

Beiträge zum Problem unvollständiger Auspigmentierung bei der Aufzucht der Chinesischen Rotbauchunke (*Bombina orientalis*)

HANS STEINICKE

Mit einer Abbildung

Seit längerer Zeit pflege ich *Bombina bombina*, die Europäische Rotbauchunke, und zwar Exemplare aus Mitteldeutschland. Die Tiere von dort tragen ihren deutschen Namen eigentlich zu Unrecht, denn die Flecken auf der Körperunterseite sind nicht richtig rot, sondern mehr orangefarben. Diesen Umstand fand ich insbesondere immer dann etwas bedauerlich, wenn mir Abbildungen von *Bombina orientalis*, der Chinesischen Rotbauchunke, in die Finger kamen: Tiere mit einem leuchtend roten Fleckenmuster auf dem Bauch, dessen Intensität durch den Kontrast mit der meist glänzend-grünen Oberseite noch verstärkt wird. Deshalb war ich besonders glücklich, als ich im September 1974 von Herrn CH.-A. RAEHMEL, Bad Godesberg, fünfzehn Quappen dieser Art erwerben konnte (Nachzucht von Wildfängen aus Korea), und ich freute mich schon auf die hübschen bunten Frösche, die daraus werden sollten. Die Larven entwickelten sich relativ schnell und machten ohne Komplikationen die Metamorphose durch. Die jungen Frösche wurden anfangs mit *Drosophila*, ab Dezember mit roten Mückenlarven und später, vom zeitigen Frühjahr an, mit Mehlkäferlarven und Schmeißfliegen gefüttert. Eine Winterruhe erfolgte nicht — sie scheint auch nicht erforderlich zu sein —, denn die Tiere fraßen und wuchsen kontinuierlich weiter. Die ersten Unkenrufe hörte ich Anfang Januar, die ersten Eier fand ich Mitte Juli.

Die Tiere hatten sich also schon vor Vollendung ihres ersten Lebensjahres erfolgreich fortgepflanzt; sie waren in ausgezeichneter körperlicher Verfassung. Auch die Oberseite der meisten Exemplare zeigte die „vorschriftsmäßige“ lackartig grüne Färbung; nur das Merkmal, wegen dem ich die Tiere eigentlich angeschafft hatte, fehlte zu meiner großen Enttäuschung, nämlich die roten Flecken auf der Bauchseite. Das typische Muster der Unterseite aus schwarzen und farbigen Zonen bildete sich bereits während der Metamorphose. Die nicht-schwarzen Bereiche waren anfangs unpigmentiert, wurden später grau-weiß und gingen dann ins Gelbliche über. Die halbwüchsigen Jungtiere schließlich waren unterseits gelb, manche mit einem leichten Stich ins Orange. Man hätte sie leicht mit Gelbbauchunken (*Bombina variegata*) verwechseln können, wenn nicht die Form, Größe und Verteilung der gelben Flecken bei beiden Arten unterschiedlich

wäre. Zunächst war ich optimistisch und glaubte, daß mit fortschreitendem Alter der Jungunken eine vollständigere Ausfärbung beziehungsweise ein Farbumschlag zu Rot hin erfolgen würde, aber ich wurde leider enttäuscht. Heute weiß ich, daß auch andere Züchter dieses Problem kennen. Aus diesem Grunde möchte ich hier über meine diesbezüglichen Erfahrungen berichten.

Zweifellos ist das Fehlen des roten Pigments ein Mangel, der durch die Haltung der Unken unter den Bedingungen der Gefangenschaft verursacht wird. Geht man davon aus, daß meinen Tieren außer dem roten Pigment sonst eigentlich nichts fehlt, daß sie im Gegenteil außerordentlich vital, wachstums- und vermehrungsfreudig sind, dann spricht vieles dafür, daß ihre „Blässe“ nicht der Ausdruck einer allgemeinen Schwäche und Hinfälligkeit ist, sondern daß hier einfach ein ganz bestimmter Faktor in den Lebensbedingungen fehlt oder nicht genau stimmt. Da ich meine Tiere während der wärmeren Jahreszeit in einem offenen, geräumigen Becken auf dem Balkon halte, scheidet mangelnde Sonne, Hitze oder Kälte weitgehend aus, so daß der fehlende Faktor wohl in der Nahrung zu suchen ist. Mir war bekannt, daß Vogelzüchter ähnliche Probleme haben. Viele rotgefiederte Arten (Flamingos, Bluthänflinge, Ibisse und einige andere) lassen nach einer Mauser in Gefangenschaft ihre roten Federfarben vermissen. Setzt man jedoch während des Federwechsels dem Futter bestimmte rote Pigmente zu, dann werden auch die neuen Federn entsprechend rot. Dieses Verfahren habe ich nun mit Erfolg bei einer Nachzucht-Unke meiner *Bombina orientalis* ausprobiert. Die dazu notwendigen Pigmente erhält man in jedem Vogelgeschäft. Das von mir verwendete Präparat (Rodoxan, Pharmalabor Dr. Brandt AG, Bern) ist eine Mischung von Traubenzucker und rotem Canthaxanthin (= Diketo- β -Carotin). Da der beigemengte Traubenzucker überflüssig, wenn nicht sogar schädlich für die Unken ist, wurde er zunächst durch Lösen in kaltem Wasser und anschließendes Filtrieren von dem nur schwer auflösbaren Canthaxanthin abgetrennt. Das so gereinigte, im Filter in Form kleiner roter Körnchen zurückbleibende Pigment wurde mit wenig Wasser bis zum Sieden erwärmt, wobei es sich völlig auflöste; auch nach dem Abkühlen blieb das Pigment gut gelöst, ohne auszufallen oder auszuflocken. Die Lösung wurde bis zum Gebrauch im Kühlschrank aufbewahrt, wo sie längere Zeit haltbar ist. Dann wurde das Versuchstier separat untergebracht und über einen Zeitraum von drei Wochen, und zwar an jedem zweiten Tag, mit der Pigmentlösung behandelt. Das geschah in der Form, daß jeweils mittels einer Injektionsspritze einige Tropfen der Lösung in eine Mehlkäferlarve injiziert wurden und diese dann von Hand an die Unke verfüttert wurde. Schon nach einer Woche konnte man deutlich sehen, daß die Flecken auf dem Bauch des Versuchstieres eine leichte Rotfärbung aufwiesen; am Ende der Behandlung sah der Bauch so aus, wie auf der Abb. 1 (links) erkenntlich. Rechts sieht man ein Kontrolltier, das während der Versuchszeit nur unpräparierte Mehlkäferlarven bekam. Es zeigt die gleiche Farbe, die das Versuchstier vor der Behandlung hatte. Nach drei Wochen wurde der Versuch abgebrochen und die Unke mit normaler Kost gefüttert. Sie hat nach über einem halben Jahr ihre intensive Rotfärbung nicht verloren und erfreut sich bester Gesundheit.

Obwohl das Problem durch diesen Versuch auf den ersten Blick als gelöst betrachtet werden kann, bleiben noch einige wichtige Fragen offen:

1) Es ist nicht bekannt, ob das verabreichte Pigment mit dem natürlichen roten Farbstoff von *Bombina orientalis* identisch ist. Herr RAEHMEL, der Besitzer der Eltern meiner Unken, hat mir jedoch bestätigt, daß die Farbe des behandelten Tieres „exakt“ mit der der Wildfänge übereinstimmt. Darüber hinaus habe ich den Versuch mit einer Gelbbauchunke *Bombina variegata* wiederholt, und zwar ohne Erfolg! Damit ist wohl gezeigt, daß dem Experiment nicht eine Art „Schönfärberei“ zu Grunde liegt, sondern daß hier ein artspezifischer Mangelfaktor mehr oder weniger gezielt ausgeglichen wurde.



Abb. 1. Zwei Nachzuchttiere von *Bombina orientalis*. Linkes Exemplar nach dreiwöchiger regelmäßiger Fütterung mit Canthaxanthin-präparierten Mehlkäferlarven. Rechts ein mit unpräparierten Mehlkäferlarven gefüttertes Kontrolltier, das die gleiche Bauchfärbung zeigt wie vordem das Versuchstier.

Two specimens of *Bombina orientalis*, bred in captivity. The left specimen after being fed regularly for three weeks with canthaxanthine-prepared larvae of *Tenebrio molitor*. The right specimen was fed with unprepared larvae, retaining the same colour of its ventral side as it was typical of the left specimen at the beginning of the test.

2) β -Carotin ist die natürliche Vorstufe von Vitamin A. Der Wirbeltierorganismus kann die entsprechende Umwandlung mühelos durchführen. Es ist mir nicht bekannt, ob auch das chemisch eng verwandte Diketo- β -Carotin (= Canthaxanthin) von den Unken in Vitamin A umgebaut werden kann. Das wäre aber wichtig zu wissen, denn von Vitamin A sind Erkrankungen durch Überdosierung (Hypervitaminosen) bekannt. Bei einer Wiederholung meines Experiments ist das Versuchstier nach vierzehn Tagen gestorben. Das könnte Zufall gewesen sein, aber auch eine Vergiftung mit Vitamin A. Ich habe daraufhin meine Versuche unterbrochen, bis mir Nachzuchttiere in genügender Menge zur Verfügung stehen. Bevor die Unschädlichkeit von Carotin-Präparaten für

Unken nicht erwiesen ist, sei jedem Interessenten empfohlen, mit möglichst geringen Dosierungen, eventuell mit längeren Pausen zwischen den Verabreichungen, zu arbeiten.

Weitere Untersuchungen sind geplant, insbesondere mit einer größeren Anzahl von Versuchstieren, speziell über die Verträglichkeit höherer Dosierungen und die Möglichkeit, das Pigment bereits den Larven zu verabreichen. Erfolgversprechend wäre sicher auch der Versuch, die Tiere in Freilandanlagen aufzuziehen.

Auf jeden Fall halte ich solche Versuche für sehr wichtig. Der Sinn einer ernsthaften Terraristik kann nicht darin gesehen werden, ständig neue Wildfangtiere zu verkonsumieren. Vielmehr sollte man bemüht sein, interessante Arten in der Gefangenschaft zu vermehren, um einer möglichen Bedrohung der natürlichen Bestände durch übermäßigen Fang vorzubeugen. Diese Chance hat die Chinesische Rotbauchunke aber nur, wenn es gelingt, die natürliche Farbpracht dieser Tiere auch bei der Aufzucht in Gefangenschaft zu verwirklichen.

Zusammenfassung

Vermutlich als Folge einseitiger Ernährung fehlt in Gefangenschaft aufgezogenen Chinesischen Rotbauchunken (*Bombina orientalis*) das typische rote Pigment; die Fleckenzeichnung der Bauchseite ist daher nur gelblich.

Es wird ein erfolgreicher Versuch beschrieben, durch Verabreichung roter Pigmentstoffe über das Futter diesem Mangel abzuhelpfen. Mehlkäferlarven wurden mit Canthaxanthin präpariert und regelmäßig an eine Nachzucht-Unke verfüttert. Bereits nach drei Wochen hatten sich die Flecken der Bauchseite rot gefärbt. Das Nachzucht tier gleicht dadurch in der Pigmentierung weitgehend aus freier Wildbahn stammenden Exemplaren.

Summary

Presumably caused by unbalanced food, *Bombina orientalis* specimens bred in captivity are lacking the typical red pigment, thus the patch pattern of the ventral side being yellowish instead of red.

A test to eliminate this defect by application of pigment substances to the food is reported. Larvae of *Tenebrio molitor* were treated by injection of canthaxanthine solution and fed regularly to a *Bombina orientalis* specimen bred in captivity. After three weeks the patches of the ventral side had changed from yellow to red coming close to the colour of specimens in the natural state.

Verfasser: Dr. HANS STEINICKE, Emser Hütte 3, 5427 Bad Ems.