

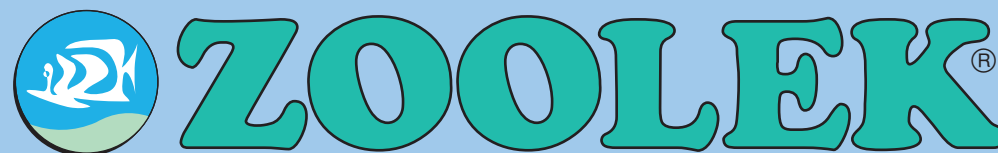
Pielegnacja akwarium



Dystrybutor

Wytwórnia Preparatów
ZOOLEK[®]
inż. chem. Andrzej Mikuła
ul. Wyspiańskiego 27
94-028 Łódź
www.zoolek.pl

z preparatami



Spis treści

Woda akwarium

- odczyn pH 1
- pomiar i korygowanie pH 2 *Aquatest pH, Aquacid, Aqualkal*
- twardość wody, pomiar i korygowanie 3 *Aquatest Tw, Aquafix TwO/TwW, Filtrax K, Aquacid, Aqualkal*
- nieorganiczne związki azotowe 4
- amoniak, azotyny 5 *Aquatest NH₃, Aquatest NO₂⁻*
- azotany 6 *Aquatest NO₃⁻*

Uzdatnianie wody

- uzdatnianie wody wodociągowej, filtry z węglem aktywowanym, preparat garbnikowy 7 *Antychlor, Biotorfin, Aquafix C, Filtrax C*
- wzbogacanie wody w mikroelementy, nawóz dla roślin akwariowych, usuwanie glonów 8 *Aquavit, Kobaltosan, Aquafloa, Aquaclar*

Choroby ryb - środki zaradcze

- informacje ogólne 9
- środki dezynfekujące i lecznicze 10 *Chloramin, Błękit, Trypaflavin, Odkazalnik*
- 11 *Zieleń, FMC, Capifos*

Najczęściej występujące choroby

- ospa rybna 12 *Zieleń, Błękit, FMC*
- pleśniawka, martwica płetw 13 *Trypaflavin, Odkazalnik Uniw., FMC, Chloramin*
- fleksobakterioza, oodinoza 14 *Trypaflavin, Chloramin, Odkazalnik, Błękit*
- ichtiobodoza, daktylogyroza, gyrodaktyloza 15 *Trypaflavin, Capifos*
- kapilarioza, kamalanoza, spironukleozja 16 *Capifos, Trypaflavin*

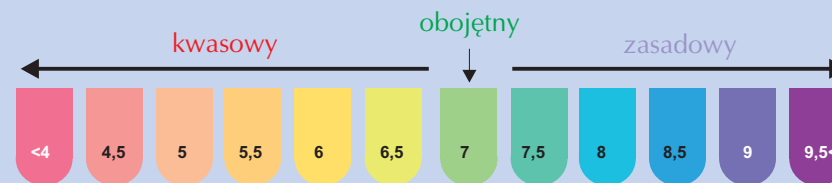
Woda akwarium

Zdrowe i zadbane akwarium to przede wszystkim woda o odpowiedniej jakości. Ryby akwaryjne pochodzą z różnorodnych naturalnych środowisk wodnych-biotopów. Do prawidłowego rozwoju, a zwłaszcza rozmnażania, wymagają często podobnych warunków jak w naturze. Najważniejsze parametry wody, określające jej skład, to:

- odczyn pH
- twardość ogólna i węglanowa
- zawartość nieorganicznych związków azotowych, które wskazują na stopień biologicznego skażenia wody: amoniaku NH₃, azotynów NO₂⁻, azotanów NO₃⁻

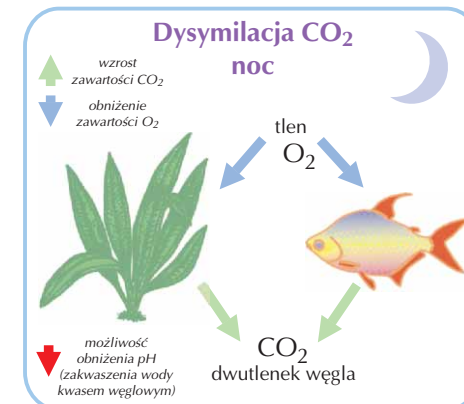
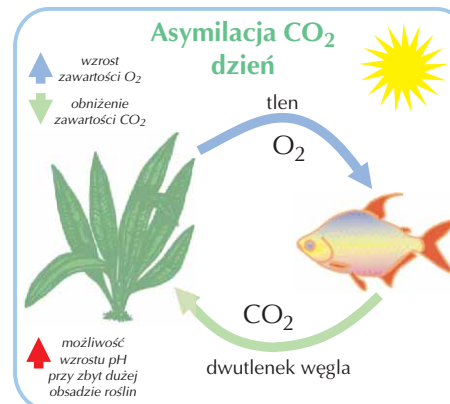
Odczyn pH

Naturalna woda jest roztworem - zawiera rozpuszczone substancje o charakterze kwasowym lub zasadowym. W zależności od proporcji tych składników wykazuje odczyn kwasowy (pH 0÷7), zasadowy (pH 7÷14) lub obojętny (pH=7).



Odczyn pH wody akwarium zależy od pH wody użytej do jego napełnienia, ale także w znacznym stopniu od składników podłoża, jak również od procesów związanych z wydzielaniem dwutlenku węgla i jego asymilacją przez rośliny.

Większość ryb akwariowych czuje się dobrze w wodzie o pH od 6,0 do 8,0 pod warunkiem, że parametr ten nie ulega drastycznym zmianom w krótkim czasie. Wiele rodzajów ryb wymaga jednak wody o bardzo specyficznym odczynie pH- np. kąsaczowate - 5,0÷6,0, pielęgnice z afrykańskich jezior Tanganika i Malawi- pH 7,8÷9,5.



Odczyn pH wody akwarium zależy od pH wody użytej do jego napełnienia, ale także w znacznym stopniu od składników podłoża, jak również od procesów związanych z wydzielaniem dwutlenku węgla i jego asymilacją przez rośliny.

Większość ryb akwariowych czuje się dobrze w wodzie o pH od 6,0 do 8,0 pod warunkiem, że parametr ten nie ulega drastycznym zmianom w krótkim czasie. Wiele rodzajów ryb wymaga jednak wody o bardzo specyficznym odczynie pH- np. kłasczowate - 5,0÷6,0, pielęgnice z afrykańskich jezior Tanganika i Malawi - pH 7,8÷9,5.

Brak równowagi między rybami i roślinami, a także zbytne zagęszczenie ryb i roślin może być przyczyną znacznych wahań odczynu pH w ciągu doby, co jest szkodliwe dla zdrowia i kondycji ryb. Zbyt niskie pH wody może być przyczyną choroby kwasowej objawiającej się upośledzeniem procesu oddychania, przy pH zbyt wysokim mogą wystąpić objawy choroby zasadowej związane z drażniącym działaniem zasadowego środowiska - uszkodzenie



Aquatest pH
dokładny i pewny
pomiar odczynu



Aquacid Aqualkal
obniżanie i podwyższanie
pH i twardości węglanowej

Pomiar pH

Do kontroli odczynu pH służy **AQUATEST pH**. Opakowanie zawiera dwie buteleczki z roztworami wskaźników: do badania pH w zakresie ogólnym **4,5÷9,0** z dokładnością 0,5 i w jednym z zakresów zawężonych z dokładnością 0,2: **6,0÷8,0** do najbardziej powszechnego stosowania, **5,0÷7,0** dla akwariów z rybami wymagającymi wody kwaśnej (np. dyskowce), **7,0÷9,0** dla akwariów morskich oraz słodkowodnych z wodą o pH zasadowym (np. z pielęgnicami z afrykańskich jezior Malawi i Tanganika). W opakowaniu znajduje się również podwójna skala barwna, probówka i instrukcja. Barwę próbki wody wywołaną kilkoma kroplami wskaźnika porównuje się z pasmami skali barwnej i odczytuje wynik. Pomiar pH należy wykonywać po intensywnym napowietrzeniu wody, tak by ustaliła się równowaga gazowa.

Korygowanie pH

Gdy pH wody jest zbyt wysokie należy zastosować **AQUACID**. Preparat po rozcieńczeniu wodą w proporcji 1:100 (20 ml w 2 l wody) dozuje się porcjami i kontroluje pH w godzinę po dodaniu każdej porcji. Zmiany pH w akwarium z rybami należy wykonywać stopniowo i ostrożnie. Do podwyższania zbyt niskiego pH wody służy **AQUALKAL** rozcieńczony i dawkowany podobnie jak **AQUACID**.

Twardość ogólna i węglanowa

Twardość ogólna wody określa zawartość soli wapnia i magnezu, które wpływają w znaczący sposób na procesy życiowe organizmów, m. in. przepuszczalność błon komórkowych, ciśnienie osmotyczne, przemiany biochemiczne. Twardość węglanowa (zasadowość) jest miarą pojemności kwasowej wody i zdolności do stabilizowania pH. Zasadowość powodowana jest głównie obecnością węglanów i wodorowęglanów wapnia i magnezu, a w niektórych wodach także występowaniem węglanów i wodorowęglanów sodu i potasu. Jednostką twardości najczęściej używaną w Polsce jest stopień niemiecki (°n).

Dla większości ryb akwariowych odpowiednia twardość ogólna wody mieści się w granicach 5÷15 °n, twardość węglanowa 5÷12 °n. Dla niektórych gatunków, szczególnie do rozrodu, granice te są znacznie węższe i specyficzne, wiele wymaga wody bardzo miękkiej (np. ryby pochodzące z wód dorzecza Amazonki). Twardość wody wodociągowej i studziennej z różnych okolic bywa bardzo różna. Zastosowanie jej jako wody akwariowej wymaga dokonania pomiaru twardości i w miarę potrzeby korygowania tego parametru.

Pomiar twardości

Do pomiaru twardości ogólnej i węglanowej służy **AQUATEST Tw**. Do próbki wody dodaje się kroplami odczynnik. Liczba kropli do zmiany barwy bezpośrednio wyraża twardość w stopniach niemieckich. W zestawie znajdują się dwa odczynniki - do oznaczania twardości ogólnej i węglanowej, strzykawka do odmierzania wody, probówka z podziałką, instrukcja oraz wzorce zmiany barwy. Pomiar twardości wody należy wykonywać po intensywnym napowietrzeniu.



Aquatest Tw

Korygowanie twardości

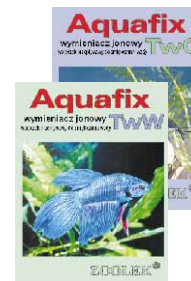
Gdy twardość ogólna wody jest zbyt niska, do podłoża akwarium wprowadza się naturalny wapień lub dolomit. W przypadku konieczności szybkiego podwyższenia twardości węglanowej stosuje się **AQUALKAL** (20ml preparatu podwyższa twardość węglanową o 6 °n w 100l wody). W akwarium z rybami preparat ten stosuje się po rozcieńczeniu w proporcji 1:100, dozując ostrożnie porcjami i kontrolując zmiany **AQUATESTami Tw i pH**.

Do obniżania twardości (zmiękczenia) wody w akwarium z rybami służą woreczki przepływowe z kationitami - **AQUAFIX TwO** obniża twardość ogólną, **AQUAFIX TwW** - ogólną i węglanową. Ich zdolność wymienna wynosi 200 l°n, co oznacza, że jeden woreczek obniża twardość o 2 °n w 100 l wody. Maksymalne wykorzystanie zdolności wymiennej woreczka następuje po 5÷7 dniach, a więc obniżanie twardości jest stopniowe i nie zagraża rydom.

Do szybkiego obniżania twardości ogólnej i węglanowej w wodzie przygotowywanej do napełnienia akwarium przeznaczony jest **FILTRAX K** - kationit, który można stosować w filtrach. Inna, prosta metoda zmiękczenia wody polega na tym, że wodę miesza się energicznie z kationitem w ciągu kilku minut w dużym oddzielnym naczyniu, a następnie zlewa znad osadu. **FILTRAX K** nie nadaje się do zmiękczenia wody w akwarium z rybami ze względu na zbyt szybkie obniżanie twardości z jednoczesnym wydzielaniem CO₂.

Zarówno **AQUAFIXY** jak i **FILTRAX K** podlegają regeneracji według sposobu opisanego w instrukcji stosowania, dzięki czemu mogą być używane bardzo długo.

Do obniżania twardości węglanowej może posłużyć również **AQUACID**, stosowany podobnie jak **AQUALKAL** (20 ml preparatu obniża twardość węglanową o 6 °n w 100 l wody).



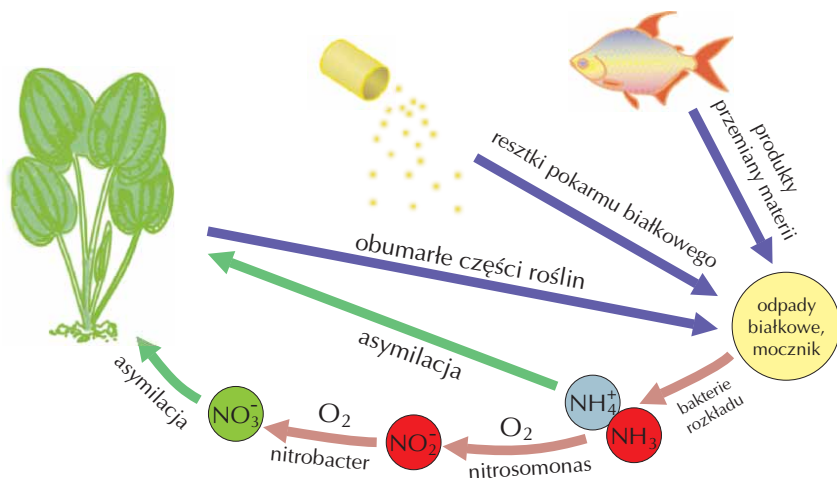
Aquafix
do obniżania twardości
TwO ogólnej i węglanowej
TwW węglanowej



Filtrax K
do obniżania twardości
ogólnej i węglanowej

Nieorganiczne związki azotowe

Odpady białkowe pochodzące z resztek pokarmu, odchodów, martwych zwierząt i roślin mogą stać się przyczyną skażenia wody szkodliwymi, a nawet trującymi związkami azotowymi. Białka, które zawierają w swym składzie azot, w warunkach tlenowych i przy udziale bakterii ulegają rozkładowi według przedstawionego schematu:



Przemiana następuje przez związki amonowe ($\text{NH}_3/\text{NH}_4^+$) i azotyny (NO_2^-) do azotanów (NO_3^-). Związki amonowe i azotyny, produkty przejściowe tej przemiany, są szczególnie niebezpieczne dla ryb. Azotany powstające jako produkt końcowy są praktycznie nieszkodliwe, jeśli nie występują w nadmiarze. Stanowią naturalny nawóz dla roślin - są przyswajane w procesie asymilacji. Głównym problemem przy ich zbyt dużej zawartości jest gwałtowny wzrost glonów. Gromadzenie się trujących związków następuje przy zakłóceniach przemiany azotowej, nadmiernej ilości substancji odpadowych i niedostatecznym napowietrzaniu. Niebezpieczeństwo stanowią brudne filtry i zanieczyszczone podłoże, które mogą stać się miejscami beztlenowego, niekontrolowanego rozpadu substancji organicznych. Szczególnie szkodliwe jest okresowe wyłączanie filtrów napowietrzających, co przy znacznej ilości nagromadzonych substancji odpadowych prowadzi do powstania dużych stężeń niebezpiecznych przejściowych związków przemiany azotowej.

Oznaczanie zawartości

Stężenie nieorganicznych związków azotowych w wodzie oznacza się **AQUATEST**ami. Zasada oznaczania substancji amonowych ($\text{NH}_3/\text{NH}_4^+$), azotynów (NO_2^-) i azotanów (NO_3^-) jest podobna - do odmierzonej dokładnie próbki wody dodaje się kroplami odczynnik wywołując reakcję barwną. Barwę zawartości próbki porównuje się z pasmami skali barwnej znajdującej się w zestawie, a następnie odczytuje wynik. Sposób postępowania zawiera instrukcja dołączona do każdego testu.

Amoniak



Aquatest NH₃
uwaga: amoniak
trujący już
w stężeniu 1 mg/l

Do oznaczania łącznej zawartości związków amonowych - amoniaku i kationów amonowych służy **AQUATEST NH₃**. Zawartość trującego wolnego amoniaku przy oznaczonej ogólnej zawartości substancji amonowych można określić jedynie oznaczając jednocześnie odczyn pH **AQUATESTem pH** i korzystając z tabeli 1. Szkodliwe działanie związków amonowych jest tym większe, im wyższy jest odczyn pH i temperatura wody (patrz tabela 2). Przy pH rosnącym powyżej 7,0 wzrasta zawartość trującego dla ryb wolnego amoniaku, podczas gdy przy pH obojętnym lub kwasowym występują jedynie nieszkodliwe kationy amonowe. Obecność amoniaku zagraża szczególnie rybnom, które wymagają zasadowego odczynu wody, jak pielęgnice z jezior Malawi i Tanganika czy ryby morskie. Gdy zawartość wolnego amoniaku staje się niebezpieczna (powyżej 0,2 mg/l) należy częściowo wymienić wodę (zwracając uwagę na pH wprowadzanej wody) i intensywnie napowietrzać. Jeśli jest to możliwe ze względu na wymagania ryb, należy ostrożnie obniżyć pH **AQUACIDem**.

Zawartość oznaczona testem NH ₃ /NH ₄ ⁺ w mg/l	wartość pH wody				
	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0
0,25	0,0025	0,005	0,01	0,025	0,06
0,5	0,005	0,01	0,02	0,05	0,12
1,0	0,01	0,02	0,04	0,1	0,25
3,0	0,03	0,06	0,12	0,3	0,75
5,0	0,05	0,1	0,2	0,5	1,25
10,0	0,1	0,2	0,4	1,0	2,5
20,0	0,2	0,4	0,8	2,0	5,0

Tabela 1 Zawartość wolnego amoniaku w mg/l przy znanej ogólnej zawartości $\text{NH}_3+\text{NH}_4^+$ w zależności od pH (temp. 20 °C)
■ zawartości szkodliwe ■ zagrażające życiu ryb

pH	temperatura		
	10 °C	20 °C	30 °C
7,0	0,2	0,4	0,8
7,5	0,6	1,3	2,5
8,0	1,8	3,9	7,6
8,5	5,6	11,4	20,8
9,0	15,6	28,4	44,6
9,5	36,8	55,6	71,4

Tabela 2
Procentowa zawartość amoniaku w stosunku do ogólnej zawartości związków amonowych ($\text{NH}_3+\text{NH}_4^+$) w zależności od pH i temperatury

Azotyny

Azotyny (NO_2^-) są szkodliwe dla ryb już od stężenia 0,2 mg/l, powyżej 1,0 mg/l stają się zagrożeniem dla ich życia, powyżej 5,0 mg/l działają śmiertelnie. Stężenie azotynów w wodzie oznacza się **AQUATESTem NO₂**. W przypadku przekroczenia dopuszczalnych stężeń azotynów konieczne jest intensywne napowietrzanie, częściowa wymiana wody lub nawet odłowienie ryb do pomocniczego akwarium, aż do czasu obniżenia szkodliwych zawartości w wodzie.



Aquatest NO₂
azotyny - już 5 mg/l
działa śmiertelnie

Azotany

Końcowymi produktami przemiany azotowej są azotany (NO_3^-) - substancje najmniej szkodliwe z wymienionych, które są naturalnymi nawozami roślin. Niekorzystne działanie azotanów sprzyjające rozwojowi glonów pojawia się przy stężeniu ponad 40 mg/l. Wyższe stężenia azotanów stają się również bezpośrednio szkodliwe dla zdrowia ryb. Zawartość azotanów w wodzie oznacza się **AQUATEST**em NO_3^- .

Stopień szkodliwości azotanów w zależności od stężenia w wodzie akwarium można określić następująco:

- do 40 mg/l - są nieszkodliwe dla ryb i korzystne dla roślin
- 40÷80 mg/l - niekorzystnie działają na ryby, powodują wzrost glonów
- 80÷140 mg/l - są szkodliwe dla ryb, następuje zahamowanie wzrostu roślin i gwałtowny rozwój glonów
- powyżej 140 mg/l - są niebezpieczne dla życia ryb i szkodliwe dla roślin

Azotany mogą pochodzić nie tylko z przemiany azotowej odpadowych białek, ale zdarza się również, że znajdują się w wodzie używanej do napełniania akwarium. Wody studzienne, a także wodociągowe z ujęć powierzchniowych, mogą zawierać okresowo, zwłaszcza wiosną, znaczące ilości azotanów pochodzące z nawożenia gruntów. W przypadku ryb szczególnie wrażliwych wskazane jest zatem również oznaczanie azotanów w wodzie świeżej.

Głony, których rozwój wspomagają azotany, są organizmami podobnie jak rośliny zdolnymi do fotosyntezy. Przy dobrym naświetleniu i braku lub zbyt małej ilości roślin a dostatecznej zawartości substancji nawozowych następuje ich szybki wzrost, co jest przyczyną nie tylko pogorszenia wyglądu akwarium, ale także może powodować niepożądane znaczne dobowe wahania pH. Niektóre rodzaje glonów wytwarzają toksyny niebezpieczne dla ryb.

W akwariach słodkowodnych najprostszym i najtańszym sposobem usuwania nadmiaru azotanów jest okresowa wymiana odpowiedniej części wody.



Aquatest NO_3^- sprawdź - ponad 40 mg/l to duży problem z glonami

Uzdatnianie wody

Przygotowanie wody przed napełnieniem akwarium wymaga dużej staranności. Konieczne jest sprawdzenie i dostosowanie odczynu pH i twardości. W przypadku wody studziennej z powierzchniowych płytkich ujęć potrzebna jest także kontrola zawartości szkodliwych związków azotowych - amoniaku, azotynów i azotanów. Zastosowanie wody wodociągowej wymaga usunięcia obecnego w niej chloru. Wody powierzchniowe, również z ujęć wodociągowych mogą zawierać szkodliwe związki organiczne, m.in. pestycydy, detergenty, fenole. Oczyszczenie wody z tych niepożądanych substancji wymaga zastosowania filtrów z aktywowanym węglem.

Dla prawidłowego rozwoju ryb i roślin niezbędne jest wzbogacanie wody akwaryjnej w mikro- i makroelementy. Ryby z biotopów leśnych i bagiennych potrzebują także dodatku garbników, które występują w ich naturalnym środowisku.

Uzdatnianie wody wodociągowej

Woda wodociągowa często zawiera chlor, który może działać szkodliwie na żywe organizmy w akwarium. **ANTYCHLOR** neutralizuje wolny chlor przetwarzając go w nieszkodliwe chlorki, ponadto wiąże i unieszkodliwia niepożądane w wodzie jony metali ciężkich. Preparat jest szczególnie przydatny, gdy konieczne jest natychmiastowe użycie wody wodociągowej (np. do częściowej wymiany wody akwarium). 10ml **ANTYCHLOR**u uzdatnia 100 l wody wodociągowej. Nie należy stosować jednocześnie z **CHLORAMIN**ą, inne preparaty lecznicze i dezynfekujące oraz mikroelementowe jak **KOBALTOSAN**, **AQUAVIT**, **AQUAFLORA** można zastosować po kilku godzinach od dodania **ANTYCHLOR**u.



Antychlor
chroni akwarium przed
chlorem i metalami ciężkimi

Filtry z węglem aktywowanym

Do oczyszczania wody z substancji organicznych służą woreczki przepliwowe **AQUAFIX C** oraz węgiel aktywowany **FILTRAX C** do wypełniania filtrów. Produkty te pozwalają usunąć z wody m. in. toksyny, resztki pestycydów i detergentów, pozostałości leków oraz wiele innych substancji niepożądanych w akwarium. Zużyty węgiel nie podlega regeneracji.



Aquafix C, Filtrax C
węgiel aktywny do celów
akwarystycznych.

Preparat garbnikowy

Do hodowli ryb z biotopów leśnych i bagiennych, o wodach miękkich i lekko kwaśnych przeznaczony jest **BIOTORFIN**, preparat zawierający naturalne garbniki roślinne. Lekko zakwasza wodę i stabilizuje odczyn pH, działa przeciwbakteryjnie i przeciwpiętwniakowo, zapobiega rozwojowi glonów. Wytrąca zanieczyszczenia organiczne, dzięki czemu klaruje wodę. Stosuje się 10 ml na 100 l wody raz w miesiącu i przy każdej wymianie wody. Preparat pomaga zachować właściwe warunki życia m.in. dla skalarów, neonów Inessa, pielęgniczek z dorzeczna Amazonki i bardzo wielu innych ryb. Przed zastosowaniem preparatu należy upewnić się na podstawie literatury akwarystycznej, że ryby w akwarium pochodzą ze wskazanych środowisk.



Biotorfin
naturalny środek
przeciwdziałający glonom



Aquavit Kobaltosan
preparaty mikroelementowe

Wzbogacanie wody w mikroelementy

Preparat mikroelementowy **AQUAVIT** zawiera biopierwiastki niezbędne dla ryb i roślin w postaci trwałych w wodzie, łatwo przyswajalnych związków, m.in.: magnezu, żelaza, cynku, jodu i fluoru. Metale występują w postaci związków kompleksowych - chelatów. 10 ml preparatu stosuje się na 100 l wody akwarium, dodaje się raz w miesiącu i przy każdej wymianie wody, szczególnie po zmiękczeniu kationitami, ponieważ w procesie tym usuwane są także pożądane kationy metali i skład wody wymaga uzupełnienia.

Do stymulowania wzrostu ryb akwariowych, szczególnie żyworodnych, przeznaczony jest **KOBALTOSAN**. Preparat zawiera kompozycję przyswajalnych związków kompleksowych kobaltu, potasu, magnezu i manganu. Powoduje także zwiększenie intensywności wybarwienia ryb.



Aquaflora
odżywka dla roślin wadnych

Nawóz dla roślin akwariowych

Rośliny w akwarium wymagają zasilania odpowiednim nawozem, łatwo i trwale rozpuszczalnym w wodzie. Intensywnego nawożenia wymagają zwłaszcza akwaria z roślinami bez ryb (tzw. holenderskie) i z małą ilością ryb w stosunku do roślin. **AQUAFLORA** - nawóz dla roślin wodnych zawiera podstawowe składniki mineralne NPK (azot, fosfor, potas w stosunku 1:3:3) oraz 13 mikroelementów wspomagających ich wzrost i rozwój. 10ml preparatu stosuje się na 100 l wody zwykłego akwarium, w akwariach holenderskich na 50 l wody, dodaje się raz w miesiącu i proporcjonalnie także przy uzupełnianiu i wymianie wody. Przy stosowaniu preparatu poleca się sprawdzanie zawartości azotanów **AQUATEST**em NO_3^- . Nawóz zawiera azotany, a zbyt duża ilość tych związków może powodować wzrost glonów. W takim przypadku należy zastosować inny preparat zasilający - **AQUAVIT**.



Aquaclar
do szybkiego usuwania glonów

Usuwanie glonów

Preparat przeciwglonowy **AQUACLAR** zawiera nieorganiczne algicydy i koagulanty. Służy do niszczenia i usuwania glonów na zasadzie koagulacji - tworzy z glonami łatwe do usunięcia, zbite kożuchy unoszone na powierzchni pęcherzykami gazu. Wspomaga filtrowanie i pozwala na uzyskanie klarownej wody. Preparat zakwasza wodę i z tego powodu stwarza niebezpieczeństwo gwałtownego obniżenia odczynu pH w akwarium z rybami. Nie nadaje się do akwariów z rybami wymagającymi wody miękkiej i kwaśnej (np. dyskowce, paletki, neony). **Należy przestrzegać, aby pH wody przed użyciem AQUACLARu było nie niższe niż 7, a twardość węglanowa nie niższa niż 4 °n** (podwyższenie pH i TwW **AQUALKAL**em).



Nie należy stosować AQUACLARu w akwariach a rybami w okresie rozrodu i z narybkami, wskazana jest także szczególna ostrożność, gdy ryby są wrażliwe na zmiany parametrów wody, szczególnie pochodzące z biotopów o zasadowym pH.

Choroby ryb - środki zaradcze

Leczenie ryb akwariowych jest nietatwe, a w przypadku bardzo wielu chorób niestety nieskuteczne. Zdrowie ryb akwariowych i odporność na choroby zależy przede wszystkim od przestrzegania pewnych ogólnych zasad hodowli, wśród których najważniejsze to:

- zachowanie proporcji między pojemnością akwarium, a ilością ryb. Uważa się, że przy właściwym zarybieniu na jedną rybę o długości do 7 cm powinno przypadać nie mniej niż 5 l wody
- sprawne filtrowanie i napowietrzanie
- utrzymywanie właściwej temperatury
- stworzenie warunków do zachowania równowagi biologicznej między rybami a roślinami akwarium
- utrzymywanie na właściwym poziomie chemicznych parametrów wody - pH i twardości
- nieprzekraczanie dopuszczalnych zawartości substancji trujących i szkodliwych: amoniaku, azotanów i azotanów
- niestosowanie bezpośrednio do hodowli wody chlorowanej
- właściwe karmienie - zapewnienie wystarczającej, ale nie nadmiernej ilości pożywienia bogatego w składniki odpowiednie dla danego gatunku ryb. Karmienie w prócach szybko spożywanych, nie zalegających w akwarium
- przestrzeganie kwarantanny świeżo zakupionych ryb, stosowanie dezynfekujących kąpiei profilaktycznych zapobiegających wprowadzeniu do akwarium chorobotwórczych mikro- i makroorganizmów.
- dezynfekowanie sprzętu akwarystycznego, regularne czyszczenie dna akwarium z mułu, usuwanie gnijących roślin i padłych ryb.
- dezynfekowanie żywego pokarmu.

Dostępne dla amatora akwarysty sposoby leczenia to pędzlowanie roztworami preparatów leczniczych oraz kąpiele w wodzie zawierającej środki lecznicze. Stosuje się kąpiele długotrwałe lub krótkotrwałe. Kąpiel krótkotrwała trwa od kilku minut do kilku godzin, stosowana jest jednorazowo lub wielokrotnie, wymaga oddzielnego zbiornika. Kąpiel długotrwała stosowana jest w zwykłym akwarium lub oddzielnym, trwa od kilku do kilkunastu dni. W każdym przypadku należy zadbać o odpowiednie parametry wody stosowanej do terapii. W przypadku, gdy środki stosuje się wprost do działającego akwarium, po zakończeniu terapii pozostałości preparatów usuwa się woreczkami **AQUAFIX C** lub filtrem z **FILTRAX**em **C**.

Środki dezynfekująco-lecznicze produkowane przez **ZOOLEK** wykazują szeroki zakres działania przeciw chorobotwórczym bakteriom, pleśniami i pasożytom. Służą do sporządzania kąpiei dezynfekujących, profilaktycznych i leczniczych. Farmaceutyczne opakowania (szklane buteleczki o pojemności 10, 20 lub 50 ml z gumowymi korkami lub zakraplaczami) pozwalają zachować niezmienną jakość roztworów przez okres co najmniej trzech lat. Preparaty dostępne są także w podwójnym stężeniu, w butelkach o pojemności 250 ml, 500 i 1000 ml z przeznaczeniem do stosowania w dużych zbiornikach i profesjonalnych hodowlach.

Przed zastosowaniem preparatów należy zapoznać się dokładnie z napisami na etykietach, gdzie podajemy m.in. zawartość składników czynnych, aby ułatwić korzystanie ze specjalistycznej literatury i umożliwić inne sposoby terapii niż przykładowo podane. W przypadku cennych i wrażliwych ryb przy diagnozowaniu należy skonsultować się z doświadczonym hodowcą, sprzedawcą w sklepie akwarystycznym lub, jeśli to możliwe, z ichtiopatologiem. W niektórych przypadkach korzystne jest przeprowadzenie leczenia próbnego na kilku wybranych osobnikach. Firma **ZOOLEK** gwarantuje dobrą, zgodną z recepturą jakość produkowanych preparatów, nie ponosi jednak odpowiedzialności za skutki stosowanej terapii.

Środki dezynfekujące i lecznicze



CHLORAMIN
szerokie działanie
dezynfekcyjne



BŁĘKIT
środek odkażający
i przeciwglonowy



TRYP AFLAVIN
działanie przeciwbakteryjne
i przeciwprzeczniakowe

Chloramin

Preparat o szerokim działaniu dezynfekcyjnym. Do odkażania sprzętu akwarystycznego stosuje się 10 ml na 0,1±0,5 l wody, do kąpiei dezynfekcyjnych o szerokim działaniu 10 ml na 50 l wody. Środek jest szkodliwy dla roślin, nie może być stosowany w wodzie o odczynie kwasowym (pH poniżej 7), przerwanie działania następuje przez dodanie równej objętościowo ilości **ANTYCHLORU**.

Błękit

Środek działa przeciwbakteryjnie i przeciwprzeczniakowo, zapobiega rozwojowi glonów. W dezynfekujących kąpielach profilaktycznych stosuje się 10 ml preparatu na 30 l wody, przeciw glonom i pierwotniakom 10 ml na 100 l wody. Jest nieszkodliwy dla roślin i szczególnie odporny na twardą wodę. Jest szkodliwy dla ślimaków. Pozostałości po terapii usuwa się z wody akwarium woreczkami **AQUAFIX C** lub filtrem z wkładem **FILTRAX C**.

Trypaflavin

Preparat o działaniu przeciwbakteryjnym i przeciwprzeczniakowym. Do odkażających kąpiei profilaktycznych stosuje się 10 ml na 50 l wody, w kąpielach leczniczych długotrwałych na 20 l, krótkotrwałych - na 5 l wody. Przy długotrwałym działaniu preparat szkodzi delikatnym roślinom. Gdy odczyn pH wody wynosi powyżej 8 należy zachować szczególną ostrożność zaczynając kurację od zastosowania połowy dawki. Pozostałości po terapii usuwa się z wody akwarium woreczkami **AQUAFIX C** lub filtrem z wkładem **FILTRAX C**.

Odkażalnik Uniwersalny

Preparat o szerokim działaniu przeciwbakteryjnym i przeciwprzeczniakowym. Do odkażających kąpiei profilaktycznych stosuje się 10 ml na 50 l wody, w kąpielach leczniczych długotrwałych na 20 l, krótkotrwałych - na 5 l wody. Przy długotrwałym działaniu preparat szkodzi delikatnym roślinom. Gdy odczyn pH wody wynosi powyżej 8 należy zachować szczególną ostrożność zaczynając kurację od zastosowania połowy dawki. Pozostałości po terapii usuwa się z wody akwarium woreczkami **AQUAFIX C** lub filtrem z wkładem **FILTRAX C**.



ZIELEN
preparat przeciwko
"ospie rybiej"



FMC
skuteczny w walce
z wieloma chorobami



CAPIFOS
zwalcza nicienie
i pijawki

Zielen

Środek działa przeciwprzeczniakowo, szczególnie przeciw występującemu często pasożytnictwu ryb akwariowych - kulorzęskowi, który wywołuje tzw. ospę rybią (ichtiophthiriosis). Stosuje się kąpiel długotrwałą - 10 ml na 100 l wody, po 5÷7 dniach, zależnie od temperatury wody, koniecznie dodaje się powtórnie 0,5÷1,0 dawki. Preparat jest nieszkodliwy dla roślin. Gdy odczyn pH wody wynosi powyżej 8 należy zachować szczególną ostrożność zaczynając kurację od zastosowania połowy dawki. Po terapii pozostałości środka usuwa się przez wymianę wody lub woreczkami **AQUAFIX C**, a także filtrem wypełnionym **FILTRAX em C**.

FMC

Preparat działa w szerokim zakresie przeciw bakteriom, pleśniom i pasożytom jednokomórkowym. Jest skuteczny w przypadku wielu chorób objawiających się różnego typu nalotami na skórze, nadmierną śluzowatością, postrzępieniem płetw, także przeciw ospie rybiej. Do przygotowania kąpiei o długotrwałym działaniu stosuje się 10 ml na 100 l wody, po tygodniu dodaje się 0,5÷1,0 dawki. Środek jest nieszkodliwy dla roślin.

Capifos

Preparat przeznaczony jest do zwalczania pasożytów wielokomórkowych, m.in. nicieni, płazińców, tasiemców i pijawek. Do zwalczania pasożytów wewnętrznych (nicienie, tasiemce) stosuje się wyłącznie kąpiele długotrwałe. W celu sporządzenia kąpiei długotrwałej zawartość buteleczki 10 ml rozpuszcza się w 0,5 l wody i wlewa do 100 l wody akwarium. Po tygodniu pozostałości usuwa się przez wymianę wody, a także woreczkami przepływowymi **AQUAFIX C** lub filtrem z **FILTRAX em C**. Kąpiel krótkotrwałą przygotowuje się w oddzielnym zbiorniku - zawartość buteleczki 10 ml rozcieńcza się w 0,5 l wody i dodaje do 10÷25 l wody w zależności od gatunku, wielkości i kondycji ryb. Ryby trzyma się w kąpielu 10 min., zabieg powtarza się po tygodniu. Nie należy stosować preparatu dla szczególnie wrażliwych ryb sumokształtnych (sumiki, kiryski, zbrojniki, glonojady).

Uwaga ogólna



Przy stosowaniu długotrwałych kąpiei leczniczych w działających akwariach w pierwszych kilku godzinach terapii należy wyłączyć lub usunąć filtry (także woreczki **AQUAFIX**) przy prowadzonym intensywnym napowietrzaniu. Postępowanie takie jest wskazane ze względu na możliwość adsorpcji stosowanych środków. Przed ponownym włączeniem filtrów należy zadbać, aby były czyste.

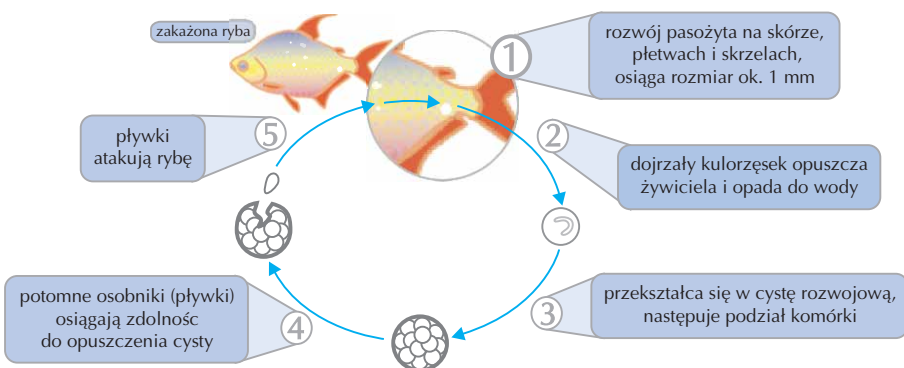
Najczęściej występujące choroby

Ospa rybia (ichtioftirioza)



Ichtiotirioza, tzw. "ospa rybia" lub "choroba białych kropek" wywołwana jest przez pasożytniczy jednokomórkowiec - kulorzęsek (*Ichtiophthirius multifiliis*). Pasożyt umieszcza się w ciele ryby - w oku, jamie gębowej, w skrzelach, na skórze. Rosnąc osiąga 1 do 1,5 mm średnicy i jest widoczny gołym okiem. W cyklu rozwojowym kulorzęska (graf poniżej) ryby są niezbędnym żywicielem. Czas cyklu rozwojowego kulorzęska zależy od temperatury: w 15 °C wynosi 10 dni, 20 °C - 7±8 dni, w 25 °C - 5±6 dni. W temperaturze ok. 32 °C kulorzęsek ginie w ciągu 4±6 godzin.

Cykl rozwojowy kulorzęska



Białe kropki na skórze, w skrzelach, także na gałce ocznej. Ocieranie się ryb o dno i przedmioty w akwarium, zmniejszone łaknienie, padnięcia narybku i młodych ryb.

Należy zastosować:

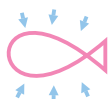
• kąpiel długotrwałą - 20 ml preparatu **ZIELEŃ** na 200 l, drugą dawkę 10±20 ml na 200 l wody dodaje się po 8 dniach, gdy temperatura wody wynosi 20 °C, po 6 dniach w temp. 25 °C (zgodnie z cyklem rozwojowym kulorzęska)

lub

• kąpiel długotrwałą - 20 ml **FMC** na 200 l wody, powtórna dawka - jak dla preparatu **ZIELEŃ**

lub

• kąpiel długotrwałą - 20 ml preparatu **BŁĘKIT** na 200 l wody, powtórna dawka - jak dla preparatu **ZIELEŃ**



Pleśniawka



Czynnikiem chorobotwórczym są grzyby z rodzaju *Saprolegnia* i *Achlya*. Grzybnia rozwija się na uszkodzonych tkankach ryb w postaci długich strzępków. Choroba atakuje ryby osłabione, trzymane w zbyt niskiej temperaturze, w wodzie o nieodpowiednim pH i twardości. Występuje najczęściej u ryb welonowych. Już przy niewielkim powiększeniu (wystarczy kilkukrotne) widoczne są strzępki grzybni.



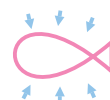
Występują szaro-białe plamy na skórze i płetwach ryb, w dalszym rozwoju podobne do strzępków waty. Obserwuje się ubytki tkanki w zaatakowanych miejscach. Rozwijająca się choroba atakuje także skrzela i oczy.

Należy zastosować:

• pędzlowanie zaatakowanych miejsc roztworami preparatów **TRYPAFLAVIN** lub **ODKAŻALNIK** 20 ml na 0,2 l wody.

i/lub

• kąpiel długotrwałą - 20 ml **FMC** na 200 l wody, po tygodniu zabieg powtórzyć **lub** • kąpiel długotrwałą - 10 ml **CHLORAMIN** na 50 l wody, po tygodniu zabieg powtórzyć.



Martwica płetw (fin rot)



Choroba bakteryjna wywołwana przez bakterie z rodzaju *Aeromonas* i *Pseudomonas*. Przenoszona przez kontakt bezpośredni ryb lub przez wodę. Sprzyja chorobie zbyt niska temperatura wody, uszkodzenia naskórka i płetw. Występuje najczęściej u silnie pigmentowanych ryb akwaryjnych np. u molinezji (*Poecilia*).



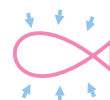
Początkowo występuje biały nalot na brzegach płetw, następnie ubytki pomiędzy promieniami. Charakterystycznym objawem jest zniszczenie płetwy ogonowej, która w zaawansowanym stadium choroby odpada przy nasadzie. Następuje zmniejszenie łaknienia, kołyszące ruchy, śnięcie małych ryb.

Należy zastosować:

• kąpiel długotrwałą 20 ml **FMC** na 200 l wody, po tygodniu zabieg powtórzyć lub 20 ml **TRYPAFLAVIN** lub **ODKAŻALNIK** na 40 l wody

lub

• kąpiel krótkotrwałą w oddzielnym akwarium - 20 ml preparatu **TRYPAFLAVIN** lub **ODKAŻALNIK** na 10 l wody, czas trwania 4±5 godzin.



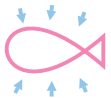
Fleksibakterioza (choroba bawełniana)



Choroba bakteryjna wywołana przez bakterie *Fleksibacter columnaris*. Choroba powodowana jest działaniem toksyn i enzymów proteolitycznych (rozkładających białko) wytwarzanych przez te bakterie. Bakterie mogą żyć około tygodnia w twardej wodzie bogatej w związki organiczne. Choroba rozwija się przede wszystkim wewnątrz ciała i w skrzelach, jednocześnie występują objawy skórne. Nazywana jest często chorobą stresu, występuje często po transporcie i po drastycznej zmianie środowiska.



Występują szare naloty na skórze i przekrwione miejsca zapalne. Z ryby zwisają martwicze strzępy naskórka, odpadają łuski, w zaawansowanych stanach chorobowych występują białe naloty podobne do strzępków waty. Objawy skórne są podobne jak przy pleśniawce. Choroba może powodować śnięcia ryb, nawet przed wystąpieniem charakterystycznych objawów skórnych.



Należy zastosować: - kąpiel krótkotrwałą w oddzielnym zbiorniku - 20 ml **TRYPAFLAVIN** na 10 l wody (ok. 8 godzin), zabieg powtórzyć dwukrotnie (razem 3 kąpiele) lub - 20 ml **CHLORAMIN** na 100 l wody w oddzielnym zbiorniku w ciągu około 12 godzin.

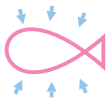
Oodinoza



Choroba wywołana jest przez pasożyty jednokomórkowe - bruzdnice z rodzaju *Oodinium*. Pasożyty występują na powierzchni skóry, pod naskórkiem, w skrzelach. Cykl rozwojowy ma podobny przebieg jak w przypadku kulorzęska (ospa rybna). Pasożyt tworzy cysty przetrwalnikowe. Występuje m. in. u ryb z rodzaju *Macropodus*, *Rasbora*, *Discus*, *Poecilia Reticulata* (gupiki).



Na skórze występuje szary lub żółtobrązowy drobny nalot przypominający aksamit, przy czym następuje zwiększone wydzielanie śluzu. Ryby ocierają się o dno, tracą łaknienie, obserwuje się sklepanie płetwy ogonowej w wąskie pasmo. Następują padnięcia wśród młodych ryb i narybku.



Należy zastosować: •kąpiel krótkotrwałą w oddzielnym zbiorniku - 20 ml preparatu **TRYPAFLAVIN** lub **ODKAŻALNIK** na 10 l wody, sześciokrotnie co dzień po około 5 godzin **lub** •kąpiel długotrwałą - 20ml preparatu **TRYPAFLAVIN** lub **ODKAŻALNIK** na 40 l wody **lub** - kąpiel długotrwałą 20 ml preparatu **BŁĘKIT** na 200 l wody.

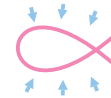
Ichtiobodoza



Choroba powodowana jest przez wiciowce - pasożyty jednokomórkowe (*Ichthyobodo*) żyjące na skórze i skrzelach ryb. Pasożyty giną w temperaturze 30 °C. Tworzą cysty przetrwalnikowe bytujące w wodzie i śluzie ryb. Choroba występuje najczęściej wśród ryb welonowych i jest niebezpieczna dla narybku i młodych ryb. Uszkodzenia skrzeli powodują trudności w oddychaniu.

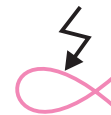


Występuje biały, śluzowaty nalot, zmętnienie skóry, wystrzępienie płetw. Obserwuje się trudności w oddychaniu - ryby podpływają do powierzchni wody. Występują padnięcia wśród młodych ryb i narybku.



Należy zastosować: •kąpiel długotrwałą - 20 ml **FMC** na 200 l wody **lub** •kąpiel krótkotrwałą - 20 ml preparatu **TRYPAFLAVIN** na 10 l wody w oddzielnym zbiorniku w ciągu doby.

Daktylogyroza, Gyrodaktyloza



Choroby wywołane są przez pasożyty - płazińce gromady *Monogenea* rodzaju *Dactylogyrus* i *Gyrodactylus*. Płazińce *Dactylogyrus* rozwijają się z jaja poprzez postać larwalną. Larwa atakuje skrzela ryb, a rozwijając się powoduje ich uszkodzenie prowadzące do upośledzenia oddychania. Płazińce *Gyrodactylus* są żyworodne, a młode osobniki rozwijają się na skórze i płetwach ryb. Choroby powodowane przez płazińce występują głównie u pielęgnic, karpieńcowatych i gupików.



Obserwuje się trudności w oddychaniu, śluzowatość skóry, chudnięcie, postrzępienie płetw.



Należy zastosować:
•kąpiel długotrwałą - zawartość buteleczki 20 ml preparatu **CAPIFOS** rozcieńczyć w 0,5 l wody i dodać do 200 l wody akwarium. Po tygodniu wymienić połowę wody, a pozostałość preparatu usunąć przy pomocy woreczków przepływowych **AQUAFIX C** lub filtra z **FILTRAXem C** (węgiel aktywowany)
lub
•kąpiel krótkotrwałą w oddzielnym zbiorniku - zawartość buteleczki 20 ml preparatu **CAPIFOS** rozcieńczyć w 0,5 l wody i dodać do 50 l wody. Czas kąpeli 10 min., zabieg powtórzyć po tygodniu.

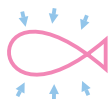
Kapilarioza, Kamalanoza



Choroby wywoływane przez nicienie rodzaju *capillaria* i *camallanus*. Powodują uszkodzenia śluzówki jelita. Występują najczęściej u pielęgnic, skalarów, dyskowców, a także gupików i żyworodnych karpieńcowatych.



Obserwuje się zmniejszone łaknienie ryb, chudnięcie, nitkowate, śluzowate odchody. W zaawansowanym stadium choroby następują padnięcia wycieńczonych ryb zaatakowanych tymi pasożytami.



Należy zastosować:

- kąpiel długotrwałą - zawartość buteleczki 10 ml preparatu **CAPIFOS** rozcieńczyć w 0,5 l wody i dodać do 100 l wody akwarium. Po tygodniu wymienić połowę wody, a pozostałość preparatu usunąć przy pomocy woreczków przepływowych **AQUAFIX C** lub filtra z **FILTRAXem C**.

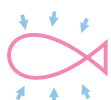
Spironukleoza



Chorobę wywołują wiciowce - pasożyty jednokmórkowe z rodzaju *Spironucleus*. Powodują zmiany zapalne w przewodzie pokarmowym, martwicę wątroby, wodobrzusze, zaburzenia pracy nerek. Występują najczęściej u skalarów i dyskowców.



Obserwuje się zmniejszenie łaknienia, wychudzenie, galaretowate odchody, a następnie rozdęcie powłok brzusznych, ubytki skóry zwłaszcza na głowie z wypełnieniem ropną substancją (tzw. dziurawica), wysadzenie gałek ocznych. Występują śnięcia silnie zaatakowanych ryb.



Należy zastosować:

- kąpiel długotrwałą w oddzielnym zbiorniku - 20 ml preparatu **TRYPAPLAVIN** dodać do 20 l wody, kurację należy prowadzić w ciągu 7-10 dni, po 3 dniach wymienić połowę wody i uzupełnić stężenie dodając 10 ml preparatu, należy przy tym stosować intensywne napowietrzanie.

Produkty **ZOOLEK**

Preparaty akwarystyczne



preparaty w fiolkach o pojemności 10 ml, 20 ml i 20 ml z zakraplaczem

Antychlor
Aquadid
Aquaflora
Aqualkal
Aquavit
Biotorfin
Błękit
Capifos
Chloramin
Kobaltosan
Odkazalnik Uniw.
Trypaflavin
Zieleń



preparaty w butelkach o pojemnościach 250 ml, 500 ml, 1000 ml, 5000 ml do dużych hodowli i oczek wodnych

Wkłady filtracyjne i woreczki przepływowe



wkłady filtracyjne Filtrax dostępne są w pojemnościach: 500 ml, 1000 ml, 3000 ml i 10 l

Filtrax K
do zmiękczenia wody
Filtrax C
do oczyszczania wody
Aquafix TwW
do obniżania twardości węglanowej
Aquafix TwO
do obniżania twardości ogólnej
Aquafix C
do oczyszczenia wody



Aquafixy to woreczki przepływowe, które nadają się do zawieszenia w akwarium

Aquatesty



Aquatest pH
pomiar odczynu
Aquatest Tw
pomiar twardości ogólnej i węglanowej
Aquatest NO₂
pomiar stężenia azotynów
Aquatest NO₃
pomiar stężenia azotanów
Aquatest NH₃
pomiar stężenia amoniaku



Aquatesty to zestawy pozwalające na łatwe i szybkie oznaczenie podstawowych parametrów wody