

Obnovené přednáškové cykly České společnosti entomologické

Bývalo dobrým zvykem, že po tradičním výměnném dni České společnosti entomologické, který se koná každoročně na jaře a na podzim v Praze, byly součástí programu odborné i cestovatelské přednášky s entomologickou tematikou. Tyto přednášky byly oblíbené nejen mezi členskou základnou Společnosti, ale také mezi ostatními sběrateli a přáteli hmyzu. Zájem veřejnosti i aktivita členů ale postupně sláblý, a tak bylo stále obtížnější představit kvalitní témata. To vše vyústilo v nepravidelné konání přednášek, až r. 2013 cyklus zcela zanikl.

Iniciativa mladých členů Společnosti, která vznikla v r. 2018 a dala si za cíl obnovit styk s veřejností, což např. vedlo i k pořádání přírodovědných vycházek (blíže v Živě 2020, 1: XXIV), od téhož roku obnovila cyklus přednášek a jejich pravidelné konání. Odborné a cestovatelské přednášky nejen rozšiřují vědomosti členů Společnosti, potažmo entomologů jako celku, ale slouží také jako skvělá prezentace oboru v očích veřejnosti. Plní rovněž roli společenskou. Hlavní témata jsou opět zaměřena především na entomologické výjezdy do exotických krajín a možnosti sběru hmyzu v tamních podmínkách, dále na ochranu hmyzu v České republice nebo novinky ve vědě, které by měly přiblížit výdobytky technického pokroku a jejich využití při studiu hmyzu.

Obnovené přednáškové cykly probíhají zatím vždy po Výměnném dni ČSE v Kulturním domě Barikádníků v Praze 10. První se uskutečnil 20. října 2018 a zúčastnilo se ho 26 posluchačů. Úvodní přednášku Monitorovací a inventarizační programy Agentury ochrany přírody a krajiny ČR prezentoval Radek Hejda, pracovník Oddělení sledování stavu druhů živočichů AOPK ČR. Po něm pokračoval s cestovatelským tématem Putování po Jemenu amatérský entomolog Petr Kabátek, který tuto zemi navštívil v letech 2005 a 2007 v rámci spolupráce Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy a Univerzity v Saná. Druhý

cyklus proběhl 16. února 2019 a přednášky vyslechlo 27 lidí. První příspěvek měl Zdeněk Faltýnek Fric z Entomologického ústavu Akademie věd ČR na téma Nagojský protokol. Cestovatelskou přednášku si připravil Albert František Damaška, student PŘF UK, o svých objevných expedicích do Gruzie během let 2013, 2016 a 2018. Třetí cyklus se konal 26. října 2019 za přítomnosti 29 účastníků. Příspěvek Reintrodukce živočichů – zbytečná zábava, nebo legitimní nástroj v ochraně přírody? (obr. 1) uvedl Ondřej Sedláček z katedry ekologie PŘF UK. Toto téma se objevilo také na stránkách Živy (2019, 6: 306–308). Motýlů se týkala i přednáška Lukáše Čížka z Entomologického ústavu AV ČR s názvem Za všechno může sucho!?! Lesy ve vlastnictví státu a chráněný hmyz. Třetí prezentací Omán – za brouky pouští nepouští (obr. 2) byla oblíbená cestovatelská část cyklu, tentokrát v podání profesionálního ochránce přírody a amatérského entomologa Tomáše Kopeckého, který v ní shrnul osobní zkušenosti ze tří nedávných cest na Arabský poloostrov.

Monitorovací a inventarizační programy AOPK ČR

Radek Hejda představil rozsáhlé monitorovací projekty, které AOPK ČR zahájila v r. 2018 a potrvají až do r. 2023. Jsou součástí mapovacího projektu podpořeného v rámci Operačního programu Životní prostředí. Cílená inventarizace určitých skupin bezobratlých, obratlovců, rostlin i hub ve vybraných maloplošných zvláště chráněných územích poslouží k tvorbě či úpravě plánů péče o tato území, a tím přispěje i k lepší praktické ochraně přírody. Autor nastínil celý průběh, obsah a cíle průzkumu se zaměřením na bezobratlé. Důležitost těchto průzkumů, vzhledem k narůstajícím velmi varovným signálům, které naznačují zrychlený úbytek hmyzu v krajině v uplynulých dekádách, je více než zřejmá. Pokud chceme chránit přírodu, musíme vědět, jaké druhy se na dané loka-

litě vyskytují. R. Hejda na závěr požádal členy České společnosti entomologické o pomoc v těchto výzkumných aktivitách AOPK ČR a poděkoval těm, kteří se již aktivně do projektu zapojili. Následná diskuze se týkala především vyjasnění některých souvislostí.

Nagojský protokol a entomologie

Zdeněk Faltýnek Fric úvodem sdělil několik základních informací o Nagojském protokolu, který se úzce pojí k Úmluvě o biologické rozmanitosti. Ta si klade za cíl především ochranu biodiverzity, udržitelné využívání jejích složek a spravedlivé a rovnocenné rozdělování přínosů plynoucích z genetických zdrojů. Nagojský protokol byl přijat v říjnu 2010 a má za úkol kontrolu třetího cíle úmluvy, tedy využívání genetických zdrojů (také Živa 2011, 2: XXX–XXXI a 2015, 4: LXXV–LXXVII). Přednášející nastínil, co vše je považováno za genetický zdroj a jaké to má důsledky pro různá odvětví obchodu a vědy. Zkráceně lze říci, že nakládání s genetickým materiálem by mělo podléhat přísným kontrolám, zvláště při vývozu ze země původu. Při přijetí tohoto protokolu všemi státy by především pro vědce, kteří chtějí zkoumat genetickou rozmanitost organismů, vznikl v podstatě nepřekonatelný problém nekonečné byrokracie a prakticky by to znemožnilo získat genetický materiál z různých zemí světa. Také Česká republika implementovala Nagojský protokol do své legislativy. Zde se ovšem ukázala nedokonalost celého systému. Protože problém působí již definice genetického zdroje jako takového, neboť instituce, která chce vlastnit oficiální sbírku genetických materiálů, je nucena vytvořit seznamy všech genetických zdrojů a zajistit přísná pravidla pro nakládání s nimi. Problémů, které v praxi nastávají, je však celá řada. Některé země tak Nagojský protokol zcela odmítly (např. USA), většina zemí ho přijala, ale nijak nevedla do praxe (jako většina zemí EU),

1 O motýlích reintrodukcích na příkladu ohniváčka rdesnového (*Lycaena helle*).

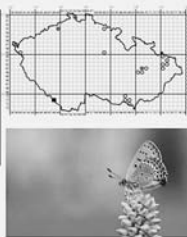
Z prezentace (používané též na univerzitních přednáškách) o reintrodukcích živočichů (26. října 2019).

Orig. O. Sedláček

2 Na Arabském poloostrově se dá nalézt ne jeden zajímavý druh brouka.

Z přednášky o putování po Ománu (26. října 2019). Orig. T. Kopecký

Violet Copper (*Lycaena helle*)



- extinct in 1952
- One of the most endangered butterflies in Europe
- (re)introduced in 2002 in Nové Údolí (Šumava National Park) from Austria – 33 females, 2 males (A. Pavlíčko)
- Austrian populations recently extinct (afforestation and drying)

1

Omán – za brouky pouští nepouští: SEVER – Wadi



T. Kopecký a Jan Pelikán 2018 expedice I. (severní 3-4.2018), II. (jižní 9-10.2018), III. (severní 3.2019)

2

některé státy ho zavedly do své legislativy a začaly tvrdě uplatňovat (např. Indie). Poslední skupina zemí se díky tomu zařadila mezi státy, které prakticky paralyzovaly výzkum genetické diverzity na svém území nejen zahraničním, ale i tuzemským vědcům. Přednáška vyústila v bouřlivou diskuzi. Na závěr je však nutné podotknout, že zájmového sběratele hmyzu na našem území se v současné chvíli tato legislativa žádným způsobem nedotýká.

Za všechno může sucho!? Lesy ve vlastnictví státu a chráněný hmyz

Lukáš Čížek se ochranou přírody zabývá řadu let. Také díky jeho členství ve výboru se Česká společnost entomologická kompetentně vyjadřuje k mnoha problémům ochrany přírody, spojeným přímo či nepřímo s hmyzem. Jeho přednáška se skládala ze dvou částí, týkajících se našich dvou entomologicky nejcněnějších jihomoravských oblastí, tedy lužních lesů v oblasti soutoku Dyje a Moravy a národního parku Podyjí. Problematika „Moravské Amazonie“, jak se často oblasti lesů v okolí soutoku řek Dyje a Moravy přezdívá, je mnohým entomologům všeobecně známa. Tuto oblast totiž intenzivně navštěvují. Přednášející na několika příkladech poukázal, jak se nešetrné hospodaření Lesů ČR podepi-

suje na vzácných druhích těchto lokalit. Např. výraznému oslabení populace jasoně dymnivkového (*Parnassius mnemosyne*) v oboře Bulhary šlo zcela jistě zamezit ohleduplnějším přístupem majitelů obory. V pozadí těchto extinkcí se skrývají také dva důvody, které lze ovlivnit činností člověka. Jsou to nešetrné zásahy v podobě hospodaření v lesích a neúměrné stavy spárkaté zvěře v oborách. Holosečné hospodaření a následné frézování vykáčených ploch tyto lokality naprosto devastuje a z příhodných světlých stanovišť uprostřed lesů činí poušť bez života.

Důvodem úbytku hmyzu je také nedostatečné ponechávání mrtvého dřeva a výstavek. Druhy jako tesařík obrovský (*Cerambyx cerdo*) potřebují ke svému vývoji staré mohutné osluněné duby, kterých se začíná v krajíně silně nedostávat. Tento fakt byl předmětem i druhé části přednášky, která se týkala NP Podyjí. Demonstrovala postupné zarůstání lokalit a kritizovala současnou zonaci parku, která zřejmě v budoucnu k tomuto trendu výrazně přispěje. Velká část dosud bezlesých stanovišť se v rámci nové zonace dostala do bezzásahové zóny. To jinými slovy znamená, že údržba bezlesí v těchto lokalitách nebude možná. Jakákoli těžba dřevin je totiž z těchto míst vyloučena. Přednášející

varoval před postupným zarůstáním krajiny a s tím spojeným mizením specifických druhů hmyzu. Posteskl si, že i v národním parku, kde je umožněna v rámci zákona maximální možná péče ve prospěch přírody, se tak neděje a řada zejména světlo milných druhů je zde v ohrožení. Na závěr vyzdvihl roli profesionálních i amatérských entomologů, kteří disponují tvrdými daty o uvedených fenoménech. Je třeba se o ochranu takových lokalit více zasadit, dokud je čas.

Závěrem

Rádi bychom poděkovali přednášejícím za jejich osobní nasazení a všem posluchačům za pozornost a podnětnou diskuzi. Doufáme, že cykly budou pokračovat i v dalších letech a že návštěvnost bude mít i nadále stoupající charakter. V případě zájmu o účast na přednáškách sledujte webové stránky České společnosti entomologické nebo facebookové stránky Česká společnost entomologická (Czech Entomological Society). Pokud byste se chtěli podílet přednesením příspěvku nebo měli další dotazy, obraťte se emailem na adresu entospol@gmail.com.

Více na www.entospol.cz

Lubomír Adamec

ZAUJALO NÁS

Vlastnosti povodí určují fotosyntetickou charakteristiku ponořených vodních rostlin

Ponořené cévnaté vodní rostliny jeví řadu pozoruhodných anatomických i fyziologických adaptací, které je výrazně odlišují od suchozemských rostlin. Na úrovni listů a prýtlů jde zejména o fyziologické adaptace spojené s příjmem minerálních živin a fotosyntézou ve vodním prostředí. Nejvýznamnější fyziologickou adaptací fotosyntézy této skupiny rostlin je doplňkové využívání hydrogenuhličitanových iontů (HCO_3^-) jako zdroje anorganického uhlíku (Živa 2003, 1: 12–14), kterou můžeme najít asi u poloviny našich ponořených sladkovodních druhů a u všech mořských. V evropské sladkovodní květeně najdeme největší druhové zastoupení takto adaptovaných rostlin v čeledích pryskyřníkovitých (*Ranunculaceae*), rdestovitých (*Potamogetonaceae*) a vodňankovitých (*Hydrocharitaceae*). Zatímco všechny vodní rostliny bez výjimky přijímají z vody volný (rozpuštěný) oxid uhličitý jako univerzální formu uhlíku a navíc s velmi vysokou afinitou, využívání HCO_3^- jako doplňkového zdroje může být problematické: u většiny druhů je výrazně adaptabilní (závisí na poměru koncentrací HCO_3^- a CO_2 a na vysokém pH), afinita k HCO_3^- bývá o 1–2 řády nižší než k CO_2 a využívání HCO_3^- vyžaduje vyšší ozářenost. Na druhé straně je třeba připomenout, že koncentrace CO_2 ve stojatých vodách je velice proměnlivá (běžně až o tři řády!) a závisí vý-

razně na pH, takže se CO_2 při vysokém pH (přes 9) může stát pro ponořené rostliny limitující až nedostupnou živinou. Navíc ve většině stojatých vod bývá koncentrace HCO_3^- běžně o 1–2 řády vyšší než CO_2 a je také poměrně stabilní, což zřejmě představovalo hlavní selekční výhodu pro využívání HCO_3^- v evoluci vyšších vodních rostlin i řas a sinic. Koncentrace CO_2 ve stojatých vodách závisí obecně na obsahu a složení organických látek v sedimentech dna a ve vodě a na oživení vody fotosyntetizujícími organismy na jedné a živočichy a heterotrofními mikroorganismy (respirace) na druhé straně. V tekoucích vodách však bývá koncentrace CO_2 poměrně stabilní, ale nízká a většinou je srovnatelná s rovnovážným nasycením CO_2 ze vzduchu (asi 20 μM čili 0,9 $\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$). Naopak koncentrace HCO_3^- závisí hlavně na složení geologického podloží v povodí – v oblastech s vápencovým podložím je výrazně vyšší. Nabízí se proto otázka, zda výskyt ponořených cévnatých rostlin schopných fotosyntézy za pomoci iontů HCO_3^- koreluje s jejich koncentrací ve vodě.

Tuto otázku se snažil zodpovědět Lars Lønsmann Iversen z Kodaňské univerzity s mezinárodním týmem 20 spolupracovníků. Využili rozsáhlou databázi o chemismu sladkých vod, globálním rozšíření druhů ponořených rostlin i o jejich výskytu na 963 stanovištích na severní polokouli, pro

něž byly známy koncentrace HCO_3^- i CO_2 . Hodnocení prováděli zvláště pro jezera a tekoucí vody a zahrnuli 131 druhů vodních rostlin (přibližně 10 % celosvětového bohatství), z nichž 58 druhů (44 %) je schopno využívat HCO_3^- . Výskyt těchto druhů byl výsoce průkazně častější v jezerech než v tocích. Mimoto v jezerech s nejvyšším podílem rostlin využívajících HCO_3^- byla průměrná koncentrace HCO_3^- asi 2,3 mM, kdežto v tocích jen asi 1,0 mM. Jejich výskyt koreloval průkazně s koncentrací HCO_3^- v jezerech, ale modelové výpočty prokázaly, že s dalším nárůstem HCO_3^- by se pravděpodobnost výskytu „využívačů“ HCO_3^- zvyšovala jen v jezerech, nikoli v tocích. Naopak zvýšení koncentrace CO_2 by modelově omezilo jejich přítomnost v obou typech vod.

Studie ukazuje, že koncentrace HCO_3^- má odlišný dopad na podíl využívačů HCO_3^- v jezerech a tocích. Korelace mezi koncentrací HCO_3^- a zastoupením těchto rostlin byla zjištěna pouze v jezerech. To podporuje hypotézu, že ve vodách se stabilní (byť nižší) koncentrací CO_2 je kompetiční výhoda využívání HCO_3^- jako zdroje uhlíku pro fotosyntézu výrazně snížena i při dobré dostupnosti HCO_3^- . Autoři usuzují, že pokud by došlo v budoucnu k dalšímu zvýšení atmosférické koncentrace CO_2 , její odpovídající změny ve vodách budou nepatrné a nebudou mít žádný vliv na výskyt ponořených rostlin. Studie také prokázala na globální úrovni výrazné regionální rozdíly ve využívání HCO_3^- v závislosti na geologickém složení. Vysoký podíl druhů, kterým slouží HCO_3^- jako doplňkový zdroj, nacházíme např. v severní a jižní Africe a v severovýchodní Asii.

[Science 2019, 366: 878–881]