



Quappenpool - Phytotelm

Ein Phytotelm (plur. Phytotelmata, seltener auch Phytotelmen, von griechisch für „Pflanze“ und „Pfütze“) ist ein Kleinstgewässer, das sich in einer Vertiefung einer lebenden Landpflanze bildet. Das Wasser stammt meist aus Regen, seltener wird es aktiv von der Pflanze ausgeschieden.

Wie viel Wasser benötigt eine Quappe wirklich?

Diese Frage beschäftigt sicher viele, die eine größere Anzahl an Quappen in Einzelaufzucht zu versorgen haben, denn der Wasserwechsel kostet nicht nur Zeit, sondern man benötigt ebenfalls die jeweilige Wassermenge in bester Qualität.

Zunächst aber noch eine allgemeine Information vorweg:

Es gibt 3 unterschiedliche Aufzuchtmethoden für Quappen. Es gibt Quappen die kannibalisch veranlagt sind und/oder Hemmstoffe abgeben, Quappen die gemeinsam im Aquarium aufgezogen werden können und Nahrungsspezialisten die eine künstliche Aufzucht fast unmöglich machen.

1.) Bei allen Dendrobates, Ranitomeya sowie Exidobates und Adelphobates ist eine Einzelaufzucht anzuraten. Sie sind zum Großteil kannibalisch veranlagt oder geben Hemmstoffe ab.

2.) Epipedobates, Ameerega, Phyllobates und Hyloxalus Quappen können gemeinsam in einem kleinen Aquarium aufgezogen werden. Sie bevorzugen Algen sind aber keine Nahrungsspezialisten.

3.) Oophaga-Arten benötigen unbefruchtete Nöhreier der Elterntiere und sind damit Nahrungsspezialisten. Die Quappen verbleiben im Terrarium und werden von den Elterntieren einzeln in Wasseransammlungen der Bromelien (sogen. Phytotelmen) selbst versorgt. Es ist jedoch möglich, die Quappen auch separat mit Fremdeiern aufzuziehen, um die Erfolgsquote zu steigern. Denn selten können alle Quappen von den Eltern versorgt werden, die auch wirklich schlüpfen. Als Fremdeier bieten sich alle produktiven Arten an (anthoni, lugubris, etc). Die Eier müssen jedoch vor dem Verfüttern noch manuell bearbeitet werden, da die Eihülle zu fest/hart ist. Die Eihülle ist mit einem Skalpell anzuritzen oder gar zu öffnen. Befruchtete Eier können gleichfalls verwendet werden.

Jetzt aber zurück zur eigentlichen Frage. In der Natur fallen die benutzten Quappenpools oft sehr klein aus und trotzdem entwickeln sich die Quappen hervorragend. Also kann man davon ausgehen, dass ein geringes Wasservolumen völlig ausreichend ist, um die Quappen erfolgreich aufzuziehen. Jedoch werden die Phytelmata in der Natur durch den häufigen Regen regelmäßig durchgespült. Was uns also zu schaffen macht, ist zum Einen die Wasserqualität und zum Anderen das verwendete Futter. Die Wasserqualität halte ich selbst für den wichtigsten Faktor. Seitdem ich nur noch Regenwasser verwende, welchem ich zusätzlich etwas Erlenzapfentee (Rezept siehe unten) zugebe, habe ich nur noch wenige Ausfälle. Diese beschränken sich auf die Zeiten mit zu wenig Regenfall und der damit

höheren Belastung des Regenwassers durch Verunreinigungen, die dann zu Hauff vom Dach gespült werden. Reines Leitungswasser schließe ich von vornherein wegen der Härte und den Kalkrückständen aus. Reines Osmosewasser hat bei mir häufiger zu aufgeblähten Quappen und Problemen beim Landgang geführt. Zu viel Futter kann natürlich das Wasser belasten und führt so unmittelbar zur Verschlechterung der Qualität bei. Javamoos oder ein Algenfilm können als Nitrat-Verbraucher nützlich sein.

Was ist Nitrat ?

Nitrat ist eine Verbindung, die aus den Elementen Stickstoff (N) und Sauerstoff (O) besteht. Die chemische Formel für Nitrat lautet NO_3 . Nitrat ist ein Stoff, der im Boden natürlicherweise vorkommt. Pflanzen benötigen den Stickstoff des Nitrates zum Aufbau von Eiweiß. Nitrat wird dem Boden als Dünger auch zusätzlich zugeführt, um die Erträge zu steigern.

Was ist Nitrit ?

Nitrat kann von einigen Bakterien in Nitrit (NO_2^-) umgewandelt werden. So kann Nitrat sowohl im Boden, im Lebensmittel und auch im Körper des Menschen zu Nitrit reduziert werden. Nitrit selber ist giftig und an der Bildung der krebserregenden Nitrosamine beteiligt.

Chemisch ist die Umwandlung von Nitrat zu Nitrit eine Reduktion, die von der Nitratreduktase, ein in vielen Bakterien und Pilzen vorkommendes Enzym, durchgeführt wird. Nitrat hemmt im Körper die Bildung von Vitamin A aus Carotin. Hierdurch und durch die Behinderung der Jod-aufnahme in der Schilddrüse können sog. Jodverwertungsstörungen.

In der Entwicklungsgeschichte der Schilddrüsenhormone sind 3 Fragen besonders interessant:

1. Wann gab es in der Evolution der Tiere erstmals so etwas wie Schilddrüsenhormonproduzierende Zellen und später so etwas wie eine kompakte Schilddrüse?
2. In welchem Abschnitt der Embryonalentwicklung entsteht die Schilddrüse und welche Fehlbildungen lassen sich aus der Ontogenese erklären?
3. In welchem Maße wird die Entwicklung eines Tieres durch die Schilddrüsenhormone beeinflusst und welche Entwicklungsstörungen lassen sich durch einen Mangel oder einen Überschuss an Schilddrüsenhormon erklären?

Interessant ist, daß die ersten groben Messungen des Schilddrüsenhormonspiegels mittels eines biologischen Testes an Kaulquappen durchgeführt wurden. Man hatte beobachtet, daß beim Vorhandensein von Schilddrüsenhormon in der Kaulquappennahrung eine zu schnelle Umwandlung der Kaulquappe in den Frosch erfolgt.

Die Metamorphose wird bei den Fröschen durch die Schilddrüsenhormone ausgelöst. Entfernt man bei der Kaulquappe die Schilddrüse oder hemmt die Funktion chemisch, so unterbleibt die Metamorphose. Die Tiere wachsen zu Riesenlarven heran.

Die Verfütterung von Schilddrüsen-gewebe oder -hormonen an junge Larven führt hingegen zu einer verfrühten Metamorphose.

Die Umwandlung der Kaulquappe wird durch einen allmählich ansteigenden Spiegel an Schilddrüsenhormonen gesteuert, wobei manche Gewebe bereits auf niedrige Hormonkonzentrationen ansprechen: So beginnt die Entwicklung der Beine bei niedrigeren Konzentrationen und damit früher als die Resorption des Schwanzes.

Damit ist klar, dass wir vor allem der Wasserqualität größte Aufmerksamkeit schenken müssen. Zu viel Futter beeinflusst die Qualität negativ. Nicht gefressenes verdirbt schnell und wird so zur Nitratschleuder. Sind nicht ausreichend Nitratabbauende Bakterien oder Algen vorhanden, führt dies unweigerlich zu Problemen bei der Entwicklung der Quappe. Dem kann man natürlich auch bis zu einem gewissen Maße entgegenwirken, in dem man ein etwas größeres Wasservolumen anbietet. Das benötigt jedoch einen höheren Platzbedarf bei einer großen Anzahl zu versorgender Quappen. Bleibt also ein häufiger Wasserwechsel oder weniger Futter übrig.

Eine interessante Feldstudie zeigt, dass in der Natur bedingt durch den Konkurrenzdruck, die Auswahl der Phytotelm-Größe von Art zu Art unterschiedlich ausfällt.

Strategien von zwei peruanischen Pfeifgiffrosch Arten *R. imitator nominat* / *R. variabilis* Jason L. Brown^{1,3}), Evan Twomey¹), Victor Morales²) & Kyle Summers^{1,4})

Englischer Original Text

Übersetzung deutsch (allerdings zeitlich bedingt ohne Korrekturen)

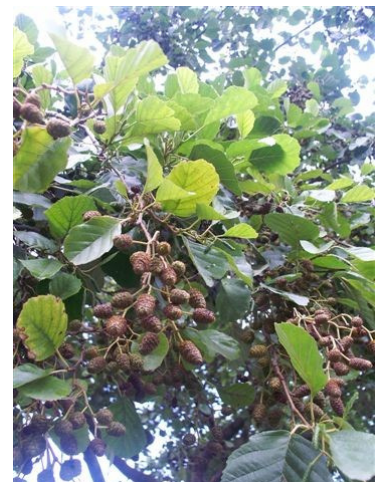
Fazit:

Wer schon mal eine fast vollständig entwickelte Imitatorquappe in einer Bromelie gefunden hat, weiß wie wenig Wasser (<10 ml) für ihre Entwicklung benötigt wird. Dazu kommt noch der unglaubliche Gestank des Wassers, wahrscheinlich durch die Reste der Nähreier. Ich hätte es nie für möglich gehalten, dass darin überhaupt etwas leben kann. Aber vielleicht ist das ja auch Strategie.

Jeder der schon eine gut eingespielte Quappenanlage besitzt, sollte nicht mehr viel ändern. Verluste lassen sich durch häufigeren Wasserwechsel und weniger Futter auf ein Minimum reduzieren. Am Anfang habe ich noch sehr viel am Quappenfutter herumexperimentiert, habe mir eigene Mischungen zusammengestellt und meist zu viel gefüttert. Habe die Becher jedes Mal peinlichst gereinigt und das Wasser komplett gewechselt. Heute beschränke ich mich auf wöchentlichen Wasserwechsel (50%) und nur danach wird einmal ENT Quappenfutter verwendet. Wenn es meine Zeit erlaubt, füttere ich zwischendurch noch einmal lebende weiße oder rote Mückenlarven. Das war's. Meine Quappenbecher fassen etwa 150ml und werden in den ersten Wochen nur zu einem Zentimeter gefüllt. Später fülle ich sie dann komplett auf. Aus Platzgründen würde ich heute kleinere bevorzugen, wenn ich mir eine neue Anlage bauen müsste.

Rezept Erlenzapfentee:

Erlenzapfen kann jeder selbst im Herbst sammeln. Erlen stehen häufig in der Nähe von Teichen und sind so leicht zu finden. Ich habe eine Einkaufsstüte voll gesammelt und bin damit über 6 Jahre ausgekommen! Ich gebe etwa 10-15 Zapfen in einen 500ml Becher und übergieße diesem mit gekochtem Wasser. Innerhalb von nur 60 Minuten ist das komplette Wasser dunkelbraun gefärbt und kann jetzt verwendet werden. Auf 10 Liter Wasser gebe ich etwa 75-100 ml Erlenzapfentee zu. Verantwortlich für die Verfärbung des Wassers sind nicht die Zapfen selbst, sondern die noch in der Frucht gespeicherten Substanzen wie Gerbstoffe, Huminsäuren, Lignan, Anthrachinon, trihydroxylierte Flavonoide usw. Die Gerbstoffe und Tannine die durch die Erlenzapfen ans Wasser abgegeben werden, reduzieren die Ausbreitung von Pilzen, bzw. töten sie



zum Teil ab. Der PH-Wert sinkt auf etwa 6,3 in den sauren Bereich ab.

