Aponogeton cf. AW

Aqua-Webin virallinen verkkolehti · nro 4/2005

Ruusumiekkakasvi, *Echinodorus* sp. ”Rose”

Balling-menetelmä

Riutta-akvaarion sisustaminen

***Labeotropheus trewavasae* - Kirjonenäahven**

Sisällysluettelo 4/2005

Ruusumiekkakasvi, *Echinodorus* sp. "Rose"	4
Riutta-akvaarion sisustaminen	6
DIY hiilidioksidilevitin	13
Labeotropheus trewavasae - Kirjonenäahven	17
Kirjanurkka	19
Balling-menetelmä	20
Huhtikuun kuukauden allas	31
Kesäkuun kuukauden allas	33
Elokuun kuukauden allas	37
Uudet tuonnit ja harvinaisuudet	41

Aponogeton cf. AW -toimitus:

Tämän lehden täysin palkattomina orjina toimivat:

Päätoimittaja: Mika Kaukonen

Toimitus: Anna Rikkinen, Jukka Majuri, Liina Rantanen, Tytti Saviaro, Tatu Vaajalahti, Mika Kaukonen, Eeva Rauha

Ulkoasu ja taitto: Alix Antell

Lehti ilmestyy noin joka toinen kuukausi. Aponogeton cf. AW ei vastaa yhtään mistään millään lailla.

Lehdessä ei ole, eikä tule olemaan kysymys-vastauspalstaa. Jos jokin asia jäi mietityttämään, ota yhteyttä sähköpostitse osoitteeseen aponogeton@aqua-web.org tai kysy avoimesti foorumiilla.

Ilmoitustilat: Alix Antell (040 515 8282 tai alix@aqua-web.org)

Akvaario-elämää

Tämän vuoden keväällä ensimmäistä kertaa kahden vuosikymmenen akvaarioiden pidon jälkeen olin valmis pistämään pillit pussiin ja myymään kaiken pois. Oma harrastus tuntui saavuttaneen jonkinlaisen tienhaaran, jossa huomasin viettäväni enemmän aikaa internetissä, kirjojen ja lehtien parissa kuin konkreettisesti altaan äärellä. Ilo oli kadonnut harrastuksesta ja tiedosta oli tullut valtaa. Oikea elämäkin puski päälle.

Mitä syvemmälle harrastamisessa pääsee tuntuu sananlasku "tieto lisää tuskaa" aivan osuvalta. Kaikki tuntevat varmasti musiikin puolelta esimerkiksi levykeräilijät ja hifistit. Silloin kun musiikinkuuntelussa tärkeimmiksi seikoiksi nousevat lp-levyjen sarjanumerot ja oskilaattorilla laitteiden kohinan seuranta mielestäni kokonaiskuva hämärtyy. Sama päti kohdallani akvaarioharrastukseen. Tärkeimmältä tuntui kilpajuosta tiedon perässä ja hankkia mahdollisimman "harvinaisia" lajeja. Mikä on hyvin suhteellinen käsite.

Päätin yrittää puhtaalta pöydältä vielä kerran - viimeisen kerran. Hankin lajeja joita todella halusin. Näistä kerron tarkemmin tulevissa numeroissa. Pitkästä aikaa tuntuu että akvaarionpidossa on se sama viehätys kuin aikaisemmin 80-luvulla aloittaessani 63-litraisella.

Aponogetonin- toimituksessakin on tehty muutoksia ja käyty paljon keskustelua tulevaisuudesta viimeisen puolen vuoden aikana. Päätimme yrittää vielä kerran. Viime numerosta on vierähtänyt aikaa ja tämän lehden materiaali meillä on ollut valmiina kesäkuusta alkaen. Toimituksen oikea elämä tuli vain väliin. Joskus asiat tarvitsevat aikaa kypsyäkseen. Aponogeton on kehittynyt paljon olemassaolonsa aikana ja toivottavasti vastedeskin.

Yannalle, joka siirtyi päätoimittajan tehtävistä pois, suuret kiitokset verkkolehden eteen tehdystä työstä ja hyvää jatkoa uusien projektien parissa. Aiomme jatkaa teidän infoähkytystä edelleen mutta harvemmalla ilmestymisvälillä kuin aiemmin, jotta kaikilla meillä kirjoittajillakin säilyisi ilo omasta harrastuksestamme kotiakvaarion äärellä.

Terveisin,

Mika Kaukonen, päätoimittaja

Ruusumiekkakasvi, *Echinodorus* sp. "Rose"

• *Teksti ja kuvat: Anna Rikkinen*

Ruusumiekkakasvi on ehkä tunnetuin punertavista miekkakasveista. Kasvi on helposti tunnistettavissa helakan vaaleanpunaisista nuorista lehdistään, jotka muuttuvat hiljalleen ruskealäikikkään kautta kauniin vihreiksi.

Kasvin punaiset, rusehtavat ja vihreät lehdet saavat sen näyttämään hyvin eksoottiselta ja se on sitkeä ja helppo kasvi jokaisen aloittelijan altaaseen. Muunnos on kehitetty jo vuonna 1986 risteyttämällä *Echinodorus horemanii* "Rot" ja *E. horizontalis*. Kasvin luojana on toiminut Hans Barth, jonka käsialaa ovat myös tutut pantterimiekka *E. schlueteri* "Leopard" sekä *E.* "Red flame". Tropican sivujen mukaan ruusumiekalle tulee korkeutta noin 24-40cm eikä se vaadi juuri muuta kun kohtalaisesti valoa punertuakseen. Pohjalannoituksesta se jokaisen kunnon miekan tapaan tykkää muttei se sitä osaa vaatia menestyäkseen. Plussana se vaikuttaisi olevan myöskin kasvinsyöjien epäsuosiossa, edesmennyt partamonnini rakasti rei'ittää *E. bleherini* mutta ruusu sai kasvaa rauhassa. Kasvi on herkkä kukkimaan hyvässä valossa ja tuottaakin kukkavanaa ja epifyyttitaimia ►

Tämän kokoiset lehdet varjostavat tehokkaasti pohjakasveja

kuin liukuhihnalta. Kuulostaa liian hyvältä? Valitettavasti ruusumiekalla on myös varjonsa, sananmukaisesti.

Itse ostin oman yksilöni Kotkasta noin kolme vuotta sitten. Myyjä mainosti sen olevan helppo ja mukava keski- tai etualan kasvi uuteen 317l akvaariooni. Kaunis punerrus oli minulle, silloiselle aloittelijalle, ihan uutta ja kasvi lähti mukaani. Pian sen kasvutahti kuitenkin alkoi hieman kummastuttaa ja siirsin sen edestä keskelle. Kokeilin kaikkea täydestä kynimisestä lähtien, mokoma vaan kasvoi ja kasvoi. Kun maaginen 40cm korkeusraja tuli ja meni, laitoin kasvin myyntiin. Kuitenkaan sille ei tullut ottajaa muuttopäivääni mennessä joten se muutti kanssani uuteen kaupunkiin. Pian kyllästyin mokomaan kuoliaaksi varjostajaan uudelleen ja päätin heivata sen ulos. Taaskaan sille ei ollut ostajaa eikä kummallakaan isomman altaan omistavalla akvaristi-kaverillani ollut juuri silloin tilaa. Miekka sai taas jatkoaikaa. Jossakin vaiheessa sytyin ajatukselle avonaisesta altaasta ja hankin riippuvan 150W valaisimen altaani päälle. Kansilasit poistettuani yllätti ruususeni minut taas: Nyt se kasvaa yli altaasta! Vihdoin ruusumiekkakasvin korkeuskasvu loppui, noin 65cm paikkeille. Leveyttä koko kauneudella on noin 35-40cm Tropican ilmoittaman 15-25cm sijaan. Pikkuisesta etualan kaunokaisesta on kasvanut muutamassa vuodessa altaan kiistaton kuningatar.

Ruusumiekan poikastulva on innostanut minut kokeilemaan mahdolliseksi, mutta vaikeaksi tietämääni kasvatuskeinoa: Ruukkukasvatusta. Edellisestä kukkavanasta minulle jäi ►

Kasvin uposlehdet ovat käytännössä historiaa, nykyään rouvaa huvittaa kasvaa altaasta ulos

Ruusumiekan ruukkuversion lehdet ovat syvän viininpunaisia nuorina.

käsiin pari ylimääräistä tainta jotka eivät vaikuttaneet täysin kuranteilta. Parvekkeella norkoili muutama tyhjä saviruukku ja pussi taimimultaa. Tuuma kohtasi toimen ja pian pari ruusumiekan tainta kököttivät ruukussaan. Valitsin noille mahdollisimman aurinkoisen sopen parvekkeelta ja ruukun aluslautaseksi korkealaitaisen, muovisen karkkirasian. Runsaasti valoa ja paljon vettä yhdistettynä hallittuun heitteillejättöön vaikuttaisi olevan oikea taktiikka, sillä kesän aikana kasvit olivat kasvattaneet komeat juuret ruukkuun ja alkaneet silminnähden viihtyä. Eilen siirsin hallanpelossa kasvit sisälle ja vaihdoin mullan turve-puuhakeseokseen. Tarkoituksena olisi nyt saada ikkunalaudalla kasvavat taimet selviämään talvesta ja pitkällä tähtäimellä saada ruukkuruusumiekkakasvi joskus kukkimaan. AW

Helsingin AKVAARIOKESKUS

Ark 10-18
La 10-15

www.AKVAARIOKESKUS.com

Kaikenmerkkiset ja kokoiset
AKVAARIOT ja PAKETIT

Itämerenkatu 26, 00180 Helsinki
p. 586 5861, "Se Ruoholahden liike..."

Riutta-akvaarion sisustaminen

• *Teksti ja kuvat Jukka Majuri*

Riutta-akvaarion suunnitteluvaiheessa harrastajalle – erityisesti ensimmäistä akvaariotaan pystyttävälle – ei ensimmäisenä tule mieleen se, miten akvaario tulisi sisustaa. Tämän asian miettiminen jo alkuvaiheessa on kuitenkin tärkeää lopputuloksen kannalta. Useat tekijät erityisesti sisustuksen kannalta on huomioitava jo alkuvaiheessa, koska ne vaikuttavat suuresti siihen, miltä akvaario tulee näyttämään 1,5 - 2 vuoden kuluttua. Tässä artikkelissa käydään läpi ne tekijät, jotka tulee huomioida hankintavaiheessa ja kerrotaan myös kuinka sisustaminen tehdään.

Korallien esteettömän kasvun ja kalojen viihtyvyyden kannalta altaan huolellinen ja läpimietitty sisustaminen on tärkeää.

© Samu Saurama

Suomenkielinen termi ”sisustaminen” ei ole asiaa hyvin kuvaava käsite. Englanninkielinen termi ”aquascaping” puolestaan kertoo lyhykäisyydessään kaiken tarvittavan, mutta sen mahdollinen suomennos - akvaarion maisemointi - tuntuu hiukan kömpelöltä.

Se näkymä, jonka kuvittelemme saavuttavamme riutta-akvaarioomme, voi olla vaikea mieltää, ellei tiedä, miltä oikea riutta näyttää. Itse mietin tätä asiaa aloittaessani ja kyselin sekä suomalaisilta että englantilaisilta kokeneemmilta harrastajilta, miltä riutta oikein näyttää. Vastaukseksi sain: ei ole olemassa määrätynlaista, oikeaa näkymää. Tämä tarkoittaa siis sitä, että kenen tahansa tekemä riuttarakennelma on oikeanlainen! Tämä pitää varmaan paikkansa, koska akvaariomme matkivat todella hy-

►

Euphyllia on korallien kestosuosikkeja vaikka sen pitkät polttiaislonkerot rajoittaavat korallin sijoitusta suhteessa toisiin koralleihin. Hyvällä suunnittelulla saadaan polttavalle kaunokaisellekin oma tila altaaseen.

vin pienen pientä palaa esim. Australian Isosta valliriutasta ja tätä kautta meidän kaikkien 'riutat' toteuttavat jotakin hyvin pientä osaa tätä tuhansia kilometriä pitkää muodostelmaa. Mutta millainen lopputulos on sitten hyvä? Sitä kannattaakin pohtia.

Olisi erittäin suositeltavaa katsella oikeilla riutoilla kuvattuja videoita tms. ja sitä kautta "löytää" innoitus oman pienen riuttansa ulkonäköön. Näin saavutettu lopputulos antaa paremman tuntuman harrastukseen kuin pelkkä oletuksen mukainen lopputulos, vaikka sekin saattaa olla toteutukseltaan aivan yhtä hyvä. Seuraavasta linkistä löytyy muutamia riutoilla kuvattuja filminpätkiä: http://www.reefed.edu.au/library/movies/movies.html

Allas

Akvaarion hankinnan yhteydessä olisi mietittävä, mihin se tullaan sijoittamaan. Valitettavan ikävä trendi näyttää olevan se, että akvaariosta ensin halutaan litramäärältään tietyn kokoinen ja sitten siitä mielellään halutaan vielä mahdollisimman pitkä. Pitkä akvaario saattaa olla näyttävän näköinen, mutta jos sen korkeus ja leveys ovat vastaavasti pienet, pakottavat ne maisemoimaan akvaarion määrätyn tyyppiseksi. Riutta-akvaariossa nimittäin leveys on tärkeämpi kuin pituus. Leveydellä saadaan aikaan syvyysvaikutelma, ja nanoriuttoja lukuun ottamatta voidaan sanoa, että ehdoton minimileveys on 50 cm – mielummin kuitenkin 60 - 80 cm. On siis parempi kasvattaa leveyttä ja korkeutta, joilla haluttu litramäärä kuitenkin saavutetaan. Täten akvaario saadaan näyttämään sisustuksellisesti komeammalta ja myös sen sijoituspaikan tilankäytölle tulee väljyyttä.

Miksi leveys sitten on niin tärkeää? Ensinnäkin vesi litistää näkymää suuresti, joten kaikki näyttäisi olevan kuin kiinni etulasissa. Toiseksi riutta-altaassa käytettävä elävä kivi vaatii rakenteellisesti määrätyn tilan, joten kapeaan akvaarioon rakennettu riuttarakennelma jättää altaan etuosaan hyvin kapean tila hiekka-alueelle, jota jotkut pohjahiekalla elävät eliöstöt puolestaan tarvitsevat. Kapea allas myös pakottaa asettelemaan elävän kiven takaseinää vasten, jolloin akvaarion vedenkierto vaikeutuu. Kapean altaan sisustaminen on siis hankalaa, eikä sitä oikein voi tehdä monella eri tavalla. ►

Pienen muutoksen voi kuitenkin saada aikaan siten, että katkaisee takaseinää vasten olevan kivikasan kahteen osaan tavalla, joka jättää kasan keskivaiheille takaseinään saakka ulottuvan hiekkakaistaleen, jolle voi sitten sijoittaa pohjahiekalla elävää eliöstöä.

Tasaisen kivirakennelman puolesta puhuu se, että sille voi sijoittaa paljon koralleja, jotka kaikki saavat paljon valoa, koska rakenteet eivät ole tiellä. Tällöin tosin sisustamisesta ei juurikaan voida puhua ja siksi nettiä selailemalla löytääkin hyvin monia melkein identtisen näköisiä akvaarioita.

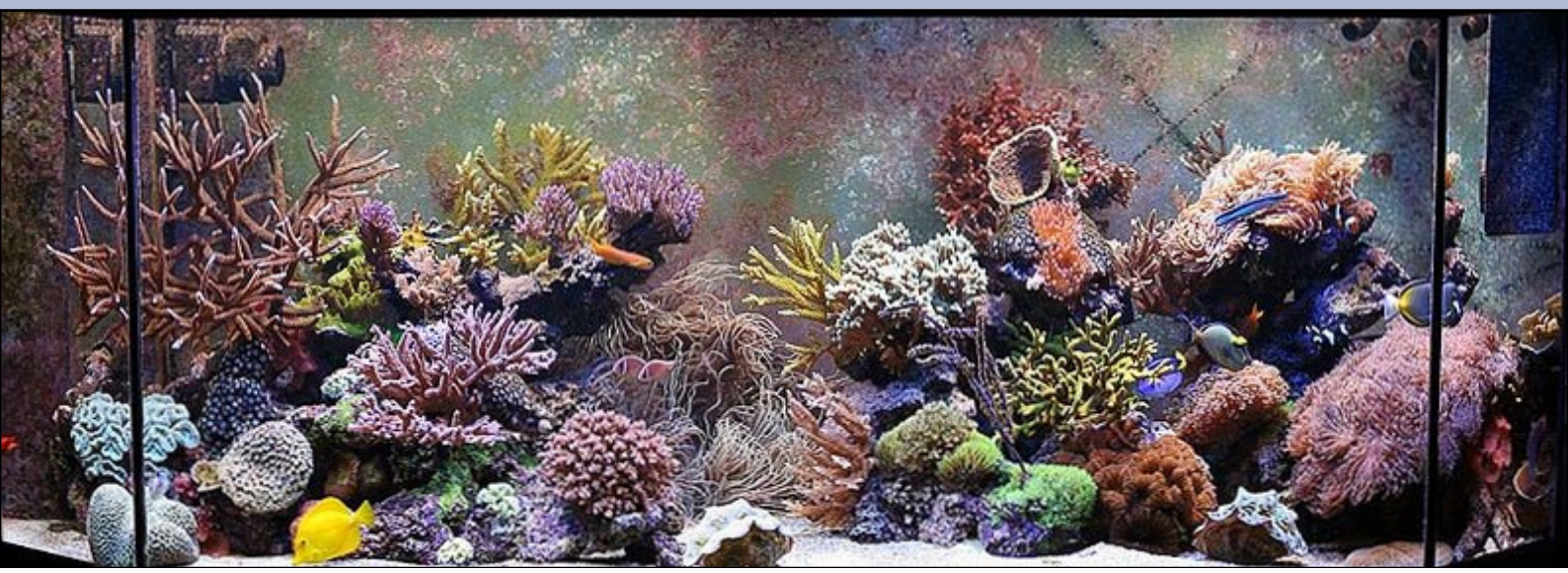
Rakentaminen

Riuttarakentamisen päärakennusaine on eläväkivi. Suositeltavana määränä pidetään 10 - 20 % akvaarion tilavuudesta eli 400 litran altaaseen tulisi laittaa 40 - 80 kg elävää kiveä. Iso kivimäärä tarkoittaa sitä, että altaan biologinen puhdistuskyky on hyvä, mutta pienempikin määrä riittää, mikäli mekaaniset puhdistuslaitteet ovat oikeanlaiset. Eliöstö aiheuttaa omat rajoitteensa kivimäärälle, sillä pienestä kivimäärästä ei riitä tarpeeksi ”öttiäisiä” useammalle niitä syövälle kalalle.

Joissakin tapauksissa, erityisesti kun on kyseessä oikein iso akvaario, elävääkiveä voidaan pohjarakenteissa osittain korvata muullakin materiaalilla, kuten esim. kalkkikivellä. Laavakivi ei ole sopiva rakennusaine, koska se voi sisältää aineosia, jotka saattavat tappaa akvaarion eliöstöä.

Itse rakenteiden tekemiseen on monta tapaa. Helpoin tapa on laittaa eläväkivi erilaisiksi kasoiksi siten, että isoimmat kivet ovat alimmaisina ja pienet päällimmäisinä. Hyvin aseteltuna tällaiset rakennelmat pysyvät kasassa, mutta voivat aikaa myöten myös luhistua, mikäli kivet eivät ole lukkiutuneet toisiinsa hyvin. Kasassa pysymistä voidaan auttaa myös nippusiteillä. Niiden avulla kiviä voidaan sitoa toisiinsa joko valmiiksi kivistä löytyvistä rei’istä tai poraamalla halkaisijaltaan noin 5 mm:n kokoisia reikiä molempiin toisiinsa kiinnitettäviin kiviin. Sitomiseen kannattaa käyttää mustaa nippusidettä, koska se on huomattavasti huomaamatto- ►

Jukka Merimaan akvaario on esimerkki vähäisestä elävänkiven käytöstä (kuva: Tapani Linnaluoto alias Apagador).



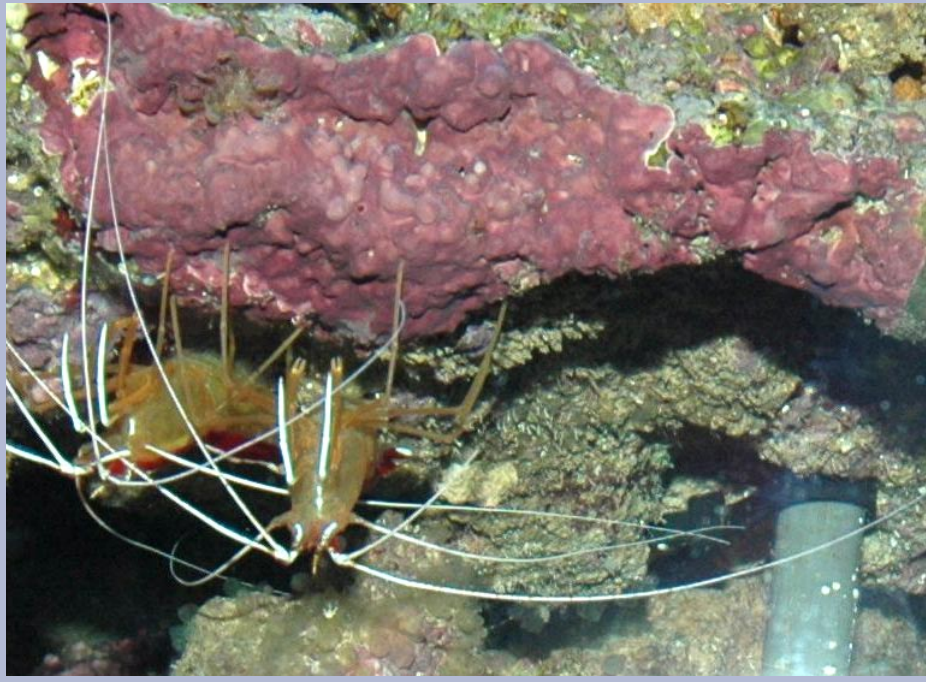
mampaa kuin vaalea, vaikkakin korallilevä jossain vaiheessa tulee peittämään osan siteestä. Rakennelman tulee olla väljä, jotta vesi pääsee virtaamaan kivien välistä ja jotta se antaa suojapaikkoja eliöstölle.

Rakentamisessa suositaan kahta eri tapaa silloin, kun pohjalle tulee korallihiekkaa. Toiset laittavat kivet suoraan pohjalle tai asettelevat kivet siten, että ne ovat hiukan irti pohjasta esim. putkirakenteilla ja lisäävät korallihiekan, kun rakennelmat ovat valmiit. Toiset taas laittavat ensin osan tai kaiken korallihiekan pohjalle ja sitten kivet sen päälle. Ensimmäisessä tavassa voi vaarana olla pistemäisen kuorman syntyminen pohjalasiin, joka saattaa halkaista sen. Hyvä perustelu kivien sijoittamisesta suoraan pohjalle on se, että jos rakennelma tehdään korallihiekan päälle, voi eliöstö kaivaa hiekan kivien alta pois ja riuttarakennelma saattaa sortua. Näin voi toki käydä, jos rakennelma on tehty vain latomalla kivet päällekkäin, mutta jos käytetään ns. räkkejä ei sortumista pääse tapahtumaan.

PVC-putkista voidaan tehdä räkkejä, joiden varaan erilaisia riuttarakenteita voidaan pystyttää. Halkaisijaltaan 12 mm:n PVC -putket ja siihen sopivat T -haarat ovat sopivan kokoisia. Muodoltaan rakenne voi olla joko hyllymäinen tai tolppamainen. Hyllyrakenteilla voidaan tehdä ilmavia riuttarakenteita, joiden välissä vesi virtaa hyvin ja rakentamisessa selvitään suhteellisen pienellä elävänkiven määrällä. Elävääkiveä asetellaan hyllyille ja tarvittaessa sidotaan putkirakenteisiin nippusiteillä. Lopullisen tuloksen tulisi näyttää luonnolliselta eikä kantava rakenne saisi näkyä.

Tolppamaisilla räkeillä voidaan rakentaa akvaarioihin torneja, jotka pysyvät hyvin kasassa. Räkissä on kaksi pystytolppaa, joihin pujotetaan elävää kiveä. Huokoisista kivistä saattaa löytyä valmiita reikiä, mutta muuten ne on porattava 12 mm:n kiviporalla. Poranterän olisi oltava riittävän pitkä, jotta se ylettyy isommankin kiven läpi. 12 mm:n PVC -putkea on syytä

Pienenpieni nanoriutta ei vaadi tukirakennetta, mutta jos kiviä mielii päällekkäin niin, että varmasti pysyvät paikoillaan, on pvc-putkirunko järkevä rakentaa.



Vasemmalla on kuva räkistä ja työkaluista. Rakennusvaiheessa on syytä nostella pieni määrä elävääkiveä kerrallaan näkyville, jotta niistä voi hiukan mallata, minkä voisi sijoittaa mihinkin. Kun kiviin aletaan porata reikiä, on räkki jo tietysti altaassa. Oikealla olevassa kuvassa näkyy räkin pystyputki ja tolppia yhdistävä nippuside. Putki on normaalisti piilossa peitinkiven takana, joka on poistettu kuvauksen ajaksi.

käyttää siksi, että useimpiin kotitalouksissa oleviin porakoneisiin sopii maksimissaan juuri tuo 12 mm:m kiviporanterä ja lisäksi tuon paksuinen putki kestää, vaikka torni olisi esim. 60 cm korkea. Kannattaa huomioida myös se, että pystytolpat on sidottava nippusiteillä yhteen muutamasta kohdasta tornia rakennettaessa, koska muuten eläväkivi pyrkii työntämään tolppia ulospäin ja putket taittuvat. Huokoinen elävä kivi voidaan helposti porata kiviporanterällä, mutta tiheään kiveen saa reiän vain iskuporakoneella.

Rakentaminen on aloitettava siten, että pohjimmaiseksi tulee pari laakeaa kiveä, joiden päälle on sitten helppo asetella muita kiviä väljästi. Riuttarakenteiden rakennusvaihessa olisi hyvä välillä tarkastella syntyvää lopputulosta ja arvioida sitä, jotta kiviä ei tarvitsisi myöhemmin asetella uudelleen etenkään sen jälkeen, kun kypsyminen on saatu loppuun. Jälkikäteen tulisi siis välttää kaikkia rakenteeseen tehtäviä muutoksia.

Rakennusvaiheessa on tärkeää käyttää hansikkaita, koska kivissä on paljon teräviä putkimatojen 'piikkejä', jotka tekevät haavoja käsiin. Näin voidaan myös estää mahdollinen ihmiseenkin tarttuva kalatuberkuloosi.

Eliöstö

Eliöstö asettaa määrättyjä vaatimuksia sisustukselle. Esimerkiksi sienet viihtyvät vähävaloisissa paikoissa ja siksi ne yleensä asustavat kivien alapinnoilla. Jos sieniä haluaa tarkkailla kunnolla, on tehtävä varjoisia kohtia sellaisiinkin paikkoihin, joista niitä voi katsella helposti. Vastaavasti on koralleja, jotka eivät pidä kovasta virtauksesta ja niille olisikin järjestettävä alue, jossa vedenvirtaus on vähäisempää, mutta kuitenkin yleisen vedenkierron kannalta riittävää. Yleensä symbioottiset korallit tarvitsevat aina valoa, mutta on myös koralleja joilla ei ole symbioottista ►

zooksantelli-levää, vaan ne elävät kokonaan vedestä saamallaan ravinnolla. Tämä pitää huomioida riuttarakenteissa siten, että nämä korallit saavat joko riittävästi ruokaa vedenvirtauksen mukana tai ovat paikassa, jossa niitä on helppo ruokkia.

Toiset harrastajat eivät halua altaansa pohjalle paksua hiekkapetiä, joten tämä tarkoittaa myös sitä, että heidän on unohdettava sellaiset eliöstöt, jotka kaivautuvat pohjahiekkaan. Myös sellaiset kalat, jotka syövät pieniä pohjahiekassa asuvia matoja, olisi unohdettava, ellei niitä voi saada syömään korvaavaa ruokaa. Koska yleensä harrastajat ruokkivat altaidensa asukkaita aina liikaa ja siten likaavat veden, olisi parempi, että itse akvaario tuottaisi asukkailleen niiden tarvitseman ravinnon.

Eliöstön lisääminen

Kun riuttarakennelma on saatu valmiiksi, alkaa odottaminen. Kypsymiskierto on saatava päättymään ja NO^{2-} ja NO^{3} -arvojen on oltava nollassa ennen kuin sijoitetaan ensimmäiset levää syövät kalat. Koralleja päästään lisäämään altaaseen, kun viimeiset rihmalevät noin kolmen kuukauden kuluttua ovat kadonneet.

Seuraavaa vaihetta olisikin sitten syytä miettiä tarkkaan jo etukäteen. Altaan kypsyessä on paljon aikaa miettiä, miten erilaisia koralleja ja eliöstöä voisi sijoitella. Hiekkapohjalle olisi jo rakennusvaiheessa jätettävä tilaa siellä viihtyville koralleille ja mahdollisesti simpukoille. Korallit, joilla on pitkälle yltävät polttiaislonkerot, olisi pyrittävä sijoittamaan riittävän kauas muista koralleista ja

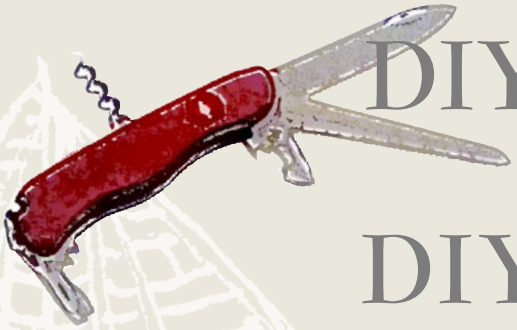
Elävänkiven rakenteilla voidaan saada aikaan varjoisia kohtia myös altaan etuosaan. Tällöin on helpompi seurata eliöstöä, joka kasvaa tällaisissa paikoissa. Kuvassa altaan etunurkkaan on rakennettu kivitorni ja sen varjoisalla puolella kasvaa runsas sienikasvusto.

virtauksen alapuolelle, jolloin virtaus painaa niiden lonkeroita poispäin muista lähellä olevista koralleista. Sitten olisi muistettava se, että korallit kasvavat aluksi hitaasti, mutta niiden kasvu kiihtyy samalla, kun koko kasvaa, joten korallien väliin olisi jätettävä riittävästi kasvutilaa.

Korallifragmentit ("pistokkaat") ja myös ostetut isommat korallit on hyvä kiinnittää elävänkiven palaan tähän tarkoitukseen sopivalla massalla ja antaa niiden kovettua ensin yhteen (sijoittamalla ne jonnekin altaan pohjalle). Kun kiinnitysmassa on kovettunut, voidaan kyseinen kivi kiinnittää joko sopivaan kivenkoloon tai liimata massalla sopivaan paikkaan. Näin tehtäessä koralli on tarvittaessa helppo siirtää toiseen paikkaan myöhemmin. Mikäli koralli on kiinnitetty alun perin suoraan isoon kiveen saattaa sen irrottaminen myöhemmin olla mahdotonta korallia rikkomatta.

Korallit tulisi kiinnittää heti lopulliseen paikkaansa, mikäli mahdollista, koska niiden siirtely vaikuttaa korallin saaman valon ja virtauksen määrään ja hankaloittaa sen asettumista aloilleen aiheuttaen stressiä ja häiriöitä sen kasvuun. Kun koralleja ja muuta eliöstöä lisätään altaaseen, ovat kertakäyttöiset pitkät hanskat oivallinen apu, jolloin ei myöskään liata akvaariovettä käsistä irtoavalla rasvalla ja mahdollisella muulla lialla. AW

Alexin akvaario vuonna 2002 ja 2006. Koralleille on jätettävä tilaa kasvaa (kuvat: Alexsandr Pyndyk).



DIY

DIY Hiilidioksidilevitin

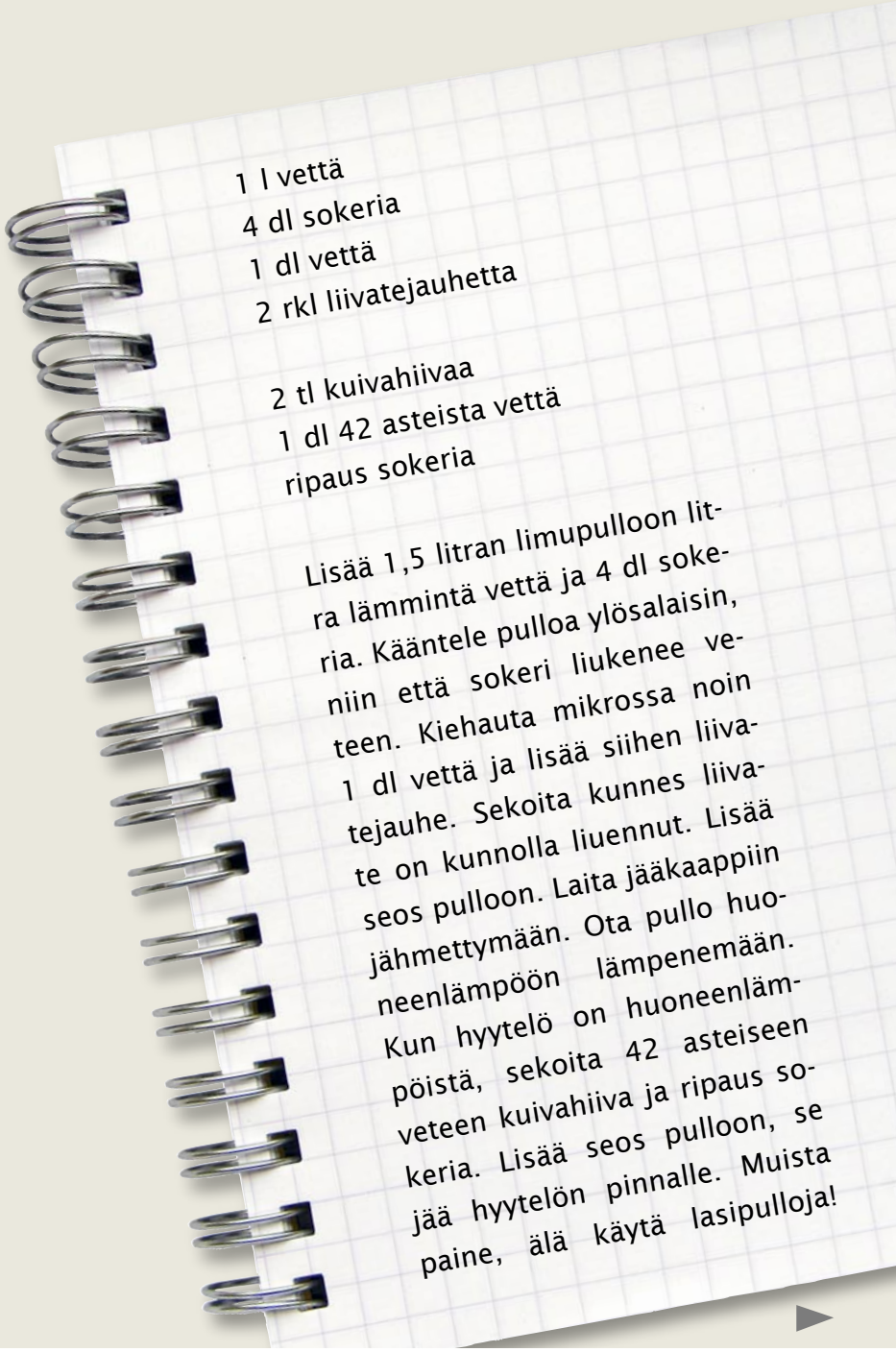
Teksti: Liina Rantanen, Kuvat: Samu Saurama / Stock.xchng

Hiilidioksidista oli muhkea tietopaketti jo numerossa kaksi, mutta niille jotka eivät ole sitä lukeneet on tässä hiukan kertausta aluksi. Jos asiat ovat jo sinulle tuttuja ja kiljupullo porisee nurkassa, siirry suoraan kohtaan 2.

1. Hiilidioksidi

Jos akvaariosi valaistus on hyvä ja lannoitat mielestäsi kasveja tarpeeksi, mutta ne eivät siitäkään huolimatta kasva kunnolla sinun kannattaa lisätä akvaarioosi hiilidioksidia. Kasvien rehevä kasvu pitää myös levät loitolla koska nopeasti kasvavat kasvit käyttävät vedestä samoja ravinteita kuin levät. Kasvit ja levät ovat tavallaan kilpailijoita ja auttamalla kasvit rehevään kasvuun jäävät levät alakynteen. Hiilidioksidin lisäyksellä saat myös tarvittaessa laskettua veden pH-arvoa. Muistathan tarkistaa akvaariosi karbonaattikovuuden (KH) ennenkuin ryhdyt asentelemaan mitään levittimiä, ettei pH pääse putoamaan liian alas. KH olisi hyvä olla 2 tai korkeampi.

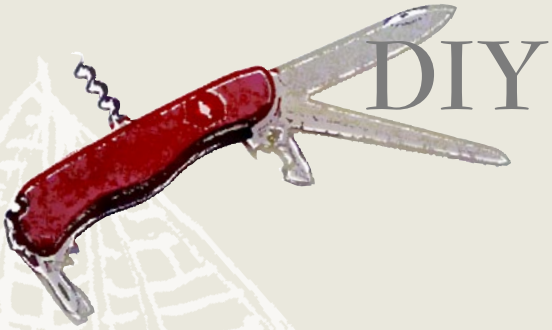
Kiljun valmistuksessa on niin monta reseptiä, kuin on kokkiakin mutta tässä esimerkiksi omani:



1 l vettä
4 dl sokeria
1 dl vettä
2 rkl liivatejauhetta

2 tl kuivahiivaa
1 dl 42 asteista vettä
ripaus sokeria

Lisää 1,5 litran limupulloon litra lämmintä vettä ja 4 dl sokeria. Kääntele pulloa ylösalaisin, niin että sokeri liukenee veteen. Kiehauta mikrossa noin 1 dl vettä ja lisää siihen liivatejauhe. Sekoita kunnes liivate on kunnolla liuennut. Lisää seos pulloon. Laita jääkaappiin jähmettymään. Ota pullo huoneenlämpöön lämpenemään. Kun hyytelö on huoneenlämpöistä, sekoita 42 asteiseen veteen kuivahiiva ja ripaus sokeria. Lisää seos pulloon, se jää hyytelön pinnalle. Muista paine, älä käytä lasipulloja!



DIY

Kiljupullojen rakentaminen

Tee limupullon korkkiin läpivienti letkua varten. Joskus riittää pelkkä reikä, joka on pienempi kuin letku. Myös erilaisia liittimiä voi käyttää ja tiivistää ne silikonilla jos haluaa. Liitoksen tulee olla tiivis. Suosittelen pesupullon käyttöä jolloin ylikuohuntatilanteessa hiivalitku ei kulkeudu akvaarioon. Tällöin hiilidioksidi johdetaan ensin toiseen pulloon joka on puolillaan vettä. Pesupulloon menevän letkun pää on veden alla, muutenhan letkut eivät ole nesteissä asti. Pesupullosta letku lähtee akvaarioon. Jos pidät pulloja akvaarion vesipinnan alapuolella, niin letkuun kannattaa liittää takaiskuventtiili. Letkun akvaarionpuoleisesta päästä alkaa tulla kuplia jotka voi ohjata erilaisiin levittimiin.

2. Levitin

Syntyvän hiilidioksidin tulisi pysyä mahdollisimman kauan veden alla jotta se ehtisi liueta veteen. Jos kuplat nousevat suoran pintaa niin suurin osa hiilidioksidista haihtuu huoneilmaan, jolloin siitä ei ole juurikaan hyötyä akvaariossa. Tähän tarkoitukseen on olemassa monia erilaisia vaihtoehtoja, aktiivisia ja passiivisia. Näitä ovat esimerkiksi kaasukello (kuppi nurinpäin), jolloin sinne jäävä kaasu liukenee veteen, rappuset tai spiraali joita pitkin kulkiessaan kuplat ovat kauemmin vedessä jne. Kuitenkin tehokkain menetelmä on aktiivinen hiilidioksidinlevitin, jossa hiilidioksidi johdetaan akvaarion pinnan alle osittain suljettuun tilaan jonne johdetaan myös vesivirta. Virtaus pyörittää hiilidioksidikuplia niin että ne liukenevat täydellisesti veteen, joka sitten johdetaan akvaarioon. Tällainen laitteita myydään akvaariotarvikkeita myyvissä liikkeissä, mutta sellainen on hyvin helppo ja yksinkertainen valmistaa itsekin.

3. Levittimen valmistus

Tarvikkeet:	käytin:
muovipullo	Powerade ja Freeway energiajuomapulloja (Lidl ja ruokakaupat)
paperiveitsi	en tiedä merkkiä, mutta terävä oli
kiertovesipumppu	EheimCompact 300 l/h, muutkin käyvät
pari pätkää letkua	paksumman leikkasin vedenvaihtoletkustani ja toinen löytyi kaapista
L-kappale	löytyi kaapin perältä, kuka lie viskannut sinne
Laastari	paperiveitsestä tulleen haavan paikkaamiseen

Parhaimmaksi pulloksi olen todennut erittäin ohuesta muovista valmistetun energiajuomapullon, jossa on ylösnostettava korkkiosa ja helposti irtoava etiketti.

Muovinlaadusta johtuen tämä pullo ei juurikaan erotu vedestä ja on täten myös hyvin huomaamaton. Sitä on myös hyvin helppo leikellä paperiveitsellä, mutta kannattaa silti olla varovainen. Hiukan normaalia ilmaletkua paksumpi kumiletku sopii mainiosti sen korkkiin ja jos haluaa käyttää kiljupulloissa tavallista ilmaletkua niin se taas sopii tähän edelliseen letkuun suoraan. Näitä letkuja ja liittimiä voi ostaa vaikka rautakaupoista tai Etolasta, joissa letkuja voi valmiiksi sovittaa sekä toisiinsa että pulloon jos ja kun sen on muistanut ottaa mukaan.

Pullon pohjaan tehdään useita melko isoja reikiä tai se leikataan kokonaan pois. L-kappale liitetään letkunpätkällä kiertovesipumpun ulostuloon ja käännetään virtaus ylöspäin. Pulloon leikataan paperiveitsellä sen

kokoinen reikä, että kiertovesipumpun ulostulo liittimineen mahtuu juuri ja juuri reijästä. Tämän aukon täytyy olla pieni mutta ei kuitenkaan tiivis. Hiilidioksidipullosta tuleva letku laitetaan avattuun korkkiin ja levitin on valmis.

Jos pulloon kertyy liikaa hiilidioksidia se on helppo päästää pois irrottamalla letku korkista. Jos pelkää hiilidioksidin yliannostusta pumpun voi liittää ajastimeen niin että se ei ole päällä öisin. Tällöin pullo toimii pelkästään passiivisena levittimenä. AW

Pieni epätieteellinen malawiahvenesittely

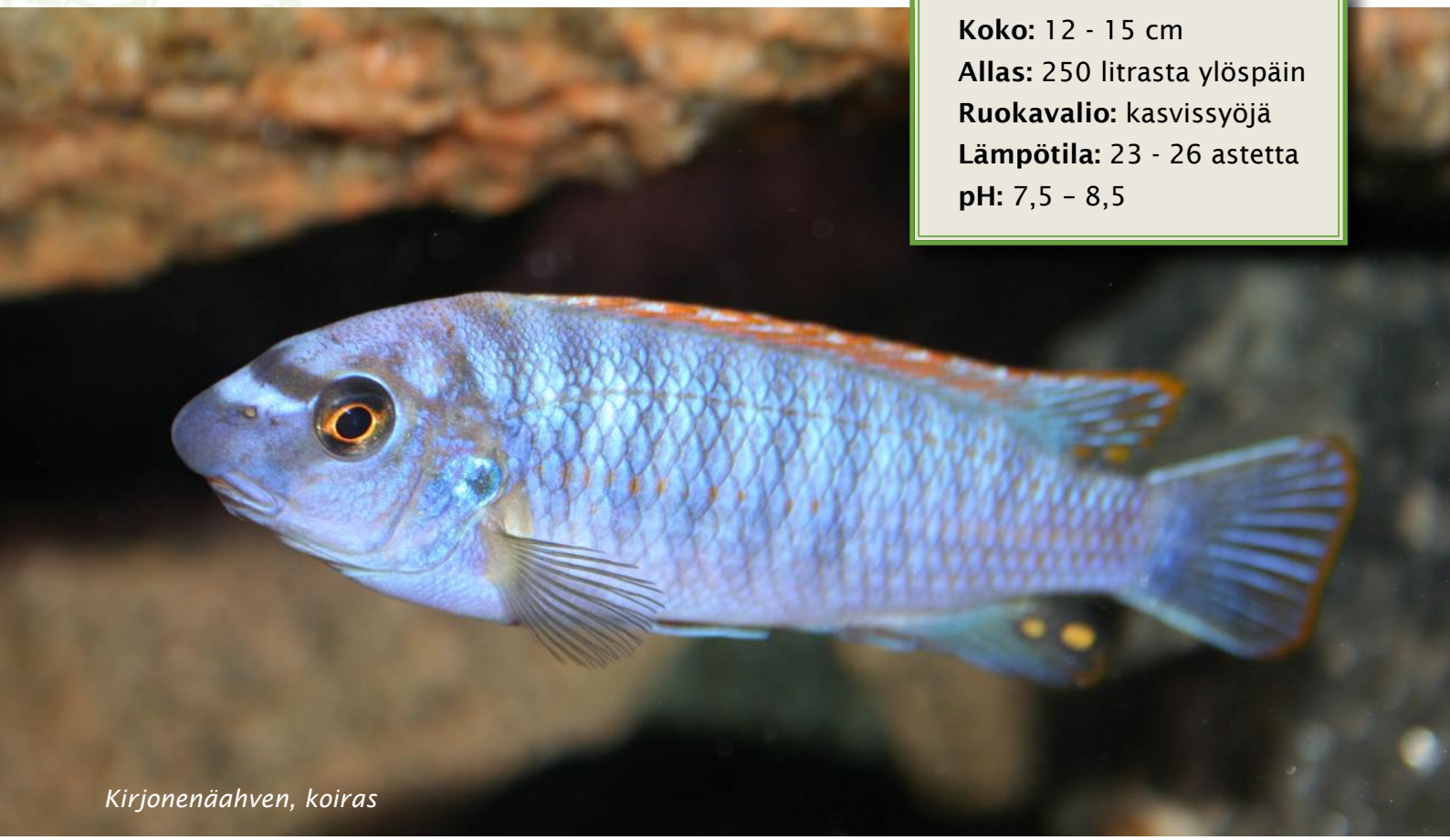
Labeotropheus trewavasae - Kirjonenäahven

• *Teksti ja kuvat: Tytti Saviaro*

Kirjonenäahven on yksi suosituimmista Malawijärven kirjoahvenista akvaarioissa. Liekö suosion syynä topakka luonne, monet värimuodot vai hauska pullea nenä? Mene ja tiedä, mutta itselleni L. trewavasae on aina ollut juuri se malawiahven, jonka sitten isona haluan.

325 litran malawialtaassani ui aikuisia nenäkkäitä kahdeksan kappaletta. Kolme koirasta ja viisi naarasta sekä kymmenkunta poikasta. Trewat lisääntyvät melko helposti ja joku muukin malawisti on huomannut, ettei kirjonenien jälkikasvu tule niin helposti syödyksi kuin monien muiden. Ehkä ne ovat erityisen fiksuja pentuja tai vain pahanmakuisia. Kutu tapahtuu koiraan valloittamassa luolassa, jonka pohjalta koiras putsaa hiekkaa pois niin uutterasti kuin ikinä pystyy. Se houkuttelee naarasta koreilemalla loistavan värisenä ja levittelemällä eviään. ►

Koko: 12 - 15 cm
Allas: 250 litrasta ylöspäin
Ruokavalio: kasvissyöjä
Lämpötila: 23 - 26 astetta
pH: 7,5 – 8,5



Kirjonenäahven, koiras

Naaras sitten joko hylkää tai hyväksyy koiraan kosiotarjouksen. Hyväksymistapauksessa naaras laskee munat kuoppaan, pariskunta pyörähtelee kuin Kansallisbaletin primadonnat kudun ympärillä, koiras hedelmöittää munat ja naaras noukkii ne sitten suuhunsa. Tästä kolmisen viikkoa, ehkä kauemminkin eteenpäin ja emo vapauttaa pienet nenäahvenen alut sopivaksi katsomassaan paikassa.

Kirjonenäahven sopii myös aloittelevalle malawistille hoidokiksi. Tilaa ja kivikkoa luolineen laji vaatii, sillä kirjonenäahvenet osaavat olla melko ärhäköitä, vaikka hupaisa ulkonäkö lupaa leppoisaa kaveria. Tehokas vedenkierto on myös tarpeen, sillä kirjonenät pitävät hapekkaasta vedestä. Allaskavereiksi kannattaa valita muita kasviksista pitäviä kivikkomalaweja.

Kirjonenäahven syö luonnossa levää pikkuöttiäisineen, jota se rapsuttelee kivien päältä. Tätä laiduntamista näkee usein myös akvaariossa. Lemmikkitrewalle tarjotaan hyvälaatuisten kasvispellettien ja -granulaattien lisäksi herneitä, maissia, pakastepaprikaa ja kasvissyöjille tarkoitettua räkmixiä. AW

Kiinnostuitko kalasta?
- www.cichlid-forum.com
- www.malawicichlidhomepage.com
- www.nl-aqua.com

Hautova kirjonenäahven, naaras

KIRJANURKKA

Aqualog African Cichlids I - Malawi Mbuna

• *Teksti ja kuvat: Tytti Saviaro*

Malawiharrastajan kirjahyllyssä on hyvä olla muutamien perusteosten lisäksi jotain harrastusta syventävää kirjallisuutta. Aqualogin Mbuna-kirja on juurikin sellainen.

Kirja tarjoaa paljon mielenkiintoista tietoa eri mbuna-suvuista ja niiden eroista. Röntgenkuvilta näyttävät piirrokset ovat hyvin havainnollistavia ja auttavat varmasti, jos tunnistetaan malawiahventa. Monista lajeista ja suvuista kerrotaan varsin laajasti ja tunteella. Toisaalta kirja valaisee harrastajalle sukusotkua ja toisaalta harrastaja saattaa olla vielä enemmän hämillään. Itse kuulun jälkimmäisiin.

Hauska yksityiskohta on, että kirjassa kulkee rinnakkain saksankielinen ja englanninkielinen teksti. Pistää harkitsemaan, josko ilmoittautuisi syksyllä kansalaisopiston saksan kielen tunneille.

Raskaan tekstiosuuden jälkeen seuraavat 180 sivua tarjoavat blondille malawistille enemmän nautintoa. Kuvia minäkin ymmärrän! Kuvien alta löytyy myös näppärät pienet symbolit, jotka kertovat tiivistetysti perusasiat kustakin kalasta. Symbolien selitykset tosin ovat saksaksi, mutta se ei kovin paljon haittaa. Tuon verran saksaa osaa liki jokainen akvaristi.

Pienet kuolavanat suupielestä noruen olen tätä kirjaa selannut. Luonnollisesti suurin osa kuvista on komeista koiraista paraatipuvuissaan, mutta yllättävän monta vaatimatonta naarastakin on joukkoon mahtunut.

Oman kirjani tilasin Amazon.com-verkkokaupasta mieheni Visalla. Toimitus joko kesti kauhean kauan tai sitten odottavan aika todellakin on pitkä. Noin 80 dollarin hinta varmasti estää kirjaa tulemasta bestselleriksi, mutta kannattaa kysyä esimerkiksi joulupukilta saisiko tuollaisen lahjapakettiin. AW

Labidochromis sp. "Hongi"

P.S. Mbuna tarkoittaa Malawijärven kivikkoisilla rannikoilla elävää kirjoahventa. Paikalliset kalastajat kutsuvat näitä kaloja nimellä mbuna ja nimitys on vakiintunut tarkoittamaan kivikkomalawiahventa likimain ympäri maailman.

Balling-menetelmä

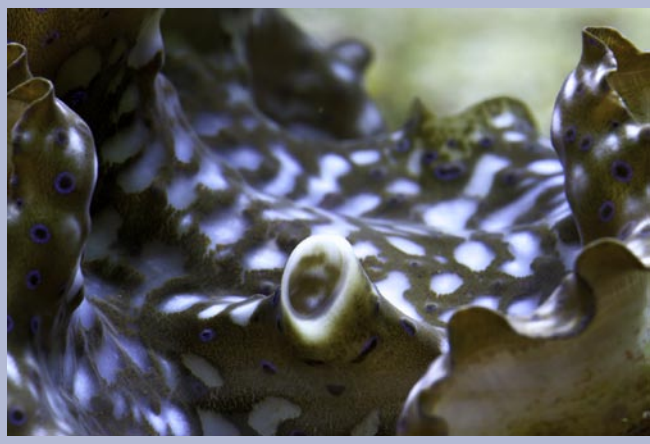
• *Teksti ja kuvat: Tatu Vaajalahti*

Esittely

Kalsiumin ja alkaliniteetin hallintaan riutta-akvaarioissa on useita menetelmiä, jotka eroavat toisistaan muun muassa helppouden, kustannusten, tehon sekä sivuvaikutusten osalta. Tässä artikkelissa esittelen yhden viime aikoina jonkin verran huomiota saaneen systeemin, Balling-menetelmän, jonka avulla onnistuu välttämään kaikki suurimmat ongelmakohdat ja on ennen kaikkea helppo ja vaivaton tapa taata ainakin kalsifikaation osalta koralleille loistavat edellytykset kasvaa ja kukoistaa. Kuten aina, koetan esitellä asian mahdollisimman suoraviivaisesti ja käytännönläheisesti hyppien trivialiteettien yli. Toivotan ilolla kaikki kommentit ja kysymykset tervetulleiksi osoitteeseen tatu@sci.fi.

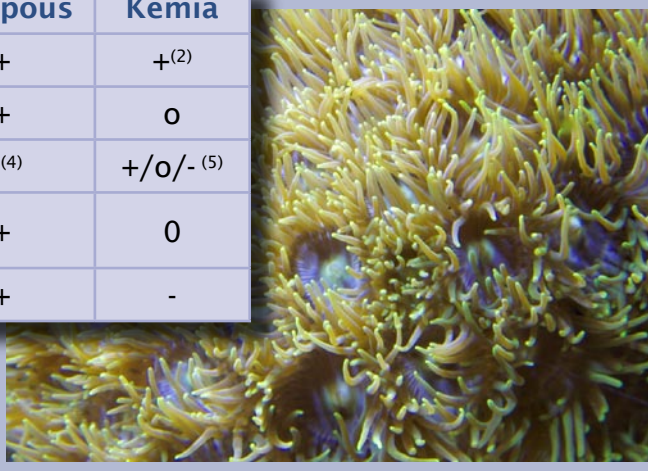
Kaikilla akvaarion kalsium- ja alkaliniteettitasojen ylläpitoon tähtäävillä menetelmillä on hyvät ja huonot puolensa. Täydellistä menetelmää ei edelleenkään ole keksitty (vaikkakin Balling-menetelmä pääsee hyvin lähelle). Harrastajien onneksi kemia on suhteellisen eksaktia tiedettä, joka tarkoittaa yksinkertaisten asioiden - kuten alkaliniteetin suhteen -sitä, että kaikkien menetelmien hyvät ja huonot puolet tunnetaan kohtuullisen hyvin ja harrastajien ei tarvitse luovia tuhansien erilaisten mielipiteiden seassa löytääkseen itselleen oikean menetelmän. Varmasti tämä on myös keskustelufoorumien ylläpitäjien onni, sillä viestien määrä nousisi varmasti huikeisiin määriin, jos alkaliniteetista ja kalsiumista keskusteltaisiin yhtä intohimoisesti kuin muista tähän hienoon harrastukseen liittyvistä asioista!

Eri kalsiumin ja alkaliniteetin lisäystapojen negatiiviset piirteet liittyvät mm. pH-vaikutukseen, kemiallisiin sivuvaikutuksiin sekä kustannuksiin. Lisäksi menetelmät eroavat toisistaan helppouden ja tehon suhteen, vaikkakin helppous on tietysti osittain subjektiivinen, mutta tärkeä käsite. Oikeastaan voisi sanoa, että valinta tehdään vähiten huonon vaihtoehdon mukaan, sillä varsinaisesti eri menetelmillä ei ole alkaliniteetin ja kalsiumin lisäämisen ohella muita positiivisia vaikutuksia akvaarion hy-



vinvointiin. Kalkkivesi on tässä suhteessa poikkeus, sillä sen käytöllä voi olla useitakin positiivisia sivuvaikutuksia, joista tärkein lienee epäorgaanisen fosfaattipitoisuuden lasku. Alla yksinkertainen taulukko eri menetelmien ominaisuuksista (+ = hyvä, o = neutraali, - = huono tai negatiivinen vaikutus)

	pH	Teho	Hinta	Helppous	Kemia
Kalkkivesi	+/- (1)	-	+	+	+(2)
Balling	o	+	o/+(3)	+	o
$CaCO_3$ reaktori	-	+	o	- (4)	+/o/- (5)
2-komponentti-valmisteet	o	+	-	+	0
$NaHCO_3$ + $CaCl_2$	o	+	+	+	-

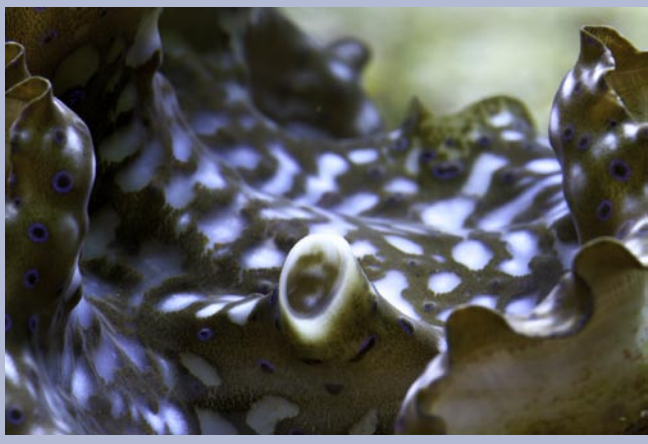


(1) Kalkkivesi nostaa akvaarion pH-tasoa - useimmiten tämä on positiivinen ominaisuus, koska suomalaisissa asunnoissa korkea hiilidioksidipitoisuus laskee akvaarioveden pH:ta voimakkaasti. Joissakin harvinaisissa tapauksissa akvaarion pH voi kuitenkin nousta liian korkeaksi (pH > 8.5) kalkkiveden käytön myötä.

(2) Kalkkiveden eräs mainio piirre on se, että sen käyttö voi auttaa epäorgaanisen fosfaatin kurissapidossa. Tämä johtuu siitä, että kalkkiveden annostelukohdassa on paikallisesti hyvin korkea kalsiumpitoisuus yhdistettynä erittäin korkeaan pH-tasoon, jolloin kalsiumfosfaatti saostuu vedestä kiinteänä aineena, joka ei liukene normaalissa meriveden pH:ssa takaisin veteen ja näin ollen fosfaattipitoisuus laskee.

(3) Kuten myöhemmin näemme, Balling-menetelmä mahdollistaa, joko manuaalisen tai automatisoidun lisäyksen. Tämä vaikuttaa aloituskustannuksiin. Balling on käyttökustannuksiltaan hieman kalsiumkarbonaattireaktoria kalliimpi.

(4) *$CaCO_3$-reaktorin käyttö on teoriassa helppoa, mutta käytäntö on valitettavasti osoittautunut kovin toisenlaiseksi. Reaktoreiden säätö on akvaristien käytössä yleisimmin olevilla laitteilla varsin työlästä ja tarkkaa puuhaa ja reaktorin toiminnan jatkuva valvominen on tehokkuuden ja turvallisuuden kannalta välttämätöntä. $CaCO_3$-reaktori on myös teknisesti monimutkaisin esitellyistä menetelmistä ja teknisesti monimutkainen tarkoittaa usein myös useampia mahdollisia vikakohtia.*



(5) $CaCO_3$-reaktorin sivuvaikutukset vesikemiaan vaihtelevat koko liukuman positiivisesta äärimmäisen negatiiviseen riippuen siitä, millaista $CaCO_3$-ainesta reaktorissa käytetään. Valitettavasti harrastajilla on suhteellisen rajalliset keinot tehdä valistuneita päätöksiä reaktorimassasta, koska tarjolla on hyvin vähän tutkimuksia eri massojen koostumuksesta. Pahimmillaan väärän massan valinta johtaa rajusti nousevaan ravinnepitoisuuteen, vääristyneeseen ionitasapainoon tai jopa raskasmetallimyrkytykseen. Tosiasiassa suurin osa täyteaineista on lähes ongelmattomia ja voipa niistä liueta hyödyllisiäkin aineita, kuten magnesiumia ja silikaatteja. Suurin ongelma kalsiumkarbonaattireaktoria käytettäessä on kuitenkin sen voimakkaasti pH:ta laskeva ominaisuus.

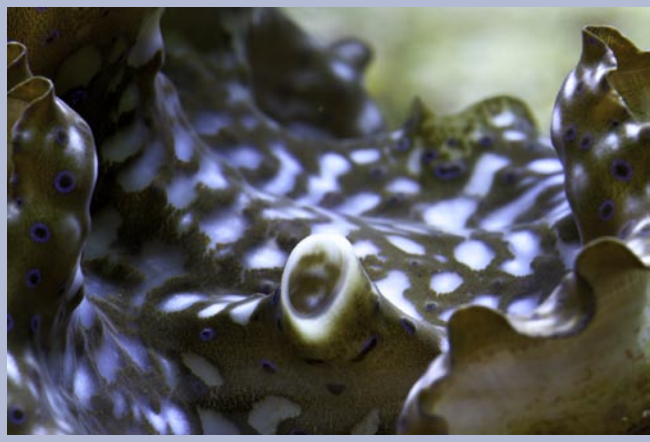
Idea

Balling on saanut nimensä kehittäjänsä Hans-Werner Ballingin mukaan. Menetelmä hyödyntää ikiaikaista tapaa lisätä alkaliniteettia ja kalsiumia natriumvetykarbonaatin ja kalsiumkloridin avulla, mutta korjaa vanhan menetelmän suurimman ongelman eli ionitasapainottomuuden suhteessa luonnon meriveden koostumukseen.

Vaikka vanha menetelmä on edullinen ja erittäin tehokas, sen suurena ongelmana on se, että pitkään käytettynä se muuttaa akvaarion veden ainakin selkärangattomille eläimille täysin käyttökelvottomaksi. Akvaarioon lisätystä natriumvetykarbonaattista ($NaHCO_3$) ja kalsiumkloridista ($CaCl_2$) käytetään kalsifiointiin vetykarbonaatti (HCO_3) ja kalsium (Ca), jolloin jää jäljelle natrium-ioni (Na) ja kloridi-ioni (Cl), jotka yhdessä muodostavat tutun NaCl-yhdisteen, joka myös ruokasuolana tunnetaan. Eli käytännössä tätä vanhaa menetelmää käyttävä akvaristi lisää akvaarioonsa ruokasuolaa! Silloin tällöin pieniin säätöihin käytettynä tästä ei ole juurikaan haittaa, sillä merivedessähän on julmetusti molempia ioneja ja prosentuaalinen muutos natrium- ja kloridipitoisuuksiin on häviävän pieni, joka hukkuu viimeistään silloin, kun harrastaja on suorittanut muutaman vedenvaihdon. Jatkuva natriumvetykarbonaatin ja kalsiumkloridin käyttö johtaa kuitenkin vääjäämättömästi vakaviin ongelmiin akvaarioveden koostumuksen suhteen, ellei harrastaja tee usein merkittävän suuria vedenvaihtoja.

Natrium- ja kloridi-ionien lisääntyessä ajan oloon myös akvaarioveden suolapitoisuus kasvaa. Tätä luonnollisesti - ja oikein - kompensoidaan vaihtamalla osa akvaariovedestä makeaan veteen, joka puolestaan johtaa natrium- ja kloridi-ionien suhteellisen osuuden kasvuun muihin liuenneisiin aineisiin nähden. Annostusta jatkettaessa päästään loppujen lopuksi lähelle liuosta, joka muistuttaa koostumukseltaan ruokasuolan ja veden sekoitusta - hyvin kaukana merivedestä!

Kannattaa huomata, että suolapitoisuuden kasvu itsessään ei ole kovinkaan vakava ongelma - kaikki alkaliniteetin ja kalsiumin lisäämiseen tarkoitetut menetelmät $CaCO_3$-reaktoria lukuun ottamatta vaikuttavat akvaarion



suolapitoisuuteen suuntaan tai toiseen ja kaikki riutan eläimet ovat luonnossa tottuneet isompiin tai pienempiin suolapitoisuuden muutoksiin. Merkittävää onkin se miten suolapitoisuus nousee, toisin sanoen nouseeko se lisäämällä ruokasuolaa (kuten vanhassa menetelmässä) vai lisäämällä suolaseosta, joka lähentelee luonnon meriveden koostumusta. Jos suolapitoisuus on noussut oikeanlaista suolaseosta käyttäen, korjaus suolapitoisuuteen puhtaalla makealla vedellä ei tietenkään vaikuta liuenneiden suolojen keskinäiseen koostumukseen, eikä organismeilla ole ongelmia sopeutua uuteen tilanteeseen.

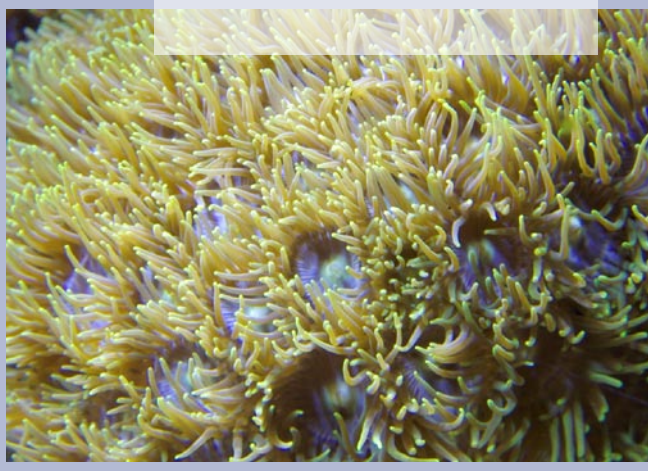
Hans-Werner Ballingin ratkaisu edellä kuvattuun ongelmaan on yksinkertaisuudessan älykäs ja elegantti: vanhan natriumvetykarbonaatti- ja kalsiumkloridimenetelmän tueksi tarvitaan sekoitus, joka lisää kaikkia muita meriveden ainesosia, mutta ei natriumkloridia (NaCl). jota siis tulee reippaasti natriumvetykarbonaatin ja kalsiumkloridin mukana. Koska akvaariokäyttöön valmistettujen suolaseosten pääraaka-aine on NaCl, ratkaisu oli Hans-Werner Ballingille varsin ilmeinen: sen kun jättää normaalista meriakvaarioihin tarkoitetusta suolaseoksesta ruokasuolan pois ja sopiva lisäaine on valmis. Omaksi ja muiden harrastajien onneksi herra Balling sattuu työskentelemään suuressa meriakvaariotuotteita valmistavassa yrityksessä (Tropic Marin), joten tehtävä oli helppo ja Balling-menetelmä syntyi.

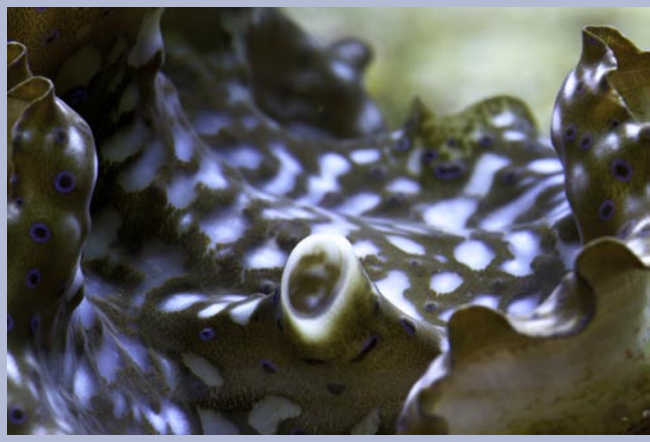
Yhteenvetona voidaan todeta, että Balling menetelmä tarkoittaa käytännössä äärimmäisen korkean kalsium- ja alkaliniteettipitoisuuden, mutta muilta osiltaan merivettä muistuttavan suolaseoksen käyttöä. Kuulostaa varmaan Tropic-Marinen BioCalcium tuotetta käyttäville tutulta.

Menetelmä

Valitettavasti Ballingin ongelmana on mainittujen suolaseosten annostelu. Vaikka kaikki ainesosat voidaankin kuivana sekoittaa yhdeksi lisäaineeksi (TropicMarin BioCalcium), lisäämisessä on oltava hyvin varovainen, sillä liuetessaan se muodostaa sekoituskohtaan paikallisesti hyvin korkean kalsium- ja karbonaattipitoisuuden ja vastustamattomasti ainakin osa näistä saostuu kalsiumkarbonaattina pois vedestä. Tämä voi johtaa esimerkiksi

Päinvastoin kuin usein luullaan, myös muut korallityypit kuin kivikorallit käyttävät kalsiumkarbonaattia rakenteensa tukemiseen. Luonnollisesti tarve on paljon pienempi.





pumppujen tukkeutumiseen, sillä pumppujen sisällä vallitseva korkeampi lämpötila edistää kalsiumkarbonaatin saostumista. Ja luonnollisestikin on kohtuullisen hölmöä lisätä kalsiumia ja alkaliniteettia. joka ei koskaan pääse altaan pohjaa pidemmälle. Makeassa vedessä tilanne on vielä kertaluokkaa pahampi sillä siinä kalsiumkarbonaatti (ja kalsiumsulfaatti) saostuu paljon merivettä nopeammin, joten Balling-suolojen yhdistelmää ei missään nimessä voi sekoittaa etukäteen kraanaveteen. Mikäli akvaarion kalsifikaatiotahti on hidas eikä kalsiumia ja alkaliniteettia tarvita paljon, voi artikkelin ohjeen mukaisesti sekoittaa oman kuivaseoksen ja lisätä sitä manuaalisesti altaaseen. Kuten sanottu, seosta voi lisätä vain pienen määrän kerrallaan ja seos on ehdottomasti lisättävä suodatinaltaaseen tai muuhun vastaavaan tilaan, koska eri suolat eivät liukene välittömättästi ja mikäli kiinteää ei-liuennutta ainesta putoaa selkärangattomien eläinten päälle voivat seurakset olla katastrofaaliset.

Ratkaisu sekä edellä kuvattuun kemialliseen ongelmaan että annostelun vaikeuteen on sekoittaa kolme eri liuosta puhtaaseen makeaan veteen: liuokseen yksi sekoitetaan kalsiumkloridi, toiseen natriumvetykarbonaatti ja kolmanteen tasapainottava ruokasuolaton suolaseos. Kaikki nämä liuokset ovat kemiallisesti vakaita ja yksitellen annosteltuna ne eivät aiheuta saostumista akvaariovedessä annostuksen pysyessä “järjellisissä” rajoissa. Luonnollisesti näitä liuoksia voidaan lisätä akvaarioon manuaalisesti, aivan kuten jauhemuotoakin, mutta nestemäinen olomuoto mahdollistaa Balling-menetelmän suurimmat edut (ainakin allekirjoittaneen mielestä), nimittäin helppouden, kontrolloitavuuden ja varmuuden. Koska reaalimaailmassa mitään ei saa ilmaiseksi, tässä kohtaa kuvaan astuu Balling-menetelmän oikeastaan ainoa todellinen “ongelma”, eli aloituskustannukset. Kaikki mainitut hienot ominaisuudet mahdollistaa nimittäin hinnaltaan suhteellisen arvokas kolmikanavainen annostelupumppu (“dosaatiopumppu”), jolla Balling-menetelmän kolme osaa annostellaan akvaarioon.

Annostelupumppu sisältää kolme “kanavaa” eli toisistaan riippumatonta annostelupumppua, joita ohjataan yhdellä ohjausyksiköllä josta jokaisen kanavan annoste-

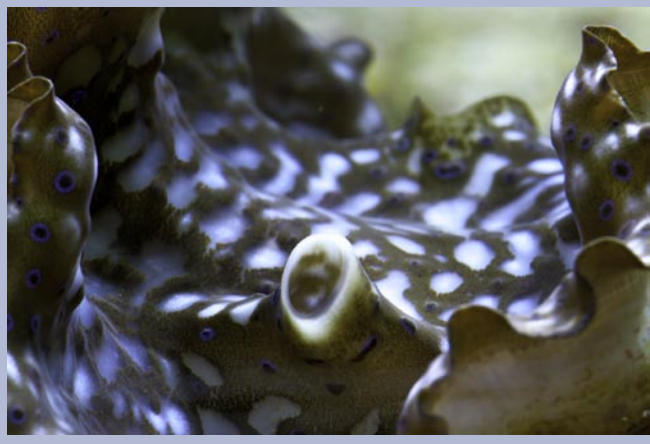
Kuvassa ainakin Euroopassa suosituin annostelupumppumalli, Grotech TEC-III-NG. Allekirjoittanut käyttää ja suosittelee tätä mallia mm. laajennettavuuden ja toimintavarmuuden vuoksi

lumäärä voidaan asettaa. Ohjausyksikkö ja kolme pumppua on sijoitettu samaan koteloon. Kanavien (eli yksittäisten pumppujen) asetukset asetetaan helposti laitteen näytössä olevien valikoiden kautta, annostelumäärä ohjelmoidaan suoraan millilitraa/päivä asetuksella, joten sen muuttaminen oman akvaarion tarpeiden mukaiseksi on hyvin helppoa ja selkeää. Lisäksi voidaan kontrolloida esimerkiksi, monessako osassa kyseinen annostelu pumpataan akvaarioon, vaikkakin tällaiset "hienoudet" ovat tarpeellisia vain hivenaineiden annostelussa. Balling-menetelmän yhteydessä kannattaa käyttää normaalia 24 krt./vrk -asetusta. Yleisimmin Balling-liuokset valmistetaan siten, että jokaista annostellaan yhtä suuri määrä. Tosin tämä on puhtaasti makuasia kuten myöhemmin huomataan.

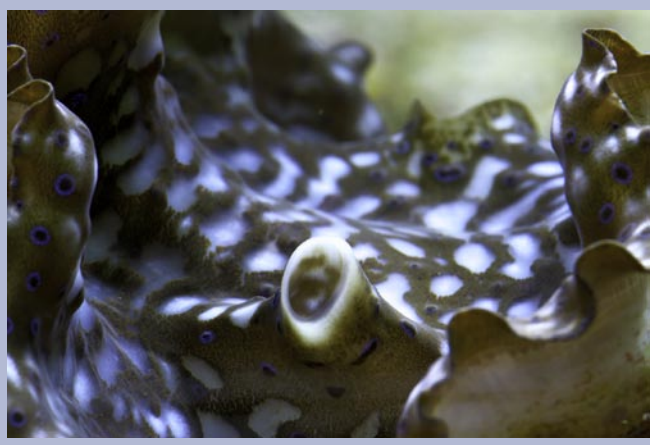
Myöhemmin annetun reseptin mukaisesti valmistetaan siis kolme liuosta. Liuoksia voi valmistaa oikeastaan, miten paljon haluaa tai annostelulle varattuun tilaan mahtuu. Itse käytän viiden litran kanistereita, jotka omassa käytössäni riittävät n. kaksi viikkoa ennen kuin ne täytyy täyttää uudelleen. Jos tila antaa myöten, kannattaa tietysti sekoittaa mahdollisimman suuret annokset, jotta sekoitusväli saadaan pidemmäksi. Jokaisesta astiasta johdetaan pumpun läpi letku ja toinen pää asetetaan akvaarion yläpuolelle kohtaan, jossa veden virtaus on edes kohtuullisen voimakasta.

Kuten mainittu, aineita ei kannata annostella samanaikaisesti samaan kohtaan akvaariota, koska tällöin osa kalsiumista ja alkaliniteetista saostuu kiinteäksi kalsiumkarbonaatiksi. Annostelupumppu tuo tähänkin fiksun ratkaisun, sillä ohjausyksikkö käyttää yksittäisiä pumppuja viiden minuutin välein. Näin annosteluletkut voidaan vetää siististi yhteen kohtaa akvaarion yläpuolelle, koska eri aineiden yhteen sekoittumisen vaaraa ei ole.

Annostelupumppu on suhteellisen arvokas laite, tässä artikkelissa mainittu Grotech n. 370 € (06/2006). Lisäksi aineiden mittaamiseen tarvitaan kohtuullisen tarkka vaaka, tosin edullinenkin digitaalinen talousvaaka käy hyvin. Kustannukset ovat samassa luokassa, elleivät halvemmatkin (riippuen altaan koosta) $CaCO_3$-reaktorin kanssa, varsinkin, kun huomioidaan reaktorin vaatimat hiilidioksidin annostelulaitteet. On huomattava myös,



että eräs annostelupumpun eduista on sen skaalattavuus pienimmästä todella suureen akvaarioon: jos ja kun akvaristi hankkii suuremman akvaarion, on yleensä syytä hankkia myös tehokkaammat, suuremmat ja kalliimmat tekniset laitteet, mukaan lukien $CaCO_3$-reaktori. Näin ei ole annostelupumpun laita sillä esimerkiksi aiemmin mainittu Grotech TEC-III-NG voidaan ohjelmoida pumppaamaan jokaisella kanavalla 0 - 2000 ml vuorokaudessa, joten tehoa riittää nanoakvaariosta aina tuhansien litrojen riutta-akvaarioon asti. On suhteellisen varmaa, että siinä vaiheessa, kun edellä mainittu annostelupumppu käy liian pieneksi, kustannuksena uusi pumppumoduli on budjetin pienimmästä päästä. Grotechin kolmen pumpun ohjausyksikköä voidaan myös laajentaa aina yhteentoista pumppuun asti moduuleittain. Tämän pitäisi riittää jo vaativimmallekin kemisti-riuttailijalle.



Resepti

Seuraavaksi eri osien keskinäiset suhteet per litra vettä:

CaCl2	72 g
NaHCO3	82 g
NaCl vapaa suolaseos	25 g

Eri Balling-reseptit voivat poiketa jonkin verran toisistaan. Erot ovat lopputuloksen kannalta hyvin pieniä ja ne johtuvat esimerkiksi eri oletuksista ruokasuolattoman suolaseoksen sisällön suhteen. Akvaristin ei tarvitse moisesta välittää, sillä eroja harrastajien välillä tulee joka tapauksessa eri vaaoista, suolojen puhtaudesta ja harrastajan huolellisuudesta johtuen. Riutta-akvaarion hoito tai eläinten hyvinvointi ei ole muutaman gramman erosta kiinni!

Reseptin voimakkuuden määrää natriumvetykarbonaatti, sillä se ei liukene kovinkaan hyvin veteen. Sen sijaan kalsiumkloridin teoreettinen liukenevuus on kymmenkertainen reseptin määrään nähden. Näin ollen siitä voidaan sekoittaa huomattavasti vahvempi liuos ja vastaavasti annostella vähemmän - näin säästetään hieman vaivaa, koska yhtä komponenteista ei tarvitse sekoittaa yhtä usein. Toinen vaihtoehto on käyttää erikokoisia as-

tioita eri komponenteille, esimerkiksi 5 litran astia, johon sekoitetaan 4 * 72 g kalsiumkloridia per litra vettä ja kahta 20 litran astiaa natriumvetykarbonaattia ja suolaseosta varten. Tällaista kombinaatiota käytettäessä annostelupumppu asetetaan luonnollisesti pumppaamaan kalsiumliuosta neljäsosa muihin komponentteihin nähden ja näin astiat tyhjentyvät samanaikaisesti. Lopputulokseen tällä ei tietenkään ole minkäänlaista vaikutusta, mutta useimmat harrastajat tekevät näin siksi, että on mukavampaa ja selkeämpää täyttää kaikki astiat uudelleen yhtäaikaisesti kuin miettiä erillisiä aikatauluja jokaiselle eri liuokselle. Varminta on olla lisäämättä tasapainottavan suolaseoksen konsentraatiota, koska on mahdollista, että jotkin seoksen komponentit saostuvat suuremmissa vahvuuksissa.

Reseptiä voi muuttaa hieman, mikäli uskoo tarvitsevansa magnesiumlisää. Tällöin voidaan kalsiumkloridiliuokseen lisätä 34 grammaa $MgCl_2 \times 6\ H_2O$. Huomaa, että magnesiumsulfaattia ei voi käyttää yhdessä kalsiumkloridin kanssa. Itse en suosittele magnesiumin lisäämistä Balling-menetelmän yhteydessä. Liian alhainen (< 1200 ppm) akvaarioveden magnesiumpitoisuus tarkoittaa useimmiten liian harvoin tehtyjä vedenvaihtoja tai huonon suolaseoksen käyttöä tai molempia sillä magnesiumia kuluu kalsifikaatiossa erittäin vähän suhteessa sen pitoisuuteen merivedessä. Yleisesti ottaen allekirjoittaneen mielestä magnesium on saanut viime aikoina aivan liian paljon huomiota ja sillä on yritetty selittää mitä ihmeellisimpiä asioita akvaariossa - mikä tietenkään ei ole mitään uutta, ainahan jokin ihmeaine on riutta-akvaariohin vaikuttanut. Eilen strontium, tänään magnesium ja huomenna ehkä barium?

Annostus

Tarkkoja annosteluohjeita on tietysti mahdotonta antaa, koska annostus riippuu paitsi akvaarion tilavuudesta, myös akvaarion kalsium- ja alkaliniteettitarpeesta, vedenvaihtoväleistä, lämpötilasta, suodatuksesta ja monesta muusta pienestä tekijästä.

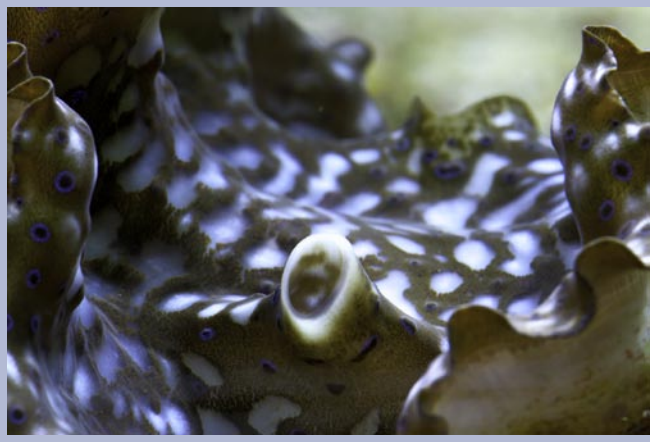
Seuraavassa taulukossa suuntaa antavia lukuja siitä, miten 1 desilitran lisäys tämän artikkelin mukaisesti valmistettuja Balling-aineita vaikuttaa eri vesiparametreihin:

Altaan tilavuus	Ca++ lisäys (ppm)	alk. lisäys (meq/l)
100	26	1,00
200	13	0,50
300	9	0,33
400	7	0,25
500	5	0,20
600	4	0,17
700	4	0,14
800	3	0,12

Mikäli akvaario kaipaa jommankumman parametrin erillissäätöä, voit käyttää yllä olevaa taulukkoa laskeaksesi tarvittavan natriumvetykarbonaatti ja/tai kalsiumkloridiliuoksen määrän. Tarkkaavaiset lukijat varmasti huomaavat, että alkaliniteetti ei nouse aivan samassa suhteessa jolla korallit kalsiumia ja alkaliniteettia käyttävät. Tämä johtuu siitä, että tasapainoitussuola sisältää hieman vetykarbonaattia.

Allekirjoittaneella ei ole käytössään kattavia annostusmääriä eri akvaarioista, joten käytän tässä esimerkissä oman akvaarioni annostusta. Arvioisin oman akvaarioni kalsifikaation olevan ylempää keskitasoa suhteutettuna tilavuuteen, joten riippuen oman akvaariosi korallimäärästä ja kasvunopeudesta, voit aloittaa joko hieman pienemmällä tai suuremmalla annostuksella. Huomaa myös, että annan annostuksen akvaarion bruttotilavuuden mukaan pois lukien suodatin- ja refugium-altaat, joissa kalsifikaatiota ei juuri tapahdu. Lisäksi oletan ja toivon, että akvaarion korvausvetenä käytetään saturoitunutta kalkkivettä.

Altaan tilavuus	Annostus ml/vrk (jokaista kolmea komponenttia)
100	45
200	90
300	135
400	180
500	225
600	270
700	315
800	360

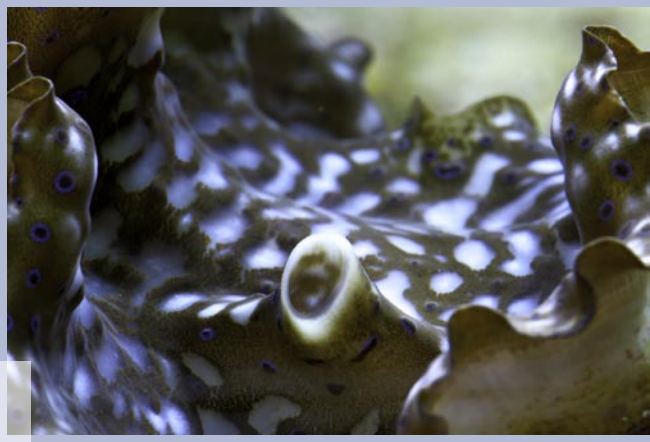


Korostan, että yllä on esitetty eräs mahdollinen aloitusannostus, joka ei millään muotoa ole tarkoitettu lopulliseksi tai oikeaksi annosteluksi. Varsinkin jos et käytä kalkkivettä, joudut todennäköisesti nostamaan taulukon annostusta. Matemaattisesti lahjakkaat voivat tietysti mittaamalla määrittää akvaarion alkaliniteettitarpeen ja sen jälkeen laskea yllä olevien taulukoiden mukaisesti “oikean” aloitusannostuksen. Kannattaa kuitenkin huomata, että jos altaassa on ennen menetelmän aloitusta ollut alhainen alkaliniteetti- ja/tai kalsiumtaso, kiihtyy

kalsifikaatio lisäalkaliniteetin myötä ja annostusta on vastaavasti nostettava ja hieno matemaattinen malli joutaa roskiin. Kuten sanottu, turhaan ei kannata itseään stressata muutaman gramman heiton vuoksi.

Käyttöönoton alkuvaiheessa tulee mitata alkaliniteettia muutaman päivän välein, jotta annostus voidaan säätää omaan akvaarioon sopivaksi. Säätö tapahtuu luonnollisesti muuttamalla annostelupumppujen pumppausmäärää ohjausyksiköstä siten, että kaikkien pumppujen pumppausmäärää muutetaan suhteessa yhtä paljon. Huomioi, että alkaliniteetti tulee mitata aina samaan vuorokauden aikaan, koska akvaarion alkaliniteetin kulutus vaihtelee luontaisesti vuorokauden eri aikoina. Kalsium-mittaukset eivät ole tarpeen varsinkaan aluksi, sillä testinä se ei ole riittävän herkkä havaitsemaan pieniä muutoksia ja toisaalta, koska molempia kalsifikaation ainesosia lisätään samassa suhteessa kuin niitä kuluu, ei molempien mittaamiseen ole tarvettakaan. Myöhemmin, kun alkaliniteetti on saatu vakaaksi toivotulle tasolle, voidaan kalsiumin määrää säätää hiljalleen joko lisäämällä tai vähentämällä kalsiumkloridin määrää liuoksessa seuraavan erän sekoituksen yhteydessä.

Alkaliniteettia ja kalsiumia kannattaa seurata säännöllisesti myös Balling-menetelmää käytettäessä, vaikka menetelmä takaakin varman ja tasaisen annostuksen. Tämä johtuu siitä, että akvaarion kalsiumin ja alkaliniteetin kulutus kasvaa jatkuvasti korallien kasvaessa, joten esimerkiksi pienet kuukausittaiset säädöt annostelupumppuun saattavat olla tarpeen. Lisäksi erot eri tasapainoitussuoloissa saattaa johtaa pieniin säätötarpeisiin. Onneksi säätäminen tarkoittaa vain muutamaa näpäytystä kontrollerin valikosta!



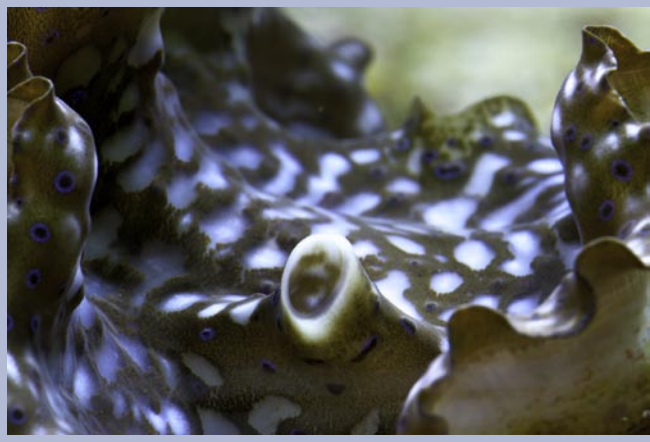
Tridacna suvun jättiläissimpukat käyttävät suuria määriä kalsiumia ja karbonaattia kuorensa rakentamiseen.

Kustannukset

Suurin kustannus on annostelupumpun hankintahinta, n. 370 €. Lisäksi tulevat juoksevat kulut, jotka muodostuvat tarvittavista kemiallisista aineista. Alla esimerkkilaskelma edellä esitetyn annostelutaulukon mukaisesti akvaarion kuukausittaisista Balling-kustannuksista (oletuksena kalsiumkloridi ja natriumvetykarbonaatti 6,50 €/kg ja tasapainoitussuola 12,50 €/kg):

Altaan tilavuus	Kuukausi-kustannnukset
100	2 €
200	4 €
300	5 €
400	7 €
500	9 €
600	11 €
700	12 €
800	14 €

Olen sitä mieltä, että menetelmän reipas aloituskustannus kannattaa ehdottomasti maksaa, varsinkin isommissa (> 200 litraa) altaissa, joissa ainoana toisena kustannustehokkaana vaihtoehtona on $CaCO_3$-reaktori. Itse asiassa en voi suositella $CaCO_3$-reaktoria minkään kokoiseen akvaarioon, sillä tapauksissa, joissa reaktori vaikuttaa järkevältä vaihtoehdolta, Balling-järjestelmä on mielestäni kaikissa kuviteltavissa olevissa tapauksissa parempi sen helppouden, skaalattavuuden, varmuuden, pH-neutraaliuden ja turvallisuuden takia. Kun Balling-menetelmän rinnalla käytetään kalkkivettä korvausvetenä saadaan mielestäni tällä hetkellä paras mahdollinen kalsium- ja alkaliniteettilisä riutta-akvaarioon. AW



KUUKAUDEN ALLAS

• *Teksti: Eeva Rauha, Kuvat: Antti Blister*

Huhtikuun kuukauden allas -kilpailun ensimmäiselle sijalle nousi lasagnen eli Antti Bisterin 300-litrainen seura-akvaario.

Antti, 14-vuotias vantaalainen nuori mies, rekisteröityi Aqua-Webiin 23.4.2005. Akvaarioita hän on harrastanut kaiken kaikkiaan kolmisen vuotta, vaikkakin ensimmäinen akvaario Antin perheeseen tuli jo noin kymmenen vuotta sitten.

Aikoinaan lapsille karvaisten lemmikkien korvikkeeksi hankittu 80-litrainen akvaario oli Antin sanojen mukaan tyypillinen aloittelijan akvaario pienine tetra- ja monnisparvineen. Akvaarioharrastus oli välillä tauolla ja 80-litrainen sai olla pitkälti oman onnensa nojassa, kunnes sitten perhe jokunen vuosi sitten hankki nykyisen 300-litraisen akvaarion. Tämän altaan myötä Antti innostui akvaarioista toden teolla, ja kuten kuvakisankin kuvista voi nähdä, on harrastukseen perehtyminen ollut vaivan arvoista.

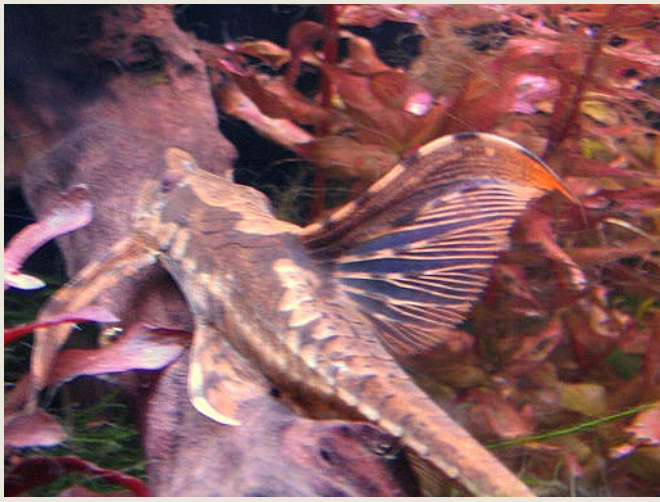
Kalastona voittaja-akvaariossa on 3 nokkamonnia, 2 purjesampimonnia, paranpleko, 6 kirjomonnista, 12 punapäätetraa, pieni parvi kynäkaloja sekä n. 12 hehkurasboraa. ►

KUUKAUDEN ALLAS

Kilpailukuvissa näkynyt kaunis tähtipartamonni valitettavasti katosi toukokuussa viiden vuoden akvaariossa majailun jälkeen. Kasveina altaassa on karttulehteä, punaista sirokonjakkikasvia, nahkaverkkolehti, erilaisia miekkakasveja, eusteralis stellataa, liuskavesitähdikkiä, tiikerilumme, jaavansammalta, vedensuosikkia sekä muutamaa erilaista rusolehteä. Lisäksi altaassa on sisutuksena muutama mangrovejuurakko ja kivi.

Antin altaan mitat ovat 120 cm * 50 cm * 50 cm. Marraskuussa 2005 akvaariossa ollut mattosuodatin vaihtui tällä hetkelläkin käytössä olevaan Eheim 2026 -ulkosuodattimeen sekä keskikokoiseen Eheim Aquaball -sisäsuodattimeen. Valoakin altaaseen tuli lisää, ja nyt kasvien ilona on neljä 30-wattista loisteputkea. 300-wattinen lämmitin on akvaariossa olemassa. Samoihin aikoihin tekniikkaremontin kanssa kasvillisuuskin hieman vaihtui, ja Antti viritti kasveille kaksi pullollista hiilidioksidia levittimineen. Valitettavasti muutokset saivat myös rihmalevän rehottamaan - onneksi sen määrä näyttäisi kuitenkin vähitellen olevan vähenemään päin. Liialliseen hiilidioksidiin Antti on varautunut ajastamalla ilmastimen pulputtamaan yöksi valojen sammumisen jälkeen. Hiilidioksidin lisäksi kasvit saavat päivittäin nestemäistä Duplan Plant 24 –lannoitetta sekä noin kuukauden välein Tetran Crypto –pohjalannotteit. Vettä Antti vaihtaa altaaseensa muutaman kerran viikossa noin 25 – 30 % kerrallaan. Ruoakseen kalat saavat vaihtelevasti surviaista ja pohjapellettejä sekä keskurpitsaa.

Tällä hetkellä Antin lempikaloja ovat erilaiset siimapyrstöt, erityisesti suurehkot purjesampimonnit. Kasveista ei Antti osaa mainita yhtä kaikkein mieleisintä, vaan Antti pitää kokonaisuutta kasvien kanssa puuhatessa pääasiana.



Ylinnä purjesampimonni, keskellä kirjomonninen ja alinna vilahdus paranplekon pyrstöä punarotalan seassa.

Onnea kuukauden allaskisan voittajalle, Antille!

KUUKAUDEN ALLAS

• *Teksti: Anna Rikkinen, Kuvat: Tytti Saviaro*

Kesäkuun Kuukauden allas-kisan voittaja on 31v Tytti Saviaro, Aqua-Webissä omalla etunimellään esiintyvä kahden lapsen äiti. Perheeseen kuuluu lisäksi puoliso sekä lemmikit, kolme koiraa ja eläkeikäinen lemmikkihiiri.

Koko perhe on mukana akvaarioharrastuksessa, lapsista nuorimmainen onkin jo esikoulussa. Akvaarioita Tytin perheelle onkin siunaantunut jo neljä kappaletta, voittoaltaan lisäksi toinen, melkein puolet isompi Malawi-allas on tekeillä. Lisäksi taloudesta löytyy 430-l Amazonia mukaileva timanttitonkija-allas sekä lasten Sheridan-taistelukalan ja tämän inkkarikavereiden 45l maja. Akvaarioiden lisäksi harrastuksiin kuuluvat valokuvaus, puutarhassa puuhailu ja virkkaaminen.

Aqua-webbiin Tytti löysi ihan vuoden 2003 lopulla, joulukuun 28. Joulupyhinä oli mukavasti aikaa surffailla ja palsta löytyi ystävien suosituksesta. Aluksi löytö oli aika shokkikin kun silmät avautuivat kaikelle mitä oman akvaarion kanssa oli tehty väärin. ”Tiedon määrä oli uskomaton, lukiessa sai kokea monta ahaa-elämystä akvaarion toiminnasta”, kertoo Tytti. Akvaarioita Tytillä on kuitenkin ollut jo viisivuotiaasta lähtien. Ensimmäistä allasta voisi kutsua jo klassikoksi: Muovinen faunaboksi, vanutäytteinen ja ilmapumpputoiminen suodatin sekä neljä miljoonakalaa. Siitä se niin kutsuttu kipinä kuitenkin syttyi, vuoden päästä Tytti oli saanut 200mk kasaan ja osti ensimmäisen oikean akvaarionsa naapureilta. 72l miekkapyrstöallas oli Tytillä yhä käytössä kun hän ensi kerran Aqua-Webbiin surffasi ja silloin harrastus tuntui olevan hiipumassa. Muiden akvaristien kanssa rupattelusta saa kuitenkin uutta pontta ja 72l päätyi siskolle hiiriterraarioksi, pikku hiljaa tilalle tulikin yhteensä noin 800l vettä neljän altaan muodossa.

Metriaclima aurora, koiras. Laji on ärhäkkä, mutta kyllä noin komea kala saa jo vähän tavoistaan anteeksikin!

Eniten Tyttiä kiehtoo harrastuksessa itse kalat, etenkin ne persoonalliset yksilöt. Siksi malawit ovatkin hänelle oiva valinta. ”Tiedän etten ole ►

KUUKAUDEN ALLAS

ainoa aikuinen harrastaja joka antaa kaloilleen nimiä" toteaa Tytti. Malawi-allas miellyttää myös sisustuksensa puolesta Tytin silmää, onhan ajatus kauniista ja värikkäistä kaloista erittäin karun näköisessä ympäristössä kieltämättä kiehtova vastakohta. Myös malawien perusluonne on hurmannut Tytin. "Ahvenet eivät varsinaisesti tappele, mutta ne pitävät puolensa. Topakka luonne, sopii minulle!". Myös ajatus naaraan suuhautomisesta ja jopa kuukauden syömättömyydestä on huimaava "ihailtavaa itsekuria hyvän asian puolesta", Tytti toteaa.

Tietenkin allas on myös rauhoittava elementti kodissa. Kuten eräs sukulaismies oli kerran viisaudessaan altaan edessä todennut, "tässähän oikein tuntee miten stressi tihkuu sormenpäistä". Kauniissa altaassa silmä lepää.

A-W:n kautta Tytti on päätynyt myös tapaamaan muita harrastajia "livenä". Lohjan seudun harrastajat ovat aloittaneet toimintansa varovaisesti kimppatapaamisilla ja ilmeisesti seuratoimintaakin on tiedossa tulevaisuudessa. Seuratoiminnasta Tytti ei kuitenkaan lupaa omalta osaltaan mitään, "Mikään yhdistysaktiivi tuskin tulen olemaan, sillä olen melkoinen huithapeli ja harvapää luonteeltani". Kuitenkin kasassa on mukava sakki joiden kanssa on aina kivaa tavata ja vaihdella kuulumisia, sehän se on tärkeintä.

Tytti pystyy helposti nimeämään lempikalansa: *Labeotropheus trewavasae*, kirjonenäahven. Paljon- ►

Labidochromis caeruleus naaras. Naaraat ovat usein hoikkia, suuhautominen on niille erittäin rankka kokemus

Kirjonenäahven Peku on altaan kiistaton kuningas ja Tytin suosikki

KUUKAUDEN ALLAS

luonnetta hyvän kokoisessa paketissa sekä koiraskirjonenän upea väritys. Pisteenä ii:n päällä on tietenkin tuo nenä. Myös lajin suuhautominen on mielenkiintoinen ominaisuus. Kaloja Tytillä on arviolta 40-50 yksilöä, lajeina:

- *Labeotropheus trewavasae*
- *Metriaclima aurora*
- *Pseudotropheus demasoni*
- *Pseudotropheus* sp. “Polit”
- *Labidochromis caeruleus*
- *Labidochromis* sp. “Hongi”

Altaan hoito on hyvin helppoa, kasveja kun ei juuri tarvitse murehtia. Altaasta löytyy vain jaavansammalta ja –saniaista, molemmat selviytyneet lähinnä pahan makunsa vuoksi. Vedenvaihto tapahtuu säntillisesti lauantaisin. Veden muuttaminen kaloille sopivaksi onnistuu helposti malawisuolalla. Malawiakvaario ei ole lainkaan niin vaikea ylläpitää kuin yleisesti luullaan. Tytille malawien helppoudesta kertoi hänen ystäväpariskuntansa. Sitä seurasi malawikärpäsen purema ja hektinen opiskelukausi Aqua-webin sekä Ad Koningsin ”Malawijärven kirjoahvenet” teoksen kimpussa. Tammikuussa 2006 saapuivat ensimmäiset kalat. Altaan kalliotausta on valmistettu styroksista, siitä kunnia menee Tytin puolisolle. Levän kasvettua kiviin ja taustaan, ei niitä meinaa erottaa toisistaan. ”Tavallisessa altaassahan levät eivät ole oikein haluttuja, mutta malawialtaaseen olen oikein yrittänyt kasvattaa niitä” naurahtaa Tytti. Valaistuksena on kaksi 36 wattista loisteputkea ja yksi 15 watin pikkuvalaisin. Altaassa on mattosuodatin Eheim 1000 pumpulla, sisäsuodattimena Eheim 2252 ja ulkosuodattimena Eheim 2224. Allas on jätetty avoimeksi huoltotoimien helpottamiseksi. "Pidän avoimista altaista, sillä niissä on helppo tehdä ihan ohimennen pikkuisia hoitotoimenpiteitä, kuten laittaa pohjas- ►

Pseudotropheus demasoni eli kuusiraitamalawi on harrastuksen kestosuosikki

ta irrotettu kasvi takaisin."

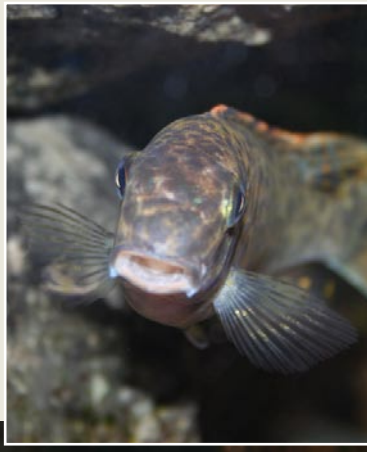
Malawit ovat paitsi kauniita, myös älykkäitä. Ne erottavat oman väen vieraista ja sujahtavat aluksi koloihinsa tarkkailemaan uusia ihmisiä. "Yritä siinä sitten selittää, että on täällä ihan hirmuinen parvi kaloja, kun vieraan silmään näkyy vain kiviä ja enemmän kiviä". Lapsista malawit kuitenkin tuntuvat pitävän, sekä omista että vieraista. Tunne on varmasti molemminpuolinen ;). Iltaisin kalat näyttävät todellisen symppispuolensa, nälkäisinä nämä "mamman pikkupossut" meinaavat tulla laidan yli kerjätessään! Malawiharrastajan tärkeimpiin välineisiin kuuluukin mukavan pehmeä pyyhe kasvojen kuivaamisen ruokinnan jälkeen.

Nämä muuten niin mukavat kalat ovat itse piruja kun ne pitäisi saada haavittua kiinni. Malawialtaasta kalan pyydystäminen onkin ihan oma lajinsa, joka vie aikaa, voimia ja monta kuppia kahvia. Aloitetaan tyhjentämällä allas kivistä, vaatimattomat 50kg, jonka jälkeen voidaan poistaa vielä hiukan vettä. Kahvit valumaan ja haavit käsiin. Hankalien pyydystettävien maineessa olevat piikkisilmät ovat kuin hyttysiä tervassa verrattuina nopeisiin ja oveliin ahveniin. Vikkelät käännökset ja räjähtävä nopeus ovat malawiahventen paras puolustuskeino väsynyttä ja märkää akvaristia vastaan.

Lopuksi Tytti haluaisi kiittää kaikkia häntä äänestäneitä: "Tuhannet kiitokset jokaiselle, joka antoi äänensä meidän altaalle. Kisassa oli mukana muutama todella upea allas enkä osannut kuvitella, että tämä meidän altaamme voittaisi."

Vielä kerran onnea Tytti!

Myös L. trewavasae-koiras Pöllö kiittää ja kumartaa voitosta!



Pikkuiset rohmut kerjäämässä ruokaa

KUUKAUDEN ALLAS

• *Teksti: Anna Rikkinen, Kuvat: Liina Rantanen & Samu Saurama*

Elokuun kuukauden allas kisan voittaja on Liinanen!

Liinanen voitti kilpailun valtavalla äänienemmistöllä, onnea! Koska Liinasesta on jo kertaalleen tehty haastattelu, päätinkin hieman muokata juttua ja laittaa harrastaja-paran piinapenkkiin. Aluksi eteen lyötiin 12 kysymystä 4 eri kategoriasta. Kuten kunnon tietovisassa, ei nytkään saanut käyttää muita apuvälineitä kuin omaa päätä ja vastausaikaa oli 1 min per kysymys. Tiukan kilpailun jälkeen syvennyttiin hetkeksi miettimään (akvaristin) elämän peruskysymyksiä.

Tietovisa

Kasvit

Kysymys 1: Miksi *Blyxa japonica* -taimia istuttaessa tai pakatessa pitää olla varovainen?
Liinanen: Ei kyllä muuta hajua kuin että menee helposti ihan sekaisin, ja vaikea istuttaa uudelleen.
Toimitus vastaa: Kasvin juuret ja lehdet katkeavat helposti, mikä tekee istuttuttamisesta ja pakkaamisesta tarkkaa hommaa.

Kysymys 2: Miksi *Acorus calamus* ei kannata istuttaa akvaarioon etualalle? Suomenkielisen nimen tuntemus +1 p.
Liinanen: Ihan uunona.
Toimitus: Kompakysymys, kasvi ei menesty veden alla pitkiä aikoja. Suomenkielinen nimi on kalmojuuri.

Kysymys 3: Luettele 5 miekkakasvimuunnosta joissa on punaista/punasävyä.
Liinanen: *Echinodorus* ”rubin” ja ”osiris” tulevat ensimmäisenä mieleen, kun niitä on itselläkin. ”Rose” on myös punertava ja eikös ole myös ”ozelot”, viidettä en nyt tähän hätään muista.
Toimitus: Tuohon voisi lisätä vaikka *E.* ”Deep purple” tai ”Red flame”.

Kysymys 4: Mikä kasviryhmä *Cryptocoryne* on suomenkieliseltä nimeltään?
Liinanen: Olisiko joku melalehti?
Toimitus: Olisi, siis melalehti.

Liinasen haastattelu oli varsin eloisa tilanne... Kuvissa Liinanen kiekkoaltaansa ääressä. Esittääkö-hän pantomiimi nälkäistä sukarapua?

KUUKAUDEN ALLAS

Kalat/eliöt

Kysymys 5: Mainitse viisi tetralajia joissa on punaista? Tieteelliset nimet +1 p.

Liinanen: Nimenomaan tetroja minulla ei ole ollut ja tuskin tulekaan, eli tieteellisiä nimiä en ainakaan muista. Suomenkielisistä nimistä tulee mieleen tietysti neontetra, kardinaalitetra, punapäätetra eli romminokka, nimen perusteella kuvittelisin rubiinitetran ja kirsikkatetran olevan punaisia.

Toimitus: Oikein. Tieteelliset nimet em. järjestyksessä *Paracheirodon innesi, Paracheirodon axelrodi, Hemigrammus bleheri, Hemigrammus erythrozonus* ja *Hyphessobrycon erythrostigma.*

Kysymys 6: Mikä on suomeksi marmorikatkarapu?

Liinanen: Ööh tuota… Eikös se siinä tullut, marmorikatkarapu.

Toimitus: Marmorikatkarapu. Vastaaja vaikuttaisi olevan hereillä, hyvä hyvä!

Kysymys 7: Mikä on Marlboro? Tupakkamerkki ei kelpaa vastaukseksi J

Liinanen: Tämän minäkin osaan: kenkämerkki.

Toimitus: Valmistaa myös vöitä. Lisäksi se on kiekkokalan erään värimuodon nimi.

Kysymys 8: Mistä kalasta kehitettiin ensimmäisenä maailmassa pimeässä hohtava muoto? Tieteellinen nimi +1 p

Liinanen: En tiedä mutta voisin kuvitella että kultakalasta kun siitä on muutenkin jalostettu niin paljon erilaisia muotoja. Sen tieteellinen nimi on *Carassius Auratus.*

Toimitus: Suhteellisen lähelle liippasi, ensimmäinen pimeässä hohtava laji on seeprakala, *Danio rerio.*

Voittaja-allas kaikessa komeudessaan. Litrojahan tässä oli 140.

KUUKAUDEN ALLAS

Yleistä

Kysymys 9: Mitä tekee Vanamo ry ja miten se liittyy akvaarioihin?
Liinanen: Miten luostari voi liittyä akvaarioihin? Eikä luostari voi olla ry, eihän? Eikös luostareissa ole puutarhoja? Liittyisikö jotenkin kasveihin?
Toimitus: Suora lainaus www.vanamo.fi: Suomen Biologian Seura Vanamo ry. perustettiin vuonna 1896 tarkoituksenaan ”toimia Suomen biologien yhdyssiteenä ja edistää biologista tutkimusta ja suomenkielen käyttöä biologian alalla”.

Kysymys 10: Minkä väristä on basaltti-pohja-aines akvaariossa?
Liinanen: Mustaahan tuo.
Toimitus: Jep, mustaa.

Kysymys 11: Nimeä top 3 eniten viestejä kirjoittaneet forumin käyttäjät järjestyksessä suurimmasta viestimäärästä pienimpään.
Liinanen: Järven Jukka ylivoimaisin, sitten tulevat varmaan jotkut modeista, en muista
Toimitus: Käyttäjälista kertoo kolmen aktiivisimman kirjoittajan olevan jarvij (14308 viestiä), Lisa (7260 viestiä) ja 111na (7002 viestiä).

Kysymys 12: Mainitse 5 välinettä joita tarvitaan kalan preparoinnissa ja taudinmäärityksessä.
Liinanen: En ole ikinä moista tehnyt, mutta kuvittelisin että mikroskooppi olisi tärkein, toiseksi valitsisin edellä mainitun herran (jarvij) enkä sitten muuta enää tarvitsisikaan.
Toimitus: Mikroskoopin lisäksi tarvitaan skalpeli tai muu pieni leikkausväline, omat silmät tietenkin, suojahansikkaat, atulat ja hyvä kuvallinen kirja kalataudeista. Myös Jukka Järven tai muun asian osaavan läsnäolo lasketaan toki plussaksi.

”Luin ensin kysymykset nopeasti läpi vaivuin syvään epätoivoon, apua! Minulla on surkea muisti, enkä jaksa opetella ulkoa tieteellisiä nimiä joten ei ole kovin helppoa vastailla tuollaisiin kysymyksiin. Jos olisit kysynyt miten aktiivinen hiilidioksidilevitin rakennetaan, niin se olisi ollut minulle helppoa.” Liinanen toteaa visasta. ”Liityin Aqua-Webin jäseneksi vasta pari vuotta sitten joten kaikki on minulle vielä aika uutta. Sitä ennen akvaarioharrastukseni on ollut aika lapsenkengissä, joten tietoakaan ei ole vielä kovin paljoa karttunut.” Aplodit Liinaselle hyvästä pistesaldosta sekä kekseliäistä vastauksista!

Liinasen tulos oli 12/24 pistettä. Oikeista vastauksista sai 2 p per kysymys, plussapisteitä ei lasketa maksimipisteisiin. Visaa ei tule ottaa vakavasti, eikä myöskään sen pisteytystä.

KUUKAUDEN ALLAS

Seuraavaksi Liinaselle esitettiin kolme syväluotaavaa kysymystä akvarismin olemuksesta.

Kuinka akvaariosta tehdään Kuukauden Allas? ”Ensin hankitaan allas…” naurahtaa Liinanen. Asiaan paneutumista sekä suunnittelua hän painottaa eniten. Altaan ”tekeminen” on vuoroittaista karsintaa ja kasvien rehottamista. Liinanen vannoo hiilidioksidin, saviturvapallojen ja PMDD:n nimeen kuten hyvän TSI-akvaristin kuuluukin. ” Kasvien paikkoja ei pidä vaihdella vaan niiden pitää antaa kasvaa omaan muotoonsa, silloin ne ovat luonnollisimmillaan. Parhailta kasvit näyttävät silloin kun ne ovat hiukan saaneet kasvaa karsinnan jälkeen, mutta eivät liikaa. Tärkeintä on oikea ajoitus.” Liinanen neuvoo. Ajatus tämän altaan laittamisesta Kuukauden allas kilpailuun lähti jaavansammaleesta, joka oli kasvanut kauniiksi suodattimen virtauksessa. ”Pientä viimeistelyä altaalle teen yleensä noin viikon, ennen kuin olen siihen tyytyväinen.” Viime silauksena puhdistetaan lasit sisä- sekä ulkopuolelta, korjataan kaikki roskat pois ja annetaan veden kirkastua seuraavaan päivään. Kuvat otetaan illalla pimeässä huoneessa. ”Ja kuvat lähetän äkkiä ennen kuin tulen katumapäälle” Liinanen nauraa.

Mikä on akvaarioharrastuksen päätehtävä? ”Pitää mielenkiinto yllä ja tehdä arjesta hiukan mukavampaa” Liinanen toteaa. Akvaariot piristävät mukavasti pimenevän syksyn keskellä. Akvaarioharrastuksen kautta tapaa myös uusia ihmisiä ja löytää uusi ystäviä. Myöskään onnistumisen hetkiä ja niiden tunnetta ei pidä unohtaa. ” En voi edes kuvitella kuinka tylsää elämäni olisi ilman tätä harrastusta..

Mistä tunnistaa ”Oikean Akvaristin”? Tähän Liinaselta tulee ytimekäs vastaus: ”Oikea Akvaristi syö vaikka makaronia että saa jonkun kauan himoinneensa kasvin tai kalan hankittua viimeisillä rahoillaan, ei koskaan lähde tyhjin käsin akvaarioliikkeestä, viimeiseksi ennen nukahtamistaan illalla suunnittelee jotain akvaarioihin liittyvää, ei koskaan ihmettele miksi jollain on niin monta allasta, ei koskaan heitä tukevaa pöytää pois vaan ostaa uuden altaan sen päälle eikä juurikaan ehdi katselemaan telkkaria paitsi Avaran luonnon lauantaisin.”

Vielä kerran paljon onnea Liinanen!

Uudet tuonnit ja harvinaisuudet

• *Teksti: Mika Kaukonen, kuvat: Laura Pulli, Frank Schäfer, Mika Kaukonen, Miguel Landis, Ivan Sazima ja Grégoire Germeau.*

Think big – ajattele suuria! Tämän vuoden kevään ja kesän aikana saapui tukkuihin ja akvaariokauppoihin maahantuontina muutamia erittäin mielenkiintoisia lajeja. Useita lajeja yhdistävänä tekijänä on suuri koko.

Hyriopsis bialatus, "haineväsimpukka" (Simpson,1900)

Suomen akvaariotukku toi kevään aikana maahan *Hyriopsis*-suvun makeanveden simpukkalajin. Hyriopsis bialatus -lajia myydään saksankielisissä maissa kauppa—nimellä haineväsimpukka ja englanninkielisissä maissa makeanveden helmisimpukkana. Suomenkielistä nimeä en tiedä. *Hyriopsis*–suvun kaikkiaan kahdeksaa lajia käytetäänkin kaupallisesti hyödyksi helmien kasvatuksessa. Pääasiallinen levineisyysalue käsittää Kaakkois-Aasian. Yksi laji elää Japanin saaristossa ja yksi Borneolla.

Itselläni ei ole kokemusta lajista. Hoito-ohjeita on myös niukasti löydettävissä. Ne ovat rauhalliseen ja jo pieneenkin seura-akvaarioon sopivia pääosin pohjalla paikallaan pysytteleviä eliöitä. Hieno hiekkapohja on luultavasti parhain pohja-aines, sillä ne kaivautuvat siihen osittain. Kaikki simpukat omaan rauhaansa jättävät lajit sopivat niiden seuraksi. Simpukat suodattavat ruokansa ympäröivästä vedestä. Pieni suodattimesta ohjattu virtaus auttaa hapensaannissa ja ruuan kulkeutumisessa kuoren suuaukolle. Sopivasta ruuasta en osaa antaa tietoa. Hiutaleita voinee ainakin kokeilla yhtenä vaihtoehtona.

Lämpötilasuosituksena annetaan 20-28 astetta. Hyriopsis bialatus kasvaa 12-15 cm pituiseksi.

Lisätietoa simpukoista yleisesti löytyy: http://clade.acnatsci.org/mussel/index.html

Gymnothorax tile, kultamureena (Hamilton,1822)

HAS:n vierailulla samaisessa tukussa havaitsin yhdessä altaassa koko joukon kultamureenoita. Lajia tuodaan maahan vuosittain Intiasta ja Indonesiasta. Se ei ole harvinaisuus, mutta en muista lukeneeni kuin yhdestä lähteestä Suomessa niiden hoidosta pidemmän aikaa. Yhtenä syynä tähän voi olla harhaanjohtava kauppanimi ”makeanveden mureena”, joka antaa tietämättömälle harrastajalle väärän kuvan kalan vaatimuksista akvaariossa. Kultamureenat elävät ainoastaan poikasina makeassa vedessä, josta niitä pyydystetään akvaariomarkkinoille. Lajin kasvaessa se siirtyy kohti murtovesialueita ja merta. Kultamuurena on murtovesikala ja vaatii siten oman akvaarioympäristönsä. Onneksi, verrattuna kymmenen vuoden takaiseen aikaan. Suomeen tuodaan nykyään myös muita murtovesilajeja ja on mahdollista perustaa murtovesibiotooppi.

Kultamureenat vaativat jonkun verran elintilaa, sillä niiden maksimipituus on 60 cm. Ne jäävät akvaarioolosuhteissa usein tätä pienemmiksi. Seurallisina kaloina ne tulevat lajin sisäisesti hyvin toimeen keskenään, joten on mahdollista sijoittaa useampi samaan altaaseen. Muiden kalojen kanssa kannattaa olla tarkkana, sillä kultamureenat, kuten merelliset vastineensa, ovat petoja. Frank Schäfer uudessa Aqualogin ”brackish water fishes” -kirjassa suosittelee kokemukseensa perustuen lajiakvaariota. Kultamureenat salamannopeina saalistajina koettelevat altaan muita asukkeja ja saattavat näykkiä ja nyppiä. Ruokinnassa suositeltavinta on käyttää pakasteita ja karkeampaa ravintoa kuin kuivaruokaa. Lämpötilasuositus on 24-28 astetta.

Sisustuksessa täytyy käyttää esimerkiksi kiviä tai putkia, jotta mureenat saavat mahdollisuuden suojautua tarvittaessa. Puuta ei murtovesiakvaariossa kannata käyttää, sillä sen lahoaminen nopeutuu ja alkaa haisemaan kovaluontoisimmankin nenään.

10-12-senttisiä poikasia

Osteoglossum bichirrhosum, arovana (Cuvier, 1829)

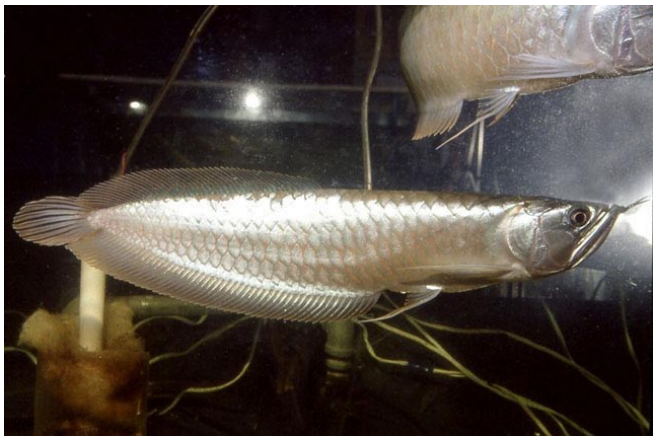
Akvaario Kurki Vantaalta toi maahan kesän alkupuolella erän arovanan poikasia kokoluokkaa 10-12 cm. Arovanahan on nykyään maailmalla yksi suosituimpia lajeja ja sen vientimäärä Etelä-Amerikasta onkin jo herättänyt huolta mantereella. Luonnosta pyydystäminen on saavuttanut jo mittasuhteet, jossa lajin statuksen pelätään heikentyneen huomattavasti. Nämä tuodut yksilöt ovat onneksi kaupallisen viljelyn tuottamia.

Arovana on hyvin mielenkiintoinen luukaloihin kuuluvan arapaimojen heimon esihistoriallinen laji. Akvaariokalana se on saanut suosiota suurena kiiltäväsuomuisena lajina, jonka sulava uinti vangitsee katsojan silmän aina. Arovanoilla on akvaarioharrastusta ajatellen monia hyviä piirteitä, mutta myös sen hoidon mielekkyyttä vastaan puhuvia.

Laji kasvaa yhdeksi suurimmaksi heimonsa lajeista saavuttaen luonnossa jopa 120 cm pituuden ja 5 kg painon. Akvaariossa ne saavuttavat viidessä vuodessa 75 cm maksimipituuden. Ainoastaan legendaarinen piracuru eli arapaima, *Arapaima gigas*, on arovanaa suurempi kilpaillen maailman suurimman makeanveden kalan tittelistä. Arovanat ovat erittäin vahvoja ja lihaksikkaita hyppijöitä ja niillä on hyvä purenta. Akvaariossa ei ole tavatonta arovanojen rikkovan päällyslasit säikähtäessään äkkinäisiä liikkeitä akvaarion ulkopuolella tai valojen sytyttämistä.

Petoina ne tarvitsevat vahvaa ja isokokoista ruokaa kasvamiseen. ►

Muut akvaarion asukkaat saavat olla rauhassa, jos ne eivät ole suuhun sopivia. Arovanat liikkuvat pääosin akvaarion yläosassa pinnan tuntumassa. Luonnossa ne saalistavat veteen tippuvia eliöitä ja pystyvät hyppäämään jopa parin metrin korkeuteen pyydystäessään hedelmälepakoita. Lämpötilasuositus on 25-28 astetta ja suuren altaan lisäksi ne tarvitsevat erinomaisen suodatuksen.



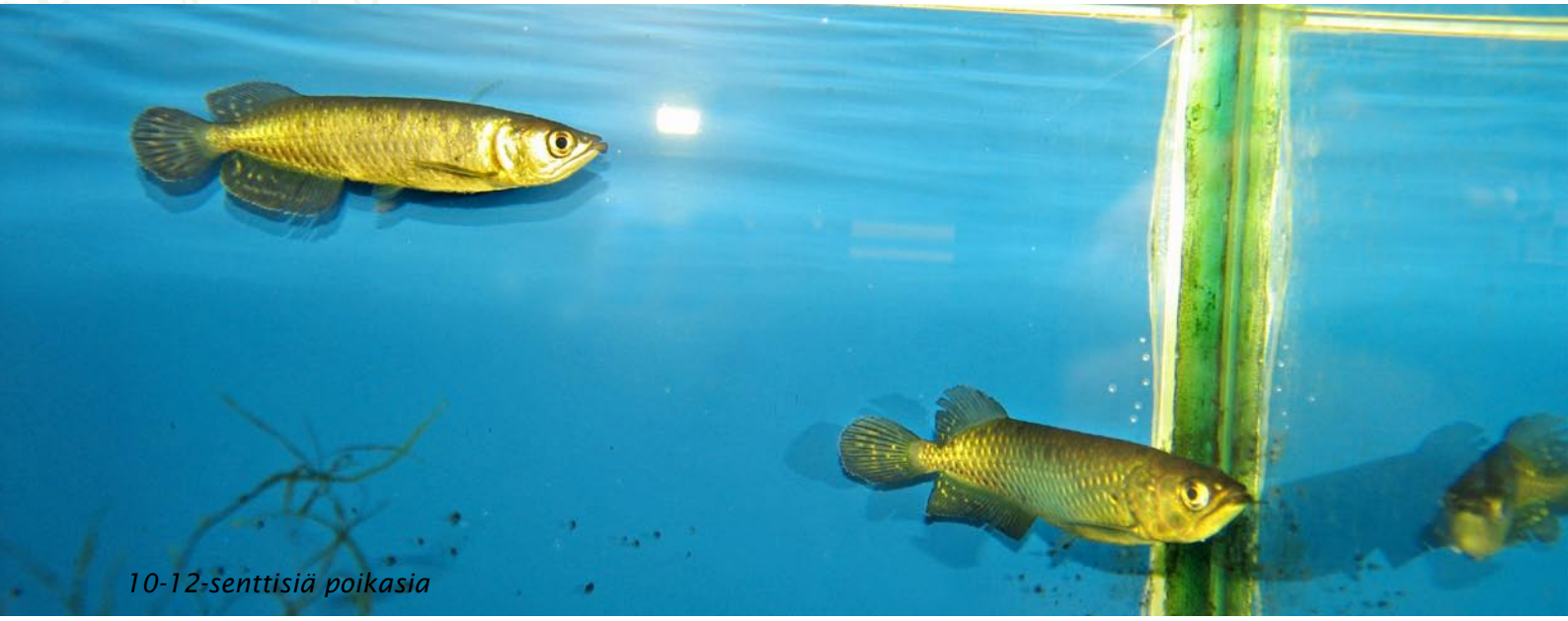
30-senttinen yksilö

Scleropages jardinii, australianarovana (Saville-Kent,1892)

Vuoteen 2003 asti arovanojen heimoon kuuluvista lajeista kolme olivat *Scleropages*–suvussa. Nimittäin edelleenkin maailman kallein akvaariokala eli aasianarovana, *Scleropages formosus*, ja kaksi lajia Australiasta ja sen lähialueilta, *S. leichardi* ja *S. jardinii*. Vuonna 2003 Pouyaud, L., Sudarto ja G.G. Teugels erottivat aasianarovanan eri värimuodot omiksi lajeikseen. Jaottelu ei perustunut pelkästään ulkoisiin piirteisiin vaan myös rakenteellisiin. Nykyään sukuun kuuluu yhteensä kuusi lajia:

Scleropages aureus,
Scleropages formosus,
Scleropages jardini
Scleropages legendrei,
Scleropages leichardti,
Scleropages macrocephalus.

Akvaario Kurki Vantaalta toi maahan arovanojen kanssa myös toista lajia eli australianarovanoja. Tämä lajin levinneisyysalue on pääasialli-



10-12-senttisiä poikasia

sesti Pohjois-Australiassa Jardine-joki-alueella. Lajia viljellään kaupallisesti ja se on markkinoilla harvinaisempi ja hiukan kalliimpi kuin arovana, mutta kaukana aasianarovanojen myyntihinnoista. Läheisestä samoilta seuduilta kotoisin olevasta täpläarovanasta, *S.leichardti*, se on helppo erottaa jo hintalapun perusteella ja täpläarovanan suomuja koristavista parillisista täplistä. Täpläarovana on hyvin harvinainen markkinoilla.

Australian arovana jää akvaariossa 60 cm pituiseksi ja on siten puolet pienempi kuin edellinen esitelty Etelä-Amerikan sukulaisensa. Pahaksi onneksi harrastajien kokemukset lajin sosiaalisuudesta vaihtelevat paholaisesta siedettävään. Suositeltavinta lajia on pitää yksitellen suuressa lajiakvaariossa. Itsessään se on jo komea ilmestys ja varmasti olohuoneen keskipiste. Parhaiten on onnistunut yhdistäminen levytetralajien kanssa ja mahdollisimman isojen ja piikkisten plekojen kanssa. Pienet plekot (alle 25 cm) kelpaavat kyllä suupaloiksi täysikasvuiselle yksilölle. Suuret *Cichla*-lajitkin ovat akvaarioissa saaneet kyytiä ja jääneet alakynteen, jos ovat tielle eksyneet. Kuitenkin temperamentti vaihtelee yksilöstä riippuen. Lajia on tuotu ainakin kerran aikaisemmin maahan. Hoito kuten edellisellä lajilla.

60-senttinen yksilö

Synbranchus marmoratus, marmorikutsa (Bloch, 1795)

Marmorikutsan edellinen suomenkielinen nimi oli marmorisuoankerias. Laji ei ole kuitenkaan sukua varsinaisille ankeriaille, vaan lähempänä keuhkokaloja. Marmorikutsat kuuluvat yhdyskiduskalojen heimoon. Se elää Etelä-Amerikan soilla ja pystyy elämään hyvin happiköyhissä vesistöissä. Kuivan kauden aikana se kaivautuu tarpeen tullen mutaan odotellen sadekauden alkua.

Akvaario Kurki toi maahan jo viime vuoden kesällä erän lajia ja niitä on edelleen myynnissä. Laji elää makeassa vedessä ja on käyttäytymiseltään peto. Myytävien yksilöiden koko vaihtelee 20-40 cm. Ne ovat kauniisti ruskean ja oranssiin vivahtavan läikikkäitä. Valitettavasti laji kasvaa

150 cm pituiseksi ja käsivarren paksuiseksi lemmikiksi. Nuorena niitä on kokemusten mukaan mahdollista hoitaa seura-akvaariossa isojen lajien joukossa, mutta kasvettuaan suuremmiksi vaativat lajiakvaarion. Taipuisina ja käärmemäisellä ruumilla on helppo ahtautua pieniinkin onkaloihin, ja on hyvä järjestää jokaiselle yksilölle oma suojapaikka. Altaan veden korkeudella ei ole merkitystä. se voi olla jopa vain 20 cm, muuten ne tarvitsevat luonnollisesti paljon tilaa.

Tietojeni mukaan akvaariossa kasvaneiden yksilöiden maksimipituus on jäänyt metrin nurkille. Laji on erittäin persoonallisen oloinen ja varmasti kiinnostuneille hankinnan väärti. Pieni varoituksen sana on paikallaan: varo sormiasi ruokkiessasi isoja yksilöitä. En tiedä lajia tuodun aikaisemmin maahan.

Iguanodectes spilurus, melttitetra (Günther, 1864)

Akvaario Kurki toi maahan kesän kynnyksellä useita tetroja luonnosta. Huomasin yhdessä altaassa erikoisen näköisen tetraparven, jonka kuvan muistin nähneeni jossain saksalaisessa akvaariolehdessä. Arkistojani selaillessani todennäköisin laji oli laajalla levinneisyysalueella Etelä-Amerikassa tavattava melttitetra. Sitä tavataan nopeasti virtaavissa vesissä ja pitkänomainen ruumiinmuoto viittaa myös tähän. Luonnossa laji kasvaa jopa 10 cm pituiseksi, joten aivan pienimpiin altaisiin siitä ei ole. Virtaavien vesien lajit tarvitsevat akvaarioissakin puhdasta vettä ja hyvää happipitoisuutta. Laji ei ole erityisen huomioita herättävän värinen, mutta on parvena varsin näyttävä. Kyljet kimaltavat komeasti valon osuessa sopivassa kulmassa. En tiedä, onko lajia tuotu aikaisemmin maahan, mutta olisi varmasti erittäin hyvä lisä tetrakalojen valikoimiin.

Acispenser ruthenus, sterletti (Linnaeus, 1758)

Laakson akvaariotukku toi maahan kuluvan vuoden heinäkuussa lammikko- ja kylmävesiakvaarioiden harrastajia ajatellen sterlettejä Saksasta. Sterletti kuuluu sampikaloihin ja on pieneksi jääviä lajeja. Heimon jättiläinen beluga, *Huso huso*, saavuttaa 5 metrin pituuden ja painoa kertyy yli kaksi tonnia. Ikääkin voi olla reippaasti yli 100 vuotta! Muistan lukeneeni jostain jopa 9 metrin yksilöistä. Akvaarioon? Olen nähnyt belugoiden poikasia japanilaisessa akvaariokaupassa myynnissä.

Sterletti on tähän verrattuna kääpiö jääden yleensä 50-70 cm pituiseksi. Maksimipituus on kuitenkin 125 cm ja painoa 16 kg. Sterletin tavallisinta elinaluetta ovat Mustaanmereen ja Kaspianmereen laskevat joet. Keski-Venäjän jokia yhdistäviä kanavia pitkin se on päässyt Laatokkaan, Ääniselle ja Itämereen. Sterlettiä on tavattu Suomen vesistä kaksi kertaa vuonna 1959 Vaasasta ja 1980 Helsingistä.

Kaupallisesti sterlettejä viljellään sekä kaviaarin tuottajiksi että akvaariomarkkinoille. Keski-Euroopassa ne eivät ole harvinaisia lammikkoharrastajien vesissä. Hoito-ohjeita en osaa antaa. Muistan kymmenen vuotta sitten nähneeni eräässä akvaariokaupassa kaksi 20 cm yksilöä myynnissä. Ne olisivat sen kokoisina erittäin haluttavia ja mielenkiintoisia hoidokkeja liikkuessaan vilkkaasti altaan pohjalla etsien ruokaa. Ehkä joskus, jos omistan piha-altaan. AW

Aponogetonin väki toivottaa hyvää uutta vuotta kaikille lukijoille!