

ENCYCLOPAEDIA CINEMATOGRAFICA

Editor: G. WOLF

E 1134/1967

Tilapia macrochir (Cichlidae)
Brutpflege

GÖTTINGEN 1969

INSTITUT FÜR DEN WISSENSCHAFTLICHEN FILM

Tilapia macrochir (Cichlidae) Brutpflege¹

R. APFELBACH, Seewiesen

Allgemeine Vorbemerkungen

Der im Kongogebiet von Katange beheimatete Maulbrüter im weiblichen Geschlecht *Tilapia macrochir* gehört zu den wenigen Buntbarschen (Fam. Cichlidae), von denen Aquarium- und Freilandbeobachtungen vorliegen. RUWET ([2] und [3]) beschrieb das Freilandverhalten; Voss und RUWET [4] veröffentlichten später auch noch eine Untersuchung, bei der das Verhalten dieser Art mit dem des Substratbrüters *Tilapia guineensis* verglichen wird. Diese zweite Arbeit entstand jedoch auf Grund von Gefangenschaftsbeobachtungen. Über die biologische Bedeutung des eigentümlichen Genital-Anhangs der Männchen von *T. macrochir* berichtet WICKLER [5], der diese Art ebenfalls in Gefangenschaft beobachtete. APFELBACH filmte das qualitative Verhalten bei der Balz, Laichablage, Brutpflege und dem Kampf der Männchen; alle vier Filme wurden in der Reihe der ENCYCLOPAEDIA CINEMATOGRAFICA veröffentlicht (APFELBACH [7] bis [10]) und stellen eine geschlossene Serie dar.

Wie bei allen Maulbrütern im weiblichen Geschlecht der Gattung *Tilapia* gehen die Geschlechtspartner niemals eine Paarbindung ein. Männchen und Weibchen leben normalerweise getrennt; lediglich zur Laichablage suchen die im lockeren Schwarm lebenden Weibchen die Männchen auf, die territorial in Kolonien leben. Innerhalb ihrer Reviere bauen die Männchen eine Laichgrube, die etwa die Form eines Napfkuchens hat. Die Reviergrenze wird durch einen aufgeschütteten Sandwall gekennzeichnet. Bei der Balz (APFELBACH [7]) versucht jedes Männchen, ein laichbereites Weibchen in seine Laichgrube zu locken; es führt dazu bestimmte Bewegungen aus, wie z. B. Führungsschwimmen an die Grube, Präsentierschwimmen, d. h. das Männchen schwimmt vor dem

¹ Angaben zum Film und Filminhalt (deutsch, englisch, französisch) s. S. 7.

Weibchen eine flache Acht und präsentiert dabei seinen langen weißen Genitalanhang oder führt ein schnelles feines Körperzittern in der Grube aus. Eine starre chronologische Reihenfolge der Balzbewegungen ist bei Maulbrütern nicht gegeben. Lediglich kurze Zeit vor der Laichablage führt das Männchen fast nur noch Körperzitterbewegungen aus, die dann unmittelbar in Besambewegungen übergehen. Vor der Laichablage hält sich ein Weibchen bevorzugt an oder in der Grube eines Männchens auf und beginnt zu graben. Wenige Minuten bevor die ersten Eier aus der Legeröhre heraustreten, nimmt das Weibchen bereits Sperma ins Maul. Es schnappt dazu nach der Genitalpapille des absamenden Männchens und nimmt den ganzen Genitalanhang auf. Das Männchen stößt das Sperma in langen weißlichen, kompakten Fäden aus, die im Wasser recht konsistent sind. Auch während der Laichablage nimmt ein Weibchen regelmäßig zuerst Sperma und dann erst Eier ins Maul (APFELBACH [8]). Nach beendeter Laichablage verläßt das Weibchen das Revier des Männchens. In Natur kann ein Weibchen sogar mit mehreren Männchen nacheinander ablaichen, so daß ein Gelege von verschiedenen Männchen besamt wird. Jedes Männchen besamt aber auch nacheinander Eier verschiedener Weibchen. Brütende Weibchen sondern sich ab und stehen im Aquarium in einer Ecke oder hinter einem Stein. Sollten sie in das Revier eines Männchens schwimmen, werden sie sofort angegriffen und verjagt — auch wenn sie mit diesem gerade abgelaicht hatten. Eine Erklärung für dieses Verhalten ist in der vollständig reduzierten Paarbindung zu finden (WICKLER [6]).

Etwa 14 Tage dauert das Ausbrüten der Eier bis zu schwimmfähigen Jungfischen (Wassertemperatur ca. 27 °C). Dann entläßt sie ein Weibchen erstmals aus dem Maul. Die Kinder bilden einen lockeren Schwarm, der sich anfänglich dicht bei der Mutter aufhält und bei Beunruhigung sofort in das Maul des Altfisches zurückflüchtet. Auch ohne äußeren Einfluß kann man in unregelmäßigen Zeitabständen ein sog. Kontaktverhalten der Kinder der Mutter gegenüber beobachten. Die Jungen schwimmen dunkle Stellen der Mutter an und versuchen dort einzudringen oder aber halten sich dort in Kontaktnähe auf. BAUER [1] untersuchte dieses Verhalten innerhalb der Gattung *Tilapia*, allerdings nicht bei *T. macrochir*. Nachts nimmt das Weibchen die Jungen wieder ins Maul zurück; einige Tage später verschwindet dieses Verhalten.

Zur Entstehung des Films

Wir filmten ein isoliert gehaltenes Weibchen von ca. 18 cm Länge. Einige andere Fische derselben Art stehen als Belegexemplare unter der Register-Nr. SMF 8581 im Senckenberg-Museum, Frankfurt, und in der Zoologischen Sammlung des Bayerischen Staates, München, unter der Register-Nr. SMM 23555.

Wir filmten mit einer ARRIflex-16-mm-Kamera mit den Kilfitt-Objektiven Makro Kilar 1 : 2,8/40 mm und 1 : 2,8/90 mm und Kodak-Double-X-Film (25 DIN). Das Becken (95 × 35 × 48 cm) wurde mit vier 500-W-Lampen von oben und einer seitlich angebrachten 500-W-Lampe ausgeleuchtet.

Filmbeschreibung¹

1. In einer Übersichtsaufnahme ist das brütende Weibchen im Becken gezeigt. Es schwimmt langsam dicht über dem Boden. Die Kinder sind noch im Maul der Mutter, was am tief herabgesenkten Maul des Weibchens zu erkennen ist.

2. und 3. Diese größere Einstellung zeigt lediglich den Kopf des brütenden Weibchens. Der Mundboden ist elastisch und daher tief nach unten gesenkt. Mit der für brütende Weibchen typischen kauähnlichen Maulbewegung versorgt der Fisch die sich in Entwicklung befindlichen Eier.

4. Das Weibchen entläßt die Jungen erstmals aus dem Maul, in dem es zwei bis drei Stöße ausführt. Die Kinder bilden keinen lockeren Schwarm, sondern stehen in größerem Abstand voneinander unter der Mutter. Der Mundboden des Brutpflegenden Tieres ist auffallend schwarz.

5. und 6. Größere Einstellungen. Die Jungen versuchen immer wieder an dunklen Stellen der Mutter einzudringen, besonders an der Kopfgegend, wie z. B. an den Augen, am Mundboden und in den Mund — manchmal auch an den Kiemendeckeln. Ist das Weibchen nicht aufnahmewillig, was sich an der Färbung erkennen läßt (schwächere Kontrastfärbung), spuckt es erfolgreich eingedrungene Junge sofort wieder aus. Ist das Weibchen aufnahmebereit, senkt es den Kopf nach unten und öffnet das Maul; die Kinder schwimmen sofort herbei und gehen ins Maul.

7. Die Färbung des Weibchens ist dunkler. Es steht fast bewegungslos halbhoch über dem Boden. Die Kinder, die um das Weibchen stehen, folgen jeder Bewegung der Mutter sofort.

8. Das Weibchen nimmt die Jungen wieder ins Maul zurück. Es geht mit dem Kopf leicht nach unten, und alle Jungen schwimmen herbei. Das Weibchen nimmt die Jungen aktiv auf, d. h. es schnappt nach einzelnen Jungen. Eine schwache Kontrastfärbung ist dabei zu erkennen, ebenfalls ein dunkler Augenstrich. Es werden nicht alle Jungen aufgenommen.

Blende.

¹ Der Film ist durch eine Blende in zwei Teile gegliedert.

9. Alle Jungen sind wieder aus dem Maul entlassen und folgen der Mutter. Eine schwache Querstreifung zieht sich über ihren Körper hin.

10. In dieser letzten Einstellung steht das Weibchen und hat eine sehr dunkle Körperfärbung. Gelegentlich schwimmt es über den Jungen durch das Becken.

Literatur und Filmveröffentlichungen

- [1] BAUER, J.: Vergleichende Untersuchungen zum Kontaktverhalten verschiedener Arten der Gattung *Tilapia* (Cichlidae, Pisces). Z. Tierpsychol. **25** (1968), 22—70.
- [2] RUWET, J. C.: La reproduction des *Tilapia macrochir* et *melanopleura* au lac barrage de la Lufira (Katanga). Revue de Zoologie et Botanique africaines **66** (1962), 3/4, 243—271.
- [3] RUWET, J. C.: Observations sur le comportement sexuel de *Tilapia macrochir* (Pisces: Cichlidae) au lac de retenue de la Lufira (Katanga). Behaviour **22** (1963), 3/4, 242—250.
- [4] VOSS, J., und J. C. RUWET: Inventaire des mouvements d'expression chez les *Tilapia guineensis* et *macrochir* (Poissons Cichlides). Ann. Soc. Roy. Zool. Belg. **96** (1966), 2/3, 145—188.
- [5] WICKLER, W.: Über die biologische Bedeutung des Genital-Anhanges der männlichen *Tilapia macrochir* (Pisces, Cichlidae). Senck. biol. **47** (1966), 419—427.
- [6] WICKLER, W.: Vergleich des Ablaichverhaltens einiger paarbildender sowie nicht-paarbildender Pomacentriden und Cichliden (Pisces: Perciformes). Z. Tierpsychol. **24** (1967), 457—470.

- [7] APFELBACH, R.: *Tilapia macrochir* (Cichlidae) — Balz. Film E 1018 der Enc. Cin., Göttingen 1965.
- [8] APFELBACH, R.: *Tilapia macrochir* (Cichlidae) — Laichablage. Film E 1019 der Enc. Cin., Göttingen 1965.
- [9] APFELBACH, R.: *Tilapia macrochir* (Cichlidae) — Brutpflege. Film E 1134 der Enc. Cin., Göttingen 1967.
- [10] APFELBACH, R.: *Tilapia macrochir* (Cichlidae) — Kampf zweier Männchen. Film E 1020 der Enc. Cin., Göttingen 1965.

Angaben zum Film

Der Film ist ein Forschungsdokument und wurde zur Auswertung in Forschung und Hochschulunterricht veröffentlicht.

Stummfilm, schwarzweiß, 63 m, 6 min (Vorführgeschw. 24 B/s).

Die Aufnahmen entstanden im Jahre 1966 im Max-Planck-Institut für Verhaltensphysiologie, Seewiesen und Erling-Andechs (Abt. Prof. Dr. Dr. K. LORENZ). Wissenschaftliche Leitung und Aufnahme: R. APFELBACH. Bearbeitet und veröffentlicht durch das Institut für den Wissenschaftlichen Film, Göttingen (Direktor: Prof. Dr.-Ing. G. WOLF), Sachbearbeitung: Dr. H.-K. GALLE.

Inhalt des Films

Der Film enthält die Brutpflege des afrikanischen Maulbrüters *Tilapia macrochir*. Bei dieser Art zeigen, wie bei den meisten Cichliden, nur die Weibchen Maulbrutpflegeverhalten. Die Eier werden bereits während der Laichablage ins Maul genommen und dort bis zu schwimmfähigen Jungtieren ausgebrütet. Die freischwimmenden Jungen zeigen gegenüber der Mutter ein Kontaktverhalten, d. h. sie schwimmen in gewissen Abständen auf das Weibchen zu und führen Kontakte mit ihm aus. Bei Beunruhigung werden die Jungen wieder ins Maul der Mutter zurückgenommen.

Summary of the Film

The film covers the breeding behaviour of the African mouth breeder *Tilapia macrochir*. With this species, as with most cichlids, only the female shows mouth breeding characteristics. The eggs are taken straight into the mouth during spawning and the young remain there until they are capable of swimming. The young show signs of contact behaviour towards the mother in that they periodically swim towards her and establish contact. At any sign of alarm the mother takes the young back into her mouth.

Résumé du Film

Le film présente le comportement d'incubation de l'incubateur bucco-pharyngien *Tilapia macrochir*, vivant en Afrique. Seules les femelles de cette espèce montrent un comportement d'incubation bucco-pharyngienne, typique pour la plupart des Cichlidae. Déjà pendant le frai, les œufs sont pris dans la gueule, où ils seront couvés. Les jeunes, nageant librement, montrent un comportement de contact vers la mère, ce qui veut dire qu'ils nagent à intervalles réguliers vers la femelle pour la contacter. En cas de danger, les jeunes rentrent dans la gueule maternelle.