

Biokol framställs genom att biomassa värms till omkring 500 grader, utan tillförsel av syre. Det bildas då träkol, tjära och **pyrolysgas**, som består av metan, vätgas och kolmonoxid. Processen kallas **pyrolys**, och den begränsade syretillgången skiljer pyrolys från vanlig förbränning med fri syretillförsel, där aska bildas istället för träkol eftersom allt kol avgår som koldioxid vid komplett förbränning.

Träkol har flera användningsområden såsom värmekälla för att tina tjäle, grilla kött eller rena järn vid stålframställning. Under senare år har intresset ökat för att tillföra träkol och svartkol till odlingsjord, varvid det kallas biokol.

Biokol i jorden gör att det ofta växer bättre, tack vare stor porositet vilket ofta kan hålla mer vatten som växter och jordens mikroorganismer nyttjar. Markvattnet innehåller växtnäring. Biokol har stor stabilitet, ofta flera tusentals år. Biokol har därför även uppmärksammats som en **kolsänka**, vilket innebär att koldioxid i luften samlas in av växterna och via pyrolys omvandlas till biokol som kan läggas i jorden för lång tid. Detta samtidigt som jordens bördighet ökar och läckage av växtnäring och därmed övergödning minskar. (<http://sv.wikipedia.org/wiki/Biokol>)

Biokolmetoden går ut på att träkol tillförs odlingsjord för att förbättra jorden och minska tillförseln av koldioxid till atmosfären. Förespråkarna menar att metoden i stor skala kan minska den globala uppvärmningen, övergödning av vattendragen och öka skördarna. Dessutom får man ut energi från biobränslen (pyrolysgasen) vid framställningen.

I forskningsförsök spreds 10-20 ton träkol per hektar i en kornodling med ekonomiskt optimal gödsling. Störst och tydligast effekt sågs på torkkänsliga jordar som sandjord och grovmo, menar Lars Hylander. Vi förväntar oss faktiskt att de långsiktiga effekterna blir ännu större, eftersom mikroorganismerna i marken stimuleras och skapar goda tillväxtförhållanden.

Resultaten har även relevans för skogsmark, särskilt när man plockar bort all grot och plundrar marken på organiskt material, vilket på sikt leder till större problem med närings- och vattenbrist, säger han. Kolet är dyrt, men det är trots allt billigare än att avstå från att göra något för att minska climateffekterna, och effekten kvarstår å andra sidan troligen i 5000 år, vilket är halveringstiden för den här typen av kol, säger Lars Hylander.

Kolet som användes i försöket är rester från grillkolsproduktion. Det går också att framställa eget biokol med hjälp av pyrolysapparater eller kolmilor. Ett av forskarnas syften är att förbättra tillgängligheten och priset för biokol, så att det ska kunna användas inom det storskaliga jordbruket. Läs mer på Uppsala universitets biokolsidor: www.geo.uu.se/biokol

ForskningsInstitutet för Småskalig Kolning (FISK) arbetar bl. a. med utveckling av kolmilor för hemmabruk, s.k. **trädgårdsmilor**. Med hjälp av en trädgårdsmila kan vem som helst bidra till en bättre miljö genom att ta vara på koldioxid som bundits i trä (läs trädgårdsavfall och liknande). I stället för att släppa ut det till atmosfären igen, genom att elda upp det eller kompostera det, så gör man träkol av det. Därefter strör man ut/gräver ner träkolet i sin trädgård och har då skapat biokol. Ett plus är att jordens vattenhållande förmåga ökar och växternas förmåga att ta upp näringsämnen likaså. Biokol har positiva effekter i jorden och positiva effekter för Jorden. (<http://biokol.nu/>)

Man har visat att tillsats av biokol förbättrar jorden på följande sätt:

- Ökar förmågan att binda vatten och näringsämnen, dock inte hårdare än att de fortfarande är lättillgängliga för växterna.
- Minskar läckage av fosfor, kväve och andra näringsämnen.
- Markens ekosystem förbättras eftersom mikroorganismer, maskar m.fl. gynnas.
- Jorden blir mer lättarbetad, vilket ökar rötternas utbredning och minskar jordbruksmaskinernas bränsleförbrukning.
- Generellt gäller att ju sämre jordarna är från början desto påtagligare blir dessa effekter. Förklaringen ligger i kolets mikroskopiska struktur. Biokolet liknar en tvättsvamp och har en stor aktiv yta (upp till en halv fotbollsplan per gram kol).

Historik

Ursprunget till biokolmetoden är **Terra preta**, en enormt bördig jord som fortfarande finns i de annars näringsfattiga jordarna i Amazonas. Den skapades under ett par årtusenden kring Kristi födelse och var förutsättningen för en unik högkultur. Tillverkningen skedde genom att organiskt material kolades i milor för att sedan blandas med urin, gödsel, malda ben etc. Jordlagren med Terra preta är oftast över en meter djupa och beräknas täcka en yta motsvarande 1- 6% av Sveriges yta. Metoden är alltså väl beprövad under lång tid!

Man kan inte klimatkompensera utsläpp från fossilt bränsle med trädplantering.

Vad är viktigt att tänka då man vill klimatkompensera?

Viktigt att skilja på svart och grönt kol. Svart kol är det som vi släpper ut vid förbränning av fossila energikällor som olja, kol och naturgas. Det är kol som legat fast i jordens inre i miljoner år som vi släpper ut i atmosfären och denna koldioxid blir kvar i atmosfären i över 1000 år. Grönt kol är det kol som tas upp av träd som släpps tillbaka till atmosfären mycket snabbare, direkt när träden "andas" eller på ca 40-50 års sikt när träden dör eller eldas upp.

Vid kompensation är det populärt att fånga upp koldioxid genom t.ex. trädplantering. Men eftersom träd är grönt kol är det ingen riktig kompensation. Det går således inte att kompensera svart kol med grönt kol, eftersom svart kol aldrig skulle ha släppts ut "ur flaskan" och grönt kol ingår i den snabba biologiska cykeln. Ett säkrare sätt att klimatkompensera är exempelvis genom förnyelsebar energi.

Man kan inte kompensera utsläpp av svart kol genom att öka upptagandet av grönt kol. Den bästa strategin är att se till att det kol som finns i jordens inre inte släpps ut, för att förhindra en ökning av den totala mängden kol i vår atmosfär vilket skapar den globala obalansen i planetens klimat som vi redan ser bevis för.

Vilka är de bästa sätten att klimatkompensera på?

Investeringar i förnyelsebar energi, bevarande av stående skog och energieffektivisering. Självklart är det otroligt viktigt att jordens skogsbestånd inte minskar (liksom lager av kol i torvar, mossar, och permafrostlager). I viss mån kan kompensation "rädda" stående skog (alltså inte nyplantering), vilket är jätteviktigt.

Länkar:

http://www.vaxteko.nu/html/sll/forb_org_biol_odl/odlaren/ODN09-2/ODN09-2A.PDF

Diskussion via

<http://bloggar.miljoaktuellt.idg.se/magnushedenmark/2011/02/25/biokol-kan-radda-planeten/>

Illustrationer för tillämpning

<http://hig.diva-portal.org/smash/get/diva2:378461/FULLTEXT01.pdf>