

LYSSTOFRØR KAN
BRINGE FRISK
FRUGT TIL
DANMARK



I 1980'erne var holdningen nærmest, at hvis forskningen kunne bruges til noget, var den ikke interessant. Den holdning hører heldigvis fortiden til.

IB CHORKENDORFF
CENTER FOR INDIVIDUEL NANOPARTIKEL FUNKTIONALITET (CINF)



LYSSTOFRØR KAN BRINGE FRISK FRUGT TIL DANMARK

Virksomhedssamarbejde er en naturlig del af hverdagen for Center for Individuel Nanopartikel Funktionalitet – med klare fordele for både industri og forskningsmiljø

På Center for Individuel Nanopartikel Funktionalitet (CINF) på Danmarks Tekniske Universitet er kommercialiseringsaspekter og samarbejde med industri en naturlig og integreret del af hverdagen. Centret har alene inden for de seneste fem år indsendt 14 patentansøgninger, registreret fem opfindelser og samarbejder i det hele taget løbende med en række virksomheder omkring udvikling af katalysatorer. Det er helt fundamentale spørgsmål, der optager forskerne, men det er altid med øje for, hvad det man laver, eventuelt kan bruges til.

— Da jeg selv blev uddannet i 1980'erne, var holdningen nærmest, at hvis forskningen kunne bruges til noget, så var den ikke interessant. Den opfattelse hører heldigvis fortiden til, fortæller Ib Chorkendorff, der er leder af centret.

Ambitiøse mål

Det langsigtede mål for CINF er at etablere en fundamental forståelse af sammenhænge mellem struktur og katalytisk aktivitet på det molekylære niveau. En af centrets store ambitioner er at udvikle en metode, der effektivt kan spalte vand til ilt og brint alene ved brug af solens lys. Lykkes det, vil det selv sagt have helt afgørende betydning for løsningen af verdens energiproblemer. Men om det nogensinde bliver en realitet, ved Ib Chorkendorff ikke med sikkerhed.

— Der er intet, der tyder på, at det er umuligt - naturen har jo gjort det. Så vi forsker i den retning, siger han om det ambitiøse mål.

Udfordringsdrevet forskning

Selv om verdens samlede energiproblemer endnu er uløste, bidrager forskning fra centret allerede i dag til at finde smarte og grønne løsninger.

Et helt konkret eksempel herpå kan findes i centrets samarbejde med virksomheden Kjærulf Pedersen A/S om at udvikle en katalysator, der kan reducere energiforbruget i forbindelse med transport af frisk frugt på tværs af kloden.

Når man fragter frisk frugt over lange afstande, er det naturligvis vigtigt, at den når frem til supermarkederne og forbrugerne i god behold. Derfor foregår transporten typisk i kølecontainere, så man kan sinke modningsprocessen. Imidlertid udskiller frugter som ananas, banan, avocado og papaya luftarten ethylen, der virker som et hormon, der fremskynder og forstærker modningen. For at undgå overmodning, er det derfor nødvendigt med en jævnlig udluftning og efterfølgende nedkøling af containerne. Og det koster energi og penge.

Det var med henblik på løsning af det problem, at Ib Chorkendorff for nogle år siden blev kontaktet af forskningschef Kristian Ehrhorn fra Kjærulf Pedersen A/S, og det blev begyndelsen til et tæt samarbejde. Gennem de seneste år har Kjærulf Pedersen A/S og CINF sammen forsket i, om fotokatalyse kan gøres effektiv nok til at være en økonomisk rentabel metode til at fjerne ethylen i takt med, at gassen dannes. Metoden er i udgangspunktet uhyre enkel og kræver kun et almindeligt lysstofrør - dog uden den sædvanlige fluorescerende belægning. Derved kan det ultraviolette lys fra lysstofrøret belyse en lille tot glasuld belagt med titaniumdioxid, som er det samme materiale, der findes i hvid maling og solcreme. Når strålingen absorberes i materialet, vil energien medvirke til at omdanne ethylen til uskadelige produkter som CO² og vand uden opvarmning af betydning, som man jo netop vil undgå.



Vi kan ikke undvære den viden, vi får ud af samarbejdet.

KRISTIAN EHRHORN
KJÆRULF PEDERSEN A/S

Fortalt på denne måde lyder opgaven langt enklere, end den i virkeligheden er. I teorien skulle det kunne lade sig gøre, men endnu er det et åbent spørgsmål, om det vil lykkes at udvikle tilstrækkeligt effektive katalysatorer, og der er stadigvæk et stykke vej fra idé til et egentligt kommercielt produkt.

Forventningsafstemning og udbytte

Samarbejde mellem industri og forskningsmiljøer forløber ikke altid helt gnidningsfrit. I dette tilfælde oplever begge parter, at samarbejdet er udbytterigt og værd at kaste kræfter efter. Men det er forskellige rationaler og succeskriterier, der ligger bag de to parter ønsker om samarbejdet, fortæller Kristian Ehrhorn. Hans erfaring er, at det hjælper, hvis begge parter melder klart ud, om hvad man ønsker og forventer at opnå. Alligevel erkender han, at det kan være forbandet svært og tage lang tid at komme frem til resultater.

— Men vi kan ikke undvære den viden, vi får ud af et sådant samarbejde, understreger han.

På CINF vil man meget gerne lade sig udfordre af konkrete problemstillinger, men der skal være tale om forskningssamarbejde med streg under forskning:

— Hvis vi på forhånd var sikre på, at noget kunne lade sig gøre, ville det jo ikke være forskning men udvikling, og det synes jeg, vi skal lade virksomhederne om. Derfor er der - og skal der altid være - en risiko ved at drive forskning. Vi har klart meldt ud, at vi gerne vil deltage i at udforske nye og mere effektive katalysatorer, der kan gøre det ønskede, men vi kan jo ikke love, at det kan lade sig gøre” siger Ib Chorkendorff.

Ud over samarbejdet med Kjærulf Pedersen A/S samarbejder CINF også med en række andre industrivirksomheder, og det er altid en forudsætning, at der kan formuleres et forskningsspørgsmål, der er værd at finde svar på. Heldigvis er mange firmaer gode til at formulere sådanne spørgsmål i forbindelse med deres forretning. For disse virksomheder er der klare gevinster ved at samarbejde med grundforskningscentret forklarer Ib Chorkendorff:

— De får den nyeste viden ind i deres produktudvikling, vi skaber ny viden generelt og måske mest vigtigt, så uddanner vi de ingeniører/ forskere, som senere kan arbejde for disse virksomheder og bidrage med en solid indsigt i de underliggende principper for fremtidige produktudviklinger.



FAKTA

Center for Individuel Nanopartikel Funktionalitet (CINF)
Centerleder / Ib Chorkendorff
Værtsinstitution / Danmarks Tekniske Universitet
DG-bevilling / 84 mio. kr.
Periode / 2005-2015

 www.cinf.dtu.dk