

# ENCYCLOPAEDIA CINEMATOGRAFICA

Editor: G. WOLF

---

*E 1133/1967*

## **Tilapia guineensis (Cichlidae)** **Brutpflege**

GÖTTINGEN 1969

---

INSTITUT FÜR DEN WISSENSCHAFTLICHEN FILM

## **Tilapia guineensis (Cichlidae)**

### **Brutpflege<sup>1</sup>**

R. APFELBACH, Seewiesen

#### **Allgemeine Vorbemerkungen**

Der Substratbrüter *Tilapia guineensis* lebt in Westafrika von Senegal bis Angola, bevorzugt im Brackwasser der Küstenzone; aber auch im reinen Süßwassergebiet der Flüsse kann man diese Art finden.

Nicht balzende oder brutpflegende Tiere lassen sich in Gefangenschaft ohne Schwierigkeiten zu mehreren in einem Becken halten; sie bilden nur eine schwache Rangordnung aus. Greift ein Männchen vermehrt Artgenossen an und beginnt zu graben, gesellt sich ihm bald ein Weibchen zu, und sie bilden ein Paar. Sie jagen und beißen andere Fische, graben heftig am Boden und gründen damit ein Territorium, das sich bald über das ganze Becken erstreckt. Unmittelbar vor der Laichablage graben die Tiere intensiver und putzen Steine. Für das Gelege bevorzugen sie einen flachen, glatten Stein. Männchen und Weibchen bleiben auch nach der Laichablage zusammen und pflegen gemeinsam die Brut. Wie lange die Bindung zwischen Jungen und Eltern einerseits und den Geschlechtspartnern andererseits besteht, können wir nicht sagen. Etwa im Alter von 6 bis 8 Wochen (die Kinder sind dann ungefähr 1,5 cm groß) kümmern sich die Eltern nicht mehr um sie. Artgenossen und andere Fische werden dann kaum noch angegriffen; auch die Paar-Partner greifen sich vereinzelt an.

Das intraterritoriale Kampfverhalten der *T. guineensis*-Männchen entspricht dem der anderen substratbrütenden Tilapien. Die fünf wichtigsten Kampfbewegungen sind das Imponieren, Schwanzschlagen und Maulklatzchen sowie Rammstöße und besonders der Maulkampf mit ineinander verbissenen Lippen. Bei den vier zuerst genannten Verhal-

---

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

tensweisen kann zwischen Sieger und Verlierer kein signifikanter Unterschied festgestellt werden (wenn die Männchen annähernd gleich groß und stark sind). Die Kampfentscheidung erfolgt wahrscheinlich durch die Heftigkeit des Maulschiebens (APFELBACH und LEONG [2]). Auffallend ist, daß sich die Färbungen kämpfender und Brutpflegender Tiere nicht wesentlich voneinander unterscheiden. Die *T. guineensis*-Geschlechtspartner gründen kurz vor der Laichablage ein Territorium und sind während der Brutpflege besonders aggressiv, so daß die Beziehung zwischen der Kampf- und Brutpflegefärbung leicht verständlich wird.

Die Balzbewegungen der monomorphen *T. guineensis*-Geschlechtspartner sind qualitativ gleich. Die geschlechtsspezifischen Unterschiede sind lediglich quantitativer Natur; das Männchen ist dabei der aktivere Partner. Balzende Fische führen häufig gemeinsam Körperzitterbewegungen in hoher Frequenz aus. Ihre Grabaktivität nimmt bis zur Laichablage zu. Kurze Zeit vor der Laichablage putzt besonders das Weibchen ununterbrochen an der zukünftigen Laichstelle. Die Putzbewegungen des Weibchens gehen schließlich in ein Gleiten über das Substrat über, es sucht immer engeren Kontakt mit der Unterlage. Bei Scheinlaichbewegungen schwimmt es für einige Sekunden dicht über den Stein und preßt die Genitalpapille auf diesen. Einige Minuten später treten die ersten Eier aus der Legeröhre. Die Eier haben eine dunkle Tarnfarbe; sie sind 1,5 bis 1,7 mm lang und haften fest auf ihrer Unterlage. Die Laichablage dauert 50 bis 80 Minuten, das ganze Gelege umfaßt bei Weibchen von ca. 13 cm Totallänge bis zu 2800 Eier.

Für die Eipflege sind zwei Bewegungen charakteristisch: das Fächeln am Gelege und das Eierputzen. Beim Fächeln stehen die Tiere unmittelbar am oder über dem Gelege und schlagen mit einer Brustflosse verstärkt nach vorn. Die dabei entstehenden Drehbewegungen gleicht der Fisch mit der ebenfalls verstärkenden Schwanzflosse aus. Beim Eierputzen lutschen die Tiere vorsichtig mit dem Maul über das Gelege; schlecht haftende Eier lösen sich dabei und werden gefressen.

Wie vergleichend quantitative Untersuchungen an verschiedenen Arten der Gattung *Tilapia* zeigten, ist das Brutpflegeverhalten monomorpher Arten qualitativ und quantitativ gleich (APFELBACH [1]). So besteht z. B. beim Fächeln zwischen Männchen und Weibchen der Art *T. guineensis* kein Unterschied. Auch die Fächelfrequenz ist nicht geschlechts-, sondern größenpezifisch.

Am zweiten Tag nach der Laichablage schlüpfen die Larven. Männchen und Weibchen picken die Larven kurz vor dem Schlüpfen ab und bringen sie an eine versteckt liegende Stelle. Etwa vier bis fünf Tage später beginnen die nun fast schwimmfähigen Jungfische zu wandern. Die Eltern stehen mitten im Schwarm und verteidigen ihn gegen andere Fische.

Alle drei Filme — Kampf der Männchen, Laichablage und Brutpflege — bilden zusammen eine Einheit, die das qualitative Verhalten dieser Art

bei den genannten Verhaltensweisen belegt (APFELBACH [3] bis [5]). Diese Filmserie ermöglicht genaue Vergleiche mit dem entsprechenden Verhalten anderer Fischarten. Man darf hoffen, so eine genauere Kenntnis des Verhaltens der Cichliden zu erlangen.

### **Zur Entstehung des Films**

Die im Film „Kampf zweier Männchen“ gezeigten Tiere waren etwa 12 cm groß; das Männchen des Films „Laichablage“ war 13 cm, das Weibchen 10,5 cm groß; das Männchen des Films „Brutpflege“ war etwa 14 cm, das Weibchen 11 cm groß. Einige Tiere derselben Art stehen als Belegexemplare in folgenden Museen: British Museum (Natural History, Dept. of Zoology), London, Beleg-Nr. BM(NH) 1968. 7. 30. 32—41; Senckenberg-Museum, Frankfurt, Beleg-Nr. SMF 8579; Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates, München, Beleg-Nr. SMM 23598.

Für die Aufnahmen benutzten wir eine ARRIflex 16 mm Kamera mit den Kilfitt-Objektiven 1 : 2,8/40 mm und 1 : 2,8/90 mm. Gefilmt wurde auf Kodak-Double-X-Film (25 DIN). Die Becken leuchteten wir jeweils mit vier 500-Watt-Lampen aus.

### **Filmbeschreibung**

1. Das Gelege befindet sich auf einer flachen, schräg liegenden Steinplatte, von der es sich gut abhebt. Die Eier sind dunkel gefärbt. Die Geschlechtspartner befächeln das Gelege abwechselnd. Das Weibchen ist etwas kleiner und dunkler gefärbt als das Männchen.

2. und 3. Neben dem Fächeln ist auch das Eierputzen eine wichtige Brutpflegeverhaltensweise. Die Tiere tippen vorsichtig mit dem Maul an einzelne Eier und putzen sie. Kurze Zeit bevor die Larven schlüpfen, picken die Eltern die Eier von der Unterlage ab und bringen sie in ein Versteck. Das Versteck wird unter Steinen gegraben oder die Fische bringen die Larven einfach in eine Ritze zwischen zwei Steinen.

4. und 5. Großeinstellungen zeigen das Abpicken der Eier von der Unterlage. Die Tiere tasten das Gelege vorsichtig mit dem Maul ab und suchen sich einzelne Eier aus, die sich leicht von der Unterlage lösen lassen.

6. Die Altfische haben in dieser totaleren Einstellung den größten Teil der Eier bereits abgepickt und in das neue Versteck gebracht.

7. Diese Einstellung zeigt die Larven in ihrem Versteck. Die schnellen Körperbewegungen rufen ein eigenartiges Zittern des ganzen Schwarmes hervor.

8. Einige Tage später schwimmen die Jungen auf. Sie halten sich jedoch nur dicht über dem Boden auf, da der Dottersack noch nicht vollständig aufgebraucht ist. Die Eltern stehen dicht über den Jungen.

9. bis 11. Der Jungenschwarm verteilt sich im Becken; doch halten sich die Jungen noch dicht über dem Boden auf. Die Eltern schwimmen langsam im Becken umher und kehren bei Beunruhigung sofort zu den Jungen zurück.

12. Die Jungen schwimmen ganz frei und halten sich teilweise über den Eltern auf.

13. Diese letzte Totaleinstellung zeigt den ganzen Schwarm, wie er sich im ganzen Becken verteilt hat. Die Eltern schwimmen mit langsamen Bewegungen zwischen den Kindern umher.

### Literatur und Filmveröffentlichungen

- [1] APFELBACH, R.: Vergleichend quantitative Untersuchungen des Fortpflanzungsverhaltens brutpflegemono- und -dimorpher Tilapien (Pisces, Cichlidae). *Z. Tierpsychol.* **26** (im Druck).
- [2] APFELBACH, R., und D. LEONG: Zum Kampfverhalten in der Gattung *Tilapia* (Pisces, Cichlidae). *Z. Tierpsychol.* **27** (im Druck).
- [3] APFELBACH, R.: *Tilapia guineensis* (Cichlidae) — Kampf zweier Männchen. Film E 1125 der Enc. Cin., Göttingen 1966.
- [4] APFELBACH, R.: *Tilapia guineensis* (Cichlidae) — Laichablage. Film E 1154 der Enc. Cin., Göttingen 1966.
- [5] APFELBACH, R.: *Tilapia guineensis* (Cichlidae) — Brutpflege. Film E 1133 der Enc. Cin., Göttingen 1966.

## Angaben zum Film

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

Stummfilm, schwarzweiß, 73 m, 7 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

Männchen und Weibchen dieser substratbrütenden Art sind gleichermaßen an der Brutpflege beteiligt. Beide befächeln abwechselnd das Gelege und lutschen an den Eiern. Nach zwei Tagen picken die Altfische die Eier von ihrer Unterlage und bringen sie in eine Ritze; unmittelbar danach schlüpfen die Larven. Ist der größte Teil des Dottervorrats aufgebraucht, beginnt der Kinderschwarm zu wandern. Sobald die Jungen frei schwimmen können, verteilen sie sich im ganzen Becken; die Eltern stehen mitten in ihrem Kinderschwarm und schwimmen langsam umher.

## Summary of the Film

Both male and female of this substrate breeding species participate in care of the spawn. Both take turns at fanning and sucking the eggs. After two days, the parent fish remove the eggs from the ground and place them in a cleft, where the larvae then hatch. When most of the yolk supply has been consumed, the young start moving around. As soon as the young can swim properly they disperse over the whole tank; the parents remain in the middle of the shoal of young and swim slowly around.

## Résumé du Film

Les deux sexes de cette espèce couvant sur substrat, pratiquent l'incubation. Ils éventent la ponte pour l'oxygéner et sucent les œufs pour prévenir les mycoses.

Deux jours après la ponte, les parents enlèvent les œufs du substrat et les cachent dans une petite fente, où les larves sortent immédiatement des œufs. Après la résorption de la plus grande partie de la vésicule vitelline, l'essaïm des jeunes commence à se déplacer. Lorsque les jeunes nagent librement, ils se répandent dans tout l'aquarium; les parents nagent lentement au milieu des jeunes.