

# Det 17. Norske Symposium i Kromatografi 2006

Trond Bekker-Larsen fra organisasjonskomiteen kunne i år ønske 230 deltakere og 22 utstillere velkommen til 47 timer med 45 foredrag og 18 postere, mye god mat og drikke samt faglig og sosialt samvær.

Tekst og foto: Lars Ole Ørjasæter

Det hele begynte for over 30 år siden, og siden den gang har ett av Norges største kjemisymposier holdt koken. I følge Bekker-Larsen kommer symposiet i Sandefjord helt opp mot «*The Gathering*», de datafrelstes samling i Vikingskipet på Hamar — både når det gjelder faglig påfyll, inntak av mat og drikke samt det faktum at mange ikke forlater bygningen før arrangementet er over. En og annen nerd har også vært observert, kunne Bekker-Larsen berette.

## **Ærespris i analytisk kjemi**

*I år ble en egen norsk ærespris i analytisk kjemi delt ut for første gang.*

*Prisen er innstiftet av Norsk Kjemisk Selskaps Faggruppe for Analytisk Kjemi, og omfatter en sjekk på NOK 20 000, et æresdiplom samt æresmedlemskap i Norsk Kjemisk Selskaps Faggruppe for Analytisk Kjemi.*

Faggruppen hadde funnet en verdig mottaker av æresprisen i professor Tyge Greibrokk ved Kjemisk institutt, Universitetet i Oslo. Hans mangeårige innsats innen analytisk kjemi og separasjonsvitenskap, kromatografi i mikrosystemer, væskrokromatografi og massespektrometri samt biomarkører og analytisk proteomikk, har skaffet Greibrokk et navn langt utenfor landets grenser. Greibrokk har vært aktiv forsker i over 30 år, har forfattet eller vært med på å forfatte over 250 vitenskapelige artikler. Han har også arbeidet med de aller fleste kromatografiteknikker vi bruker i dag. Greibrokk har også veiledet 120 hovedfags- og doktorgradsstudenter hittil i karrieren. I leder Elin Gjengedals fravær, sto faggruppens sekretær Cathrine Thomsen fra Folkehelseinstituttet for prisutdelingen.



## **Langsiktig metodeutvikling**

I takketalen fortalte Tyge Greibrokk om hva han og kollegaene har arbeidet med siden tidlig på 1970-tallet: Utvikling av deteksjons- og separasjonsmetoder, utvikling og forbedring av analyseinstrumenter og arbeidet med langsiktig metodeutvikling.

Greibrokk takket også kollegaer gjennom mange år, og spesielt professor Elsa Lundanes som har samarbeidet med Greibrokk i mange år.

Neste punkt på dagsordenen var det første plenarforedraget der foredragsholderen var ønsket av æresprisvinneren.

Karin Markides fra Institutt for analytisk kjemi, Uppsala Universitet, holdt foredraget «*Separation — mass spectrometry in a new analytical chemical paradigm*». Markides så på forskjellige områder som har hatt stor betydning for utviklingen av den analytiske kjemien, blant annet bioteknologi, genomforskning, proteomikk og studier av metabolismen som alle har gitt viktige bidrag, og der den analytiske kjemien har sin naturlige plass. Hun besvarte også sitt eget spørsmål om hva som har skapt et paradigmeskifte innen analytisk kjemi:

\* Det å kunne beholde prøvemangfoldet for å få nøyaktig molekylær aktivitet

- \* Kombinasjonen av uorganisk og organisk aktivitet
- \* Det å kunne studere molekylær effekt i intakte systemer
- \* Det at forskerne nå må søke etter det ukjente — ikke det kjente som var vanlig tidligere

Til sammen har dette gitt en betydelig utvikling av den analytiske kjemien.

### **Ølsmaking, kromatografi og Tyge Greibrokk**

Tittelen for denne sesjonen var noe intrikat, men gikk i korthet ut på at fire av Greibrokk hovedfagsstudenter, fra den aller første via et par på 80- og 90-tallet og til den siste i 2005, fortalte om studietiden med Greibrokk som veileder. Samtidig skulle det hele ende opp i presentasjon av en ølsort, da seansen også var en liten øltest sponset av Matriks AS. Ordstyrer for det hele var Pål Molander, og førstemann ut var Greibrokk's første hovedfagsstudent Rasmus Gjesland som i dag arbeider i Utdanningsforbundet. Han sto for kveldens morsomste presentasjon som ble avsluttet med en smak av CB Pilsner fra Christiansands bryggeri. Den neste var Berit Iversen (GE Healthcare) som presenterte Ringnes pilsner, et øl kjent av de fleste, og med godt innslag av humle som gir det en fin beskhet balansert mot sødmen.

Cato Brede (Stavanger Universitetssykehuset) presenterte så amerikanske Budwiser. Etiketten forteller om «King of Beers», selv om mange mener at dette ikke er «State of the Art». Helle Malerød (UiO) som tok doktorgraden den 16. desember 2005 presenterte til slutt Sandefjords lokale øl fra Grans Bryggeri. Kveldens valg var Premium Pilsner.

### **Nano LC/MS**

Dag to startet med en presentasjon holdt av professor Einar Solheim, PROBE, Universitetet i Bergen. Hans foredrag hadde tittelen «Bruk av nano LC/MS innen proteomikk», og Solheim fortalte først om hva PROBE (Proteomic Unit at University of Bergen) står for og hva det arbeides med.

PROBE bruker massespektrometri for å identifisere proteiner; enten MALDI-TOF eller nano LC-MS. Kolonnene som benyttes har en indre diameter fra 50 til 70  $\mu\text{m}$  og en lengde mellom fem og 15 cm. Kolonnene pakkes selv med partikler i størrelsesområdet 3-3,5  $\mu\text{m}$ . Solheim beskrev også problemene som kan oppstå når en bruker nano LC og små prøvevolumer, men sa at det meste kan fikses, gjerne ved hjelp av utstyr fra favorittbutikken for «bits and pieces», Clas Ohlson.

Vi overvar også professor Stig Pedersen-Bjergaards interessante foredrag om «Prinsipper for ekstraksjon av biokjemiske substanser gjennom kunstige væskemembraner». Pedersen-Bjergaard arbeider ved Farmasøytisk institutt, UiO, og har i løpet av de siste åtte årene utviklet et system for væskefase mikroekstraksjon (LPME) sammen med kollega Knut Rasmussen. Det hele dreier seg om passiv diffusjon og drivkraften i systemet er ofte en pH-gradient. Pedersen-Bjergaard benytter en porøs hullfiber av polypropylen og trenger så lite som 15  $\mu\text{l}$  løsningsmiddel per ekstraksjon.

Utstyret som benyttes er ytterst enkelt, men resultatene er svært gode. I det siste har en også gjort forsøk med å legge et DC-potensial over væskemembranen, noe som gir 3D elektroforese. Både LPME-metoden og varianten med elektrokinetisk migrasjon (EMI) er patentert.

I begge metodene ligger det store muligheter når det gjelder selektivitet. Et annet pluss er at en har kontroll over så mange parametre, for eksempel membrankvalitet, porøsitet, løsemiddel og spenning.

### **Helse, miljø og sikkerhet**

I en vrimmel av interessante og matnyttige innlegg for en hver kromatografør, tar vi med HMS på laboratoriet — hvorfor og hvordan. Dette er et alltid like aktuelt tema, og Astri Huse

fra Cowi AS viste eksempler på hvordan en kan kalkulere helserisiko i forbindelse med bruk av kjemikalier.

- Dersom alle kjemikalier håndteres på en forsvarlig måte under kontrollerte forhold, kan helse, miljø og sikkerhet ivaretas. Viktige stikkord i den sammenheng er planlegging, forebygging og tiltak - både i det daglige arbeidet og ved planlegging av nye lokaler og prosesser, sa Huse.

Huses foredrag ble fulgt opp av Karina Langseth-Manrique, GE Healthcare, som viste eksempler på hvordan HMS-arbeidet utføres etter «GE-metoden», en metode som i utgangspunktet ble sett på som noe rigid, men som viser seg å fungere meget bra bare alle er innstilt på å følge opp.

### **Utstilling**

Vel 20 utstillere hadde funnet veien til Kromatografisymposiet i Sandefjord. Mest hemmelighetsfull var Sølvi Holmefjord hos Matriks som ikke hadde lov til å fortelle om Agilents nye kromatografisystem. Dette ble lansert den 26. januar, og i neste utgave av Kjemi kan du lese om hva teknikerne hos Agilent i Waldbronn i Tyskland har funnet på.

Trondheimsfirmaet Chiron produserer referansestandarder og biomarkører. I fjor høst ble det oppdaget spor av isopropyltioxonon (ITX) i melkepulver for spedbarn i Frankrike, Spania, Portugal og Italia. En fant ut at ITX var benyttet i trykkeprosessen for kartongen, og Jon Eigill Johansen kunne fortelle at de i løpet av et par-tre uker kunne levere en ITX-standard som var 99 prosent ren.

Det var også en nykommer blant utstillerne. Svenske Massanalys Nordic AB med base i Uppsala har egentlig eksistert i flere ti-år, men har ligget nede en tid. Nå blåses det nytt liv i selskapet, og den «offisielle» starten var i november i fjor. Hovedproduktene ligger innen massespektrometri, kromatografi og on line prosess. Salgssjef Lars Kjellén med bakgrunn blant annet fra Pharmacia, kunne fortelle at firmaet etter hvert også vil få sin egen norske avdeling — da de fleste ønsker å høre sitt eget språk på telefonen. Per i dag markedsfører firmaet blant annet produkter fra Atas GL, Flux instruments og In Process Instruments (IPI).

### **Posterpris, «Gyllen Kolonne» og tur til Pittcon**

Et tjuetalls postere ble rullet ut og hengt opp i under Sandefjordssymposiet, og i år som tidligere, bidro GE Healthcare med priser til de tre beste. På delt andreplass kom Poster 11, Analyse av «selective serotonin reuptake inhibitors» i avløpsvann fra renseanlegg i Tromsø, forfattet av Terje Vasskog, Urs Berger, Per-Jostein-Samuelsen og Einar Jensen, UiT, og Poster 4, Practical use of pyrolysis gas chromatography in paint analysis, forfattet av Morten Frogg og Heidi Lindstrøm, Jotun AS. Hver av posterne ble belønnet med 2000 kroner samt boken Grensesprengende kjemi, sistnevnte sponset av Norsk Kjemisk Selskap.

*Årets postervinner* ble Poster 13, A rapid method for determination of chloramphenicol residues in meat, seafood, egg, honey, milk, feed, plasma and urine with LC-MS/MS. Forfattere var Helene Thorsen Rønning og Kristin Einarsen fra Veterinærhøgskolen, og belønningen ble 3000 kroner og ett eksemplar av Grensesprengende kjemi. Prisutdeler var Berit Iversen fra GE Healthcare.

«Den gylne kolonne» ble i år delt ut for andre gang. Dette er en utmerkelse som går til deltakere på Kromatografisymposiet som spesielt har utmerket seg både faglig og sosialt. Hederstegnet tilfalt i år professor Einar Solheim, PROBE, Universitetet i Bergen. Juryleder Knut Rasmussen fremhevet blant annet at Solheim var den første på dansegulvet i nattklubben Tre Lykter — og også den siste som forlot samme dansegulv.

Som vanlig knyttet det seg stor spenning til hvem av deltakerne som skulle få en tur til Pittcon (12.-17. mars 2006) sponset av Waters. Kravet for å delta i trekningen var blant annet at en måtte befinne seg i det rommet trekningen foregikk. I og med at trekningen

skjedde under middagen, var de fleste til stede, men det måtte en omtrekning til før Kristoffer Søbakk fra Waters kunne utrope delegat nummer 194, Svein Arne Mjøs fra Fiskeriforskning i Fyllingsdalen ved Bergen som vinner.