

JBL

Urządzanie akwarium

Pożyteczne rady dla nowych
użytkowników akwarium



www.JBL.de



Spis treści

1 Uwagi wstępne	3
2 Zakładanie akwarium	5
3 Akwarium	8
4 Podłoże i dekoracje	13
5 Urządzenia techniczne	16
6 Woda	21
7 Rośliny	26
8 Ryby	32
9 Czynności pielęgnacyjne	36
Impresje ekspedycje i warsztaty JBL.....	38



JBL GmbH & Co. KG
Dieselstraße 3
67141 Neuhofen
Niemcy
www.JBL.de

Wydanie 5, poprawione, rok 2014
Opracowanie tekstu: Dr Rainer Keppler,
biolog w firmie JBL
Layout: www.b-design-waldsee.de





1 Uwagi wstępne

Według najnowszych badań, obserwowanie akwarium przynosi nam odprężenie, zmniejsza stres i działa uspokajająco. Stwarza ono nam także możliwość dokładnej obserwacji zjawisk natury, co prowadzi do zrozumienia tych procesów i zależności panujących między nimi. Akwarium może być również tylko obiektem piękna i fascynacji. Może stanowić element dekoracyjny mieszkania, który przyciąga wzrok... Wylizanie dalszych zalet mogłoby właściwie trwać w nieskończoność. Przy wszystkich tych przymiotach nie należy jednak zapominać o pielęgnacji i stworzeniu odpowiednich warunków rybnym i roślinnym, co oczywiście związane jest z odrobiną pracy. W przeciwnym razie wszystkie te zalety bardzo szybko mogą stać się wadami, gdy np. akwarium przemieni się

w mętną zupę z glonów. Wtedy z jakże ogromnym entuzjazmem rozpoczęte hobby może nagle skończyć się rozczarowaniem.

Za pośrednictwem tej małej broszury, chcielibyśmy zademonstrować, w jaki sposób można zachować wszystkie te wspomniane na początku przyjemności i korzyści, związane z posiadaniem akwarium, a także, jak dzięki odpowiedniej i fachowej pielęgnacji można cieszyć się swoim małym podwodnym światem. Doświadczając tych przyjemności zdarzyć się może, szybciej niż się ktokolwiek spodziewa, że polkniecie Państwo bakcyli, a choroba akwarystyczna, która się z niego rozwinie towarzyszyć będzie tak Państwu, jak i nam już od dawna, w przyjemny sposób, prawdopodobnie już przez całe życie.



Nasze rady zamieszczone w niniejszej broszurce mają wskazać Państwu drogę do akwarium wypełnionego wspólnie rosnącymi i rozwijającymi się roślinami i rybami.

Oczywiście nie jest możliwe, aby w tej małej broszurce zamieścić informacje obejmujące wszystko. Chcemy spróbować odpowiednio Państwa ukierunkować.

Ponieważ akwarium stanowi mały system wzajemnie oddziałujących na siebie żywych organizmów, nie znajdziemy nigdzie instrukcji obsługi, jak miałyby to miejsce w przypadku maszyny, którą wystarczy tylko obsługiwać zgodnie ze wskazówkami i wszystko działa bez zarzutu. Wcześniej czy później mogą się Państwo spotkać z problemami, które nie zostały omówione w literaturze specjalistycznej. Dlatego polecamy wymieniać się doświadczeniami z innymi zapalonymi akwarystami. Jedną z pierwszych takich osób będzie z pewnością

wykwalifikowany sprzedawca w sklepie zoologicznym. Z czasem staną się Państwo być może członkami jednego z lokalnych związków akwarystycznych lub przyłączą się Państwo do jednego z forów akwarystycznych w internecie. Podczas gorących, często do późna w nocy trwających dyskusji, można przekonać się po raz kolejny, że bardzo często w akwarystyce, jak i w życiu "wiele dróg prowadzi do Rzymu", a jedno akwarium może zachowywać się zupełnie inaczej niż drugie. Ale właśnie to czyni nasze hobby tak interesującym i wzbogacającym naszą wiedzę!

W krótkim zarysie przedstawimy Państwu na początku najważniejsze kroki przy zakładaniu akwarium. W kolejnych rozdziałach dowiedzą się Państwo bliższych i bardziej szczegółowych informacji dotyczących poszczególnych tematów.

2 Zakładanie akwarium

Zarys ogólny

1 Czyszczenie nowego akwarium

Gdy już Państwo ustawią, swoje nowo zakupione akwarium w wybranym miejscu, należy je najpierw dokładnie umyć w ciepłej bieżącej wodzie.

Do mycia szczególnie nadaje się **gąbka akwariowa JBL Spongi**. **Nie należy stosować żadnych płynów do mycia naczyń ani innych domowych środków czyszczących!** Do tych czynności firma JBL opracowała specjalnie do akwariów przeznaczony, nie trujący środek czyszczący, o nazwie **JBL Clean A**.



2 Nanoszenie podłoża

Na dobry początek polecamy Państwu zestaw firmy **JBL ProFloraStart**, zapewniający zdrowy wzrost i bujny rozrost roślin. Produkt ten zawiera odpowiednie podstawowe wyposażenie, niezbędne dla prawidłowej pielęgnacji roślin w akwarium. Zestaw ten zawiera: specjalną mieszankę do podłoża **JBL AquaBasis plus**, nawóz podstawowy w płynie **JBL Ferropol** regularnie dostarczający niezbędnych składników odżywczych oraz nawóz dzienny **JBL Ferropol 24**, do codziennego zaopatrywania w niezastąpione pierwiastki śladowe.

Najpierw potrzebna Państwu będzie nawożąca mieszanka do podłoża **JBL AquaBasis plus**. Do pozostałych dwóch składników wrócimy później. Dno akwarium należy pokryć ok. 2 cm warstwą nawożącą mieszanki do podłoża. Jako warstwę wierzchnią polecamy **JBL Manado** lub **JBL Sansibar** (grubość warstwy 4 – 6 cm), przynoszącą nowo założonemu akwarium wiele korzyści (bliższe informacje w rozdziale: „Podłoże i dekoracje”).



3 Zakładanie grzałek i filtrów

Przy zakładaniu grzałek i filtrów należy dokładnie przestrzegać instrukcji i wskazówek producenta. Zaleca się instalowanie tych urządzeń w tylnej części akwarium tak, żeby można je było później zasłonić elementami dekoracji i roślinami. Bliższe informacje na temat filtrów i grzałek w rozdziale: „Urządzenia techniczne”



4 Elementy dekoracyjne

Teraz można już umieszczać w akwarium elementy dekoracyjne, takie jak korzenie czy kamienie.

Należy stosować tylko jeden rodzaj kamieni i trzeba się postarać, by nie zamienić akwarium w pustynię kamienną! Kamienie i korzenie układa się na podłożu lub lekko zakopuje.



5 Napełnianie wodą

Następnie wypełniamy akwarium prawie do pełna bieżącą wodą o uregulowanej temperaturze (25 °C). Aby zapobiec mieszaniu się podłoża z glebą odżywczą należy podłożyć płaski talerz lub szybkę szklaną dokładnie pod strumieniem wody. Na koniec można skorygować ewentualne przesunięcia elementów dekoracyjnych, po czym należy dodać produkt **JBL Biotopol** lub **JBL Tropol** w celu uzdatnienia wody akwariowej.



6 Uruchamianie urządzeń

Teraz następuje podłączanie ogrzewania i filtrów, jak i oświetlenia – zgodnie z poszczególnymi instrukcjami montażu. Polecamy podłączenie oświetlenia do specjalnego czasownika samoczynnie regulującego czas oświetlania.

7 Zaszczepianie

Aby zapoczątkować przemiany biologiczne w akwarium należy nie tylko uzdatnić wodę za pomocą produktu **JBL Biotopol** ale około godzinę później zastosować biostarter bakterii, nazwie **JBL Denitrol**. Starter ten dostarcza wodzie miliardy pożytecznych bakterii czyszczących. Bakterie te troszczą się o redukcję szkodliwych substancji, takich jak amon, azotyn, azotan i zapobiegają powstawaniu problemów w akwarium.

8 Sadzenie roślin wodnych

Gdy urządzenia techniczne pracują bez zarzutu można przystąpić do sadzenia roślin akwariowych.

9 Wpuszczanie ryb

48 godzin po dodaniu bakterii czyszczących za pomocą produktu **JBL Denitrol** należy rozpocząć wpuszczanie pierwszych ryb. Następnie należy dodawać codziennie, przez dziewięć kolejnych dni, jedną dawkę produktu **JBL Denitrol**, powoli zwiększając zarybienie.



Trzej niezbędni pomocnicy na starcie do "mokrego hobby": Po wyczyszczeniu filtra należy na wyczyszczony lub nowy wkład filtracyjny zastosować **JBL FilterStart** aby zapoczątkować nową populację bakterii. **JBL FilterStart** dostarcza filtrowi natychmiast miliardy pożytecznych bakterii czyszczących, dzięki temu skraca się czas oczekiwania na możliwość zarybienia akwarium.

JBL Biotopol i **JBL Tropol** uzdatniają wodę bieżącą czyniąc ją idealnym elementem życia ryb.

3 Akwarium

Lokalizacja

Parapet okienny, jako miejsce przeznaczone na akwarium, dzięki daleko rozwiniętej technice oświetleniowej, jest już niepraktykowanym przeżytkiem. Trudne do kontrolowania i dozowania światło dzienne na oknie, a także jego wahania związane ze zmianą pór roku, prowadzą nieodwrotnie do trudnego do oparowania rozrostu glonów.

Zalecamy więc wybór miejsca, w miarę możliwości położonego jak najdalej od okna, tak aby do akwarium docierało możliwie jak najmniej bezpośredniego światła dziennego. Nie zapominajmy jednak, że miejsce to powinno znajdować się w pobliżu naszego ulubionego fotela, z którego akwarium będzie doskonale widoczne. Specjalne oświetlenie do akwariów, które można nabyć w specjalnych sklepach zoologicznych zapewnia odpowiedni klimat świetlny i minimalizuje problem inwazji glonów.

Jednocześnie mogą Państwo, może właśnie w ten sposób sprawić, że jakiś ciemny, pozornie mało atrakcyjny kąt w mieszkaniu, nabierze nowego znaczenia. Bardzo istotną rzeczą jest również to, aby w bliskości wyznaczonego na akwarium miejsca znajdowały się gniazdka z prądem lub aby możliwe



Akwarium ustawione w stosownym miejscu może stać się interesującym tropikalnym akcentem mieszkania.

był łatwy dostęp do najbliższych gniazdek. W zależności od wyposażenia akwarium potrzebne będą kontakty do przyłączenia 3-4 urządzeń elektrycznych.

Nad akwarium powinno znajdować się wystarczająco dużo wolnego miejsca, aby wykonywanie prac pielęgnacyjnych lub konserwacyjnych (np. częściowa wymiana wody) było łatwe i wygodne, bez konieczności wykonywania ekwilibrystycznych zwisów.

Jako podstawa dla akwarium potrzebny będzie Państwu odpowiedni, stabilny mebel. Jeśli akwarium jest małe może to być np. półka lub stół; większe akwaria, o pojemności od ok. 80-100 l wymagają już specjalnych szafek akwariowych, dostępnych w sklepach zoologicznych.

Oczywiście zarówno akwarium, jak i jego stabilna podstawa muszą znajdować się w położeniu idealnie poziomym (poziomica!). Między meblem będącym podstawą a akwarium należy umieścić specjalną, przeznaczoną do tego celu podkładkę z tworzywa sztucznego (Polysoft). Jej zadaniem jest łagodzenie i wyrównywanie drobnych nierówności, stanowiąc jednocześnie warstwę izolacyjną, chroniącą przed utratą ciepła od spodu.





Przy urządzaniu tzw. otwartego akwarium na poddaszu należy zwrócić uwagę, aby był zachowany dostateczny odstęp między powierzchnią wody a oświetleniem akwarium. Otwarte akwaria wyglądają bardzo estetycznie i wpływają pozytywnie na klimat i wygląd mieszkania!

Wielkość

Ogólnie przyjmuje się, że w większym akwarium łatwiej jest utrzymać równowagę panujących warunków biologicznych, a drobne błędy, czy niezamierzone zaniedbania pielęgnacyjne nie prowadzą od razu do katastrofy. Chodzi tu między innymi o to, że na przykład nie zauważona martwa ryba w dużym akwarium, może zostać usunięta przez bakterie, nie wpływając jednocześnie niekorzystnie na jakość wody, czy też zdrowie mieszkańców akwarium. W małym akwarium takie pochłonięcie przez bakterie martwego stworzenia może z wielu względów prowadzić do niebezpiecznej utraty dużych ilości tlenu, ponieważ bakterie do takich czynności zużywają większe ilości tlenu, niż zawarte są w małym akwarium.

Również wspomniane już wcześniej częściowe wymiany wody są łatwiejsze do „strawienia” przez większe niż przez małe akwaria. Z drugiej jednak strony trzeba przyznać, że na początku właśnie takie małe akwarium jest bardziej dydaktyczne, ponieważ pozwala

ono natychmiast zauważyć popełniane błędy, nabrać dobrych nawyków i nauczyć się prawidłowej pielęgnacji. Naszą propozycją



byłoby na początek akwarium o długości co najmniej 60, a najlepiej 80 cm. Takie akwarium o pojemności 50 lub 80-100 l jest zarówno ze strony finansowej, jak i hodowlanej łatwiejsze do utrzymania zapewniając przy tym już dość stabilne warunki życiowe. Bardzo często można kupić w sklepach zoologicznych takie właśnie akwaria z kompletnym wyposażeniem i niezbędnymi przyrządami, po bardzo korzystnej cenie.



Akwarium szczególnie przyciągającym wzrok jest akwarium wkomponowane w ścianę w postaci ścianki działowej. Tak ustawione akwarium staje się doznaniem estetycznym szczególnego rodzaju.

Wybór akwarium: budowa i forma

Obecnie na rynku spotyka się praktycznie tylko akwaria szklane, klejone kauczukiem sylikonowym. Proszę zwrócić szczególną uwagę na to, aby zakupiony przez Państwa produkt posiadał gwarancję na elementy klejone (gwarancja spoiwa). Tego typu akwaria spełniają wszystkie wymagania w zakresie bezpieczeństwa i stabilności. Ta niedroga metoda sklejania szkła otwiera nowe twórcze możliwości. Teraz można już odejść od klasycznych czworokątnych form i zastąpić je nowoczesnymi kształtami, które doskonale wkomponują się w wystój naszych mieszkań. Nie powinniśmy jednak kierować się tylko estetyką przy wyborze akwarium. Ma ono być wprawdzie ozdobą cieszącą oko ale przede wszystkim środowiskiem życia zwierząt, które decydujemy się pielęgnować.

Wybierając akwarium warto poradzić się doświadczonego w akwarystyce sprzedawcy sklepu zoologicznego!



Użyteczne przybory

Do pielęgnacji przyszłego małego, podwodnego świata będą Państwo potrzebowali kilku praktycznych rzeczy, które w znaczący sposób ułatwią czynności pielęgnacyjne. Jeśli chodzi o szczegóły, są to: czyste wiadro, które od tej pory musi być przeznaczone wyłącznie do prac związanych z akwariem (w żadnym wypadku do innych czynności domowych!) oraz wąż odpływowy ssący o długości około 1,5-2 m i średnicy 15-20 mm, który umożliwi nam przy wymianie wody przepływ wody akwariowej do wiadra. Praktycznym jest umocowanie na końcówce węża specjalnego odmulacza.

Polecamy Państwu zestaw pod nazwą **JBL AquaEx**, składający się z węża odpływowego i odmulacza. Ciekawostką, a zarazem zaletą tego zestawu jest specjalny zawór, który dba o to, żeby woda właściwie sama, bez konieczności uciążliwego zasysania ustami, przepływała z akwariu do wiadra. Oprócz tego w zestawie znajdują się dwie praktyczne klamry do węża, które umożliwiają zahaczenie



węża na krawędzi wiadra lub akwariu, zapobiegając w ten sposób niezamierzonemu zsunięciu się węża. Produkt **JBL AquaEx** dostępny jest w sklepach w dwóch wielkościach: **AquaEx 20-45** do akwariów o wysokości 20-45 cm oraz **AquaEx 45-70** do akwariów o wysokości 45-70 cm.

Do usuwania uciążliwych osadów glonowych na szybach frontowych akwariu będą Państwo potrzebowali specjalnego przyrządu do czyszczenia szyb. Firma JBL oferuje dwie możliwości: **JBL Blanki** lub **JBL Blanki Set** oraz **JBL Algenmagnet** w trzech różnych rozmiarach.

Do codziennego, rutynowego czyszczenia akwariu polecamy Państwu szczególnie produkt **JBL Floaty**, mający tę zaletę, że czyszcimy nim akwariu nie mocząc rąk. Przyrząd ten jest dwuczęściowym magnetysem, którego część czyszcząca znajduje się po wewnętrznej stronie szyby akwariowej, a



jego część sterująca po zewnętrznej stronie akwarium. Rozłączona przypadkowo część czyszcząca magnesu wypływa natychmiast na powierzchnię, tak że nie musimy moczyć ręk, aby wydostać ją z wody.

Do usuwania mocno przylegających, upóranych osadów glonowych doskonale nadaje się **JBL Blanki** - przyrząd, który dokładnie czyści nie zarysowując szyby.

Do usuwania osadów wapiennych oraz innych zanieczyszczeń powstałych na wewnętrznych ściankach akwarium polecany jest środek o nazwie **JBL Clean A** - jest to biologiczny środek do czyszczenia, który w przypadku niezamierzonego kontaktu z wodą akwariową, w żaden sposób nie wpłynie negatywnie na zdrowie mieszkańców akwarium. Wszystkie te przyrządy powinny być przechowywane razem, w miejscu



położonym blisko akwarium i koniecznie odseparowane od innych przyrządów gospodarstwa domowego.



Do wylawiania ryb z akwarium polecamy Państwu siatki firmy JBL o różnych rozmiarach i kształtach, w zależności od zastosowania.

4 Podłoże i dekoracje

Zanim poruszymy zagadnienia dotyczące odpowiedniego podłoża i dekoracji oraz tematy, o których wspominaliśmy na początku tej broszury, chcielibyśmy jeszcze dołączyć krótkie wyjaśnienie: Państwo akwarium powinno stać się możliwie jak najbardziej naturalnie oddziałującym i przede wszystkim w naturalny sposób funkcjonującym małym biotopem wodnym. Z tego też względu powinni Państwo już na samym początku zrezygnować ze sztucznych przedmiotów dekoracyjnych, takich jak np.: plastikowy nurek, wrak statku, czy też sztuczne rośliny. Spełnianie wymagań i potrzeb życiowych ryb, które będziemy hodować powinno być zawsze naszym przewodnim celem i zadaniem, wyprzedzającym aspekty estetyczne – artystyczne.

Nie znaczy to, że należy zrezygnować z walorów estetycznych, jakie mogłoby mieć akwarium, o czym będziemy jeszcze nie raz wspominać w dalszej części broszury. Gdybyśmy chcieli stworzyć rybom w akwarium środowisko, które w każdym calu

odpowiadałoby ich naturalnemu środowisku życia, to widok naszego akwarium byłby naprawdę ponury. Ważne jest wyłącznie to, aby funkcja, którą spełnia naturalna przestrzeń życiowa, została spełniona również w akwarium. Na przykład ryby, które lubią kryć się w roślinach nie powinny być hodowane w akwarium, w którym nie ma roślin lub takie, które lubią jaskinie i nory nie powinny znajdować się w akwariach o wyłącznie płaskim podłożu. Apropo podłoża. Jeżeli ustawili już Państwo swoje akwarium na wybranym miejscu należy wymyć go dokładnie ciepłą, bieżącą wodą (**nie używając środków czyszczących!**).

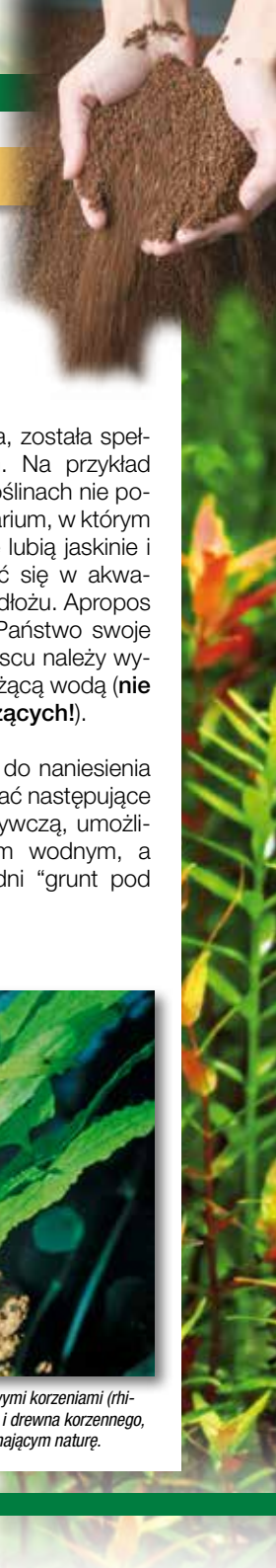
Następnie należy przystąpić do naniesienia podłoża. Powinno ono spełniać następujące funkcje: być substancją odżywczą, umożliwiać zakotwiczenie roślinom wodnym, a rybom zapewniać odpowiedni "grunt pod nogami".



Kamień jest naturalnym materiałem, z którego łatwo jest zbudować wspaniałe tło oraz pożyteczne elementy dekoracyjne akwarium, które przy odrobinie fantazji do złudzenia przypominają będą środowisko naturalne ryb!



Paproć jawańska trzyma się swymi nietypowymi korzeniami (rhizom) na szorstkich powierzchniach kamieni i drewna korzennego, czyniąc wystroj akwarium bardzo przypominającym naturę.



Bardzo piękną dekorację stanowi mech jawański usytuowany na korzeniach. Mech jawański przymocowuje się na początku cieniutkimi nitkami.



Polecamy Państwu następujące przygotowanie podłoża: najniższą warstwę powinno stanowić dwucentymetrowa warstwa **JBL AquaBasis plus**.

Jest to specjalnie do podłoża akwariów opracowana mieszanka nawożąca, które zapewnia podstawowe składniki odżywcze "na dobry początek", a jednocześnie stanowi dobry zapas składników odżywczych na później.

JBL AquaBasis plus potrafi wiązać nadmiar substancji odżywczych znajdujących się w wodzie i uwalniać je, jeśli zajdzie taka potrzeba.

JBL AquaBasis plus jest częścią szczególnie przez nas polecanego przy zakładaniu nowego akwariów zestawu **JBL ProFloraStart**, przedstawionego w rozdziale 2. Teraz należy nałożyć warstwę produktu **JBL Manado**, o grubości 4 – 6 cm, który bardzo dobrze się sprawdzi i który szczególnie polecamy. **JBL Manado** składa się z naturalnie wypalanej gliny, będącej bardzo korzystnym materiałem dla naturalnego biotopu jakim jest akwariów. Naturalnie chropowata powierzchnia granulatów wspo-

maga wzrost korzeni roślin, które dzięki temu wspaniale wzrastają. Pożyteczne bakterie czyszczące uwielbiają **JBL Manado** i bardzo chętnie zasiedlają granulatów wspomagając filtr akwariów w stwarzaniu zdrowego klimatu akwariów. Jeśli preferują Państwo inny kolor podłoża można użyć jako alternatywy preparatu **JBL Sansibar** w wybranym kolorze.

Z naturalnych materiałów dekoracyjnych, takich jak np.: kilka kamieni oraz 1-2 korzenie



Aby zapewnić silny i zdrowy wzrost roślinności akwariówowej grubość warstwy podłoża powinna wynosić przynajmniej 4-6 cm.

nabytych w sklepie zoologicznym, mogą już Państwo urządzić kilka kryjówek dla ryb, jak i spróbować zamaskować optycznie zainstalowane urządzenia techniczne, takie jak grzałki i filtry. Nie wolno przy tym zapominać o tym, że wszystkie urządzenia znajdujące się w akwarium muszą swobodnie działać, a filtry powinny być łatwo dostępne, gdyby zaszła potrzeba ich czyszczenia.

Prosimy zwrócić uwagę, aby materiały mające kontakt z wodą nie wydzielaly do wody szkodliwych substancji. Kupując w renomowanym sklepie zoologicznym można być spokojnym o jakość materiałów. Dotyczy to szczególnie drewna korzennego. Do akwariów nadaje się tylko drewno po długoletnim składowaniu w torfowisku (tzw. łuczywo/smolak), które jest zaimpregnowane kwasem humusowym; w żadnym wypadku nie nadaje się do akwarium drewno z lasu!!!

W sklepach zoologicznych dostępne jest również drewno sawannowe i drewno mangrowe, również nadające się do akwarium. Przed włożeniem kamieni i korzeni do akwarium należy je dobrze umyć pod bieżącą wodą, a jeśli to konieczne nawet wyszorować szczotką. Często poleca się wygotowywanie korzeni, co uważamy za absolutną przesadę i radzimy Państwu oszczędzić sobie stresu związanego z tym przedsięwzięciem. Aby mieć pewność, że korzenie nie wypłyną podczas późniejszego wylewania wody można unieruchomić je za pomocą kamienia.

Jeszcze jedna wskazówka: włożony do akwarium nowy korzeń zabarwia wodę akwariową lekko na brązowo, co bardzo irytuje akwarystów. Nowy korzeń należy zamoczyć na około tygodnia w większym naczyniu z wodą (np. w zbiornik wody deszczowej), a dopiero potem przenieść go do akwarium.



ŚCIANA TYLNA AKWARIUM

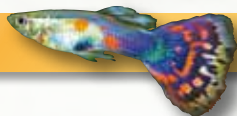
Nawet najpiękniejsza dekoracja akwariowa traci wdzięk, jeśli daje się za nią zauważyć tapetę ściany pokoju. Dobrze jest więc zatem przysłonić nie najlepiej prezentujące się ściany akwarium specjalnym tłem. W sklepie zoologicznym znajdą państwo przepiękne foliowe tła różnego rodzaju, przeznaczone specjalnie na tylną ścianę akwarium. Z pewnością znajdą Państwo odpowiednie tło, pasujące do Państwa akwarium. W celu profesjonalnego przymocowania tła polecamy Państwu specjalny klej do tła firmy **JBL FIXOL** (Rückwandkleber).

Dzięki niemu tło doskonale przylega do ścianki, na szybie nie powstają pęcherzyki powietrza i całość wygląda bardzo estetycznie.

Umieszczenie dodatkowo styropianowej ścianki, przylegającej do tyłu akwarium stwarza doskonałą warstwę izolacyjną i chroni przed utratą ciepła.



5 Urządzenia techniczne



Aby w optymalny sposób zapewnić wszystkim mieszkańcom biotopu, jakim jest akwarium odpowiednie warunki życiowe, należy wprowadzić odrobinę techniki. To małe przez nas stworzone środowisko nie jest w stanie samodzielnie się regulować i utrzymywać, tak jak ma to miejsce w naturze, nawet jeśli funkcjonuje i opiera się zasadniczo na tych samych prawach natury. A oto kilka wskazówek na temat: co powinni Państwo wiedzieć o technice i w co się zaopatrzyć.

Filtry

Filtr, jak sama nazwa mówi, powinien coś filtrować, a mianowicie wodę w akwarium. Dzięki temu usuwane są widoczne zawiesiny, a woda w akwarium jest cudownie przejrzysta, co daje nam pożądaną efekt. Głównym zadaniem filtra nie jest tylko czysto mechaniczne filtrowanie, lecz redukcja i przekształcanie szkodliwych substancji

za pomocą pożytecznych bakterii. A teraz tytułem krótkiego wyjaśnienia, skąd biorą się te szkodliwe substancje i jak odbywa się bakteryjne oczyszczanie wody: substancje wydalone i wydzielane przez ryby, jak i obumarłe szczątki roślin oraz resztki pokarmów powodują gromadzenie

się w wodzie odpadków, które na dłuższy okres mogą okazać się mniej lub bardziej szkodliwe dla ryb. Pewne rodzaje bakterii wyspecjalizowały się w redukcji i przekształcaniu szkodliwych substancji w substancje mniej szkodliwe. Ten typ pożytecznych bakterii znalazł zastosowanie w filtrach akwariowych, których złoża filtracyjne stwarzają im odpowiednie warunki życiowe. Bakterie te osiedlają się w materiale filtracyjnym już w przeciągu 2 tygodni.

Na początku powinni Państwo również wiedzieć, że wyróżniamy filtry wewnętrzne i filtry zewnętrzne. Filtry wewnętrzne znajdują się w akwarium, co ma tę zaletę, że węże prowadzące wodę, które ewentualnie mogłyby być nieszczelne nie przebiegają na zewnątrz akwarium. Z drugiej zaś strony, od czasu do czasu i tak zachodzi konieczność czyszczenia i wtedy trzeba trochę "poplusknąć" w wodzie akwariowej.

Większość akwariów dla początkujących wyposażane jest w filtry wewnętrzne. Firma JBL opracowała filtr wewnętrzny, który pozbawiony jest największych wad filtrów wewnętrznych. Zapytajcie Państwo w sklepie zoologicznym o filtr wewnętrzny **JBL CristalProfi i greenline**. Dostępny on jest w sprzedaży w 4 typach: **i60**, **i80**, **i100** oraz **i200**. Liczba ta oznacza wielkość akwarium w litrach, do której filtr został przystosowany. Przejdźmy do zalet tej serii filtrów:

Elegancka kanciasta forma wpasowuje się w każde akwarium nie wychodząc na pierwszy plan posiadając zarazem maksymalną objętość złoża filtracyjnego, która nie jest standardem w innych wewnętrznych filtrach akwariowych. Filtry te mają budowę modułową, tak że mogą one zostać rozbudowane, jeśli potrzebny będzie większy filtr,



np. przy zmianie akwarium na większe. Filtry muszą być od czasu do czasu wyjmowane z akwarium, np. w przypadku czyszczenia. Przy tym wypływa brudna woda z filtra z powrotem do akwarium. Tak jest w przypadku większości filtrów dostępnych w sprzedaży, a wynika to z ich budowy. W filtrze wewnętrznym **JBL CristalProfi i greenline** troszczy się opatentowany system zaworowy, aby tylko przefiltrowana, oczyszczona woda wypływała dołem z filtra z powrotem do akwarium, przy wyjmowaniu z akwarium. Filtry firmy JBL posiadające w nazwie „**greenline**” wyposażone są ponadto w oszczędną technologię motorową. Z filtrów wewnętrznych napędzanych powietrzem należy zrezygnować, gdyż wypierające one z wody tak bardzo ważne CO_2 (zobacz rozdział o roślinach).



Jeśli jednak mimo wielu zalet filtra wewnętrznego firmy JBL zdecydowali się Państwo na większą objętość złożeń filtracyjnych przy prawieże niewidocznym umiejscowieniu, polecamy Państwu filtr zewnętrzny z serii **JBL CristalProfi e greenline**. Również ta seria oferuje wiele zalet:

Filtry te wyposażone są w złoża filtracyjne gwarantujące, w „normalnych” warunkach, niezawodne mechaniczne i biologiczne oczyszczanie wody akwariowej. Otwierając filtr natrafia Państwo na dwa złoża filtracji wstępnej, które można bez problemu wymienić lub wyczyścić bez rozkładania na części całego filtra, jak to ma miejsce w innych modelach. Budowa górnego ko-

sza filtracyjnego została opatentowana. Wszystkie przyłącza węży posiadają nakrętkę bezpieczeństwa zapobiegającą odskoczeniu węża w chwili nieuwagi. Węże należą, wbrew panującym opiniom, do żywego inwentarza akwarium, który chętnie wkracza do akcji w momencie, kiedy nie zwraca się na nie najmniejszej uwagi! Sprytny blok przyłącza węży z zatrzymywaniem wody, który również został opatentowany, umożliwia proste odłączenie filtra w celu czyszczenia. Nie może zabraknąć wspomagania zasyssania, które wspomaga początkowe napełnianie akwarium wodą, jak i ponowny start filtra. Jak Państwo widzą, kupując filtr zewnętrzny z serii **JBL CristalProfi e greenline** kupują Państwo produkt, który opracowany z pasją i znajomością przedmiotu

przystosowany został do potrzeb akwarystów pasjonatów i hobbystów. Silniki serii **greenline** są oczywiście energooszczędne.

O złożach filtracyjnych tych filtrów należy wiedzieć, że główne złoża filtracyjne filtrów zewnętrznych i wewnętrznych składają się ze specjalnie do celów akwarystycznych opracowanej gąbki. Gąbka ta stwarza bakteriom czyszczącym idealne warunki zasiedlenia oraz dodatkowo mechanicznie zatrzymuje





Oprócz tego w filtrach zewnętrznych znajdują się kulki filtracyjne ze szkła spiekane gwarantujące optymalne biologiczne oczyszczanie. Same kulki filtracyjne są dostępne w sprzedaży pod nazwą **JBL MicroMec**. Wszystkie inne znane złoża filtracyjne, takie jak węgiel aktywowany, torf i tp. nie powinny znaleźć miejsca w Państwa pierwszym akwarium. Później, w dalszej karierze akwarystycznej znajdą się sytuacje, w których będą Państwo potrzebowali specjalnych złożów filtracyjnych, takich jak np. węgiel aktywowany.

Ważna wskazówka: bez względu na to, czy zdecydowali się Państwo na wewnętrzny, czy zewnętrzny filtr, nie wolno zapomnieć uaktywnienia złożów filtracyjnych, czyli zaszczerpienia ich pożytecznymi bakteriami czyszczącymi. Służy do tego, jak już wielokrotnie wspominaliśmy **JBL FilterStart**. Jest to

warunkiem udanego startu nowego hobby! Wszystkie filtry firmy

JBL posiadają instrukcję dla użytkowników dokładnie wyjaśniającą, jak to należy zrobić. Od czasu do czasu okaże się również koniecznym czyszczenie złożów filtracyjnych. Kiedy takie czyszczenie będzie konieczne, rozpoznają Państwo po mocno zredukowanym natężeniu przepływu wody przy odpływie filtra. W takiej sytuacji należy usunąć z filtra złożo filtracyjne (proszę przestrzegać instrukcji obsługi filtra!) i spłukać je ciepłą (25 °C) wodą.

W żadnym wypadku nie należy używać gorącej wody i środków czyszczących!

Nie należy także podejmować się przesadnie gruntownego czyszczenia, aby nie zniszczyć zasiedlonych tam pożytecznych bakterii.

Optymalna długość przerw od jednego czyszczenia do drugiego jest trudna do określenia. Zależy to od gęstości zarybienia i wydajności filtra. Ogólnie można powiedzieć, że czyszczenie konieczne jest przeważnie po upływie 4 do 8 tygodni. Jeśli zaobserwujemy, że z ujścia filtra wypływa znacznie mniej wody, niż w początkowej fazie używania filtra, jest to wskazówką znacznego zanieczyszczenia filtra i sygnałem do częstszego czyszczenia w przyszłości!



Doskonałym świadectwem prawidłowo urządzonego akwarium i dostosowanych filtrów będzie przejrzysta, krystaliczna i zdrowa woda, w której również ryby będą pokazywały się ze swej najpiękniejszej barwnej strony.



Większość ryb akwariowych lubi temperaturę 23-26 °C. Drobne wahania temperatury rzędu 1-2 °C nie stanowią problemu, ponieważ w naturalnych środowiskach ryb temperatura także się zmienia np. pod wpływem zmian pór roku.

Ogrzewanie

Ponieważ przeważająca większość łatwych do pielęgnacji i dlatego też odpowiednich do pierwszego akwarium ryb pochodzi ze stref tropikalnych, należy zaopatrzyć swoje akwarium w specjalną grzałkę. Odpowiednią temperaturą dla Państwa podopiecznych będzie 23-26 °C (w zależności od gatunku). Specjalistyczny handel zoologiczny oferuje w

sprzedaży grzałki akwariowe o różnych kształtach. Polecamy Państwu regulowaną grzałkę prętową dostępną w sklepach zoologicznych pod nazwą **JBL ProTemp s**. Ma ona bardzo krótką formę konstrukcyjną, przez co nie zabiera zbyt wiele miejsca w akwarium. Tego typu grzałki są całkowicie zanurzone i posiadają skalę, na której można dokładnie ustawić pożądaną temperaturę. Temperaturę można ustawić z dokładnością do $\pm 0,5$ °C. Dla całkowitej pewności polecamy jeszcze dodatkową kontrolę przy pomocy **termometru akwariowego** firmy JBL (**Aquarienthermometer**).



Jako żelazną regułę do określenia prawidłowej mocy grzejnej mogą Państwo przyjąć w normalnie ogrzonym pomieszczeniu 0,5 Wat na litr wody. Rynek zoologiczny proponuje nam również tzw. kablowe ogrzewanie do podłoża, które ma zapewnić roślinom tzw. „ciepłe stopy” dla lepszego wzrostu i rozwoju. Takie innowacyjne systemy grzewcze są porównywalnie dużo droższe, dlatego też nie polecamy ich Państwu jako niezbędnego zakupu na początku akwarystycznej przygody.

Oświetlenie

Oświetlenie nie tylko pozwala mieszkańcom akwarium ukazać się w całej ich okazałości, lecz także dostarcza im potrzebnej do życia energii, której rośliny potrzebują, aby móc zdrowo rosnąć i pięknie się rozwijać. Ponadto dzięki oświetleniu zaopatrujecie Państwo swój mały podwodny świat w niezbędny do życia tlen. Specjalistyczne sklepy zoologiczne oferują oświetlenie akwariowe w postaci pojedynczych lamp lub kompletnych zestawów o rozmaitych kształtach i z różnym wyposażeniem. Ze względów ekonomicznych polecamy oświetlenie lub zestaw do oświetlenia z jedną lub kilkoma wbudowanymi jarzeniówkami. Jarzeniówki nie należą od pojawienia się lamp LED do oświetlenia, które jest najbardziej energooszczędne, ale porównując cenę zakupu są jarzeniówki najbardziej ekonomicznym rozwiązaniem do nowo założonego akwarium. Najnowsze



badania wykazały, że rośliny w akwarium potrzebują do optymalnego rozwoju pełnego naturalnego widma (spektrum) świetlnego. Proponujemy Państwu lampy emitujące pełne spektrum światła **JBL SOLAR**, będące doskonałym źródłem światła dla podwodnego świata.

Lampy spektralne pozwalają nie tylko zdrowo rosnąć roślinom w akwarium oraz wpływają negatywnie na rozwój glonów, ale również pozwalają nam oglądać ryby w całej ich okazałości, w przepięknej i bogatej gamie kolorystycznej. Przy zestawach z jedną tylko świetłówką zalecamy barwę światła, jaką dają lampy **JBL SOLAR Tropic**, ponieważ zaspokajają one w optymalny sposób potrzeby świetlne roślin. Jeżeli istnieje możliwość zainstalowania dwóch lub więcej świetlówek, to warta polecenia jest kombinacja lamp **SOLAR Tropic** i **SOLAR Natur**. Przy czym lampa Solar Natur powinna być przymocowana jako przednia lampa, dzięki czemu akwarium uzyska doskonałe wrażenie głębi. Odradzamy stanowczo, nawet jeżeli nadal jeszcze działa to odrobinę kusząco, używania lamp, które wysyłają mniej lub bardziej różowo zabarwione światło i sprawiają, że wodny świat

ukazuje nam się w nienaturalnych cukierkowych barwach. Takie światło jest oczywiście rzeczą gustu, ale badania naukowe potwierdziły, że sprzyja ono rozwojowi glonów. Komu naprawdę trudno jest zrezygnować z tego cukierkowego oświetlenia, może, jeśli ma do dyspozycji dwie lub więcej świetlówek, zamontować jedną o takich właściwościach.

Jeżeli chodzi o czas naświetlania, warto zapamiętać, że większość roślin akwariowych rozwija się najlepiej w warunkach dnia tropikalnego, który podzielony jest mniej więcej na 12 godzin dnia i 12 godzin nocy.

Pod wodą panują nieco inne warunki, co wynika z płaskiego kąta padania promieni świetlnych sprawiając, że dzień trwa tu 10 godzin. Dlatego dobrze jest, aby w ciągu dnia światło było włączone na 10, maks. 12 godzin. Aby zapewnić regularną zmianę oświetlenia należy zamontować zegar sterujący. W ten sposób zaoszczędzą Państwo swoim rybom zbędnego stresu. Zegar można ustawić wedle własnych potrzeb, tak, żeby ryby były rześkie jeszcze wieczorem, kiedy będziemy mieli ochotę je poobserwować, np. włączamy światło o godz. 11.00, a wyłączamy o godz. 22.00.



*Dzięki żarzeniówkom **JBL SOLAR Tropic** i **SOLAR Natur** zapewnią Państwo roślinom akwariowym odpowiedni klimat świetlny.*

6 Woda



Najważniejsze na początek

Woda w akwarium będąca nieodzownym elementem życia ryb i roślin ma niesamowite znaczenie. Z jednej strony woda i jej właściwości mają ogromny wpływ na żyjące w niej ryby i rośliny, z drugiej zaś strony procesy życiowe tych ryb i roślin wpływają na stan i jakość wody. Z tego też względu chcielibyśmy zapoznać Państwa z kilkoma faktami dotyczącymi wody.

Jeżeli napełnili Państwo swoje akwarium bieżącą wodą o ustalonej temperaturze, zgodnie z instrukcjami zawartymi w punkcie 2.5 w rozdziale „Zarys ogólny”, należy przygotować ją odpowiednio do wymagań ryb. Nasza woda, którą pobieramy z wodociągów jest przygotowana odpowiednio do wymagań higienicznych wody pitnej przeznaczonej dla ludzi, nie jest ona jednak w tej formie idealnym

środowiskiem życia ryb. Można to jednak w prosty sposób zmienić, wystarczy dodać do wody bieżącej znajdującej się w akwarium uzdatniacz wzbogacający jej skład o nazwie **JBL Biotopol**. Srodek ten wiąże natychmiast obecny w wodzie chlor i szkodliwe dla ryb metale ciężkie (występujące np. w miedzianych rurach wodociągowych). Poza tym wprowadza on do wody koloidy ochronne, których potrzebują ryby, aby móc utrzymać swoją błonę śluzową w optymalnym stanie. Koloidy ochronne znajdują się również w naturalnych wodach, w których przebywają ryby. W wodzie pitnej jest ich obecność niepożądana, dlatego ich brak musi zostać uzupełniony w wodzie akwariowej.

Ze wszystkich innych sposobów i przepisów przygotowywania wody, jak np. zmiękczanie, czy mieszanie z wodą

W naturalnym środowisku woda posiada wszystkie najważniejsze dla życia ryb substancje. Bieżąca woda natomiast, aby w pełni spełniała wymagania ryb, musi być uzupełniona o dodatkowe substancje, dodajemy więc do niej uzdatniacz JBL Biotopol.



deszczową lub destylowaną, powinni Państwo na razie zrezygnować, chyba że inaczej opisano w poniższej broszurze. Woda pitna podlega ciągłej kontroli jakości, w związku z czym jest najlepszą gwarancją utrzymania stabilnych warunków życiowych w akwarium.

Z czasem gdy nabiorą Państwo doświadczenia w akwarystyce i będą chcieli zaspokoić swoje wyszukane życzenia, będą mogli Państwo przystąpić do przygotowywania odpowiedniej wody do hodowli tzw. trudnych gatunków ryb. Na początku jednak należy wybierać takie ryby, którym odpowiada pitna woda. Szczegółowe dane dotyczące wymagań ryb znajdują Państwo w literaturze specjalistycznej lub u wyspecjalizowanego sprzedawcy artykułów zoologicznych.

Więcej informacji znajdują Państwo w broszurze **“Co – Jak – Dlaczego?”**, **Woda akwariowa**. Jeszcze kilka podstawowych pojęć z dziedziny chemii wody, z którymi oczywiście muszą się Państwo zapoznać.

Twardość wody

Z pewnością zdążyli już Państwo zauważyć, że w niektórych okolicach podczas mycia rąk trzeba zużyć dużo mydła aby uzyskać pianę, a w innych natomiast zdecydowanie mniej. Tam gdzie zużywa się mniej mydła, mamy do czynienia z wodą miękką, a tam gdzie więcej z twardą. Twardość wody wynika z tego, że woda podczas swojej wędrówki w podłożu ziemnym, zanim zgromadzi się jako woda gruntowa, w zależności od rejonu i podłoża, może pobierać z podłoża różne ilości tzw.

składników tworzących lub wpływających na twardość. Gdy woda przepływa przez podłoże zawierające wapń, uwalnia wtedy więcej substancji twardych, niż w przypadku tzw. prastarych pokładów kamieni (np. granit).

Twardość wody można mierzyć, a wartości podawane są według niemieckiej skali twardości dH. Wyróżniamy twardość całkowitą i twardość węglanową. Do pomiaru obu przeznaczone są łatwe w zastosowaniu zestawy testów **JBL Test-Sets**. Na początku ważnym jest, aby uświadomić sobie, że twardość węglanowa, którą powoduje uwolnione w wodzie wapno, jest zasadniczo ważniejsza, a nawet nieodzowna do życia w akwarium. Twardość węglanowa troszczy się o to, żeby wartość pH, którą z resztą za chwilę omówimy, nie zmieniała się w drastyczny sposób, bo nie lubią tego ani ryby ani rośliny.

Z tej też przyczyny, należy dbać o to, aby twardość węglanowa w akwarium wynosiła przynajmniej 5° dH (skali niemieckiej) i dzięki regularnym częściowym wymianom wody pozostawała możliwie na tym samym poziomie. I tu pojawia się jeszcze jeden powód do specjalnego przygotowywania wody zwłaszcza na początku. Jeżeli twardość węglanowa wody bieżącej wynosi mniej niż pięć stopni według skali dH, wtedy dla zachowania bezpieczeństwa ryb należy dodać do wody środek o nazwie **JBL AquaDur plus** i zwiększyć



tym twardość wody do pięciu stopni. Najlepiej jest czynić to w osobnym naczyniu, z którego później (przy okazji częściowej wymiany wody) przeleją Państwo zawartość do akwarium. Większą twardość węglanową w bieżącej wodzie mogą Państwo spokojnie zaakceptować, chyba że przekracza ona 15° w skali dH, a wtedy należy zwrócić większą uwagę na dobór odpowiednich gatunków ryb. Również twardość całkowita nie powinna stanowić tutaj problemu, przynajmniej na początku nie należy zaprzętać nią sobie głowy. Wymaga ona większej uwagi wtedy, gdy zdecydują się Państwo dołączyć do swojej hodowli ryby, które czują się dobrze w ekstremalnie miękkiej wodzie.

Wartość pH

Wartość pH ma za zadanie określić, czy płyn posiada odczyn kwaśny, neutralny lub zasadowy (alkaliczny). Skala wartości kształtuje się od 0 (co oznacza ekstremalną kwasowość) do 14 (ekstremalna zasadowość). Punktowi neutralnemu odpowiada wartość pH równe 7 (odczyn nie kwaśny i nie zasadowy).

Z fenomenem wartości pH spotykamy się w naszym codziennym życiu prawie na każdym kroku. Przykładowo wartość pH Coca Coli wynosi 3. Wszystkie potrawy, które uważamy za bardzo smakowite są mniej lub bardziej

kwaśne. Prawie wszystkie ryby i rośliny dają się łatwo pielęgnować w wodzie o wartości pH odpowiadającej punktowi neutralnemu. Warto wiedzieć, że koncentracja substancji, które wpływają na wartość pH, przy zmianie wartości pH o jedną jednostkę zmienia się **dziesięciokrotnie**, a przy zmianie o dwie jednostki **stokrotnie** i t.d.

Z tego też powodu należy zapobiegać wszelkim wahaniom wartości pH. W nowym akwarium twardość węglanowa wody odpowiada za utrzymanie wartości pH na stałym neutralnym poziomie, który nie powinien spaść poniżej 7 ani przekroczyć wartości 8-8,5. Z reguły poziom ten rano wynosi 7 a wieczorem 8. Dokonywanie pomiarów wartości pH w dużej mierze ułatwi test **JBL pH Test-Set 3,0 – 10**.

Wartość pH jest uzależniona od twardości węglanowej i dwutlenku węgla. Przy czym twardość węglanowa w dużym stopniu wpływa na wzrost wartości pH, a dwutlenek węgla obniża ją. Jeżeli zawartość tych substancji jest w miarę wyrównana, to wartość pH jest neutralna i wynosi ok. 7. Rośliny pobierają z wody dwutlenek węgla, co wynika z ich procesów asymilacyjnych, a w związku z tym wartość pH powoli przesuwana się w kierunku 8. Dalszy wzrost powyżej 8 można osiągnąć w razie potrzeby poprzez wyłączenie oświetlenia. Kamienie szpruflowe dodatkowo



Jeżeli planują Państwo hodować w swoim pierwszym akwarium ryby południowo - amerykańskie, które preferują tzw. czarną wodę, powinni Państwo dodać do wody jako uzupełnienie środek o nazwie JBL Tropol

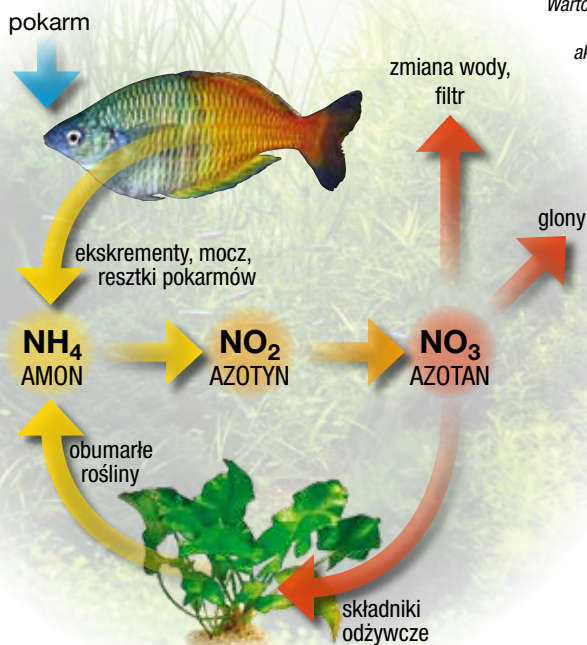


wypierają z wody dwutlenek węgla i podnoszą wartość pH, a w związku z tym w żadnym wypadku nie należy używać ich w akwarium. Jeżeli chcieliby Państwo przeznaczyć odrobinę więcej pieniędzy na swoje ryby i rośliny, polecamy doskonały zestaw **JBL Proflora CO₂ Set**, który dostarczy akwariom dodatkowych ilości dwutlenku węgla. Dzięki temu możliwe jest utrzymanie przez dłuższy czas wartości pH na stałym poziomie - 7, a rośliny mają zapewniony ważny składnik odżywczy - dwutlenek węgla. Również dzięki temu mają Państwo większe możliwości wyboru przy zakupie roślin. Więcej na ten temat w rozdziale dotyczącym roślin.

Azotyn (dwutlenek azotu)

Azotyn jest silnie trującym produktem przejściowym, który powstaje podczas bakteryjnych przemian i rozpadu substancji

wydalanych przez ryby i inne materia organiczne. Jak już wspominaliśmy w rozdziale o filtrach, istnieją pewne pożyteczne bakterie, które odpowiadają za te właśnie przemiany, nazywa się je również bakteriami nitryfikacyjnymi. Niestety te bakterie rosną i rozmnażają się bardzo powoli. Bez dodatkowej pomocy muszą minąć mniej więcej 2-3 tygodnie, zanim te bakterie w wystarczającym stopniu rozmnożą się i osiedlą w filtrze (i w podłożu). Charakterystyczny dla tych 2-3 tygodni rozmnażania i osiedlania jest początkowo powolny, do bardzo wysokich wartości wzrastający poziom zawartości azotynu, który później znów powoli opada. Dopiero gdy poziom zawartości azotynu obniży się, tzn. będzie wynosił poniżej 0,2 mg/l (mierzenie umożliwi test azotynowy firmy



Wartość azotynu, która przekracza 0,2 mg/l rzadko stwierdzana jest w akwariach o niewielkim zarybieniu i prawidłowym wzroście roślin. Woda akwariowa powinna być regularnie sprawdzana, szczególnie w nowo założonych akwariach!

JBL Nitrit Test-Set), można przystąpić do umieszczenia w nowym akwarium ryb.



Ponieważ ten konieczny czas 2-3 tygodni oczekiwania wymaga pewnego poświęcenia i niewątpliwie dużo cierpliwości, firma JBL przygotowała preparat na bazie bakterii, dzięki któremu nie trzeba czekać. Poprzez zaszczepianie złóż filtracyjnych za pomocą **JBL FilterStart** można wszczepić miliardy bakterii czyszczących bezpośrednio w filtr. Aby bakterie te natychmiast zaczęły pracować należy od razu zarybić akwarium niewielką ilością niezbyt wymagających gatunków ryb. Te należy karmić bardzo oszczędnie i kontrolować codziennie zawartość azotynu, którego wartość nie powinna o wiele przekraczać 0,5 mg/l. Jeśli do tego dojdzie należy przeprowadzić 50% wymianę wody akwariowej. Po kilku dniach zawartość azotynu powinna spaść. Teraz można zarybić akwarium następnymi rybami. Taka procedura nie odpowiada rozpowszechnionym zasadom ale jest jedyną możliwością, aby rozsądnie dotrzeć nowe akwarium. Jeśli wprowadzi się do akwarium BEZ ryb bakterie czyszczące i odczeka się aż zawartość azotynu spadnie, spowoduje się, że większość bakterii czyszczących umrze z głodu, co po zarybieniu (przy braku bakterii czyszczących) spowoduje prawdziwą katastrofę w akwarium! Nowocześnie i jedynie rozsądna metoda jest następująca: od razu wpuścić ryby, ale tylko niewiele z bardzo niewymagających gatunków, które ewentualnie zniosą krótki wzrost azotynu w akwarium.

Tlen

Tlen jest eliksirem życia dla wszystkich żywych organizmów w akwarium. Ryby potrzebują go do oddychania, wcześniej już opisane bakterie do przeprowadzania pożytecznych procesów, a rośliny muszą przynajmniej nocą pobierać tlen, aby przeżyć. Wystarczająca zawartość tlenu jest zatem jednym z najważniejszych warunków zapewniających Państwu podopiecznym optymalne środowisko życia. Aby osiągnąć odpowiednią zawartość tlenu w akwarium, należy przestrzegać kilku zasad: filtr wewnętrzny powinien być tak zainstalowany, aby otwór, z którego wypływa woda znajdował się ok. 2 cm pod powierzchnią wody oraz aby wypływająca woda powodowała poruszanie powierzchni lecz nie chlapanie. W przypadku filtrów zewnętrznych rura wyprowadzająca wodę powinna być również odpowiednio zainstalowana. W ten sposób woda może pobierać wystarczające ilości tlenu nie tracąc przy tym niepotrzebnie dwutlenku węgla.

Proszę zrezygnować z urządzeń wprowadzających dodatkowo powietrze w postaci pęcherzyków! Poprzez proces asymilacji jakiegokolwiek ulegają rośliny wodne, woda zostaje również w ciągu dnia wzbogacona biologicznie wyprodukowanym tlenem.



W akwarium bogatym w rośliny i nasycanym dodatkowo dwutlenkiem węgla wystarcza zawsze dla wszystkich jego mieszkańców tlenu, a wypływające pęcherzyki powietrza są najlepszym świadectwem dobrego natlenienia wody.

7 Rośliny

Dlaczego żywe rośliny?

Oprócz swego naturalnego piękna i estetycznego wrażenia, jakie wywierają one na odbiorcach, żywe rośliny mają niezwykle pozytywny wpływ na środowisko jakim jest akwarium. W procesie chemicznym - tzw. fotosyntezie, któremu wszystkie żyjące stworzenia (również my ludzie) zawdzięczają swoją egzystencję na ziemi, rośliny budują przy pomocy energii świetlnej większą część swojej właściwej masy substancji wytwarzając potrzebne składniki z wody i dwutlenku węgla. Produktem ubocznym, który powstaje przy okazji tego procesu jest tlen, który z kolei zostaje wydalony przez rośliny do otaczającej je wody.

Dzięki temu większość mieszkańców akwarium ma zapewniony w pozytywny i efektywny sposób tak ważny do życia tlen. Podczas nocy proces ten oczywiście nie może się odbywać (z braku energii świetlnej) i rośliny zmuszone są oddychać w naturalny sposób. Zdrowo rosnące i rozwijające się rośliny w ciągu dnia wytwarzają stosunkowo więcej

tleny niż zużywają go w ciągu nocy. Żywe rośliny tworzą doskonałe kryjówki dla młodych ryb oraz stwarzają idealne możliwości do osiedlania się na swoich powierzchniach pożytecznych bakterii i mikroorganizmów (drobnoustrojów), które służą młodym rybm jako pierwsze pożywienie. W akwariach ze zdrowo rozwijającymi się roślinami, ryby chorują stosunkowo rzadziej niż w innych.

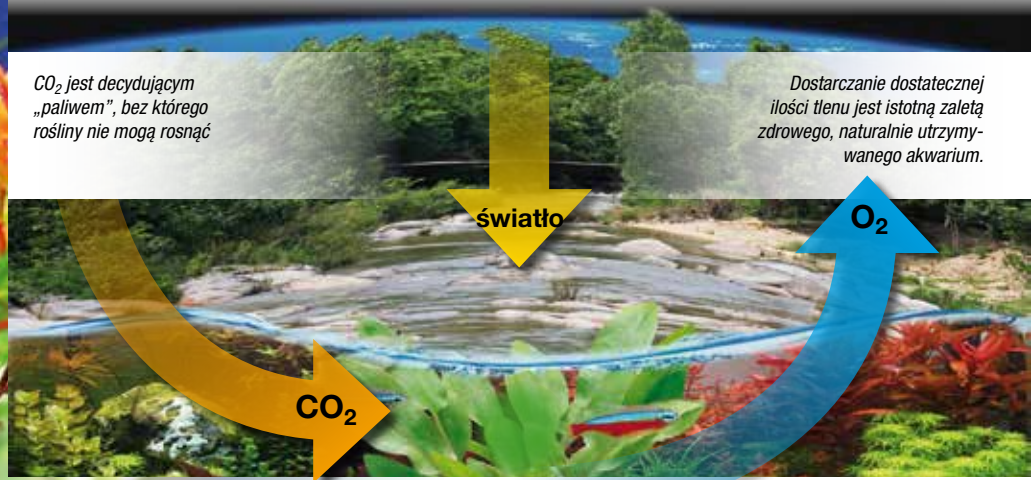
Czego rośliny potrzebują do życia

Aby opisane wyżej pozytywne wyniki mogły mieć miejsce również w Państwie akwarium, muszą być spełnione niektóre wymagania roślin. Nie będzie to trudne, zwłaszcza jeżeli skorzystają Państwo z odpowiednich **produktów firmy JBL** i zechcą wziąć pod uwagę następujące porady. Światło jest źródłem energii, której rośliny potrzebują do procesu fotosyntezy.

Urządzenia oświetleniowe oferowane w sklepach zoologicznych dysponują takim

CO₂ jest decydującym „paliwem”, bez którego rośliny nie mogą rosnąć

Dostarczanie dostatecznej ilości tlenu jest istotną zaletą zdrowego, naturalnie utrzymanego akwarium.



właśnie źródłem energii. Informacje dotyczące typów lamp i czasu świecenia zamieszczono w rozdziale o oświetleniu. Proszę nie zapominać, że jarzeniówki powinny być najpóźniej po roku wymienione na nowe o tej samej barwie światła, nawet jeżeli jeszcze się nie zużyły!

Najważniejszą z substancji odżywczych, którą potrzebują rośliny jest dwutlenek węgla. W optymalny sposób mogą Państwo zapewnić swoim roślinom wodnym CO₂ kupując specjalną aparaturę do nawożenia, np. **JBL Proflora CO₂ Set**. Należy pamiętać, że akwarium w tym przypadku powinno mieć co najmniej 30 cm wysokości, co z reguły ma miejsce gdy akwarium ma 60 cm długości. Jeżeli ten środek wyda się Państwu za drogi jak na początek, można wtedy dobrać odpowiednie rośliny, które mogą rosnąć bez jego udziału. Należy jednak zwrócić wówczas uwagę na to, żeby i tak w niewielkich ilościach występujący dwutlenek węgla nie był niepotrzebnie wypierany przez kamienie szpruclowe lub pluskanie odpływu filtra.

Kolejnym ważnym elementem jest zapewnienie mineralnych substancji odżywczych i pierwiastków śladowych poprzez podłoże gruntowe i wodę. Podłoże powinno mieć dwuwarstwową strukturę, tak jak zostało to już opisane w rozdziale 4: „Podłoże i dekoracje”. Warstwa spodnia z odpowiednio do wymagań roślin akwariowych dobranymi substancjami odżywczymi (**JBL AquaBasis plus**) zaopatruje rośliny poprzez korzenie.

Specjalna funkcja **JBL Manado** jako warstwa wierzchnia wspomaga cyrkulację wody w podłożu i wzrost korzeni roślin.

Rośliny są z punkt widzenia ewolucji naszymi „najstarszymi siostrami”, które rozwinęły się na naszej planecie przed 40 milionami lat. Są one wynalazcami wielu podstawowych, biologicznychbiologicznych, niezbędnych do życia elementów. Przypuszczalnie czujemy to intuicyjnie, kiedy nie możemy oprzeć się widokowi bujnej roślinności akwariowej, w najpiękniejszych jej odcieniach.

Dodatkowe zasiedlanie się bakterii czyszczących czyni **JBL Manado** jednym wielkim biologicznym filtrem, troszczącym się o stabilne i zdrowe warunki wodne.

Regularne cotygodniowe dawanie podstawowego nawozu płynnego **JBL Ferropol** gwarantuje zaopatrzenie w najważniejsze substancje odżywcze, które ze względu na swą trwałość, mogą być dozowane na zapas. Niezbędne pierwiastki śladowe, ze względu na ich wrażliwość i nietrwałość względem tlenu, powinny być dostarczane codziennie nawozem dziennym **JBL Ferropol 24**. W ten sposób rośliny otrzymają wszystkie potrzebne im substancje odżywcze, które pobierają przez liście, a tak często spotykany u roślin brak żelaza, w ogóle nie występuje. Wszystkie składniki odżywcze zawarte w produktach **JBL Ferropol** i **Ferropol 24** są tak ze sobą skombinowane, że prawidłowa zawartość nawozu może być skontrolowana **testem żelazowym JBL Eisen Test Set**.

Jeśli po upływie ok. 3 lat zapas substancji odżywczych spodniej warstwy podłoża utraci nieco swoje działanie można nawozić rośliny docelowo w podłożu za pomocą kulek do nawożenia **JBL 7 Kugeln**.



Pod nazwą **JBL ProFloraStart** polecamy Państwu wygodny komplet do nawożenia, zawierający wszystkie 3 wymienione wyżej składniki: specjalnie do podłoża opracowana mieszanka **JBL AquaBasis plus**, nawóz podstawowy **JBL Ferropol** oraz nawóz dzienny **JBL Ferropol 24**.



Wybór roślin

Zanim wybiorą się Państwo do sklepu zoologicznego w celu zakupu roślin do swojego nowego akwarium trzeba najpierw zdecydować, czy akwarium będzie wyposażone w specjalną system nawożący CO₂. W sytuacji gdy na początku wykluczy się stosowanie takiego systemu, należy ograniczyć się do wyboru roślin, które stosunkowo powoli rosną.

Szybko rosnące i rozwijające się rośliny zużywają dużo dwutlenku węgla, czym przyczyniają się do szybkiego wzrostu wartości pH do 8. Jeśli pozostaną Państwo przy wyborze niezbyt wymagających, wolno rosnących roślin, to szczególnie warte uwagi są rośliny z rodziny *Cryptocoryne*, np. gatunki *Cryptocoryne wendtii* lub *Cryptocoryne affinis*, a także mniejsze gatunki z rodziny amazońskich roślin miecznikowych.

Najlepiej jest poprosić sprzedawcę o pokazanie roślin, które rosną powoli i są łatwe w utrzymaniu!

Jeśli po pewnym czasie zdecydują się Państwo na zainstalowanie systemu do

nawożenia CO₂ można pokusić się o zakup bardziej wyszukanych, różnorodnych, dekoracyjnych roślin. Zapewnienie optymalnej ilości dwutlenku węgla pozwala zarówno wolniej jak i szybciej rosnącym roślinom doskonale się rozwijać.

Na dobry początek nawożenia CO₂ w akwarium polecamy Państwu jeden z trzech zestawów Bio CO₂ firmy JBL: **JBL ProFlora bio80 eco**, **JBL ProFlora bio80** lub **JBL ProFlora bio160**. Zestawy te wytwarzają dwutlenek węgla biologicznie za pomocą mikroorganizmów z odżywczego podłoża. Jest to bardzo tania możliwość zaopatrzenia akwariów do ok. 100 l w CO₂ i zapoznanie się z pozytywnym działaniem CO₂ na wzrost roślin. Jeden ładunek substratu odżywczego z mikroorganizmami produkuje przez okres jednego miesiąca równomiernie CO₂. W sklepie zoologicznym można kupić niedrogo opakowania zapasowe substratu odżywczego pod nazwą **JBL ProFlora bioRefill**. Jedna wskazówka: nie dajcie się Państwo zwieść przepisom z internetu, proponującym zrobienie samemu odżywczego substratu! Cukier jest

Polecane rośliny akwariowe "na dobry początek"



Zabiienica delikatna



Nadwódka trójkwiatowa



Lobelia czerwona



Nadwódka tajlandzka



Sadzenie roślin

Zanim przystąpią Państwo do sadzenia świeżo zakupionych roślin w akwarium, należy zwrócić uwagę na kilka szczegółów.



Polecamy zestaw BioC02 Set, np. **JBL ProFlora bio80** jako niedrogą możliwość zaopatrzenia akwarium w dwutlenek węgla.

wprawdzie głównym składnikiem, ale to nie wszystko! Przy czym „to nie wszystko” odpowiedzialne jest za niezawodne i równomierne funkcjonowanie! Prosimy zaufać długoletniemu doświadczeniu firmy JBL i zastosować zestawy zapasowe **JBL ProFlora bioRefill**.

W obydwa przypadkach, czy z systemem CO₂, czy bez nie należy już od początku oszczędzać na roślinach. Oszczędnie zasiedlone roślinami akwaria przysparzają wielu problemów, zwłaszcza jeżeli chodzi o niepożądane glony. Rośliny powinny być również tak dobrane, aby nadały akwarium odpowiedniego dekoracyjnego wrażenia. W głębi powinny znajdować się rośliny, które rosną wysoko aż do powierzchni wody. W części środkowej dobrze wyglądają rośliny średniej wysokości, a na pierwszy plan najodpowiedniejsze są drobne rośliny. Rośliny łodygowe i drobne rośliny „pierwszoplanowe” powinny być gęsto posadzone. Dodatkowe wrażenie dekoracyjne można osiągnąć poprzez posadzenie w akwarium wyjątkowo pięknych pojedynczych egzemplarzy.

Akwarium musi być oczywiście wypełnione wodą o ustalonej temperaturze, a wszystkie urządzenia techniczne (filtry, oświetlenie, grzałki) powinny pracować bez zarzutu. Najpierw należy usunąć z roślin wszelkie „ciała obce” tj. wszystkie druciane opaski, plastikowe główki, wełnę mineralną czy inne elementy mocowania czy opakowania roślin.

W przypadku roślin o kształcie przypominającym rozetę należy skrócić korzenie ostrymi nożycami o 1/3 ich długości. Ewentualne nadgniłe, uszkodzone lub obumarte liście trzeba koniecznie usunąć. Rośliny łodygowe przy zakupie nie posiadają z reguły korzeni lub mają ich niewiele. Tu także należy usunąć ewentualne obumarte liście lub części łodygi. Przed właściwym zasadzeniem dobrze jest mieć już wyobrażenie tego, jak chce się uszeregować rośliny. Wcześniej sporządzony szkic może okazać się tu bardzo pomocny.

Powoli rosnące rośliny akwariowe



Cryptocoryne



Amazońskie rośliny miecznikowe



Paproć jawańska



Anubias

Niestety zdarza się od czasu do czasu, że pewne rośliny lądowe, posiadające szczególnie piękne liście zostają zatopiane i przekwalifikowane do funkcji roślin wodnych. Jeśli jakaś roślina akwariowa przypomina Państwu znaną roślinę lądową (np. przez jej czerwone lub białe pasy na liściach), nie należy jej kupować! Takie rośliny wytrzymują wprawdzie jakiś czas w środowisku wodnym, jednakże umierają powoli, obniżając znacznie jakość wody! Jak to było, raz jeszcze zapytamy i podażą...?

Należy zwrócić uwagę na to, aby obraz jaki nam się wyłoni nie był monotony, trzeba wykorzystać różnorodność form i kolorów, uzyskując całą gamę kontrastów. Rośliny o delikatnych pierzastych liściach doskonale komponują się z szerokolistnymi, jasnozielone z ciemnozielonymi itd. Rośliny tódogowe świetnie wyglądają w towarzystwie tych o rozetowych kształtach, pod warunkiem, że zarówno jedne jak i drugie występują w większych skupiskach. A zatem do dzieła!



Tak zwane holenderskie akwarie roślinne wymagają wiele zrzeczności, zdolności i wysiłku związanego z ich pielęgnacją. Zanim przystąpi się do zakładania takiego akwarium potrzebne jest najpierw nabranie solidnego doświadczenia.

Rośliny tódogowe wciska się po prostu ostrożnie dolną ich częścią w podłoże. Rośliny rozetowe wciska się głęboko korzeniami w podłoże, a później delikatnie wyciąga aż do pojawienia się trzonu korzenia. Po zasadzeniu roślin należy zapewnić im odpowiednie

warunki do przyzwyczajania i przyjęcia się w nowym środowisku, a więc spokój i jeszcze raz spokój.

Glony

Niepożądany, nadmierny rozwój glonów należy do najczęstszych przyczyn przedwczesnej rezygnacji z hobby jakim jest akwarystyka. Chcielibyśmy teraz wyjaśnić, jak należy zadbać o to już na początku, by w przyszłości nic takiego się Państwu nie przytrafiło. Po prostu trzeba powiedzieć, że glony to także rośliny, a zatem w głównej mierze potrzebują do życia tych samych substancji odżywczych i warunków hodowlanych, co nasze rośliny akwariowe. I jeszcze jedno: tu i tam kilka glonów nie stanowi jeszcze problemu czy powodu do zmartwień, one również należą do środowiska wodnego. **Akwaria kompletnie pozbawione glonów po prostu nie istnieje!** Tylko nie powinno ich być zbyt wiele.

Im więcej substancji odżywczych będą zużywały dobrze rozwijające się rośliny akwariowe tym trudniej będzie rozwijać się glonom. Dlatego też dobry rozrost roślin jest najlepszą gwarancją przeciw niepożądanym glonom. Tylko wtedy, gdy zostanie naruszony rozwój roślin, np. poprzez nieustające manipulacje w akwarium, ciągłe przesadzanie roślin, nieregularne oświetlenie (zmiany koloru światła) możemy spodziewać się nieuchronnego nadejścia plagi glonów. Jako organizmy niższego rzędu, glony z łatwością i o wiele szybciej potrafią przyzwyczajać się do nowych warunków, błyskawicznie się rozrastają i pochłaniają substancje odżywcze, które w wyniku naruszenia równowagi biologicznej nie będą już mogły być wykorzystane przez rośliny. Jest jeszcze coś, co szczególnie upodobały sobie glony, a mianowicie azotan i fosforan. Dlatego też nawozy firmy JBL przeznaczone dla roślin akwariowych nie posiadają w swoim składzie ani azotanu ani fosforanu, ponieważ te substancje i tak dostają się do wody w wyniku procesów metabolicznych ryb.

W pierwszych tygodniach po urządzeniu akwariów jest ono szczególnie zagrożone ze strony glonów. Rośliny muszą się najpierw przystosować do nowych warunków środowiska i otoczenia, dlatego zużywają w tym czasie niewiele substancji odżywczych. Dlatego jakiegokolwiek nawożenie, a zwłaszcza to regularne produktami **JBL Ferropol** i **JBL Ferropol 24** powinno mieć miejsce dopiero po dwóch tygodniach od zasadzenia roślin, a zatem dopiero, gdy zaczną one rosnąć. Tworzący się nałot glonowy musi być natychmiast usuwany. Przy zarybieniu akwariów rybami, należy szczególnie uwzględnić gatunki żywiące się glonami, które w przyszłości

okażą się nam bardzo przydatne w walce z niepożądanymi gośćmi. Małe sumy np. *Otocinclus* czy również żyworodne piękniczkowate (gupik, gupik pawie oczko, mieczyk) są odpowiednimi kandydatami. Wytrwałymi tępicielami glonów są również brzozy syjamskie. Niestety z wiekiem stają się one trochę swarliwe i nie przepadają już za zielonym pożywieniem. W ostatnim czasie spotyka się w sklepie gatunki drobnych krewetek, żywiących się glonami.

Osobistymi faworytami autora tej broszury są drobne krewetki *Cardina* i *Neocardina*, które występują często w ciekawych kolorach.



Zapobieganie zbytniemu rozprzestrzenianiu się glonów

Regularne wymiany częściowej wody i oszczędne dozowanie karmy utrudniają wzrost poziomu zawartości azotanu i fosforanu w wodzie. Niezawodne przy sprawdzaniu poziomu zawartości azotanu i fosforanu okazują się testy **JBL Nitrat Test-Set (test azotanowy)** i **JBL Phosphat Test-Set (test fosforanowy)**.

Proszę koniecznie sprawdzić również bieżącą wodę! Często to właśnie już w niej leży problem.

Specjalnie do usuwania z wody akwariowej azotanu i fosforanu firma JBL przygotowała doskonale złoża filtracyjne, które powinny glonom skutecznie utrudnić życie. **PhosEx Ultra** wiąże szybko i skutecznie nadmiar fosforanu, nie uwalniając go po czasie. Produkt firmy **JBL NitratEx** jest żywicą funkcjonującą na zasadzie wymiany jonów, wiążącą przede wszystkim azotan i wymieniającą go na chlorek. Można ją zregenerować za pomocą soli. Istnieją jeszcze opracowane przez firmę JBL złoża filtracyjne pod nazwą **JBL BioNitratEx**,

które wspomagają zasiedlanie bakterii redukujących azotan i w ten sposób, za pomocą czysto biologicznych procesów, nie wydzielając przy tym chlorku i t.p. redukują azotan niemalże do zera.

Ostatecznym krokiem zwalczającym glony byłoby zastosowanie środka o nazwie **JBL Algol***, który wprowadzie zlikwiduje glony ale nie przyczynę ich występowania.

**Wskazówka prawna: Uważnie obchodź się z algycydami, przed użyciem zapoznać się z oznaczeniami i sposobem użycia.*



8 Ryby

Wybór ryb

Przy wyborze ryb mogą Państwo w zupełności zdać się na siebie, ale oczywiście nie zaszkodzi wysłuchać rad doświadczonego sprzedawcy. Przy zakupie należy jednak



pamiętać, aby wybrać gatunki łatwe do pielęgnowania, które swoimi rozmiarami będą pasowały do wielkości akwarium, a także takie, które nawzajem będą się tolerowały. Niezawodnymi rybami na początku, o których już wspominaliśmy, że pomagają również zwalczać glony są piękniczkowate. Żywotność należy niewątpliwie do jednej z ich zalet. Przy odrobinie szczęścia, będą mogli Państwo w niedługim czasie doświadczyć niebywałego, cudownego zjawiska narodzin w swoim akwarium. Na początek polecane są również inne gatunki ryb np. kąsaczowate, karpowate (brzanki),

guramiowate. Jak już wspominaliśmy, warto jest pozwolić sobie doradzić. W każdym razie, w akwarium nie powinno zabraknąć ryb żywiących się glonami czyli sumów!

Ilość ryb

Jeśli chodzi o ogólną liczbę ryb, na początku dobrze jest zachować pewną powściągliwość. Jeżeli test azotynowy wykaze, że poziom azotynów znajduje się na bezpiecznym poziomie, można rozpocząć swoją małą hodowlę dosłownie z kilkoma egzemplarzami ryb. Dopiero jeżeli po dwóch tygodniach okaże się, że wszystko jest w najlepszym porządku, można przystąpić do zakupu dalszych egzemplarzy. W ten sposób również bakterie żyjące w złożu filtracyjnym mają czas na przystosowanie się do produktów



Proszę nie zapominać, że niektóre ryby kupowane jako młode osobniki potrafią w ciągu roku osiągnąć niesamowite rozmiary jak np. bocja wspaniała



ubocznych wydalanych przez ryby. Za żelazną regułę określającą liczbę ryb do zasiedlenia akwarium przyjmuje się: 1 cm ryby na 1 litr wody. Dotyczy to jednak dorosłych osobników. Ponieważ jednak większość ryb sprzedawana jest jako młode osobniki należy sobie dodać w swoich obliczeniach odpowiednią ilość masy, która dopiero im przybędzie. Warto jest więc zapytać sprzedawcę, o



ostateczny wymiar ryby. Nadmiar ryb prowadzi nieuchronnie do rozwoju glonów.

Zarybianie

Kiedy nadejdzie ten wielki dzień i pojawią się Państwo w domu ze swoimi nowymi współmieszkańcami, należy w odpowiedni sposób przystąpić do ulokowania ryb w ich „nowym domu” - akwarium. Przy tym należy przestrzegać kilku reguł (można je również znaleźć na torbach firmy JBL przeznaczonych do transportowania ryb, z których być może korzysta Państwa sprzedawca):

1. *Najpierw wyłączamy oświetlenie. Następnie umieszczamy na powierzchni wody w akwarium zamkniętą torbę z rybą w środku, pozostawiamy ją tam na ok. 15 min. i pozwalamy jej „pływać”.*
2. *Następnie należy otworzyć torbę z rybą i przymocować ją otwartą do krawędzi akwarium (np. przy pomocy klamerek), powoli napęlić otwartą torbę wodą z akwarium, tak aż jej zawartość się podwoi.*
3. *Teraz można już wyjąć torbę z akwarium i przelać jej zawartość ostrożnie do wiadra na którym znajduje się siatka na ryby.*

Następnie ryby wpuszczamy do akwarium. Można też wyłowić ryby siatką bezpośrednio z torby.

Wodę, która służyła do transportu należy wylać do zlewu, a nie do akwarium!

Godzinę lub dwie potem można ponownie włączyć oświetlenie. **Karmienie rozpoczynamy dopiero na drugi dzień!**

Aby możliwie jak najszybciej zlikwidować stres związany z transportem i ograniczyć naruszenie tak istotnej dla życia ryb błony śluzowej, należy zaraz po umieszczeniu ryb w akwarium dodać do wody środek o nazwie **JBL Acclimol**. **JBL Acclimol** wzmacnia dzięki zawartości bogatych ekstraktów roślinnych i witamin system odpornościowy ryb, ułatwia szybkie przyzwyczajenie do nowych warunków środowiska i zmniejsza ryzyko zachorowań. **JBL Acclimol** dobrze jest dodawać do wody po wszelkich pracach wykonywanych w akwarium, a także podczas wpuszczania nowych ryb.



Jeżeli zakupili już Państwo swoich nowych podopiecznych, należy ich jak najszybciej z całą zawartością torby transportowej dostarczyć do domu. Proszę unikać przy tym zbędnego potrząsania i starać się trzymać torbę w ciemności (okryć np. gazetą), aby niepotrzebnie nie straszyc ryb. Przy wyławianiu ryb należy uzbroić się w spokój i cierpliwość. Przy odrobinie sprytu i wytrwałości udaje się to zwykle szybciej, a dekoracje akwariowe nie zostają naruszone.

Karmienie ryb

Karmienie ryb jest jedną z najważniejszych i chyba również najpiękniejszych czynności związanych z prowadzeniem hodowli akwariowej, która jednocześnie tworzy pewną więź hodowcy z jego akwarium.

Firma JBL chcąc zapewnić Państwa rybom dostateczne i urozmaicone pożywienie, stworzyła całą gamę różnorodnych pokarmów dopasowanych do wymagań ryb akwariowych. Pod nazwą **NovoBel** znajdują Państwo pożywienie podstawowe składające się z 50 surowców, które praktycznie może posłużyć jako codzienne pożywienie dla ryb. Pewne urozmaicenie i jednocześnie wspaniałą szatę barwną, zapewnia karma podstawowa **JBL NovoColor** i kompletna karma premium

JBL GALA. Oprócz tego stworzono również całą gamę karmy specjalistycznej z myślą o najprzeróżniejszych gatunkach ryb, np. tabletki dla ryb pływających przy podłożu lub tabletki dla ryb roślinno-żernych: **NovoTab** i **NovoFect**.

Jeszcze należy wymienić szczególnie rodzaj karmy pod nazwą **JBL NovoPleco**. Karma ta zawiera dużą ilość włókna drzewnego, niezmiernie ważnego dla życia i zdrowia ulubionych Ancistrus oraz innych Zbrojnikowatych (np. dla Otoska)



Poniżej najważniejsze wskazówki dotyczące sposobu karmienia: Najczęstszym błędem popełnianym przez nowicjuszy jest zbyt częste i zbyt obfite karmienie.

Proszę pamiętać, że ryby w swoim naturalnym środowisku nie mają przez cały czas dostępu do pożywienia, a wręcz przeciwnie ciągle są w poszukiwaniu czegoś do zjedzenia, co początkujących hodowców łatwo może zwieść i skłonić do przekarmiania.

Ponieważ na początku zwykle mamy do czynienia z młodymi osobnikami, które muszą jeszcze rosnąć, powinno się je karmić trzy razy dziennie; syjemy na powierzchnię wody tyle pokarmu, ile ryby zdołają zjeść w przeciągu dwóch do trzech minut. Później, gdy ryby podrosną, wystarczy karmić je jeden do dwóch razy na dzień w podobny sposób. Od czasu do czasu można zrobić rybom dzień wolny od pożywienia. Należy unikać stosowania tak zwanego karmienia w określonym punkcie („jadalnia dla ryb”), powoduje to komasację pokarmu w jednym miejscu, a co za tym idzie „kto pierwszy i silniejszy, ten lepszy”, czyli młodsze i słabsze osobniki mają utrudniony dostęp do pożywienia.

Bardzo istotną rzeczą jest oczywiście jakość pokarmów. Napoczęte puszkki czy opakowania należy przechowywać w ciemnych, chłodnych i suchych miejscach. My ze swej strony jako producent troszczymy się o to, aby pojemniki z karmą były szczelnie, hermetycznie zamknięte, a pokarm nie tracił na świeżości, ani na wartości odżywczej (witaminy), a także aby opakowania były opatrzone datą ważności. Witaminy i inne ważne dla życia składniki odżywcze, po otwarciu puszkki lub innego



opakowania, z czasem tracą swoją wartość odżywczą, dlatego warto jest kupować takie opakowania, które zostaną zużyte w ciągu dwóch trzech miesięcy. Kuszące oferty cenowe dużych puszek czy nawet wiader z karmą w rezultacie mogą jedynie zaszkodzić zdrowiu ryb.

Wszystkie rodzaje **karmy firmy JBL** opracowywane są uwzględniając potrzeby, tak, że mamy zawsze pewność, że otrzymujecie Państwo świeży i pełnowartościowy pokarm dla swych akwariowych podopiecznych.



Choroby ryb

Niestety istnieje również ta mniej przyjemna strona akwaryстики, o której chcielibyśmy jednak wspomnieć: chodzi o choroby ryb.

Z reguły choroby te wynikają z niewystarczającej pielęgnacji. Dlatego skutkiem każdego efektywnie zakończonego leczenia powinno być przemyślenie i polepszenie warunków higieny i opieki.

Najczęściej spotykaną chorobą występującą u ryb jest tak zwana choroba białych punktików - ichtioftirioza. Rozpoznaje się ją po mniej lub bardziej licznych, małych białych punktach na płetwach i ciele. Chorobę tę łatwo i szybko leczy się środkiem o nazwie **JBL Punktol plus**. Na wszelki wypadek dobrze jest mieć zawsze w domu butelkę tej substancji. W chorobach ryb nie należy działać zapobiegawczo, lecz dopiero wtedy, gdy rozpoznamy symptomy choroby.

Dalsze informacje dotyczące chorób ryb i sposobów leczenia znajdują Państwo w JBL Online Hospital:

<http://www.jbl.de/de/online-hospital/fischkrankheiten-bestimmen-und-heilen>



9 Czynności pielęgnacyjne



Wiemy z doświadczenia, że nowicjusze skłonni są na początku, mając oczywiście na celu wyłącznie dobro ryb i akwarium, czynić zbyt wiele dobrego. Prosimy pamiętać: „co za dużo to nie zdrowo!” Dlatego też chcielibyśmy teraz przedstawić i polecić Państwu jedynie konieczne czynności, których wykonywanie stanowić będzie wyraz zdrowego rozsądku.

Codziennie:

Oczywiście na pierwszym miejscu znajduje się karmienie ryb. Jednocześnie należy wykorzystać te czynności do obserwowania ryb, by ewentualnie dostrzec wszelkie uszkodzenia, infekcje pasożytów czy niezgodność charakterów ryb. W tych i podobnych przypadkach warto jest niewątpliwie skorzystać z rad doświadczonych hodowców czy chociażby specjalisty w sklepie zoologicznym, sami bowiem raczej będziemy skłonni podejrzewać jakąś chorobę.

Spojrzenie na termometr i pozostałe urządzenia powinno nam wystarczyć do stwierdzenia, że akwarium funkcjonuje bez zarzutu.



akwarium

Co dwa tygodnie:

Najważniejszą czynnością, którą należy wykonywać co dwa tygodnie jest częściowa wymiana wody związana również z nawożeniem roślin akwariowych. Przy pomocy węży odpływowego należy wypompować około 30% wody akwariowej i wymienić ją na świeżą o odpowiedniej temperaturze. Przy wypompowywaniu wody bardzo pomocny okaże się wąż z odmulaczem **JBL AquaEx**. Przy czynności tej należy uważać, by zbyt nie naruszyć struktury podłoża. Dobrze jest również usunąć obumarłe liście i skorygować ich strukturę. W wyniku czynności związanych z wymianą wody pewnemu uszkodzeniu uległa na pewno masa filtra, którą też należy w odpowiedni (omawiany już wcześniej) sposób oczyścić. Odpowiednio do ilości świeżej wody należy dodać świeżego nawozu oraz uzdatniacza wody (**JBL Ferropol** i **JBL Biotopol**).

Noszenie wiader z wodą przez pół mieszkania jest bardzo niewygodne. Aby ułatwić sobie wymianę wody w akwarium można wykorzystać długi wąż do jej odprowadzania, wystarczający od akwarium do łazienki. Sposób ten pozwala uniknąć kałuż wody na drogim dywanie.

Według potrzeb:

Czyszczenie od wewnątrz szyb akwariowych i usuwanie z nich osadów i naitów glonowych. Również

na zewnętrznych ścianach szyb znajdujące się drobne zanieczyszczenia mogą nam utrudniać obserwowanie ryb, należy je więc czym prędzej usunąć. Od czasu do czasu należy również przeprowadzać opisane w niniejszej broszurce badania jakości wody, i z nimi związane uzupełnianie wody nawozami, nie tylko podczas jej wymiany.

Proszę mieć na uwadze, że najlepszą formą pielęgnacji akwarium jest pozwolić mu w spokoju się rozwijać; zbyt częste ingerowanie w życie ryb i roślin czy nawet częste zmiany dekoracji nie są zalecane.

A teraz życzymy Państwu przyjemnej zabawy i miłych chwil spędzanych przy akwarium na rozmowach z rybami.



Wrażenia z ekspedycji naukowych firmy JBL, w celu zbadania przestrzeni życiowych ryb i roślin stref tropikalnych. Każdy zainteresowany przyrodą może wziąć udział w takiej wyprawie. Bliższe informacje znajdziecie Państwo na stronie internetowej: www.JBL.de

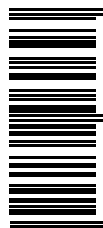




JBL

Więcej na temat akwarystyki znajdziecie
Państwo na stronie internetowej
firmy JBL **www.jbl.de** lub bezpośrednio
w sklepie zoologicznym.

Art.Nr: 9622126 V06



4 014 162 060693

www.jbl.de