



Forskerne undersøgte hvor store mængder PFS, der var opløst i 95 % ethanol efter at prøven havde ligget deri i 24 timer. Det viste sig, at migrationen i alkohol var større end en tilsvarende ekstraktion ved hjælp af methanol og ultralyd. Det skyldes først og fremmest, at migrationen foregår over længere tid. Samtidig viste det sig, at migrationen fra engangs-emballage er større end migrationen fra emballage, der bruges flere gange – altså at den største migration finder sted ved den første brug. Selv om migrationen til brødet fra rugbrødsemballagen eller til fedtet og majskerne fra popcorn-posen ikke umiddelbart kan sammenlignes med migrationen til 95 % ethanol, regner forskerne med, at en eventuel overestimering bliver udlignet, blandt andet fordi der også er andre kilder til PFS – og fordi temperaturen i mikrobølgeovnen får migrationen til at ske betydeligt hurtigere.

For at beregne hvor store mængder af stofferne, forbrugeren bliver udsat for, sammenlignede forskerne migrations-tallene med data fra de nationale kostundersøgelser. Resultaterne viste, at for fødevarer som rugbrød og popcorn kan indtaget af PFS være 1,3 til 15 gange højere end den tolerable dosis. I 5 ud af 9 tilfælde blev TDI oversteget, selv med et konservativt skøn. "Denne metode vil i teorien også kunne anvendes på andet end fødevareremballager", forklarer Xenia Trier. "Man kan for eksempel anvende metoden i forbindelse med miljøundersøgelser – og til undersøgelser af fluorerede forbindelser i tekstiler og andre materialer, der ligesom papir er baseret på cellulose".

### **Alternativerne findes**

"Der findes alternativer til PFS'er i fødevareremballager, men de er dyrere at anvende", siger Xenia Trier. "Man har kemiske barrierer, der ikke indeholder kemiske stoffer, og som har samme egenskaber som PFS'erne". Dog peger Xenia Trier på, at der kan vise sig praktiske udfordringer i forbindelse med alternativerne, som måske ikke er så effektive som PFS'erne, eller som måske ikke kan tåle høje temperaturer i en mikrobølgeovn. "Når det gælder mellemlægspapir findes der en 'gammeldags' metode, hvor papirmassen koges i sulfit – derved findeles cellulosefibre og danner et tæt gitter med hydrogenbindinger, og giver et fedttæt papir, til kortere tids brug", siger Xenia Trier.

### **Mere forskning nødvendig**

Forskerne fra DTU indleder et europæisk samarbejde, og har haft et møde med Fødevarestyrelsen for at drøfte samarbejde mellem referencelaboratorierne på europæisk plan. Ydermere har forskerne været i kontakt med forskere fra EU-projektet perFOOD, der undersøger fluorerede stoffer i fødevarer. "I de næste projekter vil vi måle, om vi kan finde de fluorerede stoffer i fødevarerne – og endelig vil vi undersøge, om stofferne også kan måles i blodet på danskerne", slutter Xenia Trier.