



HAK'et



*Troels Jepsens paludarium
Foto: hok*

Medlemsblad for
Holbæk Akvarie Klub

**Nr. 12
december
2023**

Holbæk Akvarie Klub

Holbæk Akvarie Klub har eksisteret siden 1971, og har lige siden været en aktiv forening i Holbæk bys foreningsliv og gennem sit samarbejde med andre foreninger/klubber, Dansk Akvarie Union og Dansk Akvariedommer Sammenlutning præget dansk akvarie hobby i mange år.

HAK'et

HAK*et er Holbæk Akvarie Klubs nyhedsbrev krydret med artikler vedrørende akvarie hobbyen.

HAK'et udkommer 10 gange årligt

I dette nummer:



Medlemsmøde i HAK



Kalenderen, Lørdagstur i januar



Fra medlem til medlem



Lysspectrum og fotosyntese



Opdræt af Corydoras



Anentome helena



Nærmeste akvariebutikker

Medlemmer af HAK kan gratis annoncerer køb og salg i HAK'et



Holbæk Akvarie Klub

Formand/Kasserer/Redaktør af Hakét:

Hans Ole Kofoed, Telefon 40 40 61 69

e-mail: formand@akvarieklub.dk

Næstformand: Carsten Christensen, Tlf.: 93 99 54 58

e-mail: cbc63mail@gmail.com

Sekretær: Carsten A, Nielsen, Telefon 25 13 05 38

e-mail: carsten.armand.nielsen@gmail.com

FACEBOOK: Holbæk Akvarie Klub

Hjemmeside: <http://www.akvarieklub.dk/>

Medlemsmøde i HAK, november 2023



Troels ved sit store akvarie, der kunne beskues fra 3 sider

8 medlemmer var mødt op til medlemsmøde i HAK”.

Troels havde glædet sig til at være vært ved medlemsmødet. Troels havde ud over sit store akvarie 2 mindre planteakvarier og et flot paludarium (se forside foto).

Hans scalare havde lagt æg, og Troels kunne fremvise omkring 50 levende unger. De var indtil nu blevet fodret med microorm, Han havde bestilt klækkeudstyr til artemia.



Troels flotte plantevækst blev beundret. Han fortalte også, at han brugte CO2, og at han på sit store akvarie havde fået nyt lys.

En hyggelig og inspirerende aften i HAK

Troels scalare unger

Kalenderen:

Onsdag den 13. december Julemøde.

Leni og Carsten Nielsen,
Godthåbsvej 23, 4300 Holbæk
åbner deres hjem og klubben gi-
ver gløgg, æbleskiver m.v. denne
aften

Tilmelding 25 13 05 38

Lørdag den 13. januar 2024

Lørdagstur til akvarieforretning
Fik'ken og Aqua Tan-Tan.

Andre aktiviteter

24.-25. feb. 2024

Vejle Akvariemesse 2024, Bredsten
Hallerne, Vejle 25. feb. 2024 DAU ge-
neralforsamling kl. 13.00, Bredsten
Hallerne, Vejle

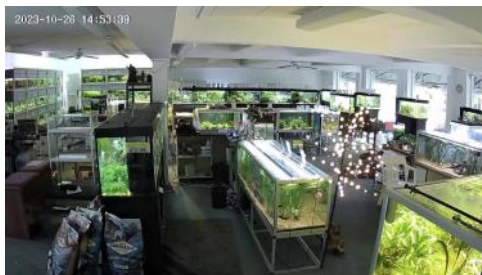
Lørdagstur i januar

Vi har talt om at lave en fællestur til
et par akvarieforretninger på Sjæl-
land.

Første tur bliver til Fik'ken, i Store
Heddinge og til vores annoncør Aqua
Tan-Tan.

Forslag til dato:

Lørdag den 13. januar 2024. Nærmere
efter næste møde.



Billede fra Fik'kens facebook

Fra medlem til medlem

Her kan medlemmer af HAK gratis annoncerer fisk, planter og tilbehør.

Foder:

Torsten og Hans Ole indkøber foder i 5 og 10 liters spande, og får dem derfor til en god pris. For at foderet stadig er frisk deler vi gerne ud til medlemmer.

JBL Novotab: 40 kr./100g (Hans Ole)

JBL Novopleco: 35 kr./100g (Torsten)

Tropical Algae Wafers: 35 kr./100g (Torten)

Tetra rubin: 25 kr./100 g (Hans Ole)

Methylenblåt 1%: 50 kr./100 ml (Hans Ole)

Lysspectrum og fotosyntese

Artikel af Tommy Søndergaard (planteakvariet) og dialog på FB-gruppen planteakvariet.

ADVARSEL

Denne artikel og dialog skal kun læses, hvis du går meget op i planter og belysning. Jeg fik svar på, hvorfor jeg havde bedre erfaring med varmt lys fremfor koldt—og at kortere belysningstid er bedre end længere.

Generelt er der rimelig stor enighed blandt eksperter om optimal lysstyrke og varighed for akvarieplanter, men hvad angår lysspektrum hører det meste af enigheden op.

Man er dog enige om, at det primært er blå og rødt lys der driver fotosyntesen mest effektivt.

For ikke så mange år siden troede man, at det faktisk var de eneste farver i spektret som planterne bruger, men i dag ved man, at planterne kan bruge hele spektret i PAR området fra 400 til 700 nm, altså også grønne, gule, orange farver, men dog ikke så effektivt som de røde og blå farver. Faktisk kan planterne også bruge lidt udenfor dette område.



*Tommy Søndergaard
Administrator af
Planteakvariet*

Der findes ikke klar evidens, som påviser hvilke processer i planterne de forskellige bølgelængder i spektret påvirker i vandplanter, altså om der overhovedet er forskel på hvad de forskellige farver påvirker.

Hos landplanter stimulerer rødt lys blomstringscykluser, og blå lys undertrykker stængelforlængelse, hvilket giver anledning til mere kompakte planter.

Dette gælder dog ikke for vandplanter.

Herunder kan læses en artikel omhandlende dette emne skrevet af Dennis Wong, det er langt og nørdet, men interessant. Det er meget teknisk, derfor har jeg oversat det til dansk, så det er lidt lettere at forstå.



AQUATANTAN

Denmark

Hvilken del af lysspektret bruges til fotosyntese? Af Dennis Wong:

Fotosyntetisk aktiv stråling (PAR)

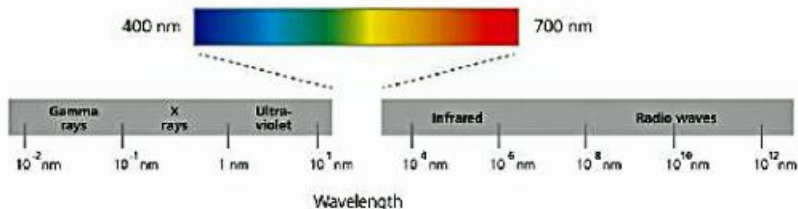
Planter bruger synligt lys til fotosyntese.

Synligt lys spænder fra lavt blåt til langt rødt lys og beskrives som bølglængderne mellem 380 nm og 750 nm.

Området mellem 400 nm og 700 nm er det, planter primært bruger til at drive fotosyntesen og omtales typisk som Photosynthetic Active Radiation (PAR).

Plantebiologer kvantificerer PAR ved hjælp af antallet af fotoner i området 400-700 nm modtaget af en overflade i en specificeret tidsperiode, eller Photosynthetic Photon Flux Density (PPFD) i enhederne $\mu\text{mol/s}$. (Fig. 1)

Fig. 1



Fotomorfogenese

Forskellige lysbølglængder (inklusive dele af UV-spektrret uden for PAR) stimulerer forskellige hormonelle ændringer i planter.

Dette fænomen er kendt som fotomorfogenese, som er lysregulerede ændringer i udvikling, morfologi, biokemi og cellestruktur og funktion.

Hos landplanter stimulerer rødt lys blomstringscyklusser, og blåt lys undertrykker stængelforlængelse, hvilket giver anledning til mere kompakte planter.

Imidlertid er fotomorfogenesevirkningerne af spektrumskift i vandplanter ret forskellige fra landplanter; ting som stængelforlængelse bestemmes mere af gasudveksling (adgang til O₂/CO₂) end af blåt lys.

På samme måde udløses blomstringscykluser for vandplanter af adgang til overfladeluft i stedet for rødt spektrum af praktiske formål.

Den største påvirkning af spektrum på vandplanter er stærkere pigmentering for visse arter, når der anvendes stærkere rødt/blåt lys. At have mere rødt/blåt spektrum giver også højere visuel farvekontrast og mætning - derfor kan jeg varmt anbefale det.

HVILKEN BØLGELÆNGDE HAR VIRKELIG BETYDNING?

Absorptionsspektrum vs aktionkurver

Absorptionsspektret for klorofyl definerer de bølgelængder, der absorberes af klorofylpigmenter. Mange af disse diagrammer er konstrueret ved at eksperimenterere med ekstraherede klorofylpigmenter under laboratorieforhold - som måske ikke afspejler, hvad der faktisk sker i et levende blad.

Aktionspektret definerer de bølgelængder, der er mest effektive til fotosyntese-udført ved at måle ilt-output af blade under forskellig spektrumbelysning.

De to metoder er ret forskellige, og det er det sidste; aktionspektrum, der er vigtigt for at bestemme fotosyntesen.

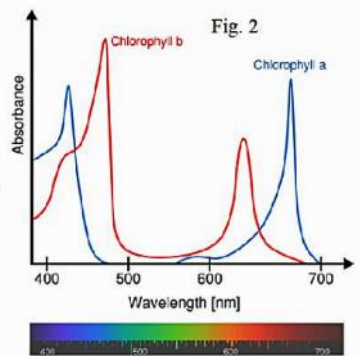
Absorptionsspektrum

Diagrammet nedenfor viser absorptionsspektrene for fotosyntesen;

Diagrammer som nedenstående er konstrueret ud fra in vitro (i reagensglas) laboratoriedata - primært ved at sende lys gennem en ekstraktion af klorofyl og se, hvilket lysspektrum der kommer igennem.

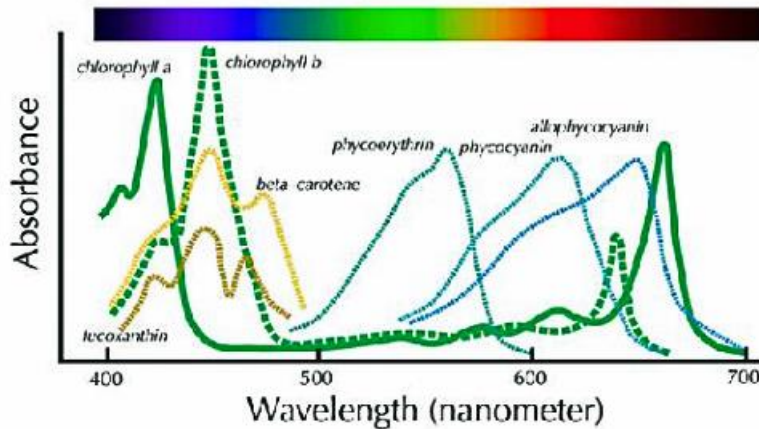
Pigmenttoppene kan variere afhængigt af det anvendte opløsningsmiddel, og diagrammerne fortæller ikke, hvor meget der er af et bestemt pigment i et blad, og det efterligner heller ikke den fulde kompleksitet af fotosyntesen af et levende blad, hvor lysabsorption også afhænger af specifikke proteiner bundet til klorofylpigmenter og overordnet orientering af pigmentet i bladet.

Diagrammer som disse giver det falske indtryk, at grønt/gult lys kun spiller en mindre rolle i fotosyntesen. (Fig. 2)



Efterhånden som hele bladets struktur tages i betragtning, ser vi mere og mere optagelse i det grøn/gule område. Derfor er planternes absorption af grønt lys omkring 70%; og grønt lys spiller en væsentlig rolle i fotosyntesen. Interessant nok har mange lærebøger siden da fundet det nødvendigt at opdatere deres tekster for at afspejle den nye information, vi kender i dag. Men mange ældre lærebøger indeholder stadig ukorrekte oplysninger om dette emne. (Fig. 3).

Fig. 3



Aktionsspektrum

Aktionsspektrum for fotosyntese (vs. absorptionsspektrediagrammer), beskriver den effektivitet, hvormed specifikke bølgelængder producerer en fotokemisk reaktion.

Kurven er også kendt som Yield photon flux (YPF).

PAR vægter alle fotoner fra 400 til 700 nm lige meget, mens YPF vægter fotoner i området fra 360 til 760 nm baseret på plantens fotosyntetiske respons. dvs. i McCree-diagrammet til højre er rød vist at være mere effektiv til fotosyntese end blå, som er mere effektiv end grøn.

Nogle kilder vil også referere til dette koncept som PUR (Photosynthetic Usable Radiation).

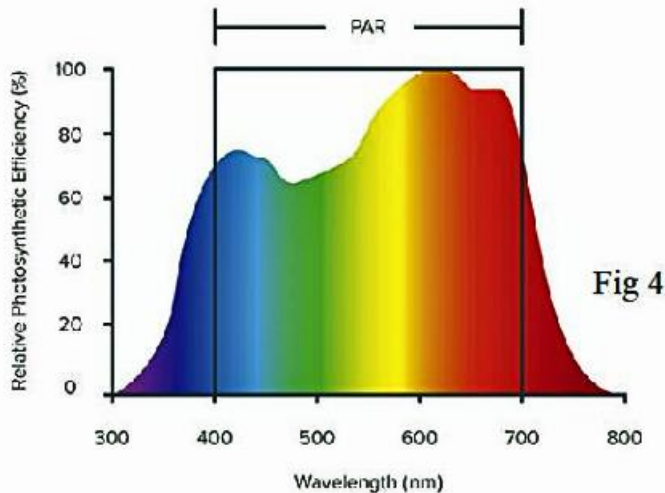


Fig 4

Fra skemaet (Fig. 4) giver det indtryk af, at rødt lys er 20-30 % mere effektivt end blå/grønt lys med henblik på fotosyntese.

Kurven er udviklet ud fra korttidsmålinger foretaget på enkelte blade i svagt lys.

Nogle længerevarende undersøgelser med hele planter i højere lys indikerer, at lyskvaliteten kan have en mindre effekt på planternes væksthastighed end lysmængden.

Blade absorberer for det meste rødt og blå lys i det første lag af fotosyntetiske celler.

Grønt lys trænger dog dybere ind i bladets indre og kan drive fotosyntesen mere effektivt end rødt lys ved højere lysniveauer.

Photosynthetically useful radiation (PUR) - Fotosyntetisk brugbar stråling

Aktionsspektrene (YPF) fungerer ikke på en lineær måde, da lysintensiteten stiger, ideen om PUR (fotosyntetisk brugbar stråling) bliver vag, da effektiviteten af forskellige spektre ændrer sig med ændringer i det overordnede lysniveau.

Når rød/blå pigmentering bliver lysmættet, giver yderligere grøn en højere marginal gevinst til fotosyntesen. Denne effekt er også forskellig på tværs af forskellige plantearter.

Således har kommercielle firmaer, der markedsfører deres akvarielys som havende mere PUR, ingen nøjagtighed i deres påstande - det er udelukkende en markedsføringsgimmick. PUR er hverken lineært målbar og er artsspecifik, så det er ikke muligt at udstede en generel numerisk værdi af det uden at undersøge de specifikke forhold, som det måles på.

PAR er stadig den bedste måde at kvantificere, hvor effektivt et lys vil stimulere fotosyntesen.

Der er en stærk sammenhæng mellem højere PAR-niveauer og øget fotosyntese.

Således er måling af PAR generelt accepteret af førende forskere i øjeblikket som den bedste metode til at måle, hvor stærkt et lys stimulerer fotosyntesen.

Når man læser den populære litteratur på Internettet... er der mange misforståelser om, hvilke bølgelængder planter bruger til fotosyntese.

Absorptionspektrum forveksles ofte med Aktion Spektrum.

Til hobbyfolks formål bruger vandplanter alt synligt lys til fotosyntese, inklusive grønt, som kun delvist reflekteres af grønne planter.

Et godt dyk i dybden i lysspektrum og fotosyntese af universitetsforskere. Apogee instrumenter er industristandard for lysmåleinstrumenter med hensyn til planteavl.

Læsning af spektrumdiagrammer

De fleste seriøse lysproducenter vil offentliggøre spektrumdiagrammer for deres lysenheder. Nedenfor ses spektrumdiagrammet for en BML LED-lysenhed (Fig. 5).

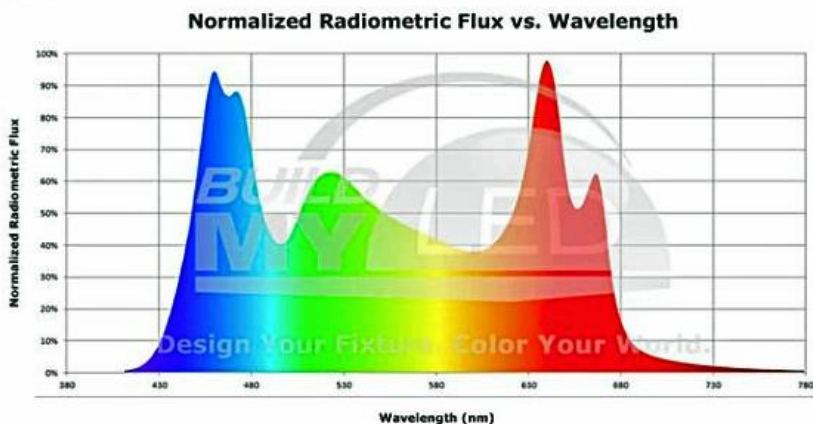


Fig. 5

Mængden af hvert lysfarve, der produceres, svarer til arealet under kurven.

Denne særligt lette enhed har store udslag i blå og rødt, en mindre i grønt og producerer lidt gult og cyan lys.

Denne spektrumprofil fremhæver røde og blå nuancer.

Det vigtige er det relative areal/størrelse af toppe. For at fremstå som neutralt hvidt lys vil et lys have udslag i blå, grønt og rødt.

Et lys, der er helt blå og rødt, med meget lidt grønt, vil fremstå pink/lilla og kaste en rødlig nuance over tanken. På denne måde kan vi groft måle lysets overordnede farvegengivelsestone ved at læse spektrumdiagrammet.

Efterfølgende er kommentarer til artiklen:

Alexander Blinkenberg Timm

Tak, Tommy! Meget spændende. Er du stødt på noget om photoinhibition i din læsning? Med hensyn til rødt/blåt, så lærte jeg på biologistudiet, at elektronerne bliver exiteret til et højere stadie når de rammes af blå lys end rødt lys, og de skal derfor afgive noget energi, for at sætte fotosyntesen igang. Desuden vil stråling ødelægge pigmenterne og photosystemkomplekserne, i hvert fald hos landplanter, hvilket medfører photoinhibition. Så jeg tænkte bare om du vidste om det var en ting hos akvarieplanter.

Tommy Søndergaard

Alexander Blinkenberg Timm

Nej det ved jeg desværre ikke, men det lyder spændende.

Jeg er også ret sikker på, at din viden langt overgår min på det område.

Men generelt er mange tilbøjelige til at tro, at vandplanter langt hen af vejen fungerer som landplanter i deres udnyttelse af lys, men det er præcis dette Dennis Wong gør opmærksom på med denne artikel ikke er tilfældet i mange henseender, og det syntes jeg er interessant.

Alexander Blinkenberg Timm

Tommy Søndergaard generelt indeholder blå lys jo langt mere energi på grund af dens korte bølgelængde, hvilket ødelægger photosystem II. Jo længere tid lyset er tændt, jo flere photosystem II bliver der ødelagt, og jo ringere fungerer fotosyntesen. Det låser elektronerne i deres exciterede stadie, og det danner reaktive oxygen species, der igen ødelægger cellerne. Tror blandt andet det er derfor lang lystid også kan skade planterne, sammen med CO2 mangel.

Tommy Søndergaard

Alexander Blinkenberg Timm

Det er meget spændende oplysninger, som måske stemmer overens med min erfaring med, at en varm belysning med relativt lille blå andel altid har fungeret bedst i mine akvarier.

Jeg har dog næsten altid kørt med relativt lange lysperioder på mellem 9 og 12 timer, som har fungeret ganske godt.

Men efter jeg gik over til High tech har jeg nøjes med ca. 9 timers lysperiode.

Opdræt Af Corydoras—pansermaller

af Hans Ole Kofoed



Jeg har længe haft lyst til at få et rigtigt kul corydoras unger. Jeg har alle mine corydoras gående i artsakvarier og der er kommet en enkelt eller 3 unger ind imellem.

Jeg har derfor undersøgt, hvordan andre gør få at få et rigtigt kuld.

Først nogle fakta.

Der findes mange forskellige arter Corydoras, men fælles er, at de stammer fra Sydamerika.

Størrelse:

Hanner ca. 5-6 cm

Hunner ca. 7-8 cm

Temperatur, DH og PH:

Temperatur: 22-28° C.

Hårdhed: 4-8 DH.

Ledningsevne: 200-300 µS.

PH: 6-8.

Kan godt gå i alm. Postevand

Mad:

Foder: De skal have afvekslende foder, gerne levende foder samt mallepiller. Jeg giver mine frosne røde myggelarver, mallepiller.

Alder:

Op til 6 år, efter hvordan de bliver behandlet.

De er yngle klar efter 6-8 måneder.

Kønsforskel:

Hannen lidt mindre og ikke så rund som hunnen.

Akvariet:

Et akvarium på mellem 25 & 60l. med flade glas i, et akvarium med buet front dur ikke, fordi man ikke kan skrabbe æggene af glasset, når det er buet.

Der skal være et bundlag på ca. 1 cm af fint sand, kornstørrelse 1-1,5 m.m.

Samt gerne en trærod eller andet de kan skjule sig ved.

Der skal et godt filter i det, gerne en lille cirkulationspumpe på ca. 300-600 l/ timen.

Cirkulationspumpen placeres så udstrømmen rammer frontglasset ca. 5 cm fra overfladen. Dette er fordi, her vil Coryerne typisk sætte deres æg på glasset, fordi der er stærk strøm = ilt.

Få fiskene i leg.

Når man ønsker at få dem i leg, er det nemmere i et lille akvarium, Når man ønsker at få dem i leg, er det nemmere i et lille akvarium, fordi det ofte kræver massiv vandskift, for at få fiskene i leg.

Rogndannelse.

For at få sat rogn er levendefoder som nyklækkede artemia, frosne røde mygelarver eller frosne artemia godt.

Udvælgelsen af avl dyr.

Det bedste resultat får man med en gruppe på 6 til 10 fisk, med flest hanner eller man har taget 1 rognsvær hunn og 2-3 hanner.

Få dem i legehumer:

Ved langt de fleste Corydoras kan man simulere en kunstig regntid ved at foretage flere vandskift med få dages mellemrum. Skift 20 - 30 % vand med koldt vand, temperaturen må gerne falde til ca. 18 °C.

Nogle arter kræver, at man langsomt tapper vand af sit akvarium & undlader at skifte vand i flere uger. Når man simulerer regnen kommer, skal der fyldes efter over et par dage, med koldt regnvand eller R/O vand.

Det kan også hjælpe at ændre vandstrømmen i akvariet—eller blot sætte en lille powerhead i akvariet.



Umiddelbart før legen ser man tit, at de svømmer op & ned af glassene i akvariet, derefter indtager de en T-stilling, hvor æggene befrugtes.



Æggene:

Antal fra 30 – 500 stk. alt efter art. Fiskene vil under legen afsætte æg mange steder, typisk i den øverste tredjedel af glasset, hvor strømmen er samt på planternes underside.

Når legen er ovre, normalt efter 2 til 6 timer, fjernes æggene. De æg der er sat af på glasset, fjernes med forsigtig med en finger, hvor æggene sætter sig fast, og man forsigtig kan sætte dem over i en "klækkebakke". En klinge fra en hobbykniv kan også benyttes. De æg der er på planterne, skrabs af med fingrene, eller tager hele bladet af planten. Klækketid: 2-4 dage.

Hvordan man undgå at æggene skimler:

Ellekogler- ellekogle ekstrakt
Metylen blåt – 2 dråber pr. l. vand
Esha 2000.



Klækkebakken:

Der kan bruges en 2 liters plastikbakke fra is eller lign. Der kommes en luftsten i til gennemluftning af æggene.

Den fyldes $\frac{3}{4}$ op med vand fra forældre akvariet, eller med regnvand eller R/O. vand.

Der kommes en ellekogle i sammen med æggene, dette modvirker at de skimler.

Vandskifte:

Halvdelen af vandet i klækkebakken skiftes hver dag, med samme vand som man brugte til opfyldning af bakken første dag.

Efter et døgn fjernes ellekoglen.

Ynglen:

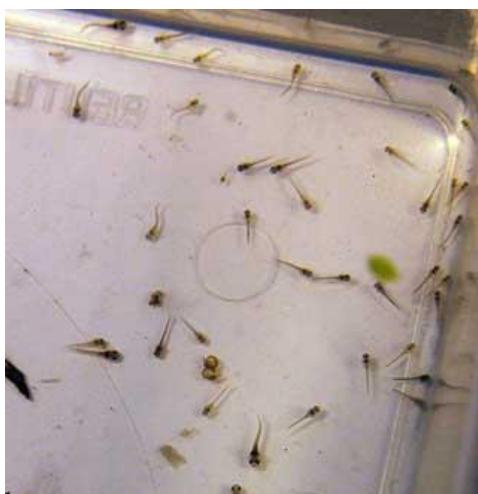
Klækketiden er 2-4 døgn alt efter art & temperatur.

Visne bøgeblad—kogt 15 min kommes ned til dem dagen før de klækker så dannes der infusorier som ungerne kan leve af.

Opfodring af ungerne.

1 til 2 døgn efter ungerne er fritsvømmende, påbegyndes fodringen. De første 3-6 dage kan man bruge fint knust tørfoder eller microorm, derefter nyklæggede Artemia, samt knuste mallepiller.

Der skiftes fortsat vand som der blev gjort ved æggene.



Når ungerne er 3 til 4 uger flyttes de til et større akvarium & fodres fortsat på samme måde. Vandskiftet kan nu bringes ned til 30% om dagen.

Når ungerne er 2,5 til 3 cm kan de behandles som de voksne.



3 uger gamle Corydoras Aeneus,

Anentome helena - sneglen der æder snegle.

Anentome helena er måske den ultimative løsning på snegleproblemer i akvariet. Den blev beskrevet så tidligt som i 1847 og havde tidligere navnet Clea Helena, som nogle stadig bruger.

Anentome helena er en dræbersnegl i ordets egentlige betydning. Den lever simpelthen af andre snegle. Især posthornsneglen, *Planorbarius corneus*, tages med begærlighed. Sådan en adfærd kaldes molluscivor, altså en der foretrækker bløddyr.



Oprindelse *Anentome helena* stammer fra Sydøstasien. Den lever i Thailand. Med sikkerhed i provinserne Phitsanulok og Loei, men sikkert også andre steder. I Indonesien findes den på Java, muligvis også i andre dele af det store ørige.

Biotop

Anentome helena findes i to ret forskellige biotoper. I Thailand findes den i hurtigtstrømmende vandløb, men også i stille skovstrømme og i næsten udtørrede vandløb. Tydeligvis en stor tolerance. Fælles for begge typer biotop er at bunden består af finkornet sand. Der foreligger ikke noget om specifikke krav til vandets værdier.

I akvariet

Bundlaget i akvarie er fint sand. Dette bundlag er helt nødvendigt. Sneglen graver sig ofte ned i bundlaget, hvor den skjuler sig så kun luftrøret og snabelen stikker op, næsten som periskopet på en ubåd. Akvariet skal også have en rod. Her gemmer de sig. I øvrigt ofte to og to, uden at dette skal tages som en romantisk udflugt.

Selskab

Da *Anentome helena* er en rovsnegl skal andre sneglearter betragtes som bytte. Der er ikke noget problem med fisk i dens akvarie. Artsfæller Et nærliggende spørgsmål er om den ikke også æder artsfæller. En snegl er vel en snegl. Man mener at den er forsynet med et duftstof, der gør at den afviser artsfæller. Så der er altså ingen risiko for kannibalisme. Foder Andre snegle er det foretrukne foder. Men du kan udmærket supplere med fodertabletter med animalsk indhold. Brug evt. hunde- eller kattetabletter af sådan type. Der foreligger ikke noget om at den kan fodres med snegle fra haven eller stranden.

Sådan jager Anentome helena.

En snegl på jagt! Udtrykket lyder som en vittighed, men da den efterstræber andre snegle vil den have en jagtteknik.

Teknikken går ud på, at sneglen graver sig ned i sandet. Derfor skal der være bund af fint sand. Anden blød bund som f. eks. spagnum er også egnet.

Huset er helt skjult. Her venter den på at en anden snegl skal passere.



Når den har opdaget sit bytte afventer den at det kommer helt tæt på. Når byttet er indenfor rækkevidde stikker den sin karakteristiske lange snabel op i ofrets hus og begynder at suge den angrebne snegl ud. Også ofrets slimspor bliver fortæret.

Formering

En skrøne siger at Anentome helena kun lægger ét æg om måneden. Det passer ikke, men iflg. flere kilder er kuldene meget små = 3-4 æg pr. gang. Den lægger sine 1 mm store æg på et fast substrat.

Æggene er omgivet med næringssubstrat. I modsætning til mange andre snegle er Anentome helena enkönnet. Han og hun parrer sig. Der kendes ikke eksempler på ukönnet formering.

Zoo center Holbæk er lukket.

Nærmeste akvarieforetninger:

Zoo Center Roskilde

Ringstedgade 54A, 4000 Roskilde

Akvariebutikken *)

Vallensbækvej 20A, 2605 Brøndby .

Akvariestuen *)

Merkurvej 4 H, 4200 Slagelse

Fuld af dyr

Skælskør Landevej 69, 4200 Slagelse

Bonnie Dyrecenter Rødovre

Rødovre Centrum 169, 2610 Rødovre

Neonfisken *)

Frederikssundsvej 245, 2700 Brønshøj-Husum

Zoocenter Værløse

Bymidten 18, 3500 Værløse

Zoocenter Køge

Gammel Lyngvej 1, 4600 Køge

***) Handler udelukkende med akvariefisk og tilbehør**

