4 / 2009 / 48 Kč, 2,5 €

# naše příroda

## Sysel – čiperný spáč

Nejrychlejší motýli | Šupinatí démoni | Sesuvy

9 771803 009002 09

# 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

*Příroda pouze pro vyvolené*

*Během prázdnin jsme se mohli dočíst, že v Krkonoších a Jizerských horách zakázali sběr borůvek, že polští turisté díky lanovkám pronikají do Orlických hor, kde vyšlapali cestičku na chráněné louce, a co víc, že by se mělo omezit houbaření, protože vášniví sběratelé hub trhají někdy i velmi malé nebo příliš velké houby… Nádherné louky Malé Fatry zarůstají houštím, neboť podle ochranářů stáda oveček svými kopýtky ničí zdejší přírodu. V Roháčích jsou patrny stopy dřívější pastvy až do výšky 2000 m n. m., ale dnes po stádech ovcí není ani památky. Pro veřejnost se uzavřely další přírodně hodnotné lokality, kde ale společně s pastevci a leskem nabroušených kos mizí i hlavní důvod ochrany, vzácná květena.*

*Nechci se zastávat vandalů, kteří házejí kolem sebe odpadky a ničí, co potkají, plaší zvěř nebo se prohánějí na motorce. Neměli by na ně ovšem doplácet slušní návštěvníci hor včetně ovcí. Rodiny s malými dětmi a starší či handicapovaní lidé určitě neuvítají rušení lanovek, a pokud je (zejm. své děti) na kopec vytáhneme na zádech, běda jestliže si usteleme pod smrčkem nebo nasbíráme kyblík borůvek na koláč. Ale pozor, po nekonečných asfaltkách se zákazem vjezdu, které musíme zdolat, než se dostaneme k horám, se mohou prohánět pouze vyvolení – s lesnickou či jinak zelenou legitimací v kapse.*

*Staré ochranářské heslo zní „Poznej a chraň“, proto poznávejme, dokud nám někdo chráněná území nezabalí do ostnatého drátu nebo nám je oddálí natolik, že už ani nebudeme vědět, co a proč vlastně chráníme.*

*Pavla Mládková*

# Dopisy

*Vážení, dovoluji si napsat pár kritických připomínek k časopisu Naše příroda. (...) S časopisem „Krásy Česka“ jsem skončil po prvních číslech, kdy otiskl snímek jakýchsi V.I.P. pupkáčů na výletě v Rakousku. To byly „krásy“, tak daleko jste se ještě nedostali, ale co není, může být. První náznaky už tu jsou: Motýlí ráj v Lanschlagu, Súľovský hrad (pravda, ještě nedávno byl „NÁŠ“, ale už není), proč to? Cožpak u nás nemáme motýlí ráj? Dalším „skvostem“ jsou rozhovory se zpěvačkami, režiséry apod. Po Vaší úporné snaze z nich vyrazit něco o přírodě se dozvíme, jak je to krásné v Řecku, Itálii, v lepším případě na Šumavě a jižních Čechách. Zpěvačky si rád poslechnu, ale že bych od nich požadoval moudra o naší přírodě? To mě nenapadlo, ale bohužel to napadlo Vás. (...) Moc mi do Naší přírody nezapadají články o pasivních domech, solárním vytápění a biopotravinách. Teď Vás asi raním nejvíc. Dvě zbytečné stránky „Jak jsme křtili Naši přírodu“. O této události stačila zmínka v úvodníku. (...) Trochu práce to dá, ovšem takhle se chválit? (...) To mi v Naší přírodě chybí – ekobásně, ekofóry a ekokresby. Abych nebyl jenom hloupě kritický. Fotky paráda, texty taky dobré. Přeji hodně dobrých spolupracovníků a ať Vám Naše příroda vydrží.*

*(Václav Danihelka, Moravany)*

Vážený pane Danihelko, děkuji Vám za několikastránkový dopis, ze kterého jsem vybrala pár hlavních myšlenek. Ráda bych na Vaše připomínky reagovala. Časopis Naše příroda se nikdy neprezentoval jako časopis o české přírodě, ale naopak o přírodě československé a okolní – přečtěte si prosím úvodník čísla 1/2008, kde jsem vysvětlila, jak vnímáme pojem „Naše příroda“. Rozhovory s populárními osobnostmi jsme zařadili jako určité odlehčení a zpestření časopisu, a není naším cílem mámit z herců a zpěváků odborné znalosti. Vztah k přírodě a svá oblíbená místa může mít přece každý, aniž by byl vystudovaný přírodovědec. Články o ekotechnologiích a ekologickém zemědělství publikujeme proto, abychom problematiku ochrany přírody představili v širším kontextu. Rozmanitost přírody je velmi závislá na tom, zda pěstujeme s chemií či bez chemie, zda používáme solární kolektory nebo topíme fosilními palivy. K čemu nám bude znát stovky živočišných či rostlinných druhů, když nebudeme vědět, jak snadno lze celý ekosystém zničit a naopak jakým chováním si přírodu ve svém okolí udržíme? Křest časopisu jsem popisovala s ironií a nadsázkou a jeho hlavním smyslem bylo seznámit čtenáře s naší redakcí a s událostí, která proběhla, takže to berte jako takový trošku delší „eko-fór“. Těší nás, že máme v časopise rubriky, které Vás zaujaly, ale vkus čtenářů je rozmanitý, a tak i náplň Naší přírody musí být pestrá, aby si každý našel „to svoje“. Děkuji za pochopení.

Pavla Mládková, šéfredaktorka

Další číslo (**5/2009**) vychází **21. října 2009**

www.nasepriroda.cz

Naše příroda č. 4 / 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:
Sysel obecný
Autor: Rostislav Stach

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

**Nejrychlejší motýli / 8**

**Šupinatí démoni / 14**

**Sysel – čiperný spáč / 20**

**Bolševník velkolepý / 34**

FOTOGRAFUJEME PŘÍRODU

**Fotografujeme lesní krajinu / 39**

NA VÝLETĚ

**Ztracenou divočinou středního Povltaví / 44**

**Jeskyně Balcarka v novém / 50**

DO PŘÍRODY S...

**Do přírody s Ondřejem Kepkou / 54**

LESNICTVÍ A ZEMĚDĚLSTVÍ

**Nechtěná kráska / 57**

V SOULADU S PŘÍRODOU

**Jedlé dary přírody / 62**

**Kompost – zahradníkovo zlato / 64**

EKOTECHNOLOGIE

**BIOplasty / 68**

KAUZA

**Sesuvy / 72**

POZVÁNKY / 78

# Ve zkratce

## Kniha: Stromy k nám hovoří

Letos v létě vyšla nová kniha Ivo Stehlíka Stromy k nám hovoří, kde se snoubí fotografie stromů nizozemské fotografky Marguerite Sweers-Meijering s nadčasovými texty Erazima Koháka, Miloslava Nevrlého, Garyho Snydera, Ivy Bittové, Stanislava Vodičky, Maragaret Cravenové, Jana Skácela a dalších autorů.

„Osm let jsem pracoval jako dřevorubec na Šumavě. Než jsem si mohl udělat zkoušky na pilu, chodil jsem s ženskými sázet stromky. Každý dřevorubec by měl takhle začínat. Tisíce stromků jsem vysadil, než jsem skácel svůj první velký strom. Dalo mi to do začátků jiný rozměr a pomohlo mi to, abych vnímal les pozorněji a pokorněji. Dnes už mne neživí práce s motorovou pilou, ale z ruky jsem ji nikdy úplně nepustil. Na šumavském statku to ani nejde jinak. Les je pro mne partnerem, studnicí tajemství i inspirací. Svoje nejlepší věci jsem napsal v lese. Chci, aby tu lesy rostly i v době, kdy mne už dávno bude krýt zem a z mých pravnuků budou starci. Aby se to povedlo, musíme lesy chránit. Musíme jim alespoň na malých kouscích země nechat možnost vyvíjet se bez jakýchkoli zásahů člověka. Nedokážeme-li to, lesy zahynou a s nimi zahyneme i my sami. Proto také na konci této knihy dávám prostor k představení dvou nevládních organizací, které vykupují lesní pozemky, aby na nich chránily přirozený vývoj lesů. Jejich práce je nesmírně záslužná a cenná. Pokud tato kniha přispěje k tomu, aby alespoň několik lidí navázalo bližší a přátelštější vztah se stromy a lesem, budu rád."

(Ivo Stehlík, nakladatel)

*Letošní prázdniny houbařům skutečně přály. Fotografii svého úlovku z oblasti Považského Inovce nám poslal náš čtenář a spolupracovník Eduard Žákovic.*

## Exotické lípy zabíjely

Smrt stovek chráněných čmeláků způsobily během letních prázdnin dvě exotické lípy ve sportovním areálu Sletiště v Kladně. Nebezpečné lípy, jako je např. lípa plstnatá (Tilia tomentosa), kvetou později než naše dva původní druhy lip a mají velmi vonné, a tedy pro čmeláky neodolatelně lákavé květy. Bohužel pro čmeláky je jejich nektar nestravitelný. Čmelák při jeho získávání vydává mnohem více energie než přijímá, a proto velmi rychle hyne hlady. Pod každým kvetoucím stromem lze najít stovky i tisíce mrtvých jedinců. Lípy plstnaté pocházející z Balkánu a Asie jsou přitom oblíbené při výsadbách ve městech, protože velmi dobře snášejí znečištěné ovzduší. Úřady jimi proto nahrazují stromořadí našich původních druhů lip, které městský smog zabíjí.

Český svaz ochránců přírody (ČSOP) žádá veřejnost o pomoc při dokumentování míst s hromadným úhynem čmeláků. Stromy je potřeba co nejpodrobněji vyfotografovat, fotografie a případně i listy a květy zaslat ochráncům přírody na adresu Dům ochránců přírody, Michelská 5, Praha 4, 140 00. ČSOP chce, bude-li mít dostatek hodnověrných podkladů, působit na úřady a arboristy, aby nebezpečné lípy u nás nevysazovali. (Více informací na www.csop.cz)

## Nebezpečně roztoužení žabáci

„Pozoroval jsem páření žab, když zrovna zapadalo slunce a světlo bylo velmi působivé. Rybník se nachází v mém revíru, takže mám dokonalý přehled o tom, co zajímavého se v něm právě děje. Břeh je poměrně schůdný, dá se tam tedy lehnout na zem, abych se dostal co nejblíže k úrovni hladiny. Páření žab má své fáze a trvá několik dní, takže jsem se mohl na místo opakovaně vracet. Nejdříve se pářili skokani hnědí a nakonec ropuchy, které celé období páření zakončily. Je zajímavé, že samci zřejmě nějak poznají, která samička ještě není oplodněná, a tu pak doslova obalí svými těly. Občas se stane, že samička takový nápor samců nepřežije, neboť ji dychtiví nápadníci utopí.“ (Dalibor Dušek)

*Páření ropuch. Foto Dalibor Dušek*



*Rubriku připravila Pavla Mládková*

# Nejrychlejší motýli

Text a foto: Hana a Vladimír Motyčkovi

***Mezi nejrychlejší letce ve světě hmyzu patří lišajové. Většině z nich byla naměřena rychlost okolo 40 km/hod, což je nejvyšší rychlost, jakou je hmyz vůbec schopen vyvinout. Některé prameny udávají pro lišaje smrtihlava dokonce hodnotu 54 km/hod, což by byl pravděpodobně absolutní rekord. Kromě toho vynikají lišajové i neuvěřitelnými manévrovacími schopnostmi a značnou vytrvalostí.***

*Lišaj kyprejový (Deilephila porcellus) patří k našim nejpestřejším druhům, den tráví obvykle ukryt v nízké vegetaci.*

Každý, kdo někdy pozoroval některého z lišajů, jak za letu saje nektar z květů, musel obdivovat lehkost, s jakou dovede měnit směr či výšku letu, i to, jak se dokáže zastavit na místě a dlouhým sosákem se strefit přesně do medníku (nektaria), kde je zdroj „paliva" – cukry bohatého nektaru. Celý manévr tak trochu připomíná doplňování pohonných hmot bombardérů za letu, nebo abychom zůstali v živočišné říši, kolibříky, kteří se živí prakticky stejným způsobem.

Lišajové jsou však nejen letci obratní, ale také neuvěřitelně vytrvalí. Na svých úzkých křídlech vyztužených silnou žilnatinou překonávají tažné druhy vzdálenosti až několik tisíc kilometrů a objevují se tak v zemích daleko od svého rodiště. Dosud bylo popsáno okolo 1 200 druhů lišajů, většina z nich však žije v tropických a subtropických oblastech. V České republice se z tohoto obrovského druhového bohatství vyskytuje jen 20 zástupců čeledi lišajovitých (*Sphingidae*), a to ještě pět z nich patří mezi vzácné návštěvníky, kteří k nám zalétají více či méně nepravidelně z jižních krajů.

Otázky spojené s migracemi lišajů nejsou ještě zcela uspokojivě vyřešeny,

*Portrét lišaje vrbkového (Deilephila elpenor)* ▲

▼ *Lišaj paví oko (Smerinthus ocellata) má na zadních křídlech nápadnou kresbu, pomocí které zastrašuje nepřítele.*

protože se jen obtížně shromažďují spolehlivá data. Svého času se podařilo posbírat poměrně reprezentativní vzorek údajů o výskytu vybraných druhů lišajů na našem území prostřednictvím akce „Hledejte smrtihlava“, kterou organizoval časopis ABC mladých techniků a přírodovědců. Údaje byly později využity v několika publikacích pracovníků Entomologického ústavu, ale ani ty nemohly příčiny a průběh tahů lišajů dokonale vysvětlit.

Hlavní potíž je v tom, že motýli se jen obtížně značkují a navíc je velice malá návratnost údajů o označených jedincích. Stále proto není jasné, jaké příčiny podmiňují tah lišajů z místa jejich narození do oblastí položených tak vysoko na severu, že tam jejich potomstvo (pokud vůbec dospěje) nedokáže většinou přezimovat a nemůže tak položit základy další generaci. S určitostí se neví ani to, zda se někteří (nebo snad všichni?) jedinci z motýlů vylíhlých v severněji položených oblastech vracejí na jih, či snad podnikají zpáteční cestu i ti nemnozí jedinci, kteří přilétli z jihu a podařilo se jim vyhnout se všem nástrahám, které v přírodě na takové „tučné sousto“, jakým bezesporu každý lišaj je, číhají.

K objasnění všech těchto otázek bude zapotřebí ještě mnoha pozorování a spousty údajů, které by napomohly podrobněji zmapovat výskyt a případně i pohyb tažných druhů lišajů. Do výzkumu se může – i když třeba jen nepatrným dílem – zapojit každý vnímavý návštěvník přírody, protože v současné době probíhá mapování výskytu nočních motýlů, tedy i lišajů, organizované pracovníky

*Dlouhozobka zimolezová (Hemaris fuciformis) má podobně jako její příbuzná dlouhozobka chrastavcová, větší část křídel průsvitnou.*

*Housenky lišaje smrtihlava se vyskytují v několika barevných formách, nejkrásnější jsou však bezesporu žluté.*

*Lišaj smrtihlav (Acherontia atropos) dovede jícnem vydávat pisklavý hlas, který bývá přirovnáván k pištění myší.*

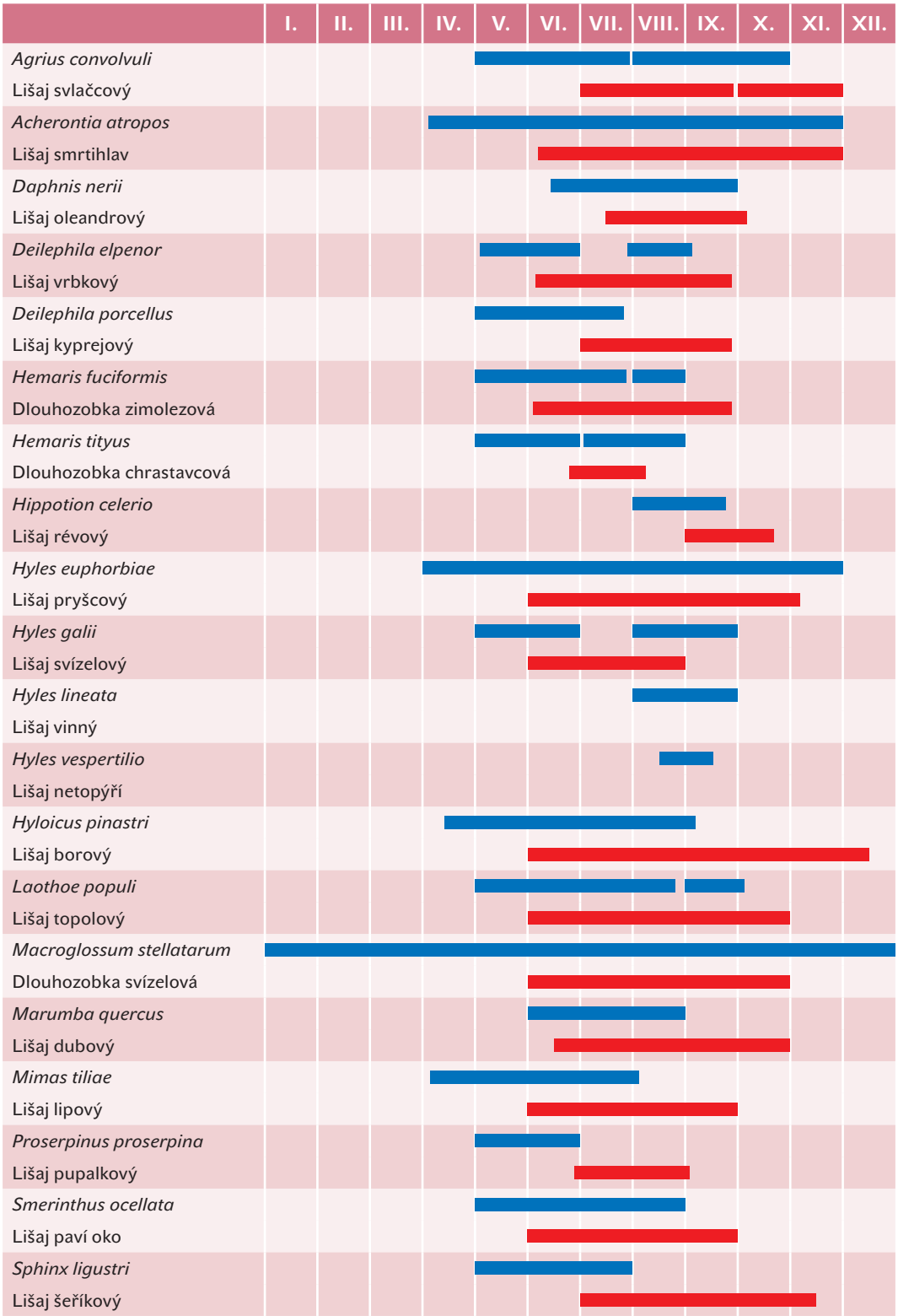
Entomologického ústavu AV ČR. Podrobnosti se případní zájemci mohou dozvědět na www.lepidoptera.cz.

Většina u nás žijících lišajů má na předních křídlech kryptické zbarvení (ochranné zbarvení, které pomáha živočichovi splynout s prostředím – pozn. red.), jehož účinek ještě umocňuje skutečnost, že obvykle odpočívají naprosto nehnutě s křídly střechovitě složenými nad tělem. Pokud sedí na odpovídajícím podkladu – a to většinou sedí – mají s jejich objevením potíže i bystrozrací hmyzožraví ptáci, natož pak fotograf s několika dioptriemi.

K záchraně života však často lišajům poslouží i zadní pár křídel, který je naopak většinou zbarvený velice pestře. Pokud je motýl nenadále vyrušen, rozprostře prudce maskovaná přední křídla a odhalí tím pestrá křídla zadní. Momentu překvapení pak využije k rychlému odletu, což mu obvykle zachrání život. Nejdokonaleji je v tomto směru vybaven lišaj paví oko, nazývaný dříve zubokřídlec vrbový, který má na zadních růžových křídlech výrazné skvrny ve tvaru očí. Motýl současně s rozevřením křídel začne rytmicky pohybovat prohnutým zadečkem nahoru a dolů, takže vznikne dojem pohybující se hlavy nějakého

***Výskyt lišajů v České republice během roku***

*výskyt dospělců,* *výskyt housenek*



většího živočicha. To obvykle útočníka na určitý čas zastraší a než si uvědomí, že jde ve skutečnosti o chutný úlovek a nikoli tvora, který by ho mohl ohrozit, je motýl pryč.

Samice lišajů kladou po oplození poměrně malý počet vajíček, obvykle 100–200, a to většinou jednotlivě na živné rostliny. Z vajíček se po 5–20 dnech (v závislosti na vnějších podmínkách) líhne charakteristická housenka, která má na zadním konci těla růžek nebo alespoň nápadný výstupek. Přesný význam tohoto orgánu není znám, ale zřejmě ovlivňuje hormonální hladinu v těle housenky, protože housenky, které o růžek nějakým způsobem přišly, trpěly vývojovými poruchami.

Housenky se 3–5krát svlékají a u některých druhů mohou dorůst impozantní velikosti. V klidu některé zaujímají polohu se vzpřímenou přední částí těla, ve které poněkud připomínají bájnou Sfingu – odtud dostala celá čeleď pojmenování Sphingidae. Na rozdíl od motýlů jsou housenky velice proměnlivé ve zbarvení a u většiny druhů se zpravidla vyskytují ve více barevných varietách. Před zakuklením opouštějí živnou rostlinu, zahrabávají se do země, kde si vytvářejí řídký zámotek, ve kterém se mění v kuklu. Stadium přezimujících kukel trvá obvykle asi 10 měsíců. Někdy se ale mohou „přeležet“ a vylíhnout se až po 2–5 letech. Kukly, ze kterých se líhnou motýli druhé, případně i třetí generace (to je však v našich podmínkách spíše výjimečné) se vyvíjejí třeba jen 16 nebo 20 dní. Živé kukly se dají velice snadno rozpoznat podle toho, že při lehkém dotyku začnou divoce mrskat zadečkovými články. ■

*Délka sosáku lišaje svlačcového (Agrius convolvuli) vynikne teprve tehdy, začne-li v letu sát nektar z květu s dlouhým kalichem.*

# Šupinatí démoni

Text: Petr Korelus / Foto: Petr Korelus, Martin Fojtík

***„Had“ – jen vyslovení pouhého slova vyvolá u velké části lidské populace pocity úzkosti a strachu. Snad jen netopýři a pavouci jsou na tom stejně. Představa setkání s hadem ve volné přírodě je pro většinu z nás naprosto děsivá.***

Naštěstí, spíše pro hady, dochází pro nenápadný způsob života a díky dokonalému přizpůsobení se prostředí, kde se vyskytují, k přímému setkání a kontaktu s člověkem jen výjimečně. Had, pokud není opravdu překvapen, většinou zavčas zachytí vibrace, které způsobujeme pohybem. Ví o nás tedy daleko dříve, než si ho naše netrénované oko všimne a raději se tiše a nenápadně odplazí.

Bohužel, k setkání z nepozornosti občas dochází. V daném okamžiku člověk často zpanikaří a osud hada je v mnoha případech zpečetěn. Pokud dojde při střetnutí s naším jediným jedovatým hadem k uštknutí, tak místo poučení je tato ojedinělá událost jen další záminkou k pronásledování. Vše ještě náležitě přibarví komerční televize a bulvár a zbytek dokoná sledování „přírodopisných“ amerických filmů, kde se to přerostlými krvelačnými hady jen hemží. Tyto příběhy nemají s realitou naprosto nic společného. Těžko se pak vysvětluje hysterickému otci, že to, co umlátil lopatou před zraky svých dětí, byla jen neškodná užovka nebo chudák

▲ *Zmije v obranném postoji*

slepýš, jenž doplatil na to, že je považován také za hada.

Ne vždy byl had jen štvaným zvířetem, v minulosti se objevoval v mnoha kulturách a náboženstvích; stal se součástí starověkých mýtů, lidé ho uctívali... V současnosti se naštěstí hadům i přes stálé pronásledování daří, alespoň u nás na Chebsku v západních Čechách. Ani zdejší tvrdší klimatické podmínky (oproti jiným částem republiky) nijak nebrání rozšíření dvou zástupců – zmije obecné (*Vipera berus*) a užovky obojkové (*Natrix natrix*). Rozmanité prostředí při západní hranici republiky je tak idealní pro velmi bohaté druhové zastoupení nejen plazů, ale i obojživelníků. Hadi zde tvoří velmi důležitou součást ekosystému.

Zmije obecná je značně odolný had, který velmi dobře snáší i drsnější klima. Za 25 let aktivního pozorování hadů jsem několikrát nalezl zmiji i za relativně špatného počasí. Svým výskytem pokrývá prakticky celé sledované území. Po zimní hibernaci se mi opakovaně podařilo zastihnout několik jedinců při prvních teplejších a slunečných dnech již v polovině dubna mezi zbytky sněhu v nadmořské výšce kolem 800 metrů v lokalitě Křížky u Pramenů ve Slavkovském lese. Krátce po ukončení zimního spánku zde docházelo i k páření.

Na Chebsku se vyskytují zmije prakticky všech možných zbarvení. Od klasického šedého s velmi zřetelnou klikatou čárou, až po formy, kdy se typická čára zcela ztrácí a pro mnoho lidí je pak jediné vodítko k rozpoznání tvar hlavy a především „kočičí oko“ – štěrbinovitá zornička. Jedná se o další důležitý rozlišovací znak zmijí oproti našim užovkám, které mají zorničky kulaté. V okolí Zádubu u Mariánských lázní jsem několikrát nalezl černě zbarvenou zmiji, která se dva roky vyskytovala prakticky na stejném místě. U Dolního Žandova zase žijí zmije s hnědým až červeným zbarvením. Letos na jaře jsem zde zaznamenal na jednom místě dokonce pět jedinců.

Zmije obecná se chladnějšímu prostředí dokonale adaptovala

*Odpočívající užovka na listech stulíku*

## CO DĚLAT PŘI UŠTKNUTÍ ZMIJÍ?

Zůstaňte v klidu, aby se vám příliš nerozproudila krev

Přiložte na ránu chladivý obklad

Zvedněte postiženou končetinu nad úroveň srdce

Zavolejte lékaře

Nezaškrcujte ránu ani nevysávejte jed ústy

Nepijte alkohol ani nápoje s kofeinem, neboť zvyšují krevní tlak

**Před sto lety byste se mohli dočíst tyto rady, které jsou ovšem již zastaralé, a proto se jimi raději neřiďte:**

„Rána zmijí způsobená je tím nebezpečnější, čím silnější je zmije, čím měla více jedu a čím parnější je den. Odporučuje se ránu rozříznouti a nechat vykrváceti. Vysáti ránu může jen člověk, který má zdravé zuby, jinak mohla by se otrava přenésti do úst. Bolestná, ale učinná operace je, vypáliti ránu žhavým drátem. Jed zmije účinkuje na krev, že ji rozkládá ve vodu a krevní koláč (pevné součástky krve), dojde-li rozklad k srdci, následuje smrt. Jed zmije je kyselina mravenečná, proto pomáhá nejlépe vymíti ránu chlorovou vodou nebo čpavkem, protože tyto lučebniny pohlcují kyseliny, tedy i hadí jed. Dobře je podati nemocnému dávku silné lihoviny až do opití, protože i líh čili alkohol ruší účinky hadího jedu v krvi." (J. Rozmara, 1909)

i způsobem rozmnožování. Zjednodušeně lze říci, že je vejcoživorodá, některé prameny ji řadí mezi živorodou. Již ve svém těle totiž matka vyživuje mláďata ve vejcích placentou (tzv. *chorio-allantois*). Samice potom snáší vejce, ze kterých se mláďata ihned líhnou. Počet mláďat je většinou kolem patnácti s délkou těla do 20 cm.

*Hnědě zbarvená zmije (lokalita Dolní Žandov)*

V dubnu se mi podařilo objevit loňské mládě, které měřilo 15 cm a po zimě bylo ve velmi dobrém stavu. Je skvělé pozorovat chování mláděte, které naprosto odpovídá chování dospělého jednice – od stahování těla do spirály, nafukování až po výpady. Po uklidnění se malá zmije dokonce dala bezpečně vzít do ruky.

Se zmijemi se pravidelně setkávám od dubna do října, kdy již teplota v noci klesá k bodu mrazu. Dva roky po sobě jsem na stejné lokalitě (pískovna Pomezná) potkal zmije ještě v polovině října, za slunečného, ale chladného počasí, kdy teplota nepřesáhla 13 °C. Oba exempláře se nacházely ve velmi dobrém stavu před zimním spánkem a určitě pro ně nebyl problém využít poslední paprsky a na poslední chvíli zalézt do zimního úkrytu. Následující den se počasí totiž zhoršilo a dostalo vysloveně podzimní ráz.

Dalším zástupcem hadů vyskytujících se na Chebsku je užovka obojková (*Natrix natrix*). Jedná se o naši nejběžnější, až 120 cm dlouhou užovku, většinou šedě až zeleně zbarvenou, s tmavými skvrnami na hřbetě a bocích. Spolehlivým poznávacím znakem jsou žluté až oranžové skvrny za hlavou a kulatá zornička. Nalezneme ji podobně jako zmiji kolem řeky Ohře mezi Chebem, Nebanicemi a Kynšperkem. Užovky zde pravidelně potkávám od konce března do září. Letos jsem ovšem spatřil užovku neobvykle brzo, již v polovině března na lokalitě Dolní Pelhřimov u Chebu, na místě, kde sotva roztál sníh. Noční teploty byly stále kolem nuly a přes den se vyšplhaly maximálně k 10 °C. Užovka měřila asi 30 cm a po tuhé zimě vypadala velmi dobře.

*Důležitým rozlišovacím znakem mezi zmijí a užovkou je tvar zorničky.*
*Zmije obecná má štěrbinovitou zorničku ▲ a užovka obojková kulatou zorničkou ▼.*

## ZMIJE OBECNÁ / VIPERA BERUS

Délka: až 60 cm

Hmotnost: 60–170 g

Rozmnožování: vejcoživorodá až živorodá

Počet mláďat: 5–25

Dožívá se až 20 let

Jedovatý had

Zvláště chráněný, kriticky ohrožený druh

Výskyt: vlhká slunná stanoviště, obvykle 400–1 500 m n. m.

Užovka obojková je had s denní aktivitou. Je k zastižení již brzo ráno a okamžitě využívá první paprsky k prohřátí těla. V dopoledních a odpoledních hodinách bývá nejaktivnější. Výjimečně ji lze za letních velmi teplých dní spatřit i za soumraku. S užovkou jsem se setkal na vlhkých, ale i vysloveně suchých místech (pískovny, jižní svahy Slavkovského lesa). Nad Mariánskými Lázněmi se vyskytuje ve výšce kolem 800 m n. m. (golfové hřiště, Prameny). Další velmi významnou lokalitou je oblast Hleďsebeckých rybníků u Františkových Lázní a podmáčené louky v okolí s dostatkem obojživelníků, kteří tvoří podstatnou část potravy užovky obojkové.

Užovka velmi dobře plave a potápí se, dokáže ulovit i menší rybky. Na řece Ohři pod Chebským hradem jsem pozoroval a vyfotografoval odpočívající užovku na listech stulíku. Na rozdíl od odolnější zmije jsem užovky vždy zastihl jen za teplého slunného počasí.

V létě klade užovka 30–60 vajec na vhodné chráněné místo se stálou teplotou. Vybírá si k tomu hromádky tlejícího listí, trávy nebo koňského hnoje. Na zahradě můžeme najít vejce obvykle v kompostu. Mláďata se líhnou po 8–10 týdnech.

Při setkání s užovkou nám nehrozí žádné nebezpečí. Ani pokud je překvapena a naznačuje útok, tak většinou nekouše. Někdy předstírá smrt

*Mládě zmije po první hibernaci (délka 15 cm)*

*Kořistí užovky obojkové se stal skokan hnědý. Foto Martin Fojtík*

zvláštním stočením těla (tzv. thanatóza) nebo vypustí z řitních žláz odporně páchnoucí tekutinu. A potřísněné ruce nebo oděv pak „voní“ opravdu dlouho.

Za dobu, kdy výskyt obou zástupců hadí říše na Chebsku sleduji, můžu s radostí konstatovat, že jich neubývá. I přes nesmyslné pronásledování ze strany člověka a spousty přirozených nepřátel (ježci, kuny, volavky, čápi, draví ptáci) se početní stavy hadů na Chebsku zvyšují. Objevují se dokonce i na nových lokalitách, kde jsem se s užovkou ani zmijí dříve nesetkal. Zřejmě k tomu přispělo i snížení intenzity zdejší zemědělské činnosti.

Nezbývá, než doufat, že se hadům bude i nadále dařit přežívat. Snad člověk pochopí, že i tito ohrožení a pro mnoho lidí tajuplní zástupci živočišné říše jsou významnou součástí naší jedinečné a velmi zranitelné přírody. Stačí, když budeme na procházce více pozorní a obávaný „nepřítel“ se raději uklidí do bezpečí, než aby se s námi pouštěl do přímého souboje.

**UŽOVKA OBOJKOVÁ / NATRIX NATRIX**

| |
|---|
| Délka: až 1 m (max. 1,5 m) |
| Hmotnost: 50–320 g |
| Rozmnožování: vejcorodá |
| Klade 30–60 vajíček |
| Dožívá se až 15 let |
| Není jedovatá |
| Ohrožený druh |
| Výskyt: celá ČR do 800 m n. m. |

naše
příroda

# SYSEL – čiperný spáč

Text: Eva Ondráčková / Foto: Rostislav Stach

***Když se řekne sysel, většina z nás si představí malého čiperného hlodavce, kterého zná z učebnic, ale ve volné přírodě se s ním ještě nesetkala. Málokdo ale ví, jakým způsobem sysel na území České republiky doopravdy žije a jaké bylo během let jeho soužití s člověkem. Přestože se zde sysel vyskytoval dlouho v hojném počtu, během několika posledních desetiletí z naší přírody skoro vymizel, a stal se tak ohroženým druhem.***

Sysel obecný (*Spermophilus citellus*) patří do čeledi veverkovitých, mezi tzv. pozemní veverky. Veverku také svým vzhledem trošku připomíná, především díky výrazným očím mandlovitého tvaru, které jsou mírně posunuty k temeni hlavy. Sysel dorůstá délky 18–24 cm. Ocas, hustě porostlý delšími chlupy, má ovšem na rozdíl od veverky velmi krátký. Odlišuje se rovněž malýma a okrouhlýma ušima. Samci jsou větší a těžší než samice, v dospělosti jejich hmotnost dosahuje průměrně 300 g, přičemž bývá hodně proměnlivá v závislosti na ročním období. Před zimním spánkem má sysel hmotnost nejvyšší.

▲ *Syslí námluvy*

Sysel obecný obývá travnaté plochy jihovýchodní a střední Evropy přes Srbsko, Bulharsko, Rumunsko, Maďarsko, Slovensko, Rakousko až na naše území. V dnešní době je nejzápadnějším místem výskytu sysla obecného golfové hřiště u Karlových Varů. Typickým biotopem sysla jsou nepříliš vysoké (maximálně do 25 cm) prosluněné travnaté porosty s lehčí pů-

dou – například pastviny, louky, meze, letiště, ale i travnatá sportoviště, zejména golfová hřiště. Takovýchto lokalit, které sysel obývá, je v České republice jen kolem třiceti, najdeme je například v Českém středohoří, u Kolína, u Karlových Varů, v Českém krasu; na Moravě pak v okolí Brna, Vyškova nebo Kyjova. Našimi nejvýznamnějšími lokalitami jsou letiště ve Vyškově a v Praze-Letňanech, kde syslí kolonii tvoří odhadem 500–600 jedinců.

Přestože sysel obecný patří do čeledi veverkovitých, způsobem života se od veverky značně liší. Nevyhledává lesy ani koruny stromů, ale buduje si nory v podzemí. Na vhodných lokalitách žije v početných koloniích, které čítají i několik stovek jedinců. Systém nor zahrnuje nory hnízdní (trvalé) a úkrytové (dočasné). V hnízdních norách sysel rodí a odchovává mláďata, spí a zimuje – tyto nory mohou mít i více východů a jsou tvořeny komorou a chodbami. Komoru si sysel vystýlá suchou trávou. Úkrytové nory, jak už název napovídá, slouží jako krátkodobý úkryt při náhlém nebezpečí.

## CO OVLIVŇUJE ROZMNOŽOVÁNÍ SYSLA?

Podle biologa Jana Matějů z AOPK existuje celá řada faktorů, které mohou ovlivnit rozmnožování sysla: Jednak je to **kondice matky** – větší samice mají obvykle větší vrhy a i hmotnost narozených mláďat je vyšší (kondici matky ovlivňuje mimo jiné hibernace a vnější i vnitřní parazité, např. blechy, tasemnice, kokcidie). Dále je patrný **vliv počasí** – vytrvalé deštivé počasí zhoršuje kondici matky, ovšem nebezpečné jsou zejména prudké přívalové deště, kdy může dojít k zatopení nory nebo provlhnutí hnízda s mladými a jejich úhynu. Vliv na rozmnožování má pravděpodobně i **hustota jedinců v kolonii** – v hustě osídlených koloniích se přednostně rozmnožují dominantní samice, u slabších je vlivem sociálního stresu rozmnožování potlačeno.

*Dvoří-li se samec dostatečně dlouho, pustí ho samice do své nory, kde spolu setrvají několik dní.*

*Protože si sysel rád smlsne i na semenech obilovin, byl v minulosti vnímán jako významný hospodářský škůdce.* ▶

Sysel je živočich s výhradně denní aktivitou, který se orientuje především zrakem a sluchem. Často panáčkuje a sleduje okolí a při zpozorování nebezpečí varuje ostatní členy kolonie výrazným písknutím. Před nebezpečím se rychle běží schovat do nejbližší nory. Mezi syslovy predátory u nás patří zejména liška obecná, kočka domácí, lasice kolčava, kuna skalní, tchoř stepní nebo káně lesní.

Potrava sysla je především rostlinného původu, například listy vojtěšky, jetele, jitrocele, klíčky trav a obilovin, ale i podzemní části rostlin nebo také semena pícnin a obilovin. Důležitou složkou jeho jídelníčku je hmyz a různí bezobratlí živočichové, z nichž získává živočišné bílkoviny, které potřebují zejména březí a kojící samice.

Rozmnožování probíhá po probuzení ze zimního spánku v dubnu až květnu. Páří se nejdříve starší jedinci, mladší se do rozmnožování zapojí až později. Samotnému páření předcházejí souboje samců o samici a námluvy: *„Čenichem se (samec) otírá o čelo a hlavu samice, přeskakuje ji s nataženými končetinami, lehá si na bok a plazivými pohyby krouží kolem ní, ježí srst. Stále se drží v její bezprostřední blízkosti. Teprve potom ho přestane samice odhánět od své nory a on pak spolu s ní zůstává v noře i několik dní. Pak ji opouští a bojuje o další samici, která mezitím procitla ze zimního spánku.“* (Zejda a kol., 2002)

Po 25 až 28 dnech březosti se rodí 1–11, obvykle však pět mláďat. Ta jsou holá a slepá, s hmotností kolem pěti gramů. Srst začíná růst ve 3–7 dnech a po dvou týdnech jsou mláďata zcela porostlá jemným kožíškem. Oči se jim otevírají ve 3–4 týdnech. Hnízdo

naše
příroda

*Sysel žije v početných koloniích, které čítají i několik stovek jedinců.*

začínají opouštět ve věku kolem 5–6 týdnů, v této době také matka přestává mláďata kojit. Mladí sysli se úplně osamostatní ve dvou měsících a pohlavní dospělosti dosáhnou následujícího roku na jaře po probuzení ze zimního spánku. Sysel žije maximálně 6 let, průměrně však pouze 1–2 roky. Samci se většinou dožívají nižšího věku než samice.

## MEZINÁRODNÍ OCHRANA SYSLA OBECNÉHO

Sysel obecný je dnes uveden na našem červeném seznamu jako kriticky ohrožený druh. Do kategorie kriticky ohrožených druhů byl rovněž zařazen Ministerstvem životního prostředí ČR a vyhlášen jako zvláště chráněný druh. Problém vymírajícího sysla obecného se netýká jen České republiky. Ve většině států střední Evropy je veden jako chráněný nebo přísně chráněný druh. V Polsku byl dokonce několik let považován za vyhynulý druh. V posledních letech se ale na území Polska opět vrací díky reintrodukčnímu projektu. V zemích Evropské unie je sysel obecný předmětem ochrany na lokalitách soustavy Natura 2000. Dále je uveden v Příloze II (přísně chráněné druhy živočichů) v Úmluvě o ochraně evropských planě rostoucích rostlin, volně žijících živočichů a přírodních stanovišť (Bernská úmluva). V celosvětovém Červeném seznamu IUCN je zařazen jako druh zranitelný.

Nezbytnou součástí života sysla obecného je zimní spánek (hibernace), který má také vliv na rozmnožování. *„Pokud během hibernace příliš poklesne hmotnost jedinců – hmotnost úzce souvisí s kondicí – obvykle se v daném roce nerozmnožují. U samic v našich podmínkách je takovým limitem jarní hmotnost cca 170 g; zároveň se reprodukce neúčastní samci s jarní hmotností nižší než 200 až 210 g. V extrémním případě – není-li zvířeti umožněna hibernace – nastávají u samic problémy s rozmnožováním v důsledku obezity. Samice nespotřebují zásoby tuku, kterým jim obrostou vaječníky, a zhorší se jejich rozmnožovací schopnosti.“* uvádí biolog Jan Matějů z Agentury ochrany přírody a krajiny ČR.

Zimní spánek pomáhá syslovi přežít nepříznivé období roku. Během hibernace jsou životní funkce zpomaleny, tělesná teplota se postupně snižuje cca na 3 °C a sysel čerpá

naše
příroda

naše
příroda

energii z podkožních tukových zásob, které musel nashromáždit přes léto. Zásoby potravy na zimu si nevytváří. Zimní spánek u sysla nastupuje s poklesem venkovní teploty a zkrácením fotoperiody (délka světelného dne) někdy už v měsíci srpnu nebo během září. Nejdříve začínají hibernovat dospělá zvířata a až později mladí jedinci, kteří mohou být aktivní až do října kvůli doplnění tukových zásob. Zimní spánek začíná tím, že si sysel zaleze do své nory, kterou má vystlanou množstvím suché trávy, a východy ucpe zeminou, aby nora nepromrzla. Délka zimního spánku je pozoruhodná, trvá 7–8 měsíců. Sysel se probouzí většinou v dubnu, kdy teplota půdy dosáhne 5–8 °C. Sysel tedy hibernuje téměř 2/3 svého života. Při hibernaci sysel ztrácí až třetinu ze své tělesné hmotnosti. Během horkého a suchého léta sysel zřídka upadá i do tzv. letního spánku (estivace). V tomto tvrzení nejsou ovšem odborníci zcela jednotní – někteří existenci pravé estivace u sysla neuznávají.

Sysel se k nám dostal z jihovýchodní Evropy. Jeho šíření postupovalo společně s odlesňováním a přeměnou krajiny na pastviny, louky a políčka, která začala probíhat před 3 000 lety. Z této doby ale nejsou dochovány záznamy o výskytu sysla na našem území. První zmínky o syslech na území Česka pocházejí ze 16. století, ale podrobnější informace chybí. Během 20. století byl osud syslů ve střední Evropě plný zvratů. Z původně přemnoženého zemědělského škůdce se syslí populace dostaly na

*Syslům vyhovují nízké trávníky, které jim umožňují kontrolovat okolí.* ◀

*Celou syslí populaci mohou zničit i přívalové deště.*

pokraj vyhynutí. V první polovině 20. století obývali tito hlodavci téměř celé naše území kromě hornatých pohraničních oblastí. Syslové byli považováni za významné hospodářské škůdce, což s sebou neslo vypuzování a zabíjení nejrůznějšími způsoby od používání jedů a pastí po odstraňování travnatých ploch a cest. Syslí ocásky se dokonce vykupovaly jako motivace pro hubení sysla.

Ve druhé polovině 20. století začaly početní stavy syslů pozvolna klesat. Zapříčinila to pravděpodobně změna v systému zemědělství. Malá políčka střídaná pastvinami a travnatými mezemi nahradila rozlehlá pole. Náhlé velkoplošné sklízení úrody z velkých polí znamenalo pro sysla také nedostatek potravy. S úbytkem dobytka mizely i travnaté louky a meze a používáním nejrůznějších chemikálií v zemědělství, jako jsou herbicidy, pesticidy a insekticidy, se stav ještě zhoršoval. Zdá se, že v intenzivním zemědělství už pro sysla není místo.

Nedostatek vhodných biotopů způsobila také absence pravidelně sekaných travních porostů. Je-li tráva na lokalitě příliš vysoká, ztrácí sysel přehled o okolí a stává se snadnou kořistí. Pro málopočetnou skupinku může být predátor významným rizikem. Pokud například kočka nebo liška zjistí přítomnost syslů na určitém území, obvykle potom navštěvuje toto místo za účelem lovu pravidelně, což může mít za následek výrazný úbytek jedinců. Vhodné lokality mohou být ohroženy například i přeměnou na stavební

*V současnosti se na našem území vyskytuje jen několik izolovaných populací sysla obecného.*

*Sysel své příbuzenství s veverkou nezapře.*

pozemky, průmyslové zóny, pozemní komunikace apod.

Kombinace uvedených příčin vedla k tomu, že je dnes výskyt sysla na našem území jen ostrůvkovitý a jednotlivé populace jsou od sebe izolovány. Jedinci v takových populacích se páří jen mezi sebou a dochází ke snížení genetické variability, následkem čehož může dojít k vysoké úmrtnosti mláďat, roste náchylnost k nejrůznějším onemocněním a parazitům apod. Izolovaná skupina je také citlivá k výkyvům počasí. Přívalové deště nebo rychlé tání sněhu mohou způsobit prudký pokles početnosti nebo dokonce úplný zánik celé syslí kolonie. Takový případ nastal i na lokalitě Trhovky ve středních Čechách.

Podobný katastrofální dopad mívá na málo početnou skupinu i nákaza nemocí. Další příčinou úbytku syslů z našeho území je zřejmě také skutečnost, že v nynější době se Česká

## ZÁCHRANNÝ PROGRAM SYSLA OBECNÉHO

Od roku 2008 realizuje Agentura ochrany a přírody ČR záchranný program, jehož cílem je zajistit existenci sysla obecného jako volně žijícího druhu na území České republiky. V rámci tohoto projektu provádí AOPK aktivity, které mají za úkol jednak omezit rizikové faktory ohrožující populaci sysla, jednak vytvořit na stávajících lokalitách výskytu vhodné podmínky pro další přežití tohoto druhu.

Více informací na **www.zachranneprogramy.cz**

## JAK MŮŽETE POMOCI

Vlastníte-li pozemek, kde se vyskytuje sysel obecný, udržujte travní porost do výšky 15 cm. Na pravidelné sečení lokalit s výskytem sysla lze čerpat dotace z dotačního programu Ministerstva životního prostředí České republiky.

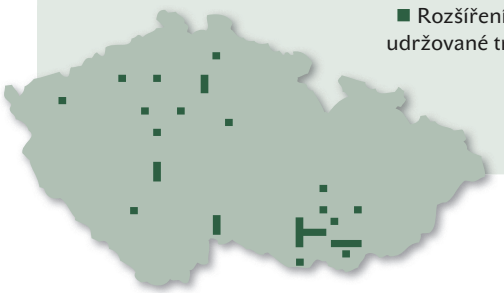
Spatříte-li sysla obecného ve volné přírodě, nahlaste svá pozorování na telefon 724 155 523 nebo 724 704 626. Mnoho lokalit výskytu sysla je dosud neznámých a každá informace je proto velmi cenná.

republika nachází na okraji areálu přirozeného výskytu sysla obecného. Areál výskytu všech druhů se vyvíjí a mění v závislosti na klimatických podmínkách a mnoha dalších faktorech. Tyto změny jsou nejvíce patrny na hranici areálu. Mizení sysla obecného z České republiky je pravděpodobně způsobeno souhrou všech výše uvedených faktorů.

V České republice proběhlo několik záchranných akcí s cílem navrátit sysla na jeho historické lokality. Zvířata určená pro vysazení se odchytávala z početnějších populací. Počet vypuštěných jedinců byl omezený a pohyboval se do 40 zvířat na lokalitu ročně. Bohužel většina pokusů o vytvoření nových kolonií nedopadla úspěšně. Ochrana sysla obecného je proto dnes založena především na zachování a údržbě vhodných biotopů, tj. krátkostébelných travnatých ploch, které sysel obývá. ■

**SYSEL OBECNÝ / SPERMOPHILUS CITELLUS**

| |
|---|
| Délka: 18–24 cm |
| Ocas: 4–9 cm |
| Hmotnost: 250–350 g |
| Mívá až 11 mláďat |
| Dožívá se 2–6 let |
| Zvláště chráněný, kriticky ohrožený druh |



# 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!

# Bolševník velkolepý

Text: Jiří Patočka

***Kníže Metternich, rakouský šlechtic a významný politik a diplomat 19. století, byl rozporuplnou osobností evropských dějin. Ačkoliv vyrůstal v období vrcholného osvícenství, sdílel po celý život vysloveně reakční názory a období, kdy zastával funkci státního kancléře habsburské monarchie, vstoupilo do dějin jako období „metternichovského absolutismu“. Tento úsek našich dějin dodnes figuruje ve školních osnovách a Metternich je díky tomu relativně známou historickou osobností. Méně však už je známo, že se nezapomenutelným způsobem zapsal i do dějin botaniky.***

V roce 1815 pořádal Metternich ve Vídni mezinárodní kongres, který nově upravoval politické poměry v Evropě a posílil moc východních monarchií. Ruský car Alexandr I. tehdy přišel s myšlenkou tzv. Svaté aliance, spojenectví tří křesťanských panovníků, rakouského císaře Františka I., pruského krále Friedricha Viléma III. a ruského cara Alexandra I. Měli vytvořit hráz proti nastupujícímu liberalismu a světové revoluci a není divu, že se tato myšlenka konzervativnímu Metternichovi velmi líbila, a proto ji podpořil. Vděčný car věnoval Metternichovi řadu dárků, mimo jiné i semena rostliny – do té doby v Evropě neznámé – bolševníka velkolepého (*Heracleum mantegazzianum*). Kníže Metternich je nechal vyset na svém zámku Kynžvart, a tak se tato rostlina zabydlela v Čechách.

Dlouho byl bolševník jen impozantní okrasou parků, ale postupem doby je opustil a vstoupil do volné přírody.

▲▶ *Ve své domovině dorůstá bolševník až do výšky pěti metrů. Foto Jiří Bohdal*

naše
příroda

*Bolševník se v Česku rychle šíří a jeho likvidace je poměrně náročná.* *Foto Stanislav Krejčík, Jiří Jakl*

Koncem 19. století již okupoval téměř celou oblast Slavkovského lesa. V roce 1907 byl jeho výskyt zaznamenán na severovýchodní Moravě a v roce 1950 se bolševník v ČR vyskytoval již na devíti místech. Dnes je těch míst více než tisíc a další stále přibývají.

Dopadem na přírodní společenstva, rychlostí šíření a z pohledu zájmů člověka je bolševník nejnebezpečnějším invazním rostlinným druhem u nás. Potlačuje druhovou diverzitu, působí značné ekonomické škody a představuje také nebezpečí pro lidské zdraví. Univerzální způsob, jak se jej zbavit, neexistuje. Můžeme jej likvidovat intenzivní pastvou, např. hovězím dobytkem, dále se doporučuje mechanická likvidace ukopnutím kořenových hlav a hlavně chemická likvidace obdobná jako u křídlatek (tzv. Beskydský postup).

Bolševník velkolepý je statná, přes dva metry vysoká bylina, která každoročně vyprodukuje několik tisíc semen, a ta si udržují klíčivost až 12 let. Osídluje místa podél komunikací a při vodních tocích, lesní lemy a světliny, okraje křovin, vlhké louky či ruderální stanoviště. Protože jeho semena klíčí velmi brzy na jaře a rychle přerostou ostatní vegetaci, vznikne časem souvislý porost, v němž se nedaří žádným jiným rostlinám. Bolševník velkolepý je klasickým příkladem rostliny, která se stala obtížným plevelem, když se zcela vymkla kontrole. V současné době zasáhla invaze bolševníku většinu Evropy a boj s ním je ekonomicky náročný a málo účinný. Navíc se jedná o rostlinu jedovatou, která obsahuje řadu nebezpečných chemických substancí. Toxikologicky nejvýznamnější jsou fototoxické furanokumariny,

*Semena bolševníku velkolepého si udržují klíčivost až 12 roků. Foto Stanislav Krejčík*

látky, jejichž účinek je aktivován slunečním zářením. Otravy bolševníkem jsou poměrně časté a dochází k nim tehdy, dostane-li se jeho šťáva do kontaktu s nechráněnou pokožkou. Kontakt způsobuje pálící a svědící červenohnědé skvrny, často doprovázené vznikem puchýřů. Účinek šťávy bolševníku bývá přirovnáván k účinku bojové zpuchýřující látky, yperitu. Ještě dlouho po kontaktu přetrvávají na kůži pigmentovaná místa a často zůstávají trvalé jizvy či barevné změny, které lze spolehlivě odstranit jen zásahem plastického chirurga. Dostane-li se šťáva z bolševníku do oka, může dojít k závažnému poškození zraku.

Kdyby v roce 1815 byl v Rusku u moci již nástupce Alexandra I., jeho nevzdělaný a despotický syn Mikuláš, nemuselo k invazi bolševníku v Čechách vůbec dojít nebo sem mohl přicestovat z Východu mnohem později. Mikuláš I. Metternicha nenáviděl, mluvil o něm jako o „satanově pomocníku“ a žádná semena by mu určitě nedal, ani ta bolševníková. ■

**BOLŠEVNÍK VELKOLEPÝ / HERACLEUM MANTEGAZZIANUM**

| |
|---|
| Dorůstá výšky: 150–500 cm |
| Lodyha: 2–10 cm v průměru (u země) |
| Listy: dlouhé až 200 cm |
| Květ: okolík, průměr až 60 cm |
| Agresivní invazní rostlina |
| Rozšíření v ČR: nerovnoměrné, zejm. na území Čech ■ |

naše
příroda

# Fotografujeme LESNÍ KRAJINU

Text: Miroslav Pinďák / Foto: Dalibor Dušek

*„V bučníku.“ Canon EOS 300D, obj. Canon EF 24-105 mm, f/4L IS USM, clona 11, čas 1/2 s, ISO 100.*

***Dalibore, žiješ na Valašsku a krajina je pro tebe nejoblíbenější fotografické téma. Kde nejraději fotografuješ?***

Kdybych měl jmenovat konkrétní hory, tak jsou to Javorníky, které končí údolím Senice. Na Valašsku nejsou tak rozsáhlé lesní monokultury jako například v Beskydech. Lesy jsou zde roztroušené a druhově bohaté. Právě ta různorodost je pro mě fotograficky přitažlivá.

***Které roční období je pro tebe jako fotografa nejzajímavější?***

*„Dubčí.“ Canon EOS 300D, obj. Canon EF 24–105 mm; clona 14, čas 1,6 s, ISO 100.*

Podzim. Ten má taková dvě kouzla. Když slunce ozáří zabarvený podzimní les, je to nádhera. Ovšem dostat tuto nádheru na papír tak, aby to nevyznělo kýčovitě a aby se na to dalo chvilku dívat, není vůbec jednoduché. Druhým kouzlem je pro mě les zádumčivý, kdy jsou ranní mlhy, přes které se dere slunko. Tato podzimní mlžná nálada mě naplňuje pocity klidu a pohody.

***Jaká denní doba je pro fotografování lesa a lesní krajiny nejvhodnější?***

V září a říjnu nejraději chodím fotografovat do lesa kolem osmé, deváté dopoledne, kdy se rozplývají mlhy.

***Nedílnou součástí lesnaté valašské krajiny na tvých fotografiích jsou různá zvířata, ptáci, rostliny, drobní živočichové, nalezená zátiší. Jak fotografuješ třeba ptáky?***

Pomáhám si někdy tak, že vytvořím nějaké prostředí z větví kolem krmítka. Pták chvilku před tím, než dosedne na krmítko, usedne na tu větvičku a nastává chvíle pro fotografa. Fotit v lese jakékoliv živočichy, ať je to zvěř nebo volně žijící ptáci, je velmi obtížné. Je to boj s nedostatkem světla a ten boj se mi často nedaří vyhrávat. Zpravidla je v lese mnohem méně světla než kdekoliv jinde. Je potřeba něco umět a hlavně tomu věnovat dlouhé a dlouhé hodiny. To potvrdí lidé, kteří fotografování věnují maximum – například Rosťa Stach, který publikuje skvělé věci. Kdo si myslí, že přijde do lesa s fotoaparátem a podaří se mu hned vyfotit srnčí nebo jakoukoliv zvěř, tak to je špatná představa, tak jednoduché to není.

*„Baránkova chalupa.“ Canon EOS 300D, obj. Canon EF 24–105 mm, f/4L IS USM, clona 18, čas 1/40 s, ISO 100.* ▲

▼ *„Valašský motiv.“ Canon EOS 300D, obj. Canon EF 24–105 mm, f/4L IS USM, clona 18, čas 1/160 s, ISO 100.*

*„Zářící.“ Canon EOS 300D, obj. Canon EF 24–105 mm, f/4L IS USM, clona 22, čas 1/4 s, ISO 100.*

***Co tě motivuje k dlouholetému trvalému zájmu o fotografování přírody?***

Jsou to neopakovatelné zážitky a vizuální vjemy, se kterými se jednou za čas v přírodě setkáte. Touha po fotografování přírody ve mně zrála delší dobu a postupně se utvrzovala díky potřebě podělit se o tyto jedinečné zážitky s ostatními. Je ale nemyslitelné chodit stále s aparátem po lese, zejména když tam člověk pracuje, a být každým okamžikem připravený správně naexponovat záběr, nastane-li během chvilky nějaká zajímavá situace. Vybavuje se mi jedna věc, která má významný podíl na tom, že se i ve zralém věku věnuji fotografování přírody. Jednou odpoledne jsem se setkal s tím, jak se dospělá kuna dobývala na vosí hnízdo. Samozřejmě ty vosy na ni útočily a já jsem ze začátku nevěděl, o co se jedná. Kuna se neustále k hnízdu vracela. Tím bojem a vytrvalou snahou získat vosí larvy byla tak zaujata, že mě vůbec nevnímala. V jednom momentu přiskákala asi na metrovou vzdálenost až ke mně, hlavu měla olepenou dospělými vosami, které se jí držely a bodaly ji. Packami si je stírala z očí, takže vůbec nevnímala okolí. Znovu a znovu se vracela do té hromady na larvy. Vzhledem k tomu, že bylo odpoledne a na paseku ještě svítilo zapadající slunce, byly ideální podmínky pro fotografování. Dal by se nafotit neskutečný seriál – kdybych měl u sebe fotoaparát!

***Kteří fotografové tě ovlivnili a motivovali k fotografování přírody nejvíce?***

Z fotografů, kterých si vážím a považuji je za nedostižné, bych měl rozhodně jmenovat Rosťu Stacha. Rád se podívám i na tvorbu mladších fotografů – Petra Pazdírka, který fotografuje Beskydy, slovenského fotografa hor Mariana Mattu, také navštěvuji internetové stránky Jana Vebera.

***Je podle tebe důležitá kvalita fotografické techniky při fotografování přírody a krajiny?***

Já si myslím, že kvalita techniky je důležitá v každém žánru. Jestli někdo fotí krajinu, makro nebo portrét, kvalitní technika hraje významnou roli.

*„Sýkora koňadra." Canon EOS 300D, obj. Canon EF 400 mm 1:5,6 L, clona 5,6, čas 1/500 s, ISO 800.*

*„Vývrat". Canon EOS 300D, obj. Canon EF 24–105 mm, f/4L IS USM, clona 4, čas 1/400 s, ISO 400.*

***Jakou fototechniku používáš?***

Digitální fotoaparát; začínal jsem s Canon 300D, teď fotím na Canon 40D. Nejčastěji používám objektiv Canon EF 24–105/4,0 L IS USM. Dříve jsem fotil objektivem Sigma AF 55–200/4,0–5,6 DC. Na fotografování vzdálenějších věcí jsem si pořídil objektiv Canon EF 400/5,6 L USM (dal jsem na slova Rosti Stacha). ■

# Ztracenou divočinou středního Povltaví

Text a foto: Martin Janoška

***Oázy zachovalé přírody najdete u nás nejenom na horách a v chráněných krajinných oblastech, ale také v údolích potoků a řek, které se zařízly hluboko do zarovnaného reliéfu České vysočiny. Snad nejkrásnější krajinné klenoty nabízelo před vybudováním přehrad údolí řeky Vltavy. Hledat jejich ztracená kouzla je zajímavé a poučné i dnes.***

▲ *Vltavské údolí z hráze Slapské přehrady, vlevo na skalisku Ferdinandův sloup.*

K nejkrásnějším přírodním výtvorům u nás patří údolí Vltavy jižně od Štěchovic. Řeka se tu zařezala hluboko do krajiny, aby si v několika meandrech prorazila cestu tvrdými vulkanickými horninami tzv. jílovského pásma. Vzniklo tak hluboké kaňonovité údolí ozdobené příkrými skalisky a peřejemi, kudy naše národní řeka spěchala vstříc ku Praze. Od roku 1722, kdy byla v blízkosti jedné z říčních skal posazena socha svatého Jana Nepomuckého, se vltavskému údolí mezi Štěchovicemi a Slapy začalo říkat Svatojánské proudy. Divoké vody, které byly v minulosti postrachem pro všechny lodivody a voraře, se staly počátkem 20. století symbolem divočiny středního Povltaví a zároveň také přední turistickou atrakcí v zemi. Jejich věhlas ukončila v polovině 20. století výstavba přehrad Štěchovice a Slapy.

## Vzpomínky na minulost

Začátek Svatojánských proudů hledejte dnes na hrázi Slapské přehrady, která byla dokončena roku 1954 jako

11. stupeň vltavské kaskády. Pod téměř sedmdesátimetrovou hloubku vodní masy se přímo pod vámi v někdejším říčním korytě ukrývá příčně vystupující skála Kubíček, které se říkalo Dolní Slap. Ve vzdálenosti asi 400 m proti proudu – před ohbím vzduté vodní masy – je pohřbeno další říční skalisko Sedlo neboli Horní Slap. Právě u něj začínaly Svatojánské proudy, někdejší 7 km dlouhý peřejnatý úsek se spádem 20 m, kde v minulosti ztroskotala nejedna loď nebo vor…

Horní Slap vystupující z levého břehu původně zasahoval až do poloviny říčního koryta a značně komplikoval cestu po významném středověkém dopravním tahu mezi rakouskými zeměmi a Čechami. Císař Ferdinand proto vydal již roku 1640 příkaz odstranit tuto nebezpečnou překážku. Přestože část skály byla rozstřílena a průjezd loďmi se stal snadnější, řeka si i tak zachovala značnou divokost. Na památku byl na zbytku skaliska vztyčen pamětní Ferdinandův nebo

## SVATOJÁNSKÝMI PROUDY NA ŠÍFU

U Horního Slapu začínala také kdysi velmi oblíbená turistická plavba na lodích. Jezdilo se na speciálně upravených šífech různé velikosti, do kterých se vešlo 50 až 200 lidí. Plavba trvala zhruba jednu hodinu a končila v přístavišti parníků ve Štěchovicích. Trasa se skládala z řady dílčích úseků a lokalit, které měly svá speciální, dnes už vesměs zapomenutá pojmenování: Horní a Dolní Slap, U křemele, Bednář, Ve strhaných, Žižkův brod, Ve vosinách atd. Lodivodi podávali ke všem místům výklad a doplňovali jej různými historkami ze života vltavských šífařů.

Pozoruhodně byl řešen zpětný návrat lodic proti proudu do horního přístaviště. V celé délce Svatojánských proudů nad Štěchovicemi vedla po pravém vltavském břehu speciální dlážděná cesta pro koně – tzv. potahová stezka, po níž zapřažená zvířata táhla prázdné lodě vzhůru proti proudu. Celá potahová stezka zmizela spolu se Svatojánskými proudy roku 1943 pod hladinou Štěchovické přehrady.

*Vltavský kaňon z vyhlídky Máj*

*Vodopád na pravostranném přítoku Štěchovické přehrady*

taky solný sloup (na vorech se totiž dovážela mimo jiné hlavně sůl z Rakouska), později přibyla i socha svatého Jana Nepomuckého – patrona plavců. Oba monumenty byly před napuštěním Slapské přehrady z Horního Slapu sneseny a přemístěny pod hráz na levý břeh, kde stojí dodnes.

Kolem obou památníků, připomínajících historii naší významné přírodní památky, směřuje i dnešní putování krajinou Svatojánských proudů. Přestože cesta již nevede po břehu divoké nespoutané řeky, neztratila rozhodně nic na své zajímavosti. Možná spíše naopak. Peřeje sice pohřbila vodní masa Štěchovické přehrady, ráz krajiny však zůstal zachován a je stále velmi atraktivní.

### Naučnou stezkou Svatojánské proudy

Od hráze Slapské přehrady, kde si můžete představit začátek Svatojánských proudů a zhlédnout přenesené památky z Horního Slapu (Ferdinandův sloup a sochu sv. Jana Nepomuckého), vede levým břehem vltavského údolí nad vodami Štěchovické přehrady zelená turistická značka v délce asi 8 km do Štěchovic. Je koncipována jako naučná stezka a přináší mnoho zajímavých informací o přírodě a krajině v bezprostředním okolí vltavského kaňonu. Stezka vede po chodníčku, místy doslova vysekaném do skal, takže lze celkem snadno pochopit varování, že trasa není vhodná pro cyklisty z důvodu nejednoho smrtelného úrazu v minulosti. Zvlášť přitažlivý je úsek v meandru pod Bílou skálou, kde chodník traverzuje příkré skály vysoko nad vodou. Dokonce nechybí ani dva umělé tunýlky, lávky a bezpečnostní zábradlí. Z přírodovědného hlediska zaujmou zejména skalnaté srázy s mohutnými suťovými poli a suchomilnou vegetací, kde se lze setkat se zvýšeným výskytem plazů.

Jedna z 12 zastávek naučné stezky se zabývá také problematikou českého trampingu, který se zrodil právě zde. Osada Ztracenka je nejstarším kempem u nás, v němž se scházeli první trampové již před první světovou válkou. Osada původně stála těsně u břehu vltavského zákrutu, kde

*Naučná stezka Svatojánské proudy je místy vysekaná do skal.*

*Krásná příroda vltavského kaňonu*

končily poslední peřeje Svatojánských proudů. V souvislosti s výstavbou Štěchovické přehrady byla však postupně přemístěna výše do svahu. Chataři byli dříve velkým trnem v oku ochráncům přírody, trampským srubům ovšem nelze upřít cit pro přirozené sepětí s přírodou. Koneckonců místní trampové se zasadili také o vybudování a rekonstrukci naučné stezky.

Nutno však podotknout, že s měnícím se životním stylem a obměnou generací se postupně romantická přitažlivost starých trampských srubů vytrácí, mnohé stavby ztrácí své věrné návštěvníky a postupně chátrají. S tím souvisí také úbytek lidí, kteří jsou ochotni se sem vypravit pěšky (jinak to opravdu nejde), a vltavský kaňon se tak stává čím dál více opuštěnější. I v době vrcholné sezóny potkáte na celé trase jen pár výletníků…

*Hráz Slapské přehrady*

*Pravý břeh Štěchovické přehrady*

### Litovat ztracené divočiny?

Česká krajina přišla výstavbou vltavské přehradní kaskády bezesporu o překrásné údolí nespoutané řeky. Plavba Svatojánskými proudy na šífech by jistě nadchla každého milovníka přírody. Je ovšem reálné předpokládat, že v dnešní době by se splouvání peřejí zcela jistě proměnilo ve výhodný byznys a blízká Praha by sem denodenně chrlila davy turistů z celého světa prahnoucích po adrenalinové plavbě divokou řekou. Vkrádá se tedy otázka, jak by vlastně Svatojánské proudy při tomto reálném scénáři vypadaly? Nebyly by tu náhodou již silnice kolem řeky, hotely na hotelech, plno aut, davy lidí, hluk a kopy odpadků? Byl by to takový klidný kout jako dnes, kam kromě vymírajících trampů zavítá jen hrstka výletníků za den? Neproměnil by se náhodou vltavský kaňon v pouhé kulisy „turistického Disneylandu" podobně jako třeba historické centrum nedaleké Prahy? Štěchovická přehrada sice pohřbila Svatojánské proudy, na druhou stranu vltavské údolí zne-přístupnila a do značné míry odřízla od okolního světa. Možná právě díky ní se dnes můžeme těšit z překrásné přírody vltavského kaňonu, byť bez Svatojánských proudů… ■

## PARNÍKEM SVATOJÁNSKÝMI PROUDY

I dnes můžete vltavské údolí obdivovat z paluby výletní lodě, nejede se ovšem peřejemi, ale po nehybné hladině Štěchovické přehrady. I tak je to však nádherný zážitek. Výletní lodě vyjíždějí od května do září v nepracovní dny z Prahy proti proudy Vltavy až do Třebenic pod hráz Slapské přehrady. Spojení jednosměrné cesty lodí a pěšího pochodu po naučné stezce je ideálním tipem na celodenní výlet. Více na **www.paroplavba.cz**.

## VYHLÍDKA MÁJ

Vyhlídka Máj patří mezi nejkrásnější místa u nás. Nachází se na skalní hraně pravého břehu vltavského kaňonu a nabízí naprosto ojedinělý a úžasný pohled na meandrovitý zákrut řeky sevřený mezi skalnaté svahy. Na vyhlídku vede žlutě značená turistická trasa. Další skvělou vyhlídku nabízí také skalní hrana vrchu Kletecko, sem však vedou pouze neznačené pěšiny.

# Jeskyně Balcarka v novém

Text a foto: Petr Zajíček

***Nápadný vrch Balcarova skála na východním okraji Moravského krasu u obce Ostrov u Macochy dlouho chránil své podzemní tajemství. Podle pověsti jej střežily i jeskyňky, které kdysi pobývaly v mohutném jeskynním portálu. Nikdo netušil, jaká krása se za ním skrývá.***

Až počátkem 20. let 20. století začal ve svazích kopce bádat místní občan a poslanec Josef Šamalík. Roku 1923 objevil nenápadnou jeskyňku, kterou podle šedobílého zabarvení stěn a krápníků nazval Popeluška. Následující rok si za silných mrazů povšiml roztátého sněhu v mělkém závrtu na vrcholové části Balcarovy skály. Na dně závrtu pak byla během krátkých průkopových prací uvolněna ucpávka a badatelé sestoupili 13 metrů hlubokou propastí do jeskynních prostor situovaných za dnešním vstupním portálem. Téhož roku Josef Šamalík objevil podstatnou část podzemního labyrintu utvořeného ve třech patrech s krásnou krápníkovou výzdobou. Poté následovaly zpřístupňovací práce a na Velikonoční neděli roku 1925 byla Balcarka otevřena veřejnosti. Šamalík však ve svých průzkumech pokračoval a začátkem roku 1935 objevil další překrásné části Balcarky, které nazval Jubilejní dómy Masarykovy. I ty pak byly po krátkých úpravách připojeny k návštěvnímu okruhu.

Jeskyně Balcarka byla vytvořena vodami Krasovského potoka a potoka Lopače a vývojově patří k málo prozkoumanému hydrografickému systému ostrovských a vilémovických vod. Dnes se tyto toky propadají do podzemí o několik desítek metrů níže. Prostory Balcarky tedy postrádají aktivní podzemní řečiště. Přesto se předpokládá, že nejnižší úrovně komuniku-

▲ *Balcarova skála*

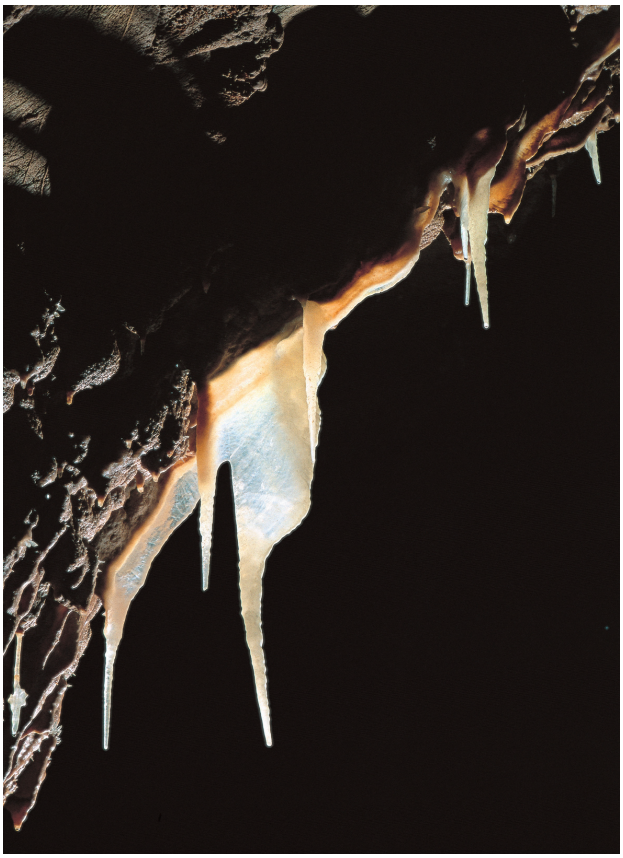
jí s dosud neobjevenými zvodnělými prostorami, které patrně navazují na nedaleké jeskynní systémy Vintoky a Lopač. Balcarku tvoří řícené dómy, vysoké chodby a nehluboké propasti propojující jednotlivá jeskynní patra. Podstatná část přírodních prostor má mimořádně bohatou a barevnou krápníkovou výzdobu.

Balcarka je i významnou archeologickou a paleonotogickou lokalitou. Vstupní portál jeskyně byl již v 19. století předmětem bádání, které započal Dr. Jindřich Wankel. Systematický výzkum však prováděl v letech 1898–1904 Jan Knies. Tomu se podařilo odkrýt pozůstatky činnosti člověka v mladším paleolitu. Objevil zde 6 ohnišť a mnoho kamenných a kostěných nástrojů. V sedimentech jeskynního portálu se dochovaly i tisíce koster převážně drobných živočichů z období poslední doby ledové (přes 30 000 hrabošů, 8 000 lumíků, 1 500 pišťuch, 600 rejsků, 300 křečků, 1 200 kurů rousných, 400 kurů horských).

V posledních dvou letech prodělala prohlídková trasa jeskyně Balcarky generální rekonstrukci. Během ní se odstranily necitlivé betonové plochy, konstrukce a stará elektroinstalace. Také se podařilo vyvézt obrovské množství kamení a hlíny, které se zde nahromadilo během prvních zpřístupňovacích prací, kdy se tvořily tzv. umělé zakládky. Materiál z rozšiřovaní prostor a z úprav chodníků nebyl tehdy vynášen na povrch, ale ukládán do boku. Tím se také přehradil přístup do jeskynních koutů a chodeb, které pak byly dlouhá desetiletí utajeny. Po odstranění zakládek se opět otevřely a dnešní návštěvníci je již mohou spatřit. Novinkou po rekonstrukcích je také nasvětlení největší prostory Balcarky – Fochova dómu leddiodovými reflektory, které šetří energii, nevytvářejí nežádoucí teplo a dávají nasvíceným partiím dómu neopakovatelné kouzlo.

Prohlídka jeskyně začíná v mohutném vstupním portálu Balcarky. Sluj byla známa odnepaměti a sloužila paleolitickému člověku jako sídliště. Strmě sestupnou chodbou se dostaneme do prostor objevených Josefem Šamalíkem, které nás

*Prohlídková trasa prodělala v posledních letech generální rekonstrukci.*



*Průsvitný stalaktit ve Fochově dómu*

upoutají barevností sintrových náteků a stalagmitů. Následující zastavení je v místě nazývaném Wilsonovy rotundy, které jsou 10 metrů vysoké. Větší z nich je překrásně modelovaná kruhová propast. Stěny rotund jsou zdobeny sintrovými kaskádami.

Prohlídková trasa nás dále zavede do největší prostory Balcarského bludiště, Velkého Fochova dómu. Podlouhlý dóm s rozměry 65 x 20 x 15 metrů byl pojmenován po hrdinném francouzském maršálovi z první světové války. Strop je na začátku zdoben průhlednými stalaktity a záclonami; závrtová prohlubeň na dně svědčí o neznámých prostorách pokračujících do hloubky.

Dostáváme se dále do částí objevených v druhé polovině 30. let 20. století. Ve dvou výškových úrovních projdeme Galerii a Přírodní chodbu, jenž patří k nejkrásnějším prostorám Moravského krasu. Krápníková výzdoba na stěnách a stropech je velmi bohatá, čistá a zachovalá. Stěny Přírodní chodby jsou celé tvořeny sintrem.

Trasa pokračuje kolem chodby s rovným stropem, dále kolem „Loutkového divadélka“ a „Cukrové pohádky“ a ústí opět do částí objevených roku 1924. Dóm Zkázy vznikl prořícením stropů jeskynních pater, o čemž svědčí sbor balvanů na dně této prostory. Z krápníkové výzdoby nás zaujme vysoký sintrový vodopád, útvar „Madona“ či „Kaktus“.

Následně projdeme kolem stropu Wilsonových rotund do Objevitelského dómu (též Stojanova Kaple). Když v roce 1924 prokopali ostrovští občané závrt na vrcholu Balcarovy skály, sestoupili propastí právě do této prostory. Její stěny a strop jsou pokryty nickamínkovým povlakem, vápnitou kašovitou hmotou, která se sráží pravděpodobně za podpory mikroorganismů.

Na konci prohlídky navštívíme jeskyni zvanou Popeluška, která byla později dodatečně propojena s hlavními prostorami Balcarky. Čekají nás závěrečné partie tvořené prostorou tzv. Muzea, které zde krátce sloužilo v roce 1938. V rámci poslední rekonstrukce bylo Muzeum znovu připojeno k návštěvnímu okruhu a je v něm archeologická a paleontologická expozice.

Celková délka všech známých prostor Balcarky je 1 150 metrů, z toho 800 metrů je zpřístupněno veřejnosti. Jeskyně je v provozu a péči státní příspěvkové organizace, Správy jeskyní České republiky.

*Jeskyně Balcarka ukrývá jedny z nejkrásnějších prostor Moravského krasu.*

# Do přírody s Ondřejem Kepkou

Text: Pavla Mládková / Foto: Miriam Vránová, Jiří Kepka

***V dětství se proslavil rolí Honzíka v seriálu Arabela, posléze režíroval několik úspěšných televizních filmů, dokumentů, pohádek a rozhlasových pořadů. V současnosti připravuje a moderuje periodický pořad pro amatérské i profesionální filmaře s názvem ZOOM – Ondřejova filmová škola.***

***Na televizní obrazovce jste se objevoval jako dítě, jaké to bylo?***

Arabela se natáčela, když jsem měl 8 až 10 let, ale nešlo o mou první roli. Učinkoval jsem i v rozhlasových pořadech a televizních inscenacích. Byla to činnost pro dítě velmi zvláštní. Přineslo mi to hrozně moc, ale také vzalo. Zvykl jsem si komunikovat s generací mých dědečků a babiček a s vlastní generací jsem trochu ztratil kontakt. Nebyl jsem ale skleníkové dítě. Hráli jsme s klukama fotbal, chodili ven, ale volného času bylo málo.

***Jak Vás vnímali spolužáci ve škole?***

Reakce byly pozitivní i negativní. Někdy se se mnou chlubili, ale cítil jsem i určitý odstup. Přestože jsem často ve škole chyběl, učení mi šlo, ale ostatní v tom viděli protekci.

***Dětství jste trávil v Praze, brávali Vás rodiče do přírody?***

O víkendu jsme jezdili na výlety, chodili po horách, trávili čas na chalupě v severních Čechách nebo u babičky na venkově na jižní Moravě. Naši ale nebyli žádní velcí sportovci, spíše cestovatelé. Jednou jsme v 80. letech projeli autem celou střední Evropu a podívali se i na západ. Máma (herečka Gabriela Vránová) cestování miluje, každý den jsme se přesouvali jinam a přespávali u známých.

***Začínal jste jako herec, ale dnes se více věnujete režii.***

Mám rád obě profese, ale v současnosti mě herecké projekty opustily. Nebráním se herectví a jsem vděčný za každou zajímavou nabídku. Obsadil jsem například sám sebe v rozhlasové roli.

***Vaše režisérská tvorba je velmi rozmanitá – dokumentární filmy, pohádky, seriály…***

Nechci si hrát na to, že umím všechno. Jde mi hlavně o téma a každé téma chce jiný žánr, jiný režisérský přístup. Velice blízké jsou mi psychologické detektivky, které diváka upou-

tají a zároveň mohou i něco sdělit, nést v sobě hluboký příběh. Líbí se mi tvorba Dušana Kleina, u kterého jsem studoval.

***Letos v září odvysílá Česká televize premiéru Vašeho nového filmu „Bekyně mniška", což je obávaný motýlí škůdce. O čem bude?***

Je to můj nejvýpravnější film. Bekyně mniška je pseudonym hlavní hrdinky, která fotografuje motýly. Ale film je především o vztazích.

***Sám amatérsky fotografujete, před časem jste vydal knihu fotografií s vodáckou tématikou Kumštýři na vodě. Jste aktivní vodák?***

Na vodu jsem se dostal poprvé v 1. ročníku na AMU a pro kanoistiku jsem se nadchl. Začalo mě to bavit, protože mi to docela šlo. Fakulta pořádá každý rok vodácké soustředění, jezdíval tam např. Jiří Menzel, Ivan Trojan či Dan Hůlka.

Jednou jsem vzal s sebou foťák a zkusil zachytit lidi v extrémních situacích a polohách, jak je vyfotí málokdo. Na některé snímky jsem opravdu pyšný. Na loď jsem si tehdy vzal starou Prakticu a lepší foťák nechal na souš. Po několika prvních záběrech jsem ale Prakticu utopil.

***Fotografujete také krajinu, kde hledáte inspiraci?***

Když si potřebuji odpočinout od práce, vezmu foťák a jdu do terénu. Jsem fotograf atmosfér, světelných krizí, mlhy. Mám rád přirozené podmínky. Příroda mě uklidňuje a zároveň je to bod soustředění, zdroj inspirace, roztáčí mi hlavu – vytvořím kvantum snímků a také si do diktafonu namlouvám různé nápady… A většinu z nich potom smažu. Vyhledávám opuštěnou krajinu, les, stromy a vodu. Fotograficky geniálním místem jsou Poněšice v jižních Čechách, kde máme vodácké středisko AMU. Je to uprostřed lesa, na samotě, kolem voda a skály.

***Která další místa máte v oblibě?***

V Praze mám nejraději Průhonický park, spíše jeho lesní část, kterou tolik lidí nezná. V létě jezdím do Krkonoš a na Šumavu, když jsou všichni u moře a na horách je prázdno.

***Zaujala Vás nějaká oblast v zahraničí?***

Jednou jsem navštívil Norsko, které mě naprosto fascinovalo přírodou. Je to úplná bomba – země vody a lesů, pralesní krajina… byl to pro mě šok, něco zcela jiného než známe odtud. Pravidelně jezdím do Chorvatska, nádherné pobřeží, nikdy nezklamalo. ■

# 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*

# Nechtěná kráska

Text: Topí Pigula / Foto: Topí Pigula, Jiří Bohdal

***Patnácticentovou známku vydanou ve Spojených státech zdobí obrázek několika vejmutovek. Přírodní motiv, který je zde logický. Borovice vejmutovka je na severovýchodě USA doma, a tak není divu, že si ji Američané dali na známky. Kdyby se v ČR vydal soubor známek věnovaný invazním dřevinám, určitě by tato krásná borovice měla vedle akátu své čestné místo.***

## Kráska nebo netvor?

*„Pojď se mnou tam, kde nebe je vysoké a modré a kde oblaka bílá rychleji než kde jinde plují. Slyšíš tu píseň větrů v korunách borovic? Slyšíš tu píseň dálek závratných? Tiše a velebně šumí hlavy stromů. Záře slunce červenavá stéká po jejich rozpukaných kmenech a vůně pryskyřice tě omámí.“* Těmito slovy lákal Jaroslav Foglar čtenáře svých knih nejen k četbě, ale i k tomu, aby skutečně vyrazili do dálav a užili si krásy přírody. Mnohému ze skautů, junáků, pionýrů, trampů a dalších milovníků české přírody Foglarova slova evokovala právě představu skalních měst s borovicemi, které se rozložitě rýsují proti zapadajícímu slunci. Ostatně podobné kresby byly nezbytným doplňkem Foglarových knih.

Borovice tvoří opravdu nádhernou součást české přírody. Jenže ne všechny borovice jsou u nás doma. Importovaná borovice vejmutovka (*Pinus strobus*) se stává čím dál větší přítěží. Z obdivované dřeviny se stal invazní druh a lesníci řeší, jak s ní co nejefektivněji bojovat. Jedním z problémů je, že jí z hlediska ekosystému vyhovují mimo jiné skalní města, jež jsou často součástí národních parků či chráněných krajinných oblastí. Borovice

▲ *Borovice vejmutovka se u nás pěstuje od konce 18. století. Foto Jiří Bohdal*

*Přestože půvabné vejmutovky podtrhují malebnost skalních měst, ochranářům jsou trnem v oku.*

vejmutovka byla do Evropy dovezena roku 1705 a uchvátila evropské lesníky i milovníky krajiny v podstatě okamžitě. Není divu, jde o strom rychle rostoucí, elegantní a v našich podmínkách dobře zmlazující. Navíc zkušenosti lesníků ze Spojených států amerických či britských námořníků jasně ukazovaly, že jde o komerčně velmi dobře zhodnotitelný strom. Ne nadarmo chtěla mít Royal Navy stěžně právě z těchto borovic. Podle Minnesota Historical Society bylo jen v roce 1901 jen v Minnesotě z poražených borovic postaveno okolo 600 000 dvoupodlažních domků. S takovými referencemi měla vejmutovka u českých lesníků úspěch zaručený.

Nepřekvapí nás tedy, že se lépe „chytla" v lesních školkách a teprve později, okolo roku 1812, se probojovala do okrasné výsadby. V našich zemích se začala pěstovat již od konce 18. století. Původně to nevypadalo, že by vejmutovka mohla v českých porostech působit nějaké problémy. Jenže vejmutovka preferuje podobná stanoviště jako naše „domácí" borovice lesní (*Pinus sylvestris*), kterou tak začala nenápadně, ale úspěšně vytlačovat. Z krásky se stává nechtěný přivandrovalec.

## Otázka vskutku nerudovská

S postupem času se ukázalo, že se z vejmutovky stává čím dál větší problém a je tudíž nutno položit si otázku vpravdě nerudovskou. Kam s ní? Zatímco spisovatel řešil problémy se slamníkem, dnešní lesníci a zejména ochránci přírody mají problém s rostlinným druhem, který se na rozdíl od Nerudova slamníku sám rozmnožuje, roste na nepřístupných skalních výchozech a plodí „jako rajská zahrada". Semena ze šišek nejprve na konci léta vypadnou a rozlétnou se po okolí. Až zjara příštího roku spadnou šišky na zem. To znemožňuje jejich sběr za účelem likvidace semen. V neposlední řadě není dost dobře možné trhat šišky přímo na stromech kvůli naprosté nepřístupnosti stanovišť vejmutovky. Jakmile najdeme podlouhlé, úzce válcovité a někdy i přes 20 cm dlouhé šišky na zemi, můžeme v okolí očekávat další generaci vejmutovek. Navíc

*Vejmutovka se uchytí i na zcela nedostupných místech.*

*Semena se šíří na vzdálenost stovek metrů.*

*Ve svazečcích má borovice vejmutovka pět trojhranných jehlic.*

| BOROVICE VEJMUTOVKA / PINUS STROBUS |
|---|
| Stálezelený strom |
| Dorůstá výšky: 25–50 m |
| Jehlice: trojhranné, po 5 ve svazečku, 5–14 cm dlouhé, vytrvávají 2–3 roky |
| Šišky: 8–20 cm dlouhé, v mládí fialové, ve zralosti hnědé |
| Borka v mládí hladká a šedá, později podélně rýhovaná |
| V ČR invazní druh |
| Problémy s rozšířením v chráněných územích: Labské Pískovce, Broumovsko, Český ráj, Slavkovský les |

semínka vejmutovek se šíří na vzdálenost stovek metrů, 1 % z nich může pomocí větru překonat i 750 metrů.

Borovice rostoucí na hranách pískovcových skalních měst sice mohou připomínat obrázky z dobrodružných knížek, ale právě ona nedostupná romantika činí z vejmutovek neuvěřitelně nesnadný cíl pro muže s pilami. V našich podmínkách vejmutovka dosahuje výšky okolo čtyřiceti metrů a jehlice dlouhé 12 cm vyrůstají ve svazečku po pěti. Naše borovice lesní má ve svazečku pouhé dvě jehlice, které jsou navíc výrazně kratší (okolo 8 cm). V neprospěch naší borovice hraje ještě jeden faktor: „Zdá se, že i změny životního prostředí několika posledních desetiletí svědčí více vejmutovce, než domácí borovici lesní," píše Věroslava Hadincová v publikaci Rostlinné invaze. Velký opad jehličí a velké zastínění, které vejmutovka způsobuje, nevyhovuje dalším druhům, ať už mechům či bylinám, takže vytlačovaná borovice lesní není jediným postiženým. V podrostu vejmutovky se tak mění celá společenstva.

*Protáhlé šišky se vysemení na stromě a teprve dalším rokem samy spadnou.*

## Drsně vyhřátý sever

Chráněná krajinná oblast Labské pískovce a Národní park České Švýcarsko na severozápadě naší republiky jsou dvě chráněná území, která mají s šířením vejmutovky skutečné potíže. V CHKO Labské pískovce je lesem pokryto okolo 63 % území a z toho patří vejmutovce 1,6 %. „Do zdejších lesů byla zaváděna počátkem 19. století za účelem zvýšení druhové pestrosti místních porostů a i kvůli jejím produkčním schopnostem. Teprve později se stala invazním druhem." informuje Ing. Štěpán Hofmeister ze Správy CHKO Labské pískovce, kde se po domluvě s vlastníkem lesů čistí porosty od vejmutovky mechanickým výřezem.

„V postižených územích je nutné důsledně odstraňovat jak dospělé semenné stromy, tak všechny podrostové jedince vejmutovky. Při zásazích je třeba zajistit, aby žádné stromy nezůstaly na nedostupných skalách a svazích nad „čistým" územím," radí V. Hadincová z Botanického ústavu

*Vejmutovka pomalu vytlačuje naši domácí borovici lesní.*

*V chráněných oblastech začali lesníci invazní vejmutovku nekompromisně likvidovat.*

Akademie věd ČR. To se snadno řekne, ale mnohem hůř udělá.

Navíc se u ječících motorových pil v chráněných územích turistům špatně vysvětluje, že se kácí ku prospěchu daného území: „Ale vždyť je vejmutovka hezčí než ty naše borovice. Tak proč se ji snaží dostat pryč?“ Otázka zazněla uprostřed skal, kde vejmutovky se svým dlouhým jehličím opravdu krásně „ladily“ s pískovcovými bloky. Otázka krásy, zvlášť v oblasti vnímání krajiny či dřeviny, je jistě silně individuální, nicméně vejmutovka, co se elegance týče, opravdu naši borovici lesní poněkud převyšuje. Pokus o odpověď tak úplně nevyšel. „Protože „americká“ borovice utlačuje českou a mohlo by se stát, že ta naše odtud zmizí,“ říkám poněkud s nadsázkou a cítím se trochu jako komunistická agitka tvrdící, že „naší vesnicí imperialistický brouk neprojde“. „Takže by tady zůstala ta hezčí?“ Těžko je bojovat biologickým argumentem s estetickým. „Hlavně by tady nezůstalo pár dalších zajímavých rostlin, které se s vejmutovkou prostě nesnesou, a to by byla škoda, nemyslíte?“

Nejen Národní park České Švýcarsko či CHKO Labské pískovce se potýkají s invazí americké borovice vejmutovky, která vytlačuje původní borovici lesní (*Pinus sylvestris*). Spolu s vejmutovkou se šíří i klouzek bílý (*Suillus placidus*), což zřejmě dělá radost houbařům. Je ale otázkou, zdali smaženice z u nás nového druhu klouzka je dostatečnou náhradou za úbytek původní biodiverzity. Mimochodem v roce 2002 nálezy této houby oznámili ve vědeckém tisku i taiwanští vědci. A vůbec není náhoda, že spolu s klouzkem byla jako doprovodná rostlina jmenována i vejmutovka. ■

# Jedlé dary přírody

Text a foto: Květa Šimková

## DŘÍN OBECNÝ

***Dřín obecný (Cornus mas) je keř, který roste volně v přírodě na slunných místech. Pochází z Kavkazu, u nás se ve větším počtu vyskytuje pouze ve středních Čechách a na jižní Moravě. Patří mezi chráněné rostliny. Pěstuje se i jako okrasný keř v parcích, především kvůli půvabným žlutým kvítkům, které se objevují brzy z jara. Má velmi tvrdé dřevo, odtud jeho latinské jméno „cornus“ (cornu = roh). Dříve bylo dřínové dřevo využíváno v řezbářství. O tom, že měl dřín v minulosti významné postavení, svědčí i skutečnost, že je od něj odvozen název několika vesnic (Dřínov, Drienov). Některé z nich mají dřín dokonce ve svém erbu.***

Plody dřínu jsou dřínky, červené oválné peckovice, které dozrávají v září až v říjnu. Chutnají lehce nakysle, jako většina ovoce, které obsahuje vysoký podíl vitaminu C. Dále obsahují provitamin A, pektiny, vápník, draslík a hořčík. U nás se prodávají i šlechtěné odrůdy dřínu, jejichž plody jsou větší a sladčí, jsou to Děvín a Titus. Dřínky se tradičně zpracovávaly do kompotů, likérů, šťávy či džemů. Ještě dnes se v některých oblastech Česka a Slovenska vyrábí dřínkový destilát osobité chuti. V Zakavkazí se plody dřínu suší a melou na prášek, který se používá jako koření k masu či do omáček.

Dřín patří také mezi léčivé rostliny. Z listů se připravuje močopudný čaj, prášek ze sušených plodů se nasazuje při katarech žaludku či střev. Může se pít i dřínkový čaj, kdy lžíci podrcených dřínků přelijeme půl litrem studené vody a necháme luhovat několik hodin. Pak rychle přivedeme k varu, odstavíme, slijeme a podáváme.

Pokud máte přístup k plodům dřínu, tak je určitě ochutnejte. Nejlépe v době zralosti snězte každý den trochu syrových bobulí. A jestliže jich nasbíráte dost, vyzkoušejte si následující recepty. ■

## DŘÍNKOVÝ LIKÉR

1 kg plodů naložíme na dva týdny do 1 l alkoholu (např. žitné). Poté přecedíme. Svaříme ½ kg cukru s půl litrem vody. Vychladlý roztok smícháme s alkoholovým výluhem a necháme uležet v dobře uzavřených láhvích.

## CELOZRNNÉ PALAČINKY S DŘÍNKOVÝM KRÉMEM

TĚSTO: 2 malé hrnky jemně umleté celozrnné mouky a 1 malý hrnek hladké sójové mouky (nahradí vejce) smícháme se 3 hrnky vlažné vody a necháme cca 1 hodinu bobtnat. Poté přidáme 1 čajovou lžičku soli, ochutíme nastrouhanou citronovou kůrou a naředíme sójovým mlékem tak, aby vznikla krémová konzistence.
DŘÍNKOVÝ KRÉM: Tvaroh smícháme s dřínkovou marmeládou, příp. s čerstvými jemně nasekanými dřínkami, podle chuti osladíme.

## DŘÍNKOVÁ MARMELÁDA

Dřínky se podusí do změknutí, propasírují přes síto a smíchají s cukrem v poměru 30 dkg cukru na 1 kg ovoce.

## DŘÍNKOVÉ OLIVY

Nezralé plody se povaří asi 3 minuty ve slané vodě, nechají se odkapat, plní se do sklenic a přelijí slaným nálevem. Sklenice se ještě za horka uzavřou.

## DŘÍNKY NALOŽENÉ V OCTĚ

Syrové dřínky plníme do sklenic, můžeme přidat různé koření, poté přelijeme svařeným octem. Sklenice uzavřeme.

# KOMPOST – zahradníkovo zlato

Text: Radomil Hradil

***Podobně jako slovo komponovat vznikl i výraz kompost z latinského componere, což znamená skládat. Kompost je tak vlastně skladba, kompozice, a orchestrem, který ji hraje, jsou myriády mikroskopických i makroskopických rostlin a živočichů. Výsledkem je pak úžasná harmonická hmota, humus (slovo úzce příbuzné s latinským humanus, tj. lidský), který dává vzejít nové úrodě, a bývá proto označován za zlato zahrady.***

Aby však vznikl skutečně úrodný humus, a nikoli nevábná hromada zapáchající a zahnívající nebo plesnivé hmoty, je třeba o kompost náležitě pečovat a splnit určité podmínky – jinak zmiňovaní hudebníci nic kloudného nezahrají. Než se ale na tyto podmínky podíváme, věnujme na okamžik pozornost tomu, co se v kompostu vlastně děje.

Do kompostu dáváme především rostlinné zbytky ze zahrady, odpad z kuchyně a případně i hnůj domácího zvířectva. Vesměs se jedná o odumírající organický odpad, který rychle podléhá zkáze. Tato zkáza ovšem znamená, že organickou hmotu začnou rozkládat nesmírná kvanta mikroorganismů, zejména houby, aktinomycety, bakterie a kvasinky, v drcení a rozmělňování některých hrubších částí jim pomáhají třeba stínky nebo roztoči.

Když odkryjeme horní, sušší vrstvu kompostu, obvykle se to tu stínkami a jinými živočichy jen hemží. Na

▲ *Žížala hnojní konzumuje tlející materiál a produkuje neobyčejně úrodné výměšky. Foto Marie Smolej*

vyvezeném hnoji zase můžeme po několika dnech pozorovat plodnice hub hnojníků, což neznamená nic jiného, než že celý substrát je prorostlý myceliem této houby.

Kdyby ovšem pokračoval jen rozklad, zbyla by nakonec z kompostu jen hromádka neživých minerálů. Vlastní tajemství kompostu spočívá právě v onom „componere“, ve skladbě, neboť souběžně s rozkladem probíhá také syntéza a vznikají úplně nové komplexní organominerální sloučeniny. A to je přesně to, co zahradník potřebuje. Tedy co potřebují rostliny. Než se ale dostaneme k vlastní činnosti zahradníka, nesmíme zapomenout na žížalu hnojní! Ta se ve velkém množství objevuje v určitém stadiu vývoje kompostu, polyká rozkládající se materiál a mikroorganismy v jejím střevě ho obdivuhodně přetvářejí na neobyčejně úrodné žížalí výměšky. Pokud vytvoříme vhodné podmínky, ani nemusíme do kompostu vysazovat kalifornské či jiné žížaly, ty naše se tam objeví samy od sebe.

A tím se dostáváme k tomu, jaké podmínky jsou ty „vhodné“. Především je to správný poměr živlů vzduchu a vody: kompost by neměl přeschnout, ani se přemáčet, aby nedošlo k jeho zakonzervování. Když je suchý, objevují se navíc často plísně, které produkují antibiotika a ničí tím mikroorganismy důležité pro správnou přeměnu. V mokrém kompostu zase probíhají anaerobní, hnilobné procesy, hmota získává modrošedou barvu a nevznikne žádné kvalitní hnojivo.

A jak dosáhneme toho, aby kompost byl tak akorát vlhký? V sušších

*Správný kompost se hemží stínkami. Foto Pavel Krásenský*

*Ohrádku na kompost si snadno sami vyrobíme.*
*Foto Radomil Hradil*

podmínkách ho můžeme občas pokropit, nejlépe vždy před přidáním nové vrstvy, aby pod ní nezůstal suchý materiál. K takovému pokropení může posloužit dešťová voda, anebo také zákvas z plevele, drůbežího či holubího trusu apod. V humidnějších podmínkách můžeme kompost zakrýt třeba starým kobercem, po kterém srážková voda stéká mimo hromadu. Přesto se nevyhneme tomu, že kompost časem takzvaně sedá, vzduch z hromady uniká, a vytváří se anaerobní jádro. Proto hromadu alespoň jednou překopeme nebo přeházíme, abychom ji opět provzdušnili, promíchali tak materiál a dali nový podnět pochodům přeměny.

Náležité míchání materiálu je ovšem důležité již od samého začátku: některý materiál je spíše mokrý a má tendenci k zahnívání (čerstvá tráva, kuchyňské zbytky), jiný zase suchý a strukturní (sláma, suchá tráva, piliny, drcené větvičky). Správný poměr obou druhů je předpokladem dobré přeměny v kompostu. Dospodu

přitom při zakládání hromady dáme něco suššího, strukturního, například slámu, která bude nasávat přílišnou vlhkost. Poté už přidáváme, co zrovna máme, nikdy by však vrstva jednoho materiálu neměla být příliš silná. Trocha starého kompostu nebo hlíny působí jako očkovací látka a startér, který napomůže dobrému rozjezdu mikrobiálních procesů; stejný účinek má i zálivka zmiňovanými zákvasy. Hlíny však nepřidáváme příliš mnoho, jinak dosáhneme spíše opaku, tedy konzervace.

A co do kompostu patří nebo nepatří? Můžeme do něj dát téměř všechen organický odpad, v některých případech je však lepší nejprve ho rozdrtit, aby se nerozkládal příliš dlouho – například větvičky, skořápky, pecky, kosti nebo košťály. Také půdní a kořenové baly z květináčů nejprve rozdrobíme a rozmělníme. Slupky z banánů se rozkládají velmi snadno, slupky z citrusů obtížněji, ale ani ty by pro kompost neměly být problémem. Popelu přidáváme jen omezené množství (poprašek nebo tenká vrstvička), a to jen ze dřeva. Popel z uhlí do kompostu nepatří. Vápno můžeme přidat například tehdy, když kompostujeme spadaná jablka, ovšem raději jen ve formě mletého vápence, nikdy jako pálené vápno. Do kompostu také nedáváme sáčky z vysavače (kvůli obsahu těžkých kovů), rostliny spálené herbicidy (hubí i bakterie) nebo čerstvé větvičky jehličnatých stromů (pryskyřice konzervuje). Ořechové listí obsahuje hodně tříslovin, které také brzdí rozklad, a proto ho raději necháme tlít na zvláštní hromadě a do kompostu ho přidáváme jen opatrně.

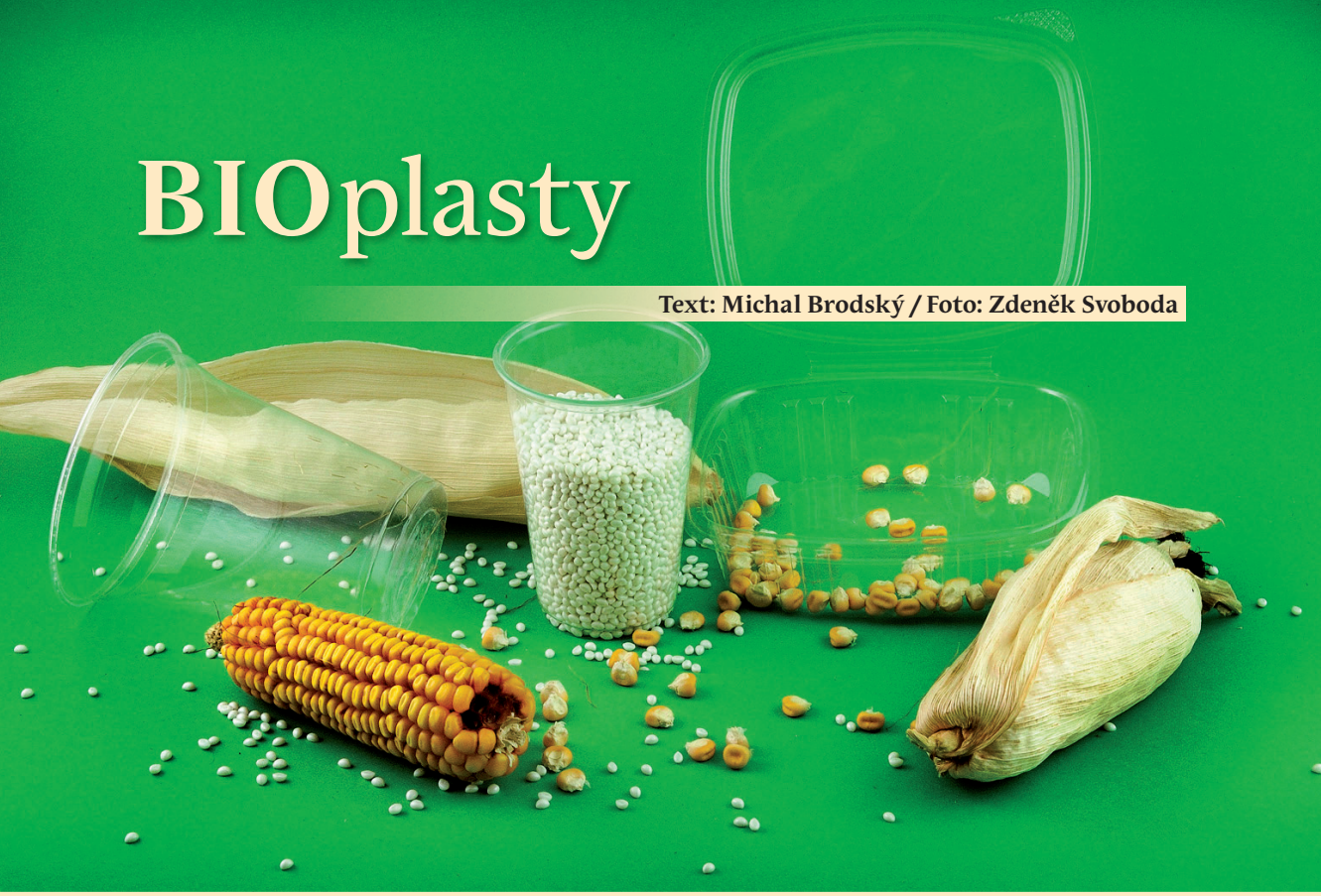
Z praktického hlediska se mi nejlépe osvědčilo takové uspořádání, kdy se vedle sebe umístí tři jednoduché dřevěné boxy: do prvního se dává čerstvý materiál, který se po naplnění přehází do druhého a nakonec ke konečnému dozrání do třetího. Výsledkem je po jedné až dvou sezónách vynikající, plně přeměněný kompost, kterým můžeme vždy na podzim a jaře lehce pohodit všechny záhony.

Kompost je kompozice, organismy jsou hudebníky a zahradník jako onen humanus je tak trochu komponistou i dirigentem – přeji vám nádherný koncertní zážitek! ■

*Při kompostování musíme dbát na ideální vlhkost a vzdušnost materiálu. Foto Marie Smolej, Radomil Hradil*

# BIOplasty

Text: Michal Brodský / Foto: Zdeněk Svoboda



***V dnešní době nás obklopuje velké množství předmětů, které jsou zcela nebo částečně vyrobeny z plastů – ať už se jedná o oblečení, elektroniku, bytové doplňky nebo obaly na potraviny. Primární surovinou k jejich výrobě je ropa – zdroj sice původem přírodní, leč neobnovitelný, a ve formě plastových odpadků již s přírodou mnoho společného nemá. Použité plastové zboží lze sice recyklovat, ale velká část odpadů stále končí na skládkách či ve spalovnách, čímž trvale zatěžujeme životní prostředí. Zajímavým řešením jsou tzv. bioplasty, které mají podobné vlastnosti jako klasické plasty. Nepocházejí ovšem z ropy, ale z rostlinného materiálu a jsou zcela biologicky rozložitelné.***

## Výroba a využití

Bioplasty se vyrábějí z plodin, které mají vysoký obsah cukrů či škrobu ve svém těle, jako například kukuřice, pšenice, brambory, cukrová třtina. Z rostlin se sacharidy extrahují a rozštěpí se dále na glukózu; ta se následně bakteriemi mléčného kvašení převede na kyselinu mléčnou. Závěrečnou polymerací, která je velmi podobná chemickému procesu u klasických plastů, potom vznikají bioplasty ve formě granulí, ty se následně strojově zpracovávají.

Z původních krátkých řetězců molekul rostlinných cukrů se během procesu postupně stanou dlouhé a složité řetězce podobné těm, které mají klasické plasty. Ovšem vazby těchto řetězců jsou odlišné, proto si s nimi bakterie při rozkladných procesech dokážou poradit.

Každá rostlina dodává výslednému produktu jiné vlastnosti. Některé

▲ *Bioplasty se vyrábějí z plodin bohatých na cukr.*

bioplasty jsou průhledné, další odolné proti vyšším teplotám a u jiných zase oceníme větší pevnost. Mezi bioplasty patří například materiály označené PLA, Bioflex, Biograde.

Bioplasty mají obrovskou škálu využití a mohou v mnoha odvětvích zcela nahradit klasické plasty. Jejich přednosti se však nejlépe projeví u výrobků na jedno použití, jako jsou pytle na odpad, nádobí a kelímky nebo obaly na potraviny. Uveďme si jako příklad různé festivaly, kulturní akce či stánky s rychlým občerstvením, kde se používají jednorázové obaly na potraviny a vzniká tak obrovské množství odpadů. Kvůli zbytkům jídla je problematické tento odpad uchovávat a následně recyklovat a jeho čištění by bylo nákladné. Oproti tomu nádobí z bioplastu se i se zbytky v kompostárně smíchá s jiným bioodpadem (listí, tráva, dřevo…) a do třech měsíců se zde zcela rozloží na kvalitní kompost.

V domácnosti se jistě uplatní bioplastové pytle na kuchyňský biologický odpad. Tento pytel vypadá úplně stejně jako normální plastový pytel, ale na rozdíl od něho se i s bioodpadem rychle rozloží. Zahrádkáři ocení také sadbovače z bioplastu, které můžeme i s rostlinkou vložit do záhonu. Sazenice zůstane při přesazování nepoškozená, bioplastový kelímek se časem rozpadne a ještě poskytne rostlině výživu – rychlost rozkladu květináče v půdě záleží na zvoleném materiálu, pohybuje se v řádu několika měsíců až jednoho roku.

Mnohé možná překvapí, že i v medicíně mají bioplasty své místo. Při komplikovaných zlomeninách se kosti zpevňují různými šrouby, které se

*Přednosti bioplastů se projeví zejména u výrobků na jedno použití.*

## SPOLEČNOST BIOPLANETA

Zabýváme se distribucí materiálů a výrobků z bioplastu a osvětovou činností. Nabízíme různé druhy spotřebního zboží od obalů na potraviny (misky, talíře, příbory, kelímky), přes květináče, až po různé fólie, tašky a pytle. Nakupovat u nás mohou jednotlivci, firmy nebo úřady. Používáme tzv. ECR systém, který zefektivňuje zavádění výrobků z bioplastu na trh. Jedná se o systém dovozu, využití a následné likvidace bioplastů. Ocení ho zejména restaurace, jídelny, pořadatelé festivalů a kulturních akcí. Objednané zboží zákazníkům dovezeme a po použití ho zase odebereme zpět a postaráme se o jeho likvidaci. Tím se zajistí správné nakládání se vzniklým odpadem a zákazníkovi se ušetří spousta starostí. Nabízíme také nádoby na kuchyňský bioodpad, kam vložíte bioplastový sáček, který se po naplnění může i s obsahem zkompostovat. Zakoupíte si u nás také kompostéry, které jsou ideální například pro rodinné domy s menší zahradou. Dodáváme rovněž různé pytle nebo tašky, které na přání zákazníka můžeme libovolně potisknout. Vše záleží na vzájemné domluvě, podle vašeho přání zajistíme i další výrobky. Více na **www.bioplaneta.cz**.

pak musí zase vyndávat. Bioplastové šrouby organismus po čase přemění na kyselinu mléčnou a přirozeně se jich zbaví. Z bioplastů se vyrábí také ochranné obaly na stromky v lese proti okusu. Malé stromky se vloží do obalu, který je chrání před zvěří a když povyrostou a zvěř už o ně nemá zájem, tak se obal vlivem ultrafialového slunečního záření přirozeně rozpadne. Bioplasty se pomalu díky svým vlastnostem dostávají do všech oborů lidské činnosti.

### Odpad z bioplastů

Po skončení životnosti bioplastového výrobku se nabízí řada možností, jak s ním dále naložit. Nejjednodušším způsobem je zkompostování odpadu v průmyslové kompostárně nebo v zahradním kompostéru. Aby rozklad proběhl správně a rychle, je zapotřebí určité teploty a dostatečného množství mikroorganismů, což nám průmyslová kompostárna zajistí, v zahradním kompostu je to už o něco náročnější. Ale držíme-li se zásad správného kompostování, rozloží se nám odpad z bioplastu za rok, někdy i během letní sezony. Bioplast vhodný na domácí kompostování bývá označen „home compost“.

V průmyslové kompostárně se za ideálních podmínek a při teplotě 70 °C bioplasty rozloží už do třech měsíců. Výsledný kvalitní kompost poslouží jako hnojivo pro zemědělské rostliny. Tím se vlastně koloběh látek uzavře. Z rostin živených kompostem se následně vyrobí nové bioplasty, které se po skončení životnosti znovu zkompostují.

Díky tomu máme teoreticky neomezené zdroje surovin na výrobu bioplastů a nejsme limitováni omezenými nalezišti, jako je to v případě

*Použité bioplastové obaly můžeme snadno zkompostovat.*

ropy. Významným limitem ale zůstává dostatek vhodné půdy pro pěstování, které by nemělo být na úkor potravinovým plodinám.

Odpadní bioplasty lze využít i pro výrobu briket. Jedná se o ekologicky nezávadné palivo, neboť, jak již víme, bioplasty jsou vyrobeny z rostlin. Při spalování se proto neuvolňují žádné jedy a škodlivé látky jako např. síra a vzniká pouze $CO_2$. Zatopit si s nimi tedy můžeme doma v kotli na dřevo. Množství uvolněného $CO_2$ rostliny opět využijí ke svému růstu a uhlík zůstává v koloběhu. Nepřispívá tedy ke globálnímu oteplování, tak jak je tomu u fosilních paliv, kde se uhlík shromažďoval miliony let a uvolňujeme ho ve velmi krátkém časovém úseku.

Také elektrárny na biomasu mohou zužitkovat již nepotřebný bioplast. Z organických sloučenin tak vzniká bioplyn, který se přeměňuje na teplo a elektřinu. Z bioplastu lze vyrábět i biolíh, který můžeme dále použít i jako alternativní palivo místo ropy.

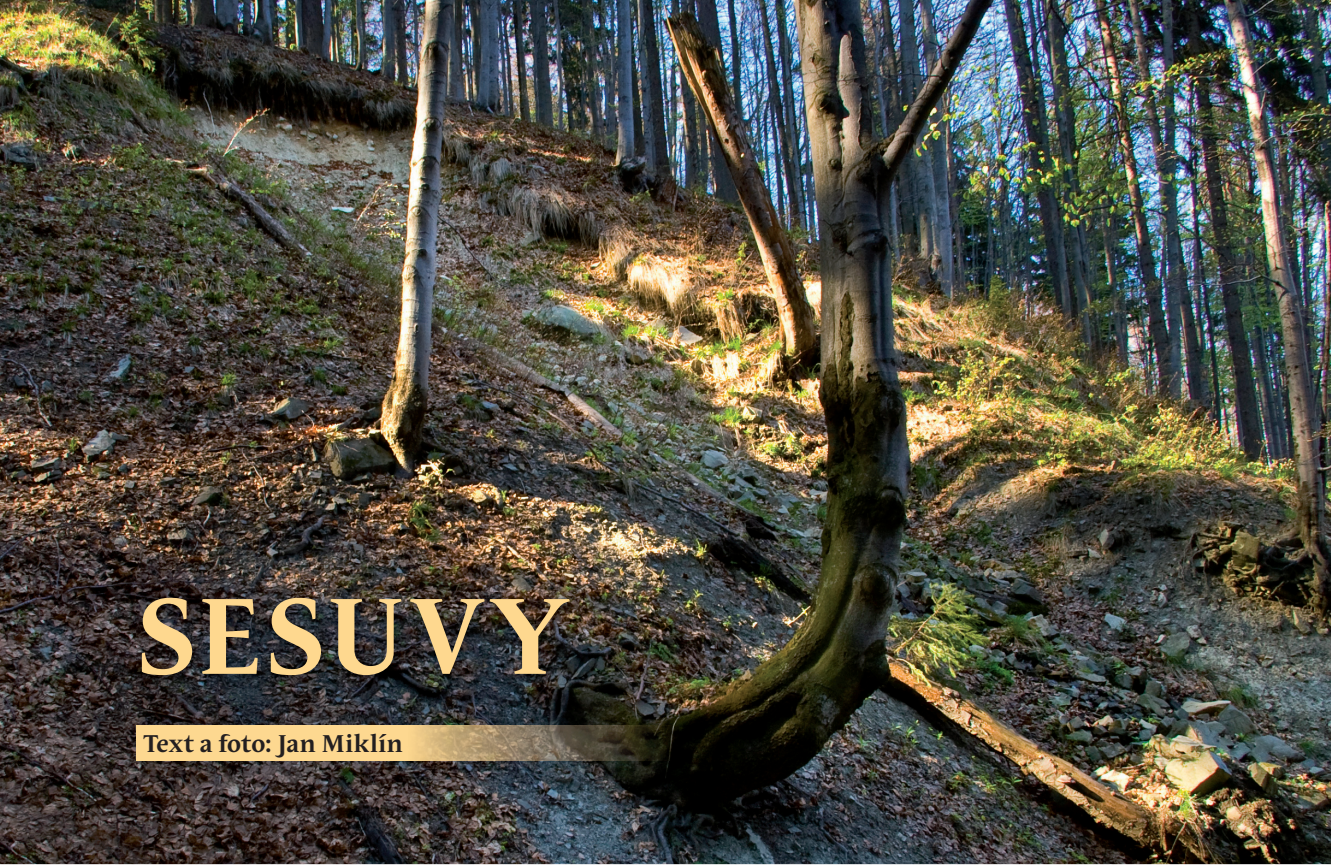
Všechny tyto způsoby využití bioplastů jsou šetrné k přírodě a nepřispívají ke globálnímu oteplování. Při jejich likvidaci se neuvolňují cizorodé škodliviny a hlavím a největším přínosem je, že se vzniklý odpad nehromadí na skládkách, které stále více zahlcují planetu. Materiály jsou zapojeny do koloběhu živin v přírodě, neboť se vyrábějí z obnovitelných zdrojů, které bychom teoreticky mohli mít neustále k dispozici.

Je proto velice důležité zvyšovat povědomí veřejnosti o výrobcích z bioplastu a o možnostech využití, které nabízejí. Větším zaváděním těchto produktů na trh se zvýší jejich cenová dostupnost pro širší spektrum spotřebitelů a rovněž se zefektivní celý cyklus výroby a následného zpracování. ■

## TAJEMSTVÍ ROZKLADU

Velkou výhodou bioplastových materiálů je to, že jsou již předem „naprogramovány" na dobu životnosti a podmínky rozkladu. Jak tedy dopadne odhozený bioplastový kelímek od piva někam do křoví? Rozhodně lépe než ten plastový – po čase se sám rozloží a zcela zmizí.

Délka a průběh celého procesu ovšem záleží na mnoha okolnostech. Některé druhy bioplastu se nejrychleji rozpadnou vlivem slunečního záření – pokud takový kelímek leží na sluníčku, může i do dvou měsíců zmizet. Jiné materiály se rozkládají hlavně působením rozkladných mikroorganismů a nejsou-li zahrabány v biomase, trvá jejich rozklad poměrně dlouho. Pokud však náš odhozený kelímek vítr zanese pod keř, kde na něj na podzim napadá listí, a další rok pod ním bude ukrytý, je možné, že se za jedno vegetační období také rozpadne. Vždy je velmi důležité, v jakých podmínkách se daný druh materiálu nalézá.



# SESUVY

Text a foto: Jan Miklín

***Horninová masa se valí do údolí a s sebou bere všechno, co jí leží v cestě – stromy, silnici i domy. Po několika hodinách zůstává ve svahu prudká stěna a údolí je zahrazeno mohutným nánosem zeminy a skal. Takový obrázek se čas od času objeví i v České republice. Co to vlastně jsou sesuvy, jak je zkoumáme a co proti nim můžeme dělat?***

Na začátek bychom si měli uvést, že místo slova „sesuv“, které se často používá jako obecný pojem, je třeba používat termín „svahová deformace“. Tak se označují všechny druhy gravitačních pohybů hornin, které se dále dělí na několik typů. Kritérií přitom může být několik – rychlost, hloubka, materiál a další.

Na mírných zalesněných svazích můžeme pozorovat projevy pomalého stékání hlíny dolů, které se označují jako opilý les. Jednotlivé kmeny jsou ve své spodní části ohnuté vlivem vyrovnávání svého růstu. Jiným projevem pomalých pohybů jsou okrouhlé deprese, vzniklé vyplavením jemných částic z půdy a následným poklesem povrchu. Rychlost pohybu v tomto případě dosahuje řádově několika centimetrů za rok.

Pomalé pohyby zasahují často i hlouběji než do půdy, do skalního podkladu. Častým průvodcem těchto deformací – které se označují například jako gravitační vrásnění, tahové rozvolňování apod. – jsou podzemní prostory, tzv. pseudokrasové jeskyně. Na rozdíl od krasových jeskyní nevznikají rozpouštěním vápence nebo jiné horniny vodou, ale právě posouváním jednotlivých bloků horniny, čímž se otvírají nejrůznější pukliny. U nás jsou známé z Beskyd, kde je takových jesky-

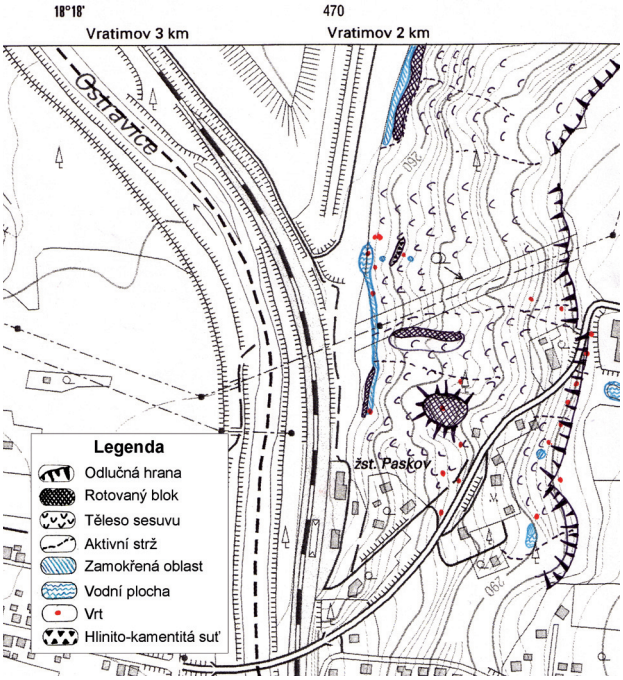
▲ *Mladý mělký sesuv. Nahoře je odlučná hrana, pod ní následuje transportní zóna a akumulace sesunutého materiálu.*

ní i propastí bezpočet, a často jsou spojeny i s aktivními pohyby – tak je tomu například v oblasti jejich nejvyššího vrcholu, Lysé hory. Pomalý rozpad hřbetu Lukšince postupně vytvořil soustavu jeskyní, z nichž jsou nejznámější Ondrášovy díry nebo Ledová jeskyně, která se díky unikátní kombinaci mikroklimatických podmínek a polohy vyznačuje výskytem ledové výzdoby až do časného léta. Mezi největší podzemní prostory patří i Kněhyňská jeskyně nebo Cyrilka na Radhošti.

Dalším stupněm jsou vlastní sesuvy, které se na rozdíl od výše uvedených vyznačují jasným oddělením pohybující se hmoty od podloží. Často vznikají na rozhraní dvou rozdílných vrstev, z nichž je jedna pro vodu nepropustná – například jílovců a pískovců. Voda hraje při jejich vzniku důležitou roli, protože vodou nasycené horniny se mnohem snáze pohybují. Charakteristickým projevem v terénu je mohutná odlučná hrana amfiteatrálního tvaru, představující zdrojovou oblast. Pod ní se nachází oblast transportní a akumulační, vyznačující se často členitým terénem a výskytem rašelinišť nebo malých jezírek. Jejich rychlost se už pohybuje řádově v metrech za hodinu. Sesuvy také umí zahradit údolí potoka a vytvořit tak jezero. To často dlouho nevydrží a po několika dnech či týdnech sesuvnou hráz protrhne a takto vzniklá blesková povodeň má významné následky na krajinu pod jezerem.

U nás se mnoho nových sesuvů (zejména v karpatské části republiky) objevilo po extrémních srážkách v roce 1997. V Beskydech tehdy dosáhly srážkové úhrny stovek milimetrů za 24 hodin, což se projevilo rozpohybováním mnoha starých sesuvů a vznikem nových. Poškozeny byly například silnice nebo chatová osada na Skalici u Frýdku-Místku. Další známý sesuv se nachází u obce Lidečko ve Vsetínských vrších, který si vynutil přeložení vodovodu. Díky velkému rozsahu potenciálního rizika se po tomto roce začaly mapovat ohrožené oblasti s důrazem na poznání existujících sesuvů a možností jejich obnovení při podobných extrémních srážkách v budoucnosti.

*Ledová jeskyně na Lysé hoře představuje ukázku pseudokrasových prostor, které vznikají v oblastech postižených hlubokými svahovými deformacemi. Na snímku je patrná typická stavba z mohutných kamenných bloků.*




▲ *Ukázka mapy sesuvu*

Nejvyšší příčku v rychlosti pohybu představují blokovobahenní proudy a skalní laviny. V prvním případě jde o pohyb kamenných úlomků, které jsou ale promíchány s vodou nasyceným jemným materiálem tvořícím hladké bahno. Pohybují se často v předem daných místech – suchých nebo aktivních údolích – rychlostí desítek kilometrů za hodinu. Na rozdíl od předcházejících typů ale trvají poměrně krátce, nicméně jejich modelační účinky jsou také značné – údolí mohou prohloubit až o několik metrů. Častou lokalitou jejich výskytu, jak v dávné minulosti, tak v současnosti, je beskydský Smrk. Zvláštním typem, který se ovšem u nás nevyskytuje, jsou takzvané lahary – proudy tvořené vodou nasyceným sopečným popelem, působící velké škody svým objemem a více než stokilometrovou rychlostí.

Skalní laviny a řícení představují masu suchého materiálu různé velikosti, který se oddělí od mateřské skály a padá dolů. Počátečním momentem může být třeba zemětřesení, v našich podmínkách jde často o zvětrávání, například mrazové. Ve skalních puklinách zamrzá voda, ve formě ledu zvětšuje svůj objem a způsobuje rozšíření pukliny až do chvíle, kdy se

*Ukázkový příklad stromu, jehož kmen je zdeformován pomalými pohyby půdy – plouzením. Takovým stromům se říká opilý strom, eventuálně les – pokud jich je více.*

*Odlučná oblast sesuvu v údolí Malé Brodské v Hostýnských vrších. Sesuv vznikl v rozmezí čtyř dnů v létě roku 1997.*

masa odlomí. Skalní řícení je u nás známé z pískovcových měst Českého Švýcarska nebo Broumovska, kde je ale neporovnatelné s obrovskými alpskými skalními lavinami, které v historii překonaly i několik hřebenů.

Na tomto místě je důležité podotknout, že všechny klasifikace jsou určitou abstrakcí a zjednodušením. Většina reálných svahových deformací je kombinací několika dílčích typů, které se na sebe mohou různě nakládat a kombinovat.

Nejvhodnější podmínky pro vznik sesuvů v České republice jsou na několika lokalitách. Především se jedná o pohoří tvořená tzv. karpatským flyšem, jako jsou Beskydy nebo Vsetínské vrchy, kde se pravidelně střídají vrstvy odlišných hornin – jílovců a pískovců. Odolné pískovce jsou pro vodu propustné na rozdíl od měkkých jílovců, které tvoří smykovou plochu. Další významné lokality, kde se setkáváme se sesuvy, jsou vulkanická pohoří severozápadních Čech. Oproti tomu projevy skalního řícení se kromě výše zmíněných míst nejčastější vyskytují ve vyšších pohořích – Krkonoších nebo Jeseníkách.

Výzkum svahových deformací je důležitý z několika hledisek. Aktuálně se pohybující horniny ohrožují infrastrukturu, takže jejich poznání je třeba k navrhnutí patřičných opatření, ale svůj význam má i průzkum již neaktivních deformací. Například jejich datováním a zařazením do určité historické fáze zjistíme, za jakých podmínek sesuv daných rozměrů vznikl a jestli se máme nebo naopak nemusíme obávat vzniku něčeho podobného v současnosti.

A jaké metody se používají? Základem zůstává mapování, kdy se do map velkého měřítka podrobně zakreslují tvary a projevy deformace na povrchu. Jejich správná interpretace vyžaduje znalosti a zkušenosti, protože zejména u starých sesuvů, zarostlých vegetací a s tvary již shlazenými není spousta věcí patrných na první, ba ani druhý pohled.

Chceme-li nahlédnout pod povrch přímo do těla sesuvu, máme několik možností. Pseudokrasové jeskyně umožňují zkoumat podzemí přímo, případně můžeme použít vrty. Nepřímé metody zahrnují použití geofyziky, přičemž nejčastěji se používá

## ŠANCE – VAILONT PO ČESKU?

Sesuv do italské přehrady Vailont je jednou z nejznámějších evropských přírodních katastrof. Vlivem kombinace několika faktorů včetně vysokých srážek se v roce 1963 zřítilo do přehrady 5 milionů kubíků hornin, které způsobily povodeň v údolí a smrt více než dvou tisíc lidí.

Beskydská přehrada Šance má na svém břehu několik sesuvů, kterým její napuštění (a tedy významné zvýšení hladiny podzemní vody) pomohlo k rychlejšímu pohybu. Nejznámější je sesuv na svahu Řečice. Jeho monitorování se věnuje poměrně velká pozornost – rychlost pohybů se v suchém období pohybuje kolem 1 mm/den, ale po extrémních srážkách se zvyšuje až na téměř 4 cm za den. Celkový objem sesuvu se odhaduje na zhruba 7 milionů $m^3$.

Pokud by se opakovaly podobné srážky jako v roce 1997, existuje určitá možnost rychlého sesunutí do přehrady, což by vyvolalo vznik obrovské vlny. Vodohospodáři tvrdí, že přehradní hráz by tento nápor vydržela a voda, přelitá přes hráz, by se do koryta vrátila v prostoru pod přehradou. Skutečný efekt by ale záležel na množství a rychlosti sesunutého materiálu, přičemž ohrožení níže ležících obcí na řece Ostravici nelze vyloučit.

*Ukázka povrchové tahové trhliny ze Skalice nedaleko Frýdku-Místku. Postupem času mohou vzniknout až několik metrů hluboké příkopy – tak je tomu třeba na Lysé hoře.*

podzemních radarů (každá hornina má jinou odrazivost, což se projeví na výsledném snímku) nebo elektrické odporové tomografie. Její princip spočívá v puštění elektrického proudu sérií elektrod do těla sesuvu a vyhodnocení odporu, který jednotlivé horniny mají. Zatímco suché a hrubozrnné skály (třeba pískovec) mají odpor vysoký, vodou nasycené jemnozrnné materiály jsou pro elektřinu prostupné snáze. Dosah těchto metod je zhruba do stovky metrů, spíše méně. Výsledky jsou ale často pro nezkušené oko dost nejednoznačné, takže je vhodné všechny metody kombinovat.

Pokud chceme zjistit stáří svahové deformace, nabízí se nám opět široká škála možností. Každá z nich je vhodná pro jinou příležitost. Pokud je v sesuvu přítomen organický materiál (třeba dřevo nebo rašelina), můžeme použít datování pomocí izotopu $^{14}C$, jehož princip je založen na přeměnách tohoto radioaktivního uhlíku na izotop stabilní. Dřevo, respektive celé stromy využívá i dendrochronologie, která za pomoci letokruhů a jiných projevů v těle dřeviny dokáže přesně určit například poranění vlivem skalní laviny, ohnutí kmene při vzniku opilého lesa aj. Dosah těchto metod je kolem desítek tisíc let. Mnohem dále nám umožňuje jít metoda kosmogenních nuklidů nebo optické luminescence, využívající fyzikálních změn ve struktuře molekul vlivem dopadajícího kosmického záření. Využívá se i měření průměru lišejníků, které obsadí kámen ze skalní laviny po jejím skončení. V tomto případě je ale třeba určit individuální rychlost růstu na daném místě – ať již z hlediska makroklimatu (ve vrcholové partii roste lišejník pomaleji než v údolí) nebo mikroklimatu (severní stěna je

*Při skalním řícení se pohybují bloky o velikosti v řádech desítek metrů, jako je tento z lokality Morčáka na ukrajinském Krymu.*

sluncem zásobována mnohem méně než jižní).

Srovnáním většího množství vzorků z určité oblasti pak dostaneme tzv. sesuvné fáze, které můžeme srovnat s klimatickými podmínkami daného období a říct například: pokud srážky vzrostou o 50 mm za rok, můžeme očekávat razantní zvýšení sesuvné aktivity.

V případě aktivních sesuvů, ležících v blízkosti sídel nebo ohrožujících dopravní stavby, je třeba monitorovat jejich průběh. Zase existuje několik metod, zahrnujících geodetické měření bodů na sesuvu a jejich pohybu vůči okolí, inklinometrii neboli měření pohybů v různých hloubkách vrtu nebo fotogrammetrické měření.

Základní obranou proti škodám způsobených sesuvy je prevence. Stavět budovy v území, které se kdysi (třeba i desetitisíce let zpátky) pohybovalo, není dobrý nápad. Vzniku sesuvů totiž nenahrávají jen velké srážky, ale také zatížení horní části nebo podkopání paty svahu a další zásahy, které mají negativní vliv na jeho stabilitu.

Závěrem je však potřeba ukázat, že svahové deformace nejsou jen negativními jevy. V krajině mají často kladný efekt zvýšením geodiverzity (tedy její různorodosti), a tím i biodiverzity. Sesuvem vznikne na monotónním svahu prudký sráz i zamokřená oblast, které poskytnou vhodné podmínky pro různé druhy rostlin. Svahové deformace působí rovněž jako rušící (disturbanční) činitel, neboť blokují sukcesi čili vývoj vegetace v určitém místě ke konečné fázi (lesu). V místech jejich působení se tak nachází rostliny, které by jinak v okolním vyspělém lese neměly šanci. A jak dokládají rozsáhlé historické i současné deformace na území ČR, tento fenomén do naší krajiny patří.

# Pozvánky

**BIOLOGICKY ROZLOŽITELNÉ ODPADY / 9.–11. září 2009 / Vysočina**
Mezinárodní konference zabývající se trvale udržitelným systémem nakládání s bioodpady. Součástí konference je bohatý doprovodný program a exkurze na vybraná zařízení pro zpracování biologicky rozložitelných odpadů. Místo konání: Náměšť nad Oslavou, Pořádá: ZERA, o.s.
**http://www.zeraagency.cz**

**SEN ZVÍŘAT / 12. září 2009 / Praha – Vinoř**
Největší umisťovací výstava zvířat z útulků celé ČR: Zvířata zde byla mnohem dříve než my lidé a doprovázejí nás po celou dobu naší existence. Velmi nám pomáhají různými způsoby: v hipoterapii, canisterapii, asistenční psi usnadňují život tělesně handicapovaným lidem nebo pomáhají při policejní práci... Akce je věnována na podporu všem opuštěným a týraným zvířatům za účelem najít jim co nejvíce laskavých domovů. Pořádá: Planeta zvířat.
**http://www.planetazvirat.cz**

**JABLEČNÁ SLAVNOST / 27. září 2009 / Bílé Karpaty – Hostětín**
Čeká vás řemeslný jarmark, výstava domácích jablečných moučníků, přehlídka regionálních odrůd ovoce a další atraktivní a zábavný program. Vaši duši potěší hudba, folklórní vystoupení, divadelní představení či muzicírování cimbálové muziky Veronica. Dospělí i dětští návštěvníci se mohou zapojit do her, soutěží, putování po sochách v krajině kolem obce či vyhrát ceny v bohaté tombole. Jedinečným občerstvením při této akci je čerstvý jablečný mošt.
**Více na http://hostetin.veronica.cz**

**SOUŽITÍ S VELKÝMI ŠELMAMI / 1.–15. října 2009 / Vlašim**
Výstavu „Soužití s velkými šelmami – náročný úkol i příležitost“ švédských a norských autorů sestávající ze třiceti panelů připravilo a o české podrobnosti doplnilo Hnutí DUHA Olomouc. Expozice zobrazuje život vlků, rysů, medvědů a také severských rosomáků. Líčí jejich více či méně úspěšné pokusy o soužití s lidmi v různých částech Evropy a upozorňuje na hlavní problémy, s nimiž se tato vzácná zvířata potýkají. Výstava je putovní, během půl roku navštíví 6 zoologických zahrad. Pořádá: ČSOP Vlašim.
**http://www.csopvlasim.cz**

Číslo **5/2009** vychází **21. října 2009**

# V příštím čísle…

## Sova pálená

Sovy jsou odpradávna spjaty s životem člověka. Jejich zobrazení nacházíme na rodových erbech, starých uměleckých dílech, ve znacích měst. Sovy se objevují často již mezi nejranějšími prehistorickými kresbami zvířat. Oblibu mezi rolníky si získala sova pálená pro svůj lov hlodavců ve stodolách a na polích.

**Plži** / **Křivé jezero** / 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