

# Hvordan vådt græsproteinkoncentrat kan opbevares og bruges til fodring af økologiske grise

Våde proteinkoncentrater, der er produceret ved protein-bioraffinering af græs-afgrøder, kan opbevares i to måneder før direkte anvendelse i foder til grise - men temperaturen og opbevaringen er af stor betydning for kvaliteten

## SUPER-GRASS-PORK

AF MARIA SANTAMARIA-FERNANDEZ, LENE STØDKILDE-JØRGENSEN OG METTE LÜBECK

I Danmark er der stigende interesse for produktion af proteinkoncentrater fra græsafgrøder som kløver, græs eller lucerne til fodring af enmavede dyr som grise og fjerkræ. Idéen er at muliggøre lokal produktion af proteinrigt foder for at mindske afhængigheden af importerede sojabønner og sojabønneemel, hvilket især er relevant for den voksende økologiske landbrugssektor. SuperGrassPork er et dansk projekt, der sigter mod at udvikle og etablere bæredygtig produktion af økologiske grise baseret på foder, der indeholder proteiner fra lokalt producerede ressourcer, herunder økologiske græsafgrøder.

I protein-bioraffineringsprocessen forarbejdes friske græsafgrøder umiddelbart efter høst med en skruepresse til dannelse af en plantesaft og en pulp. Saften behandles med varme eller med mælkesyrebakterier for at udfælde proteinerne. Derefter centrifugeres den behandlede juice for at adskille de udfældede proteiner i et vådt proteinkoncentrat. Det våde proteinkoncentrat indeholder stadig en betydelig mængde vand og skal tørres. Tørring er dyrt og kræver megen energi, men samtidig bevarer det kvaliteten af proteinkoncentratet under opbevaring. De mest almindelige tørremetoder for vådt prote-

inkoncentrat inkluderer 'spin-flash-tørring' eller 'spraytørring'.

Som et alternativ til tørring vil våde proteinkoncentrater kunne anvendes direkte i foderformuleringen for at undgå de høje tørringsomkostninger. Logistisk set er der tre muligheder, hvis det våde proteinkoncentrat skal anvendes direkte i fodéret:

1. at lave det færdige foder med græsprotein i den samme facilitet, hvor proteinkoncentratet produceres
2. at opbevare de våde proteinkoncentrater, indtil foderet skal fremstilles i foderfabrikker
3. at opbevare det våde proteinkoncentrat og anvende det direkte i vådfodringssystemer

Den første mulighed indebærer store protein-bioraffineringsfabrikker, og det er ikke sandsynligt i de fleste tilfælde, mens de sidstnævnte to muligheder kræver, at proteinkoncentratet kan opbevares uden at gå på kompromis med foderkvaliteten.

I SuperGrassPork-projektet blev der udført et tidsstudium med det formål at undersøge, hvordan kvaliteten af de våde proteinkoncentrater blev påvirket under et års opbevaring. I løbet af sommeren 2018 blev lucerne, rødkløver og rajgræs forarbejdet i et protein-bioraffineringspilotanlæg ved Aarhus Universitet, Foulum. De våde proteinkoncentrater blev vakuumsforseglet i plastikposer og opbevaret i et år under to forskellige temperaturer: stuetemperatur eller

køletemperatur (4°C). Efter opbevaring i 1, 4, 8 og 12 måneder blev proteinkoncentraterne analyseret for nogle specifikke parametre relateret til foderkvalitet, såsom indhold og sammensætning af protein og fedt samt surhedsgrad.

Resultater fra undersøgelsen viste, at opbevaring af de våde proteinkoncentrater ved stuetemperatur ikke kan anbefales på grund af et betydeligt kvalitetstab, der er relateret til nedbrydning af protein, oxidation af fedt og ændringer i surhedsgradene. Resultaterne viste også, at det våde proteinkoncentrat kan opbevares ved kølig temperatur (4°C) i en kortere periode på to-tre måneder, før der observeres et betydeligt kvalitetstab. Derfor kan proteinkoncentraterne produceres i små bedrifter og derefter vakuumsforsegles og opbevares køligt i et par måneder, før de anvendes til foderproduktion i større foderfabrikker eller til fodring i vådfodringssystemer.

SuperGrassPork er et Organic RDD 3 projekt, som koordineres af ICROFS (Internationalt Center for Forskning i Økologisk Jordbrug og Fødevarer-systemer). Det har fået tilskud fra Grønt Udviklings- og Demonstrationsprogram (GUDP) under Miljø- og Fødevarerministeriet.

Maria Santamaria-Fernandez er postdoc ved Aalborg Universitet, Lene Stødkilde-Jørgensen er postdoc ved Aarhus Universitet og Mette Lübeck er lektor ved Aalborg Universitet.



Plantesaft presset ud af frisk høstet Lucerne i en skruepresse i pilotanlæg



Fældning af proteiner efter centrifugering af plantesaften, der er syret med mælkesyrebakterier



Vådt protein-koncentrat og tørt protein efter spray-tørring

## Fra høje til lave priser

Vi har set det før, med de "skulp" der kommer, når der kommer mange nye omlæggere på kort tid. Mælken, æg, kødet og nu kornprodukterne som er faldet i pris. Det giver nye udfordringer, men også muligheder

### KRONIK

AF ERIK ANDERSEN

Hvordan agerer man i en sådan situation som sælger eller køber, når der kommer mange nye omlæggere

til på kort tid? Ja, som sælger af mælk er der ikke så meget andet at gøre end at kigge indad og udnytte det prisfald, der er på det indkøbte foder, og maksimere sit eget forbrug af korn, da det har en lav alternativ pris til salg.

Kvæg kan klare rigtigt megen stivelse fra korn uden problemer. Rationer på kun græsensilage kan nemt indeholde 7-8 kg korn pr. ko. Det skal selvfølgelig serveres på den rigtige og sikre måde.

For sælger gælder det om at finde en aftager uden om grovvarerretningerne. Ikke fordi der er noget galt med dem, men hver person, der

skal håndtere partierne, skal have en betaling. Derfor handl direkte fra avler til bruger (husdyrproducent). Det er den billigste løsning for begge parter. Find allerede nu mulighederne for samarbejde og aftal en eventuel pris eller en forudsætning for prisfastsættelse og betalingsbetingelser ved levering.

Korn kan opbevares på mange måder. Ingen ved, hvordan høsten bliver, tør eller våd?

Tørt korn er ikke noget problem og for så vidt heller ikke vådt korn, hvis man er forberedt. En konservering med 4-10 liter propionsyre pr. ton, afhængig af vandindhold, er en sik-

ker måde sammenkørt i silo eller i pose. Nogle har (- har haft) gode argumenter for at bruge indkøbt foder og sælge avlen til foderstoffene. Det kan ændre sig med prissætningen, og det skal selvfølgelig udnyttes.

I en periode med lave priser gælder det om og holde sammen. Udnytt enhver mulighed for at spare omkostninger og få det samme ud af det i produktionen. Det er nu, fodersituationen for 2020 skal tænkes igennem og regnes på ud fra de forudsætninger, der kommer.

Erik Andersen er direktør og chef for kvæg og økonomi i ØkologiRådgivning Danmark.



I en periode med lave priser gælder det om og holde sammen, lyder anbefalingen fra Erik Andersen, der er direktør og chef for kvæg og økonomi i ØkologiRådgivning Danmark.