

souhrnný obrázek nebyl rušivý“ (Kodýtek 1933). Každoročně byl vytvářen aktualizovaný soupis rostlin s jasným číslováním, plánkem výsadby a krátkým popisem. Aktualizován byl i seznam zahynuvších rostlin s popisem příčiny zahynutí. Tento dokonalý systém značení v plánech a přímo v terénu eliminoval možné záměny popisů, čemuž docházelo při jarních a letních pracích či vlivem nepříznivých povětrnostních podmínek.

Jak naivně bohužel dnes znějí publikované úvahy Jana Kodýtky: *“Doufám, že když má svědomitost bude pokračovat i u následovníků, i když nebudou mít speciální zkušenosti nebo obzvláštní lásku pro vysokohorské rostliny, bude toto dílo možno ke spokojenosti majitele dále zachováti. Proto si myslím, že otázka další existence tohoto díla, které bylo založeno s velkými pořizovacími náklady, tak bude vyřešena“* (Kodýtek 1936). Jak se však „pan zahradník“ mýlil a jak byla nedávná minulost k tomuto dílu krutá!

Po roce 1945 se vlastníkem veškerého bečovského beaufortského majetku stal Československý stát. Zahradnictví přešlo pod státního správce a později z něj byl vybudován komunální podnik, který postupně upadal až zanikl. Plochy zahradnictví převzalo výrobní družstvo a zastavělo je dílnami, halami, manipulačními plochami a kotelnou. Osud alpína a parkových částí byl v té době nejistý. Již odchodem věvodských zahradníků došlo k absenci jakékoliv péče a údržby o sbírkové části zahradnictví. Zájem o tuto lokalitu projevovali pouze odborníci (sloužilo k externí výuce botaniky a dendrologie) a občané, zahrádkáři, kteří věděli o bohatosti rostlinných sbírek. Došlo k ohromné exploataci rostlin jejich přenašeáním do soukromých zahrad. Mnohdy sice sloužily rostliny k obohacení zahrad odborníků, většinou však končily na kompostu. Toto rabování probíhalo do konce 70. let. Až do roku 2005 ležela zahrada stranou veškerého zájmu. V tom roce došlo k prvním pokusům o její záchranu ze strany ZO ČSOP BERKUT. O současném stavu i záměrech s lokalitou budeme informovat v dalším čísle Arniky.

Literatura:

Kodýtek J. (1931): Neues Alpinum in Böhmen: Die Alpengartenanlage Schloss Petschau – ein Gegenstück zu Pruhonitz-Prag“ in Möllers Deutsche Gärtner Zeitung Nr.12, Erfurt.

Kodýtek J. (1933): Die Alpengarten-Anlage im Schlossgarten zu Petschau (Böhmen) in Möllers Deutsche Gärtner Zeitung Nr.13, Erfurt.

Kodýtek J. (1936): Hochgebirgspflanzen-Anlage im Schlossgarten zu Petschau an der Tepl (Böhmen) in Möllers Deutsche Gärtner Zeitung Nr. 8, Erfurt.

Další zdroje:

SOA Žlutice: Rodový archiv Beaufort – Spontin

SOA Žlutice: Archiv velkostatku Bečov
Šindelář J.: vlastní archivní materiály

David Šubrt

Katedra botaniky PFF UK

Pinnularia ferrophila

– tajemná řasa

pramenů železitých

kyselek

Karlovarského kraje

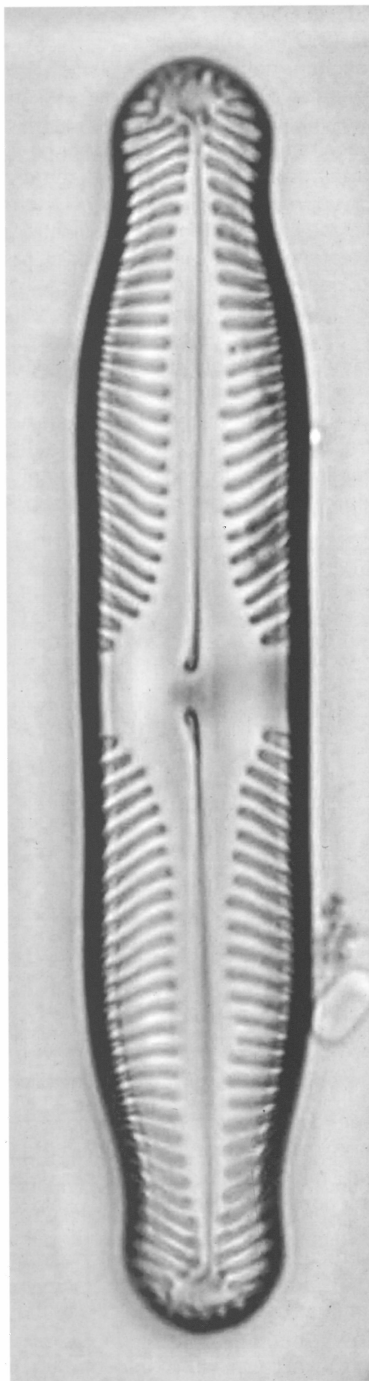
V nedávné době byl mým kolegům z algologické laboratoře PFF UK zadán správu CHKO Slavkovský les floristický průzkum Kladských rašelin a okolí. Během tohoto průzkumu byl u pramene Farská kyselka nedaleko Mariánských Lázní objeven zcela výjimečný a vzácný druh jednobuněčné řasy. Jedná se o druh rozzívky *Pinnularia ferrophila* Krammer (2000) (Hodač et Veselá 2006). Je to druh velice úzce ekologicky vyhraněný, jeho biotopem je bahnitě dno

tůň s vysokým obsahem železa. Tůně jsou na všech známých lokalitách výskytu této řasy nějakým způsobem spojeny s vývěry železitých kyselek. *Pinnularia ferrophila* je úzkým specialistou na takto extrémní stanoviště.

Příběh od prvního objevu až k vědeckému popisu druhu určitě stojí za zmínku. V roce 1917 dnes již neznámý badatel odebral vzorek zelenavého nárostu z povrchu oranžově zbarveného železitého dna blíž nepopsané tůňky ve Slavkovském lese. Vyzíháním vzorku nad plamenem zhotovil trvalý rozsvíkový preparát, který stroze označil: „Kaiserwald near Franzensbad, Bohemia, ferric-oxide mud in a mineral spring“ (Krammer 2000). V překladu do češtiny to znamená: „Císařský les nedaleko Františkových lázní, Čechy, bahno s oxidy železa v minerálních pramenech“. Kaiserwald (Císařský les) je dnes nahrazen názvem Slavkovský les. Bližší určení lokality odběru tedy chybí. Na první pohled nijak výjimečný preparát nebyl podrobně floristicky vyhodnocen a na čas upadl zcela v zapomnění. Dnes již neznámou cestou se však po dlouhé době ocitl ve vlastnictví jednoho z předních současných odborníků na rozsvíky - německého algologa Kurta Krammera. Ten při své neskutečné pílì, pověstné pro diatomology (tj. výzkumníky, kteří se zabývají rozsvívkami), spatřil při letmé revizi v roce 2000 v preparátu zcela neznámý druh rozsvíky a pojmenoval ho *Pinnularia ferrophila*. Je samozřejmě možné, že kromě výše dvou uvedených pánů pozoroval tuto řasu také někdo jiný, avšak nezanechal o tom žádné záznamy. Nebo alespoň nebyly do dnešní doby objeveny. Z těchto důvodů vznikla opodstatněná domněnka, že je *P. ferrophila* endemický druh vázaný výhradně na region západních Čech.

Nález rozsvíky ve Farské kyselce v roce 2005 byl tedy pro výzkumníky vcelku překvapivým. Nebojím se směle konstatovat, že zde máme opravdovou záhadu světa řas tolik tajemné a okouzující oblasti Slavkovského lesa.

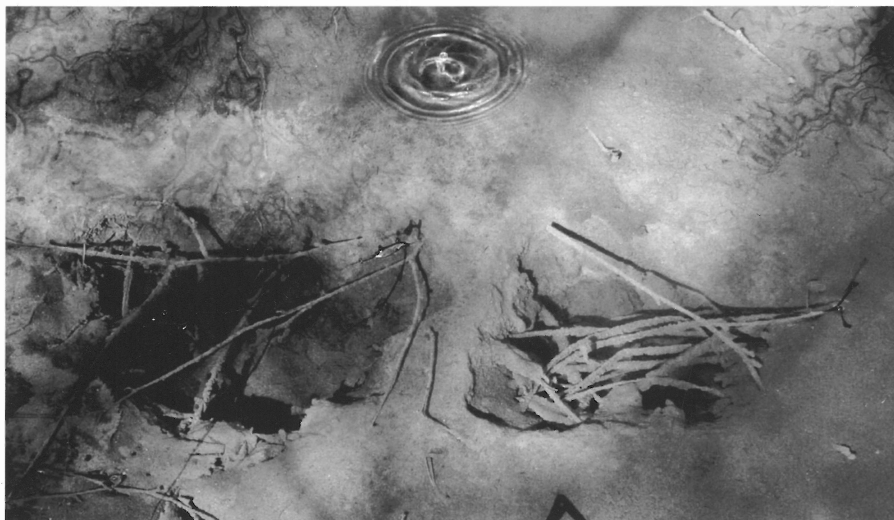
Zabývejme se krátce vlastním popisem rozsvíky. Jedná se o jednobuněčný organismus, krytý pevnou schránkou z ma-



Mikrofotoografie *Pinnularia ferrophila*, zvětšeno 1000x. Foto David Šubrt

teriálu chemicky podobnému minerálu opálu ($\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$). Jednotlivé buňky žijí samostatně, netvoří žádné kolonie (Kalina et Váňa 2005). *P. ferrophila* se řadí mezi penátní rozsivky, tzn. že křemitá schránka je dvoustranně souměrná. Její konce jsou rozšířeny v hlavičky. Na schránkách rozsvitek bývají nejrůznější struktury. U tohoto druhu jsou jimi tzv. strie. Jsou to vlastně políčka tvořená řadami mikroskopických pórů, nahlouchených tak blízko sebe, že útvar vypadá jako čárka (Kalina et Váňa 2005). Strie nalézáme po celém obvodu schránky – směřují více méně kolmo k její podélné ose. Velikostně má schránka tyto proporce: výška 30-65 μm (mikrometrů, tj. tisícín milimetru) a na šířku 9-12 μm , je proto dobře poznatelná již při terénním pozorování kapesním mikroskopem při 70-ti násobném

zatím se podařilo objevit další dvě dosud neznámá místa v regionu západních Čech. Jsou jimi Číhanské prameniště nedaleko Mariánských Lázní a pramen Kyselecký hamr blízko NPP Železná hůrka u Chebu. Obě zjištěná naleziště spolu s první objevenou lokalitou Farská kyselka spojuje především úzká vazba na vývěry železitých kyselek s vysokým obsahem oxidu uhličitého. Minerální voda se okolo prameny rozlévá a tvoří tůně a tůňky nejrozmanitějšího typu a velikosti. Jemný sediment na dně těchto neobvyklých vodních biotopů má sytě rezavou barvu způsobenou různými sloučeninami železa. Druhá pestrost těchto velmi zajímavých mokřadů je poměrně nízká. Prospívají zde železité bakterie rodu *Thiobacillus*, které tvoří v sedimentu nevdědně strukturované nárosty. Druhově



Vývěr minerální vody na lokalitě Číhanské prameniště. Foto David Šubrt

zvětšení. Druh vytváří nárosty tmavě zelené barvy na bahnitém dně mělkých (do 0,5 m) tůň při minerálních vývěrech. Jemné nárosty dosahují plošné velikosti okolo 5 až 10 cm^2 .

Od roku 2006 jsem se začal výzkumem druhu *P. ferrophila* zabývat v rámci vypracování své bakalářské práce. Jeden z cílů tohoto výzkumu se týká hledání a popisu nových lokalit výskytu tohoto druhu. Pro-

zastoupení eukaryotických organismů se v podstatě omezuje jen na pár druhů rozsivek a několik málo druhů z jiných skupin řas. Kyselost (tj. pH) všech tří lokalit je stálá a pohybuje se v rozmezí od 5,6 do 6, což je kyselost srovnatelná např. s hodnotami naměřenými na slatiništi Upolínová louka.

Podívejme se nyní na jednotlivé lokality. Prvně objevená Farská kyselka leží přibližně 6 km severně od Mariánských

Lázní. Nedaleko lokality se nachází také PR Smraďoch. Je zde vydatný vývěr železité kyselky zakrytý dřevěným altánem. Hned vedle altánu s vývěrem leží tůň, která je zásobována vodou z vývěru prostřednictvím sloučeninami železa zbarvené stružky. Lokalita je obklopena lebitými porosty sekundárních smrčín. Zmíněná tůň je prvním novodobým nalezištěm *P. ferrophila* a díky zdejšímu nálezu jsem se o tento velice vzácný druh začal zajímat.

Před započítím vlastního terénního průzkumu jsem se obrátil na pracovníky Městského muzea Mariánské Lázně a Správy CHKO Slavkovský les s prosbou o radu ohledně nových potenciálních nalezišť. Společně jsme vytypovali další dvě lokality výskytu studované rozsivky. Byly jimi lokality Čihanské prameniště a Kyselecký hamr při hranici se SRN nedaleko Chebu. Na obou lokalitách se nám podařilo *P. ferrophila* nalézt.

Čihaňské prameniště leží zhruba 6 km východně od Farské kyselky. Zde je typický železem rezavě zbarvený mokřad zasazen do zcela odlišného prostředí. Je zde komplex menších a větších tůní sycený vodou z mnoha minerálních vývěrů železitých kyselek (obsah železa je okolo 20 mg/l). Vše je situováno na rozlehlé potoční nivě s vegetací mokřadních luk s náletem olšín, bříz a vrb. Roste zde např. chráněná rostlina vachta trojlístá (*Menyanthes trifoliata*). Na lokalitě jsem vytypoval několik tůní různé velikosti, kde jsem již v terénu pomocí kapesního mikroskopu ověřil přítomnost *P. ferrophila*. Početnost buněk studované rozsivky je zde ze všech lokalit zdaleka nejvyšší.

Další nově objevenou lokalitou je Kyselecký hamr, který leží poblíž NPP Železná hůrka. Vegetaci biotopu dominují porosty olše šedé společně s břízami obklopenými mladším smrkovým lesem. Opět se jedná o vývěr minerální vody s vyšším obsahem železa (30 mg/l) zastřešený dřevěným altánem podobně jako na Farské kyselce. V těsné blízkosti obezděné jímký prameny jsou na sedimentu zřetelné zelenavé nárosty *P. ferrophila*. Terénním mikroskopem jsem lokalitu důkladně prozkoumal a

na místě zhodnotil, na kterých konkrétních mikrobiotopech se řasa nalézá. Zajímavým zjištěním byla pro mne skutečnost, že se *P. ferrophila* nachází pouze při samotném zastřešeném vývěru pramene a ve vývodné stružce a nikoli v okolních železitých mokřadech. Tady je velice nápadné vidět, že *P. ferrophila* výrazně upřednostňuje prostředí s vysokým obsahem rozpuštěných solí a ve směru ubývání jejich koncentrace nápadně ubývá. Z objevených lokalit jsem největší četnost jedinců druhu zjistil na lokalitě Čihanské prameniště, nejmenší pak na Farské kyselce. Z dalších druhů řas vyskytujících se na daných nalezištích jmenujme např. rozsivky *Pinnularia viridis* a *Achnanthes* sp.

Zajímavou skutečností je existence pouze jednoho známého ekologicky i morfologicky nápadně podobného druhu *P. ferrophila*. Je jím druh zvaný *Pinnularia ferroindulgentissima*. Tato rozsivka je také striktně vázána na biotopy s vysokým obsahem železa - obývá opuštěné zatopené povrchové doly ve státě Iowa (USA). Nikde jinde na světě nebyla dosud nalezena. Zdá se, že by mohla mít s naší rozsivkou ze západních Čech cosi společného. Přes vysokou tvarovou podobnost zůstává otázkou, zda se oba morfologicky i ekologicky podobné druhy liší geneticky, a tudíž zda jsou skutečně dvěma druhy, nebo druhem jediným, nalezeným na dvou různých kontinentech. Mokřadní stanoviště s vysokým obsahem železa jsou v naší přírodě poměrně vzácná a skrývají pro biologa řadu nezodpovězených otázek. Domnívám se, že postupem času budou na různých extrémních biotopech objevovány další neznámé druhy řas. Oblast Slavkovského lesa je zajímavá právě proto, že podobné extrémní biotopy jsou zde relativně častější v důsledku četných vývěrů minerálních vod i plynů. Myslím tedy, že nás v tomto kraji čeká nejedno algologické překvapení.

Na vytypovaných lokalitách byl druh *P. ferrophila* nalezen. Domnívám se, že postupem času bude druh objeven i na dalších podobných nalezištích v rámci západních Čech. Abych se dozvěděl o rozšíření druhu na území ČR více, navštívil jsem ještě ně-

kteří další lokality s obdobným chemickým složením minerálních vývěrů, např. Nové Město pod Smrkem v Jizerských horách. Jinde mimo území západních Čech jsem však rozšíření nenašel.

Literatura:

Hodač L. et Veselá J. (2006): Řasy rašelinářů Slavkovského lesa II. – In: Arnika, Přírodou a historií Karlovarského kraje 1/2006: 11-18.

Kalina T. et Váňa J. (2005): Sinice, řasy, houby, mechorosty a podobné organismy v současné biologii, Karolinum, Praha.

Krammer K. (2000): The genus *Pinnularia* – In: Lange-Bertalot H. [ed.]. *Diatoms of Europe*, Vol. 1, A.R.G. Gantner Verlag K.G. Ruggell.

Miroslav Broum

Bošov č.p. 42, pošta Chyše

Netřesk výběžkatý v jižní části předhoří Doupovských hor

Netřesk výběžkatý (*Jovibarba globifera*) patří mezi jeden z malých sukulentů, který roste volně v naší přírodě. Pro svoji charakteristickou listovou růžici byl sbírán a pěstován na zahrádkách nejen pro okrasu, ale měl i lékařské využití. Ze zahrad byl pak zpětně vysazován neukázněnými milovníky přírody zpět do krajiny, což v současné době de facto znemožňuje určit jeho skutečný přirozený výskyt.

V České republice se jedná o relativně vzácně se vyskytující druh, který je řazen podle Černého a červeného seznamu cévnatých rostlin (Procházka et al. 2001) do kategorie silně ohrožených taxonů C2. Ze západních Čech je udáván v Květeně ČR 3 (Hejný et Slavík 1992) pouze z fyt. okresu 23 Smrčiny.

Při vlastním průzkumu jižní části Dou-

povských hor jsem našel několik nových lokalit, kde daný druh doprovázel skalní výchozy jak na bazických třetihorních vyvřelinách, tak i na kyselých horninách krystalinika. S jistotou však nelze určit původnost výskytu na těchto lokalitách. Je totiž možné, že některé lokality jsou původní (např. u Lochotína), odtud se za příhodných podmínek mohl v minulosti šířit i na nově vzniklá příhodná stanoviště, která vznikla lidskou činností (bývalé čedičové lomy u Záhoří, Holetic a Těšetic). Ale stejně tak se však nabízí i opačná verze, že zde byl úmyslně vysazen a odtud se postupně šířil do okolí.

Souhrn publikovaných i nově nalezených lokalit netřesku výběžkatého:

Fytogeografický okres 29. Doupovské vrchy

Lochotín

- stovky rostlin cca 650 m JV od bývalé obce kolem kót 776 m n. m. a 787 m n. m. (Loc: 50°11'14"N, 13°10'04"E);

Těšetice

- více jak 100 rostlin cca 1,3 km J od obce na čedičovém výchozu u kóty 650,9 m n. m. (Loc: 50°09'01"N, 13°04'59"E);

Záhoří (více lokalit)

- ojedinělý výskyt v bazilifilní vegetaci efemér a sukulentů cca 600 m S od obce (Tichý 2001);

- ojedinělý výskyt na vnitřní straně stěn bývalého lomu cca 100 m JZ od obce (Tichý 2001) – pozn. autora - Na lokalitě jsem osobně v roce 2004 našel stovky rostlin (Loc: 50°9'6.096"N, 13°8'1.862"E); stovky rostlin na dně lomu (Loc: 50°09'06"N, 13°08'00"E);

Holetic

- stovky rostlin kolem vrcholu Lomy (kóta 686 m n. m.) cca 1 km JJZ od bývalé obce (Loc: 50°10'08"N, 13°08'52"E);

Luka (více lokalit)

- stovky rostlin kolem Záhořského vrchu (kóta 709,5 m n. m.) cca 800 m JZ od obce (Loc: 50°09'14"N, 13°08'25"E);

- desítky rostlin cca 300 m JV od vrcholu Záhořského vrchu (Loc: 50°09'09"N, 13°08'28"E);

Fytogeografický okres 28e. Žlutická pahor-