

matnyttig

Et nyhetsblad fra Nofima Nr. 1 2010

Veps trenes til å gjenkjenne rånelukt



Human avliving av fisk



Møt styrmann Øyvind



Mindre fiskelukt?





Alder: 53 år
Familie: Gift med Elisabeth,
barna Oda 20 år og Jacob 11 år.

Karriere

Veterinær fra Justus-Liebig Universitat (JLU), Giessen, Tyskland
Doktorgrad i veterinerpatologi
Studier innen ledelse, strategi, inter-
nasjonal handel o.l. ved IMD, Harvard
Business School, BI og Norges Handels-
hoyskole

Konsernsjef i Nofima siden 2009
Adm. direktor i Matforsk (2005-09)
Direktor i Fjord Seafood (2002-04)
Salgs- og markedsdirektor i Alpharma
(2000-01)
Adm. direktor i Furst Medisinske
laboratorium (1996-99)
Viseadministrerende direktor i
Dynal Biotech (1986-96)

Interesser:

a reise, a lese, hytte- og batliv. Pa hytta
og i baten samler jeg krefter og slapper
av. Det er min lille oase. Jeg er opptatt
av a holde meg i form, og tar turen til
Elixia et par-tre ganger i uka - eller sa
ofte reisingen tillater. Og sa er jeg
veldig glad i a sta pa ski. Alpininteressen
deler jeg med sonnen, og i vinterferien
gar turen til Val d'Isere.

Mat:

Favorittfrokost: Brod med gulost og
kaviar
Favorittlunsj: Salat eller suppe
Hva serverer du nar du lager middag til
familie og venner? Sjømat eller
Lammecarre

Leser:

Ganske altetende, har en forkjerlighet
for historie. Men akkurat na gar det mye
i boker om ledelse og Kina.

Musikk:

Jazz og klassisk pop.

Beste reisemal:

Jeg er veldig begeistret for Australia.

Urealisert reisedrom:

En lang ferie i den sorlige delen av Sør-
Amerika og Patagonia. Jeg sa en gang
for flere ar siden en reportasje fra
Patagonia og har dromt om a reise
dit siden.

Trigges av kunnskapsdeling

Med Øyvind Fylling-Jensen ved roret har Nofimas kurs blitt tydeligere, og konsernets unike styrker mer fremtredende.

TEKST: WENCHE AALE HÆGERMARK FOTO: KJELL J. MEROK KONTAKT: OYVIND.FYLLING-JENSEN@NOFIMA.NO

Matnyttig er et nyhetsblad fra Nofima

Ansvarlig redaktor: Kommunikasjonsdirektor
Stein-Gunnar Bondevik, bondevik@nofima.no

Redaktor: Mette Risbrathe,
mette.risbrathe@nofima.no

I redaksjonen:
Wilhelm Andreas Solheim, Irene Andreassen
og Jan Thomas Rosnes

Abonnement:
Abonnementet er gratis!
Liv Bakke, liv.bakke@nofima.no

Layout og trykk:
Folloytrykk AS

Opplag: 6900

Forsidefoto:
Kjell J. Merok og Frank Gregersen

Nofima er et forskningskonsern som driver
forskning og utvikling for akvakultur-
naringen, fiskerinaringen og matindustrien.

Nofima er delt i forretningsomradene
Nofima Marin, Nofima Mat, Nofima
Ingrediens og Nofima Marked.
Konsernet har hovedkontor i Tromso, og
virksomhet i Bergen, Stavanger, pa as,
Averoy og Sunndalsora.

Adresse: Matnyttig, Osloveien 1,
1430 as, Tlf: 64 97 01 00

Kontakt hovedkontoret:
Nofima,
Muninbakken 9-13,
Breivika,
Pb 6122, 9291 Tromso,
tlf: 77 62 90 00
e-post: nofima@nofima.no



Gjesteskribent

Gjesteskribent Anne Siri Høiland er leder i NCE Culinology. NCE står for Norwegian Centres of Expertise.

Samarbeid til felles nytte

Klynge er etter hvert blitt et sentralt begrep i næringspolitikken, ikke bare i Norge, men også internasjonalt. Men hva er da dette? Det er mange definisjoner på hva en klynge er. Tenkningen er basert på samarbeid mellom bedrifter, kunnskapsaktører og offentlig virksomhet for næringsutvikling. Sentrale momenter i forhold til klyngesamarbeid er å bygge tillit, dele kostnader, skape engasjement og delaktighet samt skape noe som er bedre.

Norske råvarer og produkter har generelt god kvalitet, men det er potensiale for videreutvikling. Noen år fram i tid vil vi måtte forholde oss til et internasjonalt marked i enda større grad enn nå, og det vil sannsynligvis også bli stilt større krav til mangfold og produkt differensiering.

Industrien som er med i næringsklyngen NCE Culinology har vært tydelige på at det både er et behov for mer kunnskap og økt innovasjonsevne for å være konkurranse-dyktige i framtida, og har videre gitt uttrykk for at kunnskapsområder som forbrukerinnsett, prosessoptimalisering, molekylær gastronomi og åpen innovasjon er av stor viktighet. Mange virksomheter ser etter hvert at de ikke kan løse framtidens utfordringer alene, og søker derfor samarbeid med andre. Etableringen av NCE Culinology er et resultat av dette, og virksomhetene skal samarbeide når de kan og konkurrere når de må. Kunnskapsaktører som Nofima blir sentrale i dette, og kan bidra med lang-siktig kompetansebygging gjennom forskning, ut fra industriens behov. For å få til et godt samarbeid må satsingen ha en god forankring i virksomhetene som er involvert, og det må skapes et godt tillitsforhold mellom aktørene. Dette gjelder alle nivåer av virksomheten, fra topplederen til prosjektmedarbeideren.

Lyst å være med? Ta gjerne kontakt.

Pendrende mellom Tromsø, Ås og Oslo tilbringer Nofimas konsernsjef mange timer på reisefot. Denne tiden bruker han gjerne til å reflektere, lese og lytte til jazz eller klassisk pop. Ellers preges livet av et høyt tempo – enten han jobber med å få på plass finansieringen for Nofimas fremtidige forskningsambisjoner, skape forutsetninger for enda tettere bånd med industrien, bygge en felles kultur for konsernet eller, for den saks skyld, forsøker å få til en treningsøkt.

Forutsetninger faller på plass

De ni månedene han har vært i sjefsstolen, har han ikke sittet stille.

Hvor langt er du kommet i oppgavene du har prioritert så langt?

– En utfordring for alle forskningsinstitusjoner er behovet for langsiktig og stabil finansiering. Nå anser jeg at vi langt på vei har fått gehør for våre behov på dette området. Vi har etablert et godt samarbeid med aktuelle departementet, forskningsfond og Norges Forskningsråd.

– Vi har dessuten startet et lederprogram der det å skape en felles kultur står helt sentralt. Jeg inspireres av kunnskapsrike mennesker, og er opptatt av at vi skal ha kompetente ledere, som også bidrar med å skape samhold.

Industrien viktigst – før, nå og fremover

Det råder ingen tvil om at Øyvind har klare mål for veien videre.

Hva anser du er Nofimas viktigste oppgave?

– Vi har mye å være stolte av. Nofima har en historie som går helt tilbake til mellomkrigsårene. Arven, å ha tett kontakt med næringen, og bidra til å gjøre den mer slagkraftig også målt i verdiskaping, er like viktig i dag som for 80 år siden. Med dette for øyet blir den neste store utfordringen å bli enda mer på hugget overfor industrien. Det er industrien vi er til for, og en tett dialog er helt avgjørende. Uten denne kontakten blir vi uinteressante som samarbeidspartner, fordi vi ikke ville greie å fange opp industriens behov. Hvilke utfordringer ser de, hva ønsker de hjelp til og hvilken vei går utviklingen?

– En av mine kjepphester er at all forskning i Nofima, også den langsiktige

og strategiske, skal ha et verdiskapningsperspektiv når den igangsettes, og dette perspektivet skal være næringsrettet.

Nofima på det internasjonale kunnskapskartet

En ting som slår meg under samtalens gang er Øyvinds sterke tro på at Nofima kommer til å lykkes stort. I svaret på spørsmålet: "Hvor er du om fem år?" viser han tydelig engasjement. Svaret var: – Leder for et kjempespennende Nofima, med et av Europas ledende forskningsmiljøer innen akvakultur, fiskeri og matproduksjon.

Hva er Nofimas største styrke?

– Vår største styrke og viktigste konkurransefortrinn er bredden i vår kompetanse. Den er helt unik, både i nasjonal og internasjonal sammenheng. Vi har ekspertise innenfor veldig mange fagområder, langs hele verdikjeden i matproduksjon, og jobber med å stimulere tverrfaglige prosjekter som er til nytte for industrien.

– Jeg mener vi har en fantastisk mulighet til å sette Nofima på det internasjonale kunnskapskartet, gjennom fremtidsrettet forskning, innovasjon og utvikling. En viktig oppgave for meg er å sørge for at alle har like stor tro på Nofima som jeg har.

Sulten på kunnskap

Som journalist med et over gjennomsnittet utviklet vitebegjærighetsgen, er det alltid inspirerende å møte andre med samme hunger etter kunnskap. Øyvind har denne hungeren.

– Jeg er opptatt av å skape gode relasjoner, men er ingen wine-and-dine-type. Jeg tror at folk opplever at jeg er til å stole på, samtidig som jeg får ting til å skje, og gjerne deler min kunnskap med andre. Jeg har en stor kunnskapshunger selv, og det gir meg et kick å inspirere andre til å hente ny kunnskap. Jeg synes imidlertid det er vanskelig med folk som prøver å lure meg og har doble agendaer. En egenskap jeg har opparbeidet meg etterhvert er evnen til å se alternativer og utradisjonelle løsninger.

Dette er en forkortet versjon. Les hele intervjuet på nofima.no



Hilde Herland

Oppdrettsorsk inneholder betydelig mindre av stoffet som utvikles til fiskelukt, viser forskningsresultatene.

Hvor ble fiskelukta av?

Oppdrettsorsk inneholder langt mindre av stoffet som utvikles til fiskelukt enn villfanget torsk, viser en ny doktorgrad. I Norge bruker man mengden av dette stoffet for å avgjøre hvor fersk fisken er.

TEKST: WILHELM SOLHEIM FOTO: FRANK GREGERSEN KONTAKT: HILDE.HERLAND@NOFIMA.NO

Villtorsk er kjent for å ha et høyt innhold av trimetylamin oksid, som under lagring omdannes til fiskelukt (trimetylamin). Undersøkelsene viser at oppdrettsorsk har et betydelig lavere innhold, trolig på grunn av maten den spiser.

– Derfor kan ikke dette brukes som kvalitetsmål for fersk oppdrettsorsk, slik det brukes for vill torsk, sier forsker Hilde Herland ved Nofima Marin, som forsvarte doktorgraden 11. desember 2009 ved Universitetet i Tromsø.

Det finnes begrenset informasjon om kvaliteten på produkter fra oppdrettsorsk. Hilde Herland ønsket å undersøke hva som skjer med filetkvaliteten når fisken lagres i is, og undersøke om det var forskjeller mellom oppdrettet og vill torsk.

Resultatet viser at bakterieveksten var betydelig lavere i fileten fra oppdrettsorsk. Antall spesifikke forringelsesbakterier var

også lavere og ble ofte ikke påvist.

– Det tilsier at ferske produkter av oppdrettsorsk kan ha lengre holdbarhet enn vill torsk, og dette er noe man bør undersøke videre, sier Herland.

Kvaliteten på oppdrettsorsk varierte også med sesongene, slik som med vill torsk. På slutten av våren og om sommeren var kvaliteten redusert.

Det er vanlig å tilsette mineraler og spormetaller i torskfôr. Denne undersøkelsen viser at dette hverken påvirker vekst eller kvalitet. Saltfisk fra oppdrettsorsk fikk imidlertid gul misfarging, noe som reduserte kvaliteten.

Hilde Herland har arbeidet som forsker i Nofima Marin siden 1999. Hun jobber med analysemetoder og filetkvalitet på oppdrettsfisk. Hun er utdannet sivilingeniør fra Norges tekniske høgskole.

Fôr for helse

Den 2. internasjonale Feed for Health konferansen finner sted 14.-15. juni i Tromsø. Under konferansen legges det særlig vekt på mat som forbedrer helse for eldre, og mat med marin opprinnelse.

Aktuelle tema:

- Nytt fôr og tilsetningsstoffers innvirkning på dyrs helse og produktkvalitet
- Fôrkomponenter som forbedrer dyrehelse
- Fôring av dyr med tanke på å produsere funksjonell mat for mennesker
- Kontroll og reduksjon av kontaminering fra fôr til mat
- Bedre metoder for å identifisere kontamineringer

Kontakt:
joop.luten@nofima.no





I løpet av noen minutter har vepsen lært seg å gjenkjenne skatol og androstenon.

Veps i kampen mot rånelukt

Mye forskning er gjort for å bli kvitt rånelukten på kjøtt fra hanngriser. Det siste er å bruke veps for å sortere ut kjøtt som stinker.

TEKST: WENCHE AALE HÆGERMARK FOTO: KJELL J. MEROK KONTAKT: JOHN-ERIK.HAUGEN@NOFIMA.NO

Stortinget vedtok at kastrering av hanngris skulle bli forbudt fra 2009. Men før dette kunne skje måtte man få bukt med rånelukt – lukten av kjønnsmoden hanngris. Etter fire års forskning under Hanngrisprogrammet, har man ikke kommet frem til noen løsning på råneproblematikken. Vedtaket om å slutte med kastrering er derfor utsatt på ubestemt tid.

Må måles på slakteriet

Det er høye nivåer av stoffene skatol og androstenon som gir den ubehagelige rånelukten. Det er gjort ulike tiltak for å redusere rånelukten. Ett tiltak er å avle frem griser som blir sent kjønnsmodne og derfor ikke har like fremtredende lukt. Et annet tiltak er å øke fiberinnholdet i føret, for å hemme bakteriene i tarmen som danner skatol. I den senere tid er det også

utviklet en vaksine som stopper kjønnsmodningen hos hanngris. Uansett hvilke løsning man ender på, vil slakteriene ha behov for å foreta kvalitetskontroll under slaktingen, for å sortere ut de verste stinkerne. Slike metoder må kunne gjennomføres raskt, være rimelige og måle både skatol og androstenon. – Nofima Mat har kommet frem til to aktuelle hurtige målemetoder. Det ene er spektroskopiske metoder basert på eksempelvis gass-sensorer. Det andre er en biosensorisk metode som innebærer bruk av levende insekter, forteller seniorforsker John-Erik Haugen ved Nofima Mat.

Vepsen lærer raskt

I arbeidet med å utvikle en god biosensorisk metode er Haugen inspirert av luktesansen og lærevilligheten til



insekter. Han har vært i kontakt med det britiske selskapet Inscintinel Ltd, som bruker bier i jakten på både sprengstoff og narkotika, og landbruksdepartementet i USA som bruker veps til blant annet å bekjempe skadedyr på planter.

– Så langt viser våre resultater at snylteveps er best egnet for luktkontroll av svinekjøtt, sier Haugen.

Opplæringen foregår ved at de blitt utsatt for råneluktstoffene samtidig som de får før i form av sukkervann. Etter at de har lært lukten, vil de markere rånelukten ved å "headbange", som er deres naturlige adferdsrespons.

– Vepsenes største begrensning er deres korte levealder. De lever kun 3-4 uker, men opplæringen tar kun noen minutter og teknologien er veldig enkel. Derfor er metoden meget kostnadseffektiv, sier Haugen.

Industrielpasning gjenstår

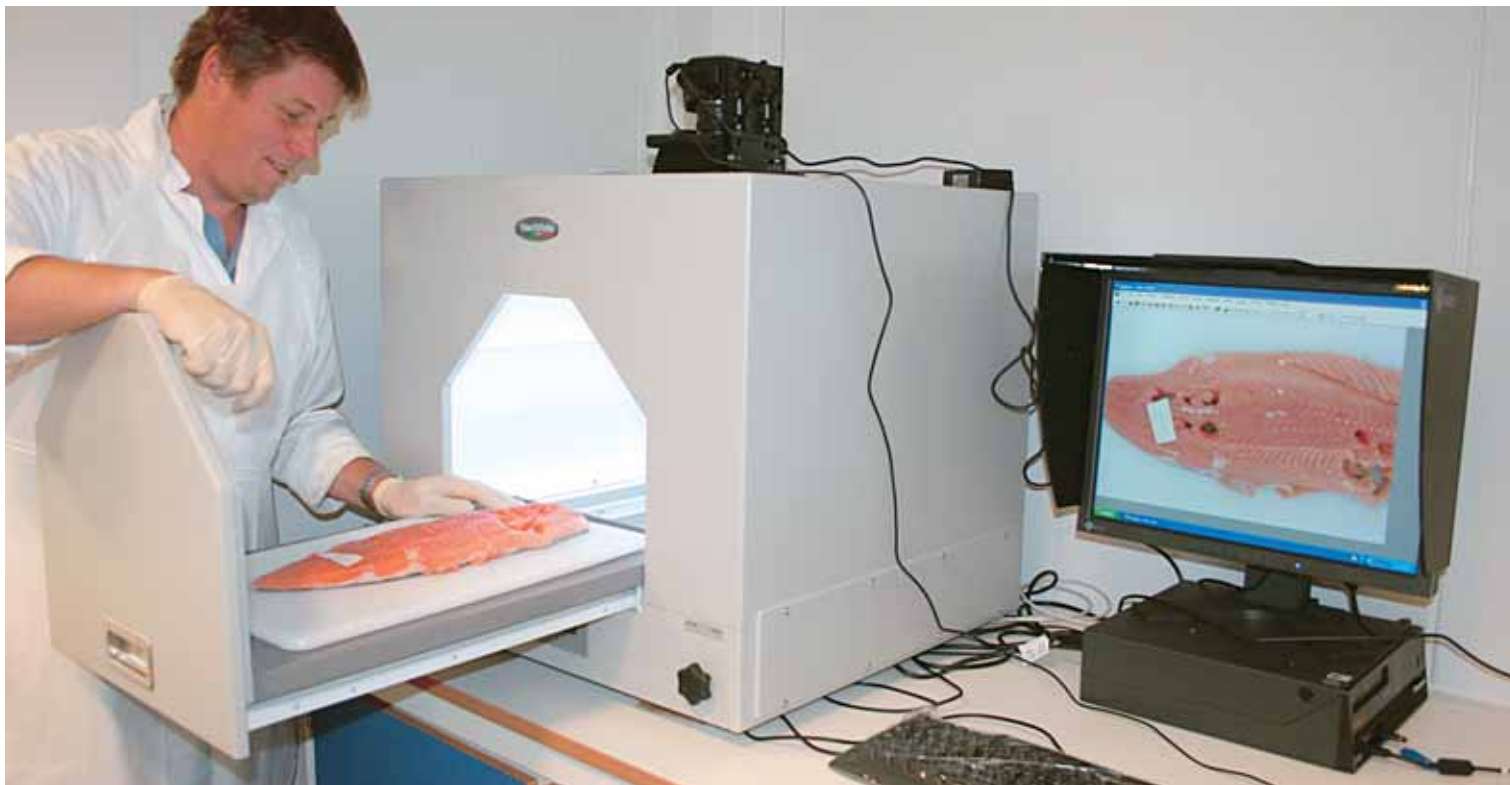
Når vepsene er ferdig trent, plasseres 6-8 veps i et kammer i en detektorboks. Boksen har et innebygget webkamera og en vifte som pumper lukten gjennom kammeret der vepsen sitter. Vepsene er solitære og har ingen interaksjon med andre veps, dermed påvirkes heller ikke oppførselen av andre.

– Vi har vist at vepsene er i stand til å gjenkjenne skatol og androstenon enkeltvis i en blanding av lukkestoffer. Vepsene må også kunne skille på ulike konsentrasjoner av råneluktstoffene. Strategien er å trene dem opp på menneskelige lukterskler til disse lukkestoffene. Våre foreløpige resultater viser at det faktisk er mulig, forteller Haugen.

Vepsene klarer å sortere ut prøver med rånelukt, basert på de menneskelige luktersklene. Kvalitetssikringen er svært god. Ved å bruke flere veps samtidig oppnås 100 % korrekt klassifikasjon.

Hanngrisprosjektet er nå avsluttet, og forskningsmidlene er brukt opp. Det er derfor usikkert hvordan forskningen skal videreføres.

– Vi har metoder som vi vet fungerer. Nå er det viktig at industrien kommer på banen, avslutter forskeren.



Avlivning med både strøm og slag er humant og industrielt effektivt, sier Bjørn Roth, som her tester laksefileter.

Strøm = humant + god matkvalitet

Både forbrukere, dyrevernorganisasjoner og dagligvarekjeder stiller krav til at fisk ikke skal utsettes for unødvendig smerte og stress ved avlivning.

TEKST: WENCHE AALE HÆGERMARK FOTO: THOMAS ROSNES KONTAKT: BJORN.ROTH@NOFIMA.NO

Det foregår en debatt i dag om hvorvidt nye slakteprosesser egentlig er en forbedring i forhold til tidligere bruk av CO₂-gass. Våre resultater viser klart at både strøm og slag er humant – og industrielt effektivt, sier forsker Bjørn Roth ved Nofima Mat.

Korrekte elektriske nivåer og slagstyrker
I prosjektet ble metodene strøm, slag, AQUIS og CO-gass (kullos) testet. Målet har vært å kartlegge hvilken metode som er mest human og likevel industrielt effektivt, samt å se dette i forhold til hvordan slaktemetoden påvirker matkvaliteten.

En av innvendingene mot bruk av elektrisitet har vært at det går ut over matkvaliteten. Nå har forskerne funnet frem til hvilke elektriske nivåer som sikrer tilnærmet momentan bedøvelse og som ikke forringer kvaliteten. Strøm fungerer på alle størrelser og arter, men optimalt antall volt varierer i forhold til fiskeart. Torsk og kveite er for eksempel langt mer følsomme enn laks.

Under forskningens gang viste det seg at slag ikke nødvendigvis dreper fisken momentant, hvilket man har trodd tidligere. Slag kan ramme fisken slik at den ser død ut, men hjernebølgene viser et annet bilde frem til den dør av selve hjerneblødningen. Dette er svært avhengig av slagstyrken, og kan sikres ved å øke trykket inn mot maskinene.

– For matkvaliteten er slag i utgangspunktet best, men når strøm brukes riktig, med henblikk på styrke, lengde og lignende, har det ingen negativ effekt på kvaliteten. I dette forskningsprosjektet har vi også funnet frem til hvilke elektriske nivåer som er best for de respektive artene, sier Roth.

Ny slaktelinje utviklet

Det er nå utviklet automatiserte og mer strømlinjeformede slaktelinjer bestående av elementene strøm, slag og bløgging – i denne rekkefølgen. En slik slaktelinje bestående av blant annet en elektrisk bedøver finnes nå på markedet, utviklet av Seaside på Stranda. Den kan brukes

både ved oppdrettsanlegg og ombord på fiskeskøyter. Det finnes også andre interessante metoder og konsepter basert på slag og gass som enten er på utprøvningsstadiet eller på markedet.

Kald fisk

Et annet viktig aspekt i forbindelse med fiskevelferd og matkvalitet er knyttet til hvor mye kulde fisken tåler før fiskens stressnivå påvirkes. Laks tåler et kuldesjokk fra 16 til 4 grader og 12 til 0 grader relativt bra, uten å utløse de primære stressresponsen. Dette er viktig med tanke på levende kjøling og forholdet mellom temperatur, vannkvalitet og de positive effekter på holdbarhet som medfølger en tidlig kjøleprosess. Nå setter vi i gang tester på hvilke konsentrasjoner av CO₂ som gir best effekt, avslutter Roth.

Forskningen er gjennomført i samarbeid med Universitetet i Bergen, Havforskningsinstituttet, Akvaplan niva, Marine Harvest, Grieg Seafood, Lerøy, Seaside, Bremnes og Scanvacc.

Hva skjer i Nofima?

Trygg mat – mitt ansvar

Nettverk – oppstart i februar
Øk kunnskap om nytt regelverk og HACCP.
Oppnå et godt fungerende kvalitetssystem som tilfredsstillende krav i regelverket, og se markedsverdien av å ha god kontroll i egen bedrift.
Kontakt: berit.foss.hille@nofima.no

Den store fettdagen

16. februar
Vi sliter med vekta. Nytt regelverk er på vei. Bedriftene utfordres. Magrere produkter og produkter med en sunnere fettprofil ønskes. I samarbeid med NHO Mat og Drikke.
Kontakt: ida.synnove.grini@nofima.no

Hygienekurs for offshore-ansatte

24. – 26. februar
Matforpleiningen innen catering og stor-kjøkken er meget sårbar. Hygienekontroll, kvalitetssikring og revisjon av matforpleiningen er viktige faktorer i kurset.
Kontakt: gro.h.kleiberg@nofima.no

SEGINOVA - Bedre verktøy for verdisegmentering i åpen innovasjon

Nettverk – oppstart i februar
Målet er å utvikle bedre, billigere og mer målrettede segmenteringsverktøy for forbrukere i tidlig fase av åpen innovasjon.
Kontakt: einar.risvik@nofima.no

2nd European fish and seafood conference

9. -10. mars
Health and the consumer, Sustainability, Seafood processing technology and Non

destructive quality measurement.
Kontakt: torstein.skara@nofima.no

HACCP-kurs

16.-17. mars
HACCP er en vitenskapelig basert metode for å sikre helsemessig trygg mat.
Kontakt: berit.foss.hille@nofima.no

Emballasjedagen

22. april
Betydningen av å velge riktig emballering får stadig større fokus. Foruten å være en viktig salgsutløsende faktor, har emballeringen stor betydning for holdbarhet - og dermed svinn og miljø.
Kontakt: kjersti.tromborg@nofima.no

Taste Nutrition Health Congress

23.-24. mars i Dijon, Frankrike
Innovasjon Norge og Enterprise Europe Network inviterer til åpen innovasjon i møte med franske og internasjonale aktører i næringsmiddelbransjen.
Kontakt: arvid.landaas@nofima.no

Praktisk kjøttproduksjonskurs

23.-24. mars
Bli med på å lage dine egne farseprodukter. Farseprodukter er viktig for å sikre god råvareutnyttelse og god økonomi for småskalaprodusenter.
Kontakt: tom.chr.johannessen@nofima.no

Lønnsom holdbarhet

Nettverk – oppstart i april
Å finne den rette balansen mellom det å være sikker på at maten som frembys er

trygg og god helt til utgått dato, samtidig som man ønsker en mest mulig effektiv produksjon og logistikk, er utfordrende.
Kontakt: kjersti.tromborg@nofima.no

Hygiene og mattrygghet

Kurs – oppstart 5. mai
Det er matprodusentens ansvar at maten er trygg. Hva må til for at industrien skal kunne ivareta dette ansvaret? Videreutdanningskurset med studiepoeng.
Kontakt: berit.foss.hille@nofima.no

Nordic Sensory 2010

20.-21. mai
This workshop is aimed for professionals and scientists working in the sensory and consumer field on product development and marketing aspects of consumer products.
Kontakt: marit.rodbotten@nofima.no

Feed for Health

14.-15. juni
Den andre internasjonale Feed for Health-konferansen har et særskilt fokus på sjømat og matvarer som kan forbedre eldres helse. Konferansen arrangeres av Nofima, Cost, Norges forskningsråd og Innovasjon Norge.
Kontakt: joop.luten@nofima.no

Liten og vidsynt – videregående II

Nettverk – oppstart juni
Småskala ysterier, gårdsysterier og meierier med færre enn 20 ansatte inviteres til nettverk. Du må ha utviklet noen produkter og ha klart å etablere et visst marked.
Kontakt: ashild.longva@nofima.no

Nytt om navn



Andreas Hoel Nordgreen
er ansatt som driftsleder på Førteknologisenteret ved Nofima

Ingrediens, Bergen. I tillegg til å ha ansvar for driften av førteknologisenteret og stasjonen på Austevoll, skal han også jobbe som forsker. Nordgreen kom til Nofima fra NIFES i Bergen. Han har doktorgrad i fiskeærnering, med marine fiskelarver og formulert for disse som spesialfelt.



Finn-Arne Egeness
er ansatt som forsker ved Nofima Marked, Tromsø. Egeness har tidligere

vært ansatt ved daværende Fiskeri-forskning, og har de siste 2 1/2 årene jobbet i Bacalaoforum/FHL. Egeness skal blant annet se nærmere på nye markeder for pelagisk fisk. Han skal også jobbe med utfordringer i markedet for torsk og hvilke konsekvenser finans-krisen har fått for ulike deler av torskesektoren. Egeness er fiskerikandidat fra Norges fiskerihøgskole/Universitetet i Tromsø.



Camilla Røsjo
er ansatt som direktør for Nofima Mat/administrerende direktør Nofima Mat AS.

Røsjo kommer fra stillingen som administrerende direktør for Nofima Marin. Hun er utdannet ernæringsfysiolog ved Universitetet i Oslo, og har en doktorgrad i fiskeærnering. Røsjo jobbet tidligere ved Akvaforsk. Der har hun hatt forskjellige arbeidsoppgaver som forsker, forskningsleder, administrasjonssjef og direktør. I Nofima Marin har hun vært assisterende direktør, og direktør siden juni 2008.



Philip James
er tilsluttet Nofima Marin, Tromsø, i en to-årig post.doc. stilling. James er fra New Zealand

og kom til Nofima fra en forskerstilling ved National Institute for Water and Atmospheric Research (NIWA), Wellington, New Zealand. Der har han jobbet i 15 år, primært med kråkeboller, hummer og oppdrett av fisk. James har en doktorgrad på vekst og utvikling av kråkeboller.



skulle bli mennesker de samme mekanismene som meitemarken har. Hvis vi overfører kunnskapen om denne enkle organismen til oss mennesker, kan vi bedre forstå utviklingen av vår egen tarmflora, sier Knut Rudi.

– Signal-molekylet Serotonin fungerer trolig som en mekanisme som gjør at meitemarken slutter å spise. Hadde ikke meitemarken hatt dette molekylet, så ville den spist hele tiden, og fått i seg så mange bakterier at den til slutt ville blitt spist opp innenfra av bakteriene i tarmsystemet. Dermed er dette molekylet helt nødvendig for markens eksistens, forklarer Rudi.

Kobling til psykisk helse

Vi kan anta at Serotonin har hatt samme utgangspunkt hos mennesker en gang for 500 millioner år siden. I dag forbindes molekylet med psykisk helse. Det interessante er å finne ut mer om årsaks-sammenhengene.

– Kan personer med fedmeproblemer ha mindre av molekylet Serotonin enn andre?, spør forskeren. Han er ikke den første forskeren i verden som er opptatt med å undersøke bakteriesamfunn. Charles Darwin var i sin tid opptatt av å studere modellsystemer hos enkle mekanismer, og han interesserte seg for hvordan arter tilpasset seg omgivelsene de levde i.

Den historiske utviklingen er viktig, synes Knut Rudi. Han mener vi mennesker er opptatt av det vi ser, og vier ingen oppmerksomhet mot det vi ikke ser, selv om det er viktig for vår eksistens og vår helse. Derfor synes Knut Rudi at den lille meitemarken får altfor liten oppmerksomhet.

Enkle husdyr

Knut Rudi har en todelt stilling. Ved Nofima Mat forsker han på bakteriesamfunn. Han ser på hvordan bakteriesamfunn oppstår og utvikler seg. Forskningsfeltet er bredt og handler om bakteriesamfunn i mat, og om bakterier i tarmens betydning for vår helse. Knut Rudi er også ansatt som forsker ved Høgskolen i Hedmark, der han primært forsker på modellsystemer, med meitemarken som forsøksdyr.

– Det er greie forsøksdyr, som ikke stiller store krav. Ikke trenger de noe særlig med mat og ikke trenger de mye plass. En boks med jord som bolig holder lenge, og så gir vi dem en form for melblanding nå og da, smiler Knut Rudi.

Meitemark

– svar på fedmegåten?

Meitemarken får altfor lite oppmerksomhet i forhold til den nytteverdien den har for oss mennesker. Den kan gi oss nyttig viten om samspillet mellom molekyler og bakterieflora i tarmen hos menneskene, ifølge forsker Knut Rudi.

TEKST: METTE RISBRÅTHE ILLUSTRASJON: TRINE V. HÅBJØRG KONTAKT: KNUT.RUDI@NOFIMA.NO

Meitemarken er en enkel organisme med enkle modellsystemer – en av de enkleste modellsystemer vi finner i dag. Men meitemarken har tarm, og tarmbakteriene ekstraherer ut næring fra det den spiser akkurat som hos oss mennesker. Hos meitemarken finner vi også signalmolekylet Serotonin, som vi i dag

mest assosierer med sinnstilstanden hos et menneske.

Finner igjen et signalmolekyl

– For å forstå hvorfor jeg forsker på meitemark, må du være med på en reise tilbake i tid – kanskje 500 millioner år. Da hadde kanskje forløperen til det som