

O kompostování trochu jinak

Autor: Růžena Svedelius

Kompostování je jeden z nejnáměšších způsobů jak do jisté míry zhodnotit organický materiál obnovitelného původu ve zbytcích a odpadu. Jelikož zde jde o praktické použití znalostí jak z praxe tak i výzkumu a pokusnictví popíši v první řadě jak kompostuji dnes na pozemku kde pěstuji hlavně zeleninu a bobuloviny bez agrochemikálií a proč to tak praktikuji. Fakt zůstává že při kompostování získáváme obvykle 30 % kompostu z vloženého materiálu. Tedy ztráty (hlavně dusíku a síry), které zároveň devastují okolí, a též bioenergie ve formě tepla, vody a CO₂ dosahují průměrně 70 %.

Proč kompostuji

Protože nemám možnost využít organický materiál z mého pozemku pro výrobu bioplynu a biohnojiva což považuji za nejvýhodnější způsob jak v brzké budoucnosti výhodně nakládat jak s bioenergií¹ tak i rostlinnými živinami². Technicky je recyklace rostlinných živin možná a zároveň i lepší využití bioenergie v zařízeních pro vysoce sušinou fermentaci. Nikdo zatím dostatečně nepodporuje výzkum a vývoj v této oblasti. Proto se nahrazují některé rostlinné živiny umělými hnojivy a pro jejich výrobu se používají většinou fosilní zdroje energie.

Stále se vyrábí bioplyn v zařízeních která byla po první konstruována na odbourání organického materiálu z odpadních vod po zavedení splachovacích záchodů v letech 1910 až 1920. Že mikroorganismy potřebují optimální podmínky je samozřejmé. Proto je nutné soustředit pozornost na vývoj fermentorů pro vysoce sušinou fermentaci kde obsah vody je kolem 70 procent. Zároveň je nutné zlepšit zařízení pro přípravu substrátu (drcení, mletí, míchání) a též upravit logistiku jak sběru tak i procesu. Tím se zvýší výnos bioplynu a hodnotného biohnojiva potřebného pro úrodnost půdy.

O co mi jde při kompostování pro zahrádkáře

Za první chci na pozemku co nejlépe a též nejrychleji využít jak rostlinné živiny tak i bioenergii. Obojí je jak v rostlinách a jejich suchých a čerstvých zbytcích tak i v ostatních organismech. Do kompostu dávám vše co na pozemku vyrostlo a co není použitelné pro přímou konzumaci, vaření či jako okrasa. Taktéž tam dávám kuchyňský odpad rostlinného i živočišného původu. Pěstuji vše na vyvýšených záhonech bez použití umělých hnojiv a jiných umělých chemikálií.

Za druhé jde mi o to aby co nejméně semen a kořenů či oddenků plevelů jakož i organismů co přenáší rostlinné choroby přežilo kompostování. Podmínkou je dostatečná vlhkost v kombinaci s teplotou nad 55°C. To je podmínkou aby bílkoviny nenávratně koagulovaly – jako bílek ve vejci když teplotou zbělí. Abych v kompostu dosáhla žádanou teplotu používám tepelně izolovaný box vlastní výroby. Je možno též dosáhnout dostatečného ohřátí kompostu když se materiál vložený do plastových pytlů a vystaví slunci.

Mám zkušenost že kořeny svlačce, pýru, pampelišky a kozí nohy byly během několika týdnů v plastovém pytli a izolovaném boxu přeměněny na hnojiv podobnou hmotu. Sousedka získala opuštěný

¹ Bioenergie – biochemicky vázaná sluneční energie při fotosyntéze. Bioenergie v rostlinách je základem pro bioenergii pro většinu ostatních organismů - potravinový řetězec.

² Rostlinné živiny – 16 základních prvků počítáme jako nezbytné pro růst většiny rostlin. V sušině rostlin je průměrně 45 % uhlíku (C), 45 % kyslíku (O), 6 % vodíku (H) což představuje bioenergii. Tyto prvky přijímají rostliny ze vzduchu a z vody. Zbývá asi 4 % jsou prvky které považujeme za rostlinné živiny obsažené v půdě. Sem patří dusík (N), draslík (K), vápník (Ca), magnesium (Mg), fosfor (P), síra (S), chlor (Cl), železo (Fe), bor (B), mangan (Mn), zinek (Zn), měď (Cu) a molybden (Mo).

pozemek plný bodláků až metr vysokých. Pomohla jsem jí je po dešti vytrhat a daly jsme je do plastových pytlů na slunce. Na podzim byla z bodláků setlelá masa vhodná k zarytí do půdy.

Aby přeměna na vhodný kompost probíhala úspěšně snažím se rozlámat nebo rýčem rozsekat větší kusy rostlin - položím na trávnik a po částech sekám. Zbytky od přípravy jídel též krájím a skořápky od vajec drtím. Kostí někdy roztluču ale ty silnější jdou celé do kompostu. Při používání kompostu je snadné ty větší kosti a méně rozložené části rostlin znovu kompostovat po smíchání s čerstvým materiálem.

Suché části rostlin promíchávám s materiálem co má vysoký obsah vody. Velmi suchý materiál je vhodné před kompostováním navlhčit. Obvykle na podzim a na jaře je dost suchých zbytků po letničkách perenách a též listů všeho druhu. Nejjednodušší způsob provlhčení je hned po dešti dát do pytlů to co bylo před deštěm suché. Jelikož mám vše v plastových pytlích, které jsou umístěny v tom izolovaném boxu, mohu snadněji doplnit to co je příliš suché mokřými zbytky z kuchyně. Pytle mi usnadňují kontrolu stavu přeměny a též přemísťování a zvedání kompostu z boxu.

Výhody popsaného způsobu kompostování

Nerozložené kořeny a oddenky plevelu jakož i přežívající semena plevelů odradí mnohé od používání kompostu. Kompost z plastových pytlů se podobá prohnitému hnoji. Pytle nebývají úplně vzduchotěsné protože často je někde nějaká dírka způsobená stonkem rostliny a podobně. To stačí aby dostatek vzdušného kyslíku ovlivnil procesy přeměny.

Kompostování v plastových pytlích, které se dají vícekrát použít a které se mohou umístit v dobře tepelně izolovaných boxech, umožňuje kompostovaný materiál mnohem dříve dát do půdy a tím lépe využít jak rostlinné živiny tak též bioenergie ve srovnání s tradičním kompostováním na hromadách nebo v dřevěných a jiných nádobách. Dosud se obvykle klade velký důraz na provzdušňování kompostu což vede k značnému vysoušení a tím ztrátám bioenergie která odchází ve formě tepla, vodní páry a CO₂.

Taktéž ztráty dvou velmi důležitých prvků, dusíku a síry ve formě zapáchajících sloučenin jsou zbytečně velké. Tyto prvky bychom měli obzvláště pečlivě recyklovat z důvodů jak prevence proti devastaci ovzduší tak i proto abychom nemuseli používat fosilní energii na výrobu umělých hnojiv. Principiálně všechny prvky sloužící jako rostlinné živiny odebereme se sklizní a nevrátíme do půdy. Nynější způsob zacházení s odpady nepřímo podporuje plýtvání rostlinnými živinami a pak výrobu umělých hnojiv.

Jakou roli mají mikroorganismy při kompostování

Je nutné si uvědomit co se vlastně při kompostování děje. Pro rychlou přeměnu na vhodný kompost jsou aktivovány všechny tři základní typy mikroorganismů:

- 1) Aerobní – potřebují kyslík ze vzduchu a způsobují tlení.
- 2) Fakultativně anaerobní – jsou aktivní jak za přítomnosti tak i za nepřítomnosti kyslíku ze vzduchu. Tato skupina mikroorganismů způsobuje hnití a proces se pozná podle úniku zapáchajících sloučenin.
- 3) Anaerobní – nesnášejí vzdušný kyslík. Způsobují kvašení a známe je jak při výrobě vína, kyselého zelí a siláže. Anaerobní proces je nutný pro produkci metanu při výrobě bioplynu.

Jak mohou být všechny tři skupiny v kompostu zároveň? Při návštěvě mého zubaře který je velmi zvědavý pán přišla řeč na procesy v kompostu. Pan zubař to velmi výstižně shrnul: Na zubech máme – ať čistíme jak čistíme – vždy vrstvičku ve které žijí právě všechny tři skupiny mikroorganismů. Ty

anaerobní co nesnáší vzdušný kyslík jsou nejbližší povrchu zubu a živí se zbytky co jsme nedokázali vyčistit. Jejich zplodiny používají ty fakultativně anaerobní a zplodiny těchto jsou potravou aerobních.

Tedy na povrchu všeho co dáme do kompostu dochází k procesům podle tohoto principu. Byly obavy, že by kompostování mohlo též způsobovat tvorbu metanu. Ano, uvnitř kompostu tomu tak je ale než molekuly metanu stihnou postoupit k povrchu, jsou spotřebované další skupinou mikroorganismů. Měřením se dokázalo že nad kompostem byl obsah metanu nižší než průměrný obsah ve vzduchu naměřený na různých místech dál od kompostu.

Jak používám kompost

Kompost používám během růstu pro přihnojování k bramborám, k topinamburům, k rebarboře, pod maliny a pod keře rybízu a angreštu.

Jak přihnojovat ostatní rostliny? Dám kompost do nádoby s vodou a pak kompostovým roztokem zalévám různé rostliny podle potřeby. Pevné části kompostu co zůstanou po vyluhování dávám zpět do těch pytlů kde je příliš suchého materiálu a míchám s čerstvým materiálem.

Obsah pytlů se liší jak obsahem tak rychlosti přeměny na vhodný kompost. Na podzim zarývám i ten méně přeměněný kompost tam kde plánuji příštím rokem pěstovat rostliny náročné na vysoký obsah organického materiálu a rostlinných živin v půdě.