

## Abstrakt

Horské říčky v krystalinických oblastech českého pohraničí, které bývají zdrojem kvalitní pitné vody, byly v minulém století vystaveny kyselé depozici z průmyslových emisí. Cílem studie bylo zhodnotit roli podzemních vod při tvorbě odtoku a jejich význam pro zmírnění dopadů kyselé depozice v těchto tocích. Současná kvalita vody v říčkách byla srovnána se stavem v době ustupující kyselé depozice. Podzemní voda celoročně přináší z puklinového kolektoru do povrchového odtoku bazické kationty uvolněné zvětráváním horniny. Tím udržuje určitou úroveň alkality vody v řece. Základní odtok není dotován jen podzemní vodou, je také doplňován vodami z mělkých pater povodí (mělčí podzemní zóna, půdní voda). Kolísající množství mělkých kyselejších vod způsobuje kolísající kyselinovou neutralizační kapacitu (KNK) základního odtoku. Chemismus základního odtoku tedy není stabilní, jak se obvykle uvažuje, a proto nemá ani přesné hranice. pH základního odtoku však stabilní zůstává. Alkalická podzemní voda (kladná KNK) konzumací  $H^+$  stabilizuje pH v procesu podobném titraci. Kyselá podzemní voda (záporná KNK) naopak postrádá tlumící kapacitu, a pH odtoku kolísá, stejně jako hodnota KNK. Prudký nárůst koncentrací  $H^+$  v odtoku nastane, když objem kyselejší mělčí vody převáží nad objemem podzemní vody. Pufrační kapacita podzemní vody se vyčerpá, a pH vody je výsledkem poměrů, v jakých se různě kyselé vody mísí. Tato změna se kryje s koncem období základního odtoku a nástupem období srážek nebo tání sněhu doprovázených přechodnou acidifikací. Na povodích s kyselou podzemní vodou je rozdíl mezi těmito dvěma obdobími setřen. Koncentrace  $H^+$  v odtoku se v době hydrologických událostí zdvojnásobí až trojnásobí. Intenzita přechodné acidifikace je ale závislá na množství a kvalitě podzemní vody, a také na kvalitě vod, se kterými se podzemní vody mísí. Množství podzemní vody velkou měrou závisí na litologii a geometrii puklinového systému. Na povodích tvořených rulou tvoří podzemní vody 40 až 50% odtoku i v době hydrologických událostí. Převaha podzemní vody v odtoku může proto přetrvat, a přechodná acidifikace se ani nemusí projevit, nebo může mít mírnější průběh. Intenzita přechodné acidifikace je mnohem větší na granitových či serpentinitových povodích, kde podzemní vody při hydrologických událostech tvoří jen necelou čtvrtinu odtoku. Kvalita podzemní vody je závislá na obsahu alkálií v hornině, ale také na dalších podmínkách, jako jsou hustota puklinového systému, geomorfologie či velikost povodí. Vliv aniontů z kyselé depozice zhoršuje kvalitu podzemních i povrchových vod. V současné době dochází na většině povodí k poklesu koncentrací síranů a dusičnanů a růstu KNK. To je známkou postupné revitalizace podzemních i povrchových vod postižených kyselou depozicí.