

X PYROPHORE
175
~~CAUDO FASCIA TUM~~

Die Rivulinae des südlichen Kongo (Brazzaville)

2. Der *Aphyosemion lujae*-Komplex

Dr. Jean Henri Huber
Laboratoire d'Ichthyologie
générale
Museum national d'Histoire
naturelle
43, Rue Cuvier
75231 Paris, Cedex 05

Univ.-Doz. Dr. Alfred C. Radda
Institut für Virologie
Universität Wien
Kinderspitalgasse 15
A - 1095 Wien

In einer vorangegangenen Publikation (RADDA & HUBER, 1978) berichteten wir über Ergebnisse einer Sammelreise, welche die Herren W. WACHTERS und J. BUYTAERT im südlichen Kongo (Brazzaville) durchgeführt hatten. Neben vier neuen Arten der Gattung *Aphyosemion* konnte auch umfangreiches Material von Prachtkärpflingen des *A. lujae*-Komplexes aufgesammelt werden. Gleichzeitig unternahm auch einer von uns (JHH) ebenfalls eine ausgedehnte Sammelreise in Kongo (Brazzaville) bei welcher zum Teil auch weiter östlich und nördlich Aufsammlungen an Prachtkärpflingen erfolgten. In dieser Folge sollen die Ergebnisse der taxonomisch-systematischen Untersuchungen an diesen Fischen veröffentlicht werden.

Wir möchten auch hier nochmals den beiden oben genannten Herren sowie Dr. Dirk Thys van den Audenaerde, Tervuren, für Aufzeichnungen, Messdaten, Wasserproben, Dias, bzw. für die Ueberlassung des Fischmaterials zur Untersuchung herzlich danken. Herr R. H. Wildekamp, Gemert, fertigte in dankenswerter Weise wiederum die Zeichnungen der neuen Formen an. Für die Untersuchung der Wasserproben danken wir Herrn A. Prinz, Wien sowie Frau I. Ragetté, Wien.

BESCHREIBUNG DER ARTEN:

Aphyosemion pyrophore sp. nov.

Code-Bezeichnung: PYR

Material:

Holotypus: adultes ♂ (Nr. 78-22-P-135*); Standardlänge 34 mm, gesammelt von WACHTERS und BUYTAERT am 20. 7. 1978, um 8.00 Uhr bei Sammelort RPC 19, im Dorf Gnimi-Quartier Mbaya, im Fluss Moupoutoulou, Provinz Lékoumou, Südkongo.

Paratypen 1—9: 5 ♀♀ und 4 ♂♂ (Nr. 78-22-P-136-144); Standardlängen 28—35 mm, gesammelt von den oben erwähnten Herren am selben Ort und zum selben Zeitpunkt wie der Holotypus, sowie weitere 142 juvenile bis adulte Exemplare (Nr. 78-22-P-145-286); Standardlängen 12—34 mm, von RPC 19.

6 juvenile bis adulte Exemplare (Nr. 78-22-P-776-781); Standardlängen 12—33 mm, gesammelt von WACHTERS und BUYTAERT am 19. 7. 1978, um 13.00 Uhr, bei Sammelort RPC 18, an der

* Registernummer im Museum für Zentralafrika, Tervuren, Belgien, wo sich das gesamte angeführte Typenmaterial befindet.

Strasse Mossendjo-Komono, 5 km nach der Brücke über den Mpoukou-Fluss.

7 subadulte bis adulte Exemplare (Nr. 78-22-P-466-472); Standardlängen 17,5—36 mm, gesammelt von WACHERS und BUYTAERT am 20. 7. 1978, um 11.00 Uhr bei Sammelort RPC 20, 1,5 km von Gnimi, an der Strasse nach Moétché.

40 subadulte bis adulte Exemplare (Nr. 78-22-P-74-113); Standardlängen 16—34 mm, gesammelt von WACHERS und BUYTAERT am 20. 7. 1978, um 14.00 Uhr bei Sammelort RPC 21, bei Mouala, Quartier de Komono, Maiques, im Fluss Mounboli.

3 Exemplare (Nr. 78-22-P-132-134); Standardlängen 21,5—22,5 mm, gesammelt von WACHERS und BUYTAERT am 20. 7. 1978, um 17.00 Uhr bei Sammelort RPC 22, an der Strasse von Komono nach Mbila.

Weiteres Material wurde von J. H. HUBER bei Sammelort RPC 164, 32 km N Komono, nahe dem Dorf Makaga, sowie bei Sammelort RPC 165, einem Sumpf nahe der katholischen Mission von Komono aufgesammelt*.

Meristische und morphometrische Daten (siehe auch Tabelle 1) als Mittelwerte mit den Standardabweichungen in Klammern:

Dorsalstrahlen 12,4 (0,5); Analstrahlen 15,9 (0,9); Position des Beginnes der Dorsale über der Anale 1/6—(7); Schuppenlängsreihe 30,5+1,7 (0,3); Totallänge 125,7 (1,2); Praedorsallänge 64,4

* Das gesamte von JHH aufgesammelte und fixierte Material wurde den Sammlungen des Laboratoire d'Ichthyologie de Museum national d'Histoire naturelle in Paris einverleibt.

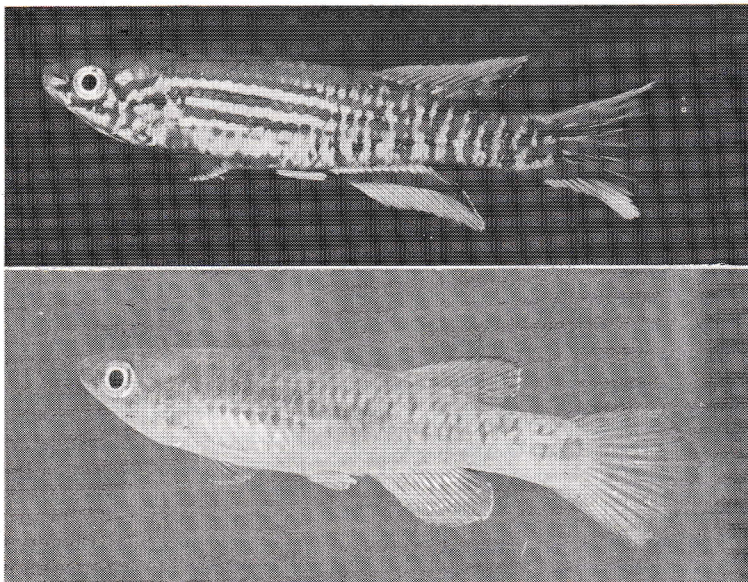


Abb. 1

Aphyosemion pyrophore sp. nov., ♂ von RPC 19 (oben) und ♀ von demselben Sammelort (unten). Fotos nach Farbdias von J. BUYTAERT

(1,1); Praeanallänge 58,4 (1,3); Praeventrallänge 48,7 (1,3); Körperhöhe 20,9 (0,6); Kopflänge 27,3 (0,8); Augendurchmesser 7,8 (0,6); Schnauzenlänge 9 (0,0).

D und A beim Männchen am Hinterende mässig spitz, beim Weibchen gerundet; keine Ctenoidie; Muster der Seitenlinienorgane der Kopf-Oberseite offen, trapezoid; Beschuppung vom G-Typ.

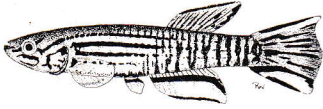


Abb. 2

Aphyosemion pyrophore sp. nov., ♂ von RPC 19

Zeichnungs- (siehe Abb. 1 und 2) und Färbungsmuster der Männchen:

Oberseite olivbraun, Unterseite hellbeige, Körperseiten mit blaugrünen Reflexfarben, Kopfseiten und Operculum wie für *Aphyosemion* typisch dunkelrot gefleckt und gebändert, diese Binden am Vorderkörper in Form von drei bis vier zusammenfliessenden tiefroten Punktreihen fortgesetzt. Am Hinterkörper und Schwanzstiel mit einem feinen, dunkelrot geflammten Querbindenmuster (Name gr.: *pyrophore* = feuertragend). Unpaare Flossen an der Basis grünlich, aussen tiefgelb mit roten Punkten (Dorsale) bzw. einer tiefroten Binde subbasal und distal (Anale). In der Caudale rote Streifen in Richtung der Flossenstrahlen verlaufend. Ventralen ähnlich gefärbt wie Anale, Pectoralen farblos mit bläulich schimmerndem Rand.

Zeichnungs- (Abb. 1) und Färbungsmuster der Weibchen:

Körperfärbung olivbraun, oberseits dunkler, unterseits hell, keine Reflexfarben. Die Zeichnung aus rotem Pigment ähnlich wie beim Männchen, jedoch schwächer ausgeprägt; Dorsale und Anale mit feinen roten Pünktchen.

Oekologie und Biologie:

A. pyrophore lebt in Bächen und Flüssen des Regenwaldes im Hügelland der Provinz Lékoumou, im südlichen Kongo. Bei Sammelort RPC 19 betrug die Lufttemperatur um 8.00 Uhr 21° C, die Wassertemperatur 19° C und der pH-Wert 6, gemessen mit flüssigem Indikator (Bereich 4,5—10). Die Analyse einer mitgebrachten Wasserprobe ergab im Labor in Wien eine el. Leitfähigkeit von 45 μS^{20} und einen pH-Wert von 7,2. Weiters gemessen wurden 4,8 mg/l Na^+ , 2,6 mg/l K^+ , 3,3 mg/l Mg^{++} , 0,5 mg/l Ca^{++} , 2,2 mg/l Cl^- und 363 $\mu\text{g/l} \lesseqgtr \text{Fe}$.

Neben einer Form des *A. wachtersi* konnten von der begleitenden Fischfauna noch *Brienomyrus sphenocodes*, *Neolebias trewavasae*, *Barbus aff. jae*, *Barbus spec. 3* und *Ctenopoma nanum* aufgesammelt werden.

Bei Sammelort RPC 18 konnten folgende Daten ermittelt werden: Lufttemperatur 23° C, Wassertemperatur 18° C, pH-Wert 6,5; Laboranalyse: el. Leitfähigkeit 25 μS^{20} , pH 7,2, 1,6 mg/l Na^+ , 0,5 mg/l K^+ , 2,4 mg/l Mg^{++} , 0,2 mg/l Ca^{++} , 268 $\mu\text{g/l} \lesseqgtr \text{Fe}$. Folgende Fischarten wurden neben *A. pyrophore* registriert:

A. schluppi, *Hypsopanchax zebra*, *Nannochax altus*, *Neolebias trewavasae*, *Chromidotilapia shiloango*, *Ctenopoma nanum*.

Bei Sammelort RPC 20 wurden keine Messdaten festgehalten und auch keine Wasserprobe mitgenommen. An weiteren Fischarten wurde *Barbus spec.* 3 und *Amphilius pulcher* gefangen. Bei Sammelort RPC 21 wurde um 14.00 Uhr eine Lufttemperatur von 23° C, eine Wassertemperatur von 18° C und ein pH-Wert von 6 gemessen. Die Laboranalyse ergab 32 μS^{20} an el. Leitfähigkeit, pH-Wert 6,9, 1,4 mg/l Na^+ , 1,6 mg/l K^+ , 3,4 mg/l Mg^{++} , 0,2 mg/l Ca^{++} und 52 $\mu\text{g/l} \lesssim \text{Fe}$. Von der begleitenden Fischfauna wurde lediglich *Paramphilius aff. goodi* aufgesammelt.

Bei Sammelort RPC 22 betrug die Lufttemperatur um 17.00 Uhr 21,5° C, die Wassertemperatur 20° C und der pH-Wert 6,5. Die Analyse der mitgebrachten Wasserprobe ergab: el. Leitfähigkeit 39 μS^{20} , pH 7,0, 3,9 mg/l Na^+ , 2,2 mg/l K^+ , 6,0 mg/l Mg^{++} , 0,4 mg/l Ca^{++} und 250 $\mu\text{g/l} \lesssim \text{Fe}$. An weiteren Fischarten leben hier *A. thysi* und *Ctenopoma nanum*.

Die neue Art ist nicht annuell und hat Entwicklungsperioden der Embryonen von 15—20 Tagen in trockengelegtem Torf.

***Aphyosemion caudofasciatum* sp. nov.**

Code-Bezeichnung: CAU

Material:

Holotypus: adultes ♂ (Nr. 78-22-P-561); Standardlänge 34 mm, gesammelt von W. WACHTERS und J. BUYTAERT am 23. 7. 1978 bei Sammelort RPC 28, im Ekouma-Flüsschen, beim Dorf Ogouée, nördlich Zanaga, Provinz Lékoumou, Südkongo.

Paratypen 1—6: 2♀♀, 4♂♂ (Nr. 78-22-P-562-567); Standardlängen 28,5—34,5 mm, gesammelt von den oben erwähnten Herren zum selben Zeitpunkt und am selben Ort wie der Holotypus. Weitere 18 subadulte bis adulte Exemplare (Nr. 78-22-P-568-585); Standardlängen 17—28 mm von RPC 28.

Paratypen 7—9: 3 adulte ♀♀ (Nr. 78-22-P-718-720); Standardlängen 31—38 mm, gesammelt am 22. 7. 1978 bei Sammelort RPC 27, im Poubila, 1 km vom Dorf Ingounina, an der Strasse nach Zanaga von WACHTERS und BUYTAERT. Weiters von demselben Ort 30 subadulte bis adulte Exemplare (Nr. 78-22-P-721-750); Standardlängen 13—28 mm.

14 juvenile bis subadulte Exemplare (Nr. 78-22-P-432-445); Standardlängen 16,5—24,5 mm, gesammelt von WACHTERS und BUYTAERT am 23. 7. 1978 bei Sammelort RPC 29, 8 km an der Strasse von Zanaga nach Ogouée.

Meristische und morphometrische Daten (siehe auch Tab. 2) als Mittelwerte mit den Standardabweichungen in Klammern:

Dorsalstrahlen 11,6 (0,5); Analstrahlen 14,8 (0,4); Position des Beginnes der Dorsale über der Anale 1/(5—) 6; Schuppenlängs-

Abb. 3

Aphyosemion caudofasciatum
sp. nov., ♂ von RPC 28, nach
einem Farbbild von E. PÜRZL

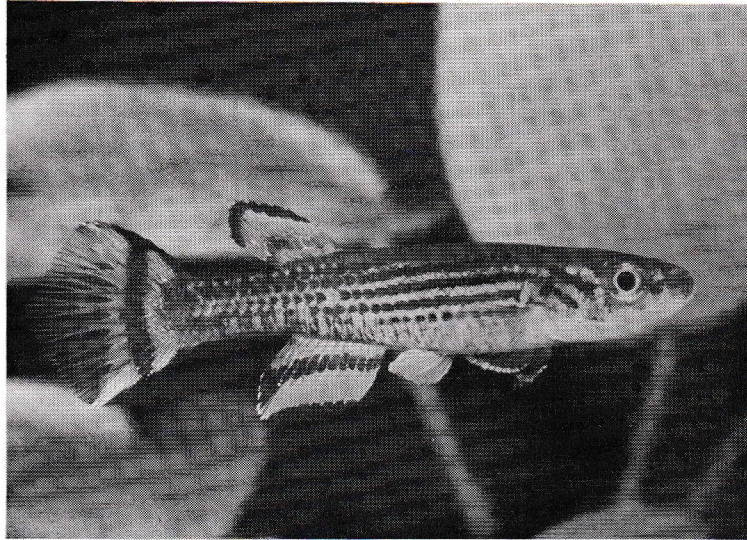


Abb. 4

Aphyosemion caudofasciatum
sp. nov., ♂ von RPC 28

reihe $30,4 + 1,9$ (0,3); Totallänge 125,7 (1,6); Praedorsallänge 65,8 (1,5); Praeanallänge 59,3 (1,6); Praeventrallänge 48,3 (1,4); Körperhöhe 21,3 (0,9); Kopflänge 28,1 (0,6); Augendurchmesser 8,3 (0,7); Schnauzenlänge 9,5 (0,5).

D und A beim Männchen am Hinterende kaum in Spitzen ausgezogen, beim Weibchen rund, keine Ctenoidie; Muster der Seitenlinien-Organen der Kopf-Oberseite offen, trapezoid; Beschuppung vom G-Typ.

Zeichnungs- (siehe Abb. 3 und 4) und Färbungsmuster der Männchen:

Oberseite olivbraun, Unterseite weissbeige, Körperseiten mit bläulichen Reflexfarben. An den Kopfseiten und am Operculum mit roten Binden, welche sich an den Körperseiten als vier Reihen zusammenfliessender roter Punkte fortsetzen. Unpaare und Bauchflossen tiefgelb gefärbt. Dorsale subbasal rot gepunktet und aussen schwarzrot gesäumt, Anale mit rostroter Binde und ebensolchem Aussensaum. Caudale mit einer breiten, senkrechten, braunroten Binde (Name lat.: «mit gebänderter Schwanzflosse») und ebenso gefärbten oberen und unteren Aussenkanten, sowie mit roten Streifen in Richtung der Flossenstrahlen. Pectoralen durchsichtig mit bläulich schimmerndem Aussensaum.

Zeichnungs- und Färbungsmuster der Weibchen:

Körperfärbung olivbraun, oberseits dunkler, unterseits hellbeige, ohne Reflexfarben, rotes Pigment in kleinen rotbraunen Tüpfeln wie beim Männchen, jedoch bedeutend schwächer ausgeprägt, Flossen farblos mit rotbraunen Punkten versehen.

Oekologie und Biologie:

Die Habitate von *A. caudofasciatum* sind Gewässer im Regenwald des Berglandes in der näheren und weiteren Umgebung von Zanaga, Provinz Lékoumou, Südkongo. Bei Sammelort RPC 28 wurde um 14.00 Uhr eine Lufttemperatur von 19° Celsius, eine Wassertemperatur von 18°C und ein pH-Wert von 6 festgestellt. Die Analyse einer von dort mitgebrachten Wasserprobe ergab die folgenden Werte: el. Leitfähigkeit 40 μ S²⁰, pH 7,2, 4,4 mg/l Na⁺, 1,9 mg/l K⁺, 2,4 mg/l Mg⁺⁺, 0,8 mg/l Ca⁺⁺ und 310 μ g/l Σ Fe. Neben den Prachtkärpflingen wurden noch *Hepsetus odoë*, *Phenacogrammus aurantiacus*, *Barbus aff. jae* und *Barbus spec.* 3 aufgesammelt. Bei Sammelort RPC 27 konnten um 16.30 Uhr eine Lufttemperatur von 19° C, eine Wassertemperatur von 18° C und ein pH-Wert von 6,5 gemessen werden. Von der begleitenden Fischfauna wurden lediglich *Hypsopanchax zebra* und *Barbus spec.* 3 erbeutet.

Bei Sammelort RPC 29 wurden keine Messdaten im Feld festgehalten und auch keine Wasserprobe für Laboranalysen mitgenommen. Von der Begleitfauna konnten dieselben Arten wie bei RPC 27 festgestellt werden.

A. caudofasciatum weist bei der Zucht dieselben Entwicklungszeiten auf wie *A. pyrophore*.

Aphyosemion louessense* (PELLEGRIN, 1931)**Haplochilus lujae louessensis*
(PELLEGRIN (1931))*****Aphyosemion louessense sensu SCHEEL*
(1968)**

Material:

73 juvenile bis adulte Exemplare (Nr. 78-22-P-1-73); Standardlängen 11—31,5 mm, gesammelt von W. WACHTERS und J. BUYTAERT am 21. 7. 1978 bei Sammelort RPC 24, an der Strasse von Komono nach Sibiti, 1 km von Lekoli Magogo, Provinz Lékoumou, Südkongo (siehe Abb. 5).

16 juvenile bis adulte Exemplare (Nr. 78-22-P-450-465); Standardlängen 13—18,5 mm, gesammelt von WACHTERS und BUYTAERT am 21. 7. 1978 bei Sammelort RPC 25, 600 m südlich von RPC 24, an der Strasse Komono-Sibiti.

Weitere Populationen, welche im Färbungs- und Zeichnungsmuster von den beiden oben erwähnten nicht abweichen, fand J. H. HUBER bei Sammelort RPC 166, 25 km S Komono, an der Strasse nach Sibiti, nahe der Ortschaft Lékoli sowie bei Sammelort RPC 167, etwa 18 km N Sibiti, nördlich des Flüsschens Lélali, Louessé-System. Alle vier Populationen zeigen ein ein-



Abb. 5
Aphyosemion louessense, ♂
der typischen Form von
RPC 24

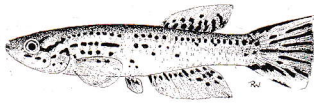


Abb. 6
Aphyosemion cf. louessense
♂ von RPC 31

heitliches Färbungs- und Zeichnungsmuster, welches exakt der Originalbeschreibung von *A. louessense* entspricht.

39 subadulte bis adulte Exemplare (Nr. 78-22-P-646-684); Standardlängen 17—34 mm, gesammelt von WACHTERS und BUYTAERT am 24. 7. 1978 bei Sammelort RPC 31, im Flüsschen Tongo (siehe Abb. 6). Bei dieser Population ist die Längsbindenzeichnung mehr oder minder in Punkte aufgelöst. Ein sehr ähnliches Muster der Pigmentierung zeigt auch die von J. H. HUBER bei Sammelort RPC 168, bei Mayéyé, an der Strasse Mouyondzi-Sibiti aufgesammelte Population von *A. louessense*.

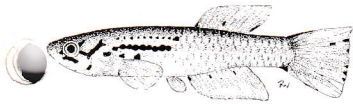


Abb. 7
Aphyosemion cf. louessense
♂ der «paucipunctatum»-Population von RPC 32

Ein völlig abweichendes Färbungs- und Zeichnungsmuster zeigt die von WACHTERS und BUYTAERT bei Sammelort RPC 32, im Fluss Malanga, an der Strasse Sibiti - Grand Bois - Madingou, nahe dem Dorf Yanga aufgefundenen Population. Hier fehlt vor allem am Hinterkörper, aber zum Teil auch in den unpaaren Flossen, die rote Pigmentierung.

53 juvenile bis adulte Exemplare (Nr. 78-22-P-53-645); Standardlängen 12—37,5 mm (siehe Abb. 7).



Abb. 8
Aphyosemion cf. louessense
♂ der «variatum»-Population von RPC 33

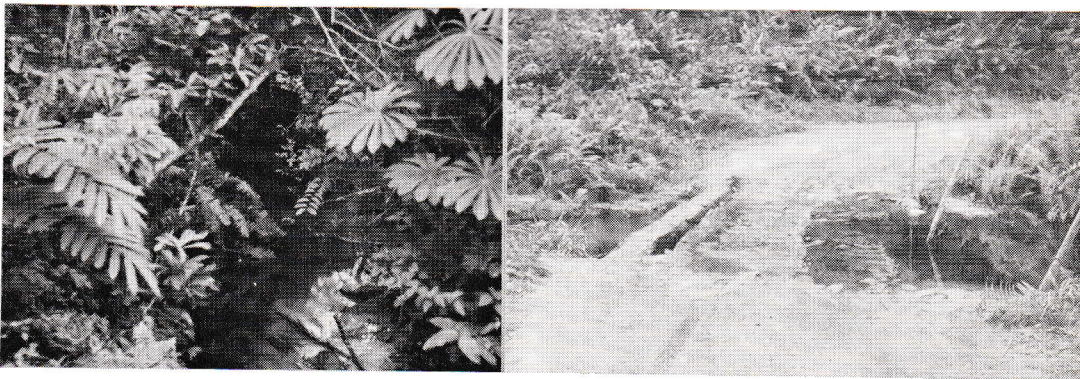
9 subadulte bis adulte Exemplare (Nr. 78-22-P-751-759); Standardlängen 18—37,5 mm, gesammelt von WACHTERS und BUYTAERT bei Sammelort RPC 33, im Fluss Kihongo, beim Dorf Kingouama. Hier ist das rote Pigment in variabler Form, meist in Punkte und Flecken aufgelöst (siehe Abb. 8). Letztere Population gleicht damit sehr dem von SCHEEL (1968) erwähnten Stamm des *A. louessense* aus dem Niari-Kouilou-System.

Oekologie und Biologie:

Die Messergebnisse im Freiland sowie die Ergebnisse der Laboranalysen der mitgebrachten Wasserproben sind Tab. 3 zu entnehmen. An begleitender Fischfauna konnten an den Fundorten von *A. louessense* folgende Arten registriert werden:

Hepsetus odoë, *Barbus spec.* 3, *Clarias submarginatus*, *Clariallabes spec.*, *Ctenopoma na-*

Abb. 9
Sammelort RPC 24 (links),
Fundort von **A. louessense**;
Sammelort RPC 31 (rechts),
Fundort von **A. cf. louessense**
Fotos: W. WACHTERS



num, *Hypsopanchax zebra*, *Epiplatys multifasciatus*.

Lebendes Material von *A. louessense* wurde von den Sammelorten RPC 24 (siehe Abb. 9), RPC 31 (siehe Abb. 9), RPC 32, RPC 33, RPC 167 und RPC 168 nach Europa mitgebracht und es wurde davon bereits reichlich Nachzucht erreicht.

***Aphyosemion ogoense* (PELLEGRIN, 1930)**

***Haplochilus lujae ogoensis*
PELLEGRIN (1930)**

***Aphyosemion lujae sensu* SCHEEL (1968)**

Von dieser Art konnte J. H. HUBER im Juli 1978 sechs verschiedene Populationen an folgenden Sammelorten finden und davon lebendes Material nach Europa mitbringen: RPC 169 Mouyondzi, Katholische Mission, Provinz Bouenza; RPC 170 Kindamba,



Abb. 10
Aphyosemion ogoense, ♂ des Aquarienstammes, welcher unter den Bezeichnungen *A. «lujae»*, *A. «striatum»*, *A. «striatum ogoense»* in den USA und in Europa aquaristisch bekannt geworden ist.

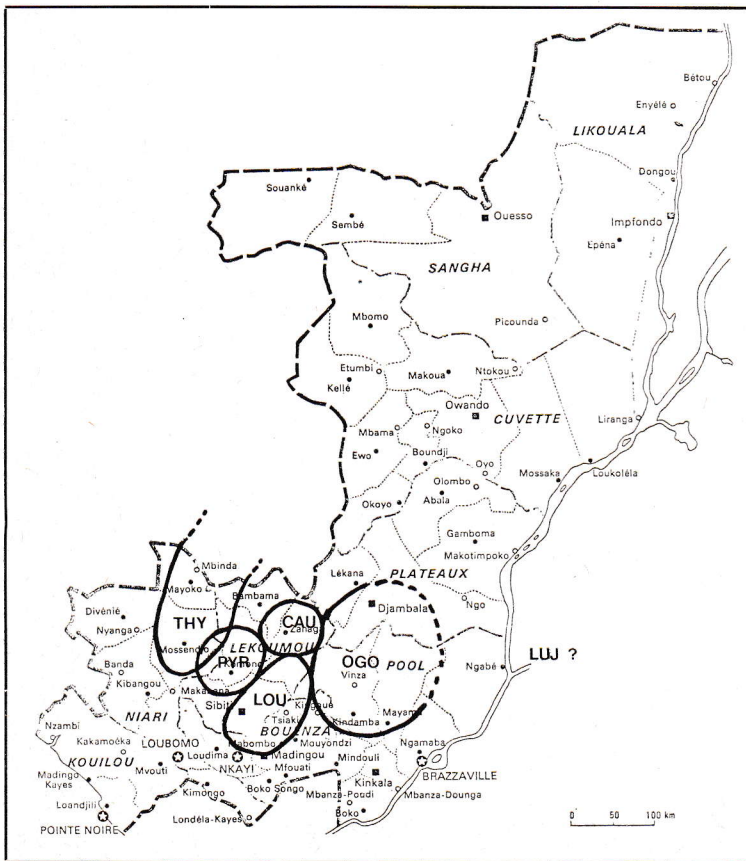
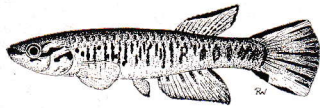


Abb. 11
Verbreitungsgebiete der behandelten Arten: *A. thysi* (THY), *A. pyrochroa* (PYR), *A. caudofasciatum* (CAU), *A. louessense* (LOU), *A. ogoense* (OGO) u. *A. lujae* (LUJ).



Provinz Pool, Südkongo; RPC 171 Flüsschen Loukiri, Djoué-System, 10 km N Kindamba, an der Strasse nach Loukoumo, Provinz Pool; RPC 172 Flüsschen Djouéké, Niari-Zufluss, 8 km N Vinza Provinz Pool; RPC 173 Bangou, 15 km S Kindamba, im Djoulou-Fluss, Djoué-System, Provinz Pool; RPC 174, 27 km S Kindamba, Provinz Pool. Alle untersuchten Populationen entsprechen mehr oder minder gut im Färbungs- und Zeichnungsmuster dem seit 1961 in den Vereinigten Staaten und auch in Europa gehaltenen Aquarienfisch (siehe Abb. 10).



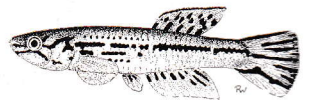
Systematik und Verbreitung:

Die in der vorliegenden Arbeit behandelten Arten bilden gemeinsam mit *Aphyosemion thysi* RADD & HUBER (1978) sowie mit *Aphyosemion lujae* (BOULENGER, 1911) aus Zaïre eine Gruppe naher verwandter Formen, welche nach dem ältesten Taxon als *Aphyosemion lujae*-Komplex bezeichnet werden können. Die grösste Variabilität im Zeichnungs- und Färbungsmuster zeigt dabei *A. louessense*. *A. lujae* konnte seit der Erstbeschreibung nicht mehr wieder aufgesammelt werden. Die Chorologie der genannten Arten ist Abb. 11 zu entnehmen. Einen nochmaligen Vergleich der Färbungsmuster aller erwähnten Formen ermöglicht Abb. 12.



Resumé

Dans cette publication les auteurs s'occupent avec la systématique et la distribution du groupe *Aphyosemion lujae*. Deux espèces nouvelles du genre *Aphyosemion*, *A. pyrophore* sp. nov. et *A. caudofasciatum* sp. nov., venant de la région Lékoumou au Congo (Brazzaville) sont décrits.



Summary

The paper deals with the systematics and distribution of the *Aphyosemion lujae* complex. Two new species of the genus *Aphyosemion*, namely *A. pyrophore* sp. nov. and *A. caudofasciatum* sp. nov. from the region of Lékoumou in Congo (Brazzaville) are described.



Abb. 12

Vergleich der Färbungsmuster aller in der Arbeit erwähnten Formen des *A. lujae*-Komplexes.

Literatur:

- RADD & HUBER, A. C. und J. H.: Die Rivulinae des südlichen Kongo (Brazzaville) 1. Beschreibung von vier neuen Arten der Gattung **Aphyosemion** MYERS. *Aquaria* **25**, 173—187 (1978).
SCHEEL, J. J.: Rivulins of the Old World. T. F. H. Publ. Inc. 473 pp. (1968)

Tabelle 2: *Aphyosemion caudofasciatum* sp. nov.

Geschlecht	Holotypus			Paratypen					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	♂	♀	♂	♂	♂	♀	♀	♀	♀
Standardlänge (mm)	34	30,5	34,5	32	29	28,5	38	37	31
Dorsalstrahlen	12	12	12	11	12	12	11	11	12
Analstrahlen	15	15	15	15	15	15	15	14	15
D/A Position	1/5--6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6
Schuppen-Längsreihe	30+2	31+2	31+2	30+2	31+2	29+2	30+2	31+1	30+2
Totallänge (%)	124	125	125	128	128	125	126	126	127
Praedorsallänge (%)	65	66	65	66	66	63	68	68	66
Praeanallänge (%)	60	59	58	59	59	56	61	62	60
Praeventrallänge (%)	47	49	46	48	48	47	50	50	50
Körperhöhe (%)	22	21	20	22	21	23	21	22	21
Kopflänge (%)	27	28	28	28	28	28	29	28	29
Augendurchmesser (%)	7	8	9	8	9	9	8	8	8
Schnauzenlänge (%)	9	10	9	9	10	10	9	10	10

Tabelle 3: Messdaten und Analyseergebnisse in Habitaten von *A. louessense*

Sammelort	Datum	Uhrzeit	Luft-Temp.	Wasser-Temp.	el. Leitf.	pH-Wert	Na ⁺ mg/l	K ⁺ mg/l	Mg ⁺⁺ mg/l	Ca ⁺⁺ mg/l	Fe μ g/l
24	21. 7.	10.30	20° C	17° C	29 μ S ²⁰	7.2	3.0	1.0	5.3	0.3	374
31	24. 7.	08.30	19° C	17° C	11 μ S ²⁰	7.0	2.3	0.1	3.1	0.	237
32	25. 7.	12.00	24° C	19° C	59 μ S ²⁰	7.2	4.1	1.1	6.1	1.2	47
33	25. 7.	16.00	26° C	20° C	70 μ S ²⁰	7.4	5.1	1.3	5.4	1.6	42