**Využití ultrazvukového senzoru pro monitoring eroze a půdního sedimentu.**

**Application of an Ultrasonic Sensor to Monitor Soil Erosion and Deposition**

Knox, J.E.., Mittelstet, A.R. 2021. Application of an Ultrasonic Sensor to Monitor Soil Erosion and Deposition. Transactions of the ASABE 64(3): 963-974. https://doi.org/10.13031/trans.14236

**Klíčová slova**: přemístění půdy, eroze, monitoring, ultrazvukové čidlo.

**Dostupné z**:

https://elibrary.asabe.org/abstract.asp?AID=52211&t=3&dabs=Y&redir=&redirType=

Průběžné monitorování půdní eroze může poskytnout nezbytná data k jejímu zvládnutí či eliminaci jejích nežádoucích účinků. Za tímto účelem se v současnosti používají především invazívní metody, které mají dlouhý časový odstup, pouze úzký prostorový rozsah a jsou drahé. Vyvstává proto potřeba vyvinout systém, který by byl schopný monitorovat erozi neinvazivně a v krátkém časovém odstupu. Cílem výzkumu proto bylo navrhnout a zkonstruovat neinvazivní systém monitorování erozních sedimentů pomocí ultrazvukového senzoru, který je schopen nepřetržitého monitorování eroze a půdního sedimentu, otestovat jej v laboratoři i v polních podmínkách a zjistit jeho omezení. V laboratorních podmínkách byl prokázán pouze malý vliv typu půdy, sklonu a povrchové topografie na přesnost měření. To ale bylo ovlivněno vzdáleností řídla od okolní vegetace a jejím vzrůstem. V polních podmínkách byly během významných erozních událostí zachyceny změny související s nárůstem půdní vrstvy v důsledku smyvu téměř v reálném čase, což umožňuje kvantitativní hodnocení eroze a smyvu půdy. Systém monitoringu půdní eroze založený na ultrazvukovém senzoru se osvědčil při měření nárůstu půdního sedimentu při erozních událostech s vysokým množstvím srážek. V laboratorních podmínkách byla chyba měření ±1,06 mm, avšak v polních podmínkách tato chyba narostla na ±10,8 mm. Polní měření bylo ovlivněno okolním prostředím, především teplotou vzduchu a jeho vlhkostí, a také větrem. Korekce takto vzniklých chyb je námětem pro další výzkum. Navrženým systémem monitoringu půdní eroze lze měřit změnu výšky půdního sedimentu neinvazivně a prakticky nepřetržitě po delší dobu. Systém může napomoci k lepšímu porozumění tvorby erozní rýhy, především jejího zvětšování a prohlubování v důsledku půdní eroze. Tyto znalosti by pak mohly být využity pro tvorbu modelů předpovídajících erozní události, kvantifikaci těchto erozních událostí a zlepšení systémů obdělávání erozně ohrožených ploch.

Eroze půdy je v podmínkách ČR, podobně jako v USA, závažným problémem. Jednoduchý monitoring půdního sedimentu v důsledku erozních událostí je proto inspirativní metodou i pro případné použití u nás. Největší výhodou tohoto systému je jeho jednoduchost a i přesnost měření v polních podmínkách uváděná autory by mohla být akceptovatelná.

**Zpracoval**: prof. Dr. Ing. František Kumhála, ČZU v Praze, kumhala@tf.czu.cz.