SIMULACE VLIVU REDISTRIBUCE SRÁŽKOVÉ VODY V BUKOVÉM A SMRKOVÉM LESE NA HYDROLOGICKÝ REŽIM PŮD NA SVAHU

Radka Kodešová[1], Antonín Nikodem[1], Libuše Bubeníčková[2], Luboš Borůvka [1], Lenka Pavlů [1]

Abstrakt

Proudění vody v dvourozměrném půdním profilu na svahu bylo modelováno pomocí programu HYDRUS 2D/3D [3,4]. Tento model popisuje proudění vody v půdě na základě Richardsovy rovnice. Pomocí tohoto modelu je možné například simulovat dotaci podzemní vody nebo povrchový odtok (a to v případě, že infiltrační kapacita půdy a rychlost infiltrace je nižší než intenzita dotovaných srážek). Studie byla provedena pro dva půdní typy (podzol a kambizem) z lokality Paličník a Smědavská hora v Jizerských horách. Pozornost byla zaměřena na vliv přerozdělení srážkové vody (podkorunové srážky a stok po kmeni) [1] na proudění vody v půdě, povrchový odtok, dotace podzemní vody atd. Byly porovnány 3 varianty: a) rovnoměrná distribuce srážek, b) redistribuce srážek pod buky, c) redistribuce srážek pod smrky. Studie proudění vody v podzolu v bukovém lese byla již publikována [2].

Bylo prokázáno, že v bukovém lese (kde je procento stoku po kmeni vyšší než ve smrkovém lese) se významně zvýšil simulovaný povrchový odtok. Zároveň se však zvýšil i vliv soustředěného infiltračního toku podél kmene stromu na režim půdní vody. Soustředěný tok u kmenů stromů (v obou případech – buk a smrk) zapříčinil nerovnoměrné rozdělení vody v simulovaných půdních transektech a zvýšil odtok vody dnem půdního profilu (zvýšil dotaci podzemní vody).

Klíčová slova: lesní půda, vodní režim, podkorunové srážky, stok po kmeni, numerická simulace

Literatura

[1] KANTOR, P., 1985. Příspěvek k problematice horizontálních srážek v horských lesích. Zprávy lesnického výzkumu, 30, s. 42–45. ISSN 0322-9688.

[2] NIKODEM, A. – KODEŠOVÁ, R. – DRÁBEK, O. – BUBENÍČKOVÁ, L. – BORŮVKA, L. – PAVLŮ, L. – TEJNECKÝ, V., 2010. A numerical study of the impact of precipitation redistribution in a beech forest canopy on water and aluminium transport in a Podzol. Vadose Zone Journal, 9, pp 238-251. ISSN 1539-1663.

[3] ŠIMŮNEK, J. – VAN GENUCHTEN, M. TH. – ŠEJNA, M., 2006. The HYDRUS software package for simulating two- and three-dimensional movement of water, heat, and multiple solutes in variably saturated media. Version 1.0. Technical Manual. PC Progress, Prague.

[4] ŠIMŮNEK, J. – VAN GENUCHTEN, M. TH. – ŠEJNA, M., 2008. Development and applications of the HYDRUS and STANMOD software packages, and related codes. Vadose Zone Journal, 7, pp 587–600. ISSN 1539-1663.

Kontakty na autora

1 Česká zemědělská univerzita v Praze, e-mail: kodesova@af.czu.cz, nikodem@af.czu.cz, boruvka@af.czu.cz, pavlu@af.czu.cz

2 Český hydrometeorologický ústav, e-mail: bubenickova@chmi.cz