

VŠEOBECKÁ EKOLÓGIA A EKOLÓGIA JEDINCA A POPULÁCIÍ

Poznámka: v čase nástupu na štúdium bude po zosúladení študijných programov tento program mať názov **Fyziológia živočíchov**

Ekologická, morfológická a genetická variabilita roztočov panciernikov (Acari, Oribatida) pozdĺž mikroklimatických gradientov prostredia.

školiťel: prof. RNDr. Ľubomír Kováč, CSc.

konzultanti: RNDr. Peter Ľuptáček, PhD., RNDr. Andrea Parimuchová, PhD.

forma štúdia: denná

pracovisko: Katedra zoológie, Ústav biologických a ekologických vied, PF UPJŠ

v Košiciach, Šrobárova 2, 04154 Košice

Anotácia: Cieľom práce je analyzovať zmeny v abundancii, diverzite, morfológickej a genetickej variabilite pôdnych roztočov panciernikov pozdĺž environmentálnych mikroklimatických gradientov. Budú sa testovať hypotézy: 1. V chladnejších častiach gradientov (jaskynných vchodoch) sa formujú spoločenstvá mikroartropoda s vyššou abundanciou a nižšou diverzitou než na teplejších miestach gradientov (pred jaskyňami); 2. Populácie druhov mikroartropoda viazaných na jaskyne majú nižšiu genetickú a morfológickú variabilitu oproti druhom v povrchových habitatoch. Predpokladáme, že variabilita genetických a morfológických charakteristík pozitívne koreluje s výkyvmi mikroklimatických faktorov prostredia (teplota); 3. Rozsah teplotnej tolerance sa líši u populácií z mikroklimaticky kontrastných habitatov (jaskyne, povrch). V jaskyniach so stabilnou teplotou prostredia, očakávame užší rozsah teplotnej tolerance roztočov než v povrchových habitatoch s výraznými výkyvmi mikroklimatických faktorov prostredia.

Ciele:

Zachytiť zmeny v abundancii, dominancii a druhovej diverzite spoločenstiev roztočov panciernikov na odlišných stanovištiach pozdĺž mikroklimatických gradientov v prostredí.

Objasniť ekologické nároky dominantných druhov roztočov panciernikov vzhľadom na odlišné mikroklimatické podmienky pozdĺž línií s gradientom mikroklímy.

Preštudovať rozdiely v genetickej a morfológickej variabilite vybraných jaskynných a povrchových druhov roztočov panciernikov.

Porovnať ekofyziologické charakteristiky (teplotná rezistencia a rozsah teplotnej tolerance) vybraných druhov panciernikov z mikroklimaticky kontrastných habitatov.

Literatúra:

EVANS, G., 1991: The Acari, reproduction, development and life-history strategies. By R. Schuster and P.W. Murphy. (London: Chapman & Hall, 1991). Bulletin of Entomological Research, 81(4), 498-499.

HEBERT P. D. N. Barcoding animal life: cytochrome c oxidase subunit 1 divergences among closely related species. Proceedings of the Royal Society London B. (2003) vol.270, no.Supplement, 96-99

HEBERT P. D. N. Biological identifications through DNA barcodes. Proceedings of the Royal Society London B. (2003) vol.270, p.313-321.

HOY, M. A., 2013: Insect molecular genetics. An introduction to principles and applications. Elsevier, 808 pp.

SINCLAIR, B. J., COELLO ALVARADO, L. E., FERGUSON, L. V., 2015: An invitation to measure insect cold tolerance: Methods, approaches, and workflow. Journal of Thermal Biology 53, 180-197.

VOGLER AP, MONAGHAN MT, 2007, Recent advances in DNA taxonomy, Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research, Vol: 45, Pages: 1-10, ISSN: 0947-5745

WALTER, D. E., PROCTOR, H. C., 2013: Mite: Ecology, evolution & behaviour. Life at microscale. Springer, 494 pp.

Molekulárna genetika terestrických článkonožcov v prostredí mikroklimatických gradientov.

školiťel': prof. RNDr. Ľubomír Kováč, CSc.

konzultanti: RNDr. Natália Raschmanová, PhD., PaedDr. Martina Žurovcová, PhD.

forma štúdia: denná

pracovisko: Katedra zoológie, Ústav biologických a ekologických vied, PF UPJŠ v Košiciach, Šrobárova 2, 04154 Košice

Anotácia: Špecifické podmienky v prostredí mikroklimatických gradientov majú silný vplyv na populačnú štruktúru a genetickú diverzitu terestrických článkonožcov. Odlišná mikroklima habitatov môže vytvárať rozdielne selekčné tlaky, čo následne môže viesť k vzniku izolovaných lokálnych populácií. V rámci článkonožcov existuje značná kryptická diverzita ako na geografickej tak i na lokálnej škále. Aplikácia DNA barcodingu (COI marker) v kombinácii s jadrovými génmi je užitočný prístup pri identifikácii nových alebo kryptických druhov. Fylogenetické štúdium článkonožcov obývajúcich mikroklimaticky odlišné habitaty je menej preskúmané, a bude tak prispievať k prehĺbeniu znalostí v oblasti evolučnej genetiky, molekulárnej ekológie a populačnej genetiky. Cieľom práce je analýza genetickej diverzity/variability populácií vybraných druhov článkonožcov v prostredí urbánno-prírodných a povrchovo-subterénnych mikroklimatických gradientov.

Ciele:

1. Identifikovať jadrové markery pre determináciu genetickej variability vybraných taxónov článkonožcov,
2. Analyzovať genetickú diverzitu populácií ubiquistických druhov čeľade Isotomidae (Collembola) v prostredí urbánno-prírodného gradientu,
3. Posúdiť fylogenetické vzťahy vybraných taxónov čeľade Attemsidae (Diplopoda) v prostredí povrchovo-subterénnych habitatov.

Literatúra:

ALLENDORF, F. W., & LUIKART, G. 2013. Conservation and the genetics of populations. Wiley-Blackwell, Chichester.

JOHNSON M. T. J. & MUNSHI-SOUTH J., 2017. Evolution of life in urban environments. Science, 358(6363): eaam8327.

KOTZE J., VENN S., NEIMELÄ J., SPENCE J. R. 2011. Effects of urbanization on the ecology and evolution of arthropods. Urban Ecology Patterns, Processes and Applications. Oxford University Press, Oxford.

CULVER, D.C., PIPAN, T., 2009: The biology of caves and other subterranean habitats. Oxford University Press.

BICKFORD D., LOHMAN D. J., SODHI N. S., NG P. K.L., MEIER R., WINKER K., INGRAM K. K., DAS I. 2006 Cryptic species as a window on diversity and conservation. Trends in Ecology&Evolution, 22: 148–155.

HEBERT P. D. N., RATNASINGHAM S., de WAARD J. R. 2003. Barcoding animal life: cytochrome c oxidase subunit 1 divergences among closely related species. Proceedings of the Royal Society B 270: 96–99.

RASCHMANOVÁ N., ŽUROVCOVÁ M., KOVÁČ Ľ., PAUČULOVÁ L., ŠUSTR V., JAROŠOVÁ A., CHUNDELOVÁ D. 2017. The cold-adapted population of *Folsomia*

manolachei (Hexapoda, Collembola), from a glaciated karst doline of Central Europe: evidence for a cryptic species? *Journal of Zoological Systematics Evolutionary Research* 55: 19–28.

PORCO D., POTAPOV M., BEDOS A., BUSMACHIU G., WEINER W. M., HAMRA-KROUA S., DEHARVENG L. 2012b. Cryptic Diversity in the ubiquitous species *Parisotoma notabilis* (Collembola, Isotomidae): a long-used chimeric species? *Plos One* 7: e46056.

VON SALTZWEDEL H., SCHEU S., SCHAEFER I. 2016. Foudler events and pre-glacial divergences shape the genetic structure of European Collembola species. *BMC Evolutionary Biology* 16: 16–148.

Makroekológia netopierov na príklade východného Mediteránu a stredného Východu.

školiťel: doc. RNDr. Marcel Uhrin, PhD.

konzultanti: doc. RNDr. Petr Benda, PhD., Mgr. Peter Kaňuch, PhD.

forma štúdia: denná

pracovisko: Katedra zoológie, Ústav biologických a ekologických vied, PF UPJŠ v Košiciach, Šrobárova 2, 04154 Košice

Anotácia: Východný Mediterán a Blízky Východ sú biogeograficky mimoriadne cenné územia s vysokou diverzitou, vrátane kryptickej; územie zahŕňa aj glaciálne refúgiá. V prípade netopierov došlo v týchto oblastiach k bezprecedentnému nárastu poznatkov o rozšírení a ekologických nárokoch jednotlivých druhov. Cieľom dizertačného štúdia je kompilácia získaných údajov a ich makroekologická analýza zameraná na priestorové aspekty vybraných znakov (echolokačné signály, habitat, geografická pozícia, morfológické aspekty) a ich prípadných spolupôsobení s cieľom pochopiť distribúciu druhov v širšom ekologickom kontexte.

Ciele:

Kompilovať štruktúrovanú databázu netopierov cieľovej oblasti.

Študovať a objasniť makroekologické vzťahy datasetu na príklade vybraných znakov.

Literatúra:

Benda P., Andreas M., Kock D., Lučan R., Munclinger P., Nová P., Obuch J., Ochman K., Reiter A., Uhrin M. & Weinfurtová D., 2006: Bats (Mammalia: Chiroptera) of the Eastern Mediterranean. Part 4. Bat fauna of Syria: distribution, systematics, ecology. *Acta Societatis Zoologicae Bohemicae*, 70(1–4): 1–329.

Benda P., Dietz C., Andreas M., Hotový J., Lučan R. K., Maltby A., Meakin K., Truscott J. & Vallo P., 2008: Bats (Mammalia: Chiroptera) of the Eastern Mediterranean and Middle East. Part 6. Bats of Sinai (Egypt) with some taxonomic, ecological and echolocation data on that fauna. *Acta Societatis Zoologicae Bohemicae*, 72: 1–103.

Benda P., Georgiakakis P., Dietz C., Hanák V., Galanaki K., Markantonatou V., Chudárková A., Hulva P. & Horáček I., 2008: Bats (Mammalia: Chiroptera) of the Eastern Mediterranean and Middle East. Part 7. The bat fauna of Crete, Greece. *Acta Societatis Zoologicae Bohemicae*, 72: 105–190.

Benda P., Faizoláhi K., Andreas M., Obuch J., Reiter A., Ševčík M., Uhrin M., Vallo P. & Ashrafi S., 2012: Bats (Mammalia: Chiroptera) of the Eastern Mediterranean and Middle East. Part 10. Bat fauna of Iran. *Acta Societatis Zoologicae Bohemicae*, 76: 163–582.

Benda P., Abi Said M. R., Bou Jaoude I., Karanouh R., Lučan R. K., Sadek R., Ševčík M., Uhrin M. & Horáček I., 2016: Bats (Mammalia: Chiroptera) of the Eastern

Mediterranean and Middle East. Part 13. Review of distribution and ectoparasites of bats in Lebanon. *Acta Societatis Zoologicae Bohemicae*, 80: 207–316.
Brown J. H. (ed.). 1995: *Macroecology*. University of Chicago Press, Chicago, 269 pp.
Ulrich W., Sachanowicz K. & Michalak M., 2007: Environmental correlates of species richness of European bats (Mammalia: Chiroptera). *Acta Chiropterologica*, 9(2)

Diverzita živočíchov malých mokradí (*Tiny Wetland Areas, TWA*) ako východisko manažmentu v režime *Other Effective area-based Conservation Measures (OECMs)*.

školiťel: doc. RNDr. Marcel Uhrin, PhD.

konzultanti: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD., RNDr. Monika Balogová, PhD.

forma štúdia: denná

pracovisko: Katedra zoológie, Ústav biologických a ekologických vied, PF UPJŠ v Košiciach, Šrobárova 2, 04154 Košice

Anotácia: Diverzita fauny bezstavovcov a stavovcov malých mokradí (mŕtve ramená, štrkoviská, periodické mokrade) na príklade Východoslovenskej nížiny a Košickej kotliny s cieľom analýzy ich vzťahov ako siete lokálnych centier biodiversity a ako podklad pre uplatnenie manažmentu princípmi *Other Effective Area-Based Conservation Measures (OECMs)* IUCN.

Ciele:

1. Zistiť diverzitu živočíchov v modelovej sústave malých mokradí v podmienkach Východoslovenskej nížiny
2. Študovať a objasniť zistenú diverzitu v rámci siete lokálnych centier krajinej diverzity s cieľom návrhov manažmentu v režime *Other Effective Area-Based Conservation Measures (OECMs)* IUCN

Literatúra:

Danko Š., Balla M. & Repel M. (eds.), 2017: *Vtáctvo slovenskej časti Medzibodrožia*. Slovenská ornitologická spoločnosť / BirdLife Slovensko, Bratislava, 505 pp.

Horváth E., Martvoňová M., Danko S., Havaš P., Kaňuch P. & Uhrin M., 2021: Distribution range and population viability of *Emys orbicularis* in Slovakia: a review with conservation implications. *Nature Conservation*, 44: 141–161.

Horváth E., Danko S., Kaňuch P., Havaš P. & Uhrin M., 2021: Perspektívy populácií korytnačky močiarnej (*Emys orbicularis*) na Slovensku: čo hovoria vedecké poznatky? *Ochrana prírody*, 2021(Supplement): 28.

Horváth E., Danko S., Havaš P., Schindler M., Šebela M., Halpern B., Csibrány B., Farkas B., Kaňuch P. & Uhrin M., 2021: Variation in shell morphology of the European pond turtle, *Emys orbicularis*, in fragmented Central European populations. *Biological Journal of the Linnean Society*, 132(1): 134–147.