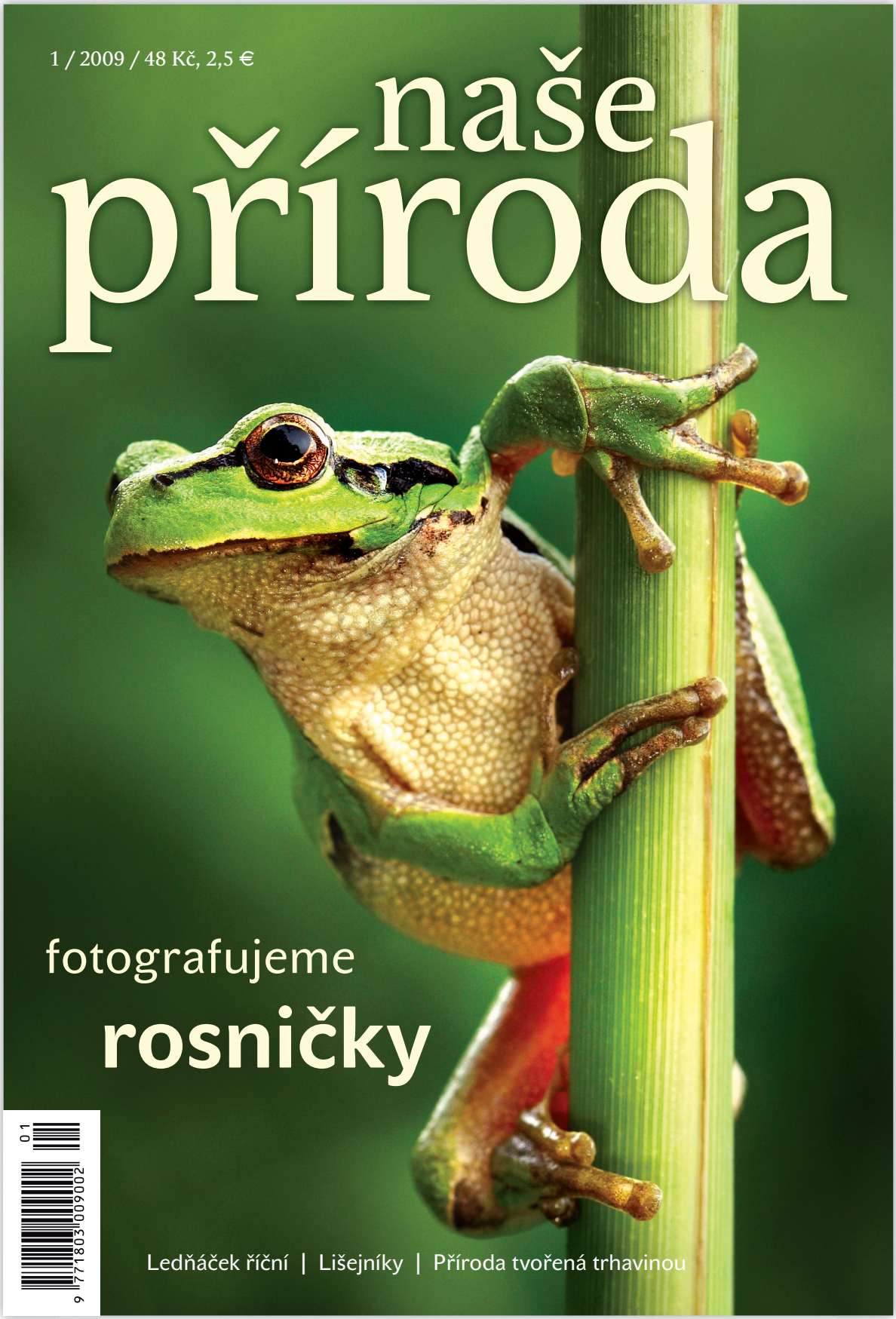
1 / 2009 / 48 Kč, 2,5 €

naše příroda



fotografujeme rosničky

Ledňáček říční | Lišejníky | Příroda tvořená trhavinou

9 771803 009002 01

POTŘEBUJEME VÁS!
DARUJTE NÁS!

Předplatné našeho časopisu se dá využít i jako pěkný dárek. Věřte, že z tohoto dárku nebudou mít radost jen vaši blízcí, ale také my. Vaši podporu totiž nyní potřebujeme více, než kdy jindy. Moc si jí vážíme.

Budeme rádi, pokud o časopise řeknete svým známým a kamarádům, nasdílíte nás na sociálních sítích, doporučíte Naši přírodu ve škole nebo ke koupi předplatného přemluvíte třeba šéfa ☺

Každé prodloužení předplatného i objednávka nového Naší přírodě opravdu výrazně pomůže. Děkujeme!

Předplatné zajišťuje: SEND Předplatné
send@send.cz, tel. 225 985 225, www.send.cz
Půlroční předplatné: 225 Kč. Roční předplatné: 450 Kč.

DANĚK EVROPSKÝ *(Dama dama)* | FOTO Miroslav Hlávko | hlavko.webnode.cz

slovo úvodem

Vážené čtenářky, vážení čtenáři,

jak sami vidíte, v letošním 2. ročníku časopisu Naše příroda zůstalo vše při starém. Podle četných kladných ohlasů usuzujeme, že se Vám náš časopis líbí takový, jaký je. Přesto jsme dostali i jeden dopis, který kritizoval nikoli náplň časopisu, ale formu, jakou Vám ho přinášíme – barevný tisk na křídovém papíře. Ten s sebou bohužel nese určitou ekologickou zátěž. Osobně si myslím, že využití recyklovaného papíru a černobílých barev je zcela jistě na místě u tiskovin, které „stojí" pouze na textech. My jsme se rozhodli pro barevný tisk a křídový papír, neboť nedílnou součástí našich článků jsou fotografie vybírané tak, aby společně s textem tvořily informačně hutný a esteticky kvalitní celek, nikoli jen „zaplácly" volné místo. Domníváme se, že díky této „efektní" formě oslovíme více čtenářů, kteří si následně budou přírody ve svém okolí více všímat i více vážit. Zvolili jsme cestu, která možná některé ochranáře může pobuřovat a která je pro nás současně finančně dosti nákladná. Přestože jsme rovněž nezisková organizace a cílem našeho časopisu není a ani nemůže být zisk, ale vzdělávání veřejnosti v oblasti ochrany životního prostředí, museli jsme se svým vzhledem přizpůsobit komerčním časopisům, abychom se dostali i za hranice věrných ochranářských kruhů. Věřím, že skalní odpůrci barevných tiskovin náš cíl pochopí a budou si vážit naší činnosti stejně tak, jako my si vážíme (a pomáháme propagovat) jejich bezesporu velmi záslužnou činnost.

Příjemné chvilky s Naší přírodou v naší přírodě Vám přeje

Pavla Mládková

Podpořte časopis Naše příroda

Vážení čtenáři, náš tým se pro Vás snaží vytvářet kvalitní časopis, který není zaměřen komerčně, což jak je vidět z Vašich reakcí, oceňujete. Přináší to ale i potíže, protože výroba časopisu je finančně náročná a jen jeho prodej nestačí. Uvítáme proto Vaše nápady, rady či pomoc při zajištění financování časopisu Naše příroda. Budeme rádi i za přímou finanční podporu. Peněžní dar můžete zaslat na účet občanského sdružení Naše příroda 43-1241990257/0100. Své kontaktní údaje nám prosím sdělte prostřednictvím e-mailu: redakce@nasepriroda.cz. Děkujeme.

Dopisy

Můj 14 měsíční syn si velmi rád prohlíží časopisy a úplně nejradši má obrázky zvířat. Proto jsem na novinovém stánku hledala nějaký vhodný časopis, který by ho zaujal a zabavil, a tak jsem vlastně úplně náhodou objevila 3. číslo Vašeho skvělého časopisu. Jsem velký milovník přírody a Váš časopis mě skutečně zaujal, přečetla jsem ho od začátku do konce. A ty nádherné fotografie. Moc mi vyhovuje i formát časopisu. Budu ho dál kupovat, ale teď už pro sebe, syn se bude muset zabavit jinak. To je samozřejmě vtip, časopis si přečtu, a potom ho spolu se synem prohlížíme pořád tam a zpátky a on je naprosto spokojený, u ničeho jiného tak dlouho nevydrží.

Přeji Vám do dalších let stále narůstající počet spokojených čtenářů a věřím, že Vaše práce přispěje k lepší a větší ochraně naší přírody...

(Silvie Patočková)

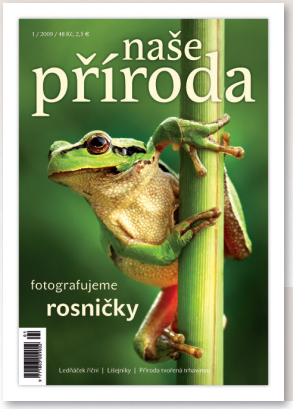
Moc bych vám chtěla poděkovat za váš časopis, ve kterém nacházím řadu zajímavých témat, které v praxi ve školství snadno využiji. Vždy mě okouzlí nádherné fotografie naší fauny a flory a zajímavé články k nim. To na knižním trhu chybělo. Těším se na první únorové číslo časopisu. S přáním mnoha úspěchů a kladných ohlasů vám přeje vaše věrná čtenářka. (Ivana Skoumalová)

Vidím, že je tu konečně vedle Vesmíru a Živy solidní populárně-vědecký časopis, poněvadž všechny ostatní tituly tvoří přinejmenším z poloviny bulvár a ze třetiny nákupní katalog. Jména autorů vypovídají, že se dobře vyznáte v mapě a laťka je dosti vysoko. Udělali jste mi radost, už jsem se totiž domníval, že náš autorsko-redakční poddruh vyhyne. (Miroslav Sedláček)

K tomu abych si přečetl celé číslo jsem se dostal až u toho posledního a byl jsme mile překvapen. Fotky jsou samozřejmě úžasné a určitě přitáhnou „běžnou“ veřejnost; já si ale oceňuji především vysokou úroveň textů. Snad jen vysvětlivky odborných termínů bych řešil trochu jiným způsobem, aby byl text plynulejší. (Jiří Lehký)

Další číslo (**2/2009**) vychází **22. dubna 2009**

www.nasepriroda.cz



Naše příroda č. 1 / 2009

Vychází 6x ročně / cena: 48 Kč, 2,5 €
Evidenční číslo MK ČR E 17907
ISSN 1803-0092

Ředitel: Vítězslav Šrámek
Šéfredaktorka: Pavla Mládková
Fotoeditor: Miroslav Pinďák
Grafická úprava a sazba: Solen, s. r. o., Milan Matoušek
Adresa redakce: Naše příroda o. s., Lazecká 297/51, 779 00 Olomouc
tel. +420 585 204 862, e-mail: redakce@nasepriroda.cz
Vydává: Naše příroda o. s., Lazecká 297/51, 779 00 Olomouc
Tisk: Trifox, s. r. o. Rozšiřuje: Mediaprint & Kapa Pressegrosso, spol. s r. o.

Předplatné ČR: zajišťuje SEND Předplatné, P.O.Box 141, Antala Staška 80, 140 00 Praha 4, telefon: 225 985 225, www.send.cz. Reklamaci zajišťuje SEND.
Předplatné Slovensko: Solen, s. r. o., Lovinského 16, 811 04 Bratislava
tel. +421 254 650 649, e-mail: predplatne@nasapriroda.sk

Foto na titulní straně:
Rosnička zelená
Autor: Ondřej Prosický

Občanské sdružení Naše příroda je neziskovou organizací. Jejím základním cílem je informovat o přírodě, životním prostředí a jejich ochraně.

Redakce si vyhrazuje právo na krácení a úpravu článků. Za nevyžádané materiály nenese vydavatelství ani redakce žádnou zodpovědnost.
Žádná část tohoto časopisu nesmí být reprodukována či šířena bez písemného souhlasu vydavatele.

Obsah

VE ZKRATCE / 6

ŽIVÁ PŘÍRODA

VOSY, které prý nebodají / 8
Ledňáček říční / 12
Lišejníky a prostředí / 26
Procházka jarní přírodou / 32

DO PŘÍRODY S...

Do přírody s Petrou Janů / 36

NA VÝLETĚ

Jeskyně Na Pomezí / 38
Výlet do beskydské divočiny / 42

FOTOGRAFUJEME PŘÍRODU

Fotosoutěž / 48
Fotografujeme rosničky / 52

LESNICTVÍ A ZEMĚDĚLSTVÍ

Rýchorské rozjímání / 58

V SOULADU S PŘÍRODOU

Jedlé dary přírody / 64
Zahradní jezírko / 66

EKOTECHNOLOGIE

Třídění a recyklace plastů / 70

KAUZA

Příroda tvořená trhavinou / 74

POZVÁNKY / 78

Ve zkratce

Přechovávat smrtící pesticid je již trestné

Od letošního roku je trestné používat pesticid s označením FURADAN 350 F, který byl oblíbeným nástrojem travičů pro usmrcování ptáků, zejména vzácných orlů mořských. Díky rozhodnutí Evropské komise odňala Státní rostlinolékařská správa tomuto smrtícímu jedu registraci. Přípravek se k ochraně rostlin nesmí používat od 13. prosince 2008, jeho prodej je zakázán od 13. prosince 2007. Nyní je již možné získat a přechovávat karbofuran pouze nelegálně. Zdeněk Vermouzek, vedoucí programu Volná křídla České společnosti ornitologické, k tomu říká: „Ze zákazu máme velkou radost, jeho význam ale nelze přeceňovat. Šlo o tak silný jed, že k otrávení návnady stačí několik kapek roztoku. Staré zásoby budou traviči moci využívat ještě několik let. Navíc zkušenosti z jiných zemí ukazují, že po zákazu jedné látky si traviči snadno najdou náhradu. Hlavní prioritou stále musí zůstat důsledné vyšetřování a potrestání pachatelů – tedy právě to, co se u nás dlouhodobě nedaří. Výrazný úbytek otrav po zákazu karbofuranu neočekáváme.“

Otrávený orel mořský. Foto Jiří Bohdal

Hejno hus běločelých. Foto Zdeněk Tunka

Zima vyhnala ptáky na Slovensko

Mrazivé počasí způsobilo výrazný tah ptactva ze severu. Na mnoha místech Slovenska lze během zimy pozorovat zajímavé druhy ptáků, kteří se zde v jiném ročním období nevyskytují. Letos do střední Evropy zavítaly stovky brkoslavů severních, kteří sem migrují v letech, kdy je nedostatek potravy na hnízdištích. Zahlédnete je i ve větších městech. Ze severní Evropy a Asie přilétly také některé druhy kachen – morčák prostřední a hohol severní, které si vybraly nezamrznutou hladinu Váhu. Při lednovém sčítání ptactva zde napočítali ornitologové také 23 kormoránů. K středoevropské zimě patří bezpochyby i severské druhy hus – husy běločelé a husy polní. Husy se na noc slétávají ve větších počtech na společné místo k nocování, které často obsadí tisíce až desetitisíce jedinců. K méně početným, ale o to zajímavějším druhům, které můžeme vidět pouze v zimě v blízkosti vodních ploch, patří polák kaholka, turpan černý a turpan hnědý, kajka mořská a hoholka lední. „Dlouholetým sčítáním vodního ptactva na Slovensku se podařilo prokázat úzký vztah mezi teplotou a početností zimujících ptáků. Čím je chladnější počasí, tím je vodních ptáků víc. Čím jsou podmínky na severu Evropy drsnější, tím více ptáků táhne na jižnější zimoviště. Podle početnosti a druhového složení ptactva během zim budeme moci posuzovat i vliv klimatických změn a globálního oteplování na migraci ptactva, “ říká Jozef Ridzoň ze Slovenské ornitologické společnosti.

Prales Ščúrnica má svůj mapový server

V lednu letošního roku byl spuštěn mapový server, na kterém si můžete zobrazit užitečné údaje týkající se první české nestátní přírodní rezervace Ščúrnica. Mapový server umožňuje uživatelům získat komplexní informace o tomto území, ať jde o složení vegetace, půdní, klimatické či geologické podmínky, tak o přesné vymezení jednotlivých částí rezervace (vykoupených území), která se rok od roku rozšiřuje díky příspěvkům dobrovolných dárců. Rezervace Ščúrnica vznikla v Bílých Karpatech před pěti lety, kdy se podařilo díky iniciativě ČSOP Kosenka zachránit před vykácením 110 letý jedlo-bukový prales o rozloze 3,5 ha. Sbírka stále pokračuje a velikost soukromé rezervace je nyní již 17 ha. Mapový server a další informace o sbírce na záchranu karpatských (pra) lesů naleznete na www.zachranles.cz.

Rubriku připravila Pavla Mládková

VOSY, které prý nebodají

Text a foto: Hana a Vladimír Motyčkovi

Sociálně žijící vosy u nás patří do dvou podčeledí čeledi vosovitých, a to do podčeledi vos (Vespinae) a podčeledi vosíků (Polistinae), a jistě je mezi námi jen málo jedinců, kteří by neměli s těmito zvířátky nějakou tu osobní – většinou málo příjemnou – zkušenost. Známá jsou i jejich hnízda, dovedně vystavěná z papíroviny, která mají většinou tvar uzavřené koule. To „většinou" je nutné zdůraznit, protože právě vosíci, o nichž dnes bude řeč, si stavějí hnízda zcela odlišná.

▲ *Ani v plném rozvoji nemá kolonie vosíka skvrnitého více než několik desítek dělnic a podobné je to i u ostatních našich druhů.*

Samička vosíka zakládá hnízdo buď sama, nebo ve spolupráci s dalšími samicemi. Hnízdo má podobu jednoduchého plástu o počtu nanejvýš několika desítek buněk. Ty jsou umístěny rovnoběžně vedle sebe, jsou přibližně dlouhé jako tělo vosíka a mají tvar hexagonálního (šestibokého) hranolu. Celé hnízdo je připevněno jednou nebo více stopkami na nějaké rostlině, pod kamenem, uvnitř budovy či pod skalním převisem, většinou tak, aby bylo chráněno před nepřízní počasí. Ústí buněk směřují víceméně dolů a stopka a vrchní část hnízda

je impregnována výměšky slinných žláz vosíka.

Materiál na stavbu hnízda získávají vosíci seškrabáváním kůry stromů nebo zetlelého dřeva. Pokud začne snášet do hnízda více samiček, dochází mezi nimi k soupeření, až jedna nabude vrchu a stane se královnou. Ostatním zakrní vaječníky a přemění se v dělnice, které však v případě úhynu královny mohou opět převzít její funkci. Všem jedincům v hnízdě je společný „hnízdní pach", kterým se odlišují od jedinců jiných kolonií, což jim umožňuje bránit hnízdo před vetřelci. Tato obrana však není stoprocentně spolehlivá, a tak se poměrně často stává, že si samice místo pracného budování základů vlastního hnízda podmaní již hotové hnízdo stejného, nebo příbuzného druhu. Nejčastěji tak činí, pokud o své původní hnízdo z nějakého důvodu přijde.

Vosíci jsou dravci, kteří loví jiný hmyz a pavouky. Rozkousanou potravou, zpracovanou do jakýchsi kuliček, krmí i své larvy. Imaga lze však často zastihnout i na květech, kde sají nektar. Zajímavá je jejich schopnost udržovat vhodnou teplotu v hnízdech tím, že přinášejí ve volátkách vodu, polévají jí plást a kmitáním křídel urychlují její odpařování, takže se celý plást ochlazuje. Koncem léta se začínají v hnízdě líhnout plodné samice, které se od dělnic liší nejen funkčními vaječníky, ale také tím, že mají větší zásobu tuku, který jim umožní přežít bez potravy zimní období. V poslední fázi života kolonie se líhnou samci a páří se s plodnými samicemi, které se pak rozptylují po okolí a vyhledávají si vhodné úkryty k přezimování, čímž vlastně již začíná nový cyklus. Celá stará kolonie pak postupně zaniká.

Ve střední Evropě zastihneme nejčastěji vosíka skvrnitého (*Polistes dominulus*) a vosíka francouzského (*Polistes gallicus*), který však bývá mnohými autory ztotožňován s předcházejícím druhem. Zadeček všech vosíků, který nemá dlouhé chlupy, se dopředu i dozadu zužuje. Poslední článek zadečku vosíka francouzského je převážně žlutý, samice a dělnice mají na rozdíl od dalšího druhu, vosíka obecného (*Polistes nimpha*), spodní stranu posledního

Na hnízdě vosíci kořist rozporcují do malých soust, kterými krmí larvy.

Hnízdo vosíka nezůstává obvykle bez ochrany. Na jeho okraji sedává jedna nebo dvě dělnice a pozorně sledují, co se děje v jeho okolí. To jsou ty, které vás přesvědčí, že i vosík dokáže propíchnout lidskou pokožku, i když odborná literatura tvrdí opak.

Počíná se líhnout nový vosík. Ostrými kusadly nastřihl přepážku, která ho uzavírala v buňce a vyhlíží ven.

zadečkového článku žlutou. Žluté jsou i líce a spánky. Vosíci dosahují velikosti 10 až 16 mm.

Dalšími druhy jsou pak u nás *Polistes bischoffi* a *Polistes biglumis*. Jinak je ovšem rod *Polistes* rozšířen kosmopolitně a čítá více než 300 druhů a poddruhů. Evropský vosík skvrnitý byl v roce 1981 introdukován do Spojených států, kde se velice rychle rozšířil a místy zcela vytlačil domácí druhy.

Poměrně často se v literatuře setkáme s tvrzením, že vosíci mají žihadlo tak slabé, že jen stěží pronikne lidskou pokožkou. Z vlastních zkušeností musíme podotknout, že to není tak úplně pravda – vosík bodnout dovede, ale způsobí jen velice krátkou palčivou bolest, která obvykle bez otoku a dalších komplikací za několik okamžiků pomine. Vosíci nejsou také tak agresivní jako některé druhy vos, a pokud je příliš neobtěžujeme, ani je nenapadne zaútočit.

Na závěr se podívejme, jak popsal postup při stavbě hnízda vosíka francouzského – tehdy nazývaného vosa francouzská – před více než 100 lety velký francouzský entomolog a skvělý pozorovatel přírody Jean Henri Fabre: „Na jaře, když práce počíná, jest matka samotná, nemá pomocnic, které by o závod řadily jednu stěnu ke druhé. Buduje svůj první hranol. Nic jí nepřekáží, nic jí nepředepisuje určitou formu, a přece je první buňka, ač stojí volně, dokonalý šestihran. Hned od počátku objeví se bezvadná geometrie. A pozorujme pokročilou stavbu vosího hnízda, na němž pracovalo více stavitelů. Buňky okraje, většinou ještě neúplné, leží navenek volně; tam nedotýkají se nijak s řadou předcházející, nic je neomezuje, a přece ukazují zřetelně šestiboký ráz.“

www.facebook.com/naseprirodа

Staňte se fanoušky časopisu Naše příroda, budeme vám atraktivně zprostředkovávat nejrůznější informace z dění ve světě přírody!

Sdílejte s námi myšlenku, že i sociální síť může být významným spojencem k vytvoření obrovské komunity přátel přírody!

Ledňáček říční

Text: Pavel Čech

Foto Dušan Boucný

naše
příroda

Ledňáček říční bývá často považován za symbol nepoškozené, zdravé krajiny. Mimo dobu hnízdění můžete tohoto nádherně zbarveného ptáčka zastihnout kdekoli u vody, nejlépe mu však vyhovují vodní toky s původními svislými břehy. V jejich stěnách a pod obnaženými kořeny stromů si totiž ledňáček nejsnáze buduje své hnízdo. Takové přírodní podmínky ovšem splňují obvykle jen inženýrskými zásahy nenarušené a u nás čím dál vzácnější úseky přirozeně tekoucích potoků a řek.

Ledňáček říční je naším nejznámějším druhem ze skupiny pestře zbarvených ptáků řádu srostloprstí, kam vedle něj patří také vlha pestrá či mandelík hajní. Upozorňuje na sebe nejen svým kovově lesklým modrým peřím s rezavě vybarveným břiškem, ale i výrazným pronikavým hvizdem „ciii“, který vydává při vyplašení. Na rozdíl od svých nejbližších příbuzných ledňáček hnízdí pokud možno co nejblíže vodním tokům, které slouží jako hlavní zdroj jeho potravy.

Pro vyhrabání hnízdních nor vyhledává především svislé břehové stěny, jež se vyskytují u přirozeně tekoucích potoků a řek. Obvykle u meandrů, odtržených břehů nebo u vyvrácených stromů při břehu, ale i v kolmých stěnách umělých vodních přepadů, například výpustí rybníků. V případě absence vhodného místa u vody využívá ledňáček k hnízdění i terénní prvky vzdálené několik desítek, občas až stovek metrů. Z nedostatku přirozených podmínek může zahnízdit i v krátkodobě existujících a lidmi vytvořených terénních prvcích, jako jsou například skládky zeminy, odvodňovací kanály či různé odkopy terénu. Rizikem ovšem je, že

▲ *Sameček ledňáčka říčního (Alcedo athis). Foto Ondřej Prosický*

v průběhu hnízdění může docházet k úpravám nebo odstraňování těchto prvků a zániku hnízdiště. Výjimkou nejsou ani případy, kdy ledňáček hnízdí u vod městských aglomerací, v parcích, rekreačních střediscích, přístavech a těžebních objektech. V roce 1994 zahnízdil ledňáček dokonce v Praze nedaleko Karlova mostu.

Hnízdo ledňáčka se nachází uvnitř tzv. hnízdní nory vyhloubené do vhodného, polozpevněného sedimentu. Kolmá část hnízdní stěny, kde je umístěna nora, může být menší než jeden m^2. Délka hnízdní nory silně závisí na vlastnostech materiálu. V kamenitých sedimentech dosahuje délka chodby pouhých 10 cm a celá nora i s hnízdní komůrkou měří kolem 30 cm. V měkčích materiálech hloubí ledňáčci nory delší, jen výjimečně ovšem přesahují délku jednoho metru. Při hloubení nory se sameček a samička střídají, jeden „pracuje“ a druhý mezitím hlídkuje. Není-li sediment příliš tvrdý, zvládnou denně vyhloubit až 10 cm.

Hnízdní nora obvykle zaujímá prostor nad propustnou vrstvou sedimentů a pod kořenovým systémem dřevin, což zabezpečuje stabilitu stěny, pevné nadloží nory a provětrávání hnízdní komůrky. Vlet do nory obvykle překrývá vyčnívající drn nebo převislá pobřežní vegetace.

Na stavbě hnízdní nory se podílejí oba partneři. Vyhloubení, které probíhá v krátkých intervalech několikrát za den, jim trvá celý týden. Dlouhodobá pozorování na stálých hnízdištích dokazují, že ledňáčci obývají staré nory i desítky let. Před novým zahnízděním ji částečně vyčistí od zbytků z předchozího hnízdění nebo pozůstatků, které v jejím pobytovém zázemí zanechali dočasní obyvatelé (myšice, sýkory nebo vrabci).

Ledňáček se vrhá za svou kořistí pod hladinu až do hloubky jednoho metru. Foto Jiří Bohdal

STÁLÝ I PŘELÉTAVÝ PTÁK

Dříve byl ledňáček říční považován za stálého ptáka, který tráví svůj život v blízkosti svého rodiště. Zřejmě proto, že ledňáček bývá v našich zeměpisných podmínkách nejčastěji vidět v zimě, kdy je díky svému pestrému peří nápadný a na rozdíl od „listnatých" období roku nepřehlédnutelný.

Nová vědecká pozorování kroužkovaných jedinců však ukázala, že jde o ptačí druh s velmi různorodým vztahem ke svému rodišti. Populaci ledňáčka říčního z území střední Evropy tvoří jedinci, kteří jsou stálí, přelétaví nebo i tažní. O tom, jak se daný jedinec zachová, rozhoduje kvalita tzv. migračního instinktu, jež může být výrazně odlišná i mezi sourozenci z jednoho hnízda.

Stálí ledňáčci se za mírných zim zdržují v blízkosti hnízdiště. Uhodí-li však tuhé mrazy, mohou se stěhovat na nezamrzlé, tekoucí úseky vodních toků, často i několik desítek km daleko. Po oblevě se obvykle vracejí na svá původní hnízdiště. Přelétavá část populace ledňáčka říčního se pohybuje v širokém okolí svého rodiště, ale zimní podmínky přežívá zhruba na stejné zeměpisné šířce. Tažní ledňáčci, původem ze střední Evropy, nejčastěji zimují na evropském pobřeží Středozemního moře. Existují však i důkazy o přezimování na Sicílii, Maltě a severu Afriky. Příkladem je nález ledňáčka říčního v Libyi, který byl jako mládě kroužkován na jižní Moravě v roce 2007. Návrat tažných ledňáčků na hnízdiště nastává v průběhu března až dubna.

V průběhu nepříznivých klimatických podmínek ledňáčci využívají hnízdní noru jako úkryt i mimo období hnízdění.

Hustota hnízdících párů ledňáčků závisí na přírodních podmínkách okolního prostředí a obvykle nepřekročí 1–3 páry na 10 km. Jen výjimečně se setkáme s případy, kdy jednotlivé páry ledňáčků hnízdí jen několik desítek metrů od sebe. Stává se, že tam, kde na delším úseku vodního toku hnízdní příležitosti chybějí, soupeří páry ledňáčků o jednu stěnu a noru, přičemž dochází k ničení snůšek nebo dokonce mláďat.

Pravidelné zdržování ledňáčků v blízkosti hnízdní stěny spojené s úpravami starých nebo stavbou

nových nor začíná obvykle v polovině března. Za mírných zim však můžeme pozorovat teritoriální chování samečků na hnízdištích již koncem února. Tok ledňáčků bývá velmi bouřlivý, sameček pronásleduje za hlasitého pokřiku samičku v hnízdním okrsku nad vodou, v pobřežní vegetaci i v okolním volném terénu. Páření se odehrává v blízkosti nory. Samička zde vyčkává na oblíbeném posedu a před kopulací jí sameček přináší rybky.

Výsledky sledování hnízdní biologie ledňáčků potvrdily možnou polygamii. Sameček, hnízdící s několika samičkami, zvládá současně sezení na vejcích, hájení svého teritoria i péči o potomstvo na několika hnízdech. Na druhé straně byla také pozorována přítomnost několika samečků na hnízdišti jedné samičky, z nichž všichni se podíleli na jejím přikrmování. V okolí hnízdišť se vyskytují i nespárovaní jedinci, kteří mohou sestavovat či doplňovat z různých důvodů zaniklé páry. Ke konci hnízdní sezóny, často však také v jejím průběhu, se páry ledňáčků přirozeně rozpadají.

V podmínkách České republiky dochází k hnízdění ledňáčků většinou dvakrát do roka, za příznivých podmínek dokonce až čtyřikrát. Ledňáček může mláďata vyvádět i koncem září, čímž je v našich zeměpisných šířkách naprostým unikátem. Několikerá hnízdění jednoho páru následují po sobě s krátkými přestávkami nebo se překrývají (v jedné noře dokrmují mladé, v druhé sedí na nové snůšce). Kladení vajec u nás začíná za mírných zim koncem března, většinou však v druhé polovině dubna. Snůška je obvykle tvořena 4–8 bílými vajíčky kulovitého tvaru. Doba inkubace trvá 18–22 dní. Vajíčka zahřívají

Jediným morfologickým znakem, podle kterého lze rozlišit pohlaví dospělých ledňáčků, je oranžově probarvená spodní čelist samiček. Nahoře portét samečka, dole portrét samičky. Foto Pavel Čech

střídavě oba rodiče v nepravidelných intervalech 1–2 hodin. Často bývají některá vajíčka neoplozená, obvyklý počet je šest odchovaných mláďat. Rekord drží 21 vyvedených mláďat jednoho páru při opakovaném hnízdění v jedné sezóně. Mláďata jsou do věku pěti až sedmi dní zahřívána jedním, někdy i oběma rodiči najednou.

V hnízdní noře pobývají mladí ledňáčci 23–27 dní. Pokud jsou krmeni rybkami malých rozměrů, přináší jejich rodiče potravu

◀ *Páření ledňáčků se často odehrává v blízkosti nory. Foto Jan Veber*

Rybky polyká ledňáček celé a hlavou napřed po jejich usmrcení údery o posed. Foto Petr Šaj

Při střemhlavém letu může ledňáček prorazit i tenký led. Foto Zdeněk Tunka

v relativně pravidelných 20–30 minutových intervalech. Přestávky mezi krmením velkých mláďat bývají i několikahodinové. V době, kdy samička klade novou snůšku na jiném hnízdišti teritoria, krmí mladé ledňáčky pouze sameček. Během července a srpna můžeme pozorovat krmení mláďat již toho roku vylíhnutými samečky. Tyto „starší sourozence" z předchozích vrhů nazýváme pomocníky neboli helpry.

Mláďata opouštějí noru lákana vábením rodičů přinášejících potravu. Postupně z nory vyletují na větve pobřežní vegetace. Nejméně vyvinuté mládě setrvává v noře 1–2 dny po vylétnutí sourozenců. Rodiče krmí mladé ledňáčky na hnízdišti nebo na vhodném lovišti zhruba pět dnů. Přibližně 10 dnů se zdržují ve skupině a hlasově se mezi sebou dorozumívají. Již v průběhu dokrmování rodiči se sami učí lovit. Z nízkých posedů útočí na různorodé předměty plovoucí ve vodě, chytají hmyz vylézající z vody a pohybující se po hladině. Pod vodu se v prvních dnech po vylétnutí nepotápějí. Pokud samostatný lov do doby zániku rodičovské péče nezvládnou, zahynou vysílením. Kritickou situaci představuje pro mladé ledňáčky zvednutá a zakalená voda po velkých srážkách. Pohlavní dospělosti dosahují ledňáčci říční v druhém kalendářním roce, samičky ojediněle v roce narození.

Potravu ledňáčka říčního tvoří především malé ryby. Většinou je loví z posedů umístěných nad vodou. Na velkých vodních plochách dovede ledňáček vyhlížet kořist z třepotavého letu na místě, podobně jako poštolka. Za vyhlédnutou rybkou se vrhá střemhlavým útokem

Foto Jiří Bondal

Mladí ledňáčci mají obrysové peří až do stáří patnácti dnů uzavřené v rohovitých pouzdrech. Foto Pavel Čech ▶

do hloubek kolem jednoho metru. Bez sebemenších problémů loví ledňáček ryby z celého vodního sloupce, dokonce i ode dna. V jeho potravě se vyskytují jak druhy zdržující se těsně pod hladinou (ouklej nebo slunka), tak druhy ze středu vodního sloupce (plotice, jelec, pstruh nebo okoun), ale i typické ryby říčního dna – hrouzek, mřenka a vranka. Při ponoření do vody jsou oči ledňáčka chráněny průhledným třetím víčkem neboli mžurkou.

Ledňáček říční, stejně jako třeba kormorán velký, patří do skupiny rybožravých predátorů s nedokonalým trávením. Z ulovené kořisti stráví jen měkké tkáně a vše ostatní vyvrhne ve formě potravního vývržku. Ten může být složen jen částmi jedné velké ryby anebo zbytky mnoha malých rybek (až 19 ks). Ledňáček vyvrhuje vývržky na svých obvyklých posedových stanovištích. V době kladení vajec samička z vývržků vytváří první část výstelky hnízdní kotlinky. Ta se v průběhu hnízdění znásobí o vývržky mláďat. Kompaktní válečkovité vývržky ledňáčci velmi rychle rozšlapou, čímž vzniká tzv. vývržkový hnízdní sediment, který obsahuje kompletní záznam o potravě mláďat během hnízdní sezóny a částečný záznam také o potravě dospělých ptáků. S využitím identifikačních kostí z hlav ulovených ryb lze pak při odborné analýze vývržkového sedimentu s vysokou přesností stanovit počty a poměry jednotlivých druhů ryb, které ledňáčci během hnízdní sezóny lovili.

Umělá hnízdní nora pro ledňáčky. Foto Pavel Čech

Vajíčka ledňáčka říčního jsou kladena na výstelku, kterou tvoří kosti a šupiny ryb, pozůstatky vývržků samičky. Foto Pavel Čech

Jako doplněk potravy loví ledňáček vedle ryb také dospělce a larvy šídel, vážek, potápníků, jepic a pošvatek, ale i malé raky a obojživelníky. Pokud má kořist odpovídající velikost, může ledňáček lovit i živočichy, kteří se pohybují v pobřežních zónách. Vedle bezobratlých živočichů nepohrdne ani malými obratlovci, například ještěrkou.

Hlavním faktorem, jenž ohrožuje výskyt ledňáčka říčního nejenom na území České republiky, ale i v celé střední a severní oblasti jeho areálu rozšíření, jsou dlouhotrvající silné mrazy. Znemožňují přístup k potravě, způsobují prochlazení okrajových partií těla nebo přimrznutí k posedu. Pokud se stá-

lá a přelétavá část populace ledňáčka včas nepřemístí k nezamrzajícím partiím vod s dostatečnou potravní nabídkou, tak „vymrzne“.

Lokální povodně v době hnízdění bývají pro ledňáčka dalším kritickým obdobím, zvláště pak v oblastech velkoplošně provedených meliorací zemědělsky využívaných ploch, které nejsou během silných srážek nebo oblevy schopny zadržet vodu. Rychle zvednuté hladiny vodních toků zatopí již obsazené hnízdní nory nebo strhnou celou hnízdní stěnu. U nor vyhloubených v měkkých sedimentech může dojít při velkých srážkách ke zborcení chodby nebo stropu hnízdní komůrky. I když se volně létající partneři nebo rodiče mláďat snaží propadliny odstranit, bývá jejich snaha ve většině případů marná.

Typickým prostředím, kde ledňáček říční nachází dostatek potravy a příležitostí ke stavbě nor, jsou neregulované toky se svislými břehy. Foto Pavel Čech

LEDŇÁČKOVI ÚLOVKY

Ledňáček polyká rybky od hlavy, aby lépe „vklouzly“, proto je mláďatům nosí hlavou dopředu. V střemhlavém letu za potravou prorazí i tenký led. Bez problémů loví ledňáček ryby torpédovitého tvaru bez trnů na skřelových kostech a bez ostrých tvrdých paprsků v ploutvích (např. pstruh nebo ouklej) o velikosti až 11 cm. Hrouzka, který má masivnější hlavu, loví již menšího než 10 cm, podobně je tomu i v případě mřenky. Okouna říčního, který má vyšší tělo než předešlé druhy, navíc je vybaven ostrými trny na skřelových kostech a jehlovitými tvrdými paprsky v první hřbetní ploutvi, pak ledňáček loví téměř výhradně jen do velikosti 9 cm. Vranku s extrémně širokou hlavou, navíc opatřenou mocnými skřelovými trny, si ledňáček troufne lovit a přinášet svým mláďatům pouze menší než 8 cm. Koljuška tříostná je díky třem velkým kostěným hřbetním trnům ledňáčkem lovena jen do velikosti 4–5 cm. Mláďata ledňáčka říčního během prvních dnů svého života spotřebují až 1,5 krát více potravy než sami váží.

Další z negativně působících faktorů, které zasahují do stability regionálních hustot hnízdících ledňáčků, je úbytek vhodných břehových stěn pro zahnízdění. Velkými vodami periodicky obnovované stěny se vyskytují pouze na tocích s přirozenými břehy. Díky vodohospodářským inženýrským úpravám koryt potoků a řek (zpevňování břehů, zasypávání břehových nátrží) a následné degradaci původních svislých stěn, zanikla v minulých letech řada stálých hnízdišť. K opuštění vhodného teritoria, a to i během hnízdění, mohou

Foto Ondřej Prosický

Foto Jiří Bohdal ▲

▼ *Foto Dušan Boucný*

ledňáčky donutit také různorodé rekreační aktivity člověka – koupání, rybaření, venčení psů, vodní turistika, kempování atd.

Častým dokladem lidské lhostejnosti jsou hnízdní otvory ucpané odpadky či ledňáčci zamotaní v pohozených smotcích rybářských vlasců.

Vedle člověka skýtají pro ledňáčka říčního nebezpečí i někteří predátoři. Snadno dostupné nory s vajíčky či mláďaty se mohou stát kořistí lišek, toulavých psů, potkanů, vydry, lasice a v poslední době zvláště norka amerického. Hnízdění ledňáčků ohrožují někdy též drobní savci, po nichž nezůstávají zřetelné pobytové stopy – rejsek, myšice a krtek.

Ledňáčka říčního nejvíce ohrožují silné mrazy, lokální povodně, ale i ztráta vhodných hnízdních podmínek. Obě foto Jan Veber.

Z výše uvedených faktů je zřejmé, že ledňáček říční nemá navzdory své značné reprodukční schopnosti uhájení své existence v naší přírodě lehké. Kromě zákonných norem, které jej chrání, se mu snaží pomáhat ochránci přírody, orni-

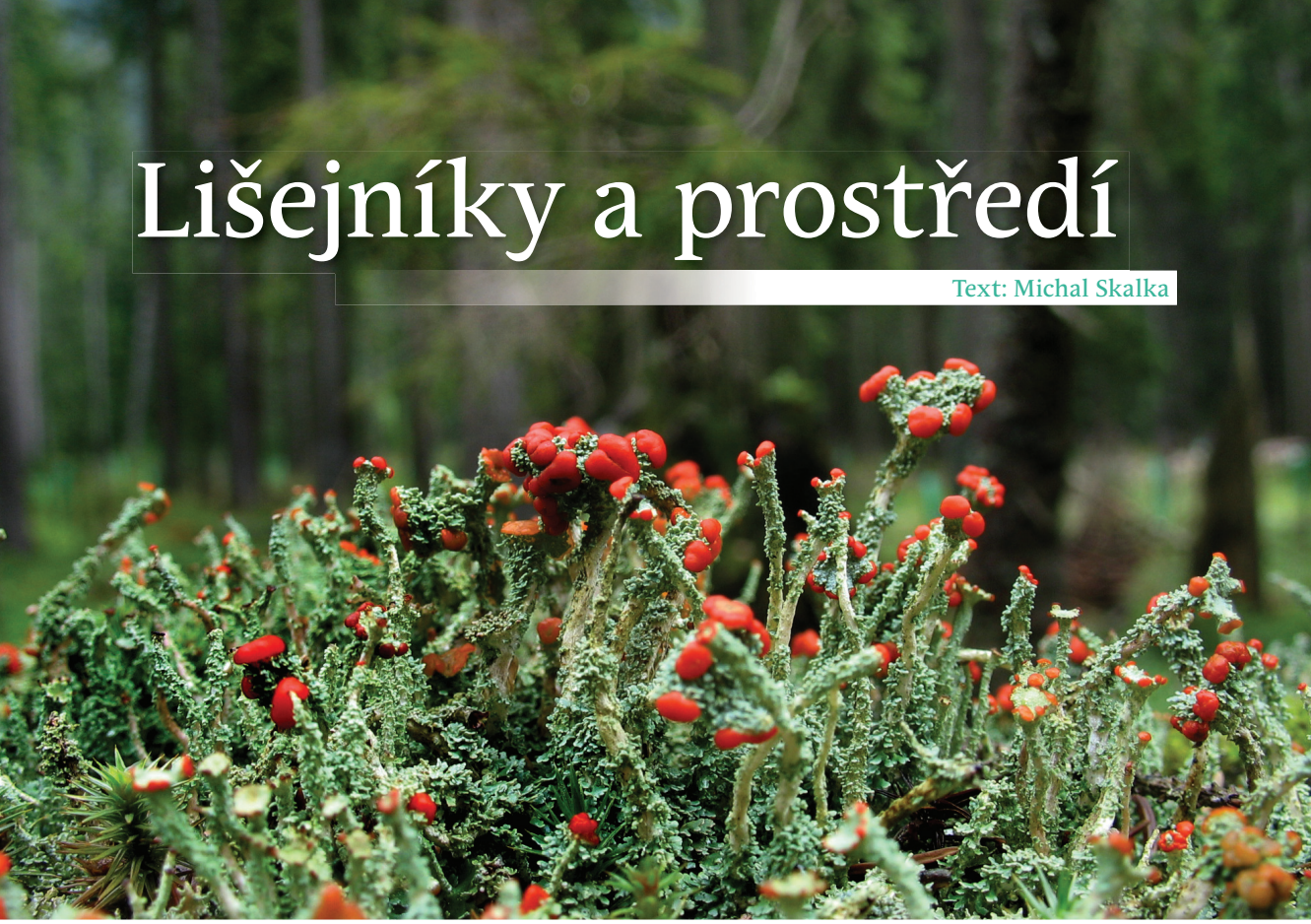
tologové, osvícení majitelé pobřežních lokalit a správci vod. Problematika ochrany a výzkumu ledňáčka říčního je řešena v národním programu ČSOP „Ochrana biodiverzity“ podpořeného Ministerstvem životního prostředí.

Spolu s ochranou stálých hnízdišť, zachování dostatečné potravní nabídky ve formě ryb, které se mohou úspěšně rozmnožovat v místě jeho hnízdiště, jde také o vytváření nových hnízdních možností. Jednou z těchto aktivit je instalování umělých hnízdních nor do míst, kde přirozené hnízdní příležitosti chybí, ale všechny ostatní biotopové podmínky zde ledňáčkům říčním vyhovují.

LEDŇÁČEK ŘÍČNÍ/ALCEDO ATHIS
délka: 16 cm
hmotnost: 30–60 g (průměrně 40 g)
dožití: 3–5 let
zobák nápadný, delší než ocas
samec má zobák celý černý samice má oranžovou barvu dolní čelisti
někteří jedinci tažní, jiní stálí nebo přelétaví
počet hnízdních párů v ČR: 500–900
zákonem chráněný silně ohrožený druh
rozšíření: ■ nižší polohy až pahorkatiny

Lišejníky a prostředí

Text: Michal Skalka



Mezi širokou veřejností je hluboce zakořeněný nesmysl, že lišejníky rostou jen v čistém prostředí. Je to asi taková pravda, jako kdybyste říkali, že psi koušou pošťáky. Stejně tak jako pošťák může být rdoušen jezevčíkem a cizí doga jej uslintá radostí k smrti, tak i některé lišejníky můžete najít v prostředí pro člověka velmi špinavém a jiné zase jen v prostředí pro člověka superčistém.

Rostou téměř na všem

Určité druhy vyžadují určité prostředí. Podle výskytu konkrétních druhů lišejníků v lokalitě lze tedy posoudit kvalitu prostředí z lidského hlediska. Zmíněného faktu lze velmi dobře využít při tzv. biomonitoringu – sledování stavu prostředí pomocí živých organismů.

Všimněte si, že z hlediska člověka špinavé prostředí může být pro některé lišejníky právě to, co potřebují, tedy prostředí pro ně velmi vhodné. Podíváme-li se na čem a kde lišejníky můžeme najít, budeme překvapeni, že skoro všude. Jsme zvyklí na druhy rostoucí na kamení, zdech či betonu, na kůře stromů, mrtvém dřevě. Další druhy byly nalezeny na listech či jehličí, na krovkách tropických nosatců, krunýřích galapážských želv, zvířecích kostech, na vinicích na dřevěných tyčkách napuštěných roztokem modré skalice (aby nehnily), na kamenech trvale smáčených vodou a dokonce i na nerezové i rezavé oceli nebo umělé hmotě.

Dutohlávky patří mezi rychle rostoucí lišejníky, narůstají až o 6 mm za rok. Foto Michal Skalka

Kdysi jsem šel v Hradci Králové po asfaltovém chodníku podél sportovního stadionu „U Lízátek“, žasnul jsem, jaká jsou ti Hradečáci čuňata, protože asfalt chodníku byl poset rozšlapanými žvýkačkami. Jen se mi zdálo divné, že ty fleky jsou rozmístěny po ploše dost pravidelně. Když jsem přiklekl, abych záhadu rozluštil, s úžasem jsem zjistil, že fleky nejsou žvýkačky, ale stélky lišejníku misničky zední!

Extrémní podmínky

Lišejníky jsou jako skupina celkově velmi odolné. Polárníci je nalezli jako vůbec nejjižnější známky života pouhých 300 km severně od jižního pólu. Jiné zase byly experimentálně ponořeny na 18 hodin do tekutého kyslíku bez trvalých následků. Přežily teplotu blízkou absolutní nule (-273 °C) nebo ve vakuu po dobu 6 let. Na jednu stranu jsou lišejníky jako skupina neuvěřitelně trvanlivé až nezničitelné, na druhou stranu stačí velmi málo na to, aby určitý druh v místě vyhynul.

Některé druhy lišejníků snáší dobře také vysoké koncentrace určitých kovů, některé je v sobě shromažďují. Například v okolí holandské vesnice Budel je velké množství zinku a kadmia v půdě, a přesto (a nebo právě proto?) se zde vyskytují dva vzácné druhy lišejníků, které jsou uvedeny v Červené knize.

Lišejníky shromažďují různé látky pasivně a jejich přísun neregulují. Proto jsou také k vysokému obsahu některých toxických látek značně tolerantní. V roce 1980 byl sledován obsah fluoridů v různých lišejnících rostoucích v okolí továrny na zpracování hliníku. Zjistilo se, že pokud zde rostoucí terčovník odstávavý obsahuje 100 % fluoridů, pak terčovník Physconia grisea jich obsahuje 47 %, terčovka brázditá 44 % a větvičník slívový pouze 19 %. Je vidět, že ke shromažďování některých látek mají různé druhy různé předpoklady.

Smog a kyselé deště

Úzkého vztahu lišejníků ke znečištěnému prostředí si všiml v roce 1866 jako jeden z prvních finský lichenolog William Nylander. Zaznamenal, že v pařížském parku Jardin du Luxembourg na kmenech kaštanů ubývají lišejníky s narůstajícím množstvím exhalací. K jeho zprávě byl přiložen seznam 35 nalezených druhů lišejníků. O 30 let později zde L´Abbe Hue nenašel ani jeden. Ve stejné době byla podobná pozorování provedena také v Manchesteru a z úbytku

Dutohlávka chudobkokvětá (Cladonia bellidiflora). Foto Leif Stridvall

Lišejníky nejsou indikátorem čistého prostředí. Některým naopak vyhovuje blízkost továren či frekventovaných silnic. Foto Michal Skalka

druhů byl viněn oxid siřičitý (SO_2) v ovzduší.

Veřejnost obvykle zastává názor, že lišejníky nerostou v místech se smogem. To však není tak docela pravda. Na betonovém oplocení Thomayerovy nemocnice v Praze asi tři metry od velmi frekventované silnice rostou zdravé stélky svícníku žlutého. Některé lišejníky, jako například terčovníky Physcia sp., Xanthoria sp. či Amandinea punctata rostou na lokalitách zásobovaných dusíkem – na okrajích pastvin či podél frekventovaných silnic.

Mimochodem, právě zvýšeného výskytu lišejníků rodu terčovník Xanthoria sp. využívali domorodci na Aljašce při lovu svišťů, protože jasně žluté stélky rostly v blízkosti nor na místech, kde tito hlodavci káleli. Jiné druhy a rody lišejníků (terčovka skalní, t. bublinatá, větvičník slívový, vousatce, provazovky) jsou naopak prostředím bohatým na dusík potlačovány. Hodně dusíku ve formě čpavku v substrátu zvyšuje jeho pH, a tím jsou vytlačovány druhy milující kyselé prostředí těmi, co mají raději zásadité.

Všechny důvody, proč některé lišejníky snáší z lidského hlediska špatné prostředí dobře a jiné nikoliv, nejsou dodnes uspokojivě vysvětleny. Jistým vodítkem může být fakt, že korovitá stélka je „odolnější“, než stélka keříčkovitá či lupenitá. Asi zde hraje roli celkový povrch stélky, který je u korovitých lišejníků menší, než u lišejníků ostatních.

V našich pohraničních horách vymizely některé druhy lišejníků vázané na borku stromů proto, že zde stromy odumřely, a tím vymizel jejich přirozený podklad. Je-li prostředí zatížené imisemi, jako první zpravidla reagují lišejníky rostoucí na kmenech stromů před lišejníky na větvích, protože srážky dopadající do koruny stromu po větvích stékají na kmen a po něm pak dolů k zemi. Celkové množství škodlivin, které působí na lišejníky, je na kmeni větší, než na větvích.

Křehká symbióza

Lišejníky jsou tzv. podvojné organismy složené z houby a řasy žijící v nevyváženém symbiotickém stavu, kterému se zde říká lichenismus. Ten-

to vztah je komplikován tím, že řas může být i několik druhů v jedné houbě, případně místo řasy může být druhým symbiontem i sinice. Všechny symbionty jsou ve velmi křehké rovnováze a jakékoli změny v prostředí ve kterém žijí, ji mohou narušit a vést ke zkáze celého organismu.

Lišejníky nemají stélku krytou u rostlin běžnou kutikulou (ochranná vrstvička tuků a vosků), která chrání rostliny před nekontrolovanou ztrátou nebo příjmem vody. Proto voda s rozpuštěnými látkami proniká do stélky velmi snadno. Nemají ani žádné zařízení podobné průduchům rostlin, které reguluje pronikání plynů či kapalin do organismu jiným způsobem. Vyšší rostliny proto bývají proti vnikání škodlivin do těla podstatně odolnější. Způsob neregulovaného přijímání vody celým povrchem stélky znevýhodňuje lišejníky proti rostlinám, která vodu přijímají už filtrovanou vrstvou půdy. Ta některé jedovaté látky zachycuje a zneškodňuje.

Lišejníky mají pomalý metabolismus, a proto jejich stélka také velmi pomalu roste. Doslova jen pár milimetrů za rok (dutohlávky r. Cladonia sp. bývají rychle rostoucí – až 6 mm za rok). Stejně tak pomalu i regeneruje. Klesne-li obsah vody ve stélce pod 30 %, látková výměna se zastavuje úplně. Probíhá ale i při teplotách kolem 0 °C, maximum dosahuje při 15–20 °C. V našich podmínkách to znamená nejvyšší intenzitu na jaře a na podzim, v době, kdy je vedle příznivé teploty zajištěn také dostatečný přísun vody.

Lišejníky mají schopnost akumulovat těžké kovy, v hávnatce ryšavé (Peltigera rufescens), která rostla poblíž železáren, bylo nalezeno 90000 ppm železa. Foto Leif Stridvall

Zářivé stélky terčovníku využívali domorodci na Aljašce při lovu svišťů. Na snímku terčovník zední (Xanthoria parietina). Foto Leif Stridvall ▶

Vliv podkladu na odolnost lišejníků

Věrohodné sledování změn kvality prostředí pomocí lišejníků je závislé především na sjednocení výchozích podmínek. Při něm je nutné vyloučit maximum vnějších vlivů, které by mohly výsledky sledování zkreslit. Odolnost lišejníků vůči chemickému znečištění je závislá především na složení a typu podkladu, na kterém rostou. U druhů rostoucích na stromech vybírá většina odborníků pro monitoring jako substrát borku pouze jednoho druhu stromů, protože u různých druhů jsou rozdílné fyzické a chemické vlastnosti borky. Vybrané stromy by neměly být mladé, ale zato běžné v dané lokalitě a rozhodně živé.

Druhy lišejníků rostoucí na podkladech s obsahem vápníku (například vápenci), snáší kyselé srážky podstatně lépe než ty, které rostou například na žule. Vápník v podkladu neutralizuje kyseliny a poskytuje tedy lišejníkům jakousi chemickou ochranu. Byly zjištěny kladné vztahy mezi množstvím SO_2 v atmosféře a reakcí borky stromů. Nejméně poškozovány jsou lišejníky na jilmech a jasanech, protože tyto stromy mají zásaditější borku. Méně zasažené bývají suchozemské lišejníky rostoucí na kamenech, protože voda s rozpuštěnými škodlivinami z kamenitého neporézního povrchu rychle odtéká a stélka jim je vystavena kratší dobu.

Terčovníky upřednostňují prostředí bohaté na dusík a neodradí je ani podklad z eternitu. Foto Michal Skalka

Proč chybí ve městech?

Lišejníky rostoucí na stromech obsazují přednostně stromy solitérní, rostoucí v alejích nebo řídkých porostech. I to je nutné při biomonitoringu vzít v úvahu a zaměřit se na prosvětlená stanoviště. Bývají také vybírány lokality s podobnými srážkovými poměry. Dalším nezanedbatelným faktorem ovlivňující výskyt lišejníků je i terén v okolí lokality. Například ve městech, kde chybí zeleň poutající na svém povrchu prach a imise, se lišejníků vyskytuje méně.

Jsou i další důvody, proč se ve městech lišejníky neobjevují tak často jako v příměstských oblastech nebo ve volné krajině. Velké aglomerace totiž mají velké betonové a asfaltové plochy, které rychle vysychají a mají vyšší průměrnou teplotu, což způsobuje v centru velkých měst celkově sušší klima, a tedy i méně vhodné podmínky pro růst lišejníků. To je často závažnější příčina úbytku lišejníků, než koncentrace škodlivin v prostředí.

Uvedeným komplikacím s podklady se vyhneme, pokud stélky lišejníků do přírodního prostředí přeneseme i se substrátem (transplantujeme). Transplantáty umístěné v těsné blízkosti znečištěných míst hynou rychle. Se vzrůstající vzdáleností přežívají déle.

Jak je tedy patrno z předchozího textu, různé druhy lišejníků reagují různě na podmínky v prostředí. Lze toho dobře využít a odhadnout, jak je z lidského hlediska někde čisto. Doufám, že tato filipika proti tezi o lišejnících a čistém prostředí padla na úrodnou půdu. Až půjdete na procházku do parku, lesa nebo kamkoliv do více či méně narušené přírody, všimněte si lišejníků, jaké a kde rostou. Budete překvapeni stejně jako já kleče na chodníku v Hradci Králové. ■

ZHOUBNÉ PŮSOBENÍ OXIDU SIŘIČITÉHO

V 60. letech minulého století byly lišejníky pokusně umístěny v růstových komorách s oxidem siřičitým (SO_2) v určitých koncentracích. Zjistilo se tak, že i malé koncentrace SO_2 způsobují rozpad chlorofylu, což poškozuje celý organismus. Stanovit ale hranici koncentrace SO_2, nad kterou bude docházet k ničení lišejníků, je obtížné. Stejně jako u vyšších rostlin hrají důležitou roli i další faktory. Poškození vlivem SO_2 je nápadné při vyšších hodnotách relativní vlhkosti vzduchu. To naznačuje, že za ně je odpovědná kyselina siřičitá (H_2SO_3) a sulfátové ionty (SO_4-) ve stélkách. Lišejníky nejsou poškozovány pouze SO_2. Jsou také práce dokazující podobný rozpad stélky způsobený fluoridy v okolí závodů na výrobu keramiky. Další studie zkoumají vliv ozónu (O_3) na lišejníky a jeho působení společně s SO_2.

Procházka jarní přírodou

Text: Ivana Vojkovská

Když se objeví první jarní paprsky a začne se zelenat okolní krajina, je to pro mnohé z nás pozvánka na procházku do probouzející se přírody. Obzvlášť jedinečný půvab má tzv. jarní aspekt našich listnatých lesů, kdy vegetační kryt hýří všemi barvami. Jestliže se v tomto období vydáme do nejbližšího lesa, můžeme spatřit bohaté bylinné patro tvořené rozkvetlým kobercem mnoha zajímavých a mnohdy i chráněných rostlinných druhů.

Svou krásou nás zaujmou hvězdnatec čemeřicový, hrachor jarní, kyčelnice žlaznatá, křivatec žlutý nebo dymnivky či sasanky, které se po olistění stromů z bylinného patra postupně vytratí a ve svých podzemních orgánech budou čekat na příchod nového jarního období v příštím roce. Naše první jarní kroky mohou směřovat do různých míst, všude je co objevovat a obdivovat. Avšak zkusme si nejprve blíže prohlédnout velmi zajímavý jarní aspekt lužního lesa, který se v tomto ročním období začíná probouzet k životu.

Pokud nezaváháme a vydáme se na procházku už v brzkém jaru, může nás překvapit záplava bílých květů chráněné sněženky podsněžník a bledule jarní. Naše babičky znaly sněženky a bledule jako hojné jarní rostliny. My se s nimi v současné době setkáváme především v chráněných územích (např. CHKO Poodří na Ostravsku, CHKO Litovelské Pomoraví v meandrech řeky Moravy aj.). Jelikož jsou oba druhy ohrožovány ztrátou svých přirozených stanovišť, znečištěním prostředí, trháním květů a vyrýváním cibulek z půdy za účelem přesazování na zahrádky, hrozí, že je

Sněženka podsněžník a jaterník trojlaločný, rezervace V jedlí na Třebíčsku. Foto Pavel Vosátka

naše děti ve svém přirozeném prostředí najdou jen výjimečně – proto kolem nich procházejme opatrně a nechejme se opájet jejich půvabem, vždyť jsou to jedni z prvních poslů jara.

Brzy po odkvětu sněženek a bledulí se bylinné patro zaplní početnou skupinou tzv. „hájových" rostlinek oplývajících různorodostí barev, tvarů a vůní. Vedle žlutě kvetoucí prvosenky vyšší či křivatce žlutého vyrůstají rozsáhlé populace sasanky hajní, která patří ke skupině jedovatých rostlin. Otrava touto rostlinou se projevuje zvracením, bolestmi trávícího ústrojí, průjmem, zánětem ledvin. Udává se, že smrtelnou dávkou pro dospělého člověka je asi 30 ks sasanky hajní. Pokud sasanku usušíme, ztratí zčásti svou jedovatost. Na oddencích sasanky hajní někdy parazituje drobná houba hlízenka sasanková, která roste především v době jejího květu. Podobná houba se vyskytuje i na další jedovaté rostlině – orseji jarním.

Vedle jedovatých druhů najdeme v jarní přírodě početnou skupinu léčivých rostlin. K jejím zástupcům řadíme i prastarou léčivku, plicník lékařský, jejíž název napovídá, že se v minulosti používala k léčení plicních chorob. Rodový název plicníků zdůrazňuje podobnost skvrnitých listů se skvrnitými

◀ *Hvězdnatec čemeřicový (Hacquetia epipactis). Foto Edward Chmiel*

CO JE TO JARNÍ ASPEKT?

Rostliny během roku procházejí vývojovými cykly (např. olistění, kvetení, zrání plodů a semen) – hovoříme o fenofázích. Mezi nejnápadnější fenofázi patří kvetení. Pokud jsou tyto fenofáze ve vegetaci výrazné, vytvářejí její vzhled v určité době. V evropských listnatých lesích se výrazně liší jarní vzhled bylinného patra od letního – rozlišujeme jarní aspekt a letní aspekt. V tomto případě jsou uvedené změny ovlivněny stupněm olistění okolních dřevin. Na jaře v těchto lesích kvetou druhy s vyššími nároky na světelné podmínky než v létě, kdy jsou již stromy olistěné a jejich korunami proniká méně světla.

plícemi. Plicník nás určitě zaujme odlišnou barvou různě starých květů od růžovočervené až k modré barvě, kterou vyvolávají barviva anthokyany. Listy plicníku se používají jako oblíbená přísada do jarních salátů nebo polévek.

Při své procházce můžeme v listnatém lese zahlédnout jaterník trojlaločný, který známe i pod názvem podléška. Své jméno rostlina získala podle charakteristických kožovitých trojlaločnatých listů vyrůstajících v přízemní růžici. Jaterník nás upoutá svým sytě blankytně modrým květem, jenž se v noci a za deště zavírá a sklání k zemi. V blízkosti rostlin uvidíme pilné mravence vyhledávající a odnášející do mraveniště části semen jaterníku obsahujících výživný výrůstek, tzv. masíčko. Mravenci tak přispívají k šíření jaterníků do okolí. Tomuto rozšiřování rostlin mravenci říkáme myrmekochorie a lze ho pozorovat i u jiných rostlin, např. u dymnivky duté nebo její příbuzné dymnivky plné, u kterých si mravenci pochutnávají na olejovitých přívěscích jejich černých semen.

Nápadná jarní rostlina, vzdáleně spřízněná s našimi lušťěninami, je hrachor jarní. Patří do čeledi bobovitých, jejíž zástupci žijí v symbióze (tj. oboustranně prospěšném vztahu) s bakteriemi, které jsou schopny vázat vzdušný dusík a předávat ho rostlinám. Na oplátku od nich dostanou sacharidy a aminokyseliny potřebné pro svůj život. Bakterie žijí ve speciálních hlízkách, které jim bobovité rostliny vytvořily

Křivatec žlutý (Gagea lutea). Foto Edward Chmiel

na svých kořenech. Hrachor se díky svým kořenům, které mohou prorůstat až do hloubky jednoho metru, a díky soužití s bakteriemi výraznou měrou podílí na zúrodňování půd. Dalším velmi zajímavým jevem u hrachoru je změna barvy květů během jejich vývoje. Mladé květy obsahují kyselejší šťávu, proto mají červenou barvu. Časem se začíná pH buněčné šťávy zvyšovat na neutrální až zásaditou hodnotu, která ovlivňuje modrání květů. Pokud například otrháme několik starších modrých květů a vhodíme je do mraveniště, začnou květy postupně po kontaktu s kyselinou červenat. Tímto jednoduchým pokusem můžeme dokázat, že se během růstu rostliny nemění barvivo, které je v květech obsažené.

Mezi zvláštní jarní druhy patří nenápadný, ale půvabný hvězdnatec čemeřicový, který rozkvétá už počátkem března na bezlistém stonku. Jednou z jeho evropských oblastí výskytu je Morava a západní výběžky Západních Karpat, kde hvězdnatec přežil poslední dobu ledovou a odkud se přes Moravskou Bránu šířil do Polska. Z tohoto hlediska je někdy botaniky označován jako migrující relikt. Ačkoliv patří k vzácnějším druhům naší vegetace, vyskytuje se hojněji v oblasti Těšínského Slezska, kde je tato žlutozeleně kvetoucí rostlina lidově nazývána „těšíňanka“ a pojí se k ní mnoho lidových legend vysvětlujících její původ. Jako svá stanoviště si vybírá listnaté lesy na úrodných vápnitých půdách.

Dalším jarním karpatským prvkem naší květeny je kyčelnice žlaznatá, která je hojnou a neodmyslitelnou součástí bylinného patra květnatých bučin severní a východní Moravy. Zajímavostí je, že Moravou probíhá její západní hranice výskytu a v Čechách tato tmavě fialově kvetoucí rostlinka neroste.

Dymnivka dutá (Corydalis cava). Foto Ondřej Prosický

Na naší krátké procházce jsme viděli pouze výběr ze široké škály druhů, které na jaře prozáří a provoní probouzející se přírodu a připomenou nám, že zima je nenávratně pryč. Jakmile jarní rostlinky dokvetou, uvolní místo dalším druhům, aby nás v rámci svého životního cyklu oslovily svou krásou. Lužní lesy se například zaplní záplavou bílých květů a listů s vůní česneku – a každý pozornější návštěvník pozná, že na scénu vstupuje léčivý česnek medvědí.

Do přírody s Petrou Janů

Text a foto: Tomáš Padevět

Populární zpěvačka, která se stále drží na špici české pop music. Získala tři Zlaté slavíky. Začínala u rockové muziky a v současné době chystá po letech novou desku.

Vaše první známá píseň se jmenovala Stromy. Byla pěvecky velice náročná. Co vy a skutečné stromy a příroda obecně?

Když odhlédnu od písně Stromy, která pro mě byla opravdu důležitá, protože jsem na sebe vlastně poprvé upozornila, a to na festivalu Bratislavská lyra, tak obecně stromy miluju! Úplně nejvíc miluju obrovský javor před mou chalupou. Prý je mu 700 let! Je to strom silák – obr a já se vždy skvěle zklidním, když ho jen vidím.

Předpokládám, že v období mnoha koncertů za měsíc asi nezbývalo moc času na přírodu…

To je pravda. V té době, když jsem dělala big beat, mi příroda tak nějak unikala. I když jsme jezdili třeba na Liptovskou Maru, kde jsme stanovali, koupali se a muži chytali ryby. Ovšem takové exkluzivní kousky v té čisté vodě! Kapři měli kosti jak z kuřete! Zelenka (manžela oslovuje Petra Janů příjmením – pozn. autor) pak vždy ryby očistí a skvěle připraví. Já udělám pouze přílohy.

Petra Janů jako host Marty Kubišové na Letní scéně Divadla Ungelt.

Trávila jste někdy prázdniny pod širákem?

Ne, nikdy! Já jsem strašně pohodlná. Nicméně jsme svého času sjezdili jižní Čechy upraveným autem Škoda 1203 na rybářský vůz. Zelenka hodně rybařil. Máme to tam pěkně zmapované. Po nějakém čase jsme si v jižních Čechách pronajali chalupu a ve finále si koupili vlastní.

S vaším manželem jste spolu letos třicet let, což ve světě šoubyznysu nebývá časté, to je taková symbióza mezi vámi?

Hlavně nežijeme streotypním stylem a díky pracovnímu vytížení se vidíme méně. Člověk potřebuje mít čas jen pro sebe, věnovat se sobě a svým zálibám. Hlavně říkám, ženská musí pochopit, že chlapa nepředělá! To je zásadní, a pak to funguje. Na druhou stranu ovšem máme v sobě oporu a jistotu, když přijde nějaká rána.

Cestujete ráda? Vím, že máte chalupu, věnujete se i zahradě?

Zahradničení mě zrovna extra nebaví, ale pomalu se do toho vracím. Poslední dva roky se věnuji skalce a raduji se, když mi něco vyroste. (smích) Jinak nejraději cestuji do Řecka.

Když vás vidím, jsem v úžasu nad vaší dokonalou postavou! Je to velká dřina nebo už máte závislost na cvičení?

Cvičím ob den, dříve jsem se musela nutit, teď je to už potřeba. Já hlavně miluju ten pocit potom! Upravila jsem jídelníček na lehká jídla a vím, že energii, kterou příjmu, musím také vydat! Je to přece tak jednoduché.

Jakou přírodu máte nejraději?

Miluju místa, kde je teplo, takže moře, písek, palmy. Řecko je úplně nejkrásnější! My to máme s manželem tak rozdělené, že trávíme dovolené každý sám. Je to návod, jak utužovat vztah. Jezdím se dvěma kamarádkami a Zelenka zase pobývá na chalupě s kamarády, kde si to pěkně užívají. Děláme, jen co chceme. Vřele doporučuji!

Houbaříte?

To je téma pro mě! První věc je, že musím houby vidět. Za druhé, ten, kdo se mnou jde, většinou nic nenajde, protože hledá mě! Je to zvláštní, já mám ten svůj kompas v hlavě nějak pomotanej. Vždy jsem přesvědčená, že jdu tím vytyčeným směrem, přitom se ocitnu úplně na druhé straně! Zvláštní. (smích)

Připravujete nové nahrávky, o čem bude nové CD?

Kytarista Zdeněk Charlie Blažek dělá aranže. Je to skvělý člověk. Tím pádem to bude spíš kytarová deska v moderním hávu. Texty mi píšou Hanka Sôrešová, Petr Šiška, Pavel Vrba, Eda Krečmar… Deska se objeví někdy na jaře.

Máte konkrétní tip, kam vyjet po Česku?

Jižní Čechy obecně jsou celé skvostné. Tam si vybere každý. Ať jde o památky, pěší túry okolo rybníků v překrásné přírodě, houbaři se tam „vyřádějˮ a kdo si chce dát dohromady kostru, navštíví lázně Třeboň. Já tam jezdím taky a mohu jen doporučit! ■

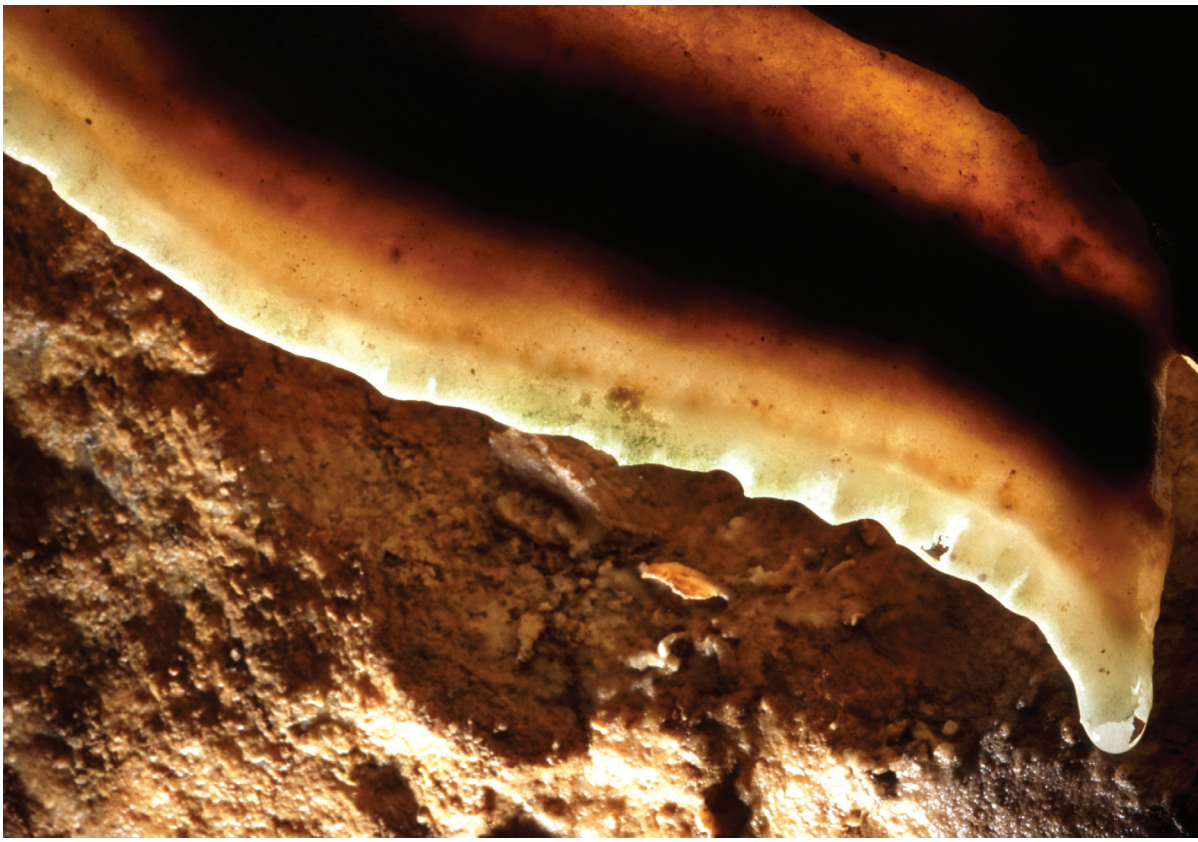
Smuteční vrba

Jeskyně Na Pomezí

Text a foto: Petr Zajíček

Jeskyně plná bělostných náteků a krápníků a útočitě zimujících netopýrů. Tak lze charakterizovat náš nejrozsáhlejší podzemní krasový systém vytvořený v krystalických vápencích neboli mramorech. Byla objevena relativně nedávno, snad i proto má zachovalou krápníkovou výzdobu. Nachází se za hřebenem Hrubého Jeseníku mezi obcemi Lipová-lázně a Vápenná.

Oblast souhrnně nazývaná Jesenický kras je tvořena sérií velkých těles a malých ostrůvků krystalických vápenců devonského stáří, které se táhnou od Šumperka až k Mikulovicím. Původní vrstvy mořských vápnitých usazenin prodělaly složitý vývoj a přeměny, byly postupně rozlámány a zvrásněny. Výrazný pruh těchto později zkrasovělých mramorů vystupuje také v oblasti Lipová-lázně, Vápenná. Zde je evidována řada povrchových i podzemních krasových jevů – závrty, ponory, vyvěračky,



Krasový útvar Záclonka

Kamenné vodopády v Ledovém dómu

jeskyně a propasti. Nejvýznamnějším krasovým útvarem je zpřístupněná jeskyně Na Pomezí.

Část tohoto jeskynního systému musela být známa už roku 1936, protože během průzkumných prací na přelomu 40. a 50. let 20. století byl objeven nápis na stěně „Kurt Höhle 1936“. Písemné zmínky z té doby však dosud neexistují. Objev a průzkum podstatné části jeskynního systému proběhl roku 1949. Hned začátkem 50. let byly zahájeny úpravné práce a roku 1950 se pro veřejnost otevřelo prvních 130 metrů prostor. Od roku 1955 je jeskyně Na Pomezí zpřístupněna v takovém rozsahu jako dnes. V roce 1958 byla jeskyně s okolím zařazena mezi chráněná území (dnes národní přírodní památka).

Podzemní komplex tvoří dvoupatrový labyrint puklinových chodeb, dómů a propastí o celkové délce 1 000 metrů; 530 metrů prostor je zpřístupněno veřejnosti. Jeskyně Na Pomezí souvisí s dalšími jeskyněmi v těsném okolí. Především je to jeskyně Rasovna (objevena roku 1936), kterou dělí od jeskyně Na Pomezí jen několik metrů dlouhá neprůlezná puklina. Za vyšších vodních stavů dochází k zaplavení nejnižších úrovní systému. Jeskyně souvisí s dosud nepříliš prozkoumaným zvodnělým patrem. Na vývoji jeskyně se podílela především korozní činnost atmosférických vod. Docházelo k postupnému rozšiřování puklin v chodby a dómy. Některé pasáže však jeví i známky erozního působení drobných vodních toků.

V posledních letech prodělala prohlídková trasa generální rekonstrukci, během které byla modernizována elektrická instalace. Jednotlivé části jeskyně jsou nyní nasvíceny citlivěji. Trasa dostala nová zábradlí a schodiště, přebytečné zásahy, zakládky a betonové plochy se odstranily. V průběhu těchto prací se otevřely průhledy do prostor, které návštěvníci před rekonstrukcí nemohli spatřit. Dokonce byly objeveny některé dosud nezmapované části v těsné blízkosti trasy.

Prohlídka jeskyně Na Pomezí, během které návštěvníci absolvují 196 schodů, trvá přibližně 45 minut. Začíná v Ledovém dómu, kde je překrásná sintrová výzdoba v podobě kamenných vodopádů. Kolem největšího krápníku projdeme jeskyní do dómu u Smuteční vrby. Dominantní útvar prostory lemují sintrová jezírka s jeskynními perlami. Další zastavení je v Bílém dómu s bělostnou a bohatou krápníkovou výzdobou, cestou nás však zaujme velká prosvícená Záclona a sintrové hrázky, tzv. Římské lázně. Chodba pak vede nejnižšími úrovněmi systému.

Každé zákoutí, každá jeskyňka vybočující z hlavní chodby má své kouzlo a svou jedinečnost. Za Královským dómem, nejvyšší prostorou celého systému, nás upoutá Srdce jeskyně. Zakrouceným schodištěm pokračuje trasa do dómu U kazatelny s krápníkovým útvarem nazývaným Pes. Odtud vede odbočka do nepřístupných částí, k nouzovému východu a do horní části Královského dómu. Tato partie je nejvíce využívána netopýry a vrápenci k zimování. V jeskyni jich zimuje až 600 kusů a nalezneme zde 9 druhů těchto savců. Prohlídka končí v Bahnitém dómu, kde jsou na stěnách odhaleny struktury krystalických vápenců.

Jeskyně Na Pomezí patří mezi podzemní přírodní unikáty České republiky. Ročně ji navštíví až 70 tisíc návštěvníků z tuzemska i ze zahraničí. Jeskyně je ve správě státní příspěvkové organizace Správy jeskyní České republiky. ■

DANEK EVROPSKÝ *(Dama dama)* | FOTO Miroslav Hlávko | hlavko.webnode.cz

Výlet do beskydské divočiny

Text a foto: Martin Janoška

Chcete zažít nefalšovanou beskydskou divočinu, kde žijí karpatské šelmy a v neschůdných stržích uprostřed pralesů šumí vysoké vodopády? Pokud ano, objednejte si terénní exkurzi v ekologicko-výchovném areálu Muchovice v Ostravici pod Lysou horou.

Beskydy si většinou každý představí jako idylickou horskou krajinu s pastvinami, stády oveček a roztroušenými dřevěnicemi. V pradávných dobách před příchodem člověka a následnou valašskou kolonizací byly však Beskydy především divoké hory porostlé neprostupnými pralesy a protkané neschůdnými stržemi. Jako vzpomínka na tuto dávnou, „prehistorickou" tvář Beskyd slouží dodnes několik chráněných území mimo obvyklé turistické trasy. Asi nejdivočejší z nich se rozkládají na západním úbočí Lysé hory. Jedná se o národní přírodní rezervaci Mazák a přírodní rezervaci Mazácký Grúnik. Trochu paradoxní přitom je, že obě rezervace, jež lze bez nadsázky označit jako pravou beskydskou divočinu, leží v těsné blízkosti nejvyššího vrcholu, který denně navštíví davy turistů a kde o původní přírodě nemůže být řeč ani náhodou.

Obě rezervace nejsou turisticky zpřístupněny. Po vlastní ose se můžete vydat do přírodní rezervace Mazácký Grúnik, do chráněného území

▲ *Lysá hora a Smrk*

Mazák je však vzhledem ke kategorii národní přírodní rezervace vstup ze zákona zapovězen. Pohybovat se v této oblasti na vlastní pěst znamená jednak riziko porušování zákonů, ale také poměrně složité hledání schůdných cest ve velmi náročném lesním terénu. Bez jeho důkladné znalosti člověk brzy ztratí ve spleti strží orientaci a bloudí. Ideální proto je nechat se vést zkušeným profesionálním průvodcem, což bývá v podobných složitých terénech ve světě běžné. Tato služba, prospěšná pro přírodu i návštěvníky, se praktikuje i v Beskydech na některých chráněných a krajinářsky přitažlivých lokalitách. Dopřát si ji můžete i v případě Mazáku a Mazáckého Grúniku.

Východiskem pro terénní exkurzi do chráněných území na jihozápadním úbočí Lysé hory je ekologicko-výchovný areál Muchovice ukrytý v údolí potoka Mazák. Lokalita leží stranou nejfrekventovanějších výstupových tras na nejvyšší beskydský vrchol a je obklopená věncem lesů. Od železniční zastávky Ostravice sem vede modrá turistická značka, přiblížit se do těchto končin je možné i autem. Ekologicko-výchovný areál tvoří starší budova (zřejmě bývalá hájovna) se stájemi a velkým dvorem. Provozovatelem je občanské sdružení Beskydčan, známé svou angažovaností v ochraně původní přírody Beskyd. Účelem střediska je přivést lidi do lůna přírody tak, aby mohli získané informace spojené s vlastními prožitky konfrontovat přímo na místě se skutečností.

Obvyklá trasa terénní exkurze vede do přírodní rezervace Mazácký Grúnik. Jde se po upraveném chodníku, který využívá těles bývalých lesních (dnes již

Vrcholová část NPR Mazák

Strž pod Lysou horou
v NPR Mazák

▲
Ekologicko-výchovný areál Muchovice

dávno zaniklých) svážnic nebo starých loveckých chodníků. Nejde se vyloženě terénem, přesto však je žádoucí pevná a kvalitní obuv. Po cestě je několik zastávek, kdy průvodce upozorňuje na vše zajímavé, co je kolem k vidění. Výklad se zaměřuje zejména na lesnictví – především druhovou skladbu lesa a jeho vývoj, zásahy člověka v minulosti a jejich vliv na dnešní stav ekosystému, vlastnosti různých druhů dřevin s ohledem na exponované přírodní prostředí, v němž rostou. Najednou člověk pochopí, jak málo toho o přírodě vlastně ví a kolika věcí a jevů kolem sebe si vůbec za běžných okolností nevšimne.

Úchvatné jsou v obou rezervacích také divoké strže na prudkých svazích, kde přívalové vody vymlely dno až do skalního podloží a odkryly v něm rytmicky se střídající vrstvy karpatského flyše (jílovce a pískovce). Na nich se po deštích či v dobách jarního tání tvoří dlouhé kaskády a vodopády, z nichž nejvyšší dosahují i více než 10 m. K těm však klasický

NÁRODNÍ PŘÍRODNÍ REZERVACE MAZÁK

Rozkládá se na západním svahu Lysé hory v nadmořské výšce 715–1315 m na ploše 93 ha. Převládají květnaté bučiny, ve vyšších polohách smrčiny. Těžko přístupné území s málo narušenými ekosystémy vyhledává mnoho druhů živočichů jako dočasné nebo trvalé životní prostředí – např. rys ostrovid, čáp černý, jeřábek lesní, mlok skvrnitý. Mnoho souší a doupných stromů vytváří vhodné podmínky pro ptáky hnízdící v dutinách. Různověký les s velkým množstvím trouchnivějícího dřeva je domovem četných bezobratlých živočichů.

PŘÍRODNÍ REZERVACE MAZÁCKÝ GRÚNIK

Rozkládá se na severním svahu kóty Čupel v nadmořské výšce 575–943 m na ploše 56,83 ha, sousedí s NPR Mazák. Svým charakterem se podobá výše uvedenému chráněnému území. Vede přes něj základní exkurzní trasa.

Přírodní rezervace Mazácký Grúnik

exkurzní okruh nevede. Pouze s vážnými zájemci o přírodu a v menším počtu lidí se lze vydat do národní přírodní rezervace Mazák, kde jsou lesní porosty ještě zachovalejší, svahy mnohem prudší a terén velmi náročný.

Jako odměnu za absolvovanou exkurzi si můžete v Muchovicích domluvit vyjížďku na huculských koních nebo posezení u ohně. Návštěva Muchovic je vhodná především pro předem domluvené skupiny, zvláště pak školní kolektivy. ■

TERÉNNÍ EXKURZE MAZÁCKÝ GRÚNIK	www.muchovice.cz
nástup v osadě Muchovice	
skupina nejlépe 20 návštěvníků	
doba prohlídky minimálně 1,5 h	
nutná dohoda předem	
KONTAKT: Beskydčan, o. s., Muchovice 393, 739 14 Ostravice, tel. 558 682 439	

FOTOSOUTĚŽ

NAŠE PŘÍRODA 2020

Vážení čtenáři a fotografové, vyhlašujeme další, již 11. ročník tradiční fotosoutěže časopisu Naše příroda. Těšíme se, že se s námi opět podělíte o své snímky, které ulovíte, ať už při toulání se „pravou" přírodou, ve městě, na zahradě či za oknem v truhlíku. Příroda je všude kolem nás! Že nejste profík, nevadí, zúčastnit se mohou jak profesionálové, začínající fotografové, tak i úplní amatéři. Mnohdy se povede vykouzlit pěknou fotku třeba i z mobilu. Prosíme však o jediné, pište nám do popisu fotografie, kde byla pořízena (lokalitu nemusíte úplně odtajnit, stačí obecně, např. Jeseníky nebo mezi poli za Brnem apod.). A jestli budete mít chuť popsat nám krátce svůj zážitek (např. za jaké situace snímek vznikl nebo má-li pro vás speciální význam), velmi nás tím potěšíte a spolu s porotou to při vyhodnocování také oceníme! Na nejlepší čekají pěkné ceny ☺

Své snímky nahrávejte přes
www.nasepriroda.cz,
kde naleznete i kompletní pravidla soutěže

Uzávěrka 11. října 2020

1 **Volně žijící zvířata**
2 **Ptačí svět**
3 **Makro**
4 **Krajina a panoramata**
5 **Rostliny a houby**

Galerie z minulých ročníků na www.facebook.com/nasepriroda

Foto: Vlha pestrá, Zdeněk Pachovský
1. místo ve fotosoutěži Naše příroda 2019 v kategorii Ptačí svět

FOTOSOUTĚŽ
finálové snímky

V minulém čísle jsme Vám slíbili zveřejnění fotografií, které se umístily na 4.–10. místě ve fotosoutěži časopisu Naše příroda z roku 2008. Všech 35 snímků, které postoupily do užšího kola, si můžete prohlédnout na našich internetových stránkách www.nasepriroda.cz.

Ale ať jste uspěli či ne, foťte dál a své snímky si shromažďujte pro letošní kolo fotosoutěže, kterou vyhlásíme již v následujícím, dubnovém čísle časopisu Naše příroda. Opět Vás budou čekat zajímavé a hodnotné ceny a my už se teď těšíme na záplavu nádherných fotografií. Ale pozor, zatím nám je neposílejte, vyčkejte, dokud nezveřejníme pravidla fotosoutěže pro letošní rok.

4.–6. místo – *Zrcadlo, autor: Jan Husák, Valašské Meziříčí*

4.–6. místo – *Vodonoš, autor: Jiří Paťava, Ostrava*

4.–6. místo – *Podzimní zrcadlo, autor: Josef Doležal, Babice nad Svitavou*

7. místo – *Dravec a Slunce, autor: Jiří Janoušek, Liberec*

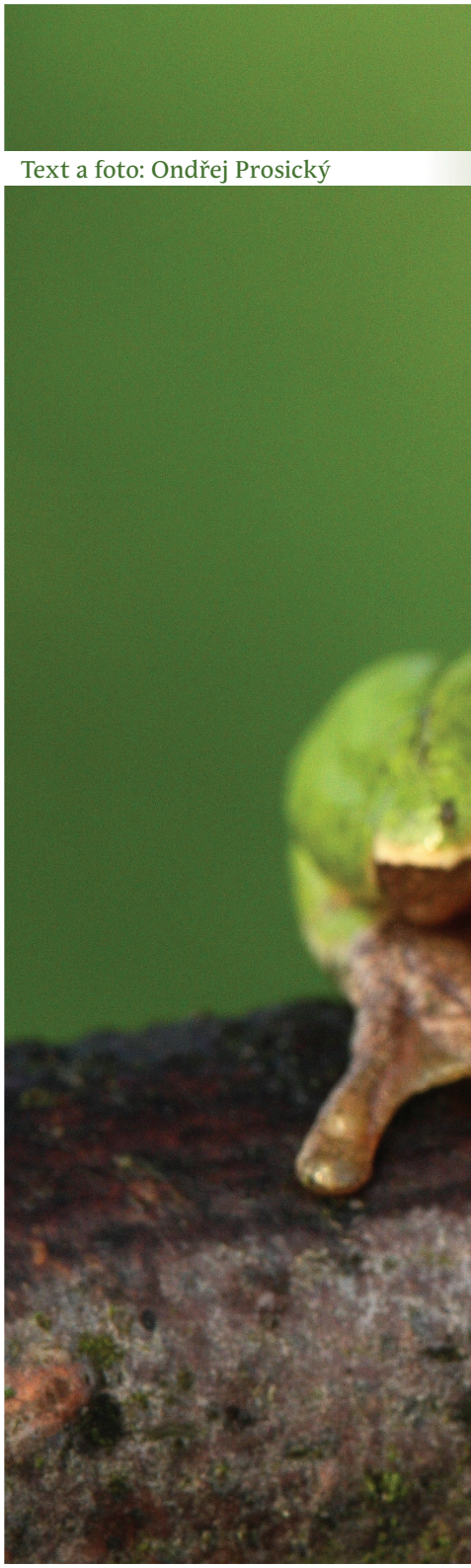
8.–9. místo – *Pavouk, autorka: Iveta Perglová, Kladno*

8.–9. místo – *Ježčí láska, autor: Jozef Májsky, Nemšová, Slovensko*

10. místo – *Mák, autorka: Zdeňka Sumerauerová, Praha*

Fotografujeme rosničky

Text a foto: Ondřej Prosický



Jedním z atraktivních zvířat, které můžete nalézt v blízkosti našich vod, je rosnička zelená. Tento nápadný živočich zaujme každého milovníka přírody a fotografa dvojnásob. V článku se pokusím žabku stručně představit a popsat několik doporučení, jak zelenou krasavici fotografovat.

Rosničku zelenou poznáme snadno. Tato drobná, jasně zelená žabka s tmavým proužkem, který se táhne od nosního otvoru přes oko a dále přes celou délku těla až na konec trupu, nás však může překvapit díky své schopnosti barvoměny. Za normálních okolností je na vrchní straně těla hráškově zelená, tak jak ji všichni známe. Své zbarvení ovšem častokrát přizpůsobuje barvě podkladu, takže můžeme rosničku zelenou spatřit i v odstínech šedé, hnědé až žluté. Velikost rosničky se pohybuje kolem 50 mm, hmotnost samečků bývá okolo 8–9 g a samiček cca 11 g. Břišní stranu má rosnička bělavě-žlutou až šedou, mírně skvrnitou. Končetiny jsou zelené s prsty zakončenými charakteristickými kruhovitými přísavkami. Mezi prsty mají žabky nataženy krátké plovací blány.

Hrdelní oblast je u samiček světlá a hladká a u samečků žlutohnědá, opatřená rezonátorem čili zvukovým měchýřkem. Při skřehotání sameček rezonátor nafukuje. Hlas rosniček je velmi nápadný a slyšitelný až na stovky metrů. Ozývat se začínají od soumraku nejprve jednotlivě, večer a v noci pak skřehotají většinou sborově.

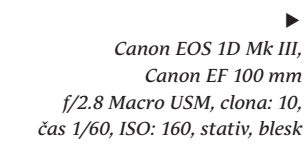
Rosnička zelená (Hyla arborea)

naše
příroda

Canon EOS 1D Mk III, Canon EF 100 mm f/2.8 Macro USM, clona: 8, čas 1/20, ISO: 400, stativ, blesk

Rosničky jsou známé svou jedovatostí, ale jejich jed není pro člověka nebezpečný, protože stěží může při kousnutí proniknout kůží. Rosničky upřednostňují nižší až střední polohy přibližně do 550 m n. m. a výskyt rozmnožujících se populací jen výjimečně přesahuje výšku 650 m n. m. Žabky přezimují na dně stojatých vod nebo zahrabány v různých norách a děrách v zemi. Přezimování trvá od začátku října do konce března až začátku dubna.

Rosničky se živí drobným létajícím hmyzem, pavouky a jinými bezobratlými živočichy. Kořisti se často zmocňují skokem, při polykání úlovku si pomáhají předními nohama a zoubky, které mají rosničky na horním patře. Pulci se živí nálevníky a drobným planktonem, poté přijímají jakoukoli živočišnou potravu, kterou jsou schopni pozřít.



Canon EOS 1D Mk III, Canon EF 100 mm f/2.8 Macro USM, clona: 10, čas 1/60, ISO: 160, stativ, blesk

Pokud se vydáte rosničku hledat, je potřeba vědět několik věcí. Žabky patří mezi obojživelníky, proto je jim dobře v blízkosti vod. Můžou to být jak vody stojaté, tak rychle tekoucí lesní potůčky. Podle mých pozorování je typickým domovem rosničky soustava malých až středně velkých rybníků s rákosinami, na jejichž březích rostou listnaté stromy. Všechny druhy rosniček jsou žáby stromové. To můžu potvrdit, neboť v blízkosti každého nálezu byly stromy.

Nezřídka se stává, že rosničku naleznete přímo na listech stromů, obvykle okolo jednoho metru nad zemí. Nejčastěji během rána, kdy se žabka vyšplhá na sluncem ozářené místo, aby se prohřála po chladné noci. Rosničku lze také spatřit na rákosinách nebo větších stéblech trav. Pátrat po rosničkách můžete od května, kdy jich bývá ještě poměrně málo a jsou nevybarvené a poměrně malé, do první poloviny září, kdy začnou ubývat. Obecně nejlepším časem je prosluněný červen a červenec.

Na rosničky můžete narazit během celého dne. Avšak fotograf, který chce mít své fotografie přitažlivé, dává přednost hezčímu, méně ostrému světlu. Nejatraktivnější záběry tak vznikají během časného rána a pozdě večer. Při troše šikovnosti lze pěkné fotografie pořídit i během celého dne.

Protože rosničky jsou v mnoha případech zvířata neposedná, je pro fotografování nejvhodnější digitální zrcadlovka, která je rychlejší než kompaktní fotoaparát. K zrcadlovce nejlépe poslouží makroobjektiv s ohniskem okolo 100 mm, ale z vlastní zkušenosti můžu říci, že pro fotografování je vhodné ohnisko jakékoli. Záleží jen na přístupu autora. S širokým ohniskem můžete spolu s rosničkou zachytit více

naše
příroda

Canon EOS 1D Mk III, Canon EF 100mm f/2.8 Macro USM, clona: 11, čas 1/15, ISO: 640, stativ, blesk

z atraktivního prostředí, ve kterém žije, a naopak s dlouhým ohniskem bude v ideálním případě za rosničkou pozadí zcela rozmazané a fotografovaný objekt tak více vynikne.

K dalším potřebným věcem, které by si měl vzít fotograf s sebou, patří stativ. To když bude málo světla, nebude foukat vítr a narazíte na trpělivou rosničku – modelku. Při opatrném používání dobře poslouží i blesk, ten by měl žabku jen mírně prosvětlit. Pro fotografické fajnšmekry pak doporučuji polarizační filtr, který odstraňuje odlesky z mokré žabky a dělá saturovanější barvy.

Na rozdíl od ostatních divokých zvířat je rosnička zvíře obvykle trpělivé a přítomnosti fotografa se skrývá podle mých zkušeností pouze ve 30 % případů. Nejlepší místo pro fotografování rosniček je takové, kde se jich na malé ploše vyskytuje větší množství. V ojedinělých případech jich při pohledu do rákosí objevíte hned několik, což se mi stalo na některých místech na severní Moravě. V takovém případě se můžete zaměřit na tu rosničku, která je při fotografování nejvíce trpělivá a ne zbytečně nahánět ty, které o fotografování prostě nestojí.

Je-li rosniček více, zaměřte se na rosničku nejlépe vybarvenou, ne každá rosnička je pěkně zelená s charakteristickým hnědým pruhem na boční straně (zejména rosničky velmi malé nejsou pro fotografování příliš atraktivní). Pokud máte možnost, zvolte si pro fotografování rosničku větší – z několika důvodů se bude fotografovat lépe. U větší rosničky není nutné dostat se tak blízko, v případě malé žabky se musíte přiblížit více a podstatně více clo-

nit (nejméně f/8). Stejně tak při ostření máte u většího objektu větší šanci, že zaostříte přesně.

Ostrá by měla být hlava, v ideálním případě oko. Je nutné si uvědomit, že když žabka vyplňuje celý hledáček, je při použití makroobjektivu hloubka ostrosti velmi malá. Při cloně f/10 bude ostrá pouze hlava a nožky už budou mimo hloubku ostrosti. V takovém případě je nutná clona f/14, stativ, bezvětří a velmi trpělivá rosnička.

Jak už jsem naznačil, pro fotografování není nutný makroobjektiv, velmi dobře poslouží i teleobjektiv s krátkou minimální zaostřovací vzdáleností. V případě použití objektivu s delším ohniskem tak nemusíte k rosničce příliš blízko. Naopak, pokud budete chtít zakomponovat více z prostředí, ve kterém stromová žabka žije, sáhněte po objektivu širokoúhlém, při vhodném zvolení kompozice vznikají velmi atraktivní záběry.

V kreativitě se žádné meze nekladou, proto není nutné podle učebnice nutně fotografovat směrem po slunci, ale vyzkoušet obtížnější fotografování v protisvětle. Pokud se to povede, vznikají velmi poutavé fotografie. Rosničky jsem zatím fotografoval pouze dvakrát a spoustu dalších nápadů, jak snímky zatraktivnit, dostávám až nyní. Další důvod, proč se do přírody vrátit. Vím, že i když rosničku nenajdu, objevím pro fotografování něco jiného. ■

Canon EOS 1D Mk III, Canon EF 100 mm f/2.8 Macro USM, clona: 6.3, čas 1/50, ISO: 400, stativ, blesk

Rýchorské rozjímání

Text a foto: Topí Pigula

Vystoupat něco přes 500 výškových metrů z Horního Maršova do Dvorského lesa dá člověku trochu zabrat. Ale pro vnímavého, drobně poučeného „laika“ je procházka Rýchorami ve východních Krkonoších výletem do otevřené učebnice přírodopisu i lekce z praktického lesnictví, kterou mu nachystala sama příroda.

Co naskočí v našich myslích, když zazní slovo Krkonoše? Někdo si představí Pec pod Sněžkou, která spolu s Harrachovem a Špindlerovým Mlýnem proslula coby středisko zimních sportů. Jiný si vybaví Sněžku jakožto nejvyšší horu Česka a přírodovědec neopomene zmínit „doly“, jak se v Krkonoších říká údolím ledovcového původu. Osamělé, jakoby trochu vystrčené Rýchory na východě pohoří nemají věhlas nejvyššího bodu a zdejší sjezdovky u hornického městečka Žacléř rozhodně nekonkurují klasickým krkonošských lyžařským centrům.

To ovšem ani v nejmenším neznamená, že by byl Rýchorský hřbet méně zajímavý. Spíše naopak. Střídají se v něm různé typy lesů, a když vyjde počasí, je na co koukat v kteroukoli roční dobu. „Lesy pokrývají přes 80 % celkové plochy Krkonoš a jsou domovem více než 80 druhů dřevin,“ píše se v encyklopedickém díle Krkonoše: příroda – historie – život. Procházka

Snová a tajemná atmosféra Rýchorského pralesa přibývá spolu s nadmořskou výškou.

Rýchorami uvede suchou větu z knihy v praktickou lekci.

Nejdříve uvidíte obyčejnou smrkovou monokulturu. Sice se tady chodí na houby (od klasických hřibů rodu *Boletus* po neméně klasické lysohlávky rodu *Psilocybe*), ovšem z hlediska biodiverzity jde o poněkud chudou podívanou. Stejnověký porost „obyčejných" smrků ukazuje jasně nalajnované plány lesního hospodaření, které moc nebraly v úvahu původní rozšíření listnáčů. Zároveň na každém kmeni může bedlivý pozorovatel sledovat mohutnou invazi malinkatého lišejníku misničky práškovité (*Lecanora conizaeoides*), která svou přítomností kdekoli na kůře smrků vyvrací tradovaný nesmysl, že „lišejníky rostou jen na severní straně stromů". Kdysi šlo o vzácný druh vyskytující se u nás pouze na několika místech v Krušných horách, odkud díky změnám ovzduší kolonizovala takřka celou ČR. Ne nadarmo je misnička řazena mezi toxitolerantní druhy, což znamená, že snese poměrně velké emisní zatížení.

Když se skrz mlhu začnou prodírat paprsky ranního slunce, začne mít i ten nejobyčejnější les mírně snovou atmosféru. Jakmile začne mlžný opar unikat vzhůru, je jasné, že si to zamířil do přirozeného rozšíření horských smrčin. Stačí postupovat nahoru spolu s ním a sledovat, jak se les pomalu mění. Se stoupající nadmořskou výškou se z unifikovaného porostu stává horská smrčina, kde je smrk důstojným domácím pánem. Na vrcholu hřbetu se les dramaticky mění v bukový prales. Bizarní kmeny poměrně jasně ukazují na pastvu dobytka v minulosti, díky které nejsou zdejší buky mohutnými stromy, jak je známe z nižších poloh, ale různě pokřivenými trpaslíky. V okamžiku by mohly být kulisou některému z dalších pokračování Tolkienova Pána prstenů.

V některých místech jsou vidět zbytky pařezinového hospodaření (více viz Naše příroda č.3/2008) a nedaleká Rýchorská květnice hostí desítky druhů vzácných rostlin. Od „obyčejného" vřesu po neobyčejné orchideje. Na ty lze ale těžko milovníky květin

Z odumírajících kmenů vyrůstají a čerpají živiny nové semenáčky.

Mnoho bizarních pokřivených stromů svědčí o lesní pastvě dobytka, která na Rýchorách probíhala v minulosti.

zlákat, protože do květnice je vstup zakázán. Ale není proč zoufat. Celkem Rýchory nabízejí 680 druhů rostlin a mnohé z nich rostou podél turistických značek.

Zajímavou botanickou ochutnávkou je česnek hadí (*Allium victorialis*), na kterém se (ne)dá „pošmáknout" na planině zhruba dva kilometry od Rýchorské boudy. Podle platných nařízení se na paloučku těsně před Dvorským lesem sice nesmí trhat ani borůvky, nicméně nejedna exkurze pod „odborným dohledem" ochutnala divoce rostoucí česnek. Na vlastní jazyky tam poznali, čím si dřevorubci v minulých stoletích zpestřovali jídelníček. Právě on je jednou z rostlin, která roste těsně u turistického chodníku. Kořeny hořce tolitovitého (*Pneumonanthe asclepiadea*), který má ve znaku Krkonošský národní park, zase byly základní ingrediencí k výrobě tradiční pálenky.

▶ *Kvůli nižší kvalitě ovzduší zde mizí citlivé druhy lišejníků.*

Je tomu už několik desítek let, kdy mě coby malého kluka z lesa vyhnal nějaký dospělák se slovy, že „každé dřevo je v lese hnojivem". Ovlivněný knižními hrdiny Karla Maye jsem tenkrát hledal kus vhodného dřeva na „indiánský" tomahavk. Při procházce východokrkonošskou horskou smrčinou jsem si na jeho v podstatě nesmyslný zákrok vzpomněl.

Na pomalu se rozpadajících kmenech vyrůstají čerstvé semenáčky smrků, které z mrtvého velikána čerpají živiny. To, že se stromky snaží uchytit kdekoli, jasně dokládá malý smrček, jenž už několik let vyrůstá

na pokrouceném kmenu břízy. Pařezy pokácených a vyvrácených smrků zdobí druhy lignikolních (rostoucích na dřevě mrtvých či odumírajících dřevin) hub a lišejníků. Správně by se zde měly vyskytovat jedle, ale ty odtud vymizely jednak kvůli těžbě a samozřejmě i kvůli znečištění ovzduší. Stejný jmenovatel, tedy snížená kvalita ovzduší, stojí i za ústupem, až ztrátou citlivých druhů lišejníků. Některé z nich se pomalu mají k návratu, ale bude to trvat desítky, možná i stovky let, než se tady znovu naplno zabydlí. Přitom kupříkladu důlkatec plicní (*Lobaria pulmonaria*), v místech svého rozšíření porůstající kůru starých buků, by měl ve Dvorském lese ideální podmínky.

Dvorský les je úchvatnou krajinou pokroucených kmenů, ale zároveň se jedná o první zónu Krkonošského národního parku. To s sebou nese četná omezení pohybu. Naštěstí skrz něj vede turistická značka, takže alespoň část původního horského bukového pralesa může navštívit v podstatě každý. Takhle nějak by možná vypadalo širší okolí, kdyby do něj nezasáhlo lesní hospodářství. Ve Dvorském lese se nachází kóta 1 033 m. n. m, což je zdejší nejvýše položené místo. Zájemce o historii 20. století tady najde i betonové pevnůstky, známé „řopíky“. Ty měly chránit hranici před vpádem nacistických vojsk. Dnes už betonové vzpomínky na obranu, která se změnila v kapitu-

Ve Dvorském lese jsou patrné i pozůstatky pařezinového hospodaření.

Na rozkládajícím se dřevě rostou tzv. lignikolní druhy hub a lišejníků.

laci, zarůstají mechem a kapradinami a spojovací příkopy pomalu mizí pod závějemi času.

Kdysi se na Rýchorách vyskytoval i tetřev hlušec (*Tetraeo urogallus*). Mohutný kurovitý pták byl jedním z argumentů pro omezení pohybu ve vrcholových partiích. „Tetřevi velmi snadno podléhají stresu, stačí ho jednou či dvakrát vyplašit a pták pak může snadno uhynout", strašívali turisty krkonošští ochranáři, pro které byl tetřev jakousi zdejší ikonou divoké přírody. Faktem zůstává, že i přes dodávky desítek ptáků ze zahraničí zdejší poloumělý chov zkrachoval. Rýchorskou populaci tetřeva zřejmě nezachránilo ani vypouštění polodivokých ptáků.

Rýchory mají nejen přírodní historii. Neméně zajímavá je i její „lidská" část. Mimo jiné v ní vystupují hledači zlata, kteří v 16. století získávali zlatinky v lese nedaleko Svobody nad Úpou. Ostatně dodnes jsou v Bártově lese vidět pozůstatky po zlatém dobývání a v těsné blízkosti jsou vidět nenápadné zbytky osady Sklenářovice. V té měla být jedna z nejstarších písemně doložených skláren v českých zemích. Obec má ještě jedno doložené prvenství. Jde o první listinně zaznamenanou krkonošskou lavinu, která dne 15. února 1655 usmrtila 8 lidí a zničila dva domy. Dnes už jsou z obce pranepatrné zbytky, protože obyvatelé byli po 2. světové válce odsunuti. Zajímavostí kolem Rýchor a východních Krkonoš je hodně. Možná se k nim vrátíme někdy příště. ■

Jedlé dary přírody

Text: Květa Šimková / Foto: Vladimír Motyčka, Květa Šimková

PTAČINEC ŽABINEC

Ptačinec žabinec, nazývaný též ptačinec prostřední (Stellaria media), je známým plazivým plevelem na zahrádkách. Ne každý však ví, že si jím můžeme výrazně obohatit i svůj jídelníček. Ptačinec žabinec obsahuje totiž významné množství vitaminu C, ale také karoten, draslík, vápník či hořčík. Stačí tedy docela malé množství a máme o denní přísun mnoha vitaminů a minerálů vystaráno. Tato jednoletá drobná rostlinka roste hojně po celý rok, protože se stále omlazuje. Její křehké výhonky nám jsou tedy vždy k dispozici, ať už k „uždibování“ nebo k dalšímu zpracování.

Ptačinec žabinec

Ve starších knihách se píše, že podle ptačince lze předpovídat počasí: když se ráno po východu slunce jeho květy neotevřou, bude pršet. Žabinec se přidával zejména kuřatům a selatům do krmení, když ještě neexistovaly krmné přísady, což svědčí o tom, že je zdraví prospěšný. Možná více přesvědčivě bude znít, že je ptačinec jednou ze sedmi bylin, které se v Japonsku přidávají do tradiční jarní rýže.

Dnes už je dokázáno, že má nať ptačince žabince i léčivé účinky. Působí močopudně, podporuje látkovou výměnu a trávení. V lidovém léčitelství se používá k léčbě plicních chorob a na odkašlávání, protože má schopnost rozpouštět hleny, případně i ke zmírnění revmatických potíží. Využívá se celá nať.

Samozřejmě jako vždy platí, nic se nemá přehánět. Pro celkový obrázek o ptačinci však nemůžu opomenout jeho obsah saponinů, které jsou v přiměřeném množství léčivé, ale ve velkých dávkách představují nebezpečí pro červené krvinky. Množství uvedené v receptech je bezproblémové. Pojídání ptačince po hrstech každý den ovšem nedoporučuji, přičemž nepředpokládám, že by to někdo z Vás čtenářů dělal. Přeji tedy mnoho úspěchů s tímto lékem a zároveň jedlým kulinářským darem přírody. ■

PTAČINCOVÁ MAST NA EKZÉMY A LUPENKU

Na mírném ohni rozpustíme 70 g sádla, přidáme cca 6–10 g čerstvé pokrájené ptačincové natě a zahříváme přibližně půl hodiny. Teplota nesmí být příliš vysoká, aby se nať nezačala smažit. V tomto případě vždy na chvíli odstavíme. Jestliže mast nepotřebujeme akutně, necháme bylinu ještě poté přes noc luhovat. Příští den směs znovu zahřejeme, aby se sádlo roztavilo, a scedíme přes kávový filtr nebo plátýnko do připravených kelímků. Po ztuhnutí masti kelímky uzavřeme, opatříme názvem a datem a hotovou mast můžeme uchovávat a používat až jeden rok.

PTAČINCOVÝ ODVAR

Odvar na vykašlávání hlenů, plicní a bronchiální choroby podle J. A. Zentricha: Nať dáme do studené vody, uvedeme do varu a vaříme 1 minutu. Necháme 10 minut stát a pro zesílení účinku přidáme do vody 0,3 až 0,5 litru vína. Užívá se dvakrát denně 200 ml.

PTAČINCOVÉ MÁSLO

100 g čerstvé ptačincové natě, 50 g čerstvého nastrouhaného křenu, 100 g měkkého másla, mořská sůl a pepř na dochucení

Ptačincovou nať nasekáme na jemno, všechny přísady smícháme a ochutíme solí a pepřem. Toto máslo je zároveň léčivé, dodá nám množství vitaminů a minerálů, posílí imunitní systém a díky křenu pročistí tělo od bakterií. Ideální prevence proti chřipkovým onemocněním.

PTAČINCOVÁ ZELENINOVÁ PŘÍLOHA

10 hrstí ptačince, 2 polévkové lžíce másla, sůl, pepř, trochu citrónové šťávy nebo jablečného octa, parmezán (či jiný tvrdý sýr)

Na pánvi rozpustíme máslo a přidáme ptačinec. Krátce podusíme, ochutíme solí, pepřem a citrónovou šťávou/octem a ihned podáváme. Dle chuti můžeme posypat nastrouhaným parmezánem. Tato příloha se hodí například k těstovinám, ale i k opečenému masu.

ŽABOPTAČÍ POLÉVKA

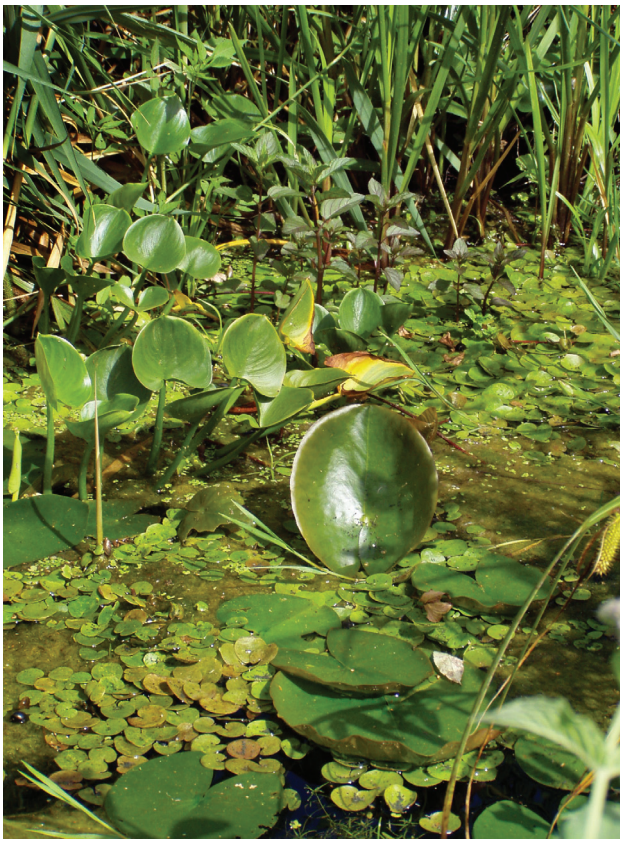
V osolené vodě uvaříme oloupané brambory. Potom slijeme vodu do jiného hrnce. Brambory rozmixujeme. Na másle lehce osmažíme na kolečka nakrájený pórek a dvě hrsti nadrobno nasekaného ptačince, a poté přidáme do bramborové kaše. Přilijeme trochu slité vody z brambor a mléka, abychom získali hustotu polévky. Řádně promícháme, dochutíme solí, polévkovým kořením, přidáme rozkvedlané vejce. Necháme provařit a polévku podáváme posypanou čerstvým ptačincem.

Zahradní jezírko

Text: Radomil Hradil

Zahradní jezírko je chloubou zahradníka, oázou života i klidu a zároveň místem, které na sebe soustřeďuje pozornost dvou- i vícenohých návštěvníků a obyvatel zahrady. Vytvořit takový biotop přitom není nijak obtížné a výsledek nás začne těšit poměrně záhy po založení. Podívejme se tedy dnes na to, jak si zahradní jezírko pořídit.

Jakmile najdeme vhodné místo, vyhloubíme jámu příslušného tvaru. Kruh i ovál jsou ovšem poněkud fádní, zajímavější je alespoň „ledvina“ nebo jiné, složitější tvary. Pobřežní zóna bude mělčí, někde uprostřed pak půjdeme více do hloubky, tak aby zde voda ani v tvrdší zimě nezamrzla až na dno, tedy alespoň šedesát centimetrů hluboko, ale klidně i přes jeden metr. Velikost jezírka přizpůsobíme možnostem zahrady. Přitom platí, že i malá vodní plocha má na zahradě až zázračně oživující účinek; ovšem větší jezírko, to už je panečku radost! Jako minimální velikost bychom však mohli uvést průměr alespoň jednoho metru.



Do jezírka můžeme vysadit např. plavín, leknín či voďanku žabí. Foto Radomil Hradil

Pokud máme to štěstí a na zahradě máme mokřinu, mohlo by k vytvoření jezírka postačit vyhloubení jámy. Většinou však budeme nuceni dno a stěny nádrže utěsnit, aby se v ní voda udržela. K tomu lze jako přírodní materiál použít jíl, kterým stěny vymažeme, anebo vsadíme na jistotu, byť i nepřírodní, a použijeme rybniční fólii. Před jejím položením zkontrolujeme dno jámy, jestli z něj nevyčnívá ostrý nebo špičatý kámen, střep, případně kolík či kořen a v případě potřeby ho vyložíme textilií, starým kobercem apod. Pak už položíme fólii, okraje zatížíme kameny, které budou mít později dekorativní funkci, a jezírko napustíme vodou.

Nepotrvá dlouho a ve vodě se objeví první život. Často už během prvních nocí přistanou v jezírku potápníci, po hladině se záhy začnou prohánět bruslařky či vodoměrky a podvodní říši budou

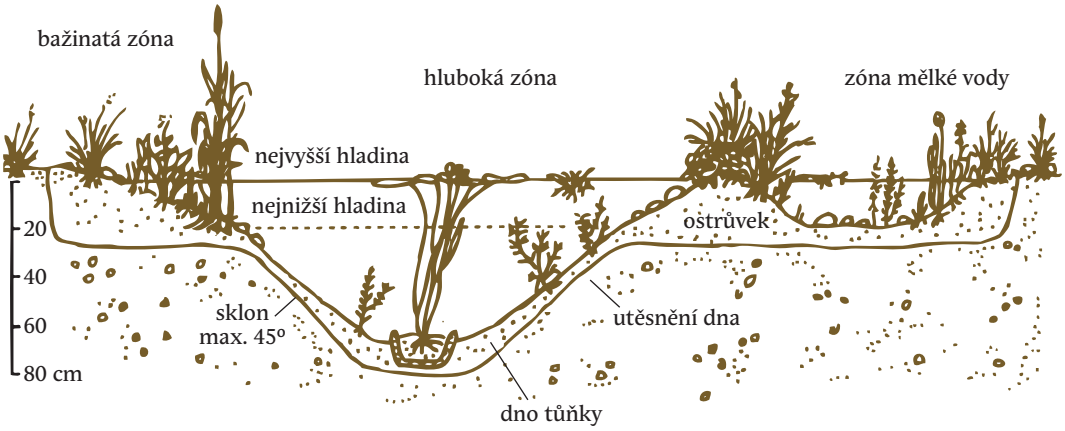
Jezírko brzy osídlí mnoho vodních živočichů jako například dravé znakoplavky. Foto Pavel Krásenský

brázdit dravé znakoplavky. Chcemeli mikrobiálně zpočátku nepříliš živou vodu oživit, můžeme ji „naočkovat“ sklenicí vody přinesené odněkud z rybníka nebo nějaké tůně. Pro zabydlení jezírka však plně postačí život přinesený v bahně na kořenech vodních rostlin, které sem vysadíme. Do pobřežní zóny dáme například rákos, orobinec, sítinu, rozrazil potoční, kosatec žlutý, blatouch apod., po hladině se odsud může rozprostírat třeba plavín, z hloubky jezírka bude vyrůstat a nádherně rozkvétat leknín a po hladině může plavat voďanka žabí. O rozrůstající se okřehek by se měly postarat plovatky a jiní vodní měkkýši.

Okolo jezírka můžeme vytvořit zónu „mokré louky“ s vlhkomilnými bylinami, které vyrýpneme i s trochou hlíny někde v přírodě (samozřejmě tak, abychom žádné stanoviště nedevastovali), a nezapomeneme přitom ani na mátu, která nám dá vonné lístky na čaj a na svých květech pohostí pestré společenství hmyzu.

Krásná je také vrba, kterou jako malý proutek zapíchneme na břeh, a která za pár let vyroste ve statný strom poskytující jezírku ochranu. Na takovém stromě také mohou přistávat ptáčci, kteří se k jezírku přiletí napít či vykoupat; pokud zde strom nechceme, měli bychom jim alespoň vytvořit bidýlko, ze kterého by mohli obhlédnout okolí a zjistit, zda je čistý vzduch, dříve než se spustí na zem. I tak by okolí jezírka mělo být natolik otevřené, aby pijící opeřence nemohla překvapit hbitá kočka.

K jezírku ovšem zalétají i jiní žíznivci, třeba včely, vosy a sršni, a překvapí nás, jak zde bude živo. Mimochodem, zmíněné blanokřídlé druhy si vodu nosí



do hnízda nejen k pití, ale v horkých letních dnech především k ochlazování a k udržování stálé teploty nezbytné pro zdárný vývoj svého plodu.

Co nevidět se také objeví různé druhy vážek tančící nad vodou své zásnubní tance. A za čas můžeme ve vodě pozorovat jejich zvláštní dravé larvy, a poté i jejich úžasnou proměnu v dospělce, k níž si, snad aby nám předvedly toto působivé divadlo, vylézají na listy rákosu a jiných rostlin.

Zahradní jezírko by mělo být široké alespoň jeden metr. Foto Radomil Hradil

Máte-li obavy z komářích larev, pak vás mohu ujistit, že jsou zbytečné. V jezírku se brzy zabydlí tolik dravců, že komáří larvy mají jen málo šancí dospět a opustit vodu. To už se jim daří lépe v otevřených bečkách a vanách s dešťovou vodou, kde je kromě zalévajícího zahradníka nikdo neruší v jejich vývoji. Ovšem pro ryby a kachny zahradní jezírko není. Na takové obyvatele je příliš malé a z hmyzu by zde toho mnoho nezbylo. Proto chceme-li mít biotop a nikoli chovný bazén, tato zvířata sem raději nepouštíme.

Během let jezírko nevyžaduje žádnou zvláštní údržbu. V sezóně podle potřeby doléváme vodu, tu a tam odebereme příliš se rozrůstající okřehek (jedna třetina hladiny by měla být volná) nebo opatrně odstraníme část rákosí či orobince, a jinak se jen radujeme z neustále se proměňujícího úchvatného divadla. Když budeme mít štěstí, zabydlí se nám v jezírku skokan nebo u něj narazíme na lovící užovku, občas se přilétnou napít hrdličky, holubi nebo kosi, někdy sem zabrou-

Potápník vroubený (Dytiscus marginalis). Foto Stanislav Krejčík

sí na výzvědy kočka, zkrátka pořád se tu něco děje.

A budete sami překvapeni, jak jezírko promění celou atmosféru zahrady a kolik tichých chvil a zajímavých rozhovorů s blízkými lidmi i s návštěvníky v jeho blízkosti strávíte. Nakonec zjistíte, že pohledu do vodní tůně se vyrovná máloco; snad jen pohled do šlehajících plamenů ohně, do hlubin hvězdné oblohy nebo do očí milovaného člověka… ■

Třídění a recyklace plastů

Text a foto: Josef Dufek

Doba, kdy bylo třídění odpadu v domácnostech tabu, je již v nenávratnu. Obce a města mají dle zákona o odpadech povinnost třídit a využívat komunální odpad, jehož součástí jsou také použité obaly. Také osvěta ve třídění odpadu doznala vysoké úrovně. K dispozici jsou informační materiály, střediska ekologické výchovy…a dokonce se tématika třídění odpadu dostala i mezi televizní reklamy. Zkrátka, třídění odpadu bereme již jako samozřejmost.

V Evropě jsme jednička

To, že jsme se třídit odpad již opravdu naučili, potvrzuje i zveřejněná statistika Evropského statistického úřadu: Česká republika se dostala na první příčku v třídění a recyklaci plastových obalových odpadů. V roce 2006 bylo v ČR recyklováno 44,3 % plastových obalových odpadů, což je nejvyšší hodnota v Evropě. V celkovém výsledku se ČR dostala dokonce před Německo, které se v oblasti třídění odpadu řadí mezi evropskou špičku.

Nicméně to s tříděním odpadů není vždy tak růžové a bezproblémové, jak se na první pohled může zdát. Situaci z praxe znají velmi dobře především firmy zabývající se svozem a společnosti, které provádějí samot-

nou recyklaci plastů. Třídění plastů komplikuje především jejich mimořádně velká různorodost. Vždyť považte, těch zkratek: PET, HDPE, LDPE, PE LLD, PP, PS, PA, PVC… Čert, aby se v tom vyznal (natož vytřídil)!

Plastové odpady putují z kontejnerů na dotřiďovací linky, kde jsou roztříděny na jednotlivé druhy plastů – PET láhve, polyethylen, polystyren, případně další druhy podle aktuální poptávky zpracovatelů. Právě zajištění odbytu je nelehkým úkolem. Na našem trhu nabídka silně převažuje nad poptávkou a část z vytříděných plastů putuje i do zahraničí, a to i do Asie. Stav nabídky a poptávky na světovém trhu ovlivňuje i současná ekonomická krize. Poptávka z Asie oslabuje, a tak se větší část vytříděného plastu zpracovává u nás. Zpracování surovin na domácí půdě dává třídění odpadu opravdový punc šetrnosti k životnímu prostředí. V případě dopravy vytříděného plastu na „druhý konec zeměkoule“, při mimořádné dopravní náročnosti, pozbývá třídění (eko)logiku.

PET: barva zřejmě prodává

Jen v případě známých PET lahví (PET – polyethylentereftalát) komplikuje třídění a následné zpracování jejich barevnost. V nedávné minulosti běžné „čiré“ PET láhve nahradily pestrobarevné, a zdá se, že se výrobci předhání, jak nalákat zákazníka, často až extrémním barevným provedením. Barevnost komplikuje další zpracování a využití PET lahví, jelikož musí být tříděny dle barvy. Legislativa zatím v tomto směru výrobce nijak neomezuje.

Největší recyklační firma PET lahví v České republice SILON, a.s., vyžaduje při odběru jejich barevné vytřídění, a to buď bezbarvé (čiré), modré nebo zelené.

Aby byla PET láhev úspěšně recyklována, musí být od ní odděleny nejen nečistoty a zbytky původního obsahu, ale také i všechny materiály odlišné od PET: uzávěr (polyetylén nebo polypropylén), etiketa (papír nebo polypropylén), pojistný kroužek (polyetylén nebo polypropylén). Balíky slisovaných PET lahví jsou dopraveny k dotřídění, kde jsou ručně vytříděny odlišné materiály (papír, plastové fólie…). Magneticky jsou dále odděleny případné nežádoucí kovové příměsi a PET láhve jsou následně pomlety. Pomletý materiál čeká několikanásobné praní a oplachování a v závěru je vypraná drť usušena. Poté se drť pytluje a je připravena k odběru.

Speciální zatravňovací dlažba z recyklátu dovoluje zpevnění terénu bez uzavření půdy, takže srážková voda se může vsakovat. Možnosti využití pro tvorbu travnatých ploch jsou velmi široké. Vznikají tak parkoviště ve městech, odstavné plochy, travnatá kolejiště, stezky, chodníky, ozelenění střech, apod. Dále se tvárnice používají např. pro zpevnění ploch pro jezdecký sport – jízdárny koní, jezdecké haly, lonžovací kruhy aj. Z recyklovaného plastu se vyrábí také domácí kompostéry, které řeší problém bioodpadů.

PŘÍPRAVA RECYKLÁTU

V současné době se u nás používají nejčastěji dva způsoby úpravy vytříděného plastu před samotnou materiálovou recyklací – tzv. suchá a mokrá cesta.

Mokrá cesta znamená praní vstupního materiálu před samotnou recyklací. Používají ji nejvíce společnosti, které se specializují na výrobu regranulátu. Čistota materiálu u regranulátu je velmi důležitá. Ze vstupní suroviny (vytříděného materiálu) se vyseparují nečistoty, materiál se nadrtí, vypere, vysuší a přechází na granulační linku. Vzniká regranulát.

Suchá cesta vyžaduje dotřídění vstupní suroviny. Vytříděná surovina se drtí, suší, pak následuje separace nečistot (magnetické separátory, odsávání, třasáky), mletí, aglomerace. Vzniklý produkt – aglomerát se přepracuje extruzí na regranulát, nebo se použije jako základní surovina pro vstřikování, nebo vytlačování.

Obě technologie nevyžadují používání rozpouštědel ani jiných chemických látek, jsou šetrné k životnímu prostředí s malým procentem výrobního odpadu.

Využití recyklátu

Z recyklátu získaného z PET lahví se vyrábí střižová vlákna (cca 80 % z celého množství PET lahví). Tyto netkané textilie se používají v textilním průmyslu. Největším světovým producentem ve využití PET recyklátů je Čína. Dále se z PET lahví v menší míře vyrábí obalové fólie a vázací pásky.

Ostatní směsice plastů je zpracována jako tzv. směsný plast. I tyto plasty s rozdílnými vlastnostmi nachází široké uplatnění. Výrobky z něj jsou spíše masivní a technického charakteru – např. různé stavební dílce, zatravňovací panely, obrubníky, kabelové kanály, přepravní palety, prvky pro oplocení, ohradníkové kůly, hmoždinky, květináče, protihlukové stěny.

Ze směsných plastů se vyrábí např. také herní prvky pro tvorbu dětských hřišť – kuželky, pískoviště, lavičky a stolky, skateboardové překážky, odpadkové koše. Zajímavé využití směsných plastů je i jako ochrana stávajících podlahových krytin při rekonstrukcích objektů nebo při konání společenských akcí ve sportovních halách, kde je nutno zabránit poškození speciálních podlah.

Desky z recyklátu se využívají i v zemědělství, například jako dělící stěny do stájí pro hospodářská zvířata, obklady na stěny stájí apod. Tyto výrobky nepodléhají korozi, jsou odolné proti kyselinám, solím, plísním… Vítaná je odolnost vůči povětrnostním vlivům a jejich nenasákavost. Po dožití výrobku je materiál opět recyklovatelný.

Plastové odpady tedy nekončí na skládkách ani ve spalovnách, ale díky recyklaci nachází plnohodnotné využití. Vznikají výrobky, při jejichž výrobě nejsou využívány neobnovitelné suroviny a chemicky či energeticky náročné výrobní procesy.

Zajímavým využitím recyklovaného plastu mohou být i lavičky na veřejných prostranstvích.

Záleží na čistotě vstupní suroviny

Jako u všech ostatních komodit třídění komunálního odpadu (papír, sklo, bioodpad…) platí jedno velké pravidlo: do kontejnerů patří jen ten odpad, pro který je daný kontejner určen. Tato zásada minimalizuje znehodnocení budoucí suroviny a zlehčuje její další zpracování.

Teprve z třídících linek jsou lisované balíky konkrétního plastu dopraveny ke zpracovatelům. Kvalitní

Na třídící lince se z PET lahví ručně odstraňují odlišné materiály.

recyklát lze vyrobit jen z kvalitně vytříděné suroviny, která je druhově jednotná. Tyto materiály lze i vícekrát recyklovat.

Třídění odpadu se již stalo samozřejmostí a v současnosti třídí odpady 70 % obyvatel. Z plastů se dá vyrobit spousta věcí. Víte například, že ze 30 PET lahví se vyrobí jedna dětská fleecová bunda?

Předcházení vzniku odpadu je ještě důležitější než jeho následné třídění. Malým příkladem může být používání vlastní nákupní tašky nebo sáčků na pečivo. Tím předejdeme neustálé spotřebě nových plastových sáčků a tašek.

V případě PET lahví můžeme omezit jejich používání tím, že dáme přednost pitné vodě z kohoutku. Vždyť několik testů prokázalo, že zrovna balená voda nemusí být kvalitnější, než ta natočená doma z kohoutku. Postavení pitného režimu na pití různých pestrobarevných sycených a ochucených vod není mimo jiné „tím pravým“ pro naše zdraví. Další možností minimalizace odpadu je používání vratných skleněných lahví. ■

JAK PLASTY TŘÍDIT

Do žlutých kontejnerů patří: PET láhve od nápojů: Důležité je jejich sešlápnutí, kterým se zmenší jejich objem. Uzávěry na PET lahvích vůbec nevadí, odstraní se během dalšího zpracování vzhledem k odlišné hustotě materiálu. Dále „do plastu“ třídíme kelímky, sáčky, fólie, výrobky a obaly z plastů, obaly od čistících prostředků, kosmetiky a potravin, pracích prášků, aviváží, sirupů, jogurtů, sáčky od mléka, polystyrén.

Do kontejnerů na plasty nepatří: novodurové trubky, obaly od nebezpečných látek (motorové oleje, chemikálie, barvy apod.), PVC, termosety (bakelit, silon, vázací pásky apod.).

Příroda tvořená *trhavinou*

Text: Michal Gerža

Naše příroda potřebuje ochranu a cílenou péči – o tom není pochyb. Cest, jak zlepšovat přírodní prostředí, je celá řada. Patří mezi ně výsadby listnáčů do lesů, pravidelné sekání a vypásání zachovalých luk, výsadby alejí, tvorba tůní a mnoho dalších. Ochránci přírody se v posledních letech nebojí použít ani způsoby dosti neortodoxní, jako je například vypalování vřesovišť (byť se jedná o historický způsob péče o tento typ porostů), strhávání drnu pomocí bagru, rozrušování povrchu bránami či běhání s nasazenými mačkami…

V Orlických horách jsme použili prostředek v historii ochrany přírody v českých zemích skutečně ojedinělý, a tím je trhavina Permonex V 19. Pomocí Permonexu zde bylo od roku 1995 do současnosti vystřeleno několik desítek vodních tůní. Ty slouží především pro rozmnožování obojživelníků a vodního hmyzu, ale objevují se zde i další organismy.

Ještě v polovině 20. století byly Orlické hory poměrně hustě osídleny a u každého obydlí se vyskytoval drobný rybníček, tůňka nebo nádržka, kde se napájel dobytek, máchalo se prádlo či se tam chodilo pro vodu. Tyto drobné vodní plochy sloužily i obojživelníkům a dalším vodním organismům. Po zániku usedlostí německého obyvatelstva se dochovaly jen ojedinělé rybníčky.

▲ *Odstřel tůně v přírodní rezervaci Trčkovská louka. Foto Josef Hájek*

Ničení vhodných stanovišť je hlavní příčinou ohrožení našich obojživelníků. S výjimkou skokana hnědého patří všichni mezi chráněné druhy. Správa chráněné krajinné oblasti Orlické hory se rozhodla pro podporu těchto živočichů vytvořit nové vodní plochy. Alternativ měla několik – vykopat tůně ručně, nechat je vyhrabat těžkou mechanizací a nebo vytvořit tůně odstřelem, jak to již dříve vyzkoušeli v Litovelském Pomoraví.

Nejčastěji jsou tůně tvořeny pomocí těžké mechanizace. Při tomto způsobu však nastává několik problémů. Těžké stroje dokážou v podmáčeném terénu někdy napáchat pěknou paseku a nějaký čas trvá, než příroda jizvy po kolech a pásech zacelí. Dalším problémem je, co s vytěženou zeminou. Buď se odváží někam mimo lokalitu nebo se rozrovnává přímo na místě. Čerstvou hlínu pak většinou zarůstají plevelné druhy. Při použití trhaviny oba tyto problémy odpadávají. Jedinými nástroji, který tento způsob tvorby tůněk vyžaduje, jsou ruční vrták, případně lopata a krumpáč, kterými se vytvoří díra pro zapuštění trhaviny.

Úklid zeminy se řeší sám – při explozi je rozprostřena rovnoměrně v okruhu několika set metrů. Z toho však vyplývá jisté omezení, neboť trhavinu nelze použít v blízkosti lidských obydlí.

Iniciátorem tvorby tůněk v Orlických horách a duchovním otcem celé akce byl pracovník CHKO zoolog Josef Hájek. Ten se nakonec rozhodl pro experiment s trhavinou. Na začátku netušil, co to všechno obnáší. Téměř rok trvá, než se získají všechna potřebná povolení, vyjádření a razítka.

Čolek horský (Triturus alpestris). Foto Josef Hlásek

Vlastní práce na odstřelu pak náleží profesionálnímu střelmistrovi a je záležitostí několika málo desítek minut. Výsledkem jsou tůně o hloubce přibližně jednoho metru a průměru od dvou do pěti metrů. Vystřelená tůň se téměř okamžitě začne zavodňovat průsakem spodní vody. Během několika let bylo v CHKO Orlické hory vystřeleno téměř čtyřicet tůněk na šesti lokalitách.

Tůň v přírodní památce Velká louka.
Foto Josef Hájek

Odstřel tůně na lokalitě Zelenka.
Foto Jan Mocek

Samotná exploze je dosti akčním zážitkem. Po odpalu se nejdříve objeví několik desítek metrů vysoký sloup hlíny a prachu, a po zlomku vteřiny se ozve ohlušující dunivá rána výbuchu. Poté následuje sprška hlíny padající zpět na zem. I když nás zkušený střelmistr vždy odehnal dostatečně daleko, při jednom odstřelu dopadl balvan velikosti pěsti dva metry vedle mého kolegy a prorazil při tom korbu našeho terénního Nissana.

Reakce na použití trhaviny má mezi místními obyvateli a dalšími lidmi podobu od nadšení a obdivu geniálního nápadu, až po naprosté nepochopení a obviňování z toho, že poslední žáby vystřelujeme do vzduchu a trháme na kusy. Taktéž někteří kolegové ochranáři na nás hledí zprvu nedůvěřivě, když líčíme naše hrátky s trhavinou.

Vystřelenou tůňku si příroda dotvoří k obrazu svému a již po dvou letech působí dojmem, že je tam „odjakživa“. Sami jsme byli překvapeni, jak rychle jsou tůně kolonizovány obojživelníky a vodním hmyzem. Nejčastěji se setkáváme se skokanem hnědým a čolkem horským, z hmyzu se vyskytují např. běžná vážka ploská, šidélko rudé či potápníci. V tůních loví volavka popelavá a byl pozorován i čáp černý. Samozřejmě se objevují i vodní rostliny, které jsou v Orlických horách velmi vzácné. Dosud vystřelené tůně nejsou rozhodně posledními. ■

Skokan hnědý (Rana temporaria). Foto Josef Hájek ▲

▼ *Pulci skokana hnědého v jedné z tůněk. Foto Josef Hájek*

Pozvánky

EKOLOGICKÉ OPRAVOVÁNÍ A BUDOVÁNÍ DOMŮ A BYTŮ / 31. března 2009, 17.00 h / Brno
Jeník Hollan a Yvonna Gaillyová pravidelně, každé poslední úterý v měsíci radí, jak izolovat starý dům, jak utěsnit okna a dveře, čím a jak topit atd. Máte-li projekt ke konzultaci, přineste ho s sebou! Knihovna Domu ochránců přírody na Panské 9, Brno. Pořádá Ekologický institut Veronica, www.veronica.cz.

ZEMĚDĚLEC 2009 / 18.–22. března 2009 / Lysá nad Labem
30. národní výstava zeleně, mechanizace, pěstitelství, květin, ekologie a zpracování výpěstků. Otevírací doba: 9.00 – 17.00 (středa – neděle). Pořádá: Výstaviště Lysá nad Labem, s.r.o., www.vll.cz.

SÁZENÍ STROMKŮ – BRIGÁDA / 28. března 2009 / Rokycany
Sraz v 9.00 hodin před sídlem ČSOP Rokycany, přesun na místo sázení, sázecí potřeby, vhodné oblečení a obuv, drobný peníz, po skončení přátelské posezení. Pořádá: Český svaz ochránců přírody Rokycany, http://csop.erc.cz.

ZAHRADA PRO RADOST / 17.–19. dubna 2009 / Hostýn – Rusava
Kurz o přírodních zahradách. Dozvíte se jak pěstovat zdravou zeleninu a ovoce bez chemie a jiné užitečné rady. K vidění budou hotové projekty rodinných zahrad a v neposlední řadě bude možné zkonzultovat vlastní návrhy účastníků. Místo konání – Oneness centrum, Rusava 296. Pořádá: Sdružení země Jižní Morava, http://brno.sdruzenizeme.cz.

TUR OSTRAVA 2009 / 21.–25. dubna 2009 / Ostrava
Již 6. ročník festivalu filmů o trvale udržitelném rozvoji. Festival doprovází řada besed, seminářů, kulturních vystoupení a zajímavých společenských setkání. Místo konání: Dům kultury města Ostravy, ul. 28. října 124/2556. Pořádá: Fabex Media s.r.o., www.tvova.cz.

Číslo **2/2009** vychází **22. dubna 2009**

V příštím čísle…

VÁŽKY

Vážky odpradávna přitahovaly pozornost lidí – umělců, vědců i obyčejných milovníků přírody. Není divu, vždyť tato tajemná stvoření provázejí lidstvo odnepaměti. Vážky naši planetu osídlily již v mladších prvohorách, tedy v době před 320 miliony lety. Různě velké druhy rozmanitého zbarvení, velikosti, tvaru i způsobu života stihly od té doby kolonizovat jak tropy, tak mírné a studené oblasti téměř celého světa.

České stepi / **Ráj motýlů** / a další zajímavosti…

POZOR!

ČASOPIS NAŠE PŘÍRODA SEŽENETE
POUZE V PŘEDPLATNÉM!

Starší čísla časopisu Naše příroda si můžete objednat...

poštou: Naše příroda, z. s.,
Lazecká 297/51, 779 00 Olomouc
e-mailem: redakce@nasepriroda.cz
telefonem: +420 585 204 862

PŘEDPLATNÉ ZAJIŠŤUJE:
SEND Předplatné
send@send.cz, tel. 225 985 225, www.send.cz

Půlroční předplatné:	**225 Kč**
Roční předplatné:	**450 Kč**

Bližší informace o časopise najdete na www.nasepriroda.cz nebo na www.facebook.com/nasepriroda ▶

NET4GAS

Blíž přírodě

Rozvíjíme společensky odpovědnou politiku ochrany přírody s ohledem na současné a budoucí generace.

- Jsme jedním z největších firemních dárců v oblasti ochrany přírody v České republice.
- Podílíme se na zpřístupnění přírodně cenných lokalit po celé České republice.
- Pomáháme budovat naučné stezky, vyhlídky, pozorovatelny, posezení nebo interaktivní a hrací prvky v přírodě.
- Přispíváme k obnově původních ekosystémů a ochraně ohrožených rostlin a živočichů.
- Podporujeme environmentální výchovu a informovanost o ochraně přírody.
- Jsme generálním partnerem Českého svazu ochránců přírody a pomáháme projektům, pro které motto Blíž přírodě je významnou součástí trvale udržitelného rozvoje.

Pojďte s námi do přírody na www.blizprirode.cz