

# ENCYCLOPAEDIA CINEMATOGRAFICA

Editor: G. WOLF

---

*E 1204/1967*

**Tilapia multifasciata (Cichlidae)**  
**Laichablage**

GÖTTINGEN 1969

---

INSTITUT FÜR DEN WISSENSCHAFTLICHEN FILM

## Tilapia multifasciata (Cichlidae)

### Laichablage<sup>1</sup>

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]—[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 braungrün gefärbt und 2,4 bis 2,7 mm lang (APFELBACH [2]). Auf Haft-

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

fäden 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 Bosumtwiese, 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 Hauptkampfesform 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.

#### **Filmbeschreibung**

1. Die erste Übersichtsaufnahme zeigt die Geschlechtspartner bei den letzten Balzbewegungen vor der Laichablage. Das Männchen führt gleich zu Beginn eine Besambewegung aus; das Weibchen folgt dabei mit dem Maul der Genitalpapille des Partners.

2. bis 4. Die Geschlechtspartner steigern sich in zunehmendem Maße in die Laichbewegungen hinein. Besonders das Männchen führt ununterbrochen Besambewegungen aus, jedoch meistens weit entfernt vom Laichplatz. Die Laichbewegungen des Weibchens sind noch sehr kurz und nur wenige Eier werden gelegt.

5. Mehrere Eier liegen jetzt in der flachen Laichmulde. Die Eier sind etwas dunkler als der Boden.

6. Vor jeder Laichbewegung tippt das Weibchen an die Eier. Beim Männchen kann dies ebenfalls beobachtet werden, doch ist das Antippen viel flüchtiger.

7. bis 10. Großeinstellungen. In dieser Einstellung kann besonders gut gesehen werden, wie die Eier aus der Legeröhre heraustreten und an den bereits gelaichten Eiern haftenbleiben. Die Eier bilden einen kleinen Berg. Das Antippen des Geleges vor einer Laichbewegung wird deutlich gezeigt.

11. bis 13. Diese drei Einstellungen zeigen die bereits beschriebenen Vorgänge in stärkerer Vergrößerung. Bei genauem Hinsehen kann man ein feines Spermienwölkchen beim besamenden Männchen erkennen.

14. Diese Übersichtseinstellung zeigt nochmals mehrere Laich- und Besambewegungen. Das Weibchen droht einige Male gegen das Männchen.

15. Die Laichablage ist beendet. Das Männchen nimmt Eier auf, die es vom Boden saugt. Die Eier haften aneinander und werden in kleinen Klümpchen aufgenommen.

16. und 17. Das Männchen nimmt nochmals Eier auf, das Weibchen keine, so daß zunächst einige liegenbleiben. Später nimmt sie das Männchen auch auf.

### 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) — Abbläuen. 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, 93 m, 8 $\frac{1}{2}$  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. AFFELBACH. 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 das Abbleichverhalten eines isoliert gehaltenen Paares der Art *Tilapia multifasciata*. Die Eier werden vom Weibchen in eine flache Laichmulde gelegt und vom Männchen anschließend besamt. Manchmal nehmen die Geschlechtspartner Eier vor Vervollständigung des ganzen Geleges ins Maul; in der Mehrzahl der beobachteten Fälle jedoch erst, nachdem alle Eier abgegeben worden sind — dies ist auch bei dem gefilmten Paar der Fall.

## Summary of the Film

The film shows the spawning behaviour of a pair of *Tilapia multifasciata* kept in isolation. The eggs are laid in a shallow spawning hollow by the female and then fertilized by the male. Sometimes it happens that the parents take the eggs in their mouths before all eggs are laid; however, in most observed cases they do so only after all eggs have been laid — this is also the case with the couple filmed.

## Résumé du Film

Le film montre le comportement du frai d'un couple isolé de l'espèce *Tilapia multifasciata*. Les œufs sont d'abord pondus par la femelle dans une dépression du sol et ensuite fécondés par le mâle. Quelquefois, un partenaire prend les œufs dans sa gueule avant que la ponte soit complète; mais dans la plupart des cas observés, les œufs ne sont pris qu'au moment où le frai est complètement pondu — ce qui est le cas chez le couple montré dans ce film.