



Greven og grevinnene:

Anne-Christine Palm, Aud Larsen, Heidi Lie Andersen, Arild Breistøl og Jorun Egge.

BIO+ ble en vitamininnsprøyting!

Tusen takk til den ny-adlede BIO+-hovedkomitéen for et på alle måter svært vellykket arrangement. Tusen takk til alle andre som også bidro gjennom komitéarbeid og foredrag. Blomst i margen til alle!

UiB blir IA-bedrift



Universitetet i Bergen skrev nylig under på intensjonsavtalen om et mer inkluderende arbeidsliv (IA). For universitetet sin del vil hovedfokuset være på en tettere oppfølging av sykemeldte. For den som blir syk, merkes imidlertid omleggingen aller først ved at det blir nye måter å gi beskjed om sykemeldingen på. Anne Berge (tlf 84400, fax 555-84450, epost anne.berge@bio.uib.no) på ekspedisjonskontoret på HIB vil ta imot beskjed om sykmelding for alle ved BIO, og sørge for at informasjonen går videre til dem som trenger den. Les mer her:

<http://www.uib.no/elin/php/phpnyhet2.php3?xmlfil=230404154913.xml>

5 nye doktorgrader ved BIO

Når disse fem er unnagjort, er BIO oppe i 12 avlagte og vellykkede disputaser hittil i år: 9 dr sc, 2 dr philos og 1 PhD. 7 kvinner og 5 menn. 7 fra marine miljø og 5 fra terrestre. 4 i botanisk økologi/paleoøkologi (Wenche Eide, Line Rosef, Åse Myklestad, Anne Bjune), 1 i zoologi/paleoøkologi (Gaute Velle), 3 fra NIFES (Olav Breck, Mari Moren, Harald Sveier), 1 i fiskehelse (Lise Torkildsen), 2 i fiskeribiologi (Agnes Gundersen, Odd-Børre Humborstad), og 1 i modellering (Steven Railsback). Vi gratulerer alle sammen, samt alle veiledere og forskergruppedlemmer.

Fôr-proteinets fysiske sammensetning har betydning for utnyttelsen hos laks

Cand Scient / Senior Scientist **Harald Sveier** disputerer den 8. juni 2004 for dr. philos graden ved Universitetet i Bergen med avhandlingen: *The physical qualities and composition of dietary protein; effects on incorporation and growth in Atlantic salmon (Salmo salar L.)*.

Arbeidet tar for seg hvordan laksen utnytter førets proteindel når det foreligger på ulike former. Det meste av proteinet taes opp over tarm i form av frie aminosyrer og små peptider. Opptakshastigheten er avhenging av hvilken form proteinet foreligger på. For at fôrproteinets skal kunne utnyttes effektivt i oppbygging av muskulatur og vekst må alle de ulike aminosyrene føret inneholder foreligge i muskelcellene til rett tid og i rett mengde. Avhandlingen viser at ulike proteinkilder har ulik fordøyelseshastighet og følgelig kan utnyttes ulikt i vekstprosessen. Begreper som proteinets løselighet og biologiske verdi står sentralt. Sveier har videre vist i sitt arbeid at ved å påvirke aktiviteten til fordøyelsesenzymene i magetarm systemet kan en påvirke laksens utnyttelse av føret til dels betydelig. Deler av resultatene er patentert.



Avhandlingen inkluderer 6 arbeider som er gjennomført ved EWOS Innovation AS i samarbeid med Nasjonalt Institutt for Ernærings og Sjømatforskning (NIFES) i Bergen. Arbeidet belyser hvordan den fysiske kvaliteten og sammensetning av førets proteindel påvirker laksens utnyttelse av dette til vekst.

Personalia:

Harald Sveier er født i 1961 og er oppvokst i Kristiansand. Han tok Cand Scient graden ved Universitetet i Bergen, Zoologisk Laboratorium høsten 1986. Han har siden jobbet 4 år som Biolog og Daglig Leder ved to settefiskanlegg samt vært Lektor ved Fusa Videregående skole. Siden 1992 har han jobbet som forsker ved EWOS Innovation AS i Dirdal, Rogaland.

Tidspunkt og sted for prøveforelesningene:

07.06.2004, kl. 11:00. Selvvalgt emne: "Nutrition and gene interaction related to animal growth."

07.06.2004, kl. 12:00. Oppgitt emne: "Mechanisms of protein, peptides and amino acids absorption from the gastrointestinal tract."

Sted: NIFES, Strandgt 229

Tidspunkt og sted for disputasen: 08.06.2004, kl. 11:00, NIFES, Strandgt 229

Miljøeffekter av fiske



Cand. scient. **Odd-Børre Humborstad** disputerer fredag 11. juni 2004 for PhD-graden ved Universitetet i Bergen med avhandlinga:

" Impact assessment of bottom trawls and gillnets in Norwegian waters"

Avhandlinga er basert på eksperimentelle studiar av korleis botntråling påverkar havbotnen og botnlevande dyr og kva konsekvensar slik påverknad kan ha for botnlevande fisk. Arbeidet tek og føre seg påverknad av botnsette garn og særskilt problemet med garn som fortset å fiske etter at dei har blitt mista, såkalla "spøkelsesfiske". Miljøeffekter av fiske har dei seinare åra vakt stor internasjonal interesse, medan forskingsarbeid i norske farvatn så langt har vore begrensa. Eit av hovudmåla med doktorgradsarbeidet har vore å

finne ut kva lærdom ein trekkje frå andre områder der slik forskning har vore gjort og å bedømme relevansen for norske fiskeri. Eksperimentelle studium langt til havs i vêrutsette farvatn og på store djup er krevjande. Metodane som vart brukt var einkombinasjon av akustisk teknologi for habitatkartlegging, videoobservasjonar, eksakt posisjonering av taua reidskap og visuell overvaking av prøvetaking. Tråling i vernesona ved Bjørnøya førte til fysiske spor av trål og tråldører samt forandringar i sedimenteigenskapane. Fem månadar etter påverknad var det ikkje lenger fysiske teikn etter den eksperimentelle trålinga. Trålinga førte umiddelbart til ei oppkvervling av sediment og botndyr. Det vart observert få skadar på dyra som kunne tilskrivast trålinga. Tråling kan gjere botnorganismar meir utsette for predasjon ved at dei anten vert blottlagde, skada eller drepne av framfarten til fiskereiskapen. Mageanalysar viste at torsk og hyse i varierende grad auka mattinntak og endra diett etter tråling (ved Finnmarkskysten). Effektar som oppkvervla sediment (støvskyer) etter

tråling har på overleving, gjelleskader og stress vart undersøkt i tankforsøk. Gjelleforandringar og stress vart dokumentert, men isolert sett blei det ikkje registrert døddlegheit. Avhandlinga viser at fangst av fisk i tapte garn fyrst og fremst er eit problem i fiske på djupt vatn. Effektiviteten til tapte garn i dette området går etter kort tid ned, men etter kvart når fisk døyr, rotnar og dett av garnet, kan ny fisk bli fanga, og såleis føre til "spøkelsesfiske" i lang tid.

Personalia:

Odd-Børre Humborstad er født i 1975 og oppvaksen i Kjølisdalen i Nordfjord. Han er utdanna cand. scient. i fiskeribiologi ved Universitetet i Bergen i 1999. Han blei tilsett som NFR-stipendiat ved Fangstseksjonen på Havforskningsinstituttet i 2001.

Tid og stad for disputasen:

11.06.2004, kl. 11:15, Stort Auditorium, rom 2144, Datablokken, Høyteknologisenteret, Thormøhlensgt. 55

Artsmangfold i kulturlandskapet.



Cand. scient. **Åse Myklestad** disputerer 4. juni for dr. scient. graden ved Universitetet i Bergen, med avhandlingen: "*Effects of land-use changes on species richness and composition of traditional meadows*".

Tradisjonell eng defineres som slåtteenger som aldri har vært kunstgjødslet. Karplanter ble registrert i 130 områder med ulik jordbruksdrift i Sogn. Drift, habitater og jordkjemi ble også registrert. Ved statistiske analyser søkte man å finne svar på følgende spørsmål: (1) Hvor viktig er det å bevare tradisjonell eng i forhold til kunstgjødslet eng? Svaret er at dette er viktig. Tradisjonell eng bidro med ca. 2/3 av de 306 registrerte artene, mens kunstgjødslet eng og intensivt drevet eng totalt bidro med bare ca. 1/20. Kunstgjødslet eng

hadde en tendens til å inneholde de vanlige artene man finner i tradisjonell eng, mens regionalt sjeldne arter manglet. Bevaring av kunstgjødslet eng på bekostning av tradisjonell eng vil sannsynligvis føre til at mange av de regionalt sjeldne artene du kan finne i tradisjonell eng ikke blir bevart, at artsrikheten i kulturlandskapet i regionen blir redusert, og at svært spesielle tradisjonelle engsamfunn vil gå tapt. Subsidier for bevaring av eng bør derfor primært gå til tradisjonell eng. (2) Hvilken driftsendring har størst effekt på arts mangfoldet til tradisjonell eng: gjengroing eller oppgjødsling? Svaret på dette er at oppgjødsling av tradisjonell eng fører til større reduksjon i arts mangfold både lokalt og regionalt enn gjengroing av tradisjonell eng. Imidlertid er bildet noe sammensatt, idet det ikke ble funnet regionalt sjeldne engarter i gjengrodd tradisjonell eng, mens slike ble funnet i ugjødslete kanter av kunstgjødslet eng.

Personalia:

Åse Myklestad ble født i Bergen 1961, utdannet cand. scient. i botanikk 1992 ved Universitetet i Bergen, og har vært tilsatt ved Høgskulen i Sogn og Fjordane 1993-2000.

Tidspunkt og sted for disputasen: 04.06.2004, kl. 10:15, auditorium 4, Realfagbygget, Allégaten 41.

Oppdrett av kamskjellarver

Cand. scient. **Lise Torkildsen** disputerer fredag 18 juni for dr. scient. graden ved Universitetet i Bergen med avhandlingen: "*Mortalities in a hatchery of the great scallop, Pecten maximus*".

Avhandlingen omhandler en studie av bakteriefloraen i kamskjellarvekulturer. Studien ble utført ved Havforskningsinstituttet. Det hadde vært stor dødelighet i larvekulturene og bruk av antibakterielle midler var nødvendig. Bakterier isolert fra larver, alger og sjøvann ble karakterisert både biokjemisk og molekylært. Smitteforsøk ble utført med de isolerte bakteriene på larvene. Det ble funnet bakteriestammer som forårsaket dødelighet hos larvene. I dette arbeidet ble også den minste hemmende konsentrasjonen (MIC) av forskjellige antibakterielle midler undersøkt. Basert på disse undersøkelsene ble behandlingsregimer for kamskjellarvene bestemt. For å unngå bruk av antibakterielle midler ble ulike dyrkningssystemer sammenliknet. Stagnante tanker med vannskifte flere ganger i uken som er det tradisjonelle dyrkningssystemet for kamskjellarver, ble sammenliknet med gjennomstrømningssystemer. Resultatene fra disse undersøkelsene viste at bruk av stagnante systemer ikke førte til en stabil



produksjon uten bruk av antibakterielle midler. Det er nå blitt utviklet nye dyrkningsystemer ved klekkeriet slik at det i dag ikke blir brukt antibakterielle midler på klekkeriet.

Personalia:

Lise Torkildsen er født i Trondheim i 1966. Hun tok hovedfag i mikrobiologi ved Universitetet i Bergen i 1996. I samme år ble hun ansatt ved Havforskningsinstituttet i Bergen, hvor hun ble NFR-stipendiat i 1999.

Tidspunkt og sted for disputasen:

18.06.2004, kl. 10:00, Matematisk institutt, Auditorium Pi, Godskes hus, Johs. Brunsgt. 12

Vegetasjon- og klimaendringer i Norge de siste 11 000 år



Cand. scient **Anne Elisabeth Bjune** disputerer onsdag 16. juni for dr. scient graden ved Universitetet i Bergen med avhandlingen:

"Holocene vegetational and climatic history at or near tree-line in contrasting areas of Norway inferred from pollen and plant macrofossils in lake sediments"

Avhandlingen tar for seg endringer i vegetasjon og klima i ulike deler av Norge siden siste istid for 11 000 år siden fram til i dag. Endringene i vegetasjonen omhandler først og fremst endringer i tregrensens høyde i områder som i dag ligger like over eller ved tregrensen dannet av bjørk. Dette er vist ved hjelp av studier av fossile pollen (blomsterstøv) og større planterester som blader og nåler som ligger bevart i innsjøsedimenter. Tilstedeværelse og mengede av pollen og planterester viser om trærne har vokst ved de ulike innsjøene som har vært studert. Sedimenter fra tre innsjøer i sør Norge har vært studert, disse er lokalisert fra det maritime klimaet ytterst på Folgefonn halvøya til mer kontinentalt klima i 1300 meters høyde på Valdresflya i Jotunheimen. I tillegg er to innsjøer i Lyngen – Skibotn området i Troms analysert. Resultatene viser at i perioden mellom 8000 og 4000 år siden var tregrensene høyere enn det de er i dag. En senkning av tregrensen de siste 4000 år skyldes både et kaldere og våtere klima sammen med menneskelig aktivitet.

Basert på endringer i vegetasjonen gjennom analyser av pollenet i innsjøsedimentene er det gjort rekonstruksjoner av fortidens klima, og da først og fremst juli temperatur og den årlige nedbørsmengden. Dette er resultater som er viktige i forhold til diskusjonen om fremtidens klimaendringer. Rekonstruksjonene av fortidens klima baserer seg på kunnskapen vi har om forholdet mellom dagens vegetasjon og dagens temperatur og nedbør. Resultatene viser en rask økning i sommertemperatur de første 3-4000 årene etter siste istid etterfulgt av en periode på 4000 år med maksimumstemperaturer i gjennomsnitt 1.5-2.0 °C høyere enn i dag i en periode da også tregrensene var på sitt høyeste. I de siste 4000 år ser vi en nedgang i juli temperatur og en økning i årsnedbør.

Personalia:

Anne Elisabeth Bjune er født i 1972 og oppvokst på Kongsberg. Etter avlagt cand. scient eksamen i botanikk i 1998 har hun jobbet på ulike prosjekter ved UiB. 1. april 2000 ble hun tatt opp som doktorgradsstipendiat ved Botanisk institutt (nå Institutt for biologi) og har jobbet i et strategisk universitetsprogram (NORPEC) i samarbeid med geologer, zoologer og geofysikere. Hun er for tiden ansatt som forsker ved Bjerknessenteret for klimaforskning.

Tidspunkt og sted for disputasen:

16.06.2004, kl. 10:15, Auditorium 4, Realfagbygget, Allégaten 41



4 nye artikler fra BIO

Levsen, A., T. Alvik, & S. Grotmol 2004. Neurological symptoms in tricolor sharkminnow *Balantiocheilos melanopterus* associated with *Myxobolus balantiocheili* n. sp. Infecting the central nervous system. Dis Aquat Org 59: 135–140.

Abstract: A new species, *Myxobolus balantiocheili*, is described from the central nervous system of wild and cultured tricolor sharkminnow

Balantiocheilos melanopterus from Thailand. The infection was associated with emaciation and severe neurological symptoms, including sudden uncoordinated darting, rolling and pitching. Whitish cysts of varying shape, measuring 70 to 500 µm, were located in the brain, spinal cord and in the meninx, and were sometimes accompanied by haemorrhages. In the brain, most cysts were located in the medulla oblongata and the mesencephalon. Cysts with a segmental distribution were observed in the meninx of the spinal cord. Single di- to hexasporic pansporoblasts, and free mature spores, were frequently seen in both the white and grey matter of the brain and spinal cord, mostly associated with blood vessels. Mature spores varied in shape from oval to ellipsoid, measuring 12.3 ± 0.59 (range 10.6 to 13.3) \times 10.0 ± 0.47 (9.2 to 10.9) \times 6.9 ± 0.20 (6.7 to 7.1) µm. Spore size and morphology, in addition to fish-host species and apparently narrow tissue tropism, clearly distinguishes this new *Myxobolus*. No marked inflammatory response or gliosis was associated with the lesions, but compression and degeneration of the nervous tissue surrounding large cysts was observed. We suggest that the high temperature of the fish hosts' tropical habitat may have increased the rate of development and the virulence of *M. balantiocheili*.

Sindre Grotmol er postdoktorstipendiat i det som fra høsten av tegner til å hete "Gruppe for skjellettforskning".

Gretarsdottir, J, AL Aradottir, V Vandvik, E Heegaard & HJB Birks 2004. Long-term effects of reclamation treatments on plant succession in Iceland. *Restoration Ecology* 12: 268-278.

Abstract: The long-term effects (20-45 years) of reclamation treatments on plant succession are examined at two localities in Iceland that were fertilized and seeded from 1954 to 1979 with perennial grasses or annual grasses, or left untreated. The areas that underwent reclamation treatments had significantly higher total plant cover (7-100%) than the untreated control plots (<5%), and floristic composition was usually significantly different between treated and untreated plots. Dwarf-shrubs (*Calluna vulgaris* and *Empetrum nigrum*), bryophytes, biological soil crust, grasses, and shrubs characterized the vegetation in the treated plots, but low-growing herbs that have negligible effects on the environment, such as *Cardaminopsis petraea* and *Minuartia rubella*, and grasses characterized the control plots. The seeded grass species had declined (<10%, the perennials) or disappeared (the annuals) but acted as nurse species that facilitated the colonization of native plants. It seems that by seeding, some factors that limit plant colonization were overcome. Soil nutrients, vegetation cover, litter, and biological soil crust were greater in the treated areas than the control plots. This may have enhanced colonization through an increase in soil stability and fertility, in creased availability of safe microsites, increased moisture, and the capture of wind-blown seeds. This study demonstrates the importance of looking at the long-term effects of reclamation treatments to understand their impact on vegetation succession.

John Birks er vel etterhvert kjent for de fleste BIO-INFO-lesere. Einar Heegaard er forsker ved BIO og Bjerknæs-senteret for klimaforskning. Vigdis Vandvik er postdoktorstipendiat. Alle kommer fra FBI (Former Botanical Institute). Se også neste artikkel!

<http://www.bio.uib.no/Code/PersonligSide.php?pid=1254&lang=N>

Heegaard, E & V Vandvik 2004. Climate change affects the outcome of competitive interactions - an application of principal response curves. *Oecologia* 139, 459-466.

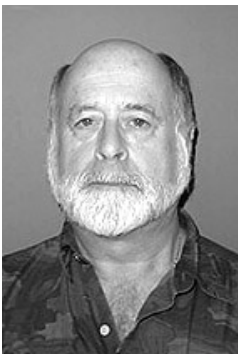
Abstract It has been hypothesised that climate change may affect



vegetation by changing the outcome of competitive interactions. We use a space-for-time approach to evaluate this hypothesis in the context of alpine time-of-snowmelt gradients. Principal response curves, a multivariate repeated-measurement analysis technique, are used to analyse for compositional differences in local ridge-to-snowbed gradients among 100 m altitudinal bands from 1,140 to 1,550 m a.s.l., corresponding to a temperature gradient of 2.5°C (local lapse rate is 0.6°C). The interaction between time-of-snowmelt and altitude is strongly significant statistically, indicating that the altitudinal gradient cannot be explained simply by the physiological responses of the species, but that there are also changes in the outcome of competitive interactions. At higher altitudes, there is a decrease in the time-of-snowmelt ranges of species which have intermediate times-of-snowmelt optima, whereas snowbed (chinophilous) species have wider time-of-snowmelt ranges. As snowbed species can survive, grow and reproduce at very early snow-free sites at high altitudes, the most likely explanation for their absence from all but the latest time-of-snowmelt habitats at lower altitudes is competitive exclusion by more vigorous lee-side species. This suggests that with future climate change snowbed species will experience, in addition to habitat fragmentation and reduced size of habitats due to increased temperature and snowmelt, an indirect effect due to competitive exclusion from late-snowmelt sites by species that have their optima outside snowbeds.

M. Akther, A. Alam, J. D'Silva, A.I. Bhuiyan, G.A. Bristow and B. Berland 2004. *Goezia bangladeshi* n. sp. (Nematoda: Anisakidae) from an anadromous fish *Tenualosa ilisha* (Clupeidae). *Journal of Helminthology* 78, 105–113.

Abstract: A total of 1432 hilsa shad, *Tenualosa ilisha* (= *Hilsa ilisha*) from 11 fresh water, brackish water and marine localities in Bangladesh yielded 13 adult *Goezia bangladeshi* n. sp., all specimens being found in the intestine of a single fish host caught in



the lower Ganges. A total of 2372 *Goezia* juveniles were recovered from 490 infected fish (prevalence 34.2%). This is the first *Goezia* species recorded from Bangladesh, and it differs from other valid species by the number of caudal papillae (pre 7–9, para 3, post 6); encircled by tiny spines, the position of double papillae, the arrangement of body spines, and the length ratio of the intestinal caecum and the ventricular appendix (1: 3.33–4.72). Juveniles were free in the gut, embedded in the gut wall and encapsulated in mesenteries. *Tenualosa ilisha* serves as the definitive host,



but the predominance of juveniles may indicate that piscivorous hosts may also serve as such. A list of the nominal *Goezia* species with important characters is provided.

← Glenn Bristow er førsteamanuensis ved forhenværende zool lab. Han deltar nå i dannelsen av forskergruppa i marin biodiversitet. Bjørn Berland er professor emeritus ved BIO, fra samme forhenværende laboratorium som Glenn.

<http://www.bio.uib.no/Code/personligside.php?pid=1323&lang=N>

20 artikler fra BIO hittil i år i tidsskrift med JIF > 2,0

Hver fredag søker jeg i ISI-basen over siste ukes artikler, med følgende søkekriterium i "Address"-feltet:

(Univ Bergen, dept biol) or (Univ Bergen, dept zool) or (Univ Bergen, dept fisheries)
or (Univ Bergen, dept microbiol) or (Univ Bergen, dept bot)

JIF-faktoren jeg bruker er gjennomsnittet av to siste år for tidsskriftet. På den måten utjevner jeg litt av den stokastiske år-til-år-variasjonen, som av og til er ganske stor. Og to tall er det meste jeg klarer å legge sammen uten kalkulator eller kontorstøtte. [Dersom noen av dere](#)

nettopp har begynt å jobbe ved BIO, og fremdeles er i ferd med å publisere stoff under andre adresser enn BIO og UiB, så send meg et vink. Slike artikler tar vi også til inntekt for BIO!

Ei 🌟 ved siden av rang-tallet betyr at artikkelen er ganske fersk.

Den oppmerksomme leser kan merke at flere av ukens forfattere er inne på lista fra før. John er fast bidragsyter i hvert BIO-INFO. Einar har tre artikler med JIF $3,8 + 2,9 + 2,5 = 9,2$. Om han i tillegg har andre artikler med lavere JIF enn 2,0 så kan han allerede ha akkumulert en JIF på over 10. Vigdis er ikke langsom i avtrekkeren, hun heller, og treffer likevel meget høyt og godt. På denne lista har hun to noteringer, med samlet JIF på $2,5 + 2,3 = 4,8$. Det kan samtidig være grunn igjen til å skryte av Knut Helge Jensen, som med sine to artikler til sammen har JIF = 14,5. Bare John Birks kan være på samme nivå, men det blir for mange tall å legge sammen for meg på en tidlig junikveld. Vi får se når året er omme. Men alle har vel merket seg at tre av disse fire publiserings-stjernene er FBI-agenter. Det er også grunn til å nevne at artikkelen rett over er emeritus Bjørn Berlands andre for i år. Fortsett slik, Ursus!

Impact	Forfattere, tittel og tidsskrift
11,2	Skorping, A & KH Jensen 2004. Disease dynamics: all caused by males? Trends in Ecology and Evolution, 19: 219-220.
5,6	Irimia A, Vellieux FMD, Madern D, Zaccai G, Karshikoff A, Tibbelin G, Ladenstein R, <u>Lien</u> T & <u>Birkeland</u> NK 2004. The 2.9 angstrom resolution crystal structure of malate dehydrogenase from <i>Archaeoglobus fulgidus</i> : Mechanisms of oligomerisation and thermal stabilization Journal of Molecular Biology 335: 343-356
5,4	Falk K, <u>Aspehaug</u> V, Vlasak R & <u>Endresen</u> C. 2004. Identification and characterization of viral structural proteins of infectious salmon anemia virus. Journal of Virology 78: 3063-71.
4,0	Fjellidal PG, <u>Grotmol</u> S, <u>Kryvi</u> H, Taranger GL, Hansen T, Porter MJR, <u>Totland</u> GK 2004. Pinealectomy induces malformation of the spine and reduces the mechanical strength of the vertebrae in Atlantic salmon, <i>Salmo salar</i> Journal of Pineal Research 36: 132-139
3,8	Whittaker RJ, <u>Heegaard</u> E 2003. What is the observed relationship between species richness and productivity? Comment. Ecology 84: 3384-3390
3,3 🌟	Mucklow, PT, DB Vizoso, <u>KH Jensen</u> , D Refhardt & D. Ebert 2004. Variation in phenoloxidase activity and its relation to parasite resistance within and between populations of <i>Daphnia magna</i> . Proc R. Soc. Lond. B 271: 1175-1183.
3,3	C.P.D. Brussaard, A.A.M. Noordeloos, R.-A. <u>Sandaa</u> , M. <u>Heldal</u> , & G. <u>Bratbak</u> . 2004. Discovery of a dsRNA virus infecting the marine photosynthetic protist <i>Micromonas pusilla</i> . Virology 319: 280-291
3,1	Larsen A, Flaten GAF, Sandaa RA, Castberg T, Thyraug R, Erga SR, Jacquet S, Bratbak G Spring phytoplankton bloom dynamics in Norwegian coastal waters: Microbial community succession and diversity. Limnology & Oceanography 49: 180-190
3,1	Sørnes, TA; Aksnes, DL 2004 Predation efficiency in visual and tactile zooplanktivores. Limnology & Oceanography 49: 69-75
3,1	Aksnes DL, Nejtgaard J, Sædberg E, Sørnes T. Optical control of fish and zooplankton populations. Limnology & Oceanography 49: 233-238
2,9	Telford, RJ; <u>Heegaard</u> , E; <u>Birks</u> , HJB 2004. All age-depth models are wrong: but how badly? Quaternary Science Review 23: 1-5
2,9	<u>Paus</u> A, Svendsen JI, Matiouchkov A 2003. Late Weichselian (Valdaian) and Holocene vegetation and environmental history of the northern Timan Ridge, European Arctic Russia. Quaternary Science Review 22: 2285-2302

2,8	<u>Jordal</u> , B.H., L.R. <u>Kirkendall</u> & K. Harkestad. 2004. Phylogeny of a Macaronesian radiation: host-plant use and possible cryptic speciation in <i>Liparthrum</i> bark beetles. <i>Molecular Phylogenetics and Evolution</i> 31: 554-571.
2,7	Hansen AS, Nielsen TG, Levinsen H, Madsen SD, <u>Thingstad</u> TF, Hansen BW 2004. Impact of changing ice cover on pelagic productivity and food web structure in Disko Bay, West Greenland: a dynamic model approach. <i>Deep-Sea Research Part I-Oceanographic Research Papers</i> 5: 171-187
2,7	<u>Tanaka T</u> , <u>Rassoulzadegan F</u> 2004. Vertical and seasonal variations of bacterial abundance and production in the mesopelagic layer of the NW Mediterranean Sea: bottom-up and top-down controls. <i>Deep-Sea Research Part I-Oceanographic Research Papers</i> 51: 531-544
2,5 ★	Heegaard, E & V Vandvik 2004. Climate change affects the outcome of competitive interactions—an application of principal response curves. <i>Oecologia</i> 139, 459-466
2,4	Zakhartsev M, <u>Johansen T</u> , Portner HO, Blust R 2004. Effects of temperature acclimation on lactate dehydrogenase of cod (<i>Gadus morhua</i>): genetic, kinetic and thermodynamic aspects <i>J. exp. Biol.</i> 207: 95-112
2,3	Vandvik, V 2004. Gap dynamics in perennial subalpine grasslands: trends and processes change during secondary succession <i>J. Ecol.</i> 92: 86-96
2,1	Fox, CJ; <u>Folkvord, A</u> ; <u>Geffen, AJ</u> 2003. Otolith micro-increment formation in herring <i>Clupea harengus</i> larvae in relation to growth rate <i>Mar Ecol-Prog Ser</i> , 264: 83-94
2,1	<u>Salvanes AGV</u> , <u>Skjæraasen JE</u> , Nilsen T 2004. Sub-populations of coastal cod with different behaviour and life-history strategies <i>Mar Ecol-Prog Ser</i> , 267: 241-251

Ledige stillinger

Havforskningsinstituttet: [Stipendiat - cytokiner og cellulære immunkomponentar](#). Stillinga er knytt til prosjektet "Cytokines and cellular immune components related to antiviral defence mechanisms in Atlantic halibut". Prosjektet er finansiert av Noregs forskingsråd, og er knytt til Havforskningsinstituttet si forskingsgruppe "Fiskehelse". Søknadsfrist: 19.06.04

Havforskningsinstituttet: [1017 STIPENDIAT – Bakteriologiske utfordringar i akvakultur](#). Stillinga er knytt til prosjektet "Bacteriological challenges in aquaculture of marine fish species". Ein sentral problemstilling vil vere overføring av sjukdom mellom ulike artar og ulike bestandar. Søknadsfrist: 19.06.04

Universitetet i Tromsø: [Førsteamanuensis i arktisk naturbruk og landbruk](#) ved Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet. Søknadsfrist 28. juni.