

SPOLUPRÁCE KRAJŮ A REGIONŮ

s pracovišti Akademie věd České republiky v roce 2021

Ústav experimentální
botaniky
AV ČR

spolupráce
se Středočeským krajem

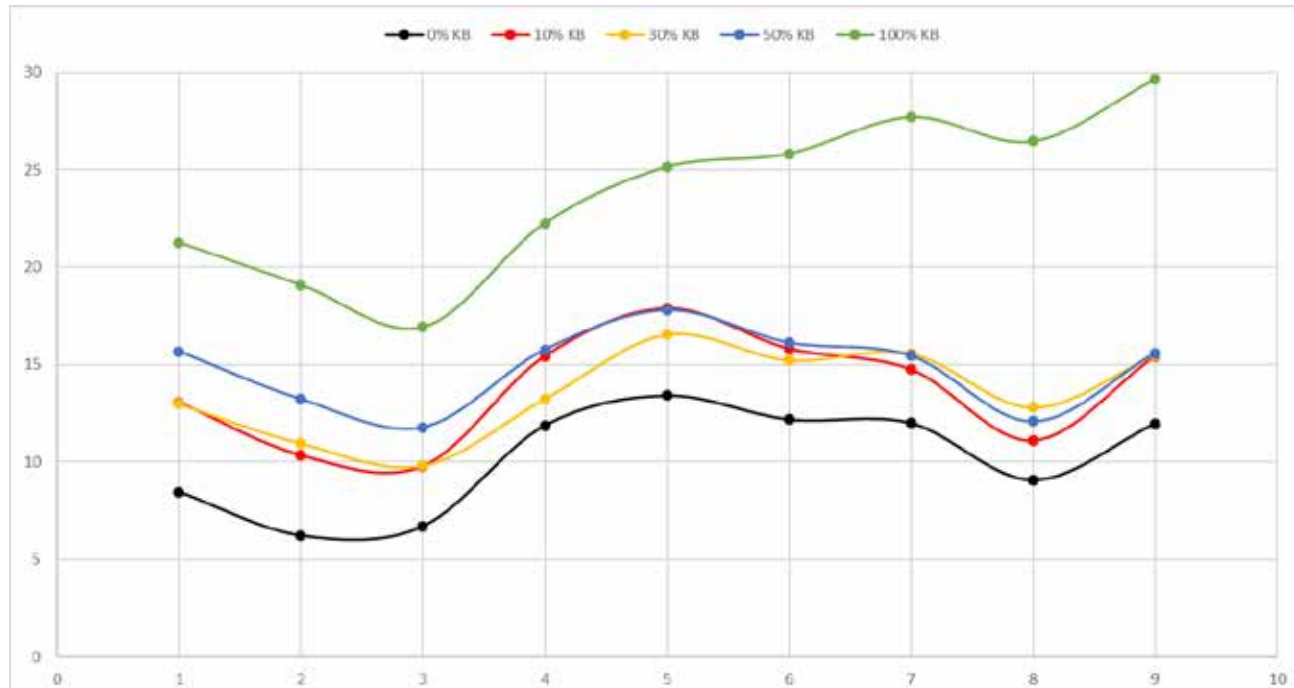
Středočeský kraj



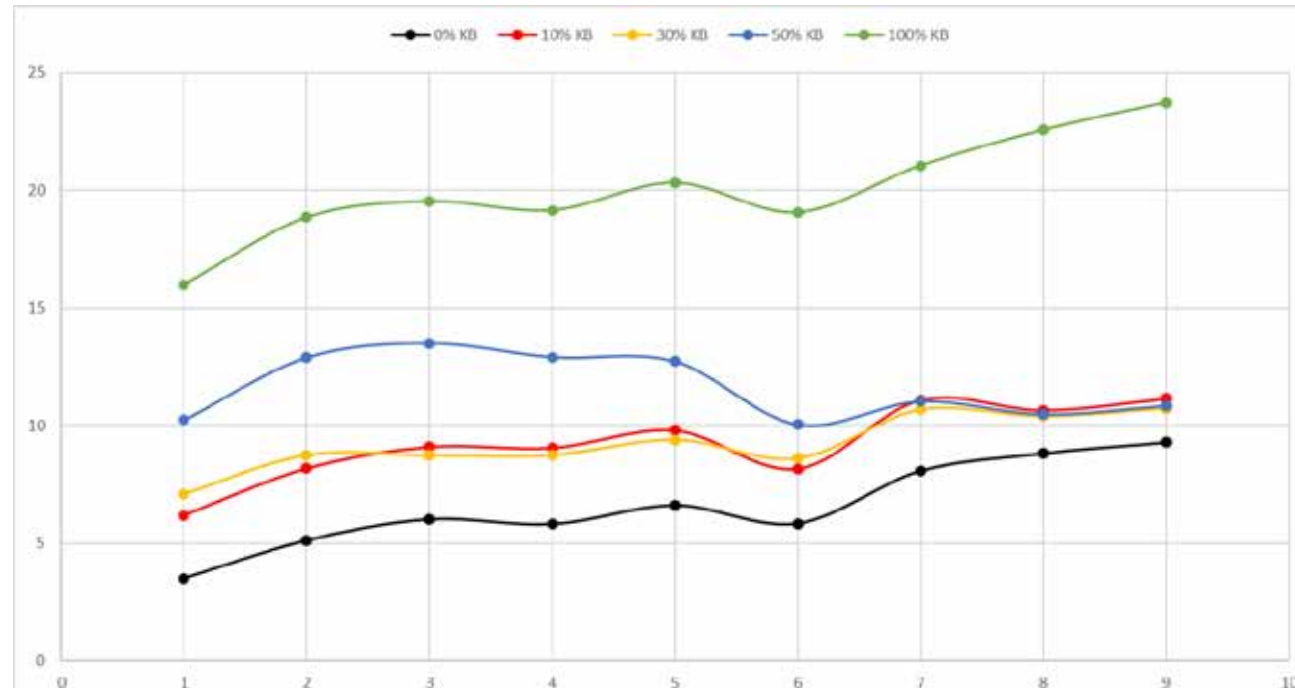
Akademie věd
České republiky

STUDIUM VYUŽITÍ KOMPOSTU KE ZVÝŠENÍ ORGANICKÉ HMOTY V PŮDĚ A ZLEPŠENÍ SORPČNÍCH VLASTNOSTÍ PŮDY, JAKO OPATŘENÍ PRO BOJ SE SUCHEM

Cílem projektu bylo otestovat vlastnosti kompostu s přídavkem biouhlu vyrobeného na zařízení BIOPRO PLUS s.r.o. a ověřit možnosti jeho využití pro potřeby zemědělství a ochrany životního prostředí na území Středočeského kraje. Projekt sledoval stresové parametry u testovaných rostlin v přítomnosti kompostu. Dále byl sledován vliv na zádrž vody a nutnost závlivy pěstovaných plodin v závislosti na použitém množství přidaného kompostu, tedy při posouzení různých poměrů půdy s kompostem a při porovnání s referenční zemínou.



Fazol (*Phaseolus vulgaris* L. cult. Sonesta) a graf vlhkosti substrátu v průběhu kultivace fazole ve skleníkových podmínkách



Hrách (*Pisum sativum* L. cult. Grandera) a graf vlhkosti substrátu v průběhu kultivace hrachu ve skleníkových podmínkách



Experimentální záhony s různými typy testovaného substrátu

V poslední době jsou extrémnější projevy počasí mnohem častější, zejména z důvodu změny klimatu. Zemědělské sucho je důsledek interakce mezi klimatem a půdním prostředím. Půda dokáže v sobě pojmout obrovské množství vody a její význam v koloběhu vody je s nástupem klimatických extrémů stále rostoucí. Voda v konečném důsledku významnou mírou spolurozhoduje o výši výnosu. Stres nedostatkem vody ovlivňuje základní životní funkce rostliny, může poškozovat jednotlivé orgány a v krajním případě vést až k úhynu rostliny. Krátkodobé a středně silné vodní stresy působící na porost nemusí mít dopad na sklizňové parametry. Pokud vodní stres neporuší celistvost vodivých drah v rostlině a voda je jediným limitujícím faktorem, rostlina může reagovat změnami distribuce nebo redistribuce vody v orgánech, a to postupným osmotickým přizpůsobením těchto orgánů.

Kompost je organický prostředek pro zlepšení půdy obsahující stabilizované organické látky

a rostlinné živiny získané řízeným biologickým rozkladem směsi sestávající zejména z rostlinných zbytků a mající deklarované kvalitativní znaky. Jednou z možností využití kompostů ze zbytkové biomasy je zapravení vhodných dávek kompostu do půdy s cílem zlepšit fyzikální vlastnosti především zhutněných půd a zvýšit infiltraci vody do půdy. Příznivý vliv kompostů na strukturu půdy a snížení objemové hmotnosti půdy po aplikaci kompostu je popsán v odborné literatuře. Předpokládá se příznivé působení organické hmoty v půdě v podmínkách, kdy je půda vystavována stlačování pojezdovými ústrojími strojů.

Na druhou stranu biochar je produkt s vysokým obsahem uhlíku vznikající rozkladem biomasy

jako je např. dřevo, hnůj nebo listí. Vzniká, jestliže je biomasa zahřívána v uzavřeném prostoru s nízkým obsahem nebo zcela bez přístupu vzduchu. Biochar je definován jako porézní uhlíkatá pevná látka produkovaná termochemickou přeměnou organických materiálů v atmosféře bez přístupu kyslíku, která má fyzikálně-chemické vlastnosti vhodné pro bezpečné a dlouhodobé ukládání uhlíku v životním prostředí. Tento produkt je pak aplikován na půdu na konkrétním místě, které umožňuje trvalou sekvestraci C a současně dojde ke zlepšení produkčních funkcí půdy.

Oba materiály (kompost a biochar) lze také míchat a při aplikaci do půdy mohou působit synergicky. Bylo prokázáno, že aplikace biocharu kombinovaného s hnojem stabilizuje uvolňování fosforu a dusíku z hnoje, čímž se sníží jejich vyluhování. Aplikace biocharu a kompostu, významně zlepšuje fyzikální a chemické vlastnosti půdy, tj. objemovou hmotnost, vlhkost půdy, pH, množství organické hmoty a obsah živin. Aplikace hnoje a biocharu také zlepšila schopnost rostlin odolávat stresu suchem.

Semena rostlin fazole (*Phaseolus vulgaris* L. cult. Sonesta) a hrachu (*Pisum sativum* L. cult. Grandera) byly vysety do pěti druhů substrátu. Použita byla ornice, ornice obohacená substrátem v poměrech 1:9 (v/v), 3/7 (v/v) nebo 1/1 (v/v) a samotný substrát. Substrát byl složen z kompostu a biouhlu v poměru 1:19 (v/v) a připraven ve firmě BIOPRO PLUS s.r.o., Dobříš. Experimenty probíhaly v květináčích ve skleníku, vždy deset květináčů od každé varianty. Květináče byly zavlažovány přesným objemem vody (150 ml) v intervalu tří dnů. Po dobu kultivace byla zaznamenávána vlhkost substrátu pomocí čidel. Stejný experiment, bez čidel vlhkosti a s přirozenou dešťovou závlahou, byl proveden na experimentálních záhonech v areálu ÚEB AV ČR.

Samotný substrát se ukázal jako výrazně nejlepší pro zadržování vláhy při omezené závlaze. Pozorovali jsme také výrazně lepší zádrž vláhy v případě půdy s 50% substrátem. Pokud se týká výnosu semen, ukazuje se, že nejlepších výnosů dosahují půdy, které obsahují jen určitý podíl substrátu v ornici. Samotná ornice má nízkou zádrž vlhkosti a výnos semen je nízký.

KONTAKTY: RNDr. Mgr. Petr Soudek, Ph.D.

REGIONÁLNÍ PARTNEŘI: BIOPRO PLUS s.r.o.

REGIONÁLNÍ SPOLUPRÁCE
S KRAJI ČESKÉ REPUBLIKY