

AquaCalculator Reef Aquarium Compendium - del 4

Skadedjur

Skadedjur är tyvärr en realitet i många revakvarier.



I det här kompendiet får du veta allt du behöver veta för att bli av med oönskade skadedjur i ditt akvarium.

Vi önskar dig lycka till
(Martin Kuhn och AquaCalculator-teamet)

AquaCalculator

...den kompletta programvarulösningen för hängivna marina akvarister.
Info och nedladdning: www.aquacalculator.com / www.acalc.de



AquaCalculator stöds av:
www.faunamarin.de



Senast uppdaterad: 5.6.2022

Undantag från ansvar

Informationen och rekommendationerna i detta kompendium representerar författarens kunskapsnivå vid tidpunkten för den senaste uppdateringen.

Ingen garanti kan ges för att innehållet är aktuellt och korrekt!
Varje ansvar till följd av korrekt eller felaktig tillämpning avvisas.

Symbolik



INFORMATION

Viktig anmärkning



VARNING

Saker som särskilt ofta görs/uppfattas fel



Undvik Det

här ska du absolut INTE göra



KOMPLEXT TEMA

För avancerade elever - ge tid att läsa igenom.

Om oss

Vi är ett team bestående av tre mjukvaruutvecklare och har arbetat sedan 2005 för att stödja reffakvarister över hela världen i deras hobby. Vi är själva entusiastiska MW-akvarister, inte återförsäljare eller tillverkare av akvarieprodukter.



Martin Kuhn



Michel Mohrmann



Alexander Karkossa

Våra utgifter finansieras av intäkterna från vårt datorprogram **AquaCalculator** som är speciellt utformat för marina akvarister.

Licensavgiften är mindre än 10 euro per år. Du kan sedan använda AquaCalculator på så många av dina egna enheter som du vill. Varje licens är kopplad till ett av tre olika operativsystem, för vart och ett av dem skapar och underhåller vi separata versioner.



Över tio tusen akvarister världen över använder redan vårt program och har framgångsrikt förbättrat vattenvärdena i sina akvarier. Komplicerade beräkningar, t.ex. för dosering av salter eller andra kemikalier, görs av vår programvara åt dig.

Vattenvärden, djur och underhållsarbete kan också dokumenteras perfekt.

Med varje licens stödjer och uppskattar du vårt utvecklingsarbete!

DEL 1 - Identifiering	5
Vad ska man göra om man misstänker pest?	5
1.1 Aiptasia	6
1.2 Manjanos (eldanemoner)	7
1.3 Xenia / Pumpning Xenia	8
1.4 Krustosanemoner, skivanemoner	9
1.5 Hydropolyper	10
1.6 Plattmaskangrepp på stenoraller (Acropora flatworms)	11
1.7 Röda virvelmaskar (Turbellaria)	12
1.8 Röda buggar	13
1.9 Montipora som livnär sig på trådsniglar	14
1.10 Tridacna/monstermusslor som äter sniglar	15
1.11 Asterina (mini) sjöstjärnor	16
1.12 Ormsniglar	17
1.13 Borstmaskar, käkmaskar	18
1.14 Crackers, Mantis räkor, krabbor	18
1.15 RTN på stenoraller (Rapid Tissue Necrosis)	20
1.16 Brun gelé	21
DEL 2 -Beskrivning och effekter av skadegörare	22
2.1 Aiptasia	22
... håller aiptasia i schack	23
2.1 Manjanos	29
... göra sig av med Manjanos	30
2.3 Xenia / Pumpning Xenia	31
... hålla Xenia under kontroll	32
2.4 Skivanemoner , Skivanemoner	33
... håller krustos/skivanemoner i schack	34
2.5 Hydropolyper	35
... Bli av med hydropolymerer	36
2.6 Acropora Eddy maskar	37
... Acropora Bli av med plattmaskar / förhindra angrepp	38
2.7 Röd Turbellariae (Turbellariae)	39
... Bli av med röda virvelmaskar (Turbellaria)	40
2.8 Röda buggar	42
... Bli av med röda insekter	43
2.9 Montipora som äter trådsniglar	46

... bli av med Montipora ätande trådsniglar	47
2.10 Tridacna som äter sniglar	48
... bli av med Tridacna/Monster musselätande sniglar.	49
2.11 Asterina (Ministjärna)	50
... Asterina Bli av med (mini)sjöstjärnor	51
2.12 Ormsniglar	52
... Ta bort masksniglar.....	53
2.13 Borstmaskar, tallborstmaskar	54
... Ta bort borstmaskar	55
2.14 Fyrverkerier, mantisräkor m.m.....	57
... krabbor, och ta bort krabbor.	58
2.15 RTN på stenoraller	60
... Stoppa RTN	61
2.16 Brun gelé.....	62
... stoppa "Brown Jelly"	64
A1: Metod för kalciumhydroxiduppslamning.	65
A2: Sätt att hålla källvattnet silikatfritt.....	65
A3: Karantänsbad som kan köpas.....	66
A4: Karantän för egen del: Jodbad	67
A5: Förstörelse av virvelmaskar (Turbellaria) med "Concurat".	68
Imprint Källor och personuppgifter	69

DEL 1 - Identifiering

Vad ska man göra om man misstänker pest?

Du läser förmodligen dessa rader för att du har upptäckt något störande i ditt akvarium. Det är möjligt att även djur/koraller i ditt akvarium har dött eller beter sig konstigt.

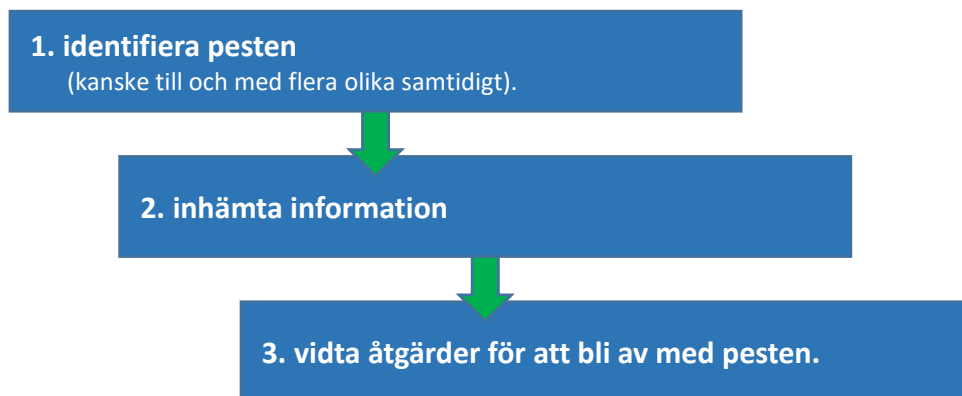
Den logiska konsekvensen: Du vill bli **av med** problemet **så snabbt som möjligt**.

Hela saken omedelbart och med så liten ansträngning som möjligt.

Detta är helt förståeligt. Tyvärr är det inte lika enkelt i MW-akvaristik, eftersom:

- Kanske behöver ditt bäcken inget ingrepp, utan bara lite vila.
- Ett ingripande kan vara lämpligt och kanske till och med nödvändigt, eftersom det skulle förvärra situationen om man inte gör något.
- Behandlingsmetoderna är delvis helt olika beroende på vilket skadedjur du har att göra med.

Håll dig till följande förfarande!



Det rekommenderas inte att göra steg 3 före steg 1 eller 2!

Du sväljer inte heller antibiotika om du bara har en liten förkylning....

Alla varelser som beskrivs i FAQ är inte skadedjur i vanlig mening. Vissa av dem introduceras ofta medvetet i marina akvarier, t.ex. för att de är särskilt attraktiva eller intressanta. Några månader senare, vanligtvis när de har förökat sig överdrivet mycket eller tränger undan andra djur, önskar man att man inte hade satt in dem då. Xenia, krustosanemoner, skivanemoner etc. hör till denna kategori. För att undvika obehagliga överraskningar senare finns de förtecknade i denna FAQ.

1.1 Aiptasia

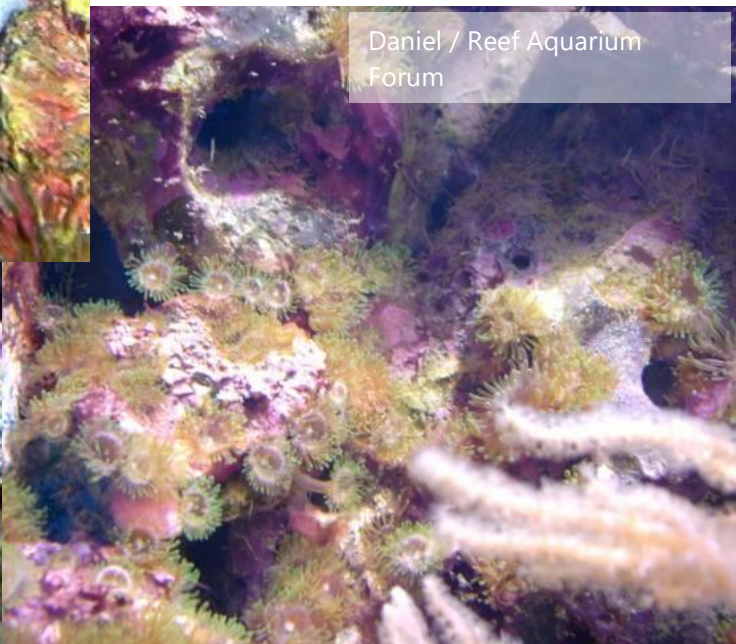
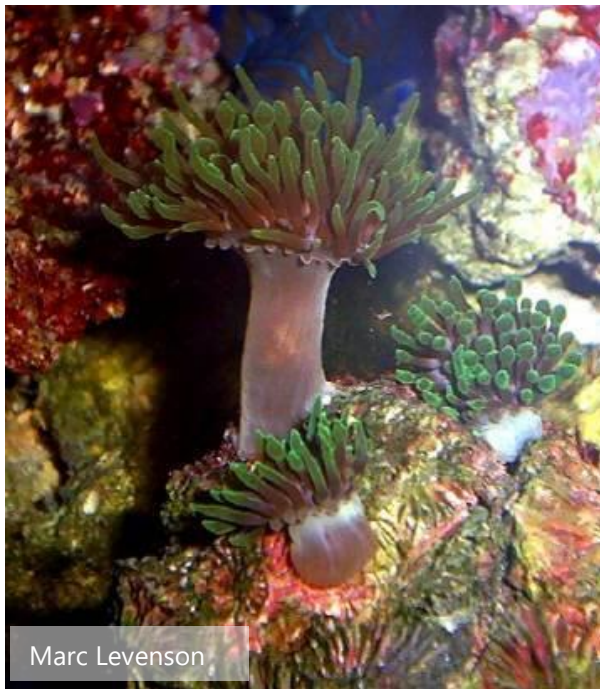


Utseende:

- Mindre anemonarter
- genomskinlig / brunaktig
- Tentaklerna är mestadels tunna och placerade lateralt runt munskivan (inte plana).
Anemonens skaft relativt långt i förhållande till storleken.
- Kan fästa på alla föremål
(revstenar, koraller, glas, plastdelar, ...).
- Storlek upp till 5cm Sällan
också upp till 20cm
- Mycket snabb multiplikationshastighet

[Fortsätt till Aiptasia](#)

1.2 Manjanos (Eldanemoner)



Utseende:

- Mindre anemonarter
- Olika färgvarianter
Vanligast: gulaktig/orange, mindre vanligt attraktivt djupgrönt.
- Något tjocka tentakler som är placerade lateralt runt munskivan kort axel.
- Fästning på revstenar, ibland även på koraller.
- Olika arter: storlek 2 - 10 cm
- Snabb förökning, blir ofta kolonier/pest.

[Fortsätt till Manjanos](#)

1.3 Xenia / Pumping Xenia



Utseende:

- (Mjuka) korallarter
- Det finns flera olika tillväxt- och färgvarianter med pumpande och icke-pumpande arter.
- Något tjockare skaft, från vilket flera rör är fästa vid polyperna.
- Fästning på revsten, glas och ibland koraller.
- Mycket snabb reproduktion, bildar ibland enorma kolonier som ofta växer över andra korallarter (se bild nedan).

[Fortsätt till Xenia / Pumpning Xenia](#)

1.4 Krustosanemoner , Skivanemoner

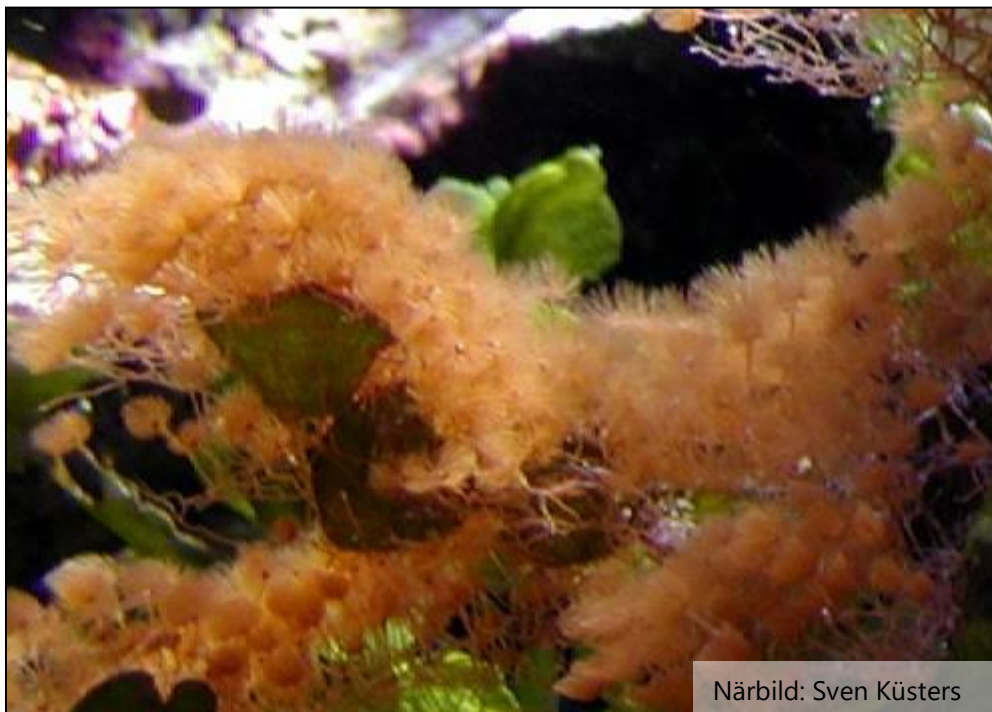


Utseende:

- Krustos- och skivanemoner förskjuter andra ryggradslösa djur på grund av gifter från nässeldjur.
- Kan avge ett sekret om han/hon rörs/trakasseras för våldsamt.
- Snabb tillväxt, delvis oönskad spridning.

[Fortsätt till skorpanemoner / skivanemoner](#)

1.5 Hydropolyper

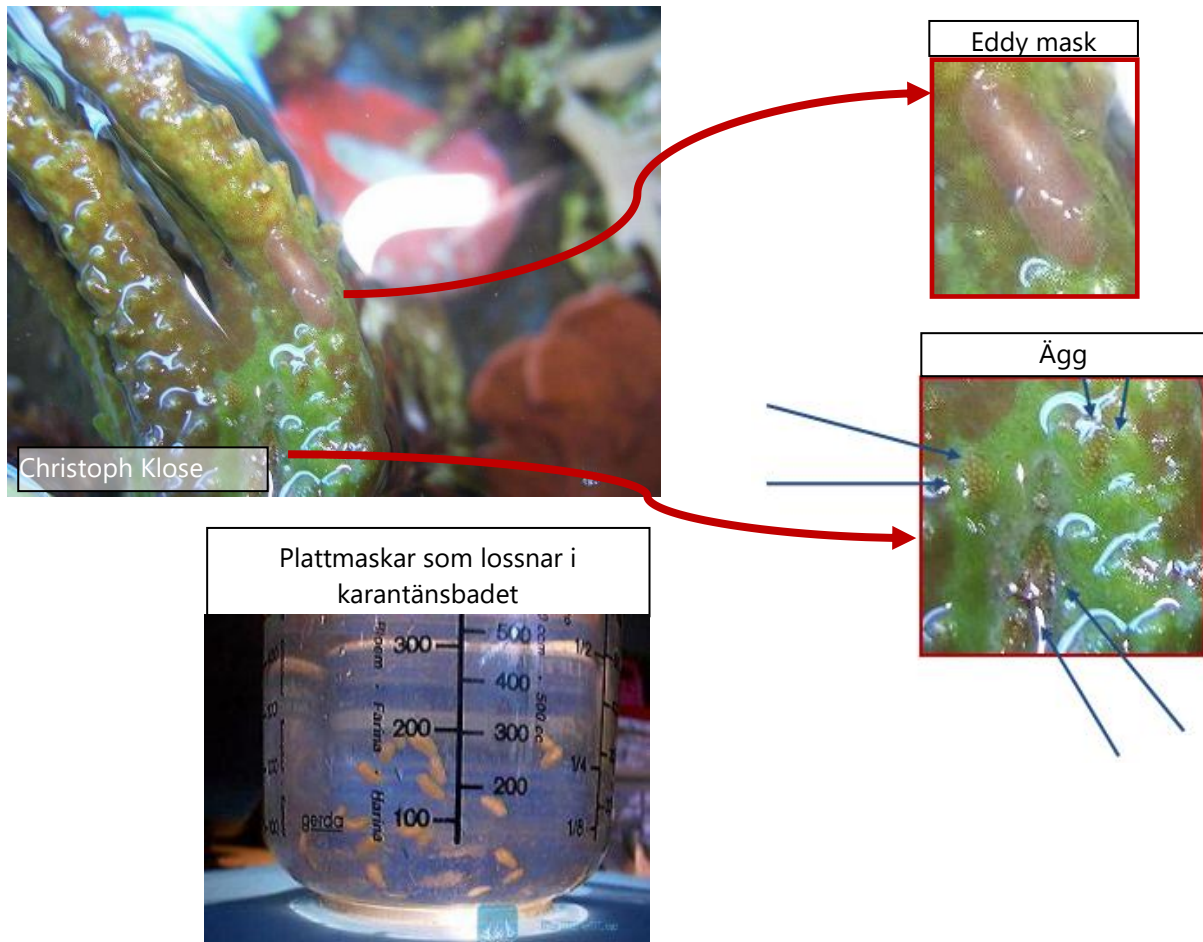


Utseende:

- Borstformade mjuka korallliknande polyper
- Gyllene brun färg
- Enskilda polyper och hela kolonier är starkt känsliga för beröringPolyperna drar ihop sig helt och hållet, och då syns bara en liten boll.
- Polyperna expanderar igen efter några minuter
- Extremt snabb spridning

[Fortsätt till Hydropolyps](#)

1.6 Plattmaskar angrepp på stenkoraller (Acropora flatworms)

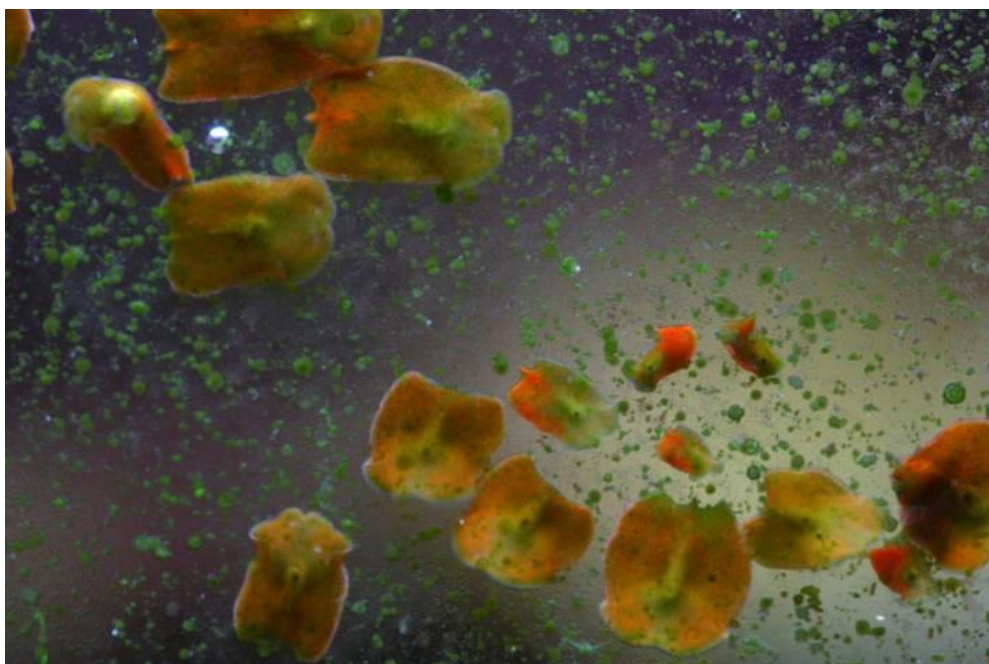


Utseende:

- De drabbade är Acropora stenkoraller. Platta maskar som sitter fast på korallen är svåra att känna igen (nästan genomskinlig färg). Delvis massiva skador på korallvävnaden.
- Korallernas tillstånd/beteende är märkbart: -
 - Större områden av korallen blir ljusare och ljusare
 - Utgångspunkten är korallens stam, dvs. underifrån
 - Spetsarna förlorar sin ursprungliga färg
 - På grund av korallens vävnadsförlust blir kalciumskelettet synligt Korallen blir vit, dör av
 - På lång sikt samlas alger på de döda områdena.
- Plattmaskar förökar sig via lekpaket Dessa finns vanligtvis på korallens botten (stjälken) där vävnaden redan har lossnat.

[Fortsätt till Acropora flatworms](#)

1.7 Röda virvelmaskar (Turbellaria)



Utseende:

- Parasitangrepp i hela akvaret (rutor, substrat, stenar och senare koraller).
- Gul/röd färgning
- snabb expansion

[Continue to red whirl worms \(Turbellaria\)](#)

1.8 Red Bugs

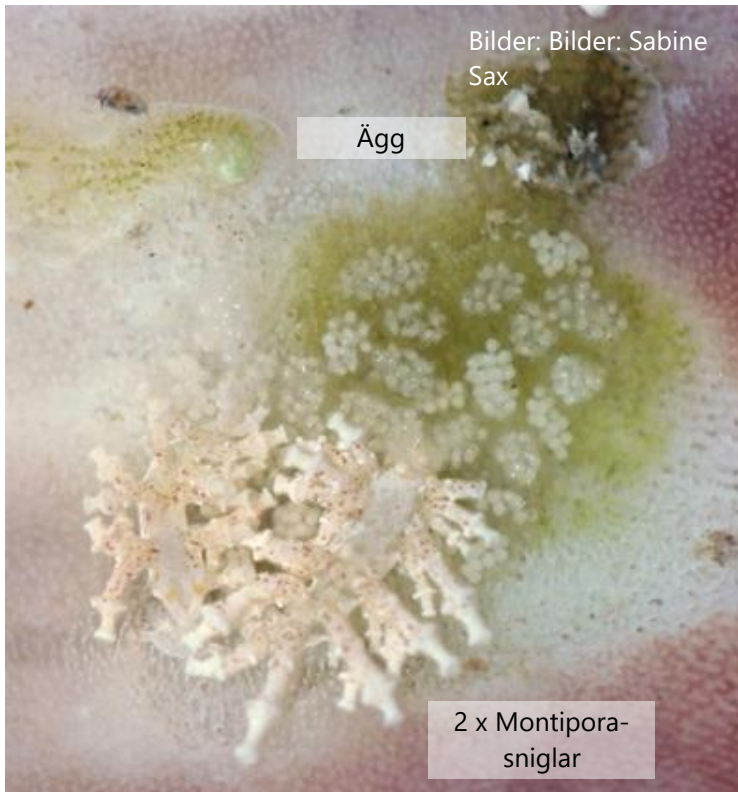


Utseende:

- Acropora stenkoralles angrips av parasiter (kräftdjur).
- Korallernas färg och polypernas expansion minskar.
De drabbade korallerna minskar sin tillväxt.
Vid allvarlig angrepp: vävnadsavlossning upp till korallens död.
- Storlek: Storlek: Ca. 0,5 mm och kan därför nästan inte kännas igen utan förstoringsglas eller förstoring av ett fotografi.
- Gulaktig kropp med rött huvud

[Fortsätt till Red Bugs](#)

1.9 Montipora som äter trådsniglar



Utseende:

- Delvis skadad Montipora stenkoral: vita fläckar/spår av matning.
- Dessutom: Avsaknad/frånvaro av polyputvidgning runt de drabbade områdena.
- Särskilt drabbade är tallriksliknande växande Montipora
- Trådsnäckorna på bilden ovan kan bara kännas igen vid närmare granskning, eftersom de nästan alltid sitter på undersidan av koraller och helst i mörka sprickor.
- Om angreppet är oklart (snigeln är inte tydligt identifierbar), fläktad den förmodade snigeln i akvariet med vatten.
- Om man känner igen rörliga trådar är identifieringen otvetydig.
- Storlek ca. 5-8 mm
- Snabb multiplikation

[Continue to Montipora eating thread snails](#)

1.10 Tridacna/monstermussla matande sniglar



Utseende:

- Ca. 3 mm stora, konformade, vita sniglar. (risgrynsliknande formationer) på musslans ovansida.
- Inte synlig på dagen, men bara ungefär en halvtimme efter att ljuset har slocknat.
→ Använd ficklampa
- Musslans tillstånd försämras. Mantellaloberna är inte längre eller mindre utsträckta under dagen än tidigare. Möjligen mindre hål (födosöksfläckar) på musslans skallappar. Kan leda till att musslan dör.

[Fortsätt till Tridacna/Monster mussla som äter sniglar.](#)

1.11 Asterina (mini) sjöstjärnor



Utseende:

- Mini sjöstjärna
- varierande antal armar (5-9), vanligen av olika längd
- vit, beige eller rosa färg
- Storlek: upp till ca 1 cm, men det finns även större slakten (se nedre bilden).
- Föredrar att sitta på revsten eller glas (sällan på koraller).
- Under gynnsamma förhållanden: snabb multiplikationshastighet.

[Fortsätt till Asterina \(mini\) sjöstjärna](#)

1.12 Ormsniglar



Utseende:

- Ormsniglar kastar ut slemliknande nät (bild 1 / närbild).
- rör eller kraterliknande snigelbostäder på revets stenar (bild 2) samt kalkskelett av LPS- eller SPS-stenskoraller (bild 3). Ibland fäster de sig också vid skalen på eremitkräftor, turbosniglar eller andra fasta delar som t.ex. flödespumpus.

[Fortsätt med att maskera sniglar](#)

1.13 Borstmaskar , käkmaskar

Tallmask

Christian A.

Makro: Tallmask
1 meter lång/1,5 cm

Makro: Marc Rommeis.



Brandborstmask

Brandborstmask



Foto: Carl Simak



Carl Simak

Normala, mindre borstmaskar



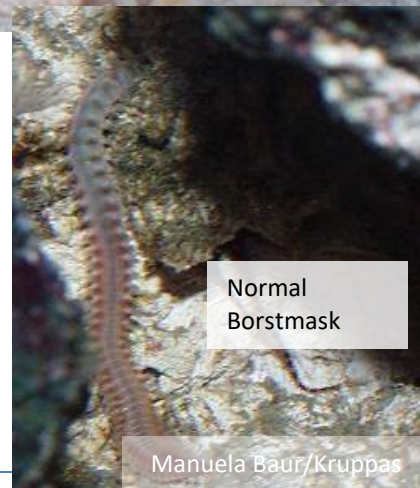
www.johnroescher.com

Stor grupp maskar av olika utseende

Mycket vanligt och ofarligt: Normala borstmaskar

Obehagligt: Brandborstmaskar,
Tallmaskar.

[Fortsätt att elda borstmaskar / tallmaskar](#)



Normal
Borstmask

Manuela Baur/Kruppas

1.14 Crackers , Mantis räkor, krabbor

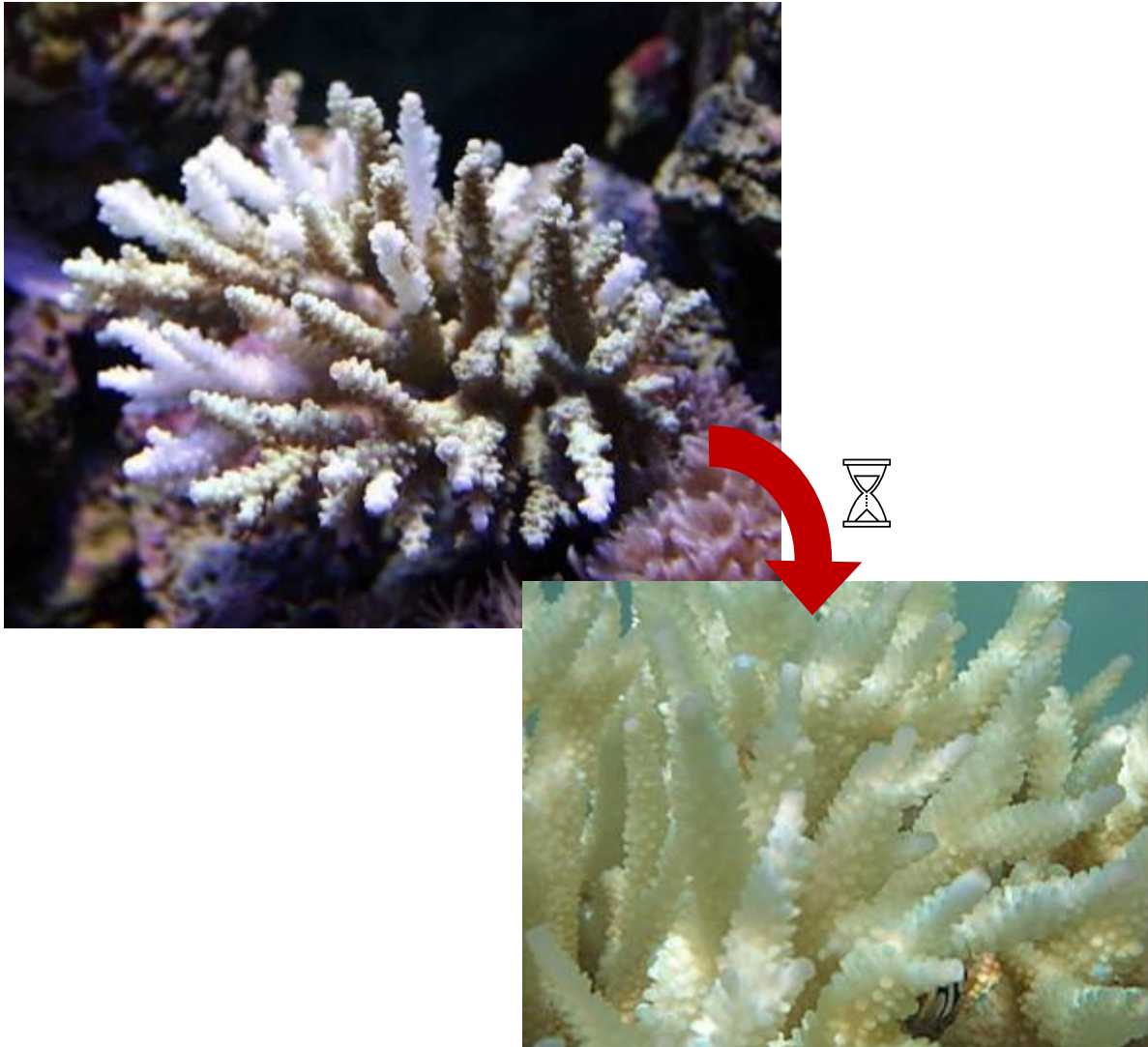


Utseende:

- Knäckande ljud i akvariet (endast knäckande krabbor, mantisräkor)
- Djuren själva lever ofta gömda och visar sig sällan, möjligen när de äter.
- Delvis försvinnande av djur, särskilt ofta räkor.

[Fortsätt till smällare, mantisräkor, krabbor](#)

1.15 RTN på stenoraller (Rapid Tissue Necrosis).

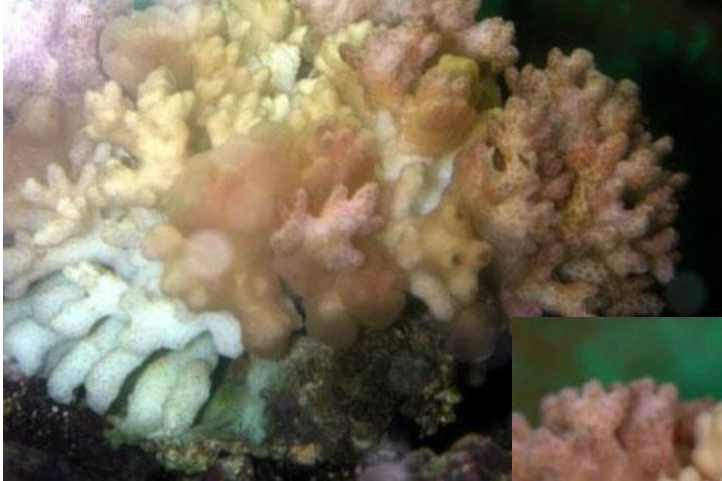


Utseende:

- Stenoraller (SPS) bleknar snabbt, ibland inom några timmar. Det som återstår är ett (dött) kalkskelett. Korallens vävnad försvinner praktiskt taget utan rester.
- Efter några dagar fäster algerna på den döda korallen.
- RTN börjar i botten av korallen.

[Fortsätt med RTN på steniga koraller](#)

1.16 Brun gelé



Några timmar senare:
Infestation av fler polyper



Utseende:

- Korallernas vävnad/polyper är täckta av ett tjockt, genomskinligt brunaktigt slem. Ibland syns till och med det underliggande korallskelettet (se bilderna ovan).
- Nästan alla koraller samt skiv- och krustanemoner kan drabbas av Brun gelé. Det förekommer särskilt ofta hos stenkoralarter med stora polyper (Euphyllia, bubbelkoraller, Xenia, Goniopora, Catalaphyllia, Alveopora).
- Utgångspunkten är ofta en del med mekanisk skada på korallen.

[Fortsätt till Brown Jelly](#)

2.1 Aiptasia

Aiptasia tillhör släktet anemoner. De fungerar inte som värdanemoner för clownfiskar, bland annat eftersom de bara är relativt små. De har fått sitt namn på grund av de glasliknande genomskinliga tentaklerna. Det finns flera underarter. De förekommer i alla hav över hela världen. I våra akvarier får de, tyvärr alldeles för ofta, som bihang på levande stenar, korallutskott, ...

Aiptasia, liksom andra anemoner, kan medvetet byta position (vandra). De har måttligt starka stickande gifter som de använder för att försvara sin egen position och skapa kolonisationsutrymme för sin egen avkomma. De kan också sträcka ut dem och vandra mot andra koraller. Ju större och fler de är, desto fler ryggradslösa djur kommer de att nässla. De släpper också ut nässelgifter i vattnet. Detta stressar då också koraller som inte befinner sig i aiptasias omedelbara närhet .

Aiptasia är extremt beständiga, uthålliga (de överlever till och med i flera dagar utan vatten) och snabba när det gäller sin egen reproduktion. För att göra detta snörar de polyper från sin egen vävnad, med början från foten. Dessa driver i vattnet under en kort tid tills de har hittat en lämplig plats att fästa på. Där växer nya aiptasia och förökar sig på nytt. Till skillnad från de flesta anemoner växer aiptasia även på mörka ställen bakom revstenar. Från fragmenterade, enskilda aiptasia blir oftast flera nya djur varvid en spridning är relativt svår att begränsa. Spridningen sker ofta i en snöbollseffekt och i hela akvariet.

Slutsats/risk:



Kontrollera ditt akvarium inkl. rörledningar och tekniska akvarium med jämna mellanrum, men särskilt när du introducerar nya levande stenar eller utväxter för aiptasia.

Om du upptäcker aiptasia bör du reagera snabbt. Även ett fåtal ofarligt utseende och eventuellt mindre aiptasia kan bli en plåga.

... håller aiptasia i schack

Mycket få akvarier är permanent fria från aiptasia. Oavsett vilken metod som används för att eliminera aiptasia släpper de ut sporer i händelse av fara, t.ex. strax före sin död, för att föröka sig. Dessa fastnar på olika föremål och kommer på så sätt förr eller senare in i ditt eget akvarium. På grund av den höga reproduktionshastigheten och aiptasias kravlösa natur krävs konsekventa åtgärder.

Alla metoder som jag känner till har endast till syfte att förhindra spridningen. En fullständig utrotning av aiptasia kan vara nära nog omöjlig på lång sikt. Den överlägset bästa metoden är att sätta in rovdjur i ditt akvarium som kan stanna där på lång sikt. Ju tidigare detta påbörjas desto bättre.

Fiender:

De förstör/äter aiptasia endast tillfälligt. Sporer från de redan uppätta aiptasierna kommer fortfarande att växa till nya aiptasier. Om rovdjuret avlägsnas eller dör kommer aiptasia att spridas igen.

Om du sätter in en rovdjur tidigt i ditt akvarium kan det förhindra en massiv infestation senare. De initiala kostnaderna kommer att betala sig på lång sikt.

Lysmata wurdemanni (räkor)

De är vanligtvis bra på att utrota aiptasia. Aiptasia äts på natten. 1-3 räkor per 100 liter akvarievolym rekommenderas, eftersom dessa djur inte är renodlade matspecialister. De är diskreta, kan även användas i mindre akvarier och stannar permanent i akvariet. Det är bara nödvändigt att se till att det inte finns något rovdjur för dessa räkor i akvariet.



Chelmon rostratus (Pinzettfish)

Äter aiptasia i de flesta fall, men även alla tubmaskar. Känslig fisk! Före köp bör man testa om han går till mat. Bör endast användas i väl aklimatiserade akvarier med en livslängd > 1 år.



Chaetodon kleini (liten fjärilsfisk)

Mycket bra på att äta aiptasia, nästan alla exemplar äter med förkärlek aiptasia. Tyvärr går fisken också på många andra ryggradslösa djur, t.ex. rörmaskar, LPS, krustosanemoner, hornkoraller och musslor (t.ex. Tridacnas). Därför är den endast villkorligt tillämplig.



Acreirychthys tomentosus (tångfisk)

Äter i många akvarier med förkärlek för aiptasia, samt manjanos och xenia.

Fisken är inte kräsen och äter även krustosanemoner, en del LPS, mjuka koraller, tubmaskar, borstmaskar och ibland SPS.

Likaså har attacker på havsharar rapporterats.

Detta djur rekommenderas i revakvarier endast som en *tillfällig vårdgäst*.



Vissa akvarister hävdar att dessa djur endast åt erbjuden mat och inga ryggradslösa djur. Det rör sig dock troligen om underarter. Kontrollera när du köper att det är en "riktig sjögräsfiléfisk" (t.ex. matprov av aiptasia).

Pomacanthus Navarchus (drömkejsare)

Äter oftast aiptasia, men tyvärr även polyper från stenkoral (LPS), krustosanemoner och rörmaskar.

Endast för mycket stora akvarier.



Berghia verrucicornis (aiptasia ätande nakensnäcka)

Dessa djur är relativt svåra att få tag på och dessutom ganska dyra. Beroende på angreppet behövs

10-30 sniglar per 100 liter akvariumvolym. Djuren bör därför födas upp separat innan de används. Denna snigel är en absolut matspecialist och dör så snart det inte finns några fler aiptasia i akvariet. Just här ligger ett problem: Om djuren har ätit upp alla aiptasia måste de antingen tas bort från akvariet (lämnas vidare till andra akvarister) eller så dör de. Inom några månader växer dock aiptasia tillbaka igen. Problemet börjar igen.

Jag skulle därför snarare avråda från inköp/användning.



Foto: Holger KlausDr.
P.Schubert



Överväg uppfödningförhållanden och nödvändig storlek på akvariet.

När det gäller alla rovdjur, utom Berghia verrucicornis, ska du se till att de inte får för mycket mat på andra ställen. Detta ökar risken för att aiptasia blir uppätta.

Som nämnts bör aiptasia-rovdjur finnas kvar i akvariet på lång sikt.

I annat fall rekommenderas att man begränsar spridningen och därmed också att stödja vid alltför kraftiga angrepp.

- Kontrollera regelbundet akvariet för aiptasia
- Reagera snabbt vid angrepp
- Välj en destruktionsmetod som inte uppmuntrar till förökning/spridning.
- Vid kraftiga angrepp kan tillfälligt upphörande av utfodring med finfoder minska spridningshastigheten.
- Beroende på hur allvarligt angreppet är rekommenderas en blandning av flera behandlingsmetoder.



Skrapning, skrapning eller mekanisk förstörelse av aiptasia rekommenderas inte. De är envisa mot mekanisk skada. Ytterligare aiptasia kommer att växa från vävnadsrester.

Oprofessionella avlägsnandeförsök leder till ökad förökning.

Metoder för tillfälligt avlägsnande

När aiptasia väl har introducerats i akvariet kan de bara förstöras tillfälligt. Användningen av de metoder som beskrivs nedan bör därför upprepas från tid till annan.

Metoden **"Kalciumhydroxidslam"**.

Slutsats	Användning: ++	Lätt
	Effektivitet: +	Bra

[Fortsätt till metoden "kalciumhydroxidslam".](#)

"Spraya bort"

Injicera koncentrerad saltsyra (25-33 %) eller kaustiksoda (32 %) med hjälp av en spruta genom munskivan direkt i djuret (skaftet). Aiptasia kommer att lösas upp helt och hållet. Det krävs viss övning med denna metod. Injektionen måste göras snabbt och noggrant, annars finns det risk för att delar av aiptasierna överlever och fortsätter att föröka sig.

Slutsats	Tillämpning: o	Behövs lite övning
	Effektivitet: ++	mycket bra (om den tillämpas korrekt)



Försiktighet: Vid hantering av koncentrerade syror/alkalier.

Använd skyddsutrustning.

Förvara på en säker plats och skydda mot att barn kommer åt.

Med båda metoderna bör du se till att pH-värdet inte ökar eller minskar för mycket och att akvarievattnet inte förorenas på annat sätt.

Håll dig grovt till denna dosering:

- | | | |
|---------------------------------|----------------------|------------------------|
| - Natriumhydroxidlösning: | upp till 5 ml | per 100 liter och dag |
| - Koncentrerad saltsyra (33 %): | upp till 5 ml. | per 100 liter och dag |
| - Kalciumhydroxid: | upp till 3 ml uppsl. | per 100 liter per dag. |

Parallell användning av kaustiksoda och saltsyra kan förstöra fler aiptasier per dag, eftersom syra och alkali neutraliserar varandra.

"Kokande vatten"

- Värm vatten tills det kokar.
- Dra upp sprutan med kokande vatten och injicera direkt i aiptasiens munskiva så snart som möjligt.
- Sug av sammandragna aiptasier med slang/sprutan och bortskaffa dem.
- Med den här metoden uppstår delvis skador på levande stenar.
Denna koloniserar dock vanligtvis snabbt av bakterier igen.

Slutsats	Ansökan: o	easy, 3 arbetssteg
	Effektivitet: o	medelhög

"Limning"

- Stimulera aiptasia genom att knacka på den så att den drar ihop sig.
- Limma sedan fast det område där aiptasien är placerad med koralllim eller revbruk.

Anmärkning: Fungerar endast med sten som inte är alltför porös.

Slutsats	Användning: ++	Lätt
	Effektivitet: o / +	medelhög till god (beroende på plats/sten).

"Sugning"

- Sugning av enskilda aiptasia med hjälp av undertryck
Kasta vatten och aiptasia efteråt.
- Passar för detta:a) Tunnare slangar under vattenkorg
b) Större spruta (~50 ml) med slangfäste.

Slutsats	Ansökan: ++	Enkel
	Effektivitet: o	eftersom aiptasia kan växa igen från kvarvarande rester.

"Avbitning"

En annan metod är att mejsla bort de områden som är angripna av aiptasia, eller, om det rör sig om luftiga/svaga revkonstruktioner, att ta bort dem med en skruvmejsel. Det bör dock noteras att ingen aiptasia får skäras. Detta är klokt innan man sätter in nya levande stenar, om aiptasia har upptäckts. Om det rör sig om kraftigt angripna stenar bör du hellre ta bort dem från ditt akvarium.

Slutsats	Ansökan: -	oftast komplicerad, på grund av revkonstruktionen
	Effektivitet: ++	Mycket bra

"Blomkruksmetoden"

- Om möjligt, sätt en liten blomkruka av lera (hål i botten uppåt) på aiptasia.
- Aiptasia flyttar sig längs insidan av blomkrukan till öppningen när ljuset drar sig tillbaka.
- Så snart aiptasia har lämnat substratet/revstenen med foten, ta bort blomkrukan från akvariet och gör dig av med aiptasia från den.
- Skölj blomkrukan väl med friskt vatten.

Slutsats	Ansökan: 0	på något sätt besvärlig, särskilt med många aiptasia
	Effektivitet: ++	Bra

Medel för försäljning

Särskilda produkter för att förstöra aiptasia erbjuds också i handeln. Dessa är troligen baserade på samma metoder som beskrivs ovan.

Medel som liknar "*kalciumhydroxidslammetoden*":

- RedSea Aiptasia-X
- Joes Juice (tillverkare i USA)

Viskösa gröt, troligen kalciumhydroxid

Dosering/slutsats analogt med "*kalciumhydroxidmassametoden*" (se ovan).



Innebär att det liknar "*splash away-metoden*":

- Elimi aiptas (Tropic Marin)
- Aiptasia dödar (Wilt)
- DeletriX (J&H Aquaristics)

Dessa agenter är tunna. Förmodligen är de natriumhydroxidlösning.

(Elimi Aiptas, Aiptasienkill) eller koncentrerad saltsyra (Deletrix).

Dosering/slutsats analogt med "*sprutmetod*" (se ovan).



2.1 Manjanos

Manjanos, även kallade eldanemoner, tillhör släktet anemoner. De brukar inte fungera som värdanemoner för clownfiskar, bland annat för att de är relativt små. Det finns några färgvarianter, som också är visuellt attraktiva. Manjanos introduceras vanligen som bihang till levande stenar.

Manjanos är mestadels sedentära, vandrar sällan, men har ett stickande gift som kan skada många ryggradslösa djur. De delar sig ofta för att föröka sig, vilket kan leda till en farsot i revakvarier på kort tid, men inte nödvändigtvis.

Fragment/stycken av Manjanos degenererar, så de blir åtminstone inte fler små minianemoner. Spridningen börjar därför oftast från en plats och inte i hela akvariet.

Denna minianemon är mycket dominant och har redan dödat/övervuxit hela korallbestånd i vissa akvarier.

Slutsats/risk:



Manjanos anses attraktiva av vissa akvarister och sätts medvetet in eller lämnas i akvariet.

Om detta är önskvärt krävs en konsekvent kontroll, eftersom de snabbt kan utvecklas till en pest!

Jag rekommenderar därför Manjano-fria akvarier.

... bli av med Manjanos

Manjanos multipliceras enligt snöbollseffekten. Ju större mängden är, desto mer konsekvent bör avlägsnandet vara.

Till skillnad från aiptasia förnyar/reproducerar inte Manjanos eller gör det sällan, från strimlor/brutna bitar. Därför är mekanisk avlägsnande vanligtvis effektivt.

Mekaniskt avlägsnande

- "Avlägsna" Manjanos med fingrar, spatlar etc. och kasta dem.
- Genom att spraya dem med friskt vatten i förväg kan de lättare skalas av.
- Borsta bort eventuella rester som fastnar på stenarna med en tandborste eller liknande.
- Genom att stänga av flödespumparna under behandlingen förhindrar man att fragment spolats bort.
- Avskilja/avlägsna kraftigt angripna områden på revstrukturen genom att mejsla bort dem.

Slutsats	Användning: o	Något besvärligt, Särskilt på svåråtkomliga platser.
	Effektivitet: ++	Mycket bra

Metoden "Calcium Hydroxide Mash" (eller Aiptasia-X, Joe's Juice etc.).

Slutsats	Användning: +	lätt, lämplig för nybörjare
	Effektivitet: +	Bra

[Fortsätt med metoden "kalciumhydroxidslam".](#)

Tyvär finns det **inga pålitliga rovdjur** av Manjanos. Det är troligt att de äts av *Acreirychthys tomentosus* (sjögräsfiléfisk) och ibland av vissa fjärilsfiskar och ängelfiskar.

Berghia verrucicornis (aiptasia-ätande nakensnäckan) samt *Lysmata wurdemanni*, (Wurdemanni räka) äter också ibland Manjanos.



Överväg uppfödningförhållanden och nödvändig storlek på akvariet.

2.3 Xenia / Pumping Xenia

Xenia tillhör de rörformiga korallerna. De finns i alla hav och bildar ibland enorma kolonier. Vissa arter utför en pumprörelse med sin polyp, förmodligen för att få tillräckligt med föda även i avsaknad av ström. Vissa Xenia-arter (t.ex. *Xenia umbellata* i ljusrosa eller till och med röd) är mycket attraktiva, vilket är anledningen till att de är stamgäster i många revakvarier. Xenia förökar sig genom strypning av polyper, som driver runt tills de har hittat ett nytt område och sedan växer fast på denna plats. De förökar sig ibland snabbt och har redan blivit en riktig plåga för vissa akvarister.

Xenia nässlar knappast, men de gillar att växa över andra ryggradslösa djur eller slå sig ner mitt i andra korallrev. På så sätt bildar de regelrätta xenia-kolonier.

Slutsats/risk:



Xenia är attraktiva och en visuell förstärkning i revakvarier. De kan dock spridas snabbt och bli en plåga.

Om du vill ha xenia avsiktligt i akvariet bör du ingripa regelbundet för att förhindra att den sprider sig för mycket.

... håller Xenia under kontroll.

- Xenia bör redan växa på ett föremål så att de inte sköljs bort (liten sten, musselskal, ...).
- Placera föremålet med xenia på en plats som inte är i kontakt med revstenen, andra ryggradslösa djur eller glas (t.ex. i sanden).
Avståndet mellan xenia och andra föremål eller djur bör vara minst 5 cm i alla riktningar. Man bör också ta hänsyn till tillväxten av eventuellt ännu små kolonier.
Ju större föremålet är, desto större kommer kolonin att växa.
Tumregel: Xenia växer i alla riktningar upp till 10 cm utanför föremålet.
- Kontrollera och gallra ut xeniabeståndet ungefär varannan vecka: -
Ta bort alla fritt rörliga, förkvävda polyper och släng dem sedan.
- Ta också bort xenia som vuxit på annat substrat eller som spolats upp. Använd en spatel, tandborste etc. för detta ändamål.

... Förstör hela kolonier

Du kan döda xenia genom mekanisk skada eller ta bort dem relativt enkelt.

- Dra av/skala bort polyperna
- Skrapa eller mejsla ut (spatel, tandborste, skruvmejsel, ...)
- Sprutning med koncentrerad saltsyra eller användning av [kalciumpydroxidslam](#).
-

De slemmiga rester som finns kvar i vattnet ska sugas bort. Dessutom leder detta vanligtvis till ökad skumning (risk för "överkokning").

2.4 Krustosananemoner , Skivanemoner

Skorpanemoner och skivanemoner är färgglada och vackra djur. De är därför vanliga gäster i våra marina akvarier. Båda släktena kan "vandra" som andra anemoner, men gör det relativt sällan.

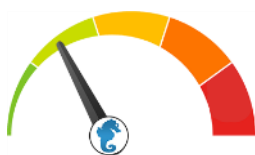
De livnär sig på plankton och genom sina symbiotiska alger (zooxanthellae). De här djuren är inte krävande och därför är skötseln relativt enkel. De kan dock föröka sig relativt snabbt och även tränga undan andra ryggradslösa djur genom sina nässelgifter.

Försiktighet: Två släkten av krustosananemoner (Protopalythoa- och Playthoa-arter, särskilt de populära gröna krustosananemonerna) innehåller ett starkt nervgift som kallas palytoxin. De sprutar dock bara ut det som ett försvar vid fara. Detta gift är inte bara skadligt för andra djur i akvariet, utan kan också påverka djurskötaren vid rengöring/avlägsnande. Spektrumet av de rapporterade besvären sträcker sig, beroende på dosen av det intagna giftet, från illamående, kräkningar, förkylningsliknande symtom, frossa till förlamning av muskelapparaten.

Olika akvarister har hanterat dessa djur ofta i årtal utan att få några symtom. Andra har drabbats av de symtom som beskrivs ovan och behövt läkarvård. I dessa fall har dock stora kolonier av djur skrapats bort oskyddade i varje enskilt fall.

Sammantaget finns det dock ingen anledning till panik, som framför allt i media om detta görs helt onödig. Det räcker med ett visst minimum av kunskap för att kunna ta hand om dessa djur utan problem. Man bör aldrig förhastat ta bort djur som man har haft i sitt akvarium i flera år.

Slutsats/risk:



Skivanemoner är vackra och tacksamma akvarieinvånare. De kan/vill dock tränga undan andra organismer för att sprida sig.

Välj lämpliga, avskilda platser med tillräckligt avstånd till känsliga koraller och revstenar och trimma regelbundet bort överväxande kolonier.

Vissa krustosananemoner har ett starkt nervgift. Försiktighet rekommenderas vid arbete i akvarier med dessa djur (risk för skador!).

... hålla krustos/skivanemoner i schack



Försiktighet rekommenderas när man arbetar med **krustosanemoner** av släktena **Protopalythoa** och **Playthoa**. Gifter som sprutas av dig kan ge förgiftningssymptom. Andra djur är inte kritiska.

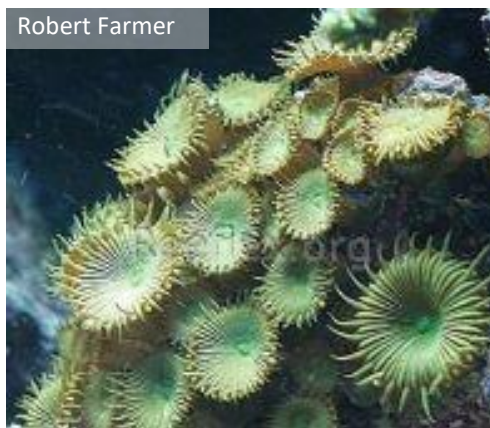


Av säkerhetsskäl ska du använda skyddsglasögon samt en andningsmask när du arbetar med kolonier av dessa djur utanför akvariet eller förstör större kolonier. Annars finns det risk för att giftet hamnar i ögonen/slemhinnorna eller i lungorna via fiendens spridda partiklar i luften.

Likaså bör du arbeta med syra/alkali-resistenta skyddshandskar. Detta förhindrar att giftet kommer in i ditt blodomlopp vid mekaniska skador (skärsår etc.).



Michael Mrutzek



Robert Farmer

Nya stenar med skorpor/skivanemoner bör placeras så att de inte ligger för nära andra ryggradslösa djur eller svåråtkomliga delar av revstrukturen. Optimalt är en separat sten som vid behov kan avlägsnas från akvariet (ö-lösning). På så sätt kommer ingen annan sten att växa över oavsiktligt.

Det är så här du håller skivor/kräftanemoner i schack:

- Om möjligt, ta bort det substrat som djuren fastnar på från vattnet (enklare bearbetning).
- Skala bort djuren från underlaget (skrapa, skruvmejsel) eller
- Mejslar bort tillsammans med underlaget/revstenen (mejsel, skruvmejsel).
- Borsta bort mindre djur eller rester med tandborste etc.
- Kontrollera sedan skimmern och rengör den vid behov.

Rovdjur är vanligtvis inte användbara, eftersom de skulle äta alla krustosanemoner utan åtskillnad.

2.5 Hydropolyper

Hydropolyps finns över hela världen i alla hav, främst på grunt vatten och i laguner. De kommer mycket sällan in i våra akvarier som bihang till levande stenar. De är i stort sett okänsliga för fluktuationer i vattenparametrar och till och med för gifter.

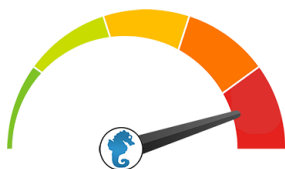
Hydropolyphae livnär sig uteslutande på sina symbiotiska alger (metaboliska produkter). Stark belysning främjar deras redan extrema spridningshastighet.

Enskilda hydropolyfer bygger upp ett nät av filtliknande strukturer och blir snabbt till stora kolonier. Kolonier som blir större växer sedan i höjd och spetsar av delar. Dessa driver sedan genom våra akvarier för att fästa på andra ställen och fortsätta att föröka sig.

Under processen växer de över praktiskt taget alla korallarter och skadar dem genom att beröva dem ljus.

Hydropolyps har också ett måttligt starkt stickande gift med vilket de kan försvara sig mot andra koraller.

Slutsats/risk:



Hydropolyps är lyckligtvis sällsynta i akvarier.

De har en enorm reproduktionshastighet och när de väl introduceras och inte tas om hand blir de en allvarlig plåga.

Ta bort dem omedelbart och absolut konsekvent!

... Bli av med hydropolys

Risken för att på lång sikt drabbas av en massiv pest, även om det bara finns enstaka polyper, är mycket stor.



Det finns vissa metoder för att minska antalet hydropolyper (mekaniskt avlägsnande genom plockning, borstning, sugning, sprutning, kokande vatten...).



Olika akvaristers erfarenheter visar dock att hydropolyperna på lång sikt växer igen. Kontinuerlig minskning av hydropolyps är irriterande och tidskrävande och kan därför inte rekommenderas.



Ljusbrist leder till långsammare spridning, men inte till utrotning. Detta gäller även om det varar i flera veckor. Att täcka akvariet (t.ex. med aluminiumfolie) rekommenderas inte.



Jag känner inte till någon metod för att på ett säkert sätt utrota hydropolyps.



Som en förebyggande åtgärd bör du absolut undvika att föra in substrat i akvariet som hydropolyperna fastnar på. Du bör inte heller introducera djur/invertebrater från akvarier som är angripna av hydropolyps i ditt akvarium (risk för självinfektion).



Stenar som är angripna av hydropolyps **bör avlägsnas från akvariet så snart som möjligt**. Skäm inte bort att demontera/ombilda ditt rev. Ansträngningen för detta är klart att föredra jämfört med en potentiell plåga av hydropolyps.

Feeder fiender

Rhynchocinetes durbanensis (Durban dansräka)

Det rapporteras att de bland annat äter hydropolyper, men jag har ingen mer detaljerad information. Denna räka är dock också en predator på skivanemoner, krustosanemoner och vissa mjuka/rörformade koraller som xenia.

Användningen i revakvarier är därför möjligen kritisk.

Centropyge loriculus (flammad dvärgängelfisk)

Vissa exemplar äter hydropolyps.

Går, endast i sällsynta fall, till ryggradslösa djur/koraller.

Pygoplites diacanthus (påfångelfisk)

Svårt att behålla fisk. Endast under vissa förutsättningar lämplig för revakvarier, eftersom den förutom läder- och mjukkoraller även bör passa till LPS och SPS och Tridacna-musslor.

Salmacis Bicolor (Bicolor-sjöborre)

Vissa exemplar går till hydropolyper.

Endast under vissa förutsättningar lämplig för revakvarier, äter även mjuka koraller och rörkoraller.



Överväg uppfödningförhållanden och nödvändig storlek på akvariet.

2.6 Acropora Eddy maskar

De tillhör familjen plattmaskar och det finns flera olika arter. De introduceras ofta i marina akvarier som parasiter på levande stenar eller korallskott.

Dessa maskar har en hög reproduktionstakt och förökar sig via ägg som de gärna fäster på stenor, men ibland även på revstenar.

Dessa virvelmaskar är parasiter och äter bland annat vävnad från småpoliga stenor (SPS). Vanligtvis är det bara Acroporas som drabbas.

På grund av sin ringa storlek och oansenliga färgning är de virvelmaskar som sitter på koraller ofta svåra att känna igen. De föredrar att sitta på de nedre grenarna, men även på andra ställen i akvariet där det finns något att äta.

Slutsats/risk:



Eddy maskar är parasiter och har inget positivt syfte i marina akvarier.

De kan orsaka stora skador på hårda koraller och bör avlägsnas till varje pris.

Om ursprunget till nya stenor är oklart bör man undersöka dem noga för att se om de är angripna, eller behandla dem förebyggande med ett karantänsbad.

... Acropora Bli av med plattmaskar / förhindra angrepp

Behandling av angripna koraller

Ta bort korallerna från akvariet och lägg dem i ett [karantänsbad](#) eller [jodbad](#) i en lämplig behållare.



Ta bort korallgrenar som redan har starka tecken på upplösning eller är döda. Behåll endast friska fragment som fortfarande innehåller vävnad.



Plattmaskenas äggkläckor dödas inte av behandlingen.

→ Manuell skrapning/avlägsnande (lämpligt verktyg: t.ex. en liten skalpell):
Eftersom det ofta inte går att upptäcka/avlägsnas alla kläckor rekommenderas att karantänsbadet upprepas efter några dagar. Detta kommer också att förstöra plattmaskar (juveniler) som växer från äggkullar.

Profylax för nytillkomna koraller

Om du inte är säker på att nya koraller är angripna bör du ge dem ett [karantänsbad](#) eller ett [jodbad](#) INNAN du sätter dem i akvariet.

Var medveten om att detta kan vara kritiskt för redan angripna djur.

Användning av rovdjur

Splendor regnbågsfiskar **PlatyGLOSSUS Marginatus/Halichoeres Marginatus** äter oftast plattmaskar.



Tänk på skötselförhållandena, akvariets storlek och eventuella rivaliteter med andra akvarieindivider.

P./H. Marginatus blir upp till 18 cm och rekommenderas endast för stora akvarier.

2.7 Red Turbellariae (Turbellariae)

Röda virvelmaskar, även kallade Turbellaria, tillhör gruppen plattmaskar/virvelmaskar. Tyvärr är de relativt vanliga.

Turbellaria är mycket enkla djur som inte ens har ett eget andningsorgan utan andas över hela sin kroppsytta. Därför finns de endast i syrerika zoner i vattnet. 2 kroppsformer är särskilt vanliga: något större runda som ofta lever på/i koraller, och något mindre kantiga som ofta lever på stenar, kalkhaltiga rödalger.

Förökningen är vegetativ med ibland snabb förökningstakt. Förökning genom delning sker var fjärde dag. Detta kan leda till riktiga turbellariaplågor, särskilt i akvarier.

Turbellarians livnär sig på kiselalger, encelliga alger, dinoflagellater, kräddjur/radia och mikroorganismer. I avsaknad av en födokälla förökar de sig mindre produktivt.

Turbellarians försöker alltid hålla sig i väl upplysta områden, eftersom de behöver ljus för sina symbiotiska alger. Detta kan utnyttjas när man fångar/samlar in dem.

Turbellaria innehåller mycket giftiga gifter som de lyckligtvis bara släpper ut i det omgivande vattnet när de dör (rödbrun vätska). Detta gift är mycket giftigt, särskilt för fiskar. Ju fler döende Turbellaria, desto större är faran för akvarieinnevånarna.

Slutsats/risk:



Turbellaria är parasiter och har inget positivt syfte i marina akvarier.

De kan bli en riktig plåga och bör utrotas så snart som möjligt.

Försiktighet rekommenderas, eftersom döende Turbellaria avger gifter.

... Bli av med röda virvelmaskar (Turbellaria)

Det finns flera sätt att bli av med Turbellaria. Det rekommenderas att man börjar med de mer ofarliga metoderna (metoderna a och b samtidigt) och övergår till c endast om man inte lyckas.

Metod d) är en 100-procentig garanti för framgång, men flera akvarier har förstörts med denna metod. Denna metod får därför endast användas i nödfall och under EXAKT iakttagande av instruktionerna.

a) **Minska silikathalten i akvariet** (→ 0 mg/l)

Anledning: Om det finns silikat i akvariet bildas också kiselalger, eftersom de behöver silikat för att bygga upp sitt skal. Diatoméer i sin tur fungerar som föda för Turbellaria. Om det finns tillräckligt med mat kommer de att föröka sig.

- **Bind** silikat i akvariet med hjälp av **silikatadsorberare** och ta sedan bort dem. (Fosfatadsorberare binder också silikat och kan också användas)
- Se till att ditt **kälvatten** är silikatfritt och håll dig på .

[Fortsätt till Håll akvariet silikatfritt](#)

b) **Sug av Turbellaria regelbundet**

Använd en tunn slang för detta ändamål.

Särskilt effektiv är metoden med ljusfälla:

- Mörka akvariet helt och hållet (inget ljusinsläpp eller på kvällen)
- Placera ett platt föremål (t.ex. en tallrik) på substratet på en lämplig plats med sand på.
- Belys denna punkt på substratet på ett koncentrerat sätt → Turbellaria kommer att flytta dit.
- Ta bort Turbellaria genom att suga eller genom att ta bort föremålet (stäng av strömflödet innan du tar bort det). Genom att göra detta begränsar du pesten utan att använda läkemedel eller rovdjur.

c) **Användning av rovdjur**

Chelidonura varians (variabel huvudsnigel, ca 25.-€)

Denna snigel är en matspecialist och äter uteslutande plattmaskar.

Om det inte finns

mer mat att tillgå dör den. Använd därför endast i akvarier med kraftig infestation.



www.korallenriff.de

Det finns också rapporter om att Pseudocheilinus hexataenia (Sixstriped wrasse) och vissa Pterosynchiropus splendidus/picturatus (LSD/Mandarinfisk) äter Turbellaria.

Dessa djur går dock bara sporadiskt till dessa parasiter, förmodligen också beroende på det övriga födottillskottet.



Tänk på skötselförhållanden, akvariets storlek och eventuella rivaliteter med andra akvarieindivider.

d) **Behandling med "Flat control"**

Det finns lättare kemiska vapen mot plattmaskar.

Det rapporteras vara effektivt mot många, men inte alla, arter av plattmaskar.

Dosering enligt instruktionerna. Avstå från

filtrering med kol, ozon, adsorbenter, zeoliter etc.

under behandlingen. Medlet sägs vara biologiskt nedbrytbart efter några dagar.

Biverkningar på koraller och lägre djur sägs vara mycket begränsade.

Även vid behandling med dessa medel är det lämpligt att i förväg suga av så många plattmaskar som möjligt, så att gifter inte i onödan släpps ut i vattnet.

e) **Behandling med Concurat**

Concurat är helt tillförlitligt mot Turbellaria.

Behandlingen är dock ett riskfyllt ingrepp och bör därför endast betraktas som en **"sista åtgärd i händelse av en massiv Turbellaria-pest"**.

[Tillämpning av Concurat](#)



Dosering EXAKT enligt föreskrift är ett absolut MÅSTE.

Förutom riskerna med själva läkemedlet släpper de döende turbellarierna också ut gifter.

Turbellaria släpper också ut gifter. Föregående

Aspiration av så många turbellarior som möjligt minskar denna risk.

Rapporterade biverkningar:

- Fiskar påverkas åtminstone delvis av läkemedlet, förmodligen främst av de toxiner som frigörs när Turbellaria dör. Vissa dödsfall har redan beskrivits.
- Vissa akvarister rapporterade negativa förändringar i SPS, till och med död. För andra var det inga problem.
- Förstörelse av olika andra djur/bottenlevande/mikrofauna med motsvarande efterverkningar. Akvariebiologin måste vanligtvis utvecklas på nytt efter behandlingen.

2.8 Red Bugs

Rödbaggar (*Tegastes acroporatus*) är små, loppliknande parasiter från gruppen kopepoder. De livnär sig uteslutande på vävnad och korallslem från Acroporakoraller. De föredrar att angripa koraller med släta ytor, sällan de med längre polyper. De klamrar sig fast vid akroporeernas yta för att undvika att spolas bort av strömmen och är svåra att upptäcka.

Andra SPS arter, som *Montipora*, *Pocillopora* samt *Seriatopora* drabbas inte, förmodligen kan de röra sig/klamra sig på dem sämre.

Red Bugs kan drivas från en korall till en annan av strömmen.

Rödbaggar är sällsynta i Europa, men ganska vanliga i USA. Jag tillskriver detta till spridningen/utbytet av koraller mellan dåligt underhållna akvarier.

Slutsats/risk:



I Centraleuropa förekommer dessa djur praktiskt taget inte.
I USA är de däremot vanliga.

Infekterade akvarier kan endast med relativt stora ansträngningar göras fria från rödbagge.

Nyinköpta Acroporakoraller, särskilt om de kommer från USA, bör undersökas med avseende på förekomst av dessa parasiter.

... Bli av med röda insekter

Predators: De kan användas som profylax, men är vanligtvis inte tillräckliga för att eliminera ett massivt angrepp av rödbaggar.

- *Pterosynchiropus picturatus* / *Pterosynchiropus splendidus* (Mandarinfiskar)
- *Pseudocheilinus hexataenia* (sexstrimmig fisk)
- Corythoichthys haematopterus* (liggande rörfisk)

Behandling med läkemedlet *Interceptor*

Det receptbelagda läkemedlet *Interceptor* från Novartis behövs för detta. Det kan fås av veterinären, men i vissa länder kan det också beställas via Internet. Den viktigaste beståndsdelen är *milbemycin oxim*. Det används normalt för att behandla inre parasiter hos hundar och katter, men är också effektivt på krabbor/kryssdjur.

Varning: Dödligt även för krabbor, räkor, amfipoder och kopepoder.



Behandlingsalternativ 1: Behandla angripna koraller i karantänsakvarier.

Används innan enskilda, nya koraller ska sättas in som har ett angrepp av Red-bug.

Behandlingsalternativ 2: Behandla angripna koraller i akvariet.

Används när koraller som redan är angripna av rödbögar finns i akvariet.

Användningsbeskrivning/Dosage Interceptor

- 1.) Bestäm volymen vatten som ska behandlas så noggrant som möjligt. För att göra detta måste allt vatten i kretsen beaktas:
Huvudakvarium eller karantänsakvarium, rörledningar, tekniskt akvarium, skimmer, filter osv.
- 2.) Bestäm rätt dosering av läkemedlet och krossa det så fint som möjligt.

Uppmärksamhet: Doseringen måste vara så exakt som möjligt.

För att göra detta ska du välja en lämplig av 4 olika typer av tabletter.

INTERCEPTOR [milbemycinoxim]	Förpackningsfärg	för hundar med vikt	1 tablett för vattenvolym
2,3 mg	brun	1-4 kg	145 liter
5,75 mg	grönt	4-11 kg	360 liter
11,5 mg	gul	11-23 kg	720 liter
23,0 mg	vit	23-45 kg	1440 liter

- Större surfplattor är något billigare
- Mindre tabletter kan doseras mer exakt.

Mellanliggande kvantiteter kan tillverkas av

- a) dela tabletterna
- b) väga det malda pulvret.
- c) blanda/dilutera pulvret med akvarievatten för att kunna dosera det delvis efteråt (t.ex.: med en spruta).

- 4.) Stäng av alla filter/adsorberare
(skimmer, silikat/fosfat-adsorberare, kol, ozon, UV-klarnare).
- 5.) Ta bort alla krabbor och räkor som kan finnas i akvariet.
- 6.) Tillsätt en balanserad mängd av läkemedlet i akvariet.
För att göra detta, lös upp väl i akvarievatten eller osmosvatten i förväg.
(Läkemedlet är svårslösligt, blanda väl).
- 7.) Behandlingens längd 6 timmar
- 8.) Gör omedelbart därefter 25 % vattenbyten, sätt igång filtreringssystemen och börja filtrera bort läkemedlet med så mycket aktivt kol som möjligt.
- 9.) 24 timmar senare, förnyat vattenbyte på 25 % + byt ut aktivt kol igen.
- 10.) Upprepa steg 1.) - 10.) minst två gånger till.

Första behandlingen: dödar vuxna rödbaggar.

Andra behandlingen: dödar rödbaggar efter kläckning.

3. behandling: för säkerhets skull, eventuellt kläcks ytterligare rödbaggar.

Förökningscykeln för rödbaggar är för närvarande okänd.

Testat och funnit god tid mellan behandlingarna: 7 dagar.

Behandlingssteg 8.) + 9.) kan utelämnas vid behandling i karantänsakvariet. Vattnet i karantänsakvariet måste då bortskaffas/påfyllas på nytt i varje enskilt fall.

Efter den första behandlingen finns det vanligtvis fortfarande (redan döda) rödbögar kvar på korallerna. Detta är helt normalt, de kan avlägsnas genom att blåsa med flödespumpar.

Mer information:

- Hela systemet måste behandlas. Annars kan rödbaggar överleva i det fria vattnet (t.ex. i ett avstängt filter) eller växa tillbaka från larver.
Alla systemdelar i akvariet som innehåller vatten måste antingen behandlas eller så måste vattnet avlägsnas från dem (refuger, skimmerakvarier osv.).
- Biverkningar: Mysis, små räkor och krabbor dödas vanligtvis också.
- Behandlingsmetoden är relativt ny. Resultaten är hittills mycket goda, men det kan inte uteslutas att enskilda akvarier återinfekteras med rödbaggar eller att det efter en tid uppstår ytterligare biverkningar.

2.9 Montipora som äter trådsnäckor

Parasiterna har en vit, ibland beige färg med ljusgrå fläckar.

Angrepp/ätplatser förekommer på flera Montipora-arter (både stil- och tallriksväxande).

För att äta sig mätta kryper dessa trådsnäckor upp på korallens topp och äter dess vävnad.

Annars föredrar de att hålla sig på sidan av korallen, bort från ljuset, ofta nära sprickor.

Härigenom skyddar de sig troligen från rovdjur.

Äggläggningen sker vanligen vid övergången från redan uppätta områden till frisk vävnad, ibland även på andra ställen i revberget. De förökar sig snabbt, inom några dagar.

Slutsats/risk:



Lyckligtvis förekommer dessa djur relativt sällan.

En pest kan dock bara utrotas med relativt stora ansträngningar.

Den bästa taktiken är att undvika en introduktion av djuren. Köp koraller endast från pålitliga återförsäljare (bra återförsäljare genomför förebyggande åtgärder i sina akvarier) eller pålitliga privatpersoner.

... för att bli av med Montipora ätande trådsniglar

Behandling av angripna koraller

Samla in synliga sniglar på korallen i förväg.

Ta sedan bort korallerna från akvarierna och placera en tillräckligt stor behållare i ett [karantänsbad](#) eller [jodbad](#).

Fragmentera/riv bort redan angripna/eroderade områden så generöst som möjligt. Korallerna är i alla fall redan mycket skadade vid det här laget. Detta brukar också leda till att äggkläckor avlägsnas.

Ytterligare anteckningar:



Trådsnäckornas äggkläckor dödas inte av behandlingen. Om de inte kan fragmenteras bör de avlägsnas genom skrapning (t.ex. med en liten skalpell).



Eftersom vanligtvis inte alla kläckor upptäcks/avlägsnas rekommenderas att karantänsbadet upprepas flera gånger efter några dagar. Detta kommer att döda även uppväxande sniglar.

Profylax för nyinsatta koraller

Undersök nya Montipora-stockar för att se om de är angripna. Behandla angripna koraller enligt beskrivningen ovan.

Ett allmänt karantänsbad är inte särskilt användbart:

- fasthållande äggkläckor kommer inte att dödas.
- Redan drabbade djur utsätts för ytterligare stress.

Rovdjur

Halichoeres cryssus (kanariefisk) är en bra rovdjur.

Den kan användas profylaktiskt (för att förhindra en pest) eller som kontroll.

Fisken äter dock bara själva sniglarna, inte äggklamparna. Dessutom, beroende på förhållandena i akvariet/korallen, nås ibland inte alla angripna områden av honom.



Tänk på skötselförhållandena, akvariets storlek och eventuella rivaliteter med andra akvarieföremål.

2.10 Tridacna matande sniglar

Dessa parasiter förekommer sällan i naturen. Förmodligen är förutsättningarna för dem bättre uppfyllda i akvarier än i omfattande korallrev.

Sniglarna gömmer sig vanligtvis under skalet eller i dess närhet under dagen. Förmodligen gör de detta för att skydda sig mot angripare. När det blir mörkt blir de aktiva och klättrar upp på musslans skal. Då genomborras musslan med ett slags stick i mantelytorna för att suga ut deras vätska. Musslan försöker delvis skydda sig mot detta genom att stänga sig, men det lyckas inte tillförlitligt eftersom den inte kan stänga sig helt tätt.

Beroende på hur många av dessa parasiter som är på väg och hur stor musslan är kan musslan dö på några dagar till månader.

Sniglarna förökar sig genom att lägga äggpaket som de kan lägga 2-3 stycken med upp till 400 ägg per dag. Äggpaketen är gelatinösa och läggs på själva musslan eller på substratet i dess omedelbara närhet.

Slutsats/risk:



Särskilt akvarier där Tridacna används för första gången bör observeras i detta avseende.
(På natten, ca ½ timme efter att belysningen har stängts av).

Handla snabbt om du märker att dessa parasiter är angripna. Annars kommer sniglarna troligen att trakassera din mussla så mycket att den dör.

... bli av med Tridacna /Monster musselätande sniglar

Det skulle förmodligen finnas olika rovdjur för dessa parasiter.

Tyvärr är de här steglarna nattliga och därför fungerar den här metoden inte.

Det är ganska svårt att ta bort dessa sniglar.

Med lite tålamod och följande metod kan du dock bli av med dem på ett tillförlitligt sätt:

1. Vänta på rätt tidpunkt: ca 30 minuter efter att du har stängt av akvariebelysningen och belysningen i rummet.
2. Lys med ficklampa eller liknande på den angripna musslan för att identifiera parasiter på musslans skal.
3. Ta bort parasiter/sniglar från akvariet med en pincett och kasta dem.
4. Behandlingen kan upprepas efter cirka ½ timme för att fånga sniglar som redan har flytt. Detta beror på att de börjar äta igen.

5. Upprepa behandlingen konsekvent flera dagar i rad.

- VARFÖR:
- a) Vanligtvis kan inte alla sniglar avlägsnas på en dag, eftersom de också flyr och gömmer sig.
 - b) Även sniglar som kläcks ur äggpaket måste avlägsnas, innan de börjar producera nya äggpaket.

2.11 Asterina (Minisjöstjärna)

Asterina sjöstjärnor finns i alla världens hav i olika underarter. Dessa ministjärnor finns i nästan alla marina akvarier och introduceras tillsammans med levande stenar eller som bihang till korallutskott. Oftast förekommer de endast sporadiskt. Ibland förökar de sig kraftigt.

De äter normalt alger och kalkhaltiga rödalger. Om det sker en massförökning tar de även andra födokällor, t.ex. vävnad från stenoraller, förmodligen på grund av bristande födotillgång.

Slutsats/risk:



Asterina sjöstjärnor är i de flesta fall helt ofarliga.

Ingripanden är endast nödvändiga om populationen blir mycket överbefolkad.

... Asterina Bli av med (mini)sjöstjärnor

Dessa sjöstjärnor kan lätt samlas in från skivor och klippor.

När befolkningen väl har fått överhanden är det dock svårt att samla in och ta bort den.

Rovdjur

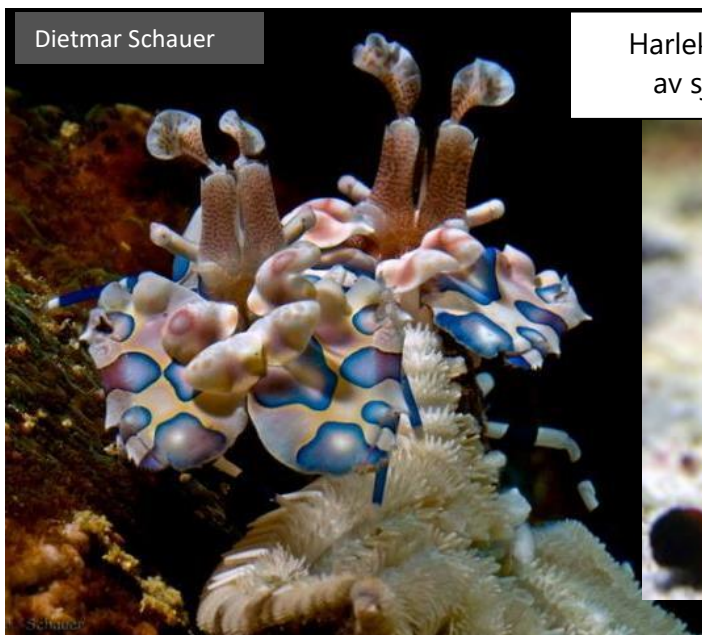
Harlekinräkorna *Hymenocera elegans* och *Hymenocera picta* är mycket effektiva rovdjur.

Vanligtvis räcker det med en av dessa attraktiva räkor för att städa upp med Asterinas.

- Harlekinräkor attackerar skoningslöst även större sjöstjärnor.
Även grävande sjöstjärnor attackeras i sanden.
De äter också sugfötter från sjöborrar och ibland även själva sjöborrarna.
Ta bort sjöstjärnor och sjöborrar innan du sätter in dem!



- Harlekinräkor är specialister på föda. Om det inte finns några sjöstjärnor kvar kommer räkor att svälta. Om djuren har städat upp med Asterinas bör du mata dem selektivt (t.ex. med frysta sjöstjärnor) eller lämna dem vidare till en annan akvarist eller till återförsäljaren.
Rädda dessa vackra djur från eländig svält!



Harlekinräkor äta
av sjöstjärnor



Den femkantiga sjöstjärnan *Asterina gibbosum* äter Mini Asterinas lika konsekvent, men inte lika snabbt som en harlekinräka.

Den äter dock även krustosanemoner, skivanemoner och rörkoraller.

2.12 Ormsniglar

Ormsniglar (*Serpulorbis* sp) är filtermatare och introduceras vanligtvis i våra akvarier som tillbehör till koraller eller levande stenar. De finns i många akvarier och beter sig vanligtvis diskret.

De består av ett kalkrör och själva snigeln som finns inuti. Dessutom finns det en "plugg" med vilken snigeln kan skydda sig mot rovdjur i röret.

Ormsniglar kastar ut "klibbiga slemnät" med hjälp av vilka de förser sig själva med näringsämnen från det öppna vattnet. De livnär sig också på detritus och fin/stoftande föda i vattnet.

Förutom den visuella försämringen på grund av de fula slemmiga nätverken är det framför allt den stress som korallerna utsätts för som är problematisk.

Slutsats/risk:



Ormsniglar förekommer i ett relativt stort antal akvarier.

Många akvarister lägger inte märke till dem, eftersom de fäster sig på skelett av LPS eller SPS och inte upptäcks.

Oattraktiva är främst deras slemnät.

Vanligtvis förökar de sig ganska långsamt och kan tolereras. Vid ökande/hög populationstäthet, vilket ofta förekommer i näringsrika akvarier, rekommenderas starkt ingripande.

... Ta bort masksniglar

Det finns några metoder för borttagning som du också kan kombinera väl:

- Mekaniskt avlägsnande av rören + snigel (användbart särskilt på lättillgängliga ställen samt på skelett av stenoraller).
- Klistra ihop rören med koralllim eller superlim.
- Döda sniglar med kalciumhydroxidslam, koncentrerad saltsyra osv.

I snabbt reproducerande populationer är överdriven användning av fin- och stofffoder ofta inblandat → Avbryt utfodringen.

Rovdjur

Endast i revakvarier dåligt underhållbara släkten av papegojfiskar.

2.13 Borstmaskar , tallborstmaskar

Borstmaskar finns i alla hav och det finns många undersläkten. Jag känner inte till något havsakvarium som inte har några borstmaskar. De är huvudsakligen nattaktiva. Det finns 2 arter av borstmaskar:

- Frisimmande borstmaskar:
De livnär sig på detritus, äter asätare eller till och med på rovdjursangrepp.
- Borstmaskar har åtgärdats: De gräver tunnlar i substratet eller i porösa, mjuka revstenar. Äter plankton eller vävnad från ryggradslösa djur.

Borstmaskar är en önskvärd föda för vissa fiskar. På grund av sina obehagliga borst är de dock "svårsmält mat" och kan därför inte ätas av alla fiskar. Om du omedvetet sträcker dig ner i akvariet och råkar fånga en borstmask är detta relativt smärtsamt (klåda, smärta, ...). Särskilt smärtsamt är beröringen av den så kallade brandborstmasken.

De flesta borstmaskar är algätare. Mindre arter är vanligtvis ofarliga i akvariet, även om de förekommer i större antal. Om djuren blir för stora tillfredsställer de dock sin aptit även på koraller. Exemplar som är upp till 2 meter stora har hittats i MW-akvarier. Stora djur blir nästan alltid rovdjur på grund av sina födobehov.

Borstmaskar äter inte Tridacna-musslor, utan återvinner bara resterna av döda djur.

Det finns dock två obehagliga samtida artfränder bland borstmaskarna:

- "Eldborstmaskar" är relativt stora (30 cm, fingertjock) och mycket smärtsamma vid kontakt. Den angriper rovdjur genom att resa sina borst/rygg. Den är rovdjur och äter såväl koraller som sjöstjärnor, räkor och till och med fiskar. Eftersom den inte har några fiender att frukta är den den enda borstmasken som också är dagaktiv.
- "Käkmaskar livnär sig på ryggradslösa djur som parasiterar. De biter sig bland annat igenom mjuka korallvävnader och äter av dem. De är relativt aggressiva och använder också sina käkar för att avvärja fiender.

Slutsats/risk: Normal (mindre) borstmask.



Brandborstmask, käkmask



Borstmaskar är vanligtvis ofarliga och till och med nyttiga invånare i ett revakvarium. Så länge de inte blir okontrollerbara bör du låta dem vara kvar i akvariet.

Om djuren blir för stora bör de avlägsnas eftersom de då börjar bli rovdjur. Om du hittar en eldborstmask eller käkmask i ditt akvarium bör du ta bort den.

... Ta bort borstmaskar



Rör inte borstmaskar med bar hand. Det är obehagligt att röra vid den och särskilt när det gäller fina borstmaskar och käkmaskar är det mycket smärtsamt.

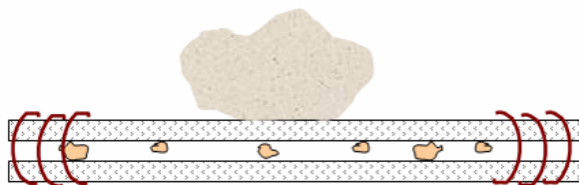


Undvik att dra för hårt i borstmaskarna, eftersom det kan orsaka rivningar. Från varje del kan en ny borstmask utvecklas.

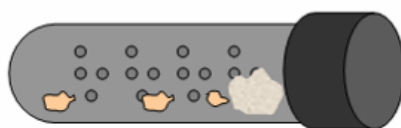
Minskning av populationen med betesfällor (för mindre borstmaskar).

En för hög population kan minskas genom att placera ut **beten med borstmask**. Betet placeras i akvariet innan ljuset släcks och tas bort nästa morgon när ljuset tänds.

Bete 1: Bitar av musslor eller större mysis kläms fast mellan två tunna skivor av styrofoam (inte för tjockt, flytkraft!). Fäst skivorna ihop t.ex. med ett gummiband. Betet tyngs antingen med en sten eller täcks med sand.



Bete 2: Ett plaströr som är stängt på båda sidor och försett med hål. Tabletterör är lämpliga, till exempel. Hålens diameter är mellan 4 och 8 mm, beroende på storleken på borstmaskarna. Olika stora hål fångar olika stora borstmaskar. Hålen får inte vara för stora för mindre borstmaskar, annars flyr de. Du kan också lägga en liten sten i hålet för att tynga ner det. De matas också med bitar av musslor eller mysis.



För **större borstmaskar** måste du ta fram de stora kanonerna. Den bästa åtgärden är att ta bort den angripna stenen från revkonstruktionen och ta bort masken utanför akvariet.

Ibland hjälper endast rengöring av hela akvariet för att fånga masken.

Feeder fiender

Olika fiskar är bra på att äta borstmaskar, bland annat.

- Halichoeres iridis / Biochoeres iridis - (Gulhuvad Junker).
- Halichoeres lapillus / Macropharyngodon lapillus
- Halichoeres leucoxanthus / Biochoeres leucoxanthus (Indisk kanariefågel)
- Halichoeres timorensis (Timorfisk)
- Anampses femininus (blåsvansad junkrar)
- Anampses melanurus (vitfläckig laxfisk)
- Coris frerei - Allocoris formosa (Indian Clown-Junker)
- Bodianus mesothorax
- Bodianus anthioides (svinpipare)
- Macropharyngodon bipartitus (stor tandborre)
- Macropharyngodon choati (Choatis-valross)



Dessa djur äter också sniglar och ibland räkor!

Mer fisk

- Valencienna coeruleopunctata (rödfläckig grundel)
- Canthigaster coronata (kronkottfisk)
- Ostracion cubicus (vanlig boxfisk).

Andra rovdjur

- Stenopus hispidus (saxräka)
- Stenopus pyrrsonotus (spökräka)
- Buccinum corneum (felaktigt även kallad Babylonia zeylanica)
- Lambis crocata / Lambis scorpius (bevingade snäckor)



Tänk på skötselförhållanden, akvariets storlek och eventuella rivaliteter med andra akvarieindivider.

2.14 Smällare , mantisräkor m.fl.

Beroende på art/släkte och beståndet i ditt akvarium kan dessa djur vara helt okritiska och till och med riskfyllda. En allmän klassificering i bra/dåligt är inte möjlig.

Vanliga krabbor: Allt från harmlösa algätare till starka rovdjur. Formen på klornas ändar/spetsar ger ofta information om krabbornas riskpotential: - spetsiga klorändar tendens att vara rovdjur.
- Avrundade klövarändar. Tendens till icke rovdjur.

Crackling crabs kan utlösa en vass vattenstråle med en av sina två saxar med blixstens hastighet. Hastigheten är så hög att det bildas en så kallad kavitationsbubbla, som kollapsar igen med en relativt högljudd smäll. Det resulterande trycket förlamar mindre byten eller angripare. Krabbor lever ofta tillsammans med symbiotiska gobies och kan väl hållas i revakvarier.

Mantisräkor är aggressiva jägare och lurar i sprickor i revets stenar eller i sanden på jakt efter byten. De är huvudsakligen nattaktiva. Det finns flera olika arter som sträcker sig från oansenliga bruna till neonfärgade och från några cm små till 30 cm stora. Det finns 2 huvudsakliga arter av mantisräkor. "Fjärilar" dödar sina byten med klubbliknande klor med vilka de kan slå extremt snabbt, "Spjutare" spetsar sina byten. Detta skapar återigen en kavitationsbubbla som ger upphov till ett poppande ljud. Ögonen hos denna art sitter på stjälgar, vilket ger dem en nästan 360° rundseende. Dessa djur är extremt intressanta, mycket intelligenta och mycket snabba.

Korallkräftor är vanligtvis små (~1 cm), oftast helt ofarliga och lever tillsammans med dina stenkoraller (SPS). Även av dessa är det bara släktena Acropora, Stylophora, Pocillopora och Seriatopora som koloniserar. För att undvika att bli bortspolade fastnar de på grenarna med sina krokiga klor. Krabban försvarar "sin" korall mot rovdjur som plattmaskar, i naturen även mot stora törnekronor. I sin tur livnär de sig på orenheter, alger eller korallslem som fastnar på korallen och rengör därmed också korallen. I mer sällsynta fall, när födotillgången är för liten, äter korallkräftorna även korallens vävnad.

För övrigt kan förlorade klor växa tillbaka i de flesta cancerformer.



Huruvida vi uppfattar krabbor som skadedjur beror på många saker. Det beror också på om du ska besluta "i tveksamma fall för den anklagade" och låta djuret gå först eller ta bort det omedelbart från akvariet. Om du bestämmer dig för det sistnämnda är en asyl i det tekniska akvariet eller att lämna djuret vidare till en annan akvarist en bra möjlighet.

... krabbor , och ta bort krabborna.



Krabbor/skrabbor är mycket motståndskraftiga. De överlever till och med flera dagar utan vatten, med stänk av färskvatten, varmt vatten osv.



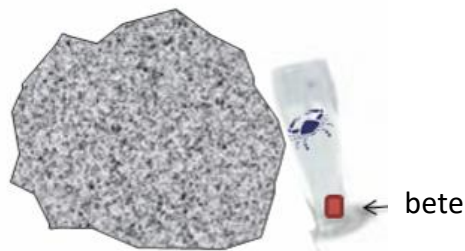
Kräftor/kräftor letar man bäst efter i akvariet i fullständigt mörker. De flesta är relativt skygga och försvinner när man lyser på dem med en ficklampa.
Om du använder rött ljus för detta ändamål kan du förhindra detta.



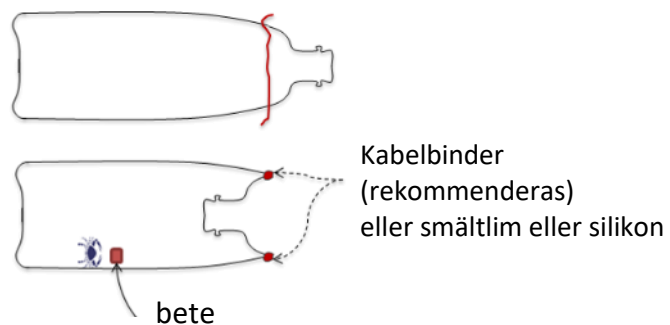
Var försiktig när du fångar mantisräkor!
Dessa djur kan också skada människor ordentligt.

Fånga krabbor med fällor

- Krabbfälla 1:
- Placera ett ölglas i en svag vinkel med öppningen uppåt på en plats nära krabban som bor i revet.
 - Lägg ett lockbete (räkor, fisksmolt, musselhjärta, ...) i glaset. som bäst kläms fast på en liten sten så att det inte sköljs bort.



- Krabbfälla 2:
- Skär en dryckesflaska i två delar (skiss-1). -
 - Ordna om och limma ihop delarna med smältlim eller silikon (skiss-2)
 - :
 - Borra flera hål i båda delarna och fäst dem med kabelband.
 - till varandra (djuren kan tas bort, fällan kan återanvändas).



- Sätt bete i fällan (räkor, fisk, smolt, musselhjärta, ...)
- Väg ner med sten eller fäst på plats i ditt akvarium.

Det är inte säkert att kräftfällorna kommer att lyckas. Det tar vanligtvis några dagar innan krabbor går in i fällan och tar betet. Andra akvarieinvånare kan också komma in i krabbfällan, som du då måste befria (t.ex. eremitkräftor).

Om du inte lyckas med fällan på lång sikt → **tar du bort stenen med krabban/krabban från akvariet**. Den största fördelen är att krabban inte längre kan fly in i andra stenar och att du kan nå stenen från alla sidor. Försök att locka eller knuffa krabban ut ur grottan med ett lämpligt instrument.

Om detta inte hjälper → mejsla bort den berörda delen av stenen med en hammare och mejsel.

Den sista metoden är att göra sig av med stenen inklusive krabban.

Kontrollera om du kan ta emot krabban i ett asylboende eller i din tekniska tank. Om så inte är fallet tar andra akvarister ofta gärna emot dessa djur. Att göra sig av med djuret bör snarare vara undantaget än regeln.

2.15 RTN på stenkoral

RTN betyder bokstavligen "snabb vävnadsnekros". Den korallvävnad som bildas på korallens skelett bryts ned och sköljs sedan bort av vattenströmmarna.

RTN kan förvandla ett akvarium med SPS till en kyrkogård av snövita kalkskelett inom några timmar till några dagar!

RTN:s patogener är de så kallade Helicostoma-protozoerna. Dessa finns på nästan alla koraller, men är normalt oproblematiske. De förökar sig så snart korallen försvagas av vissa omständigheter. Ju allvarigare missförhållanden desto större är sannolikheten för att RTN förekommer.

Optimera förhållandena för korallen för att förhindra RTN i betydelsen profylax eller för att bota RTN som har inträffat:

- Vattentemperaturen är inte för hög.
- Koncentrationen av näringsämnen (N_3 , PO_4) inte för hög men inte 0!
 - Tillräcklig ström på alla koraller.
 - Rent vatten, inga sedimentpartiklar på korallerna.
 - Tillräckligt stark och lämplig belysning med avseende på ljusspektrum.

Mest mottagliga för RTN är nytilkomna koraller och stora SPS-kanaler, eftersom det finns lite eller ingen ström i korallgrenarna.

Slutsats/risk:



RTN är ett resultat av suboptimala uppfödningförhållanden.

Omedelbar reaktion krävs för att åtminstone delar av de angripna korallerna skall kunna räddas.

... Stoppa RTN

I vissa fall kan vävnadsnedbrytningen gå mycket snabbt. För att rädda delar av större korallstänger med RTN redan på plats rekommenderas följande förfarande:

Steg 1: Skapa goda förutsättningar för att korallen ska läka.

- Vattentemperatur i det gynnsamma intervallet (24-26 °C).
- Uppnå låga näringsvärden (N_3 , PO_4), eventuellt genom vattenförändring. Omedelbar utfodring med aminosyror vid 0 mg/l!
- Tillräcklig men inte för stark ström
- Se till att korallen får tillräckligt med ljus och att ljusspektrumet är ok (byt ut gamla lampor, ≥ 1 år).
- Se till att korallen inte trasslas in av andra djur Förutom direkt kontakt med andra koraller, liksom kontakt med tentakler som kämpar mot varandra, bör det också undvikas att avlägsna koraller trasslas in av vattenflödet (t.ex. genom kolfiltrering).

Steg 2: Avlägsnande av döda korallfragment

- Nyp av/bryt av redan döda delar av korallen.
Ta bort rikligt med döda delar i den fortfarande friska vävnaden.
(infekterad vävnad infekterar ännu inte infekterad vävnad).
- Sätt tillbaka de återstående fragmenten på lämpliga platser i akvariet eller karantänsakvariet. Se till att korallen har optimala förutsättningar för att återhämta sig
(låg näringshalt, rent vatten, rimlig strömning, mycket/bra ljus).
- Bortskaffande av döda delar

Om det fortfarande inte går att stoppa vävnadsförfallet kan du fortfarande utsätta korallen för ett [karantänsbad](#) eller ett [jodbad](#).

Kloramfenikolbehandling enligt dr Bingman (antibiotika).

Du behöver det receptbelagda antibiotikumet **kloramfenikol** *1), **Lugols (jod) lösning** och ett **blekmedel** (t.ex. Clorox).



Behandla i ett separat akvarium, aldrig i själva akvariet.

1. förbehandling: 30 minuters jodbad i en utspädd saltvatten/jodlösning.
Detta dödar många bakterier → vilket minimerar risken för resistens.

Dosering: Dosering: 0,5 ml Lugols lösning. till 1 liter saltvatten

2. huvudbehandling: behandling: Korallbad i kloramfenikol i 2-3 dagar.
Återuppta/ersätt kloramfenikolbadet efter 1 dag.

Dosering: Dosering: 10-50 mg kloramfenikol per 1 liter saltvatten.

3. efterbehandling: Innan korallen återställs, badar du den igen i en utspädd saltvatten/jodlösning för att döda eventuella överlevande mikroorganismer.

Dosering analog med 1./förbehandling.

Alla tre behandlingssteg måste utföras konsekvent.



I annat fall finns det inte bara en risk för återinfektion med nu (kloramfenikol)-resistenta RTN-patogener, utan också en stor risk för att ytterligare (kloramfenikol)-resistenta mikroorganismer förs in i akvariet. Konsekvenserna av detta kan bli betydligt värre än den RTN som ursprungligen inträffade.



Släng inte kloramfenikolbadet direkt efter användning, utan gör det först oskadligt med blekmedel. Annars kan kloramfenikolresistenta mikroorganismer spridas i avloppssystemet.



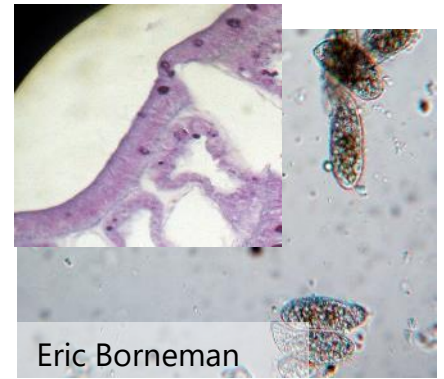
Kloramfenikol klassificeras som potentiellt cancerframkallande.
Hantera endast med handskar och ansiktsmask.



Säkra medlet mot missbruk och håll det borta från barn.

2.16 Brun gelé

En infektion med ciliaten *Heliocostoma nonatum* anges ofta som orsak till brun gelé. Även om dessa finns i gelémassan är det tveksamt om de verkligen har något att göra med utbrottet/progressionen av pesten, eller om dessa helt enkelt deltar av omständigheterna. Aktuella undersökningar med mikroskop med hög förstoring visar att *vibrier* också finns i den angripna vävnaden. I vilket fall som helst är det troligare att dessa är ansvariga för det skadliga förloppet av brun gelé-infektionen än de tidigare nämnda ciliaterna. Mer exakta uppgifter är för närvarande inte kända.



Om korallerna skadas i vävnaden eller är i dålig kondition av någon annan anledning samlas den geléartade massa som kallas "brown jelly" där. De slemmiga avlagringarna livnär sig på korallens vävnad och zooxantheller. Döda korallskelett lämnas kvar.

Brun gelé sprider sig ofta från platsen för mekanisk skada. Korallerna skadas massivt av Brown Jelly och kan dö på kort tid.

Smittämnen i slemmet kan sköljas bort av strömmen och överföras till andra koraller. Detta kommer att infektera andra områden av samma korall eller andra koraller.

Slutsats/risk:



Brun gelé uppstår främst när koraller hålls under suboptimala förhållanden.

Infektionen av korallvävnaden kan snabbt förstöra även stora korallstänger. Patogenet kan också spridas till andra koraller via strömmen.

Snabba och konsekventa åtgärder krävs för att förhindra spridning.

... stoppa "Brown Jelly "

För det första bör du göra allt du kan för att förebygga Brown Jelly genom att vidta förebyggande åtgärder:

- Optimala förhållanden för att hålla korallanemoner
- Korrekt och konstant salthalt
- Temperatur i det optimala intervallet
- Lämplig inte för stark och inte för direkt strömflöde
- Bra belysning
- Vatten med låg näringshalt (men inte 0 mg/l) + tillförsel av huvud- och spårämnen.
- Förhindra att korallen försvagas på grund av att andra djur fastnar i den. eller angrepp av rovdjur.
- Förebyggande av mekaniska skador på koraller, eftersom dessa ofta är utgångspunkten för brun gelé.

Behandling av angripna koraller

- Stäng av vattenflödet i akvariet.
Detta förhindrar att patogenen sprids i akvariet under behandlingen.
- Försiktig och noggrann aspiration av de gelliknande bruna beläggningarna.
Fastsittande beläggningar kan lossas t.ex. genom borstning.
Så lite som möjligt av avlagringarna bör spridas i akvariet (risk för infektion av andra koraller).
- Släng det sugna materialet, inklusive akvarievatten, på ett konsekvent sätt.
- Fragmentera generöst den angripna delen av korallen (bryt av, skär av, ...) och släng den. Infekterade områden kan inte längre räddas!
- Slå på strömmen igen.
- Håll behandlade koraller friska med bra parametrar.
- Om ett nytt angrepp uppstår, upprepa behandlingen omedelbart.



Att utföra en [kloramfenikolbehandling enligt Dr Bingman](#) är en annan, om än kontroversiell, metod för att rädda koraller som angripits av brun gelé.



Jodbad på angripna koraller är praktiskt taget verkningslösa mot brun gelé.



Bad i sötvatten rekommenderas inte för koraller som redan är skadade, och är inte särskilt effektiva.



Det finns inga rovdjur som effektivt kan hålla tillbaka Brown Jelly.

Bilaga

A1: kalciumhydroxid slurry-metoden



- Blanda 1 skarp matsked kalciumhydroxid med ca 10 ml vatten. (t.ex. Kalkwasserpowder).
- Värm blandningen i mikrovågsugnen i ca 30 sekunder, men låt den inte koka upp.
- Fyll den viskösa pastan i en plastspruta. Detta är särskilt lätt om sprutans kolv tas bort för att fylla på och sedan trycks in igen.
- Injicera skadedjuret från ett avstånd på ca 1 cm och täck med gödsel. (aiptasia drar vanligtvis inte ens ihop sig under processen).
- Om möjligt, stäng av strömmen i akvariet under behandlingen. Detta gör det lättare att placera ut slammet.
Den kommer inte heller att sköljas bort/inte påverka andra djur.

A2: Ways för att hålla källvattnet silikatfritt.

För upp till medelstora akvarier är ett **system med omvänd osmos med ett ultrarent vattenfilter** i efterföljande led en relativt kostnadseffektiv och ren lösning när det gäller vattenkvalitet.

Enbart det omvända osmosesystemet avlägsnar nästan alla oönskade spårämnen från källvattnet, men inte silikat. Detta avlägsnas endast till ca 10-20 %. Endast i ultraljusvattenfiltret binds/avskiljs silikaten helt från det annars redan mycket rena vattnet, och detta genom att vattnet pressas genom en s.k. blandbäddsharts. Den blandade bäddhartsen är ett förbrukningsmaterial och måste då och då kasseras och ersättas med en ny, beroende på hur mycket silikat som finns i hushållsvattnet. Tidpunkten för detta kan man känna igen när kiselalger dyker upp igen i akvariet efter en tid.

Anmärkning: I vissa områden är källvattnet helt silikatfritt, i andra däremot inte eller inte alltid. Olika vattenverk, till exempel, tillsätter ibland medvetet silikat i vattnet för att bevara vattenledningarna.

Om du är säker på att ditt vatten är silikatfritt året runt kan du avstå från det ultrarena vattenfiltret. Vattenleverantören bör kunna ge information om detta.

För mindre akvarier kan det vara tillrådligt att köpa rent källvatten i stället för att göra det själv. Försäkra dig hos (akvarie)återförsäljaren om att det har framställts med någon av de lämpliga vattenbehandlingsmetoder som beskrivs ovan, eller köp destillerat vatten från järnaffären eller liknande.

Mer information: se [Kompendium -1: perfekta vattenparametrar i ditt revakvarium.](#)

A3: Karantänsbad som kan köpas



Behandla koraller i en separat behållare, aldrig i akvariet!



Endast för koraller

Inte för behandling av fiskar, räkor, musslor och sjöborrar!



Fauna Marin "The dip"
250ml ca. 20€

"The Dip" är ett högkvalitativt karantänskoncentrat för LPS och SPS. utan jod, oljor eller aggressiva/oxidativa ingredienser.

Det rekommenderas för acklimatisering av alla nya LPS/SPS-koraller, men kan också användas för behandling av sjuka djur.

Förberedelse

- Kär1-1: Blanda karantänsbad *1)
15 ml "The Dip" till **1 liter** akvarium/saltvatten.
- Kär1-2: Förbered samma mängd sköljlösning (akvarium/saltvatten) *1)

*1) Välj lämplig storlek beroende på korall

Ansökan

- Placera korallen i kär1-1 för max. 5 minuter och vrid runt i det (karantänsbad).
- Virvla/skölj korallen i kär1-2 (saltvatten).
- Sätt tillbaka korallen i akvariet
- Bortskaffa karantänsbadet och sköljlösningen.

A4: Gör-det-själv-karantän: Jodbad



Behandla koraller i en separat behållare, aldrig i akvariet!

Andas inte in ångor. Annars risk för förkylningsliknande symtom!

- Blanda jodbad från Betaisodona-lösningen *1) och akvarievatten (saltvatten).
4 ml Betaisodona till 1 liter salt/akvarievatten.

*1) Betaisodona-lösning (flytande): finns på apotek eller i nätbutiker.
30 ml / 4,-€ eller 500 ml / 20,-€.

Ansökan

- Lägg korallen i jodbadet i 4 minuter och vrid den.
(Detta gör att försvagade parasiter faller av korallen och kan sedan kastas tillsammans med jodbadet).
- Ta bort eventuella jodrester från korallen.
→ Skölj av i akvariet med flödespump eller skaka i en separat behållare med saltvatten.
- Återföra korallerna till akvariet
- Bortskaffande av jodbad

A5: Förstörelse av virvelmaskar (Turbellaria) med "Concurat".

- För det första ska du dammsuga så mycket Turbellaria som möjligt flera dagar i rad.

Använd följande [tips för](#) detta, eftersom vissa Turbellaria innehåller gifter som de släpper ut i vattnet som brunröd vätska när de dör.



Uppmärksamhet: Om detta steg utelämnas eller om det inte följs på ett korrekt sätt finns det en stor risk att att djuren därefter dör på grund av frigjorda gifter.

- Inaktivera tillfälligt alla filter/adsorberare (stäng av skimmern, inget kol, inga adsorberare, ingen UV-rening, inget ozon, stäng av ozonatorerna några dagar före behandlingen).
- Fortsätt att använda flödespumparna i akvariet för att fördela medicinen.
- Dosering av preparatet Concurat L (tillverkare Bayer, PZN 1821667, köp via veterinär som recept)
Dosering: Dosering: Dosering: Dosering: 7,5 g Concurat per 1000 liter akvarievatten.
Lös Concurat i vatten (10 g Concurat/1L) och tillsätt i akvariet.
- Spola medvetet tillbaka alla delar av revet nu för att fördela medicinen.
- Behandlingens längd: 20-30 minuter.
Observera dina fiskar, eftersom de reagerar på döende Turbellarias som släpper ut gifter.
Vid problem: Omedelbart nödstopp av behandlingen.
- Filtrera ut mediciner efter behandling eller nödstopp
→ Kolfiltrering med färskt aktivt kol
- Slå på skummare, filter och adsorbenter.
Skummaren kommer nu att skumma extra mycket för att avlägsna död biomassa från akvariet.
- Upprepa behandlingen efter 7-10 dagar för att döda unga turbellarias som kläckts från äggen.

Imprint Källor och personuppgifter

Författare: Martin Kuhn, 82149 München, Estingerstr. 2c
e-mail: martin.kuhn@aquacalculator.com
Hemsidor: www.aquacalculator.com / www.acalc.de

Länkning av detta kompendium är endast tillåten under följande URL:
https://www.aquacalculator.com/docu/Plagues02_sv.pdf

Allt innehåll som erbjuds på vår hemsida omfattas av egen upphovsrätt och får inte erbjudas för nedladdning på andra servrar/hemsidor.

Christoph Klose	Foton, innehållsliga korrigeringar	
Sabine Sax	Foton, innehållsliga korrigeringar	
Robert Baur	Acropora virvelmaskar...! Vad ska man göra?	www.Korallenriff.de
Peter Huber	Framgångsrik bekämpning av planaria	www.marin.de
Harald Mülder	Turbellaria i korallrevsakvarium (del 1 och 2)	www.Korallenriff.de
	Brun gelé, den moderna gisslan för korallskötare	
Daniel Knop	RTN-behandling med/utan antibiotika	
Dustin Dorton	Interceptorbehandling av rödbaggar (ORA)	
Gregory T.Ho	Makrofotografier av rödbaggar	www.ximinasphotography.com
DATZ	Metod för kalciumhydroxiduppslamning	www.datz.de
Michael	MrutzekJodbad för koraller	www.meerersaquaristik.de
Eric Borneman	Mything the point	

Bilder som vänligen tillhandahållits av:

Christoph Klose, Robert Baur, Manuela Baur/Kruppas, Sabine Sax, Alexander Semenov, Stefan Donoval, Dietmar Schauer, Jens aka Stramon, Christian A., Daniel, Martin Sebald, Sven Küsters, Carl Simak, Pascal, Marc Rommeis, Markus aka DoGis, John Roescher, Wolfgang Suchy, Gregory T.Ho, Chris Stewart, Eric Borneman, Marc Levenson

Trådar/åsikter från olika forum:

meerwasserforum.info | reef2reef.com | reefcentral.com | www.riffaquaristikforum.de



TACK FÖR DIN UPPMÄRKSAMHET!

