Sötåsens bioraffinaderi igång:

Gräsprotein kan helt ersätta sojamjöl

Grisarna gillar sin grönjuice och korna slipper mycket av det lättlösliga proteinet och sockret i fodret. Så här långt verkar försöket med bioraffinering av ensilage fungera perfekt på Sötåsens naturbruksskola. Målet är att grönjuice ska på sikt kunna ersätta stora delar av sojaimporten.

Av Ulf C Nilsson

Kristina Jonäng, ordförande i regionutvecklingsnämnden, fanns på plats för att formellt inviga det nya bioraffinaderiet som är inrymt i en gammal maskinhall.

Protein från vall fungerar utmärkt till att ersätta importerad soja med. Det har vi kunnat berätta om i flera artiklar och i Lantbrukets Affärer nr 7 kunde vi berätta om det första fullskaliga bioraffinaderiet för vall i Danmark.

Den stora frågan är förstås ekonomin och även där pekar siffrorna åt rätt håll.

FLERA FRAKTIONER

I pilotanläggningen vid Århus Universitet i Foulum används istället färskt gräs in och förutom foderkakor och grönjuice utvinner ce dessutom proteinpasta och brunjuice ur den flytande fasen. Brunjuicen är med sitt stora sockerinnehåll en lämplig aptithöjare och fungerar också perfekt i biogasproduktion.

Proteinpastan har många användningsområden och rymmer många möjligheter att förädlas upp i värdekedjan. Men som djurfoder åt grisar och höns?

”Hittills kan den lönsamt konkurrera med soja på den ekologiska sidan, men till vanligt fodertillskott är det en bit kvar ännu”, säger Morten Ambye Jensen vid institutionen för ingenjörsvetenskap, Århus universitet.

Han var en av de medverkande då anläggningen vid Naturbruksskolan Sötåsen officiellt invigdes. I anslutning till detta arrangerade Gröna Möten en workshop om affärsmöjligheterna för ökad cirkulär bioekonomi.

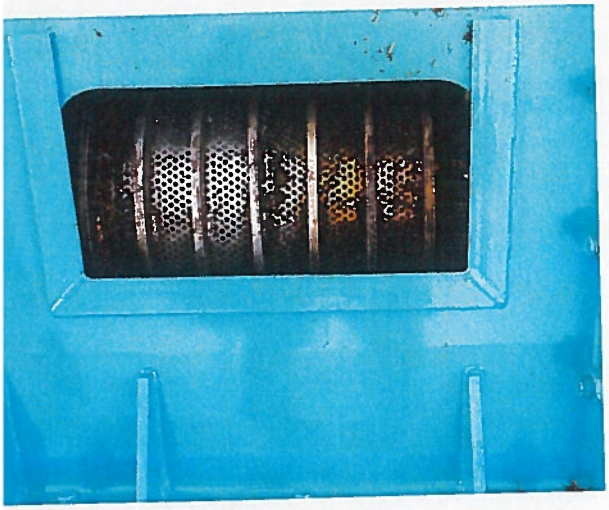
ENKEL KONSTRUKTION

Tekniken vid anläggningen är egentligen tämligen enkel. Ett begagnat foderblandarflak står för inmatning av upp till två ton ensilage i timmen i en skruvpress och ut ur denna kommer dels pressad och sönderdelad foderkaka, dels grönjuice som rinner ned i en tank. Skruvpressen i det här fallet är en ny – och dyr – palmoljepress, men enklare varianter fungerar förstås också.

Danskarna hade först valt en enklare variant, men medföljande sand från de lätta jylländska jordarna bidrog till att slita hårt på pressen, som bara höll en säsong. Där investerades i samma typ av press som på Sötåsen och gräs och baljväxter sköljs nu innan pressning.

Några problem med sand och grus har de däremot inte på Sötåsen, där lerjordarna dominerar.

»



Skruvpressen är den dyra komponenten i den första delen av anläggningen. På Sötåsen valde de en palmoljepress med en prislapp på drygt en miljon.

"Den sönderdelade foderkakan verkar ju vara det perfekta grovfodret", menade Per Wennerberg, Trollhättan Energi, som synade resultatet efter pressningen tillsammans med Elisabet Nadeau, SLU.

KAKOR TILL KOR, JUICE TILL GRISAR

Presskakan är väldigt lättillgänglig för korna eftersom fibrerna redan är krossade och klippta. Då mycket av vätskeinnehållet avgått som grönjuice blir ts-halten högre och transporterna lättare utan att det faktiska fodervärdet minskar.

Christel Cederberg och Göran Berndes från institutionen för rymd-, geo, och miljövetenskap vid Chalmers – eller "institutionen för allting" som moderatorn Lennart Wikström summerade det – ser stora möjligheter för bioraffinering, inte minst miljömässigt.

"Tio procent av ökningen av koldioxid i atmosfären beror på avskogning i bland annat Sydamerika och Indonesien för produktion av soja och oljor. För EU:s del finns 177 miljoner hektar åker varav 100 miljoner är åkermark för grödor i växtföljd. Samtidigt används 35 miljoner ha utanför EU idag för att försörja oss med soja och oljor", sade Christel.

Med egen produktion av proteinfoder minskar beroendet av import och även den negativa klimatpåverkan av ändrad markanvändning.

"Dessutom minskar lantbrukets produktionskostnader med vall i växtföljden eftersom detta gynnar spannmål och oljeväxter, samtidigt som kostnaden för bekämpningsmedel och kväve minskar per ton producerad vara. De minst lönsamma grödorna, ofta vårsäd, kan ersättas med vall", berättar Håkan Rosenqvist, som medverkat med de ekonomiska beräkningarna i projektet.

NYA AFFÄRSOMRÅDEN

Med ny användning av vallgrödan öppnas nya affärsområden. I slättbygder kan mellangrödan användas som foder både till nötkreatur och grisar eller höns och till energiproduktion i biogasanläggningar. Vidare kan förstås det lättsmälta proteinet användas till produkter högre upp i värdekedjan. I Danmark finns, till exempel, redan så kallade "proteinbars" som färdig produkt.

Danskarna har hunnit en bra bit på väg och där finns redan ett 20-tal projekt kring den här tekniken, de flesta runt Skive kommun som står inför en rejäl omställning.

Drivkraften ligger i att utnyttja befintliga biogasanläggningar bättre och minska växtnäringsläckaget. Propåer har utgått om att kväveläckaget till Limfjorden måste reduceras med 1 505 ton per år.

"Om inget görs får mjölkproducenterna i området minska sina besättningar med sammanlagt mellan 2 000 och 3 000 mjölkkor, vilket skulle få stora konsekvenser för landets näst största mejeri, Thise, som ligger i området", förklarar Rasmus Højegard Vibild, kommunikatör i Energibyen Skive.

VÄRDEFULLA PROTEINER

Vid pressning har man i de danska försöken fått ut 40 procent av gräsets protein till grönjuicen och merparten

Green Valleys

Bakom projektet Green Valleys står Aarhus Universitet, Agroväst, Chalmers Tekniska Högskola, Hushållningssällskapet Sjuhärad, Västra Götalandsregionen Naturbruksförvaltningen, Skive kommune och Sveriges Lantbruksuniversitet. Projektet möjliggörs med medel från Interreg Öresund-Kattegatt-Skagerrak och Västra Götalandsregionen.

"Helhetssyn är ett pussel med olika bitar och därför är en testpilotanläggning värdefull", menade Christel Cederberg, biträdande professor i fysisk resursteori på Chalmers.

Ekonomagronom Håkan Rosenqvist, Billeberga menar att det finns många affärsmöjligheter när det gäller cirkulär ekonomi. Ju högre upp i förädlingskedjan, desto bättre.

av detta är lättsmält protein som kan tas upp av enkelmagade djur som gris eller kyckling.

”Över tid räknar vi med att kunna optimera processen till att utvinna upp till 60 procent av proteinet vid pressning”, säger Morten Ambye-Jensen.

Det här konceptet öppnar alltså nya möjligheter både för växtodling och djurproduktion i spannmålsbygder. Och i ett ytterligare steg uppåt på värdeskalan kan utvunnet protein även bli bas i förädlade proteinprodukter för humankonsumtion.

BÄTTRE FODER

En extra poäng i det hela är att fodervärdet på det processade gräset eller ensilaget snarare verkar öka än minska. De proteiner och mineraler som nötkreaturen behöver finns fortfarande kvar i presskakan och nu i mer lättillgänglig form.

Två foderförsök har nu inletts på Naturbruksskolan Sötåsen, dels på skolans mjölkbesättning, dels på grisarna. Djuren är indelade i olika grupper och medan jämförelsegruppen får traditionell utfodring så testas olika kombinationer i provgrupperna.

”För grisarna i jämförelsegruppen gäller att de efter avvänjning från dag ett fått en blandning med pellets och vatten medan provgruppen får tio procent mindre pelletsprotein, men grönjuice istället för vatten i blandningen”, berättar Frida Dahlström där.

Även får kommer att ingå i projektet, men då på SLU:s nöt- och lammforskning utanför Skara.

ENORM POTENTIAL

Försöken i Danmark har visat att en gräsvall producerar upp till två ton råprotein per hektar och av detta är 800–1 000 kg utvinningsbart smältbart protein med en likartad sammansättning av aminosyror som i soja. I de danska foderförsöken har grisar utfodrats med enbart danskproducerad råvara, varav 15 procent utvunnet ”grönt protein” och alltså ingen soja alls.

”Våra försök i Danmark visar att grönt protein helt kan ersätta soja i grisproduktion”, berättar Morten Ambye-Jensen.

”Resultatet visade att tillväxten och hälsan hos grisarna inte påverkades. Det enda som visade en liten differens var att dessa grisar fick en lite högre köttprocent, vilket inte ses som något negativt”, kan Morten Bye-Jensen meddela.

Gräsprotein kan alltså helt ersätta sojamjöl i foderstaten. ■

Låt solen sänka dina elkostnader

Anlita en specialist på solcellsanläggningar för lantbruk och industri

Med europatillverkade paneler, anpassade efter svenska förhållanden, och egna installatörer sköter vi hela kedjan från sol till el. Underhållsfritt och snabb payofftid.

Hör av dig så berättar jag mer!
0512-78 28 78

0512-78 28 78
www.dynamiab.se

Dynami