

A photograph of a forest stream. In the foreground, two large tree trunks are covered in vibrant green moss. The stream flows from the background towards the right, where it forms a small waterfall. The water is calm, reflecting the surrounding trees and the sky. The background shows a dense forest of bare trees, suggesting a late autumn or winter setting. The overall tone is natural and serene.

Co nevíme o pramenech?

Je toho mnoho, a proto se společně s kolegy z Liberce a Žitavy již třetím rokem vydáváme do česko-německého příhraničí, kde společně sledujeme, vzorkujeme a hodnotíme několik desítek pramenů.



Výběr proběhl s ohledem na zastoupení všech typů pramenů nacházejících se v oblastech s různým geologickým podložím. Naši experti v oborech hydrologie, hydrochemie, geologie, kartografie, kulturní geografie, hydrobiologie a botaniky zkoumají a popisují jednotlivé pramenné oblasti a jejich vazby a vztahy, které se v nich mohou nacházet.

Území mezi Libercem, Žitavou a Rumburkem je z geologického hlediska bohaté a rozmanité, nachází se na hranici tří velkých geologických jednotek: krkonošského krystalinika (paleozoikum), České křídové pánve (křída) a Žitavské pánve (terciér). Na tomto území byl vybrán soubor pramenů s rovnoměrným zastoupením vývěřů do jezírka (limnokrény), přímých vývěřů z podloží (reokrény), ale i mokřadní prameny (heleokrény). V tomto článku se můžete seznámit se zajímavými skutečnostmi a vztahy mezi geologickým podložím a chemismem vody v pramenech.

Pramen Heřmanického vodopádu

Nejnižší průměrný podíl rozpuštěných látek prokázaly prameny v blízkosti obcí Radvanec, Krompach a Heřmanice. Vody těchto pramenů protékají svrchními vrstvami české křídly, kde dochází k poměrně rychlé cirkulaci a důsledkem je nízká mineralizace těchto vod. Nicméně vysoký obsah hliníku, železa a síry ukázal na přítomnost sádrovců, živců, slíd a jílových minerálů. Očekávaně nízká byla koncentrace chloridů a dusičnanů v této oblasti, a to dokonce i v obci Radvanec. Dominanci sodíku nad koncentracemi vápníku lze vysvětlit protékáním vody rajonem vulkanitů a poté jejím rychlým průtokem křídou, kde je styk vody s karbonátovými sedimentárními horninami poměrně krátký. Nejznámějším pramenem z této skupiny je bezpochyby pramen Heřmanického vodopádu. Je to vydatný pramen vyvěrající přímo ze svahu (reokrén), který naleznete, pokud se vydáte z obce Heřmanice v Podještědí směrem do obce Krompach. Uváděná výška tohoto pře-

krásného vodopádu je 3,5 metru a rozhodně stojí za vidění.

Pramen Ploučnice

Prameny v blízkosti obce Český Dub se nacházejí v rajonu křídly a kvartéru a vysokým obsahem hydrogenuhlíčanů svědčí o přítomnosti kalcitu. Bez ohledu na to, že se v blízkosti nachází několik uranových ložisek, mají tyto prameny, v porovnání s ostatními, nízký obsah hliníku. Koncentrace síry a železa se příliš neliší od ostatních pramenů a dosvědčují přítom-



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg V A / 2014 – 2020

nost pyritu. U dvou pramenů nacházejících se v blízkosti zemědělských ploch byla pozorována významná koncentrace dusičnanů.

Nejznámějším pramenem z této skupiny je bezpochyby jeden z pramenů Ploučnice poblíž obce Janův Důl. Je to vydatný pramen, který vyvěrá do jezírka (limnokrén), jež naleznete, pokud se vydáte po naučné stezce prameny Ploučnice od Jenišovského mlýna. Jedná se o velmi stabilní pramen (některé zdroje uvádějí, že jde o jeden z nejstabilnějších ve střední Evropě), který ani po dlouhodobějším suchém období nesníží svou vydatnost.

V rajonu krystalinika jsme u většiny pramenů zjistili koncentrace sodíku přesahující zjištěné koncentrace vápníku, což může být způsobeno silným vlivem urbanizace, protože se tyto prameny nacházejí v blízkosti Liberce, a často zde dochází k znečištění pramenů. Většina pramenů se vyskytuje na podloží z magmatických a metamorfických hornin, proto mají vody těch-

to pramenů nízký obsah hydrogenuhlíčanů a vápníku.

Pramen Svěcinka

Mezi prameny krystalinika je také pramen Svěcinka nacházející se v blízkosti obce Světlá pod Ještědem. Jedná se o pramen s vysokým obsahem vápníku, hydrogenuhlíčanů a síranů, což je typické pro podzemní vody procházející vápencem a sádrovcem a svědčí to o nízkém vlivu urbanizace oproti ostatním pramenům krystalinika. Naopak koncentrace dusičnanů je poměrně vysoká a znamená vliv blízkých zemědělských ploch a pastvin.

Atlas pramenů

V současné době z našich výsledků připravujeme interaktivní atlas pramenů, který by sloužil nejen jako průvodce široké veřejnosti po souboru našich vybraných pramenů, ale pomohl by zorientovat se v jednotlivých typech pramenů a mohl by se stát nástrojem, který by veřejnosti umožnil přidat nalezené prameny a jejich specifikaci (dle uvedené metodiky). Více informací o našem projektu naleznete na našich stránkách.

Pokud se chcete přidat k našemu projektu a stát se jeho součástí nebo jen sledovat naše pokroky a výsledky, zkuste si najít naše webové stránky: <http://prameny.tul.cz> nebo náš Facebook – Prameny spojují krajiny a státy.

Ing. Lucie Součková



Europäische Union. Europäischer Fonds für regionale Entwicklung. Evropská unie. Evropský fond pro regionální rozvoj.

Prameny spojují krajiny a státy – environmentální vzdělávání a kooperace v regionu Liberec-Zittau č. 100249739 v rámci Programu spolupráce Česká republika – Svobodný stát Sasko 2014-2020