

## Cocktail-effekt skal inddrages i vurdering af kemiske stoffer

Midt i Ugen nr. 187 10. august 2011  
Af FoodDTU



I det seneste år er en række stoffer blevet forbudt i produkter, beregnet til børn. Det gælder Bisphenol A, der er midlertidigt forbudt i materialer, der kommer i kontakt med fødevarer til børn under 3 år. Det gælder propyl- og butylparaben, der er forbudt i cremer og andre plejeprodukter til børn under 3 år. Det gælder ftalater, som siden 1999 har været forbudt i legetøj og artikler til børn under tre år. Og for nylig har Danmark fremsat forslag til EU om at ftalaterne DEHP, DBP, DIBP og BBP, generelt forbydes i produkter til indendørs brug og produkter, vi har direkte kontakt med.

Fælles for stofferne er at de har hormonforstyrrende virkning. De kan give nedsat sædkvalitet og øge risikoen for testikelkræft hos mænd. De er også mistænkt for at være medvirkende til det stigende antal tilfælde af for tidlig pubertet hos piger og øge risikoen for brystkræft hos kvinder. En række stoffer, som vi mere eller mindre bevidst omgiver os med til daglig, er under mistanke for at have hormonforstyrrende effekter.

### Nyt syn på risikovurdering

Forskere og myndigheder i mange lande er begyndt at se på risikovurdering af hormonforstyrrende stoffer med nye øjne. Hidtil har man vurderet et stof ad gangen. Risikovurdering er foretaget ud fra den såkaldte NOAEL – No Adverse Effect Level – en eksperimentelt fastlagt dosis, der ikke giver uønskede bivirkninger i dyreforsøg. Det er denne vurdering, der hidtil har dannet baggrund for fastlæggelse af grænseværdier for stofferne. Men takket være forskning fra DTU Fødevarainstituttet er man over hele verden i stigende grad begyndt at interessere sig for 'cocktail-effekten'. Cocktail-effekten er en betegnelse for den samlede virkning af alle de stoffer vi udsættes for.

"Når man rundt om i verden er begyndt at se på 'cocktail-effekten' af de hormonforstyrrende stoffer, skyldes det i væsentligt omfang den forskning, vi har foretaget på DTU Fødevarainstituttet", forklarer seniorforsker Ulla Hass, som leder gruppen for Reproduktionstoksikologi på instituttets Afdeling for Toksikologi og Risikovurdering. "Vi har udviklet en model for forsøg, som gør det muligt at teste virkningen af flere forskellige stoffer samtidigt – og takket være de omfattende forsøg, vi har foretaget, kan vi se at 'cocktail-effekten' i dag fylder mere og mere i debatten på internationale konferencer".

Forskerne på DTU Fødevarainstituttet har over de sidste 8 år gennemført forsøg med grupper på mellem 50-80 drægtige hunrotter, som i en periode på 8-10 måneder er blevet udsat for kombinationer af hormonforstyrrende stoffer med forskellig virkning. Forsøgene viste at rotternes unger fik misdannede kønsorganer, selv hvis de enkelte stoffer var til stede i doser, der var under NOAEL.

### CONTAMED

De eksperimentelle metoder og modeller, der ligger bag forsøgene, er DTU Fødevarainstituttet bidrag til det fælleseuropæiske CONTAMED-projekt. Det overordnede mål med projektet er at nå frem til ny viden om den rolle, den kemiske forurening spiller for den dalende mandlige frugtbarhed i Europa. Ulla Hass står i spidsen for den gruppe fra DTU, der har til opgave at undersøge 'cocktail-effekten'.

### Forskellige kilder komplicerer forskningen

Der kan være tale om mange forskellige stoffer fra mange forskellige kilder, og det er netop det, der gør forskningen kompliceret. "Vi kan blive påvirket af de hormonforstyrrende stoffer fra maling og byggematerialer, fra fødevareremballage, fra kosmetik og elektronik, fra legetøj og fra fodtøj", siger Ulla Hass. "Derfor er det urealistisk, hvis man interesserer sig for et stof ad gangen – man er nødt til at vurdere stoffernes samlede virkning både i risikovurdering og i lovgivning for at beskytte mod kombinationseffekter".

### **Myndigheder og industri skal omstille sig**

Ulla Hass peger på to muligheder for regulering af stofferne. "Man kan enten bruge risikovurdering baseret på dosis-additionen – altså vurdere risikoen ved et hormonforstyrrende stof ud fra den samlede mængde hormonforstyrrende stoffer, vi også kan udsættes for", forklarer hun. Det kræver imidlertid et bedre overblik over de stoffer, vi udsættes for og større viden om deres mulige indbyrdes samspil. "Den anden metode kunne man kalde 'divisionsmetoden'", siger Ulla Hass. "Det vil sige, at man kun tillader en brøkdel af et givet stof baseret på en vurdering af, hvor mange stoffer, vi kan komme i kontakt med". Denne metode kræver ud over viden om stoffernes samspil også viden om hvor mange stoffer, vi udsættes for.

Ulla Hass understreger, at der under alle omstændigheder bliver tale om en omstillingsproces for myndighederne – og måske især for industrien. "De stoffer, der sendes på markedet skal risikovurderes, og industrien gennemfører selv test for at vurdere, om stofferne har hormonforstyrrende effekt", siger Ulla Hass. "Det nye bliver, at industrien skal indregne virkningen af andre stoffer fra andre virksomheder i beregningen af en 'cocktail-effekt' og ikke kun kan nøjes med de stoffer, de selv fremstiller".