

Matfett och allergi/astma

Sammanfattning:

- *Många vetenskapliga rapporter visar samband - bl a hos barn - mellan konsumtion av margarin eller fleromättade fetter och allergiska reaktioner. Även intag av transfetter har samband med allergiska reaktioner. Också de som arbetar i margarinindustrin kan drabbas.*
- *Fleromättade fetter sätter ned immunförsvaret och nytransplanterade njurar stöts inte bort lika lätt om patienten intar detta fett.*
- *Olika sjukdomstillstånd i huden, bl a hudcancer, kan relateras till en typ av nedsatt immunförsvaret där, som beror på UV-strålning, s k fotoimmunosuppression. Smör, till skillnad från margarin, upphäver fotoimmunosuppression.*
- *I smörfett finns konjugerade linolsyror (CLA). Dessa har i många rapporter visat sig ha gynnsamma effekter på vår hälsa. CLA förbättrar vårt immunförsvaret.*
- *En finsk studie visar att barn som utvecklade atopiska sjukdomar hade tidigare ätit mindre smör och mer margarin än barn som inte insjuknat.*
- *Folkhälsokommittén i Västra Götaland har visat att i den grupp bland elever i årskurs 9 som åt margarin, var allergier vanligare än i den grupp som åt smör.*
- *Margarin och industritillverkade matoljor förorenas högst sannolikt med ett stort antal kemikalier, av vilka de allra flesta inte är godkända. Ingen myndighet ingriper eller mäter upp resthalterna. Detta kan vara orsaken till sambanden mellan industritillverkade fetter och allergier.*

Några forskningsrapporter

Här redovisas några undersökningar som visar ett samband mellan intag av margarin och allergi/astma.

Bolte m fl (2001) har nyligen visat ett samband mellan margarin och allergisk känslighet samt snuva hos pojkar. Man antar att vissa fleromättade fetter kan stimulera produktion av antikropparna IgE. (Bilaga 1)

Black m fl (1997) diskuterar sambandet mellan en ökning av astma, eksem samt allergisk astma i västvärlden och ökat intag av fleromättade fetter – som finns i vegetabiliska fetter i högre utsträckning än i animaliska fetter. (Bilaga 2).

Porras m fl (1985) har visat att sojaingredienser i margarin också innehåller sojaproteiner, som är kända orsaker till allergiska reaktioner. (Bilaga 3).

Stephan K Weiland m fl (1999) har visat att intag av transfetter (härdade fetter) har samband med förekomst av astma, allergisk snuva och atopiskt eksem. Sambandet blev starkare när konsumtionen av härdade fetter skedde med livsmedel som hade högre andel av dessa. Hos barn har förhöjda nivåer av transfetter i blodplasman varit förenat med samma förändringar av fettsyrekompositionen i plasmalipiderna som hos personer med atopiska sjukdomar. (Bilaga 4)

Zitouni m fl (2000) har visat att halten av proteiner i solrosolja minskar under processerna i matfettsindustrin, men är påvisbara i den färdiga oljan. Det s k 67-kd proteinet, som visats vara allergiframkallande, kan påvisas i den färdiga oljan. (Bilaga 5)

Lada-Jagas (1977) har visat att de som arbetar i margarinindustrin i härdningsavdelningen och packningen löper större risk att utveckla nickel- och kromallergi. Nickel används vid härdningen av de fetter som finns i vissa svenska margariner och små rester av nickel finns i produkterna. (Bilaga 6)

McHugh m fl (1977) visade att immunförsvaret påverkas av fleromättade fetter, som finns i förhållandevis högre halter i margariner. En transplanterad njure stöts inte bort i samma omfattning hos en grupp patienter som åt fleromättat fett jämfört med en grupp som inte gjorde det. Detta sätts alltså i samband med att fleromättade fetter anses sätta ned immunförsvaret. (Bilaga 7)

Flera forskare har undersökt hur immunförsvaret i huden påverkas av intag av fett. (Bl a *Meunier L m fl* (1998), *Leigh IM m fl* (1995), *Reeve VE m fl* (1996), *Cope RB m fl* (1996).

Det har framkommit att olika sjukdomstillstånd i huden, bl a hudcancer, har samband med nedsatt immunförsvaret där. Man har sett att de preparat som man ger till transplanterade patienter för att sätta ned immunförsvaret så att inte njuren skall stötas bort, samtidigt ger ökad risk för olika sjukdomstillstånd i huden. Immunförsvaret i huden kan sättas ned av UV-strålning och kallas då fotoimmunosuppression.

Smör skyddar mot fotoimmunosuppression i jämförelse med margarin och fleromättat fett i solrosolja. Vid ett försök med möss hade smör förmågan att nästan fullständigt upphäva fotoimmunosuppressionen. (Se bilaga 8)

Cook M. E. m fl har (enligt Science News 159, March 3, 2001) visat att CLA (konjugerade linolsyror) förbättrar immunförsvaret i olika djurförsök. Det gäller exempelvis vita blodkroppar som bekämpar infektioner. Men även allergier hos marsvin kunde behandlas med CLA i kosten. Denna substans kunde även dämpa aktiviteten hos cyklooxygenas-2, ett enzym som startar många typer av inflammationer. (Se bilaga 9).

CLA finns i smör och andra animaliska fetter som byggs upp hos idisslare. En av de världsledande fettforskarna, David Kritchevsky, säger "Eftersom CLA bara finns i animaliskt fett, visar detta att gud har sinne för humor", med tanke på att vi enligt experternas tidigare kostrekommendationer borde undvika animaliska fetter.

Dunder T m fl (2001) har visat att de barn som senare utvecklade atopiska sjukdomar hade ätit mindre smör och mer margarin än de barn som inte insjuknat. Man kunde också styrka denna skillnad i fettintag i form av olikheter i när det gäller fettsyror i serum. (Se bilaga 10).

Västra Götaland, Folkhälsokommittén (2001): "Preliminär rapport, Allooo-studien, Allergistudie i åk 9 maj 2001, nr 3" visar att i den grupp skolbarn som åt margarin var förekomsten av allergier större än hos den som åt smör. (Se fig. nedan). Det gäller en stor studie med 139 skolor i Västra Götaland.

Vad man använder på bröd

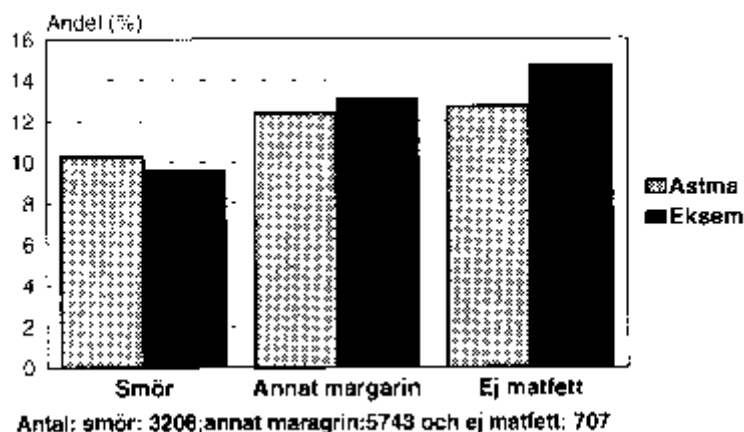


Fig. 19, sid 7

Vilka substanser i margarin kan misstänkas orsaka allergi?

Inom margarintillverkningen används ett stort antal kemikalier. Så gott som ingen (förutom de som kallas "tillsatser") är godkänd att användas i livsmedelssammanhang, men ingen myndighet ingriper. Kemikalierna kan finnas kvar som rester i livsmedlet, t ex nickel efter s k härdning. De kan också bilda metaboliter (nedbrytningsprodukter), t ex natriummetylat som ombildas till metanol. De kan också påverka andra molekyler så att dessa ändras och blir naturfrämmande, t ex natriummetylat ändrar fettsyornas positioner på triglyceriden.

Eftersom allergiska reaktioner kan ske vid mycket små doser, kan också "mycket låga nivåer" av en kemikalie i livsmedlet få betydelse för känsliga personer. Av detta skäl skall inte "små" kemikalierester – avsiktligt inblandade – tolereras i våra livsmedel.

Här skall fyra typer av kemikalier redovisas.

- De som används i margarin- och oljeindustrins kemiska processer. (Se bilaga 11).
- De som förorenar oljor och fetter vid frakt i båtars kemikalietankar. (Se bilaga 12).
- De som finns som miljöförorening i oljor och fetter. (Se bilaga 13).
- De som sätts till som "tillsatser". (Se bilaga 14).

Bilagor (För forskningsrapporter endast sammanfattningar)

Bilaga 1

Am. J. Respir. Crit. Care Med., Volume 163, Number 1, January 2001, 277-279

Margarine Consumption and Allergy in Children

GABRIELE BOLTE, CHRISTIAN FRYE, BERND HOELSCHER, INES MEYER, MATTHIAS WJST, and JOACHIM HEINRICH

GSF National Research Center for Environment and Health, Institute of Epidemiology, Neuherberg, Germany

Dietary fat consumption is hypothesized to influence atopy development by modulation of IgE production. The aim of our study was to assess whether margarine consumption is associated with allergic sensitization and diseases in children. Data of a cross-sectional health survey in 1998-1999 comprising 2,348 children age 5 to 14 yr were analyzed. Information on type of fat used as spread during the past 12 mo, children's health, and sociodemographic factors were gathered by questionnaire. Allergic sensitization to common aeroallergens was assessed by specific serum IgE. Compared with butter consumption, margarine consumption was associated with allergic sensitization (adjusted odds ratio 1.30 [95% confidence interval: 1.01 to 1.67]) and with rhinitis symptoms during the past 12 mo (1.41 [1.01 to 1.97]). Sex-stratified analysis showed that these associations were limited to boys (boys: sensitization 1.57 [1.12 to 2.20], rhinitis symptoms 1.76 [1.12 to 2.78]; girls: sensitization 0.99 [0.67 to 1.46], rhinitis symptoms 1.03 [0.63 to 1.70]). No statistically significant relation was observed between exclusive margarine consumption and ever physician-diagnosed hay fever or asthma in all children. In conclusion, the sex difference in the association of margarine consumption with allergic sensitization was in accordance with the higher IgE concentrations and atopy prevalence in boys compared with girls. Increased intake of certain polyunsaturated fatty acids might further stimulate IgE production in boys.

Bilaga 2

1: *Eur Respir J* 1997 Jan;10(1):6-12

[Related Articles, Books, LinkOut](#)

Dietary fat and asthma: is there a connection?

Black PN, Sharpe S

Dept of Medicine University of Auckland Auckland Hospital, New Zealand.

[Record supplied by publisher]

The last two decades have seen an increase in the prevalence of asthma, eczema, and allergic rhinitis in developed countries. This increase has been paralleled by a fall in the consumption of saturated fat and an increase in the amount of polyunsaturated fat in the diet. This is due to a reduction in the consumption of animal fat and an increase in the use of margarine and

vegetable oils containing omega-6 polyunsaturated fatty acids (PUFAs), such as linoleic acid. There is also evidence for a decrease in the consumption of oily fish which contain omega-3 PUFAs, such as eicosapentaenoic acid. In a number of countries, there are social class and regional differences in the prevalence of allergic disease, which are associated with differences in the consumption of PUFAs. Linoleic acid is a precursor of arachidonic acid, which can be converted to prostaglandin E2 (PGE2), whereas eicosapentaenoic acid inhibits the formation of PGE2. PGE2 acts on T-lymphocytes to reduce the formation of interferon-gamma (IFN-gamma) without affecting the formation of interleukin-4 (IL-4). This may lead to the development of allergic sensitization, since IL-4 promotes the synthesis of immunoglobulin E (IgE), whereas IFN-gamma has the opposite effect. Changes in the diet may explain the increase in the prevalence of asthma, eczema and allergic rhinitis. The effects of diet may be mediated through an increase in the synthesis of prostaglandin E2 which in turn can promote the formation of immunoglobulin E.

Bilaga 3

□ 1: *Int Arch Allergy Appl Immunol* 1985;78(1):30-2

[Related Articles, Books](#)

Detection of soy protein in soy lecithin, margarine and, occasionally, soy oil.

Porras O, Carlsson B, Fallstrom SP, Hanson LA

[Record supplied by publisher]

Samples of soy lecithin, soy oil and margarine were tested for the presence of soy proteins by an inhibition technique using ELISA. All but one of the soy lecithin samples contained soy protein, as did some of the soy oil and margarine samples. The positive margarines contained only about 25% as much soy protein as the soy lecithin preparations. The presence of soy proteins in these soy products might account for hitherto unrecognized exposure to soy proteins in various foods.

Bilaga 4

THE LANCET, VOL 353, June 12, 1999

Intake of trans fatty acids and prevalence of childhood asthma and allergies in Europe

*Stephan K Weiland, Erika von Mutius, Anika Husing,
M Innes Asher, on behalf of the ISAAC Steering Committee*

Intake of certain polyunsaturated fatty acids, particularly n-3 and n-6 fatty acids, has been associated with the development of asthma and allergies in children, but little is known whether the configuration (*cis* or *trans*) of these fatty acids plays a role. We investigated the association between intake of *trans* fatty acids and the prevalence of childhood asthma and allergies in ten European countries. Detailed data on the intake of *trans* fatty acids and other

fatty acids in 14 European countries have recently been provided by a collaborative study that used representative market baskets per country. *Trans* fatty acids occur in dairy products, fat of ruminant animals, and industrially hydrogenated vegetable fats (such as margarine). The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) has studied the prevalence of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and atopic eczema in children aged 13-14 years in 155 centres around the world using standardised written and video questionnaires. Prevalence estimates were available for 55 study centres in ten countries with data on fatty acid intake: Belgium (1 study centre), Finland (4), France (5), Germany (2), Greece (1), Italy (13), Portugal (4), Spain (8), Sweden (2), UK (15). Linear regression analysis was used to assess the association between the 12-month prevalence of symptoms of asthma (wheeze), allergic rhinoconjunctivitis (runny nose with itchy eyes), and atopic eczema (flexural dermatitis) in those aged 13-14 years and the intake of fatty acids using the country estimate for all centres in the respective countries.

There was a positive association between the intake of *trans* fatty acids (expressed as percent of energy intake) and the prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and atopic eczema (figure). After adjustment for gross national product of the country all these associations remained statistically significant ($p < 0,001$), as was the association with the prevalence of asthma symptoms during the last year assessed by the video questionnaire ($p < 0,05$, data not shown). The associations tended to be stronger when the analyses were restricted to estimates of *trans* fatty acid intake from sources that contain predominantly hydrogenated vegetable fat, such as oils, biscuits, cakes, and chips. Similarly consistent associations were not seen for intake of monounsaturated or polyunsaturated fatty acids in *cis* configuration.

Ecological studies allow comparison of populations with large differences in exposures, but an observed association between populations does not necessarily exist also between individuals. The estimates of *trans* fatty acid intake could therefore also be markers for other factors that affect the prevalence of childhood atopy. However, it has been reported that *trans* fatty acids influence the desaturation (eg, impaired delta6-desaturase activity) and chain elongation of n-6 and n-3 fatty acids into precursors of inflammatory mediators, such as prostaglandins and leukotrienes, and that these effects may be stronger for *trans* fatty acids from hydrogenated vegetable fat than from animal fat.

Furthermore, among infants increased *trans* fatty acid plasma levels have been associated with changes in the fatty acid composition of plasma lipids similar to those seen in individuals with atopic diseases. *Trans* fatty acids have been a typical part of the "western" diet and the hypothesis that they may play a part in the development of childhood asthma and allergies seems worth pursuing.

Bilaga 5

□ 1: *J Allergy Clin Immunol* 2000 Nov;106(5):962-7

[Related Articles, Books, LinkOut](#)

[Fel! Okänt växelargument.](#)

Influence of refining steps on trace allergenic protein content in sunflower oil.

Zitouni N, Errahali Y, Metche M, Kanny G, Moneret-Vautrin DA, Nicolas JP, Fremont S

Laboratoire de Biochimie Medicale et Pediatrique, Faculte de Medecine (U 308), Nancy, France.

[Record supplied by publisher]

BACKGROUND: Although allergy to sunflower seed and oil is a relatively rare occurrence, several cases of sunflower seed allergy have been observed, and we have already described one case of anaphylaxis after eating sunflower oil and margarine. **OBJECTIVE:** The aim of our study was to determine and characterize the allergens from sunflower oil at the different steps of the refining process: crude pressed oil (step A), acidification and neutralization (step B), pregumming by centrifugation (step C), washing (step D), bleaching (step E), gumming by filtration (step F), and deodorization (step G). **METHODS:** A sample of oil from each step of the process (steps A to G) was heat extracted with PBS. The protein concentration of each extract was evaluated by using the micro-Bradford assay. Samples were run on SDS-PAGE. The immunoblot was performed with the serum of a patient sensitized to sunflower seed and oil. **RESULTS:** The extracts obtained after each step reveal a decrease in total protein concentration from 13.6 microg/mL to 0.22 microg/mL. The result of SDS-PAGE shows 5 bands, from 67 kd to 145 kd, with the most abundant being the 67-kd protein. The amount of this protein decreases after each step of the process. It is, however, still present in trace amounts in the refined oil. The 67-kd protein, which is mainly present in the crude oil and slightly in the refined oil, has been shown to be allergenic. **CONCLUSION:** Because of the presence of allergenic proteins, refined sunflower oil may pose a threat to people highly sensitized to sunflower seeds.

Bilaga 6

□ 1: *Med Pr* 1977;28(1):61-3

[Related Articles, Books](#)

[Allergy to chromium and nickel in workers employed in margarine production].

[Article in Polish]

Lada-Jagas R

[Record supplied by publisher]

The paper presents the cycle of margarine production with special attention to the process of hardening of vegetable oils using nickel formate as catalyst. Test examination (patch tests) was carried out with standard set and nickel formate in 10 workers of hardening department and 24 female workers of packing room. In 2 workers contact dermatitis caused by sensitization to nickel formate was observed. In 5 workers was found latent allergy to nickel and in 12 female workers latent allergy to chromium and nickel. In the control group containing intellectual workers, uniform in regard to sex and age, the results of patch tests were negative.

Bilaga 7

Transplantation 1977 Oct;24(4):263-7

[Related Articles, Books, LinkOut](#)

Immunosuppression with polyunsaturated fatty acids in renal transplantation.

McHugh MI, Wilkinson R, Elliott RW, Field EJ, Dewar P, Hall RR, Taylor RM, Uldall PR

A double-blind controlled trial has been undertaken to assess the value of a preparation containing polyunsaturated fatty acids (PUFA) in human cadaveric renal transplantation. Eighty-nine patients were studied and followed for 6 months after transplantation. Forty-four took the PUFA preparation and 45 the placebo (oleic acid). Other immunosuppression was standardised. Functional graft survival was significantly better in the PUFA group than in those taking the placebo during the first 3 to 4 months post-transplant. At 6 months, however, although the difference between the groups persisted, it was no longer statistically significant. Complications were equally distributed between the groups.

Bilaga 8

□ 1: *J Nutr* 1996 Mar;126(3):681-92

[Related Articles, Books, LinkOut](#)

Dietary butter protects against ultraviolet radiation-induced suppression of contact hypersensitivity in Skh:HR-1 hairless mice.

Cope RB, Bosnic M, Boehm-Wilcox C, Mohr D, Reeve VE.

Department of Veterinary Pathology, University of Sydney, New South Wales, Australia.

Dietary fats modulate a wide variety of T cell functions in mice and humans. This study examined the effects of four different dietary fats, predominantly polyunsaturated sunflower oil, margarine, and predominantly saturated butter, clarified butter, on the T cell-mediated, systemic suppression of contact hypersensitivity by ultraviolet radiation in the Skh:HR-1 hairless mouse. Diets containing either 200 g/kg or 50 g/kg butter or clarified butter as the sole fat source protected against systemic photoimmunosuppression, whether the radiation source was unfiltered ultraviolet B (280-320 nm) or filtered solar simulated ultraviolet radiation (290-400 nm), in comparison with diets containing either 200 or 50 g/kg margarine or sunflower oil. There was a linear relationship ($r > 0.9$) between protection against photoimmunosuppression and the proportion of clarified butter in mice fed a series of 200 g/kg mixed fat diets that provided varying proportions of clarified butter and sunflower oil. The dietary fats did not modulate the contact hypersensitivity reaction in unirradiated animals. The observed phenomena were not primary due to the carotene, tocopherol, cholecalciferol, retinol, lipid hydroperoxide or the nonfat solid content of the dietary fats used and appeared to be a result of the different fatty acid composition of the fats.

Bilaga 9

Källa: Cook, M.E., *et al.* 2000. Regulation of inducible prostanoids and leukotrienes by conjugated linoleic acid (CLA) (Abstract AGFD 10). American Chemical Society 220th National Meeting. August 20-24. Washington, D.C.

Bilaga 10

- 1: Allergy 2001 May;56(5):425-8

[Related Articles, Books, LinkOut](#)

Diet, serum fatty acids, and atopic diseases in childhood.

Dunder T, Kuikka L, Turtinen J, Rasanen L, Uhari M.

Department of Pediatrics, University of Oulu, Oulu, Finland.

BACKGROUND: The reasons behind the reported increase in the occurrence of childhood atopic sensitization rates are unclear. We wanted to evaluate the association between dietary fats, serum fatty acids, and the occurrence and development of atopic diseases. **METHODS:** From a longitudinal database of a population-based sample, 231 sex- and age-matched pairs in 1980 and 154 pairs in 1986 were chosen, between whom we compared the dietary data, serum fatty acid composition, and occurrence of atopic diseases. The same variables were also compared between those who developed atopic disease later and those who did not during the 9-year follow-up. **RESULTS:** Examination of the dietary data in 1980 for those who had developed atopic disease compared with those who had remained healthy showed that the atopic children had used less butter before the expression of atopy. According to the cross-sectional data, the children with

atopic disease consumed more margarine (mean 8.6 vs 7.3 [P=0.04]), and less butter (mean 9.4 vs 11.6 g/1000 kcal [P=0.002]), than the nonatopic children in 1980. Differences supporting these dietary findings were similarly found in the serum fatty acid data. CONCLUSION: The diet of the atopic children differed from that of the nonatopic children in the consumption of polyunsaturated fat.

Bilaga 11

Kemikalier som används i margarin- och oljeindustrins kemiska processer.

Det internationella organet "Codex Alimentarius Commission" har gjort inventeringar av *icke godkända kemikalier* som används av margarinindustrin i olika länder. (Källa: "Inventory of Processing Aids", CX/FAC 89/12, The Hague, 4 – 12 March 1988). Denna fråga är av betydelse då både råvaror, halvfabrikat och färdiga produkter rör sig över nationsgränserna hos den multinationella matolja- och matfetsindustrin. Margarinet "Benecol" tillverkas t ex i Finland, "Becel" i England och "Milda Culinesse" i Tyskland. Men oljor och fetter fraktas också mellan kontinenter, varför förhållanden hos tillverkare inom EG inte säger något om kemikalierester i matfetter som säljs i Sverige.

1. Standardkemikalier vid "raffinering" av matoljor och fetter

De allra flesta margariner och matoljor på våra butikshyllor har varit i kontakt med minst 3 av dessa 4 kemikalier. (Undantag: *kallpressad olivolja* och *rapsolja* m fl. En icke-behandlad olja har utpräglad *färg, lukt och smak*).

Natriumhydroxid (natronlut)

Fosforsyra

Citronsyra

Blekmedel

2. Metallspån

Metallspån används vid sk härdning av oljor och som då kan ge exempelvis nickelrester i margariner och andra livsmedel om de innehåller härdat fett:

Aluminium

Järnsulfat

Krom

Koppar

Magnesium

Mangan

Molybden

Nickel

Palladium

Platina

Silver

Zirkonium

Den svenske tillverkaren av matoljor och fetter, Karlshamns AB, säger om deras användning av nickelspån vid härdning:

”Efter en sista filtrering minskar nickelhalten i oljan till < 0.01 ppm”

(Ur boken ”Vegetabiliska oljor och fetter”, sid 78, Karlshamns AB)

I en skrivelse från Karlshamns AB (1995.12.08) säger man:

”Härdningsprocessen är ett viktigt medel i strävan att nå de önskade egenskaperna till lägsta möjliga kostnad. Den har primärt två syften:

- *Förbättra oxidationsstabiliteten hos flytande oljor t ex för stekning och fritering*
- *Göra fasta eller halvfasta fetter av flytande oljor*

Industriell härdning av fett görs satsvis vid 180 – 200 grader C med hjälp av en nickeltkatalysator, som avlägsnas genom filtrering. Eventuella rester komplexbinds med citronsyra varefter nickelhalten i de flesta fall är mindre än 10 ppb.”

Anm. Det finns omfattande teknisk litteratur om hur härdning av oljor utförs och vilka problem som kan uppstå. Å ena sidan vill man exempelvis att nickelspånen skall vara så små som möjligt för att få stor aktiv yta. Å andra sidan blir spånen allt svårare att filtrera bort med minskande storlek. Filtren måste skötas noga annars ökar resthalterna av nickel i margarinet eller andra livsmedel med härdat fett.

3. Kraftigt reaktiva kemikalier används för att manipulera fettmolekylerna, s k omestring, där man ändrar på fettsyrorernas positioner

Natrium amid

Natriumetylen

Natrium metall

Natriummetylat

Kalium metall

Kaliummetylat

Kaliummetylat

4. Lösningsmedel (några på vår cancerlista eller med cancermisstanke) används i en rad sammanhang, vid exempelvis extraktion, fraktionering, som lösningsmedel för tillsatser som färgämnen, aromämnen, vitaminer mm.

Benzylalkohol

Butan

Cyklohexan

Dibutyl eter

Diklordifluormetan

Diklormetan

Diklortetrafluoretan

Dietylcitrat

Dietyleter

Etylmetylketon

Glycerol tributyrat

Glycerol tripropionat

Heptan

Hexan

Isobutan

Isopropyl Myristat

Metylklorid

2-Nitropropan

Pentan

Petroleum eter

Propan

Triklöretylen

Triklorfluormetan

Toluen

Anm:

Djurfoder kan innehålla sojamjöl som också extraherats med hexan. I publikationen "Journal of Dairy Science, vol 73, No 5 1990" (Se nedan) finns en forskningsrapport som behandlar hexanextraherat sojamjöl - "Causes of Adverse Responses to Soybean Milk Replacers in Young Calves" - R W Gardner et al.

Man lät uppföda 60 kalvar med tre olika foder: a) komjöl, b) sojamjöl som extraherats med etanol (vanlig sprit) samt c) sojamjöl som extraherats med hexan. Det visade sig då att de kalvar som fötts upp på hexanextraherat foder visade på allvarligaste hälsostörningar.

Viktökning	a) 13,8 kg,	b) 7,3 kg,	c) 2,8 kg
Dödlighet	a) 0 av 20	b) 4 av 20	c) 9 av 20
Puls/min	a) 87,6	b) 99,1	c) 116,3
Andnings- frekvens	a) 41,6	b) 67,6	c) 61,1

Man kunde påvisa en allergisk reaktion i tarmen hos de kalvar som matats med sojaprodukter. Vidare var prostaglandin F₂alfa 22 % högre i serum från grupp c) än grupp a).

Författarna anger att rester av fenolära ämnen och omättade fetter i sojamjölet möjligen kan vare en orsak till de skadliga effekterna, men också att de båda lösningsmedlen hexan och etanol tar bort fenolära ämnen i olika stor omfattning. De efterlyser mer forskning, vilket det är lätt att hålla med om.

1990 J Dairy Sci 73:1312-1317

Causes of Adverse Responses to Soybean Milk Replacers in Young Calves**R. W. GARDNER**

Department of Animal Science and Benson Agriculture and Food Institute

M. G. SHUPE

Department of Animal Science

W. BRIMHALL

Department of Animal Science

D. J. WEBER

ABSTRACTS Sixty Holstein bull calves were randomly assigned to one of three treatment groups following an initial 3-d colostrum feeding period. They were fed either whole cows' milk or ethanol-extracted or hexane-extracted soy flour in milk replacers to 6 wk of age. These products were used to identify possible causative factors associated with adverse responses to soybean in milk replacers. Average weight gains to 6 wk of age were 13.8, 7.3, and 2.8 kg and mortality was 0/20, 4/20, and 9/20 for calves fed milk, ethanol-extracted soy, and hexane-extracted soy, respectively. Heart rates (beats/min) were increased by the soy flours: 99.1 (ethanol extracted) and 116.3 (hexane extracted) versus 87.6 (milk). There was also an increased respiratory rate (breaths/min) with 67.6 and 61.1 versus 41.6 for the same treatment groups. Intradermal wheal growths verified an allergic sensitivity to the soybean products. Serum prostaglandin F₂alpha was 22% higher in the serum of calves fed the hexane-extracted soy milk replacer than in the serum of calves fed milk. Phenolic compounds in the soybean flour were implicated as possible causative factors in the adverse responses to the soybean milk replacers. Ethanol extraction of the soy flour was more effective than hexane extraction in removing phenolic compounds (2.19 vs. 1.00% phenolics).

(**Key words:** soybean milk replacers, phenolics, prostaglandins)

Bilaga 12

Kemikalier som förorenar oljorna och fetterna vid frakt i båtar kemikalietankar.

Genom dispenser får margarinindustrins oljor och fetter – till skillnad från andra livsmedel och livsmedelsråvaror - fraktas i båttankar för kemikalier och på så sätt förorenas. En lista på ca 100 kemikalier anges som "acceptabla" som last innan oljan och fettet.

(Källa: "Bulktransport med fartyg av flytande fetter och oljor", Skrivelse från Livsmedelsverket, Dnr ad 379/97, inklusive EG Draft III/5113/97)

"Acceptable Previous Cargos"

Acetic Acid (ethanoic acid; vinegar acid; methane carboxylic acid)
Acetic anhydride (ethanoic anhydride)
Acetone - (dimethylketone; 2-propanone)
Acid Oils and Fatty Acid Distillates
Ammonium Hydroxide - (ammonium hydrate; ammonia solution; aqua ammonia)
Ammonium polyphosphate
Animal, Marine and Vegetable and Hydrogenated Oils and Fats
Beeswax
Benzyl alcohol
Butyl Acetates, n-butyl acetate, sec-butyl acetate, tert-butyl acetate Calcium chloride solution
Calcium Lignosulphonate
Candelilla wax
Carnauba wax - (Brazil wax)
Cyclohexane - (hexamethylene; hexanaphthene; hexahydrobenzene)

Epoxidised soyabean oil
Ethanol
Ethyl acetate
2-Ethylhexanol
Butyric Acid
Valeric Acid
Caproic Acid
Heptoic Acid
Caprylic Acid
Pelargonic Acid
Capric Acid
Lauric Acid
Lauroleic Acid
Myristic Acid
Myristoleic Acid
Palmitic Acid
Falmitoleic Acid
Stearic Acid
Ricinoleic Acid
Oleic Acid
Linoleic Acid
Linolenic Acid
Arachidic Acid
Behenic Acid
Erucic Acid
Butyl alcohol
Caproyl alcohol
Enanthyl alcohol
Capryl alcohol
Nonyl alcohol
Decyl alcohol
Lauryl alcohol
Tridecyl alcohol
Myristyl alcohol
Cetyl alcohol
Stearyl alcohol
Oleyl alcohol
Lauryl Myristyl alcohol
Cetyl Stearyl alcohol
Formic acid
Glycerol
1.3 butanediol
1.4-butanediol
Polypropylene glycol
Propylene Glycol
n-Heptane
Hexane
iso-Butyl acetate
iso-Decanol
iso-Nonanol
iso-Octanol
iso-Propanol
Limonene - (Dipentene)
Magnesium chloride solution

Methanol
Methyl ethyl ketone
Methyl isobutyl ketone
Methyl tertiary butyl ether
Molasses
Montan wax
Paraffin Wax (Petroleum Wax)
N-Pentane
Phosphoric acid
Potassium hydroxide (caustic potash)
Propane-1-ol
n-Propyl acetate
Propylene tetramer
Silicon dioxide
Sodium Hydroxide (Caustic Soda)
Sodium silicate
Sorbitol
Sulphuric acid
Urea ammonia nitrate solution
White mineral Oil
Wine Ices

Bilaga 13

De kemikalier som finns som miljöförorening i oljor och fetter.

I matolja har man påvisat miljögifter som exempelvis hexaklorbensen, hexaklorcyklohexaner, dieldrin, summa DDT och PCB. Men allvarligast är sannolikt innehållet av PAH. Dessa substanser har visat sig sätta ned immunförsvaret (immunosuppressiva) förutom sina cancerogena egenskaper.

PAH är fettlösliga och fångas sannolikt upp i växterna från lufthavet, men kan också bildas då exempelvis kokosfett utvinns ur nötterna över öppen eld. Allvarligt är att det finns undersökningar som tyder på att PAH också kan bildas under de kemiska processerna hos margarinindustrin. (Källa: *Biernoth och Rost*, "Vorkommen polycyclischer aromatischer Kohlenwasser stoffe in Speiseölen und deren Enternung", Arch. Hyg. 152/3 68, p238 - 250). Vid den sk deodoriseringen upphettas oljorna till ca 230 grader C och då har man uppmätt högre halter av vissa PAH efter denna process än före processen. (Temperaturen hos en rykande stekpanna är ca 170 grader C).

För denna typ av cancerframkallande ämnen finns ingen säker nivå där inte sjukdom kan uppstå. Inte förrän ämnet är borta är risken noll. Det saknas tyvärr gränsvärde för PAH i våra livsmedel och halten kan i princip vara hur hög som helst.

Substanser som sätts till margariner och kallas ”tillsatser”.

Livsmedelsverket medger enl SLV FS 1999:22 att en rad tillsatser får finnas i margarin. Det är endast innehållet av dessa substanser som deklarerar på förpackningen. Allt det övriga som beskrivits ovan är okänt för allergiker och oss alla. Sannolikt också för myndigheter.

Antioxidationsmedel och konserveringsmedel:

Sorbinsyra E 200,
Sorbater E 202-203

Färgämnen:

Kurkumin E 100
Karotener E 160a
Annattoextrakt E 160b

Övriga:

Fosforsyra E 338
Fosfater E 339-341, E 343, E 450-452
Propylenglykol-alginat E 405
Polyoxietylen-sorbitanestrar E 432-436
Sackaroseestrar av fettsyror E 473
Sackaroseestrar i blandning med mono- och diglycerider av fettsyror E 474
Propylenglykol-estrar av fettsyror E 477
Polyglycerol-estrar av fettsyror E 475
Termiskt oxiderad sojaolja i reaktion med mono- och diglycerider av fettsyror E 479b
Stearoyllaktylater E 481-482
Sorbitanestrar E 491-495
Kiseldioxid och silikater E 551, E 552-556, E 559
Glutaminsyra och glutamater E 620-625
Guanylsyra och guanylater E 626-629
Inosinsyra och inosinater E 630-633
Ribonukleotider E 634-635
Sorbitol och sorbitolsirap E 420
Mannitol E 421
Isomalt E 953
Maltitol och maltitolsirap E 965
Laktitol E 966
Xylitol E 967

Smakförstärkare:

Neohesperidin-dihydrochalcon E 959

Tillsatta *aromämnen* är okända och inte heller godkända, men en vanlig smörarom är *diacetyl* - en starkt luktande och i koncentrerad form brandfarlig kemikalie. Inte heller aromämnen deklarerar.

I hygienprodukter utgör just parfymer en källa till allergiska reaktioner, varför det finns skäl att anta att inblandning av icke godkända aromämnen i livsmedel också bidrar till detta.

Anm.

I de listor med kemikalier som redovisats kan vissa ha tagits bort och andra tillkommit i eventuella nyare utgåvor och publikationer. Detta påverkar dock knappast helheten.

2001-06-06 Älvängen

Gunnar Lindgren
Starrkärr 210, 446 95 Älvängen
Tel 0303-745 155 el 070-567 90 54
gunnar.lindgren@ale.mail.telia.com