

Dacofi – spent grain fra ølbrygning til madlavning

Dacofi startede med Preben Bøje Hansens og Peter Stubbes opfindelse af en filtreringsmaskine, der, ifølge CTO Preben Bøje Hansen, kan: "Processe næsten alle typer af væsker, hvis ikke alle." Ud fra denne opfindelse er Dacofis produkt IPR og vejledning til brug af maskinen i forskellige sammenhænge. Dacofi kigger blandt andet på, hvordan man kan bruge maskinen til at processere spent grain fra bryggerier.

Preben Bøje Hansen fortæller, at deres maskine kan udnytte meget forskelligt fra mange områder, maskinen er blandt andet godkendt til brug ved frugt og grønt. Men da Dacofi ikke ønsker at skulle udkonkurrere andre for at komme ind på markedet, har virksomheden, ifølge Preben Bøje Hansen, bevidst valgt at fokusere på ting, som andre ikke arbejder med. Derudover går Dacofi også efter områder, hvor der er store mængder at processere, som for eksempel spent grain fra bryggerier.

Ifølge Preben Bøje, produceres der syv millioner tons spent grain, eller mask, om året: "I dag bliver det brugt til alt muligt mærkeligt. Altså, alt fra jordforbedring, brændt, rådnet op, ja noget af det bliver også tørret helt. Vi har fundet en teknik, hvor vi kan bruge det teknisk rigtigt." Ved at presse masken op i en tør bunke og i en firberig væskefraktion kan man bruge det i madlavning, eksempelvis til at bage brød. Preben Bøje Hansen forklarer, at man kan bygge en dej med gær og den fiberrige væske i stedet for vand og erstatte noget af melet med den tørre del, og påpeger: "Hvis du ikke havde skilt det ad først, så kan du ikke gøre det. Så kan du ikke bruge det teknisk rigtigt." Preben Bøje Hansen tilføjer: "Jeg har fået ideen fra den måde, man behandler valle fra osteproduktion fra. Der skiller man det jo også ad og bruger det teknisk rigtigt i dag. Det samme kan vi jo gøre med malt eller mask."

Dacofi startede for tre år siden og består i dag af fire ansatte: en direktør, en tidlig investor og to opfindere. Preben Bøje Hansen, der beskriver sin rolle i Dacofi som opfinder, udvikler, bygger af udstyr samt tester, fortæller, at Dacofi er bygget op som et deltidsarbejde ved siden af hans bryggeri på DTU, hvor han er ansat på fuld tid. På DTU vejleder Preben Bøje Hansen studerende fra forskellige institutter, for som han fortæller: "Øl er polyteknik, de fleste institutter på DTU kan få noget ud af bryggeri."

Opfindsomhed og energineutralitet - "Vores virksomhed er grøn"

Igennem arbejdet med bryggeriet på DTU har Preben Bøje Hansen set de spildstoffer, ølbrygning genererer, og han er derfor blevet klogere på, hvordan det virker. Masken, der er tilbage efter ølbrygning, bliver i dag ofte solgt som dyrefoder, men det er, ifølge Preben Bøje Hansen, enten råddent eller fyldt med svamp, når det når ud til dyrene, da det hurtigt bliver kontamineret. Han udtaler: "Det er en ting, som jeg har en holdning til: Jeg kalder det underlødigt mad til dyr."

Da de på bryggeriet på DTU havde et ønske om at være energineutrale, fandt de ud af, at masken kunne brænde, hvis man fjernede væske ved at presse det i den opfundne filtreringsmaskine. For at få masken, med tekstur som opløst spånplade, igennem maskinen krævede det en masse vand. Det vil sige, energibalancen blev nul, men man genererede vandspild. Preben Bøje Hansen udviklede derfor et sneglesystem, hvor man snegler masken ind i maskinen direkte fra ølbrygningens slutning, og så kommer der to delstrømme ud.

Preben Bøje Hansen fortæller, at den umiddelbare tanke var at brænde det, men at de ændrede planer, da han tænkte: "Det er fanme synd, det er jo mad det her." Derved blev bryggeriet ikke energineutralt, men til gengæld kommer der kun varer ud af bryggeriet i fremtiden, da både den tørre og våde del kan produktificeres. Den tørre del kan efter yderligere tørring bruges i brød og farsretter, mens den våde del efter centrifugering giver en væske, der kan bruges til eksempelvis ny ølproduktion, og et fiber- og proteinfyldt sediment, der også kan bruges i brød og farsretter. Preben Bøje Hansen nævner, at der stadig er en mulighed for at blive energineutrale, da der er skaller, som muligvis kan brændes, men det er de ikke nået til endnu: "Det er jo den lykkelige ting ved forskning, det er, at man bliver klogere."

På grund af denne produktificering har Preben Bøje Hansen ændret sin måde at omtale masken på: "Jeg er faktisk holdt op med at kalde det et spildprodukt, jeg kalder det råvaren i dag." Dacofis maskine processerer nemlig masken, mens det stadig er over 70° celsius direkte fra ølbrygningen, og der er derfor ikke tale om et spildprodukt: "Det er ikke et spildprodukt før det er bevist. Så længe du håndterer det som et levnedsmiddel, og det var et levnedsmiddel inden, så er det stadig et levnedsmiddel, når jeg processer det. Og det er den måde, jeg er kommet igennem med at komme igennem med levnedsmiddelkontrollen."

Både Dacofi og DTU bryggeri har, ifølge Preben Bøje Hansen, en grøn vinkel: "Vores virksomhed er grøn, og det er den. Og det vil den være i alle aspekter fremadrettet også." Preben Bøje Hansen fortæller, at det blandt andet skyldes hans holdning til genbrug: "Hvis du køber et køleskab, så når du er færdig med at bruge det køleskab, så skal den virksomhed, der har solgt dig køleskabet, have det igen og genbruge det. For det er jo dem, der har lavet det, for de ved, hvad det består af, hvordan man skiller det ad og sorterer det." Derfor tilbyder Dacofi også at tage deres maskiner tilbage, når de er udtjente, og derefter genbruge dem i det omfang, det er muligt.

Efter at Dacofi blev inviteret ind i Industriens Hus og var med til at lave et bæredygtighedspapir til regeringen, har Preben Bøje Hansen taget begrebet cirkel økonomi til sig. Cirkel økonomi er, ifølge Preben Bøje Hansen, en bevægelse af værdi imellem firmaer i forhold til miljøet omkring, herunder kunderne. Det vil sige, at bryggeriet skal genere en vare ud fra et produkt, der normalt er en spildstrøm, og så afsætte det via cirkler i nærområdet. Preben Bøje Hansen ser cirkulær økonomi som et ret vidt begreb, der dækker over, at man genbruger alt fra den kæde, man har, mens cirkel økonomi er mere konkret. Preben Bøje Hansen uddyber: "En cirkel på noget bestemt, hvor du har en hel konkret ting, vi taler om en værdisætning af og værdiforøgelse. Dét dækker det over. Hvordan du opgraderer din værdi af produktet til noget højere, hvor det bliver flere penge værd."

Fra spent grain til produkt

Dacofi har et samarbejde med et større mikrobryggeri nær København, hvor Dacofi skal bygge en proceslinje op ude hos bryggeriet og efterfølgende sørge for at det kører og at det, der kommer ud, bliver gjort klart til produktificering, som kan testes i fødevarer. Samarbejdet med bryggeriet startede, da Preben Bøje Hansen kendte dem gennem sit netværk: "Jeg har et stort netværk, så jeg kender dem fra Ølfestival, blandt andet." Ifølge Preben Bøje Hansen, ligger bryggeriets interesse i at forøge deres fortjeneste, da de i dag sælger masken billigt til

landmænd. Projektet har været længe undervejs, da Preben Bøje Hansen vil sikre sig, at der ikke overtrædes nogle regler i forbindelse med hans ansættelsen ved både DTU og Dacofi.

Da det, ifølge Preben Bøje Hansen, er vigtigt at få slutbrugeren indover, ønsker han at samarbejde med Emil Krølls nye endnu unavngivne virksomhed, som sluttaster af produkter. Med Preben Bøje Hansen som medvejleder, vandt Emil Krøll Venture Cup 2018 ved at udnytte spent grain som fødevarer. Målet med samarbejdet er, ifølge Preben Bøje Hansen, at få prissat delstrømmene, så de bliver mest muligt værd og bevarer næringsindholdet: "Et af målene som, jeg synes, er vigtigst næsten, det er egentlig at lave et spildprodukt om til en overlødig spisevare." En overlødig spisevare er, ifølge Preben Bøje Hansen, et produkt uden ret meget sukker, men med en masse fiber og protein. Preben Bøje Hansen fortæller, at han er ved at lancere en ny slags mad ud af korn. Ud fra et patenteret mæskesystem vil han fjerne stivelsen fra kornet, og ved at køre masken, der er tilbage, gennem filtreringssystemet, vil han bruge det teknisk rigtigt til at lave brød, hvor over halvdelen af massen i brødet vil være sukkerfrit: "Så du kan lave en helt ny måde at se brød på faktisk, er min tanke."

Der er ikke nogen fast aftager af produkter på plads endnu, men Preben Bøje Hansen har kontakter til en forhandler af ingredienser, som han sparrer med i forbindelse med en foreløbig prissætning. Preben Bøje Hansen kender firmaet gennem en slagteruddannet kollega på DTU, der tidligere har arbejdet ved firmaet. Indtil videre har Preben Bøje Hansen snakket med firmaet cirka fire gange, og de har også været i gang med at lave noget sammen, men det gik i sig selv igen, da Dacofi ikke havde tørringsmetoden på plads. Udviklingen af tørringen sker derfor nu i dialog med firmaet om blandt andet krav til tørhedsgrad og holdbarhedstid. Samarbejdet med firmaet har været i gang i små tre år, men er i øjeblikket sat på pause. Som Preben Bøje Hansen påpeger: "Det tager lidt tid at lave det her, når man gør det i fritiden."

Som en forundersøgelse af produktet, har Preben Bøje Hansen og den slagteruddannede kollega været på Folkemødet med 500 pølser lavet på spent grain, hvor de, ifølge Preben Bøje Hansen, var en stor succes.

Som næste trin har Preben Bøje Hansen lavet et samarbejde med undervisningsinstitutionen NEXT, der uddanner procesoperatører. Her kan Dacofi få sluttørret sine produkter under levnedsmiddel godkendte vilkår, så det kan leve op til Dacofis egenkontrol og elitesmiley.

Preben Bøje Hansen er ved at få prissat endnu et bryggeri på DTU, et Scientific Brewery. Her skal der knyttes et bageri til, så man kan køre hele processen fra spent grain til produkt på campus: "Hvor meget det bliver endnu, det ved jeg ikke, det er stadigvæk på tegnebrættet meget af det. Men det er på vej." Preben Bøje Hansen har pt. et samarbejde med kantiner i gang som aftager fra Scientific Brewery. Men det er endnu ikke afklaret, om kantinerne skal modtage færdigt brød, eller forsynes med råvarerne. Planen er, ifølge Preben Bøje Hansen, at de skal sælge brødet, når den første øl løber ud af hanerne til efteråret. Det nye bryggeri skal bruges som et showroom, hvor der skal fremvises øl, brød, charcuteri varer, sund mad og på længere sigt ekstrahering af essentielle aminosyrer, så Dacofis IPR på forskellige teknikker kan udbredes til andre bryggerier. Preben Bøje Hansen fortæller, at Dacofi allerede er i samtale med flere store bryggerier, så der er flere projekter med spent grain på vej.

Filtreringsmaskinens mange muligheder

Dacofi har tidligere udviklet maskinen, så den kan bruges i forbindelse med kartoffel og tapioka produktion, hvor den presser pulpen op i tørstof, så det kan konserveres på anden vis. Men Dacofi har valgt at sælge denne del fra for at fokusere på andet. De har derfor solgt licens til et svensk firma.

Ud over arbejdet med kartoffel og tapioka produktion og spent grain kigger Dacofi også på at processe spildevand og dambrug med deres filter. Dacofi ønsker blandt andet at hive energi ud fra sedimentet, fisk genererer med deres fæces, gennem hydrolyse, en energi overskudsgivende afbrænding, hvor asken kan genbruges som gødning til marker.