

ENCYCLOPAEDIA CINEMATOGRAPHICA

Editor: G. WOLF

E 1205/1967

Tilapia multifasciata (Cichlidae)
Brutpflege

GÖTTINGEN 1969

INSTITUT FÜR DEN WISSENSCHAFTLICHEN FILM

Tilapia multifasciata (Cichlidae)

Brutpflege¹

R. APFELBACH, Seewiesen

Allgemeine Vorbemerkungen

Die immer genauere Kenntnis der Systematik der afrikanischen Cichliden führte in letzter Zeit mehr und mehr zu Revisionen bei der Artbestimmung. Da die ganzen bisherigen Artbestimmungen nur nach morphologischen Merkmalen und Färbungen erfolgten, sind Irrtümer nicht ausgeschlossen, zumal sich arttypische Färbungen nicht in Formol oder Alkohol konservieren lassen. Ein besonders typisches Beispiel ist *Hemichromis fasciatus*. Systematisch gesehen gibt es nur eine Art mit diesem Namen; es gibt aber vier Farbfilm als Beweismaterial (BURCHARD [13] bis [16]), daß für diese Art zumindest zwei Formen existieren, die sich in ihrer Färbung und im Verhalten unterscheiden, wahrscheinlich haben wir es hier mit zwei verschiedenen Arten zu tun (BURCHARD und WICKLER [3]).

Ähnlich wie bei *Hemichromis fasciatus* liegen die Probleme bei der Art *Tilapia multifasciata* GÜNTHER, 1902. THYS VAN DEN AUDENAERDE ist sich noch nicht sicher, ob *T. multifasciata* eine gute Art ist oder als Unterart von *Tilapia galilaea* angesehen werden muß (schriftliche Mitteilung). TREWAVAS (schriftliche Mitteilung) unterscheidet *T. multifasciata* von der anderen Art lediglich in statistischer Hinsicht. *T. galilaea* hat 19 bis 27 Siebfortsätze am unteren Teil des ersten Kieferbogens; *T. multifasciata* hat 18 bis 24, normalerweise weniger als 23 (bei 31 von 35 Exemplaren). Da beide Arten sich in ihrer Färbung und Farbmusterung sehr ähnlich sind, können diese Merkmale für die systematische Bestimmung nicht verwendet werden. Unterschiede können jedoch bei einigen Verhaltensweisen und bis zu einem gewissen Grad bei der Eibeschaffenheit beobachtet werden. Die Eier von *T. multifasciata* sind

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

braungrün gefärbt und 2,4 bis 2,7 mm lang (APFELBACH [2]). Auf Haftfäden sind die Eier noch nicht untersucht worden. Die Eier von *T. galilaea* sind olivgrün und 2,5 bis 2,8 mm lang.

Für einen genauen Vergleich beider Arten müssen außer den morphologischen Daten auch das Verbreitungsgebiet und die Verhaltensweisen berücksichtigt werden.

T. galilaea ist in Israel im Jordansystem, vor allem aber im Tiberiassee beheimatet, in Afrika im Albertsee und dem Kongogebiet. Bei der israelischen Form zeigen beide Geschlechter Maulbrutpflege, während bei der afrikanischen Form nur die Weibchen die Jungen ausbrüten. Im Tiberiassee leben jeweils mehrere Geschlechtspartner in einem lockeren Schwarm; eine Paarbildung zwischen zwei Geschlechtspartnern ist sicherlich nicht vorhanden, eine Paarbevorzugung läßt sich dagegen nicht ausschließen. Die Eier werden im Maul bis zu schwimmfähigen Jungen ausgebrütet. Nach dem ersten Auslassen der Kinder aus dem Maul nimmt sie ein Elterntier nicht mehr zurück. Ein Kontaktverhalten, wie wir es von anderen maulbrütenden Tilapien kennen, ist bei *T. galilaea* nicht ausgebildet. Allerdings konnte BAUER [4] in einem Attrappenversuch Kontaktverhalten auslösen, wobei die Kontakte fast ebenso lang wie bei *Tilapia nilotica* dauerten, ihre Anzahl jedoch geringer war. Die Jungen werden in Natur wahrscheinlich nicht weiter gegen andere Fische verteidigt. *T. galilaea* ist überhaupt ein wenig aggressiver Fisch, was wohl damit zusammenhängt, daß keine Reviere bewohnt werden und im Aquarium leicht fremde Fische in einen Schwarm eingesetzt werden können (APFELBACH [1]). Kämpfende Männchen zeigen fast nur Imponierbewegungen mit Schwanzschlägen und vereinzelt Rammstößen. Ein Maulkampf ist nicht ausgebildet, lediglich Maulklatschbewegungen werden ausgeführt. In den Filmen [5] bis [7] ist das qualitative Verhalten dieser Art festgehalten.

T. multifasciata ist in Westafrika beheimatet. Nach TREWAVAS (schriftliche Mitteilung) ist der Bosumtwi-see, Ghana, das Heimatgewässer dieser Art. Wie *T. galilaea* ist *T. multifasciata* ein Maulbrüter in beiden Geschlechtern (bei der afrikanischen *T. galilaea* zeigen, wie erwähnt, nur die Weibchen Maulbrutpflege). Die Geschlechtspartner gehen lange Zeit vor der Laichablage eine Paarbildung ein. Das Paar bewohnt gemeinsam ein Revier, das verteidigt wird. Die Balz und das Abbläuen entspricht qualitativ den entsprechenden Verhaltensweisen von *T. galilaea*, quantitative Unterschiede sind vorhanden. Die Jungen werden nach dem erstmaligen Auslassen aus dem Maul nicht mehr zurückgenommen. Die Eltern beschützen aber noch für ein bis zwei Tage den Kinderschwarm. Da diese Art territorial lebt, ist es nicht verwunderlich, daß der Kampf heftiger ist als bei *T. galilaea*. Die Männchen drohen sich zu Beginn ebenfalls an und führen Schwanzschläge aus. Rammstöße, besonders auf den Kiemendeckelfleck, sind häufig. Vereinzelt packen sich die

Gegner auch an den Lippen und versuchen den Rivalen vor sich her-zuschieben. Dies geschieht jedoch mit halb geöffneten Mäulern; auch dauert dieser Maulkampf nur wenige Sekunden und entspricht nicht dem der Substratbrüter, bei denen das Maulschieben die Hauptkampfes-form ist. Das qualitative Verhalten dieser Art ist in den Filmen [8] bis [12] festgehalten.

Zur Entstehung des Films

Belegexemplare dieser Art sind in folgenden Museen aufbewahrt: British Museum (Natural History), London, No. BM(NH) 1968. 7. 30. 16—20; Senckenberg-Museum, Frankfurt, Register-Nr. SMF 8838; Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates, München, Register-Nr. SMM 23554.

Die in den Filmen gezeigten Fische waren etwa 18 cm (♀) bzw. 22 cm (♂) groß. Wir filmten mit einer ARRIflex-16-mm-Kamera und Kodak-Double-X-Film (25 DIN). Die Becken leuchteten wir jeweils mit vier 500-W-Lampen aus.

Filmbeschreibung¹

1. Teil: Männchen, das schwimmfähige Junge im Maul trägt

1. Das Männchen ist in einer Übersichtsaufnahme zu sehen. Am dicken Maul kann man erkennen, daß es brütet. Das ebenfalls sichtbare Weibchen ist nicht an der Brutpflege beteiligt.

2. Das Weibchen rammt das brütende Männchen in die Flanke. Dieses schwimmt schnell fort.

3. und 4. In diesen beiden größeren Einstellungen ist das brütende Tier festgehalten. Das Männchen führt langsame Maulbewegungen aus, die den Kaubewegungen beim Fressen ähneln. Damit werden die Eier und Larven mit frischem, sauerstoffreichem Wasser versorgt, was für die Entwicklung wichtig ist.

5. Übersichtseinstellung. Besonders fallen die ruhigen Schwimmbewegungen des Männchens auf. Das Weibchen ist unruhiger und zeigt vereinzelt aggressive Bewegungen gegenüber dem brütenden Tier.

2. Teil: Freischwimmen der Jungen

6. Die Kinder sind aus dem Maul ausgestoßen worden und schwimmen frei. Sie halten sich fast alle in der oberen Hälfte des Beckens auf; sie bilden einen nur sehr lockeren Schwarm, der keinen deutlichen Zusammenhalt erkennen läßt.

7. Diese Einstellung zeigt nur die Kinder. Sie schwimmen ziellos durcheinander und scheinen keinerlei Notiz voneinander zu nehmen.

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

8. Grobtaufnahme der Jungen vor einem hellen Hintergrund, die dadurch gut sichtbar werden.

9. In dieser Grobeinstellung ist das Männchen mit seinem nun leeren Maul zu sehen.

10. Das Weibchen fängt ein Junges und frißt es, was bei Tieren, die nicht gebrütet haben, fast die Regel ist.

Literatur und Filmveröffentlichungen

- [1] APFELBACH, R.: Maulbrüten und Paarbildung bei *Tilapia galilaea* (Pisces, Cichlidae). *Naturwiss.* **53** (1966), 22.
- [2] APFELBACH, R.: Vergleichend quantitative Untersuchungen des Fortpflanzungsverhaltens brutpflegemono- und -dimorpher Tilapien (Pisces, Cichlidae). *Z. Tierpsychol.* (im Druck).
- [3] BURCHARD, J., und W. WICKLER: Eine neue Form des Cichliden *Hemichromis fasciatus* PETERS (Pisces, Perciformes). *Z. zool. Syst. Evolutionsforsch.* **3** (1965), 277—283.
- [4] BAUER, J.: Vergleichende Untersuchungen zum Kontaktverhalten verschiedener Arten der Gattung *Tilapia* (Cichlidae, Pisces). *Z. Tierpsychol.* **25** (1968), 22—70.

- [5] APFELBACH, R.: *Tilapia galilaea* (Cichlidae) — Kampf zweier Männchen. Film E 1124 der Enc. Cin., Göttingen 1966.
- [6] APFELBACH, R.: *Tilapia galilaea* (Cichlidae) — Balz. Film E 1129 der Enc. Cin., Göttingen 1966.
- [7] APFELBACH, R.: *Tilapia galilaea* (Cichlidae) — Laichablage. Film E 1130 der Enc. Cin., Göttingen 1966.
- [8] APFELBACH, R.: *Tilapia multifasciata* (Cichlidae) — Kampf zweier Männchen. Film E 1127 der Enc. Cin., Göttingen 1966.
- [9] APFELBACH, R.: *Tilapia multifasciata* (Cichlidae) — Paarbildung. Film E 1128 der Enc. Cin., Göttingen 1966.
- [10] APFELBACH, R.: *Tilapia multifasciata* (Cichlidae) — Balz. Film E 1203 der Enc. Cin., Göttingen 1967.
- [11] APFELBACH, R.: *Tilapia multifasciata* (Cichlidae) — Laichablage. Film E 1204 der Enc. Cin., Göttingen 1967.
- [12] APFELBACH, R.: *Tilapia multifasciata* (Cichlidae) — Brutpflege. Film E 1205 der Enc. Cin., Göttingen 1967.
- [13] BURCHARD, J.: *Hemichromis fasciatus* (Cichlidae) — Balz und Paarbildung. Film E 737 der Enc. Cin., Göttingen 1965.
- [14] BURCHARD, J.: *Hemichromis fasciatus* (Cichlidae) — Abläichen. Film E 738 der Enc. Cin., Göttingen 1965.
- [15] BURCHARD, J.: *Hemichromis fasciatus* (Cichlidae) — Brutpflege. Film E 739 der Enc. Cin., Göttingen 1965.
- [16] BURCHARD, J.: *Hemichromis fasciatus* (Cichlidae) — Kampfverhalten. Film E 740 der Enc. Cin., Göttingen 1965.

Angaben zum Film

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

Stummfilm, schwarzweiß, 28 m, 2 $\frac{1}{2}$ 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

Im vorliegenden Film ist das Brutpflegeverhalten der genannten Tilapien-Art festgehalten. *Tilapia multifasciata* ist eine Maulbrüter-Art, bei der beide Geschlechtspartner Brutpflegeverhalten zeigen können. In der Mehrzahl aller Fälle nehmen Männchen und Weibchen Eier ins Maul; gelegentlich brütet aber auch nur ein Geschlecht eines Paares die Eier im Maul aus. Bei dem gefilmten Paar ist lediglich das Männchen brutpflegeaktiv. Nach dem ersten Auslassen der Jungen aus dem Maul nimmt das brütende Tier sie nicht mehr zurück.

Summary of the Film

In the film in question the breeding behaviour of the mentioned species of *Tilapia* is recorded. *Tilapia multifasciata* is a species in which both parents can demonstrate breeding behaviour. In the majority of all cases the male and the female take eggs into their mouths, but occasionally only one sex of a pair will incubate eggs in its mouth. In the case of the pair in the film only the male is busy caring for the brood. After first releasing the young from its mouth, the brooding animal does not take them back.

Résumé du Film

Le film présent démontre le comportement d'incubation de *Tilapia multifasciata*. Les deux sexes de cette espèce pratiquent l'incubation bucco-pharyngienne. Dans la plupart des cas, ce sont et les mâles et les femelles, qui prennent les œufs dans leur gueules; quelquefois le frai est couvé seulement par l'un des partenaires du couple. Le film nous montre l'activité d'incubation d'un mâle. Dès la première sortie des jeunes de la cavité buccale, ils n'y rentrent plus.