

Výsledky mikrobiologických analýz půd z jarního odběru

Legenda: FB – polní experiment v Braszowicích (Polsko), FJ – polní pokus v Pustých Jakarticích (ČR); dávky EOM (50, 75, 100 [%] z celkového vstupu N v hnojivech): Ag – agrohum, Dg – digestát, Mb – masokostní moučka, Ra – Rabio; půdní vlastnosti: C_{org} – obsah organického uhlíku [%], OM lab – obsah labilní frakce organické hmoty [%], OM stab – obsah stabilní frakce organické hmoty [%], Ca²⁺ – výměnný Ca²⁺ [%], K⁺ – výměnný K⁺ [%], Na⁺ – výměnný Na⁺ [%], MBC – C biomasa [ug g⁻¹], MBN – N biomasa [ug g⁻¹], SNA – krátkodobá nitrifikace [ng N/g/h], RKR tpeakmax – doba do dosažení maximální růstové rychlosti po přidavku substrátu [h].

Polní experiment

- Sklizeň polních pokusů v Braszowicích a Pustých Jakarticích
- Druhé vzorkování v Braszowicích a Pustých Jakarticích



Sklizeň v Pustých Jakarticích 22.10.2013



Druhé vzorkování v Pustých Jakarticích 6.11.2013

- Polní pokusy pokračují v Braszowicích (Polsko) a Pustých Jakarticích (Česká republika).

Plodina: kukuřice, kultivar: Ulan FAO 270

Uspořádání: znáhodněné bloky

Zásahy (dávky vč. kontroly): 4

Opakování: 4

Testované EOM: 2 v Braszowicích – kompost Rabio, digestát z bramborářského průmyslu; 3 v Pustých Jakarticích – masokostní moučka, kompost Rabio, organické hnojivo založené na směsných odpadech

Odběr půd: 2, první 6.5.2014, druhý na konci vegetační sezóny



Práce na polním pokusu v Braszowicích 8.4.2014



Nádobový pokus

- Skleníkový pokus bude pokračovat v Pulawách (IUNG) v Polsku od května 2014.

Plodina: jarní pšenice

Uspořádání: znáhodněné bloky

Zásahy (dávky vč. kontroly): 3

Opakování: 4

Testované EOM: 3 – digestát z bioplynové stanice používající řízky z cukrovaru jako substrát, digestát z bioplynové stanice používající kukuřičnou siláž jako substrát, průmyslový kompost vyrobený ze separovaných biodegradovatelných odpadů z domácností jako např. kuchyňský odpad (z potravin, zeleniny, ovoce), ze zahradních odpadů (tráva, listí, plevel, půda) a dalších biodegradovatelných odpadů (dřevní popel, piliny), dřevního odpadu a čistírenského kalu.

Testované půdy: 3

Vzorkování za rok: 2, první: jeden měsíc po založení pokusu, druhý na konci vegetační sezóny

Nadcházející události

1. Založení nádobového pokusu – květen 2014
2. Dokončení laboratorních analýz vzorků z roku 2013 – květen 2014
3. První vzorkování – nádoby a polní pokusy – květen – červen 2014

Kontakty

Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský (UKZUZ)

Kontaktní osoba: Stanislav Malý, e-mail: stanislav.maly@ukzuz.cz

Univerzita Palackého v Olomouci (UPOL)

Kontaktní osoba: Bořivoj Šarapatka, e-mail: borivoj.sarapatka@upol.cz

Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy (IUNG-PIB)

Kontaktní osoba: Grzegorz Siebielec, e-mail: gs@iung.pulawy.pl

Instytut Agrofizyki im. Bohdana Dobrzańskiego Polskiej Akademii Nauk (IAPAN)

Kontaktní osoba: Magdalena Frąć, e-mail: mfrac@ipan.lublin.pl

Rizika a přínosy aplikace exogenní organické hmoty na půdu

ZPRAVODAJ č.2

Pozadí projektu

Strategie pro ochranu půdy EU uvádí pokles půdní organické hmoty (SOM) jako významný faktor z hlediska ohrožení kvality půdy. Hodnocení stavu SOM v určitých regionech tento pokles potvrzuje. SOM je nepostradatelná pro mnoho půdních funkcí: produkční potenciál, retenční vlastnosti, podporu biodiversity, pufování a filtraci kontaminantů. Zjednodušení osevních sledů a specializace v zemědělství (rostlinná produkce bez živočišné výroby) vedly ke snížení vstupu organické hmoty do půdy.

Cílem projektu je vyhodnocení vlivu aplikace exogenní organické hmoty (EOM) na široké spektrum půdních vlastností a příprava metodiky pro bezpečné a účinné použití těchto materiálů v zemědělství.

Projekt je zaměřen na bezpečnou aplikaci EOM do půdy s ohledem na místní podmínky v česko-polském pohraničí.

Vyhodnocení dat z různých oblastí pokrývající danou problematiku umožní vytvoření komplexního obrazu změn půdních vlastností a procesů, které následují po aplikaci EOM. Literární a experimentální údaje budou využity pro přípravu metodiky určenou pro udržitelnou aplikaci EOM na půdu. Současně bude vydán podrobný metodický manuál pro provádění laboratorních analýz. Informace o postupu projektu jsou šířena pomocí seminářů a zpravodajů. Výstupy projektu budou distribuovány úřadům zodpovědným za kvalitu půdy, zemědělcům a producentům bioodpadů.



Umístění projektových partnerů a polních pokusů

Co se událo od září 2013?

Porady

- V listopadu (20.11.2013) se konala porada zástupců partnerských institucí, na které zazněly informace o postupu laboratorních analýz, přípravě reportu o stavu SOM v česko-polském pohraničí a byla diskutována otázka polních pokusů a nádobového pokusu. Partneré se shodli na způsobu sběru a formátu dat a na harmonizaci statistických metod pro jejich vyhodnocení.
- Úvodního semináře, uspořádaného 21.11.2013 v Kravařích, se zúčastnilo okolo 50 odborníků z oblasti pedologie. Experti z partnerských institucí představili cíle projektu spolu s plánem prací k jejich dosažení a seznámili přítomné s dosavadním postupem projektu.



Porada, Kravaře, 20.11.2013



Úvodní seminář, Kravaře, 21.11.2013

- Ve dnech 13.3. a 14.4.2014 proběhl v ÚKZÚZ v Brně a v hotelu Hesperia v Olomouci seminář expertů, na kterém zástupci projektových partnerů představili své instituce a seznámili přítomné s aktuálními výzkumnými aktivitami. Součástí porady byla i prohlídka laboratoří ÚKZÚZ. Následně odborníci odpovědní za jednotlivé oblasti informovali o postupu analytických prací a prezentovali předběžné výsledky, které sloužily jako podklad pro rozhodnutí o způsobu vedení nádobových pokusů a polního pokusu v roce 2014. Pozornost byla věnována i dalším aktivitám jako jsou např. administrativní otázky a uchování a zpracování dat.



Prohlídka laboratoří ÚKZÚZ, Brno, 13.3.2014



Porada expertů, Olomouc, 13.3.-14.3.2014

Hodnocení změn SOM v česko-polském pohraničí

Koncem roku byla publikována zpráva "Hodnocení současných změn v obsahu SOM v česko-polském pohraničí".

Změny v zemědělství, např. specializace a zjednodušené střídání plodin, vedou ke snížení vstupu organického uhlíku do půdy, což se v důsledku může projevit poklesem obsahu půdního organického uhlíku. Tato studie byla zaměřena na hodnocení stavu a trendů v oblasti obsahu organického uhlíku v půdě (SOC) v zemědělských půdách polsko-české příhraniční oblasti. Práce využívá dva zdroje historických dat týkajících se SOC: český "Bazální monitoring půd (BSM)" obsahující data z roku 1992 a výsledky polského průzkumu půd obsahující referenční půdní profily vzorkované v letech 1960 - 1984. V roce 2013 bylo převzorkováno osmdesát lokalit, 40 v každé zemi, a ve vzorcích byl stanoven obsah SOC stejnými metodami jako v minulosti.

Analýza ukázala, že současný obsah SOC v zemědělských půdách v příhraniční oblasti je obecně střední, nebo nízký a vyčerpání SOC je pro řádné fungování půdy hrozbou. Významná korelace byla pozorována pouze pro vztahy mezi obsahem SOC a strukturou půdy a to jak v polských, tak v českých půdách. Nebyl zaznamenán žádný statisticky významný vztah mezi modelovaným vstupem uhlíku ze zemědělství a obsahem SOC.

V rámci posuzovaného období se v půdách s nízkým počátečním obsahem SOC projevila akumulace uhlíku, zatímco ve skupině půd s počátečním obsahem SOC mezi 1 a 2 %, vykázal stejný podíl půd ztrátu a akumulaci SOC. Snížení obsahu SOC bylo zjištěno u většiny půd s počátečním vysokým obsahem uhlíku. Tento jev lze pravděpodobně přičíst vlivu zemědělství: zvýšená mineralizace v intenzívně obhospodařovaných půdách bohatých na SOC a zvýšený vstup rostlinných zbytků do půd s počáteční nízkou hladinou SOC. Nejvýznamnější vliv na trendy změn obsahů SOC v regionu měly počáteční obsah SOC a průměrná roční teplota.

Výsledky

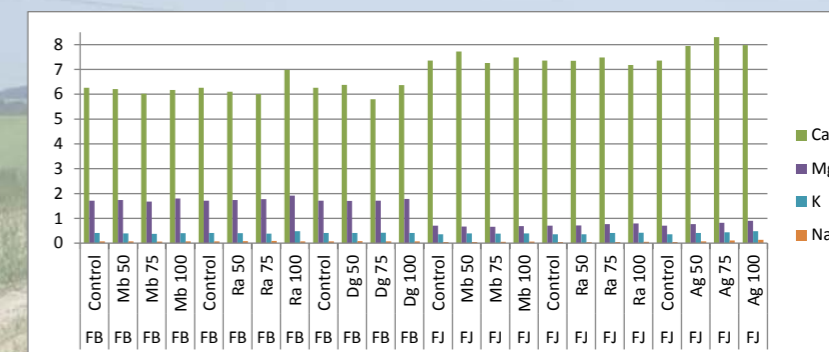
Pro účely laboratorních analýz byly v minulém roce ve dvou termínech odebrány vzorky půd z nádobového pokusu v Pulawách (Polsko) a z polních pokusů v Pustých Jakartících (Česká republika) a Braszowicích (Polsko). První termín následoval měsíc po aplikaci testovaných materiálů, druhý bezprostředně po sklizni. Ve vzorcích byly provedeny chemické (výměnné kationty, elektrická vodivost, hydrolytická acidita, pH_{H_2O} , pH_{KCl} , salinita, extrahovatelné kovy (1 M HCl), organický uhlík, celkový dusík, labilní frakce OM, stabilní frakce OM, nutrienty, organické polutanty), mikrobiologické (aktivita kyselá a alkalická fosfomonoesterasy, bazální respirace, celulasová aktivita, aktivita denitrifikačních enzymů, C a N mikrobiální biomasa, produkce N_2O a N_2 , doba do dosažení maximální růstové rychlosti po přidavku substrátu (glukosa), specifická růstová rychlost (glukosa), relativní produkce N_2O , substrátem indukovaná respirace, krátkodobá nitrifikace, ureasová aktivita) a ekotoxikologické analýzy.

EOM použité v pokusech byly analyzovány pomocí chemických a ekotoxikologických metod (mikrobiální, testy s rostlinami a půdními bezobratlými).

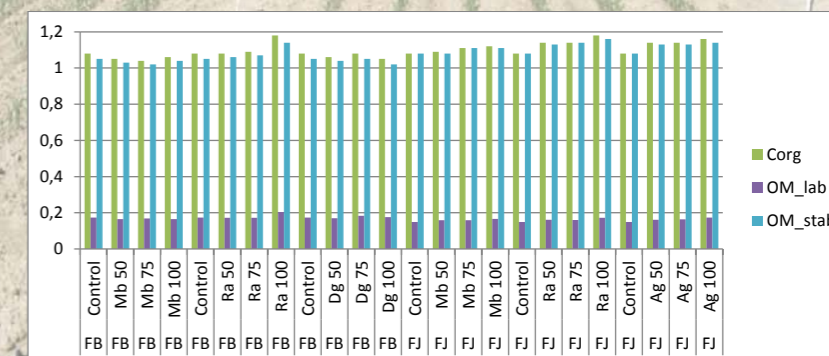
Níže uvedené grafy ukazují výsledky vybraných laboratorních analýz.



Výsledky analýz pH v půdách z jarního odběru



Výsledky vybraných chemických analýz půd z podzimního odběru



Výsledky stanovení půdní organické hmoty v půdách z jarního odběru