
Abstrakty 4. ročníka Študentskej vedeckej a odbornej činnosti (ŠVOČ) Katedry ekológie

Katedra ekológie, Fakulta humanitných a prírodných vied, Prešovská univerzita v Prešove

17. apríla 2024

Zoznam príspevkov

Gabriela Pinčáková

Invázne rastliny: Možný potenciál či hrozba?

Klaudia Mária Švirlochová

Výskyt kliešťov (radu Ixodida) a ich úloha v cirkulácii vybraných druhov vektormi-prenášaných patogénov na modelových lokalitách mesta Prešov

Anastasiia Bezugla

Ecological aspects of *Carassius auratus* complex

Silvia Karin Tkáčová

Biodiverzita a ekológia invázných druhov hmyzu v meste Prešov



Obrázok 1. Spoločná fotografia súťažiacich na ŠVOČ 2024 Katedry ekológie (Foto: R. Smolák).

Prezentované príspevky hodnotila Rada KE FHPV ŠVOČ v zložení: A. Eliašová, A. Csanády, J. Fedorčák, J. Koščo, P. Manko, J. Oboňa, R. Smolák. Abstrakty prezentovaných vedeckých prác boli následne recenzované dvomi nezávislými recenzentami.

Invázne rastliny: Možný potenciál či hrozba?GABRIELA PINČÁKOVÁ¹ & LENKA BOBULSKÁ²

¹ Katedra biológie, Fakulta humanitných a prírodných vied, Prešovská univerzita v Prešove, 17. novembra 1, 080 01 Prešov, Email: gabriela.pincakova@mail.unipo.sk, ² Katedra ekológie, Fakulta humanitných a prírodných vied, Prešovská univerzita v Prešove, 17. novembra 1, 080 01 Prešov, Email: lenka.bobulska@unipo.sk

Abstrakt

Predložená práca sa venuje štúdiu mikrobiologických pôdných charakteristík – enzymatickej aktivity – v organických substrátoch pochádzajúcich z invázných rastlinných druhov pohánkovec japonský (*Fallopia japonica* (Houtt.) Ronse Decr.) a zlatobyľ obrovská (*Solidago gigantea* Ait.). Na prípravu substrátov boli použité stonky, listy a kvety. Rastlinný materiál bol nazbieraný v septembri 2020 na Východe Slovenska, a to v okolí vodnej nádrže Ružín, pri potoku obce Opátka a pozdĺž cesty v extraviláne obce Košická Belá. Následne sa rastlinný materiál dva roky rozkladal v plastových kompostéroch v procese kompostovania za studena. Nádobový pokus trval päť mesiacov (máj až september) a pozostával z piatich variantov substrátu: 1. pôda bez prídavku organickej hmoty z invázných rastlín; 2. zmes 50 % pôdy a 50 % organickej hmoty *F. japonica*; 3. zmes 50 % pôdy a 50 % organickej hmoty *S. gigantea*; 4. 100 % organickej hmoty *F. japonica*; 5. 100 % organickej hmoty *S. gigantea*. Celkovo bolo pripravených 125 nádob s objemom 2,5l. Pôda, ktorá bola použitá pri pokusoch bola získaná z blízkej lokality okolia Košice, kde doteraz nebola indikovaná žiadna forma invázie. Vzorky na analýzu enzymatickej aktivity boli odobrané 2. mája, 6. júna, 11. júla, 15. augusta a 12. septembra 2022. Aktivita enzýmov β-glukozidáza, FDA hydroláza, kyslá fosfatáza a zásaditá fosfatáza bola stanovená spektrofotometricky s využitím príslušných kalibračných kriviek a získané kvantitatívne údaje boli štatisticky spracované. Následne boli stanovené aj základné fyzikálno-chemické parametre pôdy (pH pôdy, pôdna vlhkosť, obsah organického uhlíka a celový obsah dusíka). Z výsledkov experimentu vyplýva, že invázne rastliny menia pôdne vlastnosti. Zároveň sa potvrdilo, že hodnotené mikrobiálne ukazovatele sú vysoko citlivé a vďaka tomu dobre využiteľné pri monitorovaní a včasnom odhalovaní nepriaznivých zmien pôdneho ekosystému.

Kľúčové slova: invázne rastliny, pôdny ekosystém, biologické indikátory

Podakovanie: Práca vznikla s podporou projektu VEGA 2/0018/20 a spoluprácou s inštitúciou VÚPOP.

Výskyt kliešťov (radu Ixodida) a ich úloha v cirkulácii vybraných druhov vektormi-prenášaných patogénov na modelových lokalitách mesta Prešov

KLAUDIA MÁRIA ŠVIRLOCHOVÁ¹, ALEXANDER CSANÁDY², DANA ZUBRIKOVÁ³, MICHAL STANKO³, BRONISLAVA VÍCHOVÁ³ & VERONIKA BLAŽEKOVÁ^{3,4}

¹ Katedra biológie, Fakulta humanitných a prírodných vied, Prešovská univerzita v Prešove, 17. novembra 1, 080 01 Prešov, Email: klaudia.maria.svirlochova@mail.unipo.sk, ² Katedra ekológie, Fakulta humanitných a prírodných vied, Prešovská univerzita v Prešove, 17. novembra 1, 080 01 Prešov, Email: alexander.csanady@unipo.sk, ³ Parazitologický ústav, Slovenská

akadémia vied, Hlinková 3, 040 01 Košice, Email: zubrikova@saske.sk, stankom@saske.sk, vichova@saske.sk, sirotnakova@saske.sk, ⁴ Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice

Abstrakt

Kliešte (radu Ixodida) sú ektoparazitickou skupinou článkonožcov, ktoré vzhľadom na schopnosť transmisie rôznorodej škály patogénov majú značný veterinárny a medicínsky význam. V dôsledku meniacich sa klimatických podmienok dochádza k rozširovaniu kliešťov a patogénov aj na predtým neobývané stanovišťa, preto by sa tejto skupine vektorov mala venovať čoraz väčšia pozornosť. Cieľom práce bolo zistiť abundanciu a druhovú diverzitu kliešťov čeľade Ixodidae a ich úlohu v cirkulácii patogénov – *Anaplasma phagocytophilum*, *Bartonella* spp. a *Babesia/Theileria* spp. na šiestich modelových lokalitách v suburbánnom prostredí mesta Prešov. Zber kliešťov prebiehal s využitím metódy vľakovania rastlinnej vegetácie počas troch jarných mesiacov (marec, apríl, máj) v roku 2023. Získané kliešte boli následne determinované podľa druhovej príslušnosti a vývinového štádia pomocou determináčnych kľúčov. Prítomnosť patogénnych mikroorganizmov bola zisťovaná na reprezentatívnej vzorke (420 kliešťov) z každej lokality prostredníctvom molekulárno-genetických metód. Na izoláciu genómovej DNA z kliešťov bola použitá metóda alkalického hydrolyzy a súprava GeneJET Genomic DNA Purification Kit (Thermo Scientific). Extrahovaná DNA bola vyšetrená metódou polymerázovej reťazovej reakcie (PCR) s použitím špecifických primerov. Na separáciu PCR produktov bola použitá gélová elektroforéza. Celkovo bolo na modelových lokalitách nazbieraných 1 849 kliešťov dvoch druhov – *Ixodes ricinus* (91,2%, 1 687 jedincov) a *Dermacentor reticulatus* (8,8%, 162 jedincov). Relatívna densita dosiahla priemernú hodnotu 102,7 kliešťov za hodinu zberu. Najvyššia početnosť bola zistená v apríli (53,5%) a najnižšia v marci (11,7 %). Najbohatšou z hľadiska početnosti bola lokalita Pustá dolina (457 kliešťov, 24,7 %). Molekulárno-genetickou analýzou sme zistili najvyššiu pozitívitu pri rode *Bartonella* spp., gén *ssrA* bol detegovaný v 141 vzorkách, prevalencia u oboch druhov kliešťov dosiahla 33,9%. Baktéria *A. phagocytophilum* bola zistená na štyroch lokalitách, analýzou génu *msp2* v 73 vzorkách izolovanej DNA. Prevalencia u kliešťov *I. ricinus* bola zistená v hodnote 12,7%, kým u *D. reticulatus* bola zistená niekoľkokrát vyššia hodnota, až 46,4%. Najnižšia pozitívita bola zaznamenaná pri analýze génu 18S rRNA na prítomnosť *Babesia/Theileria* spp., ktorý bol potvrdený v 64 vzorkách. Vyššia prevalencia piroplaziem bola zistená u kliešťov *D. reticulatus* – 30,4%, ako u *I. ricinus* 13,1%. Vysoké hodnoty prevalence skúmaných patogénov v klieštoch potvrdzujú prítomnosť kompetentných rezervoárových hostiteľov na sledovaných lokalitách.

Kľúčové slova: kliešte, *Anaplasma phagocytophilum*, *Bartonella* spp., *Babesia/Theileria* spp., Prešov

Podakovanie: Podakovanie patrí vedeckým pracovníkom Parazitologického ústavu SAV v Košiciach za možnosť realizácie štúdie v rámci projektov VEGA 2/0051/24 a VEGA 2/0014/21 a za ich odborný dohľad a cenné rady.

Ecological aspects of *Carassius auratus* complex

ANASTASIIA BEZUGLA¹, RUSLAN MARIYCHUK² & JAKUB FEDORČÁK²

¹ Department of Ecology, Dragomanov Ukrainian State University, Pyrohova str. 9, 01601, Kyiv, Ukraine, E-mail: anastasiia.bezugla@mail.unipo.sk, ² Department of Ecology, Faculty of Humanities and Natural Sciences, University of Prešov, 17 novembra 1, 080 01 Prešov, Slovakia. Emails: ruslan.mariychuk@unipo.sk, jakub.fedorcak@unipo.sk

Abstract

All over 508 specimens of non-native *C. auratus* complex were analysed. Samples of *Carassius* specimens were collected in the Slovakian Danube River basin during the years 2019 – 2023. The analyzed samples were collected from different biotopes: channels (261), streams (154), village ponds (42), ornamental ponds (23), river oxbows (14), and small reservoirs (14). The total weight (TW, g) and the standard length (SL, mm) of specimens were measured. The sex of specimens was determined by observation of gonads during dissection. The weight of gonads (g) immediately after dissection, as well as the gutted weight (g) of specimens, were measured. Based on measured parameters the Fulton's condition factor (FC) and gonadosomatic index (GSI) of *Carassius* spp were calculated. The analysed samples consist of 242 females, 130 males, and 135 juveniles based on immature gonads (1 unidentified specimen). The SL of specimens varied from 35 to 265 mm and TW from 1 to 776 grams. The percentage representation of females at individual localities varied between 20 and 89%. The highest FC (5.7) was recorded in May, channelized biotopes and in the juvenile stage of specimens. The highest GSI values were recorded in May and the lowest in September. In the case of biotope interaction, the mean GSI varied from 30.4 (channels) to 8.3 (village ponds). During the laboratory work were recorded 7 *Carassius* spp. (out of 508 - 1.3%) infected with parasites of the genus *Philometroides*. Infected specimens were recorded at 3 localities (out of 18 – 17%) collected in the spring season (March, May). Moreover, we identified one specimen from the ornamental pond with visible opercular reduction. The ecological aspects of the research are represented by the changes in the investigated parameters (GIS, FC) in interaction with the season and biotope recorded.

Key words: *C. auratus* complex, GSI, Fulton, Danube, *Philometroides*, biotope

Acknowledgments: The work was supported by the APVV SKAT-20-0009 and VEGA1/0364/20 projects. We would like to thank our colleagues for their technical assistance in the field.

Biodiverzita a ekológia invázných druhov hmyzu v meste Prešov

SILVIA KARIN TKÁČOVÁ¹, LUBOMÍR PANIGAJ²
& JOZEF OBOŇA¹

¹ *Katedra ekológie, Fakulta humanitných a prírodných vied, Prešovská univerzita v Prešove, 17. novembra 1, 080 01 Prešov, Emails: silvia.tkacova.1@smail.unipo.sk, jozef.obona@unipo.sk,* ² *Maurerova 18, 040 22 Košice, Email: lubo.panigaj@gmail.com*

Abstrakt

Problematika invázneho hmyzu je v posledných rokoch stále aktuálnejšia, o čom svedčí množstvo recentných výskumov zameraných na túto tému. Práca prináša prehľad invázných druhov hmyzu, ktoré sa vyskytujú v meste Prešov. Sumarizuje literárne údaje, na základe ktorých bolo známych z Prešova šesť invázných druhov a prináša aj sedem novo zaznamenaných invázných živočíchov. Pri jednotlivých druhoch je stručne popísaný ich výskyt, ekológia a vplyv na pôvodné ekosystémy. Zaznamenali sme tri druhy invázných škodcov drevín: *Cameraria ohridella* (Deschka & Dimic, 1986), *Corythucha ciliata* (Say, 1832), *Paractopa robinella* (Clemens, 1863), dva druhy škodcov ovocia: *Drosophila suzukii* (Matsumura, 1931), *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773), a tiež tri invázne, epidemiologicky významné druhy hmyzu: *Aedes japonicus japonicus* (Theobald, 1901), *Clogmia albipunctata* (Williston, 1893) a *Lipoptena fortisetosa* (Maa, 1965). Tento výpočet druhov určite nie je kompletný a je potrebné problematike invázií hmyzu v mestom prostredí venovať v budúcnosti ešte väčšiu pozornosť.

Kľúčové slova: invázie, invázný hmyz, urbánny ekosystém, biodiverzita

Podakovanie: Práca vznikla s podporou projektov APVV-20-0140 a VEGA 1/0213/22.