Acta Mus. Moraviae, Sci. geol.
LXXXV(2000):151–161, 2000

ANALYSE MORPHOLOGIQUE ET OSTÉOLOGIQUE DE *VINCIGUERRIA OBSCURA* DANILCHENKO, 1946 (TELEOSTEI, FAMILLE DE PHOTICHTHYIDAE) DE L'OLIGOCÈNE DES CARPATHES (RÉPUBLIQUE TCHÈQUE)

MORFOLOGICKÁ A OSTEOLOGICKÁ ANALÝZA
DRUHU *VINCIGUERRIA OBSCURA* DANILCHENKO, 1946
(TELEOSTEI, ČELEĎ PHOTICHTHYIDAE) Z OLIGOCÉNU KARPAT (ČESKÁ REPUBLIKA)

RŮŽENA GREGOROVÁ

Abstract

Gregorová, R., 1999: Analyse morphologique et ostéologique de l'espèce Oligocène de *Vinciguerria obscura* Danilchenko, 1946 (Teleostei, famille de Photichthyidae) de l'Oligocène des Carpathes (République tchèque). Acta Mus. Moraviae, Sci. geol., 85:151–161.

Morphological and osteological analysis of the Oligocene species Vinciguerria obscura Danilchenko, 1946 (Teleostei, family Photichthyidae) from the Oligocene of the Carpathians (Czech Republic).

Osteology and morphology of the Oligocene species *Vinciguerria obscura* Danilchenko, 1946 from the Menilitic Formation of Moravia (Czech Republic) was analyzed and compared with the other fossil and recent species of *Vinciguerria*.

The principal differences between the fossil species of *Vinciguerria* described by Danilchenko are at the level of the morphometric characters and some meristics characters as the number of the vertebrae and rays in the anal fin. But if we compare the variability of these characters within the species of the recent *Vinciguerria* with the extinct ones we can see that this variability could correspond to one species.

Mots clés: Photichthyidae, *Vinciguerria*, Oligocène, Paratéthys, photophores

Růžena Gregorová, Lab. Géologie et Paléontologie; Musée de Moravie, Zelný trh 6, 659 37 Brno, Rép. Tchèque, e-mail: rgregorova@mzm.cz

Introduction

ARAMBOURG (1954) a décrit du Crétacé du Maroc *Paravinciguerria praecursor*. GREY (1964) et WEITZMAN (1967) admettent que ce espèce pourrait être proche de *Vinciguerria*, mais Weitzman montre les différences entre *Vinciguerria* actuel et *Paravinciguerria*: forme du preopercule, tête du hyomandibulaire et machoire inférieure alors que les prémaxillaires et maxillaires peuvent correspondre à *Vinciguieria*.

Le genre *Vinciguerria* a été décrit pour la première fois à l'état fossile par DANILCHENKO (1946) dans le tertiaire du Caucase et de la Crimée. Danilchenko distingue trois espèces. Plus tard (1962) il a décrit une quatrième du Paléogène de Géorgie. Dans les Carpathes ce genre est cité par DANILCHENKO et ROZHDESTVENSKI (1946), ainsi que par HORBARCH (1956) de la région de Boryslav.

Dans les Carpathes polonaise le genre de *Vinciguerria* est indiqué par JERZMANSKA (1968) en Pologne; par CIOBANU (1977) en Roumanie et dans la parti Morave des Carpathes par KALABIS (1966; 1975a, b) et par GREGOROVÁ (1989).

Terminologie et abréviations:

Vert. – nombre de vertèbres; D – nombre de rayons de la dorsale; A – nombre de rayons de l'anale; P – nombre de rayons de la pectorale; V – nombre de rayons de la ventrale; C – nombre de rayons de la caudale;

Art – articulaire; Cl – cleithrum; De – dentaire; Enpt – entoptérygoïde; Epo – épiotique; Fr – frontal; Hym – hyomandibulaire; Mpt – métaptérygoïde; Mx – maxilaire; Op – opercule; Pmx – prémaxilaire; Pop – préopercule; Pro – prootique; Q – carré; Psph – parasphenoïde; Pt – posttemporal; Scl – supracleithrum; Sop – sousopercule

Vert. D – position de la dorsale à la colonne vertébrale; Vert. A – position de l'anale à la colonne vertébrale; Vert. V – position de la ventrale à la colonne vertébrale;

LS – longueur standard; LT – longueur de la tête; HC – hauteur maximale du corps; PD – distance prédorsale; PA – distance préanale; PV – distance préventrale; Lminf – longueur de la machoire inférieure;

Photophores: AC – la série ventrale de la base de l'anale à la base de la caudale; PV – la série ventrale de la base de la pectorale à la base de la ventrale; VAV – la série ventrale de la base de la ventrale à la base de l'anale; OA – somme totale des photophores de la série latérale de l'opercule à la base de l'anale; VALA – la série latérale de la base de la ventrale à la base de l'anale.

Systematique

Infraordre: Photichthya WEITZMAN, 1974

L'infraordre Photichthya a été établi par WEITZMAN (1974) pour les Stomiiformes barbus – les Stomiidae (sensu FINK, 1985) est 7 genres de la forme plus généralisée Photichthyidae (WEITZMAN 1974).

Famille: Photichthyidae WEITZMAN, 1974

Deux caractères dérivés ont été proposé comme diagnostiques: présence de 3 radiaux dans la nageoire pectorale (versus 4 chez les gonostomatidés et les sternoptychidés) et présence de photophores de type Gamma. La forme générale du corps se ressemble aux gonostomatidés. Les branchiaux sont bien développés; il y a habituellement deux supramaxillaires, mais jamais avec les barbillons qui sont typiques des stomiatoides. Il y a 10–16 rayons à la nageoire dorsale; 12–33 rayons à la nageoire anale; 11–12 rayons branchiostèges. Les dents prémaxillaires sont en série unique ou à deux rangs; les photophores sont arrangés en deux rangés longitudinales ou plus; ils sont présents aussi sur l'isthme.

La famille comprend 7 genre et 21 espèces. Ce sont les poissons méso-bathypélagiques vivant dans tous les océans. Les espèces de *Vinciguerria* JORDAN et EVERMANN, 1896 sont facilement reconnaissables par la présence de 2 photophores sous-orbitaires et par la nageoire anale courte débutant au-dessus ou un peu en arrière du milieu de la nageoire dorsale. Chez *Woodsia* GREY, 1959 et *Ichthyococcus* BONAPARTE, 1841 qui lui rassemblent, la nageoire anale est située bien en arrière de la dorsale et chez *Pollichthys* GREY, 1959 l'anale est beaucoup plus longue.

Genre: *Vinciguerria* GOODE et BEAN, 1895

L'étude comparative est basée sur les travaux principaux de GREY (1964), WEITZMAN (1967), POST (1972) et SCHAEFER, JOHNSON et BADCOCK (1986), (texte figs. 4–7; tabs. 5, 6).

Les caractères suivants ont permis de ranger les spécimens fossiles dans genre de *Vinciguerria* JORDAN et EVERMANN,1896:

- Les bases des nageoire anale et dorsale sont plus ou moins équivalentes; l'origine de l'anale est au – dessous du milieu ou de la fin de la nageoire dorsale. L'insertion des nageoires pelviennes est légèrement avant l'origine de la dorsale.
- les photophores sont disposés en deux lignes
- présence d'un processus sur l'hyomandibulaire (synapomorphie du genre Vinciguerria)
- les trace des organes sous – orbitaires sont reconnaissables

Vinciguerria se distingue des autres gonostomatidés fossile des Carpathes dont la morphologie générale est très rassemblante par les caractères suivants:

genre	Vert.	D	A	position A	photophores AC
Vinciguerria	40–41	13–14	16	milieu ou la fin de la D	17–18
Scopeloides	39	14–15	27	sous l'origine de la D	20
Kotlarczykia	34	16–17	30–31	sous l'origine de la D	17

Matériel: 17 spécimens de gisement de Litencice – marnes de Dynow (les numéros sont donné pour les spécimens complets): MZM 23 983 (5/95 a–j), 5 spécimens du gisement de Bystrice/Olsi: IV/448, III/464, IV/475, III/322, IV/320 et 1 spécimens du gisement de Litencice – Lit/95 – couches de Sitborice.

Stratigraphie: Oligocène; partie inférieure de la Formation ménilitique – marnes de Dynow (gisement de Litencice), partie supérieur de la Formation ménilitique – couches de Sitborice.

Vinciguerria obscura DANILCHENKO, 1946

1946. *Vinciguerria obscura*, P. G. Danilchenko, Svetyashiesya, p. 641, Text – fig. 2.
1960. *Vinciguerria obscura* DANILCHENKO, P. G. Danilchenko, Kostistye ryby ... p. 21–23, Pl. 1, Fig. 1.
1968. *Vinciguerria obscura* DANILCHENKO, A. Jerzmanska, Ichtyofaune des couches ..., p. 398–399, Pl. 1, Fig. 2.
1974. *Vinciguerria obscura* DANILCHENKO, V. Kalabis, O. Schultz, Die Fischfauna ... p. 187–188.
1977. *Vinciguerria obscura* DANILCHENKO, M. Ciobanu, Fauna fosila ..., p. 77–78, Pl. 15, Fig. 4.
1989. *Vinciguerria obscura* DANILCHENKO, R. Gregorova, Families Gonostomatidae ..., p. 91–92, Pl. 1, Fig. 2.
1989. *Vinciguerria distincta* DANILCHENKO, Ibid, p. 92, Pl. 2, Fig. 3.

Description

Formule: Vert.: (39) 40–41 (21–22 + 19); D 13–14; A 15–16; P 7; V 7–8; C 7/10+9/4.

Poisson de petit taille de 25–42 mm de LS avec le corps allongé. (Les espèces actuelles de *Vinciguerria* JORDAN et EVERMANN, 1896 atteignent jusqu'à 48 mm pour *Vinciguerria nimbaria* JORDAN et WILLIAMS, 45 mm pour *Vinciguerria attenuata* COCCO, 1838, 40 mm pour *Vinciguerria poweriae* COCCO, 1838 et 51 mm pour *Vinciguerria lucetia* GARMAN, 1899.)

La hauteur maximale du corps se trouve juste derrière la tête et correspond à la longueur de 10 vertèbres de la partie centrale du corps. La longueur de la tête est presque deux fois plus grande que la longueur maximale du corps. Les yeux sont ronds. L'orbite est large, proche du profil supérieur de la tête (donné par les frontaux étroits) son dia-

mètre horizontal est égal aux 2/5 de la longueur de la tête. La machoire supérieure dépasse d'1/4 de diamètre orbitale le bord postérieur de l'orbite. Les proportions relatives du corps sont résumées dans le tab. 1.

Tab. 1. Les comptes des spécimens moraves de *Vinciguerria obscura* DANIL.
Tab. 1. Meristické hodnoty moravských exemplářů *Vinciguerria obscura* DANIL.

n	vert	D	A	vert. D	vert. A	vert V
5/95a	40–41	14	15–16	18	24	15
5/95b	40–41	14	16	19	25	16
5/95c	39–40	–	16	17	23	15
5/95d	40	13–14	–	19	25	15–16
5/95e	41	–	–	19	25	16
5/95f		13–14	15	18–19	25	16
IV/448	39	–	15–16	19	24	16
III/464	38–39	–	–	19	23	14
IV/475	38–39	14	15–16	18	22	14
III/322	38–39	13–14	16	17	22	15
IV/320	38	–	–	–	–	–
Lit/95	39	–	–	18	23	14

La dorsale débute derrière le milieu du corps à la verticale de la 17–19ème vertèbre; sa base correspond à la longueur de 8 vertèbres et la longueur des rayons les plus grands à la longueur de 7 vertèbres, après leur longueur diminue graduellement vers arrière.

La nageoire anale a son origine à la verticale de la 22–25ème vertèbre, au-dessous de l'avant-dernier rayon de la nageoire dorsale. La longueur de la base anale est égale à la longueur de 10 vertèbres. Les nageoires pectorales sont situées ventralement juste

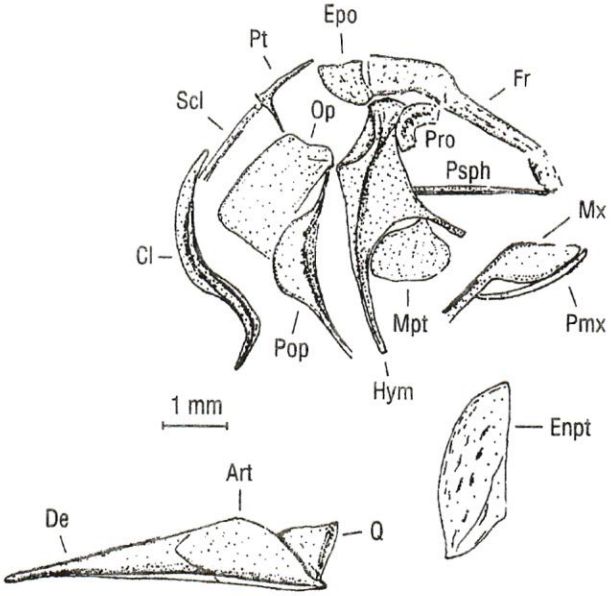

Fig. 1. *Vinciguerria obscura* DANIL. Os faciaux du crane. D'après l'individu MM 23 983d.
Obr. 1. *Vinciguerria obscura* DANIL. Kosti splanchocrania. Podle exempláře MM 23 983d.

derrière la tête; leur rayons atteignent presque la base pelvienne. Les pelviennes sont insérées lavant de la dorsale sur la verticale de la 14–16ème vertèbre. La longueur des rayons est égale aux 6 vertèbres.

Ostéologie

L'analyse ostéologique des représentants fossiles est basée sur la comparaison avec les squelettes de *Vinciguerria lucetia* GARMAN, 1899 étudié par WEITZMAN (1967, p. 515, fig. 8; p. 516, fig. 9).

Grâce à cette étude on a pu compléter la description originale de DANILCHENKO, 1946.

Squelette axial

Crâne. Comme chez la plupart des stomiiformes le squelette du crane est réduit (texte fig. 1; photo 1).

1. Neurocrâne

Les frontaux sont minces longs et étroits. La partie postérieure du crane (pariétaux, ptérotiques, épiotiques, supraoccipitaux, opistotiques sont conservés sous forme de traces et sont mêlés; seuls le prootique et le sphénotique sont visibles.

La série orbitaire est réduite chez *Vinciguerria* (seulement le supraorbital, l'antorbital, le premier et le deuxième infraorbital sont présents de chaque côté) et on ne peut pas les distinguer sur les spécimens fossiles parce qu'ils sont très minces.

Tab. 2. Mesures (en mm) des spécimens morave de *V. obcura* et leur relation (entre parenthèse %) en fonction de LS de deux horizons de la Formation ménilitique en Moravie.

Tab. 2. Rozměry (v mm) moravských exemplářů *V. obscura* a jejich poměr (v závorce %) k SL ze dvou horizontů menilitového souvrství na Moravě.

Spécimens des marnes de Dynow														
n	LS	HC		PD		PA		PV		LT		LMInf.		
5/95a	33	6	(18,2)	19	(57,6)	24	(72,7)	17	(51,5)	10	(33,3)	7	(21,2)	
5/95b	39	8	(20,5)	24	(61,5)	28	(71,8)	20	(51,3)	12	(30,8)	8	(20,5)	
5/95c	29	7,5	(25,7)	17	(58,6)	20	(69)	14,5	(50)	9	(31)	7	(24,1)	
5/95d	34	5,5	(16,2)	19	(55,9)	24	(70,6)	18	(52,9)	10	(29,4)	8	(23,5)	
x			20,2 %		58,4 %		71,0 %		51,4 %		31,1 %		22,3 %	
Spécimens de couches de Sitborice														
IV/448	42	7	(16,7)	24	(57,1)	29	(69)	22	(52,4)	12	(28,6)	9	(21,4)	
III/464	26	6	(23,1)	15	(57,7)	18,5	(71,2)	13,5	(51,9)	9	(34,6)	6	(23,1)	
IV/475	24	4,5	(18,8)	14	(58,3)	16,5	(68,8)	12,8	(53,3)	8	(33,3)	6,2	(25,8)	
III/322	25	6	(24)	14	(56)	17	(68)	13	(52)	8	(32)	7	(28)	
IV/320	22	5	(22,7)	12	(54,5)	14	(63,6)	11	(50)	7	(31,8)	6	(27,3)	
Lit.	37	6	(16,2)	21	(56,8)	25	(67,6)	19	(51,4)	16	(43,2)	9	(24,3)	
X			23 %		56,7 %		68 %		51,8 %		33,9 %		25 %	

2. Splanchocrâne

Mâchoire supérieure. Prémaxillaire étroit correspond à peu près au 1/3 de la longueur de la machoire supérieure. Maxillaire long et courbé. Les dents du prémaxillaire sont unisériales.

Mâchoire inférieure. La mâchoire inférieure est longue et étroite dans sa partie antérieure (dentaire) pendant que l'articulaire est large et haut postérieurement. Les dents sont minuscules; il semble qu'elles sont à deux rangs à l'avant comme chez les *Vinciguerria* actuels.

Suspensoir. Mésoptérygoïde et ectoptérygoïde sont largement étalés et sont bien visibles chez les spécimens fossiles. Leur forme correspondent bien à ceux de *Vinciguerria lucetia* GARMAN, 1899. Aucun ne porte de dents.

L'hyomandibulaire (texte fig. 1) est mince distalement et le long de son bord antérieur porte un processus projeté antérieurement sur lequel s'attache le mésoptérygoïde. C'est un caractère diagnostique du genre *Vinciguerria* et ce processus est très bien identifiable chez les spécimens fossiles (23 983a; c).

Région operculaire: Elle est bien développée mais ces os sont très fins. L'opercule est de la forme rectangulaire. Le bord de cet os est coupé sous larticulation de l'opercule avec hyomandibulaire et fait un espace pour le photophore. Comme chez les espèces actuelles, le sous-opercule est modifié par un photophore.

Colonne vertébrale

Le nombre total de vertèbres chez les spécimens fossiles est de (39) 40–41 dont 22–23 sont abdominales. Elles sont plus longues que hautes. Le nombre total de vertèbres chez *Vinciguerria. lucetia* GARMAN, 1899 varie de 39 à 42 (le nombre de vertèbres précaudales varie de 22 à 24).

Le nombre de vertèbres chez les *Vinciguerria* actuels varie de 38 à 44 et dans le cadre d'une espèce il y a une variabilité allant jusqu'à 5 vertèbres chez *Vinciguerria nimbaria* (39–44) (SCHAEFER, JOHNSON et BADCOCK, 1986).

Les processus neuraux des 17 premières vertèbres ne sont pas fusionnés. Toutes les autres vertèbres suivantes sont fusionnées et forment une épine unique. Chaque parapophyse ventrolatérale des vertèbres précaudales porte une côte pleural (ventrale). Les côtes dorsales sont attachées sur les parapophyses des deux dernières vertèbres abdominales et sur des deux premières épines haemales des vertèbres caudales seulement. Les vertèbres précaudales portent aussi une série d'arêtes intermusculaires (épicentraux) prenant naissance à partir des centra des vertèbres.

Le squelette appendiculaire

Nageoires impaires.

La nageoire caudale de *Vinciguerria* a été décrite par AHLSTROM et COUNTS (1958) et par WEITZMAN (1967). Ils considèrent le squelette caudal formé par la fusion des hypuraux avec la vertèbre terminale comme spécialisé. Ahlstrom et Counts signalent sur les spécimens larvaires les hypuraux 2 et 3 (1 et 2 de terminologie de NYBELIN, 1963) fusionnés en un os unique et 4 et 5 (= 3 et 4) fusionnés pour former un autre os unique. Le squelette caudal d'un *Vinciguerria lucetia* GARMAN, 1899 de 49 mm de LS est figuré par WEITZMAN (1967, p. 518, fig. 10); il y a des hypuraux fusionnés (texte fig. 5). Au contraire chez *Vinciguerria* fossile de 40 mm LS il parait que ces hypuraux sont séparés avec le compte présenté par WEITZMAN (1967). Le squelette caudale des gonostomatides, photichtyides et sternoptychides est très variable au niveau générique et même les spécimens d'une seule espèces peuvent varier par la fusion des hypuraux (WEITZMAN, 1974). Donc la différence entre le squelette caudale des spécimens fossiles et actuels peut être facilement expliqué. Il y a un épural unique. Il y a 10 + 9 rayons principaux dans la nageoire caudale avec 7 rayons latéraux dorsaux et 4 rayons ventraux chez *Vinciguerria lucetia* GARMAN, 1899. Je peux confirmer ce compte chez le *Vinciguerria* fossile.

Les nageoires dorsales et anales. La structure spécialisée du soutien de la nageoires anale et dorsale est bien décrite *chez V. lucetia* GARMAN, 1899 par WEITZMAN (1967, p. 518, fig. 11). L'extrémité proximale du radial proximal de chaque ptérygiophore est étendue dans un plan sagittal. La même forme, surtout les radiaux proximaux courbés, peut s'observer chez les *Vinciguerria* fossiles (texte fig. 2A) et permet de confirmer

l'opinion de WEITZMAN (1967). Mais il parait que la structure des radiaux proximaux étendue est générale au moins pour les gonostomatidés; on la trouve aussi chez *Scopeloides glarisianus*, où ces radiaux sont moins courbé seulement (GREGOROVÁ, 1997).

Le ptérygiophore le plus antérieur est formé par la fusion probable de deux ptérygiophores et supporte les deux premiers rayons de la nageoire chez les *Vinciguerria* actuels ce que on peu aussi observer chez la *Vinciguerria* fossile.

Les nageoires paires.

Ceinture pectorale. Cleithrum, supracleithrum et postemporal forment ensemble un arc régulier. Cleithrum est élargi sur toute sa longueur, pendant que le supracleithrum est

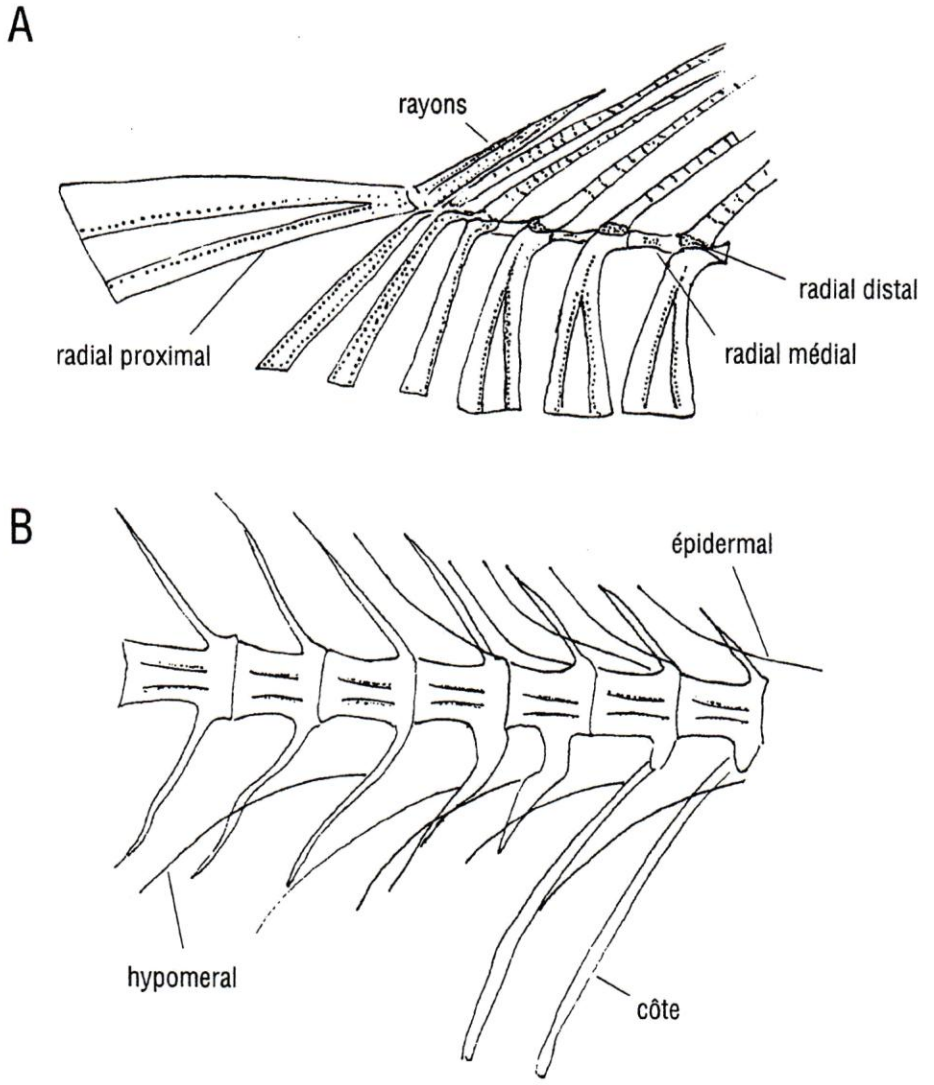

Fig. 2. *Vinciguerria obscura* DANIL. A – Structure de la nageoire dorsale. D'après l'individu MM 23 983e. B – Complexe hémaxale. D'après l'individu MM 23 983b.

Obr. 2. *Vinciguerria obscura* DANIL. A – Struktura dorsální ploutve. Podle exempláře MM 23 983e. B – hemaxální komplex. Podle exempláře MM 23 983b.

étroit. Le posttemporal est bifurqué, attaché sur l'épiotique par sa branche supérieure plus longue et sur l'opistotique par sa branche inférieure. Les coracoide; scapula mésocoracoide et radiaux sont trop petits pour pouvoir se conserver à l'état fossile en égard à la petite taille des spécimens. Il y a 7 rayons dans la nageoire, leur longueur atteignant le début de la nageoire pelvienne.

Les pelviennes représentent des plaques allongées aplaties, chacune associée avec deux radiaux et sept rayons courts.

Photophores

Les photophores sont conservés sous forme de taches de pigment bitumineux diffèrent de photophores de myctophidés qui sont liés aux lentilles des écailles spécialisées (Photo 2, 3).

Deux traces des photophores ORB (orbitaires) sous l'oeil sont reconnaissables sur la tête (Photo 1).

Les photophores abdominaux de la série inférieure sont représentés par 11–13 photophores PV, 9 VAV, 17–18 AC et 9 photophores VALA de la série latérale. Le dernier photophore OA se termine près de l'origine de la nageoire anale. Entre la fin de la nageoire anale et les premiers rayons de la caudale il y a 9–10 photophores AC. On ne voit pas les premiers photophores AC élevés comme chez *Scopeloides* ou *Gonostoma.*

Tab. 3. Caractères méristiques des trois espèces de *Vinciguerria*, d'après SCHAEFER, JOHNSON et BADCOCK (1986). Entre parenthèse le nombre le plus fréquent d'après POST (1985).

Tab. 3. Meristické znaky tří druhů *Vinciguerria*, podle SCHAEFERA, JOHNSONA a BADCOCKA (1986). V závorkách je nejfrekvetovanější počet podle POSTA (1985).

espèce	Vert.	D	A	P	V
Vinciguerria attenuata	40–41(39)	13–15(13)	13–16(13)	8–10	6–7
Vinciguerria nimbaria	39–44(40)	13–15(13)	13–16(14)	9–11	7
Vinciguerria poweriae	38–39(39)	13–15(14)	12–14(13)	9–11	7

espèce	IV	OA	AC	VAV
Vinciguerriaattenuata	22–24	–	12–14	7–10
Vinciguerria nimbaria	21–24	23–23	13–14	8–11
Vinciguerria poweriae	22–24	21–25	12–15	8–10

Discussion

On peut voir sur les tableaux présentés ici que les caractères morphométriques et méristiques des espèces actuelles de *Vinciguerria* JORDAN et EVERMAN, 1896 sont très généralisés. Donc il n'est pas possible de déterminer des espèces différentes sur la base de ces caractères seulement.

Les caractères méristiques et morphométriques des spécimens fossiles ont été comparés avec 3 espèces actuelles de *Vinciguerria attenuata* (COCCO, 1938), *Vinciguerria nimbaria* (JORDAN et WILLIAMS, 1896) et *Vinciguerria poweriae* (COCCO, 1938). Aucun de ces caractères ne dépasse les limites de variabilité du genre de *Vinciguerria* sauf de nombre un peu plus grand de photophores AO et le nombre de rayons dans la nageoire anale. Chez les espèces actuelles de *Vinciguerria,* la base de la nageoire anale est soit égale soit un peu plus courte alors que chez les spécimens fossiles, la base est légèrement plus longue (en relation avec le nombre plus élevé de rayons). La présence de processus long sur l'hyomandibulaire qui est considéré comme une synapomorphie du genre *Vinciguerria* (WEITZMAN, 1967) confirme l'attribution générique des spécimens fossiles.

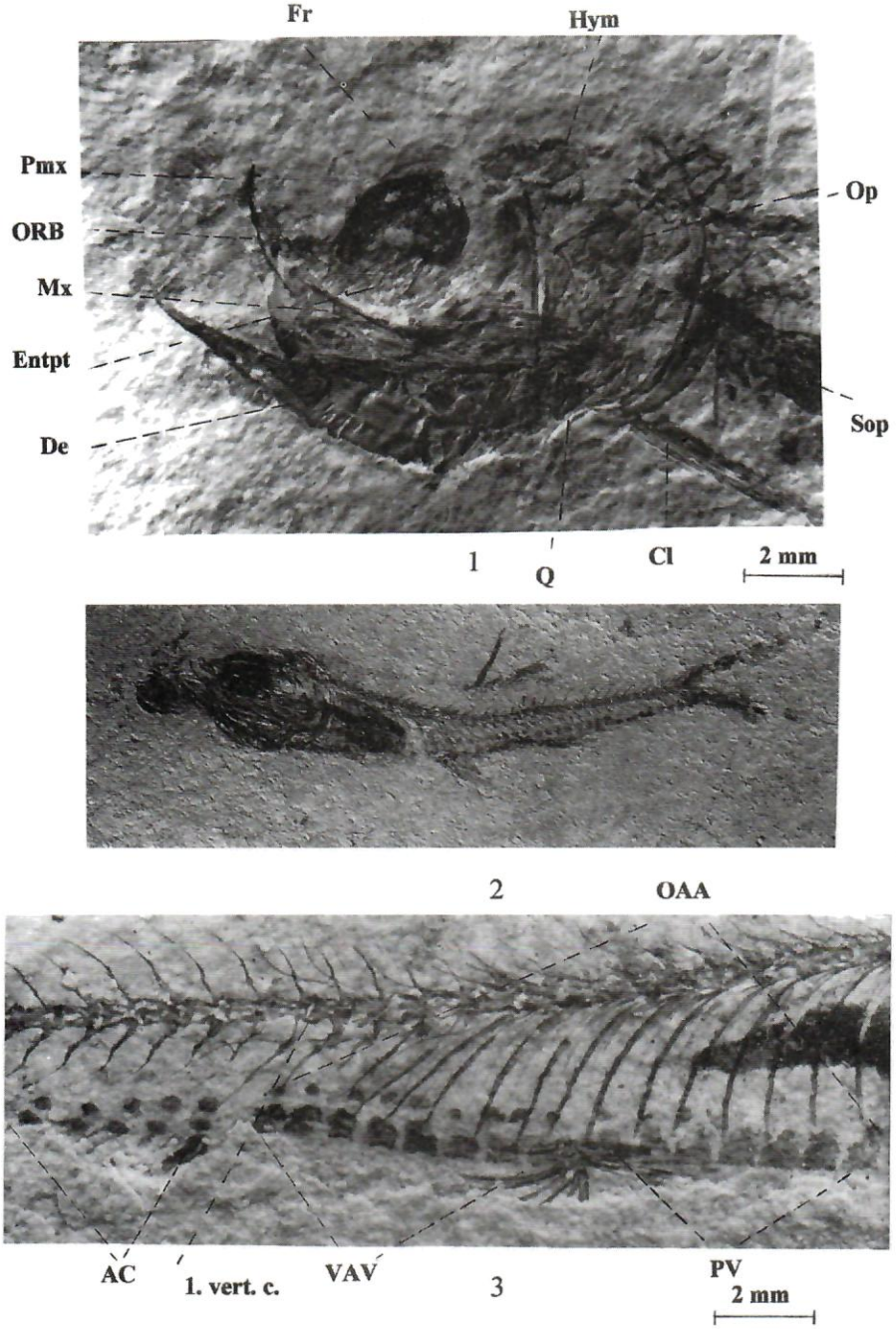

Photo 1. *Vinciguerria obscura* DANIL. Squelette du crâne; MM 23 983c. Foto 1. *Vinciguerria obscura* DANIL. Skelet lebky; MM 23 983c. Photo 2. *Vinciguerria obscura* DANIL. Squelette complet avec les photophores conservés; MM 23 983a; 33 mm. Foto 2. *Vinciguerria obscura* DANIL. Kompletní skelet se zachovanými fotofory, MM 23 983a; 33 mm. Photo 3. *Vinciguerria obscura* DANIL. Série ventrale des photophores; MM 23 983b. Foto 3. *Vinciguerria obscura* DANIL. Ventrální série fotoforů; MM 23 983b.

Pour la détermination des espèces actuelles, c'est le nombres des branchiaux, le nombre de photophores VAV et OA (mais la variabilité est très petite, voir tab. 5) qui entre en considération. Le nombre de VAV le plus fréquent d'après GREY (1964) chez *V. attenuata* (COCCO, 1938), est 8 VAV, chez *V. poweriae* (COCCO, 1938) VAV 9 et chez *V. nimbaria* (JORDAN et WILLIAMS, 1896) VAV10. Pour *V. nimbaria* (JORDAN et WILLIAMS, 1896) la présence de photophores SO et les petites dent de la même taille est typique alors que chez *V. poweriae* (COCCO, 1938) et *V. attenuata* (COCCO, 1938) les photophores SO sont présents et les dents du prémaxilaire sont de taille différente. Pour *V. attenuata* (COCCO, 1938) les yeux tubulaires en fonction de l'espace étroit interorbitaire sont typiques.

Vinciguerria attenuata (COCCO, 1938) montre des distance préanales et prédorsales plus petites comme les deux autres espèces actuelles et les spécimens fossiles de la partie inférieure de la Formation ménilitique et elle sont plus proches de celle des spécimens de la partie supérieure des couches de Sitborice. En ce qui concerne de nombres des vertèbres et des rayons de la dorsale et de l'anale il n'y a presque aucune variabilité et nos représentants fossiles ne peuvent pas être rangés chez certaine espèce actuelle. La même chose concerne de nombre de photophores.

Les caractères méristiques et morphométriques ont été compilés pour les espèces de *Vinciguerria* décrites dans le Caucase par DANILCHENKO (1947, 1960, 1962), (tab. 4).

Tab. 4. Caractères méristiques et morphométriques de 4 espèces de *Vinciguerria*. D'après DANILCHENKO (1960, 1962).
Tab. 4. Meristické a morfologické znaky 4 druhů *Vinciguerria*. Podle DANILCHENKA (1960, 1962).

espèce	PV	PD	PA	LT	âge
V. obscura	52–53	60–62	73–74	30–33	Oligocène inf.
V. talgiensis	53–54	55–56	74–76	27–31	Oligocène inf.
V. merclini	50–51	56–58	65–66	28–31	Miocène moyen
V. distincta	–	55–57	65–68	28–30	Oligocène inf.

espèce	Vert.	D	A	AC	VAV	PV
Vinciguerria obscura	40–42	13–15	16–18	17	–	–
Vinciguerria talgiensis	39–41	13–14	15–16	18	10	–
Vinciguerria merclini	35–37	12–13	13–14	13–15	8	10
Vinciguerria distincta	41–42	13–14	15–20	19	–	–

Les différences principales parmi les espèces de *Vinciguerria* décrites se situent au niveau des caractères morphométriques et de quelques caractères méristiques comme le nombre des vertèbres est des rayons de la nageoire anale. Toutefois si l'on compare la variabilité de ces caractères de *Vinciguerria* actuels avec celle des fossiles du Caucase on voit qu'elle pourrait correspondre à une seule espèce dans le cas de *V. obscura*, *V. distincta* et *V. talgiensis*. On range donc les spécimens morave de *Vinciguerria* provenant de la formation ménilitique chez l'espèce – type *Vinciguerria obscura*. Il faut remarquer que chez *Vinciguerria obscura* les nombres de rayons de l'anale et photophores AC dépassent les limites de la variabilité du genre récent.

SOUHRN

Byla provedena analýza osteologických a morfologických znaků zástupců rodu *Vinciguerria* z menilitových vrstev na Moravě původně řazených do tří druhů V. *obscura*, *V. distincta* a *V.* sp, GREGOROVÁ (1986). Porovnáním těchto znaků z hlediska druhové variability recentních zástupců rodu *Vinciguerria* bylo zjištěno, že kromě většího počtu fotoforů v AC sérii, žádný z těchto znaků nepřekračuje hranici variability rodu. Ostatní

znaky lze ovšem zahrnout do variability jednoho druhu a proto jsou moravští zástupci zařazeni k typovému druhu oligocenního rodu *Vinciguerria* – *V. obscura* DANILCHENKO, 1946.

BIBLIOGRAPHIE

AHLSTROM, E. H., COUNTS, R. C., 1958: Development and distribution of Vinciguerria lucetia and related species in the eastern Pacific. – U.S. Fish Widl. Ser. Fish. Bull. No. 139, 58:363–416.

ARAMBOURG, C., 1954: Les poissons Crétacés du Jebel Tselfat. – Note et Mémoires; 118, Rabat.

CIOBANU, M., 1977: Fauna Fosila din Oligocenul de la Piatra Neamt. – Bucuresti.

DANILCHENKO, P. G., 1946: Luminous Fishes of the Family Gonostomidae from the Tertiary Deposits of Danilchenko, P. G. Caucasus and Crimea. – Izv. Akad. Nauk. SSSR, Ser. Biol., 6:139–146.

DANILCHENKO, P. G., 1960: Bony fishes of the Maikop deposits of the Caucasus. – T. Pal. Inst. A. N. SSSR. 78:3–207.

DANILCHENKO, P. G., 1962: Fishes from the Dabakahn series of Georgia. – Paleont. Zur., 1:111–126.

DANILCHENKO, P. G., ROZHDESTVENSKIJ, A. K., 1949: Nachodki ryb v menilitovej svite Vostocnogo Predkarpatja. – Priroda, 8, 72.

FINK, W. L., 1985: Phylogenetic Interrelationships of the Stomiid Fishes (Teleostei: Stomiiformes). – Miscell. Publ. Mus. Zool. Univ. Michigan., 171:1–125.

GORBACZ, L. P., 1956: Ichtiofauna i uslovija obrazovanija otlozenij menilitovoj serii Karpat. – Lwow. Gos. Uniw. Franko:1–12.

GREGOROVÁ, R., 1986: Faunistické zhodnocení menilitových břidlic na lokalitě Litenčice se zvláštním zřetelem na rybí faunu. – MS. Geofond. Praha.

GREGOROVÁ, R., 1989: Families Gonostomatidae and Photichthyidae (Stomiiformes, Teleostei) from the Tertiary of the Zdanice-Subsilesian Unit (Moravia). – Acta Mus. Moraviae. Sci. Nat., 74, 1–2:87–96.

GREGOROVÁ, R., 1997: Ostéologie et anatomie de l'espèce oligocène de Scopeloides glarisianus (Teleostei, famille de Gonostomatidae). – Acta Mus. Moraviae. Sci. geol., 82:123–136.

GREY, M., 1964: Family Gonostomatidae: In Fishes of the Western North Atlantic. Part 4. Sears found. Marine res. Mem., 1:78–240.

JERZMANSKA, A., 1968: Ichtyofaune des couches à Ménilite (Flysch des Carpates). – Acta Pal. Pol. 13(3):379–488.

KALABIS, V., 1966: Zpráva o rybí fauně ve ždánicko-hustopečském souvrství na lokaliti Krumvíř. – MS Geofond, Praha.

KALABIS, V. 1975a: Makropaleontologické zhodnocení menilitových vrstev se zvláštním zřetelem k ichtyofauně lokalit Špiček u Hranic na Moravě a Kelče. Část 1. Špičky. – Zpr. Vlastivěd. Úst. (Olomouc), 173:1–9.

KALABIS, V., 1975b: Makropaleontologické zhodnocení menilitových vrstev se zvláštním zřetelem k ichtyofauně lokalit Špiček u Hranic na Moravě a Kelče. Část 2. Kelč. – Zpr. Vlastivěd. Ust. (Olomouc), 175:1–9. Vlastivěd. Ust. (Olomouc), 175:1–9.

NYBELIN, O., 1963: Zur Morphologie und Terminologie des Schwanzskelettes der Actinopterygier. – Arkiv for Zool. 15 (35): 485–516.

POST, A., 1985: Zur Taxomnomie und Verbreitung einiger Gonostomatidae und Photichthyidae (Osteichthyes, Stomiiformes) des Nordatlantik. – Arch. Fisch Wiss., 36(1/2):

SCHAEFER, R., JOHNSON, R. K., BADCOCK, J., 1986: Family No. 73: Photichthyidae. – In: Smiths' sea Fishes:243–247.

WEITZMAN, S. H., 1967: The origin of the Stomiatoid Fishes With Comments on the Classification of Salmoniform Fishes. – Copeia, 3:507–540.

WEITZMAN, S. H., 1974: Osteology and evolutionary relationships of the Sternoptychidae, with a new classification of stomiatoid families. – Bull. Am. Mus. Nat. Hist., 153 (3):331–476.