Högkvalitativt protein av grönmassa

Ett försök med bioraffinering av gräs och klöver rullar nu in i en ny fas. Fodervärdet av proteinet i vallens fiberdel ska ökas.

Av Ulf C Nilsson

I en försöksanläggning vid Aarhus universitet har metoden testats på konventionellt odlat klöver och gräs. Tre fraktioner har utvunnits - en proteinrik fiberdel, en pasta med lösliga proteiner som blir alternativ för utfodring av grisar och höns, samt en vätskedel med hög sockerhalt som går till biogasframställning. Nu går projektet in i en ny fas. En pilotanläggning i större skala byggs nu vid Aarhus Universitets forskningscentrum Foulum och vid Naturbruksskolan Sötåsen, Töreboda byggs en mindre för ekologiskt odlade vallgrödor.

PRESSAD BIOMASSA

"Tanken är att den ska vara i drift till första skörden 2020", berättar forskningsledaren Elisabet Nadeau vid SLU i Skara som tillsammans med doktoranden Matilda Johansson håller i den svenska delen av foderförsöken plus biogastester på Hushållningssällskapet Sjuhärad.

"Biomassan ska sönderdelas och passera genom en skruvpress för att erhålla en fiberfraktion med mer svårlösligt protein som lämpar sig till utfodring av idisslare, där man önskar att en större andel av proteinet passerar våmmen utan nedbrytning och tas upp i tunntarmen. Utöver fiberfraktionen erhålls en vätskefraktion som främst innehåller lösligt protein och socker vilket är lämpligt till grisar, men eventuellt överskott kan även rötas i biogasanläggningen", berättar Elisabet Nadeau.

Rötningsförsök kommer också att genomföras i laboratorieskala på Hushållningssällskapet Sjuhärad.

GRÄS TILL GRIS

I Danmark har också en proteinpasta utvunnits ur pressvattnet och använts vid utfodring av grisar och höns. Den delen av processen är kostnadskrävande och kräver bland annat vakuumpackning av pastan. Men den är en intressant del eftersom den lovar att gräs i framtiden även skulle kunna fungera som proteinkälla för människor.

"Vi har utvecklat bioraffineringsprocessen de senaste tre åren och nu är det dags att skala upp den", säger Morten Ambye-Jensen som håller i projektdelen som ska utveckla och optimera den danska anläggningen.

> *"Syftet är att minska andelen protein som bryts ned vid ensileringen"*

Projektet har fått namnet Green Valleys och tanken är att minska behovet av sojaprotein i djuruppfödningen genom att producera högkvalitativt protein av grönmassa. Projektets budget är fem miljoner euro och har finansiellt stöd från EU och i Sverige även från Västra Götalands Regionutvecklingsnämnd.

Det befintliga bioraffinaderiet i Aarhus har en kapacitet på ett ton färsk biomassa i timmen, medan nytillskottet ska klara 20 ton i timmen.

ERSÄTTA SOJA

Anläggningen vid Sötåsen kommer att ingå i en utvecklingsplattform för bioraffinering som står modell för gårdsbase-

rade anläggningar. Olikheterna i de två anläggningarnas förutsättningar förväntas ge värdefull information om den ekonomiska och miljömässiga hållbarheten. Utvärdering utförs av Chalmers Tekniska Högskola och Aarhus Universitet.

”Det huvudsakliga i projektets foderdel är ett förtorknings- och ensileringsprojekt samt utvärdering av den raffinerade fiberdelen som innehåller bra protein till idisslare”, berättar Elisabet Nadeau.

Proteinkvaliteten är det viktigaste.

”Jag kommer att jämföra utfallet vid olika ts-halter med och utan tillsatsmedel, plus lagringsstabiliteten. Syftet är att minska andelen protein som bryts ned vid ensileringen, så att mer av proteinet kan utnyttjas till idisslare”, berättar Matilda Johansson.

De fiberfraktioner som utvinns utvärderas i ett utfodringsförsök med kastrerade baggar, där det raffinerade fodret jämförs med grönmassa och ensilage. Målet är att hitta en proteinkvalitet som kan ersätta importerad soja.

KNYTER SAMMAN KOMPETENS

För danskt vidkommande är ett av målen i projektet dessutom att minska läckaget av växtnäring ut i Limfjorden genom att spannmålsodlingen i känsliga områden då skulle kunna bytas ut mot flerårig vallodling.

Ytterligare en fördel är att det kan bli möjligt att öka självförsörjningsgraden av protein i djuruppfödningen. Bitarna finns redan på plats, nu handlar det om att se hur ekonomin ser ut. Att det hela är kopplat till biogasproduktion beror främst på att det blir stora volymer restprodukter att ta hand om.

Forskningsledare Elisabet Nadeau och doktorand Matilda Johansson håller i den svenska delen av projektet med att förädla vallväxter med hjälp av bioraffinering.

”Det är otroligt spännande att vi på detta sätt kan knyta samman forskarkompetens från Skara, Göteborg, Tranemo och Aarhus inom både energi- och vallfoderområdet genom ett upplägg baserat på ett kretsloppssystem som effektivt tar till vara gräsmarkens potential som råvara”, säger projektledare Ulrika Åkesson, Agroväst.

”Att vi dessutom kan koppla detta till den pedagogiska verksamheten på Naturbruksskolan Sötåsen skapar goda förutsättningar att den kunskap som byggs upp genom projektet vidareförmedlas på ett långsiktigt och effektivt sätt”. ■

Green Valleys

Projektet Green Valleys leds av Agroväst i Skara och stöds av EU Interreg Öresund- Kattegatt- Skagerrak samt Västra Götalands regionalutvecklingsnämnd. Samarbetspartners är Chalmers, Naturbruksförvaltningen Västra Götaland, SLU, Hushållningssällskapet Sjuhärad och Skive Kommune.

Förädling av vall för minskat näringsläckage

Är det en "gamechanger" på gång med en ny marknad för gräs? Är det svenska jordbruket tillräckligt intensivt för att marknaden ska uppstå även här eller stannar det i Danmark?

Av Markus Hoffman

Det här är hemmaodlat, gmo-fritt, odlat med endast lite växtskyddsmedel, ger hög kolinlagring och lågt näringsläckage. Här finns en bra story att berätta för konsumenterna."

Så entusiastiskt börjar Uffe Jörgensen när jag frågar om vad det betyder i praktiken för den enorma danska grisproduktionen om protein från vall blir en viktig del i utfodringen och kommer ut i linjeproduktionen. Uffe Jörgenssen är chef för centret för cirkulär bioekonomi vid Århus universitet och en av forskarna i Interregprojektet Green Valleys.

VIKTIGT VAD SOM ODLAS

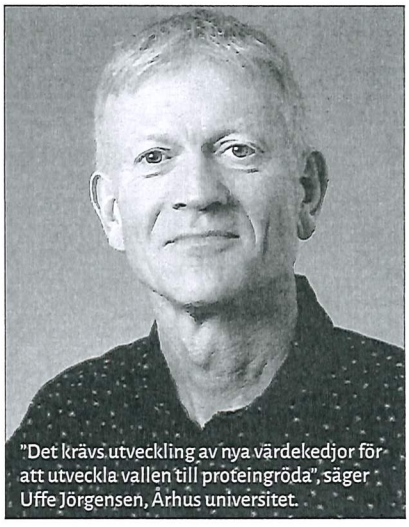
Historien börjar egentligen för ett par decennier sedan. Under lång tid har danska bönder tvingats att underkasta sig hårda miljöregler i växtodlingen för att bland annat minska kväveutlakningen. Temat i arbetet har varit att påverka hur odlingen sker. Det har visat sig att för vissa kustområden räcker inte den minskning av näringsläckage som skett utan mer krävs.

Då började tanken gro att istället förändra vad som odlas och inte bara hur. Och eftersom gräs vinner alla miljötävlingar började sökandet efter en ny marknad för gräs utöver den som foder och till biogas. Frågan är vad som är viktigast: Mindre importerad soja, mindre näringsläckage eller ökad kolinlagring?

"Jag tror att alla de olika fördelarna är nödvändiga för att erbjuda en vettig affärsmodell, det skulle inte räcka med bara en nytta", säger Uffe. "Men i detta fall är minskad kväveutlakning viktigast eftersom det i detta område handlar om att ändra på betydande arealer för att klara EUs vattendirektiv".

ALTERNATIV TILL TRÄDA

Förr i tiden fanns det odling av vall på alla gårdar både i Danmark och Sverige.



"Det krävs utveckling av nya värdekedjor för att utveckla vallen till proteingröda", säger Uffe Jörgensen, Århus universitet.

Hur kommer spannmålsodlarna att reagera på en ny marknad för gräs?

"Vår erfarenhet är att lantbrukarna är mycket anpassningsbara om det finns en affär att göra, och om alternativet här kring Limfjorden är träda är det inte är så lockande. Lantbrukarna i vår rådgivande grupp har varit extremt positiva till att kunna fortsätta en intensiv produktion", fortsätter Uffe.

MÄNNISKOR LIKNAR GRISAR

Om nu foderförsöken med gräsproteiner till grisar varit framgångsrika, vad hindrar människor från att äta det eftersom grisar och människor liknar varandra mer än människor och nötkreatur?

"Ja, varför inte", svarar Uffe Jörgenssen och fortsätter: "Men den gröna delen av proteinet är ganska reaktivt och kräver en hel del behandling för att inte ändra karaktär. Dessutom måste en ny livsmedelsprodukt klara EUs nya livsmedelslagstiftning och det kan ta år och kosta miljoner. Vi måste veta att produkten är säker för konsumenterna innan vi startar en sådan process".

Det nya utökade bioraffinaderiet i Århus ökar nu produktionen. Vilka är de största hindren för att göra det i ännu större skala?

"Utmaningen är främst att skapa nya värdekedjor. Det handlar om vem som ska bekosta bioraffinaderiet, vilka som ska leverera gräset och vem som ska få fiberfraktionen avsedd för mjölkkor. Dessutom kommer prisstrukturen i hela kedjan att vara avgörande", avslutar Uffe Jörgensen. ■