

## Nyhetsbulletengen for Nordisk Metodikkomité for Næringsmidler

### Innhold:

#### Side 2-3: Nye NMKL-metoder

- nr. 155, 2a oppl., 2006: Laktos och galaktos. Enzymatisk bestämning i livsmedel
- nr. 154, 2. udg., 2006: Fusarium. Bestemmelse i levnedsmidler og foderstoffer
- Kommentarer til n.r 145, 2. utg., 1997: Stärkelse och glukos. Enzymatisk bestämning i livsmedel

#### Side 3-4: Workshops/ seminarer i:

- Brommerte flammehemmere
- Miljø og næringsmiddelanalyser.
- Nordic Workshop in Sensory Science
- Multidimensjonal mat i alle retninger

Opplag: 1500  
ISSN 1100-5386

### Ny NMKL-metode

#### nr. 184, 2006: Kimtal og spesifikke fordærvelsesbakterier i fisk og fiskevarer.

Metoden er en rutinemetode til bestemmelse af *kimtal og spesifikke fordærvelsesbakterier* i fisk og fiskevarer. Den kan anvendes til bestemmelse af aerobe kimal og hydrogen-sulfidproducerende bakterier i ferske og letkonserverede (f.eks. koldrøget og gravad) fisk og fiskevarer.

Kvantitativ bestemmelse af hydrogensulfidproducerende og andre ikke varmfølsomme bakterier foretages ved dybdeudsæd i jernagar, der inkuberes med dæklag i lufttermostat ved 20 - 25°C i 72 timer ± 6 timer. Hydrogensulfidproducerende bakterier f.eks. *Shewanella* arter, er ofte specifikke fordærvelsesbakterier i kølet og aerobt lagret fersk fisk. Hydrogensulfidproducerende bakterier omfatter også medlemmer af familierne Aeromonaceae, Enterobacteriaceae, Vibrionaceae og mælkesyrebakterier, der kan forekomme i ferske og letkonserverede fiskeprodukter.

Hydrogensulfidproducerende bakterier danner sorte kolonier ved nedbrydning af thiosulfat og/eller L-cystein. Den sorte farve skyldes udfældning af jernsulfid (FeS). Der påhældes dæklag således at der ikke sker afblegning af kolonierne ved oxidation af FeS.

Kvantitativ bestemmelse af aerobt kimal ved 15 °C foretages ved udsæd på overfladen af Long & Hammer agar, der inkuberes i lufttermostat ved 15,0 ± 1,0 °C i 5-7 døgn. Lysende kolonier kan tælles efter 4 døgn, og dette gøres i mørkekammer. Overfladekimal på Long & Hammer agar inkluderer kuldetolerante og varmfølsomme mikroorganismer. Disse mikroorganismer inkluderer *Photobacterium phosphoreum*, som er CO<sub>2</sub>-resistent og ofte dominerer fordærvelsesmikrofloraen i ferske marine fisk, især produkter i vakuumpakning og modificeret atmosfærepakning. Kuldetolerante og varmfølsomme bakterier kan også dominere mikrofloraen i fersk hakket fisk og fiskefars samt i nogle letkonserverede fiskevarer.

*Denne NMKL metode er udarbejdet af Lis Nielsen, Danmarks Fødevareforskning, Århus, Danmark og Paw Dalgaard, Danmarks Fiskeriundersøgelser, Lyngby, Danmark. Kontaktpersoner for metoden har vært Ulrike Lyhs, Helsingfors Universitet, Finland, Héléne L. Lauszon, Fiskeriets forskningslaboratorium, Island og Olaug Taran Skjerdal, Det Norske Veritas.*

### Alle NMKL-metoder er nå tilgjengelig på Internet

For å få tilgang på NMKL-metodene via Internet, kan du tegne et online-abonnement. Du vil da til enhver tid ha en komplett og oppdatert metodesamling tilgjengelig. NMKLs generalsekretariat vil sørge for oppdateringen, og gi beskjed når nye metoder legges ut. Metodene blir gjort tilgjengelige som pdf-filer. Brukernavn og passord må benyttes ved pålogging.

Pris metodesamling online/kontinuerlig oppdateringer for 1-3 brukere:  
For tidligere NMKL abonnenter (pdf- eller papir): NOK 1500,-  
For nyttegning: NOK 2500,- **Når betaling er registrert, sendes passord ut.**

ADRESSE: NMKL v/Generalsekretær Hilde Skår Norli,  
Veterinærinstituttet, PB 8156 Dep., N-0033 Oslo, Tel: +47 64870046, +47 23216250

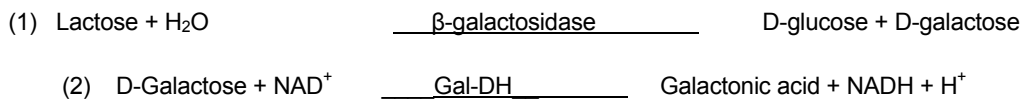
NMKLs hjemmeside:  
[www.nmkl.org](http://www.nmkl.org)

e-post:  
[nmkl@vetinst.no](mailto:nmkl@vetinst.no)

## NMKL-metode nr. 155, 2a uppl., 2006: Laktos och galaktos. Enzymatisk bestämning i livsmedel.

Detta är en enzymatisk metod för kvantitativ bestämning av laktos och galaktos i livsmedel. Metoden kan tillämpas på olika typer av livsmedel, exempelvis flytande och fasta mejeriprodukter, köttprodukter, charkuterivaror, bageri- och konditoriprodukter, barnmat och choklad. Metoden lämpar sig även för laktosfria livsmedel, dock inte för produkter i vilka laktos hydrolyserats (så kallade HYLAProdukter). Under optimala betingelser kan man bestämma koncentrationer som är lägre än 100 mg/kg. Denna metod kan inte tillämpas på livsmedel i vilka laktos hydrolyserats enzymatiskt till glukos och galaktos. Prov som innehåller mer än fem gånger så mycket galaktos som laktos är svåra att analysera med denna metod.

I närvaro av enzymet  $\beta$ -galaktosidas och vatten hydrolyseras laktos till D-glukos och D-galaktos (1). D-galaktos oxideras till galaktosyra med hjälp av nikotinamid-adenin dinukleotid (NAD) i närvaro av enzymet galaktosdehydrogenas (Gal-DH) (2).



Mängden bildat NADH (reaktion 2) är stökiometrisk med avseende på mängden laktos och galaktos. Mängden NADH bestäms kvantitativt genom att spektrofotometriskt mäta lösningens absorbans vid 340 nm.

Denna metod har testats i en metodavprövning i vilken deltog 12 laboratorier från fyra länder. Avprövningen omfattade analys av sex provmaterial representerande vanligt förekommande livsmedel med laktoskoncentrationer mellan cirka 0,4 g/100 g och cirka 40 g/100 g, samt galaktoskoncentrationer upp till 0,7 g/100 g. Provmaterialen var knäckebröd, mjölkchoklad, charcuteriprodukt, ost, margarin och barnmat

innehållande mjölkpulver. Materialen distribuerades till de 12 deltagarna som 12 slumpmässigt numrerade prov, som var dolda parallellprov av de sex materialen. Den relativa standardavvikelsen för reproducerbarhet ( $RSD_R$ ) för bestämning av laktos uppskattades till mellan 2,3 och 11 %, och för bestämning av galaktos mellan 6,8 och 50 %.

*Endringene fra forrige versjon består i inkludering av avprøvningsresultater samt referanser. Torben Leth, Danmarks Fødevareforskning har bistått revisjonen. Selve avprøvnningen ble organisert på midten av 1990-tallet av Dr. Antti Mustranta på VTT Bio- og livsmedelsteknik i Esbo, Finland.*

## NMKL-metode nr. 154, 2. udg., 2006: Fusarium. Bestemmelse i levnedsmidler og foderstoffer.

Mange *Fusarium* arter, der forekommer i levnedsmidler og foderstoffer, er erkendte producenter af mykotoksiner, eksempelvis trichothecener, fumonisiner og zearalenon. Et selektivt dyrkningsmedium for *Fusarium* arter vil tillade en mikrobiologisk vurdering af tilstedeværelsen af disse svampe og indikere en mulig mykotoksindannelse. Forskellige *Fusarium* selektive dyrkningsmedier baseret på PCNB [pentachloronitrobenzen] er kendt, men da PCNB menes at være kræftfremkaldende, har der længe været søgt efter alternativer. I 1987 blev der udviklet det *Fusarium* selektive dyrkningsmedium CZID [Czapek-Dox iprodione dichloran agar], og det har siden været anvendt på mange hundrede levnedsmiddel- og foderstofprøver. Sammenlignet med andre foreslåede *Fusarium* selektive dyrkningsmedier DCPA [dichloran chloramphenicol peptone agar] og PPA [pentachloronitrobenzen agar] har CZID ved t-test vist lige så høje kolonital af *Fusarium*. På CZID er det på baggrund af koloniernes udseende (pigmentering og myceliumstruktur) muligt at skelne mellem forskellige *Fusarium* arter, hvilket ikke kan lade sig gøre på DCPA og PPA.

Gennem en efterfølgende isolering af repræsentanter for de forskelligt udseende *Fusarium* kolonier vil det være muligt at identificere de observerede svampe til artsniveau. Ved at anvende CZID enten ved spredning af fortyndingsrække eller ved direkte udlægning af partikler (eller begge dele) er det muligt at tælle antal kolonidannende enheder (cfu) per gram eller procent *Fusarium* inficerede partikler i prøven.

Fortyndingsrækketælling af *Fusarium* opnåes ved pladespredningsteknik. Efter homogenisering af en kendt mængde (40 g anbefales) prøve, fremstilles en fortyndingsrække. 0,1 ml af fortyndingerne udstryges på overfladen af dyrkningsmediet (in duplo). Efter inkubering ved  $25,0 \pm 1,0^\circ\text{C}$  i 5-7 døgn under alternerende (12 timer lys/12 timer mørke) belysning tælles kolonier med et karakteristisk udseende, idet der skelnes mellem de forskellige typer. Repræsentative kolonier kan rendyrkes på SNA [Spezieller Nährstoffarmer Agar] og identificeres til artsniveau. Forekomsten af de enkelte *Fusarium* arter (cfu) per gram prøve beregnes.

Direkte udlægning til bestemmelse af *Fusarium* opnåes ved at placere 100 partikler (oftest kerner eller frø) på overfladen af dyrkningsmediet, 5-10 i hver 9 cm petriskål. I de tilfælde, hvor det ønskes udelukkende at bestemme *Fusarium*, der er til stede inde i prøven kan denne overfladedesinficeres inden udlægning. Antallet af partikler med vækst af mindst en *Fusarium* koloni tælles, idet der skelnes mellem de forskellige typer. Repræsentative kolonier kan rendyrkes på SNA og identificeres til art. For hver enkelt *Fusarium* art beregnes det procentvise antal.

*Denne NMKL-metode er udarbejdet og revideret af Ulf Thrane, BioCentrum-DTU, Danmarks Tekniske Universitet. Metoden er ikke valideret i en kollaborativ afprøvning. Kontaktpersoner for metoden har været Sinikka Marmo, Kontrollanstalten för växtproduktion, Finland, Monica Olsen, tidl. Livsmedelsverket, Sverige, Mona Torp, tidl. Veterinærinstituttet, Oslo.*

## Kommentarer til NMKL-metode nr 145, 2. utg., 1997: Stärkelse och glukos. Enzymatisk bestämning i livsmedel.

Metoden använder enzymet Termamyl för att bryta ner stärkelse till amyloglukosidas. Termamyl köps via Foss Tecator och tillverkas av Novo industri A/S. För närvarande finns bara 300 L att köpa. Lösningen kan enligt Tecator spädas till 120 L. Koncentrationen för 300 L är 300 KNU/g respektive 120 KNU/g för 120 L.

Med användande av Termamyl vid analys av en stärkelsereferens från ett Boehringer MannHeim/R-Biofarm kit och analyserat enligt NMKL-metod nr. 145 erhålls bra värde på stärkelse om bara total glukos analyseras. Stärkelsereferensen uppges innehålla 86,5% stärkelse. Vid analys (n=7) erhålls medelvärdet 85,4% vilket ger 98,7% återvinning. Om endast glukos analyseras erhålls 2-5% glukos i provet. I ett referensprov från Fapas innehållande 46% stärkelse och 0,3% glukos ger 7 analyser medelvärdet 45,6% på totalglukos och 2-4% på endast glukos. Medelvärdet (n=7) är 3,27%. Detta tyder på att Termamylen bryter ner stärkelsen till glukos, eller har föroreningar av enzymer som bryter ner amyloglukosidas till glukos.

För att förenkla koksteget i metoden analyseras prover parallellt i ugn vid 90°C i 30 minuter och analysresultaten är överensstämmande. Om stärkelseprov får stå över natt i ugn vid 90°C ger det ett resultat på 12% glukos.

För att prova koncentrationsberoendet av Termamyl görs en spädningsskiva. Prover får stå i ugn vid 90°C i 30 min. Analyserna görs på stärkelsereferens från Boehringer MannHeim/R-Biofarms kit, med en uppgiven stärkelsehalt av 86,7%.

Termamyl KNU/g	Stärkelse tot. glukos%	Glukos %
300	87,6	4,9
150	85,3	2,7
75	81,7	0,6
36,5	81,5	1,0
18,25	72,9	0

### Slutsats:

Metoden fungerar bra för att analysera totalglukos på nedbrytet och fritt glukos. Vid analys av fritt glukos bör prov inte behandlas med Termamyl.

Koksteget vid tillsats av Termamyl kan ersättas med att prov får stå i ugn vid 90°C, med någon omskakning under tiden. Termamyl bryter ner maltos men ej sackaros.

*Kommentarene, er gitt av Anders Eriksson, Livsmedelsverket. Den kjemiske komiteen i NMKL har besluttet at kommentarene vedlegges metoden.*

## Workshop in Brominated flame retardants (BFR)

**Tid og sted:** 25.-26. april 2006 Hotel Linné (First Hotel) Uppsala

**Språk:** Engelsk

**Arrangør:** NMKL, Livsavdelningen (tidl. EK-Livs), Livsmedelsverket i Uppsala

### Programme

#### Day 1: 25 April

- 10.00-10.30 Registration, Coffee
- 10.30-10.50 Introduction, *Dr Leif Busk, Dep Dir. National Food Administration (NFA), Sweden*
- 10.50-11.10 Presentation of NMKL, *Cand. Sci. Hilde Skår Norli, Sec. Gen. NMKL*
- 11.10-11.30 Aim, schedule and practical details, *Dr Håkan Johnsson, NFA, Sweden*
- 11.30-12.30 BFR-overview: old and new issues, scope of application etc. *Prof. Jakob de Boer, the Netherlands.*
- 12.30-13.30 Lunch
- 13.30-15.00 BFR analysis/projects in the Nordic countries. Presentations by appointed delegates from the Nordic countries (about 20 minutes each country)
- 15.00-15.30 BFR toxicology, *Dr. PO Darnerud, NFA*
- 15.30-16.00 Coffee
- 16.00-16.30 Neurotoxicity of PBDE and HBCD in rodents, *Prof. Per Eriksson, University of Uppsala*
- 16.30-17.00 Endocrine-mediated developmental effects of BFRs. *Dr Helmut Lilienthal, BGFA University Bochum, Germany*
- 17.00 Discussions. The toxicologists view on the future with respect of BFRs. New substances, new analytical methods.

#### Day 2: 26 April

- 9.00-9.45 Procedures and challenges in BFR analysis. *Prof. Åke Bergman, University of Stockholm*
- 9.45-10.15 BFR methods in the Nordic countries. Presentation by the delegates (about 20-30 min per country) – to be cont.
- 10.15-10.45 Coffee
- 10.45-12.00 (cont.) BFR methods used in the Nordic countries
- 12.00-13.00 Lunch
- 13.00-13.15 Isomer specific analysis of HBCD with LC/MS
- 13.15-13.45 Proficiency testing schemes
- 13.45-15.15 Discussions regarding analysis and possible interest in standardising a method.
- 15.15-15.45 Conclusion and closing  
Coffee.

**Registration fee:** NOK 500,- (coffees + 2 lunches) – No fee for the workshop. **Registration to:** NMKL on [nmkl@vetinst.no](mailto:nmkl@vetinst.no)

**Deadline for the registration:** 5. April 2006

Leder for workshopen er Dr. Håkan Johnsson, eventuelle spørsmål kan stilles til ham på e-post: [hajo@slv.se](mailto:hajo@slv.se)

**FON**

Forening for næringsmiddelkjemikere

## FON og Vannringen arrangerer seminar i miljø og næringsmiddelanalyser.

**Tid og sted:** 4. og 5. mai Sundvollen Hotell, Krokkleiva v/Hønefoss, Norge**Språk:** Norsk**Program****Torsdag 4. mai**

08.30 - 09.45 Registrering  
 09.45 – 10.00 Velkommen  
 10.00 – 10.30 Nytt vanddirektiv: Hva er gjort i Norge til nå?  
 10.30 – 11.00 Nytt fra NMKL. Dag Grønningen, Veterinærinstituttet  
 11.00 – 11.30 Leverandørutstilling  
 11.30 – 12.00 Leverandørinnlegg/utstilling  
 12.00 – 13.00 Lunsj  
 13.00 – 13.30 Cd- saken: Ragnar Bye, Farmasøytisk inst. UIO  
 13.30 – 14.00 Leverandørinnlegg/utstilling  
 14.00 – 14.30 Cd-saken fra Mattilsynet  
 14.30 – 15.00 Pause  
 15.00 – 15.30 Målesikkerhet/måleområde og matrise/EDB på lab/validering av mikrobiologiske metoder  
 15.30 - 17.00 Gruppearbeid  
 18.00 – 19.00 Årsmøte FON.  
 19.30 Aperitiff / Festmiddag

**Fredag 5. mai**

09.00 – 10.00 Leverandørinnlegg/utstilling  
 10.00 – 10.30 Slamforskriften –  
 10.30 – 11.00 Pause (Utsjekking/Utstilling)  
 11.00 – 11.30 Ny norsk standard for måling av UV-abs vann.  
 Dag Hongve, Folkehelseinstituttet  
 11.30 – 12.00 Leverandørinnlegg og utstilling  
 12.00 – 13.00 Lunsj  
 13.00 – 13.30 Kravspesifikasjon til laboratorier som deltar i anbuds konkurranse. Astrid Nordbotten, Mattilsynet Nasjonalt Senter Ås  
 13.30 – 14.00 Innemiljø – STAMI (Ikke bekreftet)  
 14.00 – 14.45 Årsmøte Vannringen

**Påmelding** til Dag Grønningen (e-post: [dag.gronningen@vetinst.no](mailto:dag.gronningen@vetinst.no))**Frist:** 1. april. Mer info på nettsiden <http://vannringen.com/index.html>

## Nordic Workshop in Sensory Science FOCUS ON THE NORDIC CONSUMER

**Tid og sted:** Thon Hotel, Ski, Norge, 3 - 5 Mai 2006**Språk:** Engelsk**Arrangør:** Matforsk

What kind of food does the Nordic consumer like or dislike? Without sensory analysis, the answer to this question could easily remain unknown. Nordic scientists and industry know a lot about the Nordic consumer's preferences, and are happy to share this knowledge with you.

The workshop will cover the following themes: The meal, trends, tomorrow's food, health and diet, traditional food as well as non-food

Se program og meld dere på via Matforsk sin hjemmeside: [www.matforsk.no](http://www.matforsk.no)**Påmeldingsfrist:** 1. april 2006

## Den norske nasjonalkomiteen i NMKL arrangerer seminaret Multidimensjonal mat i alle retninger: Kjemi – Mikrobiologi - Sensorikk

**Tid og sted:** 24. august 2006 Thon hotel Opera, Oslo**Språk:** Skandinavisk

9.00 – 10.00 Registrering  
 10.00 – 10.15 Innledning, Hilde Skår Norli NMKL Generalsekretær  
 10.15 – 11.00 Generelle teori om multivariat teknikker, Frank Westad, GE Healthcare  
 11.00 – 11.15 Utstilling/Poster  
 11.15 – 11.50 Generelt om instrumenter som benytter multivariat teknikker, Vegard Segtnan, Matforsk  
 11.50 – 12.30 Erfaringer etter 25 års bruk av multivariat teknikker, Lars Nørgaard, Den kgl. Veterinær- og Lanbohøjskole  
 12.30 – 13.30 Lunsj  
 13.30 – 14.00 Prediktion av luktklass, svamp- og myktoxin-innehåll i spannmål med multivariata tekniker, Johan Olsson, Uppsala Universitet  
 14.00 – 14.30 Multivariat kvalitet av vegetabiler og poteter, Anette Kistrup Thybo, Danmarks Jordbrugsforskning  
 14.30 – 15.00 Utstilling/Posters  
 15.00 – 15.30 Mikrobiologi – multivariat analyse (ikke bekreftet)  
 15.30 – 16.00 Multivariate teknikker innen mikrobiologi (ikke bekreftet)  
 16.00 – 16.30 Utstilling/Posters  
 16.30 – 17.00 Multivariat kurveoppløsning av blandede DNA-sekvensspektra, Pål Trosvik, Matforsk  
 17.00 – 17.30 Sensorisk oppfatning av lavenergimeierprodukter, Susanne Bølling Johansen, KVL/Matforsk  
 17.30 Avslutning

**Påmelding** til NMKL e-post: [nmkl@vetinst.no](mailto:nmkl@vetinst.no) innen 1. juni 2006**Pris:** NOK 2000,-