

Udgivet 16.12.2023

## Godt gang i græsprotein

**Produktionen af græsprotein er ved at slå igennem på det danske marked, og forsøg med at bruge græsprotein som foder viser lovende resultater.**

Af Erik Fog, Linda Michelle Handrup

De seneste fire år har Innovationscenter for Økologisk Landbrug sammen med flere universiteter og virksomheder arbejdet med at udvikle produktionen af græsprotein, bl.a. via en række forsøg på Ausumgaard. Formålet er at gøre produktionen til et attraktivt forretningsområde for dansk landbrug og at øge den danske produktion af foderprotein. Der er lovende resultater på tværs af de forskellige fokusområder.

### Forskellige græs- og kløversorter har forskellige kvaliteter til proteinfremstilling

Frøfirmaet DLF har gennemført forsøg med at presse protein ud af 400 forskellige sorter af græs og kløver. Resultaterne har vist en meget stor variation – også inden for de enkelte arter – og det er meget lovende, for så er der mulighed for at sammensætte de mest udbytterige sortsblandinger til de landmænd, der skal producere græs til proteinfremstilling.

På længere sigt vil der også være mulighed for at forædle på sorterne, så vi får nye sorter, der er særligt egnede til proteinfremstilling. Både brunsaft og græspulp, der er restprodukter i proteinfremstillingen, er meget velegnede til at fremstille biogas i biogasanlæg, og via DLF's forsøg har man nu også fået tal på biogaspotentialet.

Tilsvarende har de på Aarhus Universitet udført forsøg med de forskellige sorters fordøjelighed, og her viser det sig, at fordøjeligheden fra proteinkoncentratet er højere i de første slæt end i de senere slæt, mens der ikke var synlig forskel i fordøjeligheden mellem sorterne.

### Helt græs har lidt højere proteinværdi end findelt

I en anden del af projektet har vi afprøvet forskellige høstteknikker for at undersøge, hvad de betyder for proteinfremstillingen. Her ser der ud til at være en lille fordel ved at høste græsset som hele strå i stedet for at findele det, når det høstes, da man får et lidt højere udbytte af protein fra græsset, når det ikke er snittet i marken. Til gengæld er det så dyrere at transportere hjem, fordi det fylder mere som helgræs. Her skal man afveje, hvad der er mest optimalt for produktionen, og det kan afhænge af, hvor langt græsset skal transporteres.



Foto: Erik Fog

En maskinfabrikant har også udviklet en metode til at opsamle saften direkte på høstvognen, som både kan opsamle græsset og saften fra det, så man får saften med, i stedet for at den lander på jord og veje. Det har stor værdi, fordi protein netop sidder i saften.

Aarhus Universitet har lavet forsøg med at knuse græsset, inden man presser saften, og her viser det sig, at man kan øge proteinudbyttet med op til 100 pct. ved at knuse græsset omhyggeligt, inden man presser saften. Det er værdifulde erfaringer, der også er blevet udnyttet i praksis på Ausumgaard.

## Bioaktive stoffer i græspulp

Aalborg Universitet og Københavns Universitet har i fællesskab vist, at der i græspulp fra græs med rød-kløver er bioaktive stoffer i form af planteøstrogener, som frigøres, når græsset knuses. Østrogenene kan bruges til at dræbe indvoldsorm, hvor de har påvist en dødelighed på næsten 100 pct. på indvoldsormslarver i laboratorieforsøg. Det er meget markante resultater, og de har søgt midler til et nyt projekt, hvor de vil undersøge, hvordan man kan udskille stofferne som et koncentrat, der formodentlig har samme positive effekt på husdyr og dermed kan bruges til behandling af indvoldsorm.

## Græsprotein har en fin bæredygtighedsprofil

Syddansk Universitet har som en del af projektet lavet testberegninger på bæredygtigheden ved produktion af græsprotein ud fra den EU-anerkendte metode Product Environmental Footprint (PEF). Ud fra en række data baseret på forventninger fra produktionen på Ausumgaard viser resultaterne, at proteinfremstilling fra græsproduktion har en rigtig fin bæredygtighedsprofil sammenlignet med tilsvarende tal for soja. Det klima- og miljømæssige aftryk fra soja er også tynget af, at soja er en importeret og meget transportkrævende afgrøde.

Det mindst bæredygtige ved produktionen af græsprotein er emissionerne fra græsmarken efter gødsning og brugen af energi på produktionsanlægget. Man kunne forestille sig, at man kunne opnå bedre bæredygtighedstal ved at bruge afgasset gødning fra egen bedrift og vindmøllestrøm og biogas som energikilder ved raffineringer. Erfaringerne fra projektet er dog, at det er vanskeligt at få reglerne for PEF-beregningerne til at tage højde for de særlige forhold under økologisk produktion.

## Græsprotein har stort potentiale som foder for fremtiden

I tidligere projekter er værdien af græsprotein som foder til grise og høns blevet testet med godt resultat. De foreløbige resultater fra fodring til høns i praksis har desværre vist, at græsprotein kan give udfordringer med hønsenes afføring og trivsel. Forhåbentlig kan nye undersøgelser afklare, hvad det skyldes, så græsprotein kan blive et klimaaktivt i fjerkræfodringen i fremtiden.

Til gengæld ser det ud til at grise også i praksis udnytter græsprotein rigtig godt, og at det muligvis også har sundhedsfremmende effekter, så her har græsprotein et meget stort potentiale som en dansk dyrket kilde til proteinfoder.



Foto: Linda Michelle Handrup

Vi ser også en interesse for at afprøve græsprotein som foder til køer hos de mælkeproducenter, hvor mejeriet har udfaset soja i foder, og hvor der er behov for at udvikle og optimere foderplanerne på proteinfronten.

Erfaringerne med græsprotein ser således primært lovende ud og kan blive et attraktivt, bæredygtigt foder, der har et stort potentiale for fremtiden.

## Vi har kun set toppen af græstuen

Næste led i arbejdet med at udvikle og producere græsprotein er at teste, om man kan raffinere det i en grad, så det kan bruges til fødevarerproduktion. Flere projekter arbejder videre med det og viser lovende resultater. Et produktionsanlæg er også under forberedelse.

Det er helt afgørende for økonomien i produktion af græsprotein at få skabt bedst mulig værdi af sidestrømmene fra produktionen i form af græspulp og brunsaft. Foreløbig bruges det primært til at producere biogas og gødning, men der arbejdes også med andre anvendelsesmuligheder. Vi er bl.a. med i et projekt, der vil omdanne restprodukterne til et substrat, som man kan dyrke fødevarer-godkendte mikroalger i. Det vil kunne skabe både mere værdi og mere protein endda direkte til menneskeføde.

## Gode muligheder for økologiske landmænd

Der er kommet tilskud til at forberede og etablere kommercielle anlæg til produktion af græsprotein, så græsprotein inden for få år vil slå igennem og komme ud på markedet.

Det giver en mulighed for, at økologiske planteavlere kan producere kløvergræs til formålet og samtidig få et bedre sædskifte. Indtil nu har vi set, at produktionen af græs typisk sker i samarbejde med et lokalt biogasanlæg, så man som producent får hovedparten af næringsstofferne tilbage som afgasset biogasegødning. Dermed får man som landmand en mulighed at gødske bedre som en afledt, positiv effekt.

For husdyrproducenter giver dansk produktion af græsprotein mulighed for at få et lokalt dyrket, bæredygtigt proteinfoder, som indtil nu især for grise ser ud til at have en meget positiv værdi.

*Projektet "Værdiskabelse med græsprotein (Græs-prof)" er udført i tæt samarbejde med virksomhederne DLF Seeds, Kverneland Group, MaksiGrass, Maskinstation Martin Børsting, ACJ Maskiner og Vestjyllands Andel samt Aarhus Universitet, Aalborg Universitet, Københavns Universitet og Syddansk Universitet og med støtte fra GUDP og Promilleafgiftsfonden for landbrug.*



STØTTET AF

Promilleafgiftsfonden for landbrug

## For mere information



**Erik Fog**

Chefkonsulent

Bioenergi, proteinraffinering

+45 51 80 86 69

eikf@icoel.dk