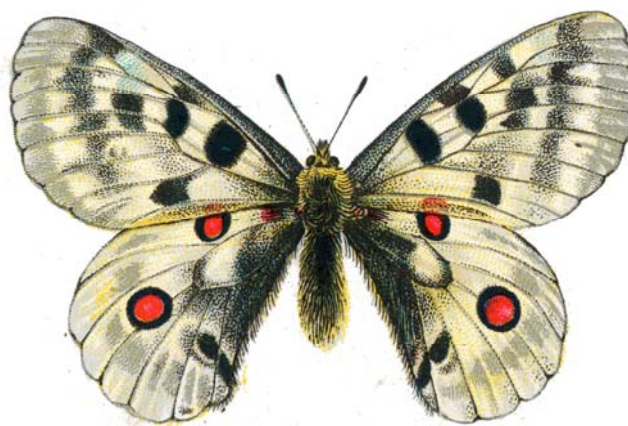


# **IV. Lepidopterologické kolokvium**

**Ústav ekológie lesa SAV  
Zvolen, 29.1.2009**

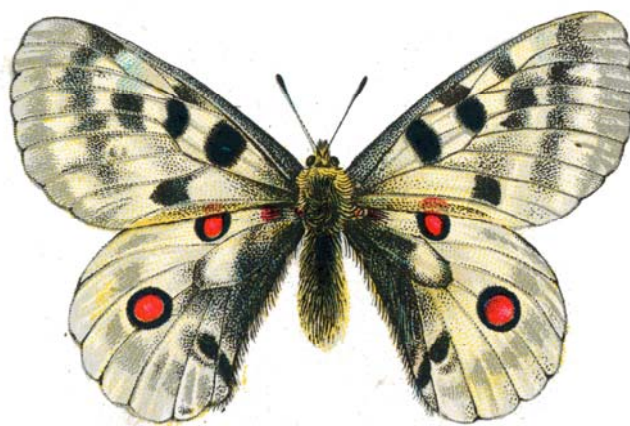


**Zvolen 2009**

# **IV. Lepidopterologické kolokvium**

**Ústav ekológie lesa SAV  
Zvolen, 29.1.2009**

*Program a zborník abstraktov*



**Editori: Ján Kulfan a Katarína Dvořáčková**

**Usporiadatelia kolokvia:**



Ústav ekológie lesa SAV, Zvolen



Katedra environmentálneho manažérstva, FPV, UMB v Banskej Bystrici

**Dátum a miesto konania:** 29.1.2009, ÚEL SAV, Štúrova 2, Zvolen

**Organizátori:** Ján Kulfan  
Katarína Dvořáčková  
Eva Janíková  
Vlasta Badinková  
Božena Šimková

**Sponzormi kolokvia boli:**

**Optoteam s.r.o.**

**Monarch**

**Biocont Laboratory s.r.o.**

**Možné citácie zborníku a jeho častí:**

KULFAN J. & DVOŘÁČKOVÁ K. (eds), 2009: *IV. Lepidopterologické kolokvium. Program a zborník abstraktov*. ÚEL SAV, Zvolen, 29. januára 2009, 24 s.

PANIGAJ Ľ. & KULFAN M., 2009: Poznámky k rozšíreniu a bionómii vijačky alpínskej (*Udea alpinalis* Den. et Schiff.) na Slovensku. S. 16. In: KULFAN J. & DVOŘÁČKOVÁ K. (eds), *IV. Lepidopterologické kolokvium. Program a zborník abstraktov*. ÚEL SAV, Zvolen, 29. januára 2009, 24 s.

Obrázok na obálke: *Parnassius apollo* (zdroj: [www.commons.wikimedia.org](http://www.commons.wikimedia.org))

© Ján Kulfan a Katarína Dvořáčková, Zvolen 2009

ISBN 978-80-969525-7-1

## Obsah

Program kolokvia.....	4
Abstrakty referátov a posterov.....	6
Adresár účastníkov.....	22

IV. Lepidopterologické kolokvium nadväzuje na tradíciu I., II. a III. kolokvia, ktoré sa konali 20. októbra 2005 na Ústave ekológie lesa vo Zvolene, 25. januára 2007 a 24. januára 2008 na MZLU v Brne. Lepidopterologické kolokvium predstavuje stretnutie profesionálnych aj amatérskych entomológov, pracovníkov ochrany prírody a obecných úradov, ktorí môžu v širokom kolektíve prezentovať a diskutovať výsledky svojich rôzne zameraných výskumov a aktivít. Na kolokvium sa tento rok prihlásilo 60 záujemcov, ktorí prezentujú 13 referátov a 7 posterov. Medzi hlavné témy patrí mapovanie motýľov Slovenskej a Českej republiky, štruktúra spoločenstiev heliofilných motýľov rôzne obhospodarovaných alebo urbanizovaných biotopov, druhové zastúpenie motýľov vybraných druhov drevín, špecifikácia bionómie, morfológie a etológie niektorých druhov motýľov. Príspevky sú zoradené v abecednom poradí podľa mena prvého autora.

### *Podakovanie:*

*Organizovanie kolokvia a vydanie zborníka abstraktov boli podporené projektmi VEGA č. 2/0130/08 a 2/0110/09 a projektom APVV-0456-07.*

*Organizátori ďakujú UMB v Banskej Bystrici a všetkým uvedeným sponzorom za podporu a ÚEL SAV za podporu a poskytnutie priestorov pre konanie konferencie.*

## Program

**Prednášky a prezentácia posterov: ÚEL SAV, Štúrova 2, Zvolen, 1. poschodie**

**Registrácia účastníkov: ÚEL SAV vo Zvolene, 1. poschodie**

**9:30 – 10:00** Registrácia účastníkov

**10:00** Slovo na úvod

**10:15 - 11:00** 1. blok referátov (Zdeněk Laštůvka)

BENEŠ J., KEPKA P. & KONVIČKA M.: Mapování motýlů České republiky.....	7
KALIVODA H.: Prvý rok mapovania motýľov Slovenska.....	12
HLUCHÝ M., LAŠTŮVKA Z., HULA V., JAKEŠ O., MAREK J., ŠEFROVÁ H. & ŠVESTKA M.: Biodoverzita motýľů ve vinicích s různým režimem hospodaření.....	11

**11:00 - 11:30** Prestávka

**11:30 – 12:30** 2. blok referátov (Ján Kulfan)

DVOŘÁČKOVÁ K., KULFAN J. & ZACH P.: Vybrané životné stratégie húseníc druhu <i>Eupithecia tantillaria</i> (Boisduval, 1840).....	10
CEEUCH M.: Motýle a netopiere – evolučná bojová hra?.....	9
PATOČKA J. & TURČÁNI M.: Morfológia dvoch orgánov kukiel môr (Noctuidae): cuciaka a kremastra vo vzťahu k súčasným systémom tejto čeľade.....	16
PANIGAJ Ľ. & KULFAN M.: Poznámky k rozšíreniu a bionómii vijačky alpskej ( <i>Udea alpinalis</i> Den. et Schiff.) na Slovensku.....	16

**12:30** Obed

**13:30 – 14:00** Posterová sekcia

**14:00 - 14:45** 3. blok referátov (Ľubomír Panigaj)

BUKVOVÁ D. & JANÍKOVÁ E.: Spoločenstvá heliofilných motýľov v Iľiaškeej a Peťovskej doline.....	8
BABÁLOVÁ M. & JANÍKOVÁ E.: Heliofilné motýle mestskej aglomerácie Ružomberok.....	6
KUŇÁKOVÁ E. & JANÍKOVÁ E.: Denné motýle mestskej aglomerácie Banská Bystrica.....	14

**14:45 - 15:00** prestávka

**15:00 - 15:45** 4. blok referátov (Jan Liška)

KULA E., PATOČKA J. & ŠIMON V.: Fauna motýlů jeřábu ptačího ( <i>Sorbus aucuparia</i> L.) ve východním Krušnohoří.....	14
ŠUMPICH J., LIŠKA J. & MODLINGER R.: Motýlí fauna masivu Trojmezí z pohledu horských smrčín Česka.....	19
TROPEK R., KADLEC T., HEJDA M., KOČÁREK P., MALENOVSKÝ I., BAŇAŘ P., SPITZER L., TUF I.H., TUFOVÁ J. & KONVIČKA M.: Rekultivace vápencových lomů a bezobratlí živočichové: ochrana přírody nebo její zkáza?.....	17

**15:45 - 16:00** Závěr

**16:00 -** Posedenie pri občerstvení

**Postery:**

DAREBNÍK J., SKALA J., KADLEC T. & ZAPLETAL M.: Inventarizace Lepidopter na území Národního parku Nízké Tatry, aneb co zbylo z původní mozaiky druhů?.....	9
KADLEC T., TROPEK R., SPITZER L. & KONVIČKA M.: Černouhelné haldy jako poslední šance pro motýly Kladenska a jejich rekultivace.....	12
KONEČNÁ H., ŠEFROVÁ H.: Molovky rodu <i>Argyresthia</i> na okrasných a ovocných dřevinách .....	13
NOVOTNÝ D. & HANČ Z.: Jsme svědky poslední fáze vymírání okáče bělopásného ( <i>Hipparchia hermione</i> ) v ČR?.....	15
ŠLANCAROVÁ J., NEČASOVÁ B., HULA V. & KONVIČKA M.: Jak bionomie ovlivňuje ohrožení: srovnávací bionomie a krajinná ekologie dvou „vičencových“ modrásků, <i>Polyommatus thersites</i> [s. str.] a <i>Polyommatus [Agrodiaetus] damon</i> , na JV Moravě.....	18
ŠUMPICH J., LIŠKA J. & MODLINGER R.: Motýli (Insecta, Lepidoptera) klimaxových smrčín v oblasti Trojmezí (NP Šumava).....	20
ZIMMERMANN K., FRIC Z., HULA V., VLAŠÁNEK P., ZAPLETAL M., SLÁMOVÁ I., BLAŽKOVÁ P., ČIHÁKOVÁ V., BARTOŠ M. & KONVIČKA M.: Sedmiletý monitoring hnědáka chrastavcového ( <i>Euphydryas aurinia</i> ) v Bočovském systému.....	2

## Abstrakty referátov a posterov

### Heliofilné motýle mestskej aglomerácie Ružomberok

MARTINA BABÁLOVÁ & EVA JANÍKOVÁ

*Katedra environmentálneho manažérstva, FPV, Univerzita Mateja Bela, Banská Bystrica*

Heliofilné motýle sa radia medzi významné bioindikátory. V niektorých krajinách sa už dlhší čas využívajú na hodnotenie stavu prírodného prostredia. Výskumu denných motýľov v priemyselných aglomeráciách sa doposiaľ venovala len malá pozornosť. Naším cieľom bolo zistiť druhové zastúpenie a početnosť heliofilných motýľov vo väčšej mestskej aglomerácii zaťaženej priemyslom. Pre naše výskumy sme si zvolili modelové územie na severe Slovenska – mesto Ružomberok s veľkým papierenským kombinátom. V rámci aglomerácie sme si vytýčili 12 výskumných plôch, ktoré mali rozličné antropické zaťaženie. Tri plochy boli zvolené v uliciach mesta, tri v oddychových častiach mesta, tri na okraji mesta, jedna na sídlisku, jedna pri hlavnej ceste a jedna v okolí celulózky. Plochy sa líšili medzi sebou rôznym percentom pokrytia mestskou zeleňou od 0 % až do 100 %. Výskum sme uskutočnili počas letného aspektu v roku 2008 a použili sme metódu líniového spočítavania motýľov. Každú plochu sme navštívili 9-krát.

Na všetkých sledovaných plochách sme zaznamenali 23 druhov heliofilných motýľov, najviac ich bolo v záhradkárskej osade (13 druhov) a na lúke s krovím (11 druhov) a najmenej na plochách v uliciach mesta (1 a 2 druhy). Vo všetkých výskumných plochách sme zistili iba jeden spoločný druh *Pieris rapae*, až 10 druhov sme zaznamenali len na jednej z výskumných plôch (4 z nich boli pozorované v záhradkárskej osade), 8 druhov na 2 až 5 výskumných plochách a iba 4 druhy (*Pieris brassicae*, *Maniola jurtina*, *Aphantopus hyperanthus*, *Coenonympha pamphilus*) sme zaznamenali na 6-tich a viacerých plochách. Až 12 druhov podľa biotopovej väzby patrí medzi ubikvisty. Druhy s inou biotopovou väzbou sme zaregistrovali najmä na ploche v blízkosti papierenského závodu a na ploche na okraji mesta (lúka s krovím). Na výskumných plochách sme spolu zaregistrovali 494 jedincov, z čoho až 277 jedincov (56 %) patrilo k jedinému druhu *Pieris rapae*. Počet jedincov *P. rapae* na výskumných plochách kolísal od 4 až po 51 exemplárov. Vyšší počet jedincov sme zaznamenali ešte u *Pieris brassicae* (36 exemplárov) a *Aphantopus hyperantus* (46 exemplárov). U ostatných zistených druhov bol počet jedincov spolu na všetkých plochách od 1 po 22 exemplárov.

Ani jeden zaznamenaný druh nie je zaradený do Červeného zoznamu SR, nie je chránený medzinárodnými dohovormi ani vyhláškou MŽP SR č. 24/2003 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny.

Celkove možno hodnotiť spoločenstvá heliofilných motýľov mesta Ružomberok ako druhovo tak i početnosťou za veľmi chudobné. Napriek zeleným plochám v meste i v jeho okrajoch, tieto nespĺňajú podmienky nevyhnutné pre úspešný vývin väčšiny heliofilných motýľov.

*Príspevok bol realizovaný v rámci riešenia grantovej úlohy VEGA 2/0130/08.*

## Mapování motýlů České republiky – souhrn za rok 2008

JIŘÍ BENEŠ, PAVEL KEPKA & MARTIN KONVIČKA

*Entomologický ústav, Biologické centrum AV ČR, České Budějovice*

Mapování motýlů České republiky organizované pracovníky Entomologického ústavu AV ČR se oproti roku 2006 opět zintenzivnilo kvantitativně i kvalitativně. K 31.10.2008 obsahovala databáze Mapování motýlů ČR spravovaná Entomologickým ústavem AV ČR celkem 364 878 údajů. Z toho připadá 310 316 záznamů k denním a 54 562 k velkým nočním motýlům (tzv. Macrolepidoptera bez čeledí Geometridae, Noctuidae a Sesiidae). Oproti údajům z konce roku 2006 se jedná o významný nárůst objemu dat. Přírůstek pro denní motýly činí 81 138 záznamů (z toho 30 948 pro rok 2007), pro velké noční motýly pak 42 180 zpracovaných záznamů (4 286 pro rok 2007). Zmíněný nárůst objemu dat zahrnuje jak nové záznamy pro rok 2007 (příp. 2008), tak i starší údaje. Významně vzrostl i počet mapovatelů - koncem roku 2008 evidujeme již 424 spolupracovníků (oproti 200 v roce 2006), jejichž hlášení jsou opět nejdůležitějším zdrojem dat. V letech 2007-8 výrazně pokročila excerpce muzejních sbírek, zaměřená především na skupinu velkých nočních motýlů. Moravská muzea byla již zpracována všechna, práce v českých muzeích pokračují pomaleji, přesto je již excerpována většina, včetně základní sbírky Národního muzea v Praze. Velmi intenzivně probíhá také databázování literárních pramenů a sbírkových kartoték. Významným zdrojem dat zůstává nadále každoroční monitoring evropsky významných druhů, regionální mapovací projekty a inventarizace maloplošných chráněných území.

V roce 2007 byly zprovozněny webové stránky Mapování a ochrana motýlů ČR - [www.lepidoptera.cz](http://www.lepidoptera.cz), které kromě informací k mapování obsahují i atlas denních motýlů, v srpnu 2008 jsme zde také zveřejnili Klíč k určování denních motýlů a vřetenušek (rod *Zygaena*) a nadále provozujeme pro zájemce determinační servis. V únoru 2008 byla uvolněna zkušební verze internetového rozhraní pro přístup do databáze. Nyní tuto aplikaci používá omezený okruh pracovníků. Uvolnění aplikace pro širší veřejnost bude probíhat v několika postupných krocích během roku 2009. V budoucnosti by se mělo dosáhnout stavu, kdy většina pravidelných mapovatelů bude zadávat své údaje pomocí této aplikace.

Nastaly také změny v počtu druhů denních motýlů ČR, nově přibyl soumračník *Spialia orbifer* – bylo revidováno několik muzejních a jeden recentní nález na Moravě (J. Němý), po 50 letech byla na východně Moravě opět zjištěna babočka *Nymphalis xanthomelas* (P. Tomáš), nově jsme ji zařadili mezi vzácné migranty. Naopak v EU chráněný žluťásek *Colias myrmidone* nebyl přes intenzivní hledání v letech 2007-8 zjištěn vůbec a řadíme ho nyní mezi druhy neznámé. Situace většiny kriticky ohrožených druhů je nadále tristní, nově např. přibyl mezi neznámé druhy na Moravě *Erebia aethiops*, marně bylo také v CHKO Beskydy pátráno po okáči *Lasiommata petropolitana* (motýla již definitivně řadíme mezi druhy vyhynulé). Naopak nadále v posledních teplých letech pokračují expanze či návraty některých druhů: nově např. na severní Moravě a ve Slezsku *Aricia agestis* a *Satyrium acaciae* či *Melitaea cinxia* v Beskydech a na střední Moravě.

V roce 2009 bude prioritou publikování Proatlasu rozšíření velkých nočních motýlů, data budeme zpracovávat do poloviny letošního roku a proto máme nadále zájem o další nálezové údaje. Stále však probíhá mapování denních motýlů, jehož cílem je především důkladné probádání celého území republiky v období 2002-2012 (v roce 2012 plánujeme nový atlas rozšíření), výzkum by se měl zaměřit především na lepidopterologicky málo navštěvované regiony.

*Mapování motýlů bylo v roce 2007-8 financováno Entomologickým ústavem BC AV ČR, Centrem pro výzkum biodiverzity (Ministerstvo školství, LC06073) a Agenturou ochrany přírody ČR*



## Spoločenstvá heliofilných motýľov v Iľiaške a Peťovskej doline

DANA BUKVOVÁ & EVA JANÍKOVÁ

*Katedra environmentálneho manažérstva, FPV, Univerzita Mateja Bela, Banská Bystrica*

Spoločenstvá heliofilných motýľov na rôznych travinno-bylinných biotopoch sme skúmali v modelovom území Zvolenskej kotliny. Vplyv antropických faktorov (opustenie manažmentu, kosenie a pasenie) na spoločenstvá denných motýľov sme študovali na siedmich trávno-bylinných biotopoch v Iľiaške a Peťovskej doline (Banská Bystrica, stredné Slovensko) v roku 2008. Boli to nasledovné biotopy: lúka nekosená 1, lúka kosená, lúka nekosená 2, nespevnená lesná cesta, lúka nekosená 3, lúky prepásané ovčím stádom 1 a pasienky spásané ovčím stádom 2. Imága sme sledovali metódou líniového spočítavania exemplárov v páse 4 m širokom a 50 m dlhom. Uskutočnili sme 10 terénnych exkurzií, počas ktorých sme zachytili jarný, letný a jesenný aspekt. Na sledovaných biotopoch sme zaznamenali spolu 1091 exemplárov, ktoré patrili k 41 druhom. Najvyšší počet druhov sme zaznamenali na lúke prepásané ovčím stádom 1, pasienkoch spásaných ovčím stádom 2 (po 25 druhov), na lúke nekosenej 1 (24 druhov) a najmenej na lúke kosenej (17 druhov). Spoločných druhov, ktoré sa vyskytovali na všetkých 7 biotopoch sme zaznamenali 8, čo predstavuje približne jednu štvrtinu zisteného druhového spektra. Sú to hojné druhy, výnimku tvorí komplex druhov *Melitaea britomartis* / *Melitaea aurelia*. Druhú štvrtinu (10 druhov) tvorili druhy, ktoré sa vyskytovali len v jednom zo siedmich biotopov. Najviac takýchto druhov sme zistili na pasienkoch spásaných ovčím stádom 2 – *Lycaena tityrus*, *Apatura iris*, *Nymphalis antiopa*, *Aglais urticae* a *Boloria dia*, dva druhy na nespevnenej lesnej ceste – *Boloria euphrosyne* a *Paraege aegeria*, po jednom na lúke nekosenej 1 – *Polygonia c-album*, na lúke nekosenej 2 – *Polyommatus daphnis* a na lúke prepásanej ovčím stádom 1 – *Plebeius argus*. Približne rovnaké počty jedincov boli zaznamenané na biotopoch: lúka nekosená 1 – 204 exemplárov, lúka nekosená 2 – 193 exemplárov a lúky prepásané ovčím stádom 1 – 209 exemplárov. Na ostatných biotopoch množstvo zaznamenaných exemplárov bolo takmer o polovicu menšie. Zistené druhy patrili do 5 čeľadí – HesperIIDae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae, Nymphalidae, pričom až polovicu druhov tvorili druhy z čeľade Nymphalidae. Až 15 z celkovo zistených 22 druhov Nymphalidae sme zaznamenali na biotope pasienky spásané ovčím stádom 2. Najväčšie rozdiely v druhovom zastúpení medzi skúmanými biotopmi boli z čeľade Nymphalidae. Medzi zistenými druhmi sa nachádza 5 druhov zaradených do Červeného zoznamu SR: *Iphiclides podalirius*, *Lycaena dispar*, *Maculinea arion*, *Polyommatus bellargus* a *Melitaea britomartis* / *Melitaea aurelia*. Z nich *Lycaena dispar* a *Maculinea arion* sú chránené medzinárodnými dohovormi a vyhláškou MŽP SR č. 24/2003 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny, kde sú zaradené medzi druhy európskeho a národného významu.

*Príspevok bol realizovaný v rámci riešenia grantovej úlohy VEGA 2/0130/08.*

## Motýle a netopiere – evolučná bojová hra?

MARTIN CEEUCH

*Spoločnosť pre ochranu netopierov na Slovensku, P.O. Box 10A, 94901 Nitra 1,  
mato@netopiere.sk*

Pomerne veľká skupina motýľov sa úspešne vyhla tlaku predátorov aktívnych počas dňa presunom aktivity do nočných hodín. Aj tu však pokračuje boj o prežitie – vďaka netopierom, pre ktoré predstavujú motýle a ich vývojové štádiá významný potravný zdroj. Netopiere pomocou ultrazvuku „vidia“ veľmi dobre aj v tme a vyvinuli sa u nich aj ďalšie adaptácie a stratégie, ako byť úspešným lovcem. Pravdepodobne preto sa u niektorých motýľov vyvinuli sluchové orgány i orgány rušiacie signály netopierov. A evolučná bojová hra koristiť – predátor môže pokračovať..

## Inventarizace Lepidopter na území Národního parku Nízké Tatry, aneb co zbylo z původní mozaiky druhů?

JIŘÍ DAREBNÍK<sup>1</sup>, JIŘÍ SKALA<sup>2</sup>, TOMÁŠ KADLEC<sup>3</sup> & MICHAL ZAPLETAL<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Jankovice 93, 769 01 Holešov

<sup>2</sup>K cikáncce 790, 154 00 Praha 5 – Slivenec

<sup>3</sup>Přírodovědecká fakulta UK, Praha

<sup>4</sup>Biologické Centrum AV ČR, Entomologický ústav, České Budějovice

Na základě povolení č.2006/00409/Ja a č.2007/00779/Ja vydaného Krajským úřadem životního prostředí v Žiline probíhá v letech 2006 – 2011 inventarizace historicky zkoumaných bezlesí na území Nízkých Tater včetně ochranného pásma. Účelem celého snažení je zvýšení prozkoumanosti parku a ověření výskytu druhů na historicky mapovaných lokalitách pro možnou pozdější analýzu trvalých změn ve skladbě druhů současnosti. Dalším úkolem je provést monitoring ochranného pásma s doložením výskytu ohrožených a chráněných druhů pro vhodnou zonaci cenných biotopů a následnou volbu vhodného managementu pro pozitivní vývoj, či stabilizaci stavu lokalit.

Velkým problémem pro tento průzkum zůstává litera zákona o Ochráně životního prostředí, díky kterému je metodické zpracování průzkumu převážně nočních druhů motýlů poměrně velkým problémem.

Monitoring byl zaměřen hlavně na navrhovaná území evropského významu. Na mapování se podílelo celkem 7 entomologů.

Zaměření průzkumu se týká především těchto heliofilních taxonů z řádu Lepidoptera: čeleď *Zygaenidae*, nadčeleďi *Hesperioidea* a *Papilionoidea*. Z takzvaných „nočních motýlů“ se jedná především o nadčeleďi: *Pyraloidea*, *Lasiocampoidea*, *Bombycoidea*, *Drepanoidea*, *Geometroidea* a *Noctuoidea*.

Díky zmiňovaným překážkám jsme se museli odkázat na omezené metody průzkumu a dokumentace (např. individuální sběr, odchov exemplářů z larválních stádií, noční sběr exemplářů s využitím fototaxe). Případné exempláře chráněné dle seznamu Sbírkový zákon SR, 543/2003 přílohy č. 6 k Vyhlášce č. 24/2003 Z.z. byli živě určeny na lokalitě, bez jejich zbytečného rušení v přirozeném životním cyklu. Zvláštní důraz byl kladen na zdokumentování stanovišť navrhovaných do soustavy NATURA 2000, s výskytem druhů citovaných ve směrnici EHS č.92/43 o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin.

Prezentace výsledků je nyní velmi předčasná a nekompletní. Za zmínku stojí potvrzení výskytu druhu *Parnassius apollo*, *Polyommatus dorylas*, *Maculinea alcon*, *Melitaea diamina*, *Lasiommata petropolitana*, *Erebia pronoe*, *Pyrgus serratulae*, *Glacies alpinata*, *Hepialus fusconebulosus*.

Veškeré faunistické záznamy jsou průběžně zasílány na správu NAPANTu a následně Henrikovi Kalivodovi pro účely rodícího se mapování motýlů na území Slovenska.

Celý projekt je hrazen z vlastních finančních zdrojů a podporován pouze vlastní iniciativou a zájmem o ochranu přírody. Doufáme, že tento fakt přispěje k trošce zamyšlení nad amatérskou skupinou českých a slovenských entomologů se snahou pomáhat, ne jen škodit, jak to ostatně bývá často prezentováno. Celá snaha kolektivu by byla marná bez zájmu a podpory zaměstnanců správy NAPANTu, hlavně pana Petra Potockého, a ostatních zbývajících členů inventarizačního týmu ve složení Jan Uříčář, Josef Holomek a Petr Vicherek. Za tuto iniciativu všem velmi děkujeme.

### **Vybrané životné stratégie húseníc druhu *Eupithecia tantillaria* (Boisduval, 1840)**

KATARÍNA DVOŘÁČKOVÁ, JÁN KULFAN & PETER ZACH

*Ústav ekológie lesa, SAV, Zvolen*

*Eupithecia tantillaria* (Geometridae) je široko rozšírená a hojná piadivka v ihličnatých lesoch celej strednej Európy. Štúdium správania jej húseníc nám odhalilo niektoré aspekty jej životných stratégií. V našej práci sme sa zamerali (i) na štúdium horizontálnej distribúcie húseníc v rámci hostiteľských rastlín (smrekov *Picea abies*) počas vegetačného obdobia, (ii) na cirkadiánnu aktivitu húseníc a (iii) na preferenciu odpočinkových polôh húseníc počas svetlej fázy dňa.

Rozmiestnenie húseníc v rámci hostiteľskej rastliny sa počas vegetačného obdobia značne menilo. Nezistili sme však významný vplyv severnej alebo južnej orientácie svahu, na ktorej rástli ich hostiteľské dreviny, ani vplyv severnej alebo južnej orientácie koruny na ich výskyt.

Pri sledovaní cirkadiánnnej aktivity húseníc posledného instaru sme zistili odlišný pomer zastúpenia jednotlivých aktivít (odpočívanie, prijímanie potravy, pohybová aktivita) medzi svetlou a tmavou fázou dňa. Počas svetlej fázy dňa trávili húsenice až 93,8% času odpočíváním, pričom v tmavej fáze až 33,2% času venovali prijímaniu potravy a pohybovej aktivite.

Sledovaním odpočinkových polôh počas dňa sme zistili, že húsenice druhu *E. tantillaria* preferujú ako podklad pre odpočinok vo väčšine prípadov čerstvú vetvičku smreka, na ktorej sú natiiahnuté na jednej alebo cez dve ihličky. Preferovanie vrchnej alebo spodnej strany vetvičky sme nezaznamenali. Nezistili sme ani rozdiely medzi ich výskytom na osvetlenej alebo zatienenej časti konárika.

Poznatky o správaní jednotlivých druhov húseníc sú dôležité pri sumarizácii celkovej predstavy o antipredačnom správaní húseníc, a tiež pre použitie týchto výsledkov v praxi v prípade ich premnoženia.

*Náš výskum bol podporený projektmi VEGA číslo 2/0130/08, 2/6007/6 a projektom APVV-0456-07.*

## Biodiverzita motýlů ve vinicích s různým režimem hospodaření

MILAN HLUCHÝ<sup>1</sup>, ZDENĚK LAŠTŮVKA<sup>2</sup>, VLADIMÍR HULA<sup>2</sup>, OLDŘICH JAKES<sup>3</sup>,  
JAROSLAV MAREK<sup>4</sup>, HANA ŠEFROVÁ<sup>2</sup> & MILAN ŠVESTKA<sup>5</sup>

<sup>1</sup>*Biocont Laboratory, spol. s r.o., Brno*

<sup>2</sup>*Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně*

<sup>3</sup>*Gruzínská 13/12, 625 00 Brno*

<sup>4</sup>*Venhudova 21, 613 00 Brno*

<sup>5</sup>*Coufalova 19, 669 02 Znojmo*

V roce 2008 bylo zahájeno studium biodiverzity jihomoravských vinic, jehož cílem je vyhodnotit rozdíly mezi vinicemi obhospodařovanými v konvenčním, integrovaném a biologickém režimu. Jednou ze sledovaných skupin organismů jsou motýli (Rhopalocera a Zygaenidae), dále jsou studovány vyšší rostliny, střívkovité a ptáci. Pro tento účel byly vymezeny na Znojemsku, u Mikulova a v okolí Popic tři čtveřice studijních ploch – vždy 3 cca desetihektarové vinice v různém režimu a s nimi sousedící plocha s přírodními společenstvy (sprašové nebo skalní stepi a lesostepi). K hodnocení výskytu motýlů byla použita metoda transektů (1 km, 2 hod/transekt) a pro jednu plochu bylo stanoveno nejméně 6 návštěv. Početnost pozorovaných druhů byla určována pomocí semikvantitativní stupnice, k výpočtu ekologických ukazatelů byly použity střední hodnoty rozmezí tříd této stupnice. Byl zjišťován počet druhů a jedinců, vypočten Shannonův index druhové diverzity, soustředění dominance, Jaccardův index podobnosti a posouzen podíl indikačně významných druhů.

V prvním roce studia bylo na všech plochách zaznamenáno celkem 73 druhů (46 % fauny ČR), nejméně v konvenční vinici v Dyjákovicích (1 druh), nejvíce na lesostepi sv. Kopečku u Mikulova (51 druhů). Na jednotlivých plochách byly zaregistrovány následující počty druhů a jedinců: konvenční vinice 1–14 druhů, 0–8 a 1–29 jedinců, 0–13; vinice v režimu IP 10–38 druhů, 0–24 a 40–757 jedinců, 0–375; biologické vinice 12–33 druhů, 0–19 a 41–197 jedinců, 0–131; srovnávací lesostepi 29–51 druhů, 0–41 a 990–2373 jedinců, 0–1560. Průměrné hodnoty Shannonova indexu druhové diverzity byly ve stejném pořadí ploch 1,4; 2,07; 2,31 a 2,79. Ve všech třech vinicích v konvenčním režimu a také v jedné vinici v režimu IP bylo zaznamenáno výrazné soustředění dominance omezeného počtu druhů. Vyšší hodnoty Jaccardova indexu byly zjištěny vzájemně mezi lesostepními plochami, příp. mezi těmito plochami a sousedícími IP nebo biovinicemi a prozatím se zřetelně projevila krátká doba studia. Podle předpokladu největší podíl indikačně významných druhů byl zaznamenán na lesostepních plochách, početněji byly zastoupeny také v IP vinici Mikulov, bio a IP vinici Popice. Naopak ve dvou konvenčních vinicích nebyl pozorován žádný indikačně významnější druh, ve zbývajících tři druhy. V celkovém hodnocení dopadly ve všech ukazatelích nejhůře konvenční vinice a očekávaně nejlépe lesostepní plochy. IP vinice měly průměrně více druhů i jedinců než biovinice, naopak v hodnotách Shannonova indexu a soustředění dominance byly výsledky opačné. Počty bioindikačně významných druhů byly v obou typech vinic srovnatelné. Výrazný vliv na počet druhů a zvláště počet jedinců na jednotlivých plochách měl charakter bezprostředního okolí. Již po prvním roce studia je zřejmé, že způsob hospodaření má na biodiverzitu motýlů zásadní vliv a také to, že denní motýli jsou jako její indikátor velmi vhodnou skupinou.

## Černouhelné haldy jako poslední šance pro motýly Kladenska a jejich rekultivace.

TOMÁŠ KADLEC<sup>1</sup>, ROBERT TROPEK<sup>2,3</sup>, LUKÁŠ SPITZER<sup>2,3,4</sup> & MARTIN KONVIČKA<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Přírodovědecká fakulta UK, Praha

<sup>2</sup>Přírodovědecká fakulta JU, České Budějovice

<sup>3</sup>Entomologický ústav, Biologické centrum AV ČR, České Budějovice

<sup>4</sup>Muzeum regionu Valašsko, Horní náměstí 2, 755 01 Vsetín

Výrazná změna lidského působení na středoevropskou krajinu ve druhé půli dvacátého století radikálně změnila její tvář. Ústup od tradičního extenzivního hospodaření a přechod k intenzivnímu lesnictví a zemědělství vedly k zániku celé řady dříve běžných typů biotopů a celkové homogenizaci krajiny. Tyto velkoplošné změny jsou dnes velmi silně patrné zvláště v některých průmyslových a silně osídlených oblastech, které se tak staly pro většinu dříve běžných druhů prakticky neobyvatelnými. Mezi takovéto krajinné celky patří nepochybně i Kladensko, odkud tyto organismy buď úplně zmizely nebo byly nuceny stáhnout se do několika posledních refugií. Významnými refugii pro mnohé regionálně a ochránářsky významné druhy se tu neplánovaně staly i haldy a odvaly po těžbě černého uhlí.

V roce 2008 jsme studovali společenstva motýlů s denní aktivitou osidlující černouhelné haldy na Kladensku. Transektovou metodou jsme srovnávali tři plochy ponechané spontánní sukcesi a tři plochy po technické rekultivaci. Každá plocha byla během vegetační sezony navštívena pětkrát za ideálního počasí.

Celkově jsme zjistili 45 druhů motýlů, čtyři z nich figurují na červeném seznamu (Vrabec et al. 2005). Na plochách ponechaných spontánní sukcesi bylo zjištěno 40 druhů, na rekultivovaných plochách pouhých 28 druhů. Ještě výraznější rozdíly pak ukázaly ordinační analýzy: zatímco afinitu k plochám po technické rekultivaci vykazovaly běžné druhy s širokou ekologickou valencí (např. *Inachis io*, *Maniola jurtina*, *Zygaena filipendulae*, *Autographa gamma*), k plochám se spontánním vývojem tíhly všechny druhy červeného seznamu (*Polyommatus daphnis*, *Spialia sertorius*, *Iphiclides podalirius*, *Hemaris fuciformis*), ale i další xerotermofilní druhy (např. *Lasiommata megera*, *Zygaena carniolica*, *Rhodostrophia vibicaria*).

O významu černouhelných hald pro Kladenskou přírodu svědčí nálezy řady regionálně vzácných teplomilných druhů motýlů, včetně druhů z červeného seznamu. Jak je patrné z našich výsledků, tento ochránářský potenciál však ničí nákladné technické rekultivace často prováděné pod záminkou „zvýšení přírodní hodnoty antropogenních stanovišť“.

*Projekt byl podpořen Přírodovědeckou fakultou JU (SGA2008/005), Grantovou agenturou ČR (206/08/H044) a Ministertvem školství, mládeže a tělovýchovy (6007665801, LC06073).*

## Prvý rok mapovania motýľov Slovenska

HENRIK KALIVODA

Ústav krajinnej ekológie SAV, Bratislava, henrik.kalivoda@savba.sk

Mapovanie motýľov Slovenska bolo oficiálne zahájené 28.3.2008. Tomu predchádzala niekoľkomesačná príprava a hľadanie partnerov a sponzorov. Po náročných rokovaniach a s nimi spojených nepredvídateľných problémoch sa vykryštalizoval súčasný status mapovania. Oficiálnymi partnermi sa stali Slovenská zoologická spoločnosť a Slovenská entomologická

spoločnosť. Z rôznych príčin, ale predovšetkým z dôvodu problematickej legislatívy sa nemohla stať partnerom aj Štátna ochrana prírody SR. V priebehu mapovania sa ďalším oficiálnym partnerom stal portál [www.foto-net.sk](http://www.foto-net.sk) (fotografie prírody), čo malo pre mapovanie zásadný význam, nakoľko do mapovania sa v pomerne hojnom počte zapojili návštevníci a prispievatelia tohto portálu. V súčasnej dobe má teda mapovanie 3 oficiálnych partnerov a zastrešuje ho Slovenská akadémia vied cez svoje spoločnosti.

Do mapovania bolo na jeho začiatku zapojených 6 mapovateľov zo Slovenska a počiatočný stav databázy bol 32 361 záznamov. V súčasnej dobe je do Mapovania aktívne zapojených 27 mapovateľov (z toho 5 z ČR), pričom účasť prisľúbili aj ďalší profesionáli i amatéri. V priebehu necelého roka tak stúpol počet mapovateľov takmer 5-násobne, ale hlavným prínosom sú údaje z doteraz nepreskúmaných, resp. málo známych oblastí Slovenska. V súčasnej dobe ešte nie sú v databáze spracované všetky údaje od mapovateľov, ale celkový počet záznamov stúpol na 48 523.

V súčasnej dobe prebieha finalizácia vkladania dát do databázy z prvého roka mapovania a pripravuje sa výrazný update webovej stránky ([www.lepidoptera.sk](http://www.lepidoptera.sk)). Na začiatok roka 2009 je plánovaná príprava nového listu mapovateľom s aktuálnymi informáciami o stave a priebehu mapovania. Mapovanie motýľov Slovenska má za sebou prvý rok. Napriek všetkým problémom a komplikáciám, ktoré sa objavili počas mapovania ho môžeme jednoznačne hodnotiť ako úspešný.

## Molovky rodu *Argyresthia* na cypřišovitých drevinách

HANA KONEČNÁ & HANA ŠEPROVÁ

*Ústav pestování, šlechtění rostlin a rostlinolékařství, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně*

Molovky rodu *Argyresthia* Hübner, 1825 jsou na území České republiky zastoupeny 30 druhy, jejich housenky se vyvíjejí na listnatých i jehličnatých dřevinách, potravně jsou více nebo méně vyhraněné, v průběhu roku mají jedinou generaci. Několik druhů patří mezi škůdce ovocných nebo okrasných stromů. Sledování bionomie molovek vyvíjejících se na okrasných cypřišovitých probíhá v zámeckém parku v Lednici, v arboretu MZLU v Brně, v arboretu v Novém Dvoře a na dalších místech Moravskoslezského kraje.

Molovka zeravová (*Argyresthia thuiella*) přezimuje jako housenka ve vyhlodaných listech. Housenka dorůstá 5-6 mm, je hnědozeleně zbarvená s černou hlavou. Na prvním tělním článku má černou celistvou skvrnu a černé zbarvení má také na předposledním a posledním tělním článku. Od konce dubna do poloviny května se přímo ve větvičkách kuklí. Stadium kukly trvá asi 3 týdny. Imaga se líhnou podle teploty stanoviště zhruba od poslední dekády května do poloviny června. V této době kladou samičky vajíčka na šupinovitě listy zeravů. Podle našich sledování napadá především zerav západní (*Thuja occidentalis*), méně často zerav řasnatý (*Thuja plicata*). Na cypřiších, jalovcích ani jiných sledovaných dřevinách dosud zjištěna nebyla.

Imaga molovky jalovcové (*Argyresthia trifasciata*) se líhnou v našich podmínkách podle teploty stanoviště od poloviny května do počátku června. V této době kladou samičky vajíčka na nové výhonky. Housenky se líhnou po 3-4 týdnech a minují nejprve jehlice a později i osu letorostu. Během svého vývoje poškodí několik letorostů. Dorostlá housenka je 5-6 mm dlouhá, zeleně zbarvená s černou hlavou, černou kresbou na prvním tělním článku a celistvou tmavou skvrnou na posledním tělním článku. Hostitelskou rostlinou obvykle opouští od konce října do prosince. Kuklí se zpravidla v detritu pod stromem, kukla přezimuje. Hostitelskými rostlinami molovky jalovcové jsou jalovce (*Juniperus* spp.), výrazně preferuje

jalovec virginský (*Juniperus virginiana*). Dále byla zjištěna na jalovci čínském (*J. chinensis*), j. chvojce (*J. sabina*) a jalovci prostředním (*J. × media*), v nižší početnosti na cypřišku Lawsonově (*Chamaecyparis lawsoniana*). Na zeravech (*Thuja* spp.), pazeravu sbíhavém (*Calocedrus decurrens*) a jalovci *Juniperus conferta* dosud zjištěna nebyla.

## Fauna motýlů jeřábu ptačího (*Sorbus aucuparia* L.) ve východním Krušnohoří

EMANUEL KULA<sup>1</sup>, JAN PATOČKA<sup>2</sup> & VÁCLAV ŠIMON<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ústav ochrany lesů a myslivosti, MZLU Brno

<sup>2</sup>Ústav ekologie lesa, SAV, Zvolen

Jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia* L.) je významnou součástí porostů náhradních dřevin v imisním území Krušných hor (3130 ha). Je dřevinou snášejíci horské klima a imisní podmínky. Je atraktivní pro zvěř, která jej poškozují okusem a zimním ohryzem. Z fytofágních škůdců graduje na jeřábu často mandelinka pětitečná (*Gonioctena* (= *Phytodecta*) *quinquepunctata* F.).

Fauna housenek motýlů jeřábu, která podle Reipricha (2001) zahrnuje 148 druhů, byla sledována metodou sklepávání (dvě plachty 2x2 m umístěné v profilu koruny). Kontrola se uskutečnila ve východním Krušnohoří (LS Děčín, LS Litvínov) ve 31 porostech ve stáří 20-50 let (5 stromů na lokalitu, opakovaně zařazený strom s dvouměsíčním odstupem), situovaných 500-870 m n.m. Kontrola probíhala v období květen-říjen 2008 v měsíčním intervalu.

Celkem bylo zachyceno 2383 jedinců řadících se k 86 druhům, z nichž eudominantní zastoupení měla *Venusia cambrica* Curt. (11,2 %) a dalších tři druhy byly klasifikovány jako dominantní *Hedya nubiferana* (Haw.) (8,52 %), *Campaea margaritata* (L.) (6,17 %), *Opisthograptis luteolata* (L.) (5,5 %). V časně jarním aspektu bylo zachyceno 27 druhů s dominantním postavením *H. nubiferana* a *Hedya prunaria* (L.), v jarním aspektu 51 druhů (*Agriopsis aurantiaria* (Hbn.), *Alsophila aescularia*, (Den. et Schiff.), *Ypsolopha horridella* (Tr.)), v letním aspektu 49 druhů (*V. cambrica*, *O. luteolata*), pozdně letním 24 druhů (*O. luteolata*, *C. margaritata*) a v podzimním aspektu 11 druhů (*C. margaritata*).

Koronová fauna nebyla zásadně ovlivněna nadmořskou výškou. Ve sledovaných porostech byl úhrnný odchyt diferencovaný (31-131 jedinců), ale jen výjimečně se některé druhy profilyovaly na stanovišti zvýšeným počtem. Obecně se populace housenek motýlů nachází na jeřábu ve východním Krušnohoří v základním stavu a pouze doprovází výrazný žír mandelinky pětitečné.

Řešení bylo podpořeno VZ MSM 6215648902.

## Denné motýle mestskej aglomerácie Banská Bystrica

ELENA KUŇÁKOVÁ & EVA JANÍKOVÁ

Katedra environmentálneho manažérstva, FPV, Univerzita Mateja Bela, Banská Bystrica

Mestské prostredie je umelé prostredie vytvorené človekom tak, aby zodpovedalo jeho nárokom. V ňom nachádzajú vhodné podmienky pre svoj život aj mnohé druhy organizmov vrátane motýľov. Naším zámerom bolo zistiť, ktoré druhy denných motýľov sú schopné prežívať v tak pozmenenom prostredí. Z tohto dôvodu sme si zvolili 9 výskumných plôch,

ktoré sú bežné v každom väčšom meste. Boli to nasledovné plochy: záhradkárska osada, mestský park, cestná komunikácia, ulica so zeleňou do 30 %, ulica so zeleňou do 50 %, železničný val, cintorín, sídlisko Radvaň a sídlisko Uhlisko. Výskumné plochy sme pravidelne navštevovali počas letného aspektu minimálne 1-krát za týždeň počas slnečného počasia, celkove sme uskutočnili 21 exkurzií. Ako metódu sme použili transektovú metódu spočítavania.

Spolu na všetkých plochách sme zistili iba 18 druhov denných motýľov. Z nich 7 druhov sa vyskytlo len na jednej výskumnej ploche, 6 druhov na 2 až 4 výskumných plochách, 4 druhy (*Pieris brassicae*, *Colias hyale*, *Polyommatus icarus*, *Aphantopus hyperantus*) na 5 až 8 plochách. Len jeden druh *Pieris rapae* sme zaznamenali na všetkých sledovaných plochách. Najmenej druhov sme zaznamenali v mestskom parku (3) a najviac v záhradkárskej osade (14). Počet zaznamenaných jedincov spolu bolo 315, z nich až 132 (41 %) patrilo jedinému druhu *Pieris rapae*. Vyššiu početnosť sme zaznamenali aj pre *Polyommatus icarus* (82 exemplárov). Aj keď sa *Pieris brassicae* vyskytoval takmer vo všetkých výskumných plochách, jeho početnosť nebola vysoká, iba 15 jedincov. Početnosť jedincov na jednotlivých plochách kolísala od 9 v mestskom parku až po 74 jedincov v zaznamenaných v záhradkárskej osade.

Celkove možno konštatovať, že druhové zloženie i početnosť populácií jednotlivých druhov až na *P. rapae* je v mestskej aglomerácii Banská Bystrica veľmi chudobné. Polovica druhov svojou biotopovou väzbou patrí medzi ubikvisty.

Úloha bola bola realizovaná v rámci riešenia grantovej úlohy VEGA 2/0130/08.

### **Jsme svědky poslední fáze vymírání okáče bělopásného (*Hipparchia hermione*) v ČR?**

DAVID NOVOTNÝ<sup>1</sup> & ZDENĚK HANČ

<sup>1</sup>Entomologický ústav AV ČR, České Budějovice

Okáč bělopásný se v minulosti vyskytoval na značné části území Čech a Moravy; obýval teplé oblasti státu, zejména výskyt v Čechách kopíroval teplá kaňonovitá údolí. Během posledních desetiletí vyhynul na Moravě, v Čechách se nepodařilo potvrdit výskyt na Blatensku a v Podorličí, takže poslední širší oblastí výskytu je kaňon Vltavy – břehy Orlické a Slapské přehrady. I odtud však z posledních let přichází jen minimum hlášení. V roce 2008 jsme při intenzivním průzkumu zaznamenali alarmující skutečnost, že se během šesti dnů podařilo najít jen 8 jedinců na dvou lokalitách. Lokalitami jsou zbytky dubových nebo borových světlých lesů nad skalnatými hranami vltavského údolí.

Jak se zdá, denzita na dosud osídlených lokalitách je hluboko pod hranicí dlouhodobě životaschopné populace. Důvodem je zřejmě jako u ostatních velkých okáčů změna v obhospodařování xerothermních stanovišť (včetně teplých lesů) a jejich následná degradace. Motýla může v ČR zachránit jen velkorysá obnova jeho stanovišť podél vltavského údolí. Předtím však je nutno podrobněji zmapovat recentní výskyt a získat maximum informací o stanovištních nárocích.



## Poznámky k rozšíreniu a bionómii vijačky alpínskej (*Udea alpinalis* Den. et Schiff.) na Slovensku

ĽUBOMÍR PANIGAJ<sup>1</sup> & MIROSLAV KULFAN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Katedra zoológie, Ústav biologických a ekologických vied, PF UPJŠ, Košice

<sup>2</sup>Univerzita Komenského, Prírodovedecká fakulta, Bratislava

Uvádzame rozšírenie vijačky alpínskej *Udea alpinalis* (Denis et Schiffermüller, 1775) v Európe a lokality jej výskytu na Slovensku (publikované a nepublikované). Diskutuje sa o habitatových, potravných, hypsometrických a klimatických nárokoch. Charakter rozšírenia v Európe poukazuje na to, že druh patrí k alpskému faunistickému prvku so subalpínskym disjunktným areálom. Podľa rôznych autorov patrí *Udea alpinalis* k alpínskej, boreoalpínskej, resp. boreomontánnej zložke lepidoperofauny. Nálezy z posledného obdobia u nás a v okolitých krajinách čiastočne protirečia doposiaľ uvádzaným hypsometrickým nárokom vijačky alpínskej. Vertikálne rozšírenie *Udea alpinalis* v Západných Karpatoch je od 600-800 m až do 1600-1800 m, optimum predstavuje nadmorská výška 1250 m. Predpoklad, že na vertikálnu distribúciu má vplyv geologický podklad, sa nepodarilo potvrdiť. Porovnáваме vijačku alpínsku s veľmi podobnou vijačkou karpatskou *Udea uliginosalis*, ktorá je typickým alpským faunistickým prvkom (zriedkavý zostup v Tatrách pod 1700-1800 m n. m.), a to z hľadiska kresby na krídlach. Pozorovala sa značná variabilita v tvare a veľkosti bielej škvrny predného krídla vijačky alpínskej. Takúto širokú variabilitu vykazuje *Udea alpinalis* ako jediný druh z rodu *Udea*.

Prezentácia bola podporená projektmi VEGA: číslo 1/0434/03, 1/3259/06 a 1/0155/08 a projektom APVV číslo LPP-0084-06.

## Morfológia dvoch orgánov kukiel môr (Noctuidae): cuciaka a kremastra vo vzťahu k súčasným systémom tejto čeľade

JAN PATOČKA<sup>1</sup> & MAREK TURČÁNI<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ústav ekológie lesa SAV, Štúrova 2, 960 53 Zvolen

<sup>2</sup>ČZU v Praze, Fakulta lesníká a dřevařská, Kamýcká 1176, 165 21 Praha 6 – Suchdol, ČR

Kukly čeľade Noctuidae majú pomerne málo premenlivú vonkajšiu morfológiu tela, najmä ak odhliadneme od dvoch orgánov: cuciaka, ktorý je imaginálnym a kremastra, ktorý je kuklovým. Brvy na kremastri sú však larvovým znakom na kukle (v zmysle práce Normanna 1937). Tieto orgány sa v dôsledku adaptácie na funkcie kukly (kremaster) alebo funkcie budúceho imága (cucia) v rámci tejto čeľade silno diferencovali. Kremaster má uchytávaciu funkciu v zámotku kukly a opornú funkciu pri jej pohyboch, najmä v čase liahnutia imága. Cucia mení svoju dĺžku podľa prijímania či neprijímania potravy a hĺbky uloženia potravy (nektáru) v kvetoch, ktoré imága navštevujú. Kukla používa rozličné stratégie ako umiestniť predĺžený cucia vo svojom pevnom obale, prípadne zabezpečiť jeho pevnosť a znížiť možnosť poškodenia.

Tieto dva orgány poskytujú dobré určovacie znaky pre stanovenie druhu kukly. Pri vyšších taxónoch – rodoch, subtriboch, triboch a podčeľadiach až čeľadiach (v koncepciách autorov, ktorí uznávajú dve čeľade pri Noctuidae s.l.) dochádza k početným konvergenčným javom. Pri tom však analogické formy kukiel javia takmer vždy osobitné znaky tej-ktorej skupiny. Konvergencia teda neprebehla presne rovnakým spôsobom. Napriek tomu je štádium

kukly v tejto na druhy veľmi bohatej čeľade málo vhodné na charakterizovanie jej vyšších taxónov. Systém čeľade Noctuidae je dosiaľ veľmi nejednotný a jednotliví autori pri ňom vôbec nerešpektujú štádium kukly a poväčšine veľmi málo aj iné nedospelé štádiá. Je to značný rozdiel oproti iným radom hmyzu ako Odonata, Ephemeroptera, Trichoptera, Diptera a i. Autori tohto príspevku pri svojich prácach nenavrhujú zmeny v terajšom systéme na základe morfológie kukiel. Sú si vedomí toho, že nie je možné vytvoriť systém len podľa jedného štádia hmyzu a podľa obmedzeného zoogeografického regiónu (západného palearktu), ktorého faunu študujú. Upozorňujú však špecialistov – taxonómov jednotlivých skupín motýľov na nezrovnalosti v terajšom systéme z hľadiska morfológie štádia kukly. Podľa ich názoru môže napr. homogenita kukiel väčších rodov ako *Catocala*, *Cucullia*, *Hadena* svedčiť o dobrej prepracovanosti ich taxonómie a naopak veľká heterogenita iných rodov ako *Amphipyra*, *Apamea* alebo najmä *Chortodes* o ich neprepracovanosti a potrebe ďalších úprav systému.

### **Rekultivace vápencových lomů a bezobratlí živočichové: ochrana přírody nebo její zkáza?**

ROBERT TROPEK<sup>1,2,\*</sup>, TOMÁŠ KADLEC<sup>3</sup>, MARTIN HEJDA<sup>3,4</sup>, PETR KOČÁREK<sup>5</sup>, IGOR  
MALENOVSKÝ<sup>6</sup>, PETR BAŇAŘ<sup>6</sup>, LUKÁŠ SPITZER<sup>1,2</sup>, TUF I.H.<sup>7</sup>,  
JANA TUFOVÁ<sup>7</sup> & MARTIN KONVIČKA<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Přírodovědecká fakulta JU, České Budějovice

<sup>2</sup>Entomologický ústav, Biologické centrum AV ČR, České Budějovice

<sup>3</sup>Přírodovědecká fakulta UK, Praha

<sup>4</sup>Botanický ústav AV ČR, Průhonice

<sup>5</sup>Přírodovědecká fakulta OU, Ostrava

<sup>6</sup>Entomologické oddělení, Moravské zemské muzeum, Brno

<sup>7</sup>Přírodovědecká fakulta UP, Olomouc

\*robert.tropek@gmail.com

V poslední době u odborné i ochranářské veřejnosti stoupá zájem o pozůstatky po těžbě nerostných surovin. Těžební prostory mohou za příhodných podmínek nahrazovat v krajině mizející biotopy a poskytovat refugia ustupujícím druhům vázaným na dlouhodobě blokováná sukcesní stanoviště. Pro ochranářský význam opuštěných postindustriálních stanovišť je klíčový způsob následné rekultivace. Na jedné straně stojí tradiční technické rekultivace sestávající z modelování terénu, zavezení substrátem, výsevů travních směsí a výsadeb dřevin, často nepůvodních. Levnou a přitom velmi efektivní alternativou je ponechání lokality spontánní, případně usměrňované samovolné sukcesi.

V roce 2007 proběhl výzkum společenstev bezobratlých živočichů (motýli s denní aktivitou, pavouci, střevlíci, rovnokřídlí, ploštice, křísi, sekáči, stonožky, mnohonožky a suchozemští stejnonožci) opuštěných vápencových lomů v CHKO Český kras. Srovnávali jsme plochy ponechané spontánní sukcesi a plochy technicky rekultivované (celkem pět dvojic lokalit buď v rámci většího kamenolomu nebo ve dvou sousedících menších lomech). Motýly jsme sledovali podél standardizovaných transektů. Ostatní skupiny byly sbírány zemiálními pastmi a kvantitativními smyky.

O ochranářském významu lomů svědčí nálezy několika desítek druhů zahrnutých do červených seznamů (ze všech skupin vyjma sekáčů, stonožek a mnohonožek) a to včetně celé řady kriticky ohrožených taxonů. Ordinační analýzy odhalily výraznou afinitu těchto ochranářsky významných druhů k plochám ponechaným spontánní sukcesi. Stejný efekt prokázaly i jednorozměrné analýzy diverzity většiny studovaných skupin a hodnoty

jednotlivých ploch pro ochranný významné a xerothermofilní druhy.

Naše výsledky jednoznačně hovoří ve prospěch spontánní sukcese ve vytěžených vápencových lomech. Tato levná a efektivní metoda často vede ke vzniku bohatých společenstev druhů, jež z volné krajiny rychle mizí. Technickými rekultivacemi naopak za použití nemalých finančních prostředků vznikají druhově velmi chudá společenstva bez ochranného významu.

*Projekt byl podpořen Přírodovědeckou fakultou JU (SGA2007/005), Grantovou agenturou ČR (206/08/H044) a Ministertvem školství, mládeže a tělovýchovy (6007665801, LC06073).*

### **Jak bionomie ovlivňuje ohrožení: srovnávací bionomie a krajinná ekologie dvou „vičencových“ modrásků, *Polyommatus thersites* [s. str.] a *Polyommatus [Agrodiaetus] damon*, na JV Moravě**

JANA ŠLANCAROVÁ<sup>1</sup>, BARBORA NEČASOVÁ<sup>2</sup>, VLADIMÍR HULA<sup>3</sup> & MARTIN KONVIČKA<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>Katedra zoologie, PřF JČU, České Budějovice

<sup>2</sup>Katedra biologie a ekologie, PřF OSU, Ostrava

<sup>3</sup>Ústav zoologie, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Brno

<sup>4</sup>Biologické centrum AV ČR, Entomologický ústav, České Budějovice

Dva relativně příbuzné druhy využívající shodný zdroj se mohou stát vhodným modelem k pochopení, proč v moderní intenzivně obhospodařované krajině některé druhy přežívají a jiné rychle mizí. Na vičence (*Onobrychis viciaefolia* a *O. arenaria*) jsou u nás vázány dva modrásci, kriticky ohrožený m. ligrusový (*P. damon*) a ohrožený m. vičencový (*P. thersites*). Cílem naší práce bylo sebrat přímo v terénu bionomické poznatky o obou druzích, a dále posoudit, jaké faktory ovlivňují jejich výskyt na krajinné škále.

Zatímco *P. thersites* tvoří více generací do roka, *P. damon* je univoltinní. U *P. thersites* kladou samičky 1. generace (v.-vi.) na stonky či do paždí listů, na dosud nekvetoucí rostliny vičence a spíše nízko (průměr 18 cm) do vegetace (n = 7); i samičky 2. generace (vii.-viii.) kladou nízko (průměr 21 cm), využívají však převážně listy již kvetoucích či plodících rostlin (n = 6). Samičky *P. damon* (vii.-ix.) kladou téměř výhradně na suché okvětní listeny v odkvétajících či plodících květenstvích, do průměrné výšky 35 cm (n = 36). *P. thersites* tak lépe zvládá letní seč či pastvu, protože v době vegetačního maxima – někdy v červnu – je jeho potomstvo ukryto v nižších patrech vegetace. *P. damon* naopak nesnese pastvu v letních měsících (ta likviduje vičence), ani podzimní seč s odvozem biomasy, neboť ta likviduje vajíčka na suchém vičenci. Nároky možná souvisejí s celkovým výskytem obou druhů – areál *P. thersites* je oproti *P. damon* posunut k severu a západu, což umožňuje více generací do roka a zároveň si vynutilo adaptace k letní pastvě.

Analýza prevalence obou druhů v 54 stepních fragmentech jihovýchodní Moravy ukázala, že *P. damon* je v současnosti limitován pouze lokální nabídkou jeho živné rostliny. I u *P. thersites* má vliv nabídka živné rostliny, ale navíc i orientace rezervace. To, že výskyt ani jednoho z druhů neovlivňují krajinné parametry jako konektivita mezi lokalitami ukazuje, že jednotlivé populace se neovlivňují, přežívají jen díky lokálním procesům a jejich přežití závisí na maximálně citlivé péči o jednotlivá stepní území. Pokud dnes existující populace vymizí, není naděje na dosídlení z jiných osídlených lokalit. Perspektivně se naopak jeví vnesení nových potenciálních stanovišť do krajiny, například formou dosevů vičence do blízkosti stepních rezervací.

*Výzkum podpořilo Ministerstvo školství ČR projekty: LC-06073 a 6007665801 (PřF JČU) a 6215648905 (AF MZLU).*

## Motýlí fauna masivu Trojmezí z pohledu horských smrčín Česka

JAN ŠUMPICH<sup>1</sup>, JAN LIŠKA<sup>2</sup> & ROMAN MODLINGER<sup>2</sup>

<sup>1</sup>CZ-582 61 Česká Bělá 212

<sup>2</sup>Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i., Jiloviště - Strnady

Horské smrčiny zaujímají v Česku celkovou výměru cca 44,5 tis. hektarů, což představuje necelá 2 % z celkové rozlohy lesů. Tyto lesy lze charakterizovat nadmořskou výškou 1050-1350 m, průměrnou roční teplotou 2,5-4°C a úhrnem ročních srážek 1200-1500 mm (cf. Vacek et al. 2003). Významnější zastoupení horských smrčín (blízkých klimaxu) je patrné pouze v příhraničních pohořích, motýlí fauna však byla detailněji studována pouze v některých z nich (Šumava, Krkonoše, Jizerské hory, Jeseníky, Moravskoslezské Beskydy). Nutno dodat, že souhrnného publikovaného výstupu se dočkaly dosud pouze výsledky průzkumů v Jizerských horách (Krampl & Marek 1999, 2003).

Motýlí stanovištně úzce spjatí s horskými (klimaxovými) smrčinami jsou v převážné většině potravně vázání na smrk (*Picea abies*) a brusnice (*Vaccinium* spp.), v menší míře na jiné druhy doprovodných rostlin. Na smrku je schopno se příležitostně vyvíjet více než 100 motýlích druhů české fauny (pouze u čtyř z nich se však jedná o výhradní vazbu) – cf. Reiprich (2001), z tohoto počtu však pouze cca 20 druhů má výraznější afinitu k horským smrčinám (která se ve většině případů projevuje zvýšenou abundancí a výraznou preferencí smrku jako živné rostliny). Za druhy s relativně těsnou vazbou na biotop horských smrčín lze z taxonů zjištěných v oblasti Trojmezí považovat především hrotnokřídlece *Hepialus fusconebulosus*, kovovníček *Incurvaria vetulella*, krásněnky *Buvatina stroemella* a *Denisia nubilosella*, trávnička *Elachista bifasciella*, makadlovky *Chionodes luctuella* a *Caryocolum cassellum*, obaleči *Cydia indivisa* a *C. illutana*, zavíječi *Eudonia petrophila*, *E. sudetica* a *Udea decrepitalis*, píďalky *Elophos vittarius*, *Xanthorhoe incursata*, *Rheumaptera subhastata* a *Entephria caesiata* a můru *Xestia speciosa*.

Dosavadní výzkumy naznačují, že oblast Trojmezí je v rámci České republiky obývána druhově nejpočetnějším společenstvem motýlů vázaným na biotop klimaxových smrčín, tato skutečnost však může být do značné míry ovlivněna nižší mírou prozkoumanosti většiny ostatních horských oblastí. Nejvíce vyhraněné horské druhy s výraznou afinitou ke klimaxovým smrčinám (např. *Elophos vittarius*, *Xestia speciosa*) byly v rámci České republiky zjištěny pouze v nejvyšších pohořích (Šumava, Krušné hory, Jizerské hory, Krkonoše a Jeseníky), vysoké abundance však v současnosti dosahují pouze na Šumavě a v Krkonoších. Naopak z Krušných a Jizerských hor jsou publikovány většinou pouze staré nálezy, v Orlických horách (a obecně v oblastech pod 1000 m n.m.) nebyly zjištěny vůbec.

Potvrzuje se zároveň předpoklad, že horské (klimaxové) smrčiny jsou až do současnosti lepidopterologicky jedním z nejpomíjenějších biotopů v českých zemích, a to i přes prokázanou specifickou a jedinečnost jejich motýlí fauny. Tento fakt je třeba vnímat jako zásadní podnět k dalšímu prohlubování stávajících znalostí o přírodních poměrech těchto biotopů a k vyvození důsledné, nikoliv pouze pasivní ochrany těchto společenstev v České republice.

Za umožnění výzkumu děkují autoři Správě NP Šumava, výzkum byl také podpořen výzkumným záměrem Ministerstva zemědělství ČR č. 0002070201

## Motýli (Insecta, Lepidoptera) klimaxových smrčín v oblasti Trojmeznné (NP Šumava)

JAN ŠUMPICH<sup>1</sup>, JAN LIŠKA<sup>2</sup>, ROMAN MODLINGER<sup>2</sup>

<sup>1</sup>CZ-582 61 Česká Bělá 212

<sup>2</sup>Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i., Jiloviště - Strnady

Horské smrčiny v oblasti Trojmeznné (NP Šumava) patřily až dosud k nejzachovalejším a zároveň lepidopterologicky nejméně probádaným biotopům v České republice. V letech 2004 až 2006 jsme zde provedli inventarizační průzkum motýlí fauny s využitím Malaiseho pastí a přenosných lapačů hmyzu. Výsledkem bylo zjištění celé řady druhů typických pro tento biotop, z nichž nejvýznačnější zobrazujeme a charakterizujeme na vystaveném posteru (za všechny např. *Cydia indivisa* (Danilevsky, 1963), *Udea decrepitalis* (Herrich-Schäffer, 1848), *Elophos vittarius* (Thunberg, 1788), *Xestia speciosa* (Hübner, 1813). Zároveň zde upozorňujeme na druhy, které charakterizují tento biotop svou velmi vysokou početností (*Eulithis populata* (Linnaeus, 1758), *Hydriomena furcata* (Thunberg, 1784)).

*Za umožnění výzkumu děkují autoři Správě NP Šumava, výzkum byl také podpořen výzkumným záměrem Ministerstva zemědělství ČR č. 0002070201*

### Sedmiletý monitoring hnědáka chrastavcového (*Euphydryas aurinia*) v Bochovském systému

KAMIL ZIMMERMANN<sup>1,2</sup>, ZDENĚK FRIC<sup>2</sup>, VLADIMÍR HULA<sup>3</sup>, PETR VLAŠÁNEK<sup>1</sup>, MICHAL ZAPLETAL<sup>4</sup>, IRENA SLÁMOVÁ<sup>1,2</sup>, PAVLA BLAŽKOVÁ<sup>1</sup>, VERONIKA ČIHÁKOVÁ<sup>1</sup>, MICHAEL BARTOŠ<sup>1</sup> & MARTIN KONVIČKA<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>PřF Jihočeské Univerzity v Českých Budějovicích

<sup>2</sup>Entomologický ústav AV ČR

<sup>3</sup>AF Mendelovy Zemědělské a Lesnické University v Brně

<sup>4</sup>PdF Jihočeské Univerzity v Českých Budějovicích

Již osmou sezónu se zabýváme monitoringem českých populací celoevropsky chráněného hnědáka chrastavcového (*Euphydryas aurinia*). Práce spočívají v každoročních censech larválních hnízd ve všech známých lokalitách a pátrání po dosud neznámých koloniích. Druhá velmi významná část se zabývá studiem referenčního systému mezofilních luk na úpatí Doupovských hor v okolí města Bochov, kde je již sedmou sezónu zkoumána populace h. chrastavcového pomocí zpětných odchyť. Z dlouhodobého sledování tohoto systému můžeme sledovat vývoj bochovské populace a porovnat populační fluktuace pro jednotlivé roky. Od roku 2002, kdy proběhlo první značení, velikost bochovské populace víceméně stagnovala, v letech 2005 a 2006 došlo k propadu, naopak poslední dva roky byl zaznamenán nárůst. Počty v roce 2008 dosáhly maxim za celé sledované období (6230 jedinců, z toho 4245 samců a 1985 samic).

Výsledky umožňují srovnání s dalšími specializovanými motýly vlhkých luk, kteří byli sledováni v rámci bochovského systému. Hnědásek chrastavcový vykazuje průměrně nižší denzity (108 jedinců na ha) než *A. aglaja* (264/ha), *B. ino* (188/ha) a *B. selene* (386/ha), a zároveň vyšší než *M. diamina* (128/ha) a *M. athalia* (30/ha). Jeho pravděpodobnost dálkové disperze je nižší než u *B. selene*, ale naopak vyšší než u *A. aglaja* a *B. ino*. Sklon disperzní

funkce, tedy tendence k dlouhým přeletům, klesá u jednotlivých druhů s denzitou, tj. mobilní druhy se v krajině vyskytují méně nahusto.

Bochovská populace vykazuje relativní stabilitu, přestože management lokalit není nejvhodnější, což souvisí s nevhodným nastavením agroenvironmentálních dotací. Zkušenost s úspěšnou obnovou nejméně jedné lokality, a s její následnou rekolonizací potvrzují, že je na čase zaměřit se na ochranu biotopů v širším okolí stávajících kolonií.

*Podpořeno MSMT- centrum LC-06073, MSM- 6007665801, GAV - KJB 60070601, Karlovarský kraj*

## Adresár účastníkov

- BABÁLOVÁ Martina, Katedra environmentálneho manažérstva, FPV, Univerzita Mateja Bela, Tajovského 55, SK-974 01 Banská Bystrica, [janikova@fpv.umb.sk](mailto:janikova@fpv.umb.sk)
- BĚLÍN Vladimír, CZ-763 14 Trnava u Zlína č.314, [v.belin@seznam.cz](mailto:v.belin@seznam.cz)
- BENEŠ Jiří, Entomologický ústav, Biologické centrum AV ČR, Branišovská 31, CZ-370 05 České Budějovice, [benesjr@seznam.cz](mailto:benesjr@seznam.cz)
- BUKVOVÁ Dana, Katedra environmentálneho manažérstva, FPV, Univerzita Mateja Bela, Tajovského 55, SK-974 01 Banská Bystrica, [janikova@fpv.umb.sk](mailto:janikova@fpv.umb.sk)
- CEEUCH Martin, Spoločnosť pre ochranu netopierov na Slovensku, P.O. Box 10A, SK-94901 Nitra 1, [mato@netopiere.sk](mailto:mato@netopiere.sk)
- DAREBNÍK Jiří, Jankovice 93, CZ-769 01 Holešov, [jirdar@seznam.cz](mailto:jirdar@seznam.cz)
- DVOŘÁČEK Jiří, Záhonok 27, SK-960 01 Zvolen, [jiro@seznam.cz](mailto:jiro@seznam.cz)
- DVOŘÁČKOVÁ Katarína, Ústav ekológie lesa SAV, Štúrova 2, SK-960 53 Zvolen, [vargova@savzv.sk](mailto:vargova@savzv.sk)
- DVOŘÁK Marek, Smrčná 144, CZ-588 01 Smrčná, [dvorak.mark@seznam.cz](mailto:dvorak.mark@seznam.cz)
- FRIC Zdeněk, Biologické centrum AVČR, Entomologický ústav, Branišovská 31, CZ-370 05 České Budějovice, [fric@entu.cas.cz](mailto:fric@entu.cas.cz)
- HEŘMAN Petr, Státní rostlinolékařská správa, diagnostická laboratoř, areál VÚRV, Drnovská 507, CZ-161 06 Praha 6, [petr.herman@srs.cz](mailto:petr.herman@srs.cz)
- HLUCHÝ Milan, Biocont Laboratory spol. s r.o., Šmahova 66, CZ-627 00 Brno-Slatina, [hluchy@biocont.cz](mailto:hluchy@biocont.cz)
- HROUZEK Martin, Revoluční 513, CZ-686 06 Uherské Hradiště, [hrouzek@post.cz](mailto:hrouzek@post.cz)
- HRUBÍK Pavel, Tulipánová 7, SK-949 01 Nitra, [pavel.hrubik@uniag.sk](mailto:pavel.hrubik@uniag.sk)
- HULA Vladimír, Ústav zoologie, Agronomická fakulta MZLU Brno, Zemědělská 1, CZ-613 00 Brno, [hula@mendelu.cz](mailto:hula@mendelu.cz)
- CHOBOT Karel, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Nuselská 39, CZ-140 00 Praha 4, [karel.chobot@nature.cz](mailto:karel.chobot@nature.cz)
- JANÍKOVÁ Eva, Katedra environmentálneho manažérstva, FPV Univerzita Mateja Bela, Tajovského 55, SK-974 01 Banská Bystrica, [janikova@fpv.umb.sk](mailto:janikova@fpv.umb.sk)
- JOHN Václav, Kyselovská 111, CZ-783 01 Olomouc, [john.vac@seznam.cz](mailto:john.vac@seznam.cz)
- KADLEC Tomáš, Katedra ekologie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova v Praze, Viničná 7, CZ-128 44 Praha 2, [lepidopter@seznam.cz](mailto:lepidopter@seznam.cz)
- KALABZA Miloslav, Na Okrouhlíku 944, CZ-53003 Pardubice, [m.kalabza@imonarch.cz](mailto:m.kalabza@imonarch.cz)
- KALIVODA Henrik, Ústav krajinnej ekológie, Štefánikova 3, P.O.Box 254, SK-814 99 Bratislava, [henrik.kalivoda@savba.sk](mailto:henrik.kalivoda@savba.sk)
- KEPKA Pavel, Entomologický ústav, Biologické centrum AV ČR, Branišovská 31, CZ-370 05 České Budějovice, [kepi@kepi.name](mailto:kepi@kepi.name)
- KOLLÁR Ján, Tulipánová 7, SK-949 01 Nitra, [jankollar82@gmail.com](mailto:jankollar82@gmail.com)
- KONEČNÁ Hana, Ústav pěstování, šlechtění rostlin a rostlinolékařství, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, CZ-613 00 Brno, [xkonec17@node.mendelu.cz](mailto:xkonec17@node.mendelu.cz)
- KRIŠTÍN Anton, Ústav ekológie lesa SAV, Štúrova 2, SK-960 53 Zvolen, [kristin@sav.savzv.sk](mailto:kristin@sav.savzv.sk)
- KRŠIAK Branislav, Ústav ekológie lesa SAV, Štúrova 2, SK-960 53 Zvolen, [krsiak@sav.savzv.sk](mailto:krsiak@sav.savzv.sk)
- KULA Emanuel, Ústav ochrany lesů a myslivosti, MZLU Brno, Zemědělská 3, CZ-613 00 Brno, [kula@mendelu.cz](mailto:kula@mendelu.cz)
- KULFAN Ján, Ústav ekológie lesa SAV, Štúrova 2, SK-960 53 Zvolen, [kulfan@sav.savzv.sk](mailto:kulfan@sav.savzv.sk)

*IV. Lepidopterologické kolokvium, ÚEL SAV, Zvolen, 29.1.2009*

- KULFAN Miroslav, Přírodovědecká fakulta UK, Mlynská dolina B-1, SK-842 15 Bratislava, [kulfan@fns.uniba.sk](mailto:kulfan@fns.uniba.sk)
- KUŇÁKOVÁ Elena, Katedra environmentálneho manažérstva, FPV, Univerzita Mateja Bela, Tajovského 55, SK-974 01 Banská Bystrica, [janikova@fpv.umb.sk](mailto:janikova@fpv.umb.sk)
- LAŠTŮVKA Zdeněk, Ústav zoologie, rybářství, hydrobiologie a včelařství AF MZLU v Brně, Zemědělská 1, CZ-613 00 Brno, [last@mendelu.cz](mailto:last@mendelu.cz)
- LIŠKA Jan, VULHM, v.v.i., Jíloviště -Strnady, CZ-252 02 Jíloviště, [liska@vulhm.cz](mailto:liska@vulhm.cz)
- MAREK Jaroslav, Venduhova 21, CZ-613 00 Brno
- MODLINGER Roman, VULHM, v.v.i., Jíloviště -Strnady, CZ-252 02 Jíloviště, [modlinger@vulhm.cz](mailto:modlinger@vulhm.cz)
- NEČASOVÁ Barbora, Kurdějov 33, CZ-693 01 p. Hustopeče, [bara.necasova@email.cz](mailto:bara.necasova@email.cz)
- NĚMÝ Jaroslav, Kamínky 7, CZ-63400 Brno, [j.nemy@seznam.cz](mailto:j.nemy@seznam.cz)
- NOVOTNÝ David, ENTÚ, Branišovská 31, CZ-370 05 České Budějovice, [Racochejl@seznam.cz](mailto:Racochejl@seznam.cz)
- OŠUST Ján, Huta 82, SK-053 23 Rudňany, [jan.osust@post.sk](mailto:jan.osust@post.sk)
- PANIGAJ Ľubomír, Katedra zoológie, Ústav biologických a ekologických vied, PF UPJŠ, Košice, [panigaj@kosice.upjs.sk](mailto:panigaj@kosice.upjs.sk), [lubo.panigaj@gmail.com](mailto:lubo.panigaj@gmail.com)
- PATOČKA Jan, Ústav ekológie lesa, SAV, Štúrova 2, SK-960 53 Zvolen, [patocka@sav.savzv.sk](mailto:patocka@sav.savzv.sk)
- PAVELČÍK Petr, Krajský úrad Zlínského kraje, tř.T.Bati 21, CZ-761 90 Zlín, [petr.pavelcik@kr-zlinsky.cz](mailto:petr.pavelcik@kr-zlinsky.cz)
- POTOCKÝ Pavel, Nová 461, CZ-679 72 Kunštát, [P.Potocky@centrum.cz](mailto:P.Potocky@centrum.cz)
- RICHTER Ignác, Clementisa 49/4, SK-971 01 Prievidza, [patricia.rain@stonline.sk](mailto:patricia.rain@stonline.sk)
- SKALA Jiří, K Cikánci 790, CZ-154 00 Praha 5, [duracello@seznam.cz](mailto:duracello@seznam.cz)
- SRNKA Ľubomír, Školská 752/9, SK-972 42 Lehota pod Vtáčnikom, [lemas@lemas.sk](mailto:lemas@lemas.sk)
- ŠAFÁŘ Jaroslav, Příkopy 3, CZ-795 01 Rýmařov, [jardasafar@centrum.cz](mailto:jardasafar@centrum.cz)
- ŠEFROVÁ Hana, Ústav zoologie, rybářství, hydrobiologie a včelařství AF MZLU v Brně, Zemědělská 1, CZ-613 00 Brno, [sefrova@mendelu.cz](mailto:sefrova@mendelu.cz)
- ŠLANCAROVÁ Jana, Horní Bojanovice 233, CZ-693 01 p. Hustopeče, [slancaro@gmail.com](mailto:slancaro@gmail.com)
- ŠNAJDARA Pavel, Doubravy 117, CZ-763 45 Březůvky, Zlínský kraj, [pavel.snajdara@kr-zlinsky.cz](mailto:pavel.snajdara@kr-zlinsky.cz)
- ŠUMPICH Jan, CZ-582 61 Česká Bělá 212, [jansumpich@seznam.cz](mailto:jansumpich@seznam.cz)
- ŠVESTKA Milan, Coufalova 19, CZ-669 02 Znojmo, [vulhm@mboxzn.cz](mailto:vulhm@mboxzn.cz)
- TOKÁR Zdenko, P. J. Šafárika 11, SK-927 01 Šaľa, [zdeno.tokar@gmail.com](mailto:zdeno.tokar@gmail.com)
- TRAXLER Ladislav, Únorová 359, CZ-530 03 Pardubice
- TROPEK Robert, Přírodovědecká fakulta JU a Entomologický ústav BC AV ČR, Branišovská 31, CZ-370 05 České Budějovice, [robert.tropek@qmail.com](mailto:robert.tropek@qmail.com)
- UŘIČÁŘ Jan, Růžová 1178, CZ-697 01 Kyjov, [januricar@centrum.cz](mailto:januricar@centrum.cz)
- VEEKÝ Marek, Ústav ekológie lesa SAV, Štúrova 2, SK-960 53 Zvolen, [velky@sav.savzv.sk](mailto:velky@sav.savzv.sk)
- VĚTROVCOVÁ Jitka, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Nuselská 39, CZ-140 00 Praha 4, [jitka.vetrovcova@nature.cz](mailto:jitka.vetrovcova@nature.cz)
- ZACH Peter, Ústav ekológie lesa SAV, Štúrova 2, SK-960 53 Zvolen, [zach@sav.savzv.sk](mailto:zach@sav.savzv.sk)
- ZAPLETAL Michal, Slovenská 294, CZ-769 01 Holešov, [zaplem@seznam.cz](mailto:zaplem@seznam.cz)
- ZIMMERMANN Kamil, Nad Farou 509, CZ-667 01 Židlochovice, [cimin@volny.cz](mailto:cimin@volny.cz)



Názov: IV. Lepidopterologické kolokvium. Program a zborník abstraktov

Editori: Ján Kulfan a Katarína Dvořáčková

Vydal: Ústav ekológie lesa SAV, Zvolen, 1. vydanie, 2009

Počet strán: 24

Tlač: Vydavateľstvo Technickej Univerzity vo Zvolene

Náklad: 80 výtlačkov

ISBN 978-80-969525-7-1

## OPTOTEAM, s.r.o.

Mikroskopy a stereolupy

Optické prístroje

Fotoaparáty

Farbiace automaty

Chirurgické nástroje



[optoteam@optoteam.sk](mailto:optoteam@optoteam.sk)

[www.optoteam.sk](http://www.optoteam.sk)

Naša firma má **mnohoročné skúsenosti** v oblasti humánnej a priemyselnej mikroskopie, histológie, cytológie a kriminalistickej techniky.

Naše vedomosti Vám radi ponúkame vo forme **poradenstva pri výbere** jednotlivých typov zariadení, ich zostavení, metodík a rovnako aj pri ich použití.

**Poradenstvo je bezplatné** a určite Vám uľahčí a zjednoduší Vaše rozhodovanie. Na dodané prístroje robíme **záručný aj pozáručný servis**, ich pravidelné kontroly s vystavením validačných protokolov.

### **Optoteam, s.r.o. na Slovensku zastupuje značky:**

Nikon, Motic, LIM, Projectina, StatSpin, Photonic, Formeco, Acu-Rite (Metronics), ThermoScientific (Shandon), Kunz Instruments, pfm, Optomic, Dimeda, Hebu, Virofem, MicroTec



Motic SMZ-168 Series



Nikon SMZ645



ISBN 978-80-969525-7-1



9 788096 952571