



Insect Biodiversity and Conservation Biology

evaluation

CAS 2015 – 2019

Insect Biodiversity and Conservation Biology

Mission

- exploring and conserving biodiversity
- cross-section among ecology, taxonomy, conservation and society

Structure

Laboratories (4+1):

- Aquatic Insect Biodiversity and Ecology
- Entomopathogenic Nematodes
- Temperate biodiversity
- Woodland ecology

- Aphidology (activity ceased in 2019)



Insect Biodiversity and Conservation Biology

Laboratory of Temperate biodiversity

Head: Martin Konvička Researchers:



Jana Lipárová



Alena Sucháčková



Zdeněk Faltýnek Fric



Lukáš Spitzer



Pavel Vrba

PhD Students: 6

Undergraduates: 3



Insect Biodiversity and Conservation Biology

Laboratory of Woodland Ecology

Head: Lukáš Čížek

Researchers:



Pavel Šebek



Lukáš Drag



František Sládeček

PhD Students: 6

Undergraduates: 2



Insect Biodiversity and Conservation Biology

Laboratory of Aquatic Insect Biodiversity and Ecology

Head: David S. Boukal Researchers:



Roman J Hodunko



Luboš Hrivniak



Vlastimil Růžička



Pavel Sroka

PhD Students: 4



Insect Biodiversity and Conservation Biology

Laboratory of Entomopathogenic Nematodes

Head: Vladimír Půža

Researchers:



Jiří Nermut



Martina Žurovcová

Undergraduates: 10

Insect Biodiversity and Conservation Biology

Main topics vs. labs



	Temperate biodiversity	Woodland Ecology	Aquatic Insects	Entomopatogenic Nematodes
Global change	+	-	+	+
Biodiversity and conservation -	+	+	+	+
Biogeography in conservation -	+	+	-	-
Interactions -	+	+	+	+
Outreach -	+	+	+	+

Insect Biodiversity and Conservation Biology Laboratory of Aquatic Insects

We clarified how the orogeny of the Caucasus mountains affected the evolution of mayflies in this area.
The time-calibrated phylogeny was constructed based on five DNA markers.

2020

Molecular Phylogenetics and Evolution 146 (2020) 106735



Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

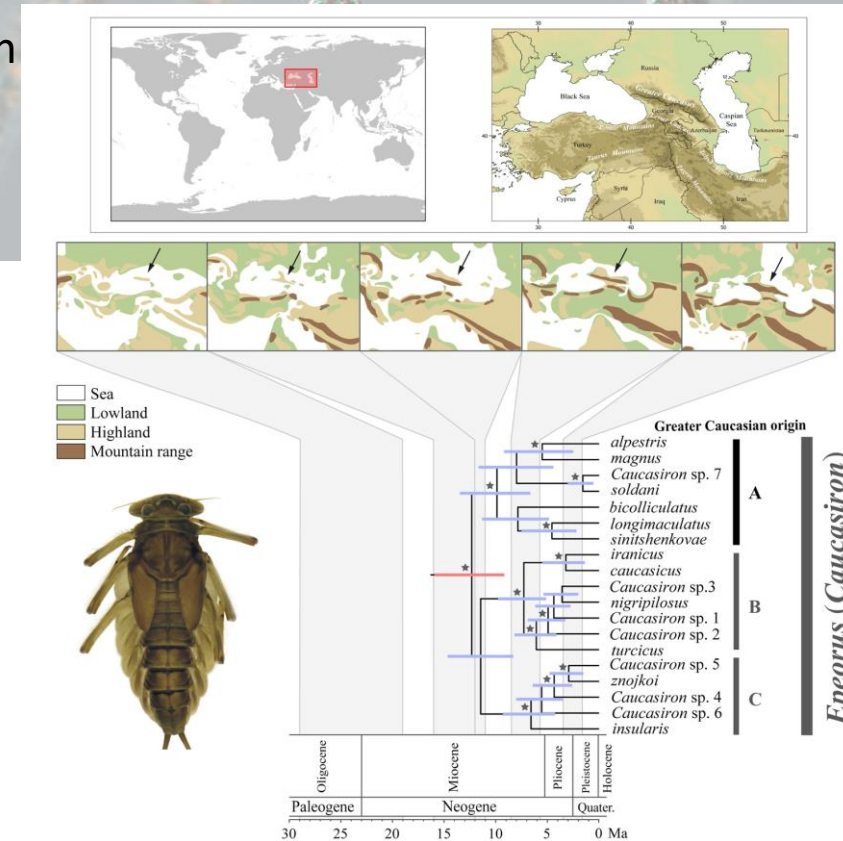
Molecular Phylogenetics and Evolution

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ympev



The impact of Miocene orogeny for the diversification of Caucasian *Epeorus* (*Caucasiron*) mayflies (Ephemeroptera: Heptageniidae)

Ľuboš Hrivniak^{a,b,*}, Pavel Sroka^a, Jindřiška Bojková^c, Roman J. Godunko^{a,d}, Tomáš Soldán^{a,1}, Arnold H. Staniczek^e

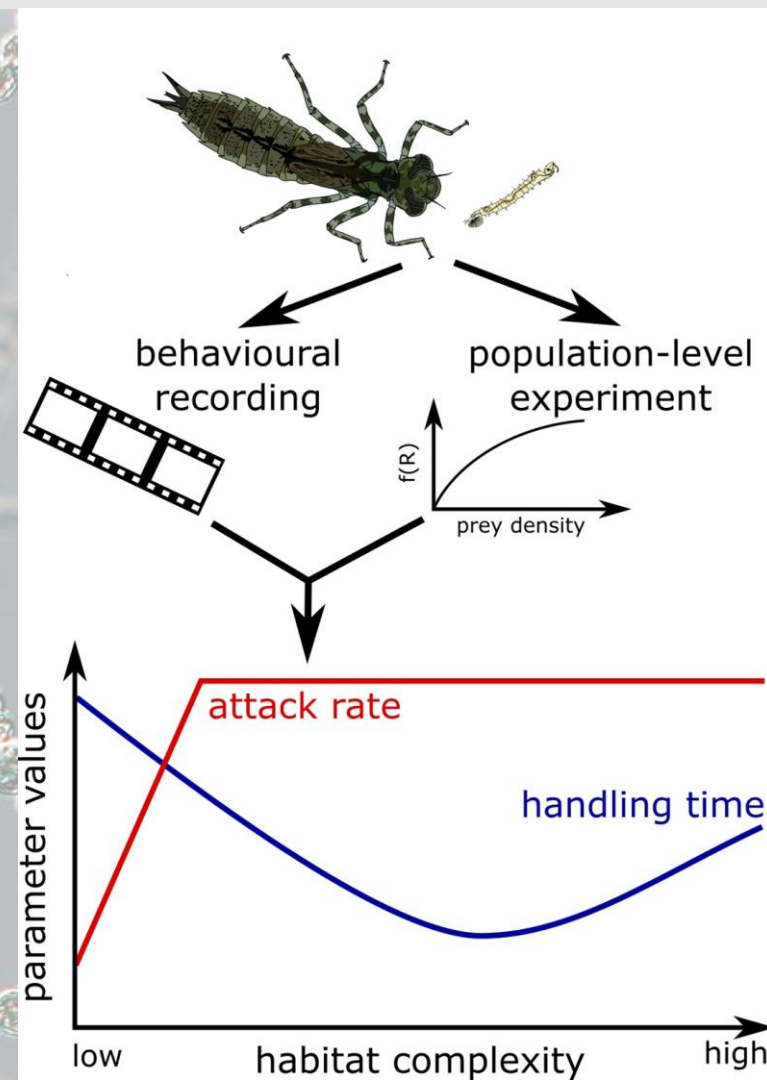


Insect Biodiversity & Conservation Biology / Laboratory of Aquatic Insects

Mocq J, Soukup P, Näslund J, Boukal DS
(Journal of Animal Ecology, in press):

Disentangling the nonlinear effects of habitat complexity on functional responses

we show that effects of environmental conditions on trophic interactions are often nonlinear (lab experiment)



Insect Biodiversity & Conservation Biology / Laboratory of Aquatic Insects

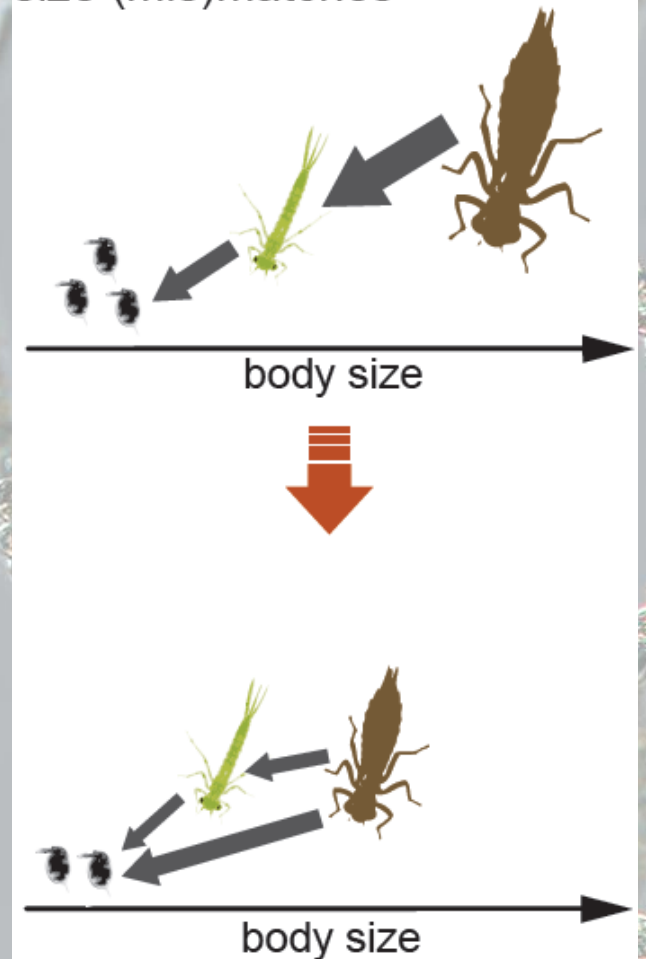
[Sentis A](#), [Binzer A](#), [Boukal DS](#) (2017) *Ecology Letters*:

Temperature-size responses alter food chain persistence across environmental gradients

we show that phenotypic plasticity plays important role in the effects of warming climate on communities (food web model)

Figure from Boukal et al. (2019) *Current Opinion in Insect Science*

changes in body size induce size (mis)matches



Insect Biodiversity and Conservation Biology Laboratory of Entomopathogenic Nematodes

Entomopathogenic nematodes enhance dispersal of entomopathogenic fungus

We show, for the first time, that entomopathogenic nematodes are able to disseminate entomopathogenic fungus in the environment. We demonstrate that the level of fungal dissemination depends on the nematode species, spore type and heterogeneity of the environment.

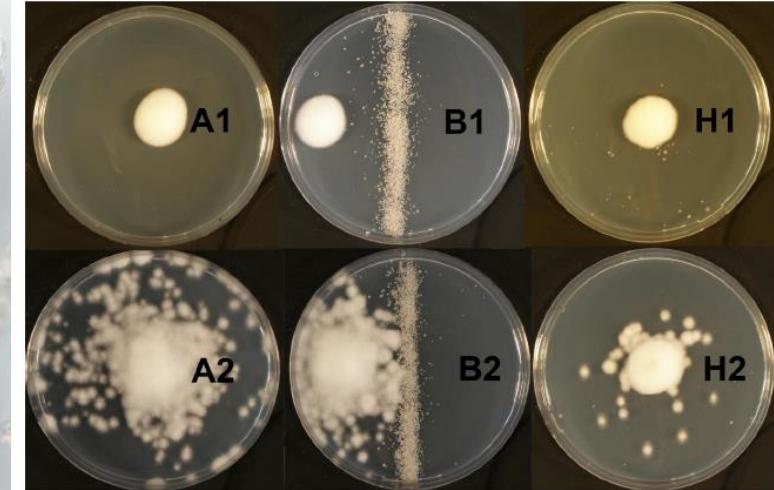


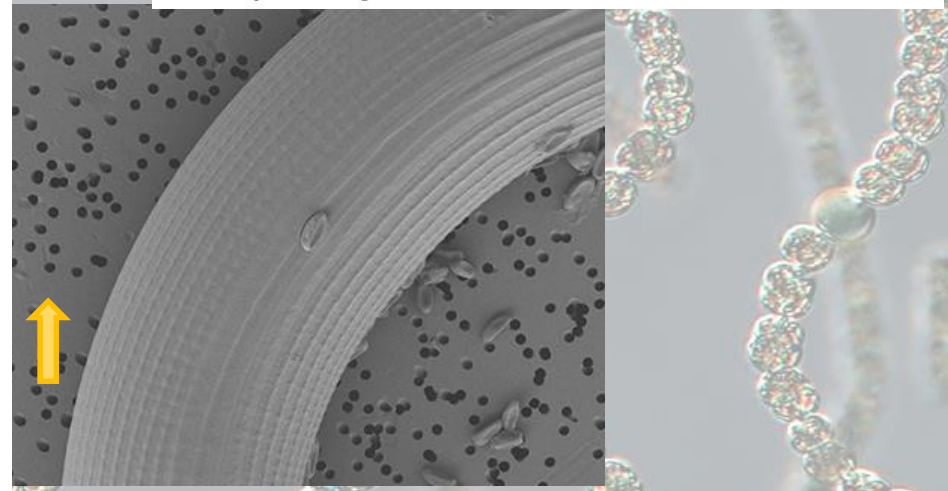
Figure 4. Examples of dissemination of the blastospores of *Isaria fumosorosea* by *Heterorhabditis bacteriophora* on clean PDA plates (A), plates with a line of silver sand as a barrier (B), and a sand heap (H). Replications were performed without nematodes (A1,B1,H1) and with ensheathed infective juveniles (A2,B2,H2). The other combinations of nematodes, spores and experimental arena type are not shown as they seem very similar. This is an illustrative photo that do not have fully correspond with data presented in Figure 3 that shows means and standard deviations.



Article

Dissemination of *Isaria fumosorosea* Spores by *Steinernema feltiae* and *Heterorhabditis bacteriophora*

Jiří Nermuť^{1,*}, Jana Konopická^{1,2}, Rostislav Zemek^{3,4,5}, Michal Kopačka¹, Andrea Bohatá² and Vladimír Půža¹

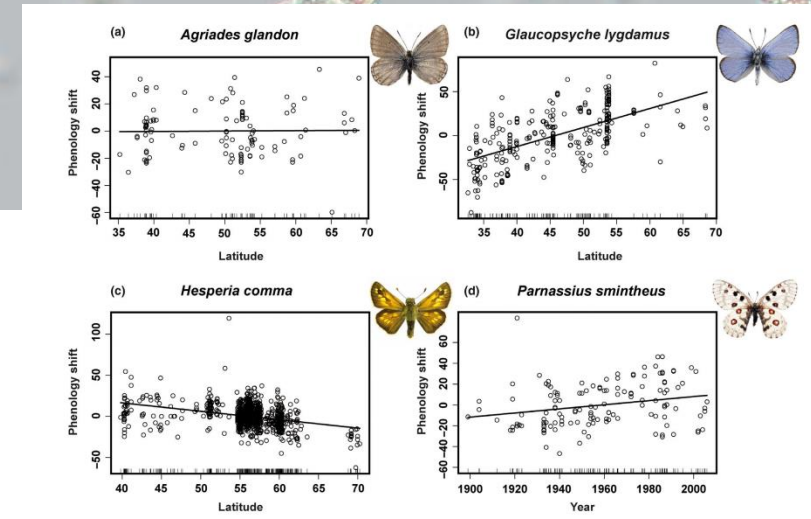
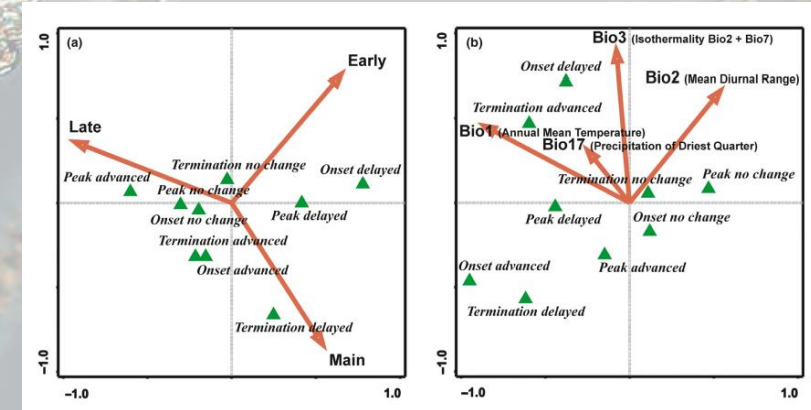


Insect Biodiversity and Conservation Biology Laboratory of Temperate Biodiversity

Fric Z, Rindoš M, Fric Z

Using large data from Europe and North America, we found that not all butterfly species advance their flight periods in southern latitudes and delay in northern ones. For part of species, the pattern is different.

If the climate warms up, northern butterflies will form spring, summer and autumn phenology aspects, similar to butterflies in lower altitudes.



ECOLOGY LETTERS

Ecology Letters, (2019)

doi: 10.1111/ele.13419

LETTER

Phenology responses of temperate butterflies to latitude depend on ecological traits

Insect Biodiversity and Conservation Biology Laboratory of Temperate Biodiversity

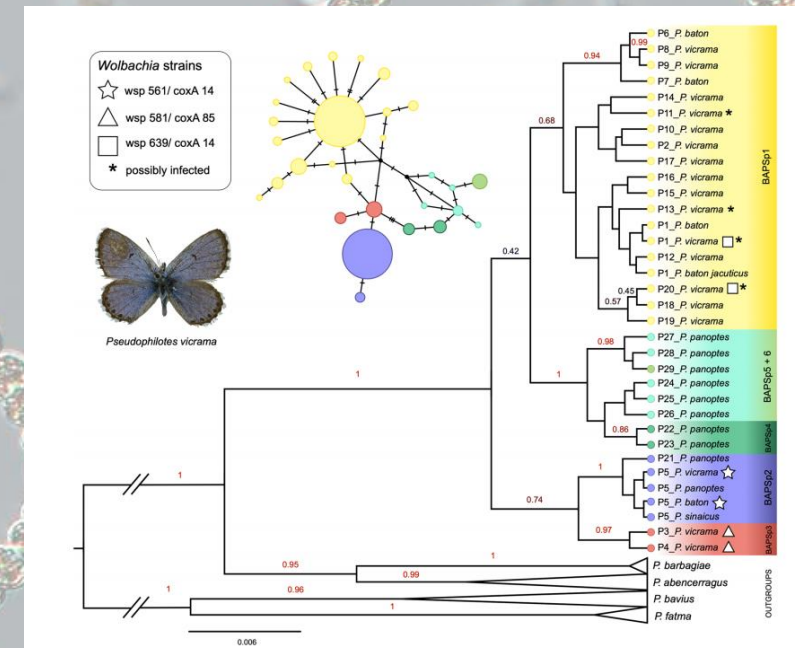
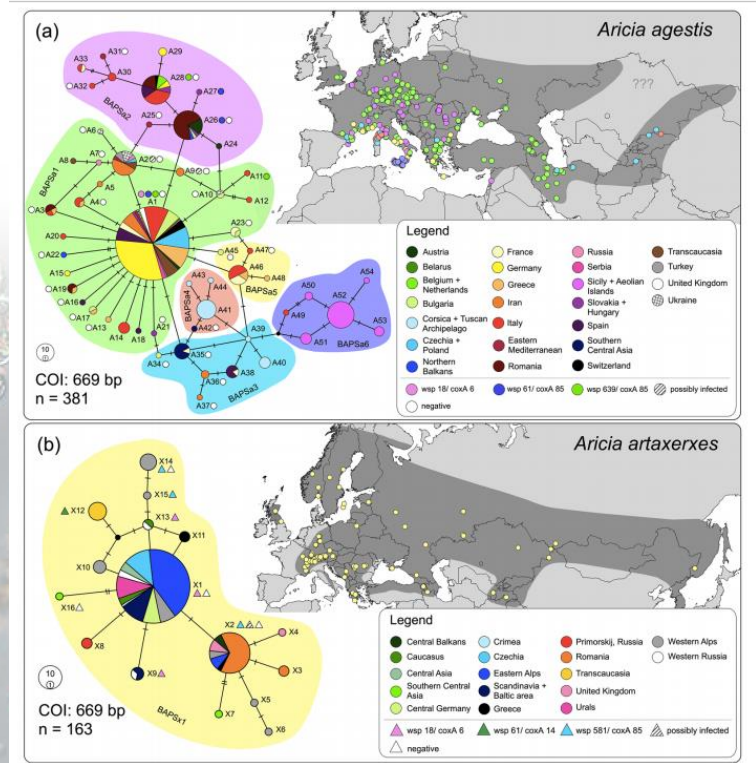
Endoparasitic bacteria may distort mitochondrial signal of butterfly phylogeny

Wolbachia is a common mitochondrial parasite in insects, including blues butterflies. It can evolutionary inference based on mitochondrial DNA sequencing, but on the other hand, if individual strains of the bacteria are sequenced from infected butterflies, it may provide deeper knowledge of complicated taxa evolutionary history.

scientific reports

OPEN **Wolbachia affects mitochondrial population structure in two systems of closely related Palearctic blue butterflies**

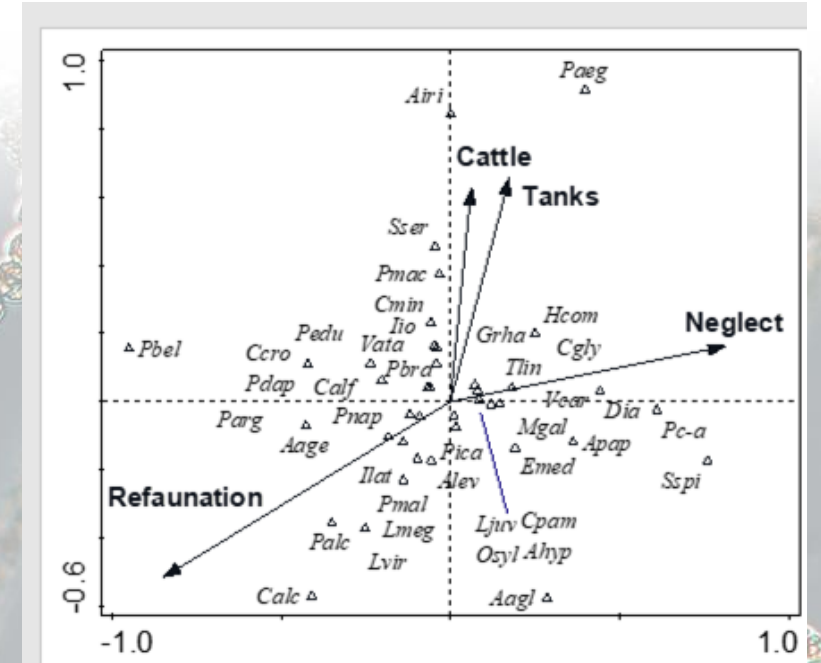
Alena Sucháčková Bartoňová^{1,2}, Martin Konvička^{1,2}, Jana Marešová^{1,2}, Martin Wiemers³, Nikolai Ignatev^{1,2}, Niklas Wahlberg⁴, Thomas Schmitt^{3,5} & Zdeněk Faltýnek Fric¹



Insect Biodiversity and Conservation Biology Laboratory of Temperate Biodiversity

Monitoring impacts of wild ungulates refaunaion

European ecosystems / biodiversity had evolved under strong influence of large megafauna grazers. Bringing them back may provide the optimistic agenda for coservation in XXI. century. Our publication under review documents positive effects on specialised grassland butterflies.



Restoring a butterfly hot spot by large ungulates refaunaion: The case of the Milovice military training range, Czech Republic

Martin Konvička^{1,2)*}, David Ričl³⁾, Veronika Vodičková¹⁾, Jiří Beneš²⁾, Miloslav Jirku^{4,5,6)}

(after revisions, BMC Ecology & Evolution)

Insect Biodiversity and Conservation Biology

Laboratory of Woodland Ecology

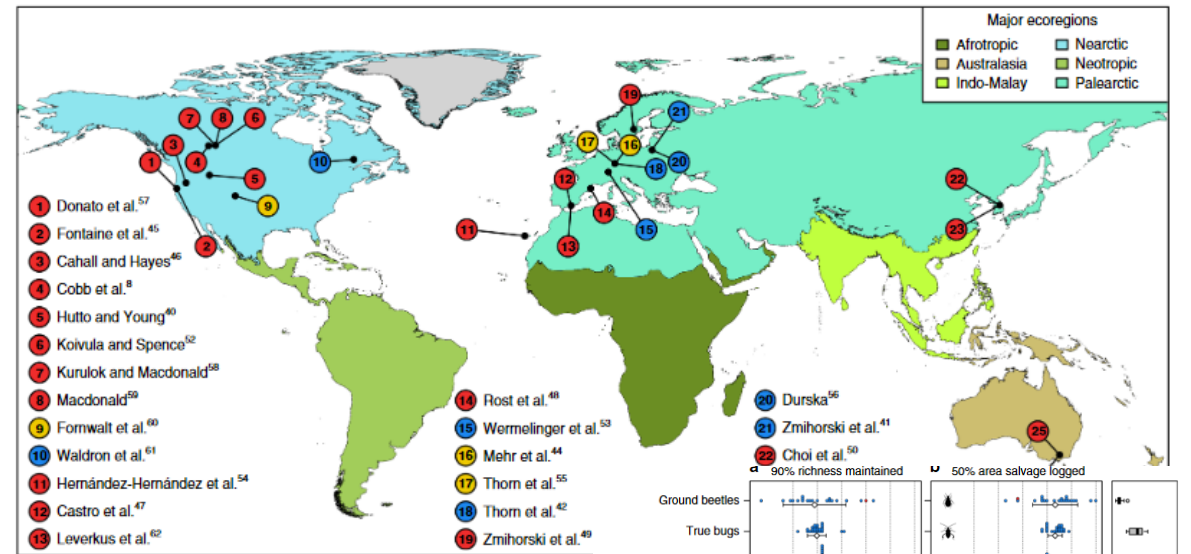
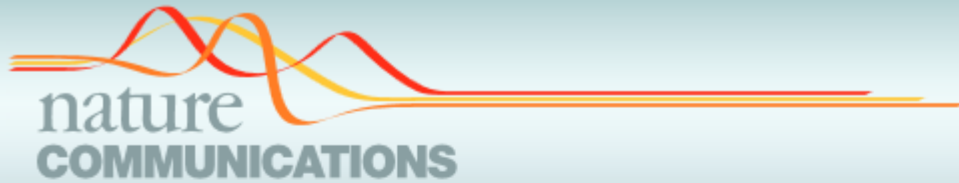
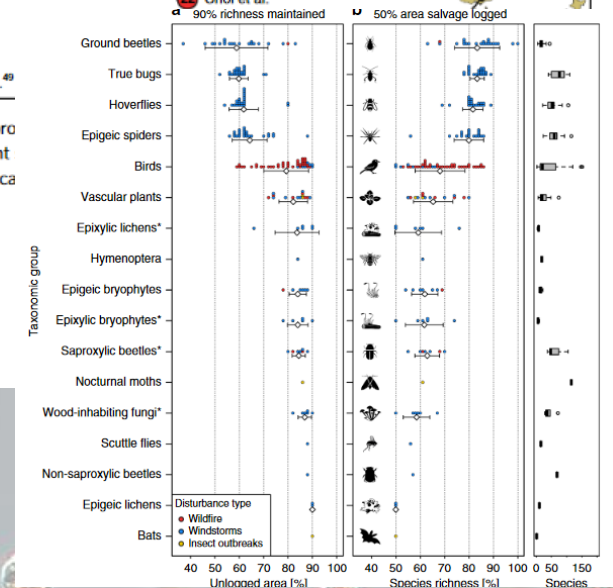


Fig. 2 Location of studies included in the present analysis. Each study pro naturally disturbed forest plots. Disturbance types are indicated by different Supplementary Table 1 for details and references). Background colors indica



ARTICLE

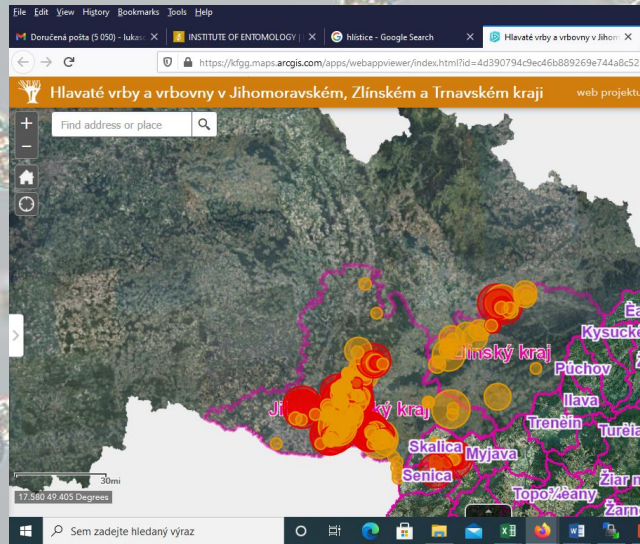
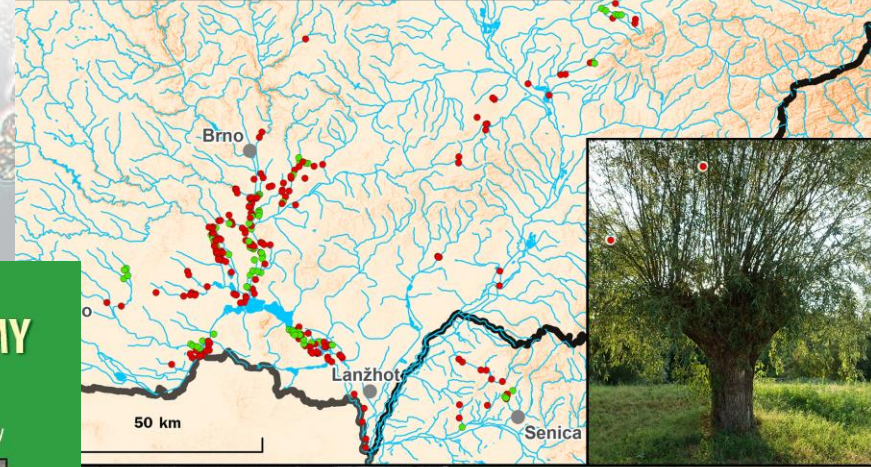
<https://doi.org/10.1038/s41467-020-18612-4>

OPEN

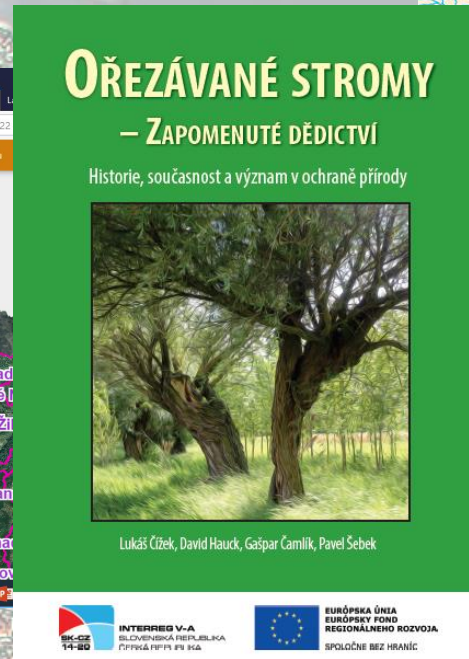
Estimating retention benchmarks for salvage logging to protect biodiversity



Insect Biodiversity and Conservation Biology Laboratory of Woodland Ecology



On-line map & database



Book on how and why to pollard



Journal of Insect Conserv.
Čížek et al., *in press*

Restoration ← Information accumulation and sharing ← Research (ento/landscape/dendro)

Insect Biodiversity and Conservation Biology Outreach - popular articles – mainly 2021

MYSLIVOST biologa

„Moravská Amazonie“ pohledem biologa

Myslivoost 2/2021, str. 24 Petr ŠÍPEK, David SOMMER, Lukáš ČÍŽEK

Na samém jihovýchodě

ekolist.cz / publicistika / názory a komentáře

titulní strana | zpravodajství | publicistika | zelená domácnost | kultura | kalendář | příroda | rozhovory | eseje | názory a komentáře

Lukáš Čížek: Legrace temně zelená

7.2.2021 * Diskuse: 82



Lukáš Čížek: Informační válka o lužní les I: Proti nám a za naše peníze?

5.1.2021 * Diskuse: 66



Lukáš Čížek: Informační válka o lužní les II: Dohoda pohoda?

11.1.2021 * Diskuse: 41



Irena Klečková, Martin Konvička, Jiří Beneš, Jana Šlancarová

Rozdílné cykly početností okáče rudopásného v horách České republiky



Jiří Nermut, Vladimír Půža

Parazitické hliště plžů

Horské a podhorské lč kferi se pomalým leter 6 druhů, z toho dva se všechny druhy podobn jí cílem fotografických mí oky, odrážející slun cestu na odlehlá místa Rod zahrnuje až 100 d početnějším rodem de nepříznivých podmín husté pokrytí těla a kř (ve velehorách tito mot dloužený vývoj hous

ekologie –

Příliš přátelské vztahy hliště (Nematoda) a měkkýšů (Mollusca), přesněji řečeno plžů (Gastropoda), trvají miliony let. V současné době známe více než sto druhů hliště využívajících plže jako definitivní hostitele nebo mezihostitele. Mezi nimi nalezneme co do počtu druhů dvě dominantní skupiny – řád měchovci (Strongyliida), parazitující u plžů převážně jako mezihostitele, a řád háďatla (Rhabditida), kterému slouží hlavně jako definitivní hostitelé. Vedle těchto dvou skupin ale můžeme v plžích najít i zástupce několika dalších řádů, jako jsou škeřkavci (Ascariidida), spirury (Spirurida) nebo strunice (Mermithida). S několika vybranými zástupci ajstručně s teorií vzniku parazitismu hliště u měkkýšů se seznámíme v následujícím článku.

Velcí býložravci a změny klimatu II.

REFAUNAČNÍ HNUTÍ

Už někdy v 60. letech si zejména evropští ochránci přírody pod tlakem důkazů o nárócih mizejících druhů uvědomili, že rada stanovišť obyvaných ohroženými organismy se neobejde bez pravidelné péče. Protože šio o stanoviště po staletí ovlivňovaná pastvou a sečí, v lesích pak třeba pařením, zvykli si je označovat za „polopřirozená“. K péči využívali hospodářské metody před-intenzifikačního zemědělství. Pořád se ale v hloubi duše trochu styděli. Ochrana přírody přece v 19. století vznikla k zachování nespoutanosti a divokosti. Kdyby nebylo člověka, jak by asi vypadala

it.cz / publicistika / názory a komentáře

avodajství | publicistika | zelená domácnost | kultura | kalendář akcí | fotoe eseje | názory a komentáře

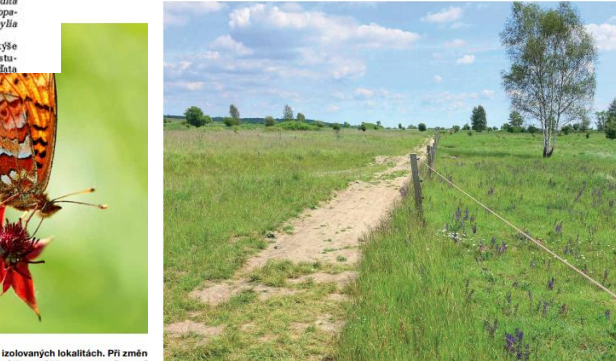
Čeká: Nová vlna klima-alarmismu a

„Ekologické“ či „zelené“ debaty posledních

Ochrana motýlů v době klimatické

Václav John, Jiří Beneš, David Číp, Miloš Andres, Martin Konvička

V průběhu posledních dekad se střední Evropa výrazně otepila, což se odráží v proměnách hmyzí fauny. Nejvýraznějším příkladem je šíření kudlanky nábožné (*Mantis religiosa*), která během 90. let obsadila od jihu celou Moravu včetně Jeseníků a Beskyd, přes Svitavsko pronikla do Čech a dnes již najdeme nejen ve středoevropských nížinách, ale i v Podkrkonoší či na Českomoravské vysočině. Za expandující motýly zmíníme ohniváčka černočárného (*Lycena nabožná* (*Mantis religiosa*), která během 90. let obsadila od jihu celou Moravu včetně Jeseníků a Beskyd, přes Svitavsko pronikla do Čech a dnes již najdeme



1. MOTÝLÍ, kteří žijí na izolovaných lokalitách. Při změně mohou mít možnost osídlit nové biotopy, protože ty už neexistují. A. Perlevec severní, rašelinistní druh, který se u nás vyskytuje v izolovaných lokalitách na křovím zarůstajícím podru mezi městy Almere a Lelystad, v podstatě na předměstí



AgroMinister



Insect Biodiversity and Conservation Biology Outreach – collaboration with NatCons (gov/NGOs/private guidebooks (species and habitat management) maps, land use change analyses talks, presentations, media releases meetings with ...

T A Č R
 BIOLOGICKÉ CENTRUM AV ČR, v.v.i.
 Management populací evropsky významných druhů hmyzu v České republice
 Tesařík obrovský (*Cerambyx cerinus*)



Certifikovaná metodika

BIOLOGICKÉ CENTRUM AV ČR, v.v.i.
 Management populací evropsky významných druhů hmyzu v České republice:
 Páchník hnědý (*Osmoderma barnabita*)



Certifikovaná metodika

Management populací evropsky významných druhů hmyzu v České republice:
 Tesařík alpský (*Rosalia alpina*)



Certifikovaná metodika



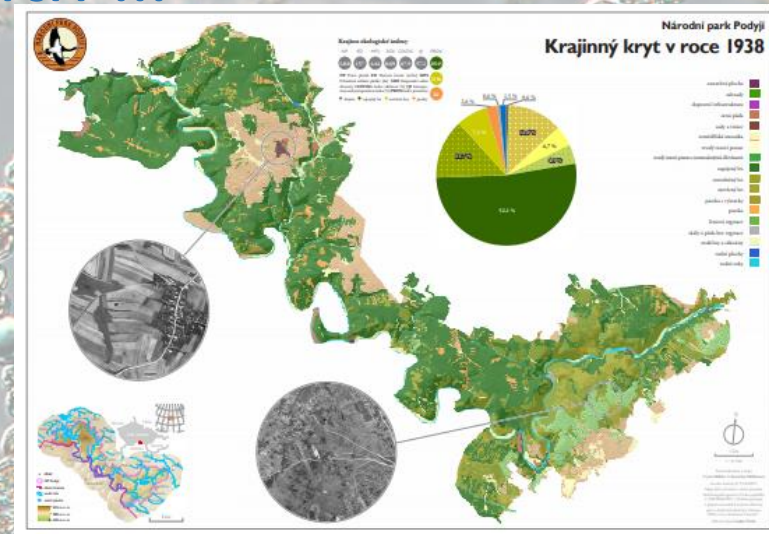
Certifikovaná metodika

Mapa výskytu tesaříka alpského (*Rosalia alpina*) v evropsky významných lokalitách Niva Dyje a Soutok-Podolí (SCH CZ0624099 & CZ0624119)

Mapa výskytu páchníka hnědého (*Osmoderma barnabita*) a potenciálně vhodných stanovišť v evropsky významných lokalitách Niva Dyje a Soutok-Podolí (SCH CZ0624099 & CZ0624119)

Mapa výskytu tesaříka obrovského (*Cerambyx cerinus*) v evropsky významných lokalitách Niva Dyje a Soutok-Podolí (SCH CZ0624099 & CZ0624119)

Mapa výskytu páchníka hnědého (*Osmoderma barnabita*) a potenciálně vhodných stanovišť v evropsky významných lokalitách Niva Dyje a Soutok-Podolí (SCH CZ0624099 & CZ0624119)



Metodika péče o druhově bohaté (světlé) lesy



Certifikovaná metodika

Insect Biodiversity and Conservation Biology Teaching – mainly (not only) University of South Bohemia

Courses:

Animal Ecology

Evolutionary Ecology

Introduction to Modelling in R for Ecologists,

Diversity of life

Introductory zoology (partim)

Conservation biology (partim)

Animal conservation

European fauna and its conservation

Insect diversity and conservation

Systematic entomology (partim)

Mark-recapture methods

Woodland Ecology (partim)

Animal Plant Interactions (partim)

Field course of alpine zoology

Field course of Entomology



Insect Biodiversity and Conservation Biology Funding (jake projekty a finance)

CZECH SCIENCE FOUNDATION – 8 projects

CZECH TECHNOLOGY FOUNDATION – 7 projects

NATIONAL AGENCY FOR AGRICULTURAL RESEARCH – 1

INTERREG – 1

NORWAY FUNDS – 1

CZECH MINISTRY OF ENVIRONMENT

CZECH MINISTRY OF EDUCATION, YOUTH, AND SPORTS

NATURE CONSERVATION AGENCY OF THE CZECH REPUBLIC

ADMINISTRATIONS OF NATIONAL PARKS

CITY OF PRAGUE.....



Insect Biodiversity and Conservation Biology Outlook

Team Structure

Age structure

Internationalisation

Funding



Thank you for your attention

