

Elazmobranhij *Cretolamna appendiculata* v zgornjekrednih – gosauskih plasteh pri Stranicah

The elasmobranch *Cretolamna appendiculata* in the Upper Cretaceous – Gosau beds near Stranice, Eastern Slovenia

Vasja MIKUŽ

Katedra za geologijo in paleontologijo,
Univerza v Ljubljani, Aškerčeva 2, 1000 Ljubljana, Slovenija

Ključne besede: ribe, elazmobranhiji, *Cretolamna*, zgornja kreda – gosauski skladi, Stranice, Slovenija

Key words: Fish, Elasmobranchs, *Cretolamna*, Upper Cretaceous – Gosau beds, Stranice, Slovenia

Kratka vsebina

Obravnavan je zob hrustančnice, najden v zgornjekrednem apnencu gosauskega faciesa v kamnolomu blizu Stranic. V apnencu je veliko različnih fosilnih ostankov, od prevladujočih nevretenčarskih do redkih vretenčarskih. Morfologija in velikost zoba kažeta, da pripada zelo razširjeni kredno-paleogenski vrsti *Cretolamna appendiculata* (Agassiz, 1843).

Abstract

A tooth of chondrosteian fish, found in Upper Cretaceous Gosau facies in the quarry near Stranice, is described. In the rocks occurs an abundance of various fossil remains, from the predominant avertebrates to rare vertebrates. Morphology and size of tooth indicate it belong to the very frequent Cretaceous – Paleogene species *Cretolamna appendiculata* (Agassiz, 1843).

Uvod

Ostanki krednih rib so bili v Sloveniji že ugotovljeni na Tržaško-komenski planoti ter pri Mrzleku v Soški dolini (Gorjanovič-Kramberger, 1895). Prve podatke o komenskih fosilih najdemo v sklopu geološke karte Stacheja in na etiketi fosilne ribe iz zbirke Zveznega geološkega zavoda na Dunaju, na kateri je naveden Morlot z letnico 1847 (Calligaris & Krivic, 1994). Plešničar (1994) omenja komenske ribje skrilavce, ki so po njegovem mnenju lahko cenomanijske ali celo turonijske starosti.

Jurkovšek & Kolar – Jurkovšek (1995) navajata iz santonijsko-campanijskega tomajskega apnenca pri Dobravljah številne ostanke rib, med njimi sta opisala prvič najdenega zgornjekrednega skata. Po podatkih Jurkovška in sodelavcev (1996) so na Tržaško-komenski planoti ostanke krednih rib našli v turonijsko-santonijskih komenskih apnencih sežanske formacije in santonijsko-campanijskih tomajskih apnencih lipiške formacije.

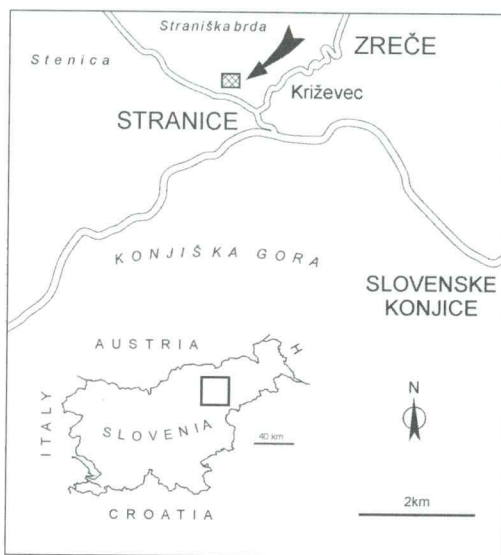
Koncem prejšnjega stoletja je veliko zgornjekredne favne v okolici Stranic našel gospod Franc Pajtler iz Pragerskega, konkret-

no v letih 1995 in 1996. Še istega 1996. leta so bile tudi vse kredne plasti v vzhodnem delu kamnoloma v celoti odstranjene. Po pri-povedovanju najditelja je bilo nekaj fosilnih ostankov iz zgornjekrednih skladov v Stranicah najdenih na primarnem mestu, predvsem polži in rudistne školjke. Solitarne ko-rale, nekaj polžev, školjk in drugih ostankov, je bilo nabranih na sekundarnih mestih.

Redlich (1901) navaja iz krednih skla-dov v okolici Zreč in Stranic korale in meh-kužce, iz terciarnih pa nekaj polžev, školjk in večje število rastlinskih ostankov. Isti av-tor (19001, 416) prikazuje geološki profil od Stranic na južni, do grape potoka Ljubnica na severni strani. Petrascheck (1927, 335) prikazuje geološko zgradbo v okolici Stranic predvsem z Redlichovim profilom me-ri-la 1:16700. Na severni strani je antiklinala iz krednih rudistnih apnencev, na južnem sin-klinala iz krednih in terciarnih skladov, obe ležita na zgornjetriasnem dolomitu. Kredne premoške plasti in laporovci z gosauskimi fosilnimi ostanki so na zgornjetriasnem dolo-mitu, torej pod rudistnimi apnenci.

Iz najdišča v kamnolomu pri Stranicah (slika 1) so bile že temeljito raziskane ru-distne školjke in korale. Pleničar (1971) je na podlagi hipuritne favne ugotovil, da so rudistni apnenci nastajali v campaniju in delno v maastrichtiju in da gre za doslej najmlajše ugotovljene zgornjekredne sklade gosauskega faciesa pri nas. Turnškova (1978, 98) je raziskovala korale iz Stranic. Te kažejo na santonijsko-campanijsko starost. In ker korale ležijo pod hipuritnimi apnenci, so seveda starejše od hipuritov, kar se tudi povsem ujema s starostjo drugih do-slej znanih nahajališč v Evropi. Ugotovitve navedenih avtorjev še enkrat potrjujeta Ple-ničar & Premru (1983). Stratigrafske raz-mere najdišča Stranice so lepo prikazane v geološkem stolpcu Pleničarja in Šribar-jeve (1992, 307, fig. 2). Na triasnem dolo-mitu so diskordantno odloženi santonijsko-campanijski skladi. Začnejo se z laporovci, ki vsebujejo posamezne pole premoga in ko-rale. Sledijo apnenci in kalkareniti s forami-niferami, koralami in radioliti, nad njimi so hipuritne bioherme maastrichtijske starosti. Na krednih skladih ležijo diskordantno spodnjeocenske plasti.

Zanimivo je dejstvo, da ostali navedeni raziskovalci razen Redlicha (1901) iz kre-dnih skladov blizu Stranic, sploh ne ome-



Sl. 1. Položaj najdišča zgornjekrednih fosilov pri Stranicah

Fig. 1. Location of finding place of the Upper Cretaceous fossils near Stranice

njajo drugih zelo številnih in zelo različnih ostankov mehkužcev. Razen številnih polžev in školjk iz ostalih skupin, so najdeni še redki vretenčarski ostanki rib in v letu 1995 prvič v Sloveniji tudi dinosavrov zob.

Paleontološki del

(Sistematika po: H. Cappetta, 1987)

Classis Chondrichthyes Huxley, 1880
Subclassis Elasmobranchii Bonaparte, 1838

Cohort Euselachii-Lamniformes Berg, 1958

Subcohort Neoselachii Compagno, 1977
Superordo Galeomorphii Compagno, 1973
Ordo Lamniformes Berg, 1958

Familia Cretoxyrhinidae Glückman, 1958
Genus *Cretolamna* Glückman, 1958

Cretolamna appendiculata (Agassiz, 1843)
Tab. 1, sl. 1

1895 *Lamna* (*Otodus*) *appendiculata* Ag. – Zittel, 538, Fig. 1446

1900 *Lamna* (*Otodus*) *appendicularis* Ag. – Toulou, Taf. 24, Fig. 3

- 1924 *Lamna appendiculata* Ag. sp. – Priem, 127
- 1927 *Lamna appendiculata* Ag. – Książkiewicz, 988, Pl. 24, figs. 39–43, 127
- 1935 *Lamna appendiculata* – Boule & Piveteau, 398, Fig. 677
- 1964 *Cretolamna appendiculata* (Agassiz) – Glikman, 232, Tabl. 5, figs. 15, 24
- 1964 *Cretolamna appendiculata* – Glikman, 176, Tabl. 3, Figs. 4–6
- 1967 *Otodus appendiculatus* Agassiz – Hottinger, Taf. 29, Fig. 26
- 1988 *Cretolamna appendiculata* (Agassiz, 1843) – Case & Schwimmer, 295, Figs. 5.9–5.12
- 2001 *Cretolamna appendiculata* (Agassiz, 1843) – Gottfried, Rabarison & Randriamiarimanana, 495, Fig. 2 j

Material: En izprepariran zob v kosu zgornjekrednega biokalkarenita s številnimi preseki zob morskih psov in drugih fosilnih ostankov. Primerek je iz zbirke Franca Pajtlerja na Pragerskem.

Nahajališče: Kamnolom triasnega dolomita v Stranica. Tekom delovanja in napredovanja del v kamnolomu, so se v vrhnjih delih kamnoloma blizu gozdne meje pokazale posamezne krpe zgornjekrednih gosauskih plasti, v katerih je bilo veliko različnih favnističnih ostankov (slika 1).

Opis: V kosu kamnine velikem 90 x 50 mm je vidna labialna stran zoba. Zob je razmeroma majhen in sestoji iz krone ali skleninskega ter bazalnega dela (tab. 1, sl. 1). Krona je iz glavne osrednje in ostro zašiljene daljše konice z dvema krajšima marginalnima oziroma lateralnima konicama. Na levi strani večje osrednje konice je bolj ravna distalna, na desni pa malce vbočena mesialna ostrina ali rob. Osrednja konica je poškodovana, saj ji manjkata vrh ali apeks in del zgornjega dela glavne konice. Leva lateralna konica je še deloma prekrita s kamnino, desna je skoraj v celoti odstranjena. Korenina je v srednjem delu polkrožno usločena, na robovih sta daljša izrastka oziroma koreninska lobusa. Na desni strani zoba je nastala diagonalna razpoka, ob kateri se je desni del korenine zamaknil navzdol, razpoko pa je zapolnil beli kalcit.

Dimenzije v mm:	višina	višina krone	dolžina
Dimensions in mm:	Height	Height of crown	Length
prim. iz zbirke F.P.	cca.13	2–4	12

Primerek je iz zbirke Franca Pajtlerja (Specimen from collection of Franc Pajtljer).

Stratigrafska in geografska razširjenost: Priem (1924, 128) navaja to vrsto iz cenomanijskih plasti na Madagaskarju. Książkiewicz (1927) jo navaja iz zgornjekrednih skladov Poljske, severne Francije, Anglije, Češke in Rusije. Boule & Piveteau (1935, 398) jo omenjata iz albijskih skladov najdišča Pas-de-Calais v Franciji. Glikman (1964a, 176; 1964b) jo omenja iz cenomanijskih plasti v okolici mesta Saratov v Rusiji. Iz senonijskih skladov v okolici Bazla v Švici jo prikazuje Hottinger (1967). Cappetta (1987, 99) piše, da je vrsta živela od spodnje krede (albija) do sponjega eocena (ypresija) praktično v vseh morjih. Case & Schwimmer (1988, 295) sta jo opisala iz campanijskih skladov zahodnega dela države Georgia v ZDA. Po podatkih Gottfrieda in sodelavcev (2001, 495) so primerki opisane vrste med najbolj razširjenimi krednimi in paleogenskimi lamniformnimi morskimi psi, njihovi ostanki so najdeni v zelo številnih najdiščih po svetu, v plasteh od spodnje krede do spodnjega eocena.

Zaključki

V doslej najmlajših zgornjekrednih campanijskih plasteh gosauskega faciesa (Pleničar, 1971) so ostanki rib v Sloveniji najdeni prvič. Predstavljeni zob iz najdišča pri Stranica je majhen (13 x 12 mm) in pripada zelo razširjeni kredno-paleogeni hrustančnici vrste *Cretolamna appendiculata* (Agassiz, 1843). V kosu apnenca je še nekaj presekov ribjih zob in drugih fosilnih ostankov.

The elasmobranch *Cretolamna appendiculata* in the Upper Cretaceous – Gosau beds near Stranice, Eastern Slovenia

Conclusions

In the hitherto most recent Upper Cretaceous Campanian beds of the Gosau facies in Slovenia (Pleničar, 1971) for the first time the fish remains have been found. The presented tooth from the Stranice locality is

small (13 x 12 mm), and it belongs to the very frequent Cretaceous-Paleogene chondrosteian fish of species *Cretolamna appendiculata* (Agassiz, 1843). In the limestone sample occur several additional sections of fish teeth and other fossil remains.

Zahvala

Gospodu Francu Pajtlerju se zahvaljujem za posredovani primerek, Marijanu Grmu za skico in fotografsko dokumentacijo ter prof. dr. Simonu Pircu za prevode v angleščino.

Literatura

- Boule, M. & Piveteau, J. 1935: Les Fossiles. *Éléments de Paléontologie*. – Masson & Cie, VII+895 p., Paris.
- Calligaris, R. & Krivic, K. 1994: Zgodovina odkrivanja fosilnih ostankov na Krasu. – V: Calligaris, R., Krivic, K. & Pleničar, M., Fosili Tržaško-Komenskega Krasa. Ostanki živih bitij izpred 95 milijonov let. – Prirodoslovni muzej Slovenije, 15–40, Ljubljana.
- Cappetta, H. 1987: Chondrichthyes II. Mesozoic and Cenozoic Elasmobranchii. V: H. P. Schultze, (Edit.), *Handbook of Paleichthyology*, Vol. 3B. – Gustav Fischer Verlag, 193 s., Stuttgart-New York.
- Case, G. R. & Schwimmer, D. R. 1988: Late Cretaceous fish from the Blufftown Formation (Campanian) in western Georgia. – *J. Paleont.*, 62/2, 290–301, Lawrence.
- Glikman, L. S. 1964 a: Podklass Elasmobranchii. Akulovye. V: Obručev, D. V. (Redaktor), *Besčeljustnie ribi. Osnovi paleontologii, Spravočnik dlja paleontologov i geologov SSSR*. – Nauka, 196–237, Tabl. 1–6, Moskva.
- Glikman, L. S. 1964 b: Akuli paleogena i ih stratigrafičeskoe značenje. – Nauka, 227 str., (31 tabl.), Moskva-Leningrad.
- Gorjanović-Kramberger, C. 1895: Fosilne ribe Komana, Mrzleka, Hvara i M. Libanona uz dodatak o oligocenskim ribama Tüffera, Zagora i Trifalja (De piscibus fossilibus Comeni, Mrzleci, Lesinae et M. Libanonis et appendix de piscibus oligocaenis ad Tüffer, Sagor et Triafail). – *Djela jugosl. akad. znan. umjet.*, 16, 1–67, Zagreb.
- Gottfried, M. D., Rabarison, J. A. & Randriamiarimanana, L. L. 2001: Late Cretaceous elasmobranch from the Mahajanga Basin of Madagascar. – *Cretaceous Research*, 22, 491–496.
- Hottinger, L. 1967: Die Erdgeschichte in der Umgebung von Basel. – *Naturhistorischen Museum Basel*, 6, 1–99, Taf. 1–31, Basel.
- Jurkovšek, B. & Jurkovšek-Kolar, T. 1995: Zgornjekredni skat *Rhinobatos* iz Lipiške formacije pri Dobravljah (Tržaško-Komenska planota, Slovenija). – *Annales*, 7, 161–170, Koper.
- Jurkovšek, B., Toman, M., Ogorelec, B., Šribar, L., Drobne, K., Poljak, M. & Šribar, L. 1996: Formacijska geološka karta južnega dela Tržaško-komenske planote 1:50.000. Kredne in paleogenske karbonatne kamnine. – Institut za geologijo, geotehniko in geofiziko, 143 str., Ljubljana.
- Książkiewicz, M. 1927: Ryby kopalne górnej krey okolic Krakowa. Les poissons fossiles du crétacé supérieur des environs de Cracovie. – *Bull. Acad. Polon. Sci. Lett., Cl. Sci. Mathém. Natur., Sér. B, Sci. Natur.*, 1926, 979–1006, Pl. 24, Cracovie.
- Petrasccheck, W. 1927: IX. Die Kohlenlager der dinarischen Gebirge Altösterreichs. (Jugoslawien und Italien). – V: *Kohlengologie der Österreichischen Teilstaaten*, I. und II., 321–360, Kato-wice.
- Pleničar, M. 1971: Hippuritna favna iz Stranice pri Konjicah. (The Hippurites Fauna of Stranice near Konjice). – *Razprave IV. razreda SAZU*, 14, 239–264, Tab. 1–10, Ljubljana.
- Pleničar, M. 1994: Geološki opis Tržaško-Komenske planote in Tržaškega Krasa. – V: Calligaris, R., Krivic, K. & Pleničar, M., Fosili Tržaško-Komenskega Krasa. Ostanki živih bitij izpred 95 milijonov let. Prirodoslovni muzej Slovenije, 8–14, Ljubljana.
- Pleničar, M. & Premru, U. 1983: Die Entwicklung der Kreideschichten Sloweniens (NW Jugoslawien). – *Zitteliana*, 10, 191–194, München.
- Pleničar, M. & Šribar, L. 1992: Le récif de Rudistes pres de Stranice (N. O. de la Yougoslavie). – *Geologica Romana*, 28, 305–317, Roma.
- Priem, F. 1924: Les Poissons fossiles. *Paléontologie de Madagascar*. – *Ann. Paleont.*, 13, 105–132, Pl. 12–18, Paris.
- Redlich, K. 1901: Das Alter der Kohlenablagerungen östlich und westlich von Röttschach in Südsteiermark. – *Jb. Geol. R. A.*, 50, 1900, 409–418, Wien.
- Toula, F. 1900: Lehrbuch der Geologie. Ein Leitfaden für Studierende. Atlas. – Alfred Hölder, Taf. 1–30, Wien.
- Turnšek, D. 1978: Solitarne senonijske koralice iz Stranice in z Medvednice (Solitary Senonian Corals from Stranice and Mt. Medvednica (NW Yugoslavia). – *Razprave IV. razreda SAZU*, 21/3, 61–128, Tab. 1–31, Ljubljana.
- Zittel, K. A. 1895: Grundzüge der Palaeontologie (Palaeozoologie). – Druck und Verlag R. Oldenbourg, VIII+971 s., München und Leipzig.

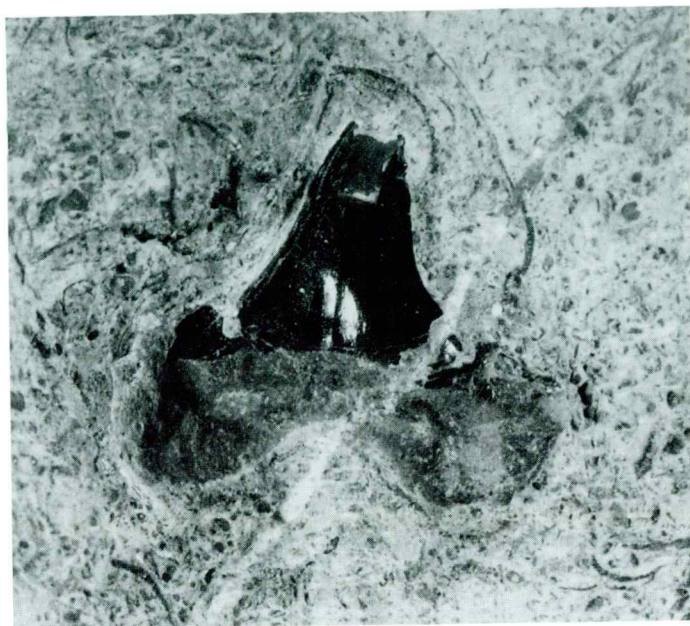


Tabla 1 – Plate 1

- 1 *Cretolamna appendiculata* (Agassiz, 1843), labialna stran zoba v zgornjekrednem apnencu, Stranice, x 5
Cretolamna appendiculata (Agassiz, 1843), labial side of tooth in the Upper Cretaceous limestone, Stranice, x 5

Fotografija (Photo): Marijan Grm