

Nachweis von Albinismus bei *Rana kl. esculenta* L. (Amphibia: Ranidae)

FRANK MEYER & WOLF-RÜDIGER GROSSE

Abstract

A record of albinism in Rana kl. esculenta.

Larvae of *Rana kl. esculenta* exhibiting complete albinism were found in a former coal mining area in Northwestern Saxony. It is the first definite record of this anomaly for a specimen in Germany. Although the metamorphs were kept only for a short time, they showed a fast growth rate in contrast to the general observation of reduced viability of albinistic amphibians.

Key words: Amphibia: Anura: Ranidae: *Rana kl. esculenta*: albinism.

Zusammenfassung

Voll-albinotische Larven von *Rana kl. esculenta* wurden in einer Tagebaufolgelandschaft in Nordwest-Sachsen gefunden. Dabei handelt es sich um den ersten sicheren Nachweis dieser Anomalie für *R. kl. esculenta* in Deutschland. Obwohl die metamorphosierten Jungfrösche nur eine kurze Zeit gehalten wurden, zeigten sie ein rasches Wachstum, das im Gegensatz zu der normalerweise beobachteten, reduzierten Vitalität von Albinos steht.

Schlagwörter: Amphibia: Anura: Ranidae: *Rana kl. esculenta*: Albinismus.

Fehlpigmentierungen bei Amphibien können nur relativ selten beobachtet werden, wobei insbesondere für Wasserfrösche nur sehr wenige Fälle bekannt wurden. VAILLANT (1895) und BOULENGER (1897) erwähnen melanistische *Rana kl. esculenta*, TUNNER (1979) und GABRIEL (1987) melden leukistische Seefrösche (*R. ridibunda*) aus Österreich und Jugoslawien sowie WILLIGES (1971) einen flavistischen *R. kl. esculenta* aus Halle (Saale). Darüber hinaus hat FROMMOLD (1965) mehrere Fälle von Pigmentanomalien bei *R. temporaria* aus dem Raum Dresden (PETZSCH 1938,



Abb. 1. Albinotische Larve des Teichfrosches (*Rana kl. esculenta*).

Albinotic tadpole of *Rana kl. esculenta*.



Abb. 2. Albinotischer Teichfrosch (*Rana kl. esculenta*) unmittelbar nach der Umwandlung.

Albinotic specimen of *Rana kl. esculenta* directly after metamorphosis.

1939) als Fehlbestimmung erklärt und dem Teichfrosch *R. kl. esculenta* zugeschrieben. Für diesen Fall bleiben jedoch ebenso wie für die Angaben von REUTER (1955) sowohl die Artzugehörigkeit als auch die Zuordnung zu Albinismus oder Leukismus unklar. ROSTAND (1953) und ROSTAND & DARRÉ (1970) fanden bei *R. kl. esculenta* aus der zentralfranzösischen Loire-Niederung eine Pigmentanomalie, die sich dadurch auszeichnete, daß die Tiere neben abweichender Körperfärbung einfarbig schwarzbraune Augen besitzen („l'anomalie ‚Iris brun‘“). Dieses als „Anomalie N“ bezeichnete Phänomen (DUBOIS 1968, 1979) ist auch für andere Amphibienarten bekannt geworden (DUBOIS & VACHARD 1971). Vollständiger Albinismus scheint eine sehr seltene Ausnahme darzustellen und konnte bislang für *R. lessonae* (DANDOVA et al. 1995) und *R. kl. esculenta* (PAVESI 1879, ROSTAND 1946) nachgewiesen werden.

Am 20.7.1994 fanden wir im Rahmen der herpetologischen Kartierung des ehemaligen Braunkohlentagebaus Goitsche (Landkreise Bitterfeld und Delitzsch/Sachsen-Anhalt und Sachsen) vollalbinotische *R. kl. esculenta*-Larven. Das Habitat bildet ein flaches, stark erwärmtes und pflanzenreiches Kleingewässer, welches durch Bodenverdichtung auf einem inzwischen aufgelassenen Truppenübungsplatz entstand. Im Gesamtgebiet ist *Rana kl. esculenta* sehr häufig, während der Kleine Wasserfrosch (*R. lessonae*) trotz mehrjähriger, intensiver Bearbeitung nicht nachgewiesen wurde. Neben ca. 70-80 „wildfarbenen“ konnten hier etwa 20 auffällig gelblich gefärbte Larven gefunden werden (Abb. 1), von denen einige mit ausgebildeten Vorderbeinen bereits unmittelbar vor der Umwandlung standen (Stadium 42-43 nach GOSNER 1960), während sich andere noch im Hinterbeinstadium (Stadium 37-39) befanden. Bezüglich des larvalen Entwicklungsstadiums bestanden keine Unterschiede zwischen normalen und fehlpigmentierten Tieren. Letztere besitzen eine bronzefarbene Iris und rote Pupille, welche sie von unvollständigen Albinos (Leukismen und Flavismen) unterscheidet. Trotz intensiver Nachsuche an mehreren aufeinanderfolgenden Tagen und im Jahre 1995 konnten wir unter den Alttieren keine abnorm gefärbten Exemplare finden. Wahrscheinlich verhindert generell ein selektiver stärkerer Prädatorendruck, wie er für albinotische Schaufelkröten (*Scaphiopus h. hammondi*) beschrieben wurde (CHILDS 1953), ein Überleben und eine Reproduktion im Freiland.

Zur weiteren Beobachtung wurden fünf albinotische Larven in ein Aquaterrarium überführt, wo sich das erste Tier am 30.7.1994, das letzte am 5.8.1994 umwandelte (Abb. 2). Die durchschnittliche Masse nach der Metamorphose betrug 0,7 g, die Kopf-Rumpf-Länge etwa 19 mm. Ein Exemplar verstarb nach wenigen Tagen mit einer Kopf-Rumpf-Länge von 21 mm und ist in der Sammlung des Zoologischen Institutes der Universität Halle aufbewahrt. Es diente auch der zweifelsfreien Bestimmung der Artzugehörigkeit. Die Größe und Form des Fersenhöckers als auch die Habitatgegebenheiten schließen eine Verwechslung mit dem Kleinen Wasserfrosch (*R. lessonae*) aus. Die Abgrenzung zum Seefrosch (*R. ridibunda*), der in der etwa 5 km entfernten Muldeau nachgewiesen wurde, ist aufgrund der deutlich kleineren Tibia eindeutig. Nach GÜNTHER (1968) ist sie bei *R. esculenta* kürzer als die halbe Kopf-Rumpf-Länge, was hier zutrif. Der Quotient Kopf-Rumpf-Länge : Tibia-Länge (L.c./T.) beträgt 2,5 (bei *R. ridibunda* < 2,0).

Die übrigen Tiere zeigten bei reichlicher Fütterung mit Kleinstarthropoden ein züiges Wachstum, was im Widerspruch zur oft beschriebenen Entwicklungsretardierung, Vitalitätseinschränkung und Kümmerwüchsigkeit von Albinos steht. TUNNER (1979) erwähnt beispielsweise für einen semi-albinotischen (leukistischen)

5.8. (Metamorphose)		17.8.		10.9.	
KRL [mm]	M [g]	KRL [mm]	M [g]	KRL [mm]	M [g]
18	0,6	28	2,1	31	3,3
19	0,7	29	2,6	33	3,6
20	0,7	31	2,7	37	4,7
18	0,7	29	2,5	32	3,5
\bar{x} = 18,5	\bar{x} = 0,7	\bar{x} = 29,3	\bar{x} = 2,5	\bar{x} = 33,3	\bar{x} = 3,8

Tab.1. Postmetamorphes Wachstum (KRL: Kopf-Rumpf-Länge, M: Masse) albinotischer Wasserfrösche (*Rana kl. esculenta*).

Postmetamorphic growth of albinotic *Rana kl. esculenta* (KRL: snout-vent-length, M: body mass).

Seefrosch (*R. ridibunda*) von 16 mm Länge einen postmetamorphen Zuwachs von lediglich 6 mm innerhalb von acht Monaten, wonach der Tod eintrat. Allgemein bedeuten längere Metamorphosezeiten Konkurrenz Nachteile gegenüber „Wildtyp“-Larven und in der gemäßigten Zone oft pessimale Entwicklungsbedingungen.

Zwei Wochen nach der Metamorphose wurden die Tiere in ein Freilandterrarium mit einem geräumigen Wasserteil umgesetzt, wo sich die schnelle Entwicklung fortsetzte (Tab. 1). Am 19.9.1994 wurden durch Eindringen eines Beutegreifers (Katze, Steinmarder?) drei Tiere eliminiert, das vierte wurde tot aufgefunden. Mit dem oben geschilderten Fund dürfte es sich um den ersten für Deutschland publizierten, sicheren Nachweis von vollständigem Albinismus für *Rana kl. esculenta* handeln.

Schriften

- BOULENGER, G.A. (1897): The Tailless Batrachians of Europe. – London (The Royal Society), 376 S.
- DANDOVA, R., P. KOTLIK & V. ZAVADIL (1995): Ein Fall von Albinismus beim Kleinen Wasserfrosch (*Rana lessonae* CAMERANO, 1881). – Salamandra, Bonn, **31**: 57-60.
- DUBOIS, A. (1968): Sur deux anomalies de la grenouille verte (*Rana esculenta*). – Bull. Soc. Linn. Lyon **37**: 316-320.
- (1979): Anomalies and mutations in natural populations of the *Rana „esculenta“* complex (Amphibia, Anura). – Mitt. Zool. Mus. Berlin **55**: 59-87.
- DUBOIS, A. & D. VACHARD (1971): Sur une anomalie pigmentaire de la grenouille verte (*Rana esculenta*) et des quelques autres amphibiens anoures et urodèles. – Bull. Soc. Linn. Lyon **40**: 40-52.
- FROMMOLD, E. (1965): Heimische Lurche und Kriechtiere. – Lutherstadt-Wittenberg (A. Ziemsen Verlag), 112 S.
- GABRIEL, M. (1987): Ein albinotischer Seefrosch *Rana ridibunda* PALLAS, 1771 aus Sibirien, Jugoslawien (Anura, Ranidae). – Salamandra, Bonn, **23**: 280-281.
- GOSNER, K.L. (1960): A simplified table for staging anuran embryos and larvae with notes on identification. – Herpetologica, Lawrence, **16**: 183-190.

- GÜNTHER, R. (1968): Morphologische und ökologische Untersuchungen zur Unterscheidung von *Rana esculenta* L. und *Rana ridibunda* PALLAS. – Zool. Jb. Syst., Jena, **95**: 229-264.
- PAVESI, P. (1879): Sull'albinismo nei Batraci. – Rendic. Istit. Lomb., Milano, **2**: 528-534.
- PETZSCH, H. (1938): Ein Weißling des Grasfrosches (*Rana temporaria* L.). – Zool. Garten, N.F., Leipzig, **10**: 50.
- (1939): Noch ein Weißling des Grasfrosches (*Rana temporaria* L.). – Zool. Garten, N.F., Leipzig, **10**: 229.
- REUTER, K. (1955): Weiße Frösche. – Aquar. Terrar., Leipzig/Jena, **2**: 28-30.
- ROSTAND, J. (1946): L'albinisme chez les batraciens anoures. – Rev. Sci., **84**: 564-565.
- (1953): Sur l'anomalie „Iris brun“ chez *Rana esculenta* L. et chez *Rana temporaria* L. – C.R. Acad. Sci., Paris, **237**: 762-764.
- ROSTAND, J. & P. DARRÉ (1970): Une mutation de *Rana esculenta*: la grenouille aux yeux noirs. – C.R. Acad. Sci., Paris, **271**: 1414-1415.
- TUNNER, H.G. (1979): The inheritance of morphology and electrophoretic markers from homotypic crosses of the hybridogenetic *Rana esculenta*. – Mitt. Zool. Mus. Berlin **55**: 89-109.
- VAILLANT, L. (1895): Note sur un cas de mélanisme chez la grenouille verte (*Rana esculenta* LINNÉ). – Bull. Soc. Zool. France, Paris, **20**: 29-30.
- WILLIGES, W. (1971): Ein Fall von Flavismus bei *Rana esculenta* L. – Zool. Garten, N.F., Leipzig, **40**: 102-104.

Eingangsdatum: 5. Mai 1995

Verfasser: FRANK MEYER & Dr. W.-R. GROSSE, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Zoologie, Domplatz 4, D-06099 Halle (Saale).