LUND UNIVERSITY
Campus Helsingborg

Environmental Strategy
Dept. Service Studies
Professor Torleif Bramryd

Jako profesor strategie životního prostředí na Lundské univerzitě ve Švédsku, specializující se na procesy v půdě a mineralizaci, jsem byl požádán, abych odpověděl na otázky týkající se aerobního rozkladu organického odpadu v optimalizovaných kompostérech GreenGood. Viz níže.

1. **Je GreenGood Kompost skutečný kompost?**

Kompost má různé vlastnosti.

Kompost GreenGood z kompostéru GreenGood (dále jen „GG kompost“) je produkován aktivním rozkladem organické hmoty, který provádí směs extrémně rychle pracujících mikroorganismů. Bakterie používají organickou hmotu jako zdroj energie a živiny jako katalyzátory a jako základní stavební materiál pro své buňky. Kompost je směs exkretů z mikroorganismů a residuí mrtvých bakterií. Protože tento materiál může být do určité míry stále používán pro další rozklad jinými bakteriemi a houbami, označujeme jej jako „surový kompost“. Během maturačního období trvajícího několik dní nebo týdnů, v závislosti na materiálu, rozkladné procesy pokračují, dokud materiál nemá tak nízký obsah energie, že jen málo organismů z něj může získat energii. Pak proces ustane a máme to, co nazýváme „zralý kompost“. Ale protože i „surový kompost“ je výsledkem mikrobiálního rozkladu, nazýváme jej „kompost“ ve většině zemí, i zde ve Švédsku. Takže závěrem lze říci, že rozložené zbytky po 1-2 dnech lze definovat jako „kompost“ nebo „surový kompost“.

2. **Přispívá GG kompost k zasolení půdy?**

Během mikrobiálního rozkladu organického materiálu se uhlík přeměňuje na CO_2 v procesu bakteriální respirace. To znamená, že živiny a další minerály získávají relativně vyšší procento z celkové hmotnosti. To zvyšuje chemickou vodivost, což také vede k vyšší salinitě, protože také chloridy, fluoridy a další anionty se zvyšují v relativní koncentraci. Pokud je kompost přidáván bez ředění se zeminou, pískem nebo organickým materiálem, zvýšená salinita může poškodit např. jemné kořeny rostlin atd. Nicméně, toto platí pro všechny druhy kompostu nebo fermentačních zbytků.

Kompost se tedy normálně používá pro regeneraci půdy, je přidáván v regulovaném množství a míchán se stávající půdou. Kompost může být také použit k výrobě „pěstebního substrátu“, kde se míchá s pískem, rašelinou, pilinami nebo jakýmkoli organickým či anorganickým médiem k ředění. Toto se prodává jako „pěstební substrát“, „pěstební zemina“, „zahradní zemina“ nebo něco podobného.

Postal address: P.O. Box 882, SE-251 08 Helsingborg *Visiting address:* Universitetsplatsen 2 *Phone* Int +46 42 35 65 65, *E-mail* torleif.bramryd@ses.lu.se
Website www.campus.hbg.lu.se

Kompost má také důležitou roli v biosekvestraci organického uhlíku, čímž se CO_2 z atmosféry dlouhodobě ukládá v půdě.

Po aplikaci kompostu na půdu s rostlinami vegetace absorbuje živiny a další prvky a imobilizuje přidané ionty. Tím pádem přidání kompostu do půdy s rostoucí vegetací obvykle nevede k čistému zvýšení salinity půdy. Pouze kompenzujeme minerály, které rostliny přijaly.

3. **Je GG kompost pouze vysušený potravinový odpad, nebo je materiál z kompostéru GreenGood skutečně kompost?**

Kompost z GG stroje je produkován aktivními kmeny bakterií a je tedy definován jako „kompost“. To je prokázáno emisemi CO_2 do ovzduší a kondenzací vody po respiraci bakterií. Pouhé sušení by nikdy nemohlo vyprodukovat tento druh aerobně degradovaného materiálu.

4. **Je GG kompost vhodný pro aplikaci na půdu s ohledem na hodnotu elektrické vodivosti, pH atd.?**

Hodnota pH a elektrické vodivosti (EC hodnota) do určité míry závisí na chemickém složení kompostovaného materiálu, tj. koncentracích živin, množství kationtů a aniontů atd. Záleží také na tom, kolik pomalu degradovatelné organické hmoty je v kompostované hmotě zahrnuto, např. množství ligninu atd. Jak je vysvětleno v bodě 2 výše, kompost se obvykle míchá se stávající půdou/zeminou pro zlepšení půdy, a dávka kompostu závisí na koncentracích živin v kompostu, ale také na druhu vegetace/plodin, které jsou jím hnojeny. Některé rostlinné druhy vyžadují nižší pH a nižší koncentrace živin, zatímco jiné jsou stimulovány vyššími množstvími např. dusíku a dalších živin. Stejná situace je, když se kompost používá pro výrobu „pěstebního substrátu“ atd. Poté jsou koncentrace živin i pH kontrolovány přidáním písku nebo organické hmoty bohaté na lignin nebo jiný pomalu degradovatelný materiál. Některé rostliny, jako rajčata, mohou růst ve velmi koncentrovaném kompostu bez ředění.

5. **Dochází ke změnám kompostu po vyjmutí z GG kompostéru?**

Během kompostování v GG kompostéru je přibližně za 24 hodin je vytvořen „surový kompost“. To znamená, že v materiálu stále probíhají mikrobiální mineralizační procesy. Během těchto procesů se snadno degradovatelný organický uhlík dále přeměňuje na CO_2, organicky vázaný dusík se pomalu mineralizuje na amonium (NH4+) a během hodnot pH kolem 5-6 dále na dusičnanové ionty (NO3-) dostupné pro příjem rostlinami. To také znamená, že koncentrace minerálních živin, jako je draslík, vápník, hořčík a fosfor se během procesu zrání v kompostu zvyšují v procentech. Celková hmotnost kompostní hmoty se také mírně snižuje.

Protože v kompostu stále probíhá rozkladný proces těsně po opuštění kompostéru, je důležité poznamenat, že výsadba nebo setí nesmí probíhat s použitím neuzrálého kompostu, protože by mohlo dojít k poškození kořenů. Výsadba nebo setí by mělo probíhat až po proběhnutí maturační fáze.

Délka maturační fáze pro stabilizaci kompostu a snížení koncentrací aktivních mikroorganismů je odhadována na přibližně 3-4 týdny od vytažení z kompostéru. To je do jisté míry závislé na nutričním stavu původního materiálu přidaného do kompostéru, zejména poměrech mezi uhlíkem a dusíkem a do jisté míry mezi uhlíkem a fosforem. Během maturační fáze by měl být surový kompost skladován v suchém a tmavém prostředí a provzdušňování může být zlepšeno mícháním. V maturační fázi se také eliminují fytotoxické účinky metabolitů.

Postal address: P.O. Box 882, SE-251 08 Helsingborg *Visiting address:* Universitetsplatsen 2 *Phone* Int +46 42 35 65 65, *E-mail* torleif.bramryd@ses.lu.se
Website www.campus.hbg.lu.se

Používání kompostování organické hmoty k výrobě hnojiva znamená, že pomalu degradovatelná organická hmota zůstává v půdě po dlouhou dobu. Proto kompostovací proces poskytuje důležitou formu biosekvestrace. Přidání kompostu do půdy zlepšuje mikrobiální život a může být považováno za proces regenerace půdy.

Helsingborg 2024-02-14

Torleif Bramryd
Professor in Environmental Strategy
Dept. of Service Studies
University of Lund
Campus Helsingborg
PO Box 882
SE-251 08 Helsingborg
SWEDEN