

Seznam publikací a výsledků v roce 2021

List of publications and results in 2021

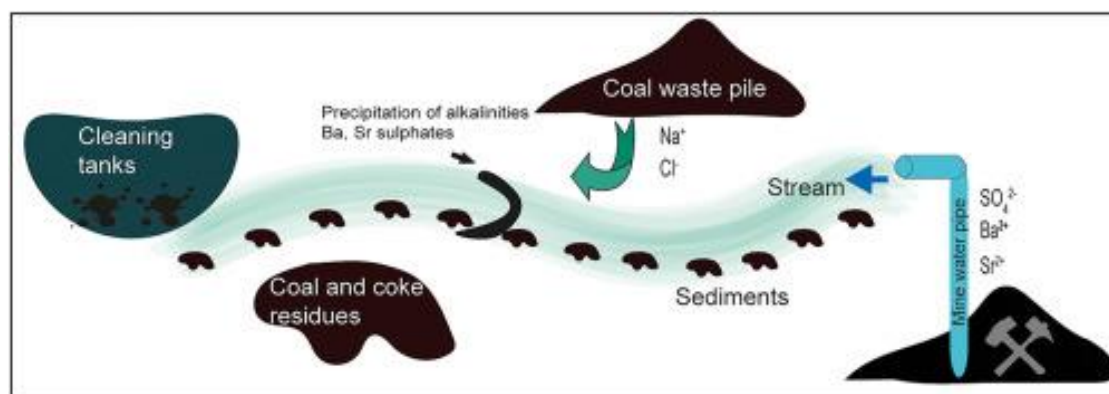
Vliv slané důlní vody na osud minerálních prvků a organické hmoty: Případová studie Hornoslezské uhelné pánve

Zde prezentovaná práce poskytuje komplexní environmentální dopad sedimentů v okolí oblasti bývalého uhelného dolu Lazy v Hornoslezské uhelné pánvi (Česká republika). Hlavním cílem této práce bylo určit stupeň kontaminace, popsat organickou hmotu a provést sorpční izotermy, abychom viděli velikost a distribuci pórů ve sledovaných sedimentech, což jsou klíčové parametry pro předpoklad mechanismů odstraňování prvků přenášené v důlních vodách. Výsledky ukazují, že největší obohacení Mn, Sr, Ba a bylo v sedimentech prvních desítek metrů od sedimentů výtlačku důlních vod. Ba a Sr se vysrážely jako minerální baryt a tvořily tak dominantní nerozpustnou složku v říčních sedimentech, které byly dále unášeny proudem vody směrem k vodním nádržím. Převládající množství fosilního materiálu a menší množství karbonizované a recentní organické hmoty bylo změněno zvětráváním a erozními procesy. Uhlé materiály mají poměrně výhodnou sorpční kapacitu, která se zvyšuje s obsahem uhlíku. Odpad skrávky by měl být zvážen pro použití při odstraňování těžkých kovů in-situ.

The impact of saline mine water on fate of mineral elements and organic matter: The case study of the Upper Silesian Coal Basin

The work presented here provides a complex environmental impact of sediments in vicinity to the area of the former Lazy coal mine site in the Upper [Silesian](#) Coal Basin (Czech Republic). The main aim of this work has been to determine the degree of contamination, to describe the organic matter, and to carry out [sorption](#) isotherms to see the size and distribution of pores in the monitored sediments that are the crucial parameters to assumption of removal mechanisms of elements carried in mine water. The results show that the greatest enrichment of Mn, Sr, Ba, and was in sediments of the first tens of meters from the mine water discharge sediments. Ba and Sr were precipitated as mineral [barite](#) and thus formed a dominant insoluble component in the [river sediments](#), which were further carried by water flow towards the water reservoirs. Predominant amounts of fossil material and smaller quantities of carbonized and recent organic matter were altered by weathering and erosion processes. The coal materials have a relatively beneficial sorption capacity, which increases with the carbon content. The overburden waste should be considered for use in removing heavy metals in-situ.

Publikace: Vöröš D., Řimnáčová D., Medvecká L., Geršlová E., Mercedes Díaz-Somoano M., (2021). The impact of saline mine water on fate of mineral elements and organic matter: The case study of the Upper Silesian Coal Basin. Chemosphere 284, 131397. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2021.131397>



obr/fig.: grafický abstrakt / graphical abstract

Další významné publikace a výstupy/Further important publications and outputs

Perná I., Novotná M., **Řimnáčová D.**, Šupová M., (2020). New Metakaolin-Based Geopolymers with the Addition of Different Types of Waste Stone Powder. *Crystals* 11, 983. DOI: [10.3390/cryst11080983](https://doi.org/10.3390/cryst11080983)

Klimes J., Novotný J., Rapre A. C., Balek J., Zahradníček, P., Strozzi T., Sana H., Frey H., **René M.**, Štěpánek P., Meitner J., Junghardt J., (2021). Paraglacial Rock Slope Stability Under Changing Environmental Conditions, Safuna Lakes, Cordillera Blanca Peru *Frontiers in Earth Science* 9, 607277, 1–24. DOI: <https://doi.org/10.3389/feart.2021.607277>

Mach K., Rapprich V., Faměra M., **Havelcová M.**, Matys Grygar T., Novotný T., Řehoř M., Erban Kochergina Y.V., (2021). Crandallite-rich beds of the Libkovice Member, Most Basin, Czech Republic: climatic extremes or paleogeographic changes at the onset of the Miocene Climatic Optimum? *Geologica Acta*, 19.11, 1-29, I-X. DOI: <https://revistes.ub.edu/index.php/GEOACTA/article/view/32206>

Kříbek B., Bičáková O., **Sýkorová I., Havelcová M.**, Veselovský F., Kněsl I., Mészárosová N., (2021). Experimental pyrolysis of metalliferous coal: A contribution to the understanding of pyrometamorphism of organic matter and sulfides during coal waste heaps fires. *International Journal of Coal Geology* 245, 103817. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.coal.2021.103817>

Suchý V., **Borecká L.**, Pachnerová Brabcová K., **Havelcová M.**, Světlík I., **Machovič V.**, Lapčák L., Sonková A. Z., (2021). Microbial signatures from speleothems: A petrographic and scanning electron microscopy study of coralloids from the Koněprusy Caves (the Bohemian Karst, Czech Republic). *Sedimentology*. DOI: <https://doi.org/10.1111/sed.12826>

Rýglová Š., Braun M., Hříbal M., Suchý T., **Vöröš D.**, (2021). The proportion of the key components analysed in collagen-based isolates from fish and mammalian tissues processed by different protocols. *Journal of Food Composition and Analysis* 103, 104059. DOI: [10.1016/j.jfca.2021.104059](https://doi.org/10.1016/j.jfca.2021.104059)

Krausová, I., **Mizera, J.**, Řanda, Z., Chvátil, D., Krist, P., (2021). Instrumental Photon Activation Analysis with Short-Time Irradiation for Geochemical Research. *Minerals*. 11, 617. DOI: <https://doi.org/10.3390/min11060617>

X. Ju, M. Hubálek Kalbáčová, B. Šmíd, V. Johánek, M. Janata, T. N. Dinová, T. Bělinová, M. Mazur, **M. Vorokhta**, L. Strnad, (2021). Poly(acrylic acid)-mediated synthesis of cerium oxide nanoparticles with tuneable oxidation state and their effect on regulating intracellular ROS level, *Journal of Materials Chemistry B* 9 (36), 7386-7400. DOI: 10.1039/d1tb00706h. (Front cover page of issue)

M. Vorokhta, J. Morávková, M. Dopita, A. Zhigunov, M. Šlouf, R. Pilař, P. Sazama, Effect of micropores on CO₂ capture in ordered mesoporous CMK-3 carbon at atmospheric pressure, *Adsorption* 27, 1221-1236. DOI: 10.1007/s10450-021-00322-y.

Y.V. Yakovlev, Y.V. Lobko, **M. Vorokhta**, J. Nováková, M. Mazur, I. Matolínová, V. Matolín, (2021). Ionomer content effect on charge and gas transport in the cathode catalyst layer of proton-exchange membrane fuel cells, *Journal of Power Sources* 490, 229531. DOI: doi.org/10.1016/j.jpowsour.2021.229531

Recenzed papers:

Řimnáčová D., Vöröš D., Medvecká L., Geršlová E., 2021. Textural properties and organic matter in sediments from a hard coal mine landfill. *Paliva* 13, 30-34 (2021).

Vöröš, D., (2021). Těžké kovy v řece Bílině. Jak průmysl ovlivnil říční systém v Podkrušnohoří. [Heavy metals in the Bílina River. As the industry affected the river system in the Podkrušna Mountains.] *Vesmír*. Roč. 100, č. 7/8

Bauerová, P., Kracík Štorkánová M., Frankeová D., Slížková Z., Švarcová S., **Havelcová M.**, Keppert M., (2021). What fixes architect's reason and sense? Materials study of CTU façade mosaic mortar. *AIP Conference Proceedings* 2322, 020024.

Bauerová, P., Reiterman, P., Mácová, P., Slížková, Z., **Havelcová, M.**, Mahun, A., Švarcová, S., Keppert, M., (2021). Analytical techniques for detection of oil presence in mortar. *Key Engineering Materials*, 898.

[Further publications in ASEP database](#)