

Klimabelastningen fra økologisk jordbrug kan være mindre end fra konventionelt jordbrug

Svensk rapport opsummerer den aktuelle viden om økologisk jordbrugs udledning af drivhusgasser og giver forslag til, hvordan den økologiske driftsform kan udvikles, så klimapåvirkningen kan reduceres i fremtiden.

Promilleafgiftsfonden for landbrug

I september 2011 udgav det svenske institut SIK – Institutet för Livsmedel och Bioteknik AB rapporten: Klimatavtryk av økologiska jordbruksprodukter.



Den Europæiske Union ved Den Europæiske Fond for Udvikling af Landdistrikter og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri har deltaget i finansieringen af projektet.

Rapporten har følgende hovedresultater:

- Økologisk grovfoderproduktion har lave udledninger af drivhusgasser, der typisk ligger lavere end konventionel grovfoderproduktion
- Udledningen af drivhusgasser fra økologisk korndyrkning kan holdes lavere end konventionel, når der kan holdes et godt udbyttensniveau med moderat tilførsel af staldgødning
- Grøngødningsmarker der nedmuldes, kan give store udslip af lattergas. Men den praksis er heller ikke særlig udbredt.
- Klimapåvirkningen fra økologiske olieafgrøder, hestebønner og ærter er på niveau med tilsvarende konventionelle.
- Økologisk mælkeproduktions klimapåvirkning er på niveau med konventionel.
- Der er for få undersøgelser af klimapåvirkningen af økologisk svine- og fjerkræproduktion til, at kunne sige noget sikkert om det.

Resultaterne er opgjort som udledningen af væksthushgasser pr. kg. produkt, og bygger på analyser af en række typiske økologiske sædskifter fra Sverige, hvor der er anvendt livscyklusanalyser (LCA). Desuden er animalsk produktion belyst ud fra internationale studier. Ændringer i jordens kulstofindhold er ikke medtaget i beregningerne, fordi der ikke er udviklet internationalt anerkendte metoder til at kvantificere dette. Lagring af kulstof i jorden er ellers en af de faktorer, der giver økologiske sædskifter med store græsandele et klimamæssigt plus.

Anbefalinger til forbedring af økologisk jordbrugs klimaprofil

Rapporten giver følgende anbefalinger til, hvordan klimabelastningen fra økologisk produktion kan forbedres i fremtiden:

- Det vigtigste er at sørge for høje og stabile udbytter i den økologiske planteproduktion med alle de virkemidler, der må bruges. Lige fra sædskifte til planteforædling og uddannelse.
- Mange græsmarker der udnyttes effektivt, er en central indsats med både klima- og miljøforbedrende virkninger.
- Anvendelse af grønafgrøder til biogasproduktion har store potentialer til at forbedre klimaprofilen. Det anbefales at få analyseret, hvordan dyrkningssystemer med integreret biogasproduktion kan optimeres med hensyn til klima-/miljøeffekt og fødevarerproduktion.
- Større selvforsyning (indenlandsk) med proteinafgrøder til økologisk husdyrproduktion.
- Højere fodereffektivitet i den økologiske husdyrproduktion, herunder bedre tilpasset aminosyretildeling til enmavede dyr.
- En større del af økologisk oksekød bør komme fra malkekvægsbesætninger frem for kødkvægsbesætninger.

Rapporten viser, at 90 pct. af det økologiske areal i Sverige bruges til foder, mens det for det konventionelle areal er 70 pct., der går til foder. Det kunne indikere, at hvis man sammenligner hele den økologiske produktion og hele den konventionelle produktion i Sverige og regner klimabelastningen pr. kg fødevarer, så vil den samlet set være større fra det økologiske end fra det konventionelle landbrug, da husdyrproduktionen giver den største klimabelastning.

Stor usikkerhed i klimaberegninger

Rapporten gør opmærksom på, at der er flere faktorer i beregningerne af klimapåvirkningen, der giver anledning til usikkerheder. Dels usikkerhed i beregningsmodellerne – f.eks. i effekten af lattergasudledning efter gødsning, dels usikre tal for produktionen, hvor f.eks. udbytterne ofte er anslåede – især grovfoderudbytterne. Endelig er der usikkerhed omkring, hvor stor spredningen er mellem enkeltbedrifter i produktion og produktionseffektivitet.

Tilsammen betyder det, at det ikke er forsvarligt at klimamærke enkeltprodukter med tal for klimabelastningen. Man skal også være meget forsigtig med at sammenligne undersøgelser af klimabelastningen af forskellige systemer, fordi der kan være benyttet forskellige metoder i beregningerne.

Klimaberegningerne er dog værdifulde i den forstand, at de giver indblik i de faktorer, der har indflydelse på en produktions klimapåvirkning og derved også, hvor der mest effektivt kan ændres i produktionen for at mindske "klimaaftrykket".

Metoden, der er brugt i den svenske undersøgelse, bygger på LCA-analyser (livscyklus) af forskellige afgrøder i økologiske sædskifter og sammenligner dem med LCA-værdier for tilsvarende konventionelle afgrøder.

Rapporten gør opmærksom på, at det er væsentligt mere kompliceret at gennemføre LCA-beregninger på økologiske afgrøder, fordi en stor del af kvælstoffet indsamles i bælgplantemarkerne og fordeles i sædskiftet som forfrugtsværdi. Desuden afhænger afgrødernes udbytter i høj grad af placeringen i sædskiftet. Det giver metodiske problemer med f.eks. at placere den belastningen fra lattergas, der opstår under omsætningen i jorden mellem to afgrøder, eller med at vælge det udbyttensniveau, som drivhusgasudledningen skal fordeles på. Man har derfor valgt at definere nogle typesædskifter, der er repræsentative for forskellige geografiske områder og for henholdsvis planteavlbedrifter og malkekvægsbedrifter.

De økologiske planteavlere i Sverige gøder med økologiske handelsgødninger bl.a. produktet Biofer, der findes i forskellige varianter og består af forskellige blandinger af kødmel, kødbenmel, vinasse og hønsegødning.

I forbindelse med rapporten er der gennemført LCA-analyser på Biofer gødningerne, og det viser, at de gennemgående har lave CO₂-værdier (fra 0,04 kg til 0,18 kg CO₂-ækv. pr. kg gødning – eller fra 0,6 til 3 kg CO₂ pr. kg N, hvor handelsgødningskvælstof ligger mellem 3 og 7 kg CO₂ pr. kg N).

Årsagen til, at den økologiske handelsgødning får så lave CO₂-værdier ligger i, at den består af restprodukter, hvor det meste af klimabelastningen tilskrives den hovedproduktion, hvor produktet kommer fra.

For de konventionelle afgrøder har man brugt LCA-værdier fra en database, idet man antager, at konventionelle afgrøder bliver dyrket og gødet efter mere faste standarder, og at gødningen bliver tilført som handelsgødning, som der findes klimamæssige standardtal for.

På den måde kan der etableres sammenlignelige tal. Dog bør det understreges, at disse tal er baseret på en lang række antagelser og med betydelig usikkerhed på talstørrelserne for de enkelte drivhusgasudledninger i beregningerne.

Rapporten giver et godt overblik over, hvad man ved pt. om klimabelastningen fra økologiske og konventionelle afgrøder under svenske forhold, og rapporten peger på nogle indsatsområder, hvor det økologiske landbrug kan formindske udledningen af drivhusgasser i fremtiden.

Bl.a. peges der på, at økologisk planteavl bør udvikle driftsformer, hvor kvælstofholdig plantebiomasse omsættes i biogasanlæg og returneres som gødning, der tildes optimalt i forhold til afgrødernes næringsstofbehov. Derved kan en stor del af lattergasudledningen reduceres, og dette er en af de tungeste poster i det økologiske planteavls klimaregnskab.

Betydningen af ændringer i jordens kulstofpulje

Den svenske rapport afstår fra at medregne omsætningen af kulstof i jorden, fordi der endnu ikke er international enighed om, hvordan den faktor skal medregnes.

Tyske forskere har arbejdet med studier af klimabelastningen fra økologiske og konventionelle landbrug, hvor de også har medtaget kulstofbindingen i jorden. Et eksempel på deres resultater er vist i Tabel 1, hvor drivhusgasbalancen i markbruget er beregnet for 12 økologiske planteavlsbedrifter, 8 økologiske bedrifter med husdyr og 10 konventionelle planteavlsbedrifter. Der er brugt et beregningsprogram, der hedder REPRO.

De enkelte rækker i Tabel 1 er kommenteret i det følgende:

Emission pr. ha fra dyrkningen er kun halv så stor i de økologiske bedrifter, fordi handelsgødningskvælstoffet i de konventionelle bedrifter vejer tungt.

Dette viser sig også i emissionen af lattergas (N_2O), hvor de konventionelle bedrifter tildeler mere kvælstof. De økologiske husdyrbedrifter ligger højere end de økologiske planteavlsbedrifter, fordi kløvergræsset giver en større kvælstofomsætning.

Den store forskel ligger i kulstofbindingen, hvor de økologiske bedrifter (især husdyrbedrifterne med kløvergræs) binder CO_2 , (Negativ emission = kulstofbinding i jorden) mens de konventionelle har et lille kulstoftab.

Den samlede CO_2 -emission pr. ha fra de økologiske sædskifter bliver derved under halvdelen af de konventionelle.

Når det gælder CO_2 -udledningen pr. produceret mængde (energimængde – GJ), udvises det meste af forskellen mellem økologiske og konventionelle bedrifter, fordi udbytterne specielt i de økologiske planteavls-sædskifter er under halvdelen af de konventionelles udbytter. De økologiske bedrifter med husdyr ligger bedre, men har til gengæld også en CO_2 -udledning fra husdyrholdet.

Den økologiske planteproduktion skal derfor udvikles – f.eks. med kløvergræs der sendes gennem biogasanlæg – hvis det skal udvise bedre klimaprofil end konventionel produktion.

Tabel 1 viser et eksempel på en tysk undersøgelse, hvor drivhusgasbalancen i markbruget er beregnet for henholdsvis økologiske planteavlsbedrifter, økologiske bedrifter med husdyr og konventionelle planteavlsbedrifter.

Angivelse	Måleenhed	Økologisk markbrug, 12 stk	Økologiske bedrifter med husdyr, 8 stk	Konventionelle bedrifter, 10 stk
Udledning fra driften	Kg CO_2 ækv./ha	338	410	876
Lattergasudledning	Kg CO_2 ækv./ha	859	1073	1388
Kulstofbinding	Kg CO_2 ækv./ha	-339	-757	14
Samlet CO_2 -udledning pr. ha	Kg CO_2 ækv./ha	858	726	2278
Samlet CO_2 -udledning pr. produceret mængde	Kg CO_2 ækv./GJ	26	16	28

Kilder:

Karsten Engelmann & Kurt-Jürgen Hülsbergen: Ökologisch nachhaltiges Betriebsmanagement mit dem Modell REPRO. Technische Universität München, Lehrstuhl für Ökologischen Landbau, 2011.

Den svenske rapport: Christel Cederberg et.al., Klimatavtryck av ekologiska jordbruksprodukter. SIK-rapport Nr. 830 2011. Linket til [her](#)