

VirkonS – inget nytt undermedel

Av Christina Ghiasvand

På senare tid har vi från flera akvaristiska håll fått höra om ”det nya dundermedlet” VirkonS, som skulle vara så fantastiskt att desinficera akvarier med. När jag undersökte vad det kunde vara för något, så blev jag emellertid besviken. Det fanns inget nytt verksamt ämne i medlet och inte var det något särskilt miljövänligare än de redan befintliga medlen på marknaden heller. Och det är precis lika skadligt och frätande att få på sig och kläderna exempelvis, som andra motsvarande medel.

Eftersom det inte innehöll något nytt, så var det inte mindre farligt att släppa ut i naturen heller, vilket fabrikanterna gärna vill framhålla. En nackdel är dessutom, att de har valt att ta till organiska syror istället för oorganiska alternativ. Dessa kan teoretiskt ställa till med problem ute i naturen. Jag blir också litet fundersam över påståendet, att det skulle vara oskadligt för vattenreningsverken. Ja kanske, när det väl hamnar där, de är med nödvändighet väl rustade inför alla slags påfrestningar som t.ex. nagellacker, aceton och annat starkt. Men vad händer på vägen dit? Sammantaget alltså en besvikelse för min del. Särskilt med tanke på den inledande webbsidan på deras informationssajt, får jag det intrycket att de surfar på hysterivägen som följer i fågelinfluensans spår. Medlet är dock inte överksamt, men 100% effektivt och säkert är det inte heller.

Jag frågar mig också varför de tillsatt citrondoft. Skall det verkligen vara nödvändigt? Detta förstärker ytterligare intrycket, att det skulle röra sig om ”ett harmlöst och ofarligt rengöringsmedel” och inte ett desinfektionsmedel med biocid verkan! Känns inte bra. Detta förleder till utökad användning och därmed belastning på miljön. Det finns faktiskt många naturmetoder som fungerar utmärkt och som på ofarligt sätt i många fall kan ersätta kemikalieanvändningen.

Desinfektionsmedel är kemikalier eller andra medel som används just för sin biocida verkan, alltså förmåga att ta kål på biologiska varelser. Graden av farlighet är givetvis olika för encelliga varelser och för dig som användare - men dessa ämnen är ändå på många sätt farliga för både akvarieinnehavare och människor! Man måste alltid läsa anvisningarna noga - det finns risk för skador på djur, föremål eller för dig som användare om du doserar, använder eller handhar medlen på ett felaktigt sätt. Det finns inga helt ofarliga medel.

Dessutom så vill jag nog avråda från användningen utav, eller åtminstone påpeka, att det kan vara olämpligt med medel som efterlämnar kemiska rester i vissa sammanhang. Det gäller t.ex. håvar, filter osv. till yngelakvarier för känsliga arter. Man kan aldrig vara helt säker på att man fått bort alla rester från medel av denna typ.

Den troligen enklaste och minst giftiga metoden för sterilisering av akvarier och redskap är torkning! Med mycket få undantag (till exempel bakterier) överlever inte några sjukdomsframkallande organismer, långtidsägg eller cystor denna behandling.

Jag har vid flera tillfällen talat kring det här med desinfektion av akvarier, utrustning och levandefoder m.m., och vill därför passa på och förklara litet tydligare hur jag tror att VirkonS och dess ingående beståndsdelar fungerar. För att åskådliggöra detta, så har jag ställt upp några inom akvaristiken gamla välkända desinfektionsmedel och jämfört dem med VirkonS.

Sammanfattningsvis finns det flera användbara och minst lika effektiva alternativ, exempelvis olika alkoholer eller saltlösningar, vilka båda inte lämnar några rester, eller kaliumpermanganat alternativt väteperoxid, som är relativt ofarligt i miljöhänseende. Det är väl beprövade medel, som är lätta att dosera och dessutom ofta är mycket billiga i inköp. I kombination med fullständig uttorkning, går dessa medel inte att överträffa. Man kan också använda ekbarks-extrakt i många sammanhang.

Formalin:

Formalin tar kål på både vuxna parasiter och deras svärmsporer. Formalin dödar samtidigt alla bakterier i karet, även nyttobakterier. Formalin kan användas som steriliseringsmedel till akvarier, filter, slangar, rör, redskap och sand. Då tar du till dubbel styrka jämfört med vid användning som medicin. VirkonS innehåller inget formalin, eftersom det tillsammans med några av de ingående ingredienserna skulle ge en mycket brandfarlig blandning. Formalin används annars ofta i olika blandningar som har dokumenterat god effekt i desinfektions- och medicinskt syfte. I samband med användningen av formalin får man också tänka på en del kemiska egenheter, som gör användandet problematiskt: Hälsorisker vid inandning, temperaturproblematik, risker vid användandet vid olika pH-värden, bildandet av Paraformaldehyd osv. Det var således inte så dumt, att de inte tog till denna ingrediens.

Kaliumpermanganat, väteperoxid, blekmedel och andra liknande kemikalier:

Dessa medel verkar genom oxidation. I VirkonS ingår väteperoxid, som är just en av de ingredienser som är "inkompatibla" med formalin. Jag skulle tro, att väteperoxiden levererar den huvudsakliga verkan som detta medel har, påspätt med litet surgörande syror (eller rättare sagt deras salter, som reagerar surt när de kommer i kontakt med vattnet).

Varför inte använda Kaliumpermanganat istället? Kostar några tior på apoteket eller Zoohandeln (främst sådana som handlar med dammartiklar). Den är relativt "ofarlig" eftersom den vid användningen ger upphov till syrgas och endast efterlämnar brunsten (magnesiumdioxid). Brunsten finns i vanliga alkaliska batterier och är lätt att skrubba bort. Man ser direkt när det är bortskrubbat, eftersom det är brunt till färgen. Därefter finns inga rester kvar, varken av medlet självt eller av fällningen. Det fungerar förstås mindre bra för tvätt av sand och porösa eller finporiga filtermedia, eftersom det kan bli svårt att avlägsna alla rester av den bruna utfällningen. Sanden kan man då istället "baka" i en vanlig ugn några timmar.

Medlet färgar alltså litet brunt, men är i övrigt harmlöst. Den utspädda kemikalien däremot, är precis som VirkonS, frätande vid hudkontakt. Det skriver de inget om, i sin produktspecifikation på nätet i alla fall! De undviker detta elegant, i och med att de endast anger brukslösningens relativa ofarlighet vid hudkontakt. Följande är också viktigt att känna till: I koncentrerad form reagerar denna typ av pulver och pulverblandningar kraftigt med luftens syre och kan därför vid oförsiktig hantering reagera hastigt. De måste därför lagras åtskilt från brandfarliga ämnen och får absolut inte hanteras samtidigt med formalin.

Både väteperoxid och kaliumpermanganat kan användas i 3%-ig utspädning, varvid man låter föremålen ligga i lösningen under flera timmar. Man kan även använda sig av färdiga, koncentrerade lösningar. Då tvättar man av föremålen snabbt istället. Väteperoxid inhandlas vanligen som vätska. Det förekommer olika spädningar, exempelvis 6% eller 30%. Dessa späder du med vatten till lämplig styrka beroende på ändamålet (redskapstvätt, påfyllning i oxydatorn, ökning av syrehalten eller reducering av giftverkan hos befintligt nitrit i akvarievattnet,

avkapsling av Artemiaägg). Dessa användningsområden gäller också för andra blekmedel. Du kan exempelvis använda dig utav magnesiumperoxid eller ett snarlikt verkande medel som förekommer inom tandvården: natriumperborat. Doseras lika som för väteperoxiden, men säljs oftast i pulverform. Alla dessa är utmärkta desinfektionsmedel och används ofta till desinfektion av instrument och liknande. Sådana medel går att inhandla för några tior per burk på apoteket och på andra ställen.

Ämnena av den här typen är klassade som hälsoskadliga p.g.a. dess frätande verkan. Burken måste också förvaras kallt och mörkt, annars kan det snabbt omvandlas kemiskt och bli verkningslöst. Detsamma gäller nog för VirkonS.

Klorin och mögeltvätt, mm.

Klorin och andra klorbaserade blekmedel och mögeltvättar var tidigare vanligt i bruk inom hem, hushåll och industri. Med en ökad hälso- och miljömedvetenhet har användningen av dessa medel minskat. Klorresterna kan vara mycket svåra att få bort från de föremål man tvättat med de olika medlen. Detta gäller särskilt biologiska material med porös yta, ex.vis rötter. I motsats till skummande tensider, som är borta när det slutat skumma, så kan man inte se med blotta ögat att man lyckats få bort allt klor. Får man bara bort resterna från de behandlade ytorna, så är det emellertid mycket effektivt, även mot algväxt. Klor avdödar algerna, men i allmänhet inte dess djupare sittande delar i rötter. Dessa kan behöva avlägsnas med ex.vis ekbarksextrakt.

Det verksamma ämnet som åsyftas här heter natriumhypoklorit. Klorin är handelsnamnet för en produkt med starkt koncentrerat innehåll. Tidigare kunde man hitta klorin i en koncentration som var verksam som desinfektionsmedel ute i vanliga livsmedelsaffärer. I allmänhet är de medel som finns i handeln idag inte särskilt lämpade för akvaristiskt bruk, inte minst p.g.a. olika tillsatsämnen. Att använda klorbaserade medel har också sina risker, dessa är farliga att inandas och vidröra, samt är även ett problem för vattenreningsverken. Eftersom jag tycker att resterna inte hör hemma i avloppet vill jag här inte heller rekommendera sådana medel i hobbyssammanhang.

Kloramin är närbesläktat med de nyss nämnda ämnena och medlen, det används och verkar på ungefär samma sätt. Det används som blekmedel eller som desinfektionsmedel inom många medicinska, veterinärmedicinska, tekniska, kemiska och andra områden. Till exempel så tillsätter många vattenreningsverk detta ämne i små koncentrationer för att rena vårt dricksvatten. Detta sker dock inte särskilt regelbundet och inte på alla orter. Kloramin finns i det vitaktiga pulvret Kloramin-T eller Tosylkloramid-Natrium. Vid användningen frigörs det däri kemiskt bundna kloreter, som då får verka.

Kloramin-T kan i vissa omständigheter reagera explosionsartat med de i vattnet befintliga syrorna. Det händer vid vissa pH-värden och samtidig låg vattenhårdhet (olika för salt och sött vatten). Detta gör medlet verkningslöst, men skadar samtidigt fiskarna och destabiliserar vattenvärdena. Kloramin är såpass giftigt och svårhanterligt, att man inte kan rekommendera detta för allmänt bruk inom akvaristiken. Det är ett av de ämnena vi försöker avlägsna med hjälp av s.k. vattenberedningsmedel för akvariebruk. Medlet kan emellertid oskadliggöras med hjälp av små tillsatser av natriumtiosulfat, eller vanligt fixersalt för framkallning av svartvit fotofilm. Detta ämne ingår också mycket riktigt i diverse vattenberedningsmedel, där man medelst kolloidbinding faller ut de giftiga ämnena.

Sammantaget så kan man säga, att användningen av klorbaserade medel, i alla fall inom hobbyakvaristiken, bör undvikas. Där föreslår jag hellre en mättad saltlösning. Där har vi faktiskt också klor (vanligt koksalt=natriumklorid), men i det här fallet finns det inga direkta problem med utsläpp och liknande, i varje fall kan jag inte hitta några undersökningar som kan tyda på detta. Se detta avsnitt.

Något klor kan jag inte hitta i innehållsförteckningen för VirkonS, men det kan gömma sig under beteckningen mineraliska salter och finnas där ändå. Jag tror dock inte att det isåfall har den uttalade inverkan, som beskrivs för de klorbaserade desinfektionsämnena ovan.

Salt (koksalt)

Vanligt koksalt är ett gammalt väl beprövat, samtidigt både effektivt och mildt botemedel mot diverse hudparasiter. Fungerar mot exempelvis Vitaprick, Costia (Ichthyobodo), Oodinium samt hud- och gälmaskar. Salt används även ofta i kombination med temperaturhöjning och/eller andra preparat som botemedel mot "falsk svampinfektion" och Costia m.fl. sjukdomar.

I starka koncentrationer fungerar det även bra till sterilisering av redskap och utrustning. En mättad saltlösning är ett bra val att doppa dina håvar o.s.v. i, när du inte har några pågående sjukdomar i dina akvarier men ändå vill kunna använda dina redskap till olika akvarier. Salt är enkelt att hantera och efterlämnar inga giftiga rester vid användning.

En mättad saltlösning tillverkar du så här: Rör ned så mycket salt du kan i en hink eller annan lämplig behållare. När du inte får saltet att lösa upp sig mera slutar du att tillsätta mera salt. Du kan använda dig av såpass mycket som 1-3 dl salt per 10 liter även när du vill behandla levande fisk (OBS - endast korta stunder). Efter senast en halvtimme i den mättade lösningen är de sjukdomsframkallande organismerna avdödade. Du kan lägga alla sorters föremål i denna lösning, det är mycket sällan som någon ytbehandling skadas, eller först efter upprepad behandling under lång tid. Det är antingen den här metoden eller kaliumpermanganat, som vanligen används vid tävlingsutställningar av fisk världen över.

Förutom rent koksalt finns det även andra saltblandningar som går att använda i detta sammanhang. Deras kemiska egenskaper avviker litet från det rena koksaltets, men dessa avvikelser har i de flesta fall enbart positiv inverkan: Havssalt exempelvis, innehåller många nyttiga mineralier och andra ämnen som fyller på de tömda depåerna hos stressade fiskar. Ifråga om sterilisering av redskap och liknande saknar detta betydelse, bortsett från några signifikanta undantag. Flera typer av salt går att använda för akvariebruk, även på levande fisk.

Det kan finnas koksalt i VirkonS, eftersom de i innehållsförteckningen anger att mineraliska komponenter ingår. Hur mycket, är svårt att säga. Som ett jämförande exempel kan man ju nämna, att det likaledes som "dundermedel" prisade Ektozonet innehåller 99,26 % vanligt koksalt. Ett dyrt nöje, att bära hem kilovis koksalt till det pris man får betala?!?

Avsaltat vatten – omvända saltmetoden

Saltbehandling har många akvarister hört talas om, men vad gör saltvattensakvaristerna då? Jo, precis tvärt om! Detta betyder, att parasiter som anpassat sig till saltvattensmiljön inte överlever i saltfritt vatten. Precis som vid medicinsk tillämpning, kan du alltså tvätta akvariet och utrustning med avsaltat vatten: Osmos- (avjoniserat eller totalavhärdat) eller destillerat (batteri-) vatten fungerar här. Låt allt torka väl efteråt. Du kan även låta akvariet stå fyllt upp

till brädden med vatten ett par dagar. Eftersom effekten är osäker, bör denna metod endast användas då du inte har några kända pågående sjukdomar i karet.

Ekbarksextrakt (syror)

Ekbarksextrakt används i akvariesammanhang till att tillföra huminsyror, för att ge en stabil sänkning av pH-värdet i akvarievattnet och att stimulera en del fiskarter till lek. Extraktet är även bra på att på ett miljövänligt men ändå effektivt sätt avdöda alger och algsporer. Dess alg- och svampdödande verkan är väldigt effektiv på sådana föremål där det är svårt att komma åt (t.ex. rötter) eller där det av andra skäl inte är lämpligt med medel som efterlämnar kemiska rester (håvar, filter osv. till yngelakvarier för känsliga arter). Medlet fungerar på alla slags material som tål svaga syror, i princip allt som finns i ett akvarium.

Observera att ekbarksextraktet är att jämföra med en svag saltsyrelösning eftersom det är frätande. Du bör skydda dig noggrant med skyddshandskar, skydda även ögon och kläder från stänk! Har du fått stänk på kläderna så märker du inget speciellt till en början, men nästa gång du tar ut plagget ur tvättmaskinen så har du en silduk istället för en T-shirt eller byxa! Samma försiktighetsåtgärder rekommenderar jag varmt även vid användningen av VirkonS. Även detta innehåller sura komponenter.

Ättika

Ättika tar kål på alger. Används precis som Ekbarksextraktet (se denna beskrivning) som algborttagningsmedel på både utrustning och redskap och inredningsdetaljer av biologiska material. Fungerar också bra på glasrutor och täckglas m.m. eftersom det samtidigt klarar av att lösa upp en del kalkavlagringar. Fortfarande i slutet av 1800-talet användes ättikan som desinfektionsmedel för händer och sjukrum. Ättiksyra i svaga utspädningar används idag flitigt inom hem, hushåll och kosmetika. Både ättika och ättiksyra är frätande och kan lösa upp hudfettet på dina fingrar, undvik därför direkt hudkontakt. Den starkare ättiksyran är dessutom starkt slemhinneretande och bör inte inandas. Man måste akta på både ögon och kläder för stänk. Observera de olika spädningarna som finns i handeln. Det skulle dock ta för stor plats att utreda alla dessa och dess otaliga beteckningar här. Följande är dock viktigt att veta: Observera att du ute i de vanliga livsmedelsbutikerna hittar två (tidigare tre) olika spädningar av ättika. Båda går att skrapa av alger från rutorna med, men det är den starkare koncentrationen på 24% som du måste ha för att bli av med algerna när du vill skrubba filter, rötter och stenar m.m. Det finns inget ättika i VirkonS, vad jag kan utläsa.

Jämförelse med Ektozon:

Vi kanske skulle våga oss på en liten jämförelse med Ektozon. I Ektozon ingår dels 99,26 % vanligt koksalt och dessutom 0,097% av den snarlikt verkande kaliumkloriden.. Deras effekt är som ett salt och det har vi redan gått igenom. Dessutom så har vi 0,580% natriumperborat och 0,058% magnesiumperoxid. Dessa har effekt som ett blekmedel har. Sammantaget alltså ett mildt reaktionsmedel som inverkar frätande och kanske även i viss mån kan sägas "neutralisera" nitratets inverkan på fisken (tar inte upp mekanismerna för detta här, det skulle ta för stor plats). Ett understödande medel som kanske kan ha sina goda skäl för nybörjare eller dem som slarvar litet med vattenbytena.

Men skiljer det sig egentligen så väldigt mycket från VirkonS? På en punkt skiljer den sig (troligen) mycket markant, nämligen salthalten, och här menar jag koksalt. På andra punkter

så är sammansättningen inte radikalt avvikande, förutom att kompositionen är starkare frätande. Där hittar vi nämligen väteperoxiden i en relativt hög koncentration. Jag frågar mig, om det verkligen är nödvändigt att köpa denna produktblandning, eftersom den rena kemikalien förmodligen är betydligt billigare i inköp. Förutom denna ingrediens så hittar vi även organiska syror, oorganiska buffertsalter och ytaktiva ämnen.

Bakom beteckningen oorganiska buffertsalter så döljer sig ett antal ej närmare angivna salter från oorganiska syror, som gör att pH-värdet i brukslösningen håller en sådan kvalitet att den går att använda, även om kranvattnet det späds ut med skulle vara av väldigt olika beskaffenhet. De verksamma ämnena skall helst inte börja utöva sin verkan innan de hunnit komma i kontakt med det vi vill desinficera. Det finns även en del andra motivationer bakom tillsatsen, men jag går inte in på dessa här.

Med ytaktiva ämnen menas en typ av idag alltmer vanligt förekommande ämnen, som hjälper till att medlet kommer åt i alla skrymslen och vrår vid användningen. Sådana ämnen är vanliga i alla möjliga industriella sammanhang, i hem och hushåll och, ja egentligen överallt, man tänker bara inte på det. Vanliga duschgeler innehåller rikligt med sådana ämnen, de gör att de flyter ut och kommer åt där man vill att de skall komma åt att rengöra. Dessa ämnen minskar alltså på vattnets ytspänning. Även den minsta mängd duschgel eller shampo flyter ut på en vattenyta och klarar att släpa med sig exempelvis fett från någon yta. Förr var sådana produkter annorlunda komponerade och var inte lika effektiva på att lösa smuts heller. Ytaktiva ämnen har nämligen en annan viktig effekt också: De gör att medlet är smutslösande. Ytaktiva ämnen kännetecknas utav att de har en vattenälskande och en fettälskande ände på sina molekyler. De kan alltså snappa åt sig andra ämnen av båda slaget.

Ytaktiva ämnen, här troligast tensider, har olika egenskaper i form av skumbildningsförmåga, okänslighet gentemot vattnets hårdhetsgrad (hudtålighet osv.) samt förmåga att stabilisera emulsioner (produkter som består av både vatten- och fett-lösliga ämnen). Ytaktiva ämnen diskuteras i många sammanhang som negativa för miljön. Det finns många risker, både på kemisk och mikrobiologisk nivå, samt för olika djurarter. Därför har vattenreningsverken metoder för avlägsnandet av dessa. Tyvärr är avlägsnandet ur vattnet en omständlig och komplicerad process, som för borttagande till 88-95% tar 8 timmar. I naturliga vatten tar detta 6-8 dagar (100%). Trots detta, så är i våra vatten ständigt 20-100 mg/l av sådana substanser påvisbara. Denna typ av ämnen är mycket svåra att bryta ned (se följande text) och anrikas därför i många slag utav vattenlevande organismer.

Tyvärr så är förgiftningssymptom hos våra akvariefiskar p.g.a. ej fullständigt avlägsnade tensider inte helt ovanliga heller. Dessa symptom är svårartade och orsakar oftast dödsfall. Det som fiskarna dör utav är störningar i gasutbytet och utbytet av joner (salter). I tensiderna så sitter vissa proteiner och andra ämnen, som börjar reglera jontransporten (andningen) hos fisken. P.g.a. den fettlösliga inverkan dessa medel har, sprängs dessutom sedan cellerna och gälmembranen förstörs. I en veterinärhandbok får man det förslaget, att lägga några tubifex i vattenlösningen och se hur huden löser upp sig och hur de efter en tid bara smälter bort ...

Risikfaktorer är oaktsamt hanterande samt rengöringssvampar och tvättlappar som kommit i kontakt med rengöringsmedel. Dessa får aldrig användas till ett gående akvarium, för man kan aldrig helt skölja bort dessa ämnen, hur förbaskat noggrann man än är. Det är därför som t.ex. diskmedel inte är något vidare bra att använda i sammanhanget. Använd inte fönsterputshinken heller, när du jobbar med akvariet. Misstänker man den minsta förekomst, t.ex. via skum-

bildning eller doft (exempelvis citrondoft!?), så bör man omedelbart sätta fiskarna i ett karantänkar. UV-filtrering kan underlätta nedbrytningen av tensider även i våra akvarier.

Det är föredömligt, att tillverkaren anger vilken tensid det är frågan om i sin produkt. Då kan var och en besluta om man vill ta risken och använda sig utav den eller inte. Att deras val kan nedbrytas till 90% är dock inte något särskilt positivt argument i sammanhanget. Det är väl det minsta man kan kräva, eller? Dessutom så hör det till de allra mest giftiga bland de mer allmänt använda tensiderna. Denna typ började användas runt 1965, då man sökte efter ett alternativ till de ämnen som var svåra att nedbryta. Det här är alltså betydligt giftigare, men reningsverken har alltså bättre kapacitet för att ta hand om det och bryta ned det. Jag går inte in närmare på giftigheten här, men för icke-vattenlevande organismer är det inte särskilt skadligt. Vi tål koncentrationer som är 20 000 ggr större än ett vattenlevande djur gör.

De ytaktiva funktionerna har säkert betydelse i desinfektionssammanhang, men här skiljer sig inte VirkonS från andra rengöringsmedel. Är man noggrann, så får man nog till det utan dessa hjälpmedel. Effekten är säkert mer än marginell, men i alla fall. Enbart förekomsten av sådana ämnen, får i varje fall inte mig att välja det här medlet framför andra. Det är nog snarare så att jag undviker tensider, eftersom jag inte genom min hobby vill belasta naturen mer än nödvändigt. Jag har inte hunnit orientera mig om det allmänna prisläget, men om det inte är väsentligt billigare än andra medel, vilket jag knappast tror, så håller jag mig till dem.

För fullständighetens skull så redogör jag kortfattat för några ytterligare desinfektionsmedel.

Acriflavinklorid

Acriflavinklorid är ett utmärkt medel mot bakterier (fenröta, sårläkning) och protozoer, som fungerar även mot svävalger och andra alger i akvariet. Små snäckor försvinner på köpet. I medicinskt bruk tar medlet kål på Costia (Ichthyobodo), Oodinium, Chilodonella, Trichodina (diverse hudgrumlare) och är effektivt mot svampinfektioner. Det anges också att Acriflavinklorid är verksamt mot vitaprick (Ichthyophthirius). Men där har vi ju andra botemedel till hands, exempelvis den ofelbart verkande, helt kemikaliefriade "omflyttningsmetoden"! Denna fungerar p.g.a tidsbegränsningen för de olika stadierna av vitaprick-parasitens utveckling.

Somliga fiskarter reagerar känsligt mot acridinföreningar, så det är bra om man rengör de steriliserade föremålen så noggrant som möjligt, innan de tas i bruk igen i akvariet. Ibland rekommenderas en specialblandning kallad FMC som ersättare för Acriflavinklorid (till medicin). FMC komponerades 1978 av Dr. Gerald Bassleer och består av Formalin, Malakitgrön-oxalat och Metylénbliätt.

Acriflavinklorid förekommer i handeln under beteckningarna Acriflavin, Acriflavinklorid och tidigare även under beteckningarna Euflavin och Trypaflavin. Det är ett vanligt desinfektionsmedel (sårvård) inom humanmedicinen och säljs därför på apotek och i kemikaliehandel.

Alkoholer

Användning av alkoholer som desinfektionsmedel sker relativt enkelt och besvärsfritt. Eftersom de är lättflyktiga ämnen och avdunstar snabbt, så består ingen fara för övriga akvariedjur och -växter. Alkoholer är mycket snabbverkande. Till och med Mykobakterier (Tuberkulos) avdödas efter en minut. Bakteriernas sporer påverkas däremot inte. De föremål som skall desin-

fekteras tvättas helt enkelt ur med alkohollösningen. Tre typer av alkohol är vanliga i detta sammanhang. Nedan angivna koncentrationer bör räcka för akvaristiskt bruk:

- Etanol (tändsprit, sårspit, även i form av medicinskt ren sprit): C_2H_5OH , 70%-ig lösning (T-sprit är visserligen 95%-ig men bör inte användas i detta sammanhang)
- n-Propanol: C_3H_7OH , 50-60%-ig lösning
- Isopropanol: C_3H_7OH , 60-70%-ig lösning.

Alkoholerna går att få tag på på olika håll: Biltema eller andra fordonstekniska källor, järn- eller färghandeln och leverantörer för kemiprodukter. Apoteken brukar vara mycket restriktiva numera, men du kan prova att fråga efter lösningarna där också. Observera att de nödvändiga koncentrationerna måste erhållas. Eventuella tillsatser av bittra smakämnen (som motverkar missbruk) har ingen betydelse i detta sammanhang, men en veterinär, läkare eller tandläkare kan skriva ut recept på små mängder kemiskt ren alkohol för desinfektion.

Även Metanol (träsprit) går till nöds att använda i detta sammanhang, men det är inte särskilt lämpligt, bland annat p.g.a. risk för missbruk och annan hälsofara. Det går att få tag på via tryckerier, i färghandeln eller hos leverantörer för kemiprodukter.

Andra färdiga blandningar

I handeln finns en uppsjö av olika färdigblandade desinfektionsmedel. Det rör sig om blandningar av olika alkoholer, aldehyder, fenolderivata Jod-komplex och en del tvättaktiva ämnen, exempelvis tensider. För det mesta är dessa blandningar oanvändbara för akvaristiskt bruk. Det beror delvis på att de är för dyra, men framför allt på att de efterlämnar rester som kan leda till förgiftningar. Samma argument gäller även för VirkonS, således. Om man ändå vill använda sig utav sådana desinfektionsmedel måste man skölja allt mycket noggrant med rikligt med klart vatten, tills dess att alla rester av tvättaktiva ämnen avlägsnats helt från föremålen.

Myxazin från Waterlife

I handeln finns en mängd olika medicinska preparat för akvaristiskt bruk, som även kan användas som desinfektionsmedel för håvar och annan utrustning. Som exempel nämner jag här Myxazin från varumärket Waterlife. Detta medel är egentligen avsett som medel mot bakterier. Producenten utlovar att deras preparat är särskilt miljövänliga och inte skadar fiskar och yngel (eller miljön) i onödan. Det lär inte heller skada de nyttiga filterbakterierna. Jag undrar hur detta rimmar med effektiviteten.

Myxazin kan användas till desinfektion av håvar och annan utrustning samt tubifex och annat färskfångat levandefoder. Man tar då 4 droppar till 10 liter vatten. Detta får gärna vara 30-gradigt varmt. Enligt bipacksedeln (som är delvis felöversatt!) skall man låta föremålen vila i lösningen ett dygn. För desinfektion av röda mygg, dafnier o.s.v. rekommenderar man standarddosering (som vid medicinering) och två timmars verkningstid. Doseringsanvisningarna är dock något förvirrande: Stor flaska: 1 drp per 5 l, liten flaska: 1 drp per liter. Jag har ringt och kollat...

2-amino-5-nitrothiazol (Enheptin)

Detta ämne är ett relativt svagt desinfektionsmedel, som förekommer i en del mediciner och medicinalblandningar både för akvaristiskt bruk och inom humanmedicinen. Dessa medel är för det mesta ämnade att bekämpa infektioner av flagellater i tarmarna och anses vara verk-samt mot hålsjuka hos ciklider. Hos människor används medlet mot Trichomonader, en tropisk parasit. 2-Amino-5-nitrothiazol inverkar svagt mot diverse bakteriestammar som är van-liga inom akvaristiken och kan därför även användas till desinfektion av håvar och annan utrustning samt även för desinfektion av tubifex och annat färskfångat levandefoder. Man doserar enligt bipacksedelns angivna rekommendationer för medicinsk behandling, eller tar ända upp till dubbel styrka, exempelvis 2 tabletter (2x216 mg) per 50 l akvarievatten. Det erforderliga antalet tabletter krossas i litet vatten. Eller: 10 mg per liter vatten som får inverka under 5 dygn (mot Hexamintha, Spironucleus). Obs att dessa doser var dubbel dos mot den medicinska användningen.

Medlet får inte doseras högre eller under längre tid än den rekommenderade doseringen för le-vande djur (risk för njur- och leverskador), men det går bra vid användning som desinfek-tionsmedel. Medikamentet skyddas mot värme och kraftig ljusbestrålning. Medlet får inte an-vändas på djur som används till livsmedel. Liksom för många andra desinfektionsmedel gäl-ler, att man bör undvika direkt hudkontakt med det koncentrerade medikamentet. Medlet är ganska dyrköpt, det inhandlas i form av ljusst gulaktiga, färdiga tabletter (ca. 20:- st) eller pulver. Ämnet förekommer under flera olika preparatnamn och fabrikat, exempelvis HEXA-ex av märket Zoomedica Frickhinger. Ett ytterligare varunamn är Octozin av fabrikatet Wa-terlife. Båda går lätt att få tag på inom Zoohandeln.

Och till sist: Alkottar och eklöv

Naturens egen krigföring är ofta till hjälp i akvariesammanhang. Ekbarksextraktets och de torkade eklövens svampdödande verkan har redan berörts tidigare i samband med algborttag-ning från inredningsdetaljer. Även andra typer av naturmaterial kan användas som medel för att förhindra mögelsvampars tillväxt. Alkottar är ett utmärkt anti-mögelmedel för fiskrom - enda nackdelen vid användandet är att vattnet blir tebrunt. Å andra sidan är det just så som många utav fiskarnas hemmavatten ser ut! Alkottarna sänker även pH-värdet något. OBS – man får ofta rekommendationen att ta en kotte per liter vatten, jag måste dock varna för detta. Det behöver inte vara så. Eftersom alkottar växer naturligt på träd så finns inga garantier för hur starka de är. De ingående ämnena varierar med årstid, växtplats mm. Du får helt enkelt prova dig fram! OBS - Använd bara de torkade, helt svartnade alkottarna! Eklöven har liksom torkade alkottar en naturligt svamp- och bakteriedödande verkan. Eklöv som bottensubstrat motverkar därför bildning av vattenmögel.