

# Potentialet med biopolymerer er stort – men der er fortsat udfordringer



**I**samarbejde med VIA University College, Designskolen Kolding samt Teknologisk Institut faciliterede Lifestyle & Design Cluster to seminarer med fokus på alternative og bæredygtige tekstilfibre i den danske tekstil- og modebranche.

Langt størstedelen er de tekstiler, som verden forbruger i dag, er syntetiske fibre udvundet af olie, og over 50 procent er polyester.

Biopolymerer udgør blot én procent af det regnestykke, og størstedelen er endda 1. generations biopolymerer, som er problematiske, da de gør brug af landbrugsarealer, som i stigende grad bør reserveres til fødevarerproduktion.

Ikke mindst fordi der ifølge beregninger vil være 10 milliarder munde at mætte på vores planet i 2050, så tekstil- og modebranchen er tvunget til at finde alternativer.

Her er biopolymerer et stærkt alternativ, men der er fortsat udfordringer og et langt stykke vej at køre, inden biopolymerer er en integreret del af tekstil- og modebranchens produktion.

Det var i grove træk konklusionen, da Lifestyle & Design Cluster sammen med VIA University College, Designskolen Kolding samt Teknologisk Institut var vært for to seminarer med biopolymerer i fokus.

Projektet en aktivitet i Innovationsnetværket Livsstil, Bolig og Beklædning med følgende partnere:

- Via University College
- Teknologisk Institut
- Designskolen Kolding

“

*“De mest interessante biopolymerer er 3. generation, som for eksempel baserer sig på bakterier, alger og plankton, men udviklingen af disse er endnu på det, der kan kaldes laboratoriestatus.”*

Anette Werner,  
seniorkonsulent på Teknologisk Institut



Anette Werner, seniorkonsulent på Teknologisk Institut, og Poul-Erik Jørgensen, chefkonsulent i VIA Designs forsknings- og udviklingscenter i Herning, gav de fremmødte i henholdsvis Taasttrup og Herning en grundig gennemgang af biopolymerer fra både 1., 2. og 3. generation.

De gjorde deltagerne klogere på, hvad der er fup, og hvad der er fakta, og missionen var derudover at afdække mulighederne og give en status på arbejdet med biopolymerer, som der efterhånden er forsket i og talt om i mange år.

- Én af udfordringerne har været, og er stadig, at udbud og efterspørgsel ikke rimer ret godt på hinanden. Derudover er omkostningerne ved biopolymerer meget høje, og det er forbundet med en ikke uvæsentlig risiko at investere i udvikling og produktion af biopolymerer, forklarede Poul-Erik Jørgensen blandt andet i sin indledning. 1. generations biopolymerer er udfordret, fordi de bruger landbrugsjord, vand, gødning, pesticider, og 2. generation er heller ikke optimal, da de baserer sig på restprodukter fra landbrugs- og fødevarerproduktionen.

De mest interessante biopolymerer er 3. generation, som for eksempel baserer sig på bakterier, alger og plankton, men udviklingen af disse er endnu på det, der kan kaldes laboratoriestatus.

- I 2018 var markedsandelen for biobaserede og bionedbrydelige polymerer cirka én procent, fortalte Anette Werner.

Flere biotech-virksomheder har arbejdet med 3. generations biopolymerer, men mange af virksomhederne gik ret hurtigt konkurs, fordi efterspørgslen på de omkostningstunge 3. generations-biopolymerer simpelthen ikke var til stede – blandt andet på grund af prisen.

- Overordnet kan man sige, at arbejdet med 3. generation aldrig nåede ud af laboratorierne, som Poul-Erik Jørgensen formulerede det.

Der findes flere biopolymerer, som med stor fordel kan anvendes i tekstil- og modebranchen på sigt, men ifølge Poul-Erik Jørgensen bliver der ikke tale om et quickfix.

*“Kommercielt og teknisk er vi tvunget til at kigge på andre muligheder, mens vi naturligvis fortsætter forskningen i og udviklingen af 3. generations polymerer.”*

Poul-Erik Jørgensen, chefkonsulent i VIA Designs forsknings- og udviklingscenter i Herning.

Anette Werner, seniorkonsulent på Teknologisk Institut

- Udviklingen er intensiveret de senere år, men det er vores vurdering, at vi skal 10-15 år frem i tiden, inden det er realistisk med brugbare løsninger i forhold til biobaserede og bionedbrydelige polymerer, slog Poul-Erik Jørgensen fast.

Sammen med Anette Werner redegjorde han for en lang række af alternativer, og der var blandt andet snak om protein-fibre, som dog mister lidt af sin charme på grund af den manglende styrke, mens styrken netop gør eksempelvis spider-silk interessant.

Desværre løser det ikke tekstil- og modebranchens udfordringer med tekstilfibre at lukke mange edderkopper ind i rum for at skabe spind, da edderkopper er aggressive spindlere, som dræber hinanden.

Derudover er produktionen af edderkoppespind allerede afsat til den amerikanske hær, som bruger materialet til skudsikre veste på grund af materialets styrke, som blandt andet overstiger kevlar.

På årsbasis vækster biopolymerer med fire-fem procent i øjeblikket, men den når aldrig væksten i efterspørgslen af tekstilfibre, så derfor er det ifølge Anette Werner og Poul-Erik Jørgensen nødvendigt med løsninger, indtil 3. generations biopolymerer for alvor stempler ind.

Mange kilder til biopolymerer i dag kan også anvendes til fødevarer til enten mennesker eller dyr, og de kemiske processer i fremstillingen af biopolymerer kan potentielt indeholde skadelige kemi.

- Hvis vi vil noget på den korte bane, er recycling vores bedste bud. Vi skal putte masser af ressourcer i kemisk recycling, så vi i tekstil- og modebranchen får vores eget lukkede system. Løsningen med at anvende PET-flaske chips svinde også ind, da fødevarerindustrien i stigende grad genbruger egne plastmaterialer. Kommercielt og teknisk er vi tvunget til at kigge på andre muligheder, mens vi naturligvis fortsætter forskningen i og udviklingen af 3. generations polymerer, konkluderede Anette Werner og Poul-Erik Jørgensen foran de fremmødte, som på den måde blev bekræftet i det store potentiale i biopolymerer.

Udfordringen er, at de ikke endnu er udviklet til et punkt, hvor de på nogen måde erstatter PET og lignende. Hverken med hensyn til funktionalitet eller økonomi.

Det er Anette Werners fornemmelse, at der generelt er en stor interesse for biopolymerer i dansk erhvervsliv, men vi er som lille nation udfordret på en række områder.

-Vi har den hjernemæssige kapacitet til forskning på området, men vi mangler udstyr, og derfor er vores nuværende model, at vi hægter os på de forskellige udviklingsprojekter, der findes rundt omkring i Europa, siger Anette Werner.

-Arbejdet med biopolymerer er en yderst kompleks sag, og der er mange aspekter forbundet med udviklingen. Det er for eksempel også et tema, at en stor del af tekstilindustriens produktion er af middel kvalitet og modepræget. Kvalitet og langtidsholdbart design fylder ikke ret meget, men det har vi også brug for i bestræbelserne på at levere bæredygtigt, mener Anette Werner.

Hun kender til mange virksomheder, som på den ene eller anden måde eksperimenterer med materialer, og det er et af flere eksempler på, at interessen og viljen er der.

-Virksomhederne er dog forståeligt nok meget forsigtige med at skifte materialer, for de vil være helt sikre på, at et nyt materiale er mere bæredygtigt end det, de bruger i forvejen, og det er en kompleks sag at finde ud af, siger Anette Werner.



Projektet “Bæredygtige materialer -Bio-polymerer” ledes af Anette Werner, seniorkonsulent på Teknologisk Institut. Gennem projektet vil der blive udarbejdet en liste over bæredygtige materialer, som kan anvendes af virksomheder, der ønsker at udvikle mere bæredygtige produkter.

Projektet er en aktivitet i innovation-netværket Lifestyle & Design Cluster med følgende partnere:

- Via University College
- Teknologisk Institut
- Designskolen Kolding



VIA University  
College



TEKNOLOGISK  
INSTITUT