

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

Af Maria Santamaria-Fernandez, Lene Stødkilde-Jørgensen og Mette Lübeck.

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

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

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.

Tørring af proteinkoncentrat er dyrt.

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 dyr og kræver meget energi, men samtidig bevarer det kvaliteten af proteinkoncentratet under opbevaring. De mest almindelige tørremetoder for vådt proteinkoncentrat inkluderer spin-flash-tørring eller spraytørring.

Anvendelse af vådt proteinkoncentrat direkte i foderformulering.

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 foderet:

1. at lave det færdig 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 vådfodringsystemer.

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

Opbevaring af vådt proteinkoncentrat under et års tidsstudium.

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 alfalfa, rødkløver og rajgræs forarbejdet i et protein bioraffinerings pilotanlæg ved Aarhus Universitet Foulum (Tjele, Jylland). De våde proteinkoncentrater blev vakuumforseglet i plastikposer og opbevaret i et år under to forskellige temperaturer: stuetemperatur eller køletemperatur (4 °C). Efter opbevaring af 1, 4, 8 og 12 måneder blev proteinkoncentraterne analyseret for nogle specifikke parametre relateret til fodringskvalitet, såsom indhold og sammensætning af protein og fedt og surhedsgrad.

Resultater fra undersøgelsen viste, at opbevaring af de våde proteinkoncentrater ved stuetemperatur ikke kan anbefale på grund af et betydeligt kvalitetstab, der er relateret til nedbrydning af protein, oxidation af fedt og ændringer i surhedsgraderne. Resultaterne viste også, at det våde proteinkoncentrat kan opbevares ved kølig temperatur (4 °C) i en kortere periode på 2-3 måneder, før der observeres et betydeligt kvalitetstab. Derfor kan proteinkoncentraterne produceres i små bedrifter og derefter vakuumforsegles og opbevares køligt i et par måneder før de anvendes til foderproduktion i større foderfabrikker eller til fodring i vådfodringssystemer.

SuperGrassPork er et Organic RDD3 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.



Lucernemark



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



Fældning af proteiner efter centrifugering af plantesaften, der er syrnet med mælkesyrebakterier.



Vådt protein koncentrat og tørt protein efter spray-tørring