Published August 20, 2013 Klapalekiana, **49**: I–V, 2013
ISSN 1210-6100

Cena České společnosti entomologické, Zoologické dny 2013

Czech Entomological Society Award, Zoological Days 2013

Ve dnech 7.–8. února 2013 se uskutečnil v Brně další ročník konference Zoologické dny (http://zoo.ivb.cz), pořádaný Ústavem biologie obratlovců AV ČR (Brno), Ústavem botaniky a zoologie Přírodovědecké fakulty MU (Brno) a Českou zoologickou společností. Konference se zúčastnilo 487 registrovaných účastníků (z toho 289 studentů), odeznělo 137 přednášek ve 21 přednáškových sekcích a bylo vystaveno 182 posterů. Tato čísla opět prokazují, že Zoologické dny se staly největší pravidelnou konferencí se zoologickou tematikou v rámci České republiky a Slovenska. V rámci propagace entomologie jako oboru a rovněž ve snaze přiblížit Českou společnost vysokoškolským studentům entomologie, byla rozhodnutím výboru ČSE a se souhlasem organizátorů vyhlášena „Cena České společnosti entomologické" pro nejlepší přednášku a poster o hmyzu v rámci již tradiční studentské soutěže. Do té bylo letos přihlášeno 62 přednášek a 109 posterů. Studentské prezentace byly hodnoceny panelem cca 100 hodnotitelů a její celkové výsledky jsou dostupné na stránkách konference.

Cenu České společnosti entomologické pro nejlepší studentskou přednášku (dotovanou částkou 5000 Kč) získal Martin Volf z Přírodvědecké fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích za přednášku na téma koevoluce herbivorního hmyzu a jeho hostitelských rostlin na příkladu našich vrb. Cenu České společnosti entomologické pro nejlepší studentský poster (dotovanou částkou 3000 Kč) získal Jozef Oboňa z Fakulty ekológie a environmentalistiky Technické univerzity ve Zvolenu za příspěvek o společenstvech larev dvoukřídlého hmyzu nalezených v kuriozním mikrohabitatu, fytotelmách v paždí listů štětek. Oběma vítězům gratulujeme a připojujeme abstrakty jejich oceněných příspěvků.

The 2013 'Zoological Days' conference (http://zoo.ivb.cz) took place in Brno on 7–8th February, organised by of the Institute of Vertebrate Biology of the Academy of Sciences of the Czech Republic (Brno), Department of Botany and Zoology, Faculty of Science, Masaryk University (Brno), and Czech Zoological Society (Prague). In total 487 registered participants attended the conference (including 289 students), presenting 137 talks divided into 21 sections and 182 posters. As these numbers confirm, 'Zoological Days' has become the largest zoological conference in the Czech Republic and Slovakia. To help promote the science of entomology and bring the Czech Entomological Society closer to university students, the Czech Entomological Society established a 'Czech Entomological Society Award' for the best entomological student talk and best entomological poster. Within the student competition, 62 talks and 109 posters were evaluated by a panel of ca. 100 referees. The complete results of the competition are available on the conference web page.

The Czech Entomological Society Award for the best student talk (award of 5000 CZK) was won by Martin Volf (Faculty of Science, University of South Bohemia, České Budějovice) with a talk about coevolution of herbivorous insects and host plants, using the example of Central European willows. The Czech Entomological Society Award for the best student poster (award of 3000 CZK) was won by Jozef Oboňa of the Faculty of Ecology and Environmental

Sciences, Technical University in Zvolen, Slovakia, for his study of larval dipteran communities living in an unusual microhabitat, phytotelmata in leaf axils of teasels (*Dipsacus* sp.). We congratulate the winners and present the abstracts of their work here.

Petr KMENT

Nejlepší přednáška / Best oral presentation

Specializace hmyzu způsobila ztrátu unikátních obranných mechanismů vrb

Insect herbivore adaptation drives the loss of unique chemical defenses in willows

Martin VOLF[1], Riitta JULKUNEN-TIITTO[2], Jan HRČEK[1] & Vojtěch NOVOTNÝ[1]

Koevoluční teorie Ehrlicha & Ravena (1964, *Evolution* 18: 586–608) predikuje kontinuální diverzifikaci obranných mechanismů rostlin během jejich evoluce. Odvozenější linie rostlin by tak měly mít různorodější a účinnější obranu před herbivorním hmyzem, než jejich bazální příbuzní. Nicméně podpora tohoto evolučního trendu ze strany nových prací je sporná.

V naší práci jsme studovali vliv salicylátů, flavonoidů, kondenzovaných taninů, hustoty trichomů a tzv. specifické plochy listu (specific leaf area), představující tloušťku a tuhost listů, na společenstva hmyzu okusujícího listy vrb. Jako hostitelské rostliny jsme vybrali osm druhů vrb, dva jejich hybridy a topol osiku.

Celkem jsme nasbírali 9196 jedinců z 201 druhů herbivorního hmyzu, mezi kterými převažovala imága brouků následovaná housenkami motýlů, larvami brouků a housenicemi pilatek. Zkoumané druhy vrb se mezi sebou významně lišily ve svých obranných vlastnostech a to zejména v hustotě trichomů a přítomnosti unikátních sekundárních metabolitů, salicylátů. Mezi těmito dvěma vlastnostmi jsme také našli jedinou signifikantní negativní korelaci, jinak spolu ostatní obranné mechanismy nebyly korelované. Obsah salicylátů měl negativní dopad na diverzitu společenstev herbivorního hmyzu, v nichž navíc na vrbách obsahujících salicyláty převládali specializované druhy hmyzu zatímco generalisté byli ze společenstev vyloučeni. Přestože salicyláty tak patrně poskytují dobrou ochranu před nespecializovaným herbivorním hmyzem, došlo u odvozených linií vrb k jejich opakované ztrátě, namísto k jejich další diverzifikaci a vývoji odvozených sloučenin.

Důvodem ztráty salicylátů je patrně absence jakéhokoli dopadu na celkovou abundanci hmyzu, protože specializované druhy hmyzu jsou tuto obranu schopné efektivně překonat. Přestože některé vrby do salicylátů investují enormní množství energie, a obsah těchto sekundárních metabolitů v jejich listech dosahuje až 25 % celkové sušiny, nejsou tyto vrby z celkového pohledu před hmyzem lépe bráněny. Vrbám se proto patrně namísto dalšího rozvoje této neúčinné a nákladné formy obrany vyplatí salicyláty ztratit a ušetřenou energii investovat do jiných forem obrany, například trichomů, nebo díky ní lépe kompenzovat ztráty způsobené herbivorií. Eskalace obranných mechanismů rostlin tak nemusí být obecně platná a v případě různých obranných vlastností bude spíše záležet na konkrétním ekologickém pozadí.

The coevolutionary theory of Ehrlich & Raven (1964, *Evolution* 18: 586–608) suggests continuing diversification of defensive traits in plant evolution, driven by the strong impact of novel traits employed by insect herbivores. Derived plant lineages thus should possess more diversified defensive mechanisms than their basal relatives. However, support for this evolutionary trend is ambiguous.

Here we study the effects of salicylate, flavonoids and condensed tannin concentrations, along with trichome density and specific leaf toughness in Salicaceae (eight species and two hybrids of *Salix*, one species of *Populus*) on their leaf-chewing insect communities.

We collected 9196 individuals of 201 species of leaf-chewing insects representing adult beetles and their larvae, caterpillars, and sawfly larvae. Having glabrous or pubescent leaves and species unique secondary metabolites, the studied host-plants differed markedly in their defensive traits. Except for a negative relationship between salicylate content and trichome density, we found no other traits to be correlated. The salicylates, a novel group of secondary metabolites in Salicacae, was correlated with low diversity and high host specificity of herbivores. In spite of these effects, salycilates were lost in some derived *Salix* lineages, rather then undergoing further diversification.

The loss of salicylates was probably because they did not decrease the abundance of herbivores on salicylate-rich plant species, but their production is costly (as their content reaches up to 25% of the dry leaf mass). The lineages lacking salicylates may thus benefit from their loss by the ability to redirect saved energy into other defensive traits, such as trichomes, or possibly compensation regrowth of damaged tissues (not studied here). The balance between the cost and the benefits of a defensive trait is thus not necessarily in favour of novel compounds, such as salicylates in willows.

Adresy autorů / Authors' addresses
Volf M., Hrček J., Novotný V., Faculty of Science, University of South Bohemia and Biology Center, Czech Academy of Sciences, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, Czech Republic; e-mail: osmoderma@seznam.cz
Julkunen-Tiitto R., Department of Biology, University of Eastern Finland, P.O.Box 111, FIN-80101 Joensuu, Finland

Nejlepší poster / Best poster presentation

Fytotelmy na štetkách (*Dipsacus* sp.): bežné no neznáme vodné ekosystémy

Water-filled leaf axils on teasels (*Dipsacus* sp.): common but unknown aquatic ecosystems

Jozef OBOŇA & Marek SVITOK

Štetky (*Dipsacus* sp.) sú v strednej Európe široko rozšíreným rodom rastlín, ktorý ako jeden z mála dokáže v našich podmienkach tvoriť fytotelmy. Tieto nenápadné ekosystémy sú takmer úplne prehliadané, a tak sa im venujeme v rámci multidisciplinárneho výskumného projektu BIOPOND (www.biopond.sk). Počas pilotného výskumu sme vzorkovali 64 fytoteliem, ktoré boli umiestnené na 20 rastlinách v etážach nad sebou: spodné fytotelmy (~20 cm nad povrchom pôdy), stredné fytotelmy (~40 cm) a vrchné fytotelmy (~60 cm).

Objem skúmaných fytoteliem bol vždy menší ako 100 ml. Voda mala neutrálne až mierne kyslé pH, nízku koncentráciu kyslíka a veľmi variabilnú vodivosť (cca 90–900 µS/cm). Spoločenstvá makroskopických bezstavovcov týchto fytoteliem boli druhovo chudobné a tvorené výlučne larvami dvojkrídlovcov z čeľadí Cecidomyiidae, Ceratopogonidae, Chironomidae, Lonchopteridae, Platypezidae, Psychodidae, Stratiomyidae a Syrphidae. Vo väčšine fytoteliem dominovali larvy pakomárov druhu *Metriocnemus eurynotus* (Holmgren, 1883). Tento druh nie je špecialistom fytoteliem. Je to široko rozšírený druh, obývajúci napríklad aj mestské fontány a čističky odpadových vôd. Zdá sa, že tento druh je najčastejším a najúspešnejším kolonizátorom striktne sezónnych fytoteliem mierneho pásma. Diverzita ani štruktúra týchto spoločenstiev nevykazovala žiadny výrazný vzťah k meraným charakteristikám prostredia. Zastúpenie druhov v spoločenstve sa však systematicky menilo vzhľadom na polohu fytotelmy na rastline. Denzita väčšiny druhov bola preukazne vyššia v pazuchách spodných listov než vo fytotelmách umiestnených vyššie na byli. Tieto rozdiely môžu súvisieť s dĺžkou existencie fytoteliem a pravdepodobnosťou ich kolonizácie: nižšie situované telmy sú staršie a mali teda väčšiu pravdepodobnosť kolonizácie ako aj dlhší čas na rozvoj spoločenstva.

Fytotelmy na štetkách sú široko rozšírené a pomerne jednoduché ekosystémy, ktoré po ich lepšom spoznaní môžu poslúžiť ako ideálne modelové systémy pre štúdium ostrovnej biogeografie, dynamiky kolonizácie, zoskupovania spoločenstiev a ďalších ekologických tém.

Táto práca bola podporovaná Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. APVV-0059-11.

Teasel (*Dipsacus* sp.), is a widely distributed plant genus, and one of the few plant taxa in Central Europe able to hold water and create phytotelmata. These tiny ecosystems are almost overlooked. Therefore, we focused closely on phytotelmata under the multidisciplinary BIOPOND research project (www.biopond.sk). During the pilot study, 64 phytotelmata on 20 teasel plants were sampled. For each plant, we investigated water-filled leaf axils at three positions: lower position (~20 cm above soil surface), middle position (~40 cm) and upper position (~60 cm).

The volume of water in examined phytotelmata was always less than 100 ml. Water showed neutral to slightly acidic pH, low oxygen concentration and highly variable conductivity (~90–900 µS/cm). Macroinvertebrate communities of water-filled leaf axils were species-poor and consisted exclusively of Diptera larvae from 8 families: Cecidomyiidae, Ceratopogonidae, Chironomidae, Lonchopteridae, Platypezidae, Psychodidae, Stratiomyidae and Syrphidae. The community structure was dominated by the midge species *Metriocnemus eurynotus* (Holmgren, 1883) (Chironomidae) at most of the sites. However, the species is not a habitat specialist of phytotelmata. It is a widespread species inhabiting various habitats including urban fountains and sewage filter-beds. Apparently, the species is the most common and the most successful colonizer of strictly seasonal habitats of temperate phytotelmata. The diversity and structure of the communities did not show any significant relationship to the measured environmental variables. Nevertheless, community composition changed significantly among phytotelmata in different positions. Most of the species reached considerably higher density in lower-situated leaf axils than in phytotelmata higher above ground. This could be an age-related effect where the older sites situated in lower positions have higher probability of being colonised than higher situated younger phytotelmata of the same plant. Consequently, older phytotelmata have a more time for ecosystem development than younger sites.

Due to the wide distribution and simple ecosystem structure, phytotelmata on teasels could serve as ideal model systems for studies of island biogeography, colonization dynamics, assembly rules and other ecological problems.

This work was supported by the Slovak Research and Development Agency under the contract No. APVV-0059-11.

Adresa autorů / Authors' address
Katedra biológie a všeobecnej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky,
Technická univerzita vo Zvolene, T. G. Masaryka 24, SK-960 53 Zvolen, Slovensko;
e-mails: xobonaj@tuzvo.sk, svitok@tuzvo.sk