

## Strålende ren emballage

Midt i Ugen nr. 12 5. september 2007  
Af FoodDTU

EU stiller krav om, at emballage ikke må afgive stoffer til fødevarer. Men i dag steriliseres emballage til fødevarer ofte kemisk med risiko for, at der efterlades giftige stoffer på den overflade, som fødevareren kommer i kontakt med. Bestråling af emballage har været anvendt i en årrække, bl.a. til korkpropper, men med en ny teknik, hvor bestrålingen foregår undervejs i pakkeprocessen, bliver metoden et tilgængeligt og langt renere alternativ til den kemiske rensning. Teknikken møder stigende interesse fra industrien.

På det akkrediterede Risø High Dose Reference Laboratory, FoodDTU, måler og dokumenterer man strålingsdoser, der anvendes i industriel sammenhæng. Her har man udviklet en teknik til måling af strålingsdosen i apparater, der steriliserer emballage ved hjælp af elektronstråling med lav energi. *Midt i ugen* har besøgt Arne Miller og Jakob Helt-Hansen, to af forskerne bag projektet.

*Hvad arbejder I med lige nu?*

"Her på laboratoriet samarbejder vi med firmaer, der ønsker at sterilisere overflader, f.eks. til fødevareremballage eller indpakning af farmaceutiske produkter. Udfordringen er at fremstille ren indpakning til bl.a. langtidsholdbare produkter. F.eks. udfører Tetra Pak, som nok er mest kendt for sine mælkekartoner, i øjeblikket en række forsøg med integrering af bestråling i emballeringsprocessen. Vi leverer den nødvendige dokumentation for, at processen bliver udført korrekt, således at myndighederne vil kunne godkende, at overfladerne får tilstrækkelig strålingsdosis," forklarer Arne Miller.



*Jakob Helt-Hansen og Arne Miller undersøger prøver på film, der er blevet farvet ved bestråling med lav-energi elektronstråling.*

*Hvilke udfordringer er i stødt på?*

"I processen benyttes en stråling med så lav energi, at den stoppes af bare 10 cm luft. Strålingen er tilstrækkelig til at slå bakterierne ihjel, men den er vanskelig at måle. I samarbejde med bl.a. National Physical Laboratory i Storbritannien og virksomhederne Tetra Pak (Sverige) og Baxter (USA) har laboratoriet her på Risø udviklet en særlig teknik, som kan udføre denne måling med sporbarhed til internationale standarder," forklarer Arne Miller, og Jakob Helt-

Hansen supplerer: "For industrien er det en stor fordel at anvende stråling med så lav energi, fordi apparaturet ikke behøver at fylde ret meget og kan betjenes, uden at folk skal udstyres med dosimetre og kraftig afskærmning. Sterilisationen af emballagen kan derfor foregå *in-line*, altså som en del af selve industriprocessen, og behøver ikke at ske eksternt. Dermed kan denne steriliseringsform også benyttes i dele af verden, hvor den kraftigere bestråling, der ville være nødvendig ved ekstern behandling, ikke lige er ved hånden."

*Hvordan måler I bestrålingen af emballagen?*

"I samarbejde med tapevirksomheden Tesa i Tyskland har vi udviklet en film på 20  $\mu\text{m}$ 's tykkelse, som farves ved bestråling med den intensitet, som de industrielle steriliseringsenheder arbejder med. Ved at hæfte filmen på et emne, bestråle det og derpå undersøge filmen, bl.a. ved hjælp af en helt almindelig scanner og software, som vi har udviklet, kan vi afgøre, nøjagtigt hvor meget stråling de forskellige dele af overfladen har modtaget. Denne teknik kan også anvendes af virksomheden selv til den løbende kontrol af apparaturet, uden at virksomheden behøver at involvere laboratoriet", forklarer de to forskere.