

Kontaminanty v půdním prostředí a jejich efekty na půdní biotu

RNDr. Jakub Hofman, Ph.D.

Půda je klíčovou částí terestrického ekosystému s celou řadou nenahraditelných funkcí a její kvalitu a zdraví je nutno cíleně ochraňovat. V současném světě je však vystavena celé řadě degradačních faktorů, přičemž jeden z nejvýznamnějších je kontaminace. Po celém světě jsou miliony kontaminovaných lokalit a další místa jsou ohrožena vstupem toxických chemikálií, biocidů, odpadů, kalů apod. Půdní ekotoxikologie je obor, který zkoumá dopady kontaminace na půdní biotu, která je hlavní složkou podmiňující ekosystémové funkce půdy. Může významně přispět k racionální ochraně půd, a to jak vývojem nástrojů pro rutinní hodnocení stavu půd, efektů kontaminantů a jejich ekologických rizik, tak objasňováním složitějších zákonitostí o osudu působení kontaminantů v půdách.

V této přednášce budou po úvodní části přehledně shrnuty výsledky desetiletého výzkumu, jehož hlavním cílem bylo získávat poznatky o kontaminaci půd a jejich efektech na půdní organismy, na jejich role v půdě a na kvalitu půd vůbec. Nejprve budou stručně představeny výsledky monitorovacích projektů zaměřených na stav a změny kontaminace půd. Na tyto studie naváže část věnovaná hodnocení mikrobiálních parametrů půd. Četná data charakterizující mikrobiální parametry půd v České republice umožnila navrhnout sadu referenčních hodnot a nové metody hodnocení, což zvyšuje využitelnost mikrobiálního přístupu pro bioindikaci problémů půd *in situ*. Případové studie zaměřené např. na vliv solení či aplikace fungicidů ukázaly, jak mohou být mikrobiální parametry využity při hodnocení efektu nejrůznějších antropogenních zásahů do půdy. V další části prezentace bude věnována pozornost efektům perzistentních organických polutantů (POPs) na půdní organismy. Pomocí baterie půdních biotestů byly proměřeny efekty a zhodnoceno riziko modelových POPs: toxafenu, chlorovaných parafinů a dusíkatých heterocyklů polycyklických aromatických uhlovodíků. S efekty POPs v půdě silně souvisí otázka jejich biodostupnosti jako klíčového faktoru výsledného rizika. Proto budou prezentovány i výsledky studie řešící vliv vlastností půd a stárnutí kontaminace na biodostupnost fenantrenu, jako modelového kontaminantu. Z této studie vyplynuly některé závěry, které zpochybňují užití tzv. umělé půdy v ekotoxikologii, což podporuje i další studie zaměřená na variabilitu vlastností umělých půd. Poslední část přednášky představí jak mohou být půdní biotesty využitelné pro predikce rizik nejen jednotlivých chemických látek, ale také pro hodnocení efektů komplexních matric, zejména odpadů a sedimentů, na půdní biotu. V této části budou zmíněny některé změny české legislativy, které již reflektují nenahraditelnou roli kontaktních testů při hodnocení rizik kontaminace půdy.