

ABSTRAKT

Environmentální modelování se v posledních letech stává významným nástrojem na podporu rozhodování. Zejména v oblasti ochrany povrchových vod představují hydrologické modely významné potenciální uplatnění. V diplomové práci byly pomocí hydrologického modelu SWAT simulovány koncentrace dusičnanů v povrchových vodách na území devíti povodí v oblasti CHKO Křivoklátsko v letech 2003 – 2010.

Postup práce se skládal z několika na sebe navazujících kroků. Nejprve byly vytvořeny modely povodí. Na základě citlivostní analýzy byly následně určeny parametry modelu vykazující největší citlivost. Ty byly během kalibrace upravovány v programu SWAT-CUP. Výsledky simulací kalibrovaného modelu byly následně vyhodnoceny.

Provedené modelování ukázalo, že zájmové území není celoplošně ohroženo dusičnanovým znečištěním. V rámci jednotlivých povodí je možné vytipovat konkrétní ohrožené lokality. Ve většině případů se jedná o území s významným zastoupením zemědělských půd. Množství vyplavených dusičnanů ze zemědělsky zatížených ploch se pohybuje v rozmezí 6 – 10 kg.ha⁻¹. Některé velmi disponované plochy vykazují i hodnoty vyšší. Z většiny území se vyplavuje mezi 0 – 4 kg.ha⁻¹ NO₃ za rok. Sledované vodní toky nevykazují překračování limitních koncentrací NO₃ stanovených nitrátovou směrnicí. Průměrné koncentrace se většinou pohybují v rozmezí 9 – 19 mg.l⁻¹. V některých zemědělsky exponovaných lokalitách průměrné koncentrace vystupují nad 20 mg.l⁻¹ a v několika případech dosahují vlivem bodových zdrojů znečištění hodnot vyšších než 35 mg.l⁻¹.

Samotný model se projevil citlivý zejména vůči parametrům řídícím povrchový odtok, podpovrchový odtok, denitrifikaci a vyplavování dusičnanů z půdy. Zejména v malých povodích model nadhodnocoval základní odtok. Statistické parametry hodnotící kvalitu modelu neukazují na dobrou shodu modelovaných hodnot s hodnotami měřenými. Průměrné simulované koncentrace dusičnanů v povrchových vodách jsou podobné průměrným měřeným hodnotám. Vzhledem k nejistotám vstupních dat nelze očekávat přesnější výsledky.

Klíčová slova:

Dusičnany, CHKO Křivoklátsko, land use, modelování znečištění povrchových vod, SWAT.