

šumava

ZAJÍMAVOSTI Z PŘÍRODY | ZE ŽIVOTA OBYVATEL | Z HISTORIE



ZVLÁŠTNÍ PŘÍLOHA ČASOPISU SPRÁVY NÁRODNÍHO PARKU ŠUMAVA

Soutěž

Šumavská MOZKOVKA 2020

Vážený čtenáři,

před Vámi je už sedmé vydání Šumavské mozkovky. Vědci či vědecké kolektivy zde soutěží o co nejlepší popularizační článek představující nové poznatky o šumavské přírodě. Chceme Vás tím i zapojit do zkoumání tajů přírody. Hlasováním o nejzajímavější a nejsrozumitelnější příspěvek můžete podpořit jejich nemalé úsilí v poznávání tajemství nejen šumavské přírody.

Pokud se rozhodnete zapojit se do soutěže, zašlete na přiloženém odpovědním lístku svého favorita!

Pravidla hlasování jsou na zadní straně této přílohy.

Krásné počtení přeje

Pavel Hubený
Ředitel Správy Národního parku Šumava

Foto: Pavel Hubený
mozkovka Petr Balda

Soutěž o nejlepší popularizační text vědce



Text a foto **Michala Bryndová**

Želvušky, neviditelné šampi

Vyprávění o zvěři, kterou každý na Šumavě potk

Představte si, že žijete ve světě pod vašimi nohama. Představte si, že se zmenšíte desetitisíckrát. Budete velcí asi jako zrno soli, to je čtvrt milimetru. Ale hlavně budete stejně velcí jako želvušky, malinká zavalitá zvířátka s osmi válcovitými nožkami, která bez mikroskopu neodlišíte od malinkého smítka na vaší dlani. Že jste o nich ještě nikdy neslyšeli? Želvušky žijí na celém světě v půdě, vodě i na povrchu rostlin. Najdete je v českých lesích, kam chodíte na houby, v loužích na cestách, kudy chodíte do práce a v mechu na svých střeších. Najdete je na ledovcích, v tropických pralesích, na pouštích, i na dně moří.

Pohled na Plešné jezero s mechovými polštáři v popředí. Nejvíce jsou studované želvušky žijící v mechu. Jednak proto, že byly v mechu pozorovány poprvé a vědcům chvíli trvalo než přišli na to, že želvušky žijí i v půdě. A také proto, že extrakce želvušek z mechu je jednodušší než z půdy.



onky v přežívání

al, ale nikdo neviděl

Seznamte se s želvuškami

Želvušky žijí všude prostě proto, že mohou. Vymyslely si, jak přežít téměř cokoli. Můžete je několik hodin vařit v hrnci s vodou, nebo je ponořit do tekutého dusíku, který má teplotu -196°C. Přežijí radioaktivní záření, vysoký tlak na dně hlubokomořských příkopů i podmínky v kosmu.

Klíčem jejich úspěchu je tzv. kryptobióza, aneb schopnost nafingovat vlastní smrt a předstírat ji tak dobře, že vás hned tak něco nezabije. Termín kryptobióza je složenina ze dvou řeckých slov, krypto – skrytý a bios – život. Vzhledem k tomu, že podle současných definic života jsou želvušky v tomto stavu technicky vzato mrtvé, je to poměrně přiléhavé označení. Kdykoli se želvuškám něco nelíbí a řeknou si, že je na ně třeba moc sucho, jednoduše vyschnou. A tím myslím tak kompletně, že ztratí přes 95 % vody v těle a jak jistě víte, bez vody není život. Vyschlé želvušky ve stavu kryptobiózy nedýchají, nepřijímají potravu a čas, po který jsou v tomto stavu, se nepočítá do délky jejich života. Ale když se podmínky umoudří a želvušky zalije voda, probudí se a pokračují ve svých životech tam, kde před několika lety skončily. Je to jediná věc, kterou se želvušky kdysi naučily a vystačily si s ní miliony let až doposud. Průměrná želvuška žije několik měsíců, někdy i přes rok. Ale ve vyschlém stavu dokáže svůj život posunout třeba o 30 let a teoreticky se tak po probuzení potkat i se svými praprapra (a ještě asi desetitisíckrát pra-) potomky.

Co dělají želvušky v půdě

Želvušky nejsou ani nejpočetnějšími, ani největšími půdními organismy. Nejsou důležitým potravním zdrojem jiných organismů, i když si je na jídelníček kde kdo zařadí. Na první pohled se zdá, že by se bez nich život v půdě docela dobře obešel. Želvušky se stávají superhrdinkami, až když jde do tuhého. Pracují tam, kde ostatní kvůli nepříznivým podmínkám hynou a pracovat nemohou, např. v polárních oblastech nebo v půdách zasažených suchem. V takových půdách urychlují koloběh živin a zpřístupňují živiny rostlinám. Navíc jsou schopné nahradit větší organismy, které se musely odstěhovat nebo sucho nepřežily a namísto nich regulovat počty hlístic, drobných červíků, které mnozí z vás znají jako škůdce, např. na mrkvích a ředkvičkách. Želvušky k tomu mají dobrý potenciál, neb se rády nacpou k prasknutí. Pro porovnání, jeden průměrný roztoč sežere denně kolem pěti až deseti hlístic, zatímco jedna želvuška spořádá až kolem šedesáti hlístic denně. V laboratorních podmínkách, kde želvušky dostávaly tolik jídla, kolik

jen dokázaly sníst, ztloustly natolik, že to negativně ovlivňovalo jejich schopnost přecházet do kryptobiózy a zase se z ní probouzet. Navíc pak měly problémy s plodností, protože byly tak tlusté, že se jim deformovala vajíčka. Zjevně nejsme sami, kdo mívá problémy s nadváhou.

Jak je to s želvuškami na Šumavě

Odhadnete, kolik želvušek může žít na mečovém poli, které máte pod sebou? Ne, ne, nečtete to hned, zkuste si tipnout... hm... Kdo hádal desetitisíce až statisíce na jednom metru čtverečním, tak trefa. A co víc, želvušky se namnoží tam, kde dojde k narušení půdy. Když pak narazíme na místo, kde se to želvuškami hemží, snadno narušení odhalíme.

Možná vás překvapí, že tady na Šumavě želvušky nedosahují nejvyšších počtů v lese, na kterém hodoval kůrovec, ale na pasekách, kde úřadujeme my, lidé. Ještě zajímavější je, že samotné odumření stromů v korunovém patře početnost želvušek nijak zvlášť neovlivní. Pokud je totiž narušení půdního prostředí velké, tak jako na pasekách, pak ho nepřežijí ostatní půdní organismy, jako jsou chvostokoci a roztoči, kteří jsou velmi citliví, zejména na změny vlhkosti. Mnohá z půdních zvířat, která narušení půdy nepřežijí, nebo před ním utečou, obvykle zařazují želvušky na svůj jídelníček. Tam, kde se těmto organismům daří, se želvuškám zákonitě příliš nedaří. Ostatně, kdo by tak šťavnatému soustu, jakým je želvuška odolal! Ale v okamžiku, kdy predátoři želvušek zmizí, rozjedou želvušky párty a namnoží se. Díky těmto změnám, dokážeme snadno znamenat, že les sežraný kůrovcem půdu narušenou nijak zvlášť nemá, a když se nad tím zamyslíme, vlastně to není nijak překvapivé.

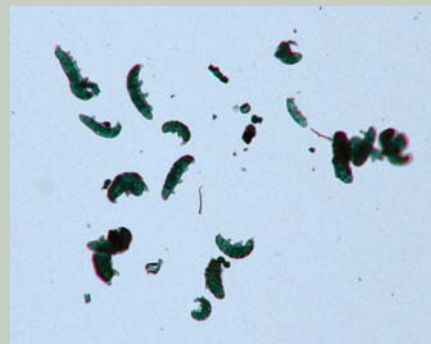
Naměřené teploty půdy během letních měsíců zdaleka nedosahují v kůrovcovém lese tak vysokých hodnot jako na pasekách. Teploty půdy na pasekách mohou v létě dosahovat až 40°C. Zatímco v kůrovcovém lese, byť bez živého korunového patra, se teplota drží na podobných hodnotách jako v lese bez kůrovce se zeleným korunovým patrem, tj. kolem 15 až 20°C. Pokud se teplotní a vlhkostní podmínky ve smrčině s kůrovcem a bez něj příliš neliší, želvušky stejně jako jejich predátoři zůstávají tak početní jako na začátku. Na Šumavě nám želvušky udělují jednoduchou lekcí, že les napadený kůrovcem se v mnohém podobá tomu zelenému.

Michala Bryndová

Ústav půdní biologie, Biologické centrum AVČR
michala.bryndova@upb.cas.cz



Želvuška druhu *Hypsibius exemplaris* (pohled shora) s žaludkem plným červené řasy rodu *Trentepohlia*. Želvuška směřuje hlavou doleva, na hlavě si všimněte jejich nápadných černých očí. Jednotlivé buňky řasy lze pozorovat také vpravo dole na obrázku.



Želvušky pod mikroskopem při 40x zvětšení.



Skupina čtyř želvušek pod mikroskopem při 100x zvětšení.



Masožravá želvuška rodu *Macrobiotus* pochutnává si na menší želvušce.



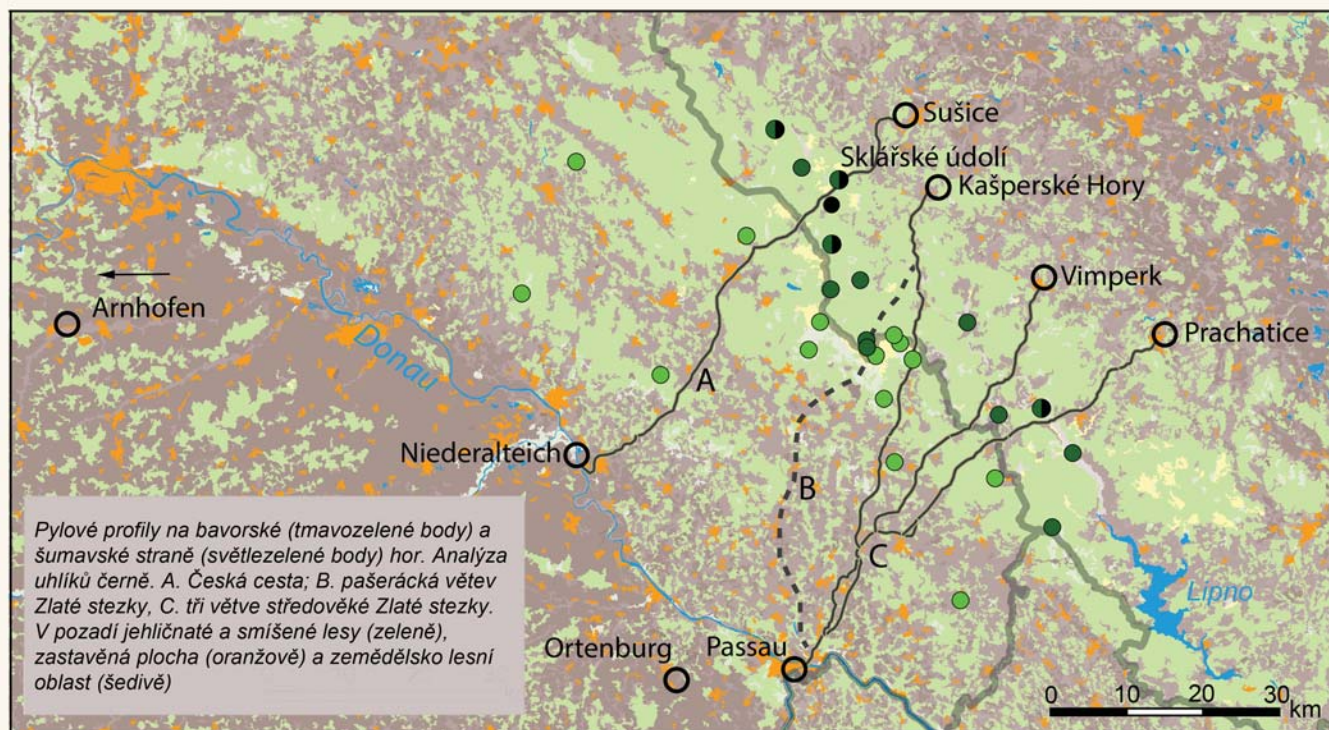
Portrét dvou želvušek při 400x zvětšení (pohled shora). Vpravo černoooká želvuška rodu *Milnesium*. Vlevo slepá želvuška rodu *Macrobiotus*.



Text **Radka Kozáková a kolektiv autorů**
(v abecedním pořadí) **Vojtěch Abraham, Přemysl Bobek, Dagmar Dreslerová a Helena Svitavská-Svobodová**

Divoká, ale ne tak docela... Šumava v mladém pravěku.

Hory přitahovaly člověka z různých důvodů už od pravěku. Lov, těžba dřeva, nerostné suroviny a zejména sezónní pastva byly nejčastějšími způsoby jejich využívání. Ve vysokých pohorích Evropy jako jsou Alpy nebo Pyreneje se již od počátku zemědělství před 7 tisíci lety (v neolitu) využívaly bezlesé vrcholové zóny k pastvě dobytka. Avšak i hustě zalesněné hřebeny Šumavy z nějakého důvodu lákaly lidi dávno před známou středověkou kolonizací. Co nabízela šumavská příroda, když pro osídlení bylo dost prostoru pod horami a orné zemědělství se nad hranicí 600 m n. m. nevyplatilo?



Alergen i užitečný vědecký nástroj

Pylové analýzy ze šumavských rašelinišť a jezer detailně vykreslují, jak se vyvíjely místní lesy po odeznění poslední doby ledové, tedy v uplynulých dvanácti tisíci letech. Díky mimořádnému objevu archeologické lokality ve Sklářském údolí (viz loňský ročník Mozkovky) máme konečně i doklad místního pobytu lidí v období mladého pravěku. V pylových záznamech sledujeme řadu přímých a nepřímých dokladů lidských aktivit a možného vlivu člověka na vegetaci. Přímým dokladem je pyl obilí. Tyto nálezy jsou ovšem vzácné, protože tento pyl se vytváří ve velmi omezeném množství a navíc se zalesněnou krajinou špatně šíří. Proto se spoléháme na nepřímé doklady, které jsou spojeny s rozšiřováním bezlesí a jeho

zpětným zarůstáním. Sledujeme zvýšené zastoupení pylu borovice a břízy, tedy pionýrských dřevin, které zarůstají odlesněné plochy, dále výskyt pylu rostlin typických třeba pro okraje cest, pastviny nebo rumiště. Výpovědní hodnota nepřímých dokladů je slabší než přímých, protože mohou pocházet i z přírodních procesů; například sešlap na pěšinách divoké zvěře a na lidských stezkách vytváří prostředí pro stejné druhy. Pionýrské dřeviny osídlí stejným způsobem paseku vytvořenou člověkem i víchřicí. Přirozené požářiště s čerstvě uvolněnými živinami podporuje růst stejných rostlin, se kterými se setkáváme na smetištích a pastvinách. K odhadu skutečné příčiny přítomnosti pylu tak pomáhá kombinace všech dostupných ukazatelů lidských aktivit v hus-

té síti, kterou v současné době tvoří 13 zkoumaných pylových profilů na české i bavorské straně Šumavy.

Oheň v rukách člověka?

V přírodních archivech ze šumavských rašelinišť nacházíme také četné stopy po narušení lesního porostu požáry. Podrobnou analýzou desítek metrů uložené rašeliny, doslova centimetr po centimetru, zjišťujeme množství zuhelnatělého dřeva a jehlic, které nezvratně dokládají lokální požárovou událost. Oheň je častým a přirozeným jevem v jehličnatých lesích (hlavně smrkových a borových), ale prostředí středoevropských listnatých lesů, zvláště pak bučin, mu nesvědčí. Před 6,5 tisíci lety došlo na Šumavě k velkému rozšíření buku a významně tím poklesla frek-

vence požárů. V tomto období proto předpokládáme, že lesní požáry byly způsobeny spíše lidskou činností. Před asi 3,3 tisíci lety je v pylových datech vidět rozšiřování bezlesí, které odporuje přirozenému vývoji směřujícímu k hustě zapojenému smíšenému horskému lesu. Přibývají také zmíněné pylové ukazatele lidské činnosti a zároveň se vyskytují období se zvýšenou požárovou aktivitou (mezi asi 4 až 2 tis. lety). Všechny zmíněné indikátory ukazují na pravděpodobnou příčinu těchto událostí, kterou jsou lidé. Nepopiratelné lidské aktivity nicméně zjišťujeme až od 8. století n. l., kdy se již pravidelně objevuje větší množství pylu obilnin. Je to předzvěst středověkého zemědělství v Pošumaví, které je pylovými záznamy dokumentováno až o 200-600 let dříve, než uvádějí písemné prameny.

Když se ještě nelyžovalo...

Vraťme se teď k původní otázce charakteru lidské činnosti v horách. Pozoruhodné je, že jsme v celém pravěku nenašli spolehlivé doklady pastevektví, a to ani v obdobích se zvýšenou četností požárů. Naštěstí máme k dispozici pylový a uhlíkový záznam v profilu ležícím asi 70 m daleko od archeologické lokality ve Sklářském údolí. Díky tomu můžeme přímo porovnat rozsah známé lidské činnosti s jejími „následky“, jak se odrazí v přírodním archivu a udělat srovnání s ostatními pylovými profily. Mnohé z nich nečekaně obsahují mnohem výraznější důkazy lidské činnosti než záznam ve Sklářském údolí, včetně profilů v nehostinných partiích vrcholové Šumavy (např. poblíž Prášílského jezera).

Prakticky ve všech profilech se objevují nějaké důkazy místních lidských aktivit, ale nej-překvapivější jsou pylové ukazatele (včetně obilí) v profilu poblíž Roklanského potoka, signalizující přítomnost člověka už



Traper doby bronzové zanechává na Šumavě uhlíkovou stopu.

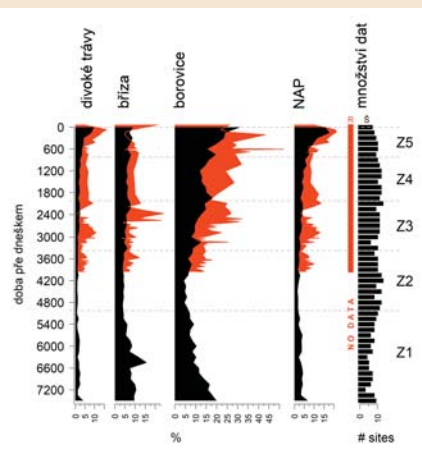
před 7 tisíci lety. V té době ležela současná sídliště desítky kilometrů daleko. Možné vysvětlení skýtá nedaleká „pašerácká“ větev Zlaté stezky. Do Čech v té době muselo proudit obrovské množství kamenné suroviny (tzv. pazourků) na výrobu štípaných nástrojů pocházející z ložisek ve východním Bavorsku, které leží právě ve směru pašerácké stezky. I v ostatních pylových profilech, ležících v blízkosti pozdějších větví středověké Zlaté stezky nebo České cesty, nacházíme doklady lidské přítomnosti, nejčastěji již od doby bronzové (asi před 4-2,8 tis. lety). V této době byly přes Šumavu do Čech z podunajské oblasti přepravovány ve velkém množství suroviny jako sůl a měď, a také luxusní předměty a víno. Organizaci transportu a obsluhu a údržbu cest mohli obstarávat místní lidé. Pyl obilí mohl pocházet z malých krátkodobých políček vedle obchodních stanic, nebo se při transportu mohlo vytrousit obilí, které později mohlo divoce růst podél cest. Nemůžeme ani vyloučit přenos pylu hospodářskými zvířaty.



Vrtání profilu rašeliništěm – jedinečným archivem vývoje přírodního prostředí na Šumavě.

Nevíme, co sloužilo jako platební prostředek při obchodování se surovinami a luxusními předměty, ale kožešiny či sušené maso se v daném prostředí přímo nabízejí. Lov medvědů, bobrů, rysů a dalších kožešinových zvířat přímo v šumavských lesích mohl znamenat efektivní výměnu komodit již na počátku jejich cesty dále do vnitrozemí. To by znamenalo, že hlavní loviště bychom mohli očekávat podél přístupových cest. Oheň pak mohl být používán ke zlepšení průchodnosti stezek, úspěšnosti lovu či odchytu zvířat; uhlíky mohou také pocházet z ohnišť kolem lidských příbytků, „traperských“ táborů. Není třeba asi dodávat, že se pohybujeme v rovině nejistých interpretací, nicméně naše představy mají reálný základ, jakkoliv fantastické nám připadají.

Skalní milovníci divočiny a nedotčených šumavských panenských pralesů uvítají zjištění, že celá pravěká činnost člověka, jakkoliv čilá a každodenní, ovlivnila šumavskou přírodu v zásadě jen okrajově a v měřítku celého pohoří nezasáhla do přirozeného vývoje lesů. Drobná lokální narušení porostu však jednoznačně podporovala rozmanitost vegetace. Je třeba si jen přát, aby v podobném rozsahu zanechali na Šumavě stopy i dnešní lidé.



Sumární pylový diagram ze šumavských pylových profilů (černá barva) ve srovnání s pylovým profilem ve Sklářském údolí (červená barva) ukazující měnící se poměr mezi travami, borovicí, břízou a bylinami (NAP) v čase. Vodorovné černé úsečky ukazují množství lokalit s pylovým záznamem za období 150 let.

Radka Kozáková
Archeologický ústav AVČR, Praha, v.v.i.
r.kozakovav@seznam.cz



Text **Andrea Kučerová a Romana Roučková**

Záchrana populace rozchodníku huňatého ohrožené rostliny otevře



*Rostliny rozchodníku huňatého (*Sedum villosum*) kvetou jen jednou za život, a to poměrně malými, ale nápadnými květy v červnu až červenci. Foto: Andrea Kučerová*

Porosty rozchodníku huňatého na Islandu – analogie k době ledové u nás? Foto: Barbora Čepelová

Kdysi jediný způsob ochrany ohrožených druhů rostlin i živočichů – zakonzervování stávajícího stavu – není univerzálně přínosný. Na cenných lokalitách, které byly dlouhodobě udržovány pastvou nebo kosením, je třeba pro zachování jejich druhového bohatství v obhospodařování pokračovat. Ale ani to nemusí někdy stačit. Zejména konkurenčně slabé druhy, vázané na narušovaná stanoviště, mnohdy potřebují ještě razantnější zásahy.

Rozchodníky, zpravidla drobné rostliny s nápadnými bílými nebo žlutými květy, většinou potkáváme na skalkách, zídkách, okrajích cest nebo v chudých trávnicích. Mají menší dužnaté listy, zpravidla dobře tolerují vysoké teploty a vysychavé mělké půdy, kde neobstojí jejich vyšší a na vodu a živiny náročnější konkurence (stromy, keře a vysoké byliny). Mezi našimi původními druhy najdeme i výjimky, například růžově kvetoucí rozchodník huňatý (*Sedum villosum*). Tato drobná rostlina se u nás vyskytuje výhradně v mokru – na otevřených prameništích a rašelinných loukách. Dnes lze

rozchodník huňatý spatřit jen velmi vzácně, z původních 360 lokalit se 21. století dožil jen na čtyřech posledních lokalitách, z nichž dvě se nacházejí v NP Šumava. Obě populace byly objeveny až po r. 1990 v dříve nepřístupném pohraničním pásmu. Ani tady ale nemá rozchodník huňatý vyhráno. Jak jsme zjistili během projektu zaměřeného na získání podkladů pro případný záchraný program (EEA grants, MGSII – 11), na Knížecích Pláních se většina rostlin vyskytovala na necelém 1 m². V r. 2015 jsme zde napočítali ještě 432 rostlin, v roce 2017 jsme zjistili už jen 51 kusů.

Management ohrožené populace

Na jaře r. 2017 jsme proto s kolegy ze Správy Národního parku Šumava zahájili na Knížecích Pláních pokus o záchraný management této populace. Inspirovali jsme se na první pohled drastickými zásahy, které byly v posledních letech úspěšně použity v NPP Stročov přímo pro posílení zdejší populace rozchodníku huňatého a na některých rašelinštích na Vysočině (např. v PR Chvojnov) pro podporu ohrožených druhů slatiništních mechorostů a dalších vzácných druhů rostlin. V prvním kroku jsme vytvořili plochy se strženým drnem v bezprostřed-

hodníku huňatého – kriticky ných pramenišť a rašelinných luk

Biologie a ekologie rozchodníku huňatého

Rozchodník huňatý je dvouletá nebo krátkověká monokarpická rostlina, to znamená, že rostlina kvete a plodí jen jednou za život. Po odkvětu a dozrání semen rostlina odumírá a populace se obnovuje ze semen. Rozchodník huňatý se ale dokáže velmi účinně množit i vegetativně – z vitálních, bohatě větvených rostlin se snadno odlamují boční větvičky, které dobře zakořeňují na povrchu půdy, mohou se i šířit vodou po proudu pramenné stružky. Malá a lehká semínka se také šíří vodou a mají vysokou klíčivost. Semena klíčí bezprostředně po dozrání, jakmile dopadnou na vlhký povrch, a velmi pravděpodobně vytvoří dlouhodobou semennou banku. To mohlo také přispět k jeho dramatickému ústupu z většiny lokalit, který začal již koncem 19. století. Hlavní příčinou byla ale zcela jistě zásadní změna v obhospodařování rašelinných luk během 20. století. Plošné meliorace, rozorávání luk, intenzivní hnojení a na druhou stranu úplné ponechání zamokřených luk ladem, vedlo k zániku většiny lokalit. Jako většina drobných, světlomilných druhů potřebuje i rozchodník huňatý pro dlouhodobé přežívání otevřená stanoviště bez konkurence křovin, vysokých bylin a travin. Rašelinné louky by proto měly být ideálně udržované pravidelným kosením a pečlivým vyhrabáváním pokosené hmoty, případně mírně narušované pastvou tak, aby na ploškách s obnaženou rašelinou nebo v koberci slatiništních mechorostů mohla vyklíčit jeho drobná semena. Překvapivě populace rozchodníku huňatého neohrožuje jen zástin, ale klíčení semen je výrazně omezeno i v silně zapojeném koberci rašeliníků. Před vznikem rašelinných luk se rozchodník huňatý přirozeně vyskytoval zřejmě na otevřených prameništích, kolem kterých později rašelinné louky vznikaly. Právě v okolí lučního prameniště v NPR Boží Dar (Krušné hory) najdeme nejpočetnější populaci rozchodníku u nás. Ale to může být jen jeho nové útočiště po skončení doby ledové, např. na Islandu můžeme potkat rozchodník huňatý na vlhkých půdách, a třeba takhle mohl růst v době ledové i u nás.



Strhávání drnu na Knížecích Pláních pro podporu šíření rozchodníku huňatého na nově otevřená stanoviště (2017).



Čerstvě stržený drn v blízkosti pramenné stružky. Po odkvětu a dozrání semen se na takto připravené plochy přemísť pokosená hmota z ploch s rozchodníkem huňatým. 2x foto: Romana Roučková

ním okolí stávající populace tak, aby se semena rozchodníku mohla uchytit na nových stanovištích. V plánu byla i pokusná výsadba bočních větviček, avšak v červnu, kdy byla výsadba plánována, byl počet mateřských rostlin už naprosto minimální a odběr bočních větviček by populaci dále oslabil. Rozhodli jsme se proto pro radikální krok – na podzim 2017 proběhlo pokosení porostu s rozchodníkem, kompletní stržení rašelinného koberce a drnu na místě původní populace a zpětné vysazení rostlinek na obnovené stanoviště. Pokosená biomasa byla použita jako mulč na další nově stržené plochy.

První výsledky

Počty kvetoucích i sterilních rostlin rozchodníku každoročně sledujeme. Celkový počet rostlin v letech 2015-2016 nepřesahoval 450 lodyžek, v kritickém roce 2017 jich bylo už jen 51. Po zásahu v letech 2018 a 2019 se výrazně zvýšil jak počet sterilních, tak kvetoucích rostlin. V roce 2020 jsme zaznamenali celkem 1 100 kvetoucích lodyžek. Díky nově strženým plochám, kosení a cílenému využívání pokosené hmoty z míst s rozchodníkem huňatým vzrostla výrazně i celková plocha, kde se druh nyní vyskytuje. Právě mulčování na čerstvě stržených plochách se ukázalo jako zatím nejslibnější způsob pro posílení populace rozchodníku huňatého na Knížecích Pláních. Na všech pokusných plochách sledujeme i výskyt dalších druhů rostlin. V praxi se ukazuje, že zásahy na posílení jednoho druhu (tzv. deštníkového druhu) mohou podpořit i další silně ohrožené druhy s podobnými ekologickými nároky, na Knížecích Pláních například zdrojovku hladkosemennou potoční (*Montia fontana* subsp. *amproritana*).

I když Národní park Šumava vnímáme především jako obrovské bezzásahové území ponechané přírodním procesům, některé typy vegetace a konkurenčně slabé druhy rostlin se bez pravidelné péče člověka a někdy i poměrně drastických zásahů v dnešní době klimatické změny a vysokých depozicí dusíku neobejdou. Populace rozchodníku huňatého na Knížecích Pláních je teď díky včasné zvoleným razantním zásahům na dobré cestě. Péči o lokality nacházející se mimo NP Šumava zajišťuje AOPK Rámcovým akčním plánem, zaměřeným na posílení tábořské populace a vytvoření záložních populací.

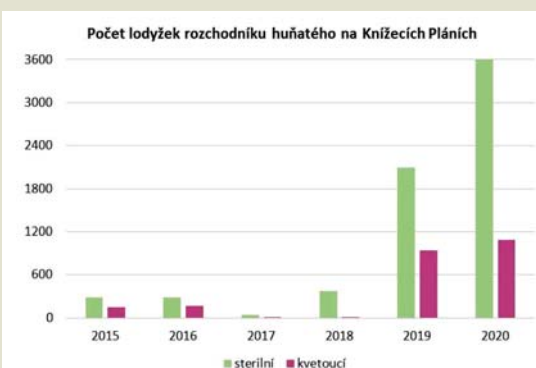
Na monitoringu rozchodníku huňatého se podíleli: Barbora Čepelová, Hana Dillingerová, Jana Jersáková, Petr Šiška a Jitka Štěrbová.

Andrea Kucerova

Botanický ústav AV ČR, v.v.i.
Andrea.Kucerova@ibot.cas.cz

Romana Roučková

Správa Národního parku Šumava
romana.rouckova@npsumava.cz



Počty lodyžek rozchodníku huňatého zjištěné během pravidelného letního monitoringu na lokalitě Knížecí Pláně. Hlavní zásah na podporu populace proběhl v roce 2017.



Text a foto Karel Malík

Sbírka knih Karla Klostermanna

Seznam česky vydaných knih Karla Klostermanna

Ze světa lesních samot

V ráji šumavském

Za štěstím

V srdci šumavských hvozdů

Skláři

Hostinný dům

Domek v Polední ulici

Kam spějí děti

(stejně: O srdce člověka)

Bílý samum

Světák z Podlesí

Ve světlech a stínech Bábelu

Ze šumavského Podlesí

Pošumavské rhapsodie

Urvané listy

Mlhy na Blatech

Z dobrého srdce

Odyssea soudního sluhy

Snímky lidí a věcí

Robinson na Otavě

Paní Meluzína

Suplent 1-4 (4 knihy)

Žichovičtí půlpáni

Vypovězen

Črty ze Šumavy

(stejně: Ze Šumavy)

Mrtví se nevracejí

Ecce homo!

Dopisy Bettyně

Pozdní láska 1, 2 (2 knihy)

Zmizelá osada

Dokonalý kavalír

(stejně: Korálky)

Kulturní naléhavost

Na útěku

Pan Z. Bukvice na Čakanově

1–4 (4 knihy)

Na horké půdě

Vánice a jiné povídky

Šumavské povídky

Vánoce na Šumavě

Erotomanie (více autorů)

Prázdniny na Šumavě a jiné kresby

Červánky mého mládí 1, 2 (2 knihy)

Z mého revíru

Dalčické panstvo

Mládeži (stejně: Šumava, má láska)

Vzpomínky na Šumavu 1-4 (4 knihy)

Drobné prózy

Čaroděj ve Vlčím dole

Lístky ze šumavské epopoje

Spravedlnost lidská

Svalený balvan

Šumavská dramata

Dvě gardy

Na cestě k domovu

Velebnost, melancholie, hrůza

Karel Klostermann (1848-1923) je český spisovatel německé národnosti, který pocházel ze starého šumavského rodu. Precizně popsal půvab Šumavy a Pošumaví, přírody, živobytí, tradice a starosti místních lidí. Spisovatel dokázal překlenout národnostní rozpory Čechů a Němců. Patří mezi české spisovatele, kteří mají vydáno mnoho knih, a přesto se žáci na středních školách o K. Klostermannovi učí v literatuře jen okrajově.

Sbírka knih Karla Klostermanna

Rozhodl jsem se zkompletovat sbírku všech dosud česky vydaných knih od K. Klostermanna, tzn. sehnat od každého titulu alespoň jednu knihu z libovolného vydání. Jeho dílo je obsáhlé, proto sbírka obsahuje 64 knih (včetně jednotlivých dílů). Knihy jsem sbíral přibližně osm let a během roku 2020 se mi povedlo sbírku dokončit. Dnes je to v ČR nejspíš jediná soukromá a kompletní sbírka českých knih K. Klostermanna. Úskalí kompletace sbírky bylo v sehnání velmi cenných knih jakými je Dalčické panstvo, Z mého revíru, Vánoce na Šumavě, Kulturní naléhavost, Dvě gardy. Měl jsem štěstí a i tyto

vzácné knihy jsem nakonec sehnal. Knihu Dalčické panstvo a Kulturní naléhavost jsem po několika letech našel na internetových inzercích. Dvě gardy jsem koupil ve Štěkní, knihu Z mého revíru v Antiku ve Vimperku. Vánoce na Šumavě byla poslední chybějící kniha, tu jsem sehnal až přes internetový inzerát, nabídl mi ji jeden prodejce z Poděbrad.

Nejprve jsem sestavil úplný seznam česky vydaných knih K. Klostermanna a podle něho knihy sháněl. Do seznamů autorových knih bývá chybně zařazována kniha Jiříčkův zimní výlet, tu ve finále napsal František Serafínský Procházka (oba spisovatelé používali pseudonym

Faustin). Počet Klostermannových knih rostl postupným vydáváním nových knih vydavateli, kterými jsou např. Max Regal nebo Ondřej Fibich. V posledních letech vznikly knihy s novými názvy, kde jsou vybrané povídky, např. Vánoce na Šumavě, Šumavská dramata. Tím, že je Klostermann stále populární, nejspíš vzniknou z jeho povídek další knihy.

Místa, o kterých spisovatel psal

Klostermann bydlel a pobýval během svého života na mnoha místech Šumavy a Pošumaví, např. Kašperské Hory, Nalžovské Hory, Srní-Hrádky, Horská Kvilda, Prášíly, Žichovice, Bohumilice, Štěkeň

anna a postřehy z jeho tvorby

a do těchto míst, které dobře znal, umístil děj svých povídek a románů. Příběhy svých děl si autor většinou nevymýšlel, vycházel z vyprávění lidí a z vlastní zkušenosti. Ve svých dílech často pozměnil jména osob, nebo upravil jména konkrétních míst, aby vydané knihy nepřinesly generacím jmenovaných rodin negativa. Například v románu Skláři pojmenoval šumavskou osadu Jezerné nebo Kroužilov a rod sklářů Chablé (skutečný rod Abele). Proto příběhy lidí v jeho povídkách nelze brát historicky, ale popis přírody, lesů, slatí, práce lidí, zpracování polomů a kůrovce je nejspíš reálný. Zajímavým popisným dílem jsou Črty ze Šumavy, které jsou spíše cestopisem, kde autor popisuje putování Šumavou plus příběhy a zajímavosti, například o dřívějších škodách na hovězím dobytku způsobených medvědy v okolí Kvildy, nebo o nepovedeném lovu tetřeva lovcem z Berlína.

Klostermann je spisovatelem Šumavy, ale jeho díla nejsou z celé Šumavy, jsou z centrální Šumavy od Železné Rudy po Borová Lada, dále z Pošumaví (Podlesí) od Hartmanic přes Kašperské Hory po Prachatice. Spisovatel ve svých dílech, kde popisuje svá studentská léta a vzpomíná na svůj život, píše také o Písku, Klatovech, Plzni, Štětí. Zaujala ho také Vídeň, kde studoval medicínu, tam umístil svůj román Za štěstím a román Dalčické panstvo. Několik povídek napsal o Francii (Ve světlech a stínech Babelu nebo Čaroděj ve Vlčím dole). Román Mlhy na Blatech je z okolí Zbudova (Blata), tento román byl dokonce zfilmován. Zfilmován byl i jeho slavný román Ze světa lesních samot v roce 1933, ten by si podle mého názoru zasloužil v budoucnu nové, kvalitní zfilmování.

Postřehy z tvorby

Některá autorova díla jsou pro čtenáře čtivá a mají spád, například: Ze světa lesních samot, V ráji šumavském, Kam spějí děti, Světák z Podlesí, Skláři. Naopak některá díla jsou pro čtenáře nezajímavá a dlouhá, např. Zichovičtí půlpáni, Pan Zbyněk Bukvice na Čakanově, Ve světlech a stínech Babelu, Suplent. V některých dílech čtenář nalezne nejen dlouhé popisy přírody, ale také rozsáhlou charakteristiku jednotlivých postav děje.

Klostermanna a jeho dílo lze zařadit na přelom českého realismu a naturalismu. Závěry jeho příběhů často končí smutně, jeho hrdinové jsou vystavováni nebezpečí, jejich životní příběh je někdy srazí na kolena (ztráta zdraví nebo majetku, odchází do ciziny, úmrtí). Některé jeho příběhy jsou drsné, naturalistické, např. Ohnivý snopy nad Hirschensteinem, Návrat Šumařův, Schovanec. V příbězích se občas objevují veteráni, kteří radí mladším hrdinům, a na slova těchto starších nakonec dojde. Dále autor v některých svých dílech projevil obavy o mizející lesy Šumavy (ničivá vichřice z 1870 a následné kůrovcové těžby). Autor také napsal, že jeho nejoblíbenějším místem na Šumavě je Povydrří.

Když se s místními ze Šumavy o Klostermannově díle bavím, tak jsou někdy překvapeni, že spisovatel napsal příběhy přímo z jejich blízkého okolí, např. Hrádky u Srní (Kam spějí děti), Puchingerův Dvůr u Svojshe (V ráji šumavském), Štítkov (Strýček z nebe, Návrat Šumařův), Vacov (Ecce homo), Ostružno (Světák z Podlesí), Stachy a okolí (Odyssey soudního sluhu).

Knihy K. Klostermanna doporučuji k přečtení, hlavně ty nejznámější. Člověk se více doví o staré Šumavě a nelehkém životě místních lidí.



Nejcennější knihy sbírky.



Sbírka českých knih Karla Klostermanna



Štítkov a jeho okolí je místem děje povídky Strýček z nebe a Návrat Šumařův.



Puchingerův dvůr je pravděpodobně místem děje románu V ráji šumavském.

Karel Malík

Správa Národního parku Šumava
karel.malik@npsumava.cz



Text a foto **Ondřej Slavík**

Neočekávaná cesta lipanů z ře Řasnice k Lipnu a zase zpátky



Meandry Řasnaté Vltavy u Dolního Cazova, kde se lipani rozmnožují.

V tekoucích vodách některé druhy ryb migrují, aby se vyhnuly nepříznivým zimním podmínkám, a naopak na jaře a v létě využily možnosti obsadit výhodné prostředí pro rozmnožování a získání potravy. Migrace jsou tak jedním z hlavních nástrojů, který ryby používají pro zajištění úspěšného vývoje populací. Bohužel, v České republice je možností pozorovat takovéto přirozené chování ryb stále méně. Říční síť je přehrazena tisíci překážkami, jako jsou jezy a přehrady, které migrace ryb zastavují, a náprava formou výstavby rybích přechodů je drahá a pomalá.

Možnosti migrace ryb v NP Šumava jsou unikátní

Jedním z mála míst, kde je možné migrace ryb zaznamenat v původní formě, jsou toky NP Šumava. Např. pstruzi obecní z horního úseku řeky Otavy pravidelně migrují až k pramenům řeky Křemelné, řekou Vydrou putují do Modravského a Roklanského potoka a odtud až do hraničních potoků jako jsou

Březnický, Luzenský nebo Rokytká. Řeka Vltava je naopak známá především nežádoucími migracemi pro horní tok netytických druhů ryb z přehradní nádrže Lipno. V současnosti je zkoumána možnost, jak migrace nepůvodních druhů omezit instalováním technické překážky nad vtokem Vltavy do nádrže. V rámci tohoto projektu byli rádiiovými vysílačkami označeni např. boleni, cejni, štíky

a pstruzi, a také lipani podhorní. Lipan je lososovitá ryba, která vyniká pestrou barevností především samců, s velkou, duhovými barvami hrající ploutví. Literární údaje uvádějí, že lipani migrují většinou jen v řádech stovek metrů nebo několika málo kilometrů. Lipan je dnes v ČR stále vzácnějším druhem, jehož početnost je trvale snižována především intenzivním rekreačním rybolovem,

znečištěním a oteplováním klimatu. Ačkoliv je na Šumavě stále ještě hojný, v dolních úsecích Vltavy pod městem Volary již silně ubývá právě pro příliš intenzivní rybolov a konkurenční tlak ryb migrujících z Lipna.

Nejdelší pozorované migrace lipanů podhorních v Evropě

Lipani byli označeni v přítoku Teplé Vltavy, v řece Řasnaté Vltavě (Řasnici) u obce Hlinišťe a sledováni po celý rok. V létě se označené ryby zprvu pohybovaly pouze mezi proudy a tůňemi v loukách, kterými řeka Řasnice u Hlinišťe protéká. K zásadní změně ale došlo při podzimním ochlazení. Většina lipanů začala sestupovat po proudu a jednotlivé ryby se brzy objevily v Teplé Vltavě u Lenory a Soumarského mostu. Překvapení ale narůstalo s dalším ochlazením okolo Vánoc a v lednu, kdy ryby Vltavou dále klesaly až k obcím Dobrá, Chlum, Pěkná a dokonce Slunečná nedaleko Lipna. Zde přečkaly zimu, aby v březnu a především dubnu zahájily cestu zpět. Překvapení nebralo konce, když se lipani v Řasnici objevili nejen u Hlinišťe, kde byli původně označeni, ale migrovali dále proti proudu Stráženskou slatí až k ústí Mechového potoka u Dolního Cazova. Několik jedinců však minulo i toto stanoviště, aby se objevilo až v Hranicím potoce na hranicích s Německem! Motivací pro podzimní a zimní migrace bylo bez vší pochybnosti nalezení bezpečných míst pro přezimování, a pro jarní migrace proti proudu pak nalezení stanovišť pro rozmnožování.

Ochrana lipanů je nezbytné posilovat

Výsledky pozorování tak vyvolávají důvody k zamýšlení. Lipani jsou sice před sportovním rybolovem chráněni v řece Řasnici a v úseku Teplé Vltavy mezi obcemi Dobrá a Chlum, ale migrují i do úseků Vltavy, kde je rybáři mohou na podzim a v zimě lovit, což také velmi intenzivně dělají. Jinými slovy, populace lipanů z NP Šumava dotují revíry rybářského svazu, a rekreační rybolov tak ovlivňuje populaci lipanů hluboko uvnitř území NP. Ochrana ryb v pramenných oblastech povodí Vltavy má tak jen částečný význam a měla by být v budoucnu rozšířena na celé povodí Vltavy nad Lipnem. Navíc, skutečnost, že lipani jsou rekreačními rybáři loveni desítky kilometrů od místa jejich přirozené reprodukce, relativizuje smysl jejich umělého vysazování do řek, kde je jich stále ještě dostatek a jsou zde schopni přirozeně se rozmnožovat. Naopak, management by se měl zaměřit na komplexní ochranu divokých populací a lipany odchované v líhních vysazovat jen do řek, kde dříve vymizeli nebo

V období rozmnožování samci lipanů předvádějí širokou škálu barev, aby zvýšili svou atraktivitu pro samice.



Vztyčená hřbetní ploutev je pro samce lipanů charakteristická.



Štěrkové lavice a mírný spád říčního koryta Řasnaté Vltavy u Dolního Cazova jsou pro rozmnožování lipanů optimálním prostředím.

nejdou schopni realizovat svůj přirozený migrační a reprodukční cyklus. Na území NP Šumava je to pouze povodí řeky Křemelné, kde byla populace lipana zdecimována rekreačním rybolovem a horní tok Studené Vltavy, kam přes jez ve Stožci lipani nemohou migrovat ze spodních úseků. Migrační bariéru tvoří také nádrž Polka na horním toku Teplé Vltavy, kde se lipan původně vyskytoval až ve Vydřím potoce nad Borovými Lady. Původní koryto Vltavy s rybím přechodem, které nádrž Polku obtéká, kvůli nízkému průtoku lipani nevyužívají. Při migraci po proudu proto lipani volí přírodní kanál do nádrže, který má více vody. Jejich podzimní migrace proto končí již v nádrži, kde na malém prostoru nemají šanci uniknout rybářům ani přirozeným predátorům.


Umožnit zvířatům migrovat je prioritou pro jejich ochranu

Délka pozorovaných migrací lipana v NP Šumava přesahovala v jednom směru tři desítky km, což je unikátní zjištění. Nabízí se otázka, jak byly asi původně dlouhé migrace ryb na Šumavě v dobách, kdy přehradní nádrž Lipno neexistovala? Jsme tak mimoděk svědky na našem území již vzácné dlouhých migrací, které se svým rozsahem dají přirovnávat snad jen k migracím ryb na dolním úseku Labe mezi ČR a Německem.

Ondřej Slavík

Katedra zoologie a rybářství
Česká zemědělská univerzita v Praze
oslavik@af.czu.cz





Šumavská mozkovka Pravidla hlasování

Hlasovat je možné pro jediný článek, pouze jednou a to prostřednictvím internetových stránek www.npsumava.cz nebo zasláním hlasu poštou, prostřednictvím přiloženého hlasovacího lístku. Stačí jen na přiloženém odpovědním lístku označit článek, který se vám nejvíce líbil, a zaslat na adresu Správy NP Šumava.

Uzávěrka soutěže je 7. 2. 2021

Slavnostní vyhlášení, na kterém vědec, jehož článek obdrží nejvíce hlasů, získá cenu Šumavská mozkovka, proběhne v pátek 12. 2. 2021.

Zároveň bude vylosován jeden hlasující ze všech došlých hlasů, který získá bezplatné ubytování pro dvě osoby na víkend, tj. na dvě noci, v ubytovacím zařízení Správy NP Šumava na Kvildě v termínu dle vlastního výběru, v rámci možných volných termínů. Další dva vylosování získají věcné ceny.

O nejlepším popularizačním textu bude v doprovodném hlasování rozhodovat také odborná porota složená z pracovníků čtyř českých národních parků.