíte nedostatkem světla.

Proto doufám, že řádky obsažené v těchto člancích pomohou čtenářům TRIFIDA optimalizovat umělé osvětlení a tak dopřát svým zeleným miláčkům to nejlepší.

A to je to hlavní, co vám chci závěrem popřát.

V případě zájmu samozřejmě odpovím na vaše dotazy (i telefonicky), nebo poradím s konkrétním výpočtem. (Nejlépe e-mailem hep@best-as.cz).

Nebojte se chemie (II)

Mgr. Vít Chudoba

V minulém dílu jsme se zabývali tím, co je to atom, jak vypadá, jaké má rozměry a hmotnost a k čemu je vlastně potřeba. V tomto dílu bychom si něco řekli o reaktivitě a chemické vazbě.

Jak jsme si objasnili minule, můžeme prvky uspořádat na základě jejich vlastností a počtu elektronů v obalu atomu do periodické soustavy prvků (PSP). Prvky s velmi podobnými vlastnostmi leží ve skupinách pod sebou. Prvky, které mají sice podobné vlastnosti, jež se ale spojitě mění, leží ve vodorovných řádcích, tzv. periodách.

PSP si můžeme představit jako soustavu šuplíček. Co prvek to šuplíček. V jednotlivých sloupcích jsou v šuplíčkách uloženy např. jednotlivé druhy ovoce (jahoda, jablko, hruška, třešeň, višeň, švestka, meruňka, broskev). Ve sloupcích je tedy uložen vždy jeden druh ovoce, který má pochopitelně velmi podobné vlastnosti — třeba stejný tvar a stejné složení, ale v jednotlivých šuplíčkách daného sloupce se nachází různé odrůdy tohoto ovoce, které mají vždy trochu jinou chuť a trochu jinou barvu. V jednotlivých řádcích se nacházejí odrůdy různých druhů ovoce, které mají ale podobné vlastnosti (např. jsou zhruba stejně sladké).

Abych předvedl, že pan Mendělejev sestavil tabulku skutečně správně, ukážeme si podobnost např. prvků VII.A skupiny, tzv. halogenů. Do skupiny halogenů (viz PSP v minulém čísle TRIFIDA) patří tyto prvky: fluor — F (9 protonů, 9 elektronů, z toho 7 je valenčních), chlor — Cl (17 protonů, 17 elektronů, z toho 7 valenčních), brom — Br (35 protonů, 35 elektronů, z toho 7 valenčních), jod — I (53 protonů, 53 elektronů, z toho 7 valenčních) a nestálý, radioaktivní astat — At (85 protonů, 85 elektronů, z toho 7 valenčních).

Jak jste si zajisté všimli, všechny prvky mají vždy stejný počet protonů i elektronů, což je v pořádku, protože prvek je navenek elektricky neutrální (obsahuje stejný počet nosičů kladného a stejný počet nosičů záporného náboje, jejichž elektrické účinky se navenek vyruší). A všechny zmiňované prvky obsahují 7 valenčních elektronů, což je opět v pořádku, neboť všechny prvky leží ve stejné (VII.A) skupině. Uvedu ale další podobnosti. Všechny vytvářejí za pokojové teploty dvouatomové molekuly (částice se dvěma atomy, viz dále), všechny tvoří s vodíkem sloučeniny typu HX (X = halogen), tzv. halogenovodíky, které mají také podobné vlastnosti. Všechny halogenovodíky se rozpouštějí ve vodě a vznikají kyseliny leptající pokožku a některé kovy. Zajisté znáte v drogerii snadno dostupnou kyselinu solnou, což je roztok chlorovodíku (HCl) ve vodě. Všechny prvky jsou také nesmírně reaktivní — leptají sliznice; řada látek s nimi reaguje bouřlivě až explozivně za vzniku podobných sloučenin. Například se sodíkem reaguje fluor a chlor za vzniku plamene, brom a jod po zahřátí. Ve všech případech vznikají sloučeniny typu NaX (X = halogen), což jsou bílé krystalické látky rozpustné ve vodě, z nichž nejznámější je NaCl (kuchyňská sůl). A takto bychom mohli pokračovat dále i pro ostatní skupiny.

Jak jsem se zmínil v úvodu, měli bychom se v tomto díle zabývat reaktivitou. Abychom

dobře pochopili, jak je který prvek či sloučenina reaktivní, musíme si říci úvodem několik drobností. Všechny chemické reakce probíhají na základě reorganizace elektronů v obalech jednotlivých zúčastněných atomů — jeden atom elektrony do reakce poskytne a druhý atom je přijme. Tyto přesuny se týkají pouze poslední, tzv. valenční či vazebné vrstvy elektronového obalu atomu. Proto je tato vrstva tak důležitá a významná.

Když se podíváte na PSP, naleznete v ní skupinu označenou jako VIII.A, která se nazývá skupinou vzácných plynů. Patří do ní helium, neon, argon, krypton, xenon a radon. Všechno jsou to bezbarvé plyny. Běžně se sice vyskytují ve vzduchu, ale pouze v zanedbatelných koncentracích (nejvíce je argonu — necelé jedno procento). Radon, o kterém se v poslední době poměrně dost mluví, je radioaktivní, vzniká rozpadem izotopů uranu a thoria a jelikož je těžší než vzduch, hromadí se ve sklepech a jiných uzavřených prostorách. Všechny tyto plyny spojuje jedna vlastnost — jsou chemicky netečné a s běžnými činidly nereagují. Je to z toho důvodu, že mají svojí valenční vrstvu zcela zaplněnou a nemohou tudíž již žádné elektrony do této vrstvy přijmout. Navíc je tato elektronová konfigurace (uspořádání elektronů v obalu atomu) velmi stabilní.

Abychom si uměli představit reaktivitu jednotlivých prvků, uvedeme si, jak bychom zaplňovali valenční vrstvu například prvků druhé periody (Li, Be, B, C, N, O, F, Ne). Nejprve zaplníme první vrstvu (počítáno od jádra atomu) dvěma elektrony (tím bychom dostali helium). Potom začneme zaplňovat druhou (tj. zde valenční) vrstvu. Přidáme-li do této vrstvy jeden elektron, dostaneme lithium. Pro berylium použijeme dva elektrony, pro bor tři a tak dále až k fluoru (celkem sedm elektronů). Neon bude mít valenční vrstvu už zase zcela zaplněnou (osmi elektrony). Samozřejmě s přidávanými elektrony musíme také „přisypat“ do jádra protony, aby byl atom navenek elektricky neutrální.

Když jsme si řekli, že elektronová konfigurace vzácných plynů je stabilní, jak to tedy udělat, aby se i ostatní prvky staly stabilními? Tak, že se snažíme, aby dosáhly také konfigurace vzácného plynu. U fluoru je to jednoduché — přidáme mu jeden elektron. Tím bude mít 8 elektronů. Tím ale přestává být atomem (ten je elektricky neutrální), ale stává se záporně nabitou částicí, tzv. anionem (fluoridový anion F^-). Atomu kyslíku musíme přidat 2 elektrony a dostaneme z neutrálního atomu oxidový anion (O^{2-}). Lithiu bychom ale museli dodat 7 elektronů a to je velmi nevýhodné. Proto se budeme spíše snažit, aby dosáhl elektronové konfigurace předchozího vzácného plynu, tj. hélia. Uděláme to velmi jednoduše a to tak, že mu jeden elektron sebereme. Tím se nám z elektricky neutrálního atomu lithia stane kladně nabitá částice, tzv. kation (kation lithný Li^+). Podobně z atomu beryllia odebereme 2 elektrony a stane se z něho kation beryliatý (Be^{2+}). Takto bychom mohli pokračovat i pro ostatní atomy. Míra toho, jak atom ochotně či neochotně elektrony přibírá nebo se jich zbavuje, udává reaktivitu daného prvku a je vyjádřena veličinou, která se nazývá elektronegativita. Největší elektronegativitu ze všech známých prvků má fluor (4,1) a to znamená, že nejsnáze přijímá do své valenční vrstvy 1 elektron, aby se z něj stal fluoridový anion. Elektronegativita vzácných plynů je rovna nule — velmi neochotně vytvářejí kationty a ještě méně ochotně vytvářejí

anionty. Každý prvek (ať už ve sloučenině nebo ve stavu volném) se snaží dospět do takové elektronové konfigurace, jakou má některý vzácný plyn. Proto, máme-li např. ve sloučenině chlor, který má v této sloučenině 2 elektrony (jako je tomu v chlorečnanu sodném — jedna složka oblíbeného TRAVEXu), bude se snažit se buď těchto elektronů zbavit (stane se z něj chloristan sodný) nebo naopak (což je více pravděpodobné — vzhledem k postavení v PSP) 6 elektronů přijmout za vzniku chloridového aniontu. Proto se chlorečnan zahříváním rozkládá (někdy až explozivně) a vzniká chlorid. Podobným způsobem se dá odvodit i reaktivita dalších sloučenin. Není to samozřejmě vždy tak jednoduché a existuje řada výjimek, ale to by bylo nad rámec tohoto seriálu.

A jak je to s chemickou vazbou? Pokud se prvky nevyskytují samostatně, ale ve sloučenině, musí mezi nimi existovat nějaká vazba, aby sloučenina „držela pohromadě“. Můžeme si to představit tak, jako by se jednotlivé atomy ve sloučenině držely za ruce. Každý atom však má tolik rukou, v jaké leží skupině. Ovšem nemusí se za každou ruku ve sloučenině držet s nějakým jiným atomem. Uvedeme si to na příkladu již zmiňovaného chlorovodíku, který obsahuje jeden atom vodíku a jeden atom chloru. Vezmeme jeden atom vodíku (I.A skupina = 1 ruka) a jeden atom chloru (VII.A skupina = 7 rukou), které si „podají ruce“ (každý jednu) a vytvoří mezi sebou chemickou vazbu. Šest rukou, jež atomu chloru ještě zbyly, zůstane nevyužito. Chemická vazba se v písemném projevu značí buď čárkou nebo pouhým napsáním symbolů prvků blízko sebe. Vazbu v chlorovodíku můžeme tedy psát buď H–Cl nebo jen HCl. Vazby existují jednoduché (každý ze zúčastněných atomů poskytne jednu ruku), dvojná (každý ze zúčastněných poskytne dvě ruce) a trojná (každý ze zúčastněných poskytne tři ruce). Vazby vyššího řádu (čtverné, paterné, ...) sice také existují, ovšem velmi zřídka. Násobné vazby označujeme jako několik čárek nad sebou. Jednoduchá vazba se vyskytuje například v již zmiňovaném chlorovodíku (H–Cl), dvojná vazba v molekule kyslíku O₂ (O=O) a trojná v molekule dusíku N₃ (N≡N).

Ve skutečnosti atomy žádné ruce nemají a vznik chemické vazby mezi jednotlivými atomy znamená společné sdílení jednoho (nebo více podle násobnosti vazby) elektronového páru, ke kterému dojde při vhodném překryvu elektronových obalů jednotlivých atomů.

To by bylo pro tentokrát vše a příště bychom se podívali již na jednotlivé sloučeniny a jejich reakce, které rostliny (a nejenom ony) potřebují ke svému životu.

„D“ InterINFO

Letošní setkání členů Darwiniany

S radostí můžeme členům naší společnosti sdělit, že letošní setkání členů Darwiniany a jejich příznivců se uskuteční v prostorách Botanické zahrady Liberec v průběhu měsíce května a to nejspíše v sobotu 13. května. V této chvíli není znám přesný čas zahálení setkání, bude však spolu s dalšími podrobnostmi uveden v dalším čísle TRIFIDA, které by mělo velmi rychle následovat. Přislíbena je mj. prohlídka expozic Botanické zahrady s komentářem Dr. Miloslava Studničky. Určitě je proto na co se těšit!!!

Ivo Koudela

Stav knihovny Darwiniany k 20. 3. 2000

Brožury

DIONEE NU. 19–27, NU. 29

ACPS VOL. 1 NO. 1–3, VOL. 2–4 NO. 1–4, VOL. 5 NO. 3–4

ACPS VOL. 6 NO. 6–7, VOL. 9–11 NO. 1–4

APMR 1–8

AUSTRALIAN CARNIVOROUS PLANT SOCIETY (svázáno 1982–1987/1–6)

AUSTRALIAN CARNIVOROUS PLANT SOCIETY (svázáno 1998–1993/7–12)

CARNIVOROUS PLANT NEWSLETTER VOL. 25 NO. 2–4, VOL. 26 NO. 1–2

DAS TAUBLATT HEFT 28–32

DIONEA (svázáno 1990–1993/19–29)

DROSERA 1–2/91, 3–4/92, 1/93

MARSTON EXOTICS CARNIVOROUS PLANTS 1

NATURE MALAYSIAN VOL 13/NO. 4

THE GUIDE TO CARNIVOROUS PLANTS

THE JOURNAL OF INSECTIVOROUS PLANT SOCIETY 96/47, 97/48

VICTORIAN CARNIVOROUS PLANT SOCIETY VOL. 4 NO. 1–3, VOL. 3 NO. 1

Degreef CARNIVOROUS PLANTS

Degreef FLEISCHFRESSENDE PFLANZEN

Kavalcová NAUČNÁ STEZKA REJVÍZ

Oxeroxované brožury

CARNIVOROUS PLANT NEWSLETTER VOL. 21 NO. 4, VOL. 22 NO. 1, 2

CARNIVOROUS PLANT NEWSLETTER VOL. 22 NO. 3, 4

PEL–MEL 1–4

DAS TAUBLATT HEFT 13-21, 23-27
 THE GENUS SARRACENIA (NUMBER 9/1971)
 BEngler DROSERACEAE

Knihy

A Guide to the Carnivorous plants of Singapore
 Oikawa NEPENTHES — THE GRIEF VANISHING (v japonštině)
 Ainsworth SARRACENIA
 Amato THE SAVAGE GARDEN
 Blodeau PLANTES CARNIVORES
 Camilleri CARNIVOROUS PLANTS
 Clarke NEPENTHES OF BORNEO
 Darwin INSECTIVOROUS PLANTS
 Cheers CARNIVOROUS PLANTS OF THE WORLD
 Jebb, Chekk A SKELETAL REVISION OF NEPENTHES (NEPENTHACEAE)
 Ježek MASOŽRAVÉ ROSTLINY
 Kurata NEPENTHES OF MOUNT KINABALU
 Lecoufle CARNIVOROUS PLANTS CARE AND CULTIVATION
 Lowrie CARNIVOROUS PLANTS OF AUSTRALIA VOLUME 1, 2, 3
 Phillips, Lamb PITCHER - PLANTS OF BORNEO
 Slack KARNIVOREN

Oxeroxované knihy

Casper MONOGRAFIE RODU PINGUICULA
 Danser THE NEPENTHES OF THE NETHERLANDS INDIES
 Danser NETHERLANDS INDIES-N GENUS SARRACENIA FLORA OF
 S.AFRICA
 Juniper THE CARNIVOROUS PLANTS
 Pietropaolo CARNIVOROUS PLANTS OF THE WORLD
 Taylor THE GENUS UTRICULARIA — A TAXONOMIC MONOGRAPH

Oxeroxované články

FLOWERING PLANTS OF THE WORLD
 THE WONDERS OF NATURE
 Polle INSECT — EATING PLANTS
 Bailey THE STANDARD CYCLOPEDIA OF HORTICULTURE (NEPENTHES)
 Basei KEY TO THE SPECIES OF DROSERA
 Berta ALDROVANDA VESICULOSA L. (BIOLÓGIA XVI. / 8)

Case	THE SARRACENIA RUBRA COMPLEX
Casper	PINGUICULA MACROCERAS
Danser	NOTE ON FEW NEPENTHES
Exell	NEW AND NOTEWORTHY SPECIES OF DROSERAS FROM MADAGASCAR
Franck	DARLINGTONIA CALIFORNICA
Gassin	UTRICULARIA, A NEW SPECIES FROM SOUTH-EASTERN AUSTRALIA
Gleason	ILLUSTRATED FLORA OF THE NORTHEASTERN USA AND CANADA
Hawkeye	CARNIVOROUS PLANTS OF CALIFORNIA
Hawkeye	CARNIVOROUS PLANTS OF CALIFORNIA (UTRICULARIA)
Cheek	PINGUICULA GREENWOODII A NEW BUTTERWORT FROM MEXICO
Kondo	THREE NEW SPECIES OF DROSERAS FROM AUSTRALIA
Kondo	UTRICULARIA CORNUTA, UTRICULARIA JUNCEA
Laundon	FLORA OF TROPICAL EAST AFRICA — DROSERACEAE
Lowrie	DROSERAS ORDENSIS
Macfarlane	CEPHALOTACEAE
Morton	A CHECKLIST OF THE FLORA OF ONTARIO VASCULAR PLANTS
Obermeyer	DROSERACEAE
Romo	THE GENUS PINGUICULA (LENTIBULARIACEAE) IN MOROCCO
Scogan	THE FLORA OF CANADA PART — 3 SARRACENIA, DROSERAS
Scogan	THE FLORA OF CANADA PART — PINGUICULA, UTRICULARIA
Steyermark	A NEW DROSERAS FROM VENEZUELA
Steyermark	DROSERACEAE
Steyermark	VENEZUELAN GUAYANA
Thor	THE GENUS UTRICULARIA IN THE NORDIC COUNTRIES (U. STYGIA)

Videokazety

FLEISCHFRESSENDE PFLANZEN

Miroslav Holub

Nová literatura o MR za rok 1999

Nejprve jsou uvedeny dodatky k literatuře z minulých let

Rok 1996:

- Ellis A. G., Midgley J. J., 1996. A new plant-animal mutualism involving a plant with sticky leaves and a resident hemipteran insect. *Oecologia* 106: 478–481.
- Hanslin H. M., Karlsson P. S., 1996. Nitrogen uptake from prey and substrate as affected by prey capture level and plant reproductive status in four carnivorous plant species. *Oecologia* 106: 370–375.
- Chrtek J., Slavíková Z., 1996. Comments on the families *Drosophyllaceae* and *Droseraceae*. *Čas. Nár. Muz., Řada přír.* 165: 139–141.
- Karlsson P. S., Svensson B. M., Carlsson B. A., 1996. The significance of carnivory for three *Pinguicula* species in a subarctic environment. *Ecol. Bull.* 45: 115–120.
- Worley A. C., Harder L. D., 1996. Size-dependent resource allocation and costs of reproduction in *Pinguicula vulgaris* (*Lentibulariaceae*). *J. Ecol.* 84: 195–206.

Rok 1997:

- Dress W. J., Newell S. J., Nastase A. J., Ford J. C., 1997. Analysis of amino acids in nectar from pitchers of *Sarracenia purpurea* (*Sarraceniaceae*). *Am. J. Bot.* 84:1701–1706.
- Webb C. J., Sykes W. R., 1997. The reinstatement of *Utricularia protrusa* for New Zealand and an assessment of the status of the other New Zealand bladderworts based on seed characters. *New Zeal. J. Bot.* 35: 139–143.
- Zamora R., Gómez J. M., Hódar J. M., 1997. Responses of a carnivorous plant to prey and inorganic nutrients in a Mediterranean environment. *Oecologia* 111: 443–451.

Rok 1998:

- Bobák M., Šamaj J., Blehová A., Ovečka M., Novomeská S., Krištín J., 1998. Morphology and ultrastructure of isolated gemmae of *Drosera pygmaea* and their *in vitro* germination. *Biol. Plant.* 41: 169–176.
- Brewer J. S., 1998. Effects of competition and litter on a carnivorous plant, *Drosera capillaris* (*Droseraceae*). *Am. J. Bot.* 85: 1592–1596.
- Flintrop T., Gregor T., 1998. *Utricularia minor* s. l. (*Utricularia bremii* HEER, *U. minor* L.) im Buntsandsteinvorland der Rhön. *Hess. Flor. Briefe* (Darmstadt) 47: 70–72.
- Heard S. B., 1998. Capture rates of invertebrate prey by the pitcher plant, *Sarracenia purpurea* L. *Am. Midl. Natur.* 139: 79–89.
- Hoshi Y., Kondo K., 1998. Chromosome differentiation in *Drosera*, subgenus *Rorella*, section *Rossolis*. *Cytologia* 63: 199–211.
- Hoshi Y., Kondo K., 1998. A chromosome phylogeny of the *Droseraceae* by using CMA–DAPI fluorescent banding. *Cytologia* 63: 329–339.

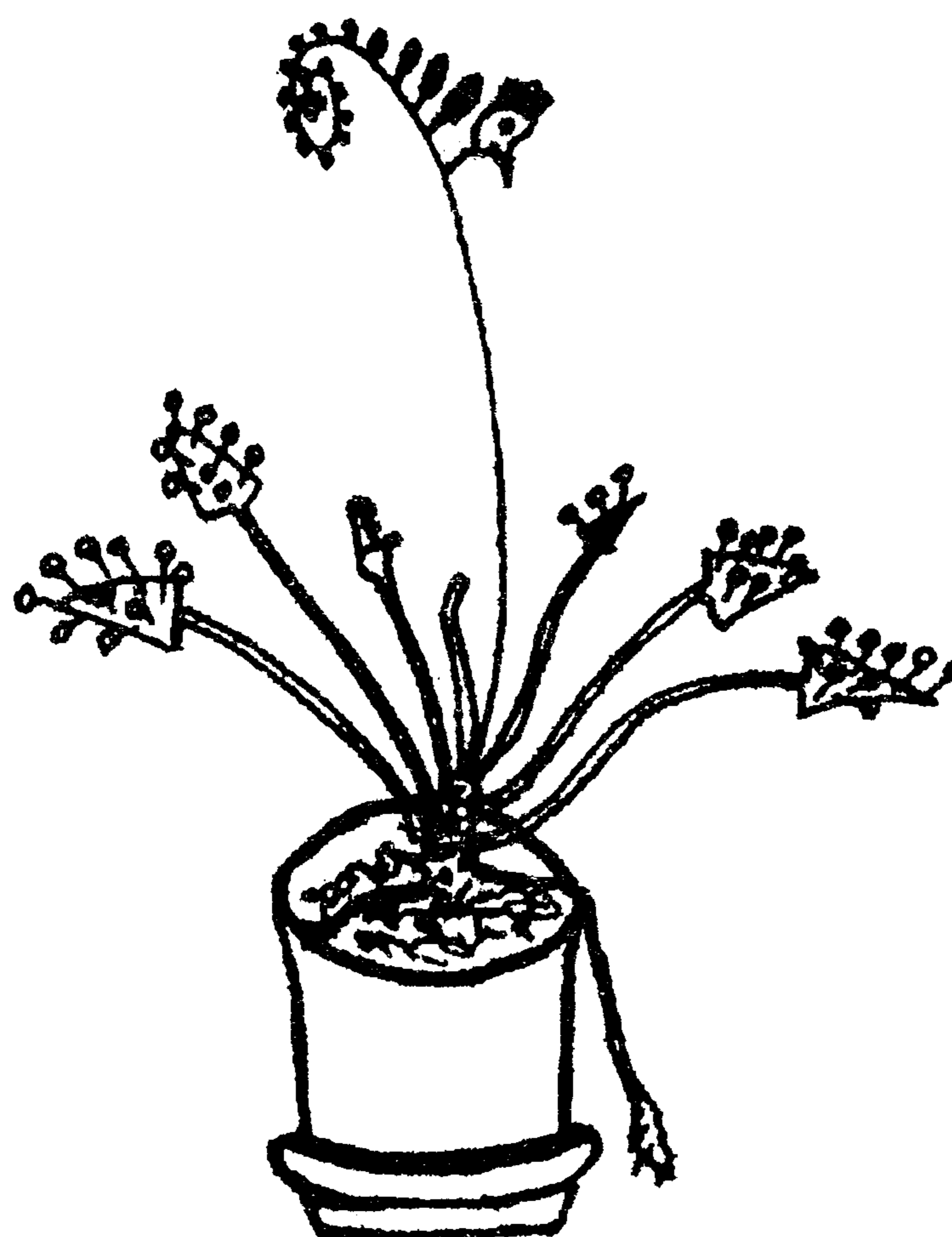
- Cheek M., 1998. Proposal to reject the name *Drosera longifolia* (*Droseraceae*).
Taxon 47: 749–750.
- Cheek M., Jebb M., 1998. Two new Philippine *Nepenthes*. Kew Bull. 53: 966.
- Clayton C., 1998. Carnivorous Plants in Victoria — A Field Guide and Cultural Notes to the
Indigenous and Exotic Species. Triffid Park, Australia, 72 s.
- D'Amato P., 1998. The Savage Garden : Cultivating Carnivorous Plants. Ten Speed Press,
Berkeley, California, 336 s.
- Idei S., Kondo K., 1998. Effects of NO_3^- and BAP on organogenesis in tissue-cultured
shoot primordia induced from shoot apices of *Utricularia praelonga* St. Hil. Plant
Cell Rep. 17: 451–456.
- Lowrie A., 1998. Carnivorous plants of Australia, Volume 3. University of Western Australia
Press, Nedlands, Western Australia, 288 s.
- Midgley J. J., Stock W. D., 1998. Natural abundance of $\delta^{15}\text{N}$ confirms insectivorous habit
of *Roridula gorgonias*, despite it having no proteolytic enzymes.
Ann. Bot. 82: 387–388.
- Nicholas A., Kondo K., 1998. A chromosome study in *Drosera* of KwaZulu–Natal, South
Africa. Chromosome Sci. 2: 47–49.
- Schnell D. E., 1998. A pitcher key to the genus *Sarracenia* L. (*Sarraceniaceae*).
Castanea 63: 489–492.
- Sheridan P. M., Mills R. R., 1998. Genetics of anthocyanin deficiency in *Sarracenia* L. Hort.
Sci. 33: 1042–1045.
- Sheridan P. M., Mills R. R., 1998. Presence of proanthocyanidins in mutant green
Sarracenia indicate blockage in late anthocyanidin biosynthesis between
leucoanthocyanidin and pseudobase. Plant Sci. 135: 11–16.
- Sorrie B. A., 1998. Distribution of *Drosera filiformis* and *D. tracyi* (*Droseraceae*):
Phytogeographic implications. Rhodora 100: 239–260.
- Thorén L. M., 1998. Resource economy of carnivorous plants: interactions between prey
capture and plant performance in three subarctic *Pinguicula* species. PhD thesis,
Univ. Lund.
- Zamora R., Gomez J. M., Hodar J. M., 1998. Fitness responses of a carnivorous plant in
contrasting ecological scenarios. Ecology 79: 1630–1644.

Rok 1999:

- Adamec L., 1999. Seasonal growth dynamics and overwintering of the aquatic carnivorous
plant *Aldrovanda vesiculosa* at experimental field sites.
Folia Geobot. Phytotax. 34: 287–297.

- Adamec L., Lev J., 1999. The introduction of the aquatic carnivorous plant *Aldrovanda vesiculosa* L. to new potential sites in the Czech Republic: Five years' investigation. *Folia Geobot. Phytotax.* 34: 299–305.
- Brewer J. S., 1999. Effects of competition, litter, and disturbance on an annual carnivorous plant (*Utricularia juncea*). *Plant Ecol.* 140: 159–165.
- Brewer J. S., 1999. Short-term effects of fire and competition on growth and plasticity of the yellow pitcher plant, *Sarracenia alata* (*Sarraceniaceae*). *Am. J. Bot.* 86: 1264–1271.
- Camilleri T., 1999. *Carnivorous Plants*. Kangaroo Press, Australia, 103 s.
- Ichiishi S., Nagamitsu T., Kondo Y., Iwashina T., Kondo K., Tagashira N., 1999. Effects of macro-components and sucrose in the medium on *in vitro* red-color pigmentation in *Dionaea muscipula* Ellis and *Drosera spatulata* Labill. *Plant Biotechnol.* 16: 235–238.
- Méndez M., Karlsson P. S., 1999. Costs and benefits of carnivory in plants: insights from the photosynthetic performance of four carnivorous plants in a subarctic environment. *Oikos* 86: 105–112.
- Worley A. C., Harder L. D., 1999. Consequences of preformation for dynamic resource allocation by a carnivorous herb, *Pinguicula vulgaris* (*Lentibulariaceae*). *Am. J. Bot.* 86: 1136–1145.
- Zamora R., 1999. Conditional outcomes of interactions: the pollinator-prey conflict of an insectivorous plant. *Ecology* 80: 786–795.

RNDr. Lubomír Adamec



V roce 1999 byl v Belgii objeven nový druh rosnatky. Podle místa nálezu (nedaleko drůbeží farmy) byl tento druh pojmenován *Drosera dioxinea* (kresba H. Koželuhová)

TRIFID se omlouvá

V minulém čísle TRIFIDA se opět vyskytlo několik drobných chyb. Na straně 4 jsou špatně uvedeny následující názvy rostlin: „*Drosera glanduligera*“, správně má být *Drosera glanduligera*, „*Darlingtonia californica*“, správně má být *Darlingtonia californica*. Na straně 5 je špatně uveden název „*Pinguicula agnate*“, správně má být *Pinguicula agnata*. Na straně 7 je špatně uveden název „*Pinguicula retkulata*“ pod obrázkem, správně má být *Pinguicula reticulata*.

Jan Bürger

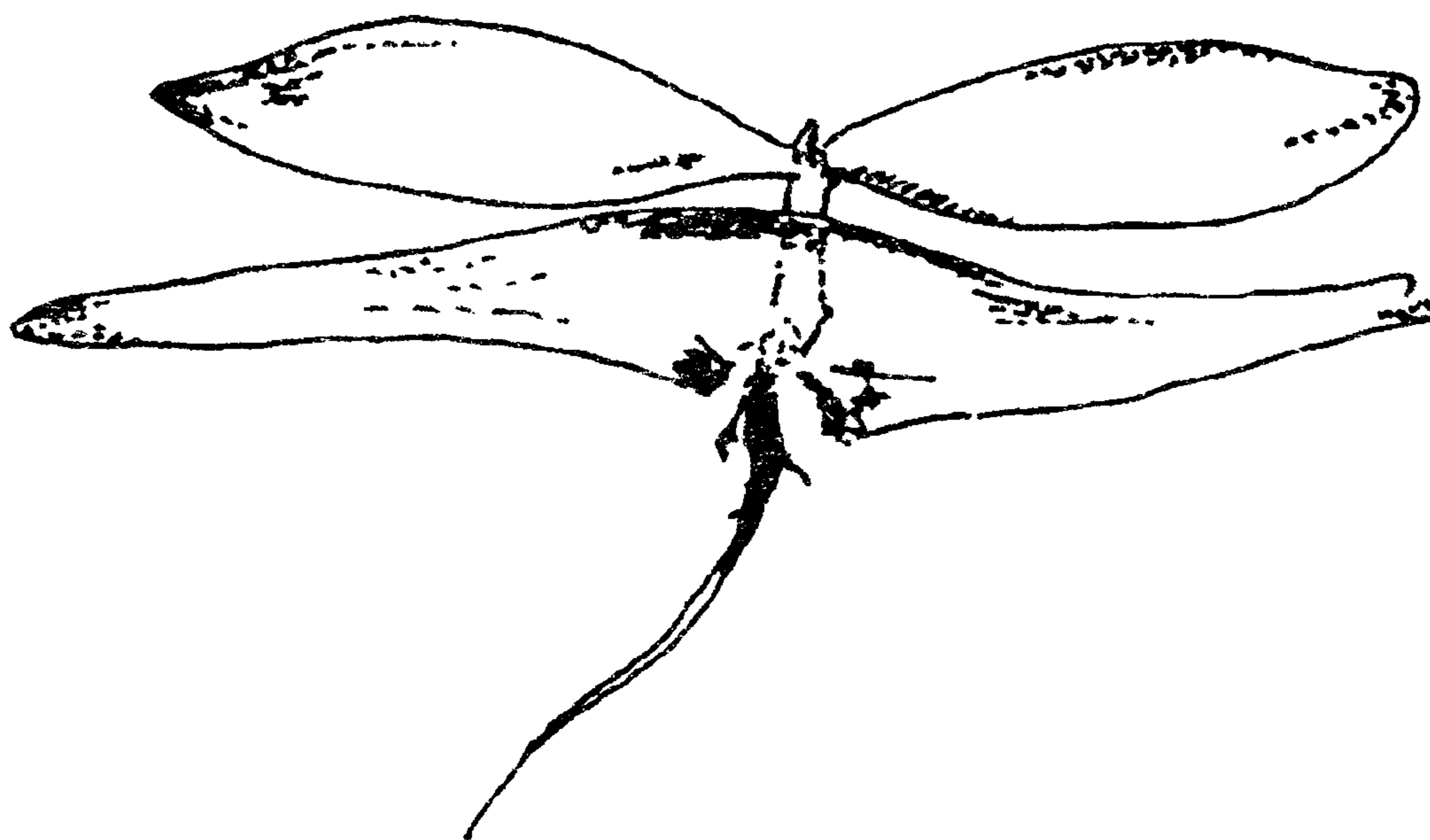
Krátsí sdělení, fejetony, úvahy

Klíčení láčkovek

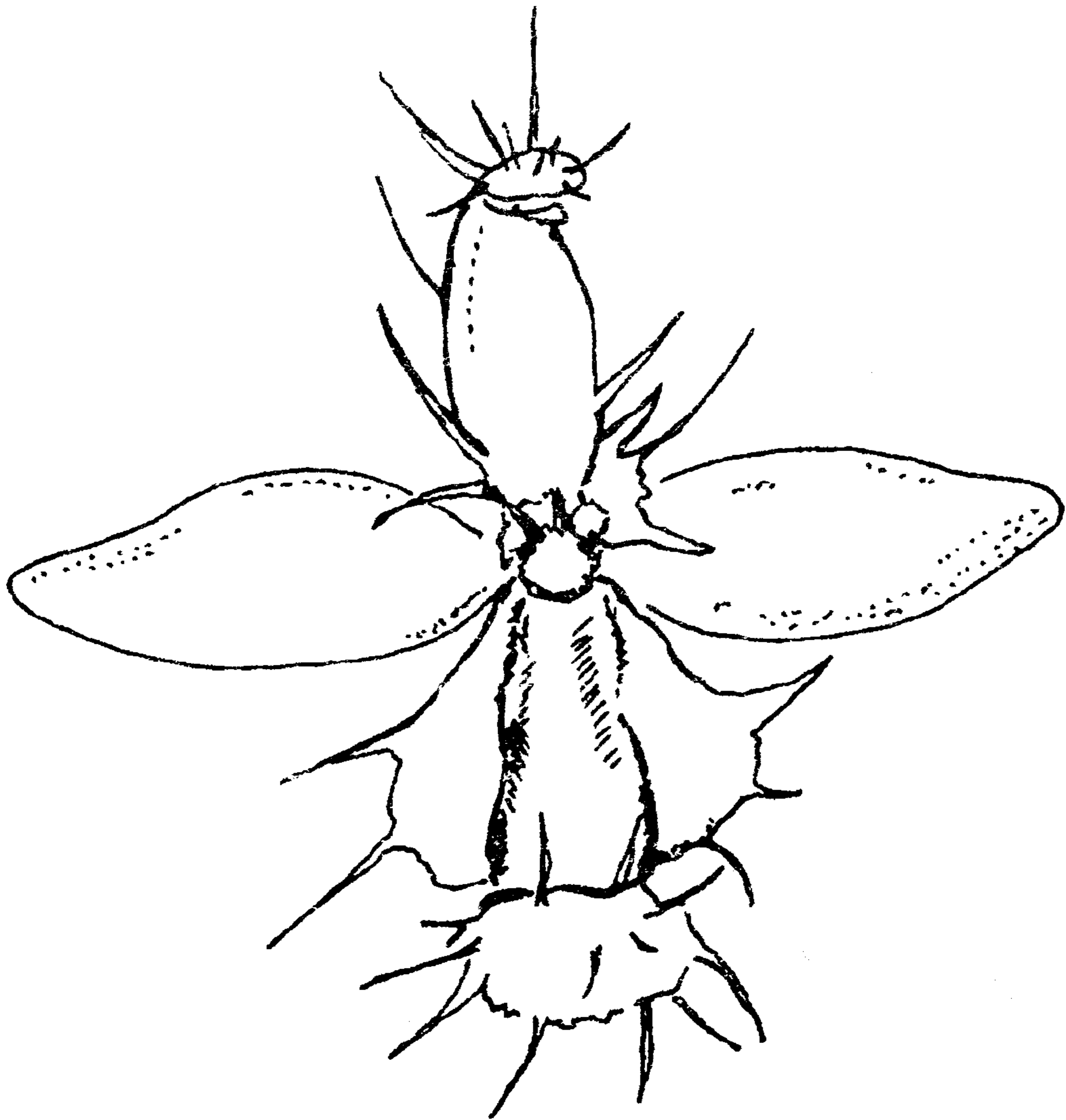
V únoru 1998 jsem od přítele I. Koudely obdržel několik semen láčkovek. Jednalo se o druhy *N. ampullaria*, *N. viellardii*, *N. lavicola* a *N. pectinata*. Ze zmíněných druhů vyklíčila jen *N. viellardii* a *N. lavicola*, ostatní semena zřejmě nebyla klíčivá. Dále se tedy budu věnovat jen těm co vyklíčila.

Ihned po obdržení jsem semena vysel na substrát, který jsem prohnal mixérem, aby byl jemnější. Použil jsem toto složení: rašelina, rašeliník, dubová kůra v poměru 1:1:1.

Klíčení *N. viellardii* začalo po 6-ti týdnech. Zpočátku bylo vidět zezelenávání a zvětšení jádra. Po prasknutí osemení se nejprve vytvořil kořínek. Teprve po ukotvení začaly růst děložní lístky. Zde je třeba upozornit, že některá semínka se velice špatně zbavovala osemení a musel jsem jim pomoci. Špatné zbavování osemení mne zarazilo, neboť semena byla umístěna ve 100% vzdušné vlhkosti a byla ještě rosena, pro rostliny tedy neměl být problém se navlhlého osemení zbavit. Klíčenci, kterým jsem musel pomoci, reagovaly pomalejším růstem, ale rostly. Již ve stáří jednoho týdne se mezi děložními lístky počal objevovat základ budoucí rostliny. Počáteční vývoj byl značně rychlý — už ve stáří 5-ti týdnů se objevoval třetí listový útvar.



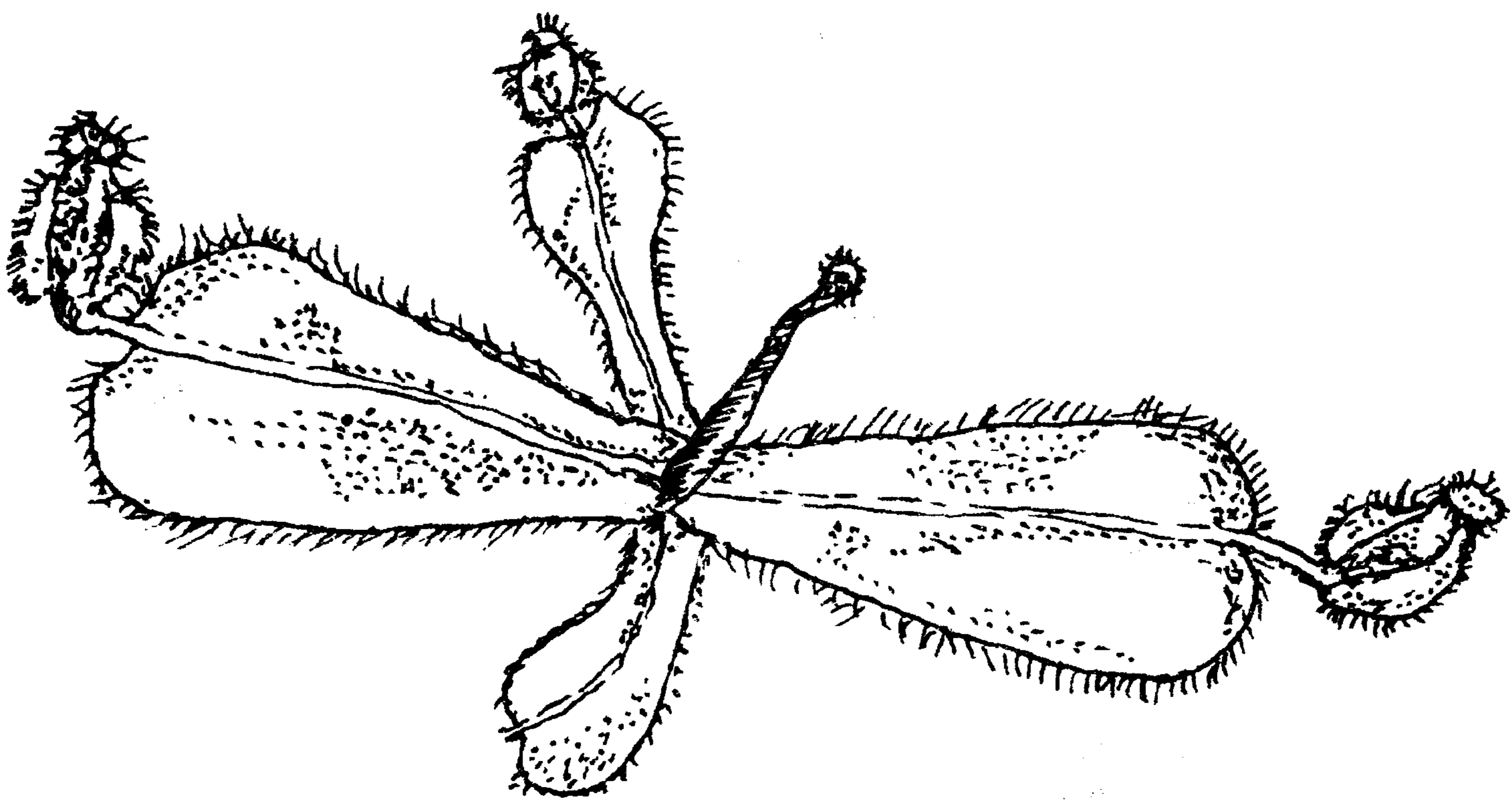
N. viellardii — týden starý semenáč



N. viellardii — měsíc starý semenáč

První listové útvary připomínaly malou chlupatou láčku s velkým křídlem. List se postupně začal rozdělovat na listovou čepel a láčku. Teprve po více jak roce pěstování se u největších rostlin objevilo rozčlenění jako u dospělé rostliny, tj. listová čepel, úponka a láčka. Růst rostlin je nyní velice pomalý, největší rostlina dosahuje 4 cm v průměru a nejmenší 5 mm. Zde je vidět, jak je růst rostlin nevyrovnaný, ač jsou v jednom květináči a mají tudíž stejné podmínky.

S druhem *N. lavicola* byly problémy ještě větší. *N. lavicola* začala klíčit 9 týdnů po vysetí, ale objevil se pouze náznak kořínku. Když ani po 2 týdnech od počátku klíčení nebyla rostlina schopná se zbavit osemení, po zkušenostech s *N. viellardii* jsem se rozhodl osemení opatrně odstranit. Po odstranění osemení se poměrně rychle vyvinuly děložní lístky. Bohužel nedošlo k vytvoření růstového vrcholu. Ve stadiu děložních lístků rostliny setrvaly 2–3 měsíce a pak všechny uhynuly. V době úhynu neměly vytvořen řádný kořen. Tento nezdar přičítám jejich



N. viellardii — 18 měsíců starý semenáč



N. Coccinea (kresba B. Šponarová)

vysokohorskému původu — hora Gunung Telong (2000 m n.m) z provincie Aceh na Sumatře.

Dále jsem měl u kolegy M. Macáka možnost pozorovat vývoj výsevu *N. albomarginata*. Vývoj byl shodný s *N. viellardii*, i když růst semenáčů byl rychlejší. Výsev *N. albomarginata* se ukázal velice zajímavý, hlavně co do variability získaných rostlin. Každá rostlina je totiž, co se týče vybarvení láček značně odlišná. Vede mě to tedy k závěru, že i když výsev láčkovek není bez problémů, rozhodně se vyplatí. Získáme tak rozličné rostliny jednoho druhu a máme možnost pozorovat vývoj od semínka až po dospělou rostlinu. Zvláště v ranném stádiu růstu je toto pozorování úchvatné. Mladé rostliny jsou od dospělých velmi odlišné. Rozhodně se tedy v budoucnu nemíním výsevům zmíněného rodu vyhýbat, spíše naopak. Doufám, že tento článek přesvědčí i další pěstitele, že to stojí za tu trochu námahy.

Kresby k článku J. Neubauer

Text a kresby Jaroslav Neubauer

Nepenthes seed is short lived and should be sown as soon as possible. It can be stored several weeks in refrigerator (do not freeze seed), but this can kill seed of lowland species.

Životnost semen láčkovek je krátká a tak by semena měla být vyseta co nejdříve. Mohou být uchovávána po několik týdnů v ledničce (nenechte je zmrznout), avšak může to zahubit semena nížinných druhů.

Peter D'Amato: *Savage Garden – Cultivating Carnivorous Plants*, s. 281

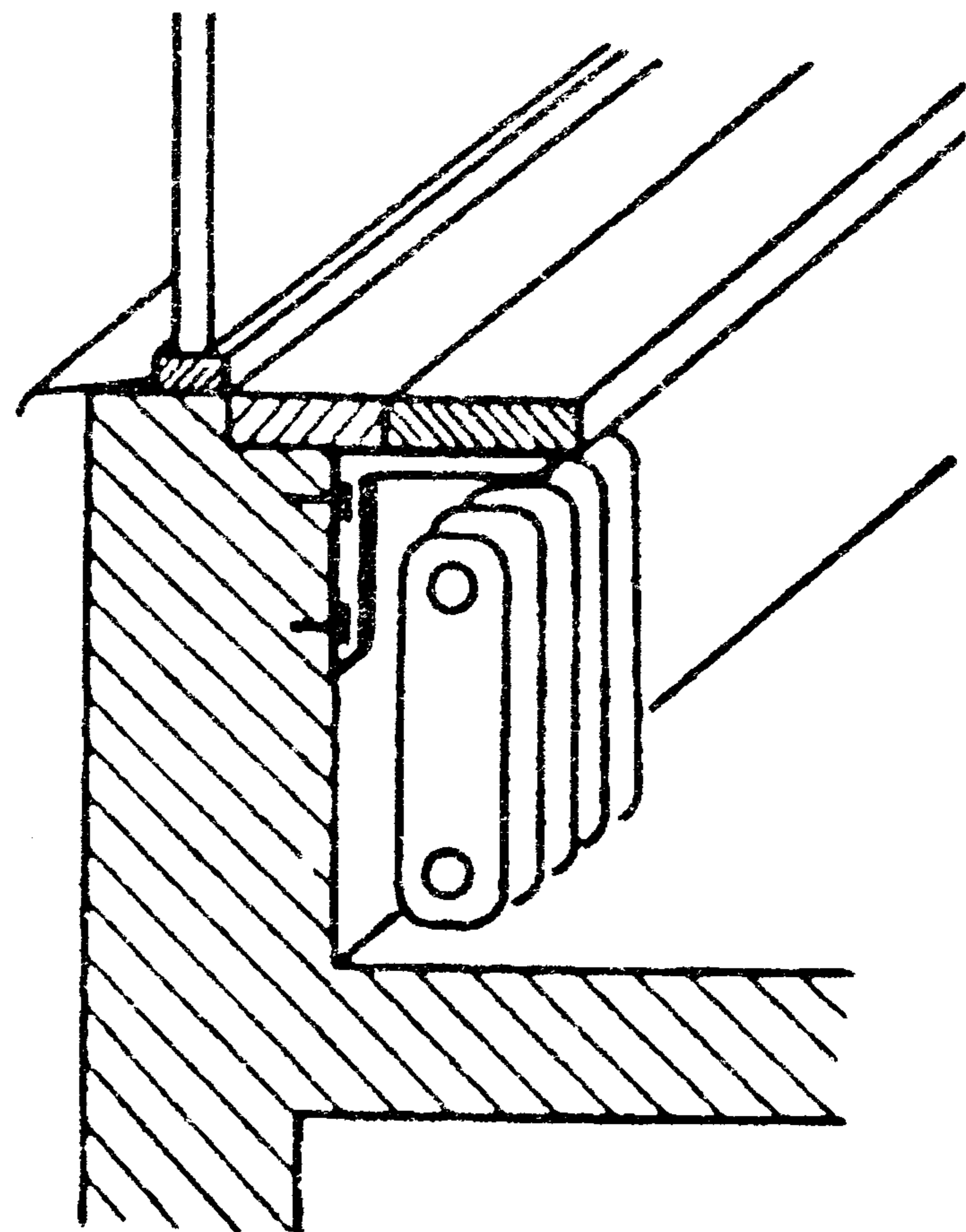
Pěstování rostlin rodu *Nepenthes* v otevřených bytových podmínkách

Když jsem před dvěma lety začínal s pěstováním těchto atraktivních rostlin, neměl jsem k dispozici skleník a zdálo se mi finančně náročné — a také zbytečné — pořídit pro ně skleněnou vitrínu. Napadlo mne vyzkoušet pěstování „nepentesek” na okenním parapetu. K mému rozhodnutí přispěl i fakt, že tyto rostliny potřebují zvýšenou intenzitu světla, což by (pokud by byly umístěny ve vitríně) působilo v létě nemalé problémy s přehříváním prostoru. Na druhou stranu, v případě umístění vitríny na místo s nízkou intenzitou světla dochází k vytahování rostlin a neprobarvování láček a je nutné použít umělé osvětlení.

Pro svůj experiment jsem si vybral na jih situované okno, kam po celý den svítí slunce. Větší rostliny se osvědčilo zasadit do závěsných plastických květináčů naplněných substrátem z rašeliníku, polystyrenu, kůry z listnatých stromů a rašeliny v poměru 1:0,5:2:1 a zavěsit je těsně před okno na provázek uchycený na garnýž. V tomto případě však trošku překáží záclona. Rostliny takto umístěné mají dostatek světla a prostoru pro růst i poměrně velkých listů, přičemž jejich láčky visí pod květináčem. Menší rostliny jsem umístil na parapet. V létě teplota za oknem někdy přesahuje i 25 °C a intenzita světla (hlavně přes poledne) je dostatečně vysoká. Listy se vybarvují až do červena, láčky narůstají do plných velikostí s překrásně zbarveným tělem pastí i obústím, jež vylučuje nadměrné množství sladké šťávy, která někdy

až stéká po pasti dolů. V horkých dnech je nutné více větrat kvůli výměně vzduchu a mírnému ochlazení rostlin. V létě prakticky nejsou problémy s takto pěstovanými rostlinami.

Menší komplikace však mohou nastat v zimním období. Nejenže je malá intenzita světla, ale problémy nastávají i s topením. Ten kdo má ústřední topení, ví, o čem je řeč. Jakmile se totiž začíná topit a zavěšené „nepentesky” se nacházejí několik centimetrů nad samotnými topnými tělesy, ze kterých stoupá horký a také suchý vzduch, nastávají pro rostliny krušné časy. Přišel jsem však na to, jak tento problém snadno odstranit. Zhotovil jsem si železné držáky ve tvaru písmene „L” a přišrouboval je do stěny pod parapet (viz. obr. 1). Na druhé rameno držáku jsem přišrouboval desku a problém se stoupajícím horkým suchým vzduchem byl vyřešen.



Obr. 1 (kresba J. Bajtek)

V zimě mi rostliny tvoří buď malé a méně vybarvené láčky nebo netvoří láčky žádné, i když to jsou jen výjimky. Také se poněkud zmenší plocha listu — čím nižší teplota, tím menší list. V tomto období se u mne obvykle teplota pohybuje okolo 22 °C, avšak měl jsem možnost vyzkoušet na teplomilných druzích i účinky teplot 16 °C trvajících po dobu 14-ti dnů. V té době se drasticky zmenšila plocha listu a to o plnou polovinu! Pasti, pokud ovšem nějaké vůbec narostly, byly po dokončení vývoje také poloviční než v letním období. Po mém návratu z dovolené jsem ihned prostor začal vytápět až na 22 °C a v důsledku tohoto teplotního skoku několik listů zhnědlo a odumřelo, nicméně žádné větší škody jsem nezaznamenal. Takovéto drastické experimenty však nedoporučuji. Jinak nebyly s pěstováním přes zimu žádné větší potíže a rostliny plynule narůstaly. Vlhkost vzduchu se pohybuje mezi 50–70 %.

Nově získané rostliny je nutné na otevřené bytové podmínky předem připravit. Podle vzhledu rostliny se dá přibližně poznat, v jakých světelných podmínkách byla pěstována. Jestliže je vytáhlá, má malé úzké listy a vzdálenost od jednoho listu k druhému je větší než 2 cm, měla rostlina méně světla. Neplatí to však zcela vždy. Takové rostliny postupně přivykáme na vyšší světelnou intenzitu a stejně postupujeme i při přivykání na vlhkost.

Uvedeným způsobem pěstuji dodnes *Nepenthes gracillima*, *N. madagascariensis*, *N. x Mixta*, *N. x ventrata* (ta roste nejlépe ze všech; na každém listě má láčku, a to i v zimě) a jeden blíže neurčený hybrid. Zdá se, že v tomto způsobu pěstování budu nadále pokračovat, jelikož s ním nemám nejmenší potíže.

Všem pěstitelům, kteří chtějí ověřit mnou popsanou metodu, přeji mnoho úspěchů při pěstování masožravých rostlin.

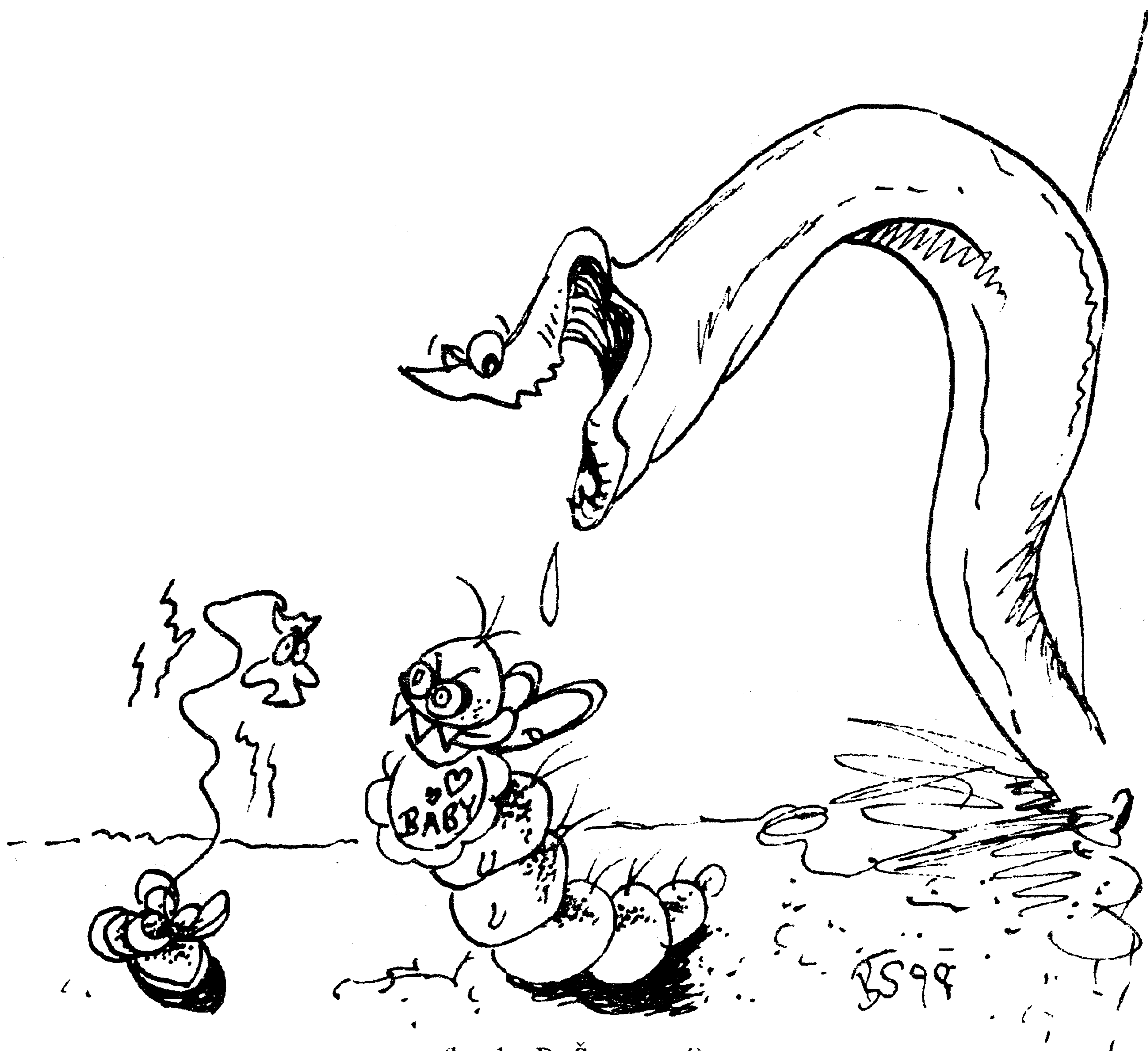
Jan Bajtek

Proboscidea louisianica

V nabídkovém seznamu MR jsem se dočetl o MR, jenž dokáže uchvátit kořist, jak květem a listem, tak i plodem. Velikost 50 cm, vhodná pro amatéry... Chtěl jsem proto vidět na vlastní oči onu zvláštní rostlinu a na jaře roku 1997 jsem si nechal zaslat dvě semena rostliny *Proboscidea louisianica*.

Postupoval jsem podle kolegy J. Flíška (oloupal osemení). Jedno semeno jsem na zkoušku zasadil do květináče 13x13 cm (kvůli malému místu ve vitrině). Substrát tvořila směs rašeliny a granulovaného hnojiva. Květináč jsem umístil do vitríny pod zářivku a zakryl krycím sklem. Udržoval jsem 100% vlhkost při teplotě nad 20 °C. Toto semeno začalo klíčit po 5-ti dnech, ale když se objevily děložní lístky, tak na jednom z nich byl náznak hnití. Okamžitě jsem rostlinku vytáhl z vitríny a umístil na okno, avšak rostlinu se mi zachránit nepodařilo.

U druhého semena jsem postupoval trochu jinak. Substrát se skládal ze směsi rašelina + perlit



(kresba B. Šponarová)

(2:1) + granulované hnojivo. Květináč (opět 13x13 cm kvůli malému místu na okně) jsem zakryl Petriho miskou a sledoval klíčení. Uběhlo 5 dnů a pak semeno začalo klíčit. Okamžitě jsem Petriho misku sundal a rostlina pak velice dobře rostla.

Zřejmě jsem u prvního semena zbytečně dlouho udržoval vysokou vzdušnou vlhkost (což mělo za následek hnití), protože jsem s tímto druhem rostliny neměl zkušenosti a postupoval jsem jako při vysazování rosnatek, kterým nevadí vyšší vzdušná vlhkost po delší dobu.

Byl květen a já svou rostlinu umístil na balkón, kde zdárně rostla, ale také jsem začal sledovat, že nyní rostlinu budu muset přesadit do větší nádoby, čehož jsem se obával. Nechtěl jsem totiž zasahovat do rostliny, když jsem viděl, jak se jí daří, nakonec mi však nic jiného nezbyvalo.

Rostlinu jsem vyklopil z květináče i s kořenovým balem, opatrně umístil do většího květníku o \varnothing 20 cm a doplnil rašelinu + perlit. Rostlina i po přesazení v době květu rostla velice dobře a nejevila žádné známky útlumu. Květy pronikavě voněly z balkónu až do mého pokoje. Koncem léta se ukázaly dva plody. Jeden jsem uštípl, zatímco druhý jsem nechal růst. Ten nicméně nestačil dozrát. Rostlina vlivem krátkého dne zahynula a semena byla bílá, i když na vzduchu částečně zčernala. Klíčivost těchto semen byla špatná.

Tento rok (1999) jsem vysadil *Proboscideu* znovu do dvou květináčů o \varnothing 20 cm (nyní jsem si už udělal místo na okně). Výsadba se uskutečnila o něco dříve (v lednu) do substrátu pro pokojové rostliny s perlitem v poměru 2:1. Jako hnojivo používám bio-tyčinky pro okrasné rostliny s udávanou výživností 5 měsíců. V březnu je velikost rostlin 20 cm a objevují se i první květní pupeny. V květnu je přestěhuji opět na balkón, kde — jak doufám — plody tentokrát dozrají.

Při mém výsevu semen jsem tedy nepoužíval žádné urychlovače klíčivosti či speciální procedury. Vždy semena vyklíčila po oloupaní osemení po 5-ti dnech. Chtěl bych tento druh doporučit i dalším pěstitelům — rostlina je totiž velice zajímavá, a to jak svým rychlým růstem, tak i hezkými květy, které pěkně ozdobí Vaši sbírku.

Milan Bublinc

Umělý travertin

Také jste řešili problém, jak zasadit nové exempláře mexických tučnic? Za skutečně ideální řešení můžeme považovat zasazení do substrátu, který je jim v přirozených podmínkách nejbližší. Má shodné chemické složení, optimální pH, propustnost pro vodu atd. Jenomže Mexiko je daleko, písek či rašelina tam rozhodně nevznikaly ze stejných výchozích materiálů jako u nás, a tak namíchat optimální substrát je trochu problém. V knihách a brožurkách najdete leccos. Všichni se shodují na tom, že tyto tučnice jsou vápnomilné nebo alespoň vápník tolerující. Když si ovšem prolistujete starší čísla TRIFIDA či APMR, zjistíte, že ten je pěstuje na bukovce, ten v čisté rašelině a jiný ve směsi rašeliny a křemičitého písku (tedy pořád nic moc vápenatého). Část pěstitelů ovšem vychvaluje travertin (trocha znalostí ze základní školy hovoří: pórovitý vápenec, vzniklý za spoluúčasti rostlin a mikroorganismů



(kresba B. Šponarová)

z pramenů obsahujících oxid uhličitý a uhličitán vápenatý), tak přeci jenom trocha vápníku. Moje představa je teď zcela jasně směřována. Je třeba si opatřit kousek toho „šutru“. Kde jej hledat? Zase lovím v paměti a spíš předtucha než skutečná znalost napovídá kamsi východně, cosi o Liptovském Mikuláši. Nebo že by Spišská Nová Ves. Vždyť to je až na Slovensku, dnes už bohužel v zahraničí (čtenářům z Moravy se omlouvám, z Plzně je to skutečně o kousek dál a benzín také poslední dobou nějak „mírně“ podražil). Nic bližšího by nebylo?

Moje geologické znalosti nejsou tak bohaté, abych vůbec věděl kde se u nás v ČR travertin vyskytuje. Knihovna, přestože vědecká a státní, rovněž není v tomto ohledu moc sdílná. Čas utíká a ty malé chudinky stále čekají na zasazení.

Vzpomněl jsem si na několik literárních zmínek o náhradě travertinu. Kde jsem to jen četl? Několik zmínek tomu věnuje pan Studnička ve své knize a několika článcích. Prostudování těchto materiálů moc času nezabere. Těch pár řádek informací přelouskáte snadno: „Vytvoříme směs rašeliny a sádry, promícháme a zalijeme vodou. Po ztuhnutí tuto pórovitou hmotu rozlámeme na drobné kousky, kterými tučnice obložíme.“ Tak to zkusme — po ztuhnutí to stále vypadá jako kus sádry a ne jako kámen. Má to však více složení sádrovce než travertinu. A tak jsem začal experimentovat. Zkoušel jsem přidat šedý i žlutavý jíl, písek, rozdrcený vápenec, odumřelý rašeliník atd. Nakonec jsem použil od všeho něco a doporučuji následující postup: připravím si základní směs z 5 dílů sádry, 5 dílů rašeliny, 2 dílů odumřelého nadrobno nastříhaného rašeliníku, 2 dílů rozdrceného vápence (nedrťte ho až na prach, použijte i drobné kamínky) a 1 dílu jílu (ten raději nechejte nejprve vyschnout a pak jej rozdrolte). Směs pak

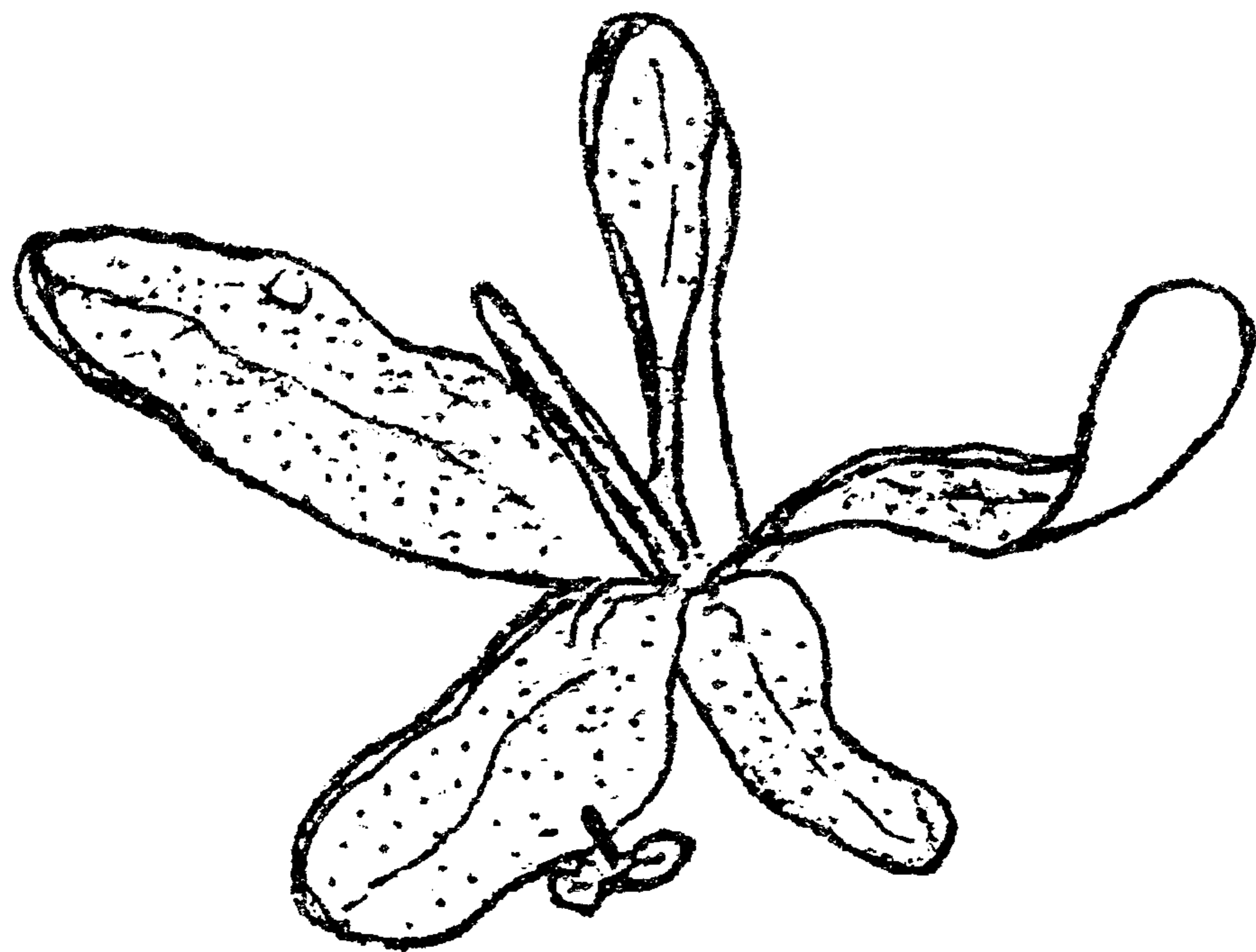
řádně promíchám a přidám vodu, čímž se vytvoří hustá kaše. Tu nechám ztvrdnout a vyschnout. Obvykle druhý den beztvarem hroudu rozbiji kladívkem na menší kousky. Opět si rozdělám trochu kaše, tentokrát jen ze sádry a rašeliny. Kaši používám jako lepidlo, kterým slepuji jednotlivé kousky umělého travertinu tak, aby lomné plochy byly na povrchu. Získám tak docela přirozeně vypadající kus umělého travertinu i s řadou prohlubní pro osázení — dle mých zkušeností je to asi nejvhodnější postup.

Hroudu umělého travertinu můžeme položit do misky s vodou, nasaje potřebnou vlhkost a za čas Vám obroste mechem. Pokud nechcete tak dlouho čekat, můžete mech travertin osázet hned při sázení tučnic. Prohlubně vyplním směsí rašeliny a písku, na povrch dám mech (který jsem seškrábl na betonové zídce na naší chatě) a mezi polštářky mechu zasadím tučnice. Zalévám denně přímo do mechu a nechám vodu stékat po travertinu, který část vody absorbuje, stejně tak i mech. Absorbovaná voda pak po zbytek dne slouží k zajištění vlhkosti. Podobně slouží i voda nasávaná travertinem z podmisky. Pěstují takto úspěšně např. *P. agnata*, *P. x Sethos*, *P. x Weser*, atd. Stejně úspěšný jsem i v případě *P. primuliflora* z jihovýchodu USA, která však mezi vápnomilné druhy nepatří. Roste na vlhkých kyselých písčitéch substrátech společně s rostlinami rodu *Sarracenia* a *Dionaea*.

Popsaný způsob pěstování lze použít v bytových podmínkách. Pokud však máte skleník (třeba i malý jako já), můžete mnohem více popustit uzdu svým představám a vytvořit kolmou skalní stěnu v podstatě stejným způsobem jako umělý travertin. Zde mám ovšem daleko méně zkušeností a tak neustále pátrám po dalších zkušenostech. Nedávno jsem na internetu objevil několik velice zajímavých fotografií (např. na adrese http://www.hpl.hp.com/botany/public_html/cp/pictures/pinguicu/sj/940334a.htm, ale také na řadě dalších). Jsou na nich vidět tučnice pěstované na jakési pyramidovitě stupňované stěně. Autorem fotografií je švýcarský pěstitel Juerg Steiger, o němž se zmiňují ve svém článku i Jan Flísek a Kamil Pásek. Pěkné obrázky však příliš mnoho o způsobu stavby či o samotném pěstování nenapoví. To je rozhodně škoda, protože prakticky jakékoli informace v tomto směru chybí.

Závěrem prosím všechny, kdo pěstují tučnice na travertinu, aby nám ostatním poradili s tím, kde sehnat skutečný přírodní travertin. Vyskytuje se vůbec v České republice?

Zmínky v literatuře: TRIFID 1999/2 str. 3–7, TRIFID 1999/1 str. 34–36, APMR 5/1992 str.24,6,40,41,43, APMR 3/1991 str.23–24



P. primuliflora (kresba H. Koželuhová)

Jaroslav Liška



H. nutans v přirozeném prostředí (kresba B. Šponarová)

Moje pěstitelské zkušenosti

Pěstovat masožravé rostliny jsem začal možná poněkud jinak než většina pěstitelů, a to díky koupi knihy Dr. Studničky „Masožravé rostliny“, která se mi dostala do rukou v jednom antikvariátu. Rostliny, o nichž kniha pojednávala, mne velmi zaujaly svým netypickým vzhledem a chováním. Proto jsem si v roce 1995 na výstavě Tropic v Ostravě koupil svoji první masožravku. Byla to *Drosera capensis*.

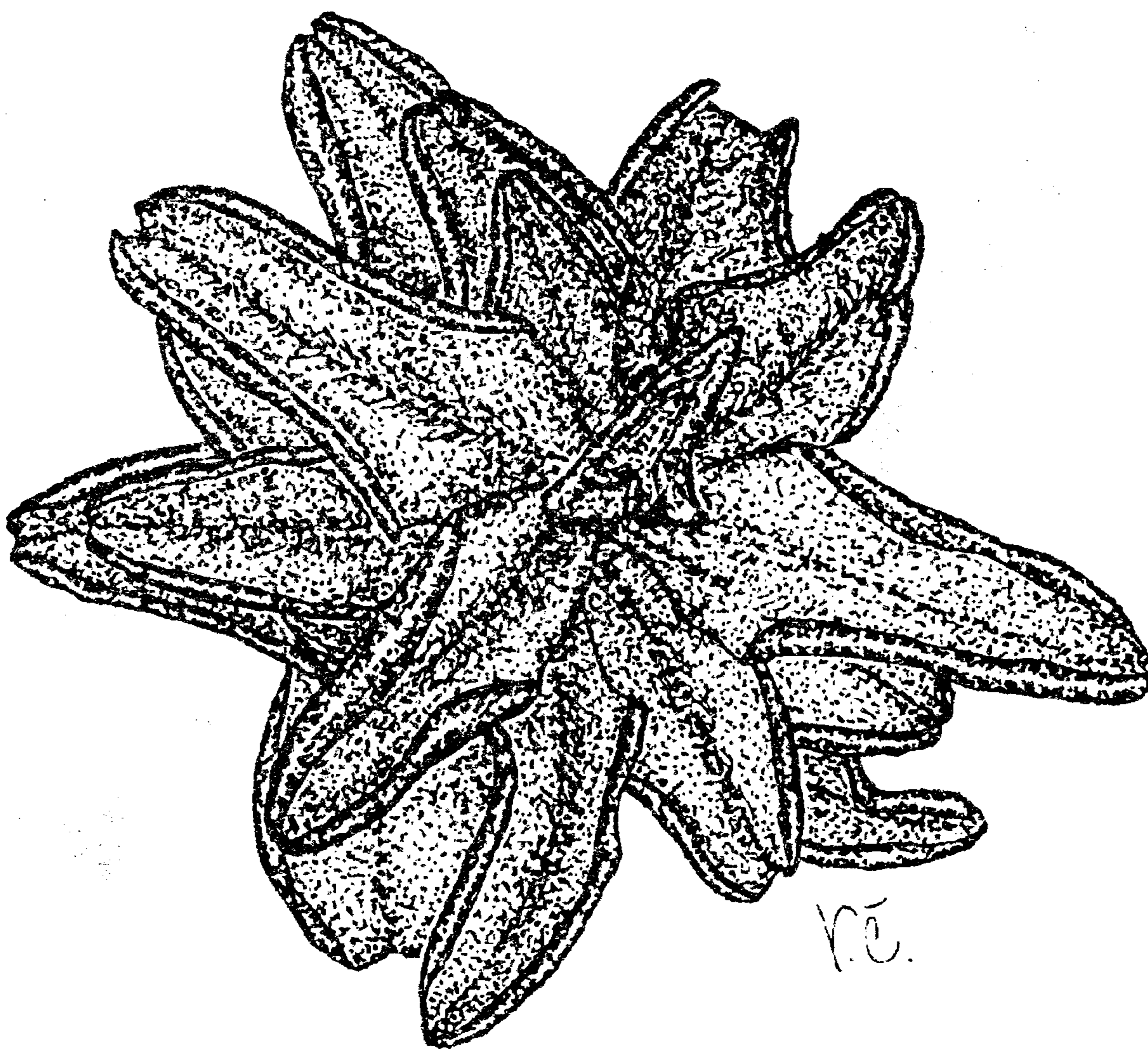
Jelikož jsem v té době neměl žádný pokojový skleník, pěstoval jsem tuto rosnatku na jihovýchodním okně. Světla tedy měla dostatek, což potvrzovalo intenzivní červené zbarvení tentakul. Horší to bylo se vzdušnou vlhkostí. Rostlina nevylučovala skoro žádné kapičky „rosy“. Proto jsem se rozhodl, že si postavím malý pokojový skleník.

Protože jsem chtěl svoji sbírku masožravek rozšířit, spojil jsem se s Kamilem Páskem, od kterého jsem získal několik rostlin. Byly to hlavně rosnatky, dále dvě malé špirlice a tučnice *Pinguicula agnata* a *Pinguicula agnata* x *Sethos*. V té době jsem se také dozvěděl o společnosti Darwiniana a rozhodl jsem se, že se stanu jejím členem.

Dne 6. 9. 1996 jsem se byl podívat na výstavu masožravých rostlin v Opavě. Na výstavě bylo velké množství rostlin, což mě vzhledem k velikosti výstavní plochy překvapilo. Kromě krásného zážitku jsem si z výstavy odnesl také mladou láčkovku *Nepenthes mirabilis*. I když bylo velmi studené počasí, láčkovku jsem domů dovezl v pořádku. Doma jsem ji přesadil do nového substrátu a umístil jsem ji do svého skleníčku.

Dnes, po třech letech, pěstuji rostliny následujícím způsobem. Většinu rosnatek mám ve svém pokojovém skleníku v čisté rašelině, kde se jim daří velmi dobře. Mají krásně orosené, většinou sytě červené tentakule a většina z nich pravidelně kvete. Jejich kořistí bývají menší mouchy, které vletí do pootevřeného skleníku.

Láčkovku jsem musel zmladit, protože začínala dorůstat ke krycímu sklu skleníku. Podařilo se mi zakořenit vrcholový řízek a tak nyní mám láčkovky dvě. Myslím si, že,



P. caerulea (kresba V. Čejka)

Nepenthes mirabilis patří mezi nejsnáze pěstovatelné láčkovky, neboť mi láčky tvoří na každém listě a její ošetřování spočívá pouze v ustříhávání uschlých listů. Pěstuji ji v okrasných plastových obalech na květináče s vyvrtanou dírou vespod. Substrát je tvořen suchým mechem, rašeliníkem, rašelinou a keramzitem. Stejně jako všechny ostatní rostliny ve skleníku, stojí i láčkovky neustále v 1–2 cm vysoké hladině demineralizované vody. Myslím si, že to není na závadu, naopak, že to rostlinám prospívá.

Tučnice pěstuji jednak ve skleníku a jednak na jihovýchodním okně. Ve skleníku pěstuji hybrid *Pinguicula agnata* x *Sethos*. Daří se jí tam výborně a pravidelně kvete celé léto. Na jejích listech se zachytí ty nejdrobnější mušky. Někdy je i přikrmuji muškami pochytanými na oknech.

Na jihovýchodním okně pěstuji *Pinguicula agnata*. Taktéž se jí daří velmi dobře a kvete několikrát do roka. Jako substrát pro tučnice používám směs rašeliny a drceného vápence (zrnitost 2,5–4 mm) v poměru 2:1. Tento druh jsem zkoušel pěstovat i v čisté vápencové drti, ale brzo mi odumřela. S uvedeným substrátem však mám velmi dobré zkušenosti.

Špirlice také pěstuji ve skleníku i na okně. Jedna ze špirlic od Kamila Fáska je bezesporu *Sarracenia minor*. Druhou jsem spíše otypoval podle kresby v APMR č. 7 na hybrid *Sarracenia* x *swaniana*. Obě rostliny se mi podařilo rozmnožit dělením trsu, takže nyní je pěstuji celkem v pěti květináčích. Oba druhy mi letos poprvé zakvetly. *Sarracenia minor* umístěná na jihovýchodním okně a hybrid ve skleníku. Láčkovku i špirlice občas přikrmuji chycenými mouchami.

Můj skleník stojí asi 1 metr od jihovýchodního okna a mezi oknem a skleníkem je záclona. Rostlinám přisvětluji ve večerních hodinách, v létě od 18 do 20 hodin, v zimě od 16 do 20 hodin jednou 20 W zářivkou. Zářivka je od rosnatek asi 70 cm daleko, od vrcholů špirlic asi 30 cm. Musím říci, že toto přisvětlování má tedy spíše estetický účel.

Jelikož jsou láčky láčkovek i špirlic a tentakule rosnatek ve skleníku zbarveny velmi intenzivně, dovolím si nesouhlasit s názorem Ing. Jaroslava Hepa v článku „Moje zkušenosti s umělým osvětlením“ v TRIFIDovi č. 1999/1, že je množství přirozeného světla dopadajícího na rostliny zanedbatelné. Rostliny umístěné v těsné blízkosti okna jsou zbarveny ještě o něco intenzivněji, některé rosnatky jeví v létě dokonce znaky přesvícení.

Přezimování rostlin provádím za normálních pokojových teplot. V zimě špirlice i láčkovky viditelně zpomalují růst a méně se jim vybarvují láčky než v létě. Na jaře se však obnoví bujný růst a rostliny se opět krásně vybarví.

V současné době studuji na VŠCHT v Praze a nemohu se proto svým masožravkám věnovat tak, jak bych chtěl. Doufám však, že tímto článkem přispěji alespoň trochu k tomu málu, co přichází od řadových členů Darwiniany. Všem pěstitelům přeji hodně úspěchů při pěstování.

Martin Hub

Jak se zbavit plísně na masožravkách

Možná, že se vám stalo, že se na výsevech, na klíčících i větších rostlinách objeví nepříjemná plíseň. Ta při nejlepším zničí jen část rostlin, v horším případě celou rostlinu nebo celou skupinu rostlin (výsevy).

Plísně jsou mykologicky nepřesný název pro mikroskopické houby, které tvoří mycelia. V přírodě jsou nepostradatelnými dekompozitory, tj. organizmy, které rozkládají jinou organickou hmotu. Vyskytují se tedy přirozeně.

Proti houbám a tedy i plísním, se lze chemicky bránit fungicidy. Na trhu jich existuje spousta druhů, každý si může vybrat. Výhodnější je však přípravek nejprve vyzkoušet na nějaké „obyčejné“ masožravce a pak teprve aplikovat.

Ovšem než použijeme nějakou chemii, je třeba uvážit, zda to nepůjde bez ní, tzv. biologickou ochranou. Takový přípravek skutečně existuje, jmenuje se Polyversum. Tento preparát obsahuje spóry parazitických hub, které parazitují na ostatních plísních a po jejich zničení se samy vyhubí. Polyversum lze vcelku běžně koupit v zahrádkářských prodejnách — je určen pro ošetřování klíčících rostlin. Na plísně na masožravkách zareagoval zcela stoprocentně. Dle návodu připravíme roztok těchto spór a obyčejným rozprašovačem jím postižené rostliny ošetříme. Jednou z jeho výhod je, že roztok nikdy nepředávkujeme a rostliny takto nezničíme. Lze jej aplikovat i preventivně!

Poznámka: Tento přípravek jsem aplikoval společně s insekticidem Decis, jejich účinnost nebyla nijak omezena, jako tomu může být u smíchání některých jiných přípravků.

Ing. Josef Plaček

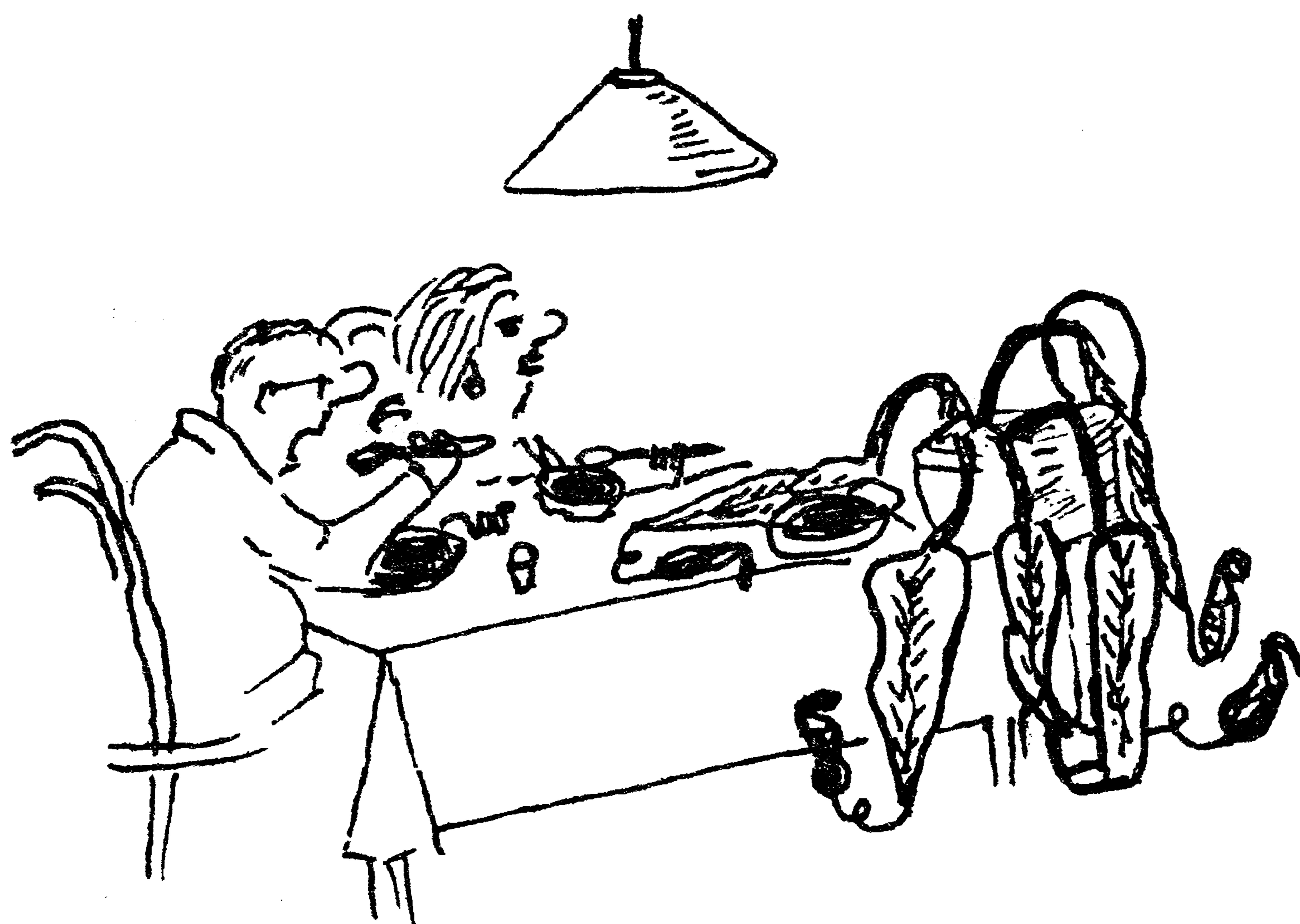
Rostlinní predátoři jinak, aneb což takhle dát si masožravý čaj...

Snad nikoho nepřekvapí, že jsme obklopeni množstvím rostlin. Část těchto rostlin se využívá k léčebným účelům. Jistě jsou všem známy léčebné čaje, hojivé masti a další výrobky, jenž využívají nepřeberné množství léčivek kolem nás. Mimo tento trend existuje léty ověřená praxe v lidovém léčitelství. K této skupině léčivek můžeme přiřadit i tři u nás rostoucí masožravé rostliny. Jde o druhy: rosnatka okrouhlostá, rosnatka prostřední a tučnice obecná.

Rosnatka okrouhlostá (*Drosera rotundifolia* L.) je vytrvalá masožravá rostlina 5–10 cm vysoká, s poměrně málo vyvinutou kořenovou soustavou. Listová růžice je složena z dlouze řapíkatých listů, jejichž čepel je terčovitá a je opatřena dlouhými červenými žláznatými

tentakulemi, které vylučují slizovité kapky. Bezlisté stvoly jsou tenké, zakončené řídkými klasovitými vijany bílých květů. Plodem je tobolka. Kvete od června do srpna. U nás roste nejhojněji na Třeboňsku a Jindřichohradecku. Vyskytuje se i v pohořích Šumava, Krkonoše a Krušné hory. Je to rostlina spíše vzácná, u nás chráněná.

Využitelnou částí rostliny je nakvétající nať. Ta se suší na temněších místech při teplotě 40 °C. Droga je bez pachu, chuti hořké. Sběr je u nás zakázán. Případným zájemcům o tuto drogu (*Herba droserae*) doporučuji specializované prodejny nebo lékárny, kam bývá dodávána ze zahraničí. Látky obsažené v droze jsou doposud málo prozkoumány. Ze složek, které jsou známy, se jedná o proteolytické fermenty droserin a droserol, které mají co dočinění s trávením potravy. Dále je to kyselina benzoová, červené barvivo a antibakteriální fytoncidní látky. Použití drogy je možné k uvolnění krčního hladkého svalstva a k odhlenění. Působí mírně močopudně a může snižovat hladinu cukru v krvi. Vnitřně se používá v nálevu (2–3 lžičky řezané natě na šálek vody; pití tohoto nálevu se doporučuje ob den), použít je možno i tinkturu (3x denně 10–20 kapek s vodou). Tinkturu používáme proti kašli, astmatu a zánětu průdušek. Po požití této léčivky se může objevit ztmavnutí moče, což je způsobeno rozkladem fenolových derivátů. Používání léčivky se nedoporučuje těhotným ženám a malým dětem.



„COPAK JE S NÍ? TAKOVĚY DOBŘEY ŠPENÁT!“

(kresba J. Dvořáček)

Obdobně se používá nať rosnatky prostřední (*Drosera intermedia* L.), která má však menší účinnost. Průmyslově se donedávna z dovážené drogy vyráběl čaj Droseran a kapky Tussilen, kde byla obsažena ještě s dalšími drogami. V dnešní době se s ní lze setkat v homeopatických léčích. Zajímavý byl pokus pěstovat tyto rostliny pro léčebné účely uměle. Tento pokus však brzy zkrachoval.

Tučnice obecná (*Pinguicula vulgaris* L.) je další použitelnou rostlinou v léčitelství. Jedná se o rostlinu vytrvalou, s podlouhle vejčitými listy, které jsou nadvinuty, žláznaté a lepkavé. Sestaveny jsou v přízemní listovou růžici. Rostlina má jeden až několik květních stvolů. Květy jsou až 10 cm vysoké, žláznatě pýřité. Mají modrofialovou korunu s bělavým vnitřkem. Kvete v červnu až červenci. Plodem je vejčitě kulovitá tobolka. Roste roztroušeně až vzácně na rašelinných lukách od nížin až do subalpinského pásma.

Z rostliny se používá nať (*Herba pinguiculae*), která se sbírá za květu. Suší se při teplotách do 40 °C, pokud možno ve stínu a co nejrychleji. Usušená droga má být bez pachu, hořké chuti. Obsahem účinných látek patří rovněž mezi druhy málo prozkoumané. Ke známým složkám patří proteolytický enzym, který obstarává trávení lepeného hmyzu. Dále je zde kyselina transskořicová a další organické kyseliny. Obsahuje i látku podobnou katechinu.

Účinné látky zmírňují křečovitě stahy hladkého svalstva a zvyšují sekreci horních cest dýchacích. Působí též jako insekticid. Vnitřně se používá v nálevu při dušnosti a černém kašli, zvláště u dětí. Nálev připravujeme ze dvou čajových lžiček řezané nati. V lidové medicíně se hojně užívala při všech plicních chorobách. Její protikřečový účinek je menší než u rosnatky. Zajímavé je použití tučnice ke srážení mléka. Děje se tak díky obsahu trypsinu, fermentu podobnému pinguikulatryptáze a jiným enzymům, jehož se hojně využívá v severských zemích, např. ve Švédsku.

Výše zmiňovanými skutečnostmi jsem v žádném případě nechtěl podnítit k všeobecnému útoku na těch několik málo lokalit, kde se tyto vzácné skvosty naší přírody ještě vyskytují. Pouze jsem si přál ukázat všem obdivovatelům masožravek tyto rostliny z trochu jiné perspektivy.

Jiří Krátký

Použitá literatura:

- Korbelář, Endris, Krejča — Naše rostliny v lékařství — AVICENUM, 1974
Janča, Zentrich — Herbář léčivých rostlin — EMINENT, 1998

Poznámka redakce:

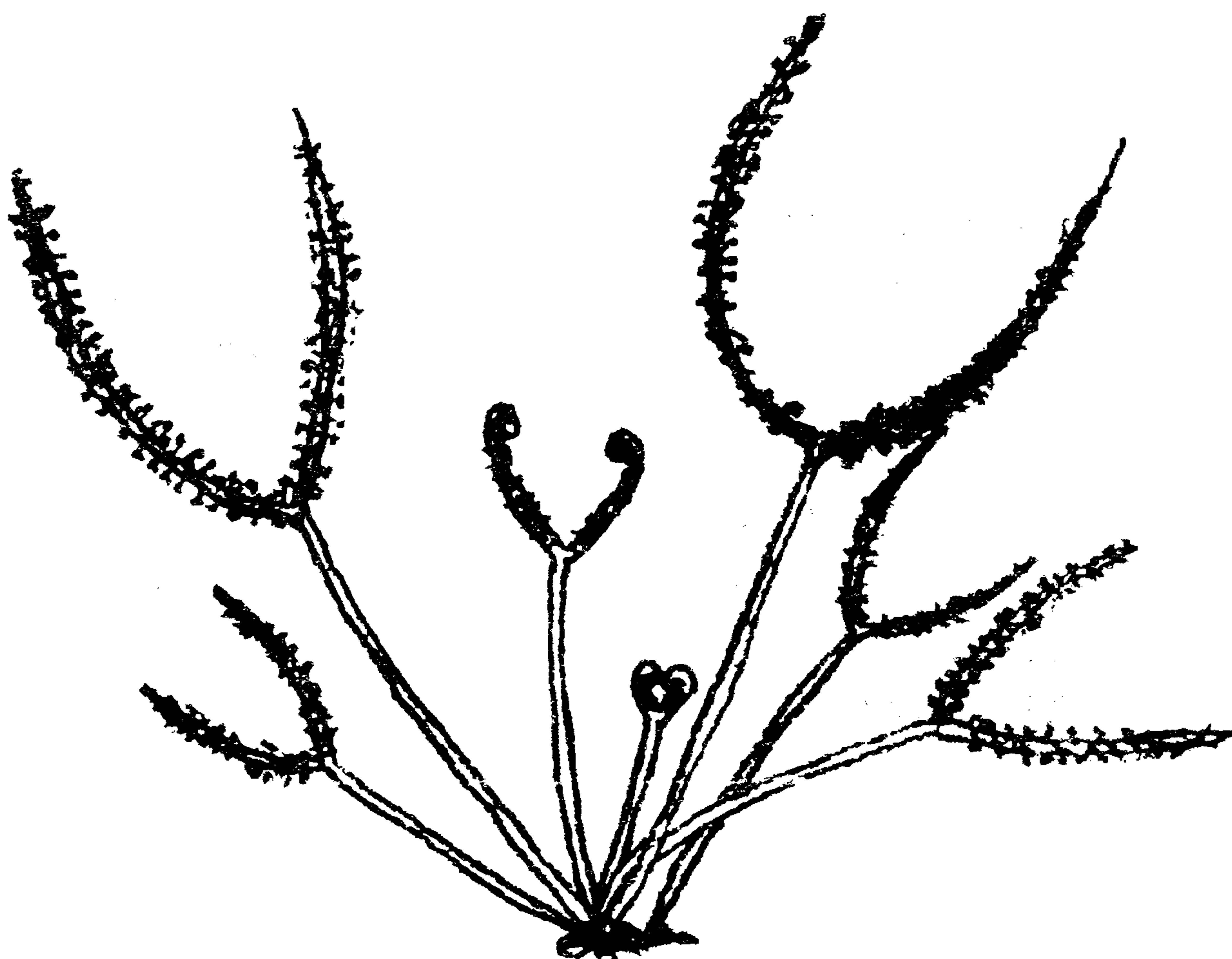
K dané problematice, konkrétně využití tučnic v potravinářství, se volně vztahují rozsáhlejší články Lloyda Wixe v časopise IPSC newsletter:

Wix, L.: The traditional uses of *Pinguicula* in food. Part 1: Uses and geographical distribution. IPSC No. 6, 11 – 15, 1995

Wix, L.: The traditional uses of *Pinguicula* in food. Part 2: The use of *Pinguicula vulgaris* in preparation of Tåtmjolk. IPSC No. 7, 16 – 20, 1996

I kresba je příspěvkem do TRIFIDA

Tuto kresbu zaslal do redakce TRIFIDA Jakub Deml. V dopise píše, že si na napsání článku zatím netroufá a tak se rozhodl přispět alespoň kresbou. Věříme, že se k napsání článku určitě časem dopracuje. Snad se tato kresba stane pobídkou dalším, ať již zkušenějším či méně zkušeným pěstitelům k tvorbě textové či ilustrační. Děkujeme jemu, ale i autorům dalších příspěvků, kteří již začali s TRIFIDEM komunikovat, jak dosvědčuje i toto číslo TRIFIDA.



D. binata (kresba J. Deml)

Redakční rada

Už zase o příspěvcích do TRIFIDA...

Jak může být TRIFID stále lepší a lepší? Například tím, že do něj budeme přispívat svými články. Já vím, teď namítnete, že se u Vás zas až tolik toho neděje, aby to vydalo na celý článek. Nebo si zkrátka netroufáte něco „hodit na papír“. Víím, každý na to není. Ale je to jen o tom „zkusit to poprvé“. I z toho zdánlivě nejhoršího článku se může vyklubat zajímavý referát. I zdánlivě bezvýznamný poznatek typu „Tahle rostlina mi moc nerostla, pak jsem udělal to a to a začala růst lépe“ je přínosem, protože tak můžete pomoci dalším pěstitelům, aby vaši chybu neopakovali. Dokumentoval bych to na jednom příkladu. Dopisují si s řadou pěstitelů a s jedním z nich jsme narazili na problém s pěstováním *S. leucophylla*. Oběma nám tvořila pouze zimní listy. Zkusil jsem ji dát i s květináčem do vyššího otevřeného akvária, které jsem umístil na okno tak, aby měla dostatek čerstvého vzduchu. A k mému překvapení již brzo začala tvořit opět normální paští. Svěřil jsem se s tímto miniobjevem jemu, on to také zkusil a dospěl ke stejnému výsledku. A řekli byste si, že je to detail. Ale vylepšilo nám to naše rostliny. Na celý článek by to nebylo, ale na krátkou zprávu ano. A tak se s tím svěřuji nyní

i vám. I ta nejobyčejnější rosnatka nebo tučnice se někdy chová jinak, než bychom očekávali. A to už stojí za zprávu. Hlavní je se nebát a být aktivní. Jen tak může být naše společnost lepší a časopis kvalitnější.

Také se stane, že skutečně vaše rostliny rostou jako podle knížky, nic nenormálního se neděje a vy přemýšlíte o čem psát. Nic jednoduššího než hodnotit uplynulá léta svého života, resp. minulá čísla TRIFIDA. Je velmi užitečné se o svém článku, který posílám do TRIFIDA dozvědět kritiku od těch nejpovolanějších, tj. od samotných čtenářů. Jedině tak se mohu ve psaní článků pro časopis zlepšovat. Ale nestačí napsat jen: „Tento článek se mi nelíbil.“ Je potřeba také napsat, co se mi na článku nelíbilo, co mě naopak zaujalo, čemu jsem nerozuměl nebo k článku připojit i své vlastní zkušenosti. Abych opět dokumentoval, jak je lehké reagovat na článek v TRIFIDu, vybral jsem si článek Kateřiny Doležalové, která popisuje své začátky s pěstováním některých druhů masožravých rostlin. Třeba své rostliny nyní pěstuje již jinak, ale budu pouze reagovat na samotný článek. Myslím si, že by jí tenkrát pomohlo, kdyby například věděla, že 100% relativní vzdušnou vlhkost lze velmi snadno realizovat úplně uzavřenou nádobou (akvárium s dobře těsnícím krycím sklem) s vrstvou vody na dně, že špirlice se nemusí bezpodmínečně zimovat a rozhodně ne tím způsobem, který uvedla a mnoho dalších. V každém případě čtenářku chválím, že si našla čas a napsala nám své zkušenosti s pěstováním MR. Líbil se mi velmi originální přístup k řešení problémů, které se vyskytly během pěstování.

Tak vidíte, že to není vůbec těžké napsat nějaký článek? Já jsem vám tady neřekl prakticky nic nového a vyšel z toho docela slušně dlouhý článek. Závěrem bych vám chtěl poradit, abyste při hodnocení jednotlivých článků používali trochu diplomacie a taktiky. Ne každý může totiž vaši i dobře míněnou kritiku přijmout a mohl by se i urazit. To ovšem neznamená články nekritizovat. Naopak je dobré kritikou nešetřit, ale dělat to taktně (narozdíl třeba od politiky). Když každý z nás napíše za rok alespoň jeden krátký článek, zaplníme s nimi v pohodě celý ročník a redakce si nebude stěžovat na malé množství článků a pasivitu členské základny. Tak co říkáte, zkusíme to?

Mgr. Vít Chudoba

Nový termín prodejní výstavy MR na Kladně se blíží

Stále mám v úmyslu uspořádat prodejní výstavu masožravých rostlin. Minulá výstava se nemohla konat z důvodu pozdního uveřejnění mé výzvy na stránkách TRIFIDA a po domluvě s případnými zájemci také z nevhodně vybraného termínu. Proto jsem se dohodl s vedením kladenského gymnázia, kde by se výstava měla konat, že se přesune na duben. Zda se ale vůbec bude konat, záleží také na vás — čtenářích. Výstava by měla být pokud možno v sobotu, a to nejlépe do velikonoce. Aby se vůbec výstava mohla uskutečnit, musí být dostatek

vystavovatelů. Proto apeluji hlavně na Pražáky a na lidi ze středočeského kraje, aby se se mnou spojili buď e-mailem (vít.chudoba@volny.cz) nebo zavolali ve večerních hodinách na telefonní číslo **0312/84 890** a já sdělím další podrobnosti. Máte jedinečnou příležitost odprodat své přebytky, nakoupit nové rostliny a je to také výborná příležitost, jak se sejít s ostatními členy naší společnosti. Může se hlásit každý, kdo by chtěl vystavovat nejméně 3 rostliny. Přesné datum ani hodinu neuvádím, protože to záleží na tom, jak se s jednotlivými vystavovateli dohodnu. A také tady platí: kdo dřív přijde, ten dřív mele. Takže neváhejte! Jelikož vedení gymnázia na mě naléhá, abych oznámil co nejdříve počet vystavovatelů a přibližný rozsah výstavy, je potřeba, aby se mi lidé, kteří chtějí vystavovat, ozvali co nejdříve. Přesné datum a hodina budou včas zveřejněny na naší internetové stránce (<http://al.fel.feld.cvut.cz/darwiniana/>) a budou k dispozici také u mě na uvedeném telefonním čísle. Nezapomeňte — je to jediná výstava tohoto druhu, o které si rozhodujete sami!

Mgr. Vít Chudoba



(kresba D. Kosinowská)

Výstava masožravých rostlin v Chomutově

Vážení přátelé masožravých rostlin, chtěl bych vás pozvat do Chomutova na výstavu MR, kterou letos pořádám v Domě dětí a mládeže v Jiráskově ulici. Jedná se již o čtvrtou výstavu, o další ze série těch, které jsem se svými přáteli z Jirkova pořádal v minulých letech (viz. TRIFID 1998/1). Výstava se bude konat od 16. do 18. června. Otevírací doba bude:

Pátek 16.6.: 9:00–12:00 a 14:00–18:00

Sobota 17.6.: 9:00–12:00 a 14:00–18:00

Neděle 18.6.: 9:00–12:00

Předloni se DDM přestěhoval do Jiráskovy ulice, což nebyla pro DDM příjemná změna, ale výstavě to pomohlo. Získali jsme větší prostor, takže jsme s Martinem Spoustou mohli rostliny lépe rozmístit a návštěvníci si je mohli lépe prohlédnout.

Na výstavě bude vystaveno přibližně 70 až 100 různých druhů, poddruhů a kříženců masožravých rostlin. Vystaveny budou rody: *Drosera*, *Dionaea*, *Utricularia*, *Pinguicula*, *Nepenthes*, *Cephalotus*, *Heliamphora*, *Darlingtonia* a především *Sarracenia*. Příznivci špirlic uvidí všechny základní druhy, všechny poddruhy *S. purpurea* a *S. rubra* (kromě *S. rubra ssp. alabamensis*, která z opatrnosti vystavena nebude), a řadu bezpečně určených kříženců. K vidění bude fotoalbum a některé publikace o masožravých rostlinách. Zájemci si budou moci také některé rostliny koupit.

Pokud se někdo rozhodne přijet, pak ho prosím, aby mne kontaktoval alespoň 14 dní před výstavou. Je totiž možné, že se termín o týden posune, jak se to už jednou stalo. Obratem údaje potvrdím a zašlu oficiální plakát výstavy s plánkem města. Kontakt na mě je:

Miroslav Srba, Želivského 1970, 43 001 Chomutov

Miroslav Srba

Botanický slovník

Díky stránce Darwiniana a Internetu se ke členům dostávají i následující zajímavé informace. V plném znění otiskujeme dopis, který přišel do redakce TRIFIDA elektronickou poštou.

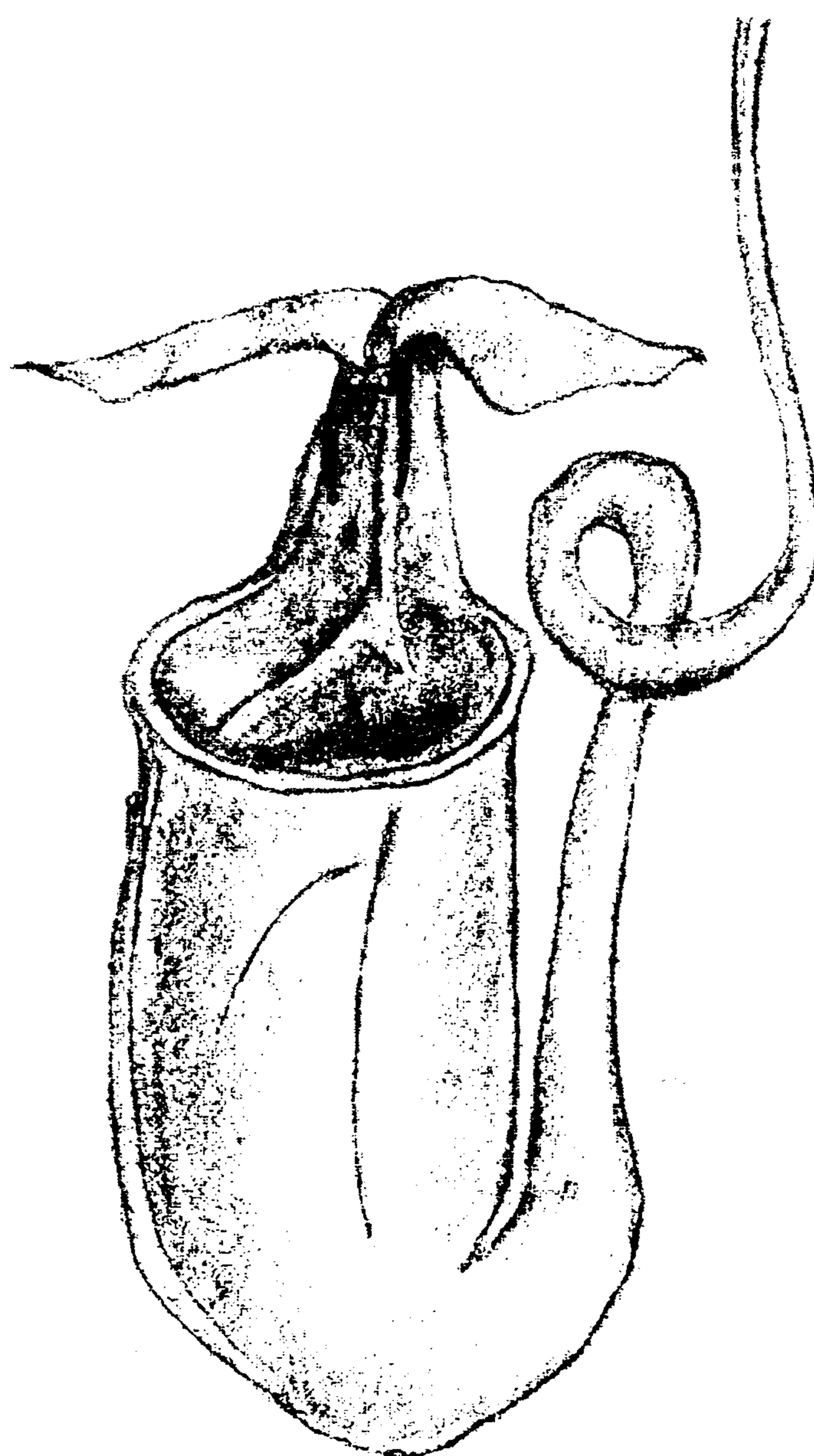
Vážené dámy a pánové,

v závěru loňského roku jsme vydali publikaci Rudolf Rada — Botanický slovník — slovník rostlinných jmen, který má česko-latinsko-německý, německo-latinsko-český a latinsko-český rejstřík (ISBN 80-900848-0-X). Publikace obsahuje také řadu názvů lidových a dříve

používaných jmen květin, bylin, hub, dřevin, atd. s odkazem na správný název a je doplněna návodem k práci se slovníkem a přehledem systému rostlin v češtině i němčině. Slovník je vlastně tříjazyčný a díky latinskému rejstříku může posloužit i pro překlad názvů rostlinných jmen i z jiných jazyků. Publikace je určena studentům, překladatelům, zahradníkům, zemědělcům, farmaceutům, lékařům, zahrádkářům, ekologům a všem, kteří se zajímají o přírodu. Rozsah publikace je 400 stran. Publikace je vázaná. Jen samostatná česko-německá část obsahuje cca 10 000 českých názvů, ke kterým jsou v průměru přiřazeny tři německé ekvivalenty. Knihu lze objednat přímo u vydavatele. Zasíláme ji na dobírku, případně na fakturu, prodejní cena je 294,- Kč + poštovné a balné. Při odběru více než 5 kusů neúčtujeme poštovné a balné. Po dohodě je možno knihy odebrat i osobně na adrese vydavatelství.

EKOservice PRAHA, Ing. Petr Michal, Belgická 13, 120 00 Praha 2
tel/fax: (02) 22 51 90 52, e-mail: ekoservice@volny.cz, mobil: 0603 516 830




Redakční rada



N. bicalcarata (kresba S. Bürgerová)

Křížovka

Tajenka ukryvá název masožravé rostliny. Řešením minulé tajenky bylo „*Nepethes láčkovka*“.

AUTOR MAREK SVÍTEK	URČITÁ ČÁST CELKU	NAPOU- ŠTĚT BARVOU	OSOBNÍ ZÁJMENO	JAPONSKÝ DROBNÝ PENÍZ	KALENÉ ŽELEZO	TAJENKA		POROSTY TĚL ZVÍRAT	PLODY TOMELU	OVLÁDNU- TI	ČLUN SE DVĚMA TRUPY
VELKOKA- PACITNÍ KRMELEC							MRŠTNÝ POHYB				
ČELIST							SLANÁ MINERÁLK A JMÉNO FENKY				
ANGLICKÁ ZKRÁTKA PRO PÁNA			NEHLADIT OBYVATELÉ SLEZSKÉHO MĚSTA								
MUŽSKÉ JMÉNO				CHARTA AKVARIJNÍ RYBA							
DRUH PALMY					SÍDLO V ČADU ODDĚLENÍ NEMOCNICE				RUSKÁ ŘEKA DIVOKÁ		
JIHOAME- RICKÁ POUŠŤ								PÁR ŽENSKÉ JMÉNO			
	ZKOUŠKA	SUŤ SONDY					STÁTNÍ POKLADNA				
MLEČNÝ VÝROBEK							URČENÁ ETRUSKÝ HUDEBNÍ NÁSTROJ				
ŽENSKÉ JMÉNO					DRAHÝ KÁMEN OTEC LIBUŠE						
100				SUROVÁ KAROSOL						ZÁBAVNÍ PODNIK	TROPICKÉ OVOCE
OSOBNÍ ZÁJMENO			PAPOUŠEK NUKLEO- TID						SPZ KARVINÉ PRAŽSKÁ ŘEKA		
	CYKLUS MĚSÍČNÍCH ZATMĚNÍ	TROPICKÁ ROSTLINA RYBA						SLABÝ VÍTR HANTÝRKA			
HOREČKA Z KRYŠÍHO KOUSNUTÍ							KNEŽSKÝ ODĚV VZTAŽNÉ ZÁJMENO				
KONEC MODLITBY					KOSTKOVÁ NÁ LÁTKA ČÍNSKÁ FILOSOFIE						
POPLACH NA BURZE				AMERICKÝ PTÁK ZNAČKA CIGARET							
KADIDLO							OBILNINA				
BRAZILSKÁ BAVLNA							ZKRÁTKA TETANO- VÉHO ANTITOXINU				POMŮCKA, ATI, VARP, SANTOS, SODOKU.

Dr. Marek Svítek

Drosophyllum lusitanicum

Jan Flísek

Rosnolist lusitanský (*Drosophyllum lusitanicum*), někdy nazývaný nesprávně jako „portugalská rosnatka“, byl popsán H. F. Linkem v roce 1805. Přesto však první zmínky o této masožravé rostlině pocházejí již ze 17. století. Rodový název vznikl ze dvou řeckých slov DROSOS (rosa) a PHYLLON (list). Druhové jméno má rosnolist podle starodávné Lusitaniie (latinsky), dnešního Portugalska. Kromě Portugalska se vyskytuje ještě v Andalusii na JZ Španělska a na severu Maroka. Úzké listy rosnolistu mohou dosahovat délky 10–25 cm, v kultuře mohou být i delší (až 30 cm). Počet listů v jedné vrcholové růžici se může pohybovat od 10 až po mnoho desítek. Zpravidla rostliny nevětvené nebo nekvetoucí mají listů více než rostliny starší, rozvětvené nebo právě kvetoucí. Jak jsem již naznačil, starší rostliny se zpravidla větví. Několikaleté rostliny, mající vrcholové masožravé růžice na několik decimetrů dlouhých dřevnatých kmíncích a větvičkách, vypadají jako malé borovice. Odtud vyplývá anglický název pro tuto zajímavou rostlinu „dewy pine“ (orosená borovice).

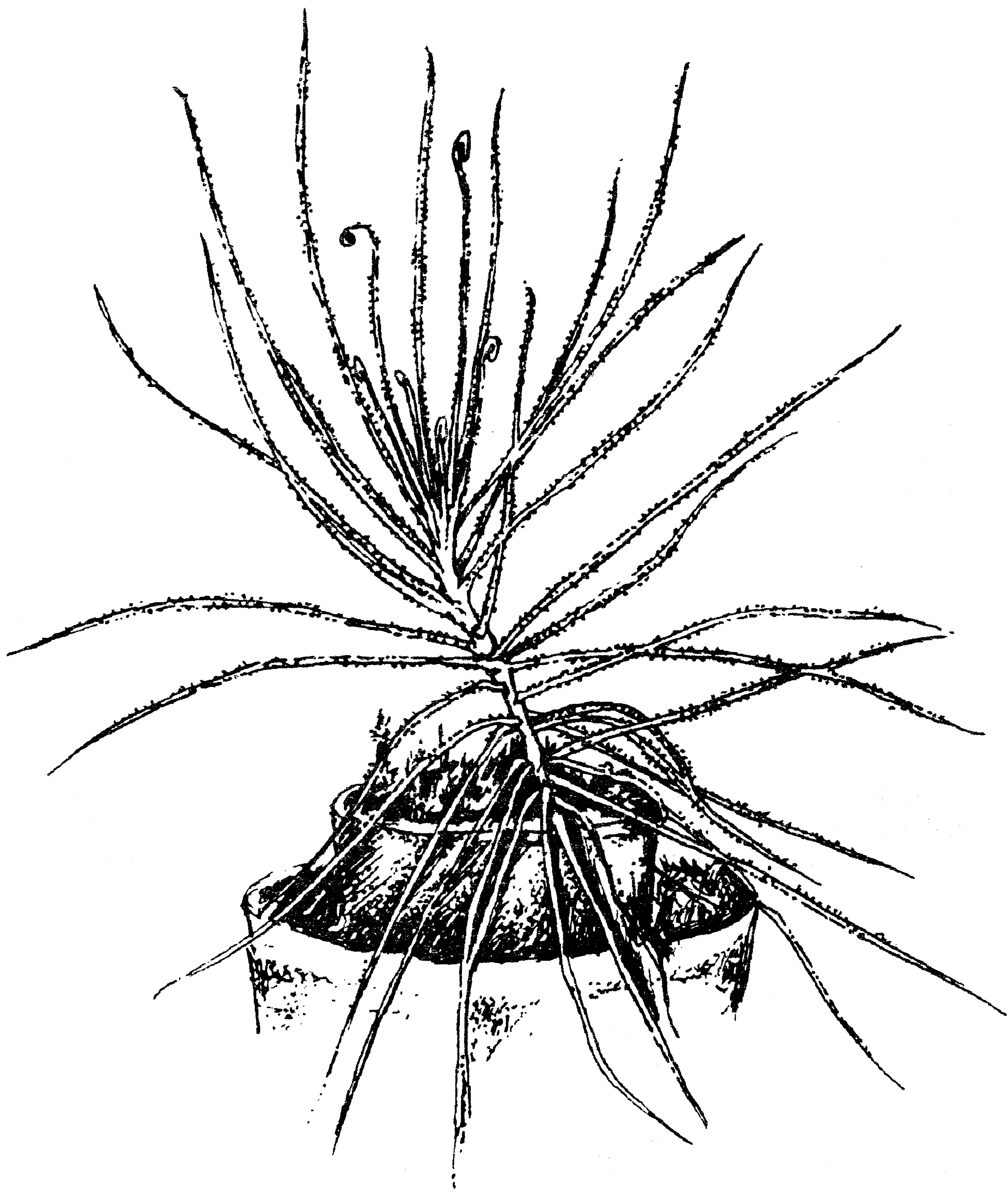
V přírodě rostliny kvetou brzy na jaře. Žluté pětičetné květy velké asi 4 cm vyrůstají ve tří až osmnáctikvětém chocholíku. Výjimečně jsou květy samostatné (u slabších rostlin). V následujícím období sucha semínka zrají, aby s příchodem dešťů na podzim vyklíčily nové rostlinky. Semenáče rychle rostou a sílí. V přírodě však kvetou až druhým rokem života. V kultuře rostliny mohou kvést celý rok, nejvíce však v zimě a časně zjara. Výjimečně v kultuře vykvetou rostlina již 2 měsíce stará (vždy pouze jedním květem, který je lépe ještě v zárodku odštipnout). Většinou však vykvetou rostliny až ve stáří 6–9 měsíců. V té době mají rostliny velikost 40–55 cm v průměru. V každé tobolce se vytvoří 3–8 semen, která jsou černá, na povrchu rýhovaná a hruškovitého tvaru. Podle zkušeností si zachovávají klíčivost mnoho let, a to téměř 100%. O pěstování této nádherné a ve sbírkách stále vzácné MR se nebudu rozepisovat. Psal jsem o tom již v TRIFIDovi číslo 4, ročník 1 (1996). Snad jen tolik, že od té doby jsem vyzkoušel několik dalších metod, a to bohužel bezvýsledně. Letos jsem se proto vrátil k dříve popsané metodě, a mohu konstatovat, že rosnolisty opět rostou perfektně! Možná by stálo ještě za zmínku, že nyní mám tyto rostliny přes léto venku, na přímém slunci a nechráněné proti dešti. Je zajímavé, že i prudký déšť nedokáže z rostlin spláchnout čerstvě chycený, ještě nestrávený hmyz, zatímco již strávenou kořist spláchnou i sebemenší deštík. Rostliny jsou „orosené“ svým lepivým sekretem i v dešti, voda nedokáže smýt ani onu vylučovanou trávicí tekutinu na tentakulích. Narozdíl od rosnatek (*Drosera*) dokáží tyto rostliny bez problému ulovit středně velkou mouchu, a nepustí ji dříve, než stráví její měkké

části. Podle posledních zkušeností, a nejen mých, se ukazuje, že rostliny, které mají v kultuře dostatek kořisti rostou mnohem rychleji než rostliny bez kořisti.

Další část těchto portrétů o rosnolistech bych rád věnoval lokalitám tohoto nádherného „dravce“. Začátkem srpna 1999 jsme měli to štěstí pozorovat „drosáče“, jak rosnolisty nazývám, při návštěvě Španělska přímo v jejich domovině v Andalusii, v provincii Cadiz, a to hned na třech lokalitách. V některé literatuře se udává, že se rosnolisty vyskytují do nadmořské výšky asi 400 m (jiné prameny uvádějí pouze 200 m.n.m.). Já jsem však měl možnost pozorovat rosnolisty v mnohem vyšších nadmořských výškách.

První lokalita byla u města Algeciras. Jednalo se o jakýsi sesuv přímo u cesty asi 100 m.n.m. Ačkoliv vyzbrojen teroretickými znalostmi z literatury jsem věděl, že rostliny rostou na suchých místech, tohle jsem opravdu nečekal! Rostliny rostly nikoliv na suchých, ale na totálně suchých místech!!! Jednalo se o jihovýchodní expozici, rostliny rostly na celodenním výpalu. V době mé návštěvy zde bylo na slunci 45 °C, po vodě v širokém okolí ani památka (možná slaná voda 25 km daleko ve Středozezemním moři ☺). A přesto se jednotlivé kapičky „slizu“ duhově třpytily v poledním slunci. Hluboký kořenový systém rostlinám asi zajišťoval i v tak vyprahlé krajině dostatek vody. Rostliny se vyskytovaly i nad sesuvem v několikametrovém pásu, ale zde nebyly ani zdaleka tak pěkné a vitální jako na sesuvu — asi kvůli husté vegetaci. Byly zde zastoupeny jak mnohaleté exempláře (jejich věk si netroufám odhadnout), tak i semenáče z minulé sezóny. Na této lokalitě se vyskytovalo několik set rostlin včetně semenáčů, a to na úseku asi 30x15 m. Rostliny, které jsme viděli na zmíněném sekundárním nalezišti vzniklém sesuvem svahu, byly nejkrásnější, které jsme ve volné přírodě viděli. Rostliny už měly semena dávno zralá a mnohé tobolky byly již prázdné. I přesto se nám podařilo nalézt jednu opozdilou rostlinu, která právě kvetla.

Druhá lokalita byla co do rozlohy mnohonásobně větší, jednalo se o část svahu jistého nejmenovaného kopce v okolí Alcalá de Los Gazules. Přes pokročilou večerní hodinu, unaveni po 15 km túře v žáru odpoledního slunce a nekonečném výstupu při výškovém rozdílu asi 400 m.n.m. na úseku 1 km (tj. 40% stoupání), jsme neměli čas ani náladu prozkoumat celou lokalitu, kde rostly rostliny v nadmořské výšce od 750 do 800 m.n.m., v pásu několika málo stovek metrů. Rostliny na této lokalitě byly povadlé, bez třpyticích se kapiček. Ačkoliv rostly rostliny asi 650–700 m.n.m. výše než na první lokalitě, byla již drtivá část semeníků vysypaných. Okolní vegetace byla velice hustá a přerůstala rosnolisty — proto možná tyto rostliny nevypadaly nejlépe. Podle informací, které jsme však měli, by rostliny neměly na této lokalitě vypadat moc vitálně, kromě maličkého místa, které jsme už ale z dříve uvedených důvodů nehledali. Údajně bývá pravidelně na této lokalitě čas od času požár. Před naší návštěvou tam asi dlouho nebyl, protože lokalita byla opravdu zarostlá mnoha konkurenčními rostlinami, a to tak, že se místy nedalo ani prodrat hustou vegetací. Fotografie této lokality z roku 1996, které jsem měl možnost vidět, poskytovaly úplně jiný pohled, než jsme mohli vidět o 3 roky později my. Byly zde vidět řídké porosty vegetace a ohořelé zbytky keřů. Mezitím nádherné, ničím neomezované rosnolisty. Nezbyvá jen doufat, že se zde brzo prožene alespoň maličký ohýnek.



D. lusitanicum (kresba B. Šponarová)

I tato lokalita byla totálně suchá. Nikdy však nezapomenu na pohled, kdy jsem při výstupu po turistickém chodníku, na této v pořadí druhé lokalitě, po jakýchsi přirozených schodech spatřil rostlinu rosnolistu vyrůstat přímo ze štěrbiny jednoho schodu. Rostlina však nevypadala nejlépe, a to asi vlivem turistického „sešlapu“.

Třetí lokalita leží v nadmořské výšce okolo 700 m.n.m. a nachází se několik km od města Ubrique. Jednalo se spíše o dvě mikrolokality vzdálené od sebe několik stovek metrů. První rostliny rostly jen několik desítek centimetrů od hlavní cesty. Paradoxně to byly nejkrásnější rostliny na lokalitě. Rostliny zde měly téměř prázdné semeníky. Rosnolisty rostly na skalnatém pískovcovém svahu opět v naprostém suchu. Na této malé lokalitě se nacházelo pouze několik desítek rostlin rosnolistu a to včetně semenáčů, ale nebyly zde tak krásné a mnoholeté exempláře jako u Algecirasu. Několik set metrů dále po cestě jsme našli další mikrolokality. Mezi tím jsme cestou prohledávali další vhodná místa, ale bez úspěchu. Na této poslední lokalitě se nacházelo několik rostlin maximálně 1 rok starých, ještě nekvetoucích, které měly růžice v průměru okolo 20–25 cm. Dále se zde nacházelo mnoho semenáčů. Žádná rostlina zde ten rok nekvetla. Domnívám se, že se jednalo o čerstvou sekundární lokalitu, vzniklou asi po těžbě pískovce v nedávné době. Nasvědčoval tomu i charakter lokality i okolní vegetace, která zde byla minimální, ačkoliv v okolí (několik desítek metrů odtud) již byla hustá středomořská vegetace, ve které jsme již žádný rosnolist nenašli. Za zmínku jistě stojí ještě jedna zajímavost. Nedaleko této lokality se páslo několik krav, které okusovaly nejen okolní vegetaci, ale spásaly celé rostliny rosnolistů!!! Bylo zde možno vidět mnoho již mrtvých torz těchto vzácných rostlin. Místy se ale dalo nalézt i několik úplně ožraných rostlin, které již znovu obrážely.

Možná se ptáte, jak je možné, že jsou rostliny v takto extrémních podmínkách stále krásně orosené. Odpověď je jednoduchá. Když jsme se ráno v údolí blízko města Ubrique probudili, byla obloha zahalena velkými mraky. Vypadalo to, jako by mělo začít co nevidět pršet. Zanedlouho se obloha začala vyjasňovat, přičemž poslední mraky zahalovaly už jen vrcholky hor a jejich hřebeny, i místo, kde se vyskytovala posledně zmiňovaná dvojlokalita rosnolistu. V době naší návštěvy dvojlokality (asi hodinu po té) již nebylo po mráčku ani památka a opět pálilo slunce. Je všeobecně známo, že rosnolisty získávají vodu z pravidelné ranní mlhy a rosy, která se tvoří díky blízké přítomnosti moře. To je jeden z důvodů, proč se *Drosophyllum* vyskytuje pouze v přímořské oblasti. Domnívám se, že jedním z dalších důvodů, proč se rosnolist nevyskytuje dále ve vnitrozemí, je fakt, že neroste na alkalických substrátech. Když jsme se odtud vraceli zpět, projížděli jsme přílehlým pohořím Sierra de Grazalema, které je vápencového charakteru. Zde a dále na SV do vnitrozemí se rosnolist již nevyskytuje. Dalším důvodem je, že oblačnost postupující ze Středozemního moře je zachytávána první přirozenou překážkou, které tvoří právě pohoří Sierra de Grazalema s nejvyšším vrcholem Torreónem vysokým přes 1600 m.n.m..

Ale na chvíli ještě zpět k lokalitám rosnolistu. Lokality, které jsem měl možnost navštívit, patří pravděpodobně k nejvýchodnějším v areálu výskytu tohoto druhu vůbec. Možná ještě

stojí za to uvést názvy některých rostlin, rostoucích na uváděných lokalitách *Drosophylla*: *Bellis rotundifolia*, *Calluna vulgaris*, *Carex depresa*, *Festuca caesulestensis*, *Halimium atriplicifolium*, *Chamaespartium tridentatum*, *Polygala microphylla*, *Quercus suber*, *Tuberaria lignosa*, *Ulex parviflorus ssp. funkii* aj.

Závěrem uvedu jeden malý postřeh z pozorování rosnolistu v přírodě a v kultuře. Pěstují rosnolisty od jara do podzimu volně venku na zahradě. Zajímavé zjištění je, že rostliny na zahradě jsou mnohem více obaleny uloveným hmyzem, zatímco rostliny v přírodě uloví pouze asi 20–50% toho, co rostliny v kultuře. Jedná se o srovnatelně stejně velké rostliny. Nevím, čím si to vysvětlit. Že by se jednalo o menší dostatek hmyzu na sluncem vypálených lokalitách? Nebo se zde vyskytuje nějaký živočich — „zloděj“?

Cephalotus follicularis Labill.

Andrej Pavlovič

Jediný druh svojho a dokonca celej čeľade *Cephalotaceae* je endemitom malého územia v juhozápadnej Austrálii, tiahnúceno sa popri pobrežných regiónoch od Augusty k mysu Riche, severovýchodne od Albany. Táto oblasť sa vyznačuje výrazne prímorským podnebím s ustavičnými hmľami a s vyrovnanými teplotami okolo 15,5 °C. Vyskytuje sa tu na celoročne vlhkých lokalitách, často spolu s rosičkou *Drosera hamiltonii*.

Cephalotus bol objavený v roku 1791 Archibaldom Menziesom. Autorom vedeckého popisu z roku 1806 je J. J. H. de Labillardière.

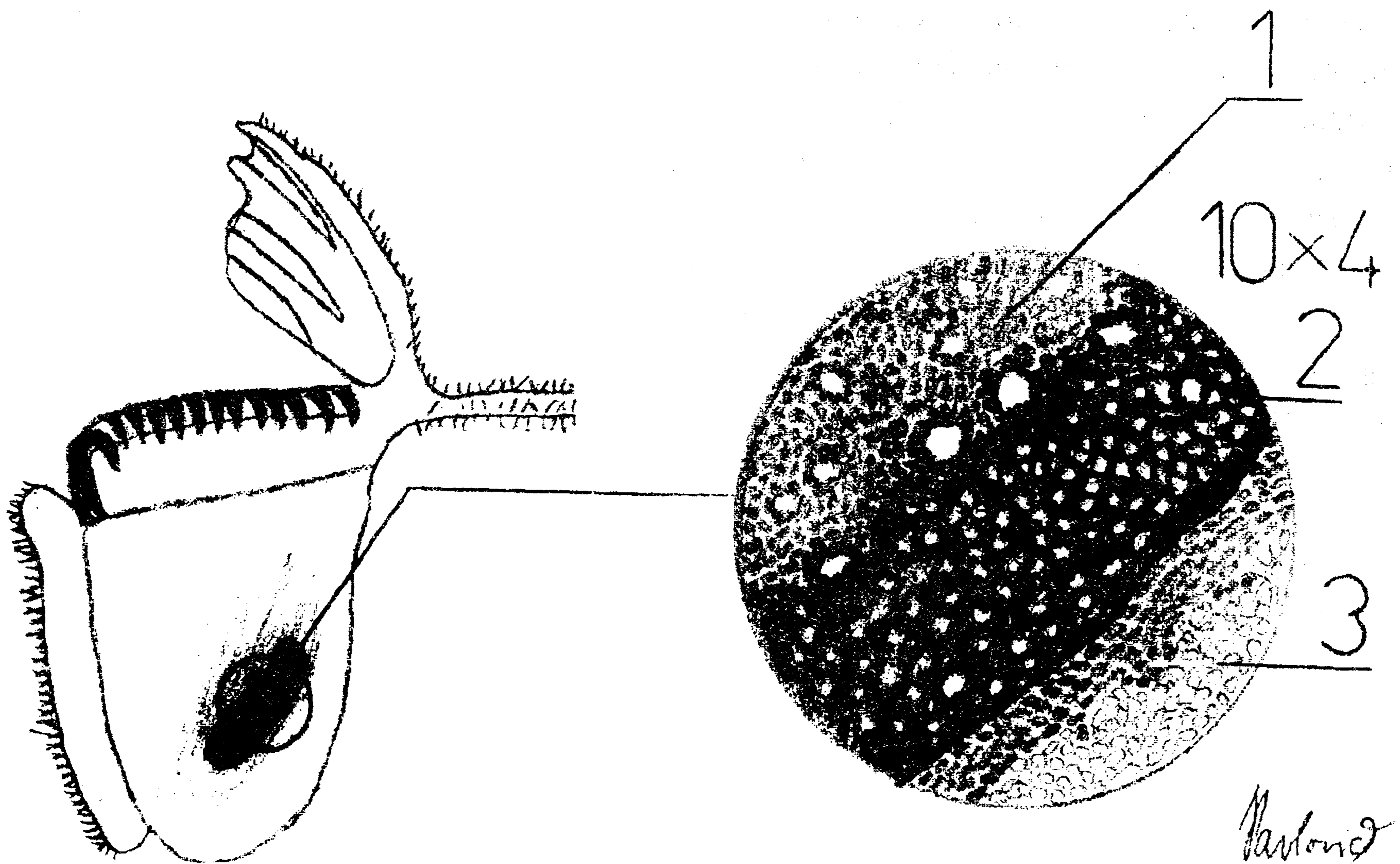
Je to terestrická rastlina rastúca v kompaktných kolóniách s viacerými individuálnymi ružicami listov s priemerom okolo 10 cm. V zemi sa nachádza plazivý podzemok. Tento má pomerne dobrú regeneračnú schopnosť. O tom svedčia tisíce malých rastlín okolo ľuďmi vytvorených hrádzach na jednej lokalite v blízkosti Albany, vzniknutých z kúskov podzemkov veľkých rastlín, ktoré boli zlámané alebo inak poškodené činnosťou dobytká. Rastlina je vďaka podzemku schopná prežiť i požiar.

Z podzemku vyrastá na povrch ružica listov. Sú dvojakého typu: lesklé, na vrchnej strane zelené, na vnútornej pri dobrom osvetlení červenkasté asimilačné listy kopijovitého tvaru a krčiazky veľké okolo 4 cm. Tieto sú k rastline pripevnené stopkou, ktorá ku krčiazku prirastá v jeho hornej časti. Na vonkajšej strane pasce sa nachádzajú 3 ochlpené krídla, slúžiace na navádzanie koristi do vnútra pasce. Vstup do pasce je lemovaný ryhovaným obústím. Toto ryhovanie vybieha do vnútra pasce hrotnatými výbežkami. Nad ústím pasce sa nachádza nepohyblivé viečko, ktoré je z vrchnej strany jemne ochlpené. Na viečku sa nachádzajú priesvitné okienka (fenestrácia), slúžiace na presvetlenie pasce. Farba pasce závisí od osvetlenia. Na výslni sú červené, v tieni sú zelené. Najväčšie pasce (okolo 5 cm) sa u mňa

tvoria na jar a začiatkom leta. Vo vnútri pasce sa nachádza najskôr žltozelená vosková zóna. Pod ňou je žľaznatá, fialovo nabehlá zóna krytá silnou kutikulou. Bez kutikuly sú len 2 žľaznaté ostrovčeky. Schéma pletiva v blízkosti týchto ostrovčekov je na obrázku s podrobným popisom.

A. Lowrie vo svojej knihe „Carnivorous plant of Australia, Vol. 3” uvádza, že korisť je do pasce vábená produkciou sladkého nektáru, čo je v rozpore s doteraz uverejňovanými informáciami, podľa ktorých *Cephalotus* nie je schopný produkovať žiaden vábiaci nektár.

Súkvetie, ktoré rastlina netvorí každým rokom, je dlhé približne 60 cm. Kvety sa nachádzajú najskôr na postranných vetvičkách a nakoniec sú na konci súkvetia zhromaždené v kompaktnú guľu. Na stonke sa nachádza niekoľko osamotených listenôv 12 mm dlhých a 1,5 mm širokých. Súkvetie i listene je pokryté jemnými chlpkami. Jednotlivé kvety sú na krátkych stopkách. Okvetie sa skladá zo 6-tich vajcovito-eliptických okvetných lístkov 3,2 mm dlhých a 1,5 mm širokých. Na spodnej strane pri báze kvetu sú zelené a ochlpené, čo vytvára dojem sepál. Zvyšok kvetu je biely a hladký. Podľa mojich pozorovaní sa v súkvetí nachádzalo 7% kvetov 7-početných, ktoré som okrem iného pozoroval i na niektorých fotografiách. Tyčiniek je 12. Dlhších je 6 a kratších také 6. Nitky sú svetlofialové až červené, peľ je žltý. Semeníkov je 6. Sú 1,1 mm dlhé a 0,4 mm široké u bázy a 0,1 mm u vrcholu. Pri báze sú obklopené nektarovými žľazami. Blizien je 6. Každá je dlhá 0,8 mm. Blizny sa rozvinú až vtedy, keď posledný peľ z kvetu stratil klíčivosť. Tento mechanizmus má zabrániť samoopeleniu.



Cephalotus follicularis (kresba A. Pavlovič podľa vlastného pozorovania při zvážení 10x4)

Plodom je mechúrik. Na jeden kvet pripadá 6 mechúrikov, ktoré sú jednosemenné. Mechúrik je 4 mm dlhý a 0,7 mm široký, husto ochlpený. Semeno je dlhé 0,8 mm a široké 0,4 mm. Podľa A. Lowrieho klíčenie prebehne len vtedy, ak semeno ostane s plodom. V kultúre kvitne pomerne vzácne v júni až v auguste, v prírode v januári až februári (vtedy je v Austrálii leto).

Rastlina sa pomerne ľahko pestuje. I napriek tomu, že v prírode na lokalitách teploty nedosahujú extrémnych hodnôt, v kultúre v pohode prežije i 33 °C horúčavy bez akéhokoľvek ochladzovania. Rastline prospieva rozptýlené slnečné svetlo a vysoká relatívna vlhkosť vzduchu. Rozmnožuje sa väčšinou vegetatívne, koreňovými alebo listovými odrezkami.

Ja osobne som začal túto rastlinu množiť len pred nedávnom listovými odrezkami. Odlomený list (aj s vázou so spiacim očkom) som položil na vrchoviskovú rašelinu tak, aby sa báza dotýkala substrátu. O pár týždňov z nich vyrašily koreničky a až potom sa vytvorila ružica listov. V dnešnej dobe je *Cephalotus* už pomerne často rozšírený v zbierkach našich pestovateľov aj vďaka meristémovým kultúram. Je to prekrásna rastlina, ktorá si získala priazeň každého pestovateľa rastlín. Moju si už získala a preto je mojou najobľúbenejšou mäsožravou rastlinou.

„Korist ťahá k pasci prítomnosť sladkého nektáru, plazí sa ponad obústím a šmykne sa na voskovej zóne dovnútra do tráviacej tekutiny. Únik z pasce je zabezpečený hladkou stenou a dovnútra vyčnievajúcimi zubami. Zápasiaca korist sa utopí a je rozpustená aktivitou enzýmov a mikroorganizmov. Nutricia z koristi je absorbovaná rastlinou.“

A. Lowrie: *Carnivorous Plants of Australia* Vol. 3, s. 128, O spôsobe lapania koristi

Literatúra:

Ježek Zdenek: *Masožravé rostliny*, Květ, 1997

Lowrie Allen: *Carnivorous Plants of Australia* Vol. 3,
University of Western Australia Press, 1998

Studnička Miloslav: *Masožravé rostliny*, Academia, 1984

Popis k obrázku:

Schematický prierez pascou mäsožravej rastliny *Cephalotus follicularis* a mikroskopické znázornenie pletiva v blízkosti žľaznatých ostrovčekov.

- 1) pletivo nad ostrovčekom — väčšie biele škvrny sú žľazy
- 2) žľaznatý ostrovček — na jeho hornom okraji sa nachádzajú najväčšie žľazy, v týchto miestach zrejme dochádza k najväčšej produkcii tráviacich štiav a vstrebávaniu produktov trávenia, vnútorná časť je husto posiata drobnými žľazami
- 3) pletivo pod ostrovčekom — bežné bez žliaz

Růst rostlin a faktory růstu

Pavel Brzeska

Růstem rostliny rozumíme nezvratné přibývání hmoty rostliny spojené s dělením buněk, jejich zvětšováním (zvláště prodlužováním) i diferenciací. Podle toho se běžně rozeznávají tři růstové fáze buňky:

- embryonální
- prodlužovací
- diferenciační.

Buňky v embryonální fázi růstu jsou soustředěny v dělivých pletivech především na vrcholech stonků a kořenů. V embryonální fázi dochází neustálým dělením buněk ke zvětšování jejich počtu. Naproti tomu v prodlužovací fázi roste objem buňky především vzhledem ke vzniku velkých centrálních vakuol. Embryonální fáze trvá na rozdíl od fáze prodlužovací velmi dlouho. Například pupeny na ovocných stromech se embryonálně zakládají asi 20 měsíců, ale na jaře se plně rozvinou za 2–3 týdny. V některých pupenech se ovšem během embryonálního růstu začnou zakládat květy. Také embryo po oplození vajíčka se záhy diferencuje v lodyžní a kořenový pól. Tento diferenciační růst, i když je s embryonálním růstem těsně spojený, je již typickým projevem vývoje rostliny.

Růst rostlin je ovlivněn faktory vnějšími i vnitřními. K vnějším faktorům patří především teplota, světlo, voda a výživa, k vnitřním patří hlavně rostlinné hormony.

Vnější faktory růstu

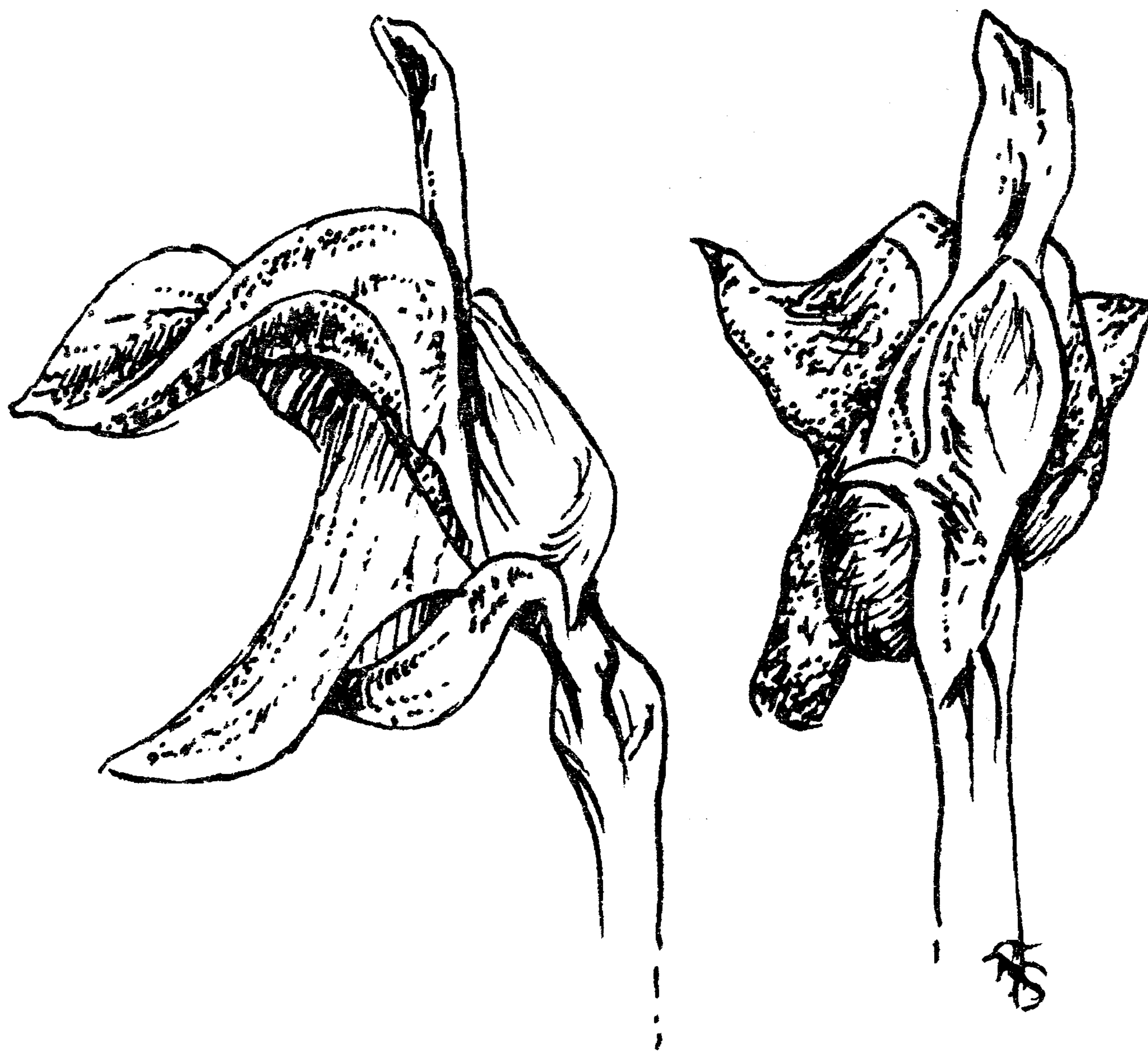
Pro každý druh rostliny je možno stanovit tři důležité body teploty: teplotu, při níž růst začíná (minimum), teplotu, při níž je růst nejvyšší (optimum), a teplotu, při níž růst ustává vzhledem k útlumu enzymatické a metabolické aktivity (maximum). Podle výše optima rozdělujeme rostliny na teplobytné a chladnobytné. Světlo je nezbytné pro růst zelených rostlin. Potřebují ho nutně k tvorbě asimilátů při fotosyntéze. Rostliny s dostatečným množstvím zásobních látek mohou však žít určitou dobu i ve tmě. Například klíčky na hlízách bramboru nebo stonky klíčícího bobu s bohatou zásobárnou živin v semenech rostou dlouho i ve tmě, ale lodyžní články se přitom nápadně prodlužují a listy zakrňují. Tento jev označujeme jako etiolizaci. Pozorujeme jej u všech rostlin, např. i při zastínění v příliš hustém porostu. Rostliny proto obecně rostou i v noci rychleji než ve dne, pokud není růst v noci bržděn příliš nízkými teplotami. Voda je nezbytná již v embryonální a zvláště pak v prodlužovací fázi, kdy dochází k vakuolizaci buňky. Také živiny, které rostlina čerpá ze vzduchu i půdy, jsou nezbytné k růstu.

Velký nedostatek živin vede k zakrnělému růstu. Protikladem je gigantický růst související s hojnou výživou, je-li ovšem doprovázen také ostatními růstovými faktory v příznivém poměru.

Vnitřní faktory růstu

K nejvýznamnějším vnitřním faktorům růstu patří rostlinné hormony (fytohormony). Fytohormony, které růst povzbuzují nazýváme stimulanty a fytohormony brzdící růst jsou inhibitory. K stimulantům patří hlavně auxiny, gibereliny a cytokininy, z inhibitorů jsou nejdůležitější kyselina abscisová a látky fenolické. Všechny fytohormony se uplatňují při dělení buněk. Toto dělení je podněcováno cytokininy. Prodlužovací růstová fáze buněk je pak podporována především gibereliny a auxiny. Jednotlivé typy fytohormonů se tvoří v určitých částech rostlinného těla. Auxiny se např. tvoří ve vrcholech lodyh, cytokininy v kořenech, gibereliny hlavně v nejmladších listech a v kořenech, inhibitory především v dospělých listech.

Mezi pěstiteli se v poslední době rozšířilo používání kyseliny giberelové a giberelinů, kdy tyto látky výrazně napomáhají klíčení „neochotných“ semen. Kyselina giberelová působí proti inhibitorům, které klíčení brzdí. V přírodě se inhibitory ze semen odbourávají určitými způsoby, jako je například působení vysokých nebo nízkých teplot a podobně.



U. lateriflora (kresba B. Šponarová)

Rady pěstitelům

Postřehy biologické ochrany rostlin

Biologické prostředky je možno použít jako insekticidy proti hmyzu, hád'átkům a rovněž jako fungicidy proti patogenním houbám. Jsou založeny na bakteriální bázi a působení hub. V podobě konidií jsou dodávány jako přípravek pod názvem Supresivit. Po aplikaci se houba rozroste v substrátu a napadá a vytlačuje ostatní druhy hub. Další prostředek Polyversum je připraven z houby (*Pythium oligandrum*). Je možno jej aplikovat proti padání semenáčků (*Botrytis*, *Pythium*), proti vadnutí rostlin, plísní šedé aj. Aplikuje se postřikem 0,05% suspenze. Mně se také velice dobře osvědčil preparát založený na bázi (*Bacillus subtilis*) dodávaný pod názvem Ibefungin, který působí jako systémový fungicid proti širokému spektru



N. mirabilis v přirozeném prostředí (kresba B. Šponarová)

houbových patogenů. Tento přípravek není toxický vůči rostlinám ani vůči živočichům. Aplikován je ve formě postřiku nebo zálivky (voda musí být bez chlóru), rostliny jsou vitální a bez náznaku plísňové choroby (přípravky jsou aktuální hlavně v zimním období).

Proti puklicím (červce) se některým pěstitelům osvědčuje těsné omotání kmínku skelným papírem, nebo natřením kmínku 1 cm širokým proužkem lepidla proti škůdcům Instop. V poslední době se mi také osvědčil (Decis flow 2,5 insekticid), který je vhodné opakovat 2-3x po sobě.

Něco o substrátu

Neměli bychom zapomínat na to, že například použití drcené borové kůry do substrátu způsobuje nedostatek dusíku, který pak musíme dodávat nebo naopak při použití molitanu vznikají jeho rozkladem sloučeniny dusíku. Ze substrátů nejvíce používám směs rašeliny, borové kůry, molitanu, dřevěného uhlí a bukového listí v poměru 2:1:2:1:2 (pro láčkovky).

Něco o řízkování láčkovek

Je nutné dodržet nezbytné kultivační podmínky, především vlhkost a teplotu substrátu, případně zahřátí spodní části substrátu 18–25 °C. Pro potlačení plísní je možno použít vhodný fungicid.

Mně docela dobře zakořeňují v přepařeném říčním písku. Pozitivní roli při zakořeňování hraje bór. Při odebírání řízků u láčkovek od mateční rostliny jsem měsíc předem ovázal konec řízku (kde se bude od rostliny odebírat) černou páskou. Toto ošetření výrazně podporuje zakořenění řízku.

3x Jiří Dvořáček

INZERCE

Levně prodám několik 10–20 cm vysokých rostlin *Nepenthes anamensis*.

Miroslav Macák, Mimoňská 276, 47 1 27 Stráž pod Ralskem, telefon: 0425/85 20 26

Chtěl bych se zeptat jestli někdo vlastní přístroj na reverzní osmózu (úpravu vody) a jestli s tím má někdo nějaké zkušenosti.

Jiří Dvořáček, U rybníka 201, 664 48 Moravavny u Brna, telefon: 05/47 24 42 13

Summary

Introduction

Key to the Czech species of *Utricularia*

The modern key to the Czech butterworts makes use of the combination of classical morphological features using the characteristics of turions and four-armed glands in bladders. The species can be combined into pairs in which reliable determination is complicated. Young plants, apical stems forming turions and plants with minute leaves are inappropriate for determination.

***Drosera* Ecology In Brazil: Asexual Reproduction and Dormancy**

In Brazil CP's are common in sandy-rocky soils where mostly herbaceous plants (lots of grasses) and scattered short bushes and trees are growing. South of the Amazon Basin 15 recognized and a few unnamed species of *Drosera* can be found. North of the Amazon River, the precise number of *Drosera* species is uncertain — four are present without doubt but 9 more were found just across the Venezuelan border. Asexual reproduction of all Brazilian sundews in culture is yet to be established fully but in nature several species spontaneously bud from the leaves (e.g. *D. capillaris*, *D. graomogolensis*, *D. villosa*) or the stems (*D. chrysolepis*, *D. graminifolia*, *D. graomogolensis*, *D. villosa*) and all except for annual *D. sessilifolia* can regenerate from the roots. *D. brevifolia*, *D. colombiana*, *D. hirtella*, and *D. montana* var. *montana* are specialized for growth in drier habitats and regularly survive dry season as dormant roots.

Chaos in the genus *Drosera*, Part III

In this part the author deals with main characteristics which enable to determine sundews and their terminology. He presents examples of each feature on subtropical sundews. Finally he claims many sundews which circulates in our collections under the name *Drosera capillaris* is not a real species but a sundew of *D. spatulata* type. Unfortunately, the same species is widely distributed in the collection under various nicknames or even mislabeled species. Genuine *D. capillaris*, whose characteristics are presented, has been introduced in Czech collections quite recently and is quite rare here.

Mexican butterworts, Part II

This part presents the author's experience with growing more *Pinguicula* species including *P. moctezumae*, *P. pilosa* or *P. sharpii*. For beginners recommended species are: *P. hemiepiphytica*, *P. jaumavensis*, *P. moctezumae*, *P. moranensis*, *P. potosiensis*, *P. rotundiflora* and *P. sharpii*. Finally he describes several hybrids some of which he recently created. All the presented hybrids are easy growers.

My experience with artificial lightening, Part IV

Calculations of illumination intensity for flat light source (systems of tubes) which cannot be regarded as linear sources are presented. The use of resulting formulas is explained on practical example.

Don't be scared of chemistry, Part II

At first how the elements are placed in periodic table of elements is demonstrated on several examples and then the terms such as electronegativity (ability to accept or loose electrons) and chemical coupling are explained using easy understandable language.

“D” InterINFO

List of Darwiniana's library items

The literature sources, 1999

Shorter News

Germination of *Nepenthes* seed

Presented are experience with germination of *N. viellardii* and *N. lavicola* seed. Substrate: peat, sphagnum and oak bark (1:1:1). *N. v.* seedlings appeared 6 weeks after sowing, *N. l.* after 9 weeks. Seedlings of both species had troubles to get rid of seed coat even though nearly 100% air humidity was ensured for germination so that the author had to help seedlings manually. Rapid development of seedlings soon turned into very slow growth. No *N. l.* seedling produced root and after 2–3 months they all died.

Growing plants of the genus *Nepenthes* in open flat culture

The author successfully grows two species and three hybrids in the pots hanging just behind the windows on a south-facing windowsill without any case. He uses mixture of sphagnum, polystyrene, deciduous tree bark and peat (1:0.5:2:1). The temps are 25 °C in summer and 22 °C in winter, humidity 50–70%.

Proboscidea louisianica

The author read there is a plant which is able to catch a pray by leaves, flowers of fruits called *Proboscidea*. So he purchased and planted some seeds in the spring. The plants grew up pretty well and had flowers and fruits. The fruits however did not get ripe. As a conclusion the author recommends to plant this species earlier, in January.

Artificial travertin

This article describes how to make an artificial travertin for butterworts growing. The best choice is mixture of gypsum, peat, cutted sphagnum, powder calcite and dry powder clay (5:5:2:2:1). Mix all of these with water and let to calcify for a day.

My growing experience

After three years of growing experience in his conditions, the author currently uses a small room terrarium placed about 1 m from a south-east facing window even with a curtain in between. There sundews, *Sarracenia* and *Nepenthes* are placed while *Pinguicula* are grown directly on the windowsill. He uses (nearly symbolical) artificial lightening for a few hours in the evenings but claims there is enough light for plants because some show signs of too high light level.

How to get rid of mould on CP's

For this purpose fungicides can be used but the author recommends a biological defence — a substance called Polyversum which contains spores of parasitic fungi growing on other moulds. He got excellent results when applied on CP's in recommended strength. This substance can be also applied preventively and cannot be overdosed.

Plant predators alias What about having a carnivorous tea?

Dried top of *Drosera anglica* (*D. intermedia*) can be purchased at chemist's where it is delivered from abroad. Collecting sundews in our country is forbidden. The contained drug is used in the form of infusion or tincture to get rid of mucus, cough, asthma and bronchitis and release throat thews. *Pinguicula vulgaris* is another plant used by healers for lung diseases, asthma, whooping cough, it relieves spasms of smooth muscles and support better secretion of upper respiratory organs. It also works as an insecticide.

About contributions

Can TRIFID get better? Yes, if we all help to fill his contents. Even quite a trivial fact about your plants can turn into a very good article as it is shown on the example. If it seems to you nothing unusual happens in your collection, you can still express your opinion on an article published previously. And again, this is beautifully demonstrated by another example.

CP's show in Kladno

CP's show in Chomutov

Offer of a new Czech-Latin-German Botanical dictionary

Crossword

The Plant Portrait

Drosophyllum lusitanicum

Cephalotus follicularis

The Small School of Biology and Botany
Plants growing and growing factors

Advices to growers

Biological protection of plants

Tips about substrate

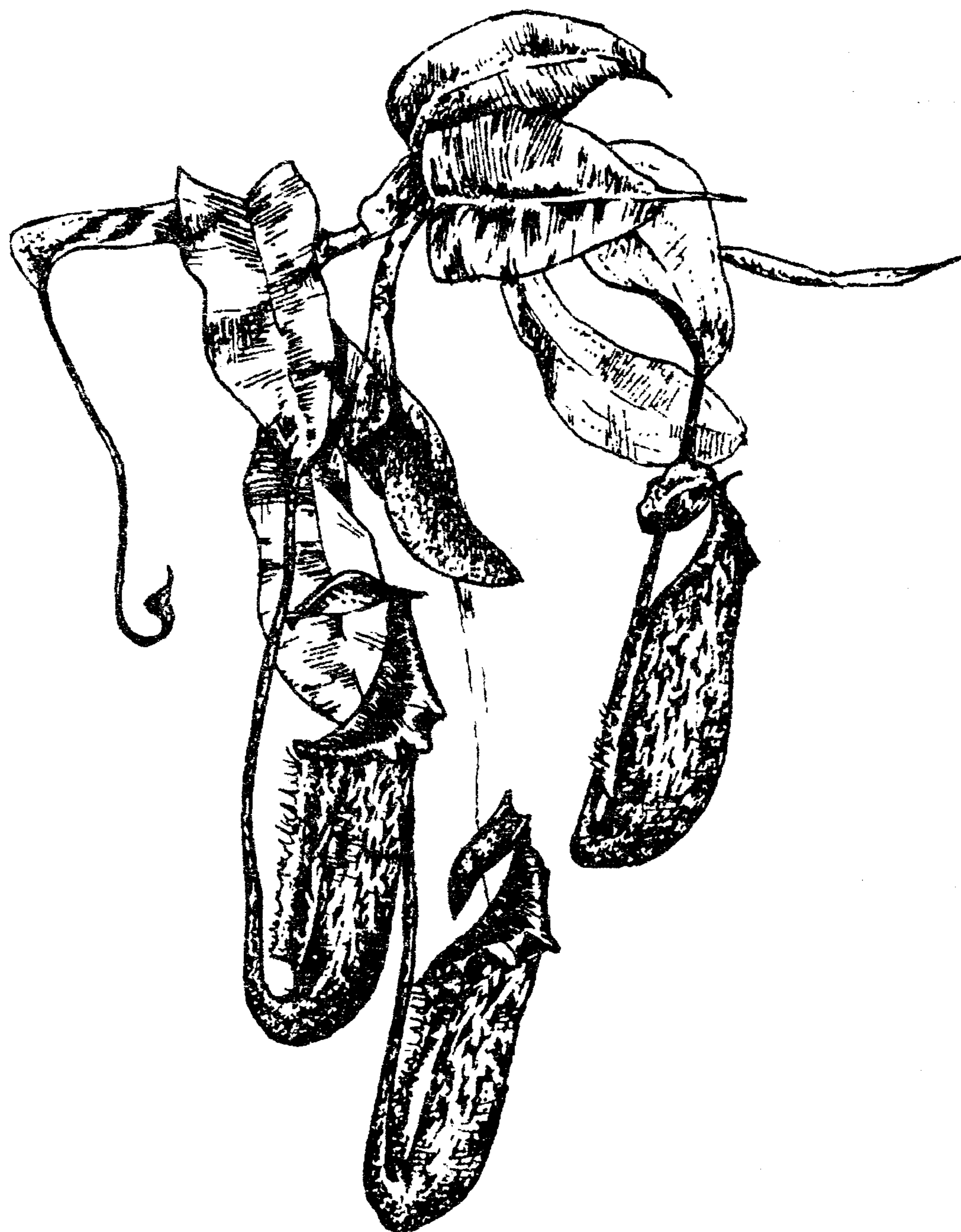
Tips about propagating *Nepenthes* from stem cuttings

Advertisement

The Latin-Czech vocabulary of some botanical expressions — “U” & “V” (separate page)

A current offer of Seed Bank (separate page)

Contents



N. x Mixta (kresba B. Šponarová)

Obsah

Úvod	2
Klíč k určování českých druhů bublinek	3
Ekologie rosnatek v Brazílii: nepohlavní rozmnožování a dormance	6
Chaos v rodu <i>Drosera</i> (III)	11
Mexické tučnice (II)	16
Moje zkušenosti s umělým osvětlením (IV)	26
Nebojte se chemie (II)	31
„D“ InterINFO	34
Stav knihovny Darwiniany k 20. 3. 2000	34
Nová literatura o MR za rok 1999	36
TRIFID se omlouvá	40
Kratší sdělení, fejetony, úvahy	40
Klíčení láčkovek	40
Pěstování rostlin rodu <i>Nepenthes</i> v otevřených bytových podmínkách	43
<i>Proboscidea louisianica</i>	45
Umělý travertin	46
Moje pěstitelské zkušenosti	50
Jak se zbavit plísně na masožravkách	52
Rostlinní predátoři, aneb což takhle dát si masožravý čaj...	52
I kresba je příspěvkem do TRIFIDA	55
Už zase o příspěvcích do TRIFIDA...	55
Nový termín prodejní výstavy MR na Kladně se blíží	56
Výstava masožravých rostlin v Chomutově	58
Botanický slovník	58
Křížovka	60
Portréty rostlin	61
<i>Drosophyllum lusitanicum</i>	61
<i>Cephalotus follicularis</i> Labill.	65
Malá škola biologie a botaniky	68
Růst rostlin a faktory růstu	68
Rady pěstitelům	70
Postřehy biologické ochrany rostlin	70
Něco o substrátu	71
Něco o řízkování láčkovek	71
Inzerce	71
Summary	72
Obsah	76