



Hjem > Promilleafgiftsfonden > 2012 > Bioenergikoncept > Tysk konference om udvikling indenfor energiafgrøder

Tysk konference om udvikling indenfor energiafgrøder

I marts 2012 blev afholdt The 4th International Energy Farming Congress i Tyskland om udviklingen af forskellige områder indenfor bioenergi. Artiklen beskriver indtryk vedr. udviklingen indenfor området energiafgrøder. Promilleafgiftsfonden for landbrug

Indhold

- [Tysk udvikling indenfor roer til biogas](#)
- [Tyske forsøg med korn til helsæd og halmudbytter af korn](#)
- [Udvikling indenfor flerårige energiafgrøder](#)

Fra 13. til 15. marts 2012 blev der Papenburg i Nordvesttyskland afholdt 4th International Energy Farming Congress i Tyskland. Konferencen er et tysk-hollandsk initiativ og blev arrangeret af Kompetenzzentrum 3N, Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Agri Energie og Intelligent Energy Europe. Der var ca. 150 deltagere. Konferencen omhandlede forskellige emner indenfor bioenergi, både vedr. energiafgrøder, biomasse fra landskabspleje, bioraffinering og afsætningsforhold m.m. Nedenfor er beskrevet nogle indtryk vedr. udviklingen indenfor området energiafgrøder.

[Til top](#)

Tysk udvikling indenfor roer til biogas

Andreas von Felde fra KWS i Tyskland omtalte forskellige enårige energiafgrøder til biogas. I fremtiden vil der blive behov for flere forskellige energiafgrøder udover majs. Majs er økonomisk set fortsat den mest konkurrencedygtige energiafgrøde til biogas, og der opnås stadig udbyttestigning vha. forædling. Men der sker også stor udvikling indenfor andre afgrøder, som kan gøre dem til interessante alternativer eller supplement til majs. Andreas von Felde nævnte i øvrigt, at det kan medvirke til større accept af energiafgrøder, hvis der f.eks. anvendes blomsterblandinger i kanten af marker med energiafgrøder. Der blev nævnt to eksempler på enårige afgrøder, der nu udvikles målrettet til biogasproduktion, nemlig sorghum (hirse) og roer.

De seneste år er interessen for sukkerroer til biogas vokset meget, især i det nordlige og vestlige Tyskland. KWS forædler roesorter specifikt til biogasproduktion, hvor der bl.a. kan accepteres en lavere saftkvalitet end til sukkerproduktion. Et andet vigtigt udviklingsområde for roer til biogas er rensning og lagring. Der afprøves bl.a. lagring af hele, vaskede roer i en overdækket høj stak på op til 7 m højde. I stakken foregår der en ensilering, og især i løbet af de første 3 uger er der et betydeligt afløb af sukkersaft, som bruges i biogasanlægget. Desuden bliver roerne bløde og falder sammen, så stakken ender med at være ca. halvt så høj, og biomassen mere kompakt. Iflg. Andreas von Felde er det ønskeligt at lave en endnu højere stak, da det giver en mere kompakt og holdbar stak. Der afprøves også lagring af knuste roer i laguner, f.eks. er der ved et biogasanlæg i Landkreis Lüneburg en lagune med omtrent 11.000 tons overdækket roepulp, som pumpes til biogasanlægget ca. 60 m fra lagunen.

En roedyrker og biogasejer fortalte om et udviklingsprojekt sammen med Nordzucker, hvor forskellige håndterings- og lagringsystemer var blevet afprøvet. I Emslandområdet i det nordvestlige Tyskland dyrkes der pt. majs på 46 pct. af arealet men kun 0,5 pct. roer, og målet var at undersøge, om roer kan erstatte noget af majs. Udover en hurtigere omsætning af roer end af majs i biogasanlæg er der også konstateret mindre behov for omrøring i biogasreaktoren og dermed mindre energiforbrug. Afhængig af det anvendte håndteringssystem var energiforbruget til fjernelse af sten samt vask og knusning af roerne mellem 6 og 10 kWh pr. ton roer, og omkostningerne varierede mellem 4,5 og 11,4 euro pr. ton roer. Det blev konkluderet, at håndteringssystemet skal tilpasses det enkelte biogasanlægs behov, bl.a. mht. hvor fint roerne skal knuses. Desuden blev det konstateret, at der kan optimeres yderligere både mht. anvendt energiforbrug og arbejdstid, ikke mindst skal spildtiden minimeres.

[Til top](#)

Tyske forsøg med korn til helsæd og halmudbytter af korn

Joachim Moeser fra Saaten Union i Tyskland fortalte om forsøg med korn til energiformål. Korn er en fleksibel afgrøde, da den både kan høstes som helsæd og ved modenhed med halm og kerne i to fraktioner. Der forædles nu kornsorter specifikt til helsæd, og for 3 år siden startede der i Tyskland en værdiafprøvning for 'biomassekorn'. De første sorter er nu markedsklar og viser betydelig udbyttestigning sammenlignet med de nuværende sorter.

Saaten Union har gennemført forsøg med forskellige sorter af vinterbyg, vinterrug, vintertriticale og vinterhvede og med høst på tre forskellige tidspunkter, enten som grøn helsæd (udviklingstrin EC79), gul helsæd (udviklingstrin EC93) eller ved fuldmødenhed (EC95). Sorter med højt kerneudbytte ved modenhed havde også det højeste udbytte ved høst som helsæd. Det bedste høsttidspunkt for kornhelsæd til biogas vurderes at være lige før kernerne bliver dejagtige. Metanpotentialiet i kornhelsæd var mellem 300 og 350 Nm³ pr. ton org. tørstof efter 35 dages udrådning. Dermed var metanpotentialiet lidt lavere end for majshelsæd, men til gengæld omsættes kornhelsæden iflg. Joachim Moeser lidt hurtigere end majshelsæden.

Joachim Moeser fortalte også om forsøg med betydningen af sort, fungicid anvendelse og høsttidspunkt på halmudbyttet i 6 vinterhvedesorter og med sammenligning med en triticalesort. Forsøget blev gennemført i 2009, og der blev målt udbytte af hhv. kerne, halm (opsamlet med rundballepresser) og halmspild (avner/små halmstykker støvsuget op efter presning). Halmudbyttet var mellem 4 og 5 tons pr. ha i vinterhvedesorterne og godt 6 tons pr. ha i triticale. Joachim Moeser nævnte, at der ikke var nogen sammenhæng mellem strå længde (varierede mellem 77 og 90 cm) og halmudbytte indenfor vinterhvedesorterne, men det højere halmudbytte i triticale hænger sammen med den større strå længde (111 cm).

I vinterhvedesorterne gav optimal fungicidbehandling højere kerneudbytte end reduceret fungicidbehandling, men der var ingen forskel i triticalesorten. Der var ingen forskel i halmudbyttet mellem de to fungicidbehandlinger. Til gengæld var der en større andel af halmspild i parceller med reduceret fungicidbehandling. Det blev også fundet, at der var større andel af halmspild, når der blev høstet med 5,5 km/t fremfor med 3,5 km/t. Kerneudbyttet var ikke afhængigt af, om der blev høstet 6/8 eller 15/8, men mod forventning var der højere halmudbytte ved høst 15/8 end ved høst 6/8. Dette kan iflg. Joachim Moeser hænge sammen med, at der kom lidt regn imellem de to høsttider, og at halmen derfor var mere fugtig og mindre skrøbelig ved den senere høsttid, og at der var en mindre andel af små halmstykker, der faldt ned i stubben.

[Til top](#)

Udvikling indenfor flerårige energiafgrøder

Der arbejdes flere steder i verden på forædling af elefantgræs til energiformål. Oene Dolstra fra Wageningen UR Plant Breeding i Holland fortalte om arbejdet med at udvikle elefantgræs, der kan formeres vha. frø. Hybriden *Miscanthus X giganteus*, som hidtil har været den mest brugte til biomasseproduktion, er steril og skal derfor formeres vha. rhizomer, hvilket gør etableringen dyr. *Miscanthus sinensis*, der er forholdsvis kuldetolerant, kan til gengæld producere frø, og Wageningen UR Plant Breeding arbejder med at udvikle højtydende sorter af denne art. Udover højt

udbytte forødes der bl.a. efter stress tolerance, blomstringstidspunkt og kvalitet af biomassen. Oene Dolstra forventer, at sorter af *M. sinensis*, der udplantes som småplanter, ret hurtigt vil kunne give forholdsvis højt udbytte, og at kulturen skal udskiftes efter 5 år. For *M. X giganteus* kræves der en betydeligt længere levetid for at kunne betale etableringsomkostningerne.

Erik Sacks fra University of Illinois i USA arbejder også med udvikling af elefantgræs til bioenergi, bl.a. via krydsning af forskellige arter af elefantgræs. Elefantgræs har størst biomasseproduktion, så længe planten ikke blomstrer. Kloner fra mere sydlige egne vil – når de flyttes nord på – typisk have en længere vegetativ periode og dermed potentielt større biomasseproduktion. Til gengæld vil de ikke have samme kuldetolerance som kloner fra nordligere egne. Derfor består forædlingsarbejdet bl.a. i at opnå den bedste kombination af lang vækstperiode og stor kuldetolerance.

Der arbejdes også med andre flerårige afgrøder, der skal høstes hvert år. Ferdinand Scheidhauer fra firmaet N.L. Chrestensen i Tyskland arbejder på at udvikle den kurvblomstrede art kompasblomst (*Silphium perfoliatum*, på tysk Durchwachsene Silphie) til en energiafgrøde, der kan være et alternativ til majs til biogas. Arten har tidligere været anvendt som foderplante, og høst og ensilering udføres omtrent som for majselsæd. Der dyrkes pt. omkring 150 ha med arten i Tyskland. Det er imidlertid en væsentlig udfordring at producere frø af kompasblomst; blomsterstandene høstes hele (foreløbig manuelt) og tærskes, og frøene skal evt. have en forbehandling (priming) for at kunne spire tilfredsstillende. Derved bliver frøene også meget dyre. Første år danner planten kun en roset, og det er meget afgørende, at ukrudt bekæmpes omhyggeligt i første vækstsæson. Der er foreløbig ingen herbicider godkendt til arten, og ukrudtsbekæmpelse er derfor også et område, der kræver videreudvikling. Endvidere er optimalt høsttidspunkt i forhold til biogasproduktion et emne, der bør belyses.

I Polen har der siden 1950'erne været arbejdet med plantearten *Sida hermaphrodita*, og i et indlæg blev arten fremhævet som værende en ideel energi plante. Denne art er også flerårig og høstes hvert år om vinteren, når den tørre stængel står tilbage. Stænglerne skårlægges i perioden november til marts og presses derefter i bigballer. Biomassen har på dette tidspunkt et lavt indhold af aske og næringsstoffer og kan f.eks. bruges til brændselspiller. En udfordring for denne art er ligeledes formeringen. Den kan formeres ved frø eller rodstykker, men det er ret kostbart.

[Konferencens hjemmeside](#)