

Margarin

1. Historia

Kompositören Richard Wagner var bekymrad över dåtidens landvinningar inom kemin och andra naturvetenskaper. Han beförde att dessa skulle användas för att göra billig mat till de stora massorna. Lyckligtvis blev det inte så. De flesta livsmedel tillverkas idag på ett någorlunda naturenligt sätt - ungefär som de flesta konsumenter föreställer sig. Men på en punkt fick Wagner rätt och det gäller framställning av margarin och matolja. Här finns en rad sofistikerade kemiska processer där råvarorna behandlas med en rad reaktiva kemikalier.

Det började i Frankrike i mitten av 1800-talet. Napoleon III utlyste en tävling där han ville att uppfinnare skulle arbeta fram ett konstgjort smör som kunde användas till hans soldater. I början var framställningsprocessen enklare, men idag är den alltså ytterst komplicerad och kemikaliserad.

Orsaken till detta är att hela tanken bakom margarinet är att framställa en smörliknande imitation, där egenskaperna är helt andra än egenskaperna hos de ursprungliga råvarorna. Antag att vi skall göra margarin av olivolja. Olivolja är grön, har karaktäristisk smak och lukt samt är flytande. Om man skall göra margarin av detta måste färgen ändras, smaken ändras, lukten ändras samt konsistensen ändras. Detta låter sig inte göras utan en omfattande kemisk bearbetning av de ursprungliga råvarorna. Man kan redan här konstatera att begreppet "naturlig" är svårt att förena med ambitionen att på kemisk väg göra en imitation av smör.

2. Redlighetsprincipen

En central tanke i livsmedelslagstiftningen är att konsumenten skall veta vad han betalar för. Detta finns angivet i Livsmedelsverkets författningssamling SVL FS 1993:19 i dess § 5, även kallad "redlighetsprincipen":

"Redlighet

5 § Märkningen och dess närmare utformning får inte vilseleda den till

vilken ett livsmedel är avsett att saluhållas särskilt vad gäller livsmedlets

beskaffenhet, i synnerhet dess karaktär, identitet, egenskaper, sammansättning,

kvantitet, datumuppgift, ursprung samt tillverknings- eller produktionsmetod.

Ett livsmedel får inte tillskrivas verkningar eller egenskaper som det inte

har. Inte heller får antydning att livsmedlet har speciella egenskaper i de fall

alla liknande livsmedel har sådana egenskaper."

(Livsmedelsverkets författningssamlingar finns tillgängliga på internet under adressen www.slv.se klicka på "regler".)

När det gäller de kemikaliserade processerna ("tillverknings- eller produktionsmetod") hos matolja- och margarinindustrin saknas dock denna kunskap hos konsumenterna. I synnerhet kostrådgivningen och inom hälsovården borde framställningen av olika matfetter vara väl känd då man får inflytande över patienternas kostvanor. Avsikten med följande information är att åtgärda denna brist, något som både Livsmedelsverket och industrin själv bör välkomna.

3. De olika processerna

Karlshamns AB har givit ut en bok "Vegetabiliska oljor och fetter" (1989). Härur och ur andra källor hämtas uppgifter om de kemiska processerna.

4. Utvinning av oljor

Vid kallpressning av oljor sker pressningen vid lägre temperatur än 50 grader. Detta för att naturliga egenskaper hos oljan kan förändras vid högre temperaturer. De förstklassiga olivoljorna är i regel kallpressade liksom vissa andra matoljor, t ex kallpressad rapsolja. Vid varmpressning ligger temperaturen runt 80 - 100 grader. Vanliga industritillverkade matoljor är i regel varmpressade.

5. Bensinextrahering

Man kan också utvinna olja genom sk extraktion. Man använder då ett lösningsmedel som "drar ut" oljan ur frön etc. Ett vanligt lösningsmedel är **extraktionsbensin** eller **hexan**. Senare i processen försöker man minska halten av extraktionsbensin i det färdiga livsmedlet, men det finns alltid en gräns där man måste stanna av tekniska och ekonomiska skäl. Därför har myndigheterna tvingats införa ett gränsvärde för dessa lösningsmedelsrester. I Sverige får det finnas 1 mg hexan per kilo matolja eller margarin enligt Livsmedelsverkets förordning SLV FS 1993:17. Får också modersmjölksersättning och annan barnmat innehålla rester av extraktionsbensin om de ligger under gränsvärdet?

Vi äter ca 20 kg margariner och matoljor per person och år. Om allt detta skulle ha en halt av extraktionsbensin vid gränsvärdet, skulle var och en ta in ca 0,02 g per år och hela det svenska folket skulle då tillåtas ta in ca 200 - 300 liter extraktionsbensin per år enbart genom dessa livsmedel. I strid med redlighetsprincipen vet dock inte konsumenten när han äter margarin eller matolja som innehåller rester av extraktionsbensin. Inom fettindustrins område i Karlshamn finns den produktionsenhet som tillverkar matoljor genom bensinextraktion.

6. Bensin från båttankar

Det finns också andra sätt på vilket matoljor kan förorenas med bensinrester. Normalt skall livsmedel som fraktas med båt ha speciella tankar för detta som noggrant rengöras. Men matfettsindustrin har utvecklat speciella tillstånd för att få frakta matoljor och fetter i tankar som tidigare innehållit bensin eller en rad andra kemikalier. Livsmedelsverket har givit tillstånd för detta. I speciella listor över "Acceptable Previous Cargoes" anges ett hundratal kemiska substanser som får finnas i tanken innan transporten av matolja och matfett. Där hittar man exempelvis bensinkolvätena **hexan**, **heptan**, **pentan** och **nonan**, men också lösningsmedlen **cyklohexan** och **acetone**. Allt detta finns angivet i en skrivelse från Livsmedelsverket den 23/10 1995, Dnr ad 33/95.

7. Bensin från sojaprodukter

I sammanhanget skall nämnas att industriell hantering av sojaböner normalt innefattar användning av lösningsmedlet hexan. I detta fall kommer även de olika sojaprodukterna att innehålla rester av extraktionsbensin. I Livsmedelsverkets förordning SLV FS 1993:17 anges att avfettade sojaprodukter "som saluhålls till enskild konsumtion" får innehålla upp till 30 mg extraktionsbensin (hexan) per kilo. Det är en förhållandevis hög halt. Det är oklart om detta gränsvärde gäller sojabiffar, livsmedel innehållande sojalecitin osv. I vilket fall så innehåller

margarin ofta sojalecitin, som då också kan bidra med hexan. Sojalecitin finns även i en lång rad andra produkter, t ex choklad och bakverk.

8. Andra livsmedel som får innehålla lösningsmedel

Enligt SLV FS 1993:17 samt SLV FS 1994:17 medger Livsmedelsverket att även en rad andra livsmedel får innehålla lösningsmedelsrester:

5 mg/kg **metylenklorid** i kaffe och te
5 mg/kg **etylmetylketon** i fetter och oljor
20 mg/kg **etylmetylketon** i kaffe och te
1 mg/kg **hexan** i fett, olja och kakaosmör
10 mg/kg **hexan** i livsmedel innehållande avfettade proteinprodukter och avfettat mjöl
30 mg/kg **hexan** i avfettade sojaprodukter
5 mg/kg **hexan** i avfettade spannmålsgroddar
10 mg/kg **metanol** ej specificerat
20 mg/kg **metylacetat** i kaffe och te
1 mg/kg **metylacetat** i socker
10 mg/kg **2-propanol** ej specificerat
0,1 mg/kg **tetrakloretylen** i olivolja (ej kallpressad)
1 mg/kg **1-butanol** från aromtillsatser i livsmedel
1 mg/kg **2-butanol** från aromtillsatser i livsmedel
1 mg/kg **cyklohexan** från aromtillsatser i livsmedel
2 mg/kg **dietyleter** från aromtillsatser i livsmedel
0,02 mg/kg **metylenklorid** från aromtillsatser i livsmedel
1 mg/kg **etylmetylketon** från aromtillsatser i livsmedel
1 mg/kg **hexan** från aromtillsatser i livsmedel
1 mg/kg **metylacetat** från aromtillsatser i livsmedel
1 mg/kg **1-propanol** från aromtillsatser i livsmedel
0,02 mg/kg **1,1,2,2-tetrafluoretan** från aromtillsatser i livsmedel

Det är svårt att få en uppfattning om hur mycket lösningsmedel vi får i oss per år. Även detta borde vi bli upplysta om i enlighet med redlighetsprincipen.

Med importerade livsmedel kan andra lösningsmedel nå oss. Enligt en inventering gjord av Codex Alimentarius Commission (CX/FAC 89/12) samt Alinorm (95/12A) kan ett 60-tal lösningsmedel förekomma i den internationella framställningen av livsmedel, t ex cancerframkallande lösningsmedel som **dikloretan**, **2-nitropropan** och **toluen**. Innehållet av lösningsmedel i importerade livsmedel är om möjligt ännu mer okänt för livsmedelskonsumenten.

För att beskriva vad halten 1 mg/kg innebär när det gäller processkemikalier kan följande anföras. Om medelsvensken äter 1 kg livsmedel per dygn och detta som ett medelvärde skulle innehålla 1 mg/kg processkemikalier, så skulle medelsvensken ta in ca 0,5 g per år och svenskarna sammanlagt ta in ca 5 ton lösningsmedel och andra processkemikalier per år. I verkligheten är det naturligtvis mindre än så - men hur mycket?

9. *Kemisk behandling av oljorna*

De oljor som framställs av fett- och oljeindustrin skall användas inte bara till margarin och för konsumtion, de skall användas också för tillverkning av exempelvis målarfärger och kosmetika.

Därför måste oljorna genomgå en raffineringsprocess som har till avsikt att ta bort färg, lukt och smak. Sedan kan man genom tillsats av färgämnen samt parfym/aromämnen få den färg, smak och lukt man vill.

Men det finns även andra skäl till raffineringen. Andra processer, t ex omestring enligt nedan, kräver att man har tagit bort ämnen som normalt finns i naturliga oljor, exempelvis vattendroppar och fria fettsyror.

Bland processerna i raffineringen märks:

Behandling av oljorna med **natriumhydroxid** (lösning av natriumlut)

Behandling av oljorna med **fosforsyra** och/eller **citronsyra**

Behandling av oljorna med **blekmedel**

Behandling av oljorna med **hög temperatur** (ca 230 grader C). S k deodorisering.

10. *Härdning av fett*

Den svåraste uppgiften för margarinindustrins kemister är att göra en flytande olja till ett fast smörliknande fett. De flesta vegetabiliska fetter är flytande. I synnerhet om de innehåller enkelomättat eller fleromättat fett. De fåtal vegetabiliska fetter som är fasta, t ex kokosfett och palmolja, innehåller en större andel mättat fett, d v s samma typ av fett som i animaliskt fett och som påstås vara mindre nyttigt för våra blodfetter.

Ett sätt att omforma flytande fetter till fasta är att *härda* dem. Man leder in det flytande fettet i en härdningsreaktor tillsammans med väte och nickelspån. **Nickel** fungerar här som katalysator. Samma teknologi finns inom petrokemiska industrin. Den ursprungliga fettmolekylen omformas från s k cis-formade molekyler till s k trans-formade. Därför kallas också dessa fetter för *transfetter*. Efter härdningsprocessen avskiljs nickelspånen och Karlshamns AB säger att efter en sista filtrering minskas nickelhalten i oljan till "i de flesta fall mindre än 10 ppb."

Transfetter består av fettmolekyler som mist sin ursprungliga och naturliga form och vi har i stället att göra med naturfrämmande ämnen som har kritiserats både av forskare och konsumenter. Från hälsosynpunkt har man satt dem i samband med en rad hälsorisker, t ex hjärt- och kärlsjukdom, diabetes, låg födelsevikt samt påverkan på bröstmjölk, fertilitet m m. Visserligen finns en typ av transfetter i mjölkfett, där den bildas i kons mage, men detta har sannolikt naturen vant sig vid under långa tidsrymder.

Transfetter ("hårdade fetter" eller "hydrogenated fat") har nu tagits bort från de flesta margariner. Härdade fetter finns dock i stället i många andra produkter, t ex choklad, kex, kakor, sötsaker, soppor, buljongtärningar etc. Vissa margariner är fortfarande uppbyggda på hårdade fetter.

Danmark försökte 1996 att begränsa mängden trans-fettsyror i matfett. Detta redovisas i ett brev till Kommerskollegium (KK anm nr 96/0117/DK). Men i ett brev till

Kommerskollegium (1/7 1996, Dnr 2218/96) motsätter sig Livsmedelsverket detta och skriver:

"Enligt Livsmedelsverkets bedömning kommer föreslagna regler att utgöra ett handelshinder. Mängden trans-fettsyror är av intresse för konsumenterna på samma sätt som mängden mättat och fleromättat fett. Detta bör emellertid i stället kunna tillgodoses genom märkning."

11. Omestring av fett

I stället för att härda fetter som skall användas i margariner, kan man försöka använda vegetabiliska fetter som är fasta, men som då också innehåller en större andel mättat fett (i likhet med smör). Men konsistensen blir annorlunda än hos smöret. För att åtgärda detta omestrar man fett. Då för man in detta i en omestringsreaktor.

Där reagerar fett med kemikalien **natriummetylat**, ett oerhört reaktivt ämne. Då klipps fettmolekylerna sönder och det bildas ett "hav" av glyceroldelar och fria fettsyror.

Sedan inaktiveras natriummetylatet med vatten och fettsyrorna hoppar tillbaka till glyceroldelen, men i helt nya slumpartade och onaturliga positioner. Reaktionen är känslig och fett måste förbehandlas kemiskt innan omestringen så att halten av fukt, fria fettsyror och peroxider blir så låg som möjligt. I reaktorn råder vakuum och inertgas (kväve) sätts ibland till. Under reaktionen blir blandningen brunfärgad och därför måste den blekas efteråt. Efter omestringen tvättar man fett och deodoriserar det. Eftersom natriummetylatet vid inaktivering ombildas till metanol och natriumhydroxid vill man pressa ned metanolhalten i fett så långt som möjligt, bl a genom deodorisering. Det bildas också såpa som tvättas ur. Omestringen görs för att fett skall få de avsedda egenskaperna i munnen - i en engelsk rapport sägs fett få bättre "eating qualities". Om ett margarin inte innehåller härdade fetter är det högst sannolikt att det innehåller omestrade fetter.

12. Tillsatser i margariner

Livsmedelsverket medger enl SLV FS 1999:22 att följande tillsatser får finnas i margarin:

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, men en vanlig smörarom är **diacetyl** - en starkt luktande och i koncentrerad form brandfarlig kemikalie.

13. Specialfetter

Det fett som naturligt finns i chokladmassa - kakaosmör - är ett förstklassigt fett, men också dyrbart. Därför har man sedan länge framställt syntetiska fetter som kan ersätta kakaosmöret. Dessa specialfetter kräver komplicerade kemiska processer, t ex s k *fraktionering*. Det är viktigt att fettet har en sådan smältpunkt att det smälter i munnen, men inte mellan fingrarna.

Sådan framställning av specialfetter finns vid Karlshamn och tidigare användes det cancerframkallande lösningsmedlet **2-nitropropan**. I samband med EG-inträdet byttes det ut till **hexan**, men idag använder man **aceton**. Det är oklart om man vid konsumtion av importerad choklad får i sig rester från hexan eller aceton eller 2-nitropropan när det gäller choklad tillverkad utanför EG.

Det finns även andra metoder att framställa specialfetter hos Karlshamn, som inte innefattar lösningsmedel. Men dessa metoder kan inte fullt ut ersätta metoder som bygger på användning av lösningsmedel.

När det gäller choklad kan också lösningsmedel komma in på andra sätt. Fetterna kan vara extraherade med lösningsmedel. Sojalecitin kan bära med sig lösningsmedel. Körsbärsessens kan och får innehålla det cancerframkallande lösningsmedlet **metylenklorid**.

Inom EG vill man höja kvaliteten på choklad och menar att konstgjorda ersättningar för kakaosmör måste utgöra en liten andel av innehållet av fett för att produkten skall få kallas choklad.

14. Viktiga ämnen som tas bort vid raffineringen

Fetter och oljor är unika transportörer av viktiga fettlösliga näringsämnen till människan. I naturliga vegetabiliska och animaliska fetter finns sådana substanser. Men raffineringen tar bort eller reducerar innehållet av dessa ämnen. Man kan också fråga sig hur den kraftiga bearbetningen av molekyler med katalytiskt nickel (härdning) eller natriummetylat (omestring) påverkar dessa viktiga fettlösliga ämnen i den mån de finns kvar?

Här följer exempel på sådana ämnen som är lösta i fettet:

Fosfolipider (exempelvis lecitin, cephalin, fosfatidylserine och fosfatidylinositol). De är viktiga beståndsdelar i människans cellmembran. Denna typ av föreningar har stor betydelse för funktionen hos hjärnan, blodplasman, och erytrocyterna. I myelin i nervvävnaden och ganglieceller i hjärnan finns denna typ av ämnen.

För flera funktioner i lungan är fosfolipider viktiga och nu riktar forskarna uppmärksamheten på denna centrala fråga. Redan idag kan man visa (Innis 1996) att lungprover från smågrisar som diar sin mamma är signifikant annorlunda än hos smågrisar som äter industritillverkad modersmjölksersättning. Det gäller här fosfolipiderna i lungcellerna.

Vaxer finns i naturliga oljor och består av fettalkoholer och fettsyror. Fettalkoholer (batyl, chimyl och selachylalkohol) finns också i vävnad från djurriket. Det finns också fettalkoholer i naturliga oljor.

Steroler är viktiga för cellmembranens styvhet och genomsläpplighet. I naturliga oljor finns tokotrienoler och tokoferoler, de senare kända som viktiga antioxidanter i vår kropp och utgör E-vitamin. Andra naturliga antioxidanter är sesamoline, cycloartenol och β -sitosterol som man påvisat i vissa oljor. I animaliska fetter finns exempelvis vitamin D₂ (calciferol) i mjölkfett och vitamin D₃ (cholecalciferol) i fiskleverolja.

Karoteniderna är en grupp där man bl a hittar β -karoten som är ett förstadium till vitamin A. Man känner idag till ca 70 olika karotenoider, vilket visar hur svårt det är att överblicka innehållet av viktiga fettlösliga ämnen i naturliga matoljor. Även proteiner förekommer i fetter i låga halter.

Ännu **oupptäckta näringsämnen** kan skadas, reduceras eller försvinner vid den kemiska behandlingen i likhet med kända näringsämnen.

Av alla dessa ämnen som tas bort, reduceras eller förändras är det bara vitamin A och D samt lecitin i vissa fall som tillförs det processade fettets i efterhand. Enl *redlighetsprincipen* borde konsumenten informeras om att en rad naturliga ämnen är borttagna, reducerade eller förändrade. *Allt detta är ett avsteg från en biologisk norm som inte har visat sig vara varken berättigat eller ofarligt.*

15. Bensapyren och andra PAH i margarin och matoljor

Margariner och matoljor innehåller en typ av cancerframkallande miljöföroreningar som kallas **polyaromatiska kolväten** eller **PAH**. Ett av dem är **bensapyren** som är ett väldokumenterat och mycket kraftigt cancerframkallande ämne. PAH kan bildas av organiska ämnen vid förbränning och vid högre temperaturer.

Livsmedelsverket har behandlat PAH och tillhörande cancerrisker i en publikation hos Naturvårdsverket "Livsmedelstoxikologiska aspekter på rötslam i jordbruket" (SNV Rapport 3623, sid 48 - 49). Där framgår att margarin och matoljor har de högsta halterna av bensapyren och andra PAH av de redovisade baslivsmedlen (cerealier, bladgrönsaker, andra grönsaker, rotfrukter och frukt). Vidare står margariner och matoljor för ca 16 procent av vårt intag av PAH.

Livsmedelsverket anger också att totala intaget av PAH leder till "en ökning av antalet cancerfall med mellan 1,5 till 10 per miljon exponerade individer under en livstid." Man säger vidare att "både intaget från kosten och via lungorna kan var för sig utgöra en risk för tumörer som överstiger den vanligtvis tolererade 1×10^{-6} (upphöjt till - 6)-nivån."

Forskaren Santodonato har räknat fram ett "Tolerabelt Dagligt Intag" för bensapyren. Livsmedelsverket konstaterar då att "de intagsberäkningar som gjorts av Santodonato et al (1980) skulle innebära ett överskridande med 3-34 gånger för kostintaget och tillsammans med luft, vatten och tobak 12 - 44 gånger."

Vi kan nu konstatera att av de cancerfall som uppstår i samhället p g a PAH i livsmedel, står bidraget från margariner och matoljor för vart sjätte cancerfall. Föroreningar av PAH finns redan i matoljorna när de kommer till industrin. Men enligt forskaren Biernoth och Rost ("Vorkommen polycyclischer aromatischer Kohlenwasser stoffe in Speiseölen und deren Enternung") tycks halten av vissa PAH dessutom öka under processen, som ju innehåller moment av kraftig upphettning - upp till 230 grader Celsius.

16. Dietister och fettexperter

Det stora matfettetsföretaget Van den Bergh Foods har tre dietister anställda samt är med och betalar lönen till en adjungerad professor och ledande fettexpert vid Uppsala Universitet, geriatriska avdelningen.

1. Företagets dietist Eva Skoog har beskrivit margarinframställningen på följande sätt (från radioprogrammet "Klarspråk" mars 1995):

"Margarin innehåller ett fåtal väl kända ingredienser. Först är det svensk pressad rapsolja, sen en del palmolja och kokosfett. Vidare ingår det mjölk, antingen som syrad skummjölk, ungefär som lättfil, eller vassle. Lecitin som man kan köpa på hälsokostaffärer, används för att mjölken och fettet lättare skall blanda sig. Vanligt koksalt ger dels smak, dels är salt ett av våra äldsta och mest kända konserveringsmedel. Tillsammans med mjölk och salt ger aromämnen smak och de bildas bland annat genom jäsning av växter."

Beträffande förekomsten av rester av extraktionsbensin i margarin säger Eva Skoog: *"någon bensin har över huvudtaget inte varit i närheten av margarin."*

2. Eva Lagerman är informationschef vid Van den Bergh Foods. Hon säger den 29/3 96 i ett brev till tidningen Örnköldsviks Allehanda samt organisationen Hälsofrämjandet beträffande rester av bensin i margariner:

"Några rester av dessa lösningsmedel får inte, och förekommer inte i livsmedel. Van den Bergh Foods använder för övrigt enbart pressade oljor."

3. Den 15/10 95 sändes ett program i TV - "Aspengren mitt i maten" - som bl a behandlade rester av extraktionsbensin i matoljor och margariner. Programmet anmäldes av Van den Bergh Foods till Granskningsnämnden för Radio och TV.

I anmälan den 27/10 1995 påstår man: *"All olja i samtliga av Van den Bergh Foods konsumentmargariner, inkluderande Flora, är pressad och inte extraherad av någon 'extraktionsbensin'"*.

I sin anmälan säger företaget att TV i programmet *"visade upp ett paket Flora och påstod att produkten framställts bl a med hjälp av extraktionsbensin (sid 4y, bifogade utskrift)."* Så står det också i företagets utskrift, vilket visade sig vara oriktigt. I själva verket visades en flaska i TV innehållande sojaolja. Van den Bergh Foods fick senare medge att utskriften inte överensstämde med verkligheten. Denna ändrade utskrift fanns märkligt nog också med i en inlägga från Livsmedelsverket.

Granskningsnämnden fällde programmet. I skälet till fällningen (13/5 96) anfördes frågan om bensinrester i margarin. Där står bl a att *"Av handlingarna i ärendet framgår dock att så inte är fallet, utan att dessa produkter enbart innehåller pressade oljor."*

Dvs granskningsnämnden valde att tro på företagets försäkran att deras produkter inte innehåller bensinrester.

I sin inlägga hade dock TV påpekat att Van den Bergh Foods vid sändningstillfället var delägare i den industri i Sverige som extraherar matoljor med hjälp av bensin.

17. Extraktionsbensin i "Milda" och "Nyttä - Becel"

Livsmedelsverket har påvisat förhållandevis höga halter av hexan i två produkter från Van den Bergh Foods AB, i "Milda" och "Nyttä/Becel". Det framgick i tv-programmet "Norra Magasinet" som sändes den 13 mars 2000.

- Vi vet inte exakt var hexanet kommer ifrån, säger Hampe Mobärg från Van den Bergh Foods. - *Men små mängder måste vi acceptera.*

- Hexan är ett mycket giftigt kolväte som inte borde användas inom Livsmedelsindustrin, säger Göran Pettersson, docent på Chalmers Tekniska Högskola.

18. Margariner, matfetter och hälsa

Här skall kortfattat redovisas några aspekter på hälsofrågan:

- 1 Alla tycks vara överens om att amning är att föredra framför tekniskt framställd bröstmjölk ersättning - användningen av ersättning är ett avsteg från en biologisk norm som inte visat sig vara vare sig berättigat eller ofarligt.
Margarin är på samma sätt en tekniskt framställd smörersättning. Fettindustrins kemiska processer reducerar, tar bort eller förändrar kända och okända fettlösliga substanser. Omestringen och härdningen förändrar naturliga fettmolekyler till syntetiska naturfrämmande molekyler. Detta är på samma sätt ett avsteg från en biologisk norm som inte visat sig vara vare sig berättigat eller ofarligt.
- 2 Förekomsten av lösningsmedelsrester och andra processkemikalier i våra inhemska och importerade livsmedel kan inte påstås vara ofarlig, då ingen kan redovisa vilka processkemikalier det är frågan om, vilka halter det är frågan om, vilka livsmedel som är förorenade samt sammanlagda intaget kemikalierna genom alla intagsvägar (mat och dryck, luft, genom hud).
- 3 När det gäller cancerframkallande substanser (t ex tetrakloretylen, metylenklorid, 2-nitropropan, toluen etc) anses cancerrisk finnas även vid låga exponeringar och risken är inte borta förrän ämnet är borta. När det gäller just cancerrisker har vi av detta skäl rätt att fråga: Vad är det som berättigar denna risk? (Enl s k ALARA-principen).
Fö är hexan det lösningsmedel bland de alifatiska bensinkolvätena som har det mest skärpta gränsvärdet i arbetsmiljön genom sina nervskadande egenskaper.
- 4 PAH och bensapyren från margariner och matoljor bidrar till en "risk för tumörer som överstiger den vanligtvis tolererade nivån." Forskarna Trichopoulos m fl har i en undersökning ("Consumption of Olive Oil and specific Food Groups in relation to Breast Cancer", 1995) visat ett signifikant samband mellan margarinkonsumtion och bröstcancer.
- 4 Forskaren Mary G Enig, Ph.D vid University of Maryland har gjort en sammanställning av hälsoriskerna med de härdade fetterna i rapporten "Trans Fatty Acids in the Food Supply: A Comprehensive Report Covering 60 Years of Research." (1995). Hon behandlar åderförkalkning, cancer, diabetes, immunförsvar, reproduktion och laktation, utvecklingsstörningar samt övervikt.
- 5 Forskaren Serge C Renaud (1995) har visat i försök med råttor att omestring av palmolja leder till att molekylen förändras på ett sätt, så att risken för att blodproppar skall bildas ökar. (Många svenska margariner med omestrade fetter innehåller palmolja). Renaud drar också slutsatsen att fettsyror i mittenposition har en viktig betydelse för metabolismen och biologiska effekterna av dessa fettsyror. Livsmedelsverket har också sagt att man inte bör ge omestrade fetter till mycket små barn.
- 6 Många fasta margariner innehåller omestrade fetter och här ingår mättat fett - dvs samma typ av fett som finns i smör. Smör är till skillnad från margarin en naturprodukt.

- 7 Andra margariner kan innehålla härdade fetter vilka måste anses mer riskabla än mättade fetter, se pkt 4 ovan.
- 8 Kallpressad olivolja innehåller en stor andel enkelomättat fett och har i många sammanhang satts i samband med god hälsa. Forskarna Trichopoulou m fl har i en undersökning ("Consumption of Olive Oil and specific Food Groups in relation to Breast Cancer", 1995) visat ett signifikant samband mellan konsumtion av olivolja och minskad risk för bröstcancer.
9. Matolja med stor andel fleromättade fettsyror bör ifrågasättas. Vid geriatriska avdelningen i Uppsala har man visat att patienter med diabetes får sin sjukdom försämrad av fleromättade fetter. Det finns också resultat från djurförsök som tyder på ökad risk för cancer. Den amerikanska kolesterolkampanjens kostkommitte har sagt. "Det är oförsvarligt att låta mer än sju procent av kaloribehovet täckas av fleromättat fett."
10. Svenskarna är storkonsumenter av margarin men ligger också högt när det gäller förekomsten av en rad sjukdomar, t ex hjärt och kärlsjukdom, barndiabetes, vissa cancerformer osv. Finns det några samband?

19. Presentation, marknadsföring och märkning.

När man talar om vegetabiliska fetter och oljor menar man en produkt som har karaktäristiska egenskaper. Det gäller t ex lukt, smak, färg, innehåll av fettlösliga ämnen, särskilda fettsyror samt deras position på glycerolmolekylen.

De matoljor och fetter som på livsmedel anges som "vegetabiliska" borde ha dessa karaktäristiska egenskaper. Men här råder inte samma synsätt hos myndigheterna som inom andra områden.

Ett skåp från Ikea anges i varufakta och reklam vara gjort av *björk*. Om det visar sig att skåpet är gjort av spånplatta med faner godtas inte denna presentation och marknadsföring. Det är uppenbart att detta är vilseledande och oetiskt även om spånplattan påstås vara gjord av björk. En entrecote på restaurangen får på samma sätt inte presenteras så, om den består av en annan i och för sig näringsriktig och välsmakande köttbit. Om man raffinerar potatis får man potatismjöl - en produkt som inte skall blandas samman med den ursprungliga potatisen. Man får inte i en restaurang göra gratäng på potatismjöl och presentera detta som just potatisgratäng. Ännu mer diskutabelt blir det om gratängen presenteras som gjord av King Edward - även om potatismjölet var gjort på denna potatis. Allt detta anses självklart.

Men de processade fetter och oljor som kallas "vegetabiliska", kan bestå av enbart glycerolmolekyler med tre fettsyror samt några syntetiska tillsatser. Det är i princip frågan om samma skillnad mellan potatis och potatismjöl som skillnaden mellan kallpressade rapsolja och den syntetiska matolja som processats fram av rapsolja.

Vidare är skillnaden mellan ett animaliskt fett och ett vegetabiliskt fett utplånad, om båda dessa processas och skulle råka ha samma fettsyresammansättning. Hur skulle en myndighet skilja dessa molekyler åt vid en eventuell tvist? Benämningen vegetabilisk olja för denna produkt saknar mening och den måste ses som vilseledande.

Man kan gå ett steg längre och tänka sig att man från råolja (mineralolja) skulle kunna framställa identiska molekyler enligt ovan, då skulle även dessa kunna presenteras som

vegetabilisk olja, eftersom varken ursprunglig färg, smak, lukt, konsistens, fettlösliga substanser eller andra karaktäristiska egenskaper anses vara av betydelse.

Om dessutom fettmolekylen är förändrad genom härdning eller omestring blir benämningen vegetabiliskt fett än mer meningslös och vilseledande. Det finns idag gulaktiga processade matoljor på marknaden som presenteras som "rapsoolja". De är sannolikt färgade i efterhand eftersom processen bl a är avsedd att ta bort färgämnen. Är inte detta i så fall "ett skåp av björk" som egentligen är gjort av "spånplatta"?

20. Ett förslag

Alla matoljor som är processade får inte rubriceras som "vegetabiliska", i synnerhet om de är härdade eller omestrade. För att få använda specifika beskrivningar som *raps*, *oliv*, *soja* etc får oljan inte ha varit i kontakt med processkemikalier.

De oljor och fetter som processas skall kallas just *processade* eller dylikt. Det skall klart framgå att det *inte* är frågan om vegetabiliska oljor och fetter. Någon särskild ursprungsolja inte får anges. Däremot kan sammansättningen av fettsyror anges.

Innehåll av *omestrade* och *härdade* fetter skall anges. Om någon ingrediens varit i kontakt med *extraktionsbensin* eller annat *lösningsmedel* skall detta anges. Under alla förhållanden skall en förälder som inte vill att barnen skall få i sig bensinrester, ha möjlighet att hitta matoljor och margariner som inte varit i kontakt med bensin. Något annat är inte förenligt med grundtanken i "*Redlighetsprincipen*".

Alla företag som tillverkar matoljor och matfetter skall till Livsmedelsverket ange information om alla sina produkter, så att konsumenten i enlighet med *Redlighetsprincipen* hos Livsmedelsverket kan få veta - förutom innehållet av ingredienser och tillsatser - vilka processkemikalier som varje enskild produkt och dess ingredienser har varit i kontakt med. Detta gäller även för tillsatserna, arom- och färgämnen själva.

Älvängen 2000.03.05

Gunnar Lindgren, Pl 1363, 446 00 Älvängen, Sweden

Tel/fax 0303/745155, mobil 070-567 90 54

e-mail gunnar.lindgren@ale.mail.telia.com