

Abstrakt

Diplomová práce se zabývá využitím hydrologického modelu SWAT pro hodnocení vlivu krajinné struktury na znečištění povrchových vod v oblasti CHKO Křivoklátsko. Za tímto účelem byly nástrojem ArcSWAT v prostředí ArcGIS vytvořeny hydrologické modely pro tři strukturně odlišná povodí nacházející se v zájmové oblasti. Pomocí těchto modelů byly od roku 2003 do poloviny roku 2014 simulovány koncentrace dusičnanů v povrchových vodách, pro které byla k dispozici terénní měření potřebná pro kalibraci a validaci modelu. Statistické hodnocení modelů se stávajícím uspořádáním krajinné struktury nevykazovalo uspokojující shodu simulovaných hodnot s hodnotami měření. Vzhledem k nejistotám zahrnutým v modelu, včetně nedostačujícího množství měřených hodnot dusičnanů, nebylo možné očekávat statisticky přesné výsledky.

Po ověření základních modelů bylo důležitým krokem vytvoření modelů nových, které zahrnovaly různé scénáře uspořádání krajinné struktury. Nové varianty představovaly změny využití pozemků zařazených v kategorii orná půda na pastviny nebo na smíšené lesy, a to v oblasti rozléhající se kolem toku do vzdálenosti 250 m a 500 m. Při modelování vlivu jednotlivých scénářů uspořádání krajinné struktury na koncentrace dusičnanů se prokázal pozitivní účinek zatravnění i zalesnění pozemků využívaných jako orná půda ve všech povodích. Modely Rakovnického a Zbirožského potoka potvrdily předpoklad, že vliv změny krajinné struktury je větší při nahrazení orné půdy smíšeným lesem než pastvinou, přičemž potvrdily, že nejúčinnější variantou pro redukci dusičnanů v povrchových vodách je scénář zahrnující zalesnění orných ploch v okolí toku do vzdálenosti 500 m, a to v průměru až o 39 %. V případě modelu Tyterského potoka byla zjištěna obdobná účinnost změny krajinné struktury zahrnující převedení orných půd na pastviny a smíšené lesy v průměru až o 57 %.