

## Za jednou z nejvzácnějších rostlin indického Transhimálaje

Leoš Klimeš se ztratil v indickém Transhimálaji v srpnu r. 2007 při botanické expedici. Jeho následující článek, který nám předtím poslal, uvádíme nyní spolu se vzpomínkou (v kulěrové příloze tohoto čísla, str. VI–VIII).

Oblast severně od hlavního hřbetu Himálaje, švédským cestovatelem Svenem Hedinem nazvaná Transhimálaj, leží ve své západní části v pohraničním území čtyř států – Tibetské a Ujgurské autonomní oblasti Číny, Pákistánu a Indie. V přehledech rizikových oblastí světa zaujímají hraniční oblasti mezi těmito státy trvale jedno z předních míst. Výjimkou je v současnosti jen centrální Ladak, území relativně snadno dostupné a politicky poměrně stabilní. Proto je dnes pro návštěvníka tohoto regionu jen obtížně představitelné, že existovalo období, byť relativně krátké, kdy touto oblastí procházely téměř každoročně expedice geografů a přírodovědců. Následující krátký exkurz do botanické historie tohoto území nám může objasnit, jak zde probíhal botanický výzkum a jaké těžkosti provázely botaniky zhruba v posledních 190 letech.

Západní Himálaj (Živa 2001, 6: 261–264), stejně jako oblasti ležící severně od něho, patřily mezi poslední velehorská území „objevená“ evropskými geografy. Objevena pouze v uvozovkách, protože k osídlení zde došlo dávno předtím, než sem dorazily evropské expedice a několik století předtím, než tudy prošli první misionáři a kupci z Evropy. Nicméně teprve v r. 1822 (expedici do jihoamerických And uskutečnil A. von Humboldt již v letech 1799 až 1804) překročil hřeben Himálaje a dosáhl centrálního Ladaku první Evropan s přírodovědným vzděláním, anglický veterinář William Moorcroft. Jeho posláním bylo přivést do Britské Indie hřebce z chovů v dnešním čínském Turkestánu pro obohacení místního genofondu. Moorcroft tedy nebyl botanik, ale jako přírodovědec širokého rozhledu sebral na této cestě několik rostlin. Jejich přesný počet byl 23; vzememe-li v úvahu, že v Moorcroftově karavaně o 300 mužích byli i dva účastníci, jejichž hlavním úkolem byl sběr rostlin, není to pravda mnoho, ale prvenství mezi botaniky pracujícími v této oblasti tím měl zaručeno.

V dalším období navštívila oblast severně od Západního Himálaje řada cestovatelů, geografů i přírodovědců, nejvíce v prvních čtyřech desetiletích 20. stol. Většina z nich se pokoušela překonat hřeben Karakóramu a dosáhnout Jarkandu či Kašgaru v čínském Turkestánu. Překážky však nekladla jen příroda. Pro cizince bylo obtížné získat povolení k cestě. Samotný Moorcroft jej nezískal ani po ročním úsilí, zřejmě především proto, že se místní autority obávaly zvýšení konkurence ve výnosném obchodování s Turkestánem a Tibetem.

Mnozí badatelé a cestovatelé přivezli z Ladaku pozoruhodné množství přírodnin, včetně herbářových položek, byť většina z nich byla nashírána podél několika málo hlavních tras, kudy se obvykle pohybovaly kupecké karavany. Na jednom z čelných míst mezi badateli z tohoto období je bezesporu přírodovědec Ferdinand Stolička, pocházející od Kroměříže (o jeho zoologických aktivitách viz článek v Živě 2006, 3: 137–140; 4: 185–189, okolnosti jeho smrti popisuje J. Hrubý ve Vesmíru 2004, 7: 381), který navštívil oblast Transhimálaje dokonce třikrát. Toto období poměrně intenzivního výzkumu bylo zakončeno v r. 1947, kdy došlo k rozdělení Britské

Indie na Západní Pákistán, Východní Pákistán (od r. 1971 Bangladéš) a Indii. Od této doby byla oblast indického Transhimálaje pro cizince zcela uzavřena. Otevřela se až r. 1974, kdy byla zpřístupněna centrální část Ladaku, a dále v r. 1988, kdy byl umožněn omezený přístup do několika menších území ležících směrem k hranicím s Pákistánem a Tibetem. Do této doby ani indiští botanici na území Ladaku nevyvíjeli prakticky žádné aktivity, takže došlo k úplnému zastavení botanického výzkumu. Následné oživení pak přicházelo jen velmi zvolna a s ohledem na nestabilní politickou situaci v území byl a je až do dneška botanický výzkum nejen cizinců, ale i domácích botaniků relativně omezený, a to jak geograficky, tak tematicky.

Botanický materiál Ladaku shromážděný od dob W. Moorcrofta do dnešní doby je roztroušen v mnoha herbářích v Evropě, Indii, Pákistánu a USA a nebyl nikdy souborně zpracován. Flóry zahrnující Ladak jsou proto velmi neúplné a obsahují mnoho chybných údajů. Ani seznam druhů vyskytujících se v tomto území není k dispozici. Pro část Ladaku je nicméně do určité

1 Jedna z nejvzácnějších rostlin Ladaku – rdest uzlinatý (*Potamogeton nodosus*) pod horkým pramenem v horní části údolí říčky Rongdo Nullah v nadmořské výšce 4 590 m

2 Mapa centrálního Ladaku. Šipka ukazuje na lokalitu rdestu uzlinatého v údolí říčky Rongdo Nullah. Orig. L. Klimeš

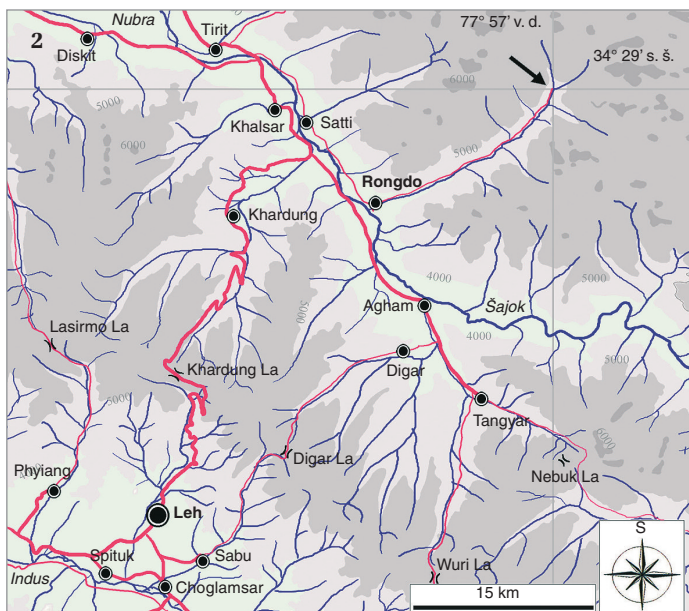
3 Horké prameny v horní části údolí říčky Rongdo Nullah. Vzhledem k silně zasolené půdě zde roste převážně slanomilná vegetace. Štiplavé páry se drží nad vodou v potůčku.

4 Údolí řeky Šajok v Ladaku od vesnice Tirit na jihovýchod. Převládají polopouště, tmavě zelené plochy jsou zavlažovaná políčka a výsadby vrb a topolů.

5 Dolní část říčky Rongdo Nullah nad údolím řeky Šajok (v pozadí). Z cévnatých rostlin se zde vyskytují *Haloxylon thomsonii* z čeledi merlíkovitých (*Chenopodiaceae*), chvojník *Ephedra intermedia* (chvojníkovité – *Ephedraceae*), podél říčky je hojný druh židovíník *Myricaria elegans* (tamaryškovité – *Tamaricaceae*).







míry použitelný seznam druhů Pákistánu od R. R. Stewarta. Tento americký botanik poprvé navštívil Ladak v r. 1911 a svou poslední práci týkající se tohoto území napsal o 80 let později, rok poté, kdy ve svých 100 letech naposledy navštívil Pákistán. Nicméně údaje o rozšíření, hojnosti či vzácnosti jednotlivých druhů uvedené v této knize jsou velmi všeobecné. Pro posouzení vzácnosti druhů nám příliš nepomohou ani červené seznamy rostlin Ladaku, které byly publikovány v posledních letech, protože odrážejí spíše nápadnost rostlin a využití v léčitelství než jejich skutečnou vzácnost. Proto při hledání kandidátů na nejvzácnější rostliny Ladaku nezbyvá, než se opřít o původní literární prameny, herbářový materiál a vlastní terénní zkušenost.

Nejdříve však musíme přesně definovat pojem vzácná rostlina. Ten v sobě totiž zahrnuje několik odlišných charakteristik. Druh může být vzácný v daném území, ale hojný jinde, nebo může být vzácný všude. Jeho vzácnost může souviset se specifickými nároky na prostředí, nebo může být ekologická amplituda druhu široká. Konečně, jestliže se druh na dané lokalitě vyskytuje, pak jeho populace může zahrnovat mnoho jedinců, nebo je naopak jejich počet jen nízký. Kombinací těchto tří typů hojnosti či vzácnosti druhů dostaneme 8 typů rozšíření druhů, z nichž 7 (po vyloučení těch s velkým geografickým rozšířením, širokou amplitudou prostředí a populacemi s velkým počtem jedinců) představuje 7 typů vzácnosti podle populární klasifikace Debory Rabinowitz. Všechny výše uvedené charakteristiky hojnosti

a vzácnosti se navíc mohou měnit v čase buď ve prospěch daného druhu, nebo nepříznivým směrem, znamenajícím rostoucí nebezpečí vyhynutí. Mnohé metodiky hodnocení hojnosti a vzácnosti druhů sice vyžadují znalost časového vývoje počtu lokalit, na kterých se daný druh vyskytuje, velikost jejich populací a někdy i charakteristiky reprodukční způsobilosti jednotlivých populací. Pro první přiblížení nám ale budou stačit kritéria, která navrhl D. Rabinowitz.

Jestliže shromáždíme všechna jména používaná pro cévnaté rostliny nalezené v Ladaku, dostaneme seznam o více než 4 000 položkách. Když odstraníme nadbytečná jména, která označují stejný druh (synonyma), zbyde nám asi 1 960 jmen. Dále vynecháme druhy pravděpodobně uváděné z tohoto území omylem v důsledku záměny lokalit nebo nesprávné determinace rostlin. Tím se nám počet druhů sníží na 1 718. Vynecháme druhy taxonomicky nejasné, zatím nepopsané, pěstované a zřídka zplaňující, a druhy náležející k málo známým bohatým a nedostatečně zpracovaným skupinám, jako jsou pampelišky (*Taraxacum*), světlíky (*Euphrasia*) či turany (*Erigeron*). Tím se celkový počet zredukuje na 1 275. Konečně vyloučíme druhy rozšířené na většině území, v řadě biotopů a zpravidla zastoupené ve svých populacích velkým počtem jedinců, tedy ty, které nepatří mezi vzácné. Zbývá 650 druhů. Všechny z nich můžeme označit jako vzácné. Jak ale vybrat nejvzácnější druh mezi vzácnými?

Když použijeme kritéria D. Rabinowitz, tak by se takový druh měl vyskytovat

v území na malém počtu lokalit, nejlépe na jediné, měl by být vázán na jediný typ prostředí, které je nějakým způsobem zvláštní, nejlépe unikátní, a neměl by tvořit rozsáhlé populace. Výsledkem výběru podle těchto kritérií je skupina 42 druhů, z nichž každý je svým způsobem pozoruhodný a výjimečný.

Jeden z nich si ale skutečně zaslouží zvláštní pozornost, i když pro botaniky pohybující se ve středoevropském prostoru není žádnou raritou. Je to rdest uzlinatý (*Potamogeton nodosus*, obr. 1). V Ladaku byl nalezen jen jednou, navíc na lokalitě v blízkosti hřebene Karákóramu, odkud žádné další vodní makrofyty nebyly nikdy uváděny, a z nadmořské výšky, kde se tento druh ani v okolních územích nikdy nevyskytuje. Na tomto příkladu si ukážeme, jak obtížné je někdy potvrdit, či vyvrátit údaje o výskytu rostlin.

Rdest uzlinatý roste v obrovském areálu, takže jeho rozšíření je možno nazývat subkosmopolitním. Můžeme se s ním setkat téměř kdekoli v temperátní Evropě a Severní Americe, v Africe se vyskytuje hlavně v nížinách, v horách je nahrazen druhem *P. richardii*, v oblastech tropických lesů chybí úplně. V Jižní Americe zcela chybí s výjimkou Venezuely a nejsevernější Brazílie, v Asii je rozšířen na východ až po Altaj a střední Pákistán, nověji byl potvrzen v Indočíně, Malajsii, Nové Guineji a v Austrálii. Z Indie byl nejčastěji uváděn pod jménem *P. indicus* a patří mezi časté druhy rdestů celého subkontinentu. Na druhou stranu ale chybí ve Skandinávii, v severní části Ruska a v Kanadě se vyskytuje jen v její jižnějších



oblastech. Tomu odpovídá i výškové rozšíření: jeho těžiště je v nížinách, do hor vystupuje jen vzácně, např. v Alpách se vyskytuje do 1 000 m n. m., v Africe leží většina lokalit do nadmořských výšek 300 m, jen na náhorních plošinách výše. V Západním Himálaji se nachází především jižně od hlavního hřebene, např. v Kašmíru, vzácně i severně od něho, např. v mírně suché oblasti Láhaul. Zde také dosahuje nejvyšších nadmořských výšek – až 3 000 m. Dále na sever, kde je podnebí ještě sušší a kde převládají vyšší nadmořské výšky, již neroste. S jedinou výjimkou, a tou je střední údolí řeky Šajok v Ladaku, kde ho sbíral v r. 1947 známý cestovatel R. C. F. Schomburg.

Lokalita v Ladaku je pozoruhodná nejméně ze dvou důvodů. Jednak svou izolovaností – nejbližší další výskyt tohoto rdestu jsou vzdáleny 200–250 km, což je pro tuto oblast dost nezvyklé, byť u vodních druhů, které relativně snadno šíří vodní ptactvo, není taková vzdálenost mezi sousedními lokalitami výjimečná. Nápadný je i charakter lokality a její nadmořská výška – 4 590 m. Vesnice Rongdo je nejvýchodnější osadou ležící na pravém břehu řeky Šajok. Cesta k ní trvá dva dny pochodu od nejbližšího místa dosažitelného veřejnou dopravou. Podél říčky Rongdo Nullah, která spadá k vesnici neprostupnou soutěskou, se dostaneme do bočního údolí, které je přístupné po úzké stezce, vlnící se několik set metrů po strmých svazích nade dnem údolí. Po dalších dvou dnech pochodu je možno dosáhnout horní části údolí. Výše, v blízkosti ledovce vyplňujícího celé údolí, je horská říčka již natolik prudká, že přítomnost makrofytů můžeme bezpečně vyloučit.

Tak tady někde by měla být lokalita rdestu uzlinatého, druhu nížin, obvykle se vyskytujícího ve stojatých a mírně tekoucích vodách. Nemůže jít o omyl v determinaci? Naštěstí v tomto případě existuje herbářový doklad. Je uložen v Britském muzeu v Londýně a o správnosti určení rostliny není pochyb. Nemůže jít o jinou lokalitu, chybně přepsanou nebo zapsanou samotným sběratelem? I toto vysvětlení můžeme vyloučit. Lokalita „Head of Rongdu Nala“ je na rozdíl od mnohých jiných v oblasti nezaměnitelná. Nejbližší ležící podobně znějící lokalita, Rongdo, je 150 km na jihovýchod. Má sice o něco příznivější nadmořskou výšku 4 200 m, ale z dat a pořadových čísel uvedených na etiketách herbářových sběrů uložených v Londýně, v Kew a St. Louis je zřejmé, že Schomburg ve východním Ladaku vůbec nebyl. Koncem července a v srpnu r. 1947, tedy v období, kdy sebral položku rdestu uzlinatého, procestoval údolí řek Nubry a Šajoku v Ladaku (tam je naše lokalita) a pak pokračoval přes sedlo Wuri La do Lehu. Na svých cestách nasbíral zhruba 100 položek rostlin, vedle rdestu uzlinatého sebral v horní části údolí Rongdo Nullah ještě několik dalších pozoruhodných a v této oblasti vzácných rostlin, např. *Waldheimia vestita* (hvězdicovité – *Asteraceae*) a vrbovku široolistou (*Epilobium latifolium*) z čeledi pupalkovitých (*Onagraceae*), což jsou druhy, které se ve východním Ladaku nevyskytují. Další lokalita pojmenovaná Rongdo leží v Pákistánu

v oblasti Skardu. I toto území však můžeme vyloučit, protože se nachází v nadmořské výšce pouhých 2 100 m a *W. vestita* se zde rovněž nevyskytuje. Lokalizační výskytu rdestu uzlinatého tedy můžeme považovat za nespornou. Takže zbývá maličkost – ověřit výskyt přímo v terénu.

Dosáhnout údolí Nubry je dnes poměrně snadné: oblast je přístupná z města Leh po silnici přes sedlo Khardung La (5 350 m) nebo pěšky přes některé z dalších čtyř běžně používaných sedel. Z vesnice Tirit poblíže soutoku řek Nubry a Šajoku v nadmořské výšce 3 200 m vede proti proudu Šajoku do vesnic Satti a Rongdo prашná silnice (tu jsem musel projít pěšky, protože byla v r. 2006 nesjízdna kvůli častým sesuvům, ke kterým došlo po mimořádně vydatných deštích začátkem srpna). Postranní údolí říčky Rongdo Nullah začíná prudkým stoupáním do nestabilních svahů, které jsou zpočátku osídleny 3–4 druhy polopouštních rostlin. Výše se ale údolí začíná rozšiřovat a nastupuje druhově bohatší stepní vegetace. Teprve od 4 000 m n. m. se začínají na osypech a náplavech potoků objevovat druhy alpského stupně a po 20 km se v nadmořské výšce téměř 4 600 m dělí údolí do dvou větví rozbíhajících se mírně do stran.

Jestliže nějaké místo lze nazvat vrchní částí údolí, pak to musí být právě tady. I nadmořská výška se blíží Schomburgovu měření, je tedy zřejmé, že Schomburgova lokalita leží nejspíše zde. V místě spojení dvou horních údolí je první překvapení – horké prameny (obr. 3). Teplota vody se blíží bodu varu a sirmé výpary žluté barvy zaplňují terénní prohlubně. Potůček s horkou vodou se záhy vlévá do studené říčky s ledovcovou vodou, takže tu z vodních rostlin jsou jen sinice a řasy, protože vodní cévnaté rostliny nemohou přežít ani v téměř vařící vodě, ani v ledovcové vodě říčky. Po překonání ledovcové říčky se ukazuje, že další horký pramen je i na druhé straně řeky. Potok s teplou vodou se vlévá do hlavního toku až po mnoha desítkách metrů, takže má možnost postupně vychladnout na teplotu přijatelnou pro hledaný rdest. A skutečně, níže v potoce pod horkými prameny, je celé koryto pomalu tekoucího potůčku vyplněno biomasou rdestu uzlinatého. Ten nyní, na konci srpna, teprve začíná kvést. Rdest se vyskytuje v potůčku až po jeho ústí do Rongdo Nullah, kde se voda prudce ochlazuje a rychlost toku se podstatně zvyšuje.

Rdest uzlinatý je jediným makrofytním druhem vyskytujícím se na lokalitě, ale v bezprostředním okolí horkých pramenů roste několik dalších rostlin, které nikde jinde v údolí nenajdeme a jejichž maximální nadmořská výška je na ostatních lokalitách v Ladaku o několik set metrů nižší. Patří k nim především bezlodyžný oman *Inula rhizocephala* – druh, který na svých dlouhých chlupcích rostoucích po obvodu listů vychytává horkou vodní páru z pramenů, dále jeden druh rodu turan a jeden ze dvou zde rostoucích druhů rodu pampeliška. Výskyt rdestu uzlinatého je tedy potvrzen, což je malý důvod k oslavě! Vždyť většinu podobných podezřelých údajů nelze vůbec vyřešit a zůstanou navždy zařazeny mezi nejistými nebo pochybnými.



6 Střední část údolí říčky Rongdo Nullah. Šipka ukazuje na místo výskytu rdestu uzlinatého (*Potamogeton nodosus*). Snímky L. Klimeše

Nabízí se otázka, zda je lokalita v údolí Rongdo Nullah výjimečná nebo existují i jiné horké prameny, díky nimž je flóra Ladaku obohacena o druhy, které by se tu jinak nevyskytovaly. Podle současných znalostí je počet horkých pramenů na tomto území poměrně nízký. K neznámějším patří silné prameny u vesnice Chumathang ve východním Ladaku, ve kterých si místní vojenská posádka s oblibou ohřívá v kastrůlcích obědy. Jejich okolí je však velmi zdevastované. Vedle běžné květeny vlhkých slanisk zde mezi cévnatými rostlinami žádné vzácnosti nerostou. Další význačnou lokalitou, tentokrát s horkými gejzíry, je údolí Puga, rovněž ve východním Ladaku, které je jedinou lokalitou endemického druhu zblochance *Puccinellia thomsonii*. Zde se hojně nachází i další rdest – *Potamogeton amblyophyllus*, patřící k úzkolistým druhům ze skupiny *P. filiformis*. Vzhledem k zamokření a zasolení místa se ani zde žádné další pozoruhodné rostliny nevyskytují. Konečně poslední, pro cizince dostupná, ale botanicky nepříliš zajímavá lokalita je ve vesnici Panamik v údolí řeky Nubry.

Další tři lokality s horkými prameny jsou již v oblasti, která je pro cizince nepřístupná vzhledem k blízkosti hranice s Tibetem. První z nich je Gokra v údolí Changchenmo, v nadmořské výšce 4 720 až 4 880 m. Zde našel F. Stolička nám dobře známou bublinatku menší (*Utricularia minor*), druh, který se v Ladaku poměrně zřídka vyskytuje do nadmořských výšek okolo 3 900 m, ale vzácně až do 4 550 m. I to je ale o 200–300 m níže než horké prameny u Gokry. Druhou lokalitou je vesnice Changlung v severní části údolí Nubry. Odtud nejsou k dispozici o flóře a vegetaci žádné údaje.

Z tohoto přehledu vyplývá, že v Ladaku existuje nejméně jeden další případ, kdy vodní makrofyty osídlily horké prameny na lokalitách, které leží v podstatně vyšší nadmořské výšce než ostatní výskyt. Navíc horkým pramenům vděčí Ladak za jeden z mála svých endemických druhů – výše zmíněný zblochanec *P. thomsonii*, nazvaný po T. Thomsonovi, který byl jednou z nejvýznamnějších postav botanické historie Himálaje.