

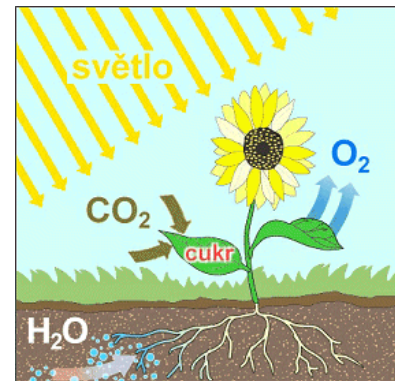
Biodpady nejsou problém. Jsou příležitostí pozitivní změny...

O biodpadech

Biodpad je zbytkem organického materiálu, který vznikl zčásti procesem fotosyntézy. Tudiž je produktem procesu, který přirozeně odebral ze vzduchu oxid uhličitý a ten s pomocí světla ve složitém procesu rozdělil na uhlík (cukry) a kyslík.

Zpátky do vzduchu se pak oxid uhličitý dostane opačným procesem, tedy oxidací části odumřelé organické hmoty.

I když je oxid uhličitý vnímán jako „klimatická hrozba“, o čemž nehodlám diskutovat, mnohem větší hrozbou je metan. A právě ten a další plyny jsou vedlejším „produktem“ procesů (průmyslové) aerobní fermentace, tedy **kompostování**, což je „*biologická metoda využívání biodpadu (BRO), kterou se za kontrolovaných podmínek aerobních procesů (za přístupu vzduchu) a činností mikroorganismů přeměňuje biodpad (BRO) na kompost.*“ (Wikipedia.cz)



www.cez.cz/edee/content/microsites/solarni/f2.htm

Kompost je pak v podstatě stabilizovaný organický materiál, ve kterém proběhla první fáze rozkladných procesů. Kompostování je technologicky nejjednodušším procesem, jak zpracovat biodpady a eliminovat jejich nechtěné skládkování.

Nutno dodat, že procesy, probíhající během kompostování, jsou v přírodě zcela přirozené. Odumřelé rostliny nebo jejich části se postupem času stávají součástí půdy. Organická hmota se složitými procesy postupně mění. Nejprve je potravou pro větší půdní mikroorganismy, které jí mění na jednoduché prvky. Některé z nich jsou živinami pro rostliny. Jiné pak mineralizují a humifikují a jsou součástí půdního komplexu. Tak se to děje miliardy let.

Stejně by měl skončit i biodpad - jako organická hmota v půdě.

O organické hmotě v půdě

Mluví se o deficitu organické hmoty v půdě, který je prý způsoben nesprávnými postupy v zemědělství a nedostatečnými stavy chovů hospodářských zvířat. Zemědělci někdy nahrazují hnůj nebo kejdu tzv. zeleným hnojením nebo posklizňovými zbytky.

Myslím, že problémem jsou moderní agrotechnické postupy, které víc připomínají průmysl. Půdu neberou jako živý organismus, ale jako stanoviště. Pro růst se dodávají průmyslová hnojiva, pro zdraví průmyslové pesticidy a pro obojí průmyslové herbicidy. Nakonec se v půdě pěkně porýpat. Vše pod pláštěm zajištění potravinové bezpečnosti s cílem podnikatelských zisků, zejména v průmyslu.

Důsledkem je mimo jiného nerovnováha přirozených postupů degradace organické hmoty působením půdních mikroorganismů a vůbec deficit půdního života. Mrtvá půda. Stanoviště, ohrožené erozí, které

nezadrží vodu ani značnou část dodávaných chemikálií. Bleskové povodně, znečištěné vody. Obrovské náklady na sanační opatření, které by správně měli nést viníci. A jsou to zemědělci nebo průmysl, který vlastně inkasuje většinu tržeb za produkci i dotací?

Zemědělsky obhospodařované půdě možná organická hmota chybí – víc jí ale chybí život, který by uměl organickou hmotu přeměňovat na živiny, minerály a humus. Byl pobit na úkor produkce, která má totiž na rozdíl od půdního života ekonomicky uchopitelnou cenu. A chybí hlavně sedláci. Vymřeli. Nahradili je podnikatelé v zemědělství. Navíc zpravidla podnikají na cizí, propachtované půdě, o kterou se starají jen tak, aby nepřišli o dotace. Nikoli jako vlastníci.



archiv Martin Střelec

Dostat do zemědělské půdy organickou hmotu ve formě kompostovaného bioodpadu je ve větší míře v podstatě nemožné. Existují legislativní i ekonomické překážky. Konečně proč by ji měly bioodpady suplovat? Sedlák vrátil do půdy jen to, co na ní vyrostlo - slámu jako hnůj.

Myslím, že by stačilo vrátit do půdy život. Pak zelené hnojení a posklizňové zbytky. Sedlácký rozum.

O příležitosti



www.kompostuj.cz

Chci se na bioodpady podívat jako na příležitost změny. Tu vlastně nabízí vševědoucí úředníci orgánů Evropské unie v podobě nařízení o zákazu jejich skládkování. Sice nevím, jak přesně to úředníci vymysleli... Jestli se těší na hromady bioodpadů vedle skládek nebo čekají pole s půdou plnou kompostu. Pokud pěkně zcela vytřídíme bioodpad z domácností, můžeme se těšit asi na 1,5 milionu tun ročně.

Třídění je fajn, kompostování už zas tolik ne. Neruda měl starou slámu ze slamníku, my zase budeme mít kompost. Otázka je stejná – kam s ní(m)? Lépe začít otázkou „co s ním?“.

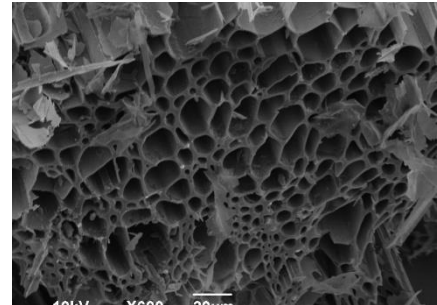
V úvodu jsem psal o vzniku organické hmoty procesem fotosyntézy. Jednoduše – rostlina odstranila oxid uhličitý ze vzduchu tak, že ho rozložila na část sebe sama a na kyslík. Po ukončení života se proces otočí a částečně se opět změní na oxid uhličitý. Přirozená rovnováha.

Řešíme ale celospolečenský problém s vysokou koncentrací skleníkových plynů. Nebylo by tedy dobré, kdybychom přirozený proces přerušili a oxidaci odumřelé organické hmoty zabránili? Oxid uhličitý, který tak odstraníme, jistě chybět nebude. Produkujeme ho celkem dost.

Odpovědí na otázku „co s ním?“ by mohla být karbonizace bioodpadů.

Snad každý zná dřevěné uhlí. Karbonizace je vlastně zaniklá uhlířina, jen trochu jinak. Původně se dřevo v milířích zapálilo, milíř se utěsnil a za pár hodin zůstalo dřevěné uhlí. Stejným principem je možné „zuhlinit“ v podstatě jakoukoli biomasu, včetně bioopadů. Výsledkem je uhlíkatý materiál, podobný jemnozrnnému dřevěnému uhlí s obdobnými vlastnostmi. Říká se mu biouhel.

Je tvořen převážně stabilními formami krystalického a amorfního uhlíku a velkým množstvím pórů. Proto má obrovský specifický povrch a schopnost sorpce vody a dalších látek. Stejně jako tzv. aktivní uhlí. A je také velmi stabilní. Z hlediska koloběhu uhlíku představuje jednoduchý způsob odstranění oxidu uhličitého tak, že část organického uhlíku v biomase je „zafixována“ do formy, která neoxiduje a tudíž se zpětně nepromění na oxid uhličitý.

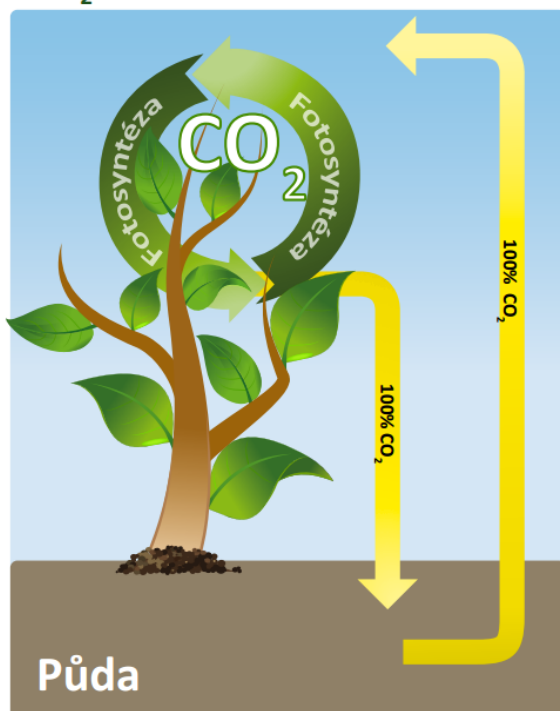


www.biocharireland.com

Wikipedie říká, že „*Biouhel je biomasa zuhelnatělá za účelem aplikace do půd. Předpona bio zde znamená obě tyto charakteristiky. Od dřevěného uhlí se liší tím, že je drobnozrnná, že uhlénatění není uplatněno na kusové dříví, a že výsledný pevný produkt se nepoužívá jako palivo.*“ (zdroj: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Biouhel>).

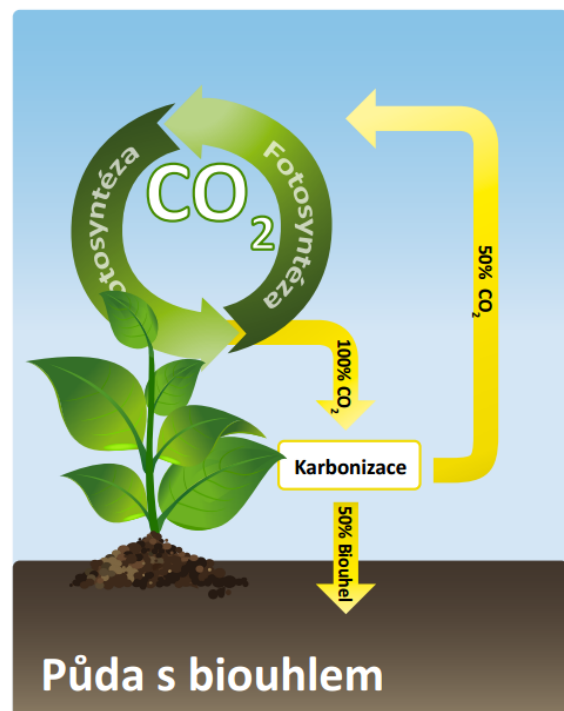
Na stejném místě je rovněž odkaz na téma „Zachycování a ukládání oxidu uhličitého“. Na rozdíl od různých technologických pokusů o řešení ukládání zplodin z komínů pod zem se zdá, že biouhel by mohl být vhodným a udržitelným řešením.

Ukládání uhlíku fotosyntézou „CO₂ neutrální“



www.biouhel.cz

Ukládání uhlíku s Biouhlem „CO₂ negativní“



O tom, jak zabít dvě mouchy jednou ranou

Kromě jiných má lidská společnost dva související problémy – skleníkové plyny a degradovanou zemědělskou půdu.

Výroba průmyslových zemědělských chemikálií, jejichž spotřeba stoupá, je energeticky a tudíž i emisně náročná. Degradaci půdy způsobuje zemědělská činnost, založená na průmyslu chemikálií. Průmyslové zemědělství je původcem značného množství emisí skleníkových plynů. Průmyslové agrotechnické postupy jsou příčinou změny vodního režimu a znečištění vod. Nápravná opatření jsou emisně náročná. Bludný kruh...

V posledních letech se tisíce vědců snaží vědecky prokázat, že biouhel přináší do půdy pozitivní změny. Viděli to v Amazonii, kde předkolumbovské kultury s pomocí zuhelnatělých stromů a dalšího zúrodnily půdu. Velmi úspěšně. Jejich odkazem jsou amazonské půdy Terra Preta. Zdravé, úrodné, bohaté na uhlík. Už tisíce let.



www.azimuthproject.org

Je nezpochybnitelným faktem, že uhlíkatý materiál působí v půdě velmi pozitivně. Za zásadní můžeme považovat zlepšení půdní struktury. V půdě se zvyšuje jímovost (retence) a zadržování (akumulace) srážkové vody, podpora tvorby půdních agregátů (hrudkovitosti) a provzdušnění.



<http://www.resilientcommunities.com/a-biochar-revolution-lets-find-out/>

Velmi důležitou vlastností působení biouhlu v půdě je podpora půdních mikroorganismů. Zlepšením fyzikálních charakteristik půdy se zvětšuje prostor, kde se mohou mikroorganismy usazovat, množí se příležitosti pro vzájemné působení s ostatními velkými půdními „hráči“ (s kořeny, s vodní a minerální fází půdy, se složkami humusu atd.). Svou strukturou nabízí biouhel útočiště pro mikroby, zvyšuje jejich druhovou pestrost, zlepšuje přístup ke vzduchu, vodě, minerálním látkám a živinám v organické hmotě, kterou efektivněji rozkládají. Tlumí kyselost půdy, podobně jako vápno, nebo popel. Podporuje vznikání humusu. Půda, obsahující biouhel, výrazně ožívá.

Ale pozor! Přítomnost biouhlu v půdě také snižuje potřebu hnojení průmyslovými hnojivy. Zlepšuje kationtovou výměnnou kapacitu, tím i zadržování živin, které váže na svém povrchu - minerální látky, jako je vápník, draslík, hořčík, amonný dusík. Tím tlumí jejich vyplavování dešťovou vodou. To nezní jako dobrá zpráva pro průmysl zemědělských chemikálií...

První pomyslnou mouchou jsou bioodpady. Pokud je budeme zuhelnovat a tedy přeměňovat na biouhel, změním odpad na cenný materiál, využitelný ke zvrácení degradace zemědělské půdy. Současně odstraníme část skleníkových plynů, pocházejících z lidské činnosti. To je druhá moucha.

Biouhel, uložený do půdy, zároveň přináší možnost omezit emise. Snižuje se emisně náročná výroba průmyslových chemikálií pro zemědělství a stejně tak emisně náročná opatření na sanaci problémů, který zemědělský průmysl způsobuje.

Separace bioodpadů a jejich karbonizace na biouhel představuje jednoduchý nástroj nastartování pozitivní změny. Prospěšné pro celé lidstvo.