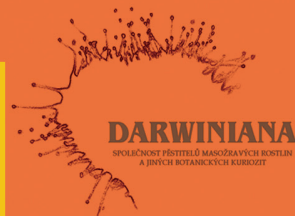


TRIFID



Časopis společnosti Darwiniana

Ohlednutí za Výstavou 2017 – Fotografický workshop nejen na Kosišti – Císařpán a masožravky – Knihovník představuje – *Drosera curvipes* – DarwiKuk – Objevení *N. nebularum* – Půdní typ a trpasličí rosnatky – Florida a Georgie





Kosiště. Srdeční záležitost každého masožravkáře a darwoškáře zvlášť. Foto jakub Štěpán

Dámy a pánové, čtenáři Trifida.

Máte před sebou posledního papírového Trifida. Odtěď budete nové články nalézat na webu D postupně a s menším zpožděním, než jaké je vázáno na práci kolem přípravy sešitku, který vám přišel poštou. Věřím, že to bude ku prospěchu věci. Všem, kteří jsou na jeho přípravě zainteresováni, přibude trocha času, který bude možné věnovat jiným, zajímavějším věcem.

V poslední době došlo k dalším změnám na webu Darwiniany. Google skupiny, které nahradily původní fórum, byly opět nahrazeny plnohodnotným internetovým fórem klasického typu. Projekt se pomalu rozjíždí, na rozdíl od sociálních sítí mají fóra výhodu dlouhodobosti. Příspěvek na sociální síti se mihne, ani ne každému se zobrazí, a během krátké doby zapadne. Témata na fórech mohou žít roky a je snazší v nich prezentovat dlouhodobý vývoj nějakého projektu.

Máme také povinnost adaptovat nové podmínky nakládání se soukromými údaji (tzv. GDPR). Na fóru se toto projevilo zejména zmizením seznamu členů. Bude-li seznam

obnoven, bude zobrazovat pouze ty členy, kteří si to budou přát.

Mezi další události z nedávné doby patří i nová kniha o masožravých rostlinách „Carnivorous plants“ s podtitulem „Physiology, ecology, and evolution“. Tím, že se jedná o odbornou vědeckou publikaci s všeobecným záběrem, jde o výjimečný počín, který maximálně přehlednou formou zpřístupňuje základ většiny vědeckého poznání o masožravých rostlinách. Něco málo dalšího o této knize najdete i na stránkách tohoto Trifida, knihu samotnou pak v knihovně Darwiniany.

Co nás naopak čeká v nejbližší budoucnosti? Je to zejména tradiční výstava v Praze. V sobotu 9. června se bude konat i valná hromada, na které se s vámi rád setkám. Setkání nám zpříjemní Michal Rubeš přednáškou o DarwiKuku a Pavel Kolodin nám poví o čeledi Droseraceae, chromozomech a gama záření. Blíží se začátek organizace nové výstavy v podzemním Brně, pracuje se i na kooperaci se správou CHKO Kokořínsko s možnostmi dalších prací na Kosišti.

Obsah

Darwiniana se pomalu mění, ale žije. A není to nikdy ten nejsilnější, ani ten nejchytřejší druh, který přežívá. Vždy je to ten, který se dokáže přizpůsobit měnícím se podmínkám prostředí, ve kterém žije. To platí pro biologické druhy, ale i pro lidské organizace. Změna je prostě život. I nás se týkají změny, od kterých si slibujeme zlepšení našeho provozu a další existenci Darwiniany ku prospěchu rostlin i pěstitelů.

Přeji i vám, ať jsou změny co nejčastěji k lepšímu a zahrnují i bujný růst vašich rostlin.

V Hrotovicích 25. 5. 2018

Adam Veleba

Summary	4
Interinfo.....	5
Ohlédnutí za Výstavou masožravek (a jinech hustejch kytek) 9.–18. 6. 2017	9
Fotografický workshop podruhé aneb Společně na Kosiště	14
Císařpán a masožravky	20
Knihovnik představuje: Carnivorous plants	24
<i>Drosera curvipes</i>	26
DarwiKuk	31
Objevení <i>Nepenthes nebulorum</i>	34
Dopad půdního typu na rozšíření trpasličích rosnatek.....	42
Botanické scenérie Floridy a Georgie	48

Na obálce „Vergil habitats“ po posledním požáru. Fotografie k článku Botanické scenérie Floridy a Georgie. Foto Peter Zeller

Trifid

ročník 22, číslo 2017/2

ISSN 1214-4134

redakční uzávěrka: 30. 4. 2018

Darwiniana, z.s. – nejstarší česká společnost pěstitelů masožravých rostlin

adresa: Darwiniana, Křižovnická 8

110 00 Praha 1

IČ: 86596179

bankovní spojení ČR: 2900058987/2010

bankovní spojení SR: 2900058987/8330

<http://www.darwiniana.cz/>

info@darwiniana.cz

© 1997–2017 Darwiniana.

Všechna práva vyhrazena.

prezident společnosti: Adam Veleba

viceprezident: Michal Kouba

členové správní rady: Leoš Kohoutek, Michal Rubeš, Jana Rubešová, Jakub Štěpán

pokladna: Patrik Hudec, Štefan Puhalla, Jana Rubešová

knihovna: Adam Veleba

Obchod: Kateřina Havlíková, Michal Prokopec

evidence členů: Milan Petras

webmaster: Michal Rubeš

redakce: Patrik Hudec, Adam Veleba

grafika: Výtvarná skupina zMixal

Summary

JANA RUBEŠOVÁ, PATRIK HUDEC

Interinfo

Regular report about everything important that Darwiniana has prepared for you. Above all - new forum, invitation to Prague Carnivorous Plants Exhibition including members' meeting, lecture and last year management report.

Botanical Scenery in Florida and Georgia

Peter Zeller

A lucky coincidence gave the author a chance to drive from Florida to Georgia. Yeah, you probably already know what the article is going to be about primarily. The Okefenokee Swamps located at the borders, full of pitcher plants.

The discovery of *Nepenthes nebularum*

Geoff Mansell

The discovery of *N. nebularum* cannot be detailed easily without mentioning *N. robcantleyi* as the describing of the latter, as a species, by Dr. Martin Cheek from Kew Gardens, was the impetus for the search and description of this new species. Let's go search and discover with the author.

Drosera curvipes

Adam Veleba

As the recent publication (Fleischmann 2017) discloses, *Drosera longiscapa* Debbert has previously been described as *Drosera curvipes* Planch. Let's have a look at this rare sundew through its detailed description, other similar species comparison and its cultivation.

The Impact of Soil type on Pygmy *Drosera* Distribution

Richard Nunn, Hans Lambers

There are currently 52 species of Pygmy *Drosera* known to science (Lowrie 2014). The soils in south-western Australia are severely phosphorus-impooverished and Pygmy *Drosera* species have evolved to survive in these conditions. The aim of the article is to introduce the connection between soil type, age, and nutrient level with the evolution and species density of Pygmy *Drosera* species.

Photographic workshop second time alias Together to Kosiště

Robert Hanzlík

Another common event took place on Saturday, May 12. The trip to take pictures of Czech butterwort *Pinguicula bohemica* was led by Kuba Štěpán and the meeting point was a nice locality known as Kosiště due to the management that Darwiniana several times did here under the control of the Nature Conservation Agency of the Czech Republic.

DarwiKuk

Michal Rubeš

Nerds put heads together to find out fast and cheap way how you can quite easily make your own meteo station. It measures light intensity, temperature, pressure and relative air humidity. The data is sent to the internet so you can have a distant access to it. The result is called - DarwiKuk - get to know it!

Carnivorous Plants (and other cool plants) Exhibiton hindsight: 9.-18. 6. 2017

Patrik Hudec

And before we'll meet all the visitors of 15th Prague Carnivorous Plants Exhibition 2018, let's remind us the last year event through long-time administrator's perspective.

Výstava Darwiniany v BZ UK Na Slupi 8.–17. 6.

Přijměte pozvání na 15. ročník výstavy masožravých rostlin. Akce letos proběhne v termínu 8.–17. června (pá–ne), tradičně v horním skleníku Botanické zahrady Univerzity Karlovy Na Slupi na Praze 2. Hlavní vchod do zahrady je hned u zastávky tramvaje *Botanická zahrada*, jednu stanicí od metra B Karlovo náměstí. Otevřeno máme každý den od 9.00 do 18. 00. Členové Darwiniany i jejich doprovod mají vstup zdarma.

Každoročně pořádáme pod záštitou hlavního organizátora Botanické zahrady Přírodovědecké fakulty UK v Praze tuto největší výstavu masožravých rostlin v Česku, na které se podílí řada pěstitelů zapůjčením více než čtyř stovek exemplářů do expozice. K vidění je tak vždy pěkná a ucelená přehlídka napříč celým spektrem rostlin s touto ojedinělou schopností. Máme zajištěn prodej rostlin, tematické literatury, semínek, triček a další aktivity. Na požádání zdarma provádíme, pokud to dovolí počet pomocníků.

Kdokoliv by měl chuť nám pomoci s praktickými činnostmi kolem provozu, je velmi srdečně vítán. Zajištění výstavy vyžaduje nepřetržitou přítomnost alespoň dvou, lépe tří lidí. Zvláště důležití jsou pomocníci ve čtvrtek v den instalace (předchází pátečnímu otevření výstavy) a poslední den při deinstalaci výstavy (následující neděle). Pakliže byste rádi zapůjčili byť i jeden výpěstek o expozice, dveře skleníku jsou vám otevřené dokořán. O rostliny se staráme s maximální péčí, nepřetržitě monitorujeme jejich kondici, v případě potřeby i několikrát denně zaléváme a rosíme vodou z osmózy a k dispozici budeme mít také několik velkých vitrín, kam můžeme umístit vlhkomilnější druhy. Pokud se vyskytne jakýkoli problém, snažíme se pěstitele okamžitě kontaktovat a obratem

Pořádá Botanická zahrada
Přírodovědecké fakulty UK
a společnost pěstitelů masožravých rostlin
DÁRWINIÁNA

VÝSTAVA MASOŽRAVÝCH ROSTLIN

8. až 17. června

Prodej masožravých rostlin
orchidejí
pomůcek pro pěstování
odborné literatury
poradenství

V horním skleníku botanické zahrady
v ulici Na Slupi 16, Praha 2
Otevřeno denně od 9 do 18 hodin
Vstupné 40 Kč • žáci, studenti, důchodci 20 Kč • rodinné vstupné 80 Kč

situaci řešíme. Jako každý rok budou vystavovatelé odměněni polovičním podílem na zisku z konání výstavy. Malým vystavovatelům jsou tak kompenzovány náklady na přepravu rostlin a prodejci si mohou touto cestou umožnit pronájem prodejní plochy.

Patrik Hudec

Valná hromada Darwiniany: sobota 9. června

Setkání členů Darwiniany / Valná hromada proběhne již tradičně souběžně s první výstavní sobotou 9. června. Kdo zůstane až do večera, může se s námi navíc připojit k Pražské muzejní noci, již jsme opět součástí!

Sraz si dáme opět v prostorách horního skleníku BZ UK v dopoledních hodinách / přesný čas bude ještě upřesněn. Prosím sledujte naše stránky, případně fórum. Shrňeme uplynulý rok, řekneme si, co je nového, co se povedlo a naopak, co nás trápí, a probereme cíle na příštích dvanáct měsíců.

Společné setkání zakončíme dvojicí přednášek: jednou technicky laděnou na téma meteorologické stanice DarwiKuk, aneb „Internet věcí“ pro masožravkáře snadno, rychle a levně pod patronátem Michala Rubeše. No a pro více prokytkově laděné pak trochu z jiného soudku: vítězná SOČ Pavla Kolodina o rozpoznávání typu chromozomů u čeledi *Droseraceae* pomocí ozáření rostlin gama zářením.

Patrik Hudec

Členské příspěvky jsou pro všechny 150 Kč

Připomínáme již avizovanou důležitou změnu v platbě za roční členství. Vzhledem k tomu, že Trifid přechází kompletně na elektronickou formu, sjednocují se členské příspěvky od letošního roku na 150 Kč, což dříve bylo členství s Trifidem v PDF.

Členství ve spolku tím dostává svůj původní význam. Bude sloužit hlavně k zajištění chodu Darwiniany a nebude již nesprávně vnímáno jako předplatné Trifida. Žádné velké výhody však z členství nečekejte. Darwiniana je společnost, která nezištně poskytuje služby pro pěstitele masožravek. Její členové se podílí na jejím chodu, zajišťují výstavy, vydávají články, poskytují informace, atd. Nicméně neděláme to pro osobní prospěch, ale pro potěšení z práce na podporu pěstitelů v kolektivu pro masožravky zapálených lidí.

Patrik Hudec

Nové fórum

Před dávnými časy jsme měli na stránkách společnosti diskuzní fórum, které běželo na systému Phorum.org. U tohoto fóra jsem přizpůsobil vzhled, doplnil další požadované funkce jako univerzální přihlašování, výpisy novinek,

“děčka” u jmen a mnoho dalšího. Každá aktualizace však změnila to, co jsem upravil, takže bylo vše nutné dopsat zpět. Jednoho dne už to jednoduše opravit nešlo, takže fórum zastarávalo, až zastaralo.

Jelikož používáme od Google zdarma pro neziskovky GSuit, nastavil jsem v nich novou diskuzní skupinu Masožravky. Fungovala bezvadně, bylo to přehledné, funkční. Bohužel jsem tento názor měl jenom já. Většina lidí se s tím nesrovnala, tento způsob diskuzí prostě není mezi lidmi zažitý. Takže po roce přišel opět čas změny.

Tentokrát jsem se zařekl, že nainstaluji nějaký běžný systém, který nebudu nijak zvláště upravovat, takže aktualizace budou probíhat doufejme bez problémů. Vybral jsem nejpoužívanější fórum phpBB. Nabarvil jsem ho nazeleno, nakonfiguroval jednotlivá fóra, nastavil oprávnění a vystavil na web.

Na tento typ fóra jsou lidé zvyklí, funguje jak má. Postupně se objevují nové příspěvky a odpovědi.

Staré fórum je přístupné v neaktivní formě, to znamená, že ho můžete procházet, všechny příspěvky tam jsou, vyhledávače o nich ví a zavedou vás tam. O nic jsme nepřišli.

Chování lidí na internetu se od dob starého fóra hodně změnilo. Tehdy bylo naše fórum jediná česká platforma pro sdílení informací o masožravkách. Dnes většina pěstitelů raději píše na Facebook pořád dokola to samé a vzájemně sdílí fotky stále stejných kyttek. Když chce někdo poradit, raději napíše na Facebook, než aby zkusil nejdříve hledat. Jenže není nic staršího než půlden starý příspěvek na Facebooku. Prakticky se v něm nedá hledat, takže stále stejné otázky a odpovědi se tam točí pořád dokola. Alespoň takový z toho mám pocit.

Naše fórum má jiné ambice. Mělo by se stát zdrojem ověřených informací o masožravkách. Přispět dotazem, odpovědí, ale i kontrolou může každý z vás.

Michal Rubeš

Bilance podle kategorií [2017]	
bankovní operace	-139
členské příspěvky	19 000
dary	990
knihovna	-2 999
Obchod	8 740
prodej	208
vstupné	35 542
pronájem	0
provozní náklady	-34 380
Trifid	-12 320
převod mezi účty	0

Celkový přehled [2017]	
CELKEM	187 774
<u>Fio [CZK]</u>	78 255
PayPal	13 786
pokladna (Hudec)	12
pokladna (Rubešová)	90 259
pokladna SK	250
<u>Raiffeisenbank</u>	5 212
příjmy za rok 2017:	118 461
výdaje za rok 2017:	-103 669
zisk/ztráta 2017:	14 792
převod z roku 2016:	172 982
zdanitelné příjmy 2017:	98 071
odečitatelné položky 2017:	-103 419
daňový základ:	-5 348

Finanční přehled za rok 2017

Z roku 2016 jsme si převedli velice hezkou finanční rezervu ve výši 172 982 Kč. Uplynulé účetní období 2017 jsme pak uzavřeli se ziskem 14 792 Kč, a to především zásluhou příjmů generovaných Obchodem a výstavou. Nutno ovšem podotknout, že bilance nezahrnuje náklady na tisk a rozeslání TRIFIDA č. 2/2017, kterého právě držíte v rukách, a to kvůli nabranému zpoždění. Po zohlednění

všech daňově odečitatelných položek jsme vykázali záporný daňový základ. Do letošního roku jsme proto vstoupili s polštářem 187 773 korun, postačujícím na bezproblémový provoz Darwiniany a realizaci zajímavých projektů v několika nejbližších letech.

Největší nákladovou akcí je pro nás tradičně vydávání papírového TRIFIDA. Výdaje na realizaci prvního čísla T/2017 se vyšplhaly na

Bilance podle akcí [stav ke dni 19. května 2018, http://www.darwiniana.cz/masozravky/ucetni-kniha]					
Brožura o pěstování MR	2 364	trička (motiv A. Lowrie)	406	Droserator	-9 910
Brožura o pěstování MR, 2. vydání	-11 924	trička (motiv M. Macák)	-23 266	mikiny	400
sborník Studnička 2007	-3 108	<u>Growing Carnivores</u>	291	předplacená karta	-1 000
členské příspěvky 2004	41 830	Trifid 2003	-7 270	výstava 2004	7 661
členské příspěvky 2005	48 060	Trifid 2004	-50 020	výstava 2005	24 009
členské příspěvky 2006	58 860	Trifid 2005	-57 546	výstava 2006	15 080
členské příspěvky 2007	67 576	Trifid 2006	-68 669	výstava 2007	9 981
členské příspěvky 2008	68 300	Trifid 2007	-97 377	výstava 2008	11 794
členské příspěvky 2009	49 900	Trifid 2008	-100 841	výstava 2009	6 207
členské příspěvky 2010	47 250	Trifid 2009	-71 592	výstava 2010	6 724
členské příspěvky 2011	48 041	Trifid 2010	-66 986	výstava 2011	3 313
členské příspěvky 2012	43 730	Trifid 2011	-67 280	výstava 2012	2 688
členské příspěvky 2013	41 055	Trifid 2012	-40 179	výstava 2013	3 608
členské příspěvky 2014	39 808	Trifid 2013	-37 310	výstava 2014	2 971
členské příspěvky 2015	30 399	Trifid 2014	-35 223	výstava 2015	16 730
členské příspěvky 2016	26 814	Trifid 2015	-17 441	výstava 2016	11 597
členské příspěvky 2017	20 754	Trifid 2016	-20 000	výstava 2017	11 714
členské příspěvky 2018	11 798	Trifid 2017	-16 264		

12320 Kč. Nutno při té příležitosti podotknout, že počet odběratelů PDF už dávno překročil ty, kteří preferují papír, a to mimo jiné i proto, že mezi novými členy se k odběru papíru přihlásí jen zhruba každý pátý.

Po čtyřech letech jsme se rozhodli do Knihovny, která je všem členům přístupná zdarma, pořídit za 95 liber (+ 5 liber poštovné) nový titul *Carnivorous Plants*, jehož jedním ze dvou editorů je náš čestný člen pan doktor Lubomír Adamec. Pevně věřím, že si najde své čtenáře.

Velkým přínosem do rozpočtu našeho spolku představuje Obchod Darwiniany. Loni nám přispěl čistým téměř devět tisíc korun, a v tom už máme započítané i pořízení nové sady 70 pánských triček a tílek a 30 dámských tílek s motivem rosnatky okrouhlolisté z pera Mirka Macáka za bezmála dvacet tisíc na výstavu 2017! Mimochodem, když už jsme nakousli výstavu, tak loňský ročník se opět mimořádně vydařil a nejvíce přispěl do rozpočtu našeho spolku. Zisk z celé akce přesáhl 11 tisíc Kč a po zohlednění dalších souvisejících provozních položek (např. nákladů na kompletaci Droserátorů – dárkových pěstitelských „stavebnic“ obsahujících květináček, pytlík rašeliny, cedulku,

semínka rosnatky kapské a návod na její pěstování / provází nás celou historií výstavy) se reálně dostáváme na cca deset tisíc korun. Detailní vyúčtování červnové výstavní akce v Botanické zahradě Na Slupi v Praze najdete mj. i našich internetových stránkách.

Na členských příspěvcích za rok 2017 jsme vybrali něco přes 19 tisíc a dalších tisíc korun na darech, nejčastěji od vystavovatelů, kteří se vzdali svého podílu ze zisku za vystavené rostliny.

Patrik Hudec



Bylo třeba se zbavit skladových zásob Foto: Jakub Štěpán



Středová expozice špirlic Foto: Jakub Štěpán

Ohlédnutí za Výstavou masožravek (a jinejch hustejch kytek) 9.–18. 6. 2017

PATRIK HUDEC



Pro návštěvníky byla jako vždy připravená bohatá expozice i bohatá nabídka v prodeji. Foto: Katka Braunová

V červnu 2017 jsme v úzké spolupráci s Botanickou zahradou Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy na pražském Albertově a za velkého přispění členů Darwiniany, masožravkářských nadšenců i pracovníků Zahrady opět uspořádali největší výstavu masožravých rostlin a „jinejch hustejch kytek“ v republice. Ročník číslo 14. Harmonogram akce je už do značné míry tradiční: *instalační čtvrtek* (8. června), slavnostní otevření následující den, událostmi nabitá první sobota, kdy dopoledne máme vyhrazené pro setkání členů našeho spolku a večer začíná Pražská muzejní noc, jíž jsme pravidelně součástí a která se může pyšnit stejným počtem ročníků jako my, tedy čtrnáctkou; no a závěrem deinstalační druhá neděle ve stylu velkého úklidu.

Instalační den má už svým způsobem zaběhnutý program. Za ty roky jsme vychytali opravdu celou plejádu detailů a sladili mnoho rozličných úkonů (pravda mnohdy i metodou pokus – omyl), což nám výrazně zjednodušuje práci a řada z mnohaletých pomocníků vlastně ani nepotřebuje žádné pokyny. Prostě se sami chopí iniciativy, přihlásí se o pomoc a vše jede jako po drátkách. Samozřejmě základním předpokladem je, že vše potřebné bude dopředu připravené a pečlivě naplánované, aby nevznikaly zbytečné prostoje. Tímto bych rád vyzdvihl zásluhu celého týmu, který každoročně odvede neskutečný kus práce. Ono připravit tak velkou výstavu úplně od nuly během jediného dne je opravdu takříkajíc makačka: navézt celý kubík rašeliny, nanosit a roztřídit rostliny jak

BILANCE VÝSTAVY ZA ROK 2017	
Vstupné celkem	54 680 Kč
Pronájem stolů prodejcům	5 000 Kč
Celkem příjmy	59 680 Kč
Smluvní podíl BZ UK (35 % ze vstupného)	19 138 Kč
Pronájem skleníku Darwinianě	5 000 Kč
Spotřební materiál (rašelina, písek, kůra, redusol, tácky, sáčky...) a základní občerstvení (vody...)	8 683 Kč
Vstupenky barevné, trhací, náklad 5 000 ks	6 304 Kč
Droserátor (misky, rašelina, tašky, zipové sáčky...)	769 Kč
Celkem výdaje	39 894 Kč
HRUBÝ ZISK	19 786 Kč

do expozice, tak do prodeje, připravit prodejní stoly, zajistit vody, zavápnit strop skleníku a natáhnout stínovky, aby do rostlin, návštěvníků ani pomocníků nepražilo celý den slunce / stačí, že teplota ve skleníku v červnu běžně atakuje čtyřicítku. Dále rozmístit poutače, áčka, vyvěsit bannery atd. A to vše bez ohledu na počasí. Ať venku zrovna prší, studeně fouká, nebo panují tropické teploty. Kdo z vás někdy na výstavu zavítal, si to jistě dokáže živě představit.

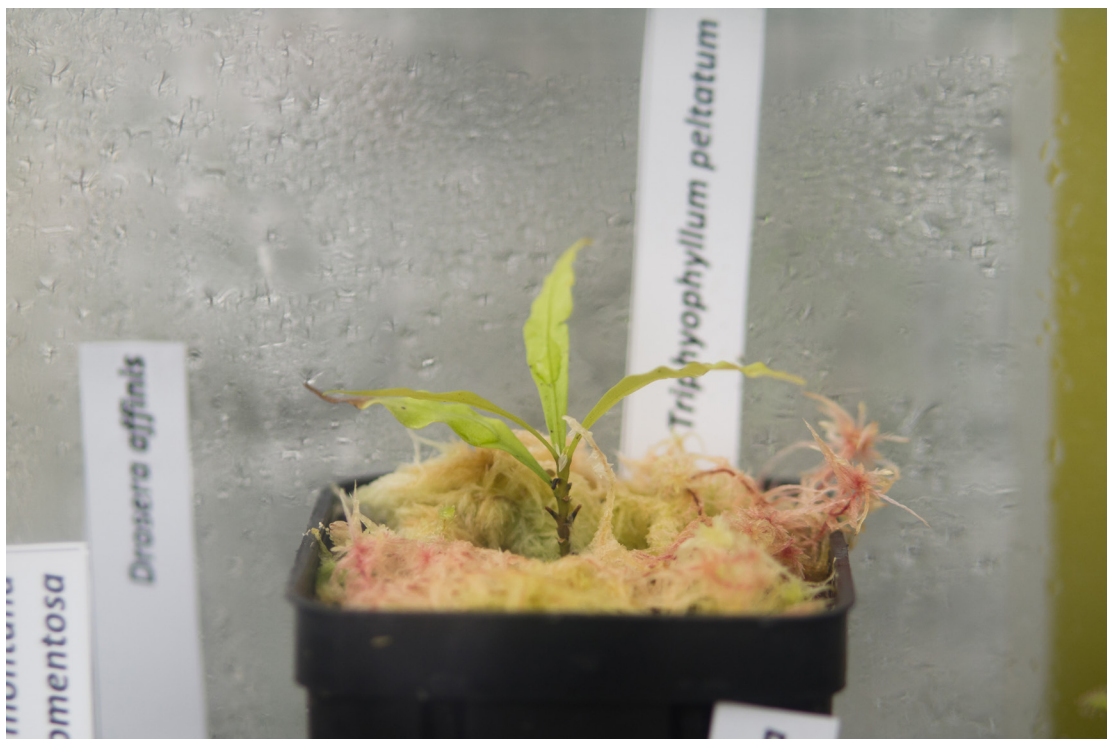
Setkání členů a volby

Nejvíce členů Darwiniany navštíví výstavu během prvního víkendu, kdy jsou prodejci nejlépe

zásobení, a poohlíží se po vzácnějších kouscích. Zasluhou toho je také větší šance si domluvit osobní předání. Primárně z tohoto důvodu pravidelně svoláváme Valnou hromadu spolku na sobotní dopoledne, abychom projednali interní záležitosti v co největším počtu. Rok 2017 byl navíc druhým rokem působení Správní rady zvolené ve 2015, což podle našich stanov znamená, že jí končilo volební období a bylo nezbytné vybrat zástupce, kteří povedou spolek dál. Navíc závažných témat k projednání nebylo zrovna málo, byť všechna měla víceméně jediného společného jmenovatele: nedostatek aktivních členů. Takový de facto evergreen, což vedlo ke všem bolestem, které mnozí z vás zaznamenali. Namátkou nabírající zpoždění



Masožravky byly atraktivní i pro některé „zvláštní“ návštěvníky. Foto: Katka Braunová

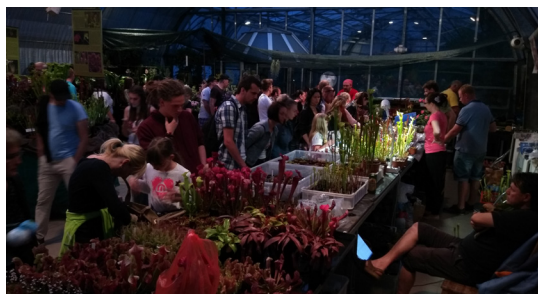


Jedna z největších vzácností na Výstavě: trifid štítnatý (*Triphyophyllum peltatum*) Michala Kouby
Foto: Jakub Štěpán

časopisu, zastarávající fórum, minimální společná aktivita i usilovné, až nebojím se napsat zoufalé hledání nových pomocníků na správu Obchodu, sazbu Trifida, evidenci členů, překlady atd. Nejvášnivější, dlouhá diskuze se vedla primárně okolo vydávání časopisu v papírově formě. Nicméně konečný výstup jsme už před časem avizovali. Bez nového sazeče není možné v zaběhlých kolejkách pokračovat a zaplatit si služby profesionála je zase mj. i s ohledem na velice nízký náklad zcela mimo naše finanční možnosti. Cena za jedno číslo by se totiž vyšplhala na několiknásobek současné úrovně do řádu stokorun. Navíc trend moderní doby je v tomto případě dosti neúprosný. Počet odběratelů ve formátu PDF už dávno překonal zastánce papíru a z řad nových členů si papírového Trifida volí opravdu málokdo, přibližně jen zhruba každý pátý. Nutno ale podotknout, že se v tomto ohledu nikterak nelišíme od jiných českých spolků ani od našich zahraničních kolegů. Stejně výzvě čelí masožravkářské spolky po celém světě a jsme svědky toho, jak v podstatě z identických důvodů postupně další skupiny od papíru upouští a přechází k čistě

elektronické verzi. A v některých případech na vydávání časopisu kvůli dostupnosti a rychlosti informací na internetu dokonce zcela rezignovali.

Co se voleb samotných týče, složení vedení doznalo následujících dílčích změn. Na pozici prezidenta mou osobu vystřídal dlouholetý člen Správní rady a vystudovaný botanik Adam Veleba. Já sám jsem se nakonec rozhodl nekandidovat vůbec. Za těch mnoho let ve vedení D toho najednou už prostě bylo nějak moc (účetnictví, korektura a shánění článků, evidence nových členů, organizace výstavy, správa



Tma, únava, nával. Muzejní noc.
Foto: Katka Braunová



„... a takhle nějak se to zacvakne a už vás nepustí.“ Osvěta musí být. Foto Katka Braunová

Obchodu, e-mailová komunikace...) a vnitřně jsem cítil, že je nejvyšší čas udělat rychle razantnější změnu. Správní radu opustila i Katka Braunová a Honza Bronec a nově do ní přibyl další náš dlouholetý člen Leoš Kohoutek. Staronovými členy SR zůstávají / pro úplnost: Michal Kouba (viceprezident), Kuba Štěpán a manželé Rubešovi Jana s Michalem. Jak vidno i vedení nám sice co do počtu trochu prořídlo, nicméně hlasy přítomných členů si získali s drtivou převahou a mají mou plnou důvěru. V hloubi srdce pevně doufám a věřím, že se jim podaří D zase trochu rozhybat.

Vítané a velice hezké zakončení společného sobotního setkání nám připravil Honza Müller. Ve své závěrečné přednášce se podělil o osobní bohaté zážitky a unikátní fotografie z výpravy za největšími láčkovkami světa. Část členské základny pak vyrazila na pozdní oběd a někteří dokonce zůstali až do večera, aby nám pomohli s mimořádně hektickou muzejní nocí. Vždyť poslední zvědavci odešli z výstavy hluboko po půlnoci!

Výstava v číslech

Čtrnáctý ročník natáhl sérii těch z pohledu návštěvnosti jednoznačně úspěšnějších

let, nečekaně odstartovanou mimořádně výjimečným rokem 2015. Dodnes si marně lámeme hlavu, co tehdy způsobilo tak razantní skokový nárůst v meziročním srovnání. Zda to byl větší důraz na propagaci a zvýšený zájem médií, fakt, že nám třeba více přálo počasí, obecně zlepšující se ekonomická situace v Česku, nebo „to tak prostě je“. Oproti 2016 jsme sice zaznamenali nižší návštěvnost druhý víkend výstavy, nicméně navýšení základního vstupného na 40 Kč výpadek prakticky celý smazal.

Na vstupném jsme vybrali 54680 Kč, meziročně o nějakých 6 % méně a jen o 9 % v porovnání s již zmiňovaným rekordním rokem 2015. Botanické zahradě PřF UK Na Slupi jsme podle smlouvy odvedli 35% podíl, tj. 19138 Kč. Za pronájem stolů jsme od prodejců vybrali 5000 Kč, které jsme obratem odevzdali Zahradě za pronájem skleníku pro účely Výstavy (také 5000 Kč). Vedle klasických výdajů za spotřební materiál a nezbytné proprietu (rašelinu, křemičitý písek, kůru, plakáty, pytle na vany, kelímky, tácky, igelitové tašky, nalepovací číslice na banner, věci pro kompletaci droserátorů, stínící barvu na skleník, atd.) a základní občerstvení pro pomocníky a prodejce (především balíky vod, kávu apod.) jsme také pořídili (staro)nové vstupenky. Naposledy jsme balík



Nová kolekce triček s kresbou Mirka Macáka. Foto Patrik Hudec

5 000 kusů poslali do tisku před třemi lety, takže s čerstvou „pětistovkou“ to snad už do konce desetiletí doklepeme. Suma sumárum to máme v nákladech za 15 756 Kč.

Celkové příjmy činily 59 680 Kč a výdaje 39 894 Kč, což znamená hrubý zisk 19 768 Kč. Detailní rozpis všech položek z níže uvedené tabulky najdete na našich internetových stránkách v sekci účetnictví.

Z částky 19 768 Kč jsme polovinu opět rozdělili mezi vystavovatele jako výraz poděkování za zapůjčení rostlin do expozice a kompenzaci nákladů spojených především s návozem. Při počtu 389 květníků nám to dává zhruba 25,4 Kč za každý vystavený květník. V konečném výsledku skončila Výstava 2017 pro spolek Darwiniana čistým ziskem 9 885 Kč, tj. o necelé dva tisíce korun méně než ve 2016.

Pár děkovných slov závěrem

Ještě jednou děkuji všem zaměstnancům Zahrady, prodejcům i vystavovatelům za jejich

obrovskou pomoc při organizaci. Vedle stálímí velkou radost udělala jak přítomnost Markétky Aubrechtové, která se z role dlouholeté pomocnice a vystavovatelky vypracovala až na prodejce, tak i nová tvář Zdeňka Abraháma s krásnými špirlicemi a elánem pomáhat. A radost mám o to větší, že Zdeněk už přislíbil svou účast také na letošní výstavě. Nová jména se objevila také mezi pomocníky, bez jejichž nezištného přispění a nasazení by výstava prostě nebyla: mj. Pepa Krejčí a Robert Hanzlík. To vše ve mně vzbuzuje naději, že na tuto mimořádnou akci, jakou výstava bezesporu je, si členové Darwiniany, jejich přátelé a rodinní příslušníci i nadšení masožravkáři do budoucna vždy dost sil najdou. Velký díl zásluh patří rovněž těm, kteří nám pomáhali ve všední dny, případně dokonce čerpali svou drahocennou dovolenou, jen aby mohli přijít na výstavu pomoci. ☺

Fotografický workshop podruhé aneb Společně na Kosiště

ROBERT HANZLÍK

Společnost Darwiniana uspořádala v sobotu 12. května 2018 výlet za tučnicí českou spojený s fotografickým workshopem pod taktovkou Kuby Štěpána. Sraz byl v 10:00 nedaleko lokality známé pěstitelům pod vžitým názvem Kosiště, a to kvůli managementu, který pod vedením Agentury ochrany přírody a krajiny ČR (AOPK ČR) v minulosti Darwiniana několikrát prováděla.



Tady jsme začali. Foto Michal Rubeš

Pravda, někteří nedočkavci, jako třeba já, tam už před tři čtvrtě na deset zvesela klábosili o všem množném i nemožném s masožravkami souvisejícím či nesouvisejícím a drželi nedostatková parkovací místa ostatním členům

akce. Účast byla opravdu hojná. Sešly se jak staré páky, tak i nové tváře, všichni natěšení na deni onoho dne.

Počasi nám po většinu dne přálo, zmokli jsme jen jedinkrát. Teplota se držela na přijatelných cca 25 °C a obtížný hmyz si zřejmě našel jiné oběti. Já jsem nezaznamenal jediný kousanec od komára, ani ováda a doteď jsem nenašel na svém těle ani jedno klíště.

Chvilí po desáté hodině se sjely vozy všech účastníků výpravy a i poslední opozdílci dorazili za předvojem přímo na lokalitu. Celkem se nás sešlo okolo patnácti zájemců. Jana Rubešová nás hned pohostila koláčky ve tvaru pastí mucholapky podivné, po kterých se většinou přítomných dělaly pořádné boule za ušima. Už v tu dobu jsme stáli na okraji téhle nádherné lokality a kochali se prvními zajímavějšími dary bohyně Flóry, konkrétně prstnatci májovými, hlavně pak jedním nevšedně vybarveným. Přímo u nich Kuba povyprávěl o historii lokality, o tom, jak vzniká a jaký je na podobných lokalitách přirozený sukcesní vývoj.

Zájem na lokalitě byl nejen o květenu, ale i o ptactvo, na které hlavně jedna z účastnic přijela vybavená i silným dalekohledem a cvičným sluchem. Bohužel tentokrát se nezadařilo a kýžení jeřábi nám nad hlavami ani před objektivy nezakroužili.



Sraz na Kosišti. Foto Michal Rubeš

Hlavní voj se už zatím vydal po stopách tučnice české, zejména pátrat po kvetoucích jedincích. I když snaha byla a předprůzkumy, stejně jako vývoj na jiných lokalitách a v domácích rašeliništích sliboval, že by už o ně neměla být nouze, tak nám štěstěna nebyla nakloněna a našli jsme jen stovky, možná i tisíce rostlin v různém stádiu rozkvétání. I tak to ovšem byla nádherná podívaná, navíc to nebyly



Tak tohle jsme už jednou komplet vysekali. Foto Michal Rubeš



Nebojte, pod sandálem nebyl utopený masožravkář. Foto Michal Rubeš



„Pojďte se podívat na tučnice rostoucí na tomto typicky zastíněném místě!“ Tučnice byly všude, kde měly volno. Foto Michal Rubeš



Někteří se ke vstavačům i modlili. Foto Jakub Štěpán

jediné rostliny, kterými se šlo na lokalitě pokochat. Opakovaně jsme potkávali také rosnatky okrouhlosté, bublinatky menší a bledožluté z těch masožravých, z nemasožravých pak třeba již odkvetlé sasanky hajní, různé suchopýry, vítody, a v dalších částech lokality, kam jsme se přesunuli posléze, i další květeny. Ale k tomu se dostanu později.

Jelikož nás předpověď počasí trochu postrašila, že by snad později odpoledne mělo pršet, chtěli jsme si ji prohlédnout i z druhé strany, a tak jsme se kolem poledního přemístili auty blíže opačné straně lokality, neboť pěšky by to přeci jen nebylo úplně komfortní.

Po delším pochodu nejen podél vlakových kolejí jsme se ocitli v místech s hromadou dalších kvetoucích krás, hlavně pak prstnaticů májových, kuklíků potočních, blatouchů, listy na nás vystrkovaly i některé pozdnější orchideje či třeba popelivka sibiřská.



Rosnatek bylo všude dostatek.

Foto Michal Rubeš

A zrovna na této loučce se ukázala magická přitažlivost něžnější části výletu, kdy Martině Svobodové a jejímu rukávu prostě neodolal krasec měďák, jak jej promptně určil Jarda. Přistál na ní a začal se nám, jako správná modelka, nastavovat ze všech úhlů k vyfocení. Martina to sice nesla zpočátku statečně, ale přeci jen prý není úplně nejlepší kamarádkou takovéto havěti, a tak brzy putoval do náruče další květině, tentokrát Jany.

Jak už to tak u hromadnějších akcí bývá, někdy se šlo vyloženě v jednom houfu, jindy se naopak skupina rozpadla na menší skupinky, často čítající i jen jednoho člověka, který pak lákal ostatní k pěkným objevům. Tu jsem já lákal na žluťuchu orlíčkolistou nebo vachtu trojlistou, tu naopak lákal Jarda Schachl na rosnatky nebo dokonce hlízovec Loeselův. Jednou se část výpravy rozhodla kvůli jedné vzácnosti zdolat skutečně strmý kopec jen proto, abychom my línější nakonec našli úplně tu samou, opravdu krásnou rostlinu ve formě neskutečně rozrostlého exempláře přímo na úpatí. V tomto případě šlo o kvetoucí rojovník bahenní.

Až do těchto míst se většinou dalo projít suchou nohou a s trochu opatrností bez nějakého většího nebezpečí. Rozradostnění trvající přízní počasí i nálezů jsme se rozhodli zkusit i nejmokřejší a nejpodmáčenější část lokality, kde byla tučnice česká, jak jsme se dozvěděli, objevena úplně nejpůvodněji a kde o ni je v téhle oblasti pečováno nejdéle. Voda na lokalitě od mé poslední návštěvy před 14 dny trochu opadla, a tak se podařilo nakonec dojít do té nejzajímavější části a najít i zde pěknou populaci tučnice české. V rámci lokality jsme si udělali i kratší



Tohle byl nejvíce rozvinutý květ, který jsme našli. Chtělo to alespoň o týden později. Foto Michal Rubeš

prestávku, kterou Jakub věnoval hlavně zájemcům z řad fotografů, a proběhla slíbená hlavní fotografická část workshopu.

Hladoví a žízniví jsme se skoro jak smečka psů hnali zpět k autům a hlavně k hospůdce, u které jsme parkovali. Na tak hojnou účast, posílenou navíc i skoro současně s námi dorazivší podobně početnou skupinkou ovšem nebyl provozovatel úplně uzpůsobena a někteří hladovci doslova trpěli při čekání, až se i na ně dostane, aby pak nám, nasyceným, labužnický mlaskali, cpouc se kančím guláškem.

Zde se s námi bohužel někteří účastníci, či konkrétněji účastnice musely rozloučit, což bylo trochu smutné, ale snad jsme se neviděli naposledy. U další lokality, kam jsme se přesunuli, těšíc se na rosnatku prostřední, nám už počasí nepřálo. Sotva jsme zaparkovali, začal prudký déšť, který se ještě vystupňoval, a po kratší poradě došlo na alternativní řešení. Přesun na Mělnicko.

Tady nám štěstí přálo. Po krátké procházce zámeckým areálem v Liblicích jsme stáli na podmáčené louce plné kvetoucích i teprve rozkvétajících bradáček vejčitých, orlíčků,



Při pohledu na plavuňku zaplavovanou máme smíšené pocity. Kvůli ní jsme při kácení museli tahat všechny větve oklikou. Foto Michal Rubeš



Placatý Baroňák byl jak z pohádky. Foto Robert Hanzlík



I brouků jsme si užili. Foto Jakub Štěpán

prstnaticů májových, vstavačů vojenských, kostivalů českých a překvapivě už i vstavačů bahenních, které obvykle vykvétají později. Fotilo se, povídalo a hlavní bylo, ostatně stejně jako všude jinde, zanechat po své návštěvě co nejméně stop a neponičit některou ze vzácných rostlin.



Už víte, proč se tu říká pod Konvalinkovým vrchem? Foto Michal Rubeš



Bublinatka bledožlutá. Prostě paráda. Foto Michal Rubeš

Čas letěl jako splašený a světla začínalo pomalu ubývat. Přesunuli jsme se tedy ještě na zmíněnou nedalekou lokalitu tučnice Dostálov, kde na nás čekal pohled na několik stovek až možná i tisíců kvetoucích jedinců a kde padla výzva, kterou až do mého odjezdu nikdo nezvládl: najít bíle kvetoucího jedince. Já se pak už musel odebrat za svými povinnostmi a stejně tak potřeboval odjet i Jarda Rajsner. Většina ze zbylé skupiny se pak přesunula, jak vím

z doslechu, do sídla firmy Terra Koruna na prohlídku skleníků, kterou údajně zakončili i prohlídkou obsahu lednice a sklípku rodiny Verdyckových u příležitosti Ludových narozenin.

Za sebe ještě jednou moc děkuji všem za úžasně prožitý den a doufám, že jsem se s vámi neviděl naposledy. Byli jste moc příjemná společnost v krásném dni plném nádherných vyhlídek, jedinečných nálezů a příjemných diskuzí. ☺



Hlad a hlavně žízeň jsme ukojili v Dřevěnce. Foto Jakub Štěpán



Někteří se vydali do prudkého vrchu, podívat se na rojovník bahení. Ne tak Patrik s Rostou. Jejich lenost byla odměněna krásným trsem rostoucím pár kroků od úpatí kopce. Foto Michal Rubeš



Tučnice Dostálova. No, z velké části spíše obecná. Foto Michal Rubeš



„Chameleone, chameleone, kam poletíš? Do nebička nebo do peklíčka?“ Foto Michal Rubeš



„Ano, je cítit tak, jak vypadá.“
Foto Michal Rubeš



A pak se jedlo, pilo, hodovalo, vyprávělo a hlavně po celém ulítaném dni odpočívalo. Foto Jakub Štěpán

Císařpán a masožravky

ADAM VELEBA

Možná jste zachytili informaci, že koncem srpna 2017 proběhla ve Vídni výstava masožravých rostlin, organizovaná společností G. F. P. (Gesellschaft für Fleischfressende Pflanzen), která sdružuje pěstitele německy mluvících zemí. Měl jsem v úmyslu se na výstavu podívat, neboť Vídeň je pro mě geograficky bližší než Praha, a nakonec jsem se tam dostal spolu s Martinem Holíkem a Leošem Kohoutkem. Martin, jakožto řidič a tedy primární organizátor, měl v plánu i návštěvu lokality *Pinguicula vulgaris* kousek za Vídní, což nám s Leošem samozřejmě problém nečinilo. Začali jsme však ve Vídni, v letním sídle Rakousko-Uherských císařů, v zámku Schönbrunn. Ve zdejší oranžerii se totiž výstava odehrávala.

Nevíím, jak mé dva kolegy, ale první, co mě příjemně překvapilo, byl prostor. Zámecká oranžerie je mnohonásobně větší než prostory, které jsou dostupné pro výstavy v botanických zahradách. Výstava samotná byla ovšem pojata poněkud jinak než třeba pravidelná výstava Darwiniany. Zatímco naše výstava je cílena na diverzitu, maximální počet zástupců maximálního počtu masožravých rodů, ve Vídni bylo expozičních jen pár a připomínaly spíše zahradnická aranžmá. Diverzitu druhů zajišťovali obchodníci, kterých se zde sešlo značné množství a jejichž nabídka poněkud chudé expoziční plně vyrovnávala, i když jsme dorazili až druhý den konání výstavy a největší „špeky“ již byly jistě pryč.

Zasloužený zájem budil se svým stánkem s heliamforami, láčkovkami a dalšími rostlinami Andreas Wistuba, nedaleké Česko zastupovali se svými stánky David Švarc a Miroslav Srba, ale byli zde i jiní, mně do té doby neznámí pěstitelé se svou nabídkou. Viděl jsem kupříkladu nádherně napěstované trpasličí rosnatky, minimálně dvakrát větší než cokoli, co se kdy podařilo vypěstovat doma mně (údajně pěstované na lateritu, nikoli na substrátu založeném na rašelině). Zcela mě okouzлил maličký stánek s tučnicemi, pan Oliver Gluch je na ně známý specialista, příjemně se s ním vykládá a nevádí mu podělit se o své vědomosti. Prakticky



Jedna z expozičních



Další expoziční

všechny tučnice pěstuje v čistém vermikulitu a nabízel několik skutečně zajímavých druhů (třeba *P. jackii* nebo *P. laxifolia*). Další firmy a pěstitelé nabízeli i jiné rostliny, někdy spíše větší množství běžných druhů, jindy i vzácnější kousky, takže bylo celé dopoledne na co se dívat.

Souběžně s výstavou probíhaly na jednom konci oranžerie i přednášky, bohužel



Pohledy na obě strany zámecké oranžerie.

v němčině, takže jsem pouze na okamžik zvědavě nahlédl. Na opačném konci sálu bylo možné si zakoupit občerstvení. Součástí akce byla i tombola a program pro děti. Rozhodně šlo o velmi příjemně strávený čas.

Brzy odpoledne jsme Schönbrunn opustili a vydali se směrem k Alpám, kde měly podle poněkud vágní lokalizace (kterou od kohosi získal Martin Holík) růst tučnice *P. vulgaris*. Takže jsme podle navigace vyrazili do kopců směrem k vesničce, jejíž jméno už si nepamatuji, a jakmile začala silnice šplhat do svahů a zase z nich sjíždět, pravidelně jsme zastavovali a prohlíželi odhalené kamenité svahy či vlhké flíčky zarostlé mechem a další potenciálně slibná místa. Neúspěšně. Projeli jsme takto snad dvacet kilometrů po stále užší a užší silničce, zajíždějící stále hlouběji do kopců a pak údolím dravého potoka. Některá místa byla nádherná – koncem srpna všude bohatě kvetly ocúny a na některých místech jsem tučnice vyloženě očekával (mám již s Alpami a tučnicemi jisté osobní zkušenosti), ale nikdy jsme je nenašli. Jedno místo, které nás zaujalo, bylo od silnice poměrně vzdálené a ani jsme se u něj nezastavovali, ale vegetace tam byla odlišná od okolí a napovídala mokřadní povahu. Když jsme se tedy o několik kilometrů dál otáčeli na uzounké klikaté silničce, vedoucí strmě do kopce (sráz z jedné i z druhé strany byl pro některé z nás opravdu denervující), rozhodli jsme se ono mokřadně vyhlížející místo zkusit.

Nutno podotknout, že naštěstí, neboť tučnice rostly v hojném počtu již na lesní cestě, která kolem tohoto mokřadu vedla. Překročili jsme proto potok a vnořili se do vegetace samotného mokřadu. Zdálo se zdála být na masožravky příliš hustá, ale zblízka se ukázalo, že pokryvnost ostřic a dalších větších rostlin zdaleka tak velká není. Jak jsem už zmínil, mám s Alpami nějaké zkušenosti, strávil jsem v nich pěší turistikou několik krásných dovolených, takže jsem měl i jisté představy, jak to v nich s vegetací funguje. Jednoduše – bílý kámen znamená vápenec, což znamená hojný výskyt tučnic, ale žádné rosnatky. Na této lokalitě jsem byl vyveden z omylu – v mokřadu se nacházely bultíky rašeliníku (na vápenci naprosto nevídaná věc) a v něm se hojně vyskytovala rosnatka *Drosera rotundifolia*! Jistě, není to nijak vzácný druh, ale okolnosti dělaly z výskytu tohoto druhu pro



Stánek s bohatou nabídkou běžnějších druhů.



Stánek s vybranou nabídkou vzácných druhů tučnic

mě naprosto výjimečný zážitek. *Drosera rotundifolia* totiž patří ke kyselomilným druhům, není jako *D. anglica* nebo severoamerická *D. linearis*, které zvládají růst i v bazických (minerálně bohatých, se zásaditým pH) slatiništích. Přitom celá lokalita, soudě podle bíle zbarveného kamení všude kolem (i na dně potoka vedle mokřadu) ležela na vápencovém podloží.

Vysvětlení mám několik. Mohu se samozřejmě mýlit v určení druhu podložní horniny, jsem však skutečně přesvědčen, že šlo o vápenec. Za nejpravděpodobnější považuji, že rašeliník na



Lesní cesta...



... s tučnicemi.



Rozkvetlé ocúny.



Rosnatky v bultících rašeliníku.



Nadšený Leoš Kohoutek :-)

lokality patřil mezi tzv. kalcitolerantní druhy (rašeliníky jsou obvykle kyselomilné, některé druhy však přežívají i v místech s vyšší

koncentrací vápenatých iontů), pravděpodobně *Sphagnum warnstorfi*. Rašeliníky pak vytvářely místa s lokálně sníženým pH, neboť jednak vytvářely malé bulty, jakési kopečky vyvýšené nad okolní substrát, a tedy více oddělené od vápencového podloží, a jednak rašeliníky aktivně okyselují své nejbližší prostředí (vyměňují totiž vodíkové kationty za minerální ionty okolo sebe). Na těchto místech pak mohly rosnatky klidně vegetovat. Lokalita mi přišla natolik zajímavá, že jsem ji doporučil k návštěvě i svým botanickým kolegům z univerzity, budou-li mít někdy možnost.

Shrnu-li své vyprávění, strávili jsme na lokalitě snad hodinu nebo dvě intenzivním focením, prozkoumáváním a nadšenými výkřiky nad každou další krásně narostlou rosnatkou či tučnicí. Domů jsme se, i díky večerní zácpě ve Vídni, dostali až za tmy. Zážitek to však byl skvělý a děkuji Martinovi i Leošovi za organizaci, dopravu i skvělou společnost na tomto krátkém, leč intenzivním, výletě. ☺

Knihovník představuje: Carnivorous plants

Physiology, Ecology and Evolution
Aaron M. Ellison & Lubomír Adamec (eds.)
Vyšlo v nakladatelství Oxford University Press v roce 2018.

ADAM VELEBA

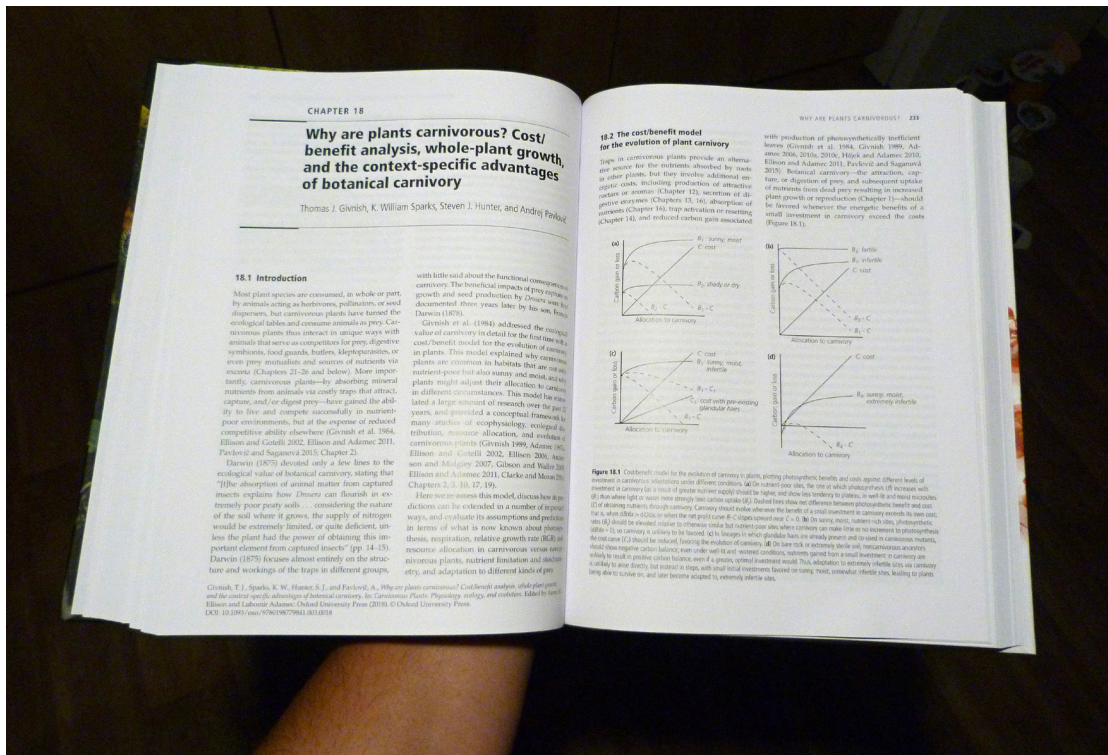
V nezanedbatelném počtu publikací o masožravých rostlinách, které v posledních letech vychází, vystupuje tato kniha jako dílo poněkud neobvyklé. Předně, neobsahuje skoro žádné líbivé fotky. To je ve srovnání s obvyklými pěstitelskými kuchařkami či podrobnými atlasy rodů prakticky rouhání.

Ale vážně. Publikaci, se kterou bych vás nyní rád seznámil, nelze řadit mezi obvyklé knihy o masožravkách. Kniha, jako je tato, vychází s odstupem několika desítek let, teprve až se nahromadí dostatečné množství nových objevů, zodpovězených otázek z minulosti a nových otázek, na které se dosud nikdo nezeptal. Spojená práce 66 autorů pod vedením dvou editorů (z nichž jeden je naším čestným členem) nás seznamuje s pokrokem ve vědeckém výzkumu masožravých rostlin za posledních (téměř) 30 let, neboť poslední podobná publikace vyšla v roce 1989 (Juniper et al. 1989). A dělá to důkladně.

Při čtení je třeba se připravit na odborný text v angličtině, který předpokládá jisté znalosti z biologie a botaniky. Kniha není primárně určena laikům – pěstitelům, ale odborníkům, studentům a vědcům, kteří se potřebují zorientovat v některém z aspektů studovaných u masožravých rostlin. Výborně by posloužila jako učebnice pro specializovanou přednášku, ale i jako primární zdroj informací a odkazů na další, podrobnější vědecké práce. V nemalé míře však také pomáhá čtenářům všechny informace poskládat dohromady a umožňuje jim

vytvořit si ucelenější pohled na téma, které je zajímavé, neboť ho uvádí do širších souvislostí.

Celé dílo se skládá z 29 kapitol, v podstatě odborných článků nejčastěji rešeršního charakteru (tj. obvykle neřeší vlastní nový výzkum, spíše se zaměřují na shrnutí informací o daném tématu). Tyto kapitoly jsou tematicky rozděleny do pěti částí. V první, která je takovým základním přehledem, je čtenář seznámen s tím, co to vlastně masožravé rostliny jsou, jak se vymezují proti rostlinám nemasožravým, kde se vyskytují a jak proběhla jejich evoluce. Druhá část zpracovává podrobně jednotlivé rody, jejich systém a evoluci. Mimo jiné je zde prezentován systém rodů *Drosera* a *Pinguicula*, který lépe odpovídá nejnovějším poznatkům z molekulárně-genetických výzkumů. Třetí část se zaměřuje na fyziologii a anatomii (jmenuje se Physiology, form and function). Vše, co jste chtěli vědět o fungování pastí a báli jste se zeptat? Určitě. A k tomu ještě odpovědi na otázky, na které vás třeba nikdy nenapadlo se vůbec ptát (já tam určitě několik takových našel). Třeba taková fundamentální, proč jsou vůbec masožravé jen některé rostliny, proč ne všechny nebo naopak žádné? Čtvrtá část je o ekologii masožravých



rostlin. Na jakou kořist se specializují, jak se vyhnout polapení opylovačů, komenzálové, paraziti i symbionti... Poslední, pátá část se zabývá výhledem do budoucna, především ochranou přírody s ohledem na masožravé rostliny a možnostmi jejich dalšího vývoje s ohledem na klimatické změny, ale i tím, kam zaměřit další vědecký výzkum v této oblasti (tímto se zabývá také několik odstavců na konci každé kapitoly, nejzajímavější nezodpovězené otázky jsou zde vždy „vypíchnuty“ jako doporučení dalším výzkumníkům).

Nejedná se samozřejmě o dokonalé dílo. Jsou věci, které v této knize měly být řečeny a nebyly (například neobsahuje jedinou zmínku o holo-kinetických chromozomech v čeledi Droseraceae, o kterých se ví již desetiletí a které jsou vědecky poměrně zajímavým tématem), nebo informace, které jsou přinejmenším zavádějící (autoři kapitoly o ochraně přírody tvrdí, že použitelná data jsou pouze z USA, JZ Austrálie a k rodu *Nepenthes*. Je zvláštní shodou, že jeden autor této kapitoly je z USA, druhý z JZ Austrálie a třetí se zabývá rodem *Nepenthes*...).

Přes tyto drobnosti je kniha velmi uceleným kompendiem informací a odkazů na další

práce, ze kterých lze čerpat v případě potřeby po detailnějším studiu. K jejím čtení je třeba mít dobrou znalost angličtiny a je vhodné mít jisté vědomosti z biologie a botaniky. Všemi deseti ji doporučuji zejména studentům biologických oborů, především těm, kteří by se chtěli masožravým rostlinám věnovat i odborně. Věřím však, že je možné v knize najít části srozumitelné i naprostým laikům a s trochou trpělivosti a snahy (a s Googlem při ruce) se člověk zorientuje i v odbornějších kapitolách. Jsem si naprosto jistý jedním: Po jejím přečtení v masožravých rostlinách uvidíte více než kdy dřív. 🌱

LITERATURA:
 JUNIPER BE, ROBINS RJ, AND JOEL DM (1989).
 THE CARNIVOROUS PLANTS, ACADEMIC PRESS LTD, LONDON.

Drosera curvipes

ADAM VELEBA

Zatímco jihoamerické rosnatky jsou v posledních letech „v kurzu“, zdají se mi některé jejich africké kolegyně poněkud nedocenené. Endemické druhy rosnatek Kapska, květenné říše Capensis, mezi které patří mnoho atraktivních a v kultuře více či méně běžných druhů, jsou snad ještě dobře známy, ale i zbytek Afriky má co nabídnout. Mnoho druhů samozřejmě dobře známe i z kultivace, jiné, ač také velmi atraktivní, jsou pro nás hůře dostupné a v kultuře dosud poměrně vzácné, pokud jsou vůbec někým pěstovány (zde bych mohl zmínit např. *Drosera bequaertii* či *D. humbertii*).

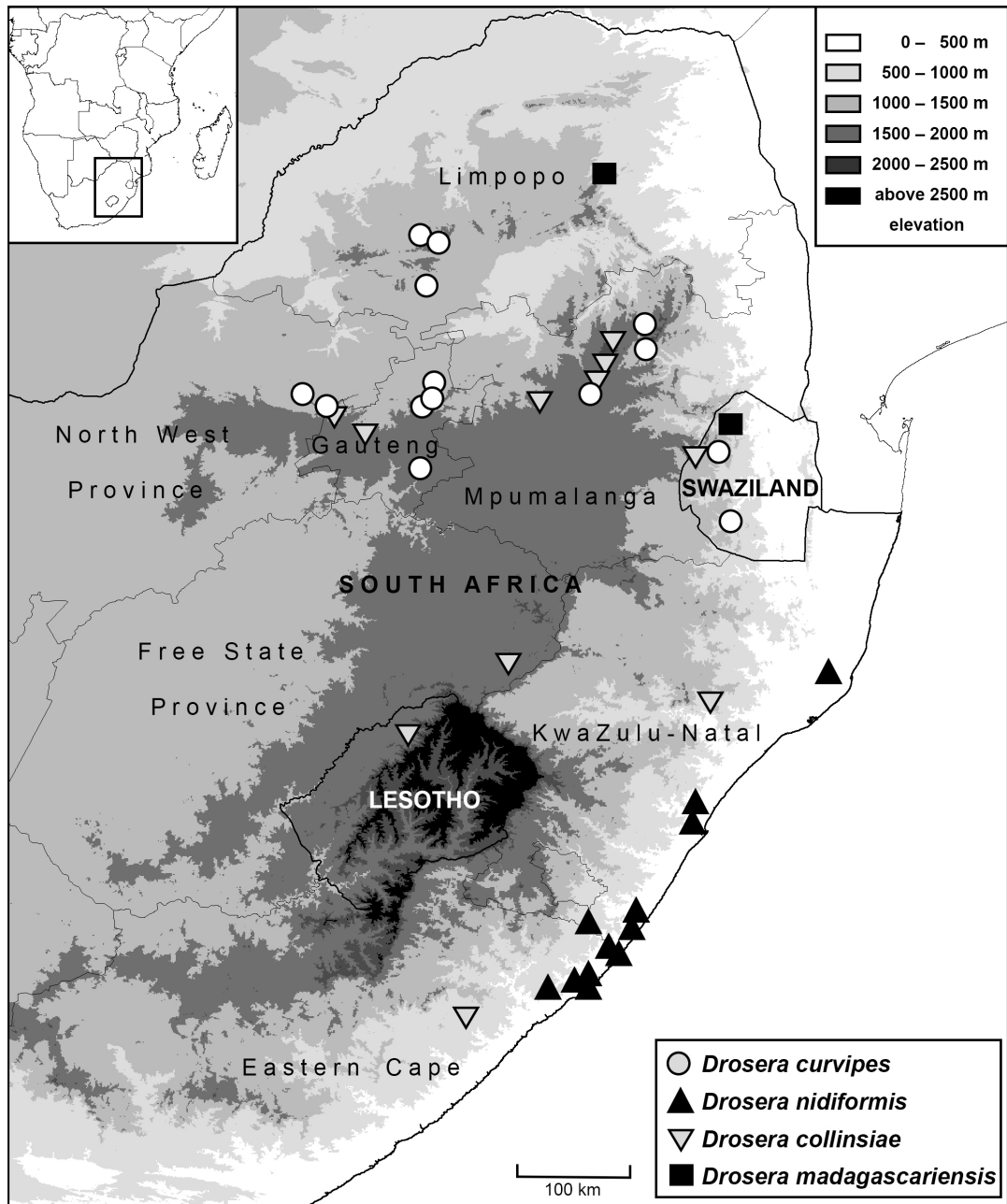
Mezi takové vzácnější rosnatky patří i *Drosera curvipes*, dříve známá jako *D. longiscapa*. Nedávná publikace (Fleischmann 2017) totiž odhaluje, že *Drosera longiscapa* Debbert byla již dříve popsána jako *Drosera curvipes* Planch., což, jak známo, v botanické nomenklatuře představuje zásadní problém. Je-li to možné, užívá se totiž nejstarší jméno, které je jasně identifikováno s daným druhem (popisem, herbariovou položkou atd.). Ukázalo se také, že

v herbariových sbírkách byla často spolu s několika dalšími druhy nesprávně identifikována jako *D. madagascariensis*, která se většinou vyskytuje blíže rovníku, v tropičtějším klimatu. V severní části Jihoafrické republiky, na území Swazilandu a Lesotha tak najdeme především již zmíněnou *D. curvipes*, ale také nám lépe známou *D. collinsiae*, *D. nidiformis* a *D. burkeana*; *D. madagascariensis* se v této oblasti vyskytuje pouze ojediněle (viz mapa rozšíření).

Záměna *D. curvipes* a *D. madagascariensis* je na první pohled pochopitelná. Oba druhy patří k rosnatkám s vystoupavým stonkem, ve spodní části starými listy pokrytým, u *D. curvipes* však obvykle jenom do 5 cm vysokým. Oba druhy mají i podobné květenství na velmi vysokém stvolu (mnohonásobně převyšujícím listy), výslední první dojem je tak téměř shodný. Detailnější prohlídka poměrně rychle ukáže několik nesrovnalostí. Kromě celkové délky vystoupavého stonku se liší také tvarem listových čepelí, tvarem semen a v optimálních světelných podmínkách i celkovým zbarvením:

Srovnání *Drosera curvipes* s podobnými druhy (tabulka převzata z Fleischmann 2017)

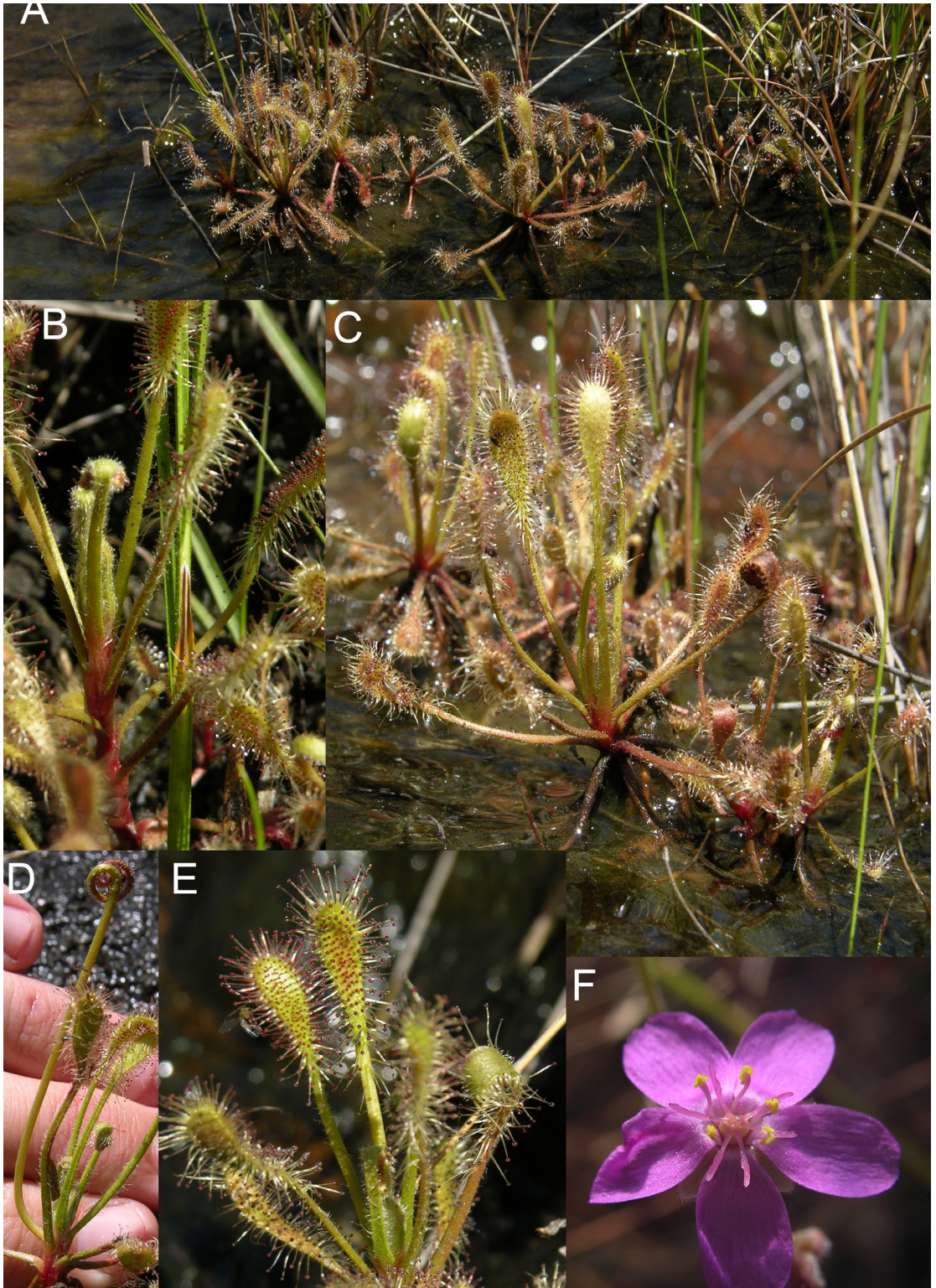
znak	<i>D. curvipes</i>	<i>D. madagascariensis</i>	<i>D. collinsiae</i>	<i>D. nidiformis</i>	<i>D. burkeana</i>
vzhled	vystoupavá, staré listy odstávají	vystoupavá, staré listy se ohýbají dolů	bezlodyžná, listy vzpřímené	bezlodyžná, listy vzpřímené	bezlodyžná, listy v přitisklé růžici
tvár čepele	úzce obvejčitý	eliptický až široce eliptický	(široce) obvejčitý	úzce kopistovitý až páskovitý	příčně široce eliptický až okrouhlý
květní stvol	výrazně převyšující listy	výrazně převyšující listy	pouze lehce převyšující listy	výrazně převyšující listy	výrazně převyšující listy
odění stvolu (horní části)	téměř lysý, s několika ojedinělými jednoduchými chlupy a žlázkami	téměř lysý, s několika ojedinělými jednoduchými chlupy a žlázkami	(husté) jednoduché bílé chlupy a ojedinělé žlázky	hustě žláznatý	hustě žláznatý
korunní listky	(úzce) obvejčité, nepřekrývající se, růžové	(úzce) obvejčité, překrývající až nepřekrývající se, růžové	obvejčité, překrývající se, dolů ohnuté u plně otevřených květů, růžové	obvejčité, mírně se překrývající, růžové	obvejčité, překrývající se mírně až vůbec, bílé nebo růžové
blizna	obvykle nedělená, úzce zašpičatělá	obvykle nedělená, zašpičatělá až velmi úzce kyjovitá	dělená, dvojité až vějířovité	dělená, dvojité až mnohonásobně, kyjovitá	nedělená nebo jen na vrcholu rozdvojená, velmi úzce kyjovitá
semeno	válcovité až elipsoidní, černé, osemení příčně až obdélníkovitě síťnaté	vřetenovité, hnědé, osemení obdélníkovitě síťnaté	válcovité až elipsoidní, černé, osemení pravidelně síťnaté	široce vřetenovité, černé, osemení obdélníkovitě síťnaté	vejčité až válcovité, černé, osemení jen nevýrazně síťnaté



Obr 2 Rozšíření *Drosera curvipes* a dalších druhů dříve chybně zařazených jako *D. madagascariensis* na severovýchodě Jižní Afriky.

zatímco *D. madagascariensis* je zelená, na slunci téměř celá červenající, *D. curvipes* je obvykle bledě zelená ve stínu, jinak žlutozelená až s jistým bronzovým nádechem na slunci. K rozlišení *D. curvipes* od dalších podobných afrických rosnatek nahlédněte do tabulky.

Jak již bylo zmíněno, je *D. curvipes* druhem s vystoupavým stonkem, na jeho vrcholu bývá obvykle 6 až 10 aktivních listů, starší listy se ohýbají dolů a pokrývají spodní část stonku. Listy samotné jsou dlouze řapíkaté, s úzce obvejčitými čepelemi, ze spodní strany přítiskle



Obr 1 *Drosera curvipes* A. stanoviště. B. stonek a palisty. C. jedinci téměř bez stonku. D. do oblouku zahnutý řapík. E. listy. F. květ. fotografie A, C, D jsou z Magaliesbergu, North-West Province; B, E poblíž Pretoria, Gauteng Province; F z kultury.



Obr 4 Porovnání *Drosera curvipes* a podobných druhů ze severovýchodu Jižní Afriky. Fotografie v každém řádku jsou ve stejném měřítku. Fotografie *D. nidiformis* v horním řádku Christian Dietz, ostatní Andreas Fleischmann.



Obr 3 Kolonie *Drosera curvipes* rostoucí v polštářích rašeliníku (*Sphagnum*) v jarním travnatém porostu poblíž Pretorie.

chlupaté. Tentakule na horní straně čepele jsou průsvitné, bělavé, pouze žláznatá „hlavička“ je červená. Báze květního stvolu je dolů výrazně prohnutá, až poté je stvol vystoupavý, až 30 cm vysoký, zpočátku řídkce pokrytý bílými nežláznatými trichomy, tyto však snadno opadávají, proto nejsou na starších květenstvích vidět. Horní část stvolu je řídkce pokrytá i žláznatými trichomy. Květenství čítá až sedm světle až tmavě růžových květů, květní stopky i kalichy jsou řídkce žláznatě i nežláznatě (opět bílé trichomy) chlupaté. Semena leskle černá, 0,45 – 0,5 mm dlouhá, protáhlá až úzce elipsoidní, povrch síťnatý.

Kultivace všech těchto rosnatek je poměrně snadná, rostliny nevyžadují žádné období klidu (ani v létě, ani v zimě) ani snížení závlivy v jakémkoli období roku. Bez problémů rostou v rašelině s pískem při vyšší vzdušné vlhkosti, dostatku světla a pokojové teplotě. Snadno a ochotně se množí semeny (zejména *D. nidiformis* a *D. collinsiae*), lze je množit listovými, stonkovými (je-li stonek u daného druhu dostatečně vyvinut) i kořenovými řízků. *Drosera curvipes* z tohoto základního schématu nijak zvlášť nevybočuje, je však velice citlivá na snížení

teplot a větší změny kultivačních podmínek celkově. Při pěstování ve skleníku mi s nástupem podzimu (zkrácením světelného dne a ochlazením) pravidelně odumírá nadzemní část a znovu vyrůstá z kořenů teprve s oteplením a teplotami trvale nad cca 15 °C. Lhostejno zda oteplení nastává po půl roce (při ponechání květináče v temperovaném skleníku) nebo po dvou týdnech (přesun do pokojové vitríny). V přírodě se takto chovají rostliny v oblastech s chladnější zimou, proto je tato reakce pochopitelná a přirozená, raději však doporučuji kultivaci ve stabilních podmínkách pokojové vitríny nebo tropického skleníku, neboť je-li růst rostliny takto neustále přerušován, nedaří se mi ji doma dopěstovat do dospělosti.

Podkladem pro napsání tohoto článku je publikace: Fleischmann A. (2017): The correct name for *Drosera longiscapa* and the mystery of *D. madagascariensis* from South Africa. *Carnivorous Plant Newsletter* 46(1): 5–12. Fotografie, obrázky a svolení k překladu a publikaci laskavě poskytl autor článku, Andreas Fleischmann, za což mu zde děkuji. ☺

DarwiKuk

MICHAL RUBEŠ

Před časem jsem se vrátil ke svým elektro-technickým kořenům a začal objevovat kouzla programovatelné elektroniky. Nejdříve jsem si rozblíkal LEDku, popsal displej písmenky, pak obrázky. Otestoval různá čidla, postavil hlídač zalití ibišku. Kam dál?

V minulosti jsem mnohokrát hledal dostupný a přesný vlhkoměr. Každý ale ukazoval trochu jinak. To by snad ani nevadilo, ale problém byl, že nebylo možné srovnat moje měření s měřením někoho jiného. Každý přístroj ukazoval trochu něco jiného. Navíc během dne se mění teplota a s ní i relativní vlhkost vzduchu.

Podobná potíž byla i s osvětlením. Prakticky všechno pěstuji pod umělým světlem a v zásadě neexistovala možnost jak rozumným způsobem změřit osvětlení a porovnat ho s ostatními.

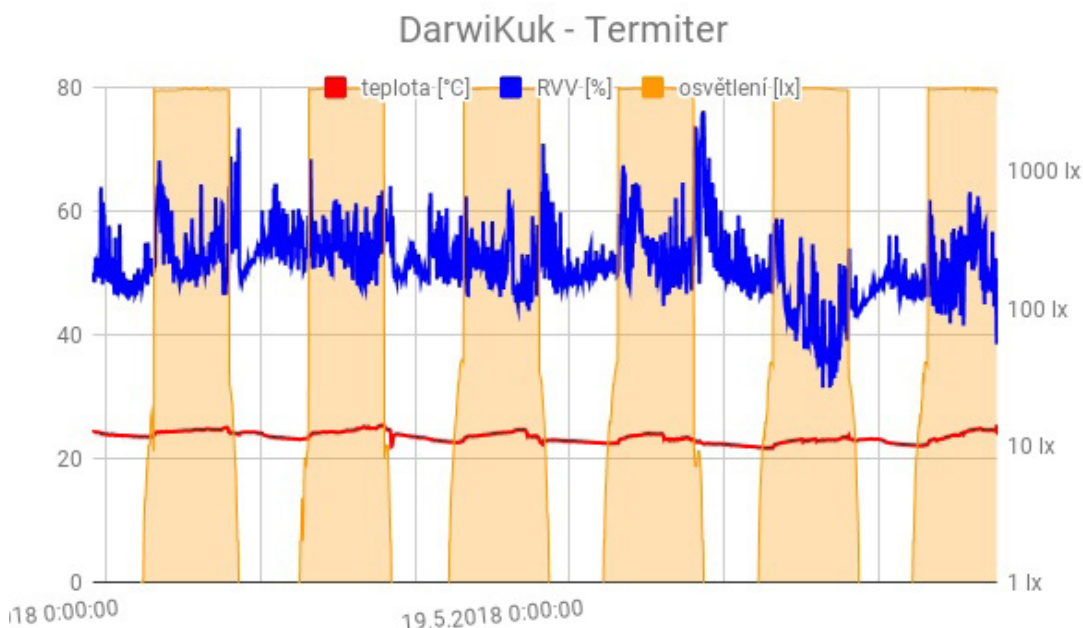
Kdyby ale existoval nějaký jednoduchý a snadno dostupný měřák, bylo by to

jednoduché. Já mám více světla než ty, ale nižší vlhkost. Ty máš během dne vyšší teplotu, ale přes noc se ti tam ochladí. Mít takové možnosti by bylo kolosální.

Něco takového by určitě šlo udělat. Je třeba najít spolehlivá a levná čidla a připojit je k nějaké logice, která bude naměřené hodnoty v pravidelných intervalech posílat na internet. Tvorba aktuálních grafů by již byla hračka.

Myšlenka to byla jednoduchá, ale k realizaci daleko. Začal jsem zkoušet a testovat různá zapojení, učil jsem se přes Wi-Fi komunikovat s internetem.

V té době se přišel podívat na setkání pěstitelů Robert Hanzlík, duší ajták. Vylíčil jsem mu, na čem pracuji, a hned se pro tuhle myšlenku nadchl s tím, že na tom můžeme pracovat spolu. Nadšeně jsem souhlasil a rozdělili jsme si role. Já se budu hlavně starat o vlastní elektroniku,



Třeba pomocí takového grafu můžete sledovat okamžité hodnoty i historii teploty, vlhkosti a osvětlení u vašich masožravek.



Čidlo osvětlení je nahoře, na spodní straně destičky je čidlo teploty, vlhkosti a tlaku.

Robi se postará o tu část na serveru, kam se budou data zapisovat a odkud se zas budou vystavovat.

Uběhlo několik měsíců a měli jsme v rukou funkční prototyp. Fungovalo to, grafy se začaly sami kreslit. Vyrobil jsem pár dalších kousků a dal je na testování do různých podmínek k několika pěstitelům. Následovali dva měsíce testování, během kterých jsme vychytávali další chyby, které se objevily. Například se stabilitou, ale i korozi.

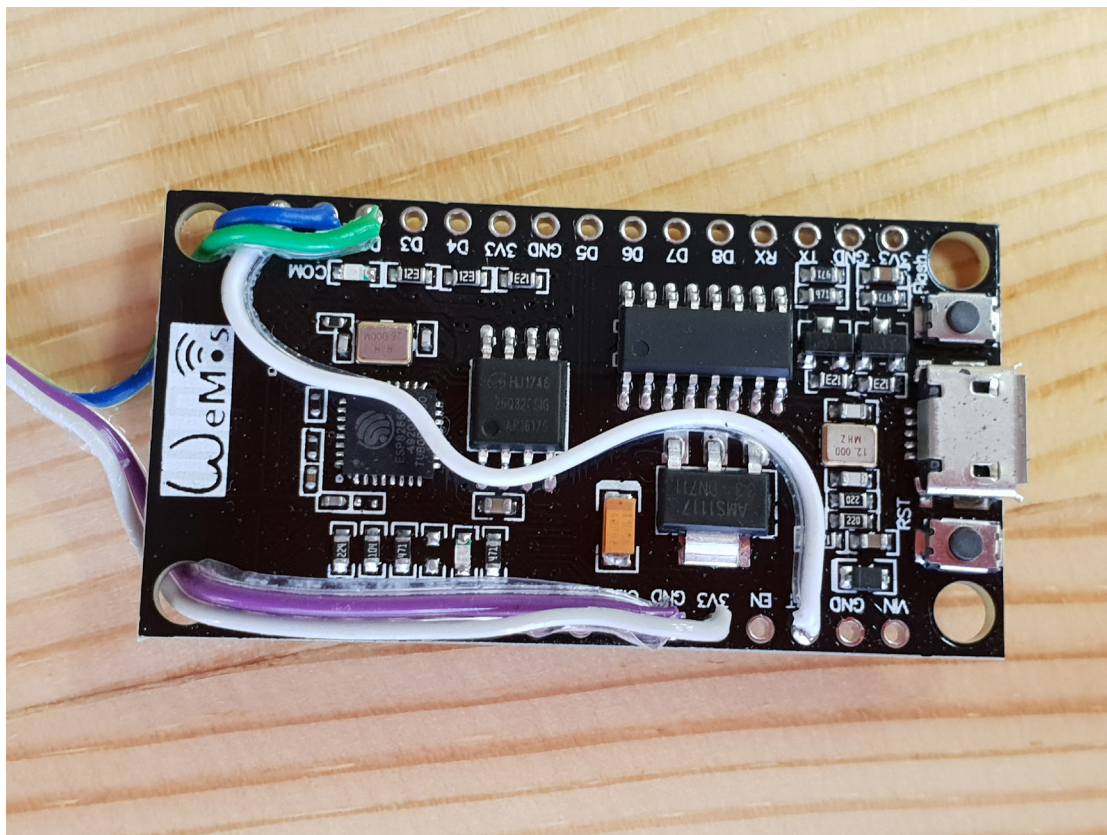
Hlavní vývoj je ukončený, většina chyb odstraněna a zbylé prohlášeny za vlastnost :c). Pojdme se tedy podívat, co tu máme.

DarwiKuk je malá meteorologická stanice, která měří intenzitu osvětlení, teplotu, tlak a relativní vlhkost vzduchu a v pětiminutových intervalech naměřené hodnoty posílá přes Wi-Fi na server do databáze. Odtud můžete data stahovat ve formě textových záznamů nebo je můžete nechat automaticky zobrazit na internetu v tabulce nebo grafu.

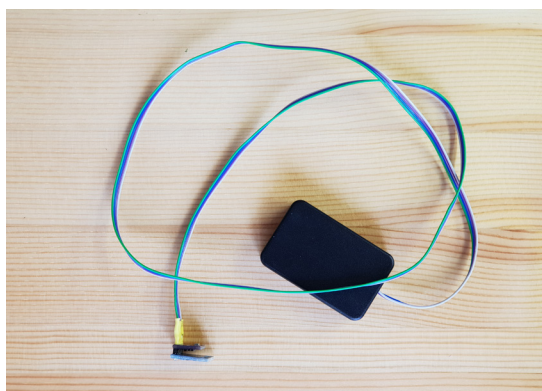
Celé zařízení si můžete během hodiny sletovat dohromady ze součástek, které se dají v Číně nakoupit za necelých 200 Kč. Ovšem tady může být problém. Zdaleka ne každý pěstitel si takovou věc umí sestavit. Původně jsem je chtěl sám bastlit a prodávat za nákup přes obchod Darwiniany, jenže se jedná o zařízení, které komunikuje rádiem – Wi-Fi. A tady by bylo třeba nechat udělat přísné homologace. Do toho se mi rozhodně nechtělo jít.

Na nákup součástek a následné domácí sestavení se již takové omezení nevztahuje, takže jsem zvolil jinou strategii. Kdo si netroufá na zbastlení DarwiKuka, může mě oslovit a já mu s tím pomůžu. Součástky mám už doma, páječku taky. Když se zastavíte, tak to během večera dáme celé dohromady. Meteorologickou staničku odzkouším, předvedu. Spolu pak můžeme nastavit tvorbu grafů. Odnesete si domů hotový výrobek, jen ho doma zapojit.

DarwiKuk je od začátku projektovaný jako bezplatná služba Darwiniany pro všechny pěstitelé. Na webu společnosti je k dispozici



Mikrokontroler postavený na oblíbeném WiFi čipu ESP8266



A takhle vypadá konečný výrobek. Dá se postavit za necelých 200 Kč.

kompletní návod na konstrukci, včetně programu, který je uvnitř. Všechno je vedené pod licencí Creative Commons, tedy každý si s tím může dělat, co chce. DarwiKuka může vyrábět, může ho upravovat, může ho prodávat. Jedinou podmínkou je uvést autory.

V současnosti je v provozu asi patnáct zařízení. Většinu jsem vyrobil já, ale už tu máme i několik “cizích” konstruktérů.

A jaké jsou plány do budoucna? Vyrobit DarwiKuka s větším Wi-Fi dosahem, aby mohl komunikovat i ze skleníku. Dále by mohl běžet na sluneční články, čímž odpadne nutnost napájení ze “zdi”. Také bych rád udělal DarwiKuka, který by hodnoty zaznamenával na SD kartu, případně by je posílal přes mobilní síť. To by se zase hodilo třeba do pro dlouhodobé sledování podmínek přímo v přírodě.

DarwiKuk je na světě. Pořiďte si ho, použijte jej, srovnávejte svoje pěstební podmínky s ostatními pěstiteli. Nikdy to nebylo snazší.

Mnohem více informací a podrobnosti ohledně konstrukce, ohledně zveřejnění grafů na internetu, atd. najdete na stránkách společnosti <https://www.darwiniana.cz>. ☺

Objevení *Nepenthes nebularum*

GEOFF MANSELL

Popis objevu láčkovky *N. nebularum* není možné podrobně vy-
líčit bez zmínky o jiném druhu, *N. robcantleyi*. *N. robcantleyi*
byla vyčleněna jako samostatný druh doktorem Martinem Che-
ekem z Kew Gardens (Královská botanická zahrada v Londýně,
pozn. překl.), což se stalo podnětem pro nalezení a popsání zce-
la nového druhu. Článek s popisem *N. robcantleyi* se objevil na
populárním webu o masožravých rostlinách 27. prosince r. 2011.
Pojednání nazvané „Masožravé rostliny tropů“ vyvolalo diskuzi,
která bez jasného závěru pokračovala na dalších 48 stranách.



Obr. 1 *N. nebularum* na nalezišti na ostrově Mindanao. Foto W. Suarez



Obr. 2 Odlišný exemplář *N. nebularum*, Mindanao. Foto W. Suarez



Úvod

Co mě na článku a diskuzi okamžitě zaujalo, byly rozpory ohledně nálezů semen, téměř nic neprozrazující údaje o lokalitě a fotografii místa, stejně jako absence diagnostických obrázků údajné mateřské rostliny. Také byla vyslovena domněnka, zda semena sebraná z mateřské rostliny náleží čistému druhu, protože na příslušném stanovišti nebyla dosud nalezena žádná samčí rostlina náležející k druhu *N. robcantleyi*. Popis *N. robcantleyi* byl založen na fotografiích předpokládané samičí rostliny a spoléhal do značné míry na materiál kultivovaném Robem Cantleyem z Borneo Exotics, a to zejména na neoficiálním kultivaru „Queen of Hearts“. Zajímavou skutečností týkající se tohoto kultivaru je, že byl firmou Borneo Exotics často prezentován jako ukázkový exemplář všude po světě a že rostlina byla vždy zobrazována s nápadně rozšířeným peristomem, který byl u tohoto druhu zájemci považován za normu. Jak se ale později ukázalo, jednalo se o artefakt a chybné zařazení typového exempláře i jeho popis. *N. robcantleyi* nám sloužila jako srovnávací materiál při charakterizaci *N. nebularum*,

Obr. 3 Vlnité bronzové chloupky na rostlinách z naleziště (vlevo) a z kultivace (vpravo). Foto z naleziště W. Suarez, z kultivace Exotica Plants

ale problémem byla nutnost opírat se o data získaná pouze z jediné rostliny, která navíc nepříliš odpovídala popisu údajné samičí rostliny a několika jejím nevalným fotografiím. Použili jsme rovněž původního popisu *N. truncata* od J. Macfarlaneho z roku 1911 a také revize popisu od Cheeka a Jebba („Blumea 2001“) a Sturtaarta McPhersona („Pitcher Plants of the Old World. Vol. 2“). Využili jsme i vlastních zkušeností s pěstováním tisíců rostlin tohoto druhu. Mnohé získané poznatky nás pak vedly ke zpochybnění statutu *N. robcantleyi*, jelikož jsme si u této láčkovky všimli řady vlastností společných s *N. truncata*.

Navíc původní popis *N. robcantleyi* se opíral zejména o srovnání s *N. veitchii*, zatímco



Obr. 4 Láčka *N. nebularium* z druhé výpravy. Foto M. Rouse



Obr. 5 Přirozený hybrid, nejpravděpodobněji *N. nebularium* × *N. truncata*. Foto M. Rouse

porovnáním s *N. truncata* se zabýval jen velice zběžně. Sice nelze pochybovat o podobnosti *N. robcantleyi* s *N. veitchii*, ale ta se na Filipínách vůbec nevyskytuje.

Dále nás zaujalo, když v září r. 2011 během cesty k odlehle hoře na filipínském ostrově Mindanao pořídil účastník výpravy Andy Stewart fotografie černě zbarvené rostliny *N. truncata*, jež rostla epifyticky v mlžném prostředí. Začali jsme pátrat po této rostlině, abychom o ní zjistili co nejvíc, jelikož jsme se domnívali, že by se mohlo jednat o jednoho ze skutečných rodičů *N. robcantleyi*, zatímco *N. truncata* by byla tím druhým. Se spoluautorem práce o *N. nebularium*, Wally Suarezem, jsme strávili mnoho času vedením diskuzí o původu rostliny.

Hledání a objevení

Po hovoru s Andym Stewartem a dalšími účastníky výpravy jsme získali přesné údaje o nalezišti rostliny připomínající černou *N. truncata*

a naplánovali jsme k příslušné hoře cestu, na kterou jsme se v r. 2012 vypravili. Podnik organizoval Wally Suarez, známý botanik a taxonom specializovaný na láčkovky a orchideje, který žije přímo na Filipínách. Opatřil patřičná povolení a najal průvodce. Na horu jsme nyní šli jinou cestou než původní skupina, takže se nám na této odlišné straně hory podařilo nalézt několik dalších rostlin. Tyto exempláře rostly epifyticky, některé byly nalezeny i přímo na odhalených skalách. Přístup k nim byl dosti obtížný, přesto se nám podařilo pořídit řadu detailních fotografií. Bylo očividné, že se nejednalo o *N. robcantleyi*, ale o taxon nepochybně blízký, stejně jako k *N. truncata*. Nejnápadnějšími rozdíly byl celkově menší rozměr rostlin, láčky a úponky byly pokryty chmýřím z jemných bronzových chlupů připomínajících vlnu, dále epifytický růst, absence kupole víčka (Cheek 2011) a nepřítomnost listenů na stopkách květů samčích i samičích rostlin. Naneštěstí jsme cestou neprovedli sběr žádných exemplářů ani jejich semen. Na okrajích stezky jsme také



Obr. 6 Rostliny odpovídající popisu *N. copelandii* rostly podél cest. Foto Wally Suarez

viděli růst rostliny, jejichž vzhled odpovídal popisu *N. copelandii*.

Samotná hora je proslulá svým mlhavým, velmi deštivým a nevlídným klimatem, a jak jsme očekávali, všudypřítomné byly pijavice stejně jako trnité traviny, které velice omezovaly náš pohyb. I když Wally souhlasil s dalšími dvěma pokusy o výstup, podnik nakonec musel



Obr. 8 *N. nebularium* na nalezišti na druhé hoře na Mindanau. Foto A. Bianchi



Obr. 7 Přirozený hybrid, pravděpodobně *N. nebularium* × *copelandii*. Foto Exotica Plants

být vzhledem k povětrnostním podmínkám zrušen.

Další postup jsme diskutovali se známým geografem a autorem Stewartem McPhersonem a Alastairem Robinsonem, takže příští cesta proběhla v rámci jejich filipínské exkurze v červenci r. 2013. Trasa vybraná pro tuto výpravu byla odlišná od minulé, organizované Wallym Suarezem, takže na vrcholu hory byla nalezena



Obr. 9 *N. nebularium* v kultivaci, Exotica Plants



Obr. 10 a 11 Dvě formy *N. nebularum* v kultivaci. Foto Exotica Plants

odlišná populace rostlin. Na základě objevu této další kolonie a prozkoumání fotografií, které nám účastníci poslali, byl proveden další průzkum těchto rostlin vzniklých evidentně hybridizací nebo introgresí. Byla sebrána semena a byly vypěstovány rostliny předpokládaného hybrida.

Po nových analýzách a zkoumáních mnoha fotografií a zpráv z pozorování rostlin připomínajících černou *N. truncata* na další hoře v těsné blízkosti původního naleziště na Mindanau jsme se rozhodli zorganizovat další expedici.

Druhá hora byla prozkoumána v dubnu r. 2015. Tato výprava byla díky laskavosti

Stewarta McPhersona také začleněna do jedné z jím pořádaných exkurzí na Filipínách, kterou vedl Alastair Robinson.

V omezeném čase se výzkumné skupině podařilo nalézt populaci černě zbarvených rostlin podobných *N. truncata*, ale žádné jiné láčkovky pozorovány nebyly. Byly pořízeny detailní fotografie a bylo zjevné, že tyto rostliny nereprezentují ani *N. robcantleyi*, ani *N. truncata*. Rostliny byly téměř totožné s těmi, které jsme považovali za nový druh nalezený a prozkoumaný při naší výpravě na předchozí horu při expedici pořádané Wallym Suarezem a později s Alastairem Robinsonem. Bylo nám zřejmé, že tyto rostliny



Obr. 12 Posloupnost otevírání pasti pěstované *N. nebularum*. Foto Exotica Plants



Obr. 13 *N. truncata* pěstovaná u Exotica Plants. Foto Exotica Plants



Obr. 14 *N. robcantleyi* pěstovaná u Borneo Exotics. Foto Borneo Exotics

představují druhého z rodičů nebo částečného rodiče *N. robcantleyi*, což znovu jasně ukazuje na hybridní povahu taxonu *N. robcantleyi*. Pro úplnost bychom měli doplnit, že jak bylo původně pozorováno, dospělé rostliny dosahovaly okolo poloviny rozměrů *N. robcantleyi*. Tyto nové rostliny podobné černě zbarvené *N. truncata* tak jednoznačně reprezentují nový druh a byly popsány jako *Nepenthes nebularum* Mansell and Suarez (2016), Carnivorous Plant Newsletter Vol. 45. No. 4.

V červenci r. 2016 uspořádala společnost Exotica Plants další výpravu k této druhé hoře, kde byly detailně prozkoumány i další populace *N. nebularum*. U cesty byly rovněž pozorovány rostliny reprezentující zástupce skupiny kolem *N. alata*, ale tyto rostliny postrádaly pasti. Pravděpodobně se jednalo o *N. copelandii*. Byla zde sebrána semena a z nich byly vypěstovány rostliny, jejichž listy se kupodivu tvarově podobají hybridům, jež jsme vypěstovali ze semen pocházejících z první hory a které jsme označili za *N. nebularum* × *copelandii*. V době psaní tohoto článku jsou rostlinky dosud příliš mladé na to, abychom mohli taxon přesně určit. Zatím byla *N. nebularum* nalezena na dalších lokalitách na několika horách centrální části ostrova Mindanao, kde roste zejména jako epifyt. Listy i stonky rostliny jsou velice tuhé, rostlina se vine kolem větví a stromů, které jejímu epifytickému způsobu života poskytují vhodnou

oporu. Rychlostí růstu i preferencí pro střední až horské polohy se podobá *N. truncata*.

Váhání nad přijetím *N. robcantleyi* jako přirozeného hybrida *N. ×robcantleyi*

Jak už jsme zmínili v našem druhém článku, *N. robcantleyi*: A Natural Hybrid, který byl nedávno publikován v Carnivorous Plant Newsletter Vol. 46, No. 2, lze vcelku chápat očividnou nechuť části komunity masožravkářů přijmout *N. robcantleyi* jako křížence. To, co my vnímáme jako zjevný fakt, by bylo jednodušší přijmout, kdyby *N. nebularum* byla popsána jako první a teprve následně by byla objevena a pojmenována *N. robcantleyi*. Ovšem v tomto případě tomu tak není a zájemci o integritu rodu a druhů by si měli být vědomi toho, že jedinými rostlinami odpovídajícími popisu *N. robcantleyi* je šest exemplářů vlastněných Borneo Exotics. U nich by mělo být ujasněno, zda s výjimkou „Queen of Hearts“ také odpovídají zveřejněnému popisu. Jak už jsem zmínil výše, údajné samičí rostliny nemohly být podrobně porovnány s popisem, jelikož jejich fotografie byly nízké kvality a nebyly na nich



Obr. 16 Detaily řapíku *N. nebularium*. Foto Exotica Plants



Obr. 17 Řapíky *N. x robcantleyi* F2 generace vykazují přechodné znaky mezi rodiči *N. nebularium* a *N. x robcantleyi*. Foto Exotica Plants

patrně žádné podrobnosti. Jeden z důležitých diagnostických znaků, charakter listenu popsáný u „Queen of Hearts“ nikdy nebyl uznán jako znak údajných mateřských rostlin. Domníváme se, že jsou zde přesvědčivé důkazy potvrzující, že *N. robcantleyi* je křížencem *N. nebularium* a *N. truncata* a že se také patrně jedná o jeden komplex. Obrázky 13 a 14 jasně ukazují výraznou podobnost mezi *N. truncata* a jednou z původních šesti *N. robcantleyi*, kterou pěstitel (Borneo Exotics) na fóru prezentoval jako srovnávací materiál. Odstranil jsem láčky z obou rostlin, takže je zaostřeno na ostatní části rostliny. Tak je jasně vidět, jak podobné si rostliny jsou, nicméně z nějakého důvodu bylo detailní porovnání mezi nimi v původním popisu *N. robcantleyi* opomenuto.

Potomstvo „Queen of Hearts“ × „King of Spades“

Dalším důležitým tématem je charakter rostlin vzniklých křížením dvou původních neoficiálních kultivarů *N. robcantleyi*, jmenovitě „Queen of Hearts“ a „King of Spades“, které byly podrobně popsány v rámci charakterizace *N. robcantleyi*. Ze článků a fotografií vystavených na internetu se zdá, že většina pěstitelů považuje potomstvo vzniklé křížením zmíněných dvou kultivarů za samostatný druh, který byl označen jako *N. robcantleyi*. Nicméně bližší prozkoumání těchto kříženců odhaluje něco jiného. Jistě nejnápadnějším rozdílem mezi

potomstvem a rodiči je, že i rostliny staré nyní přes 8 let dosahují pouze poloviční velikosti *N. robcantleyi*, tedy podobně jako *N. nebularium*. Zde bychom ovšem měli připomenout opravdu působivé rozměry kultivaru „Queen of Hearts“, který byl již mnohokrát ukazován na řadě mezinárodních setkání. Tyto rostliny byly stejného věku a bylo tak možné vidět výrazný rozdíl ve velikosti. Rozptýlené znaky *N. nebularium* pozorované u *N. robcantleyi* a jejího pravděpodobného rodiče mohou být zvláště výrazné u kříženců, což potvrzuje domněnku o další hybridizaci *N. robcantleyi*. To jsem také pozoroval u semenáčů, kde u většiny byly dle očekávání patrné charakteristiky pravděpodobného rodiče *N. nebularium*. Toto potomstvo vykazovalo vysokou míru variability, byly zaznamenány deformity listů i láček, změny v tvaru pastí a jejich množství, a to zejména v F2 generaci i u komplikovanějších hybridů. Existuje mnoho dalších znaků poukazujících na fakt, že semenáče F2 generace pocházející od *N. robcantleyi* jsou skutečně komplexem různých kombinací *N. truncata* a *N. nebularium*. V následujícím výčtu jsou uvedeny nejnápadnější rozdíly:

1. Samčí a samičí květenství popsané *N. robcantleyi* dosahují 2,13 a 1,4 m (Cheek, 2011). Květenství potomstva dosahují délek velice rozdílných, ovšem s maximem mezi 0,8-1,2 m.
2. Listeny při květních stopkách jsou znakem velice nestabilním, jelikož u potomstva obou pohlaví byly vyvinuty do různé míry (i zcela chyběly).



Obr. 18 Zajímavá srovnávací fotografie vyvíjejících se pastí na pěstovaných exemplářích *N. nebularum*, *N. robcantleyi* (F2) a *N. truncata* (zleva doprava). Foto Exotica Plants

3. Také bylo zjištěno, že rostliny vypěstované ze semen pocházejících z daného křížení kvetou ve srovnání s rodiči už při dosažení velice malých rozměrů a ve věku, který odpovídá prvnímu kvetení většiny ostatních láčkovek, tedy okolo 3 let. Na druhou stranu, typovému exempláři *N. robcantleyi* to do prvního kvetení trvalo přibližně 10 let (Cheek, 2011).

4. Semenáče vykazují vysokou variabilitu v zbarvení láček, které se pohybuje od zelené přes tmavě hnědou až po nachovou/černou. Za mnoho let množení láčkovek jsme vypozařovali, že pokud je zbarvení pastí stabilní, jako u podobně tmavě zbarvených *N. izumiae*, měla by se vyskytovat jen malá (pokud vůbec nějaká) variabilita. V žádném případě bychom se neměli setkat s takovou mírou různorodosti, jaká byla patrná u sledovaného potomstva. Tam, kde jsme vytvářeli primární křížence za využití čistých druhů s tmavě rudými až černými pastmi (dle popisu by takovým druhem měla být i *N. robcantleyi*), jako *N. truncata* „green“ × *ovata* a *N. izumiae* × *truncata* „green“, veškeré potomstvo je charakterizované tmavým zbarvením láček. Zdá se, že se jedná o znak se silnou dominancí, která se projevuje při křížení se světleji zbarvenými druhy. Na druhou stranu jsme mnohokrát při křížení hybridů (primárních i komplexních) s černými pastmi viděli, že potomstvo vytváří láčky, jejichž barva je proměnlivá od zelené po černou. S absencí tmavého pigmentu se také velice často setkáváme u mnoha hybridů vytvářených firmou Borneo Exotics pocházejících z rostlin *N. robcantleyi*.

4. Hrbolek na víčku, který byl použit jako specifický diagnostický znak při původním popisu *N. robcantleyi* není prokazatelný, nebo dokonce zcela chybí u všech pozorovaných semenáčů, což opět vede k závěru, že rostliny patří spíše k *N. nebularum*.

5. Výběžek na láčkách je dalším zajímavým znakem, jehož variabilita je vysoká. Na dvou dospělých rostlinách, které máme, je u jedné velký 1,2 a u druhé 4,5 cm.

6. Tvar listů rostlin pocházejících z křížení mnohdy připomíná zkrácený typ u *N. truncata* a *N. nebularum*. Přední část listu je spíše hranatá než prodlouženě oválná, jako je tomu dle popisu a nákresu u *N. robcantleyi*, a také je vepředu širší, podobně jako u *N. nebularum*.

7. Tvar láčky je dalším z velkých rozdílů charakterizujících dané potomstvo. Nalézáme pasti od baňatých (podobných typovému exempláři) po úzké zelené, které připomínají láčky *N. truncata*.

8. Řapíky *N. nebularum* jsou sametově hebké a jejich červenohnědě zbarvená křídla jsou opatřena klkovitými výběžky. Naproti tomu je *N. robcantleyi* popisována jako holá či jemně ochmýřená a *N. truncata* má chloupky velice krátké. Potomstvo *N. robcantleyi* (F2 generace) je variabilní, vyskytují se rostliny od zcela holých až po opatřené pokryvem vlnitých chlupů, jako je tomu u *N. nebularum*. Proto vzhledem k výše zmíněným faktům láčkovky F2 generace nemohly být použity jako srovnávací materiál k *N. nebularum*, jelikož zmíněné vlastnosti jasně ukazují na hybridní původ.

Těšíme se, až sazenice *N. nebularum* budou během jednoho či dvou let poskytnuty pěstitelům, kteří tak stejně jako my budou moci ocenit tyto obdivuhodné rostliny. ☺

Přeložil Vladimír Rudajev

Italská verze tohoto článku byla publikována v časopise AIPC magazine n. 48(4) z prosince 2017. Za svolení k překladu a poskytnutí potřebných materiálů (textu a fotografií) děkuje redakce Trifida autorům.

Dopad půdního typu na rozšíření trpasličích rosnatek

RICHARD NUNN •

MALVERN • SOUTH AUSTRALIA • AUSTRALIA • RICHARDJNUNN1@GMAIL.COM

HANS LAMBERS •

SCHOOL OF PLANT BIOLOGY • UWA • CRAWLEY • WESTERN AUSTRALIA • AUSTRALIA

Úvod

V současné době je vědě známo 52 druhů trpasličích rosnatek (*Drosera* sp.), z nichž mnoho jich bylo popsáno teprve v posledních několika desetiletích (Lowrie 2014). Většina z nich jsou druhy endemické na jihozápadě Západní Austrálie s výjimkou *Drosera pygmaea*, která se také nachází v Jižní Austrálii, Victorii, Tasmánii, Novém Jižním Walesu, Queenslandu a Novém Zélandu.

Trpasličí rosnatky se odlišují od ostatních členů rodu *Drosera* dvěma způsoby: zaprvé se rozmnožují nepohlavně pomocí rozmnožovacích tělísek (gemmů), drobných pupenů utvářených uprostřed rostliny, které jsou přesnými klony matečné rostliny, a zadruhé tvoří na bázi každého dospělého listu palisty, které v době letní dormance utvoří pevný pupen chránící rostlinu. Životní cyklus trpasličích rosnatek se střídá s příchodem prvních podzimních dešťů; většina druhů stráví nelítostné léto v dormanci a s prvním deštěm vyžene dolů čerstvé kořínky a začne tvořit masožravé listy, aby si rostlina opět doplnila živiny. Jak přichází zima a chladnější teploty, začnou rostliny tvořit gemmy, které jsou deštěm rozptýleny a vyrostou z nich identické klony matečné rostliny. S jarem ustává tvorba gemmů a rostliny vykvétají květy, které jsou působivé pro své barvy i velikost, která může být téměř tak velká jako celá růžice rostliny. Semínka slouží jako další způsob rozmnožení a zajištění přežití rostliny.

Půdy jihozápadní Austrálie jsou velmi chudé na fosfor a trpasličí rosnatky se vyvinuly tak, aby v těchto podmínkách přežily. Fakt, že se v jihozápadní Austrálii nachází taková pestrost

druhů, je sám o sobě pozoruhodný, srovnáme-li to s výskytem rosnatek v jiných částech světa. Cílem tohoto pojednání je načrtnout spojení mezi typem půdy, stářím a hodnotou živin s vývojem druhové pestrosti trpasličích rosnatek.

Typy půd v jihozápadní Austrálii

Krajina jihozápadní Austrálie se povětšinou utvořila na bázi prahorních granitových krystalinik Yilgarnského štítu, který prošel menší orogenezí od permských glaciálů. Tato oblast byla od té doby převážně nad úrovní hladiny moře, což vedlo k dlouhému období zvětrávání. Výsledná krajina náhorní plošiny Darling je pokryta třetihorními a čtvrtohorními laterity a písčinami na vrchovinách a duplexními půdami (s kontrastní texturou vrstev) v širokých údolích (Gibson et al. 2004). Právě na těchto lateritech a písčinách se trpasličí rosnatky vyvinuly a rozrůznily na nejvyšší míru, zatímco relativně méně druhů se nalézá na půdách rasilinného základu v bažinatých oblastech. Některé se následně rozšířily na pobřežní roviny následkem nahromadění přímořských ložisek na západním (Swanská pobřežní planina) a jižním (Scottská pobřežní planina) pobřeží po rozdělení superkontinentu Gondwana (Wyllow et al. 2014).

Na severní polokouli ledový příkrov odstranil mnoho z předčtvrtohorního regolitického nánosu. Naproti tomu jihozápad Austrálie nebyl vystaven ledové době až do raného permu cca před 260 mil. lety. Absence zalednění společně s tektonickou stabilitou jihozápadu



Drosera nivea roste pouze na žlutém písku na malé oblasti jižně od Coorow, WA.



Drosera sewelliae rostoucí na těžkém lateritu. Vyfoceno blízko Muchea, WA.



Nedávno popsané druhy, *Drosera coomallo* dávají přednost lateritovým půdám. Vyfoceno podél the Brand Highway, WA.



Všudypřítomná *Drosera pygmaea*, je jedinou trpasličí rosnatkou nacházející se i mimo Západní Austrálii (WA), tento druh preferuje rašelinné půdy.

Západní Austrálie umožnila, že jsou výsledky zvětrávání zachovány v krajině (Wyrwoll et al. 2014). Domníváme se, že v této krajině zvýhodnil přirozený výběr omezený rozptýl semen vedoucí k delšímu trvání rodových linií a vysokému počtu ohraničených vzácných endemitů (Hopper 2009).

V tomto regionu můžeme najít dva typy písčin. Pobřežní písčiny, kde se nachází bílý písek mořského původu uložený v dunách od doby před 2 miliony lety dodnes. Po čase se původní živiny odplavily a vymlely a pH půdy se snížilo.

Vnitrozemské písčiny tvoří původní starý kontinent směrem k východu, rozšiřující se v pás od zálivu Shark Bay až k západu Esperance. Půdy vnitrozemských písčin jsou typicky tmavě žluté, tmavě bledé a žluté písčité země a bloky často obsahují železité laterity a štěrky.

Rostlinný život na jihozápadě Západní Austrálie se tedy vyvinul na světově nejstarších a na živiny nejchudších písčitých půdách. Dostupnost fosforu je na těchto písčinách mimořádně nízká, ale také obsah dusíku, draslíku



Drosera citrina rostoucí na žlutém písku poblíž Moora, WA. Je to jediná žlutě kvetoucí rosnatka z této skupiny.

a mikroživin je nedostačující (McArthur 1991). Extrémní neúrodnost těchto půd je primárně způsobena nízkým obsahem živin v matečné hornině, ze které písky pochází a také stářím materiálu a jeho silnému stupni zvětrání. Časem došlo ke ztrátě klíčových živin z původního podloží (tj. fosforu) a nedocházelo k obnově půdotvornými procesy (jako zalednění, sopečná činnost) (Walker & Syers 1976; Laliberté et al. 2012). Na druhé straně dusík, živina pocházející z atmosféry se průběžně ztrácí ze systému převážně následkem požárů, kdy se většina dusíku vypaří (Orians & Milewski 2007). Zachycení dusíku je tedy kriticky důležité, aby kompenzovalo tyto ztráty.

Vzmemme-li v úvahu tuto neúrodnost půd bránící rostlinám v růstu, mohli bychom očekávat, že flora písčín bude málo pestrá, zahrnující jen omezené množství rostlinných druhů, které se adaptovaly, aby v těchto podmínkách přežily. Leč nacházíme opak a klíčovým znakem písčín je jejich výjimečná floristická a funkční rozmanitost (Lambers et al. 2010). Zajímavé je, že největší různorodost se nachází na nejvíce na fosfor chudých zemích (Laliberté et al. 2014; Lambers et al. 2014; Zemunik et al. 2015). Trpasličí rosnatky nejsou výjimkou a vyvinuly se v tomto nepříznivém a na živiny chudém prostředí v široký soupis endemických druhů.



Příklad smíšeného typu půdy, *Drosera leucoblasta* preferuje půdy založené na bílém písku s vysokým obsahem rašeliny a organického materiálu. Vyfoceno v Cranbrook, WA.

Masožravost flory na jihozápadě Západní Austrálie

Jednou ze zvláštních strategií k získání živin objevující se u druhů rostoucích na půdách s nedostatkem živin je masožravost. Tato strategie je mnohem více běžná na jihozápadě Západní Austrálie a konkrétně u rodu *Drosera* než jinde na světě. Na základě celkového počtu druhů v Jihozápadní Australské Oblasti Biodiverzity (Southwest Australian Biodiversity Hotspot) bychom si mohli spočítat, kolik masožravých druhů bychom mohli očekávat podle celosvětových průměrů. Nicméně je tu čtyřikrát více druhů, než je očekávaný počet (Lambers et al. 2014). Masožravé druhy jsou tu nesmírně proměnlivé vlivem evoluce v jihozápadní Austrálii a trpasličí rosnatky jsou výborným příkladem této různorodosti v akci. Nízká úrodnost regionu a desítky milionů let klimatické stability, stejně jako nedostatek hlavních narušení jako je zalednění a sopečná aktivita, umožnily rozvoj řady druhů se strategiemi k doplnění živin včetně masožravosti.

Druh	Preferovaný typ půdy	Poznámky
<i>Drosera allantostigma</i>	bílý písek	
<i>Drosera androsacea</i>	bílý písek	
<i>Drosera australis</i>	bílý písek, laterit, rašelina	
<i>Drosera barbigera</i>	laterit, žlutý písek na lateritu	
<i>Drosera bindoon</i>	laterit	
<i>Drosera callistos</i>	laterit, bílý písek na lateritu	
<i>Drosera citrina</i>	žlutý písek	
<i>Drosera closterostigma</i>	bílý písek	
<i>Drosera coalara</i>	bílý písek, bílý písek na lateritu	
<i>Drosera coomallo</i>	laterit	
<i>Drosera depauperata</i>	rašelina	rašelinné půdy taktéž obsahují bílý písek
<i>Drosera dichrosepala</i>	laterit	
<i>Drosera echinoblastus</i>	bílý písek	
<i>Drosera eneabba</i>	bílý písek	
<i>Drosera enodes</i>	rašelina	rašelinné půdy taktéž obsahují bílý písek
<i>Drosera gibsonii</i>	laterit	
<i>Drosera grieviei</i>	žlutý písek na lateritu	
<i>Drosera helodes</i>	bílý písek	
<i>Drosera hyperostigma</i>	laterit	
<i>Drosera lasiantha</i>	laterit	
<i>Drosera leioblastus</i>	bílý písek	
<i>Drosera leucoblasta</i>	bílý písek	půdy často mají organický a rašelinný obsah
<i>Drosera leucostigma</i>	bílý písek	má tendenci růst na vlhčích místech a půdách s rašelinným obsahem
<i>Drosera manni</i>	rašelina	může někde růst i na lateritech
<i>Drosera micra</i>	rašelina	v půdě je obsažen písek
<i>Drosera micrantha</i>	bílý písek	
<i>Drosera microscapa</i>	rašelina	v půdě je obsažen písek
<i>Drosera miniata</i>	laterit	pod lateritem je jíl
<i>Drosera minutiflora</i>	bílý písek	
<i>Drosera nitidula</i>	žlutý písek	půda je smíchaná s jílem
<i>Drosera nivea</i>	žlutý písek	
<i>Drosera occidentalis</i>	rašelina	
<i>Drosera omissa</i>	bílý písek	
<i>Drosera oreopodion</i>	bílý písek na lateritu	
<i>Drosera paleacea</i>	rašelina	v půdě je obsažen písek
<i>Drosera patens</i>	bílý písek	
<i>Drosera pedicellaris</i>	bílý písek	
<i>Drosera platystigma</i>	laterit na písku	vysoký obsah jilu v písku
<i>Drosera pulchella</i>	rašelina	může růst i na písku a lateritu
<i>Drosera pycnoblata</i>	bílý písek	
<i>Drosera pygmaea</i>	rašelina	
<i>Drosera rechingeri</i>	bílý písek	
<i>Drosera roseana</i>	rašelina	v půdě je obsažen písek
<i>Drosera sargentii</i>	bílý písek	
<i>Drosera scorpioides</i>	laterit na bílém písku	
<i>Drosera sewelliae</i>	laterit	
<i>Drosera silvicola</i>	laterit	
<i>Drosera spilos</i>	laterit	může růst ve žlutém písku
<i>Drosera stelliflora</i>	laterit	
<i>Drosera trichocaulis</i>	bílý písek	příležitostně na lateritu
<i>Drosera verrucata</i>	bílý písek	vysoký obsah jilu
<i>Drosera walyunga</i>	laterit na bílém písku	

Tabulka 1. Trpasličí rosnatky a jejich převažující půdní typ, ve kterém rostou. Některé druhy mohou růst na vícero typech půd. Tabulka byla sestavena za použití zdrojů: Bourke & Nunn (2102), Erickson (1968), and Lowrie (1987, 1989, 1998, 2014).



Drosera closterostigma je dalším v bílém písku rostoucím endemickým druhem na písčitéch planinách severně od Perthu. Vyfoceno na lokalitě poblíž Cataby, WA.

Trpasličí rosnatky a jejich preference půdy

Trpasličí rosnatky se vyvinuly na písčínách a železitých rudách a můžeme pozorovat, že některé druhy jsou endemické a vázané na bílé písky, některé na žluté nebo přímo na laterity a železité štěrky (Tab. 1) Několik málo druhů se vyvinulo i na rašelinných půdách v pobřežních bažinatých oblastech v regionu, ale nerovná se to šíři rozmanitosti druhů, které nacházíme na písčínách a lateritech. Příležitostně se vyskytují druhy se schopností zabydlet se na různých typech půd.

Závěr

Bohatá rozmanitost druhů trpasličích rosnatek na výživou nedostačujících půdách jihozápadní Austrálie je výsledkem stáří a dlouhodobé klimatické a tektonické stability tohoto regionu a schopnosti tohoto rodu vyvinout masožravost jako strategii k získání živin. Největší bohatost a vývoj trpasličích rosnatek je vidět na písčínách a lateritových štěrkových odkryvech, kde je v obou případech nízká dostupnost fosforu. Méně druhů se objevuje na mladších, na živiny



Drosera minutiflora se specializuje na bílý písek. Vyfoceno poblíž Cataby, WA.

bohatších rašelinných a jílovitých půdách v bažinatých oblastech nebo na mladších dunách, které byly zformovány za posledních 7000 let od poslední doby ledové. 🌱

Přeložila Jana Rubešová

Použité zdroje

- BOURKE, G., AND NUNN, R. 2012. AUSTRALIAN CARNIVOROUS PLANTS. REDFERN NATURAL HISTORY PRODUCTIONS, POOLE, DORSET, ENGLAND.
- ERICKSON, R. 1968. PLANTS OF PREY. UNIVERSITY OF WESTERN AUSTRALIA PRESS, NEDLANDS, WESTERN AUSTRALIA.
- GIBSON, N., KEIGHERY, G.J., LYONS, M.N., AND WEBB, A. 2004. TERRESTRIAL FLORA AND VEGETATION OF THE WESTERN AUSTRALIAN WHEATBELT. RECORDS OF THE WESTERN AUSTRALIAN MUSEUM SUPPLEMENT NO. 67: 139-189.
- HOPPER, S.D. 2009. OCBIL THEORY: TOWARDS AN INTEGRATED UNDERSTANDING OF THE EVOLUTION, ECOLOGY AND CONSERVATION OF BIODIVERSITY ON OLD, CLIMATICALLY BUFFERED, INFERTILE LANDSCAPES. *PLANT AND SOIL* 322: 49-86.
- LALIBERTÉ, E., TURNER, B.L., COSTES, T., PEARSE, S.J., WYRWOLL, K-H., ZEMUNIK, G., AND LAMBERS, H. 2012. EXPERIMENTAL ASSESSMENT OF NUTRIENT LIMITATION ALONG A 2-MILLION YEAR DUNE CHRONOSEQUENCE IN THE SOUTH-WESTERN AUSTRALIA BIODIVERSITY HOTSPOT. *JOURNAL OF ECOLOGY* 100: 631-642.
- LALIBERTÉ, E., ZEMUNIK, G., AND TURNER, B.L. 2014. ENVIRONMENTAL FILTERING EXPLAINS VARIATION IN PLANT DIVERSITY ALONG RESOURCE GRADIENTS. *SCIENCE* 345: 1602-1605.
- LAMBERS, H., BRUNDRETT, M.C., RAVEN, J.A., AND HOPPER, S.D. 2010. PLANT MINERAL NUTRITION IN ANCIENT LANDSCAPES: HIGH PLANT SPECIES DIVERSITY ON INFERTILE SOILS IS LINKED TO FUNCTIONAL DIVERSITY FOR NUTRITIONAL STRATEGIES. *PLANT AND SOIL* 334: 11-31.
- LAMBERS, H., SHANE, M.W., LALIBERTÉ, E., SWARTS, N.D., TESTE, F.P., AND ZEMUNIK, G. 2014. PLANT MINERAL NUTRITION. *PLANT LIFE ON THE SANDPLAINS IN SOUTHWEST AUSTRALIA, A GLOBAL BIODIVERSITY HOTSPOT* (ED. H. LAMBERS), PP. 101-127. UWA PUBLISHING, CRAWLEY.
- LOWRIE, A. 1987. CARNIVOROUS PLANTS OF AUSTRALIA. VOLUME 1. UNIVERSITY OF WESTERN AUSTRALIA PRESS, NEDLANDS, WESTERN AUSTRALIA.
- LOWRIE, A. 1989. CARNIVOROUS PLANTS OF AUSTRALIA. VOLUME 2. UNIVERSITY OF WESTERN AUSTRALIA PRESS, NEDLANDS, WESTERN AUSTRALIA.
- LOWRIE, A. 1998. CARNIVOROUS PLANTS OF AUSTRALIA. VOLUME 3. UNIVERSITY OF WESTERN AUSTRALIA PRESS, NEDLANDS, WESTERN AUSTRALIA.
- LOWRIE, A. 2014. CARNIVOROUS PLANTS OF AUSTRALIA MAGNUM OPUS. VOLUME 1-3. REDFERN NATURAL HISTORY PRODUCTIONS, POOLE, DORSET, ENGLAND
- MCARTHUR, W.M. 1991. REFERENCE SOILS OF SOUTH-WESTERN AUSTRALIA. DEPARTMENT OF AGRICULTURE WESTERN AUSTRALIA, SOUTH PERTH.
- ORIAN, G.H., AND MILEWSKI, A.V. 2007. ECOLOGY OF AUSTRALIA: THE EFFECTS OF NUTRIENT-POOR SOILS AND INTENSE FIRES. *BIOLOGICAL REVIEWS* 82: 393-423.
- WALKER, T.W., AND SYERS, J.K. 1976. THE FATE OF PHOSPHORUS DURING PEDOGENESIS. *GEODERMA* 15: 1-9.
- WYRWOLL, K-H., TURNER, B.L., AND FINDLATER, P. 2014. ON THE ORIGINS, GEOMORPHOLOGY AND SOILS OF THE SANDPLAINS OF SOUTH-WESTERN AUSTRALIA. *PLANT LIFE ON THE SANDPLAINS IN SOUTHWEST AUSTRALIA, A GLOBAL BIODIVERSITY HOTSPOT*. (ED. H. LAMBERS), PP. 3-22. UWA PUBLISHING, CRAWLEY.
- ZEMUNIK, G., TURNER, B.L., LAMBERS, H., AND LALIBERTÉ, E. 2015. DIVERSITY OF PLANT NUTRIENT-ACQUISITION STRATEGIES INCREASES DURING LONG-TERM ECOSYSTEM DEVELOPMENT. *NATURE PLANTS* 1, 10.1038/nplants.2015.1050.

Botanické scenérie Floridy a Georgie

PETER ZELLER

Díky šťastné shodě okolností se mi naskytla příležitost jet autem z Floridy do Georgie, a díky dostatku času jsem mohl shlédnout dvě přírodní lokality, jednu v Okefenokee a jednu u Atlanty, kde jsem rovněž navštívil tamní botanickou zahradu. Cílem tohoto článku je popsat mé dojmy a pobídnout čtenáře k návštěvě těchto míst.

Močály Okefenokee

Okefenokee, což v jazyce původních Američanů znamená "chvějící se země", je jméno rozsáhlých bažin, které se rozprostírají na hranicích mezi státy Florida a Georgie. Právě zde se vyskytuje kromě jiných zajímavostí i zvláštní forma špirlice *Sarracenia minor* [1,2].

Do močálů vedou tři možné cesty, ovšem já mám nejraději tu se vstupem u Folkstonu (GE), kde je pro návštěvníky připraven velkolepý dřevěný chodník. Tato trasa ve vás zanechá hluboký dojem z fascinujícího ekosystému Okefenokee. Pokud budete mít dost času, vřele doporučuji vyhlídkovou trasu, která začíná u střediska pro návštěvníky. Budete míjet různé typy borových ekosystémů, kde na váš fotoaparát bude čekat množství různých hadů a ještěrek. Velice působivé je také zdejší bohaté zastoupení ptáků a hmyzu. Pouze jděte, dívejte se a poslouchejte! Všechny stezky jsou dobře značené a naprosto bezpečné (pokud víte, jak se chovat v prostředí s aligátory a několika druhy jedovatých hadů: NIKDY NEOPOUŠTĚJTE STEZKU!). Na konci dřevěného chodníku vás čeká rozhledna, která poskytuje naprosto fenomenální výhledy na část močálů Okefenokee. A jestliže umíte jezdit na kánoji, můžete odhalovat tajemství zdejší přírody díky množství kanálů, kterými jsou bažiny protkány. Kánoe jsou pronajímány v návštěvnickém středisku. Jen je třeba dávat pozor, abyste nespádli do vody a nedotýkali se žádných zvířat (zvláště hadů!).

V roce 2011 postihl bažiny po velmi suchém období rozsáhlý požár. Zničen byl i dřevěný chodník, který však byl v roce 2012 znovu postaven. Na druhou stranu, požáry jsou pro uchování takovýchto významných ekosystémů velmi důležité. Oheň odstraní křoviska i stromy, čímž se uvolňuje prostor pro takové rostliny, jako jsou špirlice.

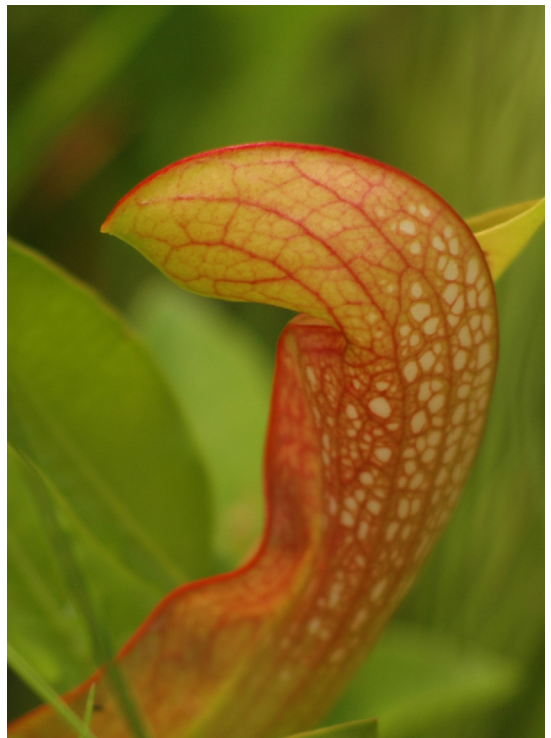
Hned u začátku dřevěného chodníku je malý kanál, kde se můžete setkat se *Sarracenia minor*. Jedná se o klon asi 30 cm vysokých rostlin s mohutnou přílbou (na základě porovnání výšky rostliny s proporcemi vrcholové části, obr. 1). Není mi jasné, zda se jedná o známý klon "Giant Type", který u mě doma vytváří listy dlouhé s vrcholky malými. Nemohu posoudit, jestli jsou zdejší rostliny ve srovnání s mými menší a s vrcholky mohutnějšími díky růstu na přímém slunci.

Na tom samém místě pak naleznete mnoho hybridních rostlin, vzniklých křížením mezi *Sarracenia minor* a *Sarracenia psittacina* (obr. 2). Čistou *Sarracenia psittacina* jsem během celkem čtyř návštěv Okefenokee našel blízko cesty pouze jednou. To bylo dva roky před zmínovaným velkým požárem. Ve všech ostatních případech jsem našel pouze hybridní rostliny různých úrovní. Během let jsem pozoroval celou řadu jasných "*Sarracenia minor*", ale po prozkoumání jejich přileb jsem u řady z nich identifikoval znaky *Sarracenia psittacina*. Nedomnívám se, že by variabilita kápí *Sarracenia minor* byla tak široká. Možná by pomohla odhalit tajemství genetická analýza? Rád bych prodiskutoval tuto problematiku s odborníky.

Když se vydáte po stezce skrze močály, komplex ekosystémů Okefenokee ve vás zanechá hluboký dojem. Všude jsou aligátoři (obr. 3), takže nikdy neopouštějte chodník ani nesahejte na rostliny u cesty. Snadno byste mohli přijít o ruku! Zvláště když mají mláďata, brání je samice velice agresivně.



Obr 1 *Sarracenia minor* (forma Giant?)



Obr 2 Přírodní hybrid *Sarracenia minor* × *Sarracenia psittacina*



Obr 3 Aligáři kolem chodníků v bažině „chrání“ přírodu.



Obr 4 „Vergil habitats“ po posledním požáru

Hned u začátku cesty je pěkně vidět efekt požárů. Spálené stromy obklopené obnovující se vegetací a nově odhalené vlhké plochy jsou skvělým prostředím pro tisíce želv a ptáků (obr. 4). Vývoj systému neustále směřuje k uzavřenému borovému lesu, a pokud by nebyl přerušován periodickými požáry, většina rostlin bylinného patra by vyhynula. Prevence požárů (spolu se zemědělskou činností a přeměnou

stanovišť na "vysoce hodnotná" golfova hřiště) je jedním z důvodů skutečnosti, že z původního prostředí špiric v severní Americe jsou dodnes zachována pouhá 3 %!

Na mokřích místech podél chodníku lze nalézt několik typů bublineček (*Utricularia*) a také "real Giant type" *Sarracenia minor*. Ve velikost těchto rostlin může dosahovat až 80 cm.

Kromě *Sarracenia minor* a *Sarracenia psittacina* by se v oblasti bažin Okefenokee měla nacházet také *Sarracenia flava*, ovšem mně se ji dosud nepodařilo nalézt. Podrobnějšímu prozkoumání bažin by jistě pomohl výlet na kánoji, ale to bych se nejprve musel naučit loď ovládat!

Na konci dřevěného chodníku pak můžete vylézt na vyhlídkovou věž a pokochat se velkolepým výhledem na močály Okefenokee (obr. 6).

Doerun, močál špirlic

"Doerun Pitcherplant Bog", močál špirlic, je pozůstatek původního prostředí nedaleko městečka Doerun (asi jednu míli před Doerunem na pravé straně silnice 133 od Moultrie). Rostou zde *Sarracenia minor*, *Sarracenia flava* a *Sarracenia psittacina*. Jelikož už bylo dost pozdě a komáři a žluté mušky byly velice obtěžující, nemohl jsem prozkoumat celé území a navštívil jsem jen naleziště obrovských *Sarracenia flava* var *rugelii*.

Botanická zahrada v Atlantě

Jedna z nejlepších botanických zahrad, které jsem kdy viděl! Snadno se můžete ztratit mezi tisíci masožravých rostlin, orchidejí a dalších exotických rostlin [3]. Z pohledu zachování a ochrany masožravých rostlin a orchidejí hraje tato botanická zahrada významnou roli, takže pomoci byste mohli alespoň její návštěvou!

Jakmile vstoupíte do močálu se špirlicemi, budete okamžitě uchvázeni přirozeným habitatem s širokým zastoupením různých variet špirlic, *Drosera filiformis*, divokými orchidejemi a ještěrkami lovcími hmyz (obr. 8). Ve sklenících je také zastoupeno mnoho forem láčkovek (*Nepenthes*). V jedné sekci jsou vystaveny také četné heliamfory a některé bublinatky (obr. 10). Botanická zahrada v Atlantě rovněž nabízí mnoho aktivit pro návštěvníky, kteří



Obr 5 Obří forma *Sarracenia minor* a *Utricularia gibba* (?)

nejdou "postiženi" masožravými rostlinami. Patrně nikde jinde se nesetkáte s tolika varietami vystavených orchidejí (obr. 11). Navíc zde jsou prezentována umělecká aranžmá květin a rovněž se tu konají kuchařské šou. Návštěva botanické zahrady v Atlantě byla opravdu úžasná. ☺

Přeložil Vladimír Rudajev

[1] [HTTP://WWW.OKEFENOKEE.COM/](http://www.okefenokee.com/)

[2] [HTTP://EN.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/OKEFENOKEE_SWAMP](http://en.wikipedia.org/wiki/Okefenokee_Swamp)

[3] [HTTP://ATLANTABOTANICALGARDEN.ORG/](http://atlantabotanicalgarden.org/)

GENOCIDA TRIFFIDŮ

LIST TŘETÍ

V ÚTULKU LZE POŘÍDIT ZCELA ZDARMA



Nalezené semenáčky malých Triffidů jsou v laboratořích klonovány technikami in vitro a po amputaci jedového váčku zakládány mnohahektarové plantáže. Tam jsou uvázáni a je z nich odčerpáván olej po řadu let. Po naprostém vyčerpání a snížení produkce jsou lisováni a slouží jako krmivo pro dobytek. Pokud se podařilo osvobodit jedincům a malým skupinkám byli nemilosrdně likvidováni brutálním způsobem. V podstatě metodami, které byly vyvinuty při boji člověka proti člověku. Jak nechutné. Plamenomety, palné zbraně, výbušniny, napalm a další výpotky chorých mozků.

PO AMPUTACI VÁČKU S JEDEM, SLOUŽÍ
LIDEM JAKO EXPONÁT DO OKRASNÝCH ZAHRAD.

Mnohem brutálněji se chovají velmi dobře organizované skupinky lidí, kteří si podle jejich oficiálních míst počínají protizákonně. Jejich nezákonnost spočívá v tom, že z výnosů svých aktivit neplatí daně. Nechávali mladým Triffidům jedové váčky a z odebíraného jedu vyráběli velice účinnou halucinogenní látku. Tu pak distribuovali do velkých měst, kde po ní byla neuvěřitelně velká poptávka. Vzhledem k tomu, že část zisku i drogy odváděli dobře postaveným služebníkům lidu, tak jejich činnost byla tolerována. To je také velmi zajímavý poznatek o charakteru tohoto druhu. Celý den pracují, nebo kradou a z tohoto výdělků pak koupí drogu, která jim poškozuje mozek tak vydatně, že do pěti let jsou z nich naprostí debilové. Ale je nutné říci, že se o ně ostaní postarají. Zavřou je do ústavu a dalších pět let krmí než pojdou. Tyto gengy bude nutné zmapovat a ty nebezpečné jedince označit, včetně jejich mocných ochránců. Vytřídit tato individua podle stupně nebezpečnosti zajistí psychosonda.

ZA LITR NAFTY U PUMPY DÁTE 90HALERŮ VČETNĚ DANÍ



VÝROBA POHONÝCH HMOT.
MILIONY BARELŮ.

BRUTÁLNÍ ÚTOKY PLAMENEM
NA NEPOSLUŠNÁ BATOLATA.



STÁT VYPLÁCÍ ODMĚNU ZA LIKVIDACI VOLNĚ ŽIJÍCÍCH KUSŮ