



## I dette nummer



Oktober mødet



Møder af lyst



Opdrætskonkurrencen



Kalenderen



Tanichthys albonubes



Afgørende parameter i et

planteakvarium.

## Oktober mødet.

**Vi besøgte Søren Svensson og fru  
på Tuse Næs.**

Søren havde bygget et 2000 liters akvarie i et rum, der lå op til stuen, lavet hul i væggen, og der var et levende maleri.



Der gik bl.a. 11 flotte Altum Scalare, rød neon, Synodontis, blødende hjerte og en flot trio af måneskinsguramier.

Specielt måneskinsguramierne havde travlt med at finde redemateriale, hvilket var svært, når der ikke var andre muligheder end at hive bundplanter op. Vi fik en god snak om, hvordan Søren skulle prøve at lege med guramierne i et andet akvarie med flydeplanter etc.



Ud over det store flotte akvarie havde Søren flere større akvarier i rummet, og var klar til at yngle med diverse fisk.

På mødet var der stemning for, at flere medlemmer kunne komme lidt i gang med lidt opdræt, og anbefalede bestyrelsen til at komme med forslag til, hvordan vi kunne komme i gang.

Hans Ole nævnte, at grundet Corona var der ikke brugt så meget til arrangementer endnu, så klubben kunne måske indkøbe en flok gode fisk, som de medlemmer der havde lyst at prøve med planlagte opdræt kunne få en lille flok. Vi kunne kalde det årets fisk, og lave en intern opdrætskonkurrence. *(Billeder fra Søren er taget af Torsten- tak til ham.)*

## Møder aflyst, men ikke aktivitet og Facebook.

**På grund af covid-19 aflyser vi alle officielle møder resten af året.**

Vi ved, at der er aktivitet omkring jeres akvarier, dette være sig nye fiskesamlinger – omlægninger eller opdræt. Skriv om det på Facebook, så vi på den måde kan samles.

**Bestyrelsen arbejder på et besøg på Den Blå Planet i weekenden den 16.-17. januar 2021, hvor vi også får lov til at se teknik.**

## HAK's adresser:

### Formand:

Hans Ole Kofoed  
Valmuevej 6  
4300 Holbæk  
Telefon 40 40 61 69  
e-mail: formand@akvarieklub.dk

### Kasserer:

Hans Ole Kofoed  
Valmuevej 6  
4300 Holbæk  
Telefon 40 40 61 69  
e-mail: formand@akvarieklub.dk

### Sekretær:

Carsten A, Nielsen  
Godthåbsvej 23  
4300 Holbæk  
Telefon 25 13 05 38  
e-mail:  
carsten.armand.nielsen@gmail.com

### Bestyrelsesmedlem:

Carsten Christensen  
Bakkekammen 6  
4300 Holbæk.  
Tlf.: 30 75 54 58  
E-mail:  
carsten.b.christensen@gmail.com

**Klik ind på  
hjemmesiden**

[www.akvarieklub.dk](http://www.akvarieklub.dk)

**Følg os på vores  
Facebook:**  
[Holbæk Akvarie Klub](#)



## Opdrætskonkurrencen – Årets fisk 2021

**Bestyrelsen har efter mødet i oktober måned besluttet at lave en opdrætskonkurrence med årets fisk 2021**



Årets fisk 2021 bliver *Tanichthys albonubes* (Hvid Skybjerg)

De medlemmer der ønsker at være med giver besked til formanden på mail, sms eller telefon senest 15. november.

Bestyrelsen ved herefter hvor mange stimer på 5-6 stk., der skal købes hjem.

Da vi har aflyst vores mødeaktivitet får de interesserede medlemmer direkte besked, når vi får fundet de rigtige og gode fisk, formentlig ultimo november, primo december.

### Konkurrenceregler:

Der konkurreres i 2 discipliner:

- 1) hvem laver det første opdræt.
- 2) hvem laver det største kuld i årets løb.

Opdrætsdatoen er æggens klækkedato. Dette verificeres af et almindeligt klubmedlem.

Når ungerne er mellem 6 og 8 uger. (Samme regler som for DAU's opdrætskonkurrence) anmelder du opdrættet til enten Hans Ole eller Carsten Christensen, hvor de bliver besigtiget. Opdrættet må gerne gentages.

Konkurrencen starter ved juleafslutningen og æg der er klækket frem til 31.12.2021 tæller med i 2021 konkurrencen. Resultat bliver offentlig gjort på generalforsamlingen i 2022.

### Lån af legeakvarium

Har du ikke et legeakvarium, skal ikke være det, der er afgørende. Du kontakter Carsten C, og vi finder en løsning.

## Kalenderen

**11. november 2020 AFLYST PÅ GRUND AF COVID-19**

Vi kikker på Saltvand i store Granløse

**9. december 2020 AFLYST PÅ GRUND AF COVID-19**

Juleafslutning hos Leni og Carsten Nielsen, Godthåbsvej 23, Holbæk. Tilmelding senest 2. december på tlf.: 25130538 eller mail: [carsten.armand.nielsen@gmail.com](mailto:carsten.armand.nielsen@gmail.com)

**16. eller 17. januar 2021**

Tur til Den Blå Planet

Læs sidste nummer af Dansk  
Akvarieblad [HER](#)

# Tanichthys albonubes

## Hvid Skybjerg eller Kardinalfisk

Hvid Skybjerg kommer fra Kina og Vietnam, hvor den lever i små kølige bjergbække og små floder med bund vegetation.

Det er en stime fisk, så hold mindst 6 stk. af dem.

Den bliver 4 cm lang og han og hun er lige store.

Kønsforskel, hannerne er slankere end hunnerne og lidt flottere, men det kan være svært at se, hvis hunnerne ikke er med rogn. Det er en meget smuk fisk, især ungerne, de har en neon blå stribe hen ad siden. Den blev før i tiden kaldt bl.a. fattigmands Neon.

### Temperatur og vand

Temperaturer fra 4-30 °C, men den har det bedst under 24°. Vandets hårdhed er uden betydning her i landet.

Den er velegnet i et uopvarmet akvarium, samt i havedamme og i f.eks. en murerbalje ude i haven, i skyggen.

### Mad:

Den er altædende, bare det er småt nok. Som for alle andre fisk er levende foder eller frostfoder med til at give rogn på hunnerne.

### Formering:

Hvid Skybjerg er nok den nemmeste æglæggende karpefisk at opdrætte.

Formeringen gøres i almindeligt "Holbæk kommunevand". 50% vand fra opholdsakvariet og 50% frisk vand fra hanen.

Opdrættet er meget nemt, der er 2 måder man kan gøre det på.

1.

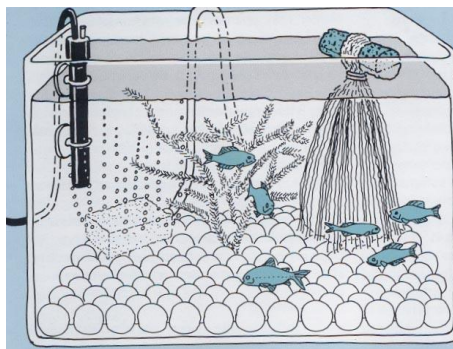
Den letteste er at holde dem i et artsakvarium på mindst 25 liter, med groft grus i bunden, samt fintløvede planter og lidt flydeplanter.

Efter at have fodret godt og hunnerne har fået lidt rogn laves et 50% vandskifte.

Efter et stykke tid vil der være små unger imellem planter i overfladen - se godt efter de er meget små. De små skal have fint knust tørfoder til de er ca. 2 cm, derefter det samme som de voksne fisk.

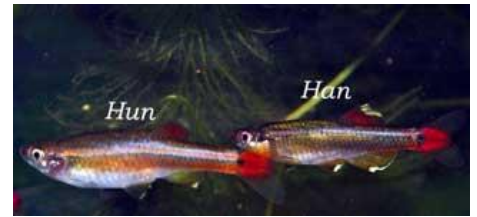
2.

Den målrettede metode: Sæt 2 hanner og 3-4 hunner over i et akvarium på 20-50 l.



Fiskene spiser deres egne æg, ja de elsker dem, så man må forhindre fiskene i at få fat i dem. Dette kan gøres med en legerist.

Man kan også benytte glaskugler, eller vaskede sten på størrelse med hasselnødder. Man benytter kunstige planter. Dem laver du selv f.eks klipper du en plasticpose eller benytter en moppe af acrylgarn bundet til en korkprop, som illuderer en flydeplante.



Har du ikke mulighed for at gøre disse ting, kan du indrette det lille artsakvarie med et meget groft bundlag af grus eller små sten og en enkelt eller to planter i midten af akvariet.

Æggene vil under legen falde ned imellem stenene og de voksne vil ikke æde dem.

Det bedste er at flytte de voksne fisk tilbage til deres opholdsakvarie når legen er færdig. Æggene vil klække efter 2-4 dage. Derefter hænger fiskelarverne (embryonerne) som regel fast på "planter" ruder osv. I endnu 48 – 72 timer. I denne tid tærer de på deres blommesæk. Først i det øjeblik de er fritsvømmende, begynder den egentlige fodring og dermed opfodring af ungfisken.

Opfodringen er uden problemer, i starten fint knust tørfoder, senere nyklækkede Artemia eller microorm. Kan det ikke skaffes, bruges tørfoder. De er ikke kræsne og meget lette at opfodre. Et opdræt på denne måde, giver flere unger end at lade forældre gå sammen efter legen. Alt efter hvor mange hunner der har smidt æg, vil der være 40-100 unger. – Microormekultur findes stadig hos formanden.

## **Fortsættelse af artiklen: Afgørende parametre i planteakvariet**

### **Del 3 - Co2**

*Af Tommy Søndergaard, administrator af FB-gruppen "Planteakvariet".*

Jeg vil gerne starte med at slå fast, at der ikke findes flydende co2, som man kan hælde i akvariet, co2 kan kun tilsættes akvariet i gasform.

Produkter som EasyCarbo og generelt carbo produkter til akvariebrug indeholder ikke co2, men derimod kulstof, som også er en del af co2 molekylet, men kemisk er det to vidt forskellige stoffer, og det er der også på den hastighed, som planten kan optage de to stoffer med, og måden de gør det på.

Co2 kan planten optage meget hurtigt, carboen vil blive absorberet sammen med næringsstofferne i et meget langsommere tempo.

I et akvarie hvor der er underskud af co2, og ved lav belysning vil carboen kunne forbedre væksten, og faktisk fjerne alger, da planten på den måde får tilført det kulstof, som den evt. mangler i co2 form. Men i akvarier med mere lys, der egner sig til medium og advanced planter, vil carbo slet ikke kunne forsyne planten med kulstof hurtigt nok, i disse akvarier er co2 tilførsel en nødvendig betingelse for planternes trivsel.

Men for at runde emnet carbo af, så indeholder disse produkter også det giftige stof Glutaraldehyd, men i et meget fortyndet forhold.

Før i tiden brugte man det bl.a. til desinficering af medicinsk udstyr og fjernelse af fodvorter, så det siger lidt. Selv om giften er tyndet meget vil det på den lange bane kunne påvirke akvariemiljøet negativt, rejer kan være følsomme overfor produktet, desuden er der en del planter, som kan blive skadet ved længere tids brug bl.a. Heterantera zosterifolia, og vallesneria. Så brug det med varsomhed, og helst ikke permanent. Hvis algerne bliver reduceret eller forsvinder, så er det fordi planterne generelt får for lidt kulstof, derfor vil den rigtige løsning være et co2 anlæg, eller dæmpe lyset, hvis det yder mere end det der svarer til nemme planter.

DIY løsninger med f.eks. sukker vand, og gær vil jeg heller ikke anbefale, da de simpelthen er for ustabile, svingende co2 niveauer kan fremprovokere algevækst. Jeg har selv før i tiden benyttet denne løsning i årevis, og kender alle problemerne ved det. Har man først prøvet co2 tilførsel med trykflaske, så går man aldrig tilbage til gør det selv løsninger.

Den eneste alternative løsning jeg anbefaler, er Tropicas system 60 til akvarier på højst 50 liter. Det giver ikke meget co2, men alligevel nok til at forbedre planternes vækst mærkbart, og frem for alt giver metoden ikke en fluktuerende ph.

Derfor vil jeg varmt anbefale dette til nybegyndere, der ikke ønsker at investere i co2 anlæg fra starten, og så er det oven i købet meget billigere end Easy carbo, og for den sags skyld meget sundere for planterne.

Man kan i øvrigt ikke overdosere co2 med dette anlæg, heller ikke hvis man sætter en ekstra beholder i akvariet, co2en afgives nemlig kun i takt med forbruget.

Man kan godt med lidt held holde et flot planteakvarie uden co2 tilførsel, hvis man holder sig til "easy" planter, og lyset ikke overstiger 10-20 lumen pr liter som Tropica anbefaler, har man stærkere lys vil det øge planternes vækst så meget, at den naturligt fremkomne co2 i akvariet ikke vil være tilstrækkelig. Den naturlige co2 fremkommer ved bakterier, og fisks respiration, og det atmosfæriske tryk bidrager også en smule.

Men alligevel vil co2 næsten altid være lavt i et akvarie uden co2 tilførsel, derfor skal man værne om det, og undlade kraftig brydning af overfladen, og overdreven brug af overfladeskimmer, en time i døgnet vil for det meste være nok. Luftsten hører slet ikke hjemme i et planteakvarie, da den lufter meget mere co2 ud end den tilfører.

Andelen af co2 i atmosfæren er kun 0,03811% og ilt udgør 20,9463%, derfor er det logisk, at en kraftig strøm af luftbobler, vil drive meget mere co2 ud end det vil tilføre. Er det nødvendigt at bruge luftsten af hensyn til fisk, så er der simpelthen for mange til et planteakvarie, hvilket også i sig selv med stor sikkerhed vil give alger.

En fornuftig bevægelse i overfladen vil sammen med planterne give rigeligt ilt til fiskene, faktisk kan planterne i et tæt beplantet akvarie med co2 tilførsel drive iltindholdet meget højere op end nogen luftsten kan gøre, og ofte helt op til 100%. Når det sker, vil man kunne iagttage planterne afgive en masse små iltbobler, også kaldet "pearling", dette sker fordi vandet ikke kan optage mere ilt.

I øvrigt er ilt og co2 niveauerne i akvarievandet helt uafhængige af hinanden, der kan både være et højt iltindhold sammen med et højt co2 indhold, ligesom der kan være et lavt iltindhold samtidigt med et lavt co2 indhold, derfor driver co2 ikke ilten ud og omvendt. Men det siger sig selv, at et højt co2 niveau sammen med et lavt ilt niveau kan være kritisk for fiskene, men denne situation vil aldrig opstå, med mindre man laver nogle alvorlige fejl.

Vandets evne til, at indeholde gasser f.eks. ilt og co2 forringes i takt med, at vandet bliver varmere, derfor er der i akvarier med høje temperaturer et relativt større behov for co2. Hertil vil den højere temperatur øge planternes forbrug af co2 og næring. Derfor oplever man ofte bl.a. udbrud af sort penselalge, og trådalger når varmen i sommermånederne tvinger temperaturen op i akvarierne, fordi mange ikke tager højde for det ekstra forbrug.

Akvarieplanter består af cirka 45% kulstof, det er derfor også det næringsstof, som planterne bruger mest af, og alle processer i planten er helt afhængig af, at der er tilstrækkeligt til stede. Får planten for lidt vil den hurtigt få problemer med stofskiftet, og væksten risikerer at gå i stå, en plante der ikke vokser er i princippet en døende plante, og den vil derfor hurtigt få skader der betyder, at den vil lække plantesaft som indeholder ammonium og kulhydrater, hvilket tiltrækker en række af de mest besværlige algearter f.eks. sort penselalge, staghorn, trådalger osv. Præcis de samme symptomer, som når planten mangler andre makro-stoffer f.eks. kalium og nitrat osv., Men et ustabil co2 niveau vil også kunne forårsage disse alger.

Akvarieplanter optager langt det meste co2 gennem bladene, men faktisk også en del gennem rødderne, hvor meget afhænger meget af arten, men generelt vil planter med relativt store rodsystemer optage mest, derfor klarer f.eks. cryptocorynearter sig gerne godt i low tech akvarier uden co2 tilførsel. Visse planter som f.eks. Vallesneria er i stand til, at spalte co2 fra bikarbonaten i vandet, hvis co2 niveauet bliver for lavt. Dette er en overlevelsessevne, som den har tilegnet sig gennem evolutionen, men ikke særligt positivt i et planteakvarie, udover kalkudfældning på bladene, som tiltrækker alger, kan denne proces få ph til at stige, alt efter hvor mange af disse planter der er i akvariet, der har denne evne, så altså endnu en grund til at holde et fornuftigt co2 niveau i akvariet.

Et co2 anlæg består af en regulator hvorpå der sidder et eller to manometre til måling af tryk, en adaptor for tilkobling til trykflaske, en nåleventil til indstilling, og for det meste en bobletæller og magnetventil, som gør det muligt at slukke og tænde med et tænd/sluk ur. Fra regulatoren går der en slange fra udtaget op til akvariet, man kan i øvrigt få regulatorer med to eller flere udtag, så man kan koble anlægget til flere akvarier samtidigt.

Det er meget vigtigt, at slangen der benyttes er fremstillet af polyuretan. En slange i pvc eller silikone vil ikke holde længe. En korrekt co2 slange føles meget hård i forhold til de andre typer.

Et CO<sub>2</sub> anlæg er ikke raketvidenskab - alle vil i løbet af kort tid kunne betjene et sådan anlæg, men det kan være en udfordring at holde det 100% tæt, en utæthed vil nemlig meget sjældent kunne høres. Man kan teste tætheden i regulatoren ved at komme sæbeskum på de forskellige samlinger, eller man kan pille magnetventilen af, og holde hele regulatoren under vand i en balje, ved at vende hele herligheden på hovedet - lidt bøvlet måske, men jeg har opdaget flere utætheder på denne måde, bl.a. fra et manometer. Det er i øvrigt en god ide altid, at have en ekstra pakning liggende til adaptoren, den er mildt sagt irriterende at mangle hvis den gamle er defekt.

Slangen fra regulatoren kobles til en diffusor, eller reaktor, der både kan sidde indeni, eller udenfor akvariet. F.eks. inlinediffuser, der sidder på udløbsslangen fra gulvpumpen, den bør ikke sidde på indløbsslangen således at CO<sub>2</sub> løber direkte igennem filtermaterialerne.

Til at måle CO<sub>2</sub> niveauet er en permanenttester, også kaldet dropchecker den letteste løsning. Den kan vise tre farver: Blå som betyder for lavt CO<sub>2</sub> niveau, grøn som betyder et passende niveau, og gul som betyder for højt. Har man advanced set up bør farven være helt lysegrøn, har man medium kan man klare sig med en mellemgrøn, og har man kun lette planter uden kraftig belysning, er det nok når indikatorvæsken er mørk grøn. Husk at væsken i dropcheckereren har en reaktionstid på op til to timer, så den farve man ser, svarer til niveauet for ca. to timer siden.

Man kan også måle CO<sub>2</sub> med dråbetest, eller man kan måle pH og KH, og sammenholde disse tal i en CO<sub>2</sub> tabel. Denne metode er dog forbundet med en vis usikkerhed, da der kan være andet i akvariet der påvirker pH ud over CO<sub>2</sub>, f.eks. ny soil eller kalksten, men for det meste viser det CO<sub>2</sub> niveauet ret præcist.

Det naturlige CO<sub>2</sub> niveau i et planteakvarie vil højst ligge på 0,5 mg/l, hvilket de fleste lette planter kan klare sig ved, men hæver man det til bare mellem 3 og 5 mg/l vil disse planter udvise betydelig bedre trivsel. I akvarier indrettet til mediumplanter kan man klare sig med et CO<sub>2</sub> niveauet på ca. 6 til 15 mg/l, og advanced mellem 15-30 mg/l.

Der er ingen tvivl om, at mange kunne klare sig med et betydeligt lavere CO<sub>2</sub> niveau, ved at sigte efter disse anbefalinger, som stammer fra Tropica, men husk, at det er lyset der afgør hvilket set up man har. Har man kun lette planter, som står i en belysning svarende til advanced, så skal CO<sub>2</sub> niveauet svare til dette, og ikke planternes sværhedsgrad.

Når dropcheckereren viser lysegrøn grænsende til gul vil der cirka være 30 ppm CO<sub>2</sub> i akvariet, og dette er den øvre grænse for, hvad der er forsvarligt i forhold til fiskene.

I øvrigt er et højt CO<sub>2</sub> niveau noget sværere at holde stabilt end et lavt. Et tilstrækkeligt men stabilt CO<sub>2</sub> niveau kan derfor være bedre end et unødvendigt højt niveau, for svingende CO<sub>2</sub> niveau giver svingende pH, og dette ødelægger akvariets balance, og kan give præcis de samme problemer som for lavt CO<sub>2</sub> niveau, eller mangel på næringsstoffer kan give med algeproblemer osv.

Som sagt sænker CO<sub>2</sub> pH, derfor kan det ud over at bruges som plantenæring, også bruges til at sænke pH til et gunstigere niveau, således at man reelt tilfører mere CO<sub>2</sub> end planternes behov, for at opnå fordelen ved en mere ideel pH.

CO<sub>2</sub> bliver omdannet til kulsyre når det bliver opløst i vand, derfor sænker det pH i en eller anden udstrækning i forhold til hvor meget man tilsætter, og hvor høj en karbonatværdi man har, derfor er der en grænse for, hvor meget man kan sænke pH, hvilket fremgår af skemaet. Så skal pH ligge på et ideelt niveau i det let sure område mellem 6,5 og 6,8, så er man nødsaget til at anvende vand med en lav KH værdi mellem 3 og 5 dh, ellers bliver CO<sub>2</sub> niveauet for højt. Man kan dog sagtens have udmærket plantevækst ved pH op til 7,5, og som sagt er en stabil balance og pH altid bedre end en pH i det ideelle område, som ikke kan holdes stabil.

Kan man ikke holde en stabil pH kan der være flere årsager:

Der udluftes måske for meget CO<sub>2</sub> pga. at vandoverfladen brydes.

Diffuser kan være af for ringe kvalitet og laver boblerne for store, med det resultat at boblerne stiger til overfladen med det samme.

Boblerne skal være så fine, at de ligner en tåge. Dette kan bl.a. opnås med en Bazooka atomizer.

Diffuseren placeres bedst så langt nede som muligt, og under udløbet således at boblerne fanges før de når overfladen, og dermed føres rundt i akvariet.

En anden årsag til ustabil co2 niveau kan være en utæthed, og endelig kan det være nåleventilen, der er af for ringe kvalitet. Det antal bobler, som man indstiller til, skal anlægget være i stand til at holde næsten 100% fremadrettet, således, at der sjældent er behov for justeringer.

En for svag cirkulation kan mindske udnyttelsen af co2 ved, at boblerne stiger for hurtigt til vejrs, alle bobler der rammer overfladen er spildt co2.

Mht. bobletælleren, så er den kun tænkt som et værktøj til individuel finjustering, man kan ikke bruge til noget, hvor mange bobler andre har i minuttet i deres bobletæller, da behovet kan være vidt forskelligt fra akvarie til akvarie i samme størrelse. Men man kan som udgangspunkt starte op med ca. 60 bobler/min. pr 100 liter, og derefter justere ind til rette niveau.

Det kan dog være meget vanskeligt at finjustere, nåleventilen skal nærmest ikke røres før det pludselig kan ændre sig meget, så det kræver virkelig "fingerspitzgefühl". Efter hver finjustering bør man tidligst justere igen efter nogle timer, det tager nemlig ofte noget tid, inden en justering er retvisende.

Hvornår skal co2 anlægget tændes?

Det afhænger helt af, hvor lang tid anlægget er om, at opnå det rette co2 niveau, for når lyset tænder skal niveauet være nået 100 %. Bruger man "sunriser" bør niveauet være nået midt i denne periode. Så alt efter hvor effektivt co2 anlægget er, kan dette svinge fra en til flere timer før lyset tændes.

Husk, at stabilitet er et nøgleord når det handler om co2 tilførsel til planteakvariet, oplever man algeproblemer, så kan det være en god ide, at teste om co2 niveauet, og dermed ph holder sig stabil.

Dette kan gøres ved, at tage f.eks. tre tests i løbet af en dag, en når lyset tænder, en ca. midt i lysperioden, og en lidt før lyset slukker. Disse tre tests skal vise samme ph,