



Inhalt dieser Ausgabe

News	-2-
Futter für Aquarientiere V – Lebendfutter – Würmer und Co.	- 2 -
Wirbellose: Turmdeckelschnecken	- 5 -
Pflanzenportrait: Japanische Teichmummel (<i>Nuphar japonica</i>)	- 8 -
Web-Tipp des Monats – FirstFish.de	- 9 -
Vorschau auf Newsletter Nr. 18	- 9 -

Impressum:

Der heimbiotop-newsletter ist ein Informationsblatt der
Heimbiotop GbR

Inhaber: Maike Wilstermann-Hildebrand und Cord Friedrich Hildebrand

Zum Emstal 16 B
48231 Warendorf / Müssingen

v.i.S.d.P. Maike Wilstermann-Hildebrand und Cord Friedrich Hildebrand

Erscheinungsdatum von Newsletter Nr. 17: 03.02.2009

Informationen und Angebote aus dem heimbiotop-onlineshop

News: aktualisiert und umgezogen

Cryptocorynenseite „Crypts Pages“ ist umgezogen

In Newsletter Nr. 14 haben wir die Crypts Pages von Jan Bastmeijer vorgestellt. Diese Seite ist Anfang des Jahres auf einen neuen Server umgezogen. Zu erreichen ist zu nun unter <http://www.xs4all.nl/~crypts/Cryptocoryne/index.html>. Sie können die Seite auch über unsere Linkliste erreichen.

Seite über Futter aktualisiert

Die Rechercheergebnisse zu den Futtersorten haben wir genutzt um unsere Internetseite über Fischfutter zu aktualisieren. Nun können dort die Nährwerte von Trocken-, Lebend und Frostfutter direkt verglichen werden. Für einige Lebendfuttersorten haben wir Zuchtanleitungen ergänzt. Zu finden ist die Seite unter www.heimbiotop.de/futter.html.

Maike Wilstermann-Hildebrand & Cord Friedrich Hildebrand

Futter für Aquarientiere V – Lebendfutter – Würmer

Zu den bekanntesten Lebendfuttern gehören **Tubifex**. Dabei handelt es sich um Ringelwürmer aus der Ordnung der Wenigborster – also um Verwandte des Regenwurms. In der Gattung *Tubifex* gibt es mehrere Arten, die im aquaristischen Gebrauch nicht näher identifiziert und unterschieden werden. Am bekanntesten ist *Tubifex tubifex*, der Gemeine Schlammröhrenwurm. Der Begriff „Tubifex“ leitet sich aus dem Lateinischen ab und bedeutet „Röhrenmacher“. Die Würmer leben am Grund von Gewässern in Schlamm, in den sie sich Röhren graben. Das innere der Röhren stabilisieren sie mit Schleim. Sie stecken etwa zur Hälfte mit dem Kopf voran im Grund. Mit dem



Einzelner Tubifex-Wurm.

Enddarm nehmen sie Sauerstoff aus dem Wasser auf. *Tubifex tubifex* wird bis 9 cm langer. Die Würmer ernähren sich von abgestorbenem Material (Detritus). Sie haben einen roten Blutfarbstoff, der es ihnen ermöglicht auch geringe Mengen Sauerstoff gut zu nutzen. Darum sind sie – wie die Tellerschnecken (Planorbidae) auch - in der Lage in stark verschmutzten Gewässern zu leben.

Früher wurden die Würmer aus der Natur entnommen. Da aber ihre Nahrung aus Schlamm von mit organisch verschmutzten Gewässern – z.B. nahe von Klärwassereinleitungen – besteht, hatten sie lange einen schlechten Ruf. Die

Informationen und Angebote aus dem heimbiotop-onlineshop

Würmer mussten vor dem Verfüttern lange gewässert werden, damit sie ihren Darminhalt vollständig ausscheiden konnten. Trotzdem konnte man sie nur in geringen Mengen verfüttern, weil eine Belastung mit Krankheitserregern und Schwermetallen wahrscheinlich war. Heute werden die Würmer gezielt gezüchtet und die Tiere aus dem Handel sind unbedenklich.

Enchyträen (*Enchytraeus albus*) sind ebenfalls Wenigborster. Diese weißen Würmer leben anders als Tubifex nicht im Wasser, sondern in Kompost und anderen rottenden Materialien an Land. Sie werden in kleinen Wasserbeuteln als Fischfutter angeboten.

Sie lassen sich leicht selber züchten. Die Tiere leben gut auf einem feuchten Schwamm, in Gartenerde oder einem anderen Substrat. Sie können mit Haferflocken oder anderem organischen Material gefüttert werden.

Grindalwürmer (*Enchytraeus buchholzi*) sind mit knapp einem Zentimeter etwas kleiner als die einheimischen Enchyträen. Sie können recht einfach auf feuchtem Torf, Erde, Schwämmen, Filterwatte oder Tongranulaten für die Hydrokultur von Zimmerpflanzen vermehrt werden. Wichtig ist es, dass die Materialien steril sind, damit sich keine Fäulnisbakterien, Pilze, andere Würmer oder Fliegenmaden im Ansatz breit machen. Das Substrat wird in einen Kunststoffbecher mit Deckel gefüllt und die Würmer eingesetzt. Dann gibt man darauf das Futter – zum Beispiel Haferflocken oder Brot. Die Menge sollte gering sein, damit das Futter nicht schimmelt, sondern vollständig gefressen wird. Legt man ein kleines Stück Kunststoff oder eine Glasscheibe direkt auf das Substrat, dann kann man zum Verfüttern einfach die Tiere abspülen, die sich darunter sammeln. Der Becher wird zum Schluss mit dem Deckel verschlossen, damit die Kultur nicht austrocknet. Dunkel und nicht zu kalt lagern.

Die größeren **Rotwürmer** (*Dendrobaena* sp.) und **Tauwürmer** (*Lumbricus* sp.) werden häufiger als Angelköder oder zur Fütterung von Terrarientieren verwendet als in der Aquaristik. Sie werden aber von entsprechend großen Fischen bzw. in kleine Stücke zerteilt auch gerne von unseren Aquarienfischen genommen. Diese oft als „Regenwürmer“ bezeichneten Tiere werden 5 bis 8 cm



© Wilstermann-Hildebrand

Enchytraeus albus



© Wilstermann-Hildebrand

frischer Zuchtansatz auf
Filterschwamm mit Haferflocken

Informationen und Angebote aus dem heimbiotop-onlineshop

lang. Sie lassen sich im eigenen Kompost sammeln oder auch in Wurmboxen mit Laub, Erde und Kaffeesatz züchten.

Oft kann man aber lesen, dass die Würmer zu fettig sind und darum nicht zu viel verfüttert werden sollten. Die Nährstoffangaben liegen bei *Tubifex*, *Dendrobaena* und *Lumbricus* zwischen 1,5 und 2,5 % Fett und bei Enchyträen bei 6%. Flockenfutter hat ebenfalls etwa 5 bis 8 % Fett. In Extrudaten und lebenden Artemia sind es bis ca. 17% und die aufbereiteten Mikrokrebse im Cyclops Eeze enthalten sogar 32%. Was den Gehalt an Fett und Eiweiß betrifft unterscheidet sich frischer *Tubifex* wenig von frischen *Cyclops*.

In unserer Futterraufzucht fehlen zum Schluss noch die **Infusorien** (Aufgusstierchen). Dabei handelt es sich um Zooplankton, das man als flüssigen Ansatz von befreundeten Aquarianern bekommen kann oder man kauft es als Granulat (Proton) oder Zuchtansatz. Weniger effektiv aber auch praktikabel ist die Herstellung eines Heu-Aufgusses, in dem sich die Kleinstlebewesen entwickeln. Infusorien sind solche Lebewesen, die sich in Wasser mit pflanzlichem Nährboden entwickeln. Sie fressen Mikroalgen, Bakterien und (Hefe-) Pilze. Vielleicht kennt es der eine oder andere noch aus der Schule. Man stellt ein Gefäß mit Wasser in die Sonne und füllt Heu oder andere getrocknete Pflanzenteile hinein. Das Wasser wird trübe und nach einigen Tagen wimmelt es von kleinen Lebewesen. Das sind die Infusorien.

Ein entsprechender Ansatz kann Wimperntiere, Rädertierchen und Amöben enthalten.



© Wilstermann-Hildebrand

Pantoffeltierchen

Die **Pantoffeltiere** (*Paramecium* sp.) gehören zu den Wimperntieren (Ciliata) der Klasse Holotricha. Sie sind einzellige Lebewesen, deren ganze Körperoberfläche mit feinen Flimmerhärchen besetzt ist. Diese Wimpern dienen der Fortbewegung und strudeln Nahrung in die Mundöffnung. Wimperntiere können sich teilen. Es gibt aber auch eine Art der geschlechtlichen Fortpflanzung, die als Konjugation bezeichnet wird. Dabei tauschen – vereinfacht ausgedrückt - zwei Tiere Teile ihrer Zellkerne aus. Es gibt verschiedene Pantoffeltierarten. Sie sind zwischen 50 und 300 µm groß. Sie sind mit bloßem Auge sichtbar.

Amöben werden auch als Wurzelfüßer (Rhizopoda) bezeichnet. Charakteristisch ist ihre veränderliche Form, die durch Ausstülpungen des Zellkörpers bedingt ist. Die Ausstülpungen dienen der Fortbewegung und auch der Nahrungsaufnahme. Die Vermehrung erfolgt durch Teilung.

Die **Rädertierchen** (Rotatoria) sind mehrzellige Tiere. Sie gehören zu den Schlauchwürmern (Aschelminthes). Mehr als 95% der Arten leben im Süßwasser.

Informationen und Angebote aus dem heimbiotop-onlineshop

Sie sind zwischen 40 µm und 3 mm lang. Zu den größten gehören die Sack-Rädertiere der Gattung *Asplanchna*, die Blumen-Rädertiere (*Floskularia* sp.), die Reusen-Rädertiere (*Collotheca* sp.) und die Fransenkrone (*Stephanoceros* sp.).

Ihr Körper ist in Kopf, Rumpf und einen Fußabschnitt gegliedert. Am Kopf gibt es einen bewimperten Bereich, der der Nahrungsaufnahme dient. Ihr Körper ist mit einer mehr oder weniger Zellschicht überzogen, die bei manchen Arten zu einem Panzer verfestigt ist. Sie haben einen Nervenknötchenpunkt (Cerebral-Ganglion), der von der Funktion her einem Gehirn entspricht. Es verarbeitet die Sinneseindrücke von Augen und Tastborsten und koordiniert die Bewegungen des Tieres. Meist vermehren sich Rädertiere durch Jungfernzeugung (Parthenogenese). Es sind nur von wenigen Arten überhaupt Männchen bekannt. Diese treten zeitlich begrenzt in den Gewässern aus. Sie haben keine Verdauungsorgane und der größte Teil ihres Körpers wird von ihren Hoden ausgefüllt.



© Wilstermann-Hildebrand
Rädertierchen der Gattung *Lecane*

Infusorienkulturen sind etwas schwierig in der Pflege und brauchen ein wenig Fingerspitzengefühl und regelmäßige Kontrolle. Die Tiere müssen täglich gefüttert werden, ohne dass das Wasser kippt. Zur Fütterung eignen sich auch Dosenmilch oder eine Hefesuspension, die tropfenweise zugegeben werden bis eine leichte Trübung eintritt. Auch Mikroalgen werden gefressen.

Abhängig von der gewählten Futterart vermehren sich die verschiedenen Arten unterschiedlich stark. Die hier abgebildeten Tiere stammen aus einer Kultur, die mit Eigelb gefüttert wird. Es ist eine fast reine Kultur von Pantoffeltierchen. Die Rädertierchen sind deutlich in der Minderheit.

Wirbellose: Thiaridae - Turmdeckelschnecken

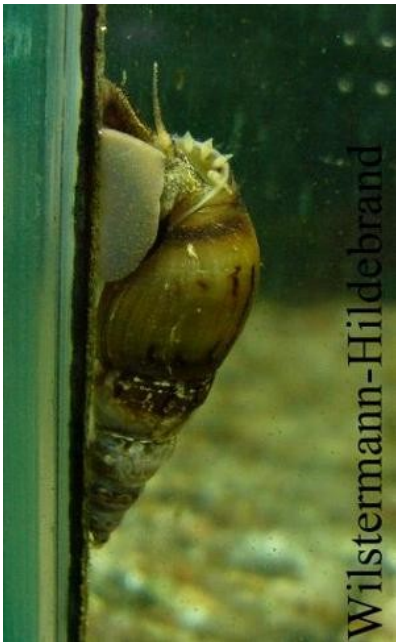
Unter dem Begriff Turmdeckelschnecken werden meist alle Aquarienschnecken mit turmförmigem Gehäuse zusammengefasst. Damit erfasst man – je nach Sichtweise – entweder zu viele oder viel zu wenig Arten.

Typisch für die Familie der Thiaridae sind die schlanken, festen, hoch getürmten Gehäuse. Die Oberfläche kann glatt oder geriffelt, mit Dornen oder Noppen besetzt sein. Das hornige Operculum ist konzentrisch mit randständigem Nukleus. Die Fühler sind fadenförmig. Die Schnauze ist zu einem auffälligen, flachen Rüssel ausgezogen. Alle sind getrenntgeschlechtlich. Es gibt aber Arten, bei denen sich die Weibchen überwiegend oder auch ausschließlich über Jungfernzeugung vermehren.

Informationen und Angebote aus dem heimbiotop-onlineshop

Zu der Familie gehören 12 Gattungen. Von einigen ist das Verbreitungsgebiet auf eine einzelne Insel beschränkt. *Tylomelania*-Arten gibt zum Beispiel es nur auf Celebes. *Cubaedomus* nur auf Kuba. *Sermylasma* und *Pseudopotamis* leben in Australien. In Europa findet man *Fagotia*-, *Amphimelania*- und *Melanopsis*-Arten. *Melanoides* und *Thiara* sind dagegen fast weltweit verbreitet.

Am bekanntesten ist die **Malaiische Turmdeckelschnecken** (*Melanoides tuberculata*). Sie kommt so gut wie in jedem Aquarium vor.



Melanoides tuberculata

Bei dieser Art gibt es fast ausschließlich Weibchen, die sich nur durch Parthenogenese (Jungfernzeugung) fortpflanzen. Sie geben durch ihre Geschlechtsöffnung Eier in eine Bruttasche hinter ihrem Kopf ab. In dieser Bruttasche schlüpfen die Jungen und werden mit einer Größe von 2 bis 3 mm durch die Geburtspore auf der rechten Seite der Tasche geboren. Diese Vermehrungsmethode nennt man ovo-vivipar, weil die Tiere zwar Eier legen, aber die Jungtiere dennoch lebend geboren werden. Diese Turmdeckelschnecken sind sehr anpassungsfähig und robust. Sie können sogar in Brackwasser leben und vermehren sich auch. Allerdings sind die Tiere dann sehr klein. Unter optimalen Bedingungen können sie 6 cm lang werden oder sogar noch größer werden. Ihre Gehäusefarbe variiert von oliv- oder gelbgrün bis rotbraun. Typisch sind rostrote Querstriche. Der Körper ist fahlgelb, gräulich bis dunkelgrau.

Die **Genoppte Turmdeckelschnecke** (*Tarebia granifera*) ist weniger oft anzutreffen. Das einfarbig weiße oder hellbraune bis dunkel rotbraune Gehäuse dieser Art wird bis 35 mm hoch. Entlang der Naht ist es mit unzähligen Tuberkeln besetzt. Über die letzte Windung verlaufen Längsrillen. Bei ihrer Geburt sind die Tiere etwa 2 mm groß. Durchschnittlich 97 Tage später, mit einer Größe von etwa 6 mm, produzieren sie bereits selber Nachkommen, die wie bei der malaiischen Turmdeckelschnecke in einer Bruttasche schlüpfen. Abhängig von der Größe der Mutter können bis zu 30 Jungtiere in der Bruttasche sein. Durchschnittlich sind es bei Tieren mit einer Gehäusehöhe von 14 bis 22 mm etwa 15 Jungtiere. Männchen sind selten oder fehlen ganz. Die Tiere leben in allen Arten von Gewässern. Schnell strömende Flüsse werden jedoch bevorzugt besiedelt. Das natürliche Verbreitungsgebiet reicht von Indien und Sri Lanka nach Osten bis zu den Philippinen und Hawaii. Im Norden bis nach SüdJapan und südlich bis zu den Gesellschaftsinseln. Heute ist die Art weltweit in den Tropen und Subtropen verbreitet. Ihr Verbreitungsgebiet ist durch die Temperatur begrenzt.

Informationen und Angebote aus dem heimbiotop-onlineshop

In Gewässern mit Tiefsttemperaturen unter 10 °C kommt die Genoppte Turmdeckelschnecke nicht vor. Ihre Letaltemperatur wurde im Experiment mit 7 °C bestimmt.

Relativ neu in der Aquaristik ist die **Behaarte Turmdeckelschnecke** (*Thiara cancellata*). Sie wurde als Hairy Snail importiert. Das bräunliche Gehäuse wird bis etwa 3 cm hoch. Es ist kegelförmig und weist feine Spiralrillen und



Thiara cancellata

charakteristische, borstige Peristrokalhaare auf. Die Haare brechen teilweise ab und sind nur noch als kurze Stoppeln feststellbar. Die Schnauze ist rüsselartig verlängert und abgeflacht. Die Mundöffnung ist klein. Die Augen sind an der Außenseite der Fühler. Die Fußsohle ist breit oval. Der Gehäusedeckel ist tropfenförmig, hornig und weist fächerförmige Wuchslinien auf. In den Merkmalen der äußeren Weichteile gleichen sie deutlich der Malaiischen Turmdeckelschnecke. Die Tiere sind getrenntgeschlechtlich und lebend gebärend. Die Schnecken können bei Temperaturen zwischen 22 und 28 °C im Süßwasseraquarium gehalten werden. Sie schädigen keine Pflanzen und sind für andere Tiere ungefährlich. Die Tiere graben sich oft ein und sind im Aquarium selten zu sehen. Die Tiere fressen Futterreste, die sie auf und im Substrat suchen. Teilweise werden weiche Aufwüchse von festen Substraten abgeweidet.

Die meisten anderen „Turmdeckelschnecken“ in der Aquaristik gehören nicht zu der Familie der Thiaridae. Sie gehören zu den Pachychilidae, den Paludomidae oder zu den Potamididae.

Informationen und Angebote aus dem heimbiotop-onlineshop

Pflanzenportrait: Japanische Teichmummel (*Nuphar japonica*)

Die Japanische Teichmummel ist mit unserer heimischen gelben Teichrose (*Nuphar lutea*) verwandt. Sie ist aber etwas kleiner und kann auch in warmem Wasser kultiviert werden.

Sie hat ein kräftiges, etwa 2 bis 6 cm dickes, kriechendes Rhizom. Die Ansätze, alter bereits abgestorbener Blätter sind daran deutlich sichtbar. Beim Neuaustrieb sind die ersten Blätter ganz untergetaucht. Sie haben runde Stiele und pfeilförmige Blattspreiten. Die Spreiten sind bis zu 20 cm lang und 12 cm breit, weich, gewellt und durchscheinend. Selten bilden sich Aquarium Schwimmblätter. Dazu braucht die Pflanze aber täglich mehr als 13 Stunden eine gute Beleuchtung und reichlich Dünger.

Die Schwimmblätter sind pfeil- bis herzförmig und fettig glänzend. Sie sind Vorboten der Blüten. Diese stehen auf langen Stielen über dem Wasser. Sie haben einen Durchmesser von etwa 5 cm. Alle Blütenteile sind gelb bis orange. Weil die Blüten nicht selbstfruchtbar sind, kann man im Aquarium keine Samen erzielen.

Die Kultur im Aquarium ist einfach, aber die Pflanzen werden sehr groß. Die Japanische Mummel ist keine tropische Pflanze und mag es nicht auf Dauer zu warm. Temperaturen von 18-24 °C sind günstig.

Um einen kompakten Wuchs zu erhalten benötigt die Pflanze eine mittlere bis starke Beleuchtung. Etwa 12 Stunden täglich sollte sie beleuchtet werden.

‘Rubrotincta’ ist eine rotbraune Varietät dieser Pflanze. Die Unterwasserblätter sind intensiv gefärbt. Die Schwimmblätter lediglich dunkler grün als bei der Normalform. Beide Formen können im Teich kultiviert werden und kommen dann auch zur Blüte. Zu Beginn sind die Blüten alle gelb. Sie färben sich aber bei der roten Varietät in den Tagen bis zum Verblühen nach und nach orange bis intensiv rot.



Informationen und Angebote aus dem heimbiotop-onlineshop

Web-TIPP des Monats: FirstFish.de

Die Webseite www.firstfish.de ist für uns eine Neuentdeckung. Unter anderem bietet sie Tipps zum Bau von Aquarien, ein Newsarchiv mit zahlreichen interessanten Artikeln und Informationen zu Tanganjika- und Malawi-Cichliden.

Besonders ausführlich beschäftigt sich die Seite aber mit Futterkunde.

In einem Futterlexikon werden die Verschiedenen Futtersorten von Artemia über Obst und Rinderherz bis Tubifex vorgestellt. Dabei werden vor und Nachteile dargestellt und Fütterungsempfehlungen gegeben.

Die Herstellung verschiedener Futtersorten wird beschreiben. So kann man hier zum Beispiel nachlesen, wie Extrudate oder Flockenfutter hergestellt werden. Zusätzlich gibt es eine Seite mit Futterrezepten zum Selbermachen.

Eine Adressenliste der wichtigsten Futtermittelhersteller und eine Literaturliste runden das Thema ab.

Die Linkliste umfasst die Adressen von mehr als 300 Internetseiten rund um alle aquaristischen Themen. Wir finden firstfish.de ist eine schöne Seite zum Stöbern.

Vorschau auf Newsletter Nr. 18 / März 2009:

Schädlinge an Aquarienpflanzen

Da die meisten Aquarienpflanzen über Wasser kultiviert werden, sind sie genauso von Schadinsekten und Pilzen betroffen wie andere Arten. Es gibt aber auch eine ganze Reihe von Schädlingen, die speziell an Wasserpflanzen angepasst sind.

Wirbellose: Pachychilidae

Zu den Pachychilidae gehören einige große Schnecken mit turmförmigem Gehäuse.

Pflanzenportrait: Die Kleine Ambulia (*Limnophila sessilisflora*)

Die kleine Ambulia ist eine wunderbare, anspruchslose Aquarienpflanze. Sie ist schon in neu eingerichtete Aquarien ein schöner Blickfang.