

Toxicollage

Svensk Förening för Toxikologi (SFT)

www.imm.ki.se/sft

Nr 2, Oktober 2002

Ordföranden har ordet.....

Ärade medlemmar.

Det är nu dags för ett nytt spännande Toxicollage som jag hoppas att ni hittar mycket matnyttigt i. Jag vill börja med att tacka för förtroendet och jag hoppas att under de närmsta två åren svara mot era förväntningar. Jag vill också passa på att välkomna de nya styrelsemedlemmarna som finns presenterade i Toxicollage.

Det har varit en underbar sommar med mycket sol men också där toxikologin funnits närvarande även på badstranden eller vid grillen. Jag tänker då på akrylamiddebatten som varit levande då jag med vänner ätit en god köttbit med ugnstekta potatis.

Frågeställningen blev "Hur farlig är maten du bjuder oss på"? Denna fråga följdes upp, när telefonen ringde, av en diskussion kring hur farlig mobiltelefonen är. Senare på sommaren efterfrågades synpunkter på hur farligt Henna färgning är.

Fortsättning sid 2.

Innehåll

	<u>Sid</u>
Ordföranden har ordet.....	1
Nya styrelsemedlemmar.....	3
Årsmötet 2002.....	6
- Riskbedömning och vetenskaplig osäkerhet	6
- Årsmötesprotokoll.....	13
- Verksamhetsberättelse.....	14
IUTOX – Message from the president	17
<u>TEMA - LARM</u>	
Akrylamid i livsmedel.....	19
- Analysis of acrylamide in food, Tareke et al, 2002.....	19
- Vad hände sen?.....	20
- Nya rön om akrylamidbildning...	22
- Rätt eller fel om akrylamid?....	23
- "Akrylamid og mat".....	26
- SFT Seminarium: Akrylamid, Riskkommunikation.....	28
Akrylamid, galna kor, mobiltelefoner – Larmer går.....	29
Mobiltelefoner och hjärntumörer..	32
Förskräcklighetsprincipen.....	34
EUs nya kemikalielagstiftning.....	36
ECVAM, sammanfattning, nya rapporter mm.....	38
Rapporter från konferenser....	40
OECD konferens om validering av nya testmetoder mm.....	40
NordEMS.....	40
Dioxin 2002.....	42
Rapporter från seminarier.....	44
Giftsvampar och svampgifter.....	44
Endocrine disrupting contaminants and wildlife.....	46
Nya avhandlingar.....	47
Tox-utbildningen 25 år.....	51

Toxicollage – Information från SFT.

Redaktör: Lars Wiklund

lars.wiklund@pharmacia.com

Ordföranden har ordet.....(forts)

För mig är denna typ av frågor av stort intresse då de sätter toxikologin och dess bedömningar i centrum även om de är svåra att besvara på ett begripligt sätt. Det understryker också vikten av att ha en toxikologisk forskning av hög vetenskaplig kvalitet på vilken vi kan basera bedömning av kemikalier. Jag tror det synnerligen viktigt att vi alla är aktiva och synliggör toxikologins viktiga roll i detta sammanhang. Läs därför de tänkvärda bidrag vi har med kring akrylamid, mobiltelefoner och andra larm i detta nummer. Vi kommer även att organisera ett uppföljande seminarium om akrylamid och riskkommunikation i november. Mer information finns i detta nummer av Toxicollage och på SFTs hemsida.

Vi hade under våren ett ur mitt perspektiv mycket intressant årsmöte kring temat ”Riskbedömning och Vetenskaplig Osäkerhet”. Mötet var välbesökt och det var mycket bra föreläsningar och spännande diskussioner kring ämnet. Vi kommer från styrelsen att fortsätta med att kombinera årsmötesförhandlingar med ett tema kring något för toxikologin relevant frågeställning. Vi återkommer kring detta senare i höst. I Toxicollage finns en sammanfattning av årsmötet

Jag deltog nyligen i EuroTox i Budapest vilket jag tycker var ett mycket stimulerande och välorganiserat möte. Jag skulle vilja slå ett slag för dessa möten och skulle gärna se fler svenska toxikologer som deltagare då det är utmärkt sätt att möta europeiska kollegor både från industrin och från universitet. Jag själv hade flera intressanta diskussioner kring vad EUs kemikalielagstiftning kommer att innebära i praktiska termer. Om det genomförs kommer testresultat att genereras från ett större antal kemikalier. Jag är i detta sammanhang bekymrad för om det kommer bli brist på toxikologer som kan göra kvalificerade bedömningar. EUs kemikalielagstiftning diskuteras i detta nummer av Jan Hammar där han beskriver vad som planeras inom kommissionen.

Jag hoppas att så många som möjligt har tagit tillfället att besöka vår hemsida som vi försöker hålla uppdaterad och aktuell. Vi kommer att hela tiden att försöka förbättra den och är mycket tacksamma för förslag till förbättringar så att vi tillsammans kan göra den till en levande hemsida. Vi från styrelsen tar även gärna emot uppslag på tänkbara seminarier från de olika områdena av toxikologin som finns representerade i föreningen. Jag vill önska er en trevlig läsning samt skön höst.

1 oktober 2002

Lars Wäringård,
Ordförande
Tel: 08-552 556 49
Mail: lars.warngard@astrazeneca.com

Nya Styrelsemedlemmar – En presentation

Vid årsmötet den 8 mars 2002 valdes tre nya styrelsemedlemmar in.

Kerstin Bergman, vice ordförande, Läkemedelsverket, Uppsala.

Min förvåning var både äkta och stor när jag blev erbjuden vice ordförandeskapet i SFT! Detta därför att jag tror att vi toxikologer på Läkemedelsverket nog kan förefalla ganska "anonyma" utanför verkets dörrar... Men, även om vi kanske inte märks och syns så mycket, så vågar jag efter många års arbete på verket påstå att vi bakom dörrarna bedriver en mycket kvalificerad toxikologisk verksamhet.

Jag har arbetat på Läkemedelsverket sedan 1991, först som "vanlig" handläggare, men sedan några år tillbaka är jag mest sysselsatt med kvalitetssäkring av verkets farmakologiska/toxikologiska utredningar och med normativt regulatoriskt arbete. Läkemedelsområdet har ju sitt eget regelverk, som genom stora insatser de senaste åren harmoniserats både internationellt och inom EU. Jag är säker på att jag inte är ensam som myndighetstoxikolog om att sedan Sveriges EU-inträde 1995 ha upplevt stora förändringar i arbetssätt och även stundtals lättare "toxikologiska kulturkrockar" i samarbetet med andra myndigheter inom EU. Under några år på 90-talet representerade jag Sverige i den europeiska läkemedelsmyndighetens arbetsgrupp för toxikologiska säkerhetsfrågor - en intressant uppgift som gett kontakter med mina läkemedelstoxikologiska myndighetskollegor i andra länder. På "hemmaplan" representerar jag Läkemedelsverket i Toxikologiska Rådet.

Att arbeta som toxikolog på Läkemedelsverket känns naturligt för en gammal apotekare, men jag har stor nytta av att ha arbetat även på andra toxikologiska områden. En gång i tiden skrev jag en avhandling om organiska lösningsmedel och var Toxikologiska institutionens (i Uppsala) "expert" på yrkestoxikologi. Nästan tio år som toxikolog på Livsmedelsverket med forskning och utredningar har gett mig erfarenhet också av livsmedelstoxikologiska frågor. Och, jodå, på Läkemedelsverket har jag utrett inte bara aktiva läkemedelssubstanser utan också frågor om både lösningsmedel, ftalater, metaller och t.o.m. bekämpningsmedel, så nog finns det beröringspunkter mellan olika toxikologiska områden. Det finns naturligtvis även skillnader, i synnerhet vad beträffar underlaget för säkerhetsvärdering och acceptans av risker av olika art, men det har varit både intressant och lärorikt att byta toxikologiskt perspektiv ibland. Snart hoppas jag också få lite miljötoxikologiska kunskaper, då Läkemedelsverket på allvar börjar bygga upp sin miljöverksamhet, som även omfattar ekotoxikologiska bedömningar, under hösten.

Inräknat doktorandtiden firar jag, till min egen stora förskräckelse över hur snabbt tiden har gått, snart 30-års jubileum som toxikolog. Trots detta känner jag mig långt ifrån fullärd utan tycker att jag lär mig varje dag!

Som vice ordförande i SFT har jag ansvar för programverksamheten. Många idéer finns inom styrelsen, men jag vill gärna ta tillfället i akt att be alla medlemmar framföra sina önskemål om ämnen för seminarier och andra aktiviteter!

Rune Berglind, ledamot, FOI NBC-skydd, Umeå.

Jag arbetar sedan 1987 som toxikolog vid Totalförsvarets Forskningsinstitut (FOI) NBC-skydd (före detta FOA) i Umeå. Under de första 7 åren vid FOI arbetade jag främst med toxicitetstestning av kemiska produkter och rena ämnen för externa kunder. Vid ett tidigt skede under denna period var jag med om att bilda en förening för konsulter inom toxikologiområdet, Konsultföreningen Kemiska Miljö och Hälsorisker, för att höja och säkerställa standarden hos utövarna inom detta område. De senaste 6 åren har jag främst arbetat med ekotoxikologiska problemställningar. Uppdragsgivare till dessa projekt är främst Forsvarsmakten. Forskningen är inriktad mot explosivämnen och andra specifikt försvarsrelaterade kemiska ämnens miljötoxikologiska egenskaper. Vi studerar även interaktionen mellan olika testämnen, t.ex. explosivämnen och humus, och omgivningsfaktorer på toxiciteten i olika testsystem som mammalieceller och evertebrater. En del av tiden ägnas även åt forsknings och utbildningsinsatser för försvarsmakterna i Estland, Lettland respektive Litauen.

Jag avslutade min forskarutbildning vid Göteborgs universitet 1986 och har sedan dess arbetat vid nuvarande arbetsplats. Min forskning under forskarutbildningen var inriktad mot interaktionseffekter av tungmetaller på vattenloppa. I vår miljötoxikologiska forskning vid FOI idag ingår evertebrater, däribland vattenloppa, i den metodkatalog vi använder oss utav vid karakterisering av bl.a. miljöprovers och försvarsrelaterade ämnens toxiska effekter.

Patrik Andersson, ledamot, IMM, KI, Solna

Jag började mina universitetsstudier med att flytta från barndomsstaden Karlstad till Uppsala där jag läste matematisk-naturvetenskaplig linje med inriktning mot biologi i tre år. Då jag ville kombinera ett intresse för miljön med en mer fysiologiskt inriktad avslutning på min utbildning passade toxikologutbildningen vid Karolinska Institutet mig alldeles utmärkt. Efter avslutad examen i juni 1996 utvecklades mitt examensarbete till ett doktorandprojekt där Annika Hanberg (IMM) och Lorenz Poellinger (Cell och Molekylärbiologi, KI) är mina handledare.

Arbetet handlar om karaktärisering av en transgen musmodell som tagits fram inom projektet, där mössen uttrycker en aktiverad Ah (dioxin) receptor. I teorin ska dessa möss alltså uppvisa symptom på dioxintoxicitet utan att de exponeras för några kemikalier, vilket också är fallet. Vi har observerat "klassiska dioxineffekter" som uppstår vid exponering för relativt låga doser såsom minskad vikt på tymus, ökad vikt på levern och ökat uttryck av målgener för Ah receptorn, exempelvis CYP1A1. Ett oväntat fynd var att dessa möss även utvecklar tumörer i magsäcken och det är framför allt detta område som jag har koncentrerat mina studier på. Vår förhoppning är att dessa möss kan användas för att studera mekanismerna bakom dioxiner och liknande ämnens toxicitet, särskilt för effekter som uppstår vid exponering tidigt i livet och vid låga doser.

Att karaktärisera en helt ny djurmodell som toxikolog med molekylärbiologiska metoder är väldigt spännande men samtidigt tar det osynliga grundarbetet mycket mer tid än någon av oss trodde när vi startade projektet, men jag hoppas att äntligen kunna avsluta mitt avhandlingsarbete runt det kommande årsskiftet. Under min tid på IMM har jag även försökt ta en aktiv del i undervisningen på toxikologutbildningen och arbetade som amanuens under tre år.

**Får man hjärntumör av att prata i mobiltelefon?
Hur farliga är akrylamidchipsen?**

**Akrylamid har ”bara gett effekter i djurförsök” sa man i media.
Hur prediktiva är djurförsök egentligen?**

**Vad vill du få information om?
Vad vill du debattera?**

**Tipsa SFTs styrelse om seminarieämnena!
SFT: www.imm.ki.se/sft**

Årsmötet 2002

Svensk Förening för Toxikologi • Swedish Society of Toxicology

SFT Årsmöte, Fredagen den 8/3, 2002, Kl 09.00 – 15.00.
Vetenskapsakademin, Frescati.

Vetenskapligt Program

Riskbedömning och Vetenskaplig Osäkerhet

Sammanfattning: *Lars Wiklund, Pharmacia, Stockholm.*

Lars Wärngård från AstraZeneca var ordförande för denna del.

Beslut under osäkerhet

Sven Ove Hansson.

Sven Ove diskuterade olika former av osäkerhet och menade bl a att man inte skall ta för givet att osäkerhet kan representeras adekvat med sannolikhetsmått. Varje riskbedömning borde även vara en osäkerhetsbedömning. Kanske skall det istället kallas risk och osäkerhetsbedömning.

– Vad är det vi inte vet? – Hur påverkar det våra beslut? Det är några frågor man bör ställa sig.

Att något inte är påvisbart behöver inte betyda att det är betydelselöst! Stora effekter kan missas, vilket illustrerades med följande exempel:

Ändring i frekvens av en effekt/sjukdom

Från 0 till 1 %

Upptäckbar på individnivå

Från 1 till 2 %

Upptäckbar på gruppnivå

Från 10 till 11 %

Ej upptäckbar

Sven Ove menade att mekanistiska kunskaper är nödvändiga samtidigt som försiktighetsprincipen måste användas där det brister i kunskap. Försiktighetsprincipen innebär enligt Sven Ove att man har ett systematiserat sätt att beskriva brister i kunskap, osäkerhet mm.

Skillnader hos olika riskbedömningar – Cancerriskbedömning av Tri

Christina Rudén, KTH, Stockholm.

Christinas föredrag handlade om varför olika riskbedömare kommer fram till olika slutsatser. Hon utgick ifrån sin undersökning av riskbedömningar av trikloretylen (Tri).

Tre huvudsakliga frågeställningar diskuterades:

Varför kommer riskbedömare till olika slutsatser?

Hur används vetenskapliga data i riskbedömningar?

Hur hanteras vetenskaplig osäkerhet?

Christinas genomgång omfattar sammanlagt 29 olika riskbedömningar av Tri från 1973 och framåt. Fyra av dessa redovisade positiva resultat i djurförsök och epidemiologi samt angav en human cancerrisk, CRAI: +++ (Cancer Risk Assessment Index, CRAI, djurdata (+/-), epidemiologi (+/-), human cancerrisk (+/-)). Sex av riskbedömningarna var helt negativa med ett CRAI: ---, bl a innefattande 3 st från ACGIH 1989, 1992 och 1996. Det förekommer således en stor spridning i slutsatserna vad gäller TRI:s cancerframkallande egenskaper (CRAI).

Dessa skillnader kan t ex bero på olika tillgång på data, hur dataselektion går till, olika tolkning av resultat, varierande kvalitetsbedömning av data och många andra faktorer. T ex tolkas statistik olika och skillnader föreligger vid bedömning av toxikologisk relevans. Redan ganska små skillnader i urval, tolkning och värdering av data, kan leda till helt olika slutsatser.

Begreppet "Transscience" diskuterades vilket kan beskrivas som: "Answers to questions that can be asked of science and yet which cannot be answered by science." Dvs. hur skall man tolka motstridiga resultat, tolkning av data från icke-standardiserade metoder samt hantering av databrist.

Referenser

Rudén C, The Use and Evaluation of Primary Data in 29 Trichloroethylene Carcinogen Risk Assessments, Regulatory Toxicology and Pharmacology, 34, 3–16, 2001,

Rudén C, Interpretations of primary carcinogenicity data in 29 trichloroethylene risk assessments, Toxicology, 169, 209–225, 2001.

Rudén C, The Use of Mechanistic Data and the Handling of Scientific Uncertainty in Carcinogen Risk Assessments, The Trichloroethylene Example, Regulatory Toxicology and Pharmacology, 35, 80–94, 2002.

Riskbedömningar inom EU - EU:s nya kemikaliestrategi

Sten Flodström, Kemikalieinspektionen, Solna.

Sten gick bl a igenom den klassiska "the risk assessment paradigm" och diskuterade kring "the burden of proof – uncertainty". Var går gränsen mellan sund vetenskap och försiktighet? Det gäller att hitta den rätta balansen.

För närvarande pågår bl a diskussioner om s.k. "kvotmetoder" (PEC/PNEC på miljöområdet och ADI, MOS mm för hälsorisker), dvs enkla metoder för riskbedömning. I övrigt diskuteras främst extrapolering, NOAEL och hur man bäst kommer fram till lämpliga "assessment factors" (AF).

Sten redogjorde vidare för EUs vitbok för framtidens kemikaliepolicy och REACH programmet där industrin får ta ett större ansvar för riskbedömningar (Registration Evaluation Authorisation of CHemicals). Kvalitetssäkring för riskbedömningar kan t ex ske genom vägledningsdokument (TGD) och Good Assessment Practice (GAP) eller Good Evaluation Practice (GEP).

Möjliga problem och hinder för den nya EU strategin kan t ex vara:

- Djurrättsaspekter
- Byråkrati
- För höga kostnader för industrin
- En lägre skyddsgrad för nya kemikalier.

IPCS/OECD Harmonisering på kemikalieområdet

Erik Dybing, Folkehelseinstituttet, Oslo.

Erik redogjorde för aktuella arbeten inom IPCS, OECD och FAO/WHO.

IPCS harmoniseringsprojektet har som övergripande mål att globalt harmonisera metoder för riskbedömning genom ökad förståelse av processen. Fokus bör riktas på specifika områden och överenskommelse bör nås angående basala principer. Arbetet får dock inte bli en standardisering av processen.

Prioriterade områden utgörs av: cancer, exponering, terminologi, mutagenicitet, neurotoxicitet, immunotoxicitet, riskbedömningsmetodologi samt osäkerhet och variation.

Bl a arbetar man med kemikaliespecifika bedömningsfaktorer, och ett " *Guidance Document for the Use of Chemical-Specific Adjustment Factors (CSAFs) for Interspecies Differences and Human Variability in Dose/Concentration-Response Assessment*" kommer att finnas tillgängligt inom kort.

För mer information se: www.ipcsharmonize.org

Inom cancerområdet arbetas bl a med verkningsmekanismer, dos-respons samband, osäkerhet, bristande överensstämmelser och databrister.

Inom **OECD** pågår arbete med harmonisering av klassificering och märkningssystem för kemiska substanser bl för carcinogenitet, mutagenitet och reproduktionstoxicitet. (OECD Harmonisation of Classification and Labelling Systems for Chemicals – Carcinogenicity, Germ Cell Mutagenicity, Reproductive Toxicity)

För mer information se: www.oecd.org/ehs/class

Inom **FAO/WHO** pågår arbete med att uppdatera metoder för riskbedömning av kemiska substanser i livsmedel:

Joint FAO/WHO Project to Update Principles and Methods for the Risk Assessment of Chemicals in Food

Example of Objectives

- Harmonize, to the extent possible, risk assessment procedures for different chemicals in food
- Harmonize, to the extent appropriate, approaches to risk assessment by JECFA and JMPR with those of other scientific groups

Topics to be covered

- Framework of identification, evaluation and development of principles for incorporation of new methods (for both data generation and analysis)
- Uncertainty/variability
- Subpopulations/susceptible populations
- Emerging issues related to endpoints
- Human data (epidemiology, clinical trials)
- Aggregate/cumulative risk assessments
- New methods of exposure assessment, including probabilistic approaches
- Nomenclature

Hur vet man att en bedömning är bra?

GEP, Good Evaluation Practice

Torbjörn Malmfors, Malmfors Consulting, Stockholm.

Torbjörn belyste olika aspekter på vad en bra bedömning är och tog bl a upp: Vad är en bedömning?, Analys av en bedömning, Faktorer som påverkar bedömningar, Vad är en bra bedömning?, samt Hur kan man förbättra bedömningarna? För att veta att en bedömning är bra måste man veta vad en bedömning är, man måste kunna analysera en bedömning, man måste förstå vad som påverkar en bedömning och man måste känna igen en bra bedömning.

Det finns många intressenter för bedömningar: vetenskapare, administratörer, beslutsfattare och politiker, producenter, konsumenter och allmänheten. Syftet med en bedömning kan t ex vara att tolka och systematisera fakta, att avgöra sanningshalten hos fakta, att dra en slutsats om vad som är ”rätt”, eller att uppnå enighet (konsensus). Jämför man fakta och en bedömning menade Torbjörn att fakta innebär ”utan påverkan av tänkande”, medan en bedömning utgörs av en slutsats av fakta och tänkande. Annorlunda uttryckt: objektivitet jämfört med subjektivitet.

Om det inte går att avgöra vad som är ”rätt” får man försöka avgöra så bra det går vad som är rätt slutsats. Erfarenhet, statistik eller andra induktiva metoder kan i det sammanhanget vara viktiga. Andra sätt är att använda sig av riktlinjer eller ”försiktighetsprincipen”

Bedömningarna borde dock kunna förbättras genom införande av någon slags kvalitetssäkring, t ex genom införandet av Good Evaluation Practices (GEP) innefattande bl a fastlagda rutiner, en fullständigt öppen redovisning och kvalitetsgranskning.

Avslutningsvis diskuterade Torbjörn huruvida den invändningsfria bedömningen är ett mål eller en omöjlighet, om för- och nackdelar med konsensus, samt om försiktighetsprincipen är ett acceptabelt substitut för otillfredsställande riskbedömningar?

Paneldiskussion

Moderator: Torbjörn Malmfors.

Panel:	SLV, KemI, IMM, IMM/ALI, AstraZeneca, Folkehelseinstitutet, KTH, KTH,	Leif Busk. Sten Flodström Katarina Victorin Gunnar Johansson Marie Haag-Grönlund Erik Dybing Christina Rudén Sven Ove Hansson
---------------	--	--

Både panel och auditoriet deltog aktivt och diskussionen började med inlägget att en invändningsfri riskbedömning är en omöjlighet och bör mera ses som ett mål. Istället för en **bra riskbedömning** kanske det istället bör kallas en **godtagbar riskbedömning**, eftersom ofarlighet är svårt att bevisa.

Därefter följde en mycket livlig diskussion med mängder av intressanta inlägg, frågor och kommentarer inom hela spektrat av årsmötets tema, varav ett axplock har sammanfattats nedan.

Problem med **försiktighetsprincipen** är att alla tycks ha olika definitioner av denna.

Det är viktigt att känna till *riskbedömarens tillhörighet/hemvist* och varför man gör riskbedömningar. Görs den för att skydda allmänheten, för att få acceptans av produkter, eller av andra skäl?

Enligt EU: s nya kemikaliestrategi skall *riskbedömningen läggas på industrin*. Detta oroad en del av mötesdeltagarna, medan andra menade att Torbjörn Malmfors föreslagna *GEP (Good Evaluation Practice)* skulle vara ett bra verktyg för revision/kontroll. Precis som alla andra gör även industrin både ”rätt” och ”fel”. Det är viktigt att kompetensen för riskbedömning förstärks inom industrin. Kanske även kompetensförstärkning på myndigheter kan vara nödvändig.

– Varför oroas sig för att industrin gör riskbedömningar? Så är ju situationen för läkemedel idag. Det är väl bättre att det görs flera riskbedömningar av många substanser jämfört med de fåtal riskbedömningar som myndigheterna hinner med idag. Industrin har samma mål som alla andra, dvs. så säkra kemiska produkter som möjligt. Industrin och myndigheterna har dock olika roller.

Initialt bör en vetenskaplig riskbedömning göras. Först vid en eventuell åtgärdssituation sätts försiktighetsprincipens resonemang in.

Det påpekades at många ”*enklare*” *riskbedömningar* görs av relativt utbildade personer. Hit hör t ex snabba bedömningar av relativt okända substanser, där man ibland indelar substanser i olika klasser (inom bl a arbetsmiljön).

I framtiden behöver vi kanske oftare göra riksbedömningar på begränsade data.

Vem har rätt och vem har fel?

Svårt att säga, men viktigt är att det måste finnas en accepterad tolkningsbredd i bedömningen.

Varför är man så negativ till *humanstudier* var en fråga som kom upp. Att ha tillgång till t ex humankinetik skulle vara mycket värdefullt. Kanske skulle livsmedelstillsatser kunna prövas i ”kliniska” studier. Humanförsök kan dock lätt missbrukas och kan innebära en komplicerad etisk och moralisk diskussion.

I allt snabbare takt får vi mer och mer *data från molekylära metoder* som genomics, proteomics, metabonomics samt från olika in silico modeller (QSAR mm). Vad gör vi med data vi inte förstår eller kan tolka? Skall vi vara mer försiktiga eller helt enkelt strunta i svårtolkade data? Ett önskvärt krav vore en större öppenhet mellan industri och myndigheter.

Avslutande reflektioner

Erik Dybing avslutade dagen med följande sammanfattning:

Står vi inför ett paradigmskifte inom toxikologin?

Olika uppfattningar råder huruvida försiktighetsprincipen och den vetenskapliga riskbedömningen skall hållas åtskilda eller inte.

Viktigt att poängtera att riskbedömning bygger både på objektiva kriterier och subjektiva värderingar.

För att öka kvaliteten i riskbedömningarna och för att reducera dubbelarbete föreligger behov för internationell harmonisering. Detta bör dock inte medföra en standardisering av riskbedömningar.

Det föreligger behov att införa någon slags god bedömningspraxis, t ex i form av GEP (Good Evaluation Practice).

Sammantaget var det en mycket livlig och intressant diskussion. Både panelen och publiken var mycket engagerade med mängder av inlägg, frågor och kommentarer.

Årsmötet 2002
Svensk Förening för Toxikologi • Swedish Society of Toxicology

Årsmötesprotokoll

**Minnesanteckningar från Årsmöte i Svensk Förening för Toxikologi fredagen
8 mars 2002, Vetenskapsakademien**

1. Årsmötet öppnas.
2. Till ordförande och sekreterare för mötet valdes Ingvar Brandt respektive Agneta Falk Filipsson.
3. Christina Rudén och Patrik Andersson valdes till justeringsmän och tillika rösträknare.
4. Fråga om mötets behöriga utlysande. Föreningens sekreterare rapporterade att kallelse till föreningens medlemmar utgått mer än två veckor före dagen för årsmötet.
5. Styrelsens verksamhetsberättelse presenterades av sekreteraren.
6. Den ekonomiska redogörelsen presenterades av skattmästaren. Styrelsen informerade och motiverade varför budgeten för 2002 har ett planerat underskott. Mötet accepterade budgeten för 2002.
7. Revisorernas berättelse presenterades av skattmästaren.
8. Mötet gav styrelsen ansvarsfrihet.
9. Årsavgiften fastställdes till 150 kr. Mötet gav styrelsen i uppdrag att definiera/fastställa när årsavgiften ska höjas.
10. Som ordförande och avgående ordförande för 2002 tillsattes Lars Wärngård respektive Ingvar Brandt.
11. Mötet gick på valberedningens förslag och valde Kerstin Bergman, LäkeMedelsverket till vice ordförande för 2002.
12. Anna Gräske omvaldes som skattmästare på 1 år.
13. Mötet gick på valberedningens förslag och valde Runde Berglind, FOI och Patrik Andersson, IMM till ledamöter för 2002 och 2003.
14. Sittande revisorer valdes för 2002.
15. Styrelsens förslag till val av ledamöter i valberedningen presenterades. Diskussion följde om vad som står i stadgarna. Beslutades att ajournera punkten till nästa årsmöte.
16. Till valberedningen valdes Annika Hanberg, Marie Vahter, Leif Busk och Staffan Skerfving. Valberedningens ordförande är styrelsens avgående ordförande Ingvar Brandt.
17. Sekreteraren presenterade 17 nya medlemmar som godkänts av styrelsen, och vilkas medlemskap stadfästes av mötet.

Vid protokollet:

Agneta Falk Filipsson

Justeras

Patrik Andersson

Christina Rudén

Årsmötet 2002
Svensk Förening för Toxikologi • Swedish Society of Toxicology

Årsberättelse för verksamhetsåret 2001

Styrelsens sammansättning

Ordförande	Ingvar Brandt, Evolutionsbiologiskt Centrum, Uppsala Universitet.
Avgående ordförande	Sten Flodström, Kemikalieinspektionen.
Vice ordförande	Lars Wärngård, AstraZeneca R&D.
Sekreterare	Agneta Falk Filipsson, IMM.
Kassör	Anna Gräske, Kemikalieinspektionen.
Ledamöter	Ian Cotgreave, IMM. Per-Erik Olsson, Inst. f. Molekylärbiologi, Umeå Universitet. Lars Wiklund, Pharmacia. Ketil Svensson, Livsmedelsverket.

Övriga funktionärer

Webmaster	Tomas Ekström, Arbetslivsinstitutet
Redaktör Toxicollage	Helena Hemming, AstraZeneca R&D
Revisorer	Ulla Stenius, IMM Bert-Ove Lund, Kemikalieinspektionen Gunilla Eneroth, Merck Sharpe & Dohme

Styrelsemöten

Styrelsen har under året haft 8 protokollförda sammanträden: 29 mars, 22 maj, 22 augusti, 4 oktober, 6 november, 10 december, 29 januari och 11 februari.

Programverksamhet

16 mars

Vid årsmötet på Vetenskapsakademien hölls ett seminarium med titeln "Bioinformatik inom toxikologin Konsten att hitta budskapet i dataflödet". Ordförande för mötet var Lars Wärngård och Hugh Salter från AstraZeneca R&D. Lars Wärngård, Hugh Salter, Gunnar von Heijne (Stockholm Bioinformatics Centre), Heike Hellmold (AstraZeneca R&D) och Estíbaliz López (BMC, Uppsala Universitet) föreläste.

9 maj

Ett NMR-symposium anordnades tillsammans av SFT och IMM. Ordförande för symposiet var Ian Cotgreave, IMM, KI. Föreläste gjorde Jeremy Nicholson (Imperial College, London) och Risto Kaupinen (Universitetet i Kuopio).

8 september

Årets Scheelemedaljör Andrew Wyllie, från Cambridge University, fick medaljen för sitt pionjärarbete med biokemiska processer bakom apoptos. För att hedra Andrew Wyllies

arbete arrangerade Läkemedelsakademien, tillsammans med SFT, Scheelesymposiet. Symposiet handlade om den senaste utvecklingen på apoptosområdet. Ordförande för symposiet var Sten Orrenius, Inst. För Miljömedicin, KI. Bland föreläsarna fanns Andrew Wyllie, Leta Nutt, (Anderson Cancer Center, Houston), Bengt Fadeel (Inst. För Miljömedicin, KI), Don Nicholson (Merck Frost Canada), Klas Wiman (Department of Oncology and Pathology, KI), Catarina Svanborg (Institute of Laboratory Medicine, Lunds University), P Brundin (Wallenberg Neuroscience Center, Lund) och Pierluigi Nicotera (MRC Toxicology unit, Leicester).

26 september

Ett QSAR-seminarium anordnades av SFT i samarbete med Kemikalieinspektionen. Bert-Ove Lund och Sten Flodström från Kemikalieinspektionen var ordförande. Mats Tysklind (Umeå Universitet), Eva Bay Wedebye (Miljöstyrelsen, Danmark) och Mikael Sjögren (AztraZeneca) föreläste.

14 november

Ett seminarium om "Toxikologi i globalt perspektiv" anordnades gemensamt av SFT och Toxikologiska rådet. Ordförande för seminariet var Gunnar Bengtsson från Kemikalieinspektionen. Föreläste gjorde Gunnar Bengtsson, Lars Hylander (EBC, Uppsala Universitet), Hans Rosling (Avd för internationell hälsa, KI), Birgitta Kolmodin Hedman (Yrkesmedicinska avdelningen, KI) och Marie Vahter (Inst. För Miljömedicin).

25 januari

Ett seminarium med titeln "Metoder för fisktoxikologi" anordnades i samarbete med Naturvårdsverket. Ordförande för mötet var Per-Erik Olsson från Umeå Universitet. Malin Celander (Göteborgs Universitet), Per-Erik Olsson, Håkan Olsén (Södertörns Högskola), Leif Norrgren (SLU Uppsala) och Lennart Balk (Stockholms Universitet) föreläste.

7 februari

SFT anordnade i samarbete med Kemikalieinspektionen ett mycket välbesökt seminarium om "Faktorer som ökar risken för cancer". Ordförande för mötet var Magnus Ingelman-Sundberg (Inst. För Miljömedicin, KI). Annika Lindblom (avd för Klinisk Genetik, KS), Anders Ekbohm (Inst. för Medicinsk Epidemiologi, KI), Åke Bruce (Livsmedelverket) och Olav Axelsson (Linköpings Universitet) föreläste.

15 februari

SFT anordnade i samarbete med Toxikologiska rådet ett seminarium om "Giftsvampar och svampgifter". Ordförande för mötet var Niklas Johansson (Naturvårdsverket). Mark Personne (Giftinformationscentralen), Ralph Parnefjord (Läkemedelsverket), Christer Andersson, Lars Jorhem och Anders Glynn (Livsmedelverket) och Åke Strid (fd intendent vid Naturhistoriska Riksmuséet) föreläste.

Internationell verksamhet

Vid IUTOX 2001 i Brisbane representerades SFT av Ingvar Brandt (SFTs ordförande).

Toxicollage och övriga utskick till medlemmar

Toxicollage har utkommit med 3 nummer under verksamhetsåret, i augusti och december 2001 samt i februari 2002. Dessa nummer har skickats ut elektroniskt till de drygt 90 % av föreningens medlemmar som styrelsen har uppgift om e-post adress till. Övriga medlemmar får Toxicollage med vanlig post. Kallelse till årsmötet har med stöd av föreningens stadgar skickats ut elektroniskt till dem av föreningens medlemmar som styrelsen har uppgift om e-post adress till. Övriga medlemmar har fått kallelsen med vanlig post. Information om SFTs seminarier och andra seminarier och möten med toxikologisk anknytning, samt information om lediga toxikologtjänster har skickats ut via e-post. Det mesta av informationen samt Toxicollage har även funnits tillgänglig på SFTs hemsida.

Hemsidan

Under verksamhetsåret har en grupp arbetat med att förbättra hemsidan och göra den till en aktuell och användarvänlig hemsida för föreningens medlemmar.

Adressen till hemsidan är: www.imm.ki.se/sft

Medlemmar

SFT har under verksamhetsåret antagit 17 nya medlemmar. Medlemsregistret har reviderats så att medlemmar som varken betalt medlemsavgiften för 2000 eller 2001 har utslutits med stöd av SFTs stadgar. Efter denna revision uppgår antalet medlemmar till 403 st. Föreningen har en hedersmedlem och tre stödjande medlemmar.

Nya medlemmar verksamhetsåret 2001

Björn Dahl, AstraZeneca.

Sofi Nordfeldt.

Camilla Fagerberg.

Nicholas Cort, Pharmacia AB.

Christina Esbjörnson.

Bengt-Erik Bengtsson, ITM, Stockholms
Universitet.

Eszter Nagy, Novum, Dept of
Bioscience.

Anna Steneholm, Castrol.

Katrin Lundstedt-Enkel,

Naturhistoriska riksmuseet, MGG.

Sunil Fagih, IMM, Karolinska
Institutet.

Anna-Karin Larsson.

Maria Andersson, BMC, Uppsala
Universitet.

Anita Stömberg, Novum, Dept of Bioscience.
Johan Widestrand, AstraZeneca R&D.

Johan Helgesson, Kemikalieinspektionen.

Gunilla Ericson, ITM, Stockholms Universitet.

Edda Hahlbeck, ITM, Stockholms Universitet.

Björn Platzack, AstraZeneca R&D.

Stödjande medlemmar 2001

Kemikalieinspektionen

Pharmacia

AstraZeneca

IUTOX

Message from the President

I would like to report on the activities of the IUTOX Executive Committee for the first half year of 2002. We met in Nashville in conjunction with the annual meeting of the Society of Toxicology and had a very productive meeting there. One of the important decisions was to contract with the management firm AIM (The Association Innovation & Management, Inc.) to provide professional management service to IUTOX. This is the same firm that manages SOT. We have been very fortunate to have Shawn Lamb, the Executive Director of AIM, as our Staff Executive. We believe that the contract with AIM will improve the administration and achievements of IUTOX considerably, and that the members will get an excellent return on this investment.

You will have received our letter recommending the inclusion of the Congress of Toxicology in Developing Countries (CTDC) as an IUTOX activity in line with the International Congresses of Toxicology. We hope that you will give a favourable response to this proposal. We are busily preparing for the next CTDC in Guilin, 10-13 November together with our colleagues in the Chinese Society of Toxicology. We have drawn up a programme framework that we hope will interest many potential participants. This consists of plenary lectures, symposia, workshops, a session on toxicology information resources, a toxicology education roundtable discussion, poster sessions and continuing education courses. We are planning a sponsorship drive in order to secure good funding for this important event. You will shortly receive an electronic announcement of this meeting. We very much look forward to seeing many of you in Guilin next year!

After a thorough discussion about the future of the Newsletter, it was decided that we will publish this exclusively as an electronic Newsletter. This will be posted on the IUTOX website and Member Societies will be notified by e-mail of the posting. Kevin Chipman has kindly taken on the task as Editor of the Newsletter. We have also decided to redesign the Website, including features such as drop-down menus, a discussion board and "member only" access area. Paul Wright has been appointed Web Moderator. When you see the revised Newsletter and Website, we hope that you will find them informative and attractive.

In February we submitted a request to the International Council of Science (ICSU) for funding of an on-line toxicology course for developing countries. The proposal is, together with IUPAC and IUPHAR, to develop and present a postgraduate educational programme that covers the fundamental aspects of toxicology, tailored for distance delivery in developing countries and countries-in-transition. The course is based on an 18 month Master in Toxicology by coursework on-line programme, and will involve the co-development of region-specific modules and short research projects with local scientists,

that address local chemical-related issues. We very much look forward to the decision for funding of this grant proposal.

In May, a previously funded ICSU-project was finalised, namely the one on “Genetically Modified Foods for Human Health and Nutrition: The Scientific Basis for Benefit and Risk Assessment”. This project was headed by Iain Purchase, the former President of IUTOX, in collaboration with Barbara Underwood of the International Union of Nutritional Sciences (IUNS). This project resulted in a monograph with chapters on food quality and human nutrition, agricultural practice, industrial products and processes, fish, livestock and poultry, micro-organisms, regulation and risk assessment, socio-economic aspects relevant to sustainability, and societal issues and public attitudes. The monograph will be distributed widely through various channels and hopefully be used as a comprehensive, state-of-the-art text on GM foods for human health and nutrition.

Oslo, 29 June 2002

Erik Dybing

SFTs hemsida – www.imm.ki.se/sft

Där finner du bland annat:

- *Senaste nytt*
- *SFTs tidning Toxicollage*
- *Information om olika aktiviteter*
- *Information om konferenser och kurser*
- *Rapportering från seminarier*
- *Tips på bra länkar*
- *Information från internationella toxikologiska organisationer (IUTOX och EUROTOX)*
- *Några rader från styrelsens ordförande*

Vi hoppas att vi tillsammans med dig kan göra hemsidan till en aktuell och angelägen sida för toxikologer.

TEMA: LARM !

Miljöalarm och risker skapar svarta rubriker. Och ställer oss inför svåra ställningstaganden.

Vad gör du nästa gång larmet går?

Vilket är ditt ansvar som toxikolog, forskare, journalist eller informatör när det gäller att förmedla forskningsrön och nya fynd?



Under detta tema publicerar Toxicollage i detta nummer sammanfattningar, debattinlägg, kommentarer och reflektioner kring några aktuella områden som varit i fokus under senare tid: "Akrylamid i livsmedel", "Larmet går – och vad gör du?", samt "Mobiltelefoner och hjärntumörer".

Akrylamid i livsmedel

Forskare vid Stockholms Universitet, under ledning av Margareta Törnqvist, har upptäckt att akrylamid kan bildas i stärkelserik mat vid upphettning (April 2002).

Akrylamid är, enligt många internationella utvärderingar, ett cancerframkallande ämne.

Analysis of Acrylamide, a Carcinogen Formed in Heated Foodstuffs,

Eden Tareke, Per Rydberg, Patrik Karlsson, Sune Eriksson, and Margareta Törnqvist,

J. Agric. Food Chem., 50 (17), 4998 -5006, 2002.

Abstract:

Reaction products (adducts) of acrylamide with N termini of hemoglobin (Hb) are regularly observed in persons without known exposure. The average Hb adduct level measured in Swedish adults is preliminarily estimated to correspond to a daily intake

approaching 100 g of acrylamide. Because this uptake rate could be associated with a considerable cancer risk, it was considered important to identify its origin. It was hypothesized that acrylamide was formed at elevated temperatures in cooking, which was indicated in earlier studies of rats fed fried animal feed.

This paper reports the analysis of acrylamide formed during heating of different human foodstuffs. Acrylamide levels in foodstuffs were analyzed by an improved gas chromatographic-mass spectrometric (GC-MS) method after bromination of acrylamide and by a new method for measurement of the underivatized acrylamide by liquid chromatography-mass spectrometry (LC-MS), using the MS/MS mode. For both methods the reproducibility, given as coefficient of variation, was ~5%, and the recovery close to 100%. For the GC-MS method the achieved detection level of acrylamide was 5 g/kg and for the LC-MS/MS method, 10 g/kg. The analytic values obtained with the LC-MS/MS method were 0.99 (0.95-1.04; 95% confidence interval) of the GC-MS values. The LC-MS/MS method is simpler and preferable for most routine analyses. Taken together, the various analytic data should be considered as proof of the identity of acrylamide.

Studies with laboratory-heated foods revealed a temperature dependence of acrylamide formation. Moderate levels of acrylamide (5-50 g/kg) were measured in heated protein-rich foods and higher contents (150-4000 g/kg) in carbohydrate-rich foods, such as potato, beetroot, and also certain heated commercial potato products and crispbread. Acrylamide could not be detected in unheated control or boiled foods (<5 g/kg). Consumption habits indicate that the acrylamide levels in the studied heated foods could lead to a daily intake of a few tens of micrograms.

Vad hände sen.....

Leif Busk, FoU chef, Livsmedelsverket, Uppsala

Sällan har en svensk vetenskaplig upptäckt rönt en sådan uppmärksamhet.

Efter det att Margareta Törnqvist och hennes medarbetare släppte nyheten om akrylamid i livsmedel och Livsmedelsverket presenterade sin kartläggning har media och forskare världen över visat ett mycket stort intresse för frågan. En mängd tidningsartiklar, radio- och TV-intervjuer har presenterats, ett stort antal forskningsprojekt har startats och ett antal nationella och internationella vetenskapliga möten har hållits.

Nedan listas exempel på några av de händelser/aktiviteter som ägt rum och som kommer att äga rum:

24 april: Presskonferens i Stockholm. Pressmeddelande sänds ut nationellt och internationellt. Jordbruksdepartementet anslår pengar till kostundersökning. Hamburgerkedjan Max erbjuder sallad eller potatissallad som alternativ till pommes frites.

26 april: WHO meddelar att de avser ”to hold urgent expert consultation on acrylamide”. Livsmedelsverket tillsätter en vetenskaplig expertgrupp.

3 maj: WHO/FAO har inledande möte om akrylamid.

8 maj: Ungdomsbarometern visar att 98 % har hört talas om risken med bl a chips. 28 % kommer att ändra sina matvanor. 69 % kommer inte att göra det.

17 maj: Food Safety Authority i Storbritannien bekräftar resultaten från Stockholms Universitet och Livsmedelsverket. EU-kommissionens expertgrupp för kontaminanter diskuterar akrylamid.

22-28 maj: GP/SIFO gör en undersökning som publiceras den 24 juni – 5 % är mycket oroad över okända gifter i maten – 25 % är oroad - ca 49 % är inte särskilt oroad.

27-29 juni: WHO håller Acrylamide Consultation – ”Acrylamide represents a significant problem - additional research is essential”.

9 juli: Aftonbladet: Efter matlarmen - Vågar du äta?

5 sept: Statens Näringsmiddel tillsyn i Norge deklarerar uppföljning av tidigare tester samt kartläggning i oktober av bl.a. barnmat, kaffe, choklad.

12 sept: Food and Drug Administration i USA - Call for public meeting on Draft Action Plan for Acrylamide.

16 sept: WHO/FAO rapport från mötet i juni färdig.

21 sept: SvD citerar TEMO – 20 % har ändrat konsumtion med anledning av akrylamiddiskussionerna – 92 % känner till problematiken – 75 % kan räkna upp vilka produkter som innehåller höga halter.

15-16 okt: EU-kommissionen håller möte om akrylamid i Bryssel.

28-30 okt: JIFSAN/NCFST håller workshop ”Acrylamide in food” i Chicago.

Intresset för Margareta Törnqvists upptäckt är som synes enormt - vid SFTs seminarium den 14 november håller jag ett föredrag där jag utvecklar temat – ”vad hände sen?”.

Nya rön hur akrylamid bildas i mat

Information från Livsmedelsverket

30 september, 2002

Källa: www.slv.se/

Kanadensiska myndigheter har funnit att akrylamid kan bildas genom upphettning av glukos och aminosyran asparagin. I förra veckan tillkännagav också det amerikanska företaget Procter & Gamble att asparagin, tillsammans med socker, är nyckelämne vid bildning av akrylamid.

- Fynden är mycket intressanta. Det innebär inte att akrylamidproblemet är löst, men är viktiga steg framåt, kommenterar Livsmedelsverkets FoU-chef Leif Busk.

Fynden redovisades på ett möte i Los Angeles för analytiska kemister. Den kanadensiska myndigheten ansåg upptäckten så viktig att den meddelade tillverkare och andra innan upptäckten publicerats i någon vetenskaplig tidskrift.

- Fynden är mycket intressanta då asparagin är den dominerande fria aminosyran i potatis och glukos alltid finns, speciellt mycket i långtidslagrad potatis, kommenterar Leif Busk.

Norska rön

Norska forskare har tidigare rapporterat att de fått högre halter akrylamid vid upphettning av potatis som odlats längre norr ut i landet där glukoshalterna kan vara högre. Även svenska erfarenheter visar att den kemiska sammansättningen av potatisen är av stor betydelse för akrylamidbildningen.

En av flera

- Den bildningsmekanism som de nordamerikanska forskarna föreslår framstår därför som tänkbar. Därmed är inte sagt att den är den enda, kanske inte heller den dominerande. Men observationen är viktig och visar att det inte bara är tillagningstemperaturer och stektider som är viktiga utan även råvarans sammansättning, framhåller Leif Busk.

Ny fas

- Sedan andra länder har bekräftat att akrylamid kan bildas och lagt upp handlingsplaner är frågan nu inne i den fas vi efterlyste redan från början.

- Nu sker sökandet på en internationell nivå hur akrylamid bildas och intensiv forskning försiggår runtom i världen. Både av tillverkare, myndigheter och forskningsinstitutioner, konstaterar Leif Busk.

- Även USAs livsmedelsmyndighet presenterar idag ett långsiktigt program som ska sträcka sig över flera år.

Utvidgad forskning

Leif Busk menar att forskning nu måste fördjupas för att utröna om akrylamiden bildas på detta sätt även vid stekning av potatis och inte bara i laboratoriets glasrör. Andra tänkbara bildningsmekanismer måste också undersökas.

- Sedan följer naturligtvis frågan: Gäller detta även andra typer av stärkelserika råvaror, t. ex. mjöl av olika sorter. Mycket arbete återstår alltså men ett viktigt första steg är taget.

Egna studier

Livsmedelsverket har studier i gång för att utröna hur akrylamidbildningen varierar mellan olika svenska potatissorter, vad stektiden betyder för pommes frites som färdiglagats i hemmen. Verket samarbetar även med svensk livsmedelsindustri i ett projekt som studerar de grundläggande mekanismerna för hur akrylamid kan bildas i olika produkter.

Se vidare:

FDAs Draft Action Plan for Acrylamide in Food

<http://www.cfsan.fda.gov/~dms/acryplan.html>

Health Canadas brev till tillverkare

http://www.hc-sc.gc.ca/food-aliment/cs-ipc/chha-edpcs/e_letter_to_industry_associations.html

Pressmeddelande från Procter & Gamble

<http://www.prnewswire.com/cgi-bin/stories.pl?ACCT=104&STORY=/www/story/09-27-2002/0001808084&EDATE=>

Livsmedelsverket information om akrylamid

<http://www.slv.se/>

Ytterligare upplysningar:

FoU-chef Leif Busk 018-17 56 89, mobil 0709-24 56 89



Debatt !

Rätt eller fel om akrylamid?

T Malmfors, MD, doc. i toxikologi.

2002-05-14

Det är fascinerande att följa debatten om akrylamid från sidan, relativt väl insatt i problematiken men framförallt med tämligen god kännedom om aktörerna. För mig framträder en tydlig och genomgående röd tråd, som kanske inte visar vägen till vad som är rätt eller fel men som belyser och delvis förklarar vad som skett och sker. Eftersom jag inte är inblandad och således ojävig visavi akrylamid, kan jag rimligen inte beslås med konspiratoriska eller paranoida motiv. Med stöd i den forskning, som har behandlat problem av det här slaget (t ex N Kraus, T Malmfors and P Slovic, Intuitive toxicology:

Expert and lay judgements of chemical risks. Risk Analysis, vol 12 No 2 1992, p 215-232), har jag följande synpunkter.

Den minsta gemensamma nämnaren i allt som sagts och skrivits om akrylamid i det nu aktuella fallet kan sammanfattas med vad som i den ovanstående forskningen betecknats som "affiliation bias". Enkelt översatt till svenska betyder det "att tala i egen sak", ett något nedsättande uttrycket, som dock psykologiskt är mer komplicerat än så. Det innebär att alla aktörer, mer eller mindre omedvetet, gör den bedömning som passar den roll som vederbörande har i den aktuella situation.

På så sätt får man i princip lika många bedömningar som bedömare, trots att alla har tillgång till samma fakta. Det beror inte på att fakta medvetet förvanskas utan att var och ens bedömning påverkas av många kända och okända faktorer såsom erfarenhet och just affiliation bias. Eftersom bedömningar är i hög grad subjektiva och det saknas riktlinjer hur man skall åstadkomma en allmänt accepterad bedömning är det fritt fram för mer eller mindre olika slutsatser. Det går i regel inte att avgöra vilken bedömning som är rätt och vilken som är fel. Alla aktörer borde vara medvetna om detta och att de framlagda fakta, när det gäller akrylamid, är otillräckliga för att dra några säkra slutsatser om vad som kan hända den enskilda människan som äter chips.

Det är således naivt att vidhålla att den ena har rätt och den andra fel i den övergripande frågeställningen: Hur farligt är akrylamid i mat? Däremot är det viktigt med en kritisk granskning av underliggande fakta och bedömningar, något som kommit helt i bakgrunden i den mediafixerade debatten.

Någon vetenskaplig analys av betydelsen av affiliation bias i akryldebatten föreligger givetvis inte, varför det inte går att redovisade konkreta och styrkta exempel. Det är ej heller är avsikten med detta inlägg, då det skulle fokusera intresset på detaljer snarare än det övergripande budskapet. Likaså avstår jag i detta sammanhang att ur vetenskaplig synvinkel kritiskt granska de hittills presenterade bedömningarna av akrylamidens farlighet. Följande synpunkter är således en redovisning av möjliga faktorer - affiliation bias - som förklaring till olika ståndpunkter i akryldebatten, som den återgetts i massmedia. Det är inte nödvändigt att identifiera de olika aktörerna, då de som följt debatten lätt torde känna igen exemplen, som torde vara giltiga för de flesta av liknande larmdebatter.

För mig är det uppenbart att de som tagit fram data vill att dessa skall vara så betydelsefulla som möjligt och full kredit för detta. Organisationen som står för verksamheten vill på alla sätt få uppmärksamhet och om möjligt ytterligare resurser för att kunna utvidga verksamheten. De som har ansvaret för att data tolkas och förs ut till beslutsfattare och allmänhet vill visa att de har kontroll och även behärskar situationen och om det behövs, gärna med större resurser. De som inte gjort upptäckten (missat att tänka på möjligheten till ett attraktivt forskningsprojekt) tycker givetvis att de nya data inte är särskilt märkvärdiga och framför argument för detta. Beslutsfattare och politiker måste snabbt finna en ståndpunkt som visar att de är handlingskraftiga och värnar om

allmänheten. De som drabbas ekonomiskt, producenter och företag, vill minska betydelsen av de nya forskningsresultaten för att minimera de ekonomiska förlusterna.

Journalister och de som har till yrkesuppgift att tolka och förmedla kunskap till allmänheten drivs av sina ambitioner att göra scoop och framstå som vederhäftiga. Det gör att de delas upp i minst två läger, liksom vetenskaparna: de som stöder larmet och de som är kritiska och i brist på andra argument, kritiserar hur ärendet har handlagts bl a i media. Den stackars allmänheten används som ett okunnigt slagträd genom att få uppträda som sanningsvittnen i mediaintervjuer om vad de tror vad som är rätt eller fel.

Alla aktörer bedyrar, säkerligen uppriktigt, sin övertygelse att de gör sitt bästa baserat på sin kunskap och erfarenhet. Få vågar medge de uppenbara begränsningar som finns i möjligheten att veta vad som är rätt eller fel. Å andra sidan är det inte vad massmedia i första hand efterfrågar och kanske heller inte vad allmänheten vill veta. Det är svårt att förmedla komplicerade vetenskapliga data om man inte målar i vitt eller svart, belyst i ovan omnämnda publikation! Dessutom vore det önskvärt att alla aktörerna begränsar användningen av överdrivet värdeladdade ord och uttryck, som gör att den nödvändiga debatten stundom hamnar på en mycket låg nivå. Detta ökar inte vår kunskap, tjänar inte något vällovt syfte och underminerar vetenskapens möjlighet att bidra till ett bättre liv.

Vad är då rätt eller fel när det gäller akrylamidens farlighet för människa? Tyvärr är nog det korrekta och ärligaste svaret att man inte kan avgöra eller veta det, åtminstone på den s k nuvarande ståndpunkten, då det inte finns något facit. Det innebär dock inte att man inte måste agera. De gjorda fynden måste bli föremål för tolkning och bedömning på bästa möjliga sätt. Hur, är en annan fråga. Därutöver bör man kanske fundera på hur man skall förebygga liknande vildvuxna debatter i framtiden. Någon typ av censur eller elitistisk granskningskommitté kan åtminstone inte jag se som ett sätt att förbättra vetenskapens rykte i dagens samhälle. Däremot kan det kanske vara en idé att utarbeta riktlinjer för hur man skall förbättra kvaliteten på bedömningar av kemiska hälsorisker.

**Fortsätt debatten om akrylamid på SFTs hemsida
eller i Toxicollage!**

**Kontakta redaktionen: lars.wiklund@pharmacia.com
eller SFTs styrelse: www.imm.ki.se/sft**

Kommentar !

Akrylamid og mat
Tore Midtvedt
Karolinska Institutet, Stockholm.

Tidigare införd i: Tidsskrift for Den norske lægeforening, Nr.17, 1707, 2002; 122.

Overtyre. Tirsdag 23.4. 2002 like etter kl 14 tikket det inn en melding fra Tidningarnas Telegrambyrå (TT) til Sveriges massemediale redaksjoner om at forskere ved Stockholms Universitet hadde påvist et kreftfremkallende stoff i mange forskjellige matvarer. Dokumentasjon om dette skulle fremlegges på en pressekonferanse neste dag kl 11. Like etterpå kom en oppfølgende melding fra TT. Den fortalte at resultatene skulle kunne "ha global återverkan på såväl riskvärdering, matproduktion som konsumtion". Bak resultatene stod ikke bare en forskergruppe ved Stockholms Universitet, men også Livsmedelsverket, som hadde gjort egne studier.

Allegro. Selvfølgelig ventet ikke massemediene til pressekonferansen. Neste morgen hadde de landsdekkende avisene store og detaljerte oppslag, og i radio- og TV-studio satt forskere og uttalte seg om noe de ikke visste så altfor mye om. Ved pressekonferansen kom endelig de aktuelle forskerne til orde. Ved Stockholms Universitet hadde dosent i miljøkjemi Margareta Törnqvist og hennes doktorand Eden Tareke påvist store mengder av akrylamid i stekt stivelsesrik mat. Akrylamid har lenge vært ansett å kunne gi kreft, i alle fall i dyreforsøk. Disse resultatene var nå under publisering i det amerikanske tidsskriftet *Journal of Agriculture and Food Chemistry*. Törnqvist & Tareke hadde på et tidligere tidspunkt kontaktet Livsmedelsverket, som hadde utført egne undersøkelser. Resultatet av disse bekreftet funnene fra Stockholms Universitet.

Presto accellerando. Resultatet av pressekonferansen ble en optimal massemedial mønstring. Det ble nøye presentert hvilke matvarer som kunne tenkes å inneholde akrylamid. På toppen lå stekte potetprodukter, ikke minst chips, men også typisk svenske varer som knekkebrød kunne inneholde relativt store mengder. Produkter fra ulike fabrikanter ble nøye sammenliknet med hverandre og ulike grupper, som potetgullspisere og -fabrikanter, potetdyrkere osv. ble intervjuet om helserisiko, atferdsendringer, fremtidsutsikter for produksjonen osv. Aksjekursene for noen av selskapene sank raskt. Politikere, med jordbruksministeren i spissen, ble også intervjuet og lovet millionstøtte til fremtidig forskning. "Folkhälsan" var i fare.

Presto ritardando. Etter hvert ble bildet noe mer nyansert, ikke minst fordi skeptikerne kom på arenaen. Det ble påstått at hele arrangementet viste hvor naive forskere var: Tenk å skremme folk slik. Situasjonen ble ytterligere komplisert da det viste seg at både ved Stockholms Universitet og Livsmedelsverket var det ikke forskerne, men informasjonsavdelingene, dvs. hjelprofesjonelle PR-folk, som hadde hatt regien. Andre

forskere rykket også ut og mer eller mindre underkjente studien. Dvs. de benektet ikke at man hadde påvist akrylamid, men det var undersøkt meget få prøver av hvert produkt, det var farlig og vanskelig å generalisere, osv. Det var også et spørsmål om hvor farlig det egentlig var å ha akrylamid i blodet. Det kunne jo tenkes at det var farligere for mus enn for svensker osv.

Dette er selvfølgelig meget relevante spørsmål, men mange vanligere lesere, lyttere og seere satt igjen med en viss usikkerhet: Hva var relevant forskningskritikk og hva var utslag av velkjent Kungl. Svenska Avundsjukan?

Situasjonen ble ytterligere komplisert ved at redaksjonen for det aktuelle tidsskriftet kontaktet forskerne og sa at intet i selve artikkelen måtte lekke ut før det var publisert, for da kunne artikkelen ikke bli publisert. Dette var dårlige nyheter for doktoranden, som var avhengig av at artikkelen ble trykt.

Poco a poco . Historen fortjener å bli belyst i et noe lengre perspektiv. Dosent Margareta Törnqvist er en meget erfaren basalforsker som å mange år har arbeidet med ulike substanser som kan binde seg intracellulært til mammalt DNA, og dette er ansett for å kunne være kreftfremkallende.

Aktuelle del av historien går tilbake til katastrofen i Hallandsåsen i Sør-Sverige. Svenskene skulle bygge en jernbanetunnel gjennom åsen. Et stykke inn i tunnelen ble vannlekkasjen så stor at man måtte bruke store mengder Rhoca-Gil, som inneholdt akrylamid, som tetningsmiddel. Det var det samme midlet som ble anvendt da man bygde Romerikstunnelen. Etter en stunds bruk ble det påvist et antall syke - og døde - kuer rundt åsen. Man antok at dette var årsaket av tunnelarbeidet og arbeidet ble stoppet. Men både arbeiderne og befolkningen rundt åsen forlangte å bli undersøkt. Margareta Törnqvist ble ansett for å være beste ekspert. Problemene ved å etablere metoder etc. kan forbigås. Margareta Törnqvist fikk snart et problem da det viste seg at akrylamid kunne påvises ikke bare hos eksponerte personer, men også hos personer som inngikk i kontrollgruppen. Dermed startet oppgaven med å finne ut årsaken til dette. Resultatet av dette langvarige forskningsarbeidet vet vi nå: Det kommer fra inntak av stekt stivelsesholdig mat. Derom torde det ikke herske noen tvil.

Coda. Så til hovedspørsmålet: Kunne dette ha skjedd i Norge? Svaret må faktoreres.

- Vi har også brukt store mengder Rhoca-Gil, så det er sikkert arbeidere også her som er blitt eksponert. (Lett kynisk kan man si at det var bra at det var kuer som ble syke - for da reagerer man fortere.)

- Jeg tror neppe at jeg støter noen når jeg hevder at svensk basalforskning på mange områder ligger foran norsk basalforskning.

- Vi har jo politikere som nylig har uttalt at det var ikke så nødvendig med forskningsekspertise, vi kunne jo bare hente resultater fra andre. I Sverige ville det være noe nær politisk selvmord å hevde slikt.

- Det massemediale drevet, kollegers kritikk av artikler som de ikke har lest osv. kunne sikkert ha vært den samme i Norge som i Sverige.

- Landsbruksministerens raske millionbevilgning til fortsatt forskning ville neppe kunne ha hendt i Norge - i alle fall ikke nå.

Selvfølgelig vil det snart bli publisert resultater om akrylamid i norske stekte poteter. Når dette leses, er de kan hende allerede offentliggjort. Slike "me too"-undersøkelser er vel og bra, men de kan aldri erstatte basalforskning på nybrottsmark. Hovedlærdommen av det som har skjedd i vårt naboland - og det som vi bør fortelle våre bevilgende myndigheter om og om igjen - er betydningen av å ha basalforskere som har ekspertise til å kunne løse nye problemer når disse melder seg. "Syke kuer" er det nok mange steder.

SFT Seminarium

Akrylamid – Riskkommunikation

*Hur farliga är egentligen våra livsmedel?
Vad hände efter larmet om akrylamid i våras?*

**Hur hanterades larmet om akrylamid i livsmedel?
Perspektiv i förhållande till gängse kriterier för
cancerriskbedömning och allmän riskbedömning.
Riskkommunikation.**

Förhållandet forskare, media/informatörer, myndigheter och allmänhet.

Torsdag 14 November, 2002.

Kl. 12.30 – ca 16.30

Plats:

**Sal Cesar, Karolinska Institutet, KI, Solna
Berzelius väg 3**

Lunchsmörgås serveras från kl. 11.30 utanför Cesar.

För anmälan och program se SFTs hemsida:

www.imm.ki.se/sft

eller kontakta

Agneta Falk-Filipsson, SFTs sekreterare:

agneta.falk-filipsson@imm.ki.se

Tel: 08 - 728 75 63

Akrylamid, galna kor, mobiltelefoner, Tjernobyl: Larmet går - och vad gör du?

Vetenskapsrådet, 4 september, 2002, Stockholm

Den 4 september 2002 anordnade Vetenskapsrådet en temadag i Stockholm om forskningens resultat, informationens metoder och journalistikens effekter med utgångspunkt från en rad konkreta, aktuella fall.

Inbjudan riktade sig till journalister, informatörer och forskare.

Något ur innehållet:

- Bristande kunskap som bas för larmen och myndigheternas ansvar.*
- Mediernas bristande förmåga att svara på frågorna.*
- Kan man lära forskare att själva ta kommunikationsansvaret?*
- Drivkrafter och metoder hos de forskare som larmar samt konsekvenserna för forskningen.*

Sammanfattning: Magnus Ingelman-Sundberg, IMM, KI.

Under denna rubrik hade Vetenskapsrådet samlat ett 70-tal journalister, informatörer och forskare för att diskutera hur vi hanterar larm och hur interaktioner mellan journalister och forskare kan underlättas. **George Strachal** hade organiserat heldagsmötet som modererades av **redaktör Elisabeth Hedborg**. Överlag kännetecknades dagen av väldigt intensiva diskussioner i en öppen atmosfär.

Anna Bäsén, medicinjournalist på Expressen berättade om hennes tid på Dagens Medicin och hur attityderna till henne som journalist från forskarna avsevärt förändrades då hon flyttade till Expressen. Hon gav exempel på bra medicinska artiklar i tidningen som handlade om kostråd och bantning och menade att även på Expressen sker en mycket stor faktakontroll.

Martin Svernigsen på TV4 berättade om nyhetsredaktörernas vardag och hur Livsmedelsverkets pressmeddelande om att de skulle komma ut med information dagen efter som skulle "förändra matvanorna globalt" framkallade en hysteri på redaktionen.

Detta beroende på att det var en myndighet som stod bakom inbjudan och att det gällde för journalisterna att snabbt ta reda på allt före konkurrenterna och publicera före presskonferensen. Detta skapade stor förvirring i många led. Sedan gav Martin sin åsikt rörande interaktioner med forskare där jag tyckte att han ibland var onödigt polariserande och delvis gav ett raljant intryck

Lars Höök, presschef på LRF gav en intressant och relativt skrämmande bild hur larm om galna kosjukan tagits emot i pressen och hur man larmade om att det skulle komma ett falsklarm och hur vissa politiker färgats av denna fråga och media blåst upp deras synpunkter. Retrospektivt tedde sig många pressartiklar som han visade som lite löjeväckande i min åsikt

Tom Andersson, informatör på Stockholms Universitet, gav tillsammans med **Anette Norberg Tägt** en belysning hur larmet om akrylamid vuxit fram och proceduren bakom pressmeddelande och journalisternas hantering av detta. Man menade att med en mjukare framtoning på pressmeddelandet skulle det hela ha blivit mer balanserat. En djup oenighet mellan SU-informatörerna och journalisterna rörande hur denna typ av pressmeddelanden och ärenden skulle hanteras kom fram.

Margareta Törnqvist, Stockholms Universitet berättade om hur de kunnat bestämma halterna av akrylamid i de upphettade potatisprodukterna och hur forskarna ansåg det nödvändigt att relativt tidigt informera Livsmedelsverket i denna fråga och att det var viktigt att också Livsmedelsverket oberoende kunde verifiera halterna. Det tidiga larmet medförde också problem för forskarna att kunna publicera sina data men de tyckte att de hanterat frågan korrekt.

Jag själv (Magnus Ingelman-Sundberg, IMM, KI) gav en karakteristik hos de forskare som har en tendens att larma ofta och redogjorde för hur detta återkommande larmande ofta på dålig vetenskaplig grund får en tröttande effekt på allmänheten och ger ett bristande förtroende för forskarna överlag. Många forskare som larmar är ej etablerade i det svenska forskningssamhället och har ej finansiering från t ex Vetenskapsrådet. Jag underströk vikten av att journalisterna kontrollerar trovärdighet hos de forskare de intervjuar inklusive var de publicerar sina forskningsresultat och kontrollerar med andra forskare hur de ser på larmet och den intervjuande forskarens resultat och trovärdighet. Jag menade att det är viktigt att sätta perspektiv på hälsoeffekterna när man larmar och menade att myndigheten i detta fall Livsmedelsverket hade begått fel då man inte som myndighet hade gjort detta. Verket gav ej heller, trots så stort larmande, några kostråd till befolkningen. Jag påpekade också att media måste tänka på doser och inte bara på förekomst av gift i olika sammanhang. Med förfinade analystekniker hittas gifter överallt.

I de carcinogenicitetsstudier som genomförts med akrylamid har akrylamid-ekvivalent med ända upp till 15 ton chips per dag använts. Detta baseras på att chips innehåller ca 1 mg akrylamid per kg och i vissa studier på råttor har 200 mg akrylamid/kg använts vilket motsvarar 200 kg chips per kg och således extrapolerat till en 75 kg människa $200 \text{ kg} \times 75 = 15 \text{ ton}$ per dosering. I lågdosstudien på försöksdjur (2 mg/kg) har dosen motsvarat 150 kg chips per dag i två år, sammanlagt 110 ton chips.

Katarina Victorin, IMM, KI vände sig mot detta dostänkande och menade att det inte var relevant eftersom intaget av ett cancerframkallande ämne som akrylamid bör vara så lågt som möjligt och i varje fall flera storleksordningar lägre än den dos som framkallar cancer hos försöksdjur.

Diskussion

Efter lunch utspann sig en intensiv diskussion. Man konkluderade att akrylamidlarmet hade fått sådan effekt därför att kemikalien var akrylamid som alla kände från Hallandsåsen och att det varit en myndighet som gått ut med larmet. En forskares larm om t ex ribonukleotidfosfat i dieten skulle inte ha gett samma respons. En känsloladdad diskussion utspann sig mellan informatörer och journalister om vem som rapporterade forskningslarm bäst. Journalisterna meddelade att det i hög utsträckning nu kollar fakta och oberoende forskarkällor innan artikeln går i tryck. Det är dock ett problem med tiden då journalisten måste balansera mellan att ta tid för att kolla upp med andra forskare, som inte alltid är tillgängliga, och behovet av att snabbt komma ut med nyheten före konkurrenterna.

Slutsatserna från mötet var att det var viktigt att ha kommit ihop och diskuterat dessa frågor, att det fanns en relativt stor förståelse mellan parterna att närma sig varandra. Jag själv tyckte att jag lärde mig mycket om journalisternas värld och om hur de tänker och arbetar. Man enades om att det är viktigt att gå vidare och att ett nytt möte hålls relativt snart för att fortsätta processen.

Fortsättning

I en efterföljande **kommentar till SFT menar Vetenskapsrådet (VR)** att riskkommunikation inte är något enkelt fält, och såväl forskare, informatörer och journalister har all anledning att tänka över sina roller.

Alla som deltog på seminariet insåg behovet av ett kontinuerligt diskussionsforum, och därför har VR redan tagit initiativ till diskussioner om en fortsättning. SFT blir informerat när VR kommit lite längre i planeringen.

Mobiltelefoner och hjärntumörer

- ”Mobiltelefonens risker oklara”
- ”Helt logiskt om mobiltelefoner påverkar våra kroppar”
- ”Fantasier om mobiler”
- ”Mobiltelefon ökar risken för cancer”
- ”Cancerprevention lönar sig”
- ”Forskarbråk om studie om cancerrisk med mobil”
- ”Inga bevis för cancer av mobil”
- ”Larmrapporter kan inte styrkas”.....

.....några rubriker från våra dagstidningar på senare tid som tydligt indikerar att olika åsikter föreligger.

Nyligen publicerade SSI en rapport som ej styrker ett eventuellt samband mellan mobiltelefoni och cancer:

Statens strålskyddsinstitut (SSI)
18 september, 2002
Pressmeddelande:

Inga säkra samband mellan mobiltelefoni och cancer

Ny epidemiologisk översikt finner inget samband mellan mobiltelefoni och cancer

För att få en översikt av kunskapsläget när det gäller eventuella samband mellan mobiltelefoni och ökad risk för cancer, har Statens strålskyddsinstitut anlitat de internationellt kända epidemiologerna John D. Boice, Jr. och Joseph K. McLaughlin från International Epidemiology Institute i USA för att granska samtliga epidemiologiska studier som publicerats inom området.

Boice och McLaughlin har inte funnit något stöd för att radiovågor kan vålla cancer. Deras rapport visar att det saknas säkra belägg för ökad risk för tumörer (i hjärna, hjärnhinna, hörselnerv, öga eller spottkörtel) vid användning av mobiltelefon.

Boice och McLaughlin har särskilt gått igenom de svenska studier som Lennart Hardell och hans medarbetare har publicerat, i vilka ett samband mellan tumörer och användning av mobiltelefon påvisats. Dessa och några amerikanska studier bedöms vara av begränsat värde, antingen på grund av för kort uppföljningstid eller för litet antalet cancerfall (USA), eller på grund av allvarliga brister i uppläggning och genomförande (Sverige).

Mot detta står fem välgjorda studier utförda med olika metoder: tre sjukhusbaserade fall-kontrollstudier från USA, en registerbaserad fall-kontrollstudie från Finland och en registerbaserad kohortstudie från Danmark av fler än 400 000 telefonanvändare. Studierna är så samstämmiga att Boice och McLaughlin anser att man med rimlig grad av säkerhet kan utesluta ett orsakssamband mellan mobiltelefoner och cancer. Numera finns dessutom stora experimentella studier som inte bekräftar tidigare rapporter om skadlig verkan av radiovågor på djur. Det saknas också en rimlig mekanism som stöder att icke-joniserande radiovågor skulle var cancerframkallande.

Många människor är oroliga för mobiltelefoners eventuella skadliga hälsoeffekter. Även om den nu presenterade sammanställningen av kunskapsläget känns betryggande, fortsätter forskningen inom området. För närvarande genomförs bland annat en studie med gemensamt upplägg i 13 länder.

Ytterligare information lämnas av:

Lars-Erik Paulsson, myndighetsspecialist, SSI,
08-729 71 66

Ulf Bäverstam, stf generaldirektör, SSI, 08-729 71 80

Britt Ekman, informationschef, SSI, 08-729 71 34 eller
0709 720 797

Epidemiologic Studies of Cellular Telephones and Cancer Risk, – A Review,

John D. Boice, Jr., Joseph K. McLaughlin,

(International Epidemiology Institute and Vanderbilt University School of Medicine and Vanderbilt-Ingram Cancer Center. International Epidemiology Institute, 1455 Research Blvd, Suite 550, Rockville, MD 20850 USA),

SSI Rapport : 2002:16, September 2002.

Rapporten i sin helhet:

http://www.ssi.se/ssi_rapporter/pdf/ssi_rapp_2002_16.pdf



Larm-reflektion !

Förskräcklighetsprincipen

Tidigare publicerad i Finanstidningen 2001-11-09.

**Johan Hakelius,
Kolumnist i Aftonbladet**

I mediasamhället fungerar samarbetet mellan forskare, medier och politiker så bra att vi blir välinformerade om faror redan innan informationen finns.

Att leva i mediasamhället är att överösas med råd: så här går du ner i vikt, placerar du dina pengar, gör du dig av med generande hårväxt, behåller du ogenerande hårväxt, bombar du Afghanistan. Vi är den mest upplysta och minst rådlösa av alla mänskliga generationer. Fördelen med det är att vi kan fatta osedvanligt rationella och välinformerade beslut.

Mitt rationella och välinformerade beslut för dagen, baserat på vad jag läst i tidningar, sett på tv och hört i radio, är att aldrig låta mina kor tala i mobiltelefon. Åtminstone inte samtidigt som de kör bil.

Det är ett beslut jag aldrig skulle ha kunnat fatta utan den initierade information tv, tidningar och radio givit mig på ett lättbegripligt sätt. Utan medierna skulle jag aldrig fått veta att mobiltelefoner orsakar utbrändhet, sömnstörningar, astma och allergi, störningar på reproduktionen, huvudvärk, koncentrationssvårigheter, bristande inlärningsförmåga, försämrat minne, skadad arvsmassa, förändrat blodtryck, Alzheimer, sämre immunförsvar, förvirring, rumssinne, leukemi, hjärntumörer och andra cancerformer, samt elallergi.

För att bara nämna några effekter.

Jag skulle inte heller ha fått reda på att samma forskare som ofta uppträder i medierna med varningar för allt detta också hävdar att den egentliga orsaken bakom galna ko-sjukan är det flitiga mobiltelefonerandet. Eller att det är olämpligt att köra bil och prata i mobiltelefon, inte därför att det är svårt att göra två saker samtidigt, utan därför att föraren förlorar förmågan att orientera sig när hjärnan bestrålas av mikrovågor.

Jag skulle, med andra ord, inte ha förstått att fatta det kloka beslut jag nu tagit. Mina kor hade varit dömda att leva sitt liv som cancerogena, sömnlösa allergiker, oförmögna att lära sig något nytt eller ens sätta kalvar till livet, fram till dess att de orsakade en trafikolycka, blev galna, eller snubblade på något av de åtta ben genförändringarna givit dem och som ständigt ledde dem vilse i brist på rumsuppfattning.

Det är ett bra mått på hur oerhört välinformerade vi är, att vi vet allt detta om mobiltelefoner, innan forskningen gör det. Mediesamhället är så effektivt att nyheten kan rapporteras, diskuteras och analyseras, innan den existerar. Att vänta till dess att den fanns vore oförsiktigt. ***I mediesamhället följer vi i stället "försiktighetsprincipen", det vill säga vi agerar beslutsamt och välinformerat, redan innan informationen finns.*** Men vi vanliga medborgare är inte de enda vinnarna. För mediemarknaden är det verkligen en kvalitetsförbättring att kunna rapportera nyheter, redan innan de inträffat.

Fantasifulla forskare, som mobbas av mer hämmade kollegor, kan äntligen få sina fora på DN-Debatt, i kvällspressen och Svart eller vitt. Och då har vi ännu inte räknat in de stora vinster demokratin och de politiska partierna har att hämta. De informativa panikrapporterna har positiva effekter både på utbudet och på efterfrågan inom politiken. Utbudet av politiska reträttposter ökar till exempel om varje larm föder en liten myndighet, ansvarig för att klistra varningslappar på omvärlden. Efterfrågan på politik ökar samtidigt. För vad svarar man på påståendet att mobiler är livsfarliga? Jo: "Vad gör politikerna?".

Det är en demokratisk framgång i en tid då politiken fjärrat sig från gräsrotterna. Det ger vänsterpartiet en möjlighet att inkännande omfamna elallergiker och mobilneurotiker och lägga dem till den samling av disparata subkulturer som tillsammans adderar till åtskilliga procent. Det ger riksdagsledamöter som folkpartisten Eva Flyborg en möjlighet att profilera sig tydligt genom att varna för "den största folkhälsokatastrofen någonsin".

I paniktriangeln fantasiforskare-medier-politiker är alla vinnare.

**Fortsätt larmdebatten på hemsidan eller i Toxicollage!
Kontakta redaktionen: lars.wiklund@pharmacia.com
eller SFTs styrelse: www.imm.ki.se/sft**

Omfattande ändring av EUs kemikalielagstiftning

Jan Hammar, Kemikalieinspektionen

Augusti, 2002.

Kemikalielagstiftningen är helt harmoniserad inom EU. Det innebär att möjligheterna att införa nationella bestämmelser är mycket begränsade. Detta skiljer kemikaliereglerna från regler inom de flesta andra miljöområden, inklusive arbetsmiljön, vilka hanteras med s.k. minimidirektiv som slår fast den lägsta tillåta ambitionsnivån.

Kommissionen presenterade i februari 2001 i en s.k. vitbok sina planer på mycket omfattande förändringar av EUs kemikalielagstiftning. I vitboken pekade Kommissionen på en rad problem med den gällande lagstiftningen och menade att de måste åtgärdas bl.a. genom att:

- Kraftigt öka kunskapen om farliga egenskaper hos de kemiska ämnen som finns på marknaden.
- Öka effektiviteten i systemet, dvs. betydligt fler kemiska ämnen ska riskbedömas och åtgärder för att minska riskerna ska vidtas
- Industrin får ett betydligt tydligare ansvar för skyddet av hälsa och miljö.

Vitboken fick ett starkt stöd i Ministerrådet och även i Europaparlamentet.

Det nya systemet för kemikaliekontroll kallas REACH (Registrering, Evaluation and Authorisation of Chemicals). Alla ämnen som sätts ut på marknaden i volymer över ett ton ska registreras. Kommissionen beräknar att registreringskravet omfattar ca 30 000 ämnen.

Beroende på bl.a. registrerad volym, exponeringsförhållanden och känd farlighet kommer dessa ämnen att omfattas av olika testkrav. Förenklat innebär systemet att ju högre produktionsvolym desto mer omfattande testkrav. Lagstiftningen kommer att lägga ansvaret på industrin att enligt riktlinjer bedöma behovet av tester och att utföra dessa tester. Hur omfattande kravet på testning ska vara är en fråga där åsikterna går klart isär. Detta gäller särskilt för ämnen som sätts ut på marknaden i låga och medelhöga volymer. Kommissionen har föreslagit att för lågvolymsämnena ska testkraven begränsas till in vitro metoder. Sverige och flera andra medlemsländer menar att det behövs ytterligare testkrav för att det t.ex. ens ska vara möjligt att få underlag för den mest grundläggande varningsmärkningen. Andra medlemsländer vill begränsa testkraven, t.ex. Storbritannien, bl.a. av djurskyddskäl. Delar av industrin har också framfört att de vill begränsa testkraven. Miljöorganisationerna vill öka testkraven, medan djurskyddsorganisationerna givetvis vill begränsa kraven.

I registreringen ingår krav på att företagen ska redovisa riskbedömningar för de ämnen som de sätter ut på marknaden. Företagen ska även redovisa vilka riskbegränsande åtgärder som har vidtagits utifrån dessa riskbedömningar.

Kommissionens avsikt är att öppenhet och tillgänglighet ska vara viktiga komponenter i det nya systemet. Testresultat, riskbedömningar m.m. ska samlas i en EU gemensam databas som ska vara tillgänglig för myndigheter, miljöorganisationer, fackföreningar och andra som kan vara intresserade.

Företagens riskbedömningar för högvolytmännen och andra av myndigheterna särskilt prioriterade ämnen kommer att granskas av myndigheterna i den s.k. "evaluation" fasen. Förutom att granska själva riskbedömningen är en viktig del av granskningen att komma fram till om ytterligare testning är nödvändig. Riskbedömningar för ämnen som inte omfattas av "evaluation", dvs. huvuddelen av ämnena, kan granskas genom inspektion.

Särskilt farliga ämnen ska omfattas av tillståndskrav ("Authorisation"). Endast sådan användning för vilken det finns tillstånd får förekomma, annan användning är förbjuden. I kommissionens förslag gäller detta främst ämnen som är klassificerade som cancerframkallande, mutagena eller reproduktionstoxiska (i samtliga fall i de s.k. kategorierna 1 och 2). Sverige, liksom majoriteten av medlemsländerna, vill att tillståndskravet även ska omfatta ämnen som kombinerar egenskaperna Persistens/Bioackumulerande förmåga/Toxicitet (s.k. PBT-ämnen enligt givna kriterier) och ämnen som är mycket persistenta och bioackumulerande (s.k. vPvB-ämnen enligt givna kriterier, v står för "very"). Ministerrådet ville också inkludera PBT- och vPvB-ämnen i tillståndsförfarandet. Europaparlamentet gav inte något stöd för detta. Industrin och Kommissionen har motsatts sig att dessa ämnen ska omfattas av tillståndskrav. Flera medlemsländer har framfört, bl.a. i ministerrådet, att ämnen med hormonstörande egenskaper bör omfattas av tillståndskrav när det har utvecklats testmetoder och kriterier. Vissa länder vill även att ämnen som kan orsaka inhalationsallergi ska omfattas av tillståndskrav.

Kommissionen arbetar nu med att utforma den konkreta lagstiftningen, och ett förslag väntas före årsskiftet 2002/2003. Under slutet av året, och framförallt de kommande två åren, kommer det att bli många och långa förhandlingar, mycket lobbyverksamhet och hög produktion av ståndpunktspapper. Även om Kommissionens vitbok fick bra stöd både i Ministerrådet och i Europaparlamentet så döljer sig relativt stora åsiktsskillnader under ytan. I slutändan är det utformningen av de hundratals och åter hundratals detaljerna i lagstiftningen som avgör om det blir en framåtsyftande och ambitiös lagstiftning eller om allt förblir ungefär som idag. För att kemikaliekontrollen ska bli effektivare och den nya lagstiftningen fungera i praktiken krävs dessutom att samhället, men framförallt industrin, avsätter klart mer resurser än idag. Det spekuleras därför om att det här systemet kommer att bidra till att det uppstår en stor brist på toxikologer i Europa.

ECVAM – Det europeiska centret för utvärdering av alternativa metoder

Erik Walum, Biovitrum AB,
112 76 STOCKHOLM

Se Centrala försöksdjursnämndens (CFN) skriftserie Nr 46, 2002 för hela artikeln:
www.cfn.se/

Article 7.2

An experiment shall not be performed if another scientifically satisfactory method of obtaining the results sought, not entailing the use of an animal, is reasonably and practically available

Directive 86/609/EEC

The European Centre for the Validation of Alternative Methods (ECVAM) är ett centralt organ inom EU-administrationen och har sin bas i direktiv 86/609. Artikel 7.2 (se citat ovan) förbjuder experiment på djur om alternativa, djurfria metoder finns att tillgå. Som alternativ anses endast sådana metoder vara som uppfyller vetenskapliga krav och som dessutom är tillgängliga ur praktisk synvinkel.

Lagstiftaren lägger därmed tonvikten på metodens vetenskapliga kvalitet och understryker kvaliténs betydelse för metodens användbarhet. Det har, å andra sidan, ibland hävdats att man kan göra avkall på detta kvalitetskrav, och att t.ex. etiska eller ekonomiska hänsynstaganden bör ges prioritet. Ett sådant synsätt innebär dock att man undergräver tillförlitligheten hos den alternativa metoden då den information som metoden i så fall genererar ju inte kan anses relevant. Artikel 23 i samma direktiv uppmanar kommissionen och medlemsstaterna att uppmuntra utveckling och utvärdering av alternativa tekniker. Dessa tekniker skall leda till att information av samma kvalitet som den, som kan erhållas från experiment på djur, kan genereras samtidigt som färre djur utnyttjas och mindre smärta tillfogas djuren.

Uppföljande information från SFT:

I tidskriften *ATLA*, (*Alternatives To Laboratory Animals*), *Alternative (Non-animal) Methods for Chemicals Testing: Current Status and Future prospects, A report prepared by ECVAM and the ECVAM working group on chemicals, Vol. 30, Suppl. 1*,

July 2002, har ECVAM sammanfattat sin syn över nuvarande status för alternativa metoder, validering samt rekommendationer för fortsatt arbete:

“The principal aim of this report is to summarize the current status of alternative tests in contributing to the assessments of the potential toxicological (human health) effects of substances, as currently required by European Union (EU) legislation on chemicals. These assessments are also likely to be required when the proposed EU Chemicals Policy is implemented.”

Contents:

- Background
- The principles and procedures of validation
- The scientific basis of chemicals risk assessment
- Acute lethal toxicity
- Local toxicity: Acute dermal and ocular effects
- Local toxicity: Sensitization
- Biokinetics
- Target organ and target system toxicity
- Genotoxicity and Carcinogenicity
- Reproductive toxicity
- Endocrine disruption in humans
- Summary

Hela rapporten finns tillgänglig på:

http://ihcp.jrc.it/Activities/ACTVali/ECVAM_Report/ECVAM_Report_Index.htm

På ”*The ECVAM Status Seminar 2002*”, Ispra, Italien 4-6 juni, behandlades validering, alternativa metoder, databaser, samarbetet myndigheter/industri/universitet samt vad som händer framöver.

Proceedings kommer att publiceras som ett supplement till ATLA under hösten 2002.

Rapporter från konferenser

Validation and Regulatory Acceptance of New and Updated Methods in Hazard Assessment

(Validering och godkännande av nya och uppdaterade testmetoder för farobedömning av kemikalier).

**Rapport från OECD konferens, 6-8 mars, Stockholm, 2002.
*Toini Berzins, Kemikalieinspektionen, Solna.***

Konferensen organiserades av Centrala försöksdjursnämnden (CFN), Jordbruksdepartementet, Miljödepartementet och Kemikalieinspektionen (KemI). Syftet var att utveckla och komma överens om praktisk vägledning för arbets sättet och processen för validering och godkännande av både försöksdjursfria och andra testmetoder för myndigheterna i deras arbete med farobedömningar.

I konferensen deltog ca 100 representanter från 13 medlemsländer, EU, BIAC (Business and Industry Advisory Committee to the OECD) och den nyligen bildade internationella djurskyddsorganisationen, ICAPO (International Council for Animal Protection in OECD Programs).

En längre sammanställning finns publicerad i CFNs skriftserie.
Se CFNs hemsida: www.cfn.se/ för en fulltext version.

NordEMS Workshop 18-20 juni, 2002

Katarina Victorin, IMM, KI

Den nordiska föreningen ”Nordic Environmental Mutagen Society ” träffades på vandrarhemmet på Finnhamn i Stockholms skärgård under tre strålande sommardagar veckan före midsommar. Föreningens ordförande, Agneta Rannug, hade tillsammans med sina medarbetare på Institutet för Miljömedicin arrangerat den intressanta workshopen, som hade samlat ca 60 deltagare.

Workshopens titel var “**Chemical carcinogenesis with special emphasis on the high background incidence of DNA damage and cancer**”, och hade sex teman:

- Oxidativ stress / DNA damage
- Genetic susceptibility
- Ah-receptor / metabolism
- Dietary carcinogens and anticarcinogens
- Effects of background factors on biomarker levels
- DNA processing

Förutom de nordiska talarna så var **Helmut Bartsch** från **German Cancer Research Center i Heidelberg** inbjuden hedersgäst. Han hade en mycket innehållsrik översiktsföreläsning under den första punkten. Att äta fleromättade fettsyror kanske inte är så bra med tanke på lipidperoxidering och efterföljande bildning av DNA-addukter? Å andra sidan är frukt och grönsaker (antioxidanter) skyddande.

Några andra axplock av allmänt intresse från olika studier som redovisades:

Genetisk känslighet diskuterades som en av orsakerna till att kvinnor är mer känsliga än män för rökings-inducerad lungcancer (**Aage Haugen, Oslo**), samt glutathiontransferas-polymorfier som modifierande faktor för cancerrisker (**Charlotta Ryk och Anna-Karin Alexandrie, KI**).

Sökandet efter Ah-receptorns naturliga ligand indikerar att aminosyran tryptofan skulle kunna vara en nyckelsubstans som kan aktivera Ah-receptorn med hjälp av solljus och därmed fungera som signalsubstans (**Agneta Rannug, KI**).

Under avsnittet om dietära carcinogener och anticarcinogener ingick en intressant föreläsning om kostepidemiologiska undersökningar, som har visat motstridiga resultat vad gäller nyttan av t.ex fiskleverolja, flavonoider och kostfibrer. Man tycks dock fortfarande vara överens om att det är nyttigt med frukt och grönsaker! (**Alicja Wolk, KI**). De biologiska effekterna av flavonoider diskuterades också mera i detalj (**Vibeke Miller, Søborg**).

Avsnittet om bakgrundsfaktorer och cancer och biomarkörer dominerades av akrylamid, som ju visats bildas vid stekning och fritering av kolhydratiska födoämnen, speciellt potatis. Rapporter om hemoglobinaddukter av akrylamid och genotoxiska effekter av dess reaktiva metabolit glycidamid presenterades (**Margareta Törnqvist** och hennes medarbetare **Birgit Paulsson, Eden Tareke** och **Per Rydberg, Stockholms universitet**).

Många nya experimentella tekniker behandlades också under mötet.

Vad som var särskilt trevligt för en starkt medelålders åhörare var att så många unga duktiga forskarstuderande medverkade - särskilt att det var så många flickor!

Stort tack till arrangörerna och de medverkande!

Dioxin 2002, Barcelona

Monica Lind, IMM, KI.

Den 11-16 augusti hölls Dioxin 2002 i Barcelonas centralt belägna kongresscenter. Det var det 22:a Internationella Symposiet om halogenerade persistenta organiska ämnen. Deltagarna som var ca 800 till antalet kom från världens alla hörn. Programmet bestod varje dag av ett varierat program med 4-5 parallella sessioner med dominans mot analysmetoder och halter.

Min ambition är nu varken att redogöra för innehållet eller kvalitén i detta digra program utan endast ge er en liten inblick och några mycket små smakbitar från kongressen i den numera omåttligt populära medelhavsstaden Barcelona. Bland ca 400 postrar och ca 250 muntliga föredrag så är man ju tvungen att välja, vilket inte alltid var så lätt, då flera intressanta sessioner pågick samtidigt. Sverige var väl representerat såväl på postersidan som bland de muntliga föredragen.

Bland de svenska bidragen bland postrarna kunde man t.ex. se Natalia Sterns (IMM/KI) där hon visar på effekter på benvävnaden i råttor som exponerats för extrakt av Östersjöströmming och bland de icke-svenska bidragen en intressant poster (nr 364) från B. Eskenazis grupp som visade att Sevesopopulationen har en förhöjd risk att utveckla bröstcancer. Tre svenskar hade äran att sitta som chairmens under de olika sessionerna; Gunilla Lindström, Bert van Bavel samt Niklas Johansson. Bland de muntliga bidragen så återkom flera gånger detta som de flesta av oss redan visste; PCB och dioxiner har stadigt minskat i miljön sedan 70-talet (med en utplaning av minskningen på senare år) medan de bromerade persistenta ämnena ökar i miljöprover från hela jordklotet. De allra högsta halterna av PBDEer i miljön är uppmätta i USA och man frågar sig naturligtvis varför. Kanske högre krav på brandskydd?

Det sociala programmet var ungefär som det brukar på sådana här möten med en välkomst-reception i en vacker park första kvällen. Som förväntat bjöds det också på katalansk dans och drinkar med små minismörgåsar med lax och skaldjur. Sista kvällen var också som brukligt bankett. Banketten gick av stapeln i ett omåttligt pampigt hus med utsikt över delar av Barcelona. Tyvärr var maten inte det bästa som det katalanska köket kan erbjuda men sällskapet var trevligt och dansorkestern spelade mycket bra dansmusik.

För information om
Konferenser och Internationella möten
se:

”Kurser och konferenser”
på SFTs hemsida:
www.imm.ki.se/sft

”Congresses and courses” eller
Eurotox Newsletter
(Senaste nummer:
Vol. 25, No. 2, August 2002)
på Eurotox hemsida:
www.eurotox.com/index.htm

Rapporter från seminarier

Giftsvampar och svampgifter Februari 2002

Kettil Svensson, SLV, Uppsala

Detta var titeln för det seminarium som **Toxikologiska Rådet i samarbete med Svensk Förening för Toxikologi** avhöll den **15 februari** på Folkets hus i Uppsala. Niklas Johansson (SNV) inledde med att peka på det smått klassiska förväxlingsexemplet på området, vit flugsvamp och snöbollschampinjon.

Mark Personne, Giftinformationscentralen pratade kring ämnet ”**Akuta förgiftningar av svamp**”. Varje år får Giftinformationscentralen ca 50 000 frågor varav 3 % av dessa kan hänföras till svamp. Framför allt berördes 3 cellskadande svampgifter, amatoxin i bl a vit och lömsk flugsvamp, orrellanin i olika spindelskivlingar samt gyromitrin i stenmurkla. Amatoxin som hämmar RNA-polymeras II kan bl a leda till leverskada samt ev njurpåverkan. Vid rådgivning är det svårt att ange en kritisk dos eller ett oacceptabelt intag av svamp. Är konsumtionen en hel svamp är det oftast allvarligt men vid enstaka smakbitar av en sockerbits storlek behöver ej läkare uppsökas synes vara tumregeln. Allvarligare är det då orrellanin förekommande i spindelskivlingar intagits. Symptomen uppträder först kanske 1 vecka till 2 efter konsumtion och leder ofta till allvarliga effekter på njuren vilket skulle kunna leda till behovet av transplantation. Bland mer ovanliga men typiska symptom för gyromitrin i stenmurkla hör dubbelseende och balanssvårigheter. I mycket allvarliga fall lever- och njurpåverkan.

Användningen av ”**Hallucinogena svampar**” är möjligen något som är på uppgång bland ungdomar även om mörkertalet är stort enligt **Ralph Parneffjord**, Läkemedelsverket. Kanske 3-4 procent av ungdomarna har provat i Sverige, möjligen ända upp till 10 procent. Röd flugsvamp, den mexikanska *psilocybe cubensis* samt *psilocybe semilanceata* berördes. Den röda flugsvampen är kanske mer mytomspunnen än en verklig hallucinogen! Däremot säljs den mexikanska *psilocybe cubensis* t o m på Internet. Tre till fem gram av den torkade svampen lär ha en hallucinogen effekt. Dock är effekten 200 gånger svagare än LSD. I Sverige växer dock en släkting till denna *Psilocybe semilanceata*, toppslätskivling; återfinns bl a på åkermark. Somatiska effekter innefattar dåsighet, yrsel, muskelsvaghet medan psykiska effekter inbegriper en lugnande inverkan, eufori, hallucinationer, dysfori och ångest.

Christer Andersson från Livsmedelsverket pratade om **de naturliga gifterna gyromitrin i stenmurkla (*Gyromitra esculenta*) och agaritin i odlade champinjoner (*Agaricus bisporus*)**. Dessa är båda hydrazinderivat med dokumenterad toxicitet. Flertalet hydrazinderivat är t ex cancerframkallande i djurförsök såsom gyromitrin. Stenmurklans gifter är sedan länge kända att kunna ge livshotande akuta förgiftningar. På senare år har dock effekter på reproduktionen på försöksdjur i kombination med cancerriskerna lett till

att man ser allvarigare på intag av stenmurkla. Därför råder idag försäljningsförbud av färsk och torkad stenmurkla. Dock får den säljas till restauranter och konsverindustri som avses förvälla denna. Efter förvällning kvarstår emellertid ca 10-15 % av gyromitrin i stenmurkla. Livstidscancerrisken uppskattas utifrån djurförsök till ungefär 3×10^{-3} vid ett intag på 2 portioner stenmurkla per vecka.

Den odlade champinjonen (*Agaricus bisporus*) är populär och ca 2 kg konsumeras årligen i de nordiska länderna, förutom i Finland där konsumtionen är lägre. Agaritin i sig självt kan betraktas som svagt genotoxiskt. Fenylydrazinerna i champinjoner har aldrig givit upphov till akuta effekter. I ett flertal cancerstudier på försöksdjur har champinjoner visat sig framkalla tumörer även om man får sätta frågetecken för kvaliteten på vissa av dessa studier. Till dess man är säker på tolkningen av dessa data är det angeläget att undvika en hög konsumtion (ej mer än en portion per vecka) av rå champinjon.

Lars Jorhem, Livsmedelsverket redogjorde för **metallhalter i svenska matsvampar**. Sedan länge har det varit känt att kungschampinjonen innehåller mycket höga halter av speciellt kadmium. Likaså innehåller vårtig röksvamp förhållandevis höga halter av bly. Bly i matsvamp har också studerats utifrån t ex miljöpåverkan från stadsmiljö och inverkan på halten bly från bilar (bensin). Till viss del går det inte att förklara halten bly i vissa svampar som fjällig bläcksvamp som innehåller mycket låga halter trots att den växer i stads/parksmiljö. Blyad bensin är på väg bort och därför har endast det bly som ligger på marken en effekt på mängden i svampen och inte så mycket avgaserna längre. Karl Johan är också en mycket bra källa ifall man vill höja sitt selenintag.

Huruvida dessa **halter i matsvamp av kadmium, bly mm innebär en hälsorisk** redogjorde **Anders Glynn**, Livsmedelsverket för. Visserligen kan kadmium ge upphov till njurskador, bly till skador på centrala nervsystemet och selen leverskador men hur biotillgängliga är dessa ämnen vid intag av matsvamp? Selen i matsvamp (Karl Johan) förmodas ha låg biotillgänglighet. Det dagliga intaget av selen från kosten ligger i det närmaste på den rekommenderade nivån och 10 gånger under maxnivån. Kadmium i champinjoner synes ha god biotillgänglighet för mus men hur är det för människan? Kungschampinjoner och snöbollschampinjoner (vilda) bör förtäras måttligt, endast enstaka portioner per år med hänsyn till de höga halterna i dessa matsvampar. Bly i vårtig röksvamp ger ett visst bidrag till intaget av bly från kosten – bör därför undvikas speciellt av barn och gravida. Totalt sett får man se metaller som ett litet problem i konsumtionssvamp.

Åke Strid, tidigare Naturhistoriska Riksmuseét gav de församlade en intressant lektion i **artidentifiering av giftsvampar**. Flertalet ”case studies” behandlade hur man kämpade mot tiden för att identifiera uppäten och ev uppkastad svamp och finna på botemedel innan offret lidit alltför stor skada eller avlidit.

Endocrine Disrupting Contaminants and Wildlife: Implications for Public Health

**IMM, KI.
June 2002.**

*Patrik Andersson, IMM,KI.
Agneta Falk-Filipsson, IMM,KI*

Den tredje juni 2002 fick IMM besök av reproduktionsbiologen **Louis Guillette** från **Universitetet i Florida**. Han är för många välkänd som den forskare som upptäckte hormonstörningar hos alligatorer i kontaminerade sjöar (bl.a. Lake Apopka) i Florida. I samband med hans besök anordnade SFT i samarbete med IMM och KI ett seminarium om hormonstörande ämnen. Mycket av hans föredrag kretsade kring detta, men han diskuterade även vidare aspekter på hormonstörande ämnen och den viktiga frågan om att valet av kontrollreferens alltid påverkar utfallet av studien.

Insamlandet av material till Guillettes alligatorforskning sker ofta nattetid i Floridas sjöar och visade sig vara förenat med vissa arbetsmiljörisiker. Forskarna samlar in ägg från alligatorbon som de sedan kläcker i laboratoriet. Om doktoranderna inte snabbt lärde sig att bedöma avståndet mellan alligatorernas ögon (indikerar djurets storlek) kunde det ta dubbelt så lång tid att få sin avhandling klar (med en hand...).

Upp till 90 % av äggen från Lake Apopka dör, framför allt under det tidiga gastruleringsstadiet, jämfört med ca 10 % i referenssjöar. De ägg som utvecklas till alligatorer släpps tillbaks till sina mödrar. Trots att de studerat flera tusen ägg vet de fortfarande inte vad som orsakar dödligheten. Uppmätta hormonnivåer visade på förhöjda nivåer av östrogen hos 9 månaders honor och sänkta nivåer av testosteron hos hanar. De har även observerat förändrade nivåer av steroidogenic factor-1 (SF-1), minskad storlek på penisar och påverkad utveckling av äggstockar i alligatorer från Lake Apopka.

Professor Guillette och hans grupp har uppmätt halter av ett flertal miljögifter i alligatorernas serum och funnit höga nivåer av bl.a. DDT-metaboliten p,p'-DDE. Dessutom var nivåerna av monoethylhexylftalat de högsta som hittills uppmäts i levande varelser! Men, som Guillette påpekade, en association är inte detsamma som ett orsakssamband och de använder sig idag av ett flertal olika molekylära tekniker för att försöka utröna mekanismerna bakom hormonstörningarna.

Guillette poängterade att hormonstörande ämnen kan påverka på många fler sätt än att störa genom att binda till en receptor, exempelvis någon av östrogenreceptorerna. En påverkan direkt på könsorganen kan självfallet påverka syntesen av könshormon och eftersom deras frisättning regleras av hypofysen kan störningar på hypothalamus-hypofys-axeln också leda till förändrade nivåer av könshormoner. I blodet binder könshormonerna till så kallade "steroid binding proteins" och nedbrytning sker i huvudsak i levern. Även här kan en ändrad balans påverka nivåerna av könshormoner.

Slutligen diskuterade Louis Guillette det viktiga men dock så svåra valet av referenspopulation. De använde sig av alligatorer som hörde hemma i ett naturreservat där inga kända utsläpp av exempelvis pesticider hade skett. Däremot hade man sprutat en del även här. Men trots detta uppmättes resthalter av miljögifter även i den "rena" populationen och möjligen hade effekterna på Lake Apopka-alligatorerna tätt sig ännu mer dramatiska om det hade funnits en helt "ren" population att jämföra med. Han påpekade också för oss svenskar att halterna av bl.a PCB och DDT i Östersjön är mycket högre än i Lake Apopka. Med dessa tänkvärda funderingar avslutades ett inspirerande föredrag med många vackra bilder från Floridas träskmarker.

Nya Avhandlingar

Göteborgs Universitet

Sjöling, Åsa: Molecular genetic analysis of chromosomal aberrations in DMBA-induced rat fibrosarcomas, 2002-04-26.

www.ub.gu.se/Gdig/dissdatabas/abstracts/2002/020426as.pdf

Wernersson, Ann-Sofie: Risk Assessment of PAH Phototoxicity in the Aquatic Environment, 2002-06-07.

<http://www.ub.gu.se/Gdig/dissdatabas/abstracts/2002/020607aw.pdf>

Svensson, Liselott: The cytolethal distending toxin of *Haemophilus ducreyi*. Prevalence and effects on normal cells, 2002-03-22.

<http://www.ub.gu.se/Gdig/dissdatabas/detaljvy.html?id=5475>

Bültzingslöwen, Inger von: Effects of 5-fluorouracil on oral barrier functions, 2002-01-11.

<http://www.ub.gu.se/Gdig/dissdatabas/detaljvy.html?id=5412>

Karolinska Institutet

Daré, Elisabetta: Neurotoxicity of methylmercury. Analysis of molecular mechanisms and behavioral alterations, 26 april 2002.

<http://diss.kib.ki.se/2002/91-7349-145-4/>

Hagen, Karin: Studies on genetic hemochromatosis and the hepatotoxicity of iron, 7 juni 2002.

<http://diss.kib.ki.se/2002/91-7349-201-9/>

Kazlauskas, Arunas: Regulation of dioxin receptor function by the Hsp90 chaperone complex, 12 april 2002.

<http://diss.kib.ki.se/2002/91-7349-176-4/>

Lindebro, Maria: Mechanisms of regulation of dioxin receptor function, 13 juni 2002.

<http://diss.kib.ki.se/2002/91-7349-231-0/>

Meironyté Guvenius, Daiva: Organohalogen contaminants in humans with emphasis on polybrominated diphenyl ethers, 1 mars 2002.

<http://diss.kib.ki.se/2002/91-7349-140-3/>

Roh, Hyung-Keun: Drug metabolic capacity in Koreans, CYP2D6 & CYP2C19 phenotype and genotype relationships in healthy volunteers and in patients, 14 juni 2002.

<http://diss.kib.ki.se/2002/91-7349-169-1/>

Strömberg, Patrik: Identification and characterization of novel mammalian alcohol dehydrogenases, 20 september 2002.

<http://diss.kib.ki.se/2002/91-7349-312-0/>

Xia, Ling: Regeneration of the antioxidant ubiquinol by flavoenzymes and the role of antioxidant defence in experimental hepatocarcinogenesis, 14 juni 2002.

<http://diss.kib.ki.se/2002/91-7349-244-2/>

Yasar, Umit: Cytochrome P450 2C9 polymorphism Interindividual differences in drug metabolism and phenotyping methodology, 15 februari 2002.

<http://diss.kib.ki.se/2002/91-7349-131-4/>

Stockholms Universitet

Maria Söderström: Local and Global Contaminants in Swedish Waters: Studies on PCBs, DDTs, 4,5,6-Trichloroguaiacol and their Transformation Products in Fish and Sediments, 2002-02-14.

<http://www.su.se/forskning/disputationer/spikblad/MariaSoderstrom.html>

Christina Larsson: Atropisomers of PCB methyl sulfone metabolites: Radiosynthesis, analysis and distribution, 2002-04-26.

<http://www.su.se/forskning/disputationer/spikblad/ChristinaLarsson.html>

Susanna Hajdu: Phytoplankton of Baltic Environmental Gradients: Observations of Potentially Toxic Species, 2002-06-06.

<http://www.su.se/forskning/disputationer/spikblad/SusannaHajdu.html>

Tina Elfving: Functional Responses of Tropical Marine Species Exposed to Human Disturbance, 2002-06-06

Tuula Stark: Hormonal regulation of glutathione transferases in the mammalian liver, adrenal and ovary, 2002-06-10

Sveriges Lantbruksuniversitet

Ebba Bárány: Trace elements in adolescents, 2002-02-22.
<http://www-internt.slu.se/disputationer/Abstract.cfm?id=609>

Umeå Universitet

Ingrid Liljelind: Efficiency in Occupational Exposure Assessment, 8 mars 2002.
<http://www.info.umu.se/Press/Avhandling/484.shtml>

Charlotta Nordenhäll: Airway effects of diesel exhaust in healthy and asthmatic subjects, 16 februari 2002.
<http://www.info.umu.se/press/Avhandling/480.shtml>

Marie-Louise Sentman: Role of Extracellular-Superoxide Dismutase in disease and aging 24 maj 2002.
<http://www.info.umu.se/press/Avhandling/508.shtml>

Nikolai Stenfors: Differential airway inflammatory responses in healthy and asthmatic subjects exposed to diesel exhaust and ozone, 7 juni 2002.
<http://www.info.umu.se/Press/Avhandling/522.shtml>

Wiberg Karin: Enantio-specific analysis and environmental behavior of chiral persistent organic pollutants (POPs), 2002-01-25.

Uppsala Universitet

Svensson, Camilla: Adseverin – An Immune-Specific Target of 2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p-Dioxin, 2002.
<http://publications.uu.se/theses/abstractpdf.xsql?isbn=91-554-5324-4>

Johansson, Maria: Interaction of Xenobiotics with the Glucocorticoid Hormone System in vitro, 2002.
<http://publications.uu.se/theses/abstractpdf.xsql?isbn=91-554-5321-X>
<http://publications.uu.se/theses/fulltext/91-554-5321-X.pdf>

Edalat, Maryam: Multiple Functions of Glutathione Transferases : A Study on Enzymatic Function, Regulatory Role and Distribution in Mouse and Man, 2002.

<http://publications.uu.se/theses/abstractpdf.xsql?isbn=91-554-5346-5>

<http://publications.uu.se/theses/fulltext/91-554-5346-5.pdf>

Johansson, Ann-Sofie: Exploring the Functional Plasticity of Human Glutathione Transferases : Allelic Variants, Novel Isoenzyme and Enzyme Redesign, 2002.

<http://publications.uu.se/theses/abstractpdf.xsql?isbn=91-554-5270-1>

<http://publications.uu.se/theses/fulltext/91-554-5270-1.pdf>

Pettersson, Pär L.: Alpha-class glutathione transferases as steroid isomerases and scaffolds for protein redesign, 2002.

<http://publications.uu.se/theses/abstractpdf.xsql?isbn=91-554-5327-9>

<http://publications.uu.se/theses/fulltext/91-554-5327-9.pdf>

Hosseinpour, Fardin: Cytochrome P450 Enzymes in the Metabolism of Vitamin D3, 2002.

<http://publications.uu.se/theses/abstractpdf.xsql?isbn=91-554-5242-6>

<http://publications.uu.se/theses/fulltext/91-554-5242-6.pdf>

Toxutbildningen 25 år

”Gamla toxare”, lärare och alla som varit inblandade i Toxikologutbildningen firade 25-årsringen med ett JUBILEUMSPROGRAM och FEST fredagen den 26 oktober 2001 på KI.

Jubileumskommittén utgjordes av:

Patrik Andersson, Anders Bergendorff, Kristian Dreij, Sunil Fagih, Annika Hanberg, Mats Rundgren, Lars Wiklund och Emma Wincent

Temat för programmet var:

Gifter och Larm under 25 år – Perspektiv och Verklighet. Finns någon substans bakom rubrikerna?

Det dröjde inte länge förrän akrylamid ”larmet” kom, och innan dess och för närvarande har vi ju debatten om mobiltelefoner och hjärntumörer. Så temat är ständigt aktuellt och tycks hållas levande i det oändliga.....

Eftermiddagens program innehöll:

Några glimtar och fakta från 25 år med ”Toxutbildningen”
Anders Bergendorff, Toxikologutbildningen, IMM, KI

**Quantum satis – Har vi glömt Paracelsus?
Om kemikalierisker som vision och verklighet**
Jörgen Bäckström, Kemikontoret

Livsmedelslarm, vetenskapligt underlag, media, konsumentoro
Leif Busk, Livsmedelsverket

Risker och mediebevakning – Personliga reflektioner och diskussion
Ann-Louise Martin, SR, Vetenskapsradion

Avslutande reflektioner
Marie Vahter, IMM, KI

Därefter vidtog en skål för Toxikologutbildningen och mingel med skumpa och tilltugg. En Jubileumsbuffé serverades i Jöns Jakob och följdes av dans och spex. Kvällen avslutades med efterfest på IMM med korb, öl och fortsatt dans långt in på småtimmarna.

MYCKET KUL var det allmänna omdömet.

Vill du ha ett **BILDSVEP** från jubiléet?
Kontakta i så fall SFTs sekreterare, så mailar hon en fil:
Agneta.Falk-Filipsson@imm.ki.se