sera tanácsadó

Egészséges akváriumi halak

- A halbetegségek felismerése, az okok felderítése
- Sikeres gyógykezelés a sera gyógyhatású készítményeivel

Tartalom

Diagnózis

1 A megelőzés jobb, mint a gyógyítás! 3
2 A halbetegségek felismerése 5
2.1 Vírusok okozta betegségek 7
2.2 Baktériumok okozta betegségek 7
2.3 Gombák okozta betegségek 10
2.4 Flagelláták (ostorosok) okozta betegségek 11
2.5 Ciliátok (csillósok) okozta betegségek 13
2.6 Plathelminthes (laposférgek) okozta betegségek 16
2.7 Halpiócák okozta betegségek 18
2.8 Rákfélék okozta betegségek 18
2.9 Vegyes fertőzések 20
3 Hiányjelenségek és helytelen táplálás 21
4 Állattartási hibák és mérgezések 22
5 Gyógyszertáblázat – A legfontosabbak röviden! 26

Kezelés

6 A halbetegségek kezelése 27
6.1 Vírusos betegségek kezelése 27
6.2 Bakteriális betegségek kezelése 28
6.3 Gombás betegségek kezelése 30
6.4 Flagelláták okozta fertőzések kezelése 30
6.5 Ciliátok okozta fertőzések kezelése 32
6.6 Laposférgek okozta betegségek kezelése ... 34
6.7 Halpiócák okozta betegségek kezelése 35
6.8 Rákfélék okozta betegségek kezelése 36
6.9 Vegyes fertőzések kezelése 37
7 Hiányjelenségek és helytelen táplálás megelőzése és megszűntetése 38
8 Állattartási hibák és mérgezések megelőzése és megszűntetése 41

Professional

9 sera med Professional gyógyhatású készítmények 46
9.1 sera med Professional Flagellol 47
9.2 sera med Professional Protazol 48
9.3 sera med Professional Tremazol 51
9.4 sera med Professional Nematol 54
9.5 sera med Professional Argulol 57

Általános

10 Általános használati ajánlások 60
11 Ellenőrző lista 64

1 A megelőzés jobb, mint a gyógyítás!

A stressz károsítja az immunrendszert és gyengíti a védekezőképességet, ezért – akár az embereknél – ez egyike a betegségek fő okainak a halaknál is. A stresszt a legkülönbözőbb okok válthatják ki. A leggyakoribb okok közé tartoznak a gondozási hibák (túl sok, túl kevés vagy helytelen gondozás), egymással nem harmonizáló állomány, valamint túl nagy állománysűrűség, erősen változó hőmérséklet, túletetés és a víz ezzel együtt fellépő erős szerves megterhelése illetve a magas kórokozószám. Ilyenkor gyakran üti fel a fejét olyan megbetegedés, amelynek a kórokozója már észrevétlenül jelen volt a medencében (pl. az ún. gyengítő paraziták).

További fontos stresszfaktort jelent az egyoldalú vagy alkalmatlan táplálás, a kifogás veszélye okozta félelem, az akváriumban történő gyakori munkálatok, a szállítás, a vízben és a nem megfelelő növénytrágyában található mérgező anyagok.

A **sera** “Így rendezem be az akváriumomat”, “Így etessük díszhalainkat a természet példája alapján” és “Az akvárium természethű ápolása” című tanácsadóiban és a www.sera.de honlapon részletes és meglapozott információkat talál akváriumi halainak stresszmentes gondozásához. Kérjen részletes tanácsot szakkereskedőjétől, hogy melyik halakat lehet jól társítani más fajokkal, illetve milyen speciális berendezésekre és milyen vízértékekre van szükségük. Ha ezen túlmenően heti egy-két órát az akváriumának szentel, akkor hosszú ideig sok örömben lesz része. Amennyiben azonban mégis előfordulna valamilyen betegség, akkor ez a tanácsadó és a **sera** termékek kiváló segédeszközként állnak az Ön rendelkezésére, hogy halainak azonnali és hatékony segítséget nyújtsanak.

Szeretnénk, ha Önnek sok örömet okozna az egészséges, élénk halakkal teli akváriuma.

Hogyan keletkezik stressz az akváriumban? – Példák

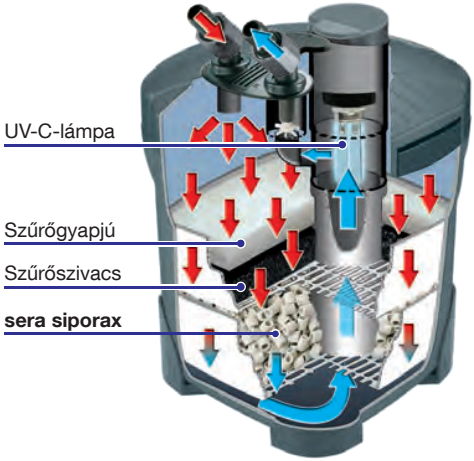
- Áttelepítés és szállítás
- Hőmérsékletingadozás
- Az állatok félnek, pl. nem megfelelő társítás vagy elhúzódó hatalmi harcok miatt
- Gyakori munkálatok az akváriumban, pl. a dekoráció állandó változtatása
- Búvó- és visszavonulási helyek hiánya az akváriumban
- Túl erős vízmozgás
- Nem megfelelő vízértékek
- Vegyszerek szakszerűtlen használata (pl. nem megfelelő trágyázó szer, helytelen gyógyhatású készítményhasználat)
- Rossz higiéniai körülmények, pl. hiányos vagy helytelen gondozás
- Túletetés, ill. helytelen vagy hiányos etetés alacsony tápértékű eledelekkel
- Túl nagy állomány

A stressz kivédése = a betegségek megelőzésével

1 A megelőzés jobb, mint a gyógyítás!

Tipp

A **sera UV-C-rendszerei** pusztán fizikai módon – kémiai megterhelés nélkül – csökkentik a kórokozók számát édes- és tengervízben, valamint a tavakban. Sok kórokozó, valamint a zavaró algák számát az UV-C-lámpa célzott alkalmazásával csökkenthetjük, ill. majdnem teljesen megszűntethetjük. A szűrőbaktériumokat a legmesszebb menőkig védi, mivel ezek nagyrészt a szűrőanyagon (erre a célra különösen alkalmas a **sera siporax**) és a talajfeneken tanyáznak. A **sera UV-C-rendszerei** így nagymértékben hozzájárulnak a betegségek megelőzéséhez és az akvárium életminőségének javításához.



sera 5 Wattos UV-C-rendszer
a meglevő szűrő kiegészítéseként

2 A halbetegségek felismerése

Sajnos a legjobb tartási körülmények között is sor kerülhet a halak megbetegedésére. Ilyenkor az a legfontosabb, hogy a betegséget felismerje, helyesen besorolja és kezelje. Ehhez szüksége van néhány alapvető ismeretre a leggyakoribb halmegbetegedéseket illetően.

Ahhoz, hogy a halak egészségi állapotát biztosan meg lehesse állapítani, etetéskor minden nap meg kell figyelni a halakat, hogy mutatjáke betegségei jeleit vagy szokatlan-e a viselkedésük. Ha csak egy halnál is eltérést fedez fel, vagy egy hal más módon feltűnik Önnek, akkor a lehető legnagyobb éberségre van szükség.

Általánosságban – megjelenésük szerint – külső és belső megbetegedések között lehet különbséget tenni.

A **külső megbetegedések** jeleit elsősorban az úszókon, a bőrön és a kopoltyúkon lehet észrevenni. Ezeket többnyire időben fel lehet fedezni, azaz időben meg lehet kezdeni a kezelésüket.

A **belső megbetegedéseket** nem ennyire egyszerű felismerni. Ha azonban lelkiismeretesen figyeli a halakat, akkor láthatja, hogy majdnem minden betegség abban nyilvánul meg, hogy a viselkedés eltér a megszokottól. Az ilyen jelek közé tartozik pl. az étvágytalanság, a feltűnő úszási magatartás, az apátia és a színváltozás (különösen a besötétedés).

A figyelmes akvarista belső megbetegedések esetén is gyorsan észreveszi, hogy valami nem stimmel.

Rendszeres és lelkiismeretes megfigyeléssel sok betegséget már korai stádiumban fel lehet ismerni. A megbetegedett halak még nincsenek túlságosan legyengülve, és nagy eséllyel nem fertőződtek még meg az egészséges halak.

A helyes diagnózis feltétele a sikeres kezelésnek. A bizonyos betegségekre kifejlesztett **sera gyógyhatású készítmények** révén el tudja kerülni a halak és az akvárium felesleges megterhelését.

Minden megbetegedésnél érvényes a következő alapszabály: a gyors cselekvés/kezelés jelentősen növeli a gyógyulási esélyeket. Ez különösen érvényes fertőző betegségek esetén.

A következő fejezetekben segítséget nyújtunk Önnek példafényképekkel és tünetleírásokkal a helyes diagnózis felállításához. Szakítson rá időt és olvassa végig a szóba jöhető betegségek okairól szóló részeket, valamint a tanácsadó végén található hasznos általános tanácsokat. Néhány betegséget ábrázoló kép első pillantásra erősen hasonlíthat egymásra. Az elhamarkodott és ezáltal talán helytelen diagnózis esetlegesen komoly következményekkel járó helytelen kezeléshez vezethet. Kérdéses esetben forduljon egy erre szakosodott állatorvoshoz.

Tipp

Megfigyelés → **Diagnózis** → **Kezelés**

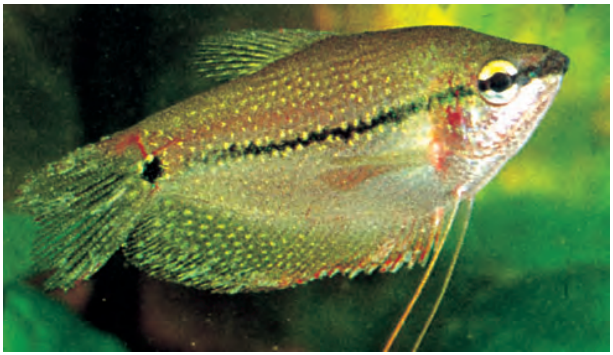
2 A halbetegségek felismerése

Ennek a tanácsadónak a tartalmát a legnagyobb körültekintéssel és a legújabb tudományos ismeretek alapján egy szakértői csapat állította össze. Ennek ellenére ez a rövid brosúra legfeljebb áttekintést nyújthat a leggyakoribb halbetegségekről, ill. ezek okairól. A ritka betegségekről, illetve azokról, amelyeket nem, vagy legalábbis állatorvosi segítség nélkül nem lehet kezelni (pl. rákos fekélyek, idegkárosodások és genetikai torzulások) itt nem esik szó. Ilyen esetekben tájékozódjon a bővebb információt nyújtó szakirodalomból, pl. a könnyen érthető, bőségesen illusztrált “Krankheiten der Aquarienfische” (Az akváriumi halak betegségei) című könyvből, amely a Kosmos Verlag gondozásában jelent meg, a **sera** specialistájának, Dieter Untergasser-nek a tollából (csak német nyelven).

Kérjük, vegye figyelembe, hogy a kémiai és biológiai viszonyok a különböző akváriumokban lényegesen eltérhetnek egymástól. Ezért nem lehetséges előre jelezni, hogy az egyes akváriumokban mi az egyes halfajok pontos reakciója. Ez különösen akkor igaz, ha az akváriumba vízzel, szerves megterheléssel vagy korábbi kezeléssel olyan kémiai anyagok kerültek, amelyek előre nem látható kölcsönhatásba léphetnek a gyógyhatású készítményekkel. A kiadó ezúton kizár minden általános garanciát és felelősséget, amelyek az ebben a tanácsadóban szereplő kezelési javaslatok alapján fellépő személyi, anyagi vagy vagyoni károkra vonatkoznak.

Akváriumának berendezéséről és gondozásáról átfogó tájékoztatást talál a www.sera.de honlapon vagy számtalan tanácsadónkban.

2.1 Vírusok okozta betegségek



Gyöngygurámi *Lymphocystis*-cisztákkal a bőrén

Megfigyelés
Szilárd, 0,5-1 mm nagyságú, gömbszerű, kemény ciszták a bőrön és az úszókon (a vírus révén erősen megnagyobbodott nyálkahártyasejtek).

Diagnózis: *Lymphocystis*
(édes- és tengervízi halaknál)

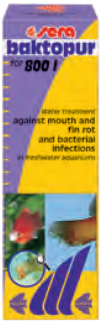
Kezelés 27. oldal

2.2 Baktériumok okozta betegségek

Columnaris-fertőzés kihatással a pikkelyzsákokra

Fehér ajkak *Columnaris*-fertőzés révén

Fehér foltok a bőr alatt



Megfigyelés
Az úszók összeragadása, fehér ajkak, a pikkelyek fehér szélei és fehér lerakódások a fej és hát területén; a bőr felszakadása; pikkelyvesztés; óráról-órára egyre jobban kiterjed.

Diagnózis: *Columnaris*-betegség

Kezelés 28. oldal

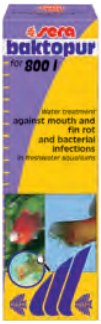
2.2 Baktériumok okozta betegségek

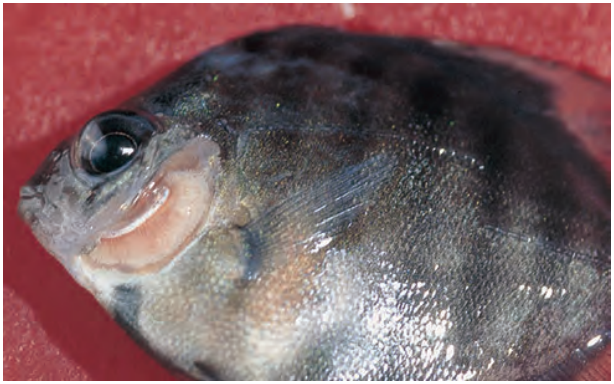
Rothadó farokúszó

Megfigyelés
Az úszók fehér szélekkel lerohadnak, végstádiumban egészen az úszó tövéig.

Diagnózis: Úszórothadás

Kezelés 28. oldal





Bakteriális kopoltyúrothadás (a kopoltyúfedél levágva)

Megfigyelés
Sápadt kopoltyú, tejes bőrfelületek, a végstádiumban felbomlanak a kopoltyúlapok.

Diagnózis: Bakteriális kopoltyúrothadás
(többnyire másodlagos fertőzés, pl. parazita okozta megbetegedés után)

Kezelés 28. oldal

2.2 Baktériumok okozta betegségek

… és az úszó tövénél

Ezüst molli bakteriális eredetű vegyes fertőzéssel:
Bőrvérzések az oldalon

Megfigyelés
Kis, véres foltok a bőrön, az úszókon és a kopoltyún vagy véres, felrepedő hólyagok és fekélyek.

Diagnózis: *Aeromonas-* vagy ***Pseudomonas-*** **baktériumok** okozta fertőzések

Kezelés 28. oldal

Erősen kifejlett hasvízkór

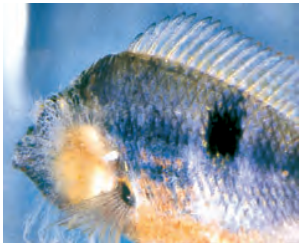
Megfigyelés
Kidülledt szemek, kifordult farok alatti úszók, nyálkás ürülék, felfúvódott test és pikkelyrepedezettség (nem mindig jelentkezik az összes tünet).

Diagnózis: Hasvízkór
(bakteriális eredetű)

Kezelés 29. oldal

2.3 Gombák okozta betegségek

Gombás oldalú sügér



Gombás vöröstorkú bölcsőszájú hal

Diszkoszhal elgombásodott sérüléssek

Megfigyelés
Fehér, vattaszerű képződmény a bőrön, hosszú, elálló szálakkal (gyakran korábbi sérülés után).

Diagnózis: Gombásodás (Mykose)

Kezelés 30. oldal

2.4 Flagelláták (ostorosok) okozta betegségek

Összeragadt úszójú platti

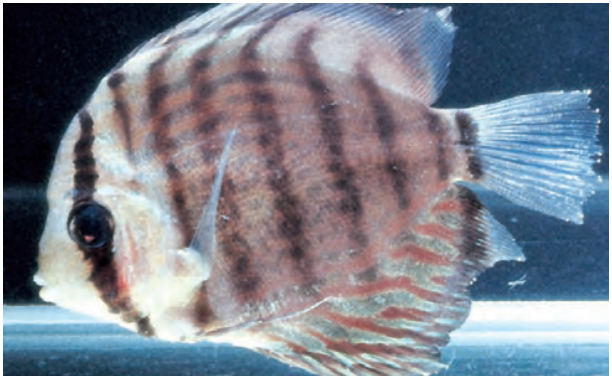
Ichthyobodo-által megtámadott platti

Megfigyelés
Helyenként szürke vagy tejes elszíneződés a bőrön (erős fertőzés esetén vöröses); kirojtosodott úszók a hosszú úszójú halaknál; az úszók összeragadnak.

Diagnózis: *Ichthyobodo necator*
(korábban: *Costia necatrix*)

Kezelés 30. oldal

2.4 Flagelláták (ostorosok) okozta betegségek



Ostoros bélférgek által megtámadott diszkoszhal

Megfigyelés
Úszóbeolvadás, nyálkás, fehér ürülék, lyukak a fej területén (különösen diszkoszhalaknál), esetleg súlycsökkenés és besötétedés.

Diagnózis: Ostoros bérférgek (*Hexamita* sp., *Spironucleus* sp., valamint más paraziták, mint pl. *Protoopalina* sp., *Trichomonas* sp., *Cryptobia* sp.) és/vagy lyukbetegség

Kezelés 30. oldal

Piscinoodinium a háton

Piscinoodinium-fertőzéses gurámi

Megfigyelés
A kezdeti stádiumban a halak az akváriumban található tárgyakhoz dörgölőznek és hektikusan úsznak, később finom fehér-sárgás pontok (< 0,3 mm) jelennek meg a bőrön és az úszókon; gyakran fertőződik a kopoltyú; a hal – különösen ellenfényben – úgy néz ki, mintha liszttel lenne beszórva; bársonyszerű bevonat.

Diagnózis: *Piscinoodinium*, Bársonybetegség

Kezelés 31. oldal

2.5 Ciliátok (csillósok) okozta betegségek

Fehérpont-fertőzéses fekete neonhal

Fekete molli “Ichthyo”-val

Cryptocaryon irritans-fertőzéses császárhal

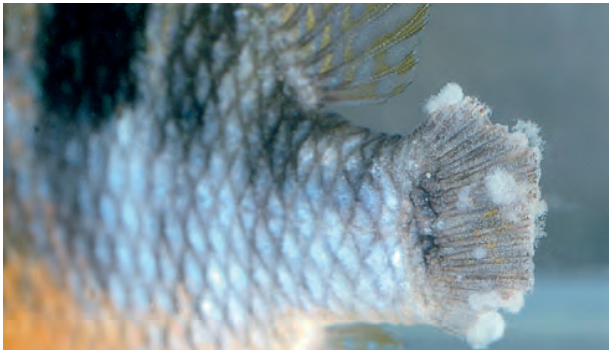
Megfigyelés
Jól látható fehéres pontok (0,4-1,5 mm) a bőrön és az úszókon, az úszók összeragadnak és a halak az akváriumban található tárgyakhoz dörgölőznek.

Diagnózis: *Ichthyophthirius multifiliis*
(darakór vagy fehérfolt-betegség),
Cryptocaryon irritans (tengervízi ichthyo)

Kezelés 32. oldal

2.5 Ciliátok (csillósok) okozta betegségek

Beteg törpe gurámi



Vöröstorkú bölcsőszájú hal a farokúszóján *Apiosoma*-fertőzésse

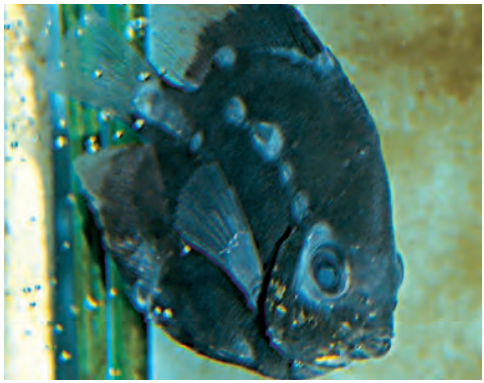
Megfigyelés
Gombás lerakódások keletkeznek a nyálkahártya sérülését követően; erős nagyítóval sok hosszúkás egysejtű fedezhető fel egy rövid száron (nem hossz szálak, mint a gombás megbetegedéseknél).

Diagnózis: *Apiosoma* (korábban: *Glossatella*) vagy ***Epistylis*** (korábban: *Heteropolaria*)

Kezelés 33. oldal

2.5 Ciliátok (csillósok) okozta betegségek

Beteg vöröstorkú bölcsőszájú hal



Chilodonella-fertőzéses besötétedett diszkoszhal
(elliptikus fehér bőrvastagodások)

Tetrahymena-fertőzés
(hálószerű nyálkahártyamegvastagodás)

Megfigyelés
Láthatóan körülhatárolt, fehéresen megduzzadt helyek a nyálkahártyán (részben tincsszerűen); kis sápadt bőrfelületek; étvágytalanság és tétlenség; nyálkakiválasztódás (tengervízi halaknál). A halak dörgölőznek és alkalmanként rángatóznak az úszóik.

Diagnózis: *Trichodina*, *Tetrahymena*, *Chilodonella*
(“szív alakú bőrhomályosítók“),
Brooklynella (tengervízben)

Kezelés 33. oldal

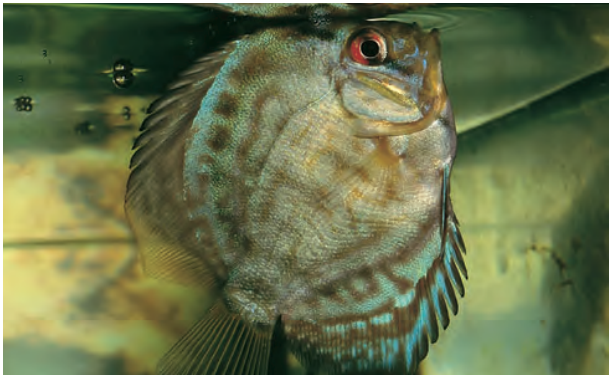
2.6 Plathelminthes (laposférgek) okozta betegségek

Páncélosharcsa bőrférgekkel

Megfigyelés
A halak dörgölőznek, apátiába süllyednek. Bőrhomályosodás és kis, mozgó férgek a bőrön (részben szabad szemmel is felfedezhetők, egyébként nagyítóval; többnyire 1 mm alatti méretűek).

Diagnózis: Bőrférgek / Gyrodactylidea (tölcséres galandférgek)

Kezelés 34. oldal



Kopoltyúférgek által okozta légszomjjal küzdő diszkoszhal

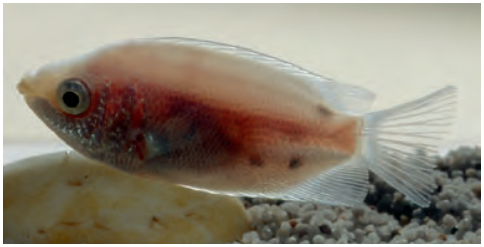
Megfigyelés
A légzés napról-napra erősödik, amíg a halak végül lihegve a felszín alatt lebegnek; részben egyoldalú légzés; az egyik vagy mindkét kopoltyúfedél a testhez simul vagy felfekszik; a kopoltyúkon kis, többnyire 1 mm hosszúságú férgek ülnek (a lenyugtatott halnál esetlegesen nagyítóval felismerhető); a halak dörgölőznek a kopoltyúfedélnél.

Diagnózis: Kopoltyúférgek / Dactylogyridea

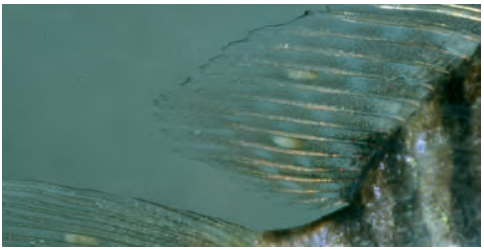
Kezelés 34. oldal

2.6 Plathelminthes (laposférgek) okozta betegségek

Mexikói kardfarkú hal pikkelyféreg okozta fertőzéssel



Nagy felületű betokozódások egy ázsiai szabadföldi tenyésztésből származó csókos gurámin



Betokozódások az úszókon

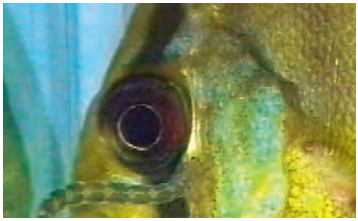
Megfigyelés
A halak dörgölőznek; gyulladások a pikkelyek alatt; súlycsökkenés.

Diagnózis: Pikkelyféreg / *Transversotrema* sp.

Kezelés 35. oldal

2.7 Halpiócák okozta betegségek

Halpióca



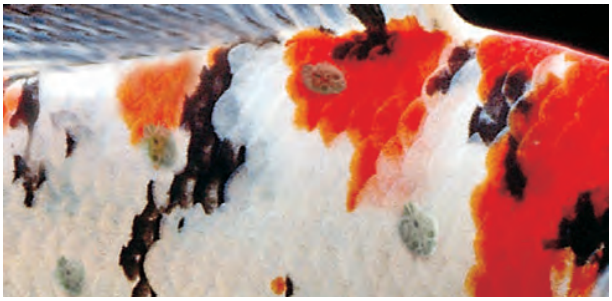
Halpióca diszkoszhalon

Megfigyelés
Kör alakú 3-8 mm nagyságú, véresen begyulladt helyek a halak bőrén; max. 5 cm hosszúságú (gyakran jelentősen kisebb) férgek mindkét végükön tapadókoronggal, valamint jól látható gyűrűkkel; a vízinövényeken vagy magukon a halakon találhatók.

Diagnózis: Halpióca / *Piscicola* sp.

Kezelés 35. oldal

2.8 Rákfélék okozta betegségek



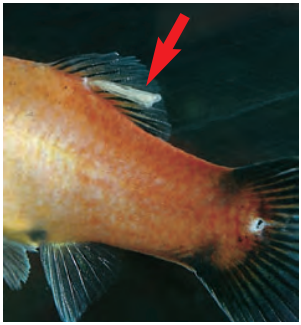
Argulus koion

Megfigyelés
A halak hektikusan fickándoznak és úsznak; 4-14 mm nagyságú, lelapult (tetűhöz hasonló), messzemenően átlátszó rákok két fekete szemmel a halak bőrén felfedezhetők; piros tapadási pontok a halak bőrén.

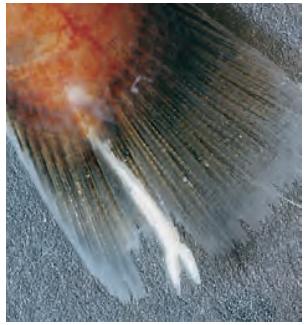
Diagnózis: Pontytetű / pl. *Argulus*

Kezelés 36. oldal

2.8 Rákfélék okozta betegségek



Platti *Lernaea*-val



Lernaea a farokúszón

Megfigyelés
Fehér, bot alakú képződmények két kis zsákocskával a végükön, ezek mélyen és szilárdan rögzültek a bőrben; vérszegénység és a halak súlycsökkenése.

Diagnózis: Csimbe / *Lernaea*

Kezelés 36. oldal

Ergasilus a kopoltyún (a kopoltyúfedél levágva)
Fotó: Dr. Dirk Kleingeld

Megfigyelés
Fehér vagy szürkéskék, 0,5-3 mm hosszúságú rákok a kopoltyúlapokon.

Diagnózis: Kopoltyúrák / *Ergasilus*

Kezelés 36. oldal

2.8 Rákfélék okozta betegségek

Élősködő észkák egy pillangó tarkasügéren

Élősködő észkák

Megfigyelés
Egyértelműen szegmentált, ovális, átláthatatlan, sárgás vagy barnás tagolt testű állatok (1-5 cm) tapadnak rá a halakra; véres, pont formájú beszúrások.

Diagnózis: Élősködő észkák

Kezelés 36. oldal

2.9 Vegyes fertőzések

Cápaharcsa vegyes fertőzéssel

Megfigyelés
Erős nyálkaleválás, gyakran helyenkénti gombásodással, számos más tünet is lehetséges.

Diagnózis: Vegyes fertőzés (Differenciált diagnózis többnyire csak specialista révén lehetséges.)

Kezelés 37. oldal

3 Hiányjelenségek és helytelen táplálás

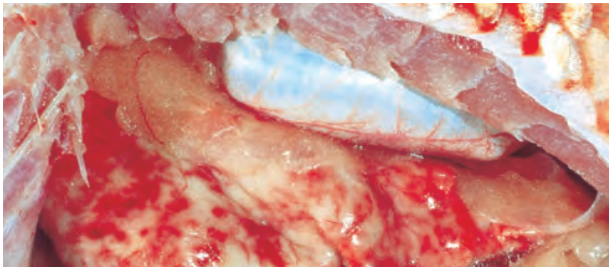
Diszkoszhal ásványianyag-hiány okozta úszódeformációval

Kopoltyúfedél-deformáció

Megfigyelés
A kopoltyúfedelek, úszók és a gerinc deformálódása a szaporulatnál.

Ok: Ásványi anyag- és vitaminhiány, amit a lágy víz vagy alkalmatlan, vitaminszegény eledel okoz

Kezelés 38. oldal



A máj elzsírosodása

Megfigyelés
Ösztönzetlenség, túl sovány vagy túl kövér állatok, rossz fejlődés.

Ok: Alacsony tápértékű, egyoldalú eledel, ezáltal többek között a **máj elzsírosodása**

Kezelés 38. oldal

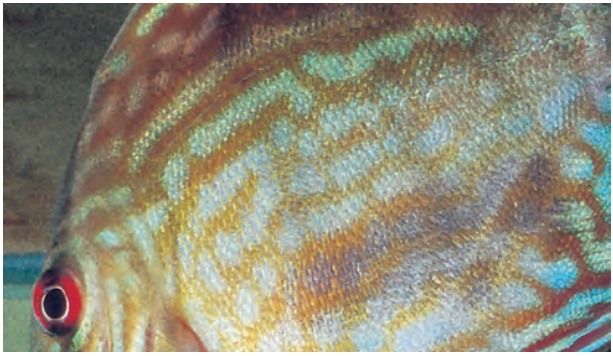
4 Állattartási hibák és mérgezések

Az egész hal egyenletes besötétedése

Megfigyelés
Sápadt színek, ill. néhány halnál, pl, diszkoszhal, egyenletes besötétedés.

Ok: Rosszullét, amelyet alkalmatlan vagy **megterhelt víz** ill. **nem a fajnak megfelelő tartási feltételek** okoznak (pl. nincs rejtőzködési lehetőség, helytelen társítás, stb.)

Kezelés 41. oldal



Felületes sérülés egy diszkoszhalon

Megfigyelés
Ledörzsölt nyálkahártya, bőrsérülések.

Ok: Sérülések, pl. túl durva merítőhálóval történt kifogás, szállításból adódó sérülések, hektikus menekülés okozta sérülések (erős nekicsapódás a tárgyaknak) vagy terület-védő harcok okozta sérülések

Kezelés 41. oldal

4 Állattartási hibák és mérgezések

Gázbuborék-betegség
Fotó: Dr. Sandra Lechleiter

Megfigyelés
Tisztán kivehető hólyagok a bőr alatt (0,5-2 mm).

Ok: Gázbuborék-betegség (A víz túldúsítása gázokkal)

Kezelés 41. oldal

Szaruhártya megduzzadása 3-as alatti pH miatt

Megfigyelés
A bőr nyálkás, tejes, zavaros véraláfutások; nagy, zavaros lerakódások a szemeken; barnás lerakódások a kopoltyúkon.

Ok: Savbetegség, “savzuhanás“

Kezelés 42. oldal

4 Állattartási hibák és mérgezések

Ammóniák-mérgezés következtében sérült kopoltyú
(a kopoltyúfedél eltávolítva)

Összehasonlításképp:
egészséges kopoltyú
(a kopoltyúfedél eltávolítva)

Megfigyelés
Fehéres bőrhomályosodás; kirojtosodott úszók; a kopoltyú-lapocskák elhalása.

Ok: Lúgbetegség vagy **ammóniák-mérgezés**

Kezelés 42. oldal

4 Állattartási hibák és mérgezések

Diszkoszhal leesett úszórészekkel ozmózisos sokk után

Megfigyelés
A nyálkahártya leválik, leesett úszók.

Ok: Ozmózisos sokk

Kezelés 42. oldal

Megfigyelés
A halak apátiába süllyednek és hirtelen elpusztulnak annak ellenére, hogy a színeik szépek és gyakran egy betegség minden külső jele nélkül.

Ok: Akut **nitrit-mérgezés**

Kezelés 43. oldal

5 Gyógyszertáblázat

Betegség/kórokozó	Kezelés az akváriumban
Aeromonas vagy *Pseudomonas*	sera omnipur, sera baktopur, sera baktopur direct, sera bakto Tabs
Apiosoma vagy *Epistylis*	sera costapur
Ászkák, élősködők	sera baktopur, sera med Argulol
Bársonybetegség *(Piscinoodinium)*	sera ectopur
Bőrférgek	sera mycopur, sera omnipur
Brooklynella (csak tengervízi halak)	sera costapur
Columnaris-betegség	sera omnipur, sera baktopur, sera baktopur direct, sera bakto Tabs
Cryptocaryon (csak tengervízi halak)	sera costapur
Csimbe (*Lernaea*)	sera baktopur, sera med Argulol
Gombásodás (Mykose)	sera mycopur, sera costapur
Halpióca	sera baktopur
Hasvízkór	sera omnipur, sera baktopur, sera baktopur direct, sera bakto Tabs
Ichthyobodo necator (*Costia*)	sera costapur
Ichthyophthirius multifiliis (darakór vagy fehérfolt-betegség)	sera costapur
Kopoltyúférgek	sera mycopur, sera omnipur
Kopoltyúrák (*Ergasilus*)	sera baktopur, sera med Argulol
Kopoltyúrothadás (bakteriális)	sera omnipur, sera baktopur, sera baktopur direct, sera bakto Tabs
Lymphocystis	sera pond cyprinopur
Ostoros bérférgek	sera baktopur direct, sera med Flagellol
Pikkelyférgek (*Transversotrema*) és tapadóféreg-lárvák	sera mycopur, sera omnipur
Pontytetű (*Argulus*)	sera baktopur, sera med Argulol
Sérülések (gyulladt)	sera mycopur
Trichodina, Tetrahymena, Chilodonella	sera costapur
Úszórothadás	sera omnipur, sera baktopur, sera baktopur direct, sera bakto Tabs
Vegyes fertőzés	sera omnipur

6 A halbetegségek kezelése

6.1 Vírusos betegségek kezelése

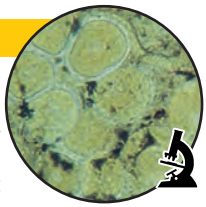
A vírusos betegségek ellen a legjobb segítség az immunrendszer erősítése. Ügyeljen a jó vízértékekre és lássa el halait minden szükséges tápanyaggal – különösen vitaminokkal (pl. **sera fishtamin**). Azok a halak, amelyeknek aktív a védekezőképességük, jelentősen ritkábban betegednek meg vírusos fertőzés miatt, mint a stresszes állatok. Amennyiben mégis megbetegednének, gyorsabban lesznek újra egészségesek.

A vírus továbbterjedését az állományon belül vissza tudja szorítani a fertőzött halak karanténba helyezésével és fertőtlenítő hatású termékek (pl. **sera pond cyprinopur-ral** a tavi termékek közül) használatával. Sok vírusos fertőzésnél hat a víz hőmérsékletének óvatos megemelése támogatólag és a gyógyulást elősegítően. A halak immunrendszere ilyenkor a leghatékonyabb.

A betegség tüneteinek teljes megszűnése után a víz hőmérsékletét nagyon lassan (max. 1 °C naponta) vissza lehet csökkenteni a normál tartási hőmérsékletre.

Lymphocystis

Diagnózis 7. oldal



Lymphocystis a bőrkenetben

A nyálkahártya sejtjébe behatolt vírus erősen szaporodik, ezalatt a fertőzött sejt óriási limfocisztává növekszik, amely végül eldurran és óriási mennyiségű kórokozót szabadít a vízbe. Ezek a vírusok aztán megfertőzhetik ugyanannak a halnak vagy a még meg nem fertőzött halaknak a nyálkahártyasejtjeit. A megfertőzött halakat ezért haladéktalanul el kell távolítani a medencéből.

A vírus elterjedésének megakadályozására az édesvízi akváriumban a **sera pond cyprinopur** alkalmas, amit általában a tóban alkalmazunk. A gyógyhatású készítmény megakadályozza a vírusokat abban, hogy új bőrsejtekre tapadjanak. A megfertőzött bőrrészek néhány héten belül meggyógyulnak. Az alkalmazás időtartama a betegség lefolyása szerint alakul. Ha a kezelés több mint három napig tart, akkor a napi adagot kb. a felére kell csökkenteni (0,5 ml 20 literhez). Hajtson végre néhánynaponta (legalább minden 4. napon) egy nagyobb részleges vízcserét. Hosszabb kezelés esetén az alsóbbrendű állatok (pl. csigák) és a növények károsodhatnak.

6.2 Bakteriális betegségek kezelése

Baktériumok minden akváriumban jelen vannak és ott fontos szerepük van, mint pl. a halak számára mérgező nitrogénvegyületek lebontása. Néhány baktériumfaj azonban megbetegedéseket válthat ki. Ez különösen igaz megsérült vagy gyenge immunrendszerű halakra és magas kórokozó-sűrűség esetén. Szakszerűen gondozott akvárium esetén alig kerülhet sor baktériumokkal kapcsolatos problémákra.

A következőkben leírt megbetegedéseket különböző baktériumfajok okozzák. A faj biztos meghatározására rendszerint csak mikrobiológiai szaklabor segítségével kerülhet sor. Ugyanakkor a faj pontos ismeretének a kezelés szempontjából szinte soha nincs jelentősége. A bakteriális fertőzés jelenlétére utaló első jelek lehetnek az úszók összeragadása vagy a halak bujkálása.

A **sera omnipur**, a **sera baktopur direct**, a **sera baktopur** és a **sera bakto Tabs** preparátumokkal olyan gyógyhatású készítmények állnak rendelkezésére, amelyek a legtöbb halaknál előforduló bakteriális fertőzést meg tudják gyógyítani. A kezelés korai megkezdése különösen fontos, mivel a fertőzés lefolyásának későbbi szakaszában már a belső szervek is érintettek és a károsodás gyorsan visszafordíthatatlanná válhat.

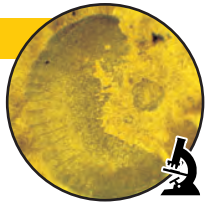
A **sera omnipur** széles hatósávú gyógyhatású készítménnyel a legtöbb akváriumi díszhal-betegséget – különösen a bakteriális gyulladásokat – hatékonyan lehet kezelni. A folyékony **sera baktopur** (édesvízben) fertőtlenítő és a gyógyulást elősegítő hatású. Különösen a fertőzés korai szakaszaiban nyújt jó szolgálatot. A **sera baktopur direct** (édes- és tengervízi halaknál) és a **sera bakto Tabs** (édes- és tengervízi halaknál) antibiotikus hatásúak és részben már előrehaladott fertőzéseket is képesek meggyógyítani. A **sera baktopur**, **sera baktopur direct** és **sera bakto Tabs** preparátumokat kombinálva is lehet alkalmazni. Ez különösen akkor ajánlott, ha a fertőzés már előrehaladott vagy súlyos. A nyálkahártya érintettsége esetén különösen hatékony a **sera ectopur** ápolószer. Ennek hatására fertőtlenítő oxigén szabadul fel és a benne foglalt só hatására beindítja a nyálkahártya regenerációját.

Mindenfajta bakteriális megbetegedésnél ügyelni kell a kifogástalan vízminőségre és a jó szellőzésre. Az etetést a kezelés időtartamára teljesen el kell hagyni – eltekintve a **sera bakto Tabs** adagolásától –, hogy a vizet ne terhelje feleslegesen. A kezelés alatt és után célszerű az állatok immunrendszerét további vitainokkal (**sera fishtamin**) erősíteni.

A legkülönbözőbb jellegzetes bakteriális fertőzések édes- és tengervízben is felléphetnek. A következőkben a díszhalaknál leggyakrabban felléppő bakteriális megbetegedések közül mutatunk be néhányat.

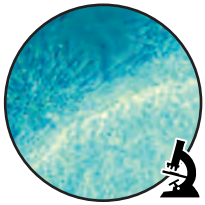
Columnaris-betegség

Diagnózis 7. oldal
Kezelés ld. fent



A fertőzés miatt feloldott pikkelyterületek

A betegség gyors fejlődése és elterjedése miatt a kezelést a lehető leghamarabb meg kell kezdeni. A pH-érték csökkentése valamivel a 7-es pH-érték alá (pl. **sera pH-minus** termékkel) támogatja a kezelést, mivel a baktérium a lúgos vizet részesíti előnyben. Informálódjon a kezelést megelőzően, hogy a gondozott halak elviselik-e a lúgosodást. A betegség gyakran Ázsiából importált állatoknál lép fel.



Felgyülemlett *Columnaris*-baktériumok a nyálkahártya kenetében

Fennáll annak a lehetősége, hogy összetevesztődik a **neonbetegséggel**, ami nemcsak neonhalakat, hanem számos más halfajt is megtámadhat. Ezt a *Pleistophora* (mikrospóra) egysejtű élősködő váltja ki, ami szintén a bőrfelületek fehérre válását okozhatja. A neonbetegség további gyakori tünete az éjszakai nyughatatlan úszkálás és a gerinc elferdülése. A megbetegedett halakat a lehető leggyorsabban el kell különíteni, hogy a betegség kiterjedését megakadályozzuk. A kezelés módja nem ismert.

6.2 Bakteriális betegségek kezelése

Úszórothadás

Diagnózis 8. oldal
Kezelés 28. oldal

Végstádiumú úszórothadás

Ez a megbetegedés gyakran rossz higiéniai körülmények és túl nagy állomány esetén lép fel. Csak ilyen feltételek mellett válnak az egyébként az akváriumban kis létszámban jelen levő baktériumok komoly veszéllyé.

Bakteriális kopoltyúrothadás

Diagnózis 8. oldal
Kezelés 28. oldal

Aeromonas- vagy *Pseudomonas*-baktériumok

Diagnózis 9. oldal
Kezelés 28. oldal

Hasvízkór

Diagnózis 9. oldal

A hosszan tartó stresszhelyzet miatt, pl. a szervesen erősen megterhelt víz okán, a halak immunrendszere legyengül, így a szervezet a baktériumok számára támadhatóvá válik. Gyakran csak az állomány egyes halai válnak veszélyeztetetté. A betegség általában a belek bakteriális fertőzésével kezdődik. Ez ugyanakkor más megbetegedések végstádiumú jellegzetességeként is felléphet. A belek fertőzése nyálkás ürülékben nyilvánul meg. A további lefolyás során a belek nyálkahártyája felbomlik (fehér nyálkaszálakként kilökődnek). A felvett táplálékot az állat nem tudja már megemészteni. A károsodott bélnyálkahártya a kórokozók számára átjárhatóvá vált, így ebben a stádiumban más szervek is megfertőződnek, ill. a tápanyaghiány miatt degenerálódnak. Ha végül fellép a vesék funkciózavara, akkor a nem kiürült folyadék összegyűlik az állat testében (felpuffadt test), a pikkelytáskákban (pikkelyrepedezettség) vagy a szemek mögött (guvadt szemek). Ha az úszóhólyag is begyulladt, akkor ez többnyire abnormális úszási viselkedésben nyilvánul meg. Amelyik halaknak ilyen tüneteik vannak, azokat gyakran már nem lehet megmenteni.

Amennyiben ezeknek a jeleknek bármelyikét felfedezné, azonnal kezdje meg a kezelést a fent említett gyógyhatású készítményekkel. Ideális esetben vegye ki a megfertőzött halakat, amelyek sok kórokozót ürítenek ki, egy karanténba és használja a három **sera baktopur** preparátum kombinált adagjait. A betegség további elterjedésének megakadályozására a fő medencében, az érintett halak eltávolítása után, használjon pl. **sera baktopur** terméket. Minden esetben ügyeljen a kifogástalan vízminőségre.

6.3 Gombás betegségek kezelése

Gombásodás (Mykose)

Diagnózis 10. oldal

A gombák (pl. a *Saprolegnia*) lebontó organizmusok és minden akváriumban jelen vannak. Fontos szerepük van a higiénia terén, amenynyiben feldolgozzák a hulladékanyagokat, mint pl. a halak ürülékét. Amíg a nyálkahártya sértetlen, a gombák nem tudják megtámadni a halakat, mivel a nyálkahártya hatékony védelmet nyújt a gombaspórák (a szaporodási stádium) behatolása ellen. Ha azonban a nyálkahártya pl. sérülések vagy parazitatámadás következtében károsodott, akkor a spórák meg tudnak telepedni a bőrön és kikelhetnek. A már megfertőzött halaknál a gomba akár egészséges bőrfelületeket is belephet és akár a hal pusztulásához is vezethet. A túl alacsony vízhőmérséklet elősegíti a gombák támadását.

Ezért fontos, hogy az akvárium vizéhez már a bőr enyhe horzsolódásakor is azonnal **sera aquatan**, ill. **sera blackwater aquatan** terméket adjon, megelőző intézkedésként, kifogás vagy szállítás után. Az ezekben a termékekben található nyálkahártyavédő komponensek gyorsan lezárják a könnyű sérüléseket és horzsolódásokat. Ha a gombás fertőzés már megjelent, akkor sikeresen kezelheti a **sera mycopur** termékkel. Ha ezzel egyidejűleg **sera ectopur-t** is adagol, az segíti az előbbi hatását, meggyorsítja a gyógyulási folyamatot és csökkenti a másodlagos, egysejtűek vagy baktériumok okozta fertőzések rizikóját. Különösen az ikragombásodásnál mutat a **sera costapur** nagyon jó hatékonyságot.

6.4 Flagelláták okozta fertőzések kezelése

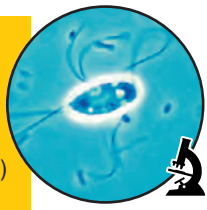
Ichthyobodo necator
(korábban: *Costia necatrix*)

Ichthyobodo necator

Diagnózis 11. oldal

Az *Ichthyobodo* ill. a *Costia* egysejtű gyengítő parazita, amely csak akkor szaporodik gátlástalanul, ha a halak stresszben vannak és már legyengültek. Puszta parazitaként a kórokozó kizárólag nyálkahártyájával táplálkozik és szabad vízben rövid idő alatt elpusztul. Erős fertőzés esetén nagy bőrfelületet képesek tönkretenni, ami a halak pusztulásához vezet. Ezt a betegséget biztosan és sikerrel kezelheti a **sera costapur** termékkel. A **sera ectopur** ápolószerrel pedig gyógyulást elősegítő utókezelést végezhet.

Ostoros bérférgek
(*Hexamita* sp., *Spironucleus* sp., valamint más paraziták, mint pl. *Protoopalina* sp., *Trichomonas* sp., *Cryptobia* sp.) és/vagy a lyukbetegség



Spironucleus sp.

Diagnózis 12. oldal

A bél flagelláták okozta betegsége, valamint az ennek következtében gyakran fellépő, erős bakteriális fertőzés ahhoz vezet, hogy a halak nem tudnak elegendő vitamint és ásványi anyagot felvenni. Ez a hiány nyilvánul meg az ún. lyukbetegségben. A lyukbetegség megjelenési formája azonban gyakran, kórokozóktól függetlenül is fellép, ha az etetés helytelen, vagy a víz túl lágy, ásványi anyagban szegény.

A széles körben elterjedt, kevés számban ártalmatlan, egysejtű ostoros bélférgek stressz, valamint nem megfelelő vagy alacsony tápértékű táplálás mellett tömegesen elszaporodhatnak a halak beleiben. Ilyenkor súlyosan károsíthatják a megtámadott halakat, amely akár

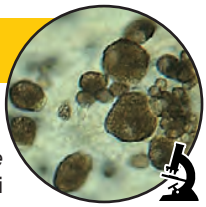
pusztuláshoz is vezethet. Hasonló történhet akkor is, ha a beleket bizonyos baktériumok támadják meg tömegesen. A kórokozók elvonják a táplálékból a fontos tápanyagokat, ásványi anyagokat és vitaminokat, megzavarják az emésztést és károsítják a belek nyálkahártyáját. A keletkezett hiányt – elsősorban az ásványi anyagok hiányát – a hal szervezete a fejen található porcok beolvasztásával próbálja pótolni. Emiatt keletkeznek a tipikus lyukak a fejen.

A halak emésztőrendszerének felgyógyulása hosszas folyamat és sok esetben, ha a károsodást kórokozó baktériumok okozták, segíteni kell egy antibakteriális kezeléssel is. Ennek során különösen hatékony a **sera baktopur direct**.

A változatos és természetközeli táplálás, valamint a **sera mineral salt** és a **sera fishtamin** rendszeres, az igényekhez igazodó adagolása megakadályozza a lyukbetegség kialakulását, ill. elősegíti a gyógyulási folyamatot. Ha azonban marhaszivet vagy más melegvérű húsát adja táplálékul, amelyekhez tulajdonképpen a díszhalak nincsenek hozzászokva, akkor azzal a bélférgek és baktériumok káros elszaporodását idézi elő. Minden **sera** eledel – pl. a **sera discus granulat** – a optimálisan ráhangolt a halak igényeire, mivel egyedülállóan alkalmazza a vízi organizmusokat protein- és zsírforrásként, így a halak egészséges fejlődése és vitalitása biztosított. A magas tápértékű **sera** eledelek teljes mértékben megemésztődnek, miáltal nem terheli feleslegesen a vizet. A bélflóra regenerálására különösen a magas spirulina-tartalmú eledelfajták alkalmasak, mint pl. a **sera Spirulina Tabs** és a **sera flora**, valamint a magas ásványi anyag- és ballasztanyag-tartalmú eledelek, mint pl. a **sera GVG-mix** és a **sera FD**-család.

Piscinoodinium, Bársonybetegség

Diagnózis 12. oldal



Piscinoodinium pillulare a bőrkenetben

A *Piscinoodinium pillulare* egy egysejtű édesvízi ektoparazita, amit megjelenésében gyakran összetévesztenek az *Ichthyophthirius*-szal (darakór vagy fehérfolt-betegség). Ha összehasonlítjuk a *Piscinoodinium* által keletkező pontocskák sokkal kisebbek. Sikeresen leküzdhetők hosszabb sófürdők révén karantén medencében, **sera ectopur-ral** (a koncentrációt a mindenkori halfajhoz kell igazítani).

6.5 Ciliátok okozta fertőzések kezelése

Ichthyophthirius multifiliis (darakór vagy fehérfolt-betegség), ***Cryptocaryon irritans*** (tengervízi ichthyo)

Diagnózis 13. oldal

Ichthyophthirius multifiliis

A kezelést feltétlenül időben meg kell kezdeni, mivel az akvárium sűrűn betelepített, behatárolt életterében robbanásszerűen elszaporodhatnak ezek a paraziták. A **sera costapur-ral** hatékonyan és biztosan kezelheti a helyzetet (édes- és tengervízi medencében is). Kérjük, vegye figyelembe, hogy az alacsonyabb rendű állatok a kezelésre részben érzékenyen reagálnak – adott esetben karanténmedencében kezelje az állatokat. A porcoshalak (cápák és ráják) nem viselik el a malachitzöld és hasonló vegyületek hatóanyagait. A **sera ectopur** ápolószerrel gyógyulást elősegítő utókezelésként is alkalmazható.
A kezelés támogatásaként, amennyiben lehetséges, a hőmérsékletet néhány napra ajánlott megemelni (a halak toleranciahatárát feltétlenül vegye figyelembe!). Az élősködők általában nem viselik túl jól a magasabb hőmérsékleteket, ezen kívül ilyenkor a halak immunrendszere hatékonyabban működik. Az ideális vízhőmérséklet ilyenkor kb. 31 °C. A megemelt hőmérsékletet a kezelés után néhány napig ajánlatos megtartíani és csak lassan lesülylyeszteni. Továbbá a kezelés alatt ügyelni kell arra, hogy a vizet jól szellőztessük és a világítást, legalább a mindenkori kezelési napokon, kikapcsolva hagyjuk. A fehér pontocskák a halak bőrén még a sikeres kétszeres kezelés után is (az 1. és a 3. napon) láthatóak maradnak néhány napig, azonban egyre átlátszóbbakká válnak (az élő parazitákkal teli pontocskák teljesen fehérek) és végül teljesen eltűnnek. Csak akkor lehet abból kiindulni, hogy a paraziták túlélték a kezelést vagy újra az akváriumba kerültek, ha újabb fehér pontok jelennek meg, és ekkor további kezelésre van szükség az 5. és 7. napon).

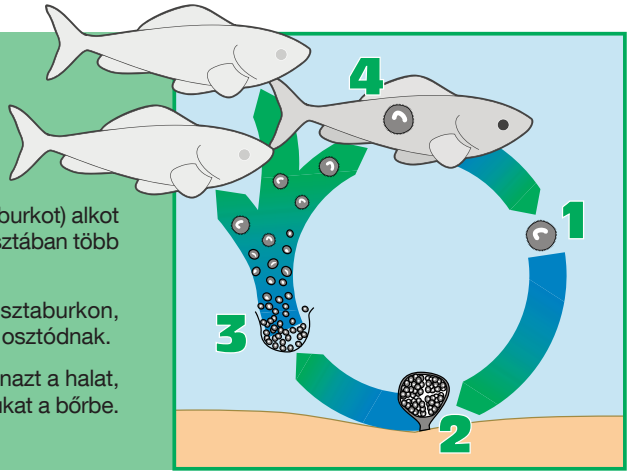
A fehérpont-betegséget egészen egyértelműen lehet diagnosztizálni. Néhány esetben azonban a *Lymphocystis* (vírus, ld. 7. oldal) okozta fertőzés, ill. néhány spórás faj (más egysejtű paraziták) kimondottan hasonló megjelenési képet mutatnak. A néhány beszámoló a feltételezett rezisztenciáról – részben többszöri, szakszerű “Ichthyo” elleni kezelés után – ilyen érthető félrediagnosztizálásra vezethető vissza.

1 Az érett paraziták leválnak a halról és szabadon úszva olyan védett helyeket keresnek, ahol alacsony a vízáramlás.

2 A parazita szilárd burkot (cisztaburkot) alkot és többszörösen osztódik. A cisztában több száz raj fejlődik ki.

3 A rajok átfúrják magukat a cisztaburkon, körbe-körbe úsznak és tovább osztódnak.

4 A rajok újra megtámadják ugyanazt a halat, vagy másokat és befúrják magukat a bőrbe.

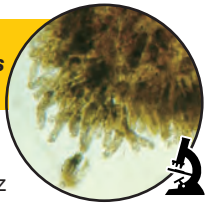


Az *Ichthyophthirius multifiliis* fejlődési ciklusa

6.5 Ciliátok okozta fertőzések kezelése

Apiosoma (korábban: *Glossatella*) vagy ***Epistylis*** (korábban: *Heteropolaria*)

Diagnózis 14. oldal



Apiosoma sp.

Az *Apiosoma* sp. és az *Epistylis colisarum* egymáshoz nagyon hasonló egysejtűek, amelyek a halak bőrén már meglévő sebekbe települnek be és ezzel megakadályozzák azok gyógyulását (nem hagyományos értelemben vett paraziták). A későbbiekben a szomszédos egészséges bőrfelületet is megtámadhatják és így további kórokozók – pl. gombák és baktériumok – is meg tudnak telepedni. A **sera aquatan** és **sera blackwater aquatan** termékek alkalmazása megelőzi a kisebb sebek megfertőzését. Kisebb fertőzéseknél többnyire elegendő a **sera ectopur** használata. Erős fertőzés esetén, ha azt ezek a ciliátok okozzák, segít a **sera costapur-ral** történő kezelés.

Trichodina, ***Tetrahymena***, ***Chilodonella*** ("szív alakú bőrhomályosítók"), ***Brooklynella*** (tengervízben)

Diagnózis 15. oldal

Trichodina

Ezeknél a ciliátoknál túlnyomórészt úgy nevezett gyengítő parazitákról van szó. Tömeges szaporodásuk általában csak akkor lehetséges, ha a hal már egy másik betegség által károsodott vagy a vízminőség rossz. Az egysejtűek okozta bőr- és kopoltyúkárosodások pusztuláshoz vezethetnek. A gyors cselekvés így rendkívül fontos. Különösen ügyeljen a jó vízminőségre és alkalmazzon **sera costapur-ral** (édes- és tengervízben is) történő kezelést. Itt is ésszerű a **sera ectopur-ral** történő utókezelés.

6.6 Laposférgek okozta betegségek kezelése

A férgek csoportjába a legkülönbözőbb eredetű állatok tartoznak. Mindössze az a közös bennük, hogy gilisztaformájú a testük. Attól függően, hogy az élősködő férgek, amik a halaknál előfordulnak, milyen fokú rokonságot mutatnak, különböző mdon és különböző hatóanyagokkal kell kezelni őket.
A laposférgek csoportjába sok fontos parazita tartozik. Ennek a csoportnak a szabadon élő képviselőiként ismertek a planáriák vagy a galandférgek (ezek az örvényférgekhez/Turbellaria tartoznak). Tömeges fertőzés esetén gyorsan járvánnyá fejlődhet. (Szükség esetén távolítsa el őket a **sera snail collect** alkalmazásával vagy telepítsen paradicsomhalakat, amik ezeknek ragadozó ellenfeleik.) A valódi paraziták közé tartoznak a horgos métely (egyenesfejlődésű mételyek vagy Monogenea) és a bőr- és kopoltyúférgek. A szívóférgeknél (valódi mételyek vagy Trematoda) a akvaristának talán a pikkelyféreg (Transversotrematiformes) ismerős. A laposférgek negyedik csoportja a galandférgek (Cestoda), amelyekkel szintén a díszhalaknál találkozhatunk.
A parazita laposférgek ellen díszhalaknál hatékony a **sera omnipur** vagy a **sera mycopur**. Megelőzésképpen, enyhe fertőzésnél, a kezelés alatt vagy a kezelés után a gyógyulás elősegítésére jól bevált ápolószer a **sera ectopur**.

Bőrférgek / Gyrodactylidea (tölcséres galandférgek)

Diagnózis 16. oldal

Gyrodactylus sp. három egymásban fekvő lárvával

A Gyrodactylidea rendbe tartozó horgos mételyeket inkább a halak bőrén és nem a kopoltyúkon lehet megtalálni. A kopoltyúféregtől (*Dactylogyrus*) annyiban is eltérnek, hogy az elülső részükön hiányzik a pigment-szem. A férgek a hátsó részükön található horgokkal kapaszkodnak a halak bőrére. A halak nyálkahártyája védekező reakcióként megvastagodik. A keletkező bőrsérülések gyakran másodlagos fertőzésekhez vezetnek. Amíg a kevés féreg által keltett fertőzés gyakran tünetmentesen folyik le, addig a tömeges fertőzés gyorsan a halak pusztulásához vezet.

Ezért időben kezdje meg a kezelést **sera omnipur-ral** vagy **sera mycopur-ral** a használati információban leírtak szerint – szükség esetén karanténmedencében. Mivel a *Gyrodactylus* elevenszülő, az élősködőket általában egy kezelési ciklusban biztonságos el lehet pusztítani.

Kopoltyúférgek / Dactylogyridea

Diagnózis 16. oldal

Dactylogyrus-fertőzéses kopoltyúlapok

A kopoltyúférgek (Dactylogyridea) főként a halak kopoltyúin élősködnek. A tartómechanizmusuk által okozott ingerek és sérülések a kopoltyú finom lapocskáin többszörös nyálkahártya-képződést váltanak ki, ami egyre inkább megnehezíti a gázcserét, így a halak végül megfulladhatnak.

A *Dactylogyrus* a *Gyrodactylus*-tól többek között az elülső részen megtalálható pigmentszem révén tér el. Az elevenszülő bőrférgektől való megkülönböztetésnek a kezelés miatt van szerepe: mivel a kopoltyúférgek petéket raknak le, amelyeknek a tokja a hatóanyagot nem engedi át, egy második kezelést is végre kell hajtani, hogy a kibújt lárvákat is elpusztítsa. Mint a bőrférgeknél, itt is **sera omnipur-t** és a **sera mycopur-t** kell alkalmazni. Néhány nap elteltével hajtson végre egy második kezelést. A féreglárvák fejlődése hőmérsékletfüggő: 28 °C-os vízhőmérsékletnél 3 nap alatt zárul le, míg 25 °C körüli hőmérsékletnél akár 7 napig is eltarthat. A második kezeléssel ugyanakkor ne várjunk túl sokáig, mivel a halakat közben újra megtámadhatják a férgek lárvái és a férgek esetlegesen akár megint lerakhatják petéiket. Ha nem tudja egyértelműen megállapítani a diagnózist bőrférgek esetén akkor induljon ki kopoltyúféreg-fertőzésből és a biztonság kedvéért hajtson végre egy újabb kezelést.

6.6 Laposférgek okozta betegségek kezelése

Pikkelyféreg / *Transversotrema* sp.

Diagnózis 17. oldal

Ennek a féregnek a lárvái behatolnak a halak bőrébe és a pikkelyeik alatt élnek, amíg ivarérett korba nem érnek. (A felnőtt, kb. 3-5 mm nagyságú állatok a bőr alatt csúszkálnak. Átlátszóak és alig lehet őket felismerni.) A fertőzés gyulladásokhoz vezet és – erős fertőzés esetén – akár nagy felületeken is tönkreteheti a bőrt és ezzel a halak pusztuláslhoz is okozhatja. A pikkelyféregnek csigákra van szüksége köztes gazdaként. Az élősködő szaporodása és elterjedése így a csigák összegyűjtésével lecsökkenthető (ehhez használja pl. a **sera snail collect-et**). A férgeket **sera omnipur-ral** vagy **sera mycopur-ral** pusztíthatja el. Az elhalt lárvák (a pikkelyek alatt) némi idő elteltével kilökődnek a szövetből.
Más szívóféregfajták lárváinak vándorlása (ún. metacercariák) során a gazdatestben károk keletkezhetnek, amelyek néhány jellegzetes betegségképlethez vezethetnek – így pl. féregcsillaghoz (a szem zavarosodása) és a feketefolt-betegséghez.

6.7 Halpiócák okozta betegségek kezelése

Halpióca / *Piscicola* sp.

Diagnózis 18. oldal

Halpióca

A halpiócák a **gyűrűsférgek (Annelida)** törzsébe tartoznak. Ebbe a törzsbe tartoznak az ismert, nem élősködő fajok, pl. a földigiliszta vagy a csővájó féreg (tubifex) is. A halpióca a száján levő tapadókoronggal kapaszkodik a halakba és szívja ki a vérüket. Ennek során herudint, egy alvadásgátló anyagot, fecskendez a sebbe. A jóllakott féreg legkésőbb legfeljebb két nap múlva leválik a halról. A szívás során megsérti a hal bőrét (ritkábban a kopoltyúkat vagy az úszókat). A vérveszteség maga – az utólagos vérzések miatt is – mindig gyengüléshez vezet, a kisebb halaknál pedig akár azonnali pusztuláshoz is. A szívás helyén gyakran másodlagos fertőzés alakul ki. Ezen kívül a piócák a szívás során paraziták különböző stádiumait is a sebbe juttathatják, amelyeket egy másik hal megcsapolásakor szedtek össze.
A halpiócák vagy kokonok a bennük levő lárvákkal együtt újonnan vásárolt halakkal, élő eledellel vagy vízinövényekkel kerülhetnek az akvárium vizébe. A gyakori vízcsere, a férgek lehalászása és a berendezési tárgyak és a növények alapos tisztítása a piócák populációját lecsökkentheti, és végül egészen kiirthatja. A nagyobb bölcsőszájúak szívesen esznek piócákat és – amennyiben a többi telepített állat megengedi – bevethetők ezeknek a leküzdésére.
Amennyiben szükségessé válik a piócát a halról közvetlenül leválasztani, pl. tömeges támadás esetén, akkor a férgeket nagyon óvatosan, egy tompa csipesz segítségével az elülső tapadókorong mögött kell leválasztani. A féreg gyomrát (középső testrész) eközben nem szabad összenyomni, mert a pióca a gyomortartalmát a sebbe löki, és ezzel megnövekszik a betegségátadás rizikója. Ugyanez érvényes más módszerekre is, amik a férget ingerelhetik (pl. közvetlen sószórás). Biztosabb módszer, ha a férget csak azután távolítja el, miután már magától levált a halról. A **sera ectopur** használata segíti a szívott helyeken a sebek gyógyulását és megelőzi a gyulladásokat. A már fennálló fertőzések esetén a **sera baktopur** segít.

6.8 Rákfélék okozta betegségek kezelése

A rákfélék (Crustacea) nagy csoportja magában foglal néhány élősködő fajt is, melyek édes- és tengervízi halakkal élnek együtt. A részben félrevezető nevek (pl. ponty**tetű** és **csimbe**) és a gyakran szokatlan külső ellenére minden a következőkben felsorolt parazita a rákfélékhez tartozik.

A vérszívó rákfélék nemcsak a véreszteség és a szívott sebek lehetséges elfertőződése miatt veszélyesek a halakra, hanem azért is, mert a legkülönbözőbb kórokozókat képesek egyik halról a másikra átvinni. Ehhez jön még a rákfélék egy csoportja, ami ugyan nem élősködő módon él, de gazdatestként szolgál más paraziták számára. Így a halak különböző parazitastádiumokkal fertőződhetnek meg, ha ezeket a rákokat eszik [pl. az evezőlábú rákok (Copepoda) gazdatestként szolgálhatnak a gyűrűsférgek lárvái számára].

Ezeknek az állatoknak az akváriumba jutását meg lehet előzni, ha lemond a veszélyes fagyasztott és élő eledelekről (minden **sera** eledel garantáltan parazitamentes) és óvatosan jár el az új állatok és növények beszerzésekor (pl. karantén-intézkedések). Amennyiben a óvatossági intézkedések ellenére mégis élősködő rákfélék jelennek meg, használjon a bakteriális következményfertőzések ellen pl. **sera baktopur-t**. A konzekvens higiéniai intézkedések, mint pl. az ismételt vízcsere és a berendezési tárgyak és a növények gondos tisztítása lecsökkentheti az élősködő rákfélék populációját, míg végül azok teljesen eltűnnek.

Makacs problémák esetén, ha azok élősködő rákfélékkel vannak összefüggésben, olvassa el a **sera med Professional Argulol** termék információit is az 57. oldaltól kezdődően.

Pontytetű / pl. *Argulus*

Argulus

Diagnózis 18. oldal
Kezelés ld. fent

A tavi halaknál fellépő, többnyire hazai pontytetűfajok mellett vannak trópusi pontytetűk is, amik édes- és tengervízes akváriumokban fordulnak elő. Ezek jó úszók és a szabad vízben keresnek egy halat gazdának és rátapadnak a két tapadókorongjukkal annak a bőrére. Ott vért szívnak (részben hetekig) és eközben gyakran váltogatják a szívás helyét. Néhány faj ezen túlmenően még mérget, ill. allergént is fecskendez a sebbe, ami gyulladásos és mérgezési tünetekhez vezet, sőt akár pusztuláshoz is. Továbbá a szívás során kórokozók juthatnak egyik halról a másikra. A véreszteség miatt a halak mindig legyengülnek. Gyakran kerül sor másodlagos fertőzésre.

Csimbe / *Lernaea*

Diagnózis 19. oldal
Kezelés ld. fent

A *Lernaea* rákot az akvaristák többnyire “csimbének” nevezik, mivel az elülső részén található elágazó tapadószervvel mélyen belecsimpaszkodik a hal bőrébe és hosszan elnyúló testformája van, látható végtagok nélkül. A hátsó részen a nősténynél két zsákszerű kinövés található, amelyekben a peték fejlődnek. A halak az állandó véreszteség és a mélyen fekvő helyeken levő súlyos gyulladások miatt nagyon legyengülnek.

6.8 Rákfélék okozta betegségek kezelése

Kopoltyúrák / *Ergasilus*

Diagnózis 19. oldal
Kezelés 36. oldal

Kopoltyúrák,
Fotó:
Dr. Sandra Lechleiter

Az *Ergasilus* ráknak hegyes óllói vannak, amikkel életfogytig megkapaszkodik a gazdahal kopoltyúján. Csak a nőstények élnek parazitaként halakon és a bőr sejtjeivel táplálkoznak. A hímek szabadon úsznak a vízben. A nőstények a hátsó részükön két petezsákot alakítanak ki. A megtámadott halak gyakran szenvednek légszomjban a kopoltyú állandó ingerlése és a megnövekedett nyálkaképzés miatt. A kopoltyúkon részben jóvátehetetlen változások és veszélyes vérzések keletkeznek. Gyakran kerül sor másodlagos fertőzésekre.

Élősködő ászkák

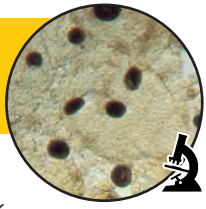
Diagnózis 20. oldal
Kezelés 36. oldal

Az ászkák szintén a rákfélékhez tartoznak. Néhány faj a halakon élősködik és ott vért szív. A vérveszteség és a szívási sérülések gyengítik a halakat.

6.9 Vegyes fertőzések kezelése

Vegyes fertőzés
(Differenciált diagnózis többnyire csak specialista révén lehetséges.)

Diagnózis 20. oldal



Bőrkenet vegyes fertőzéssel: *Ichthyophthirius*, *Chilodonella*, *Trichodina*, *Costia* és *Piscinoodinium*

A halak könnyen eshetnek egyszerre több kórokozófaj áldozatául. Mint aspecifikus tünetet, ilyenkor többnyire a nyálkahártya megvastagodását lehet észlelni. Gyakran lép fel szürke vagy fehéres elszíneződés is. Mikroszkóp alatt a kenetben bőrférgeket, valamint különböző egysejtűeket, pl. *Ichthyobodo*-t (*Costia*), *Chilodonella*-t, *Trichodina*-t és *Tetrahymena*-t lehet igazolni. Szintén gyakran lehet baktériumokkal és gombákkal találkozni. A kezdeti stádiumban a halak többnyire a fenékhez vagy az akváriumban található tárgyakhoz dörgölőznek, később apátiába süllyednek, hintázva és testhez simuló úszókkal úsznak a szűrővisszafolyás sodrában. Előrehaladott stádiumban a nyálkahártya foszlányai válnak le és más aspecifikus tünetek lépnek fel. Aszerint, hogy milyen kórokozókról van szó, egyes halak vagy akár az egész állomány élete – hosszabb-rövidebb ideig – veszélyben lehet.

Egy teljes és megbízható differenciált diagnózist többnyire csak egy megfelelő felszereléssel rendelkező specialista tud felállítani. Ez gyakran olyan aránytalan ráfordításokkal jár, ami logisztikailag kivitelezhetetlen. A **sera** termékpalettája ilyen esetekre ajánlja édesvízi akváriumban a széles hatósávú **sera omnipur-t**. Ezzel a gyógyhatású készítménnyel majdnem a teljes kórokozó-palettát le lehet fedni és meg lehet akadályozni a másodlagos fertőzéseket. Vegyes fertőzéseknél támogatásképpen be lehet vetni a **sera ectopur-t** is.

Több kórokozó egyidejű megjelenése arra utal, hogy a tartási körülmények nem megfelelők. Ellenőrizze ezért a vízértékeket és az egyéb feltételeket. A szükséges változtatásokat haladéktalanul hajtsa végre (pl. az állomány csökkentése, a szűrő gondozása, vízcsere, stb.) és segítse a halak védekezőrendszerét vitaminkészítményekkel (**sera fishtamin**).

7 Hiányjelenségek és helytelen táplálás megelőzése és megszűntetése

Ásványi anyag- és vitaminhiány, amit a lágy víz vagy alkalmatlan, vitaminszegény eledel okoz

Ok 21. oldal

Megelőzés/Ajánlás: A halak a vízből a bőrön és a kopoltyúkon keresztül ásványi anyagokat és nyomelemeket vesznek fel. A **sera mineral salt** kiegyensúlyozott ásványi anyagai és a **sera aquatan-ban** található jód és magnézium a **sera fishtamin** fontos vitaminjaival (pl. D_3-vitamin a vázfelépítéshez) együtt alkalmazva kiegyenlíti a hiányhelyzetet – pl. ozmózisvíz használata után. Így a halakat hatékonyan tudja védeni a nem genetikai eredetű deformációk ellen (melyek gyakran a kopoltyúkon vagy az úszókon lépnek fel). Különösen a korai fejlődési stádiumokban fontos az ásványi anyagokkal és vitamindús eledellel történő ellátás (pl. **sera micron**). De a felnőtt halaknál is beteges testelváltozásokhoz vezethetnek a hiányjelenségek (többek között hiány okozta lyukbetegség a diszkoszhalaknál). A jódhiányt a pajzsmirigy megduzzadása miatt lehet észrevenni, ami előreálló daganatként nyilvánul meg. A **sera aquatan** használata mellett ajánlott ilyen esetekben olyan eledelekkel etetni, amelyeknek magas a természetes jódtartalma, mint pl. a **sera marin granulat** és a **sera GVG-mix**. Ezek sok tengeri algát és rákfajtát tartalmaznak. A megnagyobbodott pajzsmirigyszövet a jódban gazdag eledelekkel történő napi etetés esetén néhány hét alatt magától visszahúzódik.

Alacsony tápértékű, egyoldalú eledel, ezáltal többek között a **máj elzsírosodása**

Ok 21. oldal

Megelőzés/Ajánlás: Az egyoldalú és helytelen táplálás alacsony tápértékű eledelekkel, amelyek rossz, alkalmatlan nyersanyagokból készülnek, gyakran vezet hosszú távon hiányjelenségekhez és pszichológiai problémákhoz. Az ilyen eledeleket nem lehet teljes egészében megemészteni, így a vizet feleslegesen terhelik. Továbbá felmerül a probléma, hogy a halait az olcsó "kövérítő szerek" túlságosan felhizlalják, másrészt túl alacsony a létfontosságú tápanyagtartalmuk, azaz kevés bennük a vitamin, az alapvető aminosavak és omega-zsírsavak. Külön vagy átlátszó műanyagzacskókban árult eledelek ki vannak téve a fénynek és a levegő oxigénjének. A zsírok gyorsan elavasodnak, és a vitaminok leépülnek. Némelyik silányabb eledel pedig még nagyon mérgező penészgombákat is tartalmaz. Ilyen körülmények között olyan kórképek fordulhatnak elő, mint a zsíros máj, a bélgyulladások és az ezekkel összefüggő szövődményes betegségek. Sok hagyományosan etetett élő eledel vagy nyers anyagok (pl. marhaszív) komoly veszélyt jelent e kedvencekre. Az előbbiek gyakran veszélyes kórokozókat juttatnak az akváriumba, míg az utóbbi a legtöbb hal emésztőrendszere számára alkalmatlanok.

A magas tápértékű **sera** eledelek biztonságot nyújtanak Önnek, amennyiben halait természetközeli, kiegyensúlyozott és átfogó módon kívánja etetni.

7 Hiányjelenségek és helytelen táplálás megelőzése és megszűntetése

Speciális információk

Táplálás – marhaszív és társai a professzionális szárazeledelekkel szemben
Sok lelkes tenyésztő és hobbiakvarista jelentős kiadásokat fordít arra, hogy gondozott állatainak – véleményük szerint – optimálist ellátást biztosítson a legjobb eledelekkel. Sajnos nem minden fáradozásnak van egyaránt értelme. Így pl. a legenda szerint a diszkoszhalak csak akkor fejlődnek rendesen, ha kifejezetten hámozott marhaszivet kapnak enni. Hogy honnan származik ez a tévhit, azt ma már nem lehet kideríteni, de a tények egyértelműen az elterjedt feltételezés ellen szólnak. Természetesen a diszkoszhalak szívesen esznek friss húst és a zsír- és proteingazdag táplálkozás során gyorsan híznak, de ennek meg is van az ára …

A természet úgy rendezte, hogy az állatok szervezete és a táplálék, ami szokásosan a rendelkezésükre áll, egymásra lettek hangolva. A halak anyagcseréje is bizonyos táplálékforrásokhoz alkalmazkodott a fejlődési folyamatuk során és csak ezeket a táplálékokat tudják optimális módon megemészteni. Mindegy, hogy mennyire éhes egy diszkoszhal a természetes környezetben, aligha lesz alkalma arra, hogy elkapjon egy marhát és megegye a szívét. De félre a tréfával: a melegvérű szárazföldi élőlények húsa a halak táplálására feltehetően nem allkalmas. A halaknak nagy mennyiségű telítetlen zsírsavra van szükségük a táplálékukban, amelyek azonban szinte kizárólag csak vízi szervezetekben (pl. tengeri halak, mint a **sera** hallisztben) fordulnak elő. Továbbá a melegvérűek húsának proteinösszetétele is kedvezőtlen a halak számára. Bizonyos aminosavak ebben nem találhatók meg kielégítő mennyiségben. A szükséges ásványi anyagok és nyomelemek hiányoznak a halak kiegyensúlyozott táplálkozásához. Az emésztést segítő ballasztanyagok hiánya emellett bizonyíthatóan bélelzáródást okoz a diszkoszhalaknál.

Így a marhaszív vagy más melegvérű húsféle (beleértve a szárnyasokat is) semmiképp nem tudja biztosítani, hogy a halak minden szükséges tápanyaggal tartósan el legyenek látva. Ezen felül már az alkalmankénti marhaszívvel történő etetés is bizonyos veszélyeket hordoz magában, mivel a halak testének nem megfelelő hús olyan baktériumok növekedését segíti elő, amelyek nem tartoznak a halak természetes bélflórájához. Az egészséges bélflórát visszaszoríthatják és így a beleket érzékennyé teszik a kórokozók (pl. a flagelláták) számára.

Eltekintve ezektől a halak számára negatív következményektől és a nem lebecsülendő veszélyről, amit a kórokozók okozta fertőzések jelentenek, a víz megterhelése is tetemes a nyers hússal és néhány fagyasztott eledelfajtával történő etetés következtében. A halak számára nem hasznosítható proteinek nagy része emésztetlenül a vízbe kerül és ott rendkívüli módon megemeli a szerves megterhelés szintjét.

Az akvaristák által gyakran megalapozott szaktudás nélkül, érzés szerint és szájhagyomány alapján előállított saját eledelkeverékek a diszkoszhalak és más halak számára nem tudják pótolni az évtizedes táplálékkutatással kifejlesztett **sera** eledeleket. A **sera** eledelpalettája minden díszhalnak megfelelő táplálékot kínál: minden fejlődési stádiumban és minden táplálkozátípushoz. A fehérjék, zsírok és szénhidrátok a mindenkori halcsoportokra vannak hangolva, a halak ezeket teljesen megemésztik, és nem terhelik a vizet feleslegesen. A **sera** eledelekben található zsírok nagy részben tartalmaznak telítetlen zsírsavakat és nagyon alacsony az olvadáspontjuk (így jobban felhasználhatóak a változó melegségű állatok által). A **sera**-nál alkalmazott legmodernebb gyártási folyamatok (pl. az alacsony hőmérsékleten történő sajtolás és a

7 Hiányjelenségek és helytelen táplálás megelőzése és megszűntetése

kíméletes fagyasztó szárítás – az ún. GVG-eljárás) optimális konzisztenciát, ízt és az értékes tápanyagok megmaradását garantálják eledeleinkben. A víz így tiszta és terheletlen marad.

A kutatási eredmények konzekvens figyelembe vételével sikerült pl. a **sera GVG-mix-szel** és a **sera discus granulat-tal** az igényes diszkoszhalak számára is olyan magas tápértékű eledelfajtákat kifejlesztenünk, amelyek biztosítják a kiegyensúlyozott növekedést, a briliáns pigmentációt és a fokozott termékenységet. A halak jól tápláltak, anélkül, hogy hízlaltak lennének. A növekedés egyenletes és elegendő időt hagy a szilárd váz felépítéséhez. Az egészséges bélflóra kiaknázott és az immunrendszer erősödik a válogatott természetes összetevők (pl. fokhagyma, bétaglukán és asztaxanthin) révén.

A biztos és egészséges változatosságot tud kínálni halainak a kedvelt **sera FD** eledelekkel és az élő artémia-naupliákkal (**sera Artemia-mix**).

A professzionális módon gyártott eledelfajtáink előnyei a többnyire "jó tippek" alapján előállított keverékekkel szemben kézenfekvők:

- Kiegyensúlyozott táplálás a **több mint negyven** természetes, a halak igényeire szabott összetevők használata révén.
- Az értékes telítetlen zsírsavak (különösen az omega-zsírsavak) nagy aránya és az ideális proteinösszetétel.
- Az értékes vitaminok és más alapanyagok optimális megőrzése a kímélő feldogozás révén.
- Garantált élősködőmentesség – nem áll fenn a kórokozók bevitelének veszélye!

8 Állattartási hibák és mérgezések megelőzése és megszűntetése

Rosszullét, amelyet alkalmatlan vagy **megterhelt víz** ill. **nem a fajnak megfelelő tartási feltételek** okoznak (pl. nincs rejtőzködési lehetőség, helytelen társítás, stb.)

Ok 22. oldal

Megelőzés/Ajánlás: Tájékozódjon pontosan a gondozott halak speciális igényeiről, használjon minőségi eledeleket a **sera**-tól és ellenőrizze a fontos vízértékeket. A rendszeres részleges vízcsere és a **sera aquatan** (vagy: **sera blackwater aquatan**) használata, valamint a – a szerves terhelések lebontására alkalmazott – **sera bio nitrivec** ill. **sera marin bio reefclear** a tengervízben gondoskodnak a tartósan jó vízminőségről.

Sérülések, pl. túl durva merítőhálóval történt kifogás, szállításból adódó sérülések, hektikus menekülés okozta sérülések (erős nekicsapódás a tárgyaknak) vagy területvédő harcok okozta sérülések

Ok 22. oldal

Megelőzés/Ajánlás: Minden tipúsú sérülést lehetőleg el kell kerülni, mivel a sebek gyakran begyulladnak és ez súlyos betegségekhez vezethet. Ha a medencében valamilyen karbantartási munkálatot kell végezni, mindig nagyon óvatosan és nyugodtan járjon el, hogy a szükségtelen stresszt és a pánikszerű menekülési reakciókat, amelyek során a halak megsérülhetnek, elkerülje. Ha ki a akarja fogni a halakat, akkor mindig finom hurkolású, lekerekített **sera merítőhálókat** használjon. Ügyeljen arra, hogy a halaknak legyen elegendő búvóhelyük, hogy megfelelő legyen az állomány nagysága és hogy egymással társítható halakat telepítsen közös medencébe, hogy a veszélyes halak közötti harcoknak elejét vegye. Ha a halak mégis megsérülnének, adagoljon dupla adag **sera aquatan-t** vagy **sera blackwater aquatan-t**. Mélyebb sérüléseknél használjon még **sera ectopur-t** és szükség esetén alkalmazzon **sera mycopur-ral** történő kezelést.

Gázbuborék-betegség (A víz túldúsítása gázokkal)

Ok 23. oldal

Megelőzés/Ajánlás: A gáztúldúsítás többek között akkor is megtörténhet, ha egy nagy vízcsere során hidegebb vizet enged az akváriumba. Hideg, jól szellőző vízben (pl. ami közvetlenül a vezetékből folyik) több az oldott gáz, mint a meleg, állott akváriumvízben. Ha aztán a hozzáadott víz a meleg akváriumban gyorsan felmelegszik, akkor gáztúldúsítás keletkezik, mivel a melegeb víz nem tud olyan sok gázt oldatban tartani. A gáztúldúsítás, ami a halak nyálkahártyáján és a felszínen megjelenő kis gázbuborékok révén válik láthatóvá, a halak ereiben embóliát okozhat. Ha gáztúldúsítás áll elő, akkor gondoskodjon a vízfelszín jobb mozgásáról nyitott medencénél (pl. a szivattyú megnövelt aktivitása révén), hogy a levegő intenzív cserélődése és ezáltal a felesleges gázok távozása lehetővé váljon.

Általában a vízcserénél és a halak áttelepítésénél gondosan ügyeljen arra, hogy a hőmérséklet ne térjen el több mint néhány fokot. Az erősen ingadozó hőmérséklet – pl. hibásan működő fűtés esetén is – gyengíti a halak védekező rendszerét.

8 Állattartási hibák és mérgezések megelőzése és megszűntetése

Savbetegség, “savzuhanás“

Ok 23. oldal

Megelőzés/Ajánlás: Mérje meg a pH-értéket a **sera pH-teszttel**. Ha nagyon alacsony és/vagy erősen ingadozik, akkor ez gyakran a karbonát-keménységgel (KH) függ össze. Ezért ellenőrizze a KH-értékeket is (**sera kH-teszt**). Vegye figyelembe, hogy a pH-érték a napszaknak megfelelően eltérhet és különösen éjszaka erősen lecsökkenhet. Szükség esetén a pH-értéket megemelheti a **sera KH/pH-plus** termékkel és ezzel egyben gondoskodhat a megfelelő pufferről is (a megnövelt KH révén). Továbbá segít még a **sera aquatan** vagy **sera blackwater aquatan** alkalmazása is az okozott károk csökkentésében és a gyors helyreállításban.

Lúgbetegség vagy **ammóniák-mérgezés**

Ok 24. oldal

Megelőzés/Ajánlás: 9-es érték feletti pH-értéknél fehéres bőrhomályosodás lép fel, az úszók kirojtosodhatnak, és a kopoltyúk kimaródhatnak. Ellenőrizze a pH-értéket a **sera pH-teszttel** és csökkentse az értéket szükség szerint a **sera pH-minus-szal**, ill. tartósabban a **sera super peat-tel**. A magas pH-értékhez hasonló tünetekkel jár az ammóniák-mérgezés is. Ezért határozza meg az ammóniumértéket is a **sera NH_4/NH_3-teszttel**.

Magas pH-értéknél az ammónium gyakrabban van jelen a halak számára rendkívül mérgező ammóniák-formában. Ideális esetben a mért értéknek a kimutatható határérték alatt kell lennie. 0,5 mg/l vagy magasabb értékű ammónium-terhelés esetén – különösen, ha a pH-érték 7-es érték fölött van – hajtson végre azonnal részleges vízcserét és adjon a vízhez **sera toxivec-et**. Az ammóniák már kis adagban is halálos lehet a halak számára.

Ozmózisos sokk

Ok 25. oldal

Megelőzés/Ajánlás: Az irányadó értékek erős eltérését, ami pl. áttelepítéskor vagy erős vízcserénél léphet fel, lehetőleg el kell kerülni. A hirtelen átállást a megszokottnál jelentősen magasabb vagy alacsonyabb sótartalomra a halak nem tudják kompenzálni.

Ha a halak magas irányadó értékű (magas sótartalmú) vízből alacsonyabb irányadó értékű vízbe kerülnek, ozmózisos sokkot élnek át (fordított esetben is erről van szó). A nyálkahártya leválik és a halak szervezete extrém módon megterhelődik és legyengül. Gyakran lépnek fel ilyenkor szövődmények. A nagy irányadó értékeltérés oda vezethet, hogy a finom porctagok az úszókban szétfeszülnek a magas ozmózisos nyomás miatt. Az úszók ilyenkor nagy darabokban leválnak.

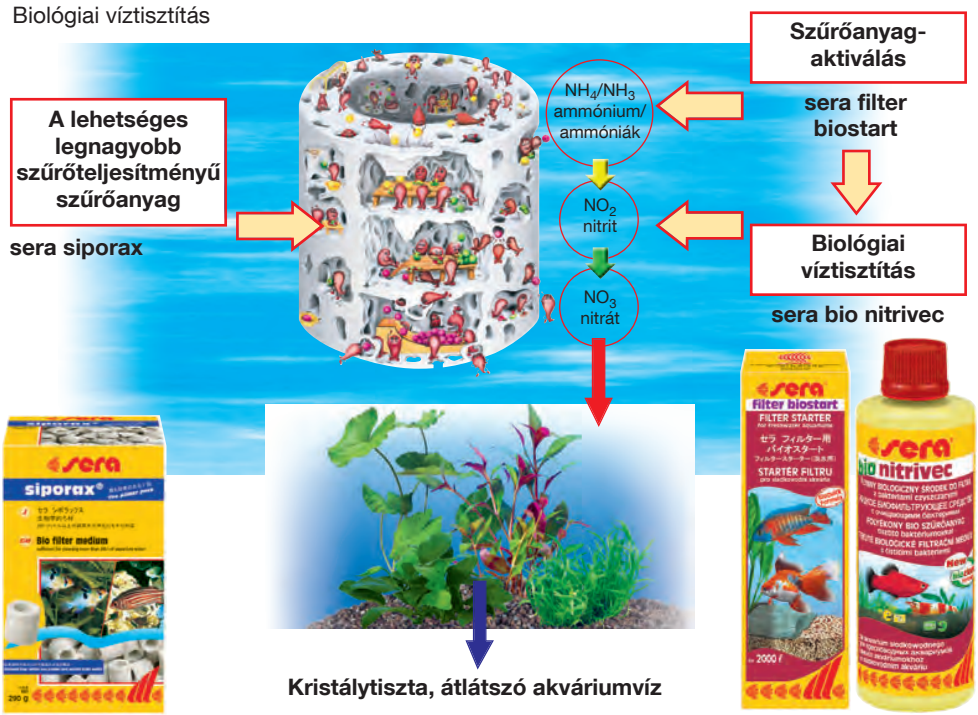
Elkerülheti az ozmózisos sokkot, ha az áttelepítéskor a pH-értéket, a szállításhoz használt víz irányadó értékét és az akváriumvíz irányadó értékét megméri. Kérdéses esetben, új halak vásárlásakor kérdezze meg a kereske-

dőt, ha Önnek nincs kéznél mérőeszköze, hogy a halak “són” tartottak voltak-e. Óvatosan járjon el természetesen akkor is, amikor a halakat egy sófürdőt követően telepíti vissza az akváriumba. A halak kevésbé érzékenyek az irányadó érték megemelésére, tehát ha sót ad a vízhez. A sótartalom viszonylag gyors megnövelésével a sófürdő terápiás hasznát tudja javítani. Ha azonban nagyobb mértékű a sótartalom megnövelnése, akkor mindenképpen ajánlott az irányadó érték lépésenkénti kiegyenlítése. A kiegyenlítődést elérheti **sera mineral salt** vagy **sera ectopur** hozzáadásával. A 100 és 200 µS/cm közötti eltérések nem nyomnak sokat a latba (a **sera ectopur** egyszerű megelőző, 0,1 g/l, ill. 5 g/50 l-es adagolása az irányadó értéket kb. 200 µS/cm-rel növeli meg). Kis lépésekben, néhány órás alkalmazkodási időszakonként, a víz értékeit óvatosan a mindenkori kívánt értékekre emelheti.

Akut **nitrit-mérgezés**

Ok 25. oldal

Megelőzés/Ajánlás: Mérje meg a nitrit-tartalmat a **sera NO_2-teszttel**. Ha az érték veszélyes megemelkedett (0,5 mg/l fölé), akkor azonnal nagyobb részleges vízcserét kell végrehajtani és **sera toxivec-et** adagolni. Hosszú távon a mérgező nitrit felhalmozódását hatékonyan megelőzheti egy szűrő használatával, amelynek – a víz mennyiségére vonatkoztatva – elég nagy a megtelepedési felülete a károsanyag-lebontó baktériumok számára (különösen alkalmas erre: a bioaktív szűrőrendszer a **sera siporax** termékben a **sera filter biostarttal**). A kismértékű nitrit-terhelés is maradandó károkhoz vezethet. Használjon rendszeresen **sera bio nitrivec-et** (édesvízi akváriumokban), ill. **sera marin bio reefclear-t** (tengervízi akváriumokban) a jó vízminőség megőrzése érdekében.



8 Állattartási hibák és mérgezések megelőzése és megszűntetése

Csepegtessen egyszerűen **sera filter biostart-ot** a **sera siporax-ra**. A szűrő azonnal biológiailag aktívvá válik. A **sera bio nitrivec-et** adagolja az akváriumba. Az akváriumvízben a károsanyag-lebontás azonnal megkezdődik, ill. felerősödik.

További mérgezési okok

A mérgezések akutak vagy alattomosak lehetnek. Néha az egyetlen tünet a megnövekedett ijedősség a halak részéről. Pontos diagnózist így a halak viselkedése vagy külseje alapján gyakran nem lehet felállítani. Ilyenkor az okok kutatásánál nagyon óvatosan járjon el, ha a halaknál egy a szokásos kórokozók által nem magyarázható rosszullétet fedez fel. Gondoljon ilyenkor szokatlan okokra is, mint pl. rovarírtó spray használata a szobában, amelyben az akvárium áll, vagy saját magunk által barkácsolt dekorációs tárgyak (pl. nem megfelelő ragasztó) a medencében.

Ha a **széndioxid** ellenőrizetlen mennyiségben kerül a medencébe, különösen éjszaka, akkor az a halak számára könnyen veszélyessé válhat. A mérgezés a légzés leállásához vezethet. A növényeket biztonságosan és megbízhatóan lássa el széndioxiddal a **seramic pH Controller-t** használva.

Oxigénhiányt kell feltételezni, ha a halak egyszerre a felszínen úsznak, és levegő után kapkodnak. Ez extrém esetben pusztuláshoz is vezethet. A fiatal állatoknál már enyhe oxigénhiány is torzuláshoz vezethet. Ellenőrizze az oxigéntartalmat a **sera O_2-teszttel**. A **sera O_2 plus** gyors segítséget nyújt az akut oxigénhiány ellen. Szükség esetén használjon egy **sera air plus légpumpát.** Az oxigénhiány hosszú távú megelőzésére ellenőrizze az akvárium higiéniai körülményeit. Különösen a túltelepített, bőségesen etetett medencékben gyűlik össze nagy mennyiségű szerves anyag, ami oxigén felhasználása mellett kerül lebontásra. Ügyeljen arra, hogy a málladékot rendszeresen leszí-

vassa, valamint hogy a szűrőt gondozza, hogy az hatékonyan tudjon működni (bioaktív szűrőrendszer: **sera siporax** és **sera filter biostart**). A növények napközben oxigénnel dúsítják a vizet.

Ahol anaerób zónák alakulnak ki, azaz olyan területek, amelyek nincsenek oxigénnel ellátva, ott rothadás kezdődik. Ez pl. a szűrőben is történhet, ha a szivattyú elromlik, vagy a fenéktalajon, ha az túl szilárd és nem szellőzik át rendesen. A szerves anyagok ezeken a helyeken anaerób módon (oxigén felhasználása nélkül) kerülnek lebontásra. Eközben **kénhidrogén**, aminek olyan a szaga, mint a záptojásé, és **nitrit** szabadul fel – mindkettő erősen mérgező hatású a halakra nézve. Ezért rendszeresen ellenőrizze a szűrő működését és lazítsa fel a fenéktalajt a málladék leszívásakor.

A **nehézfémek** szintén súlyos krónikus, vagy akut mérgezéshez vezethetnek. Ezek pl. régi rézcsövek, ólomtartalmú drótok (a növényeken) vagy nem megfelelő berendezési tárgyak (pl. a réteges sóder néhány fajtája) révén kerülhetnek az akvárium vizébe. Különösen mérgező az ólom és a higany. A rézre különösen a gerinctelenek reagálnak különösen érzékenyen – erre mindig gondoljon, ha réztartalmú gyógyhatású készítményt, pl. **sera mycopur-t** használ. A cink, sőt a vas is (0,5 mg/l fölötti koncentrációban) károsan hat. Gyanú esetén mérje meg az értékeket, pl. a **sera Cu-teszttel**. A **sera aquatan** és a **sera toxivec** megkötik és semlegesítik a nehézfémeket. Ezen kívül eltávolítják a maró **klórt**.

Akut mérgezés esetén – akkor is, ha azt itt fel nem sorolt méreg okozza – ajánlatos egy nagy vízcserét végrehajtani és a maradék méreganyagot a **sera super carbon-nal** eltávolítani.

9 sera med Professional gyógyhatású készítmények

rendkívül hatékonyak és könnyen emészthetők

Az ismert parazitológus Professzor Dr. Heinz Mehlhorn munkacsoportjával (Heinrich Heine Egyetem, Düsseldorf) szorosan együttműködve a **sera**-nak sikerült egy olyan egyedülálló, rendkívül hatékony és emellett szabadon árusítható gyógyhatású készítmény palettát a piacra dobni, amelyeket részben szabadalmaztattunk is. A termékeket elsősorban olyan használóknak ajánljuk, akik gyakorlattal és tapasztalattal rendelkeznek, és akik, ha egy speciális betegséget diagnosztizáltak, gyors és specifikus segítséget keresnek a rendkívül hatékony gyógyhatású készítményekben. Az ilyen nagy teljesítményű gyógyhatású készítmények használata mindig bizonyos mértékű óvatosságot kíván meg. Ezért mindig a mindenkori használati információban foglaltak szerint alkalmazza a kezelést, hogy az biztonságos és problémamentes legyen.

Jelenleg a **sera med Professional** termékcsaládba a következők tartoznak: **sera med Professional Protazol**, **sera med Professional Tremazol**, **sera med Professional Nematol**, **sera med Professional Argulol** és **sera med Professional Flagellol**. Ezeknek a szereknek mindegyike optimálisan a professzionális használatot tartja szem előtt és biztosan, hatékonyan és pontosan hat még a legmakacsabb esetekben is.

Néhány területen a professzionális gyógyhatású készítmények a jól bevált és megbízható **sera gyógyhatású készítmények** standard kínálata egészíti ki. Némely másik terület esetén pedig ezek a készítmények ezen a vonalon konkurencia nélkül állnak – a versenytársak vonatkozásában is – és kutatunk tovább…

Tipp

Kérjük, hogy az egyes betegségekhez olvassa el a részletes leírásokat is a 27-37. oldalon, valamint általános használati ajánlásokat a 60. oldaltól.

9.1 sera med Professional Flagellol

Ez a gyógyhatású készítmény hatékonyan megszabadítja a díszhalakat az ostoros bélférgektől és más egysejtű bélparazitáktól. Továbbá a készítményben található K- és C-vitaminok elősegítik a gyors gyógyulást – különösen a lyukbetegség esetében. A gyógyhatású készítmény továbbá hatékony a bársonybetegség kórokozója ellen is (*Piscinoodinium pillulare*).

A **Flagellol-lal** történt kezelés befejeztével használja a **sera bio nitrivec** vízelőkészítőt, hogy az esetlegesen károsodott szűrőbaktériumok gyorsan és megbízhatóen regenerálódni tudjanak.

Ostoros bélférgek által megfertőzött diszkoszhal

Lyukak a fejen

Megfigyelés
Úszóbeolvadás, nyálkás, fehéres ürülék, lyukak a fej területén, esetleges súlyvesztés és besötétedés.

Diagnózis: Ostoros bérférgek (*Hexamita* sp., *Spironucleus* sp., valamint más paraziták, mint pl. *Protoopalina* sp., *Trichomonas* sp., *Cryptobia* sp.)

Ld. 30. oldalt is

Egyes esetekben – különösen makacs flagellá-ta-törzseknél – a kezelés időtartama három napról hét napra nyúlhat. Ha ebben az időszakban zavarosodás lépne fel, végrehajthat egy nagy részleges vízcserét (kb. 80 %) és végül újra adagolhatja a gyógyhatású készítményt. Az összesen (maximum) hét nap lejárta után a kezelést egy újabb vízcserével (legalább 80 %) zárja le.

9.1 sera med Professional Flagellol

Piscinoodinium a háton

Gurámi *Piscinoodinium*-fertőzéssel

Megfigyelés
A kezdeti stádiumban a halak az akváriumban található tárgyakhoz dörgölőznek és hektikusan úsznak, később finom fehér-sárgás pontok (< 0,3 mm) jelennek meg a bőrön és az úszókon; gyakran fertőződik a kopoltyú; a hal – különösen ellenfényben – úgy néz ki, mintha lisztel lenne beszórva; bársonyszerű bevonat.

Diagnózis: *Piscinoodinium pillulare*, Bársonybetegség

Ld. 31. oldalt is

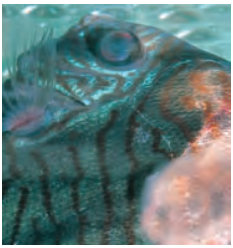
A **sera med Professional Flagellol-lal** történő kezelés sikeres eredményeket ér el a *Piscinoodinium pillulare* (édesvízi Oodinium) ellen. A szert úgy alkalmazza, ahogy az a használati információban az ostoros bélférgek elleni alkalmazásnál le van írva.

9.2 sera med Professional Protazol

Az *Ichthyophthirius multifiliis* (a darakór vagy fehérpont-betegség kórokozója) és más egysejtű paraziták (pl. *Ichthyobodo*, *Apiosoma*, *Trichodina*, *Chilodonella*) okozta fertőzéseket, de a gombásodásokat is biztosan, gyorsan és hatékonyan meg lehet szűntetni a **sera med Professional Protazol-lal**. A gyógyhatású készítmény színtelen a vízben és a növények valamint gerinctelenek (pl. csigák és garnélák) is nagyon jól elviselhető. A porcoshalak (cápák és ráják) nem viselik el a hatóanyagot. A **sera ectopur-ral** a használatát követően gyógyulást elősegítő utókezelés végezhető.

Gombás oldalú sügér

Gombás vöröstorkú bölcsőszájú hal



Diszkoszhal elgombásodott sérüléssel

Megfigyelés
Fehér, vattaszerű képződmény a bőrön, hosszú, elálló szálakkal (gyakran korábbi sérülés után).

Diagnózis: Gombásodás (Mykose)

Ld. 30. oldalt is

Összeragadt úszójú platti

Ichthyobodo által megtámadott platti

Megfigyelés
Helyenként szürke vagy tejes elszíneződés a bőrön (erős fertőzés esetén vöröses); kirojtosodott úszók a hosszú úszójú halaknál; az úszók összeragadnak.

Diagnózis: *Ichthyobodo necator*
(korábban: *Costia necatrix*)

Ld. 30. oldalt is

9.2 sera med Professional Protazol

Fehérpont-fertőzéses fekete neonhal

Fekete molli “Ichthyo”-val

Megfigyelés
Jól látható fehéres pontok (0,4-1,5 mm) a bőrön és az úszókon, az úszók összeragadnak és a halak az akváriumban található tárgyakhoz dörgölőznek.

Diagnózis: *Ichthyophthirius multifiliis*
(darakór vagy fehérfolt-betegség)

Ld. 32. oldalt is

A színtelen gyógyhatású készítménnyel a használati információban foglaltak szerint kezdje meg a kezelést. Egyetlen kezeléssel biztosan elpusztítja a halakon és a vízben található élősködőket minden stádiumban – a cisztákat is. A kezelés megismétlése ezért csak kivételes esetekben szükséges (különösen makacs Ichthyo-törzs esetén, vagy ha újra élősködők kerülnek a medencébe), ha a használat befejezése után újabb pontokat figyelt meg. A szer fénystabil. Az akváriumi világítás ezért bekapcsolva maradhat. Az erősen fertőzött állatok ugyanakkor jobban érzik magukat, ha hosszabb sötét időszakokat biztosít nekik több nyugalommal a pihenéshez.

Beteg törpe gurámi

Vöröstorkú bölcsőszájú hal a farokúszóján *Apiosoma*-fertőzéssel

Megfigyelés
Gombás lerakódások keletkeznek a nyálkahártya sérülését követően; erős nagyítóval sok hosszúkás egysejtű fedezhető fel egy rövid száron (nem hossz szálak, mint a gombás megbetegedéseknél).

Diagnózis: *Apiosoma* (korábban: *Glossatella*) vagy ***Epistylis*** (korábban: *Heteropolaria*)

Ld. 33. oldalt is

9.2 sera med Professional Protazol

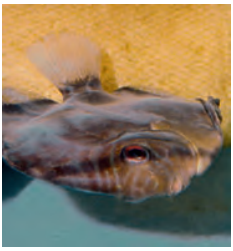
Vöröstorkú bölcsőszájú hal *Trichodina*-fertőzéssel

Megfigyelés
Láthatóan körülhatárolt, fehéresen megduzzadt helyek a nyálkahártyán (részben tincsszerűen); kis sápadt bőrfelületek; étvágytalanság és tétlenség. A halak dörgölőznek és alkalmanként rángatóznak az úszóik.

Diagnózis: *Trichodina*, *Tetrahymena*, *Chilodonella* (“szív alakú bőrhomályosítók“)

Ld. 33. oldal is

Chilodonella-fertőzéses besötétedett diszkoszhal



Tetrahymena-fertőzés

9.3 sera med Professional Tremazol

A **sera med Professional Tremazol** a megbízható és célzottan ható Prazikvantel hatóanyagot tartalmazza, amelyet már hosszú idő óta alkalmaznak sikerrel a laposférgek elleni kezelések során mind a humán- mind az állatmedicinában. A szabadalmaztatott hatóanyag-oldószer komplexum gondoskodik a nehezen oldódó anyag elosztásáról a vízben, miáltal a hatóanyag nagyon gyorsan eljut a kórokozóhoz.

A gyógyhatású készítmény hatóspektruma kiterjed a kopoltyú-, bőr- és gyűrűsférgekre, valamint a Trematódákra (szívóférgek, betegsége pl. a féregcsillag). A kiváló hatékonysága mellett a szer kitűnik az átlagon felüli emészthetőségével is.

A csomagban foglalt melléklet utasításai szerint kezelje az édes- és tengervízi halakat és ügyeljen eközben a jó szellőzésre. Új beszerzéseknél (állatok vagy növények esetén is), amelyek esetleg kórokozókat hozhattak magukkal, megelőzésképpen alkalmazza a szert egy rövid fürdőben. A terápiát segítheti, ill. gyógyulást elősegítő utókezelésként alkalmazható a **sera ectopur**.

9.3 sera med Professional Tremazol

Páncélosharcsa bőrférgekkel

Megfigyelés
A halak dörgölőznek, apátiába süllyednek. Bőrhomályosodás és kis, mozgó férgek a bőrön (részben szabad szemmel is felfedezhetők, egyébként nagyítóval; többnyire 1 mm alatti méretűek).

Diagnózis: Bőrférgek / Gyrodactylidea (tölcséres galandférgek)

Ld. 34. oldalt is

Kopoltyúférgek által okozta légszomjjal küzdő diszkoszhal

Megfigyelés
A légzés napról-napra erősödik, amíg a halak végül lihegve a felszín alatt lebegnek; részben egyoldalú légzés; az egyik vagy mindkét kopoltyúfedél a testhez simul vagy felfekszik; a kopoltyúkon kis, többnyire 1 mm hosszúságú férgek ülnek (a lenyugtatott halnál esetlegesen nagyítóval felismerhető); a halak dörgölőznek a kopoltyúfedélnél.

Diagnózis: Kopoltyúférgek / Dactylogyridea

Ld. 34. oldalt is

Ezeknél a peterakó férgeknél figyelembe kell venni, hogy a kezelés megismétlése szükséges, és erre – a medence hőmérsékletétől függően – különböző időpontokban kell, hogy sor kerüljön, mivel a lárvák fejlődése a petékben hőmérsékletfüggő. Ha a víz hőmérséklete kb. 28 °C, akkor a második kezelést lehetőség szerint 72 órával az első kezelés megkezdése után kell megkezdeni. Alacsonyabb vízhőmérsékleteknél ennek megfelelően tovább kell várni. 25 °C-nál például, ami sok társas akvárium esetén a helyzet, 7 napot. Ha azonban túl sokáig várunk, a halak újból megfertőződhetnek és a férgek esetleg újra petéket tudnak rakni. Ha azonban túl korán kezdjük meg az ismételt kezelést, még nem minden lárva fog kikelni.

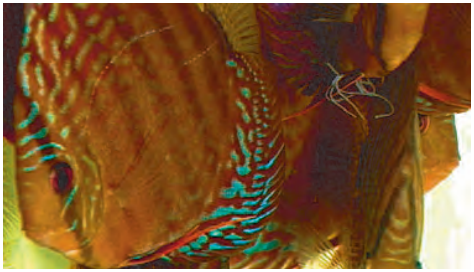
9.3 sera med Professional Tremazol

Mexikói kardfarkú hal pikkelyféreg okozta fertőzéssel

Megfigyelés
A halak dörgölőznek; gyulladások a pikkelyek alatt; súlycsökkenés.

Diagnózis:
Pikkelyféreg / *Transversotrema* sp.

Ld. 35. oldalt is



Gyűrűsféreg egy diszkoszhalon

Megfigyelés
Súlyveszteség, étvágytalanság, kocsonyaszerű ürülék; némely esetben ún. proglottidák (fehéres, szalag alakú féregrészek) találhatók az ürülékben vagy a féreg vége kilóg a megfertőzött hal farok alatti úszójából.

Diagnózis: Gyűrűsférgek / Cestoda

A gyűrűsférgek (Cestoda) a gazdatest beleiben élnek és onnan vesznek el fontos tápanyagokat az előemésztett táplálékból. A megfertőződött halak lesoványodnak és hiányjelenségektől szenvednek. Mivel a férgek az elülső részükkel megtapadnak a bélfalban, ezért ott még gyakran ingerelt felületek és másodlagos fertőzések is keletkeznek. A kis halaknál bélelzáródás is kialakulhat.

Ezeket az élősködőket fertőzött, szabadon fogott halak vagy köztes gazdák (pl. evezőlábú rákok / Copepoda vagy csővájó féreg / Tubifex) hozzák magukkal a szabadföldről. Ezért a nem biztonságos forrásból származó élőeledel etetéséről alapjában véve le kell mondani. (A **sera** minden eledele garantáltan élősködőmentes!)

A hímnős, kilapított gyűrűsférgek belseje főleg szaporítószervekből áll. Peték tetemes mennyisége kerül a vízbe a megtámadott halak ürülékével. Egyes peték helyett némelyik gyűrűsféreg faj proglottidákat, azaz a féregtest egy darabját löki ki magából megtermékenyített, érett petékkel. A kikelő, úszóképes lárváknak szükségük van egy köztes gazdára, mielőtt újra meg tudnának támadni egy halat. Ehhez pl. a vízibolha (Cyclops) jöhet szóba. A megfertőzött kisrákot aztán megint megeszik a halak és így átviszik a gyűrűsférgeket.

Ezért aztán mindkét lehetőség fennáll: vagy közvetlenül a férget lehet elpusztítani és/vagy a köztes gazdákat kell eltávolítani és ezáltal a ciklust megszakítani. A rákféle köztes gazdákat sikeresen és biztosan el tudja pusztítani a **sera med Professional Argulol-lal**. Óvatosan járjon el a “kívánt” gerintelenek gondozásánál (pl. garnélák és rákok). Ezeket szintén károsíthatja ez a szer!

A gyűrűsférgek közvetlen leküzdése a **sera med Professional Tremazol-lal** történik a használati információban foglaltak szerint. Az elhalt, kivált gyűrűsférgeket naponta szívassa fel a fenékről, hogy a vízterhelést alacsonyan tartsa. Egy kezelés általában elegendő. Ismételt kezelés azonban ésszerű lehet néhány nappal később, ha nehéz esetről van szó. A gyanús új jövevényeket vesse alá egy rövid, profilaktikus fürdőnek. A fő medencébe történő telepítés előtt a megelőző módon kezelt halakat még két-három naig cserélt vízű karanténban tartsa, hogy biztosítani tudja, hogy minden gyűrűsféreg kivált a halak ürülékével.

9.3 sera med Professional Tremazol

Ha mind a **sera med Professional Tremazol-lal**, mind a **sera med Professional Argulol-lal** kezelést hajt végre, vegye figyelembe, hogy a különböző gyógyhatású készítmények kombinált adagolása előre nem látható mellékhatásokhoz vezethet (még akkor is, ha a tesztjeink szerint nincsen erre utaló jel). A kezeléseket a biztonság kedvéért egymás után, a tervezett vízcsere figyelembe vételével és a legfontosabb vízértékek ellenőrzése mellett hajtsa végre.

9.4 sera med Professional Nematol

Ezzel a gyógyhatású készítménnyel megbízhatóan elpusztíthatók az élősködő fonálférgek édes- és tengervízi halak esetén is. A fonálférgeket vagy nematódákat egy keresztmetszetében kerek, többnyire karcsú test jellemzi. Elsősorban édesvízi akváriumban válhatnak súlyos, gyakran hosszan fel nem ismert problémává. A trópusi nematóda-fajok közvetlen fejlődéssel, köztes gazda igénybevétele nélkül tudnak robbanásszerűen szaporodni. Különösen a sügéreket támadják meg.
A kifejlett nematódák a halak beleibe élnek, míg a lárvák a legklönbözőbb szöveteken keresztül vándorolnak. Amennyiben ennek során a létfontosságú szervek irreverzibilisen sérülnek, a halon már nem lehet segíteni. A **sera med Professional Nematol-lal** történő megelőző kezelés újonnan beszerzett halaknál lehetséges – a gyakran bizonytalan diagnosztika miatt – és ésszerű is.
A **sera med Professional Nematol** hatóanyaga a nematódák lebénulásához vezet. A mozgásra képtelen férgek a halak beleiből kiválasztódnak és az akvárium fenekén végzik. Ezeket szívassa ki, hogy a peték további, ill. az azokból frissen kikelt lárvák elterjedését megakadályozza, és hogy a víz ne szennyeződjön. Amennyiben nagyon erős fertőzés esetén még marad néhány féreg a halon, ill. a halban, a tervezett 80 %-os vízcsere után még egy teljes dózisú kezelést is végre lehet hajtani két nap alatt. Ez azonban nem helyettesíti az ismételt kezelést 3 héttel később, ahogy az peterakó nematódáknál, pl. hajszálférgeknél, tervezett!
Kérjük, vegye figyelembe a használati információkat, mivel a gyógyhatású készítményt a kívánt gerinctelenek (pl. garnélák és rákok) nem viselik el. Ebben az esetben – ha a védelemre szoruló gerinctelenek is a medencében élnek – a halakat egy karanténmedencében kezelje.
Mivel a főmedencében esetlegesen megmaradó különböző stádiumú nematódák (lárvák és adott esetben peték) halgazdák nélkül előbb-utóbb elhalnak, előnyös, ha a kikezelt halakat még némi ideig a karanténmedencében hagyja. Ezzel jelentősen csökkenti a halak még esetlegesen a főmedencében élő nematódák általi újrafertőződésének rizikóját.
Ha lehetősége van arra, hogy a **sera med Professional Nematol-lal** kezelt halakat hosszabb ideig (tojsrakó nematódáknál legalább négy hétig) a külön medencében tartani, a halmentes főmedence ez alatt az idő alatt teljesen élősködőmentessé válik, így nem kerülhet sor újrafertőződésre.

9.4 sera med Professional Nematol

Amennyiben ez az eljárás az Ön számára nem kivitelezhető, lehetséges a halakat egy második és szükség esetén még további alkalommal mindig három hetes eltéréssel karanténban kezelni, hogy az esetleges újrefertőződéseket végülis teljesen kiküszöbölhessük. A kezelés befejeztével azonban az utóbb említett módszer esetén is hagyja a halakat még legalább két napig a friss, kezeletlen vízben a karanténmedencében, hogy az esetlegesen jelen levő hatóanyagok nem kerüljenek vissza a halakkal együtt a főmedencébe az érzékeny gerinctelenek közé.

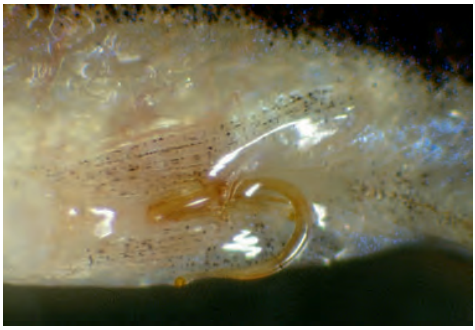
Diszkosz-cérnagiliszta

Megfigyelés
Étvágytalanság, apátia, gyengeség, halott, kifejlett férgek (akár 1 cm nagyok is) a halürülékben.

Diagnózis: Diszkosz-cérnagiliszta / *Oxyuris* sp.

A diszkosz-cérnagiliszta diszkoszhalaknál fordul elő a belekben. Ott elvonja az előemésztett táplálékból a fontos tápanyagokat. A megtámadott halak lesoványodnak és hiányjelenségek kínozzák őket. A férgek vastag gombolyagokat képeznek a halak beleiben, ami bélelzáródáshoz vezethet. A fertőzés által legyengített állatok gyakran következményfertőzésekben betegednek meg, ami néha pusztuláshoz vezet. A férgek elterjedése a halállományban úgy történik, hogy a halak megeszik a férgek petéit az akvárium fenekén táplálkozás közben. Az oxyuridák kezelésére a **sera med Professional Nematol-t** lehet bevetni az utasítások szerint. Három héttel később egy második kezelést kell végrehajtani, hogy a kikelt lárvákat is elpusztítsa.

9.4 sera med Professional Nematol



Marófejű féreg (*Camallanus cotti*)

Megfigyelés
Vöröses féregvégződés tekergőzik a farok alatti úszóból; fehéres ürülék, vérveszteség okozta súlyvesztés, apátia.

Diagnózis: Marófejű féreg / *Camallanus* sp.

A marófejű férgek a halak végbelében élősködnek. Ott marófejszerű elülső részükkel a bélfalban megkapaszkodnak és vért szívnak. A bélfal a kapaszkodás miatt perforálhat és ezzel egyre inkább átjárhatóvá válik a kórokozók számára. A vérrel való táplálkozás miatt a férgek barnásvörössé válnak. A felnőtt nőstény vége néhány milliméterrel kilóg a megfertőződött hal farok alatti úszójából. Zavar észleltén azonban gyorsan visszahúzódik a bélbe. A lárvák kiszabadulnak a féreg kilógó végén, leesnek a fenékre, ott a halak úgy vélik, hogy táplálékállatokról van szó, ezért megeszik őket és ilyen módon megfertőződnek. Így az élősködő, ha már bekerült az akváriumba, gyorsan elterjedhet.

A kezelés **sera med Professional Nematol-lal** történik a használati információban foglaltak betartása mellett. Az elevenszülő *Camallanus cotti*, az ázsiai marófejű féreg esetén (nincs köztes gazda), amelyikkel az édesvízi akváriumokban a leggyakrabban találkozhatunk, egyszeri kezelés is elegendő, mivel itt a lárvák (nem a peték) kerülnek a medencébe, így közvetlenül elpusztulnak.

Capillaria által a belekben megfertőződött gyöngygurámi

Megfigyelés
Ijedező magatartás, étvágytalanság, súlyvesztés, nyálkás ürülék.

Diagnózis: Hajszálféreg / *Capillaria* sp.

A bél enyhe fertőződése ezzel a vékony, hosszú féreggel hosszú ideig észrevétlen marad és azért alattomosan az egész állományra kiterjedhet. Különösen a fiatal halaknál fordul elő emiatt tartós növekedési zavar. Ezeknél a peterakó férgeknél kb. három hét elteltével ismételt kezelés szükséges a **sera med Professional Nematol-lal**.

9.5 sera med Professional Argulol

Biztos és megbízható kezelés vált lehetségessé most az élősködő rákfélék – és köztes gazdaként szolgáló rákok – ellen az egyedülálló **sera med Professional Argulol** gyógyhatású készítménnyel (édes- és tengervízi halaknál). Ez a szer továbbá kiválóan alkalmas megelőző kezelésre újonnan beszerzett állatok és növények esetén, amelyek az élősködőket behozhatnák a medencébe. Már egy nap elteltével elpusztítja a rákféléket (mindenhol a vízben és a halakon). A szer biológiailag lebomlik, így nem maradnak maradékok a vízben. A vízcsere vagy az aktívszenes szűrés ezért alapjában véve szükségtelen. Kisebb medencé esetén azonban mégis ajánlott egy részleges vízcserét végrehajtani, hogy tartósan kifogástalan vízminőséget bitosítsunk. A kezelés megismétlése ésszerű kb. három hét elteltével, hogy a rákok lárváit is elpusztítsuk, amelyek időközben kikeltek.

Kérjük, feltétlenül vegye figyelembe a használati utasításokat, mivel a gyógyhatású készíményt néhány kívánt gerinctelen (pl. garnélák és rákok) sem viseli el. Gyakran nyújt ilyenkor megoldást egy karanténmedencés kezelés. Éppen a tengervízi akváriumok esetén, ahol különösen érzékeny gerinctelenek vannak, tegye a karanténban kezelt halakat még némi ideig friss vízbe, hogy a hatóanyagok maradványai leöblítődjenek, mielőtt újra a főmedencébe kerülnének. A megfigyeléseink szerint az **sera med Professional Argulol-ta** kétéltűek és a növények problémamentesen tolerálják.

Amennyiben a kezelésre nem kerülhet sor a főmedencében az érzékeny gerinctelenek miatt, akkor fennáll a veszélye, hogy az élősködő rákfélék különböző stádiumokban a medencében maradnak és a halakat, amikor visszakerülnek, megint megtámadják. Ez különösen akkor érvényes, ha a halakat csak rövid ideig tudja külön medencében tartani, ilyenkor a halgazdára utalt rákfélék még nem pusztulnak el a főmedencében. A konzekvens higiéniai intézkedések, mint az ismételt vízcsere és a berendezési tárgyak, növények és a fenék gondos tisztítása (fenékszívó) lecsökkentik az élősködő rákfélék populációját, míg azok végül teljesen eltűnnek. Szükség esetén a megtámadott halakt ismét be kell fogni és egy rövid fürdőnek kell alávetni.

Néhány esetben szükségessé válik a rákparaziták által okozott sebek utókezelése a halaknál, hogy a következményfertőzéseket elkerüljük. Használjon az enyhébb esetekben **sera ectopur-t**, a súlyosabb esetekben pedig **sera med Professional Protazol-t**.

9.5 sera med Professional Argulol

Argulus koion

Megfigyelés
A halak hektikusan fickándoznak és úsznak; 4-14 mm nagyságú, lelapult (tetűhöz hasonló), messzemenően átlátszó rákok két fekete szemmel a halak bőrén felfedezhetők; piros tapadási pontok a halak bőrén.

Diagnózis: Pontytetű / pl. *Argulus*

Ld. 36. oldalt is

Platti *Lernaea*-val

Lernaea a farokúszón

Megfigyelés
Fehér, bot alakú képződmények két kis zsákocskával a végükön, ezek mélyen és szilárdan rögzültek a bőrben; vérszegénység és a halak súlycsökkenése.

Diagnózis: Csimbe / *Lernaea*

Ld. 36. oldalt is

Ergasilus a kopoltyún (a kopoltyúfedél levágva)
Fotó: Dr. Dirk Kleingeld

Megfigyelés
Fehér vagy szürkéskék, 0,5-3 mm hosszúságú rákok a kopoltyúlapokon.

Diagnózis: Kopoltyúrák / *Ergasilus*

Ld. 37. oldalt is

Élősködő ászkák egy pillangó tarkasügéren

Élősködő ászkák

Megfigyelés
Egyértelműen szegmentált, ovális, átláthatatlan, sárgás vagy barnás tagolt testű állatok (1-5 cm) tapadnak rá a halakra; véres, pont formájú beszúrások.

Diagnózis: Élősködő ászkák

Ld. 37. oldalt is

10 Általános használati ajánlások

A kockázatok és mellékhatások tekintetében…

Néhány tényező megzavarhatja a hatékony és biztos gyógyhatású készítményes kezelést az akváriumban, esetleg nem kívánt mellékhatások is felléphetnek. Alapvetően minden gyógyhatású készítmény használata előtt olvassa el alaposan a használati információt és győződjön meg mindenekelőtt messzemenőkig arról, hogy ez a gyógyhatású készítmény a tervezett használatra alkalmas (pl. nem minden szer alkalmas tengervízhez) és a gondozott állatokra és növényekre vonatkozóan semmilyen figyelmeztetés nem található a használati információban, ill. a címkén vagy a csomagoláson.

Továbbá csak olyan medencében alkalmazza a kezelést, amelyik kifogástalan vízkémiával rendelkezik. Ha pl. erős szerves megterhelés van jelen (pl. ammónium/ammóniák, nitrit és nitrát mérése kimutatja), akkor bizonyos gyógyhatású készítmények a vízkörülményeket felboríthatják és így pl. baktériumvirágzást okozhatnak, ami megint oxigénhiányt válthat ki. Ha a kezelés alatt zavarosodás lép fel vagy a halak oxigénhiány jeleit mutatják (pl. a vízfelszínen kapkodnak levegő után), akkor adott esetben a kezelés megszakítása és egy részleges vízcsere szükséges. Ezért mindig gondoskodjon a nagyon jó vízminőségről és a kielégítő szellőzésről a kezelés időtartama alatt és után. Egyidejűleg ezzel nagymértékben megnöveli a halak sikeres és gyors gyógyulásának esélyét.

A kezelés alatt ne használja

Ezen kívül a kezelés alatt ne használjon aktív szenet, mivel ez megköti az orvosi hatóanyagokat és így csökkenti vagy akár megszűnteti a gyógyhatású készítmény hatékonyságát. A gyógyhatású készítmény hatóanyagainak részeit a különösen nagy és aktív bioszűrő is lebonthatja, ill. megkötheti. Egyes esetekben ezért célszerű a gyógyhatású készítmény adagját valamivel megemelni (pl. a 1,5-szeresére), hogy az ilyen speciális körülmények között is megtartsuk a hatékonyságot. A vízelőkészítők használata, különösen azoké, amelyek kőport tartalmaznak, közvetlenül a gyógyhatású készítménnyel történő kezelés megkezdése előtt (1-2 napon belül) vagy a kezelés alatt szintén enyhén lecsökkent hatékonysághoz vezethet – a hatóanyag megkötése miatt. Ezért ebben a korlátolt időszakban mondjon le lehetőleg a vízelőkészítők alkalmazásáról. A kezelés befejezése után ezek alkalmazása azonban annál hasznosabb (ld. a 62. oldalt “A kezelés befejezése”).

Az UV-C lámpák, amelyek a víz kórokozómentesítését célozzák, a kezelés időtartama alatt minden esetben legyenek kikapcsolva. Az energiadús fény sok hatóanyagot megsemmisít. A normál akváriumi világítást általában bekapcsolva lehet hagyni, bár néhány esetben (pl. az “Ichthyo” kezelésekor) támogatólag hathat a medence elsötétítése, hogy egyrészt a fényérzékeny hatóanyagokat óvjuk, másrészt a beteg halakat megnyugtassuk.

Ha széndioxiddal dúsít, a kezelés alatt és utána néhány napig az ellátást kapcsolja ki. Néhány gyógyhatású készítmény használatakor oxigénhiány léphet fel. A túl magas széndioxidtartalom a vízben megnehezíti a halak légzését.

Szűrés a gyógyhatású készítménnyel történő kezelés alatt

A használati információkban gyakran ajánlott, hogy a kezelés időtartamára a biológiai szűrőt vegye ki az akvárium körforgásából. Ez egy óvatossági intézkedés, mivel néhány gyógyhatású készítmény a szűrőbaktériumokat is károsíthatja és – mint fent leírtuk – a nagyon aktív szűrés csökkentheti a gyógyhatású készítmény hatékonyságát. A szűrő kiemelése azonban gyakran nagy ráfordítással jár. A hosszabb kezelések alatt viszont szükséges lenne a szűrőanyagot áthelyezni, pl. egy kádnyi akváriumvízbe, vagy a szűrőt ideális esetben egy extra medencében üzemeltetni. Ha a szűrőanyagot túl sokáig nem éri víz és ezzel anaerób állapotok uralkodnak, akkor rothadási folyamatok következhetnek be. Többek között ilyenkor erősen mérgező kénhidrogén szabadul fel, ami, ha a szűrő tisztítatlanul kerül vissza az akváriumba, megmérgezheti a víz lakóit. További hát-

10 Általános használati ajánlások

rány adódik abból, ha a szűrőben magában is kórokozók találhatók, amik aztán, miután a szűrőt visszakapcsolja, újabb fertőzésekhez vezethetnek. Egy stabil, jól beüzemelt szűrő a megfelelő szűrőanyaggal (pl. **sera siporax**) általában problémamentesen vészeli át a kezelést és ezért bekapcsolva maradhat. Azonban feltétlenül ügyeljen arra, hogy a szűrőt a kezelés előtt és után tisztán tartsa. Nem tartalmazhat rothadási salakot. A tisztításra úgy kerülhet sor, hogy a szűrőanyagot óvatosan kinyomja és kimossa egy akváriumvizet tartalmazó edénybe (ne tegye ezt folyó víz alatt, és semmiképp se forró vízben).

Etetés a kezelés alatt

A gyógyhatású készítménnyel történő kezelés időtartama alatt az a legjobb, ha egyáltalán nem vagy – ha fiatal halakat gondoz, ill. a kezelés több mint három napig tart – csak rendkívül takarékosan etet. Ahogy azt már leírtuk, sok gyógyhatású készítmény károsítja a szűrőbaktériumokat vagy más módon zavarja a biológiai egyensúlyt, ezért a túlzott szerves megterhelés gyorsan felboríthatja a víz egyensúlyát.

Támogató jellegű intézkedések – a sera ectopur

A gyógyhatású készítménnyel egyidejűleg lehetőleg ne használjon más vízelőkészítőt vagy gyógyhatású készítményt, kivéve, ha ez kifejezetten ajánlott. Ilyenkor előre nem látható kölcsönhatások léphetnek fel. Van azonban néhány kivétel, ezek közé tartozik a **sera ectopur** ápolószer. Ezzel a legkülönbözőbb gyógyhatású készítményes kezelést lehet ésszerűen kiegészíteni. A **sera ectopur** fertőtlenítő oxigént szabadít fel, ami megkönnyíti a beteg halak légzését és megnöveli a sótartalmat, hogy a nyálkahártya-képződést elősegítse. Ez elősegíti a gyógyulást. Néhány esetben (enyhe fertőzés vagy megelőzés esetén) a **sera ectopur** alkalmazása akár helyettesítheti is a gyógyhatású készítmény alkalmazását. Alapvetően a nyálkahártya-képződés elősegítésére normál konyhai só (NaCl) is lehetséges hozzáadott anyagok (pl. szemcsésedést elősegítő szerek) nélkül. Ennek ellenére is gondolni kell arra, hogy – még, ha megfelelő tisztaságú sóminőséget találunk is – ebben az esetben a fertőtlenítő és légzésmegkönnyebbítő oxigén-felszabadítás, a **sera ectopur** specialitása, nem történik meg – tehát csak részleges hatást lehet elérni.

A **sera ectopur** normál adagolása kb. 0,01-0,02 % között van. Ez a koncentráció a harcsáknál és más pikkelymentes halaknál is problémamentes, amelyek egyébként érzékenyen reagálnának a megnövekedett sótartalomra. Nagyobb sókoncentrációt (kb. 0,03-0,3 %, tehát 0,3-3 g/l) csak akut stresszhelyzetekben vagy betegségek esetén vessen be (fokozatos hozzáadás) és a problémák csillapodtával normál vízcserével ismét csökkentse a sótartalmat lépésenként. Mielőtt a nagy sókoncentrációt (pl. egy rövid fürdben) alkalmazza, feltétlenül érdeklődjön az érintett halak toleranciájáról a sóval kapcsolatban.

10 Általános használati ajánlások

Vitaminok

További kivételt képez a vitaminkészítmények alkalmazása. Itt is biztonságos és ajánlott a gyógyhatású készítményekkel való kombinálás. Ahogy az embernél is, a vitaminok sok fontos szerepet töltenek be a halak szervezetében. Többek között szükségesek ahhoz, hogy a halak immunrendszere erős és aktív legyen. A test saját védekező képessége – ha optimális módon működik – a lehető legjobb védelem, amit egy szervezet a betegségek ellen felmutathat. Ha a halaknak magas tápértékű **sera** eledeleket ad, akkor már alapvetően jó ellátásról gondoskodott a vitaminokat és minden más fontos tápanyagot illetően. Kérjük, vegye figyelembe, hogy a vitaminok a csomag felnyitása után a levegő oxigéntartalmának, a fénynek és a nedvességnek a hatására egyre inkább lebomlanak. Ezért optimális esetben olyan eledeldobozokat vásároljon, amelyeket néhány héten vagy hónapon belül elhasznál.

Stresszhelyzetekben (pl. áttelepítés, párzás, ivadékgondozás, hőmérsékletváltozás) vagy ha kórokozók kerülnek a vízbe, az immunrendszert extra adag vitaminnal segítse. Ilyen helyzetekben használjon **sera fishtamin-t**. A készítményt a használati információban foglaltak szerint közvetlenül a vízhez is adhatja, vagy az eledelt mártsa bele etetés előtt. Különösen alkalmasak erre a magas tápértékű **sera FD eledelek**. Lehetséges a rendszeres adagolás (heti egy-két alkalommal) vagy a kúraszerű használat vitamincseppek formájában (naponta egyszer) néhány héten keresztül. Az ilyen kúrákat az említett stresszhelyzetekben még a betegség tüneteinek lecsengése után legalább egy hétig folytassa, hogy a gyógyulást elősegítse és a visszaesés kockázatát lecsökkentse.

A kezelés befejezése

A kezelés időtartamának befejeztével többnyire tervezett egy részleges vízcsere és a hatóanyag maradványainak eltávolítása aktív szénnel (**sera super carbon**). Kérjük, ezeket az intézkedéseket tartsa is be. A hatóidő jelentős meghosszabbítása nem javít a hatékonyságon, hanem – éppen ellenkezőleg – nem kívánatos mellékhatásokhoz vezethet. Néhány gyógyhatású készítmény hatóanyagai károsító hatásuak lehetnek, ha tartósan hatnak. Más gyógyhatású készítmények oldószereket tartalmaznak, amiket a baktériumok táplálékként lebontanak, ami megnöveli a baktériumvirágzás veszélyét. Amennyiben nagy vízcserét tervez (pl. legalább 80 % a **sera med Professional** termékeknél), akkor egy lépésenkénti eljárás lehetséges: pl. több 30 %-os részleges vízcsere két-három napon belül. Ez csökkenti a stressz Önnél és a halaknál is – éppen nagyobb halak vagy ozmózisos víz használata, stb. esetén. A vizet mindenképp készítse elő a csere során **sera aquatan-nal** vagy **sera blackwater aquatan-nal** – így többek között megköti a gyógyhatású készítmény még fennmaradó maradékait. A megtámadott szűrőbaktérium-flórát gyorsan és hatékonyan ki tudja egészíteni **sera bio nitrivec** használatával (édesvízi akváriumokban), ill. **sera marin bio reefclear-rel** (terngervízi akváriumokban).

10 Általános használati ajánlások

Természetesen óvatosan kell bánni a használati információban leírtaknál jelentősen nagyobb adagolással is. Az adagot a tényleges vízmenynyiségnek megfelelően számítsa ki, ne az akvárium össztérfogata alapján (durván saccolja meg a fenéktalaj és a berendezési tárgyak térfogatát és vonja ki az össztérfogatból). Enyhe, tévedésből bekövetkező túladagolást a biztonsági határértékek le kell, hogy fedjenek. A több mint kétszeres túladagolás esetén alapvetően a biztonság kedvéért azonnal hajtson végre részleges vízcserét.

Fontos

Minden **sera gyógyhatású készítményt** alaposan ellenőriztünk a mindenkori kórokozó elleni hatékonyság, valamint a használók, a gondozott állatok és a környezet biztonsága szempontjából, mielőtt piacra került. Mint gyógyhatású készítménygyártót, a **sera**-t rendszeresen ellenőrzik az érdekelt hatóságok. A szoros együttműködés a sikeres tenyésztőkkel és kereskedőkkel, valamint az ügyfeleink értékes visszajelzései minden időben lehetővé teszik számunkra, hogy az esetleges problémákat vagy kéréseket azonnal észleljük, és azonnal reagáljunk rájuk a megfelelő módon. Együttműködésünk a különböző egyetemek tudósaival, és természetesen a **sera** laborcsapatának minőségbiztosítási és kutató tevékenysége garantálják ügyfeleink számára a legmagasabb biztonsági előírásokat és a tudomány és technika legújabb állásának megfelelő új fejlesztéseket.

11 Ellenőrző lista

Némelyik problémát nem könnyű felismerni. A kezdők – de a tapasztalt akvaristák se – szégyelljenek tanácsért fordulni a szakkereskedőjükhöz, a tenyésztőkhöz vagy az állatorvoshoz. Speciális kérdések esetén a termékeinkkel kapcsolatban a **sera** csapata természetesen mindig szívesen áll az Önök rendelkezésére (info@sera.de).

Az okok felkutatásának segítésére az alábbi lista szolgál, amely a akvárium legfontosabb körülményeit lefedi. Ez a lista – gondosan kitöltve – Önnek, vagy akár a bevont szakértőnek is, gyors áttekintést nyújt a lehetséges problémaforrásokhoz.
Az akvárium berendezésére és gondozására vonatkozó ajánlásokról, valamint a különleges kérdések tekintetében, pl. világítás, algásodás stb. a Tanácsadó-sorozatunkban olvashat vagy informálódhat az interneten is (www.sera.de).

1 Milyen nagy az akvárium?

Méret cm-ben:

Szélesség _____ x mélység _____ x magasság _____

Eredmény: _____ cm^3

osztva 1000-rel = _____ liter tartalom

Gondoljon arra, hogy a fenéktalaj és a berendezési tárgyak térfogatát körülbelül megbecsüli és azt a víz térfogatából levonja.

2 Mikor rendezte be a medencét?

_____ _____

_____ _____

3 Milyen szűrőt használ?

Modell: _____ _____

Szűrőanyag: _____ _____

4 Milyen halfajokat gondoz? Melyik fajból hányat?

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

11 Ellenőrző lista

5 **Halakon kívül más állatokat is tart a medencében?**

6 **Körülbelül hány és milyen fajta növény van az akváriumban?**

7 **Mikor került legutóbb új hal vagy növény az akváriumban?**

8 **Milyen további eszközök (pl. membránszivattyú, UV-C-tisztító) és berendezési tárgyak (pl. fenéktalaj) vannak a medencében?**

9 **Milyen vízelőkészítőt (pl. sera aquatan) vagy gyógyhatású készítményt használ, ill. használt az utóbbi időben?**

11 Ellenőrző lista

10 Milyen gyakran hajt végre vízcserét? Mennyi vizet cserél ilyenkor le?

_____ _____

_____ _____

11 Mikor és hogyan tisztítja a szűrőt?

_____ _____

_____ _____

12 Etetés

a) Milyen fajta eledeleket ad?

_____

_____

b) Milyen gyakran etet? A maradékok az akváriumban maradnak?

_____

c) Milyen kiegészítőkkel etet (pl. vitaminkészítmények)?

_____

_____

_____

_____

13 Milyen vízértékeket mér?

A mérés dátuma _____

pH _____

Hőmérséklet _____

GH _____

KH _____

NH_4/NH_3 _____

NO_2 _____

NO_3 _____

PO_4 _____

Cu _____

Fe _____

További ésszerű értékek: irányadó érték, klór, oxigén, széndioxid, valamint kalcium és magnézium tengervíz esetén. Kérjük, adja meg az értékeket, amennyiben a rendelkezésére állnak.

Összehasonlításképp mérje meg a felhasznált vezetékes víz értékeit is. Néha már a vezetékes vízben jelen vannak nem kívánatos anyagok vagy nem megfelelő vízértékek.

11 Ellenőrző lista

14 Mikor vette észre először a betegséget?

15 Milyen tüneteket figyelt meg?

16 Milyen állatokat érint a fertőzés? (idősebbek, fiatalok, egy bizonyos faj)?

17 Milyen súlyos a betegség? (Esznek az állatok? Elpusztult már állat? stb.)

18 Feltűnt Önnek ezen kvíül valami szokatlan?

Pl. a növényeken és más vízlakókon, vagy végzett valami szokatlan tevékenységet az akváriumban vagy annak környékén (pl. falfestés vagy rovarírtó spray használata)?