

Innhold (klikk på sidetallet, så kommer du dit direkte ...)

Viktige tidsfrister	1
Siste nytt fra BIO	1
<i>Thingstad og Tanaka i ukens Science-artikkel</i>	1
<i>Knut Helge Jensen og Arne Skorping beviser teori om parasitter</i>	2
<i>BIO produserte 10 % av UiBs ISI-artikler i fjor</i>	2
<i>BIO-SCORE fordelt på forskergrupper</i>	3
<i>Fotopris til John Birks</i>	3
Avsluttende mastergradseksamen	3
<i>Krishna Babu Sherestra: Artsrikdom i nepalesiske skogkanter</i>	3
<i>Gjertrud Øvstetun: Predator-bytte-forhold mellom torsk og uer i Barentshaet</i>	4
<i>Rolf Tore Djønne: soppangrep på søtkirsebærblad</i>	4
<i>Ivo Orrelena: Overvintringsområder for norsk vårgytende sild</i>	5
<i>Heidi Marie Fahre: Edderkopper i Svartdal</i>	5
<i>Lise Strømme Johansen: effekter av ammonium og lys på et mikrobielt samfunn</i>	5
<i>Halldis Olsen: metoder for bedøvelse og slakting av torsk</i>	5
<i>Bright Nyimbili: endringer i bestandsstørrelser av fisk i Kafue Flats i Zambia</i>	5
<i>Knut Wiik Vollset: sammenligning av torskelarver med ulikt næringstilbud</i>	6
<i>Sonya Marie Jensen: tradisjonelle måter å ta vare på regnvann på i Jordan</i>	6
Nye medarbeidere og endringer i staben	6
<i>To nye førsteamanuenser ved BIO: Øyvind Fiksen og Sindre Grotmol</i>	6
Gjesteforelesninger, seminarer og kollokvier	6
<i>Forskerkurs: Modeling populations in time and space by means of Delphi</i>	6
Forskning: utlysninger, nye satsinger og prosjekter	6
<i>Prosjektmidler til ernæringsrelatert forskning - endring av søknadsfrist</i>	6
<i>ESF-støtte til organisering av konferanser i 2008</i>	7
Nye artikler	7
<i>Audrey Geffen: Fultons kondisjonsfaktor</i>	7
<i>Sigurd Tonheim: næringsinnhold i hjuldyr</i>	7

Viktige tidsfrister

Mer info om følgende utlysninger og mange flere finner du enten lenger ned eller [her](#)

Husk BIOs interne frister 1 uke i forveien (gjelder ikke mindre bevilgninger som legater og fonds)

19. juli: - Marie Curie Reintegration

31. juli: - Mobilitet Japan

1. aug: - NMA mobilitet

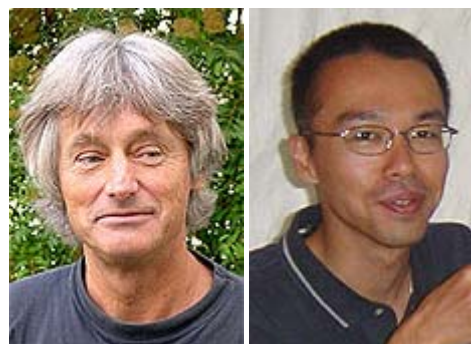
15. aug: - Ernæringsrelatert forskning (fristen er blitt utsatt fra 1. juli)

31. aug: - Forskningsrådet: BILAT, MATPROG, SFF (2. runde), YFF

Siste nytt fra BIO

Thingstad og Tanaka i ukens Science-artikkel

Vi må bare erkjenne at vi ikke klarer å komme opp med nye artikler i Science og Nature ukentlig. Det er jo to måter å nærme seg et slikt mål på, ved stadig hardere jobbing eller stadig kortere artikler. De fleste av oss vil vel mislykkes ved begge strategier, men [Frede Thingstad](#) og [Tsuneo Tanaka](#) har i alle fall denne gangen benyttet seg av en kjapp en. Vi bringer derfor hele artikkelen i sin helhet her:



Postadresse:
Postboks 7800
N-5020 Bergen
Norge

Besøksadresse:
Bioblokken, 3. etg.
Høyteknologisenteret
i Bergen.
Thormøhlensgate 55

Telefon:
+47 55 58 44 00
Telefaks:
+47 55 58 44 50

E-post:
post@bio.uib.no
Internett:
http://www.bio.uib.no

Jarl Giske:
Tlf 84403
Mob 9920 5975

TECHNICAL COMMENTS

Response to Comment on "Nature of Phosphorus Limitation in the Ultraoligotrophic Eastern Mediterranean"

T. F. Thingstad,^{1*} C. S. Law,^{2,8} M. D. Krom,³ R. F. C. Mantoura,^{2,9} P. Pitta,⁴ S. Psarra,⁴ F. Rassoulzadegan,⁵ T. Tanaka,^{1,6} P. Wassmann,⁶ C. Wexels Riser,⁶ T. Zohary⁷

With no requirement for synoptic treated (IN) and control (OUT) stations, analysis of covariance is an interesting statistical technique for testing IN-OUT differences in Lagrangian experiments, but it has inherent limitations due to its assumption of linear responses. With this limitation properly considered, we find that analysis of covariance strengthens, not weakens, experimental support for the food-web transfer mechanisms we proposed.

¹ Department of Biology, University of Bergen, Bergen, Norway.

² Plymouth Marine Laboratory, Plymouth, UK.

³ School of Earth and Environmental Sciences and Earth and Biosphere Institute, Leeds University, Leeds, UK.

⁴ Hellenic Centre for Marine Research, Heraklion, Crete, Greece.

⁵ Station Zoologique, Villefranche-sur-mer, France.

⁶ Norwegian College of Fishery Science, University of Tromsø, Tromsø, Norway.

⁷ Israel Oceanographic and Limnological Research, Kinneret Limnological Laboratory, Tiberias, Israel.

⁸ National Institute of Water and Atmospheric Research, Wellington, New Zealand.

⁹ Marine Environment Laboratory, International Atomic Energy Agency, Monaco.

* To whom correspondence should be addressed. E-mail: frede.thingstad@bio.uib.no

Dette er en artikkel der oppstilling av forfatterne er halvparten så lang som teksten. Dersom du synes at artikkelen henger litt i løse luften, kan du lese den litt lengre "Comment" som dette "Response" bygger på [her](#).

Knut Helge Jensen og Arne Skorping beviser teori om parasitter

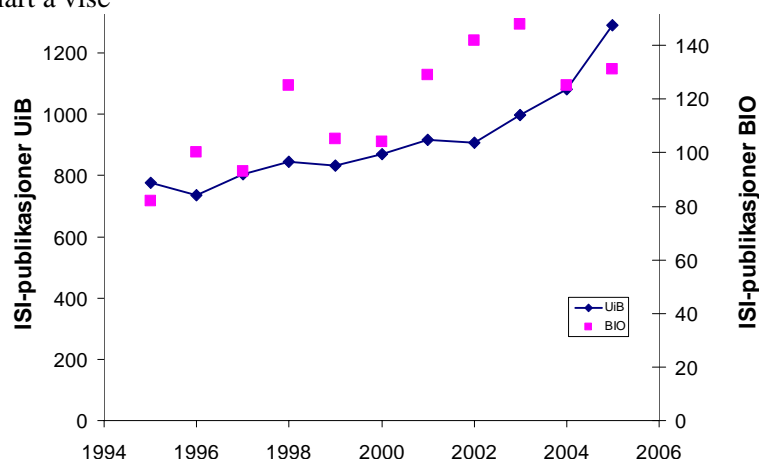
Parasitter gjør akkurat så mye skade på verten at flest mulig nye parasitter lever opp. Dette har vært grunnstammen i parasitteori i en årrekke, som nå for første gang har blitt vist i eksperimenter.

Høsten 2004 skjedde det som ikke skulle skje i Bergen: Kloakk kom i kontakt med drikkevann. Flere tusen innbyggere ble smittet av parasitten *Giardia lamblia*, mange med alvorlige plager. Andre igjen ble sykere av behandlingen, mens noen muligens fortsatt går rundt med parasitter i tarmen, uten å vite om det.

Nettopp det at enkelte kan ha smitten i kroppen uten å merke det, kan være en viktig årsak til at vi fortsatt har parasitten *Giardia* i den vestlige verden. Men hvor mye skade bør en parasitt egentlig gjøre for å ha størst mulig fordel av det selv? Teoretikere som jobber med infeksjonsorganismer har ønsket ut et svar for flere tiår siden, men ingen har klart å vise eksperimentelt at de er på rett vei. Før akkurat nå i det siste. Les resten [På Høyden](#).

BIO produserte 10 % av UiBs ISI-artikler i fjor

ISI-databasen inneholdt 131 artikler med (med-)forfatter fra BIO i 2005, inkludert Senter for miljø- og ressursstudier. Totalt produserte vi 169 bøker, kapitler og referee-artikler i fjor. ISI fant dermed tre firedeler av det vi hadde produsert. ISI fant 1292 arbeid fra UiB, og BIO sin andel av UiB sin



produksjon (slik ISI måler den) er dermed om lag 10 %. I de beste årene, det vil si like før instituttsammenslåingen, var vi oppe i hele 16 % av UiBs produksjon. Siden den tid har UiB blitt flinkere, mens BIO har falt litt ned. En god del av fallet skyldes at BIO avga flere meget aktive botaniske forfattere til Bergen Museum i 2004 (og de er ikke regnet med i BIO fra og med 2004). Vi skal vel ikke sette oss som mål å ha en viss andel av UiBs produksjon. Da må vi jo sette oss lave mål for resten av UiB, mens det tvert i mot er en klar fordel for oss om alle rundt oss blir fryktelig gode. Men vi kan vel ha mål om å bli stadig litt flinkere. På den annen side ser vi klare trekk i retning av at BIOs forfattere publiserer mer i tidsskrift som det er større konkurranse om å komme til i, og dette kan vel kanskje gå litt på bekostning av antall arbeidere.

BIO-SCORE fordelt på forskergrupper

Som annonsert for et par uker siden arbeider BIOs statistikkavdeling med beregninger av BIOs mest allsidig nyttige forskere. Alle skjønner at med all aktivitet som skjer ved BIO, så må dette utredningsarbeidet ta noe tid. Imidlertid kan vi her og nå offentliggjøre statistikk på forskergruppenivå. I tabellen under er BIO-SCORE beregnet for gruppa som helhet, og deretter delt ned på antall faste vitenskapelige stillinger som var i gruppa ved årsskiftet. Tabellen antyder at den høyeste innsats ble begått i fiskesykdomsgruppa. Til det er å legge til at tabellen ikke er helt rettferdig her, for av gruppas to faste stillinger var den ene (Curt Endresen) sykemeldet praktisk talt hele 2005. Skulle vi bare telle med **Are Nylund** som fast ansatt i denne gruppa, ville gruppa kommet ut med en score på 34.

Herved er en favoritt til å vinne det individuelle mesterskap pekt ut.



Forskergruppe	# prof, 1. aman, des -05	# UiB postdoc og stip, des -05	# bøker, kapitler og artikler	Emne- ansvar (stp) utført i 2005	Ferdige MSc 2005	Dispu- taser 2005	Tunge verv 2005	BIO- SCORE	BIO- SCORE pr fast viten- skapelig
Fiskesykdomsgruppen	2	0	15	30	5	1		34	17,0
Ekstremofile mikroorganismer	1	0	3	25	4	0		16	16,0
Evolusjonær økologi	3	1	9	65	6,5	1	2	40	13,3
Fiskeimmunologi	1	0	4	20	2	0		12	12,0
Skjelettutvikling	2	2	5	30	3	1	1	21	10,5
Utviklingsbiologi hos fisk	4	1	25	30	5	0	1	42	10,5
Ecological and Environmental Change	6	1	30	80	4,5	0		55	9,2
Systematikk-gruppen	1	1	5	15	0	0		8	8,0
Geomikrobiologi	3	0	4	35	2	1	2	20	6,7
Mikrobiell økologi	5	4	23	30	1,5	0	1	33	6,6
Marin biodiversitet	5	0	16	25	5,5	0		32	6,4
Modelleringsgruppen	4	1	9	30	0	3	1	25	6,3
Anvendt og industriell biologi	2	1	4	30	0	0	2	12	6,0
Fiskeriøkologi	7	2	12	70	3	1	1	36	5,1
Akvatisk atferdsøkologi	6	1	8	35	5	1		28	4,7
Molekylærbiologi på Archaea	1	3	4	0	0	0		4	4,0
BIO	53	18	176	550	47	9	11	418	7,9

Fotopris til John Birks

John Birks fikk tredjepremie i *International Alpine Garden Society Photographic Competition* i 2005 for dette bildet, i klassen for bilder av 'An alpine or rock plant in a natural (wild) landscape'. Bildet er av *Aciphylla crosby-smithii* (Apiaceae) på Mount Burns, South Island, New Zealand, tatt i januar 2004. Se bilde neste side.

Avsluttende mastergradseksamen

Krishna Babu Sherestra: Artsriktigdom i nepalesiske skogkanter

Krishna Babu Sherestra holder mandag 26. juni avsluttende presentasjon for sin mastergradsoppgave i Biodiversitet, evolusjon og økologi

Tittel på oppgaven: Species richness across the forest-line ecotone in an arid trans-Himalayan landscape of Nepal

Veiledere: Ole Reidar Vetaas og John Birks

Sensor: Arvid Odland

Sted: Aud. 3, Realfagbygget, Tid: mandag 26. juni 10:15

Alle interesserte er velkommen!

Elin Reiakvam Åsnes: optimering av førsammensetting for torskeyngel

Elin Reiakvam Åsnes holder mandag 26. juni avsluttende presentasjon av sin mastergradsoppgave i ERNÆRING, Ernæring hos akvatiske organismer i oppdrett

Tittel på oppgave: Optimal makronæringsstoffsammensetning i fôr til torskeyngel (*Gadus morhua* L.) og effekt av pepsinprehydrolysert protein i fôr på vekst og overlevelse

Veileder: Kristin Hamre, NIFES

Sensor: Anders Aksnes, SSF

Bisitter: Geir Totland, BIO

Sted: Sildetønningen, NIFES, Nordnesboder 2,

Nordnes, Tid: Mandag 26. juni kl. 11:00

Alle interesserte er velkommen!

Gjertrud Øvstetun: Predator-bytteforhold mellom torsk og uer i Barentshaet

Gjertrud Øvstetun holder mandag 26. juni avsluttende presentasjon av sin mastergradsoppgave i Fiskeribiologi- og forvaltning.

Tittel på oppgaven: Predator-prey relationship between cod (*Gadus morhua*) and redfish (*Sebastes* spp.) in the barents Sea 1984-2005.

Veiledere: Edda Johannessen (HI), Geir Blom

Sensor Sigbjørn Mehl

Bisitter: Jon Egil Skjæraasen

Sted: Seminarrom 328C1, Høytteknologisenteret, Institutt for biologi.

Tid: mandag 26. juni kl. 12:15

Alle interesserte er velkommen!

Rolf Tore Djonne: soppangrep på søtkirsebærblad

Rolf Tore Djonne holder mandag 22 juni avsluttende presentasjon av sin cand. scient. oppgave i Biologi, mikrobiologi

Tittel på oppgave: *Colletotrichum acutatum* J.H. Simmonds på søtkirsebærblad

Veiledere: Finn Lanvad, og Jorunn Børve, Bioforsk Vest Ullensvang

Sensor: Professor Arne Tronsmo

Bisitter: Vigdis Torsvik

Sted: Auditorium 101, Institutt for biologi, Jahnebakken 5. Tid: Mandag 26. juni kl 10.30

Alle interesserte er velkommen!



Ivo Orrelana: Overvintringsområder for norsk vårgytende sild

Ivo Orrelana holder onsdag 27. juni avsluttende mastergradspresentasjon av sin mastergradsoppgave i Fiskeribiologi og forvaltning.

Tittel på oppgave: Wintering area dynamics of the Norwegian spring spawning herring (*Clupea harengus* Linnaeus 1758) with emphasis on the period 1988-2005

Veiledere: Arne Johannessen, Geir Blom, Jens Christian Holst

Sensor: Ingolf Røttingen

Bisitter: Rune Rosland

Sted: Seminarrom 328C1, Høyteknologisenteret, Institutt for biologi Tid: 12:15

Alle interesserte velkommen!

Heidi Marie Fahre: Edderkopper i Svartdal

Heidi Marie Fahre holder mandag 26. juni avsluttende presentasjon for sin mastergradsoppgave i Biodiversitet, evolusjon og økologi.

Tittel på oppgaven: Epigeic spiders in Svartdal

Veileder: Erling Hauge, Bergen Museum og Torstein Solhøy

Sensor: Øystein Frøiland

Sted: Aud. 5, 3. etasje Realfagbygget. Tid: Onsdag 28. juni kl: 10:15

Alle interesserte velkommen!

Lise Strømme Johansen: effekter av ammonium og lys på et mikrobielt samfunn

Lise Strømme Johansen holder torsdag 29. juni avsluttende presentasjon av sin mastergradsoppgave i Marinbiologi

Tittel på oppgaven: Effect of ammonium addition and irradiance manipulation on dynamics of microorganisms. A mesocosm study

Veiledere: Jorun Egge

Sensor: Francisco Rey

Bisitter: John Birks

Sted: Seminarrom 328 C1, Institutt for biologi, Høyteknologisenteret.

Tid: Torsdag 29. juni kl. 10:15

Alle interesserte velkommen!

Halldis Olsen: metoder for bedømmelse og slakting av torsk

Halldis Olsen holder torsdag 29. juni avsluttende presentasjon av sin mastergradsoppgave i ERNÆRING, Kvalitet og foredling av sjømat

Tittel på oppgave:

Effekt av ulike bedøvelses- og slaktetemperaturregimer på korttidsstress og kvalitet hos oppdrettstorsk (*Gadus morhua*), vurdert ved kvalitetsmetoden

Veiledere: Ragnar Nortvedt, Bjørn Roth

Sensor: Erik SLinde, HI. Bisitter: Øivind Bergh

STED: Sildetønningen, NIFES, Nordnesboder 2, Nordnes, TID: Torsdag 29. juni kl. 10.30

Alle interesserte er velkommen!

Bright Nyimbili: endringer i bestandsstørrelser av fisk i Kafue Flats i Zambia

Bright Nyimbili holder torsdag 29. juni avsluttende presentasjon for sin mastergradseksamen i Fiskeribiologi- og forvaltning.

Tittel på oppgaven: An evaluation of fish population changes in the Kafue Flats floodplain fisheries of Zambia from 1980-2005

Veiledere: Jeppe Kolding, Geir Blom, Arne Johannessen

Sensor: Terje Jørgensen. Bisitter: Anne Christine Utne Palm

Sted: Seminarrom 328C1, Høyteknologisenteret, Institutt for biologi. Tid: Torsdag 29. juni kl. 12:15

Alle interesserte er velkommen!

Knut Wiik Vollset: sammenligning av torskelarver med ulikt næringstilbud

Knut Wiik Vollset holder fredag 30. juni avsluttende presentasjon for sin mastergradsoppgave i Fiskeribiologi- og forvaltning.

Tittel på oppgaven: A comparative study of larval cod cohorts exposed to different feeding conditions

Veileder: Arild Folkvord og Øyvind Fiksen

Sensor: Anders Magnor-Jensen

Sted: Seminarrom 328C1, Høyteknologisnetteret, Institutt for biologi. Tid: Fredag 30.juni kl. 12:15

(NB! Kan muligens bli flyttet en time, i så fall kommer ny annonsering).

Alle interesserte er velkommen!

Sonya Marie Jenssen: tradisjonelle måter å ta vare på regnvann på i Jordan

Sonya Marie Jenssen holder torsdag 29. juni avsluttende presentasjon for sin mastergradsoppgave i Water Resources and Coastal Management.

Tittel på oppgaven: Traditional Rainwater Harvesting in Jordan: A qualitative study of Project Rainkeep (1994-1995)

Veiledere: Frode Fadnes Jacobsen og Øystein La Bianca

Sensor: Arne Tollan. Bisitter: Rune Rosland

Tid: Torsdag 29. juni 14.15 Sted: Seminarrommet, Stein Rokkans Hus, 5. etasje

Nye medarbeidere og endringer i staben



To nye førsteamanuenser ved BIO: Øyvind Fiksen og Sindre Grotmol

Fakultetsstyret har ansatt [Øyvind Fiksen](#) som førsteamanuensis i biologisk oseanografi fra 1. august og [Sindre Grotmol](#) som førsteamanuensis i vertebratanatomi fra 1. september. Herved gratuleres begge to! Begge har for øvrig vært her ganske lenge. Sindre kom som førsteamanuensis-vikar i 2001, og har deretter vært postdoktor. Øyvind begynte som hovedfagsstudent like etter krigen og har deretter vært stipendiat og postdoktor finansiert av NFR og nå i 4 år førsteamanuensis-vikar for dekanus. Noe av det første Sindre vil ta fatt på i sin nye jobb, er å skaffe BIO et bedre foto av ham. Kanskje vil han



til og med rekke det i løpet av sommeren.

Gjesteforelesninger, seminarer og kollokvier

Forskerkurs: Modeling populations in time and space by means of Delphi

Støttet av NordForsk

25.09-01.10.2006, Christiansminde Field Station, Sorø, Denmark

Søknadsfrist: 30.06.2006

Course leader/contact person

Gösta Nachman, Dept. Population Biology, Inst. of Population Biology, Univ. of Copenhagen

gnachman@bi.ku.dk

The course will introduce the participants to application of simulation models in population dynamics.

Guest lectures will present examples of different types of models. Exercises will focus on the application of Delphi. Participants are assumed to have no prior knowledge of modelling.

Credits: 6

[More info...](#)

Forskning: utlysninger, nye satsinger og prosjekter

Prosjektmidler til ernæringsrelatert forskning - endring av søknadsfrist

Fristen for søknader om prosjektmidler til ernæringsrelatert forskning var opprinnelig satt til 1. juli 2006. En vil med dette gjøre oppmerksom på at søknadsfristen er endret til 15. august 2006.

Utlysning finnes på UiBs hjemmesider:

<http://uib.no/ua/studiekvalitet/ernaering/Forskning/Ern-utlysn-prosjektmidler06.htm>

Vennlig hilsen Bjørn Einar Aas, Rådgiver
Forskningsavdelingen, Universitetet i Bergen, tlf: 55 58 49 54

ESF-støtte til organisering av konferanser i 2008

The Research Conferences Scheme from the European Science Foundation is a high-level conference programme providing the opportunity for the world's leading scientists and other participants, including young researchers, to meet in an informal setting for discussions at the highest level on the most recent developments in their fields of research. Furthermore, it will act as a catalyst for creating new synergistic contacts throughout Europe and the rest of the world. The conferences may be series or single events. They will be interdisciplinary when appropriate. The duration will normally be four or five days and up to 150 invited speakers and participants may attend.

A Call for Proposals is now open for conferences (single events) which will take place in 2008. The Call is addressed to leading European scientists for Symposia to take place in Europe.

Deadline for on-line submission of proposals: **2 October 2006** (midnight CET). [Mer info...](#)

Nye artikler

Audrey Geffen: Fultons kondisjonsfaktor

Nash RDM, Valencia AH, Geffen AJ 2006. The origin of Fulton's condition factor - Setting the record straight. FISHERIES 31: 236-238

Abstract: In many instances in fisheries science, references to older literature are sometimes misquoted or misused. As a case in point, the current attribution of the condition factor to Fulton is misleading, and obscures the contributions of early fishery scientists who first developed the methods for studying natural populations and methods for management. After the early 1900s the use of the weight-length relationship as a tool for measuring fish condition became accepted and the formula (where K is condition) became commonplace in the literature. Hile (1936) discussed the use of the cubic relationship for describing condition of fish and these ideas were developed further by Weatherley (1972). Carlander (1950) presented the cubic relationship as a standard method of assessing condition, and it was also discussed in Beverton and Holt (1957). None of these sources attributed the condition factor to any one source. In fact many authors still do not provide a reference for the equation. However, the origin of the name "Fulton's condition factor" is undoubtedly Ricker (1975). This appears to be the first time that the idea of the 'condition factor,' and the equation was attributed to Fulton (1911). This citation is incorrect as it has no reference to 'condition' in fish, rather it is a history of how parts of maritime law came in to being, including the three mile zones around each country's shore line. If authors over the years had included the full title of the book (The Sovereignty of the Sea: An Historical Account of the Claims of England to the Dominion of the British Seas and of the Evolution of the Territorial Waters, with Special Reference to the Rights of Fishing and the Naval Salute). Whilst we do not advocate that the condition factor's name be changed and Fulton should retain credit for wrestling with the problem of using the assumption of the cubic 'law,' the present generation of fisheries scientists should be aware of how this 'condition factor' came attributed to a specific fishery biologist, with a citation referring to maritime law. The correct citation for Fulton's condition factor should be Ricker (1975). In summary, it was F. Heincke in the Helgoland Laboratory who first utilised K (what is now known as Fulton's condition factor) as a measure of the condition of fish (Heincke 1908). J. Johnstone of the Fisheries Laboratory of the Liverpool Biological Society, Liverpool, further clarified the use of K as an index of condition in fish. The literature is often confusing since there are many arguments surrounding the use of condition factors and what they mean. Many of the authors mentioned above (including Johnstone and others in the early 1900s) pointed out the problems with using K as a simple measure of condition. This paper provides the correct historical background as a platform for those arguments concerning appropriate measures of condition.

Sigurd Tonheim: næringsinnhold i hjuldyr

Srivastava A, Hamre K, Stoss J, Chakrabarti R, Tonheim SK 2006. Protein content and amino acid composition of the live feed rotifer (*Brachionus plicatilis*): With emphasis on the water soluble fraction. AQUACULTURE 254: 534-543

Abstract: Rotifers are a commonly used live feed in fish larvae cultures. Two experiments were conducted on the rotifer *Brachionus plicatilis* to investigate the protein and amino acid composition. Based on the idea that soluble protein is more digestible to fish larvae, special emphasis was put on the rotifer soluble protein fraction. In experiment 1, the nitrogen to protein factor and the amino acid composition of the rotifer crude fraction and the rotifer water soluble fraction were determined in rotifers fed with yeast, oil and live algae *Chlorella* (65:25:15 dry weight). The rotifer soluble protein constituted 50.6 % of crude protein. The nitrogen to protein factor was different in the crude fraction and in the soluble fraction, 4.46 and 3.52, respectively. The amino acid compositions of the crude and soluble fractions, however, were almost equal, despite of small but statistical significant differences in some amino acids.

In experiment 2, rotifers were grown in five different diet systems: baker's yeast with cod liver oil (3.3:1 dry weight/ volume, DY0), baker's yeast with Algamac 2000 (TM) (3.5:1 dry weight, DYA), baker's yeast with live algae *Chlorella* (4.1:1 dry weight, DYC), Culture Selco 3000 (TM) (DCS); baker's yeast with cod liver oil (10:1, weight/volume) with vitamin supplement and live algae Isochrysis, DCNT. On dry weight basis, total protein content was significantly ($P < 0.05$) lower in rotifers from the DCNT diet system (34.4%) as compared to rotifers from the DY0 diet system (41.2 %). Rotifers from the other diet systems were intermediate. On wet weight basis, however, total protein content was equal. Differences, thus, probably rely on differences in lipid accumulation rather than in different protein content per individual. The absolute contents of soluble protein in rotifers were almost equal between the different diet systems, however, in terms of percent of crude protein the soluble fractions were more different, ranging from 44.28 % in rotifers from the DYC diet system to 52.32% in rotifers from the DCS diet system. The rotifers from experiment I contained the largest free amino acid pool (5.4% of dry weight), significantly larger than in all other diet systems. The rotifers from the DCNT diet system contained a significant larger free amino acid pool (3.2 % of dry weight) as compared to rotifers from the other four diet systems tested in experiment 2 (2.2-2.4 % of dry weight). The amino acid compositions of the free pool and the composition of the total soluble amino acids were similar in rotifers from the different diet systems, although small but statistical significant differences were found for a few amino acids. The size of the free amino acid pool and the soluble protein fraction may have nutritional implications for fish larvae, however, the similarity in amino acid composition between the free amino acid pool and the crude and soluble protein fractions diminishes the importance of separate analysis of the soluble fraction for evaluation of the nutritional quality of rotifers fed to fish larvae.