

## Cocktaileffekten er ikke så festlig, som man skulle tro

Midt i Ugen nr. 159 15. december 2010  
Af FoodDTU



Svampegifte, plastblødgørere og en række andre stoffer, der findes i produkter, vi omgiver os med, i miljøet eller i vores fødevarer og som vi påvirkes af gennem hele livet, kan forstyrre hormonbalancen. Konsekvenserne kan være misdannede kønsorganer eller 'kryptorkisme', en tilstand, hvor testiklerne ikke er sunket ned i pungen, hos nyfødte drengebørn og nedsat sædkvalitet hos mænd – lidelser, der forekommer med stigende hyppighed.

Forskere i CEHOS, Center for Hormonforstyrrende Stoffer, som kommer fra Rigshospitalet, Syddansk Universitet og DTU Fødevareinstituttet, holdt den 8. december informationsmøde på Rigshospitalet. Her fortalte de om den nyeste forskning på området. Det overordnede tema for årets møde var 'cocktaileffekter' – den

synergivirkning, der kan opstå, når man udsættes for flere stoffer samtidigt. Det kan betyde, at stofferne har en skadevirkning, selv om det enkelte stof kun findes i en mængde, der ligger under grænseværdien, og at det derfor måske er nødvendigt at revidere lovgivningen omkring disse kemikalier. Målet for forskerne er bl.a. at indsamle data, der kan bruges i forbindelse med revurderingen af REACH-aftalen, EU's fælles kemikalielovgivning, i 2013.

### Påvirker dannelsen af hormoner

Forskerne har blandt andet undersøgt en række svampegifte af typen azolfungicider, der anvendes til både pryd- og nytteplanter, fortalte Anne Marie Vinggaard, DTU Fødevareinstituttet. Det betyder, at ansatte på gartnerier og i landbrug er udsat for direkte påvirkning af stofferne og at forbrugere kan være udsat for rester af stofferne i fødevarer. De stoffer, forskerne har undersøgt, er blevet testet i cellebaserede testsystemer, fx med menneskelige binyrebark-cancerceller, og i dyreforsøg med rotter.

Forskerne fandt i forsøgene med binyrebark-cancerceller ud af, at stofferne giver en øget produktion af progesteron men en nedsat produktion af testosteron og østrogener – de egentlige kønshormoner. Det kunne antyde, at de mekanismer, der skal regulere omdannelsen af progesteron til testosteron er blevet hæmmet. Samtidig så man i dyreforsøgene en forlænget drægtighedsperiode samt en 'maskulinisering' af hunungerne og en 'feminisering' af hanungerne. Hunungerne fik hanlige karaktertræk – længere afstand mellem kønsåbning og endetarmsåbning – og hanungerne fik anlæg til dievorter og et nedsat testosteronniveau.

### En cocktail af kemikalier

Hidtil har man baseret risikovurderinger på at undersøge et enkelt stof og ved hjælp af bl.a. dyreforsøg regne den skadelige dosis ud. Men det nytter ikke at fokusere på et enkelt stof, sagde Ulla Hass, DTU Fødevareinstituttet – for i mange tilfælde vil den hormonforstyrrende effekt fra de forskellige effekter have en 'cocktaileffekt', så virkningen af den samlede dosis af stoffer er skadelig, selv om det enkelte stof kun er til stede i små doser. Og det er ikke kun svampegifte, der er i søgelyset – ligesom man for nylig så at smertestillende piller med paracetamol er hormonforstyrrende, er der også en lang række af de produkter, vi omgiver os med til daglig, der indeholder kemikalier, der er under mistanke for at være hormonforstyrrende.

Elisabeth Paludan fra Miljøstyrelsen omtalte således en undersøgelse af det omfang toårige børn bliver udsat for kemikalier. Her har forskerne især interesseret sig for fødevarer, indeklima og forbrugerprodukter. Forskerne har undersøgt cocktaileffekten af sytten stoffer inden for ti forskellige produktgrupper. Stofferne falder inden for to hovedgrupper, de antiandrogene stoffer, der hæmmer dannelsen af mandlige kønshormoner, samt stoffer med østrogenlignende effekt. Produkterne spænder fra narresutter og legetøj til regntøj, bleer og fødevarer – kort sagt alt hvad toårige børn kan tænkes at komme i kontakt med.

### **Forskel på årstiderne**

Forskerne har opstillet et 'vinterscenarie' og et 'sommerscenarie'. Der er forskel på de stoffer, børnene kommer i kontakt med – fx er der blødgørere i plastic-træsko og parabener i solcreme, som børnene ikke kommer i kontakt med om vinteren – mens der også findes kilder til mistænkte stoffer, der ikke varierer med årstiden, fx fugtighedscremer, badeartikler, tekstiler og fødevarer.

Undersøgelsen viste, at uanset om man regner med sommerscenariet eller vinterscenariet, er der en risiko for påvirkning af visse antiandrogene stoffer, især dibutylphthalat, dioxiner og dioxinlignende polychlorede diphenyler. Påvirkningen er størst fra indeklima, støv og fødevarer. Undersøgelsen er publiceret på websitet 65000.dk – et domænenavn, der er valgt fordi der er 65.000 toårige børn i Danmark – og lige så mange grunde til at være opmærksom på de hormonfremkaldende stoffer.

### **Tværgående forskningscenter**

CEHOS er oprettet med støtte fra regeringen i 2008 og frem til 2013 finansieret af regeringens kemikaliehandlingsplan. Forskerne kommer fra Syddansk Universitet, Rigshospitalet og DTU Fødevarerinstitutionen. Styregruppen består af Miljøstyrelsen, Sundhedsstyrelsen, Fødevarerstyrelsen og Arbejdstilsynet. Forskningen koordineres af en centerledelse, hvor man bl.a. finder Ulla Hass og Christine Nellesmann, DTU Fødevarerinstitutionen. Frem til 2013 er CEHOS sikret finansiering gennem regeringens kemikaliehandlingsplan.

Centret har blandt andet til opgave at koordinere forskningsprojekter, der skal belyse de hormonforstyrrende stoffers virkning, at foretage litteratursøgninger, der kan lette lovgivningen, samt at organisere internationale kongresser og årlige informationsmøder.