

**ASOCIAȚIA ROMÂNĂ DE ARHEOLOGIE  
STUDII DE PREISTORIE  
*SUPPLEMENTUM***

**1 / 2005**

**Valentin RADU**

**ATLAS  
FOR THE IDENTIFICATION OF  
BONY FISH BONES  
FROM ARCHAEOLOGICAL SITES**

Editura CONTRAST  
BUCUREȘTI  
2005

The editorial board of „Studii de Preistorie” (Studies in Prehistory) reaches a long-planned milestone, achieves a long-pursued goal and, at the same time, fulfills a duty of honor by initiating the „Supplementum” series. We open this new publishing avenue with the declared scope of encouraging detailed specialty and interdisciplinary studies in the field of archeology, and as a more focused vehicle of dissemination for the results of these studies.

The series is opened by the first atlas of identification of fish remains from archeological sites ever to be published. The author of this atlas, Dr. Valentin Radu, is the only Romanian specialist working in the field of archeoichthyology, to whom we owe our better understanding of, and new perspectives on, the interactions of human communities with the aquatic environments over bygone millenia. These environments – rivers, lakes, ponds, or swamps – whether located in the immediate vicinity or farther away from settlements, provided important food resources and not only. In-depth knowledge of the exploitation and management of these resources and environments represents an important step in understanding of the life style of prehistoric populations.

This atlas is meant to facilitate taxonomic identification of the fish remains discovered on archeological sites, and by that to broaden the scope of studies of prehistory. One of the lesser emphasized corollaries of this endeavor for modern archeological field studies is the necessity of careful and detailed sampling of remains of the aquatic fauna. In a very timely manner, Dr. Radu’s contribution builds succssfully on the „Atlas of compared anatomy” published by Gheţje et al. (1954) more than half a century ago.

Silvia Marinescu-Bîlcu  
Editor-in-Chief

## PRÉFACE

La publication d'une nouvelle série « Supplementum » dans la revue *Studii de Preistorie* est une bonne nouvelle pour la communauté archéologique, et son premier volume consacré à l'archéozoologie mérite d'être largement diffusé.

Avec cet atlas d'identification des poissons osseux issus des sites archéologiques, Valentin Radu inaugure de la plus brillante manière le premier numéro de cette nouvelle collection.

Il comble une lacune importante pour l'Europe centrale, car, s'il existait déjà ce genre d'atlas pour les mammifères, les oiseaux ou même les batraciens, ce n'était pas encore le cas pour le vaste domaine des poissons.

Cet atlas consacré aux poissons d'eau douce les plus communs de Roumanie, et les plus importants dans la paléo-économie des sites archéologiques, présente les principaux ossements retrouvés sur les anciens gisements; les nombreux et excellents dessins, figurant les os sous leurs différentes faces, seront d'une aide précieuse à tous les chercheurs confrontés à des problèmes de diagnose, qu'ils soient archéologues ou archéozoologues.

Les 26 taxons du Danube représentés débordent par ailleurs les frontières de la Roumanie, et cet ouvrage sera apprécié par tous ceux qui, dans l'ensemble de l'Europe, sont appelés à déterminer des restes osseux de poissons d'eaux douces.

Nul doute que Valentin Radu, archéoichtyologue de haut niveau de par sa double formation en zoologie et en archéologie, était particulièrement habilité à la réalisation de cet ouvrage, grâce à sa parfaite maîtrise de ces faunes dulçaquicoles.

On ne peut que se réjouir de cet ouvrage de grande qualité, et souhaiter que cet effort soit poursuivi, et pourquoi pas étendu par la suite à d'autres faunes, comme par exemple les poissons de mer.

Nathalie DESSE-BERSET  
Sophia Antipolis, Valbonne (France)  
Octobre, 2005

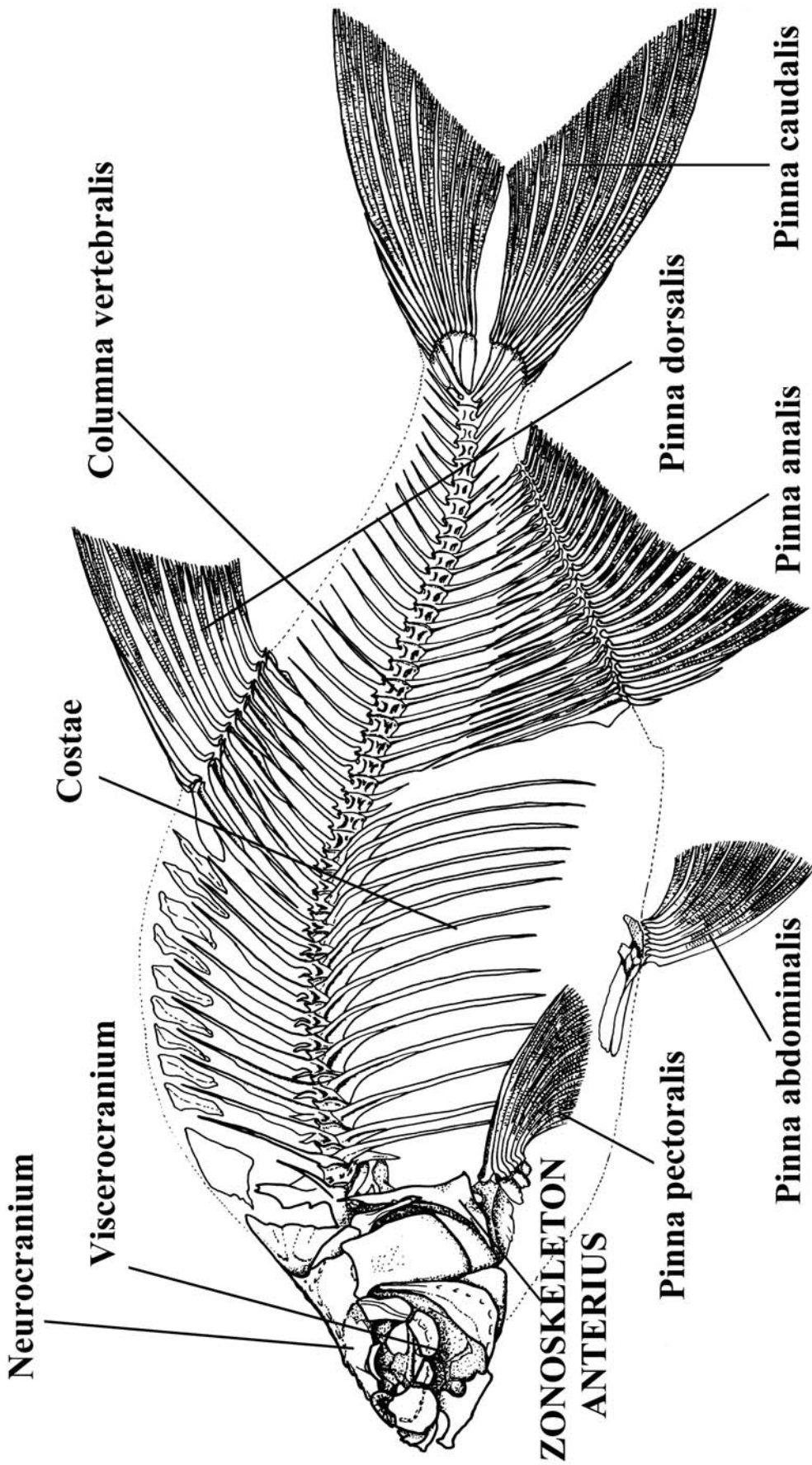
## CONTENTS

Préface .....	7
Contents .....	9
Introduction .....	11
Material and methods.....	12
Acknowledgements .....	14
Bibliography .....	15
Plates .....	17
The fish skeleton .....	18
The axial skeleton .....	21
Neurocranium .....	21
Branchiocranium .....	39
The spine .....	64
The fins and appendicular skeleton.....	67
Sturgeons skeleton .....	75

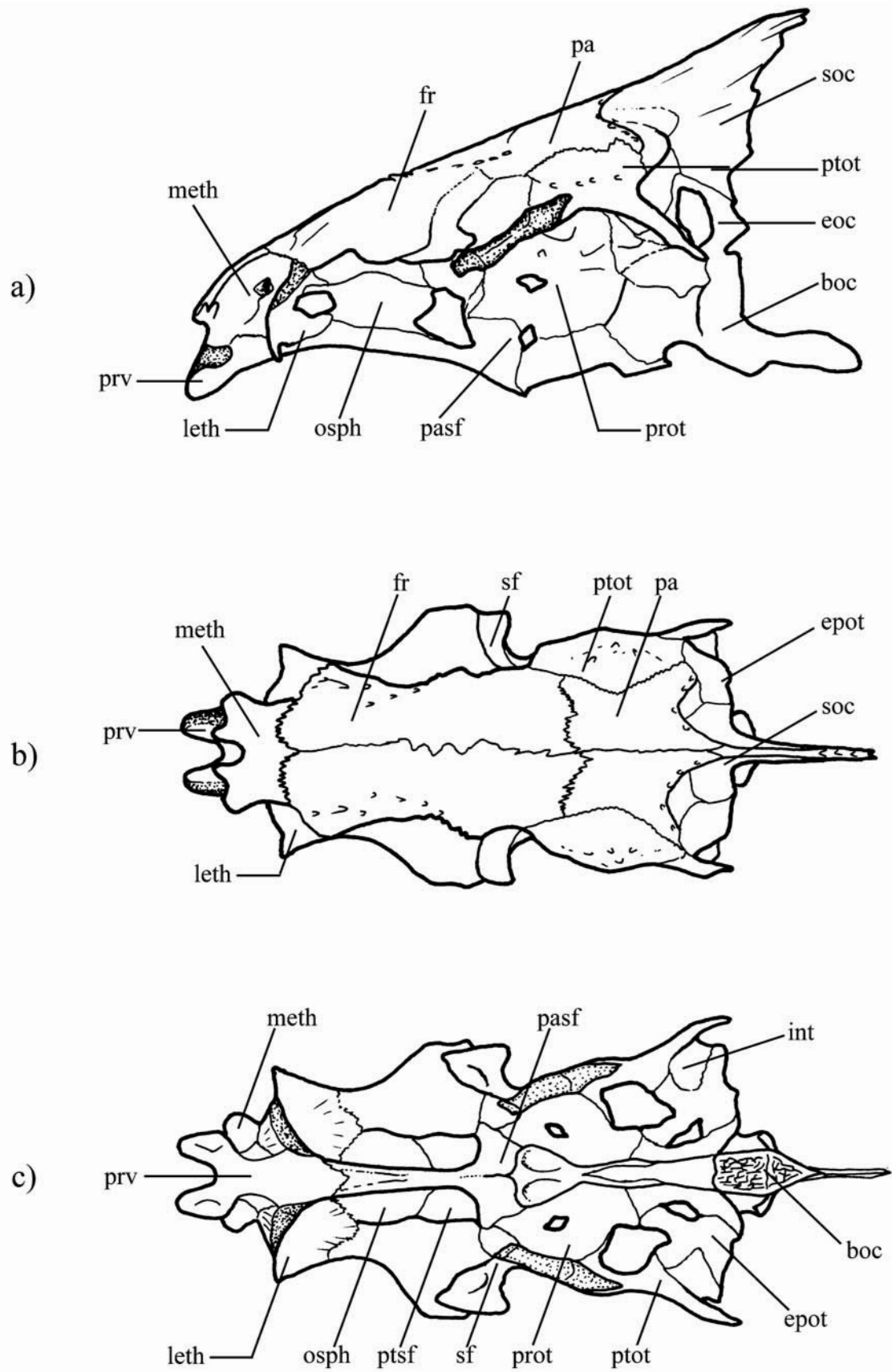
<b>Family</b>	<b>Species</b>	<b>Vernacular name</b>	<b>Individuals observed</b>	
Acipenseridae	<i>Acipenser ruthenus</i>	sterlet	2	
	<i>Acipenser stellatus</i>	stellate sturgeon	2	
Salmonidae	<i>Salmo trutta lacustris</i>	trout	4	
Clupeidae	<i>Alosa pontica</i>	Danube shad	5	
Esocidae	<i>Esox lucius</i>	pike	24	
Cyprinidae	<i>Abramis brama</i>	bream	41	
	<i>Alburnus alburnus</i>	bleak	4	
	<i>Aspius aspius</i>	asp	9	
	<i>Barbus barbus</i>	barbel	5	
	<i>Blicca bjoerkna</i>	white bream	12	
	<i>Carassius auratus</i>	goldfish	2	
	<i>Chalcalburnus chalcoides mento</i>	Danubian bleak	5	
	<i>Chondrostoma nasus</i>	nase	3	
	<i>Cyprinus carpio</i>	common carp	34	
	<i>Leuciscus idus</i>	ide, orfe	13	
	<i>Pelecus cultratus</i>	ziege	3	
	<i>Rutilus rutilus</i>	roach	14	
	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	rudd	3	
	<i>Tinca tinca</i>	tench	4	
	<i>Vimba vimba carinata</i>	Baltic vimba	3	
	Siluridae	<i>Silurus glanis</i>	wels catfish	22
	Percidae	<i>Acerina schraetser</i>	schreatzer	4
<i>Aspro zingel</i>		zingel	2	
<i>Gymnocephalus (Acerina) sp.</i>		ruffe	4	
<i>Perca fluviatilis</i>		perch	14	
<i>Stizostedion lucioperca</i>		pikeperch	25	

**Table 1.** Species illustrated in this book.

**SKELETON AXIALIS**



**Fig. 1.** Bream, *Abramis brama* (lateral view). Whole skeleton.



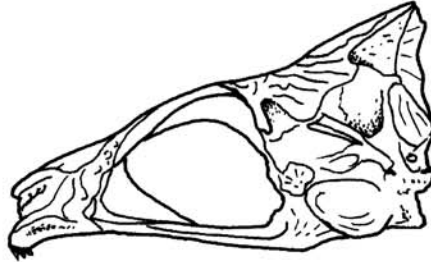
**Fig. 2.** Bream, *Abramis brama*. Neurocranium. a) Lateral view. b) Dorsal view. c) Ventral view.

# NEUROCRANIUM

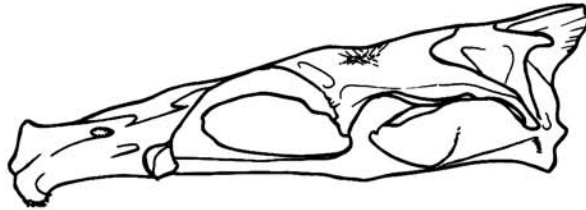
## NORMA LATERALIS



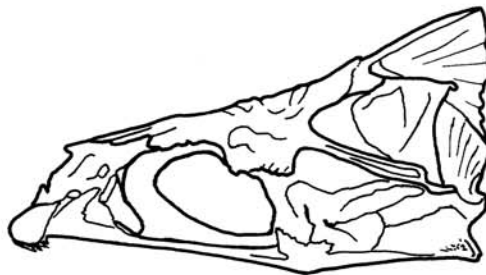
*Acerina schraetser*



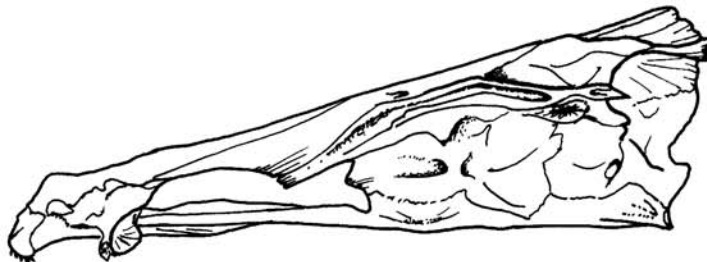
*Gymnocephalus* sp.



*Aspro zingel*

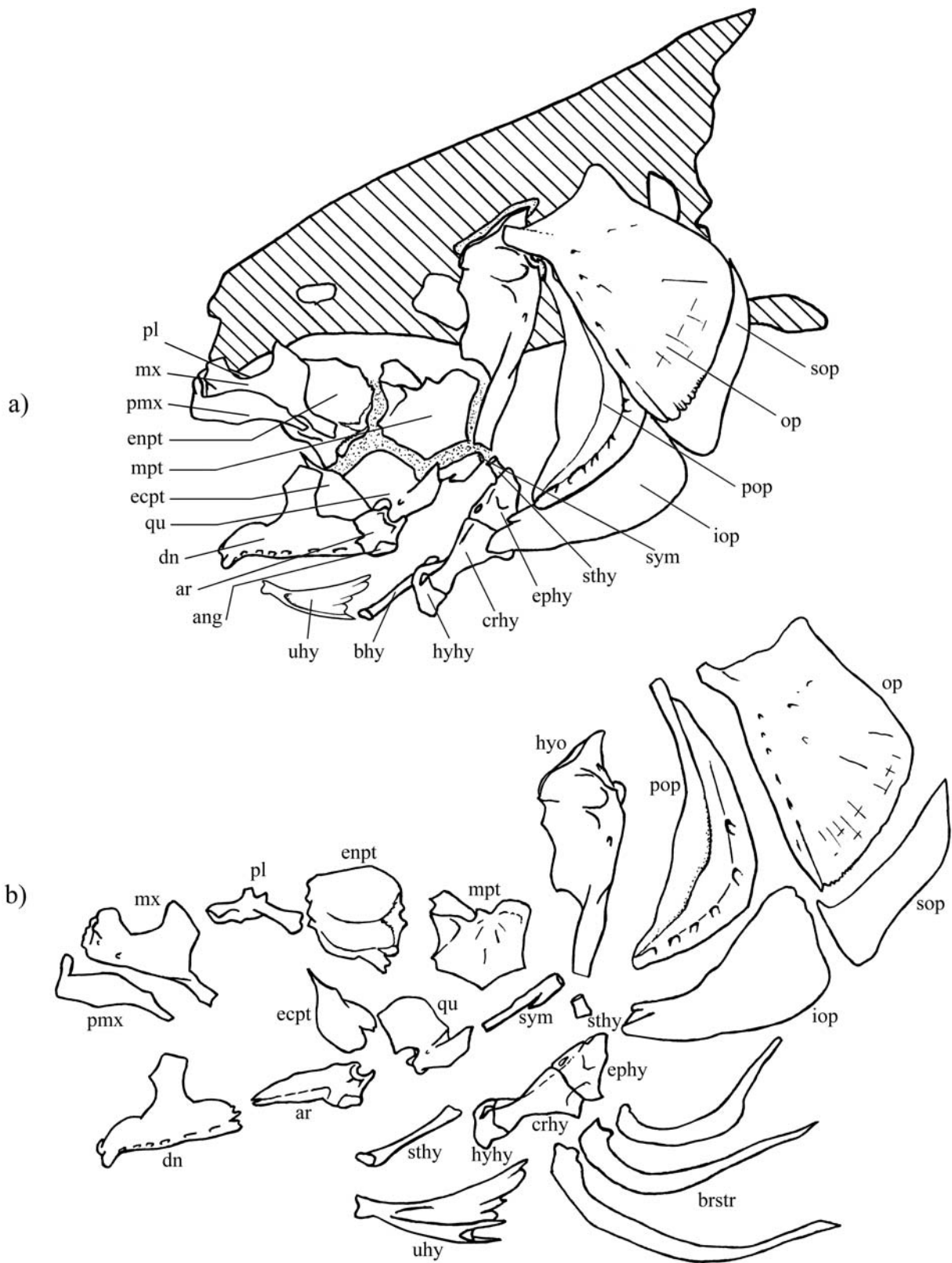


*Perca fluviatilis*



*Stizostedion lucioperca*





**Fig. 3.** Bream, *Abramis brama* (lateral view). Head bones.  
 a) Elements of the left side of head in connection. b) Exploded view of the head.

# MAXILLARE

## NORMA MEDIALIS



*Salmo trutta lacustris*

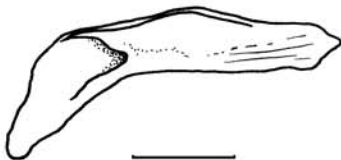


*Alosa pontica*



*Esox lucius*

## NORMA SUPERIOR



*Silurus glanis*

## NORMA LATERALIS



*Acerina schraetser*



*Gymnocephalus sp.*



*Aspro zingel*



*Perca fluviatilis*



*Stizostedion lucioperca*

## NORMA MEDIALIS



*Abramis brama*



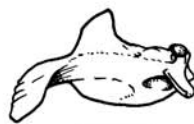
*Blicca bjoerkna*



*Rutilus rutilus*



*Vimba vimba carinata*



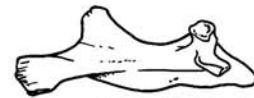
*Cyprinus carpio*



*Carassius auratus*



*Tinca tinca*



*Barbus barbus*



*Pelecus cultratus*



*Chalcaburnus chalcoides mento*



*Scardinius erythrophthalmus*



*Leuciscus idus*



*Alburnus alburnus*



*Chondrostoma nasus*



*Aspius aspius*