

# A new species of *Ichthyotringa* from the El Doctor Formation (Cretaceous), Hidalgo, Mexico

Christopher FIELITZ & Katia GONZÁLEZ RODRÍGUEZ

## Abstract

A new species of *Ichthyotringa* (Teleostei: Aulopiformes), *Ichthyotringa mexicana*, from the Muhi quarry near the town of Zimapán, Hidalgo, México is described. Thirteen specimens were examined. Preservation of individuals is poor, however, there is one complete specimen. *I. mexicana* n. sp. exhibits ichthyotringid characters such as a long, tapering rostrum; unornamented dermal bones of the skull roof; long mandible with a low coronoid process; and vertebral centra that are longer than deep. It differs from other species of *Ichthyotringa* by having a head comprising over one-half standard length; minute, pebble-like teeth on the ectopterygoid and endopterygoid; repeating pattern of small and large teeth on the premaxilla and maxilla; a preopercle with a posterior spine; and the absence of scales. A phylogenetic analysis of *I. mexicana* n. sp., *Apateodus striatus*, *Apateopholis laniatus*, *I. delicata*, *I. furcata*, and *Yabrudichthys striatus* suggests that 1) the Ichthyotringoidei is a monophyletic group, 2) *Yabrudichthys* is included in the group, and 3) *Ichthyotringa* is not monophyletic if *Apateodus* is included in the phylogeny. Only larger specimens of *I. mexicana* n. sp. have been found. Other teleost species represented at the Muhi quarry include juvenile forms. It is possible that *I. mexicana* n. sp. fed on these juveniles.

## Introduction

The Muhi quarry is near the town of Zimapán, which is 120 km northwest of Pachuca City in the state of Hidalgo in central México (Fig. 1). The exposed rock belongs to the La Negra facies of the El Doctor Formation (WILSON et al. 1955). The age of the quarry has been tentatively determined to be Albian to Cenomanian (GONZÁLEZ-RODRÍGUEZ & BRAVO-CUEVAS 2005). The strata consist of a cyclic sequence of dark, micritic limestones and chert lenses. Thin lutite layers are alternately spaced within some of the limestone layers.

This quarry has been in operation for about 50 years for building construction, but scientific collecting from this site has been ongoing only since 1998. The quarry has revealed a diverse fauna of invertebrates and fishes preserved in the limestone. The ichthyofauna includes sharks, several fossil elopomorphs and aulopiform taxa, an ostariophysan, an acanthomorph, and a number of other indeterminate teleosts. The three aulopiforms represented are *Enchodus* AGASSIZ, 1835 (Enchodontidae), a dercetid, and an ichthyotringoid. This paper describes a new species of *Ichthyotringa* COPE, 1878 and examines how it relates to other species of ichthyotringoids.

## Taxonomic history

GOODY (1969) provides a review of the early taxonomic history of the ichthyotringoids. GOODY placed *Apateodus* WOODWARD, 1901, *Apateopholis* WOODWARD, 1891, and *Ichthyotringa* COPE, 1878 into the suborder Ichthyotringoidei. *Ichthyotringa* and *Apateopholis* were placed in their own families, Ichthyotringidae JORDAN, 1905, and Apateophilidae respectively. *Apateodus* was incertae sedis. ROSEN (1973) placed the ichthyotringoids, as well as all of GOODY's (1969) taxa, in his proposed order Aulopiformes.

## The whole contribution can be purchased as PDF file.

### Availability

Generally all our publications are available as PDF files; full publications as a general rule after the printed version is out of print. If you have questions concerning particular contributions please contact us by e-mail:

pdf@pfeil-verlag.de.

### The PDF files are protected by copyright.

The PDF file may be printed for personal use.

The reproduction and dissemination of the content or part of it is permitted.

It is not allowed to transfer the digital personal certificate or the password to other persons.

### Prices

Books: Prices are to be found in the catalog.

Articles in journals and single contributions or chapters in books:

10 EURO basic price per order (including the first 10 pages),  
and

0.50 EURO per page, beginning with the 11<sup>th</sup> page.

Page numbers are found in the contents of the publications.

### Orders

Use our order form for PDF files or send your order informal per e-mail (pdf@pfeil-verlag.de). The only accepted payment is by credit card. While using the order form for PDF files, your data will be transmitted by secure link (ssl). You also may send the informations informally by e-mail, fax, phone or mail.

### Handling

As soon as possible, depending on our business hours and your order, you will receive your PDF file together with the certificate and password by e-mail.

Larger PDF files can be downloaded from our webpage, if necessary.

Your invoice will be sent out by e-mail after we charged your credit card.

To open the encrypted PDF files you have to install your personal certificate after your first order. All PDF files with the same certificate can be opened from that time on.

## Dieser Beitrag kann als PDF-Datei erworben werden.

### Verfügbarkeit von PDF-Dateien

Prinzipiell sind von allen unseren Publikationen PDF-Dateien erhältlich. Komplette Publikationen in der Regel erst nachdem die gedruckte Version vergriffen ist. Anfragen bezüglich bestimmter Beiträge richten Sie bitte per E-Mail an pdf@pfeil-verlag.de.

### Die PDF-Dateien sind urheberrechtlich geschützt.

Ein Ausdruck der PDF-Dateien ist nur für den persönlichen Gebrauch erlaubt.

Die Vervielfältigung von Ausdrucken, erneutes Digitalisieren sowie die Weitergabe von Texten und Abbildungen sind nicht gestattet.

Das persönliche Zertifikat und das Passwort dürfen nicht an Dritte weitergegeben werden.

### Preise

Bücher: Die Preise sind dem Katalog zu entnehmen. Zeitschriftenbeiträge und einzelne Kapitel aus Sammelbänden bzw. Büchern:

10 EURO Grundbetrag pro Bestellung (einschließlich der ersten 10 Seiten),  
und

0,50 EURO pro Seite ab der 11. Seite.

Den Umfang der Beiträge entnehmen Sie bitte den Inhaltsverzeichnissen.

### Bestellungen

Bestellungen sind mit dem PDF-Bestellformular oder formlos per E-Mail (pdf@pfeil-verlag.de) an uns zu richten. Die Bezahlung ist ausschließlich per Kreditkarte möglich. Bei Verwendung unseres Bestellformulars werden die Kreditkartendaten über eine gesicherte Verbindung (ssl) übermittelt. Sie können die Daten aber auch formlos per E-Mail, Fax, Post oder telefonisch übermitteln.

### Abwicklung

So bald wie möglich, aber abhängig von unseren Bürozeiten und der gewünschten Bestellung, schicken wir Ihnen die PDF-Datei(en) zusammen mit Ihrem persönlichen Zertifikat und dem zugehörigem Passwort per E-Mail. Größere Dateien bieten wir Ihnen gegebenenfalls zum Herunterladen an.

Der fällige Betrag wird von Ihrer Kreditkarte abgebucht und Sie erhalten die Rechnung ebenfalls per E-Mail.

Um die verschlüsselten PDF-Dateien öffnen zu können, muss bei der ersten Bestellung das passwortgeschützte persönliches Zertifikat installiert werden, welches anschließend auf dem Rechner verbleibt. Alle mit diesem Zertifikat verschlüsselten Dateien können anschließend auf diesem Rechner geöffnet werden.