

# FOSILNI RIBJI ZOBJE IZ NAJDIŠČ MED TRBOVLJAMI IN LAŠKIM

## FOSSIL FISH TEETH FROM SITES BETWEEN TRBOVLJE AND LAŠKO, SLOVENIA

Vasja MIKUŽ<sup>1</sup>, Aleš ŠOSTER<sup>2</sup> & Špela ULAGA<sup>3</sup>

<http://dx.doi.org/10.3986/fbg0021>

### IZVLEČEK

#### Fosilni ribji zobje iz najdišč med Trbovljami in Laškim

V prispevku so obravnavani ribji zobje oziroma njihove krone iz miocenskih plasti Centralne Paratetide, ki izdane so na območju med krajema Trbovlje in Laško oziroma na ozemlju med rekama Savo in Savinjo. Ugotovljeni so primerki štirih rodov hrustančnic *Carcharias*, *Carcharoides*, *Cosmopolitodus* in *Carcharhinus* ter dveh rodov kostnic *Diplodus* in *Pagrus*.

*Ključne besede:* ribe, miocen, Centralna Paratetida, Trbovlje – Laško, Slovenija

### ABSTRACT

#### Fossil fish teeth from sites between Trbovlje and Laško, Slovenia

In this contribution we are dealing with fish remains found in Miocene beds in the area between Trbovlje and Laško. The fossil material consists of fish teeth, belonging to fossil shark genera *Carcharias*, *Carcharoides*, *Cosmopolitodus* and *Carcharhinus* and of two kinds of bony fish belonging to genera *Diplodus* and *Pagrus*.

*Key words:* fishes, Miocene, Central Paratethys, Trbovlje – Laško, Slovenia

<sup>1</sup> Univerza v Ljubljani, Naravoslovnotehniška fakulteta, Oddelek za geologijo, Privoz 11, SI-1000 Ljubljana, Slovenija; [vasja.mikuz@ntf.uni-lj.si](mailto:vasja.mikuz@ntf.uni-lj.si)

<sup>2</sup> Univerza v Ljubljani, Naravoslovnotehniška fakulteta, Oddelek za geologijo, Aškerčeva 12, SI-1000 Ljubljana; [ales.soster@geol.ntf.uni-lj.si](mailto:ales.soster@geol.ntf.uni-lj.si)

<sup>3</sup> Log 15a, SI-1430 Hrastnik, Slovenija; [spela.ulaga@gmail.com](mailto:spela.ulaga@gmail.com)

## UVOD

Po večkratnem obiskovanju in pregledovanju kamnolomov Plesko – Retje in izdankov v okolici Hrastnika, Govc in Trnovega Hriba, smo v nekaj letih našli na terenu in zasebnih zbirkah več fosilnih ribjih zobnih kron hrustančnic in kostnic. Večina zob je najdenih v kamnolomu Plesko (1), posamezne najdbe so iz najdišč Dol pri Hrastniku (2), Govce (3) in Trnov Hrib pri Govcah (4) (slika 1). Vse zobne krone rib so najdene v miocenskih kamninah, nekaj v spodnje, največ v srednjemiocenskih – badenijskih laporovcih in biokalkarenitih.

Ker omenjene ribje krone še niso bile predstavljene, smo se odločili, da jim določimo ustrezno taksonomsko mesto in jih v krajšem prispevku predočimo širši javnosti. Tako bomo obogatili zbirko fosilnih vretenčarjev iz naših najdišč, ki je trenutno na slovenskih tleh izredno skromna in pomanjkljiva. V Sloveniji nimamo ustreznega fosilnega in recentnega primerjalnega materiala za razpoznavanje fosilnih rib in drugih vretenčarjev. Zato so njihove določitve večinoma otežkočene in včasih nezanesljive.

## PALEONTOLOŠKI DEL

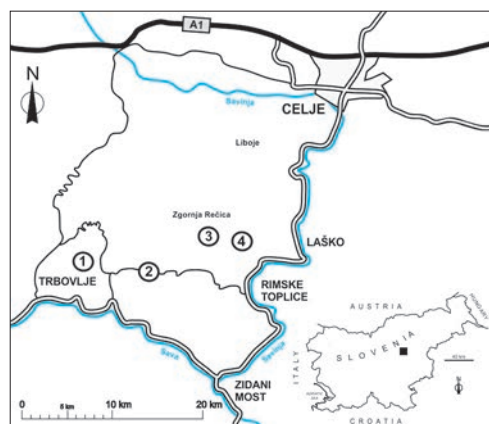
Sistematika po: GLIKMAN 1964a, b, CAPPETTA 1987 in SCHULTZ 2013

Classis Chondrichthyes Huxley, 1880  
Subclassis Elasmobranchii Bonaparte, 1838  
Cohort Euselachii Hay, 1902  
Subcohort Neoselachii Compagno, 1977  
Superordo Galeomorphii Compagno, 1973  
Ordo Lamniformes Berg, 1958  
Familia Odontaspidae Müller & Henle, 1839  
Genus *Carcharias* Rafinesque, 1810

*Carcharias taurus* Rafinesque, 1810  
Tab. 1, sl. 1-2, 4

1810 24. Sp. *Carcharias Taurus* – RAFINESQUE, 10  
1959 *Odontaspis (Synodontaspis) acutissima* (Agassiz, 1844) – KRUCKOW, 85, Taf. 1, Figs. 4, 5a-c  
1960 *Odontaspis acutissima* Agassiz, 1843 – PAWŁOWSKA, 421, Pl. 1, Figs. 1a-1c, 2a-2c

1969 *Odontaspis acutissima* (Agassiz) 1843 – MENESINI, 10, Tav. 1, Figs. 11a-11c, 13a-13c  
1972 *Odontaspis (Synodontaspis) acutissima acutissima* (Agassiz) – SCHULTZ, Taf. 1, Fig. 2  
1973 *Odontaspis (Synodontaspis) acutissima* (Agassiz) 1843 – BAUZÁ & PLANS, 76, Lám. 4, Figs. 28-30  
1974 *Odontaspis (Synodontaspis) acutissima* Agassiz 1843 – MENESINI, 127, Tav. 45 (1), Figs. 1a-1c, 6a-6c  
1978 *Odontaspis taurus* (Rafinesque, 1810) – ANTUNES, 67, Pl. 2, Fig. 16  
1981 *Odontaspis taurus* Rafinesque – ANTUNES, JONET & NASCIMENTO, 17, Pl. 2, Figs. 4-6  
1990 *Eugomphodus acutissimus* (Agassiz) – RÜCKERT-ÜLKÜMEN, 34, Taf. 3, Figs. 7-8  
1995 *Synodontaspis acutissima* (Agassiz, 1844) – HOLEC, HORNÁČEK & SÝKORA, 40, Pl. 10, Figs. 4a-b, 5a-b, Pl. 1, Figs. 1a-b  
2001 *Carcharias taurus* Rafinesque, 1810 – PURDY et al., 101, Figs. 16. b, e-f



Slika 1. Geografski položaj najdišč miocenskih ribjih zob z območja med Trbovljami in Laškim

1 – kamnolom Plesko, 2 – Dol pri Hrastniku, 3 – Govce, 4 – Trnov Hrib  
Figure 1. Geographical position of sites of Miocene fish teeth from the area between Trbovlje and Laško

1 – Plesko quarry, 2 – Dol at Hrastnik, 3 – Govce, 4 – Trnov Hrib

- 2003 *Carcharias* cf. *taurus* Rafinesque, 1810 – VICENS & RODRÍGUEZ-PÉREA, 120, Fig. 4. 1  
 2007 *Carcharias acutissima* (Agassiz, 1843) – KOC SIS, 31, Figs. 4. 7-8, 11  
 2008 *Carcharias taurus* Rafinesque, 1810 – PORTELL et al., 280, Figs. 2 A-B  
 2011 *Carcharias taurus* Rafinesque, 1810 – REINECKE et al., 27, Pl. 11, Figs. 1a-c, 2a-c, 4a-c; Pl. 12, Figs. 10a-c; Text-Fig. 12. a-b  
 2012 *Carcharias acutissima* (Agassiz, 1833) – ÁVILA, RAMALHO & VULLO, 174, Figs. 4. 1-3  
 2014 *Carcharias* cf. *acutissimus* Rafinesque, 1810 – KRIŽNAR & MIKUŽ, 99, Sl. 136-137, 139  
 2016 *Carcharias acutissima* (Agassiz, 1843) – SZABÓ & KOC SIS, 580-582, Figs. 6. E-H

**Material in opis:** Tri zobne krone, dve iz badenjskih plasti kamnoloma Plesko, prva izolirana krona (tab. 1, sl. 1) in druga v laporastem apnencu (tab. 1, sl. 4) ter ena izolirana krona iz spodnjega miocena v okolici Govc (tab. 1, sl. 2). Za vse tri primerke je značilna labialno-lingvalna ukrivljenost ozke in suličaste krone. Njihovi rezalni robovi so gladki in ostri. Zobje so brez ohranjenih koreninskih delov.

#### Velikosti zob:

| <i>Carcharias taurus</i> | Višina in širina zoba (Height and width of tooth) mm | Višina krone (Crown height) mm | Debelina krone (Crown thickness) mm | Širina krone (Crown width) mm |
|--------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| Tab. 1, sl. 1a-c         | 16 x 7                                               | 15,5                           | 3,5                                 | 5                             |
| Tab. 1, sl. 2a-c         | 15 x 5                                               | 14,5                           | 3                                   | 4,5                           |
| Tab. 1, sl. 4            | 27 x 7                                               | 24                             | ?                                   | 6                             |

**Najdbe v Sloveniji:** MIKUŽ in sod. (2014b: 28-29) predstavljajo manjšo zobno krono vrste *Carcharias* cf. *taurus* iz spodnjemiocenskih plasti v okolici Govc. MIKUŽ in ŠOSTER (2014: 47) poročata, da je na ozemlju med Loko in Gorenjim Mokrim poljem v turitnem laporovcu najden zob vrste *Carcharias taurus* Rafinesque, 1810. POLLERSPÖCK in BEAURY (2014: 25, 30) opisujeta in predstavljata ostanke vrste *Carcharias acutissimus* iz ottangijskih plasti Bavarske v Nemčiji. SZABÓ in KOC SIS (2016: 580-581) vrsto *Carcharias acutissima* opisujeta iz badenjskih plasti Madžarske (Nyírád). Ista avtorja (2016: 576) še navajata, da so njihovi ostanke zob najdeni v badenjskih skladih Dunajske kotline, Spodnjeavstrijske molase, v Štajerskem, Savskem, Pannonskem in Transilvanskem bazenu ter ob vznožju Karpatov.

#### *Carcharias* sp.

Tab. 1, sl. 7

**Material in opis:** Ena manjša krona v badenjskem biokalkarenitu iz kamnoloma Plesko (tab. 1, sl. 7). Krona je nizka, asimetrična in tipično karharidno suličasta, lingvalna stran je izbočena in izolirana, druga labialna stran je v kamnini. Koreninski del manjka.

#### Velikost zoba:

| <i>Carcharias</i> sp. | Višina in širina zoba (Height and width of tooth) mm | Višina krone (Crown height) mm | Debelina krone (Crown thickness) mm | Širina krone (Crown width) mm |
|-----------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| Tab. 1, sl. 7         | ?                                                    | 5                              | 2,5                                 | 6                             |

**Najdbe v Sloveniji:** MIKUŽ in ŠOSTER (2013: 201) poročata o zelo številnih zobnih kronah rodu *Carcharias* iz spodnjemiocenskih plasti okolice Žvarulj pri Mlinšah. ŠOSTER in MIKUŽ (2013a: 76) opisujeta več zobnih kron morskega psa rodu *Carcharias* najdenih v miocenskih plasteh Višnje vasi pri Vojniku. ŠOSTER in MIKUŽ (2013b: 154) poročata o najdbi dveh karharidnih kron iz miocenskih peščenjakov Pristove pri Dobrni. O najdbah zob ali samo njihovih kron morskih psov rodu *Carcharias* poroča ŠOSTER (2014: 17-19) iz spodnjemiocenskih plasti Višnje vasi pri Vojniku. MIKUŽ in sod. (2014b: 28) poročajo o najdbi vretenca iz spodnjemiocenskih plasti v okolici Govc, ki najverjetneje pripada morskemu psu iz rodu *Carcharias*.

Familia Lamnidae Müller & Henle, 1838

Genus *Carcharoides* Ameghino, 1901

#### *Carcharoides catticus* (Philippi, 1846)

Tab. 1, sl. 10

- 1846 *Otodus catticus* – PHILIPPI, 24, Tab. 2, Figs. 5-7  
 1968 *Lamna cattica* (Philippi, 1846) – SCHULTZ, 82, Taf. 4, Fig. 58  
 1974 *Lamna cattica* (Philippi, 1846) – MENESINI, 135, Tav. 1, Figs. 18a-18c  
 1987 *Carcharoides catticus* (Philippi, 1846) – CAPPETTA, 94-95  
 1990 *Lamna cattica* (Philippi, 1846) – KRUCKOW & THIES, 45  
 1995 *Carcharoides catticus* (Philippi, 1846) – HOLEC, HORNÁČEK & SÝKORA, 42, Pl. 12, Figs. 2a-b  
 2005 *Carcharoides catticus* (Philippi, 1846) – HOLEC & KREMPÁSKÁ, 560-561, Obr. 3

- 2005 *Carcharoides caticus* (Philippi, 1846) – REINECKE et al., 28, Taf. 19, Fig. 5  
 2007 *Carcharoides caticus* (Philippi, 1851) – KOCSIS, 33, Figs. 5. 3a-3b  
 2011 *Carcharoides caticus* (Philippi, 1846) – REINECKE et al., 31, Pl. 28, Figs. 9a-b, 14a-c  
 2013 *Carcharoides caticus* (Philippi, 1846) – SCHULTZ, 43  
 2016 *Carcharoides cf. caticus* (Philippi, 1846) – SZABÓ & KOCSIS, 581, Figs. 7. C-G

**Material in opis:** Ohranjen je zelo majhen zob v celoti, dobra polovica je v kamnini, drugi manjši del je izoliran (tab. 1, sl. 10). Krona je majhna, nizka in triglava, sestoji iz glavne in velike osrednje simetrično trikotne konice ter dveh stranskih širokih in precej nižjih konic. Koreninski del je plitev in širok. Zob je najden v spodnjemiocenskem izdanku v Trnovem Hribu blizu Govc.

#### Velikost zoba:

| <i>Carcharoides caticus</i> | Višina in širina zoba (Height and width of tooth) mm | Višina krone (Crown height) mm | Debelina krone (Crown thickness) mm | Širina krone (Crown width) mm |
|-----------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| Tab. 1, sl. 10              | 4 x 5                                                | 3                              | ?                                   | 5                             |

**Najdbe v Sloveniji in drugod:** ŠOSTER in MIKUŽ (2013a: 77) ter ŠOSTER (2014: 20) predstavljajo skromno zobno krono vrste *Carcharoides caticus* iz spodnjemiocenskih plasti Višnje vasi pri Vojniku. SCHULTZ (2013: 43) omenja ostanke vrste *Carcharoides caticus* iz ottnangijskih skladov Avstrije, iz spodnjemiocenskih plasti v preostali Paratetidi, iz oligocenskih Severnomorske kotline in spodnjega miocena Mediterana. SZABÓ in KOCSIS (2016: 576) obliko *Carcharoides cf. caticus* predstavljata iz badenijskih plasti najdišča Nyírád na Madžarskem.

Genus *Cosmopolitodus* Glückman, 1964

*Cosmopolitodus hastalis* (Agassiz, 1843)

Tab. 1, sl. 3, 5-6

- 1838 *Oxyrhina hastalis* Agass. – AGASSIZ, 277, Ch. 27, Tab. 34, Figs. 1-1a, 2-2a, 10-10a  
 1849 *Oxyrhina hastalis* Ag. – SISMONDA, 40, Tav. 1. Figs. 45-47  
 1850 *Oxyrhina hastalis* Ag. – COSTA, 196, Tav. 9, Figs. 10  
 1855 *Oxyrhina hastalis* – GIEBEL, 116, Taf. 47, Figs. 21a-b  
 1861 *Oxyrhina hastalis* Ag. – SISMONDA, 473

- 1896 *Oxyrhina hastalis* Agassiz. – DE ALESSANDRI, 269, Tav. 1, Fig. 1b  
 1900 *Oxyrhina hastalis*, Agassiz. – WOODWARD, 4, Pl. 1, Figs. 6, 6a  
 1917 *Oxyrhina hastalis* Agass. – STEFANINI, 21  
 1922 *Oxyrhina hastalis* Ag. – VARDABASSO, Tav. 1, Figs. 6, 6a-6b  
 1957 *Oxyrhina hastalis* Agassiz. – LERICHE, 27, Pl. 2 (Pl.45), Figs. 1, 2a-2b  
 1964a *Cosmopolitodus hastalis* (Agassiz) – GLIKMAN, Tabl. 5, Fig. 5  
 1964b *Cosmopolitodus hastalis* (Ag.) – GLIKMAN, 154, Ris. 75  
 1965 *Oxyrhina hastalis* Agassiz, 1843 – RADWAŃSKI, 269, Pl. 1, Figs. 3a-3c  
 1966 *Oxyrhina hastalis* Ag. – STEININGER, Taf. 4  
 1968 *Oxyrhina hastalis* Agassiz, 1843 – SCHULTZ, 77, Taf. 2, Figs. 27-29  
 1969 *Isurus hastalis* (Agassiz) 1843 – MENESINI, 15, Tav. 2, Figs. 5a-5c, 7a-7c  
 1971 *Isurus hastalis hastalis* (Agassiz, 1843) – SCHULTZ, 321, Taf. 2, Fig. 14  
 1971 *Isurus hastalis escheri* (L. Agassiz, 1844) – BRZOBOHATÝ & SCHULTZ, 732, Taf. 3, Fig. 1  
 1973 *Isurus oxyrhynchus hastalis* (Agassiz), 1843 – CARRETTO, 42 (30), Tav. 6, Figs. 1a-1c, 4a-4b, 12a-12c  
 1973 *Isurus hastalis hastalis* (L. Agassiz, 1843) – BRZOBOHATÝ & SCHULTZ, 666, Taf. 3, Figs. 13-14  
 1974 *Isurus hastalis* (Agassiz), 1843 – MENESINI, 129, Tav. 55 (2), Figs. 4a-4c, 10a-10c  
 1977 *Isurus hastalis* Agassiz 1843 – LANDINI, 107, Tav. 13 (2), Figs. 4a-4c, 6a-6c  
 1978 *Isurus hastalis hastalis* (Ag.) – BRZOBOHATÝ & SCHULTZ, 443, Taf. 2, Fig. 19  
 1987 *Isurus hastalis* (Agassiz 1843B) – CAPPETTA, 96  
 1990 *Isurus hastalis* (Agassiz, 1843) – KRUCKOW & THIES, 44  
 1995 *Isurus hastalis* (Agassiz, 1843) – HOLEC, HORNÁČEK & SÝKORA, 42, Pl. 12, Figs. 4a-b  
 1996 *Isurus hastalis* (Agassiz, 1843) – HIDDEN, 59-60, Abb. 7. B  
 1997 *Isurus oxyrhynchus hastalis* (Agassiz) – MAJCEN, MIKUŽ & POHAR, 115, Tab. 8, Sl. 2-4  
 1998 *Isurus hastalis* (Agassiz) – SCHULTZ, 122-123, Taf. 55, Fig. 9  
 2001 *Isurus hastalis* (Agassiz, 1838) – PURDY et al., 116-117, Fig. 27, Fig. 28e  
 2003 *Isurus hastalis* (Agassiz, 1843) – VICENS & RODRÍGUEZ-PÉREA, 123, Fig. 4. 2a-b, 3  
 2005 *Isurus hastalis* (Agassiz, 1843) – MIKUŽ, 118, Tab. 3, Sl. 1a-b, 2a-b  
 2005 *Cosmopolitodus aff. hastalis* (Agassiz, 1838) – REINECKE et al., 33, Taf. 16, Fig. 1

- 2007 *Isurus hastalis* (Agassiz, 1843) – KOCIS, 34, Fig. 5. 7
- 2010 *Cosmopolitodus hastalis* (Agassiz, 1843) – SCHULTZ, BRZOBHATÝ & KROUPA, 500, Pl. 1, Figs. 9a-9b
- 2010 *Isurus hastalis* – WHITENACK & GOTTFRIED, 18, Figs. 1C
- 2011 *Cosmopolitodus hastalis* (Agassiz, 1838) – REINECKE et al., 36, Pl. 29, Figs. 6a-6b
- 2012 *Cosmopolitodus hastalis* (Agassiz, 1833) – ÁVILA, RAMALHO & VULLO, 177, Figs. 5. 8-9, 12, 14-15
- 2013a *Cosmopolitodus hastalis* (Agassiz, 1838) – ŠOSTER & MIKUŽ, 78, Tab. 3, Sl. 19-20
- 2013 *Cosmopolitodus hastalis* (Agassiz, 1838) – MIKUŽ & ŠOSTER, 201, Tab. 2, Sl. 12-18
- 2013 *Cosmopolitodus hastalis* (Agassiz, 1838) – MIKUŽ, ŠOSTER & ULAGA, 122, Tab. 1, 2a-2c
- 2013 *Cosmopolitodus hastalis* (Agassiz, 1843) – SCHULTZ, 43, Taf. 4, Fig. 21
- 2014 *Cosmopolitodus hastalis* (Agassiz, 1838) – KRIZNAR & MIKUŽ, 100, Sl. 140
- 2016 *Cosmopolitodus hastalis* (Agassiz, 1843) – SZABÓ & KOCIS, 582, 584, Fig. 7. I-K

**Material in opis:** Najdeni so trije zobje ali krone, prvi zob (tab. 1, sl. 3) je izoliran in najden v spodnjemiocenskih plasteh v Govcah. Krona je visoka in asimetrična, rezalna robova sta gladka. Koreninski del je odlomljen. Druga krona (tab. 1, sl. 5) je izolirana in najdena v badenijskih plasteh kamnoloma Plesko. Je tudi asimetrična z rahlo konkavno labialno stranjo in konveksno lingvalno stranjo, rezalna robova sta gladka, spodnji del krone širok. Koreninski del je odlomljen. Tretji izoliran zob (tab. 1, sl. 6) je iz spodnjega miocena Govc, našla ga je R. Verdel. Krona je asimetrična in malo ukrivljena, labialna stran je ravna do rahlo izbočena, lingvalna je bolj izbočena. Rezalna robova sta gladka in zašiljena. Koreninski del manjka.

#### Velikosti zob:

| <i>Cosmopolitodus hastalis</i> | Višina in širina zoba<br>(Height and width of tooth)<br>mm | Višina krone<br>(Crown height)<br>mm | Debelina krone<br>(Crown thickness)<br>mm | Širina krone<br>(Crown width)<br>mm |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------|
| Tab. 1, sl. 3                  | 17 x 6,5                                                   | 17                                   | 3,5                                       | 5,5                                 |
| Tab. 1, sl. 5                  | ?                                                          | 35                                   | 8                                         | 24                                  |
| Tab. 1, sl. 6                  | 23 x ?                                                     | 17                                   | 5                                         | 9,5                                 |

**Najdbe v Sloveniji in drugod:** MAJCEN in sod. (1997: 115) predstavljajo tri zobne krone iz okolice Laškega, ki pripadajo vrsti *Cosmopolitodus hastalis*. ŽA-

LOHAR in sod. (2010: 30) predstavljajo dve večji zobni kroni morskega psa iz srednjemiocenskih plasti pod Viševco v Tunjiškem gričevju. Kroni pripadata vrsti *Cosmopolitodus hastalis*. MAJCEN (2011: 27) piše, da so zobje morskih psov dokaj pogosti v peščenjakih pri Govcah in znova predstavlja tri kozmopolitodusove zobne krone. MIKUŽ in ŠOSTER (2013: 201-203) poročata o razmeroma pogostnih najdbah zobnih kron vrste *Cosmopolitodus hastalis* iz spodnjemiocenskih kamnin okolice Žvarulj pri Mlinšah. ŠOSTER in MIKUŽ (2013a: 78) opisujeta dve zobni kroni iz miocenskih plasti Višnje vasi pri Vojniku. ŠOSTER in MIKUŽ (2013b: 155-156) predstavljata eno izolirano kozmopolitodusovo zobno krono iz miocenskih peščenjakov Pristove pri Dobrni. MIKUŽ in sod. (2013: 122-125) poročajo o dveh lepše ohranjenih zobnih kronah vrste *Cosmopolitodus hastalis* iz badenijskih plasti kamnoloma Plesko. ŠOSTER (2014: 23-24) opisuje tri zobne krone morskega psa vrste *Cosmopolitodus hastalis* iz spodnjemiocenskih plasti najdišča Višnja vas pri Vojniku. MIKUŽ in ŠOSTER (2014: 47) poročata, da so v badenijskih turitelnih laporovcih na ozemlju med Loko in Gorenjim Mokrim poljem našli zob vrste *Cosmopolitodus hastalis* (Agassiz, 1838). SCHULTZ (2013: 45-47) tovrstne ostanke zob omenja iz številnih oligocenskih in miocenskih najdišč Centralne Paratetide, Severnomorske kotline, Atlantske province in Mediterana. SZABÓ in KOCIS (2016: 576) opisujeta vrsto *Cosmopolitodus hastalis* iz badenijskih plasti Madžarske. Nadalje še poročata, da je ugotovljena v celotni Centralni Paratetidi: v Dunajski kotlini, v Avstrijski molasi, Štajerkem, Savskem, Panonskem in Transilvanskem bazenu ter v vzhodni Karpatov.

Ordo Carcharhiniformes Compagno, 1973  
Familia Carcharhinidae Jordan & Evermann, 1896  
Genus *Carcharhinus* Blainville, 1816

*Carcharhinus priscus* (Agassiz, 1843)  
Tab. 1, sl. 8-9

- 1843 *Sphyrna prisca* Agass. – AGASSIZ, 234, Ch. 20, Vol. 3, Tab. 26a, Fig. 44
- 1968 *Carcharhinus (Hypoprion) acanthodon* (Le Hon, 1871) – SCHULTZ, Taf. 4, Figs. 77-78
- 1971 *Carcharhinus priscus* (Agassiz, 1843) – SCHULTZ, 328, Taf. 4, Figs. 18a-18c
- 1973 *Carcharhinus plumbeus priscus* (Agassiz), 1843 – CARETTO, 71 (59), Tav. 12, Figs. 1a-1b, 5a-5b
- 1974 *Sphyrna prisca* Agassiz, 1843 – MENESINI, Tav. 8, Figs. 4a-4c, 5a-5c
- 1978 *Carcharhinus* sp. II gr. »priscus« (Ag.) – ANTUNES, 70, Pl. 3, Figs. 85, 87



- 1981 *Carcharhinus priscus* (Agassiz) – ANTUNES, JONET & NASCIMENTO, 18, Pl. 2, Figs. 18a-18b  
 1990 *Carcharhinus priscus* (Agassiz 1843) – KRUCKOW & THIES, 52  
 1992 *Carcharhinus priscus* (Agassiz) – SOLT, 500, Táb. 1, Fig. 5  
 1995 *Carcharhinus priscus* (Agassiz, 1843) – HOLEC, HORNÁČEK & ŠÝKORA, 46, Pl. 18, Figs. 1a-b, 2a-b  
 1996 *Carcharhinus priscus* (Agassiz, 1843) – HIDDEN, 65, Taf. 5, Fig. 2  
 1998 *Carcharhinus priscus* (Agassiz) – SCHULTZ, 122-123, Taf. 55, Figs. 14a-14b  
 2001 *Carcharhinus priscus* (Agassiz, 1843) – HOLEC, 123, Tab. 2, 4a-4b, 6a-6b  
 2003 *Carcharhinus priscus* Agassiz, 1843 – VICENS & RODRÍGUEZ-PÉREA, 124, Fig. 4. 8a-b  
 2005 *Carcharhinus priscus* (Agassiz, 1843) – FERNANDES DOS REIS, 35, Figs. 4 A-B  
 2006 *Carcharhinus priscus* (Agassiz, 1843) – HOLEC, 75, 7a-7b  
 2007 *Carcharhinus priscus* (Agassiz, 1843) – KOCSIS, 36, Figs. 6. 11-12  
 2009 *Carcharhinus gibbesi* (Woodward, 1889) – CICIMURRI & KNIGHT, 632-633, Figs. 5C-D  
 2010 *Carcharhinus priscus* (Agassiz, 1843) – SCHULTZ, BRZOBHATÝ & KROUPA, 502-503, Pl. 2, Figs. 11a-11b  
 2011 *Carcharhinus priscus* (Agassiz, 1843) – REINECKE et al., 63, Text-Fig. 22. a, k-o; Pl. 72, Figs. 7a-c; Pl. 73, Figs. 7a-c; Pl. 74, Figs. 1a-c; Pl. 76, Figs. 7a-d  
 2013 *Carcharhinus priscus* (Agassiz, 1843) – SCHULTZ, 80, Taf. 7. Figs. 6a-6b, 7a-7b  
 2014 *Carcharhinus priscus* (Agassiz, 1843) – POLLERSPÖCK & BEAURY, 29, 25, Taf. 1, Figs. 2a-2b  
 2016 *Carcharhinus priscus* (Agassiz, 1843) – SZABÓ & KOCSIS, 585-586, Fig. 8. F,G

**Material in opis:** Dva primerka, prvi je v sivem peščenem laporovcu s preseki koron morskih ježkov iz badenija kamnoloma Plesko (tab. 1, sl. 8), našla ga je Š. Uлага. Drugi zob, ki ga je ob potoku blizu Dola pri Hrastniku našla osmošolka OŠ NH Rajka v Hrastniku (tab. 1, sl. 9) je v spodnjemiocenskem biokalkarenitu z dvema odtisoma kardiid in enim večjim delom lupine pektenidne školjke. Za oba zoba je značilna nizka trikotna osrednja krona, ki se razširi na vsako stran z nizkimi in drobnimi zobci. Koreninski del je nizek s široko razprtima rogljema.

#### Velikosti zob:

| <i>Carcharhinus priscus</i> | Višina in širina zoba<br>(Height and width of tooth)<br>mm | Višina krone<br>(Crown height)<br>mm | Debelina krone<br>(Crown thickness)<br>mm | Širina krone<br>(Crown width)<br>mm |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------|
| Tab. 1, sl. 8               | 7 x 10                                                     | 5                                    | ?                                         | 9                                   |
| Tab. 1, sl. 9               | 7 x 7,5                                                    | 5                                    | ?                                         | 5                                   |

**Najdbe v Sloveniji in drugod:** MIKUŽ in ŠOSTER (2013: 204) poročata o nekaj kronah in redkih celih zobeh vrste *Carcharhinus priscus* iz spodnjemiocenskih plasti okolice Žvarulj pri Mlinšah. MIKUŽ in ŠOSTER (2014: 47) pišeta, da je na območju Šmarjete na Dolenjskem v badenijskem laporovcu najden zob vrste *Carcharhinus priscus* (Agassiz, 1843). SCHULTZ (2013: 81-84) omenja ostanke vrste *Carcharhinus priscus* iz zgornjeoligocenskih in miocenskih plasti Centralne in Zahodne Paratetide ter miocenskih plasti Severnomorske kotline, Atlantske province in Mediterana. POLLERSPÖCK in BEAURY (2014: 29) vrsto *Carcharhinus priscus* predstavljajo iz otnangijskih plasti Bavarske v Nemčiji. SZABÓ in KOCSIS (2016: 585) pišeta, da je vrsta *Carcharhinus priscus* ugotovljena v badenijskih skladih Madžarske, v Dunajski kotlini in okolici, na območju Avstrijske molase, v Štajerskem, Savskem, Panonskem in Transilvanskem bazenu ter na vznožju Karpatov.

Sistematika po: NELSON 2006

Classis Actinopterygii Klein, 1885

Divisio Teleostei Müller, 1846

Ordo Perciformes Bleeker, 1859

Familia Sparidae Bonaparte, 1831

Genus *Diplodus* Rafinesque, 1810

*Diplodus jomnitanus* (Valenciennes, 1844)

Tab. 2, sl. 1-2

1844 *Sargus Jomnitanus* – VALENCIENNES, 103, Pl. 1, Figs. 1a-1b

1957 *Sargus jomnitanus* Valenciennes – LERICHE, 46, Pl. 4, Figs. 19-22

1960 *Sargus jomnitanus* Valenciennes, 1844 – PAWŁOWSKA, 425, Pl. 3, Figs. 13-16

1973 *Diplodus jomnitanus* Valenciennes 1844 – BAUZÁ & PLANS, 105, Lám. 8, Figs. 65-67

1973 *Diplodus jomnitanus* Valenc. – OBRADOR & MERCADAL, 118, Fig. 3. 10

1981 *Diplodus jomnitanus* (Valenciennes) – ANTUNES, JONET & NASCIMENTO, 21, Pl. 5, Figs. 7a-7b

- 2003 *Diplodus jomnitanus* (Valenciennes, 1844) – VICENS & RODRÍGUEZ-PEREA, 127, Fig. 4. 19a-b  
 2010 *Diplodus sitifensis* (Valenciennes, 1844) – SCHULTZ, BRZOBOHATÝ & KROUPA, 504, Pl. 3, Figs. 6-7  
 2011 *Diplodus jomnitanus* – KRIŽNAR, 40-41, Sl. 4a-4b  
 2013 *Diplodus jomnitanus* (Valenciennes, 1844) – MIKUŽ, ŠOSTER & ULAGA, 125, Tab. 1, Sl. 3a-3c  
 2013 *Diplodus jomnitanus* (Valenciennes, 1844) – SCHULTZ, 300, Taf. 67, Figs. 1a-1b

**Material in opis:** Najdeni sta dve kroni, prva je skoraj cela (tab. 2, sl. 1), druga ima poškodovano zgornjo rezalno površino (tab. 2, sl. 2). Obe sta iz anteriorne dela čeljustnic, najdeni v badenijskih plasteh kamnoloma Plesko.

#### Velikosti zob:

| <i>Diplodus jomnitanus</i> | Višina<br>(Height)<br>mm | Širina<br>(Width)<br>mm | Debelina<br>(Thickness)<br>mm |
|----------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| Tab. 2, sl. 1a-c           | 10,5                     | 9                       | 5                             |
| Tab. 2, sl. 2a-c           | 9                        | 7                       | 3                             |

**Najdbe v Sloveniji in drugod:** KRIŽNAR (2011: 40) predstavlja eno zobno krono vrste *Diplodus jomnitanus* iz miocenskih plasti nad Trbovljami, omenja pa tudi najdbe iz Dola pri Hrastniku. SCHULTZ (2013: 301) omenja vrsto *Diplodus jomnitanus* iz miocenskih plasti Avstrije, iz srednjemiocenskih preostale Centralne Paratetide in Atlantske province ter miocenskih in pliocenskih plasti Mediterana. MIKUŽ in sod. (2013: 125-126) poročajo o najdbi zobne krone vrste *Diplodus jomnitanus* iz badenijskih plasti kamnoloma Plesko.

Genus **Pagrus** Cuvier, 1817

**Pagrus cinctus** (Agassiz, 1839)

Tab. 2, sl. 3-15

- 1850 *Sphaerodus cinctus* Ag. – COSTA, 197, Tav. 9, Fig. 24  
 1899 *Chrysophrys cincta* Ag. – VINASSA DE REGNY, 84, Tav. 2, Figs. 17a-17b  
 1902 *Chrysophrys cincta* Agass. – DE ALESSANDRI, 310, Tav. 5, Figs. 8, 8a-8b  
 1912 *Chrysophrys cincta* Ag. sp. – GEMMELLARO, 142, Tav. 4, Figs. 35-43  
 1916 *Chrysophrys cincta* (Ag.) – SACCO, 173 (145)  
 1916 *Chrysophrys cincta* (Lawl.) var. *astensis* Sacc. – SACCO, 173 (145), Figs. 1a-1b  
 1917 *Chrysophrys cincta* (Agass.) – STEFANINI, 16, Tav. 1, Figs. 9-10

- 1955 *Sparus cinctus* Agassiz – VEIGA FERREIRA, 37, Est. 4, Fig. 38  
 1960 *Chrysophrys* sp. (cf. *Sphaerodus cinctus* Münster, 1870) – PAWŁOWSKA, 426, Pl. 3, Figs. 1-6  
 1969 *Sparus cinctus* (Agassiz) 1843 – MENESINI, 41, Tav. 7, Figs. 7-11  
 1973 *Sparus cinctus* (Agassiz) – CARETTO, 77, Tav. 14, Figs. 5a-5b  
 1973 *Sparus cinctus* (Agassiz) 1843 – BAUZÁ & PLANS, 102, Lám. 4, Figs. 32-33  
 1973 *Sparus cinctus* Ag. – OBRADOR & MERCADAL, 118, Fig. 3. 11  
 1974 *Sparus cinctus* (Agassiz), 1843 – MENESINI, 156, Tav. 61 (8), Figs. 21-23  
 1981 *Sparus cinctus* (Agassiz) – ANTUNES, JONET & NASCIMENTO, Pl. 5, Figs. 19a-19b, 23a-23b  
 1998 *Pagrus cinctus* (Agassiz) – SCHULTZ, 126-127, Taf. 57, Fig. 3  
 2002 *Sparus cinctus* (Agassiz, 1843) – MAS & FIOL, 110, Fig. 4. 3  
 2003 *Sparus cinctus* (Agassiz, 1843) – VICENS & RODRÍGUEZ-PEREA, 126, Fig. 4. 16  
 2010 *Pagrus cinctus* (Agassiz, 1836) – SCHULTZ, BRZOBOHATÝ & KROUPA, 504, Pl. 3, Figs. 8-9  
 2011 *Pagrus cinctus* – KRIŽNAR, 40-41, Sl. 1-3  
 2013a *Pagrus cinctus* (Agassiz, 1836) – ŠOSTER & MIKUŽ, 79, Tab. 3, Sl. 21-25  
 2013 *Pagrus* cf. *cinctus* (Agassiz, 1839) – MIKUŽ & ŠOSTER, 206, Tab. 4, Sl. 32-36  
 2013 *Pagrus cinctus* (Agassiz, 1836) – MIKUŽ, ŠOSTER & ULAGA, 126, Tab. 1, Sl. 4a-4c, 5a-5c, 6-7  
 2013 *Pagrus cinctus* (Agassiz, 1839) – SCHULTZ, 305, Taf. 67, Figs. 7a-7b, 8a-8c, 9, 10a-10b  
 2014 *Pagrus cinctus* (Agassiz, 1836) – KRIŽNAR & MIKUŽ, 105, Sl. 147-148  
 2014 *Pagrus cinctus* (Agassiz, 1836) – ŠOSTER, 26, Tab. 3, sl. 21-27  
 2014 *Pagrus cinctus* (Agassiz, 1839) – MIKUŽ, BARTOL & ŠOSTER, 34, Tab. 1, Sl. 1a-1c

**Material in opis:** Najdenih je več kron, osem kron je v obodu okroglih do ovalnih različnih velikosti, te so iz stranskih delov čeljustnic. Sedem je izoliranih (tab. 2, sl. 8-13, 15) in ena v kamnini (tab. 2, sl. 14). Pet zobnih kron je koničastih iz sprednjega ali anteriornega dela čeljustnic, dve izolirani (tab. 2, sl. 3, 5) in tri v ali s kamnino (tab. 2, sl. 4, 6-7). Tudi te so različnih oblik in velikosti. Vse so iz badenijskih plasti kamnoloma Plesko.

**Velikosti zob:**

| <i>Pagrus cinctus</i> | Višina<br>(Height)<br>mm | Premier<br>(Diameter)<br>mm |
|-----------------------|--------------------------|-----------------------------|
| Tab. 2, sl. 3         | 9                        | 5 x 4                       |
| Tab. 2, sl. 4         | 9                        | 5                           |
| Tab. 2, sl. 5         | 5                        | 5                           |
| Tab. 2, sl. 6         | 8,5                      | 5,5 x 5                     |
| Tab. 2, sl. 7         | 9,5                      | 7,5 x 7                     |
| Tab. 2, sl. 8a-b      | 8,5                      | 12 x 10                     |
| Tab. 2, sl. 9a-b      | 5,5                      | 7                           |
| Tab. 2, sl. 10a-b     | 5,5                      | 11 x 10                     |
| Tab. 2, sl. 11a-b     | 7                        | 12 x 10                     |
| Tab. 2, sl. 12a-b     | 3                        | 6                           |
| Tab. 2, sl. 13a-b     | 5,5                      | 10 x 9                      |
| Tab. 2, sl. 14a-b     | 5                        | 7                           |
| Tab. 2, sl. 15a-b     | 8,5                      | 13 x 12                     |

**Najdbe v Sloveniji in drugod:** KRIŽNAR (2011: 40) poroča o najdbah zobnih kron vrste *Pagrus cinctus* iz miocenskih plasti okolice Trbovelj, peskokopov Tomc in Drtija pri Moravčah ter iz kamnoloma Lipovica. SCHULTZ (2013: 306-307) omenja tovrstne ostanke zob iz

zgornjeoligocenskih in miocenskih skladov Avstrije, iz miocenskih preostale Centralne Paratetide, iz miocenskih in pliocenskih Atlantske province ter pliocenskih Mediterana. MIKUŽ in ŠOSTER (2013: 206-207) poročata o redkih najdbah pagarjevih zob iz spodnjemiocenskih plasti okolice Žvarulj pri Mlinšah. MIKUŽ in sod. (2013: 126-127) opisujejo zobne krone vrste *Pagrus cinctus* iz srednjemiocenskih badenijskih plasti kamnoloma Plesko. ŠOSTER in MIKUŽ (2013a: 79) opisujeta pet pagarjevih zobnih kron iz miocenskih plasti Pristove pri Vojniku. Iz spodnjemiocenskih plasti Višnje vasi pri Vojniku in Klanca nad Dobrno opisuje ŠOSTER (2014: 26-27) najdbe zob vrste *Pagrus cinctus*. MIKUŽ in sod. (2014: 34-36) predstavljajo del pagarjeve čeljustnice z zobnimi kronami v badenijskem laporovcu z Mastnega hriba nad Škocjanom. KRIŽNAR in MIKUŽ (2014: 105) predstavljata pagarjeve zobne krone iz badenijskih plasti kamnoloma Lipovica nad Brišami. ŠOSTER in KOVALCHUK (2016: 418, Pl. 1) predstavljata zobne krone sparid iz neogenskih in pleistocenskih plasti južnovzhodnega dela Ukrajine.

**ZAKLJUČKI**

Raziskovali smo ostanke ribjih zob, najdenih v miocenskih skladih kamnolomov Plesko-Retje nad Trbovljami (sl. 1, 1) ter v najdiščih Dol pri Hrastniku (sl. 1, 2), Govce (sl. 1, 3) in Trnov Hrib (sl. 1, 4). Večinoma so ohranjene samo zobne krone hrustančnic in kostnic, nekaj zob je skoraj celih, tudi z delno ohranjenimi koreninskimi osnovami. Med hrustančnicami so ugotovljeni morski psi vrst: *Carcharias taurus* Rafinesque, 1810 (tab. 1, sl. 1-2, 4), *Carcharias* sp. (tab. 1, sl. 7), *Carcharoides catticus* (Philippi, 1846) (tab. 1, sl. 10), *Cosmopolitodus hastalis* (Agassiz, 1843) (tab. 1, sl. 3, 5-6) in *Carcharhinus priscus* (Agassiz, 1843) (tab. 1, sl. 8-9).

Med kostnicami sta ugotovljeni dve obliki: *Diplodus jomnitanus* (Valenciennes, 1844) (tab. 2, sl. 1-2) in *Pagrus cinctus* (Agassiz, 1839) (tab. 2, sl. 3-15).

Zobje večine vrst ugotovljenih hrustančnic in kostnic v najdiščih z območja med rekama Savo in Savinjo oziroma med Trbovljami in Laškim, so najdeni tudi v nekaterih drugih slovenskih najdiščih miocenskih skladov. Registrirane oblike rib so najbolj primerljive z miocenskimi in deloma z oligocenskimi ribjimi ostanki iz nekdanjih sedimentacijskih prostorov Centralne Paratetide ter z območij Mediterana, Atlantika in Severnomorskega bazena, nekatere oblike tudi širše.

**CONCLUSIONS****Fossil fish teeth from sites between Trbovlje and Laško, Slovenia**

Fish remains from several localities between Trbovlje and Laško were considered in this contribution. Localities include Plesko-Retje quarry near Trbovlje (Fig. 1, 1), Dol near Hrastnik (Fig. 1, 2), Govce (Fig. 1, 3) and Trnov hrib (Fig. 1, 4). The studied material consists mostly of tooth crowns without basal parts. Entirely

preserved teeth are rare. We have determined 5 species of fossil sharks: *Carcharias taurus* Rafinesque, 1810 (tab. 1, fig. 1-2, 4), *Carcharias* sp. (tab. 1, fig. 7), *Carcharoides catticus* (Philippi, 1846) (tab. 1, fig. 10), *Cosmopolitodus hastalis* (Agassiz, 1843) (tab. 1, fig. 3, 5-6) and *Carcharhinus priscus* (Agassiz, 1843) (tab. 1, fig. 8-9) and 2 species of bony fish *Diplodus jomnitanus* (Valenciennes, 1844) (tab. 2, fig. 1-2) and *Pagrus cinctus* (Agassiz, 1839) (tab. 2, fig. 3-15).



Teeth of most determined species of cartilaginous and bony fish from localities between Trbovlje and Laško were also found in other Slovenian Miocene fossil sites. The specimens are comparable with Miocene

and partially Oligocene fish remains from paleogeographical areas of the Central Paratethys, Mediterranean, Atlantic and North Sea basins.

## ZAHVALE

Učiteljici Romani Verdel iz Hrastnika in učenki Špeli Zupančič OŠ NH Rajka Hrastnika, Podružnica Dol pri Hrastniku se zahvaljujemo za posojena in v prispevku uporabljena fosilna zoba morskih psov.

## LITERATURA – REFERENCES

- AGASSIZ, L., 1833-1843: *Recherches sur les poissons fossiles*. Tome III. Imprimerie de Petitpierre (Neuchâtel, Suisse): VIII, 1-390 + Tab. 1-47.
- ANTUNES, M. T., 1978: *Faunes ichthyologiques du Néogène supérieur d'Angola, leur âge, remarques sur le Pliocène marin en Afrique australe*. Ciências da Terra (UNL) (Lisboa) 4: 59-90 + (Pl. 1-3).
- ANTUNES, M. T., S. JONET & A. NASCIMENTO, 1981: *Vertébrés (Crocodyliens, Poissons) du Miocène marin de l'Algarve occidentale*. Ciências da Terra (UNL) (Lisboa) 6: 9-38 + (Pl. 1-5).
- ÁVILA, S. P., R. RAMALHO & R. VULLO, 2012: *Systematics, palaeoecology and palaeobiogeography of the Neogene fossil sharks from the Azores (Northeast Atlantic)*. Annales Paléontologie (Paris, New York, Barcelona) 98: 167-189. <https://doi.org/10.1016/j.annpal.2012.04.001>
- BAUZÁ, J. & J. PLANS, 1973: *Contribucion al conocimiento de la fauna ictiologica del Neogeno Catalano Balear*. Bolet. Soc. Hist. Natur. Baleares (Palma de Mallorca) 18: 72-131 + (Lám. 1-8).
- BRZOBOHATÝ, R. & O. SCHULTZ, 1971: *Die Fischfauna der Eggenburger Schichtengruppe*. In: J. Seneš (Ed.), Chronostratigraphie und Neostatotypen, Miozän der zentralen Paratethys. Bd. 2, M<sub>1</sub> Eggenburgien. Vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied (Bratislava): 719-759 + (Taf. 1-8).
- BRZOBOHATÝ, R. & O. SCHULTZ, 1973: *Die Fischfauna der Innviertler Schichtengruppe und der Rzehakia Formation*. In: J. Seneš (Ed.), Chronostratigraphie und Neostatotypen, Miozän der zentralen Paratethys. Bd. 3, M<sub>2</sub> Ottnangien. Vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied (Bratislava): 652-693 + (Taf. 1-5).
- BRZOBOHATÝ, R. & O. SCHULTZ, 1978: *Die Fischfauna des Badenien*. In: J. Seneš (Ed.), Chronostratigraphie und Neostatotypen, Miozän der Zentralen Paratethys. Bd. 4, M<sub>4</sub> Badenien. Verlag der Slowakischen Akademie der Wissenschaften (Bratislava): 441-464 + (Taf. 1-5).
- CAPPETTA, H., 1987: *Chondrichthyes II. Mesozoic and Cenozoic Elasmobranchii*. In: H. P. Schultze (Ed.), Handbook of Paleoichthyology, Vol. 3B. Gustav Fischer Verlag (Stuttgart-New York): 1-193.
- CARETTO, P. G., 1973: *Osservazioni tassonomiche su alcuni Galeoidei del Miocene piemontese*. Boll. Soc. Paleont. Italiana 1972 (Modena) 11 (1):14-85 (3-73) + Tav. 1-14.
- CICIMURRI, D. J. & J. L. KNIGHT, 2009: *Late Oligocene sharks and rays from the Chandler Bridge Formation, Dorchester County, South Carolina, USA*. Acta Palaeont. Polonica (Warszawa) 54 (4): 627-647. <http://dx.doi.org/10.4202/app.2008.0077>
- COSTA, O. G., 1850: *Paleontologia del Regno di Napoli contenente la descrizione e figura di tutti gli avanzi organici fossili*. Parte 1. (Napoli): 1-203 + Tav. 1-15.
- DE ALESSANDRI, G. 1896: *Avanzi di Oxyrhina hastalis del Miocene di Alba*. Atti Soc. Italiana Sci. Natur. Mus. Civ. Stor. Natur. Milano (Milano) 36: 263-269 + Tav. 1-2.
- DE ALESSANDRI, G., 1902: *Sopra alcuni odontoliti pseudomiocenici dell'istmo di Suez*. Atti Soc. Ital. Sci. Natur., Mus. Civ. Stor. Natur. Milano (Milano) 41 (3): 287-312 + Tav. 5.
- FERNANDES DOS REIS, M. A., 2005: *Chondrichthyan Fauna from the Pirabas Formation, Miocene of Northern Brazil, with Comments on Paleobiogeography*. Anuário Inst. Geociências (UFRJ) (Rio de Janeiro) 28 (2): 31-58.
- GEMMELLARO, M. 1912: *Ittiodontoliti del Miocene medio di alcune regioni delle provincie di Palermo e di Girgenti*. Giorn. Sci. Natur. Econ. (Palermo) 29: 117-156 + Tav. 1-4.

- GIEBEL, C. G., 1855: *Odontographie. Vergleichende darstellung des Zahnsystemes der lebenden und fossilen Wirbelthiere*. Verlag von Ambrosius Abel (Leipzig): XX, 1-129 + Taf. 1-52.
- GLIKMAN, L. S., 1964 a: *Podklass Elasmobranchii. Akylovie*. In: D. V. Obručev (redaktor), *Osnovi paleontologii. Spravočnik dlja paleontologov i geologov SSSR. Besčeljustnie, ribi*. Izdatelstvo »Nauka« (Moskva): 196-265 + Tabl. 1-6.
- GLIKMAN, L. S., 1964 b: *Akuli paleogena i ih stratigrafičeskoe značenje*. Akademija nauk SSSR, Otdelenie nauk o Zemle, otdel monografičeskikh kolekcij. Izdatelstvo »Nauka« (Moskva – Leningrad): 1-227 + (Tabl. 1-31).
- HIDEN, H. R., 1996: Elasmobranchier (Pisces, Chondrichthyes) aus dem Badenium (Mittleres Miozän) des Steirischen Beckens (Österreich). Mitt. Abt. Geol. Paläont. Landesmuseum Joanneum, 1994/95 (Graz) 52/53: 41-110 + (Taf. 1-10).
- HOLEC, P., 2001: *Miocénne drsnokožce a kostnaté ryby (Chondrichthyes et Osteichthyes, Vertebrata) z viedenskej panvy pri Bratislave (Slovensko)*. Mineralia Slovaca (Bratislava) 33: 111-134.
- HOLEC, P., 2006: *Žraloky (Chondrichthyes, Vertebrata) z Hajnáčky*. Mineralia Slovaca (Bratislava) 38: 71-76.
- HOLEC, P., M. HORNÁČEK & M. SÝKORA, 1995: *Lower Miocene Shark (Chondrichthyes, Elasmobranchii) and Whale Faunas (Mammalia, Cetacea) near Mučín, Southern Slovakia*. Geologické práce (Bratislava) 100: 37-52 + Pl. 8-22.
- HOLEC, P. & Z. KREMPASKÁ, 2005: *Nález zuba žraloka Carcharoides catticus (Philippi, 1846) (Chondrichthyes, Vertebrata) na Slovensku z lokality Hlinisko v Spišskej Novej Vsi (paleogén)*. Mineralia Slovaca (Bratislava) 37: 559-562.
- KOCSIS, L., 2007: *Central Paratethyan shark fauna (Ipolytarnóc, Hungary)*. Geol. Carpathica (Bratislava) 58 (1): 27-40.
- KRIŽNAR, M., 2011: *Miocenski zobje rib kostnic iz Zasavja*. Društvene novice (Tržič) 44: 40-41.
- KRIŽNAR, M. & V. MIKUŽ, 2014: *Kamnolom Lipovica in njegove paleontološke zanimivosti. (Lipovica quarry and its interesting paleontological characteristics)*. Scopolia (Ljubljana) 82: 1-120.
- KRUCKOW, T., 1959: *Eine untermiozäne Haifisch-Fauna in Schleswig-Holstein*. Meyniana (Kiel) 8: 82-95 + Taf. 1-2.
- KRUCKOW, T. & D. THIES, 1990: *Die Neoselachier der Paläokaribik (Pisces: Elasmobranchii)*. Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg Frankfurt am Main (Frankfurt am Main) 119: 1-102.
- LANDINI, W., 1977: *Revisione degli »Ittiodontoliti pliocenici« della collezione Lawley*. Palaeontographia Italica (Pisa) 70, n. ser., 40: 92-134 + Tav. 12 (1)-16 (5).
- LERICHE, M., 1957: *Les Poissons Néogènes de la Bretagne de l'Anjou et de la Touraine*. Mémoires Soc. Géol. France 36, Nouv. ser. Mém. (Paris) 81:1-64 + Pl. 1-4.
- MAJCEN, T., 2011: *Geološka učna pot na Govce. Že spet ali še vedno?* Društvene novice (Tržič) 44: 26-28.
- MAJCEN, T., V. MIKUŽ & V. POHAR, 1997: *Okamnine v paleontološki zbirki laškega muzeja*. Geološki zbornik (Ljubljana) 13: 104-118 + (Tab. 1-11).
- MAS, G. & G. FIOL, 2002: *Ictiofauna del Messinià de la plataforma sedimentària de Lluçmajor (Illes Balears, Mediterrània occidental)*. Aspectes paleoambientals. Boll. Soc. Hist. Nat. Balears (Palma de Mallorca) 45: 105-116.
- MENESINI, E., 1969: *Ittiodontoliti miocenici di Terra d'Otranto (Puglia)*. Palaeontographia Italica 1969 (Pisa) (n. ser. 35), 65: 1-61 + Tav. 1-7.
- MENESINI, E., 1974: *Ittiodontoliti delle formazioni terziarie dell'Arcipelago maltese*. Palaeontographia Italica 1971 (Pisa) (n. ser. 37), 67: 121-162 + Tav. 54-61 (1-8).
- MIKUŽ, V., 2005: *Miocenski selahiji (Chondrichthyes) iz opuščenega peskokopa Tomc pri Moravčah. (Miocene selachians (Chondrichthyans) from abandoned sand pit Tomc near Moravče, Slovenia)*. Razprave 4. razreda SAZU (Ljubljana) 46 (1): 111-131 + (Tab. 1-4).
- MIKUŽ, V., M. BARTOL & A. ŠOSTER, 2014a: *Zobje miocenskega špara v laporovcu z Mastnega hriba nad Škocjanom. (Porgy fish teeth in Miocene marl from Mastni hrib near Škocjan, Slovenia)*. Geologija (Ljubljana) 57 (1): 33-38 + (Tab. 1).
- MIKUŽ, V., M. BARTOL & Š. ULAGA, 2014b: *Ribje vretence iz miocenskih plasti v okolici Govc. (Fish vertebra from Miocene beds at Govce, Slovenia)*. Geologija (Ljubljana) 57 (1): 27-32 + (Tab. 1).
- MIKUŽ, V., & A. ŠOSTER, 2013a: *Spodnjemiocenske ribe in želva iz Žvarulj pri Mlinšah (Centralna Paratetida). (Lower Miocene fishes and turtle from Žvarulje near Mlinše, Slovenia (Central Paratethys))*. Geologija (Ljubljana) 56 (2): 199-218 + (Tab. 1-4).
- MIKUŽ, V., A. ŠOSTER & Š. ULAGA, 2013b: *Miocenski ribji zobje iz kamnoloma Plesko. (Miocene fish teeth from the Plesko quarry, Slovenia)*. Folia biologica et geologica (Ljubljana) 54 (1): 121-133 + (Tab. 1-2).

- MIKUŽ, V. & A. ŠOSTER, 2014: *Miocenski neoselahiji Dolenjske in primerjava z drugimi slovenskimi najdišči*. In: B. Rožič, T. Verbovšek & M. Vrabec (uredniki), 4. Slovenski geološki kongres Ankaran, 8. – 10. oktober 2014. Povzetki in ekskurzije. Univerza v Ljubljani, Naravoslovnotehniška fakulteta (Ljubljana): 1-121 (46-47).
- NELSON, J. S., 2006: *Fishes of the World*. Fourth Edition. John Wiley & Sons, Inc. (Hoboken, New Jersey): XV, 1-601.
- OBRADOR, A. & B. MERCADAL, 1973: *Nuevas localidades con fauna ictiológica para el Neógeno menorquín*. Acta Geológica Hispánica (Barcelona) 4: 115-119.
- PAWŁOWSKA, K., 1960: *Szczatki ryb z wapieni mioceńskich Pińczowa*. Acta Palaeontologica Polonica (Warszawa) 5 (4): 421-432 + Pl. 1-3.
- PHILIPPI, R. A., 1846: *Ueber Tornatella abbreviata, Otodus mitis, Otodus catticus und Myliobatis Testae*. Palaeontographica (1851) (Cassel) 1 (1): 23-25 + Tab. 2.
- POLLERSPÖCK, J. & B. BEAURY, 2014: *Eine Elasmobranchierfauna (Elasmobranchii, Neoselachii) aus der Oberen Meeresmolasse (Ottunangium, Unteres Miozän) des Heigelsberger Grabens bei Teisendorf, Oberbayern*. Zitteliana A (München) 54: 23-37, (Taf. 1-2).
- PORTELL, R. W., G. HUBBEL, S. K. DONOVAN, J. L. GREEN, D. A. T. HARPER & R. PICKERILL, 2008: *Miocene sharks in the Kendeace and Grand Bay formation of Carriacou, The Grenadines, Lesser Antilles*. Caribbean Journ. Sci. (Puerto Rico) 44 (3): 279-286. <http://dx.doi.org/10.18475/cjos.v44i3.a2>
- PURDY, R. W., V. P. SCHNEIDER, S. P. APPEGATE, J. H. MC LELLAN, R. L. MEYER & B. H. SLAUGHTER, 2001: *The Neogene Sharks, Rays, and Bony Fishes from Lee Creek Mine, Aurora, North Carolina*. Smithsonian Contributions Paleobiology (Washington) 90: 71-202.
- RADWAŃSKI, A., 1965: *A contribution to the knowledge of Miocene Elasmobranchii from Pińczów (Poland)*. Acta Palaeont. Polonica (Warszawa) 10 (2): 267-276 + Pl. 1-2.
- RAFINESQUE SCHMALTZ, C. S., 1810: *Caratteri di alcuni nuovi generi e nuove specie di animali e piante della Sicilia con varie osservazioni sopra i medesimi*. Stampe di Sanfilippo: 3-105.
- REINECKE, T., S. LOUWYE, U. HAVEKOST & H. MOTHS, 2011: *The elasmobranch fauna of the late Burdigalian, Miocene, at Werde-Uesen, Lower Saxony, Germany, and its relationships with Early Miocene faunas in the North Atlantic, Central Paratethys and Mediterranean*. Palaeontos (Antwerpen) 20: 1-170 + Pl. 1-101.
- REINECKE, T., H. MOTHS, A. GRANT & H. BREITKREUZ, 2005: *Die Elasmobranchier des norddeutschen Chattiums, insbesondere des Sternberger Gesteins (Eochattium, Oberes Oligocän)*. Palaeontos (Antwerpen) 8: 1-135 + Taf. 1-60.
- REINECKE, T., H. STAPF & M. RAISCH, 2001: *Selachier und Chimären des Unteren Meeressandes und Schleichsandes im Mainzer Becken (Alzey- und Stackeden-Formation, Rupelium, Unteres Oligocän)*. Palaeontos (Antwerpen) 1: 1-73 + Taf. 1-63.
- RÜCKERT-ÜLKÜMEN, N., 1990: *Neue Ergebnisse zum Alter der miozänen Fisch-Schichten in Nord-Thrakien (Türkei). Stratigraphie I*. Mitt. Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol. (München) 30: 27-37 + (Taf. 1-3).
- SACCO, F., 1916: *Apparati dentali di »Labrodon« e di »Chrysophrys« del Pliocene italiano*. Atti Acad. Sci. Torino (Torino) 51: 172 (144) – 177 (149) + Tav. 1.
- SCHULTZ, O., 1968: *Die Selachierfauna (Pisces, Elasmobranchii) aus den Phosphoritsanden (Unter-Miozän) von Plesching bei Linz, Oberösterreich*. Naturkundl. Jb. Stadt Linz (Linz) 14: 61-102 + Taf. 1-4.
- SCHULTZ, O., 1971: *Die Selachier-Fauna (Pisces, Elasmobranchii) des Wiener Beckens und seiner Randgebiete im Badenien (Miozän)*. Ann. Naturhist. Mus. Wien (Wien) 75: 311-341 + Taf. 1-4.
- SCHULTZ, O., 1972: *Eine Fischzahn-Brekzie aus dem Ottunangien (Miozän) Oberösterreichs*. Ann. Naturhistor. Mus. Wien (Wien) 76: 485-490 + Taf. 1.
- SCHULTZ, O., 1998: *Tertiärfossilien Österreichs. Wirbellose, niedere Wirbeltiere und marine Säugetiere*. Goldschneck-Verlag (Korb): 1-159 + (Taf. 1-65).
- SCHULTZ, O., 2013: *Pisces*. In: W. E. Piller (Ed.), Catalogus Fossilium Austriae. Ein systematisches Verzeichnis aller auf österreichischem Gebiet festgestellten Fossilien. Bd. 3. Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (Wien): I-XXXVIII, 1-411 + Taf. 1-71.
- SCHULTZ, O., R. BRZOBHATÝ & O. KROUPA, 2010: *Fish teeth from the Middle Miocene of Kienberg at Mikulov, Czech Republic, Vienna Basin*. Ann. Naturhist. Mus. Wien, Ser. A (Wien) 112: 489-506 + (Pl. 1-3).
- SISMONDA, E., 1849: *Descrizione dei pesci e dei crostacei fossili nel Piemonte*. Memorie Reale Accad. Sci. Torino (Torino) ser. 2, 10: 1-88 + Tav. 1-3.
- SISMONDA, E., 1861: *Appendice alla descrizione dei pesci e dei crostacei fossili nel Piemonte*. Memorie Reale Accad. Sci. Torino (Torino) ser. 2, 19: 453-474 + Tav. 1.

- SOLT, P., 1992: *A Kazári cápa fogas réteg halmaradványai*. A Magyar Áll. Földtani Intézet, Évi Jelentése 1990 (Budapest): 495-500 + (1 táb.).
- STEFANINI, G., 1917: *Fossili del Neogene Veneto*. Mem. Ist. Geol. Univ. Padova 1916 (Padova) 4: 1-198 + Tav. 1-7.
- STEININGER, F., 1966: *Über eine Fossiliensammlung aus dem Stadtbereich von Linz*. Naturkundl. Jb. Stadt Linz (Linz) 12: 7-10 + Taf. 1-4.
- SZABÓ, M. & L. KOCSIS, 2016: *A new Middle Miocene selachian assemblage (Chondrichthyes, Elasmobranchii) from the Central Paratethys (Nyírád, Hungary): implications for temporal turnover and biogeography*. *Geologica Carpathica* (Bratislava) 67/6, 573-594. <https://doi.org/10.1515/geoca-2016-0036>
- ŠOSTER, A., 2014: *Miocenska ribja favna Hudinjskega gričevja in okolice*. (Miocene fish fauna of Hudinja hills and its surroundings). Univerza v Ljubljani, Naravoslovnotehniška fakulteta, Oddelek za geologijo, Diplomsko delo (Ljubljana): 1-39 + (Tab. 1-3).
- ŠOSTER, A. & O. M. KOVALCHUK, 2016: *Late Neogene and Pleistocene porgy fishes (Teleostei, Sparidae) of the Eastern Paratethys, with comments on their palaeoecology*. *Vestnik zoologii* (Kiev) 50 (5): 415-422 + (Pl. 1). <https://doi.org/10.1515/vzoo-2016-0048>
- ŠOSTER, A. & V. MIKUŽ, 2013a: *Ostanki rib iz miocenskih plasti Višnje vasi blizu Vojnika*. (Fish remains from Miocene beds of Višnja vas near Vojnik, Slovenia). *Geologija*, (Ljubljana) 56 (1): 73-86 + (Tab. 1-3). <https://doi.org/10.5474/geologija.2013.006>
- ŠOSTER, A. & V. MIKUŽ, 2013b: *Ostanki rib iz miocenskih peščenjakov Pristove pri Dobrni*. *Geološki zbornik* (Ljubljana) 22: 154-158.
- VALENCIENNES, A., 1844: *Description de quelques dents fossiles de poissons trouvées aux environs de Staoueli, dans la province d'Alger*. *Annales sciences naturelles*, 3eme ser., Zoologie (Paris) 1: 99-104 + Pl. 1.
- VARDABASSO, S., 1922: *Ittiofauna delle arenarie mioceniche di Belluno*. Mem. Ist. Geol. Univ. Padova (Padova) 6: 1-23 + Tav. 1-2.
- VEIGA FERREIRA, O., 1955: *A Fauna Miocénica da Ilha de Santa Maria (Açores)*. *Comun. Serv. Geol. Portugal* (Lisboa) 36: 9-40 + Est. 1-11.
- VICENS, D., A. RODRÍGUEZ-PEREA, 2003: *Vertebrats fòssils (Pisces i Reptilia) del Burdigalià de cala Sant Vicenç (Pol·lença, Mallorca)*. *Boll. Soc. Hist. Natur. Balears* (Palma de Mallorca) 46: 117-130.
- VINASSA DE REGNY, P., 1899: *Pesci neogenici del Bolognese*. *Rivista Italiana Paleont.* (Bologna) 5: 79-84 + Tav. 2.
- WHITENACK, L. B. & M. D. GOTTFRIED, 2010: *A morphometric approach for addressing tooth-based species delimitation in fossil Mako shark, Isurus (Elasmobranchii: Lamniformes)*. *Journ. Vertebr. Paleont.* (Norman, Oklahoma) 30 (1): 17-25. <http://dx.doi.org/10.1080/02724630903409055>
- WOODWARD, A. S., 1900: *On some Fish-remains from the Parana Formation, Argentine Republic*. *Ann. Mag. Nat. Hist.* (London) Ser. 7, 6: 1-7 + Pl. 1.
- ŽALOHAR, J., M. KRIŽNAR, T. HITIJ & E. GRMŠEK, 2010: *Fosili iz okolice Kamnika*. Uredila J. Železnikar. *Medobčinski muzej Kamnik* (Kamnik): 1-48.



TABLE – PLATES

TABLA 1 – PLATE 1

|         |                                                                                                                                                                             |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sl. 1   | <i>Carcharias taurus</i> Rafinesque, 1810; a – pogled z jezične strani, b – pogled s strani, c – pogled z ustnične strani, kamnolom Plesko, povečano                        |
| Fig. 1  | <i>Carcharias taurus</i> Rafinesque, 1810; a – lingual view, b – lateral view, c – labial view, Plesko quarry, enlarged                                                     |
| Sl. 2   | <i>Carcharias taurus</i> Rafinesque, 1810; a – pogled z jezične strani, b – pogled s strani, c – pogled z ustnične strani, Govce, povečano                                  |
| Fig. 2  | <i>Carcharias taurus</i> Rafinesque, 1810; a – lingual view, b – lateral view, c – labial view, Govce, enlarged                                                             |
| Sl. 3   | <i>Cosmopolitodus hastalis</i> (Agassiz, 1843); a – pogled z jezične strani, b – pogled s strani, c – pogled z ustnične strani, Govce, povečano                             |
| Fig. 3  | <i>Cosmopolitodus hastalis</i> (Agassiz, 1843); a – lingual view, b – lateral view, c – labial view, Govce, enlarged                                                        |
| Sl. 4   | <i>Carcharias taurus</i> Rafinesque, 1810; pogled z jezične strani, kamnolom Plesko, povečano                                                                               |
| Fig. 4  | <i>Carcharias taurus</i> Rafinesque, 1810; lingual view, Plesko quarry, enlarged                                                                                            |
| Sl. 5   | <i>Cosmopolitodus hastalis</i> (Agassiz, 1843); a – pogled z jezične strani, b – pogled s strani, c – pogled z ustnične strani, kamnolom Plesko, povečano                   |
| Fig. 5  | <i>Cosmopolitodus hastalis</i> (Agassiz, 1843); a – lingual view, b – lateral view, c – labial view, Plesko quarry, enlarged                                                |
| Sl. 6   | <i>Cosmopolitodus hastalis</i> (Agassiz, 1843); a – pogled z jezične strani, b – pogled s strani, c – pogled z ustnične strani, Govce, najditeljica Romana Verdel, povečano |
| Fig. 6  | <i>Cosmopolitodus hastalis</i> (Agassiz, 1843); a – lingual view, b – lateral view, c – labial view, Govce, finder Romana Verdel, enlarged                                  |
| Sl. 7   | <i>Carcharias</i> sp.; pogled z jezične strani, kamnolom Plesko, povečano                                                                                                   |
| Fig. 7  | <i>Carcharias</i> sp.; lingual view, Plesko quarry, enlarged                                                                                                                |
| Sl. 8   | <i>Carcharhinus priscus</i> (Agassiz, 1843); pogled z jezične strani, kamnolom Plesko, povečano                                                                             |
| Fig. 8  | <i>Carcharhinus priscus</i> (Agassiz, 1843); lingual view, Plesko quarry, enlarged                                                                                          |
| Sl. 9   | <i>Carcharhinus priscus</i> (Agassiz, 1843); pogled z jezične strani, najditeljica Špela Zupančič, Dol pri Hrastniku, povečano                                              |
| Fig. 9  | <i>Carcharhinus priscus</i> (Agassiz, 1843); lingual view, finder Špela Zupančič, Dol pri Hrastniku, enlarged                                                               |
| Sl. 10  | <i>Carcharoides catticus</i> (Philippi, 1846); pogled z ustnične strani, Trnov Hrib blizu Govc, povečano                                                                    |
| Fig. 10 | <i>Carcharoides catticus</i> (Philippi, 1846); labial view, Trnov Hrib near Govce, enlarged                                                                                 |

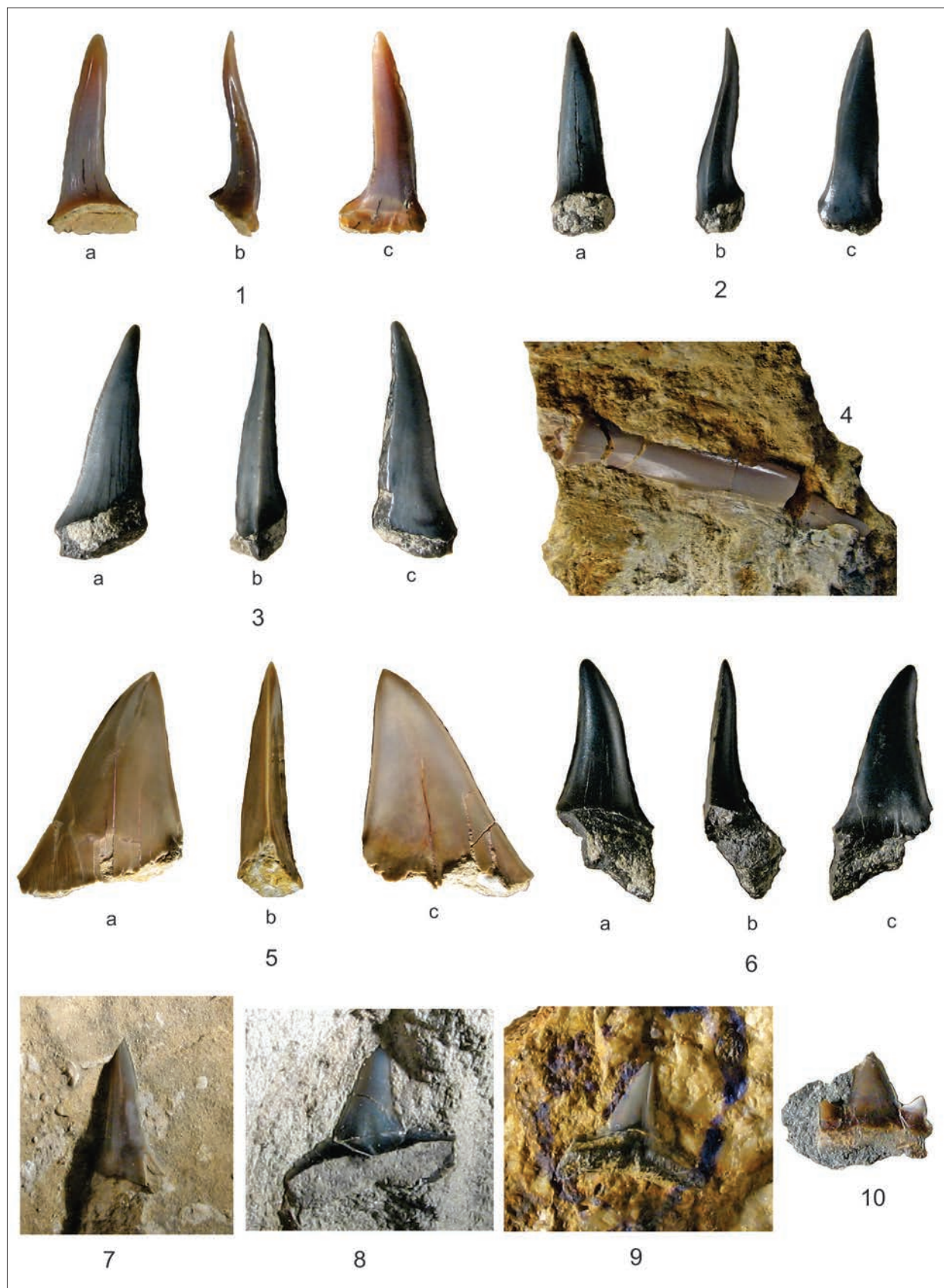


TABLA 2 – PLATE 2

|         |                                                                                                                                                            |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sl. 1   | <i>Diplodus jomnitanus</i> (Valenciennes, 1844); a – pogled z ustnične strani, b – pogled s strani, c – pogled z jezične strani, kamnolom Plesko, povečano |
| Fig. 1  | <i>Diplodus jomnitanus</i> (Valenciennes, 1844); a – labial view, b – lateral view, c – lingual view, Plesko quarry, povečano                              |
| Sl. 2   | <i>Diplodus jomnitanus</i> (Valenciennes, 1844); a – pogled z ustnične strani, b – pogled s strani, c – pogled z jezične strani, kamnolom Plesko, povečano |
| Fig. 2  | <i>Diplodus jomnitanus</i> (Valenciennes, 1844); a – labial view, b – lateral view, c – lingual view, Plesko quarry, enlarged                              |
| Sl. 3   | <i>Pagrus cinctus</i> (Agassiz, 1839); pogled z ustnične strani, kamnolom Plesko, povečano                                                                 |
| Fig. 3  | <i>Pagrus cinctus</i> (Agassiz, 1839); labial view, Plesko quarry, enlarged                                                                                |
| Sl. 4   | <i>Pagrus cinctus</i> (Agassiz, 1839); pogled s strani, kamnolom Plesko, povečano                                                                          |
| Fig. 4  | <i>Pagrus cinctus</i> (Agassiz, 1839); lateral view, Plesko quarry, enlarged                                                                               |
| Sl. 5   | <i>Pagrus cinctus</i> (Agassiz, 1839); konica zoba s strani, kamnolom Plesko, povečano                                                                     |
| Fig. 5  | <i>Pagrus cinctus</i> (Agassiz, 1839); crown tip, lateral view, Plesko quarry, enlarged                                                                    |
| Sl. 6   | <i>Pagrus cinctus</i> (Agassiz, 1839); pogled s strani, kamnolom Plesko, povečano                                                                          |
| Fig. 6  | <i>Pagrus cinctus</i> (Agassiz, 1839); lateral view, Plesko quarry, enlarged                                                                               |
| Sl. 7   | <i>Pagrus cinctus</i> (Agassiz, 1839); pogled s strani, kamnolom Plesko, povečano                                                                          |
| Fig. 7  | <i>Pagrus cinctus</i> (Agassiz, 1839); lateral view, Plesko quarry, enlarged                                                                               |
| Sl. 8   | <i>Pagrus cinctus</i> (Agassiz, 1839); a – pogled od zgoraj, b – pogled s strani, kamnolom Plesko, povečano                                                |
| Fig. 8  | <i>Pagrus cinctus</i> (Agassiz, 1839); a – occlusal view, b – lateral view, Plesko quarry, enlarged                                                        |
| Sl. 9   | <i>Pagrus cinctus</i> (Agassiz, 1839); a – zgornja površina zoba, b – pogled s strani, kamnolom Plesko, povečano                                           |
| Fig. 9  | <i>Pagrus cinctus</i> (Agassiz, 1839); a – occlusal view, b – lateral view, Plesko quarry, enlarged                                                        |
| Sl. 10  | <i>Pagrus cinctus</i> (Agassiz, 1839); a – zgornja površina zoba, b – pogled s strani, kamnolom Plesko, povečano                                           |
| Fig. 10 | <i>Pagrus cinctus</i> (Agassiz, 1839); a – occlusal view, b – lateral view, Plesko quarry, enlarged                                                        |
| Sl. 11  | <i>Pagrus cinctus</i> (Agassiz, 1839); a – zgornja površina zoba, b – pogled s strani, kamnolom Plesko, povečano                                           |
| Fig. 11 | <i>Pagrus cinctus</i> (Agassiz, 1839); a – occlusal view, b – lateral view, Plesko quarry, enlarged                                                        |
| Sl. 12  | <i>Pagrus cinctus</i> (Agassiz, 1839); a – zgornja površina zoba, b – pogled s strani, kamnolom Plesko, povečano                                           |
| Fig. 12 | <i>Pagrus cinctus</i> (Agassiz, 1839); a – occlusal view, b – lateral view, Plesko quarry, enlarged                                                        |
| Sl. 13  | <i>Pagrus cinctus</i> (Agassiz, 1839); a – zgornja površina zoba, b – pogled s strani, kamnolom Plesko, povečano                                           |
| Fig. 13 | <i>Pagrus cinctus</i> (Agassiz, 1839); a – occlusal view, b – lateral view, Plesko quarry, enlarged                                                        |
| Sl. 14  | <i>Pagrus cinctus</i> (Agassiz, 1839); a – zgornja površina zoba, b – pogled s strani, kamnolom Plesko, povečano                                           |
| Fig. 14 | <i>Pagrus cinctus</i> (Agassiz, 1839); a – occlusal view, b – lateral view, Plesko quarry, enlarged                                                        |
| Sl. 15  | <i>Pagrus cinctus</i> (Agassiz, 1839); a – zgornja površina zoba, b – pogled s strani, kamnolom Plesko, povečano                                           |
| Fig. 15 | <i>Pagrus cinctus</i> (Agassiz, 1839); a – occlusal view, b – lateral view, Plesko quarry, enlarged                                                        |

Primerki ribjih zob na tabli 1, slike 1-5, 7-8 in na tabli 2, slike 1-15 so iz zbirke Špela Ulaga iz Hrastnika (The specimens of fish teeth on plate 1, figures 1-5, 7-8 and plate 2, figures 1-15 are from collection of Špela Ulaga from Hrastnik)

Vse fotografije (All photos): Aleš Šoster



