

Smørgult var en rigtig dårlig ide

Det naturlige farvestof bixin blev erstattet med det syntetiske smørgult med skæbnesvangre følger. Mon ny EU-lovgivning vil beskytte borgerne mod lignende dårlige ideer i fremtiden?

Af Carsten Christophersen, carsten@kiku.dk

Lidet anede Peter Griess, hvilke ulykker hans forskning skulle give anledning til, da han den 18. marts 1877 indleverede sin afhandling om diazoforbindelser til det kendte tyske tidsskrift *Berichte*. Her beskriver han fremstillingen af farvestoffet »Azobenzol-Dimethylamidobenzol«, der senere skulle få et hav af navne, deriblandt smørgult efter anvendelsen til farvning af smør og margarine.

Frem og tilbage

Bixin er et karotenoid fra frugterne af det sydamerikanske træ *Bixa orellana*. Det er farvestoffet i et ekstrakt, der kaldes annato. Det bruges i fødevarer og madlavning, f.eks. i den mexicanske ret cochinita pibil, hvor det kaldes »achiote«. Men det blev også brugt til at farve margarine og til at justere farven på smør. Smør bliver lysere om vinteren, fordi kørerne ikke får friskt græs, der indeholder gule og røde karotener. Margarine er farveløst som fedt i »naturlig« tilstand.

Efterhånden blev efterspørgslen efter annato så stor, at prisen steg, og producenter af smør og margarine så sig om efter en billigere erstatning. De populære azofarvestoffer var et muligt valg, og smørgult var både billigt og kraftigt farvet. Senere er

karotenoider igen kommet til ære og værdighed som de eneste farvestoffer, der er tilladt i smør.

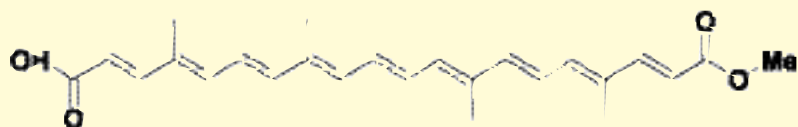
Smørgult giver kræft

I 1937 blev det bevist, at rotter får kræft af smørgult¹. Utallige senere studier har støttet denne konklusion, men hos mennesker er der ikke utvetydigt påvist kræft, der kan henføres til smørgult. I mus bruges smørgult som standard for stoffer, der fremkalder leverkræft. Men det giver også DNA-skader i tyktarmen ved koncentrationer på 1 mg/kg.

Mange azofarvestoffer giver uhyggelige resultater i dyreforsøg. F.eks. forårsager tartrazin, der er meget anvendt i fødevarer, kromosomskader på både gravide mus og deres fostre. Værdier tæt på den acceptable daglige dosis giver DNA-skader hos mus, ligesom adskillige andre tilladte azofarvestoffer gør.

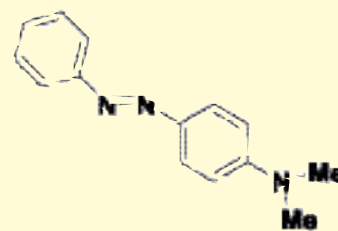
EU-kemikalielovgivning

De oprindelige udkast til ny kemikalielovgivning (REACH – Registration, Evaluation and Authorization of Chemicals) taler om godkendelse af op mod 100.000 stoffer. Det antal er senere blevet reduceret til omkring 30.000 og så til 10.000 som følge



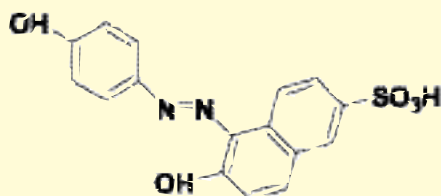
Bixin er hovedkarotenoidet i annato, der er et udtræk af frugter fra træet *Bixa orellana*.

Bixin

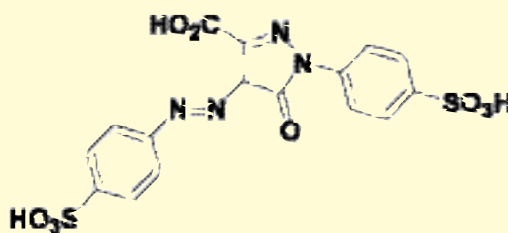


Smørgult er et azofarvestof, der let fremstilles ved en simpel kobling mellem phenyldiazoniumion og N,N-dimethylanilin.

Smørgult



Sunset Yellow FCF



Tartrazin

Eksempler på tilladte azofarvestoffer til fødemidler. Den mulige skadelige virkning står i dyb kontrast til de romantiske navne.



Annato fra *Bixa orellana* bruges i latinamerikansk madlavning. Den mexicanske ret cochinita pibil er stærkt rødfarvet med »achiote«, der er det mexicanske navn for annato.

af et intensivt lobbyarbejde fra den kemiske industri. Og det har påvirket politikerne. F.eks. er de kemikalier, som i EU »kun« bruges i mængder på 1-10 tons årligt, undtaget. Også de hormonforstyrrende og allergifremkaldende kemikalier og plaststoffer er undtaget. Endvidere er mærkningsreglerne om

Et hav af stoffer – og bjerge af sygdomme

Der findes et overvældende antal tilsætningsstoffer i fødevarer. Alene i Amerika regner man med, at tallet ligger omkring 14.000, og der er næppe færre i Europa. De fleste er ikke undersøgt for skadelige virkninger, men mange har været anvendt længe, og uønskede virkninger har sikkert vist sig nu. På den anden side tyder alt på, at antallet af kræfttilfælde, overfølsomhedsreaktioner, hormonforstyrrelser, fedme, sukkersyge og astma har været stærkt stigende i løbet af »industrikemikalieperioden«.

Ansvar og etik

Hvem har nu ansvaret? Var det Peter Griess, der lavede smørgult først? Var det den kemiske virksomhed, der producerede smørgult? Var det de personer, der fandt på at bruge det i smør? Var det politikere, der undlod at overvåge, informere og lovgive om fødevarer? Var det forbrugere, der undlod at protestere? Eller var det forskere, der ikke insisterede på afprøvning inden anvendelsen?

Der er en udbredt opfattelse af, at forskere må tænke sig godt om, mht. hvilke ulemper deres forskning kan medføre. Men hvordan kunne Peter Griess forestille sig, at hans resultater kunne bruges så uansvarligt og så mange år senere? Og selvom han kunne, hvad skulle han så have gjort? Undlade at offentliggøre sine resultater?

Sennep der kradser

Sennep indeholder sennepsolier, der giver den stærke smag. Men ud over det kan sennep lovligt indeholde masser af farvestoffer, heriblandt en cocktail af seks azofarvestoffer i en samlet koncentration på op til 300 mg/kg. Hvis det ikke skulle give den rette farvenuance, er yderligere 12 farver tilladt i »quantum satis«, dvs. tilsat i tilstrækkelig mængde – altså uden begrænsning. Så skulle farven være i orden, men for også at hjælpe på smagen kan der tilsættes 350 mg/kg af acesulfamkalium, samme mængde aspartam, lidt (indtil 320 mg/kg) saccharin, lidt neohesperidindihydrochalcon (50 mg/kg) og en mængde forskellige sødestoffer. Sennep indeholder tilsætningsstoffer, der virker konserverende, lidt smagsforstærker (op til 10 g/kg) og måske lidt cognac (også indtil 10 g/kg). Hvis produktet stadig lader noget tilbage at ønske, har man valget mellem 133 andre lovlige tilsætningsstoffer. Men så er det også slut, og resten må formodes at være sennep og vand.

sundhedsfare og miljøfare frafaldet for en række forbrugsprodukter.

Loven er endnu ikke vedtaget og kan sagtens udvandes yderligere, hvilket industriens lobbyister da også arbejder benhårdt på.

Fodnote

¹⁾ Det er ikke lykkedes at finde ud af, hvornår smørgult blev brugt i Danmark. Hverken Fødevestyrelsen, Arla Foods eller Mejeriforeningen kender til tidspunktet. Siden 1961 har dansk smør slet ikke været farvet.

Kilder

Peter Griess *Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft* 1877 Bind 10 side 525-530. Neue Untersuchungen über Diazoverbindungen. Ueber die Einwirkung der Diazoverbindungen auf tertiäre Amine. Smørgult var blot en blandt seks azofarvestoffer.

Y. F. Sasaki, S. Kawaguchi, A. Kamaya, M. Ohshita, K. Kabasawa, K. Iwama, K. Taniguchi og S. Tsuda *Mutation Research* 2002 Bind 519(1-2) side 103-119. The comet assay with 8 mouse organs: results with 39 currently used food additives. Beskriver de genetiske ændringer, der følger indgift af tartrazin og flere andre lovlige azofarvestoffer. Også de andre stoffer fra positivlisten beskrives som skadelige for DNA, f. eks. saccharin og syntetiske antioksidanter.

S. Tsuda, M. Murakami, N. Matsusaka, K. Kano, K. Taniguchi og Y. F. Sasaki *Toxicological Sciences* 2001 Bind 61 side 92-99. DNA damage induced by red food dyes orally administered to pregnant and male mice. En række azofarvestoffer fra positivlisten forårsager DNA skader, men smørgult giver langt stærkest reaktion.

I. M. Farag, K. B. Abdel Aziz, E. El-Nahass, M. Zaher, M. A. Hegazy og H. M. Roshdy *Bulletin of the National Research Centre (Egypt)* 2001 Bind 26 side 93-109. Cytogenetic studies on the effects of tartrazine, b-carotene and a mixture of both dyes on pregnant mice and their embryos. Tartrazin giver kromosomskader på både moder og fostret.

<http://www.foedevaredirektoratet.dk/fdir/publications/2002102/rapport1.asp> Indeholder positivlisten over lovlige tilsætningsstoffer til fødevarer. Annato fra *Bixa orellana* bruges i latinamerikansk madlavning.

