

Název práce: Toky metanu a oxidu dusného mezi ekosystémem a atmosférou

Methane and nitrous oxide fluxes between ecosystem and atmosphere

Studijní obor: Aplikovaná bioklimatologie

Forma studia: řádný student

Školitel: Mgr. Marian Pavelka, Ph.D.

Školitel specialista: M.Sc. Natalia Kowalska, Ph.D.; Mgr. Jiří Dušek, Ph.D.

Metan a oxid dusný jsou významnými skleníkovými plyny, jejichž rostoucí atmosférická koncentrace stále větší měrou přispívá k zesilování skleníkového efektu a tím i ke zvýšení rizik spojených s globální změnou. Cílem práce bude zpracovat a analyzovat eddy kovarianční a komorová měření a popsat rozdíly v příjmu a výdeji těchto plynů mezi vybranými lokalitami na úrovni celého ekosystému, nebo jeho půdní složky za různých meteorologických podmínek v průběhu roku, včetně extrémních podmínek (sucho, záplavy).

Název práce: Využití podkorunové eddy kovarianční metody pro zpřesnění stanovení čisté ekosystémové produktivity

Below canopy eddy covariance method utilization to refine estimation of net ecosystem exchange

Studijní obor: Aplikovaná bioklimatologie

Forma studia: řádný student

Školitel: Dr. Georg Jocher

Školitel specialista: Mgr. Ladislav Šigut, Ph.D.

Eddy kovariance je nejpřímější a nejpřesnější metodou pro stanovení ekosystémové produktivity. Nedávné studie však ukazují, že korunové patro lesních porostů může za jistých podmínek zamezovat vertikální výměně plynů a tím snížit schopnost zachycení půdních příspěvků nadkorunovým eddy kovariančním systémem. Cílem práce bude zavedení metody měření pomocí podkorunového eddy kovariančního systému na vybrané ekosystémové stanici a využití získaných výsledků ke zpřesnění uhlíkové bilance ekosystému.

Název práce: Vodní režim lesního porostu

Water balance of forest stand

Studijní obor: Aplikovaná bioklimatologie

Forma studia: řádný student

Školitel: doc. Ing. Dalibor Janouš, CSc.

Školitel specialista: Ing. Milan Fischer, Ph.D.

Ke ztrátě vody v porostu dochází výparem z povrchu anebo za přispění rostlin transpirací. Množství takto vydané vody, ale také i poměr mezi výparem a transpirací v daném časovém intervalu je důležitou charakteristikou popisující fyziologický stav ekosystému. Měření toku vody kmenem nám umožňuje transpiraci kvantifikovat a lépe poznat její dynamiku na úrovni jednotlivých stromů. Cílem práce bude aplikace tepelné metody měření toku vody kmenem za účelem stanovení transpirace pro jednotlivé stromy a zobecnění této informace pro celý porost a to za různých meteorologických a vláhových podmínek, včetně extrémních situací (sucho, vlny veder). Takto stanovená ekosystémová transpirace bude dále porovnána s hodnotami ekosystémové evapotranspirace stanovené eddy kovarianční metodou.

Název práce: Produkce CO₂ v půdě lesních ekosystémů
Production of CO₂ in forest soils

Studijní obor: Aplikovaná bioklimatologie

Forma studia: řádný student

Školitel: doc. Mgr. Marian Pavelka, Ph.D.

Školitel specialista: Mgr. Eva Dařenová Ph.D.,

Tok CO₂ z půdy lesních ekosystémů představuje významnou ztrátu uhlíku z ekosystému a vysokou měrou se podílí na celkové uhlíkové bilanci ekosystému. Pro měření těchto toků se často používají komorové respirační systémy různé konstrukce, které však ovlivňují měřený povrch půdy i vlastní tok CO₂ a za určitých specifických podmínek (např. sněhová pokrývka, záplavy) nejsou schopny správně fungovat. Tyto nedostatky může řešit použití gradientové koncentrační metody.

Cílem práce bude ověřit a odladit metodiku měření toku CO₂ z půdy pomocí měření koncentrace CO₂ ve vertikálním profilu v půdě. V půdním profilu vybraných lesních ekosystémů bude pravidelně měřena koncentrace CO₂ a souběžně bude měřen tok CO₂ z povrchu půdy pomocí komorových systémů. Následně budou analyzovány a matematicky popsány vztahy mezi změnami koncentrací CO₂ v půdě a toků CO₂ z povrchu půdy závislosti na mikrometeorologických a fenologických faktorech.