

# Reduction of scales and head canals in *Pomatoschistus canestrinii* (Ninni, 1883) (Teleostei, Gobiidae)

## Reduktion von Schuppen und Kopfkanälen bei *Pomatoschistus canestrinii* (Ninni, 1883) (Teleostei, Gobiidae)

Björn Stelbrink and Jörg Freyhof

Leibniz-Institute of Freshwater Ecology and Inland Fisheries, Department of Biology and Ecology of Fishes, Müggelseedamm 310, D-12587 Berlin, Germany;  
GreatWhiteSharks@t-online.de

**Summary:** *Pomatoschistus canestrinii* from freshwater Lake Skadar (Montenegro) have reduced squamation and head canals, while the brackish water population from the River Krka (Croatia) and two additional freshwater populations from the River Ricica (Croatia) and the Baćinska Lake system (Croatia) show a complete or almost complete squamation and head canal system. In regard to the distribution patterns of the head canals as well as head pores, partial reductions could be pointed out for Baćinska as well as Ricica individuals, while the largest reductive range of variation up to the complete loss of the canal system could be noticed within the Lake Skadar population. The ecological factors, which lead to these reductions, remain unresolved.

**Key words:** Adriatic Sea, scale reduction, head canal reduction, Gobiidae, *Pomatoschistus*

**Zusammenfassung:** *Pomatoschistus canestrinii* aus dem Skutarisee (Montenegro) haben eine reduzierte Beschuppung sowie reduzierte Kopfkanäle, während die Brackwasser-Population aus dem Fluss Krka (Kroatien) sowie zwei zusätzliche Süßwasser-Populationen aus dem Fluss Ricica (Kroatien) und dem Baćinska Seensystem (Kroatien) eine komplette Beschuppung bzw. ein komplettes oder nahezu komplettes Kopfkanalsystem aufweisen. In Bezug auf das Verteilungsmuster der Kopfkanäle und -poren können teilweise Reduktionen bei den Baćinska- sowie Ricica-Individuen aufgezeigt werden, während die größte Bandbreite an Reduktionen, bis hin zum vollständigen Verlust des Kanalsystems, innerhalb der Skutarisee-Population beobachtet werden kann. Die ökologischen Faktoren, die zu diesen Reduktionen führen, bleiben allerdings ungeklärt.

**Schlüsselwörter:** Adria, Schuppenreduktion, Kopfkanalreduktion, Gobiidae, *Pomatoschistus*

### 1. Introduction

European freshwater sand-gobies are traditionally subdivided into the genera *Economidichthys*, *Knipowitschia* and *Pomatoschistus* (Economidis and Miller 1990). The phylogeny of sand-gobies is considered to be poorly understood and traditional genera might form paraphyletic assemblages, originating from multiple independent origins by marine ancestors (Penzo et al. 1998).

While *Economidichthys* is distinguished from the other two genera by an unique perianal organ and transverse supraorbital papillae rows (Miller 2004), *Knipowitschia* and *Pomatoschistus* are delimited from each other by the length of the anterior oculoscapular canal, which is extending to the snout, ending at pore  $\sigma$  in *Pomatoschistus* (vs. ending before pore  $\sigma$  in *Knipowitschia*) (fig. 1). The posterior oculoscapular canal is present in *Pomatoschistus*, whereas in other sand gobies