



# AKVARIANEREN

---

Juni 2007



Foto: Anne Isis Waal

## **Innhold desember 2006**

Side 3: Velkommen til junimøtet

Side 4: Her er verdens minste fisk (Tekst: Ingrid Spilde)

Side 7: Overlever på alkohol og sukker (Tekst: Ingrid Spilde)

Side 10: Spradebasse får damene i gang (Tekst: Kristin S Grønli)

Side 13: Månedens Quiz (Tekst: Anne Waal)

Side 12: Kalender våren 2007

---

## **Velkommen til junimøtet!**

I juni blir det presentasjon av hjemmekonkurransen 2006. Vinnerene vil få tildelt plaketter.

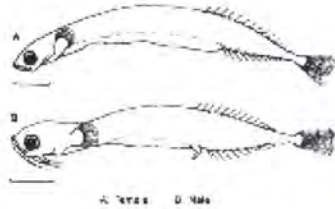
På vårens siste møte vil de fremmøtte få se mange flotte akvarier. OAK arrangerer hvert år "Hjemmekonkurransen" hvor medlemmene får vise frem sine mest og best velpleide akvarier. Presentasjonsformen er video med innlest tale til hvert akvarium. Seansen burde være underholdende, men forhåpentlig også inspirerende og lærerik. Et drøyt titalls forskjellige "kar" med biotop-sammensetninger og til og med et par saltvannsakvarier. Det offisielle resultatet av OAKs hjemmekonkurransen 2006 blir denne kvelden avslørt. Kom og se!

I tillegg er det en liten genralforsamling der styret for 2007 – 2008 blir valgt.

---

## Her er verdens minste fisk

Av: Ingrid Spilde, Journalist



Denne fisken får du neppe på kroken. Den måler sju millimeter fra snute til halespiss, og er det minste virveldyret i verden.

Rekorden er slått. Den forrige innehaveren av verdens-minste-tittelen - den én centimeter lange dwarf goby fish - har måttet gi tapt for *Schindleria brevipinguis*, eller stout infantfish som den heter i Australia der den bor.

Hannene i den bitte lille fiskarten blir bare sju millimeter på langs, mens damene er lite granne større, og kan strekke seg til 8,4 millimeter. De små sytrådene veier så lite at det ville gå omtrent en million av dem på en kilo.

Men skal du samle en hel kilo stout infantfish, må du smøre deg med tålmodighet. Så vidt forskerne vet, finnes fiskene bare rundt Great Barrier Reef utenfor Australia. Og til nå er det bare funnet seks stykker av dem.

### Gammelt funn

Rekordfisken ble oppdaget helt nylig, men det lille eksemplaret var egentlig blitt silt ut av sjøvannet allerede i 1979. Siden den gang har det duppet rundt i et lite spritglass, til et par forskere fra California tok vesenet i nærmere øyesyn for litt siden. De skjønnte snart at de hadde funnet en helt ny art.

- Men på det tidspunktet forstod jeg ikke at jeg kikket på verdens minste virveldyr, sier Dr. H. J. Walker fra Scripps Marine Vertebrates Collection.



*Foto: Scripps Institution of Oceanography, University of California*

Han mener at slike verdensrekorder er viktige, fordi de flytter grensene for mangfoldet på planeten, og fordi de viser at det fremdeles kan gjøres viktige oppdagelser.

### **Ungt utseende og kjapt liv**

Den lille fisken har fått sitt australske navn med rette. Stout infantfish betyr noe slikt som kraftig spedbarnfisk, og det er nettopp det *Schindleria brevipinguis* ser ut som. Den er gjennomsiktig, mangler tenner og skjell, og ligner i grunnen mest på en litt kraftig fiskelarve.

Ikke lever den særlig mye lengre enn en larve heller. Etter omtrent to måneder i vannmassene er det slutt på moroa for verdens minste virveldyr. Det kan kanskje høres litt kjipt ut, men det korte livet har også sine fordeler, mener forskerne.

De små skapningene lever i et temmelig spesielt miljø som lett kan bli forstyrret, for eksempel av forandringer i klimaet. Skulle uheldet være

---

ute er det nok smart å få fart på evolusjonen, så man får utviklet varianter som passer bedre til de nye omgivelsene.

Med et livsløp på bare to måneder, går det flere generasjoner av *Schindleria brevipinguis* på ett eneste år. Dermed har arten også gode muligheter til å utvikle tilpasningsdyktige varianter litt brennkjapt.

Referanse:

William Watson & H.J. Walker Jr., The World's Smallest Vertebrate, *Schindleria brevipinguis*, A New Paedomorphic Species in the Family Schindleriidae (Perciformes: Gobioidae), *Records of the Australian Museum* (2004) Vol. 56: 139–142. ISSN 0067-1975.

Lenker:

Scripps Institution of Oceanography: Scientists Describe the World's Smallest, Lightest Fish, .

[http://scrippsnews.ucsd.edu/article\\_detail.cfm?article\\_num=639](http://scrippsnews.ucsd.edu/article_detail.cfm?article_num=639)

## Overlever på alkohol og sukker

Av: Ingrid Spilde, Journalist



Hva gjør du når du er fryst inne under isen i en liten dam, der vannet begynner å bli sørgelig tomt for oksygen? Vel, karussen overlever med kroppen full av egenprodusert alkohol og sukker fra i sommer. - Et av problemene med oksygenmangel er at man ikke klarer å lage like mye energi av sukkeret i blodet. Dessuten blir kroppen full av melkesyre som man ikke blir kvitt,

forklarer Kåre-Olav Stensløkken fra Institutt for molekylær biovitenskap ved Universitetet i Oslo.

Dette er grunnen til at de aller fleste dyr havner i trøbbel så snart oksygenet blir borte. Klarer de ikke å kvitte seg med syra i kroppen, må både fisk og pattedyr kaste inn håndkleet etter få minutter. Men noen dyr lurar seg unna problemet.

Ett av dem er karussen, en temmelig vanlig småfisk i norske vann. Men hvordan? Da norske og kanadiske forskere prøvde å komme til bunns i saken, oppdaget de noe besynderlig. Resultatene er så oppsiktsvekkende at de nylig ble publisert i Science.

### **Energisk uten oksygen**

- Det finnes bare ett annet virveldyr som takler oksygenmangel like bra, nemlig en ferskvannsskilpadde fra USA. Men den løser problemet ved å sakke alle prosessene i kroppen, sier Stensløkken. Hjertet slutter nesten å slå, og dyret går nærmest i koma.

Evnen til å overleve uten oksygen gjør at fisken kan overleve under isen i små dammer, hvor oksygenet blir brukt opp lenge før våren. Siden karussen er den eneste norske fisken som klarer dette, har den et konkurransefortrinn. En av de nærmeste slektningene til karussen er gullfisk, og evnen til å klare seg med lite oksygen er nok en av grunnene til at sistnevnte har vært en populær akvariefisk opp gjennom tidene.  
[tekstboks]

Karussen svømmer derimot omkring med omtrent vanlig hjerterytme, blodtrykk og blodgjennomstrømning. Så hva kan være forklaringa på en slik ødsling med energi?

De internasjonale forskerne, som ledes av Göran Nilsson, tror rett og slett fisken freser rundt for å unngå å bli dritings.

### **Egenprodusert alkohol**

- Karussen klarer å forvandle melkesyra til sprit, forklarer Stensløkken.

- Men for å få til dette, samtidig som den kvitter seg med den stadig økende promillen i blodet, er fisken avhengig av å transportere stoffer rundt i kroppen.

Først må blodet frakte melkesyra ut til musklene, hvor den blir omdannet til alkohol. Så suser de edle varene av gårde med blodet igjen, for å skilles ut gjennom gjellene. Slik klarer altså den lille fisken å bli kvitt både melkesyra og spriten. I hvert fall mesteparten. Helt edru blir karussen imidlertid ikke før til våren.

---



- Fisken har en promille på rundt 0,5, forteller Stensløkken.

### **Sukker fra sommeren**

På denne måten kan karussen klare seg ei god stund uten så mye som et oksygenmolekyl. I vann på ti grader har den det helt fint i minst fem dager, og i vinterkaldt vann på fire grader er tre måneder uten surstoff en smal sak. Men fiskekroppen klarer bare oppgaven så lenge den har sukker på lager.

- Karussen kan lagre fantastisk mye sukker i leveren, og om sommeren fyller den lagrene til topps, forteller Stensløkken.

- Når vinteren kommer, kan den leve uten oksygen så lenge sukkeret rekker. Siden sukkerlageret er livsviktig rører ikke fisken sukkerdepotet i leveren før vinteren, selv når den sulter.

Og da lurer vi i forskning.no til slutt bare på en ting: Vil det være noe salgspotensial for vårvann fra karussdammer, tro?

Referanse:

J. A. W. Stecyk, K.O. Stensløkken, A. P. Farrell & G. E. Nilsson, Maintained Cardiac Pumping in Anoxic Crucian Carp, Science 1. October 2004, s 77.

Lenke:

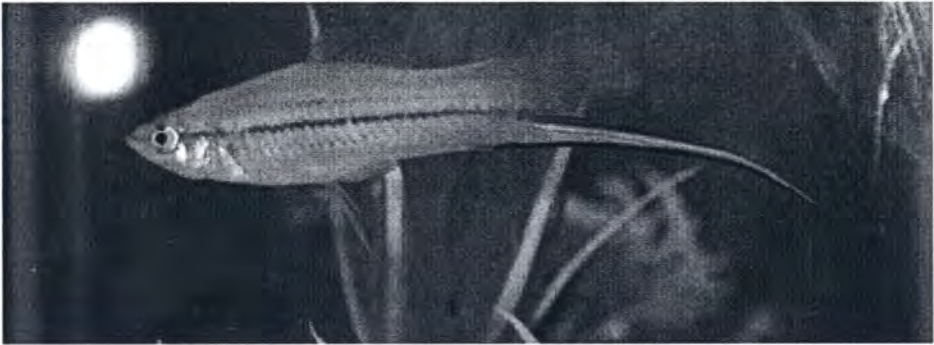
Science Magazine, <http://www.sciencemag.org/>

---

## Spradebasse får damene i gang

Av: Kristin Straumsheim Grønli, Journalist

Synet av attraktive hanner får fart på den seksuelle modningen hos noen damer – blant fisk, vel å merke.



En skikkelig kjekkas. (Foto: Craig Walling)

Når hannene blant grønne sverddragere har lange "sverd", får det blodet til å bruse hos hunnfiskene.

Det er første gang det blir vist at fysiske ornamenter på et medlem i en gruppe, styrer tidspunktet for den seksuelle modningen hos andre.

### Imponerende halefinne

Britiske forskere har studert den populære akvariefisken, som egentlig hører hjemme i Sentral-Amerika.

Grønn sverddrager har fått navnet sitt på grunn av den slående sverdlignende veksten som hannene utvikler på halefinnen.

---

"Sverdet" gjør at hannen ser større ut, og dermed blir han mer attraktiv for hunnene.

### **Hurtig modning**

Hunnfiskene som fikk se hanner med flotte halefinner, ble seksuelt modne flere måneder før søstrene som ikke hadde den samme utsikten.

Unge hanner som så modne hanner med imponerende "sverd", ble senere seksuelt modne enn hanner som hadde konkurrenter av lavere kvalitet.

- Begge kjønn bruker visuelle hint for å øke sine parringssjanser, skriver University of Exeter i en pressemelding.

For hunnene betyr det maksimering av kvaliteten på potensielle partnere. For hannene betyr det en forsinkelse av egen modning for å minimere konkurransen.

### **Gjelder for andre arter?**

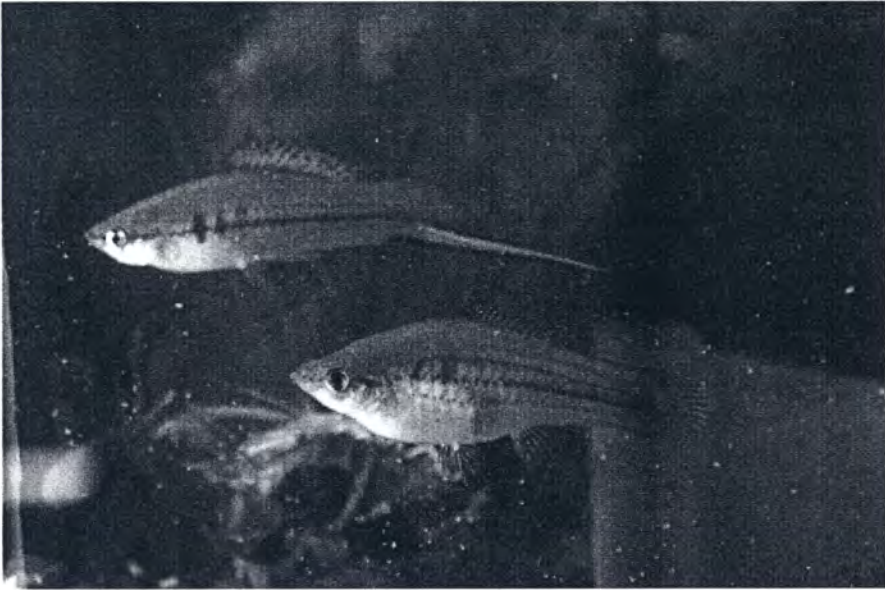
- Dette er den første dokumentasjonen for at arter tilpasser seksuell modning som respons på visuelle hint, sier Craig Walling ved University of Exeter.

- Mens vår studie har fokusert på grønn sverddrager, virker det usannsynlig at denne egenskapen er begrenset til denne ene arten, sier han.

Tidligere studier har vist at den seksuelle modningen kan styres av kjemiske stimuli fra andre individer, hos en rekke forskjellige arter – inkludert noen pattedyr som rotter og sau.

For å unngå denne typen kjemisk påvirkning var hunnene og hannene i forskjellige akvarier, men med god utsikt til hverandre.

---



Flørting på gang. (Foto: Craig Walling)

- Det er godt etablert at seksuell modning hos sverddragere varierer mye.
- Den finner sted ved alt fra mellom fire til 20 måneders alder, selv om de sjelden lever lenger enn to år, sier Walling.
- Vi var virkelig overrasket over å finne ut at visuelle hint kan ha en slik effekt på seksuell modning, som er så viktig for et individs reproduktive suksess, sier han.

Referanse:

Craig A. Walling, Nick J. Royle, Neil B. Metcalfe og Jan Lindström;  
Green swordtails alter their age at maturation in response to the  
population level of male ornamentation; *Biology Letters*; februar 2007;  
doi:10.1098/rsbl.2006.0608.

---

**Hvem eier fisken?**

(av Erik Oosterwal)

I en gate ligger det fem hus i rad. Hvert hus har en egen farge. I hvert hus bor det en person som kommer fra et land, alle fra forskjellige land. Hver person har en favoritt drikke, en favoritt hobby, og har et husdyr. Ingen av personene har den samme favoritt drikken, samme hobby eller samme husdyr.

Briten bor i et rødt hus

Svensken har en hund.

Dansken drikker te

Det grønne huset ligger til venstre for det hvite.

Beboeren i det grønne huset drikker kaffe.

Personen som spiller tennis driver fugleoppdrett.

Eieren av det gule huset spiller sjakk.

Mannen som bor i huset i midten drikker melk.

Nordmannen bor i det første huset.

Mannen som spiller poker er nabo med mannen som har en katt.

Mannen som har en hest er nabo til han som spiller sjakk.

Mannen som spiller biljard, drikker øl.

Tyskeren spiller golf.

Nordmannen bor ved siden av det blå huset.

Mannen som spiller poker har en nabo som drikker vann.

Hvem er det som eier fisken?

---



---

## Kalenderen våren 2007

---

### **Juni**

7. juni medlemsmøte- Presentasjon av hjemmekonkurransen 2006 og generalforsamling.

### **Juli**

Sommerferie i OAK

### **August**

Sommerferie i OAK

### **September**

6. september Medlemsmøte, foredrag om liming av akvarier med Per Christian Hasselgren.

### **Oktober**

4. Oktober, medlemsmøte. Vannkjemi med Tom Selvåg

---

Returadresse:  
Oslo Akvarieklubb  
v/Anne Waal  
Veibygata 13  
2010 Strømmen



NORGE

P.P.