
Abstrakty 6. ročníka Študentskej vedeckej a odbornej činnosti (ŠVOČ) Katedry ekológie

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

15. apríla 2026

Zoznam príspevkov

Patrícia Hagyariová

Dĺžková štruktúra a kondícia lososovitých druhov rýb vo vzťahu k biotopu a sezóne

Nina Peráčková

Vplyv bioplynovej stanice na emisie skleníkových plynov a životné prostredie

Vladyslav Zelenchuk

Staré banské diela na území Ukrajiny



Prezentované príspevky hodnotila Rada KE FHPV ŠVOČ v zložení: A. Eliašová, B. Baranová, L. Bobuľská, A. Csanády, L. Demková, J. Fedorčák, J. Oboňa, M. Sabalová. Abstrakty prezentovaných prác boli následne recenzované dvoma nezávislými recenzentami.

Dĺžková štruktúra a kondícia lososovitých druhov rýb vo vzťahu k biotopu a sezóne

HAGYARIOVÁ PATRÍCIA & JAKUB FEDORČÁK

Katedra ekológie, Fakulta humanitných a prírodných vied, Prešovská univerzita v Prešove, 17. novembra 1, 080 01 Prešov, Slovakia, Emails: patricia.hagyariova@mail.unipo.sk, jakub.fedorcak@unipo.sk

Lososovité ryby sú celosvetovým predmetom záujmu vzhľadom na ich sociálno-ekonomický význam v oblasti športového rybolovu, akvakultúry a gastronómie. Na strane druhej sa v Európe vyskytujú aj nepôvodné lososovité druhy rýb, ktoré sú kontroverznou témou najmä pre ich potenciálne negatívny vplyv na ekosystémy. Invázivný potenciál pstruha dúhového (*Oncorhynchus mykiss* Walbaum, 1792, Actinopterygii: Salmonidae) je často prehliadaný. To potvrdzuje aj recentný výskyt 130 tzv. „self-sustaining“ populácií v 16-tich štátoch Európy. Výskyt takýchto populácií na území Slovenska doposiaľ nebol mapovaný. Jednou z kandidátskych lokalít na našom území je povodie rieky Okna (Tisa), kde bol tento druh introdukovaný v 20. storočí a vyskytuje sa tu dodnes. V auguste a októbri 2024, a v marci a máji 2025 sme v rieke Okna odobrali vzorky z 3 lokalít (biotopov) – Barlahov, Remetské Hámre a Nižná Rybnica. Celkovo sme v rieke Okna počas rokov 2024 až 2025 zaznamenali 389 jedincov rýb a mihúľ. Ako eudominantné druhy boli identifikované pstruh dúhový (71,47 %) a pstruh potočný (*Salmo trutta morpha fario* Linnaeus, 1758, Actinopterygii: Salmonidae) (17,74 %). Cieľom práce bolo analyzovať dĺžkovú štruktúru a kondíciu populácií nepôvodného pstruha dúhového a pôvodného pstruha potočného v lokalitách so spoločným výskytom. Celkovo sme pre štatistickú analýzu použili 278 jedincov pstruha dúhového a 69 jedincov pstruha potočného. Štandardná dĺžka tela (SL) sa u pstruha dúhového pohybovala v rozpätí 35 – 250 mm (mean 98,5 mm, s. d. 40,3, počet dĺžkových skupín 21), pre pstruha potočného sme zaznamenali dĺžkové rozpätie 48 – 250 mm (mean 118,7, s. d. 45,1, počet dĺžkových skupín 17). Zaznamenané priemerné dĺžky tiel sa líšili medzi oboma druhmi (t-test: $t = -3,64$; $df = 276$; $p < 0,001$). Priemerné dĺžky tiel sa medzi lokalitami významne líšili (Kruskal-Wallis test, $p < 0,001$), pričom najväčšie jedince boli zaznamenané v lokalite Rybnica a najmenšie v Barlahove. Zastúpenie pstruha dúhového v dĺžkových skupinách prevyšuje zastúpenie pstruha potočného a to v 14 z 21 skupín. Početnostná prevaha druhu pstruha dúhového je viditeľná najmä v prvých dvoch dĺžkových skupinách (30 – 50 mm), čo môže zároveň naznačovať zvýšenú mortalitu kratších (juvenilných) jedincov. V skupinách dlhších jedincov (170 – 250 mm) sa zastúpenie oboch druhov početnostne vyrovnáva. Analýza kondície bola realizovaná na súbore 328 jedincov pstruhov (pstruh dúhový 263 ks, pstruh potočný 65 ks). Hodnoty Clarkovho koeficientu kondície všetkých skúmaných jedincov boli nasledovné

mean 1,4, min. 0,79, max. 2,87, pričom hodnoty boli medzi jednotlivými biotopmi veľmi podobné. To poukazuje na to, že nami zvolené biotopy kondíciu jedincov neovplyvňovali. Naopak, rozdiely v kondícii oboch druhov sa líšili v rámci sezón s najvyššími hodnotami v mesiaci máj (pstruh dúhový 1,7, pstruh potočný 1,5), čo pravdepodobne súviselo s dostupnosťou potravy.

Kľúčové slova: pstruh dúhový, pstruh potočný, kondícia, dĺžková štruktúra, povodie Tisy.

PodĎakovanie: Práca bola vypracovaná s podporou projektu APVV SK-AT-23-0007.

Vplyv vybranej bioplynovej stanice na emisie skleníkových plynov a životné prostredie

NINA PERÁČKOVÁ¹, ADRIÁN MERIČKO² & LENKA BOBULSKÁ¹

¹ Katedra ekológie, Fakulta humanitných a prírodných vied, Prešovská univerzita, 17. novembra 1, 081 16 Prešov, Emails: nina.perackova@mail.unipo.sk, lenka.bobulska@unipo.sk, ² Bioplynová stanica Kamenica s.r.o., Železničná 855, 067 83 Kamenica nad Cirochou

Získavanie energie z biomasy patrí medzi obnoviteľné zdroje energie. V bioplynových staniciach prebiehajú procesy, pri ktorých sa z rôznych organických materiálov, ako sú zvyšky rastlín, zvieracie exkrementy či biologicky rozložiteľné odpady, vyrába bioplyn. V práci bolo popísané ako bioplynové stanice fungujú, čo je bioplyn a ako sa tvorí. Bolo poukázané na to, že najekologickejšie je na výrobu bioplynu používať odpadové produkty, a nie cielene pestované rastliny. V prípade kukuričnej siláže bolo jej uhlíkové skóre 29,83 gCO₂eq/MJ. Naopak, pri odpadových substrátoch, ako sú maštalný hnoj alebo kurací trus, boli tieto hodnoty mierne nad nulou alebo dokonca záporné. Z tohto dôvodu predstavujú odpadové substráty environmentálne výhodnejšiu alternatívu oproti cielene pestovaným energetickým plodinám. Pozornosť bola venovaná výrobe elektrickej energie a produkcii tepla v kogeneračnej jednotke. V rozkladných procesoch okrem bioplynu vzniká aj digestát pozostávajúci z tuhej a kvapalnej zložky. Keďže obsahuje množstvo živín, v poľnohospodárskej praxi je využívaný ako organické hnojivo. Uvedené teoretické poznatky boli aplikované v praktickej časti práce. Objektom spolupráce bola vybraná bioplynová stanica v Kamenici nad Cirochou. V rámci výskumu boli sledované používané vstupné suroviny a technologické procesy. V novembri 2025 sa realizovalo emisné meranie. Boli sledované koncentrácie tuhých znečisťujúcich látok, oxidov dusíka, oxidu uhoľnatého, formaldehydu a celkového organického uhlíka. Analyzované boli aj konkrétne údaje bioplynovej stanice za rok 2025, ktoré zahŕňali množstvo vstupných

surovín, produkciu bioplynu a celkové množstvo emisií oxidu uhličitého a metánu. Do celkovej bilancie bioplynovej stanice boli zahrnuté nielen emisie, ktoré vznikli počas samotnej tvorby bioplynu, ale aj tie, ktoré vznikli pri pestovaní plodín, ich transporte na stanicu a emisie (alebo ich úspory) prameniace zo zmien zásob organického uhlíka v pôde. Tieto dáta boli porovnané s vyprodukovanými emisiami z iných zdrojov energie uvedenými v správe Life Cycle Assessment of Electricity Generation Options vydanéj organizáciou UNECE. Priemerné hodnoty emisií predstavujú približne 923 gCO₂eq/kWh pri uhlí, 458 gCO₂eq/kWh pri zemnom plyne. Pri fotovoltických elektrárňach činia 45,5 gCO₂eq/kWh a pri koncentrovanej solárnej energii 74,5 gCO₂eq/kWh. Priemerne 76,5 gCO₂eq/kWh emisií vzniká pri energii z vody, 11,9 gCO₂eq/kWh pri veterných elektrárňach na pevnine, 17,5 gCO₂eq/kWh u veterných elektrární na mori a 5,75 gCO₂eq/kWh pri jadrovej energii. Stredné hodnoty emisií z biomasy dosahujú 83 gCO₂eq/kWh, pričom v analyzovanej bioplynovej stanici v Kamenici nad Cirochou bola vypočítaná hodnota 75,6 gCO₂eq/kWh. Zhodnotené bolo, že emisie spojené s výrobou bioplynu boli v porovnaní s tradičnými spôsobmi získavania energie nižšie, a to najmä pri využívaní odpadových substrátov.

Kľúčové slová: bioplynová stanica, bioplyn, emisie skleníkových plynov, oxid uhličitý, metán, anaeróbna fermentácia, životné prostredie

Podakovanie: Práca bola podporená projektom VEGA 1/0356/26.

Staré banské diela na území Ukrajiny

VLADYSLAV ZELENCHUK & LENKA DEMKOVÁ

Katedra ekológie, Fakulta humanitných a prírodných vied, Prešovská univerzita, 17. novembra 1, 081 16 Prešov, Emails: vladyslav.zelenchuk@smail.unipo.sk, lenka.demkova@unipo.sk

Ukrajina je bohatá na nerastné suroviny. Podľa Mykhailova & Hrinchenka (2018) základňu nerastných zdrojov Ukrajiny predstavuje približne 8000 ložísk, ktoré sú zdrojom viac ako 120 druhov nerastných surovín, vrátane ložísk horľavých nerastov, rúd, priemyselných nerastov a hornín. Nerastné bohatstvo Ukrajiny je podmienené predovšetkým rozmanitosťou geologickej stavby krajiny. Najstaršia známa baňa na území Ukrajiny pochádza už z obdobia eneolitu (4. tisícročie pred n. l.), čo poukazuje na dlhú tradíciu baníctva v tejto oblasti. Významné archeologické nálezy pochádzajú napríklad z Luhanskej oblasti, kde boli objavené pozostatky kremíkových baní patriace k najstarším vo východnej Európe. V oblasti Donbasu, v ktorej došlo k zatopeniu veľkého množstva podzemných banských priestorov,

je charakteristická prítomnosť kyslých banských vôd, ktorých pH klesá na hodnoty 2 – 3. Tieto príklady ilustrujú nielen historický význam, ale aj environmentálne dôsledky baníckej činnosti a zároveň naznačujú, že na Ukrajine sa nachádza veľké množstvo baní s rôznorodými ťaženými nerastmi. Cieľom tejto práce bola komplexná analýza vývoja a súčasného stavu baníctva na Ukrajine s dôrazom na jeho historický vývoj, štruktúru ťažených nerastných surovín a charakteristiku banských diel a tiež identifikácia a zhodnotenie kvality pôdneho prostredia v okolí vybraných starých banských diel. Vo vzorkách pôdy (n=10) odobratých z banských lokalít Chyvěčinsko-Hryňavských hôr bol stanovený celkový obsah ortuti (Hg). Na hodnotenie úrovne kontaminácie bol použitý faktor kontaminácie (Cf) a index geoakumulácie (Igeo). Zo získaných výsledkov možno konštatovať, že skúmané územie nevykazuje extrémne znečistenie ortuťou, avšak v niektorých lokalitách je evidentný vplyv antropogénnej činnosti – predovšetkým historickej banskej ťažby. Najvyššie hodnoty kontaminácie sú lokálne a poukazujú na potrebu ďalšieho monitoringu týchto oblastí.

Kľúčové slova: staré banské diela, ťažké kovy, štôlne, Ukrajina, Karpaty, Chivchyno-Hryniavske hory, banská činnosť

Podakovanie: Práca bola podporená projektom VEGA 1/0356/26.