Pěstování jednoletých plodin mezi řadami stromů snižuje vyplavování živin z půdy: výsledky pokusu ve východní Kanadě

Reduced soil nutrient leaching following the establishment of tree-based intercropping systems in eastern Canada

Mélanie Bergeron, Simon Lacombe, Robert L. Bradley, Joann Whalen, A. Cogliastro, Marie-France Jutras & Paul Arp

Bergeron, M. Lacombe, S., Bradley, R. L., Whalen, J., Cogliastro, A., Jutras, M.-F.& Arp, P. 2011. Reduced soil nutrient leaching following the establishment of tree-based intercropping systems in eastern Canada, *Agroforest Syst*. 83:321-330

Klíčová slova: agrolesnictví, ztráty živin, koloběh živin, hybridní topoly

Abstrakt: Současná zemědělská praxe hledá nové způsoby zemědělského hospodaření, které by při zachování rozumných výnosů snížily negativní dopady na životní prostředí. Jedním z problémů, který je třeba řešit, jsou vysoké ztráty živin ze zemědělské půdy povrchovým odnosem a vyplavováním živin z půdního profilu. S rostoucí aplikací minerálních hnojiv (zejména N a P) se snižuje efektivita využití dodaných živin pro tvorbu výnosu, což vede jednak k vysokým ekonomickým ztrátám a také k narůstajícímu znečišťování povrchových a podzemních vod. Z těchto důvodů v současné době sílí poptávka po nových způsobech zemědělského hospodaření, které je schopno zajistit lepší využití živin a snížit jejich ztráty a vyplavování do vod. Jedním ze způsobů hospodaření, který může vyhovět těmto požadavkům, je pěstování jednoletých plodin mezi řadami stromů, kdy stromy svými kořeny sahajícími do hlubších vrstev půdy využijí živiny, které nebyly využity mělčeji kořenícími jednoletými plodinami. V pokusu založeném v roce 2000 ve východní Kanadě byla ověřována schopnost kořenů stromů starých 5-8 let zachytávat a využít živiny, které nejsou využity jednoletou plodinou a došlo by k jejich odtoku do povrchových či podzemních vod. Pokus byl založen na dvou lokalitách. Na první lokalitě (jílovito-hlinitá půda, průměrná roční teplota 6,3°C a průměrné roční srážky 844 mm) byly vysazeny střídavě řady hybridních topolů a řady vysoce ceněných druhů stromů s tvrdým dřevem - ořešák černý a jasan americký. Řady stromů byly orientovány severojižním směrem. Na 6 m širokém pásu mezi řadami stromů byla od roku 2004 pěstována sója. Na druhé lokalitě (písčitá půda, průměrná roční teplota 4,7°C a průměrné roční srážky 994 mm) byly vysazeny opět řady hybridních topolů střídající se s řadami s vysazeným dubem červeným, jasanem pensylvánským a jasanem americkým. Řady stromů byly orientovány západovýchodním směrem. Mezi nimi v pásu širokém 8 m byla v roce 2008 vyseta řepka a v roce 2009 jetel plazivý. Na obou lokalitách byl po dobu dvou let sledován vliv kořenů topolů na vyplavování živin. Koncentrace živin byla měřena ve vodním výluhu s využitím porézních sukčních kelímků umístěných v hloubce 70 cm pod povrchem půdy. K odhadu denního průsaku vody byl použit lesnický hydrologický model ForHyM a z rychlosti průsaku a naměřených koncentrací živin vypočteny denní ztráty živin. Výsledky ukázaly, že kořeny stromů byly schopny snížit ztráty dusičnanů (NO3-) na lokalitě s jílovito-hlinitou půdou o 227 kg N ha-1 a 30 kg N ha-1 ve dvou po sobě jdoucích letech a ztráty rozpuštěného organického dusíku (DON) o 156 kg ha-1 rok-1 v druhém roce pokusu. Na téže lokalitě byly ztráty NH4+ vyšší u varianty s přítomností kořenů stromů, ovšem tyto ztráty byly o 1-2 řády nižší než ztráty NO3- a DON. U písčité půdy nebyl vliv kořenů na snížení ztrát N tak výrazný, ale přítomnost kořenů stromů výrazně snížila vyplavování sodíku. Na obou lokalitách měly kořeny stromů vliv na snížení ztrát DON a podílu DON k  anorganickému N.

Zpracovala: Mgr. Ing. Martina Eiseltová, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v. v. i., eiseltova@vurv.cz