

Opavský přírodovědný zpravodaj

září 2015

Elektronický měsíčník o přírodě a lidech kolem ní nejen na Opavsku

**Kozmické louky mají ptačí
pozorovatelnu**

**Vzácní severští bahňáci
na Opavsku**

**Zamyšlení nad plevely na
půdě ponechané ladem
a co je to sukcese?**

**Rozhovor s opavským
entomologem Zdeňkem
Malinkou**

S podporou Statutárního města Opavy
vydává nezisková organizace Natura Opava

Opava



U jezírek v Městských sadech si můžeme odpočinout při pohledu na hladinu s ostrůvky v jednom z nich. Zamyslíme se nad jednáním dospělých a dětí, kteří odhazují nepotřebné věci do vody, jako by je vodní hladina magicky přitahovala. V této souvislosti se zmíníme o jednom ze způsobů učení a to učení vzhledem a o atavismech.

Kozmické louky mají svou ptačí pozorovatelnu. Byl tak úspěšně završen projekt Blíž k přírodě, jehož sponzorem byl NET4GAS, který systematicky a dlouhodobě pomáhá projektům, pro které právě motto „Blíž přírodě“ znamená významnou součást trvale udržitelného rozvoje. Autorem a realizátorem projektu byli Ochránci, což je organizace Českého svazu ochránců přírody z firmy Semix Pluso spolu s Ing. Kamilem Lisalem.

O vzácných severských bahňácích nám napsal Mgr. Libor Praus, PhD., ze Slezského zemského muzea a přidal několik fotografií, na kterých uvidíte lyskonoha úzkozobého, jespáka bojovného a vodouše bahenního.

S Ing. Svatoplukem Rychlým z ÚKZÚZu jsme se byli podívat na nemalou zemědělskou plochu, která po přípravných pracích na severním obchvatu a záchranném archeologickém průzkumu je zarostlá plevely. Jeho odpovědi na naše otázky vás určitě zaujmou.

V seriálu *Preparát měsíce* představíme další zvíře z expozice Historické výstavní budovy SZM, tentokrát je to kavka obecná.

Student Jihočeské univerzity Josef Zimola nám napsal o poslu podzimu - ocunu jesenním, který nafotil na loukách u Kylešovic v Raduni a v údolí řeky Moravice.

V modelu Sluneční soustavy představíme další planetu, tentokrát Zemi. Model je umístěn před Arkádami ve Dvořákových sadech v Opavě.

V rozhovoru představíme RNDr. Zdeňka Malinku, který dosáhl mnoha úspěchů nejen jako pracovník farmaceutické firmy Teva, ale i jako entomolog.

V tomto Opavském přírodovědném zpravodaji najdete i soutěžní kvíz a omalovánku, kterou na téma "Co se odehrálo na dubu za svitu měsíce?" nakreslil, jako vždy, Bořík Frýba.

Za redakční radu: Jakub a Milan Kubačkovi

K zamyšlení

Učení vzhledem a archetypy u jezírek v Městských sadech v Opavě

Zoologie

Kozmické louky mají ptačí pozorovatelnu

Vzácní severští bahňáci na Opavsku

Botanika

Zamyšlení nad plevely na půdě ponechané ladem a co je to sukcese?

Ocun jesenní, posel babího léta

Preparát měsíce

Kavka obecná v Historické budově Slezského zemského muzea

Model Sluneční soustavy

Představujeme Zemi v modelu Sluneční soustavy v Opavě

Rozhovor

S RNDr. Zdeňkem Malinkou, opavským entomologem, kterému učarovali jeskynní brouci

Zářijový kvíz a omalovánka Boříka Frýby

Co se odehrálo na dubu za svitu měsíce?

Na titulní straně Ocun jesenní (Colchicum autumnale).

Napište nám do redakce

Elektronický měsíčník „Opavský přírodovědný zpravodaj“ je součástí projektu Kalendář přírody Opavska Natury Opava. Projekt byl podpořen grantem Magistrátu Statutárního města Opavy v roce 2014. Zpravodaj má zviditelnit zajímavosti nejen o přírodě Opavska, ale také osobnosti a projekty, které souvisí s životním prostředím. Nabízíme všem zájemcům z řad učitelů, obcí, přírodovědcům a všem, kterým není životní prostředí lhostejné, aby se na měsíčníku podíleli. Můžete zde volně prezentovat své projekty, myšlenky a zajímavá pozorování. Měsíčník je volně stažitelný ve formátu PDF na stránkách Natury Opava a na stránkách Statutárního města Opavy. Dále je rozesíláný na školy a obecní úřady v okrese Opava.

Natura Opava - Czech Republic

E. Beneše 30, 747 05 Opava

tel: 00420 737 322 616

e-mail: info@natura-opava.org, web: www.natura-opava.org

facebook: www.facebook.com/naturaopava

Učení vhladem a archetypy u jezírek v Městských sadech v Opavě

Odmalička musíme vést děti k tomu, aby nešlapaly po záhonech květin a neničily mraveniště. Jsou však některé situace, které se musíme snažit pochopit, i když nám to někdy připadá těžké.

Je to například srážení vysokých rostlin kopřiv a merlíků kluky, kteří si při tom představují, že stínají hlavy nepřátelům nebo házení klacků a kamínků do vody. V Městských sadech v Opavě jsou tři jezírka, která slouží k odpočinku a vzdělávání. Jsou zde vysazovány bahenní a vodní rostliny, ke kterým je možno se přiblížit po dřevěných molech. Na lavičkách je možno posedět a rozjímat při pohledu na tři ostrůvky v tom největším jezírku. V tomto roce se podařilo vysadit několik našich mokřadních rostlin, jako jsou bílé kvetoucí tužebníky jilmový, kyprej vrbici s dlouhými klasovitými fialovými květy, nápadný kolotočník ozdobný se žlutými květy, velkými jako malé slunečnice a nyní, již odkvetlé - kosatce žluté. Je první rok po výsadbě, takže čekáme, zda rostliny pořádně zakoření a zesílí.

Když přicházíme k jezírkům, jsme zvědaví, co v nich, kromě rostoucí řasy, zase najdeme. Jsou to většinou pet láhve. Na házení větvemi a vším jiným, čím se dá hodit, můžeme pozorovat jeden způsob učení - a to tzv. "učení vhladem".

O učení vhladem se hovoří tehdy, když dojde ke spontánnímu a náhlému pochopení situace. Vidím klacek a vedle vodu a řeknu si: "Aha, klacek, patří do vody!" Podstatou je, že jedinec v určitém momentu řešení problému najednou celou situaci "pochopí", klacek uchopí a hodí. Jako příklad se často uvádí experiment se šimpanzy, kteří měli daleko před klecí trs banánů a v kleci tyč. Po nějaké chvíli opici náhle "došlo", že si může banány pomocí tyče přitáhnout.

Můžeme si být stoprocentně jisti, že když dítě najde klacek nebo kámen v blízkosti vody, tak jej zvedne a hodí do vody, protože klacek plave jako lodička a za kamenem se voda zavře. Proto se snažíme veškeré tyto předměty z blízkosti jezírek odstranit. Bohužel pohozené pet láhve a láhve od alkoholu v jezírkách jsou projevy už dospělých a mladistvých, kteří tímto dokazují, že tyto archetypy a modely chování jsou v nás hluboce zakořeněné.

Nepotřebné věci se odjakživa házely do potoků nebo alespoň k jejich břehům a do různých proláclin, ve kterých bývá také většinou voda. Vědělo se, že voda vše odnese. Právě proto naši předkové házeli do potoků vše, co nepotřebovali. Jenže tenkrát ještě neexistovaly pet láhve! Ty jsou nezníčitelné!

MK



Jezírko v opavských Městských sadech se třemi ostrůvky.

Kozmické louky mají ptačí pozorovatelnu

"Jednou mne navštívili pan Ing. Kamil Lisal se svými přáteli a zeptal se mne, zda nevím o nějakém území, kde by se dala provádět praktická ochrana přírody. Přiznám se, že jsem jim moc nedůvěřoval a napadlo mne, jestli to nejsou podnikatelé, kteří území chtějí vykoupit a pak na něm začít těžit štěrk. Rychle jsem poznal, že jsem se hluboce mýlil a ten dojem mám dosud," řekl úvodem svého vystoupení Mgr. Adrian Czernik, který na celém projektu s panem Lisalem, ředitelem firmy SEMIX PLUSO, po celou dobu spolupracoval.

Pan Ing. Kamil Lisal vzpomíná, jaký záměr měl on sám a jeho spolupracovníci sdružení v organizaci ČSOP Ochránci při SEMIX Pluso s kozmickými loukami.

Najít vhodnou oblast v hustě zalidněném okrese Opava, kde jednotlivé obce jsou vzdáleny 3-4 km, nebylo snadné. Zejména, když podmínkou bylo, aby se vytipované území nacházelo v nížině. Další podmínkou bylo, aby se do přírody navrátily melioracemi znehodnocené plochy a tím byla obohacena o nová území.

Taková a asi jediná plocha, který splňovala tyto podmínky, se nacházela mezi obcemi Jilešovice, Kozmice a Dolní Benešov. Plánovaná těžba štěrku nebo výstavba na jiných, zdánlivě vhodných plochách, to byly důvody, proč tento prostor zůstal nakonec jediným vhodným. Jedná se o území ucelených honů lučních porostů v údolní nivě řeky Opavy. V sedmdesátých letech minulého století zde proběhly rozsáhlé meliorace, jejichž výsledkem bylo srovnání terénu a odvodnění území. Vysušení území sice umožnilo pravidelné senoseče, ale nebylo dostatečné pro přeměnu luk na ornou půdu, což byl hlavní záměr. Říkalo se tomu „náhradní rekultivace“. Postupnou degradací území byly louky ochuzeny o orchideje (*Dactylorhiza majalis*) a další četné druhy, tehdy tvořící pestře kvetoucí louky. Příčinou bylo i hnojení, mulčování, nevhodně načasovaná seč, myslivecké výsadby, výsadba smrků a kukuřičná políčka. Kozmické louky dříve patřily k významným hnízdištím břehouše černoocasého (*Limosa limosa*). Ještě v roce 2002 bylo pozorováno 7 párů a nalezeno 5 hnízd, v roce 2003 již jen 2 páry! Hnízdily zde také bekasiny otavní (*Gallinago gallinago*) a vodouši rudonozí (*Tringa tetanus*).

Historie projektu „Obnova tůň a revitalizace mokřadu Kozmické louky“, který byl později přejmenován na „Kozmické ptačí louky - obnovená příroda“, se datuje od roku 2006. Po vytipování území následovaly výkupy pozemků. Když rozloha ucelené plochy dosáhla 13 ha, bylo započato s projektovými pracemi a stavebním řízením.

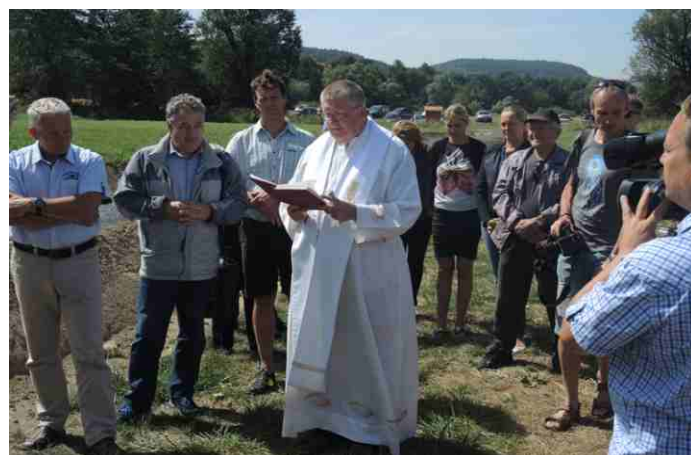
Co chtěli Ochránci především zajistit?

Hlavním záměrem bylo dosáhnout obnovení základních funkcí říční krajiny spolu s potoky Juliánka a Přehyně.

Projektem jsme sledovali podporu retenční schopnosti území na ploše 13,18 ha. Vytvořit 11 nových tůň s různou hloubkou a nahradit napřímený tok potoka Přehyně novým meandrujícím korytem. Vybudovat tři valy, které by sloužily jako zimoviště pro obojživelníky.



Ing. Kamil Lisal pohovořil před vzácnými hosty o realizaci projektu. Slavnostního zahájení provozu pozorovatelny se zúčastnili hejtmán moravskoslezského kraje Miroslav Novák, zástupce generálního partnera ČSOP - společnost NET4GAS, která výstavbu pozorovatelny sponzorovala, Ing. Radek Benčík a RNDr. Libor Ambrozek, předseda ČSOP.



Zprava páter Petr Šustáček, starosta obce Rohov Daniel Procházka, místostarosta obce Kozmice Jan Karčmář a Josef Petreček, SEMIX Pluso



Ornitologové Mgr. Patrik Molitor, předseda pobočky ČSO a Ing. Otakar Závalský před ptačí pozorovatelnu, kterou budou využívat.

Zajistit obnovu aluviálních luk a šetrného hospodaření tak, aby mohlo docházet k zahánění ptáků a nebyl narušen vývojový cyklus motýlů - např. modráška bahenního.

Chránit ohrožené a chráněné druhy ptáků, obojživelníků, bezobratlých, ryb - např. piskoře pruhované.

Výsadbou dřevin a keřů doplnit stávající solitérní dřeviny a vytvořit pás keřů podél cyklostezky a tak odclonit sledovanou oblast a zajistit potřebný klid ptactvu.

Veřejně propagovat přírodu vybudováním pozorovatelny a naučných tabulí. To se podařilo splnit, stejně jako všechny záměry.

Co se ještě povedlo a jak dál?

Záměrem bylo, mimo jiné, soustředit návštěvníky - zájemce o přírodu na jedno místo tak, aby nedocházelo k pochůzkám po různých místech areálu a tím k rušení ptactva. I přístup k pozorovatelně bude vhodně a účinně maskován. Za velmi pozitivní je možné považovat skutečnost, že veškerá vytěžená zemina (3,5 tis. m³) byla uložena mimo předmětné území a tímto se podařilo zachovat původní ráz krajiny, žádné umělé kopce nekazí celkový dojem z tohoto díla. Je rovněž důležité, že lokalita se nachází v řádů kilometrů od dvou zaplavených štěrkoven a několika intenzivně využívaných rybníků, ale také v dosahu přírodní rezervace „Štěpán“ s mnoha chráněnými druhy rostlin a živočichů.

V průběhu roku bylo možné s potěšením sledovat, jakou pozitivní roli sehrálo toto vodní dílo při zadržení dešťové vody při vydatných deštích v druhé polovině roku 2014. Jedna vlaštovka jaro nedělá, ale více takových retenčně významných lokalit v povodí by zmírnilo ohrožení takového města, jako je Ostrava.

V příštích letech budou travnaté plochy zařazeny do programu agroenvironmentálních opatření v rámci dotací ministerstva zemědělství. Ovšem budou-li tato opatření respektovat požadované termíny seči luk (dle nových pravidel od roku 2015). Ostatní nutná opatření budou hrazena zřizovatelem.

Sponzorem byl NET4GAS, který systematicky a dlouhodobě pomáhá projektům, pro které právě motto „Blíž přírodě“ znamená významnou součást trvale udržitelného rozvoje. Je dlouholetým generálním partnerem Českého svazu ochránců přírody (ČSOP), se kterým se podílí na zpřístupnění přírodně cenných lokalit veřejnosti.”

Napsal Kamil Lisal



Na pozorovatelně Mgr. Adrian Czernik a Ing. Kamil Lisal.



Slavnosti vedení pozorovací ornitologické věže do provozu se zúčastnili i zástupci polského Regionálního ředitelství ochrany životního prostředí z Opole. Vpravo ředitel Andrzej Meryk. Přivezli s sebou propagační materiály a pro environmentální výchovu.



Pravidelně zde hnízdí loukách čejka chocholáta *Vanellus vanellus*.



Vzácný bahňák břehouš černoocasý *Limosa limosa*.

Vzácní severští bahňáci na Opavsku

Kurátor ornitologické sbírky Slezského zemského muzea

Mgr. Libor Praus, Ph.D., nám poslal článek s vlastními fotografiemi vzácných severských bahňáků, které pořídil na Palhanci v Opavě a na Heřmanickém rybníku.

V měsíci srpnu nabírá na obrátkách ptačí tah. Ne každý si uvědomuje, že naším krajem koncem léta a počátkem podzimu protahují statisíce ptačích migrantů na cestě z hnízdišť v severní polovině Evropy na zimoviště ve Středomoří a v Africe. Mezi jedny z nejzajímavějších a nejohroženějších ptačích hostů, které můžeme na jejich tahové zastávce na Opavsku koncem léta zastihnout, patří mokřadní ptáci z podřádu bahňáci (Charadrii). Nejvíce druhů bahňáků hnízdí na zemi vysoko na severu Eurasie v oblasti tundry, ale protože se živí nejčastěji sběrem drobných bezobratlých živočichů z bahna, které v zimě zamrzá, musí po vyhnízdění provádět dálkové přesuny napříč kontinentem. Koncem léta i na jaře tak mají všichni milovníci přírody unikátní příležitost okusit trochu severské přírody na nejbližší bahnitě mokřadní ploše.

Mezi nejoblíbenější místa pro vzácné severské bahňáky patří rybníky na nízkém stavu vody nebo na bezobratlé živočichy bohatá, mělká, průmyslová odkaliště, která svým charakterem dobře splňují požadavky bahňáků pro sběr potravy. Dá se říci, že se jedná o pomyslnou „tankovací stanici“, na které bahňáci nabírají „palivo“ na další tisíce kilometrů cesty do zimovišť.

Lyskoroh úzkozobý

Jeden z nejzajímavějších vzácných pravidelných srpnových návštěvníků Opavska je lyskonoh úzkozobý. Jde o poměrně malý druh bahňáka o velikosti maximálně 20 cm a rozpětí křídel 34 cm.

Lyskonoh hnízdí ve skandinávských bažinách nad hranicí lesa a v podmáčené tundře. Jedná se o jednoho z několika málo ptačích druhů, u kterých je prohozena role pohlaví. Samice lyskonoha je ve svatebním šatu barevnější než samec, samičky mezi sebou bojují o přízeň samců a na čtyřech vejcích sedí a o potomstvo se stará pouze sameček.

U nás se zastavují na podzimním tahu převážně mladí a nezkušení ptáci. Ti jsou svrchu okrově béžoví, mají světlé břicho, hrud' a krk. Na hlavě mají černou čepičku a černý pásek za okem. Lyskonozí při sběru potravy plavou na hladině a zobákem rychle sezobávají drobný hmyz. O tom, že jsou výborní plavci, svědčí plovací lemy na prstech. Lyskonozí protahující přes naše území zimují nejčastěji v Perském zálivu a v Arabském moři.



Jespáci bojovní v prostém šatu, Palhanec, 21. 8. 2015.



Mladí lyskonozí úzkozobí, Palhanec, 21. 8. 2015.

Jespák bojovný

Další zajímavý druh bahňáka, kterého u nás můžeme koncem léta zastihnout ve větších skupinách, je jespák bojovný. Tento velký druh jespáka hnízdí na zemi v pásmu tundry. Své přízvisko „bojovný“ dostal proto, že na jaře samci mezi sebou svádějí vášnivé souboje o samice, kterých bývá na tokaništích až desetkrát méně než kohoutků. Dospělí samci mají ve svatebním šatu nápadný límec per. Barva límce je velmi proměnlivá a prakticky neexistují dva zcela shodně vybarvení samečci.

Traduje se, že již dávno před první světovou válkou vypsal jedno myslivecké sdružení v Anglii cenu několik tisíc liber pro lovce, kterému se podaří dodat dva úplně stejně vybarvené samečky ve svatebním šatu. Cena nebyla nikdy vyplacena. Jespáci bojovní protahující přes Opavsko zimují nejčastěji v Africe na jih od Sahary. Mimo jespáky bojovné můžeme u nás na podzimním tahu pozorovat i další menší druhy jespáků, nejčastěji jespáka obecného, jespáka malého, jespáka šedého a jespáka křivozobého. Jejich určování v podzimním prostém opeření je poměrně složité a vyžaduje kvalitní dalekohled i určovací ornitologickou příručku.

Vodouš bahenní

Z dalších zástupců bahňáků můžeme v době podzimní migrace na vhodných bahnitých místech na Opavsku pozorovat i několik druhů vodoušů. Nejběžnější je vodouš bahenní, hnízdící na rašeliništích a v bažinaté tajze. Od podobného, ale trochu méně početného, vodouše kropenatého se, mimo hlasu, liší výraznější kresbou hřbetu, jemněji proužkovaným ocasem, řidčeji čárkovanou hrudí a boky, nadočným proužkem, sahajícím až za oko a světlou spodinou křídel v letu.

Třetí druh vodouše, který každoročně nehojně protahuje přes Opavsko, je vodouš šedý. Jedná se o velkého bahňáka, kterého od ostatních vodoušů odlišíme na první pohled zejména v letu, kdy je patrný jeho bíle zbarvený klín na hřbetu. Většina vodoušů protahujících přes naše území zimuje ve Středomoří a v Africe.

Poslední skupinu bahňáků, o které se chci zmínit, jsou kulíci, ke kterým patří i náš nejhojnější bahňák čejka chocholatá.



Skupina jespáků bojovných a vodoušů bahenních.

Kulíci se vyznačují zavalitým tělem a poměrně krátkým zobákem. Ze severských druhů se na Opavsku v době tahu můžeme nejčastěji setkat se skandinávským kulíkem zlatým, který se u nás v době tahu, mimo okolí vod, zdržuje často i na polích. To samé platí o vzácnějším světleji zbarveném kulíku bledém a vysokohorském kulíku hnědém. Dále se u nás na březích nádrží koncem léta objevuje často i kulík písečný, který hnízdí na baltském pobřeží. Kulík písečný je velmi podobný našemu kulíku říčnímu, od kterého se liší oranžovým zobákem a výrazným bílým pruhem na křídlech patrným zejména v letu. Všechny druhy kulíků zimují ve Středomoří a na severu Afriky.

Na závěr nutno upozornit, že zde zmiňuji pouze ty nejběžnější severské bahňáky, které lze u nás pozorovat během podzimní migrace. Mimo ně se v okolí vod můžeme setkat i s několika místními středoevropskými druhy (čejka chocholatá, kulík říční, písík obecný, bekasina otavní, koliha velká, břehouš černoocasý), či dalšími vzácnějšími ornitologickými raritami. Ptáci mají křídla a zatoulat se k nám mohou dokonce i bahňáci z jiných kontinentů. Například v posledních třech letech byl v České republice každoročně pozorován severoamerický jespák skvrnitý.

Pokud se chce někdo pozorováním a určováním bahňáků hlouběji zabývat, potřebuje k tomu kvalitní dalekohled a určovací ornitologickou příručku.



Vodouš bahenní, Heřmanický rybník, 19. 8. 2015.

Zamyšlení nad plevely na půdě ponechané ladem a co je to sukcese?

Přípravné práce pro výstavbu severního obchvatu města Opavy a předtím provedený záchranný archeologický průzkum způsobily, že pozemek zůstal ladem. Stal se tak plochou, která vybízí ke studiu různých druhů plevelných rostlin. Byli jsme se tam podívat s člověkem z nejpovolanějších, Ing. Svatoplukem Rychlým z Ústředního kontrolního a zkušebního ústavu zemědělského v Brně, Odbor diagnostiky, Diagnostická laboratoř Opava. Požádali jsme ho o odpovědi na několik otázek.

Co je vlastně plevel a jak byste ho charakterizoval?

Plevely jsou všechny rostliny, které na pozemku rostou proti vůli pěstitele. Z tohoto pohledu se může stát plevelem i kulturní rostlina, např. pšenice, začne-li růst v porostu řepky.

Ožehavým problémem některých polí na Opavsku je také výskyt takzvaných plevelných řep. Jedná se rostliny řepy, která tvoří semena již v prvním roce vegetace a zaplevelují porosty cukrovky. Řeknete si, jak vadí řepa v řepě? A přece se na ní projevují všechny negativní vlastnosti plevelů! Konkuruje kulturní rostlině tím, že odebírá vodu, živiny, zastíňuje ji, snižuje konečný výnos, může být zdrojem chorob a škůdců a mimořádnou tvorbou semen zvyšuje jejich půdní zásobu.

Literatura uvádí, že u nás se za plevele považuje téměř 200 druhů rostlin! Kromě dříve zmiňovaných negativních vlastností mohou tyto rostliny také snižovat kvalitu konečného produktu, být jedovaté, či alergenní.

Navzdory všem těmto záporným vlastnostem se pohlíží na plevele, především v systémech ekologického zemědělství, jako na doprovodné rostliny, které hlavně u rostlin, pěstovaných v širokých řádcích, zabraňují erozi a snižují neproduktivní výpar z půdy.

Jak se plevele rozšiřují a jsou pro to nějak uzpůsobeny?

Jako všechny rostliny rozlišujeme u plevelů dva základní způsoby rozmnožování: pohlavní (generativní), tedy semeny a nepohlavní (vegetativní), kdy se jedná o jakýsi doplňkový způsob. Děje se tak částmi rostlin a kořenů a to oddenky, hlízami a cibulkami. S tím souvisí i rozšiřování plevelů.

Na vegetativním způsobu rozšiřování se může podílet člověk (antropochorie), např. přemísťováním zeminy, nebo voda (hydrochorie), která při dešti či závlaze unáší části rostlin.

Semena, která jsou vybavená chmýrem (pcháč, smetánka, mléč, bodlák) nebo "křídly" (šťovík), odnáší, kromě vody, také vítr (anemochorie). Proudící vzduch také rozkývává lodyhy a tím pomáhá vypadávání semen (vlčí mák). Specifický způsob je i šíření živočichy (zoochorie) a to buď uchycením na těle (svízel přitula, lopuch) nebo exkrementy (merlík, rdesna, laskavec).



"Tolik plevelů pohromadě se jen tak nevidí!"

Řekněte nám něco o rozdělení plevelů, dělí se do nějakých skupin? Jaké plevele jsou typické pro obilniny a jaké pro okopaniny? Jsou plevele, které rostou téměř všude, a které jsou nejpornější?

Stejně jako kulturní rostliny, můžeme i plevele dělit podle různých hledisek. Ze systematického hlediska na jednoděložné (chundelka metlice, pýr plazivý atd.) a dvouděložné (kokoška pastuší tobolek, merlík, rdesna, pcháček oset atd.). Podle biologických vlastností jsou děleny na jednoleté efemérní (rozrazil břechtanolistý), jednoleté časné jarní (hořčice rolní), jednoleté pozdní jarní (ježatka kuří noha) a jednoleté ozimé (chundelka metlice). Samostatnou kapitolou jsou vytrvalé velmi urputné plevele, které se množí především vegetativně (pýr plazivý, pcháček oset).

Typickým plevelem pro ozimé obiloviny je např. svízel přitula, chundelka metlice, heřmánkovec přímořský, mák vlčí, violka rolní či hluchavka nachová. V jarních obilovinách pak můžeme najít oves hluchý a hořčici rolní, v okopaninách merlíkovité plevele, ježatku kuří nohu, rdesna a laskavec ohnutý.

Rozdílnost těchto plevelných společenstev vyplývá především ze způsobu nebo, chcete-li, z technologie pěstování dané plodiny. Proto v jarních plodinách nenajdete ozimé plevle, které jsou zničeny mechanicky jarní předseťovou přípravou. V ozimech se naopak neuplatní jarní plevle, protože v době jejich vzcházení jsou ozimy již tak narostlé, že jejich konkurenční schopnost je velká.

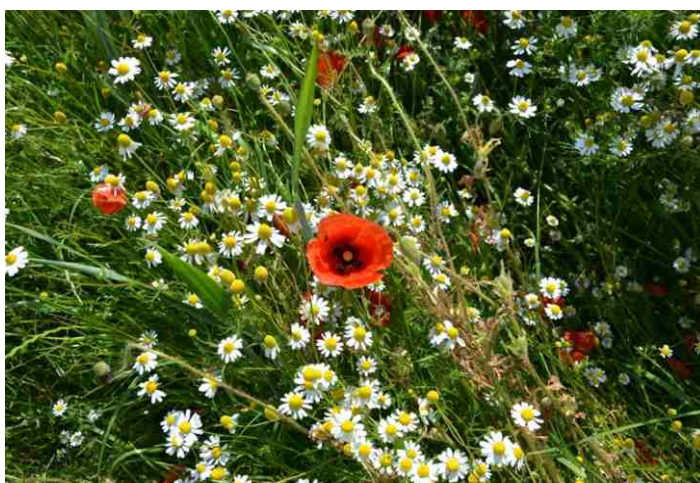
Samostatnou kapitolou jsou plevle vytrvalé, které zaplevelují pravidelně všechny plodiny i neobdělávané plochy. Jde především o dříve zmiňovaný pýr plazivý a pcháč oset, který je nepříjemný tím, že se množí vegetativně - oddenky, ale samozřejmě i generativně - semeny, která jsou schopna, díky létacímu aparátu, doletět na značné vzdálenosti.

Mezi mechanismy, které zaručují rozšiřování plevelů, patří i skutečnost, že všechna semena neklíčí najednou. Mohl byste nám to vysvětlit a jaké další vlastnosti plevelů ještě mají?

Semena se po opuštění mateřské rostliny dostanou nejdříve na povrch půdy a později se vodou, obděláváním apod. dostávají do půdního profilu. Vytvoří tak zásobu semen, ale díky fyziologickým mechanismům jsou jen některá semena schopna klíčit hned, jiná upadají do tzv. dormance. Ta je buď vrozená, nebo vyvolaná. Vrozená (primární) dormance je mechanismus, založený na obsahu určitých látek, které zabrání vyklíčení, například před příchodem zimy. Ovšem právě chlad se podílí na jejich odbourání, aby na jaře byla připravena vzejít. Naopak vyvolaná (sekundární) dormance nastává, ocitnou-li se semena v nepříznivých podmínkách.



Pohled na zaplevelené pozemky před vjezdem do opavského nákupního centra před Opavou ze silnice z Malých Hoštic.



Porost "plevelů" vytváří úžasnou barevnou mozaiku květů.



Jaké jsou způsoby odstranění plevelů? Co to jsou selektivní herbicidy a jak se používají?

V zemědělské praxi se ujal termín regulace zaplevelení a spočívá v kombinaci chemických a nechemických zásahů. Úsilí o dosažení vysoké a kvalitní sklizně vede farmáře k používání herbicidů, není však bezhlavé a samo-spasitelné. Nutný a v praxi využívaný, je celý komplex opatření, spočívajících ve střídání plodin, mechanickém zpracování půdy a to jak předsetovém (podmítka, orba), tak za vegetace (plečkování). Nabízí se také moderní, ale v praxi zatím nerozšířené metody termické, při kterých se využívá účinků plamene, infračerveného záření elektrických výbojů nebo horké páry.

Mezi chemické metody regulace patří používání herbicidů. Ty se dělí na totální a selektivní. Jak už název napovídá, selektivní herbicidy umožňují použití v plodině, aniž by ji negativně ovlivnily, naopak neselektivní (totální) hubí veškerou zasaženou vegetaci. Herbicid je třeba používat pouze v plodině, pro kterou je určen, dodržovat předepsanou dávku a agrotechnickou lhůtu, vše tak, jak je uvedeno na etiketě přípravku.

Můžu nechat ladem pozemek, který se zaplevelí a ohrožuje sousední? Můžu být za to postižen?

Základní povinnosti fyzických a právnických osob, které pěstují rostliny nebo vlastní pozemky, definuje Zákon o rostlinolékařské péči. Patří k nim povinnost zjišťovat a omezovat výskyt a šíření škodlivých organismů včetně plevelů tak, aby nevznikla škoda jiným osobám nebo nedošlo k poškození životního prostředí anebo ohrožení zdraví lidí nebo zvířat. Porušení této povinnosti může být klasifikováno jako přestupek a kromě sjednání nápravy může být udělena pokuta u fyzických osob až do výše 30 000 Kč a u právnických osob dokonce až 500 000 Kč.

Co je to trojpolní systém, používá se ještě?

Trojpolní systém byl využíván ve 13. století, kdy byl pozemek rozdělen na tři části. Na jedné byl pěstován ozim, na druhé jař a třetí část byla ponechána ladem. V dalším roce se vše posunulo, po úhoru následovala jař, po jařině ozim a po ozimé plodině úhor. Smyslem byla samovolná obnova úrodnosti na neosetém pozemku. V dnešní době se tento systém nevyužívá. V současné dotační politice se uvažuje se zařazením úhoru do osevních postupů, ale budou pro něj stanoveny podmínky, aby správně plnil svůj účel - odplevelení a obnovu úrodnosti.

Bylo by rozumné, abychom všechny nepotřebné rostliny - plevele, zlikvidovali? Nemůžeme třeba někdy v budoucnu potřebovat jejich genofond?

Tato otázka je velmi zálučná a odpovědět na ni jednoznačně nelze. Je jasné, že každá rostlina má své místo a diverzita je potřebná a hlavně přirozená. Navíc rostliny, jak už bylo řečeno v úvodu, se stávají plevely až v případě, že rostou tam, kde nechceme. Kromě toho velká část plevelů má, mimo vyjmenovaných špatných vlastností, také ty dobré a pro člověka využitelné, jedná se často o rostliny nektarodárné či léčivky.



Porost převážně lopuchů je nepropustný jako keře a to jsou byliny.



Ing. Svatopluk Rychlý s dcerou prohlíží ležící bodlák, příbuzný pcháči becnému (*Cirsium vulgare*).



Tento pcháč obecný má zajímavou malformaci - srůstání stonků. V tomto případě se srůst skládá z velkého množství stonků, na kterých je také velké množství květů. Stonek je zploštělý a zkroutěný do půlkruhu, takže srůst je jakoby dutý.

Není však výjimečné, že se setkáte s lidmi, kteří vynaloží mnoho úsilí a prostředků, aby jejich trávník byl ten nejzelenější a „nehyzdila“ ho ani jedna sedmikráska. Ale i růže Malého prince připustila, že chce-li vidět motýly, musí snést pár housenek. Před každým zásahem, především chemickým, je třeba zhodnotit, zda je hospodárný a přinese užitek, odvrátí hospodářskou škodlivost nebo je jenom plýtváním prostředky. Vždy je ovšem něco za něco. Když chceme kvalitní vysokou produkci, nemůžeme si dovolit nechat pole zaplevelené, protože zanedbaný jeden rok se projeví i v letech následujících. Je třeba ke všemu přistupovat se zdravým selským rozumem.

Co by se stalo za 10 nebo 20 let, pokud by se pozemek nechal ladem? Proběhla by zde určitě sukcese. Mohl byste nám vysvětlit, co to sukcese je a co by zde za těch 20 let rostlo bez zásahu člověka?

Sukcese je nesezónní, směřovaný a kontinuální proces kolonizace a zániku populací jednotlivých druhů na určitém místě. To znamená, že na jednom místě jsou populace určitých druhů nahrazovány postupně jinými konkurenceschopnějšími, které původní vytlačí. Finálním stadiem sukcese je rovnovážný stav, kterému říkáme klimax. Rozlišujeme primární sukcesi na místech, kde došlo k odstranění celého společenstva včetně půdy a sekundární, kde je zachována půda i se zásobou diaspor, tedy semen a vegetativních částí rostlin (ladem nechané pozemky). Na těchto místech nejdříve začnou růst jednoleté druhy, vystřídají je pak vytrvalé byliny a trávy.

Zhruba po pěti letech se uchyty první keře a světlomilné stromy. Klimaxovým stadiem v našich podmínkách je lesní společenstvo a dá se o něm hovořit asi po 150 letech. Po dvaceti letech bychom tedy na pozemku, nechaném ladem, našli hlavně trávy, keře bezu a šípkových růží, popřípadě jeřáby, břízy, hlohy nebo javory.



Ropucha zelená je žábou, které vyhovuje polní kulturní step.



Zcela vyschlé betonové koryto kateřinského potoka se také podepisuje na klimatických změnách, které způsobují i regulace malých toků.

Kavka obecná v Historické budově Slezského zemského muzea

V bohaté sbírce preparátů může návštěvník zoologické expozice najít i druhého nejmenšího krkavcovitého ptáka po ořešniku kropenatém, kavku obecnou. Tento preparát, ostatně jako všechny ptáky, které zde vidíte, vytvořil vynikající preparátor Vilém Borůvka.



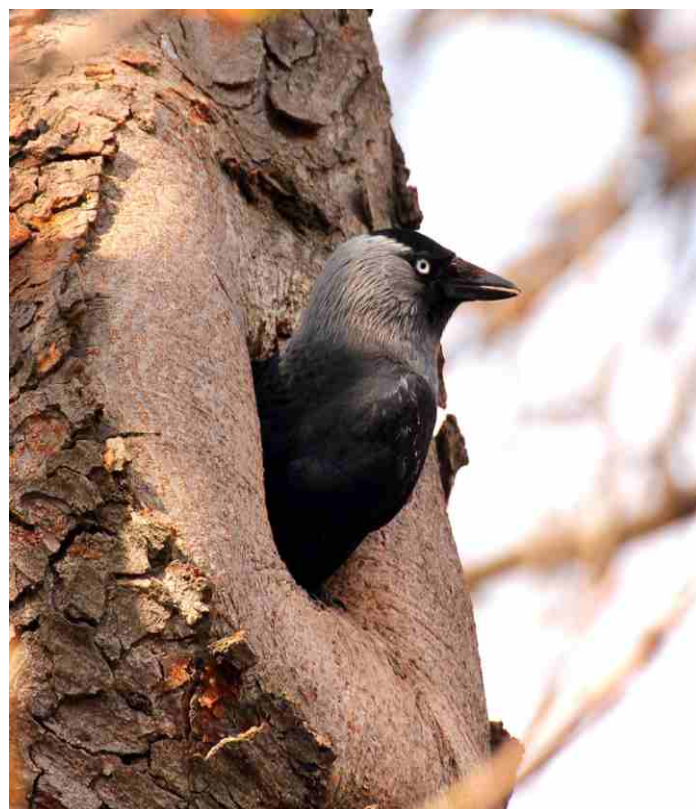
Potravu kavky nejčastěji sbírají v hejnech, často společně s havrany. Kavky jsou všežravé, potravu sbírají většinou ze země. V potravě dospělých ptáků převažuje rostlinná složka (semena rostlin, zvláště obilovin, kořínky a plody), mláďata jsou krmena zejména hmyzem a jinými bezobratlými živočichy. Jsou zaznamenány i vzácné případy, kdy kavky vybraly vejce nebo mláďata z hnízd drobnějších ptáků. Kavka obecná je rozšířena především v Evropě, ale také ve střední Asii a na severu Afriky. V České republice se vyskytuje po celém území, mimo horská a rozsáhlá lesnatá území. Dříve kavky hnízdily i ve stromových dutinách v lesích a na skalách, dnes přírodní hnízdiště prakticky vymizela a kavky jsou svým výskytem vázány téměř zcela na lidská sídla. Naše populace jsou většinou stálé nebo přelétavé, pouze menší část ptáků táhne na zimoviště do střední a jižní Francie. K nám přilétají zimovat kavky ze severních a severovýchodních hnízdišť, nejčastěji z Polska a Běloruska.

Text a fotografie: Mgr. Andrea Kučová, muzejní pedagožka Slezského zemského muzea

Kavka obecná *Corvus monedula*

Kavka obecná je tmavošedý pták s dobře viditelným šedavým týlem, jako jediný z našich ptáků má bílé zbarvenou oční duhovku. Je podstatně menší než vrána nebo havran, přibližně velikosti hrdličky zahradní, po zemi chodí rychle a vzpřímeně. Kavky jsou družní ptáci, kteří se zdržují nejčastěji ve větších hejnech, mimo dobu hnízdění nocují pospolitě v hájích nebo na stromech v městských parcích. Po zasnoubení v prvním podzimu života žijí v trvalých párech. Hlasem kavky při vábení je „kjak“ nebo „kjá“, při varování vřiskavé „errr“.

Kavky hnízdí jednou ročně v období dubna až června, jejich hnízdo bývá vždy umístěné v nějaké větší dutině. Původní štěrbinu skal a dutiny stromů dnes nahradily různé dutiny na budovách (větrací otvory, věže kostelů, přístupné půdy apod.), ale kavky nepohrdnou ani velkou budkou s dostatečně širokým vletovým otvorem. Samice snáší obvykle 4 - 5 zelenomodrých skvrnitých vajec a zatímco je zahřívá, samec jí přináší potravu. O mláďata pak pečují společně oba rodiče. Kavky dávají přednost hnízdění v koloniích.



Ocún jesenní, posel babího léta

O této prudce jedovaté rostlině nám napsal student botaniky na Jihočeské univerzitě Josef Zimola a přidal několik fotografií. Rostlina obsahuje více než 20 alkaloidů, z nichž nejnebezpečnější je kolchicin a jeho deriváty.

Každým rokem vyhlížíme netrpělivě příchod jara a s ním spojený boom jarních taxonů rostlin, abychom se mohli oprostít od dlouhé zimy a radovat z maličkostí, jakými jsou už jen například pestrobarevné květy našich jarně kvetoucích rostlin vytvářející mozaiku barev bylinného patra. Když se tak děje, jsme spokojeni a máme pozitivní náladu, listy stromů jsou hráškově zelené a sluneční paprsky prozařují háje. Ptáci začínají zpívat, a vše nás nabíjí.

S pokročilým jarem má mnoho z nás sklony vegetaci opomíjet, neboť nám již přijde jako přirozená součást okolí, a bereme ji jako samozřejmost. S koncem léta si začínáme uvědomovat, že i letní rostliny přestávají kvést, jeřabiny červenají a podzim se blíží. Začíná sezona sběru podzimních jablek a vinné révy. Co by mohlo rozveselit oko člověka při pohledu na suché kvítky vratiče a pelyňku? Existuje nějaký takový záblesk positivity v nevlídně vyhlížejícím období? Ano, ocún - růžově vyhlížející posel babího léta. Louky a nivy se tváří ochable, bez síly. A přece jen se v nich něco blyští výrazné květy ocúnu jesenního (*Colchicum autumnale*)! Tato rostlina by se mohla laikovi plést se šafránem, který kvete v časném jaře. Není divu, že je podobně potěšujícím bodem v ne příliš příhodném období. Nezáleží na tom, jestli se jedná o předjaří se stopami sněhu na povrchu půdy, či o začátek podzimu, kdy většina rostlin vytvořila semeníky a dala tak základ další generaci. Ocún jesenní je zajímavý tím, že rostliny, vykvétající na konci léta a na podzim, nevytvářejí listovou růžici, ale jen osamocené květy. Ty se řadí se svou délkou společně s leknínem mezi ty nejohromnější velikány napříč střeoevropskými rostlinami. Velká část květu se totiž nachází v půdě. A tak nad povrchem vidíme jen kousek ledovce, tedy květu ocúnu. Květy mohou být až 30 cm dlouhé a nad povrchem země většinou dosahují maximálně 15 cm délky.

Nejen květem je ocún zajímavý, jedná se o prudce jedovatou rostlinu, na níž si je nutno dávat pozor. Obsahuje totiž kolchicin, což je cytostaticky působící alkaloid, využívající se v genetice, kde je užíván jako látka se schopností zamezovat buněčnému dělení. Působí na proces mitózy tak, že ji zastavuje - narušuje dělicí vřeténko buňky, která pak ztrácí schopnost se dělit. Jedovatá jsou především semena, do nichž si rostlina ukládá nejvíce aktivních látek. Rostlina je též velmi dekorativní, a proto se často pěstuje například v plnokvětých formách na zahrádkách.

S ocúnem se setkáváme na vlhčích, až podmáčených loukách, někdy také v lesních světlínách a příkopech. Je rozšířen od nížin až do podhorských oblastí. Na Opavsku roste relativně hojně, například na loukách v okolí Lhoty u Opavy a Suchých Lazců, v remízích mezi Kylešovicemi a Raduní, či v údolí Moravice nedaleko Hradce nad Moravicí a Žimrovic. Pokud bychom chtěli vidět květy rostliny ještě letos, máme šanci do poloviny října.

Pokud to nestihneme, můžeme se v jarním období vydat ven a spatřit alespoň lesklé listové růžice s nadutými semeníky. Listy ocúnu mohou nezkušeným lehce připomínat česnek medvědí, tak pozor! Přeji hodně štěstí při pátrání po tomto poslovi babího léta!



Na Opavsku roste relativně hojně, například na loukách v okolí Lhoty u Opavy a Suchých Lazců, v remízích mezi Kylešovicemi a Raduní, či v údolí Moravice nedaleko Hradce nad Moravicí a Žimrovic.



Zajímavosti nejen z přírody...

Sdílené články a aktuality o přírodě, ekologii a příbuzných oborech.
Kliknutím na odkaz se otevře článek v novém okně.

STŘÍDAT PASTVU A SEČENÍ. TAKOVÝ JE RECEPT OLOMOUCKÝCH VĚDCŮ PRO ÚRODNÉ LOUKY

Podpořit co největší druhovou rozmanitost na zemědělských loukách a střídavě je obhospodařovat sečením a pastvou. Právě to doporučují ekologové z Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci zemědělcům, kteří chtějí zajistit vysokou produktivitu těchto ploch a přitom hospodařit bez hnojiv. Vědecké doporučení vychází ze závěrů sedmiletého výzkumu, který zaujal i Evropskou komisi.

Zdroj: www.ekolist.cz

[Pro pokračování klikněte ZDE](#)

OMLAZENÍM LESA NA ŠUMAVĚ DLE VĚDCŮ VZROSTLY TISÍCE NOVÝCH STROMŮ

Přirozeným omlazením lesa na Šumavě v posledních deseti letech vzrostly tisíce nových stromů. Tvrdí to autoři vědecké studie. Podle nich touto cestou na hektaru roste více stromů, než kdyby je sázel člověk. Přirozené omlazení stojí na principech nezasahování lidí do přírodního procesu. Na Šumavě se takto vyvíjejí některé lokality postižené orkány Kyril v roce 2007. Bez zásahu tam zůstaly polomy a pod nimi rostou přirozeným omlazením nové stromky.

Zdroj: www.ekolist.cz

[Pro pokračování klikněte ZDE](#)



PĚSTOVÁNÍ VLASTNÍCH POTRAVIN: V ČR ZAVEDENÁ PRAXE, NA ZÁPADĚ PRACNĚ OBJEVOVANÁ NOVINKA

Zatímco západní země v současnosti znovu objevují kouzlo samozásobitelství, postsocialistické země pokračují jen v tom, co tu vždycky bylo. A Česká republika by mohla být západu za učitele: nějaké formě vlastního pěstování potravin se u nás věnuje téměř polovina populace. Činí tak především z touhy po čerstvých a zdravých potravinách. Paradoxní pak podle vědců je, že i přesto se západ dívá na východ přes prsty a „jeho“ zahradničení považuje stále za důsledek špatného zásobování a strádání obyvatel, nikoliv jako snahu o zdravý životní styl nebo starost o životní prostředí.

Zdroj: www.ekolist.cz

[Pro pokračování klikněte ZDE](#)

EKOLOGICKÁ KAUZA, KTERÁ HÝBE VEŘEJNOSTÍ – KDO ZA TO MŮŽE?

V NP Bavorský les se za 40 let vystřídali pouze tři ředitelé. Jednoznačná politická rozhodnutí zde nastavila kontinuální jasný vývoj a strategii péče o přírodu. Na české straně je tomu naopak. Za dobu existence NP Šumava se vystřídalo patnáct ministrů životního prostředí, kteří v rozhodnutích o šumavské přírodě předváděli často veletoce. Desátým ředitelem parku se stal přírodovědec Pavel Hubený. Vede park ve chvíli, kdy do parlamentu míří další zákon, slibující Šumavu uklidnit...

Zdroj: www.ceskatelevize.cz

[Pro pokračování klikněte ZDE](#)



Představujeme Zemi v modelu Sluneční soustavy v Opavě

Model Země je umístěn ve Dvořákových sadech před Arkádami.
Země je zde představována kuličkou o průměru 2 cm.



Pohled na modrou planetu. Snímek pořízený z Apolla 17 během cesty na Měsíc, 7. listopadu 1972.

Země se otáčí kolem své osy a zároveň obíhá kolem Slunce po mírně eliptické dráze. Jedna otočka kolem osy, vzhledem ke Slunci, je sluneční den. Trvá 24 hodin. Jeden oběh Země kolem Slunce se nazývá rok, ten je 365,25 dne. Rovina oběhu Země kolem Slunce se nazývá ekliptika. Zemská osa není na rovinu ekliptiky kolmá. Rovina světového rovníku (ta na zemskou osu kolmá je) svírá s ekliptikou $23,5^\circ$. Protože zemská osa zachovává svůj směr v prostoru, dochází k tomu, že zemské polokoule mají v průběhu roku různou polohu vůči Slunci. Pro naši zeměpisnou šířku to pak znamená střídání čtyř ročních období. Během roku se tak mění nejen výška Slunce nad obzorem (např. v poledne), ale také azimut místa, kde Slunce vychází a zapadá. Mění se také čas východu a západu Slunce pro určité místo na zemském povrchu. Pouze na rovníku trvá den i noc stále 12 hodin. Opačný extrém lze zažít na severním a jižním pólu - noc, kde je Slunce vždy půl roku pod obzorem a půl roku stále na obloze. Protože Země obíhá kolem Slunce po elipse, její vzdálenost se od Slunce se během roku mění. Tato změna však není důvodem střídání ročních dob. Nejdále jsme od Slunce kolem 4. července (152 miliónů km) a nejbližší kolem 3. ledna (147 miliónů km). Plynný obal Země, kterému se říká atmosféra, nás odděluje od okolního kosmického prostoru. Atmosféra nás chrání nejen před menšími tělesy, kterým zabraňuje v přímém dopadu na zemský povrch, ale také před kosmickým zářením. Například pro světlo je atmosféra průhledná, ale v jiných pásmech elektromagnetického záření slouží jako "ochranný štít".



Dvořákovy sady jsou jedním z pěti parků, které byly založeny na místě bývalých hradeb. Na ně postupně navazují Sady Svobody, Křížkovského sady, Smetanovy sady a Sady u Muzea. Dvořákovy sady jsou známy svými Arkádami, před kterými je umístěn model Sluneční soustavy s planetou Zemí a poblíž je socha básníka Petra Bezruče. Z tohoto místa je krásný pohled na konkatedrálu Nanebevzetí Panny Marie.



Na modelu Sluneční soustavy je Země znázorněná kuličkou o rozměru 2 cm.

Opavský entomolog Zdeněk Malinka, kterému učarovali jeskynní brouci

Se seriózní biologii začal RNDr. Zdeněk Malinka již za studentských let na gymnáziu v Třebíči, kde v roce 1968 dokonce zvítězil v 1. ročníku celostátního kola biologické olympiády. Při studiu na Přírodovědecké fakultě Masarykovy univerzity v Brně dělal pomocnou vědeckou sílu na Biofyzikálním ústavu Akademie věd, kde vypracoval jak diplomovou, tak i rigorózní práci. Po vojně pak nastoupil do Galeny, nyní TEVY na vývojové oddělení. Ve firmě pracoval až do minulého roku, než odešel do důchodu.



V horku v terénu s vybranými zemními pastmi.

Jsi známým entomologem nejen v Opavě, ale i v rámci ČR. Když jsme se před lety poprvé setkali, nevěděli jsme, že entomologie je tvým koníčkem. Rádi bychom věděli, odkdy se entomologii zabýváš?

Zájem o přírodu, kytky a všechnu žoužel, která se pohybuje, mám od raného dětství. Co si pamatuji, vždy mne tyto přírodní výtvořky fascinovaly a nosil jsem je domů. Od svých asi 9 let jsem začal sbírat minerály, ale to jen na přechodnou dobu. Od 11 let jsem začal s entomologií a to sbíráním motýlů a brouků. Samozřejmě jsem se snažil studovat veškerou dostupnou odbornou literaturu a zúčastňoval jsem se biologických olympiád na základní i střední škole. V roce 1968 jsem dokonce zvítězil v 1. ročníku celostátního kola biologické olympiády. Je jasné, že v té době bylo mým vytouženým zaměstnáním být entomologem v některém muzeu. Na konci šedesátých let mě začaly fascinovat objevy v oblasti molekulární biologie a genetiky, o kterých se tehdy začalo v Československu informovat bez dřívější informační bariéry. Takže na studium odborné biologie na Přírodovědecké fakultě univerzity v Brně jsem v roce 1969 šel s tím, že se pokusím, dle možností, specializovat na tuto oblast. Nakonec jsem se specializoval na mikrobiologii, obor, který tuto problematiku zahrnoval. V této době pro mne entomologie jako koníček skončila.

Při studiu jsem dělal pomocnou vědeckou sílu na Biofyzikálním ústavu Akademie věd, kde jsem vypracoval jak diplomovou, tak i rigorózní práci. Po vojně jsem pak nastoupil do Galeny na vývojové oddělení. Tam vzniklo oddělení vývoje biotechnologií. Věnoval jsem se hlavně produkci námelových alkaloidů jak parazitní tak fermentační technologií a následně vývoji a zavedení výroby cyklosporinu fermentační kultivací produkčního druhu houby. Bylo to krásné období plné elánu mládí. Výsledkem bylo spoluautorství 31 vynálezů, na které byly uděleny patenty a z nichž byla řada využita ve výrobě léků. Zde bych chtěl upozornit, že aplikovaný výzkum v oblasti námelových alkaloidů byl v Galeně (následně IVAX, nyní TEVA) na vysoké úrovni. O tom svědčí i to, že v mezinárodním týmu autorů poslední reprezentativní odborné monografie z roku 1999 o houbách rodu *Claviceps*, produkujících námelové alkaloidy, jsou autory několika kapitol a jedním z editorů pracovníci Galeny, včetně mne. Současně jsem se angažoval v Biotechnologické společnosti, kde jsem byl řadu let místopředsedou federální a následně české společnosti.

„Člověče, ty to musíš mít doma docela blbý. Moje žena, když si mě brala, věděla, do čeho jde, když si bere entomologa. Ale tebe si vzala jako normálního člověka a z tebe se entomolog stal teprve v manželství.“

Říká kolega František Paikert.

K entomologii jsem se vrátil pod vlivem mého šestiletého syna až v roce 1987. V této souvislosti musím vzpomenout, co řekl můj kolega František Paikert „Člověče, ty to musíš mít doma docela blbý. Moje žena, když si mě brala, věděla, do čeho jde, když si bere entomologa. Ale tebe si vzala jako normálního člověka a z tebe se entomolog stal teprve v manželství. Zde je třeba vyzvednout trpělivost a ohleduplnost mé manželky a dalších členů rodiny, protože když chce člověk dělat amatérskou entomologii na solidní úrovni, není to již koníček, ale pořádný kůň. Takže, abych to shrnul, od zmíněného roku 1987 se entomologii, a to především sbírání a studiu brouků, věnuji již soustavně. Časem jsem se stal řádným členem České entomologické společnosti, kde pracuji zejména v Carabidologické sekci. Společnost, mimo jiné, začala úzce spolupracovat s Agenturou ochrany přírody a krajiny.



Sběr exhaustorem v Řecku - pohoří Ossa.

Zajímáš se jen o brouky nebo i o jiné skupiny hmyzu?

Zajímám se především o brouky, zejména čeled' střevlíkovití. Všeobecně mě zajímá faunistika, tedy rozšíření a změny druhového spektra v jednotlivých zemích, oblastech a biotopech. Nemám ambice jako řada mých přátel, kteří, i když jsou amatérskými entomology, jsou mezinárodně uznávanými evropskými specialisty v oblasti taxonomie některých čeledí brouků. Vedle brouků na expedicích okrajově sbírám i motýly, ploštice, škvory a křísy. Vždy se snažím sebraný materiál poskytnout k determinaci odborníkům na příslušné skupiny hmyzu a materiál, o který mají zájem, jim přenechávám.

Jsme časopis i pro děti a proto nám stručně popiš vývoj brouka a přidej k tomu ještě vývoj motýla, saranče, vážky a mouchy.

Z hlediska životního cyklu můžeme hmyz dělit na dvě základní skupiny: hmyz s proměnou nedokonalou a proměnou dokonalou. Mezi hmyz s nedokonalou proměnou řadíme zmíněná sarančata nebo ploštice. Z nakladeného vajíčka se vylíhne larva, která se, jak postupně roste, svléká. Po každém svlečení je stále více podobná dospělému jedinci, po posledním svlékání je tu pohlavně aktivní dospělec. Vážky jsou rovněž hmyz s proměnou nedokonalou, ale všechny larvální instary, žijící pod vodou, jsou od dospělé zcela odlišné. Hmyz s proměnou dokonalou má též larvální stadium, kdy se larva v rámci růstu též svléká. Celou dobu je však zcela nepodobná dospělci viz housenky u motýlů, larvy much (např. „červí“ v houbách) a brouků (např. ponravy). Poslední larvální stadium se mění v kuklu, která nepřijímá potravu a probíhá v ní úplná přestavba tkání a orgánů. Z kukly se následně vylíhne dospělec - tedy vlastní motýl, moucha, brouk. Samozřejmě, jako u všech přírodních dějů, i zde existuje řada modifikací těchto základních schémat, ale to je obsáhlé téma, které zde nemůžeme rozvádět.

Kolik je na světě popsanych druhů brouků a kolik se odhaduje, že může být ještě objeveno?

Na tuto otázku je přesná odpověď nemožná. Minimálně každý týden v odborné literatuře vychází popis nového druhu brouka.

Současně jsou ale prováděny revize jednotlivých skupin nebo rodů, kdy bývá zjištěno, že některý druh byl popsán opakovaně pod různými jmény. Obecně lze říci, že dnes je na Zemi popsáno přibližně 350 000 druhů brouků. Brouci jsou tak zatím druhově nejbohatší řád hmyzu. Jak to kdysi kdosi v nadsázce řekl: "Panbůh měl brouky obzvláště rád, když jich tolik stvořil." Zde zdůrazňuji slovo zatím. Je pravděpodobné, že s pokračujícím entomologickým výzkumem se řády dvoukřídlých a blanokřídlých počtem druhů přiblíží počtu druhů brouků nebo jej i přesáhnou. Odhadovat celkový počet druhů brouků by bylo věštění z křišťálové koule. V posledním období došlo k velké fluktuaci v odhadech celkového množství druhů hmyzu. V devadesátých letech byl zveřejněno fantastické číslo až 30 milionů odhadovaných druhů hmyzu. Tento odhad byl relativně nedávno revidován na předpokládaný počet cca 3 až 7 milionů druhů, ve Wikipedii je uvedeno 6 až 10 milionů. Nás může těšit, že tyto mnohem realističtější odhady byly udělány zejména na základě dlouhodobého výzkumu týmu profesora Vojtěcha Novotného. Ještě zde musím zdůraznit, že stále více se popisují nové druhy nejen na základě morfologických znaků, ale k tomu přibývají i znaky molekulární sekvence DNA. Dochází tak k odlišení dříve nerozeznávaných skrytých druhů. Nedá mi to, abych se nezmínil i o nových molekulárních poznatcích o přirozené fylogenetické příbuznosti jednotlivých skupin živočichů. Např. hmyz je vlastně specializovanou skupinou korýšů, na rozdíl od původního řazení je jeho postavení v přirozené hierarchii živočišného systému výrazně nižší.

Obecně se zjišťuje, že hmyzu ubývá, je to pravda a co je toho příčinou?

Úbytek množství hmyzu prakticky ve všech oblastech na Zemi je reálnou skutečností. Globálně nelze jednoznačně říci, co je toho příčinou. Příčin je určitě více a jednotlivé negativní faktory se mohou vzájemně potencovat.



Do některých jeskyní ve Slovinsku se dá vlézt pouze opravdu úzkým vstupem a ještě užším výstupem.



Zdeněk Malinka s fotoaparátem v pohorí Pindos v Řecku.

V naší přírodě sehrály v minulém století zásadní negativní roli změny v zemědělském obhospodařování krajiny, v hydrologických poměrech v krajině a všeobecně ve výrazném chemickém zatížení celého prostředí. Různé druhy a skupiny hmyzu jsou na tyto změny rozdílně citlivé. Sám si vzpomínám na to, jak bohatá byla fauna denních motýlů na mých oblíbených lokalitách v dětství. Nyní se na stejných lokalitách vyskytuje pouze zlomek dřívějšího množství motýlů, o úbytku pestrosti druhového zastoupení nemluvě.

Máš na svém kontě objev nějakého nového druhu hmyzu nebo jsi se na objevu nějak podílel?

Jak už jsem zmiňoval, nasbíraný materiál poskytnu k determinaci odborníkům na taxonomii jednotlivých skupin. Pokud je mi známo, dodnes bylo na základě i mnou sbíraného materiálu popsáno 13 druhů brouků nových pro vědu a popis několika dalších se připravuje. Je celkem jasné, že člověka to potěší, pokud se mu podaří alespoň takto přispět k rozšíření poznatků o živé přírodě, zvláště pak, pokud daný specialista nazve nový druh mým jménem. I bez nových druhů opravdu pečlivě vedená sbírka představuje důležitý, dosud jiným způsobem nenahraditelný dokladový materiál pro studium faunistiky, biodiverzity, změn na biotopech a pro další ekologické výzkumy na daném území. Z tohoto hlediska mne může těšit, že údaje o mnou sbíraném a pozorovaném materiálu nejen brouků, ale i motýlů, ploštic, škvorů a kříśů jsou uvedeny ve více než 60 odborných publikacích různých autorů.

Kolik druhů brouků máš ve své sbírce a kterých si nejvíc ceníš?

Ve své sbírce mám celkem přibližně 70 tisíc zpreparovaných exemplářů brouků a několik tisíc exemplářů ostatních hmyzích řádů. Zdaleka ne všechny exempláře však mám určené (determinované). V případě brouků mám určený materiál asi 6500 druhů. Nejvíce si cením pochopitelně exemplářů ze série kusů, podle kterých byl ten který nový druh popsán, tzv. paratypů. Přímou ten základní kus, podle kterého byl nový druh popsán, zvaný holotypus, ve sbírce nemám žádný, tyto kusy zůstaly většinou v muzeích, kde determinátoři pracují, případně v soukromých sbírkách determinátorů.

Když pominu tuto odbornou hodnotu, velmi si cením i brouků, které jsem se snažil opakovaně ulovit na jejich známé lokalitě, ale povedlo se to až po několika letech, případně kusů z lokality, ke které se vážou nějaké obzvláště specifické vzpomínky.

Myslíš si, že čím je brouk větší, tím je cennější?

Samozřejmě, že z odborného hlediska nemá velikost brouka na jeho cennost vliv. Pro mne osobně jsou spíše zajímaví ti velmi drobní brouci, protože se obtížněji loví, preparují a samozřejmě i determinují. Mají mnohdy mnohem zajímavější a v řadě případů neprozkoumaný životní cyklus a někteří patří mezi skutečné vzácnosti. V mnoha případech jsou tito brouci pod mikroskopem až neskutečně krásní, buď detaily ve struktuře krovek nebo neobvyklou stavbou těla a často i zbarvením. Jak už to tak chodí, svět uznává různé rekordy a z tohoto hlediska např. na burzách je mnohdy od velikosti brouka odvozena jeho finanční cena.

Můžeš nám vyjmenovat naše největší druhy brouků a brouky, kteří jsou u nás velmi vzácní?

Když už jsme u těch rekordů, tak naším největším druhem brouka je roháč obecný, a to jeho samci, jejichž kusadla dosahují délky přes 7 cm. Pokud se nemýlím, byl před několika lety na Slovensku odchycen exemplář, jehož délka přesahovala 10 cm. Dalšími výrazně velkými druhy našich brouků jsou tesařík zavalitý, tesařík obrovský a nosorožík kapucínek. Dříve se u nás vyskytoval i zřejmě největší druh vodního brouka na světě, potápník široký. Ten, bohužel, patří mezi druhy na našem území vyhynulé, od šedesátých let již nebyl uloven. Obecně je to se vzácností brouků poněkud ošidné. Je pravda, že některé druhy se nalézají pouze občas a jednotlivě, některé druhy jsou známy třeba pouze z jedné lokality. U řady takových, dříve velmi vzácných brouků, byl zjištěn jejich specifický životní cyklus nebo odhalen skrytý způsob života a náhle byli zjištěni na mnohem větším množství lokalit. Naopak krásný brouk stěvlík zlatý *Carabus auratus* se dříve vyskytoval na řadě lokalit v západní části republiky. Dnes je známý snad pouze z jedné nebo dvou lokalit!



Noční lovy na UV záření v Řecku.



Doma se při determinaci brouků Zdeněk Malinka neobejde bez binokulární lupy.

Pro ilustraci změn ve vzácnosti bych mohl uvést i tento příběh. Svého času jsem byl s rodinou na dovolené u moře v Řecku. Vzhledem k tomu, že rok před tím jsem byl na entomologické expedici v Turecku, tentokrát jsem se věnoval manželce a dětem a brouky sbíral pouze příležitostně na pláži nebo během vycházek na květech kolem cesty. Na pláži jsem tam sebral též jednoho asi centimetrového kovaříka. Dal jsem ho na určení našim specialistům a časem na něj úplně zapoměl. Až mnohem později jsem zjistil, že tento můj jediný exemplář kovaříka popsal jako nový druh pro vědu 15 let po sběru jeden specialista v Itálii, ke kterému se postupně dostal. Pochopitelně si tento holotypus ponechal ve sbírce. Znamenalo to, že než jsem tento exemplář dal na určení, měl jsem ve sbírce jednoho z nejvzácnějších brouků světa, aniž bych to věděl. Před několika lety jsme tuto typovou lokalitu i pláž v okolí navštívili a nasbírali větší množství exemplářů tohoto druhu, takže jej již nelze označovat za jednoho z nejvzácnějších brouků.

Kteří brouci nám škodí v lese, v zahradě, na poli nebo ve spíži? Mohl bys vyjmenovat ty nejméně oblíbené? A v protikladu k nim ty, kteří lidem pomáhají?

Z hlediska vztahu brouků a člověka můžeme rozeznávat brouky škodlivé, narušující přímo ekonomické zájmy člověka a naopak brouky užitečné. Snad nejznámější příklad škůdců v lese je specializovaná podčeleď nosatců, a to kůrovci. Sem patří řada škodlivých druhů, kteří mají česká rodová jména, např. zmíněný kůrovec, lýkožrout, bělokaz, drtník. Larvy mají žír v lýku a bělí stromů, což vede k oslabení nebo úhynu stromu. V zahradách a na některých polních plodinách patří mezi nejznámější škůdce například dřepčici, patřící do čeledi mandelinkovitých a různé druhy nosatců. Jejich larvy se živí pletivem listů. Ve spížích může rovněž škodit celá řada brouků. Jako příklad mohou sloužit někteří luskokazovití Bruchinae, dříve považovaní za samostatnou čeleď, dnes jsou řazeni mezi mandelinky. Z čeledi červotočů sem patří např. červotoč spíží, který může napadnout prakticky jakékoliv uložené potraviny. Sám jsem je kdysi objevil v mleté a velmi ostré čili paprice a vesele se tam množili.

Když pomineme brouky nebo spíše jejich larvy, sloužící v některých oblastech jako součást lidské stravy, můžeme jako užitečné označit ty druhy brouků, které jako svoji potravu užívají zejména škodlivé druhy brouků a hmyzu obecně. Takových predátorů je celá řada - od nejznámějších slunéček, střevlíků, krajníků, až po méně známé pestro-krovečníky. Zanedbatelná není ani úloha brouků jako opylovačů, a to obzvláště v současnosti, kdy dochází ke značnému úbytku včel.

Jako kluk jsem chytal chrousty obecné, teď nejsou vidět, co je toho příčinou?

Příčin bude asi více, ale tou základní je chemizace zemědělství a promoření životního prostředí pesticidy v posledních desetiletích minulého století. Nyní se chrousti postupně zase začínají objevovat.

Víme, že jezdíš studovat entomofaunu do jeskyní ve Slovinsku. Čím Tě Slovinsko zaujalo a samozřejmě se chceme zeptat na jeskynní brouky a vůbec hmyz, který žije stále ve tmě.

Do Slovinska už v současnosti, bohužel, z časových důvodů nejezdím. Dříve, když jsem jako kluk četl Obenbergerovy vzpomínky na sběry v Dinárském krasu, jsem toužil něco takového také zažít. Osud tomu chtěl, že až ve svých 43 letech jsem více méně náhodou na jaře 1994 jel společně s entomologem Ostravského muzea Jiřím Vávrou a rovněž ostravským amatérským entomologem Tomášem Sitkem na 3 denní výpravu do slovinských jeskyní. Dnes se mi nechce věřit, že jsme při této bleskové návštěvě stihli prolézt 7 jeskyní v několika pohořích. Pro představu: některé z nich bylo možné prolézt po celé délce buď plazením nebo maximálně po kolenou. Na podzim jsme tam jeli znovu, no a pak už to pokračovalo celých 11 let, přičemž celkový počet expedic dosáhl čísla 31 a počet prozkoumaných jeskyní více než 20! Navázali jsme tam spolupráci se Slovinskou akademií věd a umění a řadu let jsme byli členy Slovinské entomologické společnosti a zúčastňovali se i jejích odborných akcí. Jeskynní fauna je fascinující. Ekosystém jeskyní je velmi specifický, život stále ve tmě a při stabilní nízké teplotě. Těžko se lze pouštět do podrobnějšího popisu, snad jen to, že tam žijící brouci jsou slepí, nemají vůbec vyvinuté oči.



Jeskynní brouci ve sbírce Zdeňka Malinky.



Zbytky sněhových polí ve výšce kolem 2000 m n.m. představují zajímavý dočasný biotop se specifickou broučí faunou. Snímek byl pořízen v pohoří Kajmakčalan v červnu v roce 2010.

O tom, jak jsou adaptováni na nízké teploty, svědčí mé pozorování slepého brouka, svižně lezoucího po kameni, obklopeném ze všech stran ledem, v propasti Velika ledena jama. Když jsem si v jiné jeskyni dal drobného brouka rodu *Aphaobius* na ruku, velice se mu to nelíbilo a když jsem na něj dýchl, mělo toto přehřátí pro něj fatální následky. Navštívené jeskyně byly až na jednu výjimku nepřístupné, takže o romantiku vstupu do neznámých prostor s osvětlením pouze čelovkou, bylo postaráno. V poslední době se zjišťuje, že specifické slepé druhy nejsou vázány na jeskyně nebo krasové oblasti, ale řada nově popsaných druhů byla objevena v podpovrchové zóně přechodu mezi skalním podložím a rozvolněnými kameny v půdním podloží. To otvírá další prostor k výzkumu v níce, kde ještě donedávna se nic nového nepředpokládalo.

Ještě se vrátím ke Slovinsku samotnému. My jsme se tam pochopitelně nevěnovali pouze jeskyním, ale prováděli jsme faunistický průzkum ve všech navštívených oblastech. Odborně nejdůležitějším výsledkem je objev pro vědu nového druhu kovaříka. Slovinsko je malá země s nádhernou krajinou a velmi pestrá mozaikou biotopů od mořského pobřeží až po vysokohorské terény. I když se nejednalo o tak romantická místa jako asijská pohoří, popisovaná Ing. Frankem v jednom z předchozích čísel zpravodaje, nezapomenutelné jsou večery v Karavankách nebo v nižším pohoří Trnovski Gozd, kdy je nejbližší horská zemědělská usedlost několik kilometrů vzdálená. V životě jsem nepozoroval více meteorů, než tam. Každému zájemci o přírodu vřele doporučuji návštěvu Slovinska! Nemusím zdůrazňovat, že na expedicích ať ve Slovinsku, v Řecku nebo v Turecku jsme spali, pokud možno, přímo na lokalitách, buď v autě, ve stanu nebo pod širákem. Až v poslední době v Řecku trávíme alespoň několik nocí v hotelu, jsme přece jen starší pánové.

Byl jsi na základně Nature v Agii Apostoli u řecké Prevezy. Mohl bys nám říci něco o entomofauně prevezského poloostrova?

Prevezský poloostrov na západě Řecka se vyznačuje kombinací zajímavých biotopů na malém území. Jsou to hájové formace se starými a přestárlými duby včetně odumřelých stromů, pláže, navazující na stržené břehy, stepi a lesostepi, kamenolom a obhospodařované i opuštěné zahrady, lemované ruderními biotopy. Z tohoto důvodu je zdejší entomofauna pestrá a velmi zajímavá. Pozoruhodné jsou zejména druhy, nové pro vědu, které byly z této lokality popsány. Myslím, že není třeba zdůrazňovat, že bez soustavného, mnohaletého entomologického průzkumu v rámci terénní stanice Nature Opava by tyto druhy pravděpodobně nebyly dosud popsány. Jedná se o kovaříka *Lacon kapleri*, objeveného Oldou Kaplerem a popsaného společně italským a rakouským specialistou a korunorožce (čeled' majkovití) *Cerocoma prevezaensis*, objeveného a popsaného naším specialistou Mirkem Dvořákem.

Pracoval jsi v Řecku na entomologickém průzkumu společně s dalšími entomology z ČR. Mohl bys nám je představit a říci něco o jejich objevech nových druhů brouků v této zemi?

Do Řecka jezdím víceméně pravidelně několik let. Kromě výše zmíněného průzkumu v okolí terénní stanice Nature Opava u Prevezy se v posledních letech společně s kolegy věnujeme průzkumu v oblasti východně od poloostrova Chalkidiky, v horách východní a střední Thessalie a pohoří Kajmakčalan na makedonských hranicích. Pravidelně tam jezdíme společně se starými parťáky - Jirkou Vávrou a Tomem Sitkem. Všichni tři jsme členy Entomologického klubu, který sdružuje zájemce o entomologii z blízkého i širšího okolí Ostravy. Myslím, že klub má velmi podstatnou roli v propagaci tohoto koníčka mezi mládeží a jeho členové dosáhli řady odborných úspěchů. Jirka Vávra, entomolog Ostravského muzea, je evropský specialista na čeled' Leiodidae - práchnivci a jeden z nejlepších znalců střeoevropských brouků. Tomáš Sitek je amatérským entomologem, známým českým specialistou pro čeled' kovaříkovitých.



Odpočinek po náročné terénní práci, zleva Jiří Vávra a Tomáš Sitek.

Několikrát jsme v Řecku byli i s jihomoravským kolegou Zdeňkem Krausem, rovněž amatérským entomologem, odborníkem na krasce, který se mimo Balkán zabývá především entomologickým výzkumem v NP Podyjí.

Co se týká nových druhů z Řecka sbíraných mnou nebo mými kolegy, kromě výše zmíněného „plážového“ kovařika *Paracardiophorus malinkai*, máme od specialistů nahlášeno 5 dalších potenciálně nových druhů pro vědu. Popis nového druhu vyžaduje průzkum typového materiálu příbuzných druhů, který může být v různých světových muzeích a proto je to skoro vždy dlouhodobá záležitost.

Letos se objevilo na parapetech oken velké množství sluníček sedmitečných. Jak to vysvětlují entomologové?

Sluníčka sedmitečná přezimují v různých škvírách, a v úzkých, pokud možno, co nejvíce chráněných prostorech. Domy a zejména nyní hojně používané umělohmotné materiály, např. zmíněné parapety, jim poskytují optimální podmínky, vedle uzavřeného prostoru též většinou vyšší průměrnou teplotu během zimy. Z tohoto důvodu se před zahájením přezimování shromažďují u těchto optimálních míst. Stejně tak před definitivním opuštěním místa přezimování je můžeme takto pozorovat během jara. Podobně se shromažďuje i relativně nový druh pro naši faunu invazivní sluníčko východní (*Harmonia axiridis*). O tomto sluníčku již bylo referováno ve Zpravodaji ze srpna 2014.



Na přednášce v Národním parku Podyjí. Zleva David Král z Univerzity Karlovy Praha, Zdeněk Kraus, Tomáš Sitek a Zdeněk Malinka.

Které země jsi, kromě Slovinska a Řecka, ještě navštívil?

Pominu-li příležitostné návštěvy různých zemí, zúčastnil jsem se 3 delších expedic v Turecku. Zde jsem zažil řadu příhod i více či méně dramatických událostí. To by ale bylo delší povídání. Z materiálu, získaného na těchto tureckých expedicích, byla popsána převážná část z uváděných 13 nových druhů. Je jen škoda, že současné předpisy v této zemi prakticky znemožňují terénní výzkum, prováděný amatéry.

Fotografie: Jiří Vávra, Zdeněk Kraus, Ondřej Malinka, Zdeněk Malinka



S Tomášem Sitkem při třídění materiálu z prosevů a zemních pastí v Řecku.

Ověřte si své znalosti

Testové otázky

1) Které názvy ptáků jsou správné?

pelikán kadeřavý, pelikán bílý, pelikán popelavý,
mandelík lesní, šmel okoličnatý, slípka zelenonohá

2) Které vodní rostliny patří do dunajské delty?

šmel okoličnatý, náprstník červený, rákos obecný,
plavín štítnatý, chrpa luční

3) Jakou rozlohu má přibližně dunajská delta?

27 km², 2 700 km², 270 km²

4) Do jaké čeledi patří břehouš černoocasý?

dlouhokřídlí, ptáci, slukovití

5) Do jaké čeledi patří čejka chocholatá?

bahňáci, kulíkovití, slukovití

Výsledky srpnového kvízu:

Testové otázky: 1 bahenka živorodá, plzák španělský 2 škeble rybníční,
velevrub malířský, slávka jedná 3 malakolog 4 druh kaprovité ryby
5 symbióza

Spojovačky: 6 lastury 7 ulita

Rozhodnutí o správnosti: 8 ano, 9 ne, 10 ano

Poznáte, co je na obrázku: A kdoulevec B pustoryl věncový

Spojovačky (spoj pojmy, které spolu souvisí)

6) chrpa - vlčí

7) mák- polní

Rozhodnutí o správnosti

8) Náprstník červený je velmi jedovatá rostlina.

Ano Ne

9) Jed z náprstníku ovlivňuje činnost srdce.

Ano Ne

10) Náprstník roste především na poli.

Ano Ne

Jak se jmenují tyto chrpy?



A



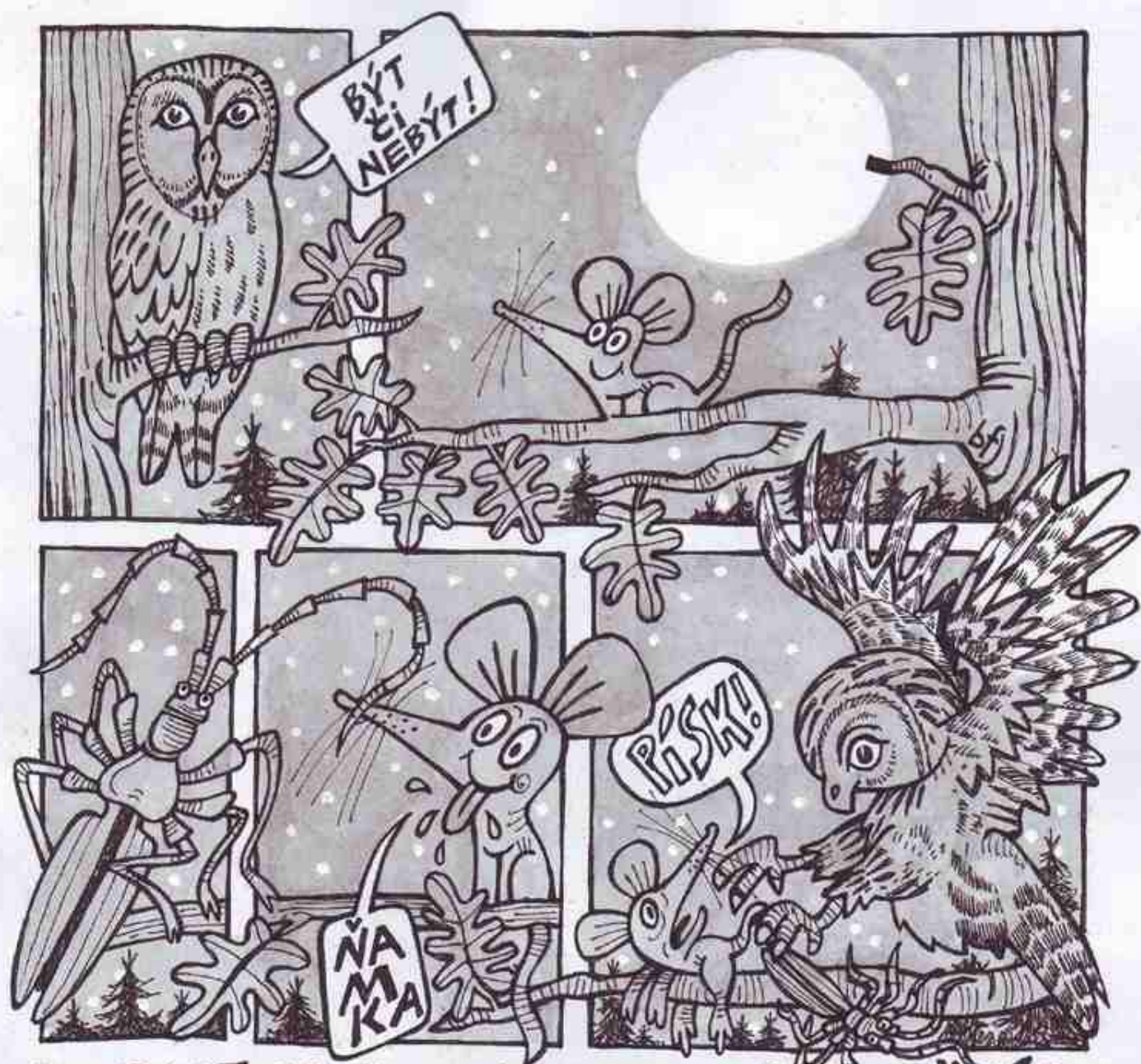
B

Své odpovědi nám můžete zasílat na adresu: info@natura-opava.org. Budete zařazeni do soutěže.
Správnost odpovědí si budete moci zkontrolovat v dalším čísle měsíčníku.

Co se odehrálo na dubu za svitu měsíce

Byla teplá letní noc a velký měsíc svítil na krajinu. Jsou zvířátka, která mají ráda tmu a proto si počkají, až zapadne sluníčko a teprve potom vylezou ze svých úkrytů a začnou lovit. Mezi taková zvířátka patří i sova puštík obecný. Je to velký pták, který má velké oči a dobře slyší. Když je úplná tma, tak sova nevidí, i když se říká, že vidí i ve tmě. Ale slyší velmi dobře. Když uslyší myš, šustící v suchém listí, nastraží uši a spustí se na to místo. Tam myšku uloví a přitom ji nemusí ani vidět. Ale této noci svítil měsíc, takže viděl velmi dobře. Díval se velkou větev na protějším dubu a na myšku, jak pobíhá po vodorovné větvi. Bylo to jako v divadle na jevišti. K myšce přiletěl brouk tesařík s dlouhými tykadly. Myška po něm skočila a tesaříka ulovila. Jenže si v zápalu lovu nevšimla, že k ní přiletěl bratranec našeho puštíka a myšku chytil. "No, každé zvířátko potřebuje přece jíst," řekl si náš puštík a zamhouřil oči. Ve dne se totiž moc nevyspal.

A víte proč? Co se mu přihodilo? Včera ve dne podřimoval na větvi dubu přitlačen ke kmeni, aby ho neviděli ptáci. Ti puštík nemají rádi a když ho vidí, ihned na něj zaútočí. A mohou to být ptáci velcí nebo malí, zkrátka všichni. Jak někteří lidé říkají, že v noci nemohli spát, tak sova si řekne: "Dneska jsem nemohla spát", a myslí tím dneska ve dne. To si teď říkal i náš puštík, kterého ve dne objevili vrabci a spustili takový křik, že přivolali další ptáky. Za chvíli bylo u probuzeného puštíka možná dvacet malých ptáčků a všichni na něj doráželi. Nestatečnější byl ten nejmenší z nich - strízlík. Stále si chtěl sednout na jeho hlavu a klovat. Přitom vykřikoval: "Puštíku, vypadni z našeho lesa, my tě tady nechceme!" Přidali se i další a vůbec jim nezáleželo na tom, že puštík není pro ně nebezpečný. On ptáčky neloví, ani nevybírání jejich hnízda. Puštík loví jen myši. A proč tomu tak je? Asi ho někdo kdysi dávno pomluvil. Zvířátka si tuto hloupost pamatují a věří tomu.



CO SE STALO NA DUBU ZA SVÍTU MĚSÍCE





Natura Opava

vzdělávání - ekologické služby - expedice - péče o přírodu

Jsme nezisková organizace, které se od roku 1992 zabývá vzděláváním, ekologickými službami, péčí o přírodu, publikační činností a osvětou. Naším krédem je - "učit o přírodě v přírodě". V našem týmu pracuje řada odborníků jako: ekologové, hydrobiologové, botanici, dendrologové, mykologové, zoologové, entomologové, herpetologové, krajinní ekologové, geografové, pedagogové, zahradní architekti, geologové, ekotoxikologové, fotografové, grafici a odborníci v IT, lesníci, zahradníci...

Měštům, obcím a organizacím nabízíme odborné služby a poradenství v oblastech vzdělávání a prezentace regionu (naučné stezky, publikace). Poradíme v otázkách ochrany přírody a krajiny, rozvoje venkova, získávání dotací, výzkumu a v oblasti posuzování vlivů na životní prostředí. Naše projekty jsou velmi populární. Vyznačují se originálním přístupem a pojetím a precizním grafickým zpracováním. Informace jsou na: www.natura-opava.org



Natura Opava - Czech Republic

E. Beneše 30, 747 05 Opava

tel: 00420 737 322 616

e-mail: info@natura-opava.org, web: www.natura-opava.org

facebook: www.facebook.com/naturaopava