



Foto: Torben Skøtt/BioPress

## Døde træer i skoven udleder både CO<sub>2</sub> og metangas

Russiske forskere peger på, at træ, der rådner op i skoven i stedet for at blive brugt til for eksempel energiproduktion, kan være lidt af en klimabombe. Træet udleder nemlig ikke blot CO<sub>2</sub>, men også metangas. Konsekvensen er, at træ kan udlede over dobbelt så meget klimagas, som det har optaget under væksten.

Af Torben Skøtt

Da energisektoren i Danmark for efterhånden mange år siden begyndte at bruge biomasse i stedet for fossile brændsler, var stort set alle enige om, at biomasse var en CO<sub>2</sub>-neutral energikilde. Det blev begrundet med, at biomasse optager lige så meget CO<sub>2</sub> under væksten, som der senere bliver frigivet ved energiproduktion. Der bliver ganske vist brugt energi på at høste og håndtere biomassen, men der bliver brugt endnu mere energi på at fremskaffe og håndtere fossile brændsler.

I de senere år har der imidlertid været en til tider meget heftig debat,

om biomasse kan betragtes som en CO<sub>2</sub>-neutral energikilde. Den grønne tænketank Concito har ved flere lejligheder argumenteret med, at biomasse har en CO<sub>2</sub>-udledning på op mod 30 procent af udledningen fra fossile brændsler, og at CO<sub>2</sub>-udledningen kan blive væsentligt større, hvis man træffer de forkerte valg. Andre grønne organisationer som NOAH kalder det forfejlet at kalde bioenergi for CO<sub>2</sub>-neutralt og bæredygtigt eller som Natalia Lehrmann fra NOAH's skov- og biodiversitetsgruppe udtrykker det:

– Det er både tragisk, kynisk og meget misvisende, at befolkningen får at vide, at energi produceret af træer og anden biomasse er bære-

dygtig og CO<sub>2</sub>-neutral. Plantageindustrien gemmer de store miljø- og klimamæssige og sociale konsekvenser bag ved et positivt image af skove og FN's promovning af "naturen som et energihus", hedder det på NOAH's hjemmeside.

### Vanskeligt regnestykke

Når debatten om klimaregnskabet ved bioenergi kan fortsætte år efter år, skyldes det ikke mindst, at regnestykket kan stilles op på utallige måder, afhængig af hvor og hvordan biomassen er dyrket, og hvor effektivt den bliver omsat til energiformål.

Meget tyder imidlertid på, at kun de færreste, hvis nogen overhovedet, medregner det metanudslip,



der forekommer, hvis eksempelvis træ fra udtyndinger blot får lov til at ligge og rådne op i skoven i stedet for at blive brugt til energiproduktion. Det er et fænomen, som russiske forskere blev opmærksomme på tilbage i 2009, men som tilsyneladende ikke er blevet taget alvorlig i hverken den hjemlige eller europæiske debat.

### Træ udleder ikke blot CO<sub>2</sub>

Det er velkendt, at der udledes betydelige mængder metan i naturen, men den gængse opfattelse har været, at det kun kan ske i sumpe og tilsvarende områder, hvor der ikke er ilt til stede.

På hjemmesiden [www.researchgate.net](http://www.researchgate.net) beskriver to russiske forskere imidlertid, at der også sker et udslip af metangas, når dødt træ får lov til at ligge og rådne op i skoven i stedet for at blive udnyttet til eksempelvis energiformål.

De to forskere, Victor Andreevich Mukhin og P. Yu. Voronin, forklarer det med, at der i starten sker en nedbrydning af det døde træ ved hjælp af forskellige svampe, men at disse svampe efterfølgende danner grobund for metandannende bakterier. Konklusionen er, at der både udledes kuldioxid (CO<sub>2</sub>) og metangas (CH<sub>4</sub>) i forholdet 6:1.

Det betyder, at træ der for eksempel har optaget et ton CO<sub>2</sub> under vækst og efterfølgende rådner op i skoven, vil afgive 86 procent klimagasser som CO<sub>2</sub> og 14 procent som CH<sub>4</sub>.

På vægtbasis er CH<sub>4</sub> omkring 25 gange værre som klimagas end CO<sub>2</sub>, men når der er tale om volumenbasis er det "kun" 9 gange værre end CO<sub>2</sub>. Metanudledningen på 14 procent svarer altså til 1,26 ton CO<sub>2</sub> og dertil skal lægges de 0,86 ton, der bliver udledt som CO<sub>2</sub>. Det giver 2,12 tons CO<sub>2</sub> eller med andre ord: Træ, der får lov til at rådne op i skoven kan ifølge de russiske forskere afgive dobbelt så meget klimagas, som det optager under vækst.

Artiklen "Methanogenic Activity of Woody Debris" af Victor Andreevich Mukhin og P. Yu. Voronin kan downloades fra [www.researchgate.net](http://www.researchgate.net).

## Den mobile pillepresser lader vente på sig

**Den tyske producent af landbrugsmaskiner, Krone, har på ingen måde opgivet at få en mobil halmpillepresser på markedet, men der kommer formentlig til at gå en rum tid, inden maskinen kommer i handlen.**

– Det er ikke helt så let, som Krone havde troet, og der kommer ikke ti maskiner ud at køre næste år, som vi havde forventet. Det fortalte Claus Fey fra den danske importør af Krone maskiner, Brøns Maskinimport, på et halmseminar hos Agro Business Park sidst i september.

– Men Premos 5000, som den hedder, kommer på markedet. Det er vi ikke i tvivl om, og vi forventer os meget, for der er et kæmpe marked for halmpiller, hvis de kan produceres til en fornuftig pris, sagde Claus Fey.

Han er blevet stillet i udsigt, at det vil koste omkring 775 kroner at producere et ton halmpiller med Premos 5000, eller markant mindre end hvad det koster at producere piller på et stationært anlæg.

Besparselsen ligger blandt andet i, at man ikke skal presse halmen i

baller, fragte dem til et centralt anlæg og køre dem igennem en opriver, inden halmen kan blive til piller. Med Premos 5000 klares det hele i én arbejdsgang, hvorefter pillerne kan køres direkte hen til aftageren. Det kan for eksempel være et biogasanlæg, der kan bruge pillerne uden nogen form for forbehandling.

Med en pillepresser går der 600-700 kg halm til en kubikmeter eller cirka tre gange så meget som ved storballer og 5-6 gange mere end ved rundballer. Det giver en pæn besparelse på transportomkostningerne – ikke mindst hvis halmen skal bruges i en stationær pillepresser, hvor den gennemsnitlige afstand ifølge Krone er på 40 kilometer.

Premos 5000 har været under udvikling siden 2013, og Krone har i år testet fire eksemplarer af version III, der er den model, som Krone arbejder videre på.

En af de ting, der kan give driftsforstyrrelser er, hvis der kommer sten med ind i maskinen. Et andet problem er fugtindholdet i halm. Hvis det kommer over 17 procent, bliver halmpillerne løse og falder fra hinanden. TS



Foto: Agromix

Umiddelbart ser det enkelt ud, når Premos 5000 konverterer halm til piller, men der har været en del indkøringsproblemer, og det er endnu uvist, hvornår maskinen kommer på markedet.