



Inhalt dieser Ausgabe

News	-2-
Schädlinge an Aquarienpflanzen und ihre biologische Bekämpfung	- 4 -
Wirbellose: Pachychilidae	- 13 -
Pflanzenportrait: Kleine Ambulia (<i>Limnophila sessilisflora</i>)	- 15 -
Web-Tipp des Monats – www.minifische.de	- 15 -
Vorschau auf Newsletter Nr. 19	- 16 -



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

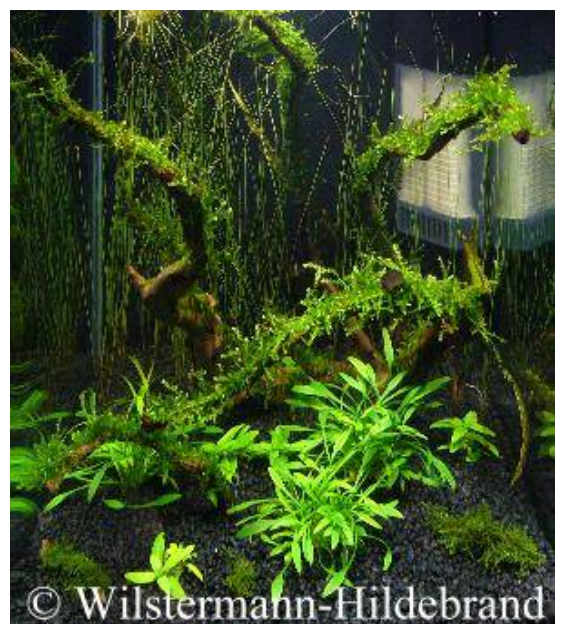
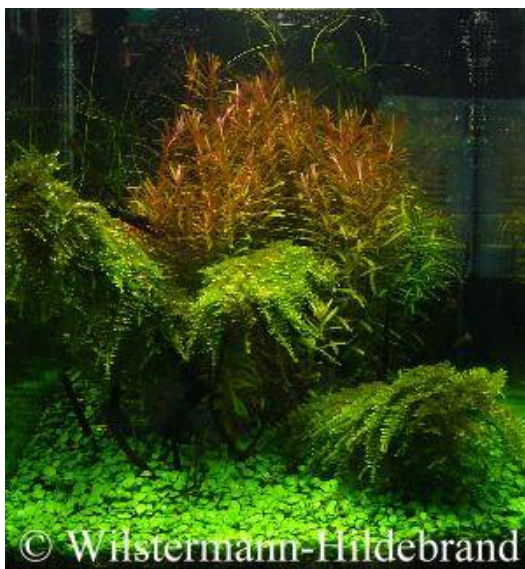
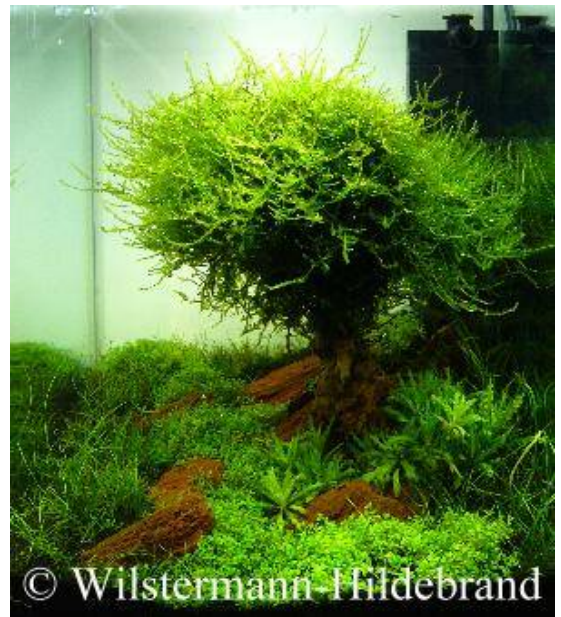
Erscheinungsdatum von Newsletter Nr. 18: 01.03.2009

Informationen und Angebote aus dem heimbiotop-onlineshop

News: Heimtiermesse in Hannover

Die Heimtiermesse in Hannover zeigt in diesem Jahr wieder neben einer Hundeshow und einer Rassekatzenausstellung auch wieder das volle Aquaristik-Programm. Neuheiten gab es keine, es wurde das altbekannte solide Sortiment von Händler und Züchtern gezeigt. Zusätzlich zu dem bereits bekannten

Aquariengestaltungswettbewerb, gab es in diesem Jahr einen zweiten für Nano-Becken. Die Gestaltungsrichtungen der Aquarien waren sehr unterschiedlich. Überwiegend waren aber Becken zu sehen, die nach den Gestaltungs-Prinzipien der Naturaquarien von Amano gestaltet waren.



Informationen und Angebote aus dem heimbiotop-onlineshop

Darunter fanden sich sowohl Miniaturlandschaften mit Bäumen und Bergen, als auch Detailansichten von Unterwasserlandschaften mit Treibholz und Moos. Deutlich geringer war der Anteil an gestalteten Pflanzenaquarien. Unter denen fand man aber bei den Nano-Becken sogar welche, die gut angewachsen waren. Besonders ins Auge stach aber ein Aquarium, dessen Gestaltung „herausragend“ war. Die Moosbewachsene Steinplatte wurde hier vor der Scheibe fortgesetzt. Den Besuchern wurden wieder viele Anregungen für neue Gestaltungsideen geboten.



Neu war in diesem Jahr, das erste Internationale Garnelenchampionat. Zahlreiche Aussteller präsentierten ihre Tiere in Dreier-Gruppen. Die Bewertung erfolgte in 11 Gruppen: Red Fire/Red Cherry/Sakura, Yellow Fire, White und Blue Pearl, Blue Tiger, Black Tiger, Crystal Red, Red Bee Grade A, Red Bee Grade S, Red Bee Grade SS, Snow White und eine Sondergruppe mit Kreuzungen.



Informationen und Angebote aus dem heimbiotop-onlineshop

Schädlinge an Aquarienpflanzen und ihre biologische Bekämpfung

Da die meisten Aquarienpflanzen über Wasser kultiviert werden, sind sie genauso von Schadinsekten betroffen wie andere Zierpflanzen. Aber anders als an Geranien und Rosen kann man an Aquarienpflanzen die Schädlinge nicht mit jedem beliebigen Mittel bekämpfen. Pflanzenschutzmittelrückstände könnten sonst Aquarientiere vergiften. Daher sind die Möglichkeiten der chemischen Bekämpfung in Wasserpflanzengärtnereien beschränkt. Es ist in der Regel aber auch nicht zwingend notwendig Schädlinge völlig aus einem Bestand zu bekommen, weil die Pflanzen beim Endkunden unter Wasser wachsen und die Schädlinge spätestens dort ertrinken oder von den Fischen gefressen werden. Saugende Insekten in den Gewächshäusern zu dulden, erhöht aber das Risiko, dass Viren, Bakterien und Pilze durch die Tiere im Bestand verbreitet werden. Auch werden durch die Ausscheidungen von Woll- und Blattläusen die Pflanzen recht unansehnlich. Daher muss auch in Aquarienpflanzengärtnereien Pflanzenschutz betreiben werden.

Glücklicherweise lassen sich viele Schadinsekten mit Hilfe von Nützlingen in Schach halten, so dass sie nur wenig Schaden anrichten können. Die Räuber oder Parasiten rotten den Schädling aber nicht vollständig aus. Sie reduzieren lediglich die Populationen.



Thrips auf einem Blatt von *Cryptocoryne wendtii* 'Mi Oya'. Die weißen Aufhellungen durch die Saugtätigkeit sind gut sichtbar.

Zu den lästigsten Schädlingen gehören die **Fransenflügler**, **Blasenfüße** oder **Thripse**. Im Zierpflanzenbau fallen sie vor allen dadurch auf, dass sie durch ihre Saugtätigkeit an Knospen und Blütenblättern Verkrüppelungen der Blüten verursachen. Ein sehr geringer Befall kann dann schon einen großen wirtschaftlichen Schaden nach sich ziehen. Bei Aquarienpflanzen kommt es nicht auf die Blüten an, so dass die Toleranz gegenüber den Thripsen etwas größer ist. Allerdings dürfen sie sich auch hier nicht zu stark vermehren.

Diese kleinen Insekten werden als Fransenflügler bezeichnet, weil sie nicht wie Fliegen oder Bienen häutige Flügel haben, sondern die Tragflächen lediglich von büstenartigen Fransen gebildet werden. Die erwachsenen Tiere sind zwischen 0,9 und 2,8 mm lang. Die Unterscheidung der Arten ist

wegen der geringen Größe schwierig. Merkmale sind zum Beispiel die Zeichnung der Flügel und die Zahl der Fühlerglieder.

Thripse sind weit verbreitete Schädlinge und schädigen nahezu alle Zierpflanzen. Sie saugen an einzelnen Zellen, die sie der Reihe nach anstechen. Das verursacht kleine, weiße Punkte auf den Blättern, die entstehen, weil Luft in die ausgesaugten Zellen dringt. Bei starkem Befall trockenen die Stellen ein.

Informationen und Angebote aus dem heimbiotop-onlineshop

Unter anderem befallen sie in Sumpfkultur Cryptocorynen, Pfennigkraut und Wassernabel. Thripse legen ihre Eier im Substrat ab und durchlaufen mehrere Larvenstadien im Boden. Durch Fluten der Töpfe können sie zumindest eingedämmt werden. Sie sind die am schwersten zu bekämpfenden Schädlinge im Zierpflanzenbau. Gegen die meisten chemische Mittel sind sie resistent. Zur biologischen Bekämpfung eignen sich Raubmilben (*Amblyseius*) und Raubwanzen (*Orius*).

Die **Mottenschildläuse** oder **Weißer Fliegen** sind mit chemischen Mittel ebenfalls schwer zu bekämpfen. Besonders die Tabakmottenschildlaus (*Bemisia tabaci*) hat gegen viele Pflanzenschutzmittel Resistenzen gebildet. Dadurch ist Art ist viel problematischer als die „normale“ Weiße Fliege (*Trialeurodes vaporariorum*). *Bemisia* kann den Tomato-Yellow-Leaf-Curl-Virus (TYLC-Virus) übertragen. Zur Bekämpfung der Weißen Fliegen kann man Schlupfwespen einsetzen, die die Larven in ihren tönchenförmigen Pupparien parasitieren. *Bemisia tabaci* ist aber nicht nur gegen viele Schädlingsbekämpfungsmittel resistent, sondern wird auch nicht so von Schlupfwespen parasitiert wie *Trialeurodes*. Daher ist es wichtig die zwei Arten zu unterscheiden, bevor man handelt.



Bemisia tabaci auf *Gymnocoronis*

Typisch für *Bemisia* sind die wahllos auf der Blattunterseite verteilten Eikokons und gelben Larven. Bei *Trialeurodes* sind Eier und Larven deutlicher gruppiert und heller. Die Pupparien von *Bemisia* sind am hinteren Ende etwas zugespitzt. Horizontale Fortsätze, die bei den Pupparien von *Trialeurodes* vorhanden sind, fehlen bei dieser Art. Die erwachsen Tiere von *Bemisia* und *Trialeurodes* unterscheiden sich wenig. Bei *Bemisia* liegen die Flügel in Ruhe dachartig über dem Körper. Bei *Trialeurodes* sind die Flügel flacher.

Gegen *Trialeurodes* wird die Schlupfwespe *Encarsia formosa* eingesetzt. Sie ist etwa 0,7 mm groß. Es gibt überwiegend Weibchen, die von sehr wenigen Männchen befruchtet werden. Sie stechen junge Larvenstadien der Weißen Fliege an und saugen sie und legen ihre Eier in den älteren Larven ab. Bei *Trialeurodes* werden die parasitierten Pupparien bräunlich bei *Bemisia* transparent. *Encarsia formosa* bevorzugt aber *Trialeurodes* als Wirtstier und wird *Bemisia* erst befallen, wenn keine anderen Weißen Fliegen mehr da sind. Durch regelmäßigen Einsatz neuer Nützlinge in großer Dichte kann man die Weiße Fliege völlig beseitigen.

Informationen und Angebote aus dem heimbiotop-onlineshop

Zwei andere Schlupfwespen, die gegen *Bemisia* erfolgreicher sind, sind



Beutel mit Raubmilben an
Echinodorus 'Brauner Elefant'

Eretmocerus eremicus und *Eretmocerus mundus*. *Eretmocerus eremicus* ist 0,5-1,0 mm lang. Es gibt etwa so viele Weibchen wie Männchen. Dadurch benötigt man doppelt so viele von ihnen um den gleichen Bekämpfungserfolg zu erzielen wie mit *Encarsia formosa*, weil nur die Weibchen Eier legen und so die Larven der Weißen Fliege parasitieren. Außerdem fressen die erwachsenen Tiere weniger an den Schädlingen. Die befallenen *Bemisia*-Puparien verfärben sich nur wenig von gelblich zu bräunlich, so dass man eine erschwerte Erfolgskontrolle hat.

Eretmocerus mundus befällt ausschließlich *Bemisia*. Die Weibchen fressen selbst auch mehr an den Schädlingslarven als die voran gegangene Art.

Auch Raubwanzen der Gattungen *Macrolophus* und Raubmilben der Gattung *Amblyseius* fressen an den Larven von Weißer Fliege. Sie stechen zum Teil auch Thripse und Blattläuse an und saugen sie aus.

Zu den bekanntesten und hartnäckigsten Schädlingen überhaupt gehören die **Blattläuse**. Es gibt tausende von Arten und sie sind sehr schwer zu unterscheiden.



© Wilstermann-Hildebrand

Werden wie hier junge Pflanzenteile geschädigt sind oft Verkrüppelungen die Folge.

Glücklicherweise sind die meisten Blattlausräuber nicht wählerisch und fressen alle Arten. Die Blattläuse sind in der Überfamilie Aphidoidea zusammen gefasst. Sie haben einen sackförmigen Körper, mit schlanken Beinen, oft langen Fühlern und teilweise Siphonen (Fam. Aphididae, Röhrenläuse) am Hinterleib.

Blattläuse sind Phloemsauger. Das heißt, dass sie die Zucker führenden Leitgefäße der Pflanzen anstechen und sich von dem Pflanzensaft ernähren. Ihre Ausscheidungen (Honigtau) sind entsprechend zuckerhaltig und klebrig. Daher sind sie eine beliebte

Nahrungsquelle für Ameisen, die ausgeschiedene Tropfen sorgfältig sammeln und wegtragen. Deswegen verteidigen Ameisen Blattläusen gegen ihre Fressfeinde. Bienen sammeln den Honigtau ebenfalls (Waldhonig). Es gibt auch

Informationen und Angebote aus dem heimbiotop-onlineshop

Pilze, die auf dem klebrigen Honigtau siedeln. Diese Schwärzepilze bilden unansehnliche Beläge auf den Blättern. Sie schaden der Pflanze nur indirekt, in dem sie ihr das Licht nehmen.

Abhängig von der Art bevorzugen Blattläuse bestimmte Pflanzen, aber auch Positionen auf der Pflanze (Blüten, Blattachseln, Blattunterseite, zwischen Rindenschuppen etc.). Entsprechend

unterschiedlich können auch die Symptome an der Pflanze sein (Triebstauungen, Blattrollen, Verkrüppelungen, Verkleinerung der Blattfläche, Bildung von Gallen, Chlorosen). Zusätzlich zu den direkten Schäden, verursachen Blattläuse auch als Überträger von Viren Schaden. Einige Pflanzenviren werden persistent übertragen. Das heißt sie werden von der Blattlaus aufgenommen und vermehren sich in ihr. Sie wandern in die Speicheldrüse und werden bei erneutem Saugen wieder abgegeben. Der Zeitraum zwischen der Aufnahme des Virus und dem Erreichen der Speicheldrüse wird als Latenzzeit bezeichnet. Sie kann Stunden oder Tage dauern. Einige Viren bleiben während der gesamten Lebensdauer des Wirtes aktiv andere werden innerhalb weniger Tage oder Wochen wieder vollständig abgegeben. Nicht persistente Pflanzenviren haften nur äußerlich an den Stechborsten der Läuse. Sie vermehren sich dort nicht und können auch nur Minuten bis Stunden überleben. Bei der Häutung gehen sie verloren, weil sie nur an der Oberfläche des Tieres haften. Persistente Viren "leben" vor allem im Phloem und im Mesophyll. Nicht persistente Viren bleiben in der Epidermis.

Einige Blattläuse können sehr viele verschiedene Viren übertragen. Die Grüne Pfirsichblattlaus (*Myzus persicae*) ist Vektor für mehr als 100 persistente und nicht persistente Viren.

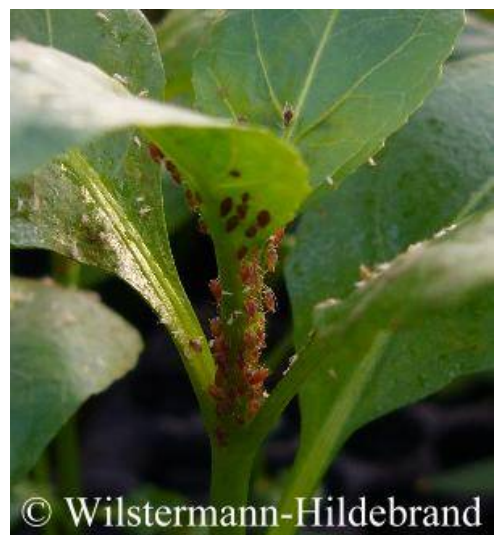
Viele Blattläuse vermehren sich vivi-ovipar.

Bei manchen findet eine Wechsel zwischen einem Sommer- und einem Winterwirt statt. Am Beispiel der Haferblattlaus sind das Hafer und die Traubenkirsche. Dabei wird die Pflanze als Hauptwirt bezeichnet auf der die Eier



© Wilstermann-Hildebrand

Blattlausgruppe mit verschieden alten Tieren.



© Wilstermann-Hildebrand

Blattläuse an *Gymnocoronis*

Informationen und Angebote aus dem heimbiotop-onlineshop

abgelegt werden. Die Haferblattlaus schlüpft z. B. auf der Traubenkirsche aus dem Ei. Ein Teil der Tiere bildet Flügel aus und wandert auf den Hafer (Stammütter). Dort vermehren sich die Tiere durch Jungfernzeugung und die Produktion von lebenden Nachkommen. Dadurch können sehr schnell sehr viele Blattläuse produziert werden, die wiederum zum Teil geflügelt sind und neue Gebiete erschließen. Zum Ende des Sommers werden auch geflügelte, männliche Tiere geboren, die zusammen mit ebenfalls geflügelten Weibchenmüttern auf den Winterwirt fliegen. Die Weibchenmütter bringen Weibchen zur Welt, die sich mit den Männchen paaren und dann Eier auf dem Winterwirt ablegen können.

Wegen der hohen Vermehrungsraten ist eine Bekämpfung der Blattläuse nicht einfach. Es werden teilweise Resistenzen gegen Insektizide ausgebildet. Biologische Bekämpfung ist möglich in dem die Tiere regelmäßig von den Pflanzen abgespült werden (z. B. bei Seerose). Ein Bepinseln mit Öl (Pflanzenöle, Parasommer-Öl) bewirken das Ersticken der Läuse.

Auch einige Nützlinge können effektiv gegen Blattläuse wirken. Dazu gehören die Larven von Marienkäfern, Florfliegen, Schwebfliegen (*Episyrphus balteatus*) und Gallmücken (*Aphidoletes aphidimyza*).

Schlupfwespen (*Aphidius*, *Aphelinus*, *Praon* und *Lysiphlebus*) sind Nützlinge, die ihre Eier in Blattläuse ablegen. Ihre Larven entwickeln sich dann in den Wirten und fressen sie von innen her auf.

Die typischen, bekannten **Blattläuse** sind in der Familie Aphididae (Röhrenläuse) zu finden. Es handelt sich um kleine (< 5 mm) saugende Insekten. Es gibt tausende von Arten in verschiedenen Gattungen. Sie durchlaufen jährlich mehrere Generationen (vivi-ovipar), die oft zwischen einem Sommer- und einem Winterwirt wechseln. Im Sommer vermehren sie sich meist parthenogen und dadurch sehr schnell. Die Artbestimmung ist oft schwierig und basiert auf der

Farbe und Länge von Fühlern und Siphonen. Die

Sumpfpflanzenblattlaus (*Rhopalosiphum nymphaeae*) gehört zu den Röhrenläusen. Diese kleine, schwarze Blattlaus lebt im Sommer auf Seerosen (Nuphar und Nymphaea), Froschlöffel (*Alisma plantago-aquatica*), Pfeilkraut (*Sagittaria sagittifolia*) und Rohrkolben (*Typha*). Diese Art ist fast weltweit verbreitet. Die ungeflügelte Form ist 1,6 bis 2,6 mm lang, dunkel oliv bis braun und leicht mit Wachs bestäubt. Die Siphonen sind lang, verdickt, vorwiegend hell, aber an der Spitze dunkel. Die geflügelte Form ist dunkelbraun bis



Rhopalosiphum auf Tausendblatt

glänzend schwarz. Die Tiere überwintern als Ei an Schlehdorn (*Prunus spinosa*) und anderen *Prunus*-Arten. Die Tiere vermehren zunächst parthenogen und vivipar. Zum Sommeranfang entwickelt sich eine geflügelte Generation, die auf den Sommerwirt wechselt. Im Herbst fliegt eine andere geflügelte Generation auf

Informationen und Angebote aus dem heimbiotop-onlineshop

den Winterwirt. Es werden Männchen produziert. Nach geschlechtlicher Fortpflanzung werden Wintereier abgelegt.

Starker Befall erzeugt bei den Sommerwirten Verformungen der Stängel und Blätter. Bei Befall der Blüten kommt es zusätzlich zu Farbveränderungen. Von befallenen Pflanzen sollten sie mit einem scharfen Wasserstrahl weggespült werden. Der Einsatz von Nützlingen an Seerosen ist nicht sinnvoll, da die Nützlinge ins Wasser fallen und ertrinken würden.

Eine andere Lausform finden wir in der Überfamilie Coccoidea. Hier sind **Schildläuse und Schmierläuse** zu finden. Zur Familie der Diapidsidae (Austernschildläuse, Deckelschildläuse) gehören verschiedene Arten in unterschiedlichen Gattungen. Die Bestimmung ist schwierig. Die Tiere sitzen unter selbst gebildeten Schilden und sind darum nicht direkt zu sehen. Gegen Deckelschildläuse können Marienkäfer aus den Gattungen *Chilocorus* und *Lindorus*, sowie Schlupfwespen (*Encarsia citrina* und *Aphytis melinus*) als Gegenspieler eingesetzt werden.

Bei der **Afrikanischen Kommaschildlaus** ist der männliche Schild weiß, schmal und länglich mit einer Längsrippe. Die Schilde der Weibchen sind abgerundet dreieckig, bräunlich und durchscheinend. Die Tiere saugen zuerst in der Nähe der Blattmittelrippen an der Blattunterseite. Auf der Oberseite sind diese Befallstellen erst als Aufhellungen, dann als gelbe Stellen und zum Schluss als Nekrosen sichtbar. Bei starkem Befall findet man die Tiere auch auf der Blattoberseite. Setzt man Pflanzen mit befallenen Blättern unter Wasser, dann breiten sich die gelben Chlorosen und Nekrosen innerhalb weniger Tage flächig aus. Daher müssen die befallenen Blätter entfernt werden. Die Tiere lassen sich wegspülen.

In der Familie Pseudococcidae (**Schmierläuse, Wollläuse**) sind die bekannten Wollläuse zusammen gefasst. Man findet diese Schädlinge an fast allen Kulturpflanzen. Es gibt eine ganze Reihe verschiedener Arten in unterschiedlichen Gattungen. Weit verbreitet und häufig ist die **Zitrus-Schmierlaus** (*Planococcus citri*). Die erwachsenen Tiere sind 3 bis 4 mm lang. Der Körper ist rosa, aber meist so dicht mit Wachsflocken bedeckt, dass das Tier selbst nicht mehr sichtbar ist. Die wachsartigen Rand- und Caudalfortsätze sind kurz und dick.



Kommaschildläuse



Wolllaus an *Hygrophila*

Informationen und Angebote aus dem heimbiotop-onlineshop



© Wilstermann-Hildebrand

Raupe von *Spodoptera littoralis*



© Wilstermann-Hildebrand

und der Falter.

Hohe Temperaturen und hohe Luftfeuchte begünstigen die Entwicklung dieser Schädlinge. Es sind bis zu 8 Generationen im Jahr möglich. Zur biologischen Bekämpfung können Marienkäfer (*Cryptolaemus* sp.), bzw. deren Larven eingesetzt werden. Auch Schlupfwespen aus den Gattungen *Anagyrus*, *Aphytis* und *Leptomastix* befallen Wollläuse. Besonders schwere Blattschäden richten **Raupen** an. Sie fressen Löcher in Blätter oder verspeisen die Blätter ganz. Zusätzlich produzieren sie Unmengen an schmierigem Kot. Viele unserer heimischen Schmetterlinge sind auf einheimische Pflanzen spezialisiert und schädigen die überwiegend tropischen Aquariumpflanzen nicht. Allerdings gibt es eingeschleppte Schädlinge, die nicht so wählerisch sind. Der Afrikanische Baumwollwurm (*Spodoptera littoralis*) ist ein nachtaktiver, kleiner Schmetterling und gehört zu den Eulenfaltern (Familie Noctuidae). Er ist unauffällig grau-braun mit variabler Zeichnung. Die Flügelspannweite beträgt etwa 4 cm. Die Vorderflügel sind schwarz-braun mit hellerer Zeichnung. Die Hinterflügel sind meist weiß. Die sehr gefräßige Raupe ist zwischen 1 und 5 cm lang. Sie ist hell braun bis schwarz-braun mit

einer feinen weißlichen Sprenkelung. Entlang des Körpers verlaufen drei - manchmal nicht gut sichtbare - orange-braune Linien. Manche Tiere haben auf beiden Körperseiten je einen schwarzen oder schwarzen Fleck pro Segment. Andere haben nur auf wenigen Segmenten schwarze Flecken. Die Puppe ist 1,5 bis 2 cm lang und rötlich braun. Es handelt sich um eine subtropische bis tropische Schmetterlingsart, die sich in Südeuropa etabliert hat und manchmal mit Stecklingen oder Jungpflanzen nach Nordeuropa importiert wird.

Die Weibchen legen Eier in großen Gruppen an der Blattunterseite. Unter Gewächshausbedingungen schlüpfen die Raupen nach wenigen Tagen. Zunächst kommt es zu einem Lochfrass in den Blattspreiten, größere Raupen fressen ganze Blätter. Es wird reichlich grünlicher bis schwarzer, feuchter Kot abgesetzt. Bei Störung lassen sich die Raupen von den Pflanzen fallen. Nach etwa 2 Wochen ist die Entwicklung abgeschlossen und die nächste Generation Falter fliegt. Betroffene Aquariumpflanzen sind zum Beispiel *Echinodorus*, *Shinnersia* und *Microsorium*. Die Raupen können mit *Bacillus thuringiensis* (Bt) bekämpft werden. Die für die Menschen ungefährliche Bakterium-Spore wird in Wasser

Informationen und Angebote aus dem heimbiotop-onlineshop

verteilt und auf die Pflanzen gespritzt. Die Raupen fressen sie zusammen mit den Blättern und werden durch ein von Bakterien erzeugtes Gift getötet, das die Darmzellen angreift.

Die Mücken aus der Familie Sciaridae (**Trauermücken**) sind bis etwa 6 mm groß und meist schwarz ("Trauer"-mücke). Die Weibchen legen 100 oder mehr Eier in der Nähe der Pflanze im Substrat ab. Die Larven sind transparent mit einer schwarzen Kopfkapsel. Sie fressen junge Wurzeln und manchmal auch Stängel. Oft treten zusätzlich Pilzinfektionen an den befallenen Pflanzen auf ("Pilz"-mücke).

Trauermückenlarven (*Bradysia* sp.) verursachen ohne eine geeignete Bekämpfung große Schäden in Jungpflanzenbeständen von z. B. *Alternanthera reineckii*, *Ceratopteris thalictroides*, *Glossostigma elatinoides*, *Micranthemum umbrosum* und *Hemianthus callitrichoides*. Die Wurzeln werden angefressen und die Pflanzen sterben ab. Oft kommen noch Pilzinfektionen dazu, die durch die Fraßstellen leicht in die Pflanzen eindringen können.

Eine biologische Bekämpfung ist mit der Ausbringung von Nematoden (*Steinernema feltiae*) möglich. Die Nematoden befallen die Mückenlarven im Boden und setzen ein Bakterium frei, das sie von innen zersetzt. Sie fressen die sterbenden Larven von innen her auf und vermehren sich in ihnen. Bei der Bekämpfung von Trauermücken an Sumpf- und Wasserpflanzen ist es von Nachteil, dass die Nematoden nicht schwimmen können. Sie überleben nicht lange außerhalb des Wirtstieres. Außerdem sind sie sehr Lichtempfindlich.

Milben sind Spinnentiere und haben 8 Beine. Weichhautmilben (Tarsonemidae sp.) sind kleine elliptische, hellbraune bis weißliche Tiere, deren Mundwerkzeuge deutlich sichtbar vom Rest des Körpers abgesetzt sind. Alle Arten zeigen Sexualdimorphismus.

Ein Geschlechtsunterschied kann zum Beispiel das Vorhandensein von hakenförmigen Klauen beim Männchen sein. Alle Arten saugen in allen Entwicklungsstadien an Pflanzen. Sie spinnen Seidenfäden mit Drüsen an der Vorderseite des Körpers um sich vor Veränderungen des Kleinklimas und Räubern zu schützen.

Sehr weit verbreitet ist die Gemeine Spinnmilbe oder Rote Spinne. Diese Art ist sehr häufig, weit verbreitet und befällt sehr viele verschiedene Pflanzen. Die Tiere sind nur etwa 0,5 bis 0,6 mm groß und fallen darum nicht direkt auf. Sichtbar



Spinnmilben an Wassernarben



Wurzelgallen an *Echinodorus*

Informationen und Angebote aus dem heimbiotop-onlineshop

ist das Schadbild aus winzigen weißen Punkten, die durch die Saugtätigkeit an einzelnen Zellen entstehen. Die betroffenen Regionen trocknen aus und werden braun. Auffällig sind auch feine Gespinste, die die befallenen Pflanzenteile einhüllen.

Nematoden sind winzige Würmer, die man meist nicht direkt sieht. Sie fallen vor allem durch die Schäden auf, die sie verursachen. Das Erdbeerblattälchen (*Aphelenchoides fragariae*) befällt neben Erdbeeren auch Zier- und Wasserpflanzen. Der Befall tritt auch unter Wasser, zum Beispiel an Wasserkelchen, auf.

Wurzelgallnematoden (*Meloidogyne* sp.) befallen die Wurzeln und verursachen durch Störungen des Hormonhaushaltes Wucherungen im Gewebe. Die so entstehenden Gallen sind zwischen 1 mm und 2 cm groß. Die Nematoden können durch ihre Saugtätigkeit Eintrittspforten für Pilze schaffen. Durch die Wucherungen werden die normalen Stoffwechselfunktionen der Wurzeln gestört. Dadurch kommt es zu kümmerlichem Wuchs und Nährstoffmangelsymptomen bei den Pflanzen. Diese Nematoden sind meist polyphag und befallen viele verschiedene Pflanzenarten.

Schnecken, besonders die Wegschnecken, sind an sehr vielen Kulturpflanzen zu finden. Sie fressen bei Echinodorus vor allem die jungen Blätter an und verursachen dadurch ein mehr oder weniger attraktives Scherenschnittmuster. Da sie jedes neue Blatt anbeißen, machen sie vor allem Bestände unbrauchbar, bei denen das charakteristische Sortenmerkmal ein speziell gefärbtes Herzblatt ist. Das ist skurriler Weise ein Grund dafür, dass Sorten wie 'Rosé' oder 'Oriental' zeitweilig nicht verfügbar sind. Die von den Schnecken gerupften Pflanzen sehen einfach furchtbar aus und gelangen nicht in den Handel, obwohl ihre Überlebenschance im Aquarium durch die Löcher in den Blättern nicht herabgesetzt wird. Gegen Nacktschnecken kann man den Nematoden *Phasmarhabditis hermaphrodita* einsetzen. Dieser dringt durch die Fußsohle in die Schnecke ein und sondert in ihrem Inneren ein Bakterium ab, das sie zersetzt. Die Nematoden fressen die Schnecke. Nach bereits drei Tagen hört die Schnecke auf zu fressen. Nach etwa 10 Tagen ist sie tot. Der Einsatz von Schneckenkorn wäre auch möglich, trifft aber auch Gehäuse-schnecken, die selten Schäden verursachen. Eine Fresshemmung löst es aus, wenn man die Pflanzen mit Kaffee besprüht, so dass sich ein Belag bildet. Neu wachsende Blätter sind davon aber nicht geschützt. Eine direkte Wirkung gegen Schnecken haben weder Kaffee noch Tee.

Informationen und Angebote aus dem heimbiotop-onlineshop

Wirbellose: Pachychilidae

Die Pachychilidae gehören wie die Turmdeckelschnecken (Thiaridae) zur Überfamilie Ceritioidea/Cerithiacea. Dabei handelt es sich um etwa 1300 Arten von großen Schnecken mit turmförmigem Gehäuse. Insgesamt gehören 13 - 15 Familien in diese Überfamilie, aber nur 7 sind bisher aquaristisch interessant.

Sie sind alle getrennt geschlechtlich oder parthenogen. Meist sind sie aphasisch, das heißt, dass die Männchen nicht über einen Penis verfügen. Zum Teil sind sie ovovivipar (wie *Melanoides tuberculata*), die Meisten produzieren aber gallertartige Gelege. Sie kommen als Weidegänger in Meer-, Brack- oder Süßwasser vor. Typisch ist eine verlängerte Schnauze.

Zur Familie der Pachychilidae gehören 11 Gattungen, am bekanntesten ist *Pachychilus* (*Doryssa*). Charakteristisch für die Schnecken aus dieser Familie ist das sie eine ovale Mündung ohne Siphonalrinne und ein multispirales Operculum mit einem mehr oder weniger zentralen Nukleus haben. Bei den Thiaridae ist das Operculum dagegen konzentrisch mit randständigem Nukleus (siehe Newsletter Nr.13).

Es wurden bisher nur wenige Arten der Gattung eingeführt. *Pachychilus ater*, wurde aber zumindest vorübergehend im Aquarium gepflegt, nachdem sie jemand aus Venezuela mitgebracht hatte. Bei dieser Schnecke ist das Gehäuse dicht mit rundlichen Knoten besetzt, was sie sehr dekorativ macht.

Die hier abgebildete Schnecke ist vermutlich eine *Jagora asperata*. Sie stammt aus Asien und wurde als Blinder Passagier an *Cryptocoryne aponogetifolia* von den Philippinen eingeführt. Die Art wurde 1822 als *Melania asperata* beschrieben und 2002 von Köhler und Glaubrecht als Typusart in die neue Gattung *Jagora* überführt. Synonyme sind unter anderem *Melania philippinarum* und *Brotia asperata*. Das abgebildete Tier hat ein dunkelbraunes, turmförmiges Gehäuse mit 6 Windungen und ist 50 mm lang und 18 mm breit. Auf den älteren Windungen sind deutliche Axialrippen. Auf der Körperwindung sind sie schwächer. Spiralrippen sind nur undeutlich auf den jüngeren Windungen zu sehen. Der Apex fehlt. Das Operculum ist multispiral. Es kann tief in die Mündung



© Wilstermann-Hildebrand

Pachychilus-Art aus Brasilien



© Wilstermann-Hildebrand

Verschiedene *Pachychilus* aus dem Rio Xingu in Brasilien



© Wilstermann-Hildebrand

Jagora asperata

Informationen und Angebote aus dem heimbiotop-onlineshop

zurückgezogen werden. Die Fühler sind fadenförmigen. Die breite Schnauze ist rüsselartig verlängert. Der Körper ist grau bis rauchschwarz. Exemplare von *Jagora asperata* können bis zu 12 Windungen ausbilden, haben im Schnitt aber etwa 8. Der Gehäuseaußenwinkel beträgt etwa 25° (schmal konisch). Die Farbe variiert von einem gelblichen Braun über oliv zu dunkelbraun. Der Apex fehlt oft oder ist zumindest erodiert. Auf den älteren Windungen sind deutliche Axialrippen ausgeprägt, auf den jüngeren werden sie schwächer und Spiralstrukturen treten in den Vordergrund. Die Mündung ist oval und hat keine Siphonalrinne. Im Schnitt sind die Gehäuse 48,5 mm hoch und 17,3 mm breit (KÖHLER & GLAUBRECHT 2002). Die Opercula sind multispiral mit drei bis fünf Windungen. Der Körper ist dunkelgrau, teilweise mit hellen Flecken. Die Augen befinden sich an der Basis der Fühler. An der rechten Kopfseite neben dem Fühler endet die Genitalrinne, die von der Geschlechtsöffnung ausgeht. Die taenioglosse Radula ist etwa 25 mm lang und besteht aus etwa 130 bis 220 Querreihen. In den untersuchten Populationen waren in der Regel etwas mehr Weibchen (ca. 57 %) als Männchen zu finden. Die Männchen sind aphallisch. Die Weibchen tragen Eikapseln und Jungtiere in ihrer Mantelhöhle. Bei einem Weibchen, das im November 1975 auf den Philippinen gefunden wurde, enthielt die Mantelhöhle 275 Jungtiere. Im März 2000 konnten dagegen weder Eikapseln noch Jungtiere in den Weibchen gefunden werden. Vermutlich gibt es eine Brutsaison. Die Art kommt im nördlichen Teil der Philippinen vor (Luzon, Samar und einige kleinere Inseln). Die Tiere besiedeln kleine Bergflüsse mit sandigem Bodengrund. Man findet sie im Sand vergraben oder an Pflanzen. Sie fressen Detritus und Algen, teilweise im Spritzwasserbereich von Wasserfällen auch oberhalb der Wasseroberfläche.

Die zweite Art der Gattung ist *Jagora dactylus*. Sie unterscheidet sich äußerlich wenig von der vorherigen. Die Unterteilung in zwei Arten erfolgte durch eine Genanalyse. Die Gehäuse von *J. dactylus* können bis zu 12 Windungen aufweisen. Im Schnitt (KÖHLER & GLAUBRECHT 2002, 38 Tiere) sind sie 47 mm hoch und 15,5 mm breit. Der Außenwinkel beträgt etwa 25°. Im März 2000 wurden mehrere Weibchen mit Jungtieren oder bis zu 90 Eiern in der Mantelhöhle gefunden. Die Eier haben eine Größe von einem mal anderhalb Millimeter. Jeweils vier bis zehn dieser Eier sind in Eikapseln zusammengefasst. Diese Art kommt auf den südlichen Philippineninseln (Bohol, Cebu, Guimaras und Siquijor) vor.

Literatur:

Frank Köhler & Matthias Glaubrecht (2002): Morphology, reproductive biology and molecular genetics of ovoviviparous freshwater gastropods (Cerithioidea, Pachychilidae) from the Philippines, with description of a new genus *Jagora*.- Zoologica Scripta 32 (1), 35-39

Informationen und Angebote aus dem heimbiotop-onlineshop

Pflanzenportrait: Die Kleine Ambulia (*Limnophila sessilisflora*)

Als Blütenstielloser Sumpffreund oder Kleine Ambulia ist eine Aquarienpflanze bekannt, die sich gut für die Aquarienkultur eignet. Die Unterwasserblätter sind hell grün und fein gefiedert. Sie sind in 9- bis 12-zähligen Quirlen um den runden Stängel angeordnet. Das unterscheidet die pflanze deutlich von den Haarnixen (*Cabomba*) bei denen jeweils nur zwei Blätter an jedem Knoten sind. Der Durchmesser der Blattrosetten liegt zwischen 3 und 6 cm.

Über Wasser sind die ersten Blätter auch feinfiedrig. Die Altersblätter, die sich vor der Blüte bilden, sind aber nur noch tief gebuchtet. Sie sind in bis zu 8-zähligen Quirlen um den Stängel angeordnet. Die Röhrenblüte ist weiß bis blass violett.

Die Kleine Ambulie ist eine sehr gute Aquarienpflanze, die sich auch schon in einem frisch eingerichteten Aquarium leicht etabliert. Sie kann bei einer Wassertemperatur von 22-28 °C und einem pH-Wert von 5,5 - 7,5 problemlos kultiviert werden. Zum Überleben braucht die Pflanze nicht viel Licht. Sie wächst aber kompakter mit kürzeren Internodien (Blattabständen), wenn man sie besser beleuchtet.

Sie ist eine gute Pflanze für die Erstbepflanzung und für Einsteiger.



Limnophila sessilisflora



Überwasserform mit Blüte.

Web-TIPP des Monats: www.minifische.de

Passend zum Nano-Trend der letzten Jahre, haben wir uns dieses Mal die Internetseite www.minifische.de näher angesehen. Es müssen nicht immer Garnelen sein.

Nach eigenen Angaben beinhaltet die Seite Portraits von 231 Fisch-Arten in 36 Familien. Unterteilt in Familien werden die winzigen Fische in Kurz-Beschreibungen mit Bildern vorgestellt. Zu vielen Arten gibt es zusätzliche Zucht- oder Erfahrungsberichte, die über Links zu anderen Seiten abgerufen werden können.

Neckisch finde ich die Top-Ten der kleinsten Aquarienfische.

Im angeschlossenen Forum können Themen rund um die Zwerg-Fische diskutiert werden. Ein Link führt zur Internetseite des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, wo die „Mindestanforderungen an die Haltung von Zierfischen (Süßwasser)“ zu finden sind.

Eine wunderschöne Seite zum Stöbern.

Informationen und Angebote aus dem heimbiotop-onlineshop

Vorschau auf Newsletter Nr. 19 / April 2009:

Pflanzenportrait: *Ottelia ulvaefolia*

Ottelien sind wunderschöne Aquarienpflanzen. Leider sind sie sehr transportempfindlich und gelangen darum sehr selten in den Handel.

Wirbellose: Paludomidae

Mit der Teufelsschnecke (*Paludomus loricata*) gelangte vor einigen Jahren die erste Art der Familie in europäische Aquarien. Oft findet man sie leider nicht, denn sie sind wunderschön.