

# **DGLZ**

## **Rundschau**

4/84



ANSCHRIFTEN DES PRÄSIDIUMS:

- PRÄSIDENT: Dr. H.J. Klüppel, Begonienstr. 7, 4000 Düsseldorf 30  
Tel.: 0211 / 45 17 61
- VIZEPRÄSIDENT: Stefan Kunath, Buchholzer Weg 2, 2100 Hamburg 90  
Tel.: 040 / 653 68 29
- GESCHÄFTSFÜHRER: Hermann Tunnat, Dringsheide 31, 2000 Hamburg 74  
(Kassenleiter) Tel.: 040 / 653 56 29
- SCHATZMEISTER: Hermann Tunnat, Dringsheide 31, 2000 Hamburg 74  
Tel.: 040 / 653 56 29
- BEISITZER: Günter Daul, Derfflingerstr. 19 a, 1000 Berlin 30  
Tel.: 030 / 26 23 519

Bankverbindung der DGLZ:

- Deutsche Bank, Hamburg, Nr. 429 84 77 (BLZ 200 700 00)
- Postscheckamt Frankfurt, Nr. 218 90 - 605 (BLZ 500 100 60)

Obmann für:

- Wildformen: Günter Daul, Derfflingerstr. 19 a, 1000 Berlin 30  
Tel.: 030 / 26 23 519
- Zuchtformen: Günter Lübon, Hannoversche Str. 75, 3008 Garbsen 1  
Tel.: 05137 / 76 707
- Auslandsreferat: Dr. Manfred Scharl, Heinrich-Buff-Ring 58-62, 6300 Gießen  
Tel.: 0641 / 702 59 10
- Manfred Meyer, Schwalheimerhauptstr. 22, 6350 Bad Nauheim  
Tel.: 06032 / 333 52

Obmann für:

- Jugendarbeit: Manfred Meyer, Schwalheimerhauptstr. 22, 6350 Bad Nauheim  
Tel.: 060 32 / 333 52

Titelbild: *Poecilia perugiae*

Foto: H. P. Müllenholz

# DGLZ - Rundschau

Deutsche Gesellschaft für Lebendgebärende Zahnkarpfen e.V.

## I N H A L T

## S E I T E

Gerhard Brecht :

Vitamine in der Aquaristik

69

Harro Hieronimus :

Sind *Ilyodon furcoides* und *Ilyodon xantusi*  
nur Morphen einer einzigen Art

72

M.K. Meyer und Wolfgang Förster

Eine neue *Ilyodon*-Art aus Guerrero, Mexiko

77

D G L Z - aktuell

4/1 - 4/

Herausgeber: D G L Z

Redaktion:

Stefan Kunath, Buchholzer Weg 2, 2100 Hamburg 90  
Tel.: 040 / 763 68 29

Veröffentlichte Manuskripte stellen nicht unbedingt die Meinung der Redaktion dar. Alle Rechte vorbehalten. Weiterverwendung - auch auszugsweise - nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers.  
Die DGLZ-Rundschau ist ein Mitteilungsblatt der DGLZ für ihre Mitglieder.  
Der Bezugspreis ist im Mitgliedsbeitrag enthalten.

## VITAMINE IN DER AQUARISTIK.

Von Gerhard Brecht

Viele Aquarianer, die Wildfänge bekamen oder von Reisen mitbrachten, haben Probleme bei der Nachzucht. Die Jungtiere haben einen zu großen Dottersack und sind dadurch lebensunfähig, oder kommen als Totgeburten zur Welt.

Einerseits ist es Unwissenheit über die Wasserzusammensetzung am Fundort, doch manchmal läßt sich eine Ursache nicht feststellen. Teilweise kann man durch Vitaminzugabe Probleme beheben. (Siehe Datz November 1982 Artikel Meyer/Vogel.)

Vitamine kann der Körper nicht oder nur unzureichend herstellen. Sie müssen mit der Nahrung oder über das Wasser zugeführt werden. Fehlen der Vitamine führt zu Mängeln (Hypovitaminose) oder zur Avitaminose, die zum Tode führt.

Es gibt zwei Gruppen von Vitaminen:

Wasserlösliche Vitamine	Thiamin B 1
	Riboflavin B 2
	Nicotinamid P P
	Pantothensäure
	Biotin
	Folsäure
	Cobalamin B 12
	Pyridoxin B 6
	Ascorbinsäure C

Fettlösliche Vitamine:

Retinol A
Calciferol D
Tocopherol E
Phyllochinon K

Wasserlösliche Vitamine sind für den Stoffwechsel der Zellen notwendig.

Fettlösliche Vitamine sind für Organfunktionen unentbehrlich.

- Vitamin A Provitamin Carotin  
Wichtig für Zellwachstum, Augen, Sehvorgang, Wachstumsfaktor  
Mangelercheinungen: schlechtes Wachstum;  
enthalten in Krebsartigen, Eidotter, Algen, Salat, Spinat,  
Wasserpflanzen, Fischleber, Paprika.
- Vitamin B 1 Aufspaltung der Kohlehydrate, wichtig für das Wachstum, wichtig zur Verdauung, Wuchswirkung auf Pflanzen.  
Mangelercheinungen: Fische fressen nicht, wachsen nicht;  
enthalten in Algen Salat, Spinat, Hefe, Eidotter, Fischfleisch  
Muscheln, Haferflocken.
- Vitamin B 2 Verdauung, Proteinaufbau  
Mangelercheinungen: schlechtes Wachstum, Augentrübungen;  
enthalten in Krebsartigen, Fischfleisch, Muscheln, Eiern,  
Spinat, Salat, Hefe.
- Vitamin B 3 Aufschließung der Nahrung  
Mangelercheinungen: Schwäche, schlechte Verdauung, Geschwüre;
- Vitamin B 5 Hormonproduktion der Nebennrinde, Stoffwechsel;  
Mangelercheinungen: Zellverkümmern, allgemeine Schwäche  
zusammengeklebte Kiemen.
- Vitamin B 6 Stoffwechsel des zentralen Nervensystems.  
Mangelercheinungen: schnelle Atemtätigkeit, mangelndes Wachstum,  
Appetitverlust;  
enthalten wie in B 2;
- Vitamin B 12 Mangelercheinungen: führt bei Mangel zum Tode.  
enthalten in Grünalgen, Salat, Hefe, Eidotter, Muscheln;
- Vitamin C Bildung von Zähnen, Knochen, Heilung von Wunden, Verdauung;  
Mangelercheinungen: Veränderungen der Haut, Leber, Nieren  
Muskelgewebe;  
enthalten in Paprika
- Vitamin D 3 Provitamin 7-Dehydrocholesterin  
Mangelercheinungen: Jungfische mit zu großem Dottersack,  
Totgeburten. Vitamin D ist nur für Wirbeltiere notwendig.  
D 3 wird aus dem Provitamin durch UV-Strahlung in der Haut



gebildet. Glas, z.B. Abdeckscheiben im Aquarium absorbieren den ultravioletten Anteil des Lichts, der bei Kunstbeleuchtung ohnehin gering ist. Daher ist D 3 bei Wildfängen im Aquarium oft Mangelware.

Enthalten in Regenwürmern, Tubifex, Eidotter, Schnecken, Fischleber, Wasserflöhen, Garnelen. Sehr gute Erfolge bringt auch eine Zugabe von Vigantol. Bei Mangel liegt nie ein Fehlen des Provitamins vor, sondern eine Störung der Umwandlung des Provitamins in das Vitamin.

- Vitamin E Fruchtbarkeitsvitamin, wichtig zur Fortpflanzung, Entwicklung der Geschlechtsorgane.  
enthalten in Grünsalaten, Salat, Spinat, Eidotter, Haferflocken, Paprika.
- Vitamin h Wachstumsfaktor  
Mangelscheinungen: schlechte Blutbildung;  
enthalten in Hefe, Eidotter
- Cholin Wachstum, Aufspaltung von Fett.  
Mangelscheinungen: Nieren- und Lebervergrößerungen;
- Vitamin M Folsäure, Blutbildung, reguliert den Zuckergehalt  
Wichtig für Wachstum und Teilung der Zellen.
- Phyllochinon K enthalten in Pflanzen;
- Inositol Durchlässigkeit der Zellmembranen;  
Mangelscheinungen: schlechte Nahrungsverwertung, schlechtes Wachstum, Geschwüre;
- Nicotinamid PP Mangelscheinungen: Störung des Nervensystems,  
Wachstumsstillstand;

Leider steht bei keinem Fischfutter und auch bei keinem Vitaminpräparat für die Aquaristik der Vitamingehalt und die Zusammensetzung. Sollten also Mangelscheinungen in den oben beschriebenen Formen auftreten, sollte der Aquarianer es mit den Ersatzstoffen versuchen. Wasserlösliche Vitamine können dem Aquarienwasser direkt zugegeben werden, fettlösliche kann man dem Trockenfutter oder lebenden Futtertieren begeben, z.B. roten Mückenlarven, Grindal, Enchyträen.-

---

SIND ILYODON FURCIDENS UND ILYODON XANTUSI NUR MORPHEN EINER EINZIGEN ART ?

---

Von Harro Hieronimus

Seit längerem beschäftigen sich amerikanische Wissenschaftler - vor allem Kingston, Grosse, Grudzien und B. J. Turner - mit den Goodeiden der Gattung Ilyodon. In letzter Zeit wurden einige interessante Ergebnisse erreicht, die im folgenden dargestellt werden sollen.

Genetisch unterscheiden sich die Mitglieder der Gattung kaum. Sie haben  $2n=48$  mit 8 subtelozentrischen und 40 acrozentrischen Chromosomen. Dies gilt aber nicht für alle Populationen, bei einigen gibt es Abweichungen. Diese sind aber nicht artspezifisch. So ist man neben anderen Angaben auf biometrische Daten angewiesen.

Ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal schien bisher die Maulbreite und damit die Nahrungspräferenz zu sein. Man unterscheidet Ilyodon furcidens (Typ A) mit schmalen Maul (ca. 0,27-0,28 WMB), die sich überwiegend von nichtpflanzlicher Nahrung ernähren sollen, und Ilyodon xantusi (Typ B) mit breitem Maul (ca. 0,42-0,57 WMB), die sich vorwiegend von pflanzlicher Nahrung ernähren sollen. Schon Turner und Grosse (1980) konnten aber zeigen, daß dieses Merkmal als artspezifisches Unterscheidungsmerkmal nicht brauchbar ist.

Grudzien und Turner (1984 b) gingen nun einen anderen Weg und versuchten, über die Maulbreite zu einem Ergebnis zu kommen. Die WMB berechnet sich aus Maulbreite durch Kopflänge. In der Natur befruchtete Weibchen von Ilyodon wurden in breit- und schmalmäulige Tiere unterteilt und sortiert. Die im Labor geworfenen Jungen wurden aufgezogen und auf ihre WMB hin untersucht. Das Ergebnis ist recht verblüffend. 7 Weibchen Typ A warfen 32 Junge. Davon gehörten jedoch nur 24 wieder dem Typ A an, 5 waren mit einer WMB über 0,42 dem Typ B zuzuordnen, 3 lagen zwischen A und B.-

---

Das sind 15 % Typ B bei Ausgangstieren Typ A und immerhin 25 % vom Nachwuchs, die nicht Typ A zuzuordnen waren.

Bei 7 Weibchen vom Typ B war das Ergebnis beim Nachwuchs sogar noch deutlicher. Von 30 Jungen waren nur 9, also gerade 30 %, der WMB nach Typ B zuzuordnen, genausoviele, also wiederum 30 %, waren eindeutig Typ A - Tiere und 40 % lagen mit einer WMB um 4,0 genau zwischen den Ausgangstieren.

Zur Absicherung der Ergebnisse machte man auch Laborversuche. Dabei war es natürlich sehr hilfreich, daß es bei den Hochlandkärpflingen keine Vorratsbefruchtung gibt. So konnte man die Tiere kreuzen, ohne befürchten zu müssen, daß das Material durch vorhergehende Befruchtungen verfälscht wurde. Positiv ist auch die erwiesenermaßen leichte Züchtbarkeit der Angehörigen der Gattung *Ilyodon*.

Grudzien und Turner (1984 b) kreuzten also Männchen Typ A mit Weibchen Typ A und Männchen Typ B mit Weibchen Typ B und Typ A. Diese Kreuzungen ergaben ein ähnliches Bild, wie das oben mit den in der Natur befruchteten Weibchen dargestellt werden konnte.

Bei der Kreuzung A x A waren von 27 Jungen 3 Junge (11 %) dem Typ B zuzuordnen und 7 (immerhin 26 %) keinem der beiden, sie lagen dazwischen. Bei der Kreuzung B x B waren von 19 Jungen nur 6 (31,5 %) wiederum dem Typ B zugehörig, 3 (16 %) dem Typ A und 10 (51,5 % <!), also wiederum die Mehrheit, dem Zwischentyp mit einer WMB um 0,4. Besonders interessant war die Kreuzung A x B. Ausgewertet wurden zwei Würfe desselben Paares, wobei das Männchen dem Typ B angehörte. Beim ersten Wurf gehörten von 13 Jungen 9 Typ A, einer Typ B und 3 dem Zwischentyp an. Beim zweiten Wurf war das Ergebnis genau umgekehrt, von 9 Jungen gehörten 6 Typ B an, 3 dem Zwischentyp und keiner dem Typ A !

Als Ergebnis dieser Untersuchung kann man also feststellen, daß die WMB nicht artspezifisch zu sein scheint, daß es sich anscheinend um eine zwar in verschiedenen Morphen vorkommende, aber nicht um verschiedene Arten handelt.



Dafür spricht auch, was Grudzien und Turner (1984 a) in einer weiteren Untersuchung feststellten. Es wurde das Genmaterial von vier verschiedenen Fangorten bzw. Populationen untersucht. Zwar sind die Populationen untereinander etwas unterschiedlich, aber es lassen sich keine gravierenden Unterschiede zwischen Tieren, die man gemeinhin als *Ilyodon furcoides* anspricht und solchen, die mit *Ilyodon xantusi* bezeichnet werden feststellen. Man scheint von einem gemeinsamen genetischen Ausgangsmaterial ausgehen zu können. Dies alles würde als Ergebnis bringen, daß es nur eine, aber polymorphe Art gäbe.

Den Namenspräferenzregeln nach hieße diese Art dann *Ilyodon furcoides* (Jordan & Gilbert 1883). *Ilyodon xantusi* (Hubbs & Turner 1939) müßte dann als Synonym zu dieser Art gestellt werden. Weitere Untersuchungen werden sicher folgen und endgültige Schlüsse zulassen.

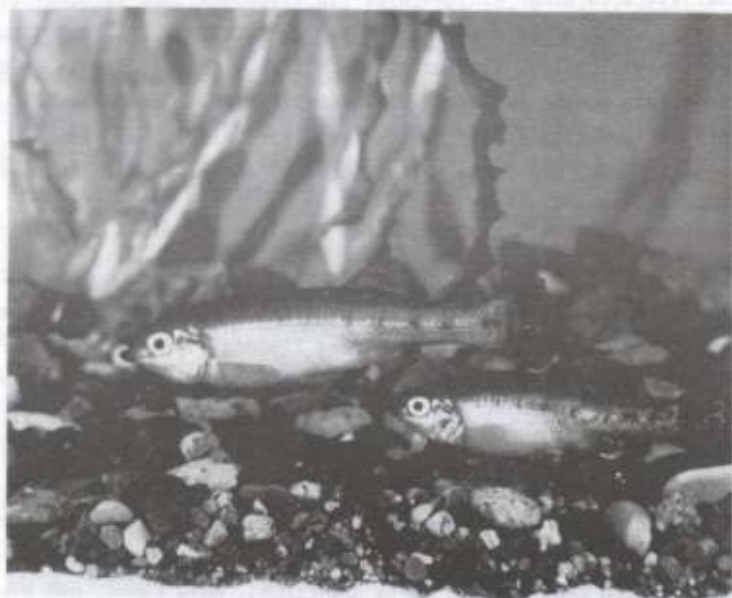
Sicher ist auch schon einigen hiesigen Ilyodonhaltern aufgefallen, daß das Balz- und Aggressionsverhalten von *I. furcoides*, *I. xantusi* und *I. whitei* gleich ist. Vielleicht handelt es sich bei *Ilyodon* um eine Gattung, die gerade am Anfang einer Spezifizierung und Artenbildung steht. Übrigens sollen die hübschesten Tiere die *Ilyodon xantusi* vom Rio Comala sein. Sie haben gelbe Caudalen, anders als die anderen Populationen.

Im Licht dieser neuen Untersuchungen muß man leider auch die letzte Neubeschreibung in dieser Gattung etwas kritisch betrachten. Wenn man davon ausgeht, daß die Vertreter der Gattung *Ilyodon* zumindest sehr variabel sind, und davon muß man wohl ausgehen, so erscheint die Neubeschreibung von *I. lennoni* zumindest etwas voreilig. Wissenschaftler, die sich jahrelang mit dieser Gattung beschäftigt haben, bezeichnen die *Ilyodon*-Systematik als "taxonomic nightmare", also als taxonomischen Alptraum (Kingston, pers. Mitteilung). Es ist aber Tatsache, daß große Teile des Einzugsgebietes des Rio Balsas mit dem Auto nicht erreichbar sind. Die Populationen von *I. whitei* sind noch viel zu wenig untersucht, dazu kommt, daß die Neubeschreibung von *Ilyodon lennoni* auf einer relativ kleinen Aufsammlung beruhte.

Bisher stellte sich jede *Ilyodon*-Population als sehr variabel heraus. Auch von anderen Goodeiden wissen wir, daß viele Mitglieder der Familie sehr variable Erscheinungsbilder zeigen.

Literatur:

- Grudzien, T.A. & Turner, B.J. (1984 a): *Copeia* (1): 102 - 107  
Grudzien, T.A. & Turner, B.J. (1984 b): *Evolution* 38 (2): 402 - 407  
Hubbs, C. L. & Turner, C. L. (1939): *Misc. Publ. Mus. Zool. Univ. Mich.* 42  
Jordan, D.S. & Gilbert, C.H. (1883): *Proc. U.S. Nat. Mus.* 5: 373 - 378  
Kingston, I.D. (1984): pers. Mitteilungen  
Turner, B.J. & Grosse, D. J. (1980): *Evolution* 34: 259 - 270



*Ilyodon xanthusi*  
Foto: M. Meyer

EIN SELTENER GOODEIDE



*Ataenobius toweri*

Foto: M. Meyer

**ZOOLOGISCHE ABHANDLUNGEN**

STAATLICHES MUSEUM FÜR TIERKUNDE IN DRESDEN

Bd. 38

Ausgegeben: 30. März 1983

Nr. 16

**Eine neue *Ilyodon*-Art aus Guerrero, Mexiko****(Osteichthyes, Goodeidae)**

Mit 7 Abbildungen und 1 Tabelle

MANFRED K. MEYER und WOLFGANG FÖRSTER

Bad Nauheim

Gießen

**Abstract.** *Ilyodon lennoni* n. sp. from the Arroyo Chacambero, Guerrero, Mexico is described: moderately slender body, adult males with black specks on the body sides and spots on the dorsal and caudal fin are often represented; teeth of main row uniform, with a keel on the tooth-head. The new species shows features of *Ilyodon furcidens* (JORDAN & GILBERT, 1882). Trophotaeniae characters, body form, coloration, tooth structure are discussed, illustrated; all compared with those of *I. whitei* (MEEK, 1904), *I. xantusi* (HUBBS & TURNER, 1939), *I. furcidens*. The karyotypes of all species are shown.

Seit der grundlegenden Revision der Goodeidae durch HUBBS & TURNER (1939) haben spätere wissenschaftliche Erkenntnisse zu zahlreichen Änderungen innerhalb der Familie Goodeidae geführt, die bis zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht zum Abschluß gekommen sind. Derzeit wird vage in 12 Gattungen mit etwa 42 Arten unterteilt. Als vorerst abgeschlossen darf die Systematik des Genus *Ilyodon* gelten. *Ilyodon* verfügt momentan über 3 Taxa. Mit der vorliegenden Arbeit soll der Gattung ein weiteres Taxon hinzugefügt werden.

Für freundliche Unterstützung sei folgenden Personen gedankt: Herrn I. DIBBLE, Clevedon; Herrn H. HINZ, Frankfurt; Frau K. MEYER, Bad Nauheim; Herrn H. STEFAN, Wien; Herrn Dr. A. C. RAZDA, Wien; Herrn Dr. M. SCHARTL, Gießen. Besonderer Dank für ihre Mitarbeit gilt den Herren W. NOACK, Pratteln, E. HNİLICKA, Puebla, sowie L. WISCHNATH, Berlin (West).

**Abkürzungen:** A = Anale; Ag = Augendurchmesser; Ag-D = Abstand hinterer Augenrand – erster Flossenstrahl der Dorsale; Ag-V = Abstand hinterer Augenrand – erster Flossenstrahl Ventrale; C = Caudale; D = Dorsale; KH = größte Körperhöhe; KL = Kopflänge; L. lat. = Anzahl der Schuppen in lateraler Serie entlang der Mittellinie; L. tra. = Anzahl der Schuppen in transversaler Serie der mittleren Seitenhöhe; P = Pectorale; SL = Standardlänge; StH = Schwanzstielhöhe; TL = Totallänge; V = Ventrale; MTD-F = Ichthyologische Sammlung des Staatlichen Museums für Tierkunde Dresden.

***Ilyodon lennoni* n. sp.** (Abb. 1–2, 3d, 6a–b)

**Holotypus:** ♂ (MTD-F 1881), Mexico, Guerrero, Arroyo Chacambero nahe Altamirano, 8. 12. 1980, leg. E. HNİLICKA.

**Paratypen:** 2 ♀♀ (MTD-F 1882–83), 2 ♂♂ (MTD-F 1884–85), 5 juv. (MTD-F 1886–90), zusammen mit Holotypus.

**Etymologie:** Die Art ist zu Ehren von Herrn John Winston LENNON (New York, U.S.A.) benannt.

**Diagnose:** Eine Art von *Ilyodon* mit rundem Kopf und langgestrecktem Körperbau. Juvenile mit feinem strichlierten Mittelband. Adulte ♀♀ mit Mittelstreifen aus braunen Kommastrichen gebildet. Adulte ♂♂ mit weit verstreuten schwarzen breiten Kommastrichen entlang der Körperseiten. Männliche Tiere mit umgewandelter Anale



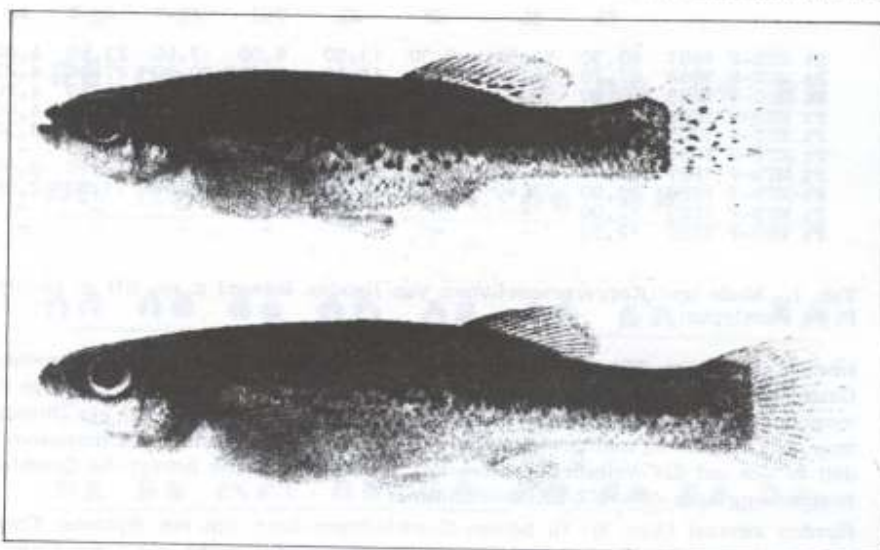


Abb. 1 (oben). *Ilyodon lennoni* n. sp., Holotypus MTD-F 1881 (♂). — Abb. 2 (unten). *Ilyodon lennoni* n. sp., Paratypus MTD-F 1882 (♀).

zu einem Andropodium. D 15–16, C 36–38, A 12–13, V 6, P 14, L. tra. 13–15, L. lat. 37, 38 Wirbel.

**Beschreibung** (Abb. 1–2): Kopf abgerundet, Körper robust, lang und schlank, sämtliche Flossen an den Enden abgerundet. ♂ mit geteilter Analflosse zu einem Andropodium. Vordere Zahnelemente (Abb. 3d) von gleicher Gestalt, mit einer tieferen Einkerbung des Zahnkopfes. Trophotaenien mit 10–12 fast gleichlangen Nährschnüren. Hauptpaar wenig verlängert, 4 Nährschnüre von kräftig gedrungener Form. Färbung adulter ♂♂ der oberen Rückenpartie, einschließlich Kopf bis Schwanzstiel, dunkelbraun. Bauchseiten weiß-grau und gelb gefärbt, Mittlere Körperhälfte mit schwarzen Kommastrichen übersät, obere Bauchregion blau, sämtliche Flossen gelb-orange getönt. Caudale schwarz gesäumt und mit Punktreihen versehen. Dorsale, Ventrals und Afterflosse leicht schwarz gesäumt. Anale und Dorsale vereinzelt schwarz gesprenkelt, sonstige Flossen farblos. ♀ mit braun-gelber Grundfarbe. Sämtliche Flossen zart gelb getönt, nicht so intensiv gesäumt und gepunktet wie beim adulten ♂.

**Karyotypanalyse** (Abb. 4–7): Alle 4 *Ilyodon*-Arten haben einen diploiden Chromosomensatz mit 48 Chromosomen. Das Untersuchungsmaterial war Kiemenepithel. Bei den untersuchten Arten fanden sich fast nur acrozentrische Chromosomen in der Größe zwischen 2 und 4 µm. Bei einigen dieser Chromosomen, je Art etwa 7 Paare, lassen sich noch kurze Arme beobachten. Auffallende Chromosomen waren: bei *Ilyodon whitei* im weiblichen Geschlecht ein metazentrisches Chromosom sowie zwei submetazentrische Chromosomen bei der neuen Art im weiblichen Geschlecht. Gonosomen konnten bei *I. whitei* nachgewiesen werden und werden bei der neuen Species vermutet.

**Beschreibung der Chromosomensätze:**

*Ilyodon whitei* (Abb. 4a–b). In beiden Geschlechtern fand sich ein diploider Chromosomensatz mit 48 Chromosomen. Die Chromosomenlänge schwankt kontinuierlich zwi-

		TL	SL	KH	KL	StH	Ag-V	Ag-D	Ag
Ht	MTD-F 1881	60,30	51,50	9,30	13,50	6,00	17,60	23,60	4,00
Pt	MTD-F 1882	67,70	56,80	10,10	14,10	6,70	20,20	27,20	4,20
Pt	MTD-F 1883	69,00	58,00	11,20	14,90	7,00	20,70	27,50	4,20
Pt	MTD-F 1884	77,40	63,80	12,00	16,30	8,90	22,80	30,00	4,40
Pt	MTD-F 1885	35,20	30,00	6,20	8,80	4,50	10,90	14,20	3,30
Pt	MTD-F 1886	26,00	22,00	4,30	-	-	-	10,80	-
Pt	MTD-F 1887	30,00	24,20	5,00	6,80	-	8,20	12,20	2,50
Pt	MTD-F 1888	29,00	23,60	4,70	6,40	2,80	7,60	11,80	2,50
Pt	MTD-F 1889	12,00	-	-	-	-	-	-	-
Pt	MTD-F 1890	12,80	-	-	-	-	-	-	-

Tab. 1. Maße und Körperproportionen von *Ilyodon lennioni* n. sp. (Ht = Holotypus, Pt = Paratypus).

schen 2 und 4  $\mu$ m. Mit Ausnahme eines metazentrischen Chromosoms im weiblichen Geschlecht sind alle Chromosomen acrozentrisch. Bei *I. whitei* zeigen sich einige Chromosomenpaare mit kurzen Armen. Nur bei dieser Art konnte eindeutig ein Dimorphismus der Gonosomen nachgewiesen werden. Bei dem metazentrischen Chromosom handelt es sich um das weibchenbestimmende Chromosom. Somit erfolgt die Geschlechtsbestimmung nach dem WZ-ZZ-Mechanismus.

*Ilyodon xantusi* (Abb. 5): In beiden Geschlechtern fand sich ein diploider Chromosomensatz mit 48 Chromosomen. Die Chromosomenlänge reicht von 2 bis 4  $\mu$ m. Alle Chromosomen sind acrozentrisch. Einige Chromosomen haben kurze Arme. Gonosomen waren nicht nachweisbar.

*Ilyodon lennioni* n. sp. (Abb. 6a-b): In beiden Geschlechtern fand sich ein Chromosomensatz mit 48 Chromosomen. Wie bei den anderen beschriebenen *Ilyodon*-Arten nehmen die Chromosomen in ihrer Größe kontinuierlich ab. Daher ist es nicht möglich, sie weiter zu unterscheiden und in verschiedene Gruppen aufzuteilen. Bei den meisten Chromosomen handelt es sich um acrozentrische Chromosomen, doch lassen sich bei 6-7 Paaren noch kurze Arme an den Chromosomen beobachten. Überraschend und momentan auch nicht erklärbar ist der zytogenetische Befund bei den Weibchen des neuen Taxon. Hier fanden sich zwei klar abgrenzbare submetazentrische Chromosomen. Insgesamt konnten 27 Metaphasen von den 2 zur Verfügung stehenden Weibchen untersucht werden (1. Weibchen: 15 Metaphasen; 2. Weibchen: 12 Metaphasen). Bei keinem der 3 untersuchten Männchen konnte ein derartiges Chromosom beobachtet werden (1. Männchen: wenige schlecht auswertbare Metaphasen, kein submetazentrisches Chromosom; 2. Männchen: 21 Metaphasen, kein submetazentrisches Chromosom; 3. Männchen: 17 Metaphasen, kein submetazentrisches Chromosom). Da nur bei den ♀♀ die submetazentrischen Chromosomen gefunden wurden, muß es sich hierbei um

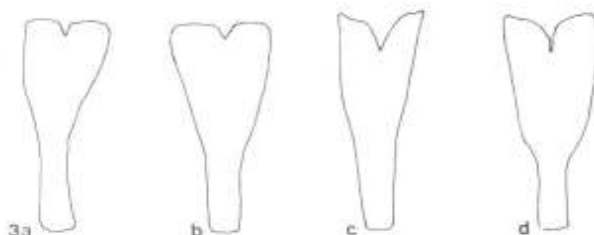
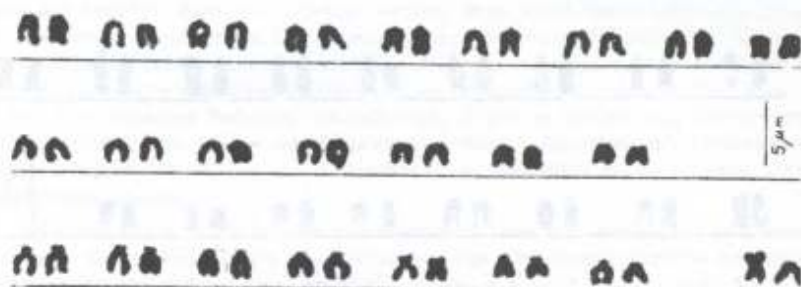
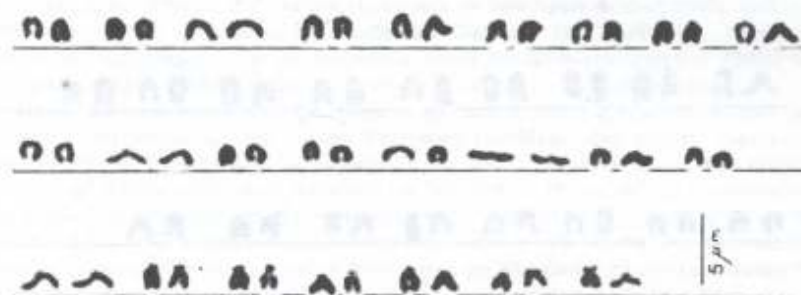


Abb. 3. Vordere Zahnelemente der Arten der Gattung *Ilyodon* (Darstellung Außenseite).  
a: *I. whitei*, b: *I. xantusi*,  
c: *I. furcidens*,  
d: *I. lennioni* n. sp.

*Ilyodon whitei* (Weibchen)  $2n = 44$



*Ilyodon whitei* (Männchen)  $2n = 48$



*Ilyodon xantusi*  $2n = 48$

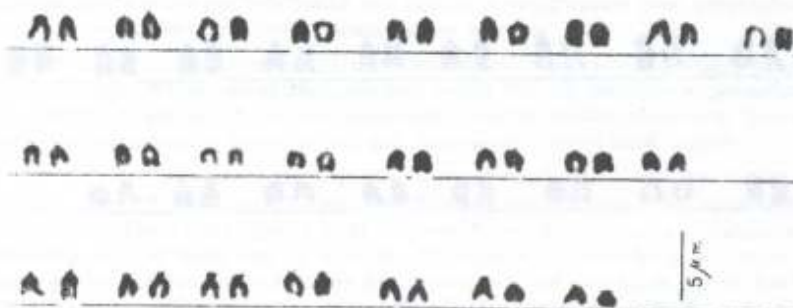


Abb. 4 und 5. Karyotypen. 4a: *Ilyodon whitei* (♀), 4b: *Ilyodon whitei* (♂), 5: *Ilyodon xantusi*.

*Ilyodon* n. sp. (Weibchen)  $2n = 48$



5  $\mu$ m



*Ilyodon* n. sp. (Männchen)  $2n = 48$



5  $\mu$ m

*Ilyodon furcoidens*  $2n = 48$



5  $\mu$ m

Abb. 6 und 7. Karyotypen. 6a: *Ilyodon lennoni* n. sp. ( $\text{♀}$ ), 6b: *Ilyodon lennoni* n. sp. ( $\text{♂}$ ).  
7: *Ilyodon furcoidens*.



Geschlechtschromosomen handeln. Welcher Geschlechtsbestimmungsmodus jedoch bei der neuen Art vorliegt, kann nicht gesagt werden. Man kann davon ausgehen, daß es sich bei den submetazentrischen Chromosomen um Homologe handelt. Bei einer normalen Eizellbildung müßte eine gleichmäßige Aufteilung erfolgen, dies bedeutet, daß bei den ♂♂ ein submetazentrisches Chromosom beobachtet werden müßte. Eine Erklärung für die erhobenen Befunde läßt sich nicht geben, es können nur Vermutungen angestellt werden. Vorab gilt es, an Hand eines größeren Materials das Geschlechterverhältnis zu kontrollieren, um dann nochmals im Kollektiv zytogenetische Untersuchungen durchzuführen.

*Ilyodon furcidens* (Abb. 7): In beiden Geschlechtern fand sich ein diploider Chromosomensatz mit 48 acrozentrischen Chromosomen. Die Chromosomengröße nimmt wie bei den anderen untersuchten Taxa kontinuierlich von 4 auf 2 µm ab. Auch bei *I. furcidens* sind wieder einige Chromosomenpaare zu beobachten, die verlängerte kurze Arme tragen. Geschlechtschromosomen konnten nicht beobachtet werden.

Beziehungen: *Ilyodon lennoni* n. sp. unterscheidet sich vor allem in der Form und Struktur der Zahnköpfe und Trophotaenien eindeutig von allen bisher bekannten *Ilyodon*-Arten. Eine Anzahl der Nährschnüre der neuen Spezies sind breit und kurz ausgebildet und damit einzigartig innerhalb der Gattung. Die Enden der Zahnköpfe sind nicht so stark zugespitzt wie bei *furcidens*. Auch die Einkerbungen der Zähne sind bei dem neuen Taxon nicht so tief ausgeprägt und gehen in Zahnfenster über. Die äußeren Haupt-Zahnelemente von *I. lennoni* n. sp. und *I. xantusi* erscheinen mit ihrer Zahnstruktur intermediär zu den beiden Extremen *furcidens* und *whitei*. Dieses zeigt auch die Gestalt der Trophotaenien. *Lennon*i n. sp. weist kurze, kräftige und größtenteils gleichlange Nährschnüre auf, während sie bei *furcidens* schmal und unterschiedlich lang sind. Die neue Art ist Korrespondierende mit *furcidens*. Eine geweihartige Strukturierung der Nährschnüre bei den einzelnen Paaren von *whitei* und *xantusi* fehlt völlig bei *furcidens* und *lennon*i n. sp. *Whitei* weist im Vergleich zu *xantusi* wesentlich mehr Verzweigungen bzw. Verästelungen der Trophotaenien auf. Die Färbung der neuen Spezies zeigt sich bei juvenilen Tieren grau-braun mit einem fein gestrichelten Mittelstreifen. Im Gegensatz dazu ist *furcidens* mit weiter auseinanderliegenden breiteren und längeren Kommastrichen entlang der Mittellinie gut von *lennon*i n. sp. zu unterscheiden. Es scheint sinnvoll zu sein, das Genus *Ilyodon* in 2 Artengruppen zu unterteilen, nämlich in 1. *furcidens* sowie *lennon*i n. sp. und in 2. *xantusi* sowie *whitei*. Ob gegebenenfalls ein Unterarten-Status der beiden Artengruppen eher gerechtfertigt erscheint, kann morphologisch nicht nachgewiesen werden.

Zytogenetisch zeigen alle 4 Arten eine große Ähnlichkeit. Unterschiede zeigen sich nur bei den Gonosomen. *Whitei* weist chromosomal einen WZ-ZZ-Bestimmungsmechanismus auf, *lennon*i n. sp. hat 2 submetazentrische Geschlechtschromosomen. Der Geschlechtsbestimmungsmodus bleibt jedoch bei dem neuen Taxon noch unklar.

Habitat: Der Arroyo Chacambero ist ein langsam fließender Fluß, der in das Rio Balsas-System mündet. Der Arroyo führt im Wechsel Geröll, Kies und Sand (Gebiet von Achatgestein). Der Locus typicus liegt in einer Talsohle. An diesen Fangstellen ist der Bach etwa 4–5 m breit und in einzelne Flußkammern unterteilt. Zu Ende der Trockenzeit bildet der Fluß verschiedene Restflachen, welche sich stark durch Sonneneinstrahlung aufheizen. Diese Gewässerabschnitte sind stark mit Fadenalgen bewachsen und stellen die Grundnahrung vor allem der *Ilyodon*-Arten dar. Die ganzjährige Durchschnittstemperatur liegt bei 28 Grad Celsius. Die Umgebung des Baches mit einer hügeligen Buschlandschaft setzt sich aus Dornengewächsen und geringem Baumbestand zusammen (rötliches Hartholz). Stellenweise Kulturland: Huertas-Mango-Zitronen und

MEYER-FÖRSTER: Neue Ilyodon-Art aus Mexiko

263

Bananenhaine, ab und zu Maisfelder. Begleitfische der neuen Art sind *Poeciliopsis balsas* HUBBS, 1926, *Astyanax* sp., *Cichlasoma* n. sp. und *Poecilia* n. sp. Wasser mit fadem Geschmack, pH = 8,0, Karbonathärte = 10°, Gesamthärte = 15°. Die Oberläufe des Arroyo Chacambero sind bisher wenig erforscht.

#### Zusammenfassung

*Ilyodon lennoni* n. sp. (loc. typ. nahe Altamirano, Guerrero, Mexiko) wird beschrieben, abgebildet sowie mit *I. xantusi*, *I. whitei* und *I. furcidens* verglichen. Es wird vorgeschlagen, das Genus *Ilyodon* in 2 Artengruppen zu gliedern: 1. *furcidens* und *lennoni* n. sp.; 2. *xantusi* und *whitei*. Alle 4 Arten zeigen einen Chromosomensatz mit 48 Chromosomen, 2 Arten (*whitei* und *lennoni* n. sp.) zeigen heteromorphe Geschlechtschromosomen.

#### Summary

##### A NEW ILYODON SPECIES FROM GUERRERO, MEXICO

*Ilyodon lennoni* n. sp. (loc. typ. near Altamirano, Guerrero, Mexico) is described, illustrated, as well compared with *I. xantusi*, *I. whitei*, and *I. furcidens*. It is suggested to divide the genus *Ilyodon* into 2 species groups: 1) *furcidens* and *lennoni* n. sp.; 2) *xantusi* and *whitei*. All 4 species show a chromosome pattern of 48 chromosomes. Two species (*whitei* and *lennoni* n. sp.) show heteromorphic sex-determining chromosomes.

#### Literatur

- HUBBS, C. L. & C. L. TURNER, 1939: Studies Of The Fishes Of The Order Cyprinodontes. XVI. A Revision Of The Goodeidae. — Misc. Pub. Mus. Zool., Univ. Mich., No. 42, 93 pp.
- MEYER, M. K., 1981: Synopsis der Familie Goodeidae. — *Aquaria* 28: 46–52.
- MILLER, R. R. & J. M. FITZSIMONS, 1971: *Ameca splendens*, a new genus and species of Goodeid fish from Western Mexico, with remarks on the classification of the Goodeidae. — *Copeia*, No. 1, 1–13 pp.
- TURNER, C. L., 1933: Viviparity superimposed upon Ovo-viviparity in the Goodeidae, a family of cyprinodont teleost fishes of the Mexican plateau. — *J. Morphol.* 55: 207–251.
- , 1946: A contribution to the taxonomy and zoogeography of the goodeid fishes. — *Occ. Pap. Mus. Zool., Univ. Mich.*, No. 495, 15 pp.

Anschriften der Autoren:

M. K. Meyer, Schwalheimer Hauptstraße 22, D - 6350 Bad Nauheim 6; BRD

Dr. W. Förster, Institut für Humangenetik, Schlangenzahl 14, D - 6300 Gießen; BRD