

# KAMNIŠKI ZBORNIK

XIX/2008





# KAMNIŠKI ZBORNIK

XIX/2008



Cip - kataloški zapis o publikaciji  
Narodna in univerzitetna knjižnica Ljubljana

Kamniški zbornik XIX

ISSN 1318-9069



## Kamniški zbornik XIX

Kamniški zbornik XIX vstopa s to knjigo v drugo desetletje izhajanja po oživitvi leta 1996.

Kamniški zbornik izhaja vsaki dve leti. Vsi prispevki so vsebinsko vezani na območje kamniške občine. Sodelavci so ljudje različnih generacij, poklicev in stopenj izobrazbe. Nekateri od njih sodelujejo stalno in svoje raziskovalno delo načrtujejo tako, da dosežke objavijo v Zborniku, drugi priložnostno, ko se ukvarjajo s kamniško tematiko. Prispevkov za objavo je zmeraj dovolj. Uredništvo se zahvaljuje vsem, ki so z bogato vsebino napolnili Zbornik za leto 2008.

Vsebina prispevkov prikazuje, o čem razmišljajo ljudje, ki živijo na tem območju, z njega ali od drugod izhajajo, kaj jih v zvezi s Kamnikom zanima, s čim se ukvarjajo poklicno ali v prostem času. Zbornik predstavlja kamniške družbene, naravne in gospodarske posebnosti, tudi svetovno ali evropsko pomembna odkritja zavzetih raziskovalcev. Marsikateri od člankov je lahko osnova za nove ideje na področju turizma, gospodarskega in družbenega razvoja.

Kamniški zbornik je odprt za vsa argumentirana mnenja. Življenje ljudi zmeraj temelji na preteklosti, če to hočemo ali ne, zato bi jo morali poznati. V razdelku, posvečenem zgodovini, Jože Arko prikazuje pomembnost kamniških enot v osamosvojitveni vojni, Damjan Hančič delovanje komunistične partije po koncu druge svetovne vojne, kot ga kažejo zapisniki, Vilma Vrtačnik Merčun šolstvo v kamniškem šolskem okraju od 1904 do 1913, filmsko podobo Kamnika do uveljavitve televizije Stanko Šimenc, desetletje kamniškega alpinizma Bojan Pollak ipd. Zelo pomembne so raziskave kamniških obrti. Letos predstavljamo svečarstvo in medičarstvo, ki ju je raziskala Jasna Paladin, ter apnarstvo in rezbarstvo, o katerih piše Vilko Rifel.

V tem zborniku se več prispevkov ukvarja s tematiko Velike planine. Vanda Rebolj, France Malešič in sodelavci predstavljajo vse, kar je znanega in zapisanega o njej, od mlajšega paleolitika naprej. Vsem, ki želijo izvedeti še več, je na voljo izčrpen seznam literature. Z arheološkega vidika je obdelana t. i. ovalna bajta, zlasti z etnološkega pa Mlinarjev stan. Velika planina je bila pred časom v središču burnih razprav, ali žičnico popraviti ali opustiti, čigava je/bo zemlja pod žičniškimi napravami. Da pa so se o Veliki planini prepirali že prej, kaže objava sodnega zapisnika iz leta 1540, ki morda odgovarja tudi na marsikatera sodobna vprašanja.

Članki s področja paleontologije (Jure Žalohar, Matija Križnar in drugi) opozarjajo na intenzivnost tovrstnih raziskav in pomembnost odkritij. Veliko botanično in zoološko pestrost kamniškega območja potrjujeta raziskavi rastlinstva Menine planine in hroščkov kozličkov, ranljivost narave pa prispevka Danijela Bezga o izginotju nekaterih vrst plevela zaradi intenzivnega kmetijstva in Vida Kregarja o veternicah.

Pred leti je bil v Kamniku simpozij o Gregorju Križniku, vendar predavanja še niso dobila knjižne oblike, zato se pomembnega Motničana spominjamo z dvema člankoma, ki so ju pripravile sodelavke Matične knjižnice Kamnik in njegova pravnukinja Damjana Križnik.

Kot vsakokrat tudi zdaj predstavljamo štiri pomembne kamniške ustvarjalce: pesnici Anico Gladek in Urško Tomec ter likovnika Bogdana Potnika in Toneta Žnidaršiča. Intervjuvali pa smo znanstvenika Vladimira Klemenčiča in alpinista Marka Prezlja.

Več prispevkov je posvečenih pomembnim obletnicam ljudi preteklega in sedanjega časa: Angelika Hribarja, Ladislava Hrovata, Ivana Mazovca in slikarja



šestdesetletnika Tomaža Perka. V zadnjih dveh letih so umrli: častna občana Cene Matičič in Emilijan Cevc, etnolog Tone Cevc in slavistka Anda Peterlin, o katerih objavljamo krajše ali daljše članke.

Prav ob koncu priprave tega zbornika pa je umrl nekdanji predsednik republike Janez Drnovšek, ki mu posvečamo spominski zapis župana Antona Toneta Smolnikarja.

Zahvaljujem se vsem avtorjem za članke, članom uredniškega odbora za sodelovanje, Sašu Matičiču in Dušanu Sterletu za oblikovanje Kamniškega zbornika 2008. Za Zbornik, kot se predstavlja javnosti, je bilo potrebnega veliko dela in znanja Milana Šuštarja, ki se mu iskreno zahvaljujem za lektoriranje, presojo člankov in estetske podobe knjige. Županu občine Kamnik Antonu Tonetu Smolnikarju in občinskemu svetu hvala za moralno podporo in finančna sredstva.

Glavna urednica  
Marjeta Humar

Kamnik, marec 2008

Pred dvanajstimi leti smo obudili Kamniški zbornik kot pomemben dokument razvoja naše občine, poljudnih in znanstvenih vsebin, naše preteklosti in sedanjosti, njegovi prispevki ohranjajo pomembne dokumente tudi za prihodnje rodove. Morda mnogi v prvem trenutku tudi zaradi pomanjkanja časa, vsakodnevnega hitenja te zajetne knjige ne preberejo v celoti, jo odložijo za prihodnjič – za leta kasneje?

Glavna urednica Marjeta Humar je dala pobudo za ponovno izhajanje; ob letošnjem občinskem prazniku in izidu »njene« sedme številke je tudi zato med nagrajenci občine Kamnik. Na slavnostni seji je prejela zlato priznanje občine Kamnik. Tudi njej vsa zahvala za trud in prispevek pri ustvarjanju Kamniškega zbornika.

Župan Anton Tone Smolnikar

# Fosilni les *Carapoxylon* iz spodnjemiocenskih plasti pri Komendi

## Uvod

Fosilnega lesa iz obdobja mlajšega terciarja je v Sloveniji veliko, toda raziskave so bile do sedaj izvedene le na nekaterih nahajališčih z dokaj skromnimi taksonomskimi določitvami najdenih vrst. V zadnjih letih smo raziskali velik del področja med Komendo in Kamnikom, kjer smo poleg različnih fosilov našli tudi nekaj zanimivih primerkov fosilnega lesa. Med najbolj zanimive ostanke sodi fosilni les dreves listavcev iz rodu *Carapoxylon*, ki so uspevala pri nas v spodnjem miocenu, ko je tu vladalo tropsko podnebje kopenskih predelov centralne Paratetide. Opisani fosilni les je prva najdba lesa iz tega rodu v Sloveniji in predstavlja le del obsežne raziskave oligocenskih in miocenskih lesov Slovenije. Posebej zanimiv je zato, ker je njegova zgradba primerljiva s tropskimi lesnimi vrstami iz družine Meliaceae in rodov *Carapa*, *Xylocarpus* in *Entandrophragma*. Ti rodovi so bližnji sorodniki mahagonijev in danes uspevajo v tropskih predelih. Raziskani fosilni les *Carapoxylon* je v Sloveniji uspeval takrat, ko je bilo tu tropsko podnebje, in je že zdavnaj izumrl.

## Pregled raziskav fosilnega lesa v Sloveniji in okolici Kamnika

Les predstavlja tkivo debel, vej in korenin lesnih vrst, kamor spadajo drevesa in grmi. Na osnovi zgradbe lesa lahko določimo družino, rod in vrsto lesne rastline. Podobne metode uporabljamo za določevanje normalnega (recentnega) in fosilnega lesa. Pri slednjem je določevanje bolj težavno, saj so mnoge vrste že izumrle, nasploh pa nam primanjkuje primerjalnega materiala.

V literaturi je moč zaslediti zelo malo taksonomskih določitev fosilnih lesov iz Slovenije. Budnar-Tregubova (1961) navaja iz spodnjemiocenskega premoga Kanižarice pri Kočevju naslednje vrste: *Taxodioxyton sequoianum*, *Taxodioxyton taxodi*, *Piceoxyton picea* in fosilne lesove nedoločenih listavcev. Leta 1973 je Šercelj iz rudnika (premogovnika) Zagorje ob Savi opisal deblo mamutovca, ki ga je pripisal rodu *Sequoioxyton*. (Šercelj 1973)

V zadnjih letih (Križnar 2000 in 2007a) so raziskali nekatere odprte kope v Zasavju in iz tam nabranih primerkov določili: *Taxodioxyton gypsaceum*, *Taxodioxyton* cf. *gypsaceum* in nedoločene lesove taksodijevk (*Taxodiaceae* gen. et sp. indet.). Vse te vrste pripadajo iglavcem (golosemenkam), medtem ko lesa listavcev (krito semenk dvokaličnic) v oligocenskih plasteh Zasa-

vja doslej še niso zasledili. Najnovejše raziskave (Križnar 2007b) oligocenskih in miocenskih plasti so odkrile tudi zanimive fosilne lesove (listavcev in iglavcev) v okolici Kamnika, Kamniške Bistrice in Moravč.

## Spodnjemiocenske plasti severno od Komende

V tem prispevku prikazujemo zgradbo in identifikacijo kosa fosilnega lesa, ki je bil odkrit na sekundarnem mestu, v strugi potoka, kamor ga je prineslo z mesta prvotnega nahajališča. V razpokah in na površini fosilnega lesa je bilo ohranjene še dovolj prikamnine, da smo lahko ugotovili njegovo prvotno nahajališče in starost. Fosilni les se je ohranil v plasteh drobnozrnate in dobro konsolidirane peščene sedimentne kamnine, ki je zelenkaste do sivkaste barve. V kamnini je mogoče zaslediti fragmente školjk, ostanke litotamnijskih alg, bodic morskih ježkov, mahovnjakov in drugih fosilov. Kamnina, iz katere izhaja fosilni les, je spodnjemiocenske starosti oziroma pripada srednjegovškemu členu govške formacije, katerih starost so določili z analizami nanoplanktona. (Žalohar in Zevnik 2006) Celotna govška formacija v Tunjiškem gričevju naj bi zajemala obdobja egerija, eggenburgija, ottangija in karpatija (od 21 do 16,4 milijone let) in morda še starejših plasti.

## Material in metode

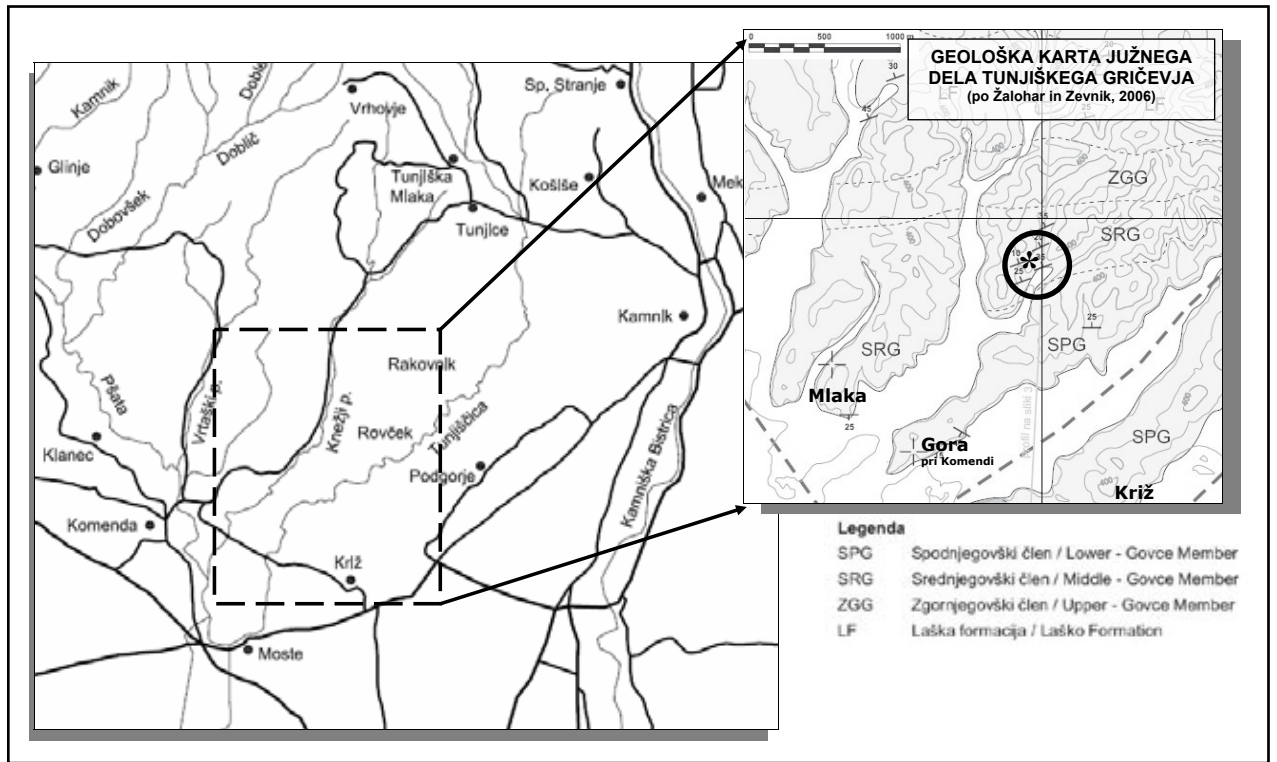
Ob potoku, pritoku večjega Knežjega potoka, na južnem pobočju vzpetine imenovane Kamenek, ki leži severovzhodno od Mlake pri Komendi (slika 1), smo našli kos fosiliziranega debla, velikega 15 x 18 cm. Delovna oznaka primerka in mikroskopskih vzorcev je TUDO2. Površino fosilnega lesa smo zgledili za opazovanje pod stereomikroskopom. Izdelali smo tri orientirane preze (prečni, radialni in tangencialni). Opisani fosilni ostanek so v zasebni zbirki Dava Preisingerja in Matija Križnarja. Zgradbo lesa smo opisali v skladu z lesnoanatomskimi viri IAWA (1989), Torelli (1991), Richter in Dallwitz (2000) in InsideWood (2004).

## Opis anatomskih znakov fosilnega lesa

Na polirani površini smo opazili slabo razločne prirastne plasti in večje difuzno razporejene traheje (slika 2.1).

Mikroskopske znake smo opazovali na vseh treh prerezih (prečnem, radialnem in tangencialnem). Prirastne plasti so nerazločne in neizrazite, čeprav jih razmejuje marginalni aksialni parenhim (slika 2.3). Traheje se pojavljajo posamično ali v skupkih po 2 ali 3, največ do 5 (slika 2.3). Na kvadratni milimeter je 11–16 trahej, premer posamezne traheje je med 40–150 µm (slika 2.2). Višina skupka dveh trahej (v radialni smeri) je med 100–150 µm. Skupki s tremi ali več trahejami imajo radialne dimenzije do 200 µm. Dolžina trahejnih členov v radialnem prerezu je do 600 µm. Traheje imajo enostavne preforacije (slika 2.4). Intervaskularne piknje so majhne in imajo premer 2–3 µm. Traheje pogosto vsebujejo vključke – obarvane gumozne depozite in zapolnitve (slika 2.2 in 2.3). Vlakna (libriformska) so septirana (slika 2.4). Trakovi so





Slika 1: Karta območja Tunjiškega gričevja in geološka karta južnega dela z označenim nahajališčem fosilnega lesa (\*)

heterogeni. V osrednjem delu imajo ležeče celice, ob robovih pa kvadrataste celice, kar je vidno v radialnem in tangencialnem prerezu. Trakovi so enoredni in dvo-redni (slika 2.6), redko se pojavljajo večredni trakovi. Zasedili smo 8 do 11 trakov na milimeter. Višine dvo-rednih trakov so med 250–290  $\mu\text{m}$ . Aksialni parenhim je predvsem paratrahealen, vazicentričen in krilast (slika 2.2). Pojavlja se tudi difuzni aksialni parenhim. Premer celic aksialnega parenhima v prečnem prerezu je 15–25  $\mu\text{m}$ . Radialna dolžina aksialnega parenhima je med 60–90  $\mu\text{m}$ . V posameznih celicah trakov se pojavljajo romboidni kristali (slika 2.5).

Na osnovi prikazanih znakov smo ugotovili, da proučevani fosilni les spada v družino Meliaceae (meli-jevke), najverjetneje rod *Carapoxylon* z najbližnjimi recentnimi sorodnimi rodovi *Carapa*, *Xylocarpus* in *Entendrophragma* (Richter in Dallwitz 2000). Zelo pomemben znak predstavljajo septirana vlakna, značilna za več recentnih rodov te družine in za rod fosilnega lesa *Carapoxylon*. Pri zelo podobnem in pogostem fosilnem lesu *Cedroxylon* iz iste družine pa jih le redko zasledimo (Mädel 1960). Trakovi pri rodu *Carapoxylon* so heterogeni in pogosto vsebujejo romboidne kristale, kar je tudi pomemben diagnostični znak.

Fosilni les iz rodu *Carapoxylon* je bil v srednji Evropi že večkrat opisan in ima dokaj prepoznavno lesno zgradbo, čeprav je fosilne lesove težko primerjati z recentnimi. Določitev vrste je še težavnejša, saj je zgradba različnih vrst istega rodu pogosto zelo podobna. Nekateri znaki nakazujejo, da smo raziskali fosilno vrsto *Carapoxylon ornatum*.

Podajamo še sistematiko in omembe iz rodu *Carapoxylon* v literaturi (po Selmeier 1999):  
red Rutales  
družina Meliaceae  
rod *Carapoxylon* (Mädel 1960)

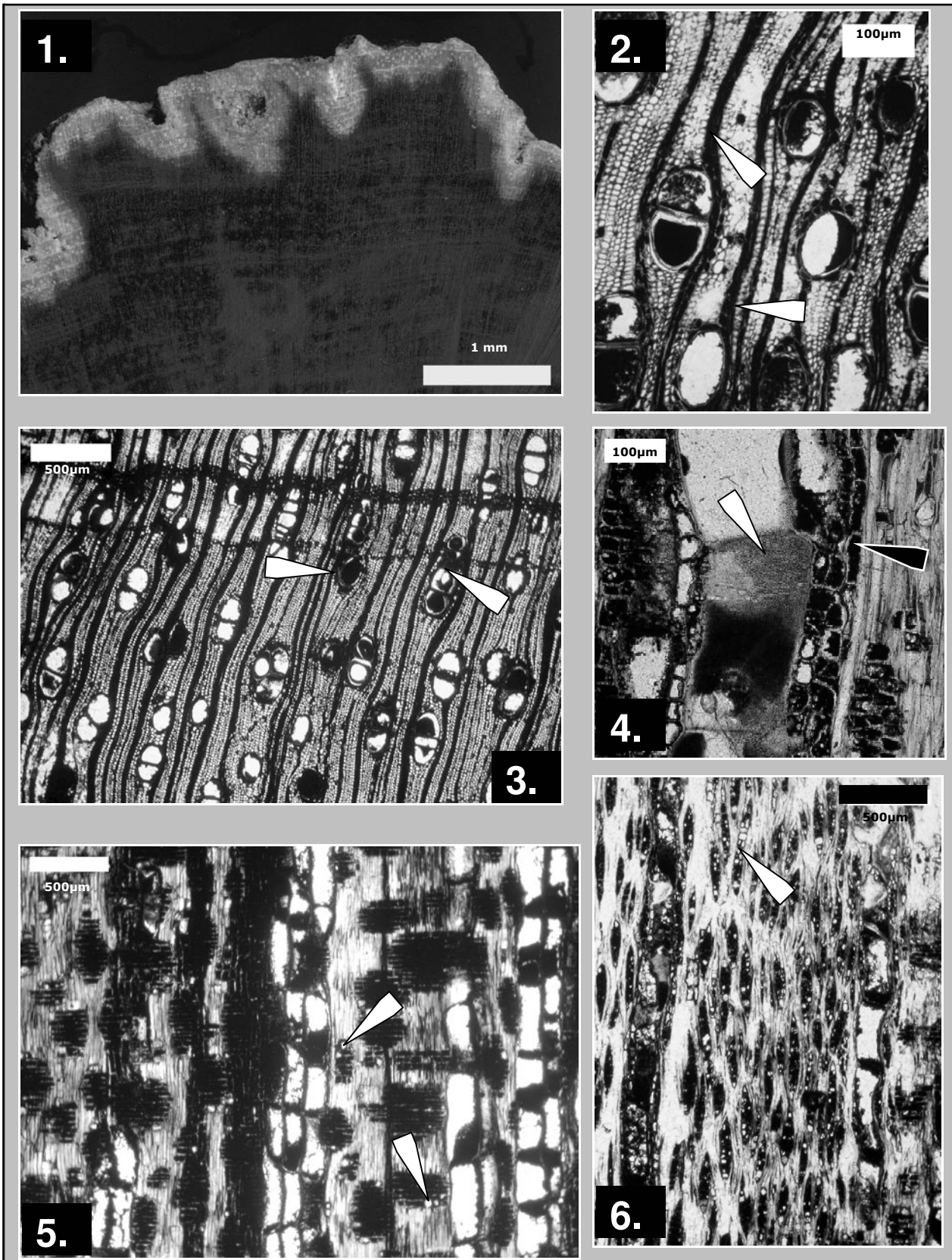
- 1960 *Carapoxylon* n. g. – Mädel, str. 396
- 1960 *Carapoxylon ornatum* (Felix 1896) nov. comb. – Mädel, str. 401–404, sl. 2, sl. 5, tabela 3, sl. 6–8, tabela 4, sl. 9–10, tabela 6, sl. 16
- 1983 *Carapoxylon ortenburgense* n. sp. – Selmeier, str. 100–111, sl. 2–6, tabela 1–4
- 1997 *Carapoxylon xylocarpoides* n. sp. – Gottwald, str. 30–31, tabela V, sl. 42–45, tabela XI, sl. E.
- 1998 *Carapoxylon* sp. – Selmeier, str. 294, sl. 9
- 1999 *Carapoxylon* cf. *xylocarpoides* Gottwald 1997 – Selmeier, str. 228–230, sl. 6–7
- 2002 *Carapoxylon* sp. – Selmeier, str. 177–178, sl. 16

#### Stratigrafska razširjenost in paleoekologija:

Iz evropskih najdišč tako poznamo naslednje vrste rodu *Carapoxylon* (z obdobji pojavljanja):

- Carapoxylon xylocarpoides* – oltnganj do badenij
- Carapoxylon ortenburgense* – oltnganj do badenij
- Carapoxylon ornatum* – oltnganj do panonij
- Carapoxylon fasciatum* – panonij (torton?)
- Carapoxylon heteroradiatum* – oligocen (?)
- Carapoxylon porosum* – eocen

Fosilni lesovi rodu *Carapoxylon* so poznani iz Nemčije, Romunije in nekdanje Sovjetske zveze (Kavkaz). Najstarejša vrsta (*C. porosum*) se pojavi v eocenu Kavkaza. Iz oligocenskih plasti Romunije (Petrescu 1978) so opisali vrsto *Carapoxylon heteroradiatum*. Bolj pogosto se rod začne pojavljati v miocenu nemških na-



Slika 2: *Carapoxylon* sp. iz Tunjškega gričevja (oznaka vzorcev TUD02)

1. Makroskopska slika prečne površine fosilnega lesa, kjer so vidne večje traheje. Svetlejši rob (zunanji) je posledica preperevanja kamnine. Merilo 1 mm.
  2. Prečni prež s posameznimi trahejami in trahejami v paru. Lesni trakovi so označeni s puščicama. Aksialni parenhim obdaja traheje ali je difuzen. Merilo 100  $\mu$ m.
  3. Prečni prež z lepo vidnimi skupki trahej in pogostimi zapolnitvami trahej (puščici). Merilo 500  $\mu$ m.
  4. Trahejni člen z enostavno perforacijo v radialnem prežu (bela puščica). Aksialni parenhim ob desni steni traheje je zapolnjen z obarvanimi snovmi (črna puščica). Merilo 100  $\mu$ m.
  5. Radialni prež s heterogenimi trakovi, vlakni in trahejami. Pogosto se v posameznih celicah trakov pojavljajo romboidni kristali (puščici). Merilo 500  $\mu$ m.
  6. Tangencialni prež z večrednimi trakovi, ki so praviloma heterogeni (puščica). Merilo 500  $\mu$ m.
- Vse fotografije: Matija Križnar.





hajališč (Böhme s sod. 2007). V ottnangiju (spodnji miocen) se pojavijo tri vrste rodu *Carapoxylon*, ki prevladuje med najdenimi fosilnimi lesovi (zastopan z 42 %). V poznem karpatiju je rod redkejši, medtem ko ga v badeniju skoraj ni več zaslediti (Böhme s sod. 2007).

Okolje, v katerem so uspevale drevesne vrste rodu *Carapoxylon*, je bil tropski gozd s povprečno letno temperaturo 22,2–24,2 °C (Böhme s sod. 2007). Obdobje med ottnangijem in karpatijem (pred približno 17,5 milijoni let) predstavlja enega izmed klimatskih viškov z najvišjimi letnimi temperaturami v vsej miocenski dobi.

S težavnostjo določevanja lesnih vrst na osnovi anatomskih znakov lesa se srečamo že pri recentnih vrstah, predvsem zaradi konzervativne zgradbe lesa. Mnogi rodovi so preživeli daljša obdobja zemeljske zgodovine, zgradba lesa pa se je v času presenetljivo malo spremenila. Problem določanja lesa je na fosilnem lesu še dodatno zapleten, saj se v lesu v dolgih obdobjih ne ohranijo vsi anatomske znaki. Podoben primer velja tudi za tunjiški primerek fosilnega lesa iz rodu *Carapoxylon*, kateremu so zelo podobni vsaj trije recentni rodovi iste družine. Fosilni les *Carapoxylon* je podoben lesu rodov iz družine Meliaceae (Selmeier 1983; Sakala 2007), med katere sodijo:

- *Carapa* – 14 znanih vrst
- *Xylocarpus*
- *Entandrophragma* – 22 znanih vrst

Današnje vrste rodu *Carapa* rastejo na področjih Srednje in Južne Amerike ter Afrike. Vrste rodu *Xylocarpus* so razširjene po celotni Avstralaziji, Maleziji, Indiji, srečamo jih tudi na Madagaskarju in v Afriki. Vrste iz rodu *Entandrophragma* uspevajo v tropski Afriki (Richter in Dallwitz 2000). Širši komercialni pomen imajo danes *Carapa guianensis* (Andiroba), *Entandrophragma angolense* (Tiama), *Entandrophragma candollei* (Kosipo), *Entandrophragma cylindricum* (Sapeli) in *Entandrophragma utile* (Sipo) ter *Xylocarpus* spp. (mangrove cedar, pussur wood) s 15 različnimi vrstami (Richter in Dallwitz 2000).

## Zaključek

Raziskovalcem okamnelega sveta okolica Komena in Tunjiško gričevje vedno znova razkrivata svoje skrivnosti. Kljub nekajstoletnim raziskavam še vedno najdemo kaj novega in med te novosti spada tudi fosilni les. Raziskave fosilnih lesov so v slovenskem prostoru redke, v zadnjih letih pa je bilo raziskanih nekaj nahajališč in so bili taksonomsko opredeljeni. Primerki fosilnega lesa rodu *Carapoxylon* je bil odkrit v spodnjemiocenskih plasteh in sovпада s pojavljanjem tega rodu v obdobju med ottnangijem in badenijem na celotnem področju osrednje Evrope. Opisali smo vse vidne ksilotomske znake: število in velikost trahej, pojavljanje parenhima, velikost in obliko trakov, septirastost vlaken, pojavljanje kristalov v trakovnih celicah in drugo. Fosilni les *Carapoxylon* lahko najlažje primerjamo z recentnimi lesovi rodov *Carapa*, *Xylocarpus* in *Entandrophragma*.

## Fossil wood *Carapoxylon* from the Lower Miocene beds near Komenda

### Summary

Pieces of fossil wood were discovered near Komenda from the Lower Miocene beds. According to microscopic wood anatomy it corresponds to the family Meliaceae and to the genus *Carapoxylon*. This is the first identification of Miocene hardwood from Slovenia. Fossil woods of genus *Carapoxylon* are most common in the Ottnangian to Badenian period in central Europe (North Alpine Molasse Basin). The nearest living relatives of *Carapoxylon* belong to genus *Carapa*, *Xylocarpus* and *Entandrophragma*.

### Viri in literatura

- BÖHME, M., BRUCH, A. A. & SELMEIER, A. 2007: The reconstruction of Early and Middle Miocene climate and vegetation in Southern Germany as determined from the fossil wood flora. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, vol. 253, 1–2. 91–114.
- BUDNAR-TREGUBOV, A. 1961: Mikropaleobotanična raziskovanja naših premogov. *Geologija*, 6. knjiga. Ljubljana. 335–337.
- GOTTWALD, H. P. J. 1997: Altteriäre Kieselhölzer aus miozänen Schottern der ostbayerischen Molasse bei Ortenburg. *Documenta Naturea*, no. 109. München. 1–83.
- IAWA Commitee, 1989: IAWA list of microscopic features for hardwood identification. *IAWA Bulletin* (new series), vol. 10 (3). 219–332.
- InsideWood. 2004-onwards. Published on the Internet. <http://insidewood/lib.ncsu.edu/search> [10. 9.–12. 12. 2007].
- KRIŽNAR, M. 2000: Ksilotomske analize rjavih premogov iz Zasavja. Diplomsko delo (v rokopisu), 62 str. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo.
- KRIŽNAR, M. 2007a: Fosilni les *Taxodioxyylon gypsaceum* (Goeppert) Krausel 1949, iz premogove plasti Zasavja. *Geološki zbornik*, 19 (18. posvetovanje slovenskih geologov). Ljubljana.
- KRIŽNAR, M. 2007b: Fosilni les – raziskave v Sloveniji. *Društvene novice*, št. 37. Tržič: Društvo prijateljev mineralov in fosilov Slovenije. 19–20.
- MÄDEL, E. 1960: Mahagonihölzer der Gattung *Carapoxylon* n. g. (Meliaceae) aus dem europäischen Tertiär. *Senckenbergiana lethaea*, Band 41, nummer 1/6. Frankfurt am Main. 393–421.
- RICHTER, H. G., & DALLWITZ, M. J. 2000 onwards: Commercial timbers: descriptions, illustrations, identification, and information retrieval. Version: 16<sup>th</sup> April 2006. <http://delta-intkey.com>. [10. 10.–1. 12. 2007]
- SAKALA, J. 2007: The potential of fossil angiosperm wood to reconstruct the palaeoclimate in the Tertiary of Central Europe (Czech Republic, Germany). *Acta Palaeobotanica*, 47 (1). 127–133.
- SELMEIER, A. 1983: *Carapoxylon ortenburgense* n. sp. (Meliaceae) aus dem untermiozänen Ortenburger Schotter von Rauscheröd (Niederbayern). *Mitt. Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol.*, 23. München. 95–117.
- SELMEIER, A. 1998: Aufsammlungen von Kieselhölzern aus tertiären Schichten Süddeutschlands, der Schweiz und aus Österreich. *Mitt. Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol.*, 38. München. 275–300.
- SELMEIER, A. 1999: Kieselhölzer (*Bombax*, *Carapa*, *Cinnamomum*) aus dem untermiozänen Ortenburger Schotter, Ostmolasse Bayerns. *Mitt. Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol.*, 39. München. 219–236.
- SELMEIER, A. 2002: Streufunde verkieselter Hölzer in der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und Geologie. *Mitt. Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol.*, 42. München. 155–185.
- ŠERCELJ, A. 1973: Fosilno deblo mamutovca iz Zagorja ob Savi. *Rudarsko-metalurški zbornik*, št. 3. Ljubljana. 199–201.
- TORELLI, N. 1991: *Makroskopska in mikroskopska identifikacija lesa – Ključiči*. Ljubljana: Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo. 121 str.
- ŽALOHAR, J. & ZEVIK, J. 2006: Miocenske plasti v Tunjiškem gričevju. *Kamniški zbornik*, XVIII. 289–301.

Matija Križnar, univ. dipl. inž.  
Godešič 134, Škofja Loka

Davo Preisinger, inž.  
Kajuhova ulica 34, Kranj

# Rak *Coeloma* iz govške formacije Tunjiškega gričevja

## Uvod

Tunjiško gričevje s svojo zanimivo in pestro geološko zgradbo vedno znova preseneča in nam razkriva zanimive okamnele priče preteklosti. Govške plasti so ponekod zelo bogate s fosili, čeprav so ti le redkokdaj lepo ohranjeni. Posebno zanimive so najdbe konkrecij z ostanki fosilnih rakov na področju, imenovanem Rakovnik, jugozahodno od Vinskega vrha. Med fosilnimi najdbami posebej izstopajo veliki ostanki oklepov rakov, med katerimi smo določili rod *Coeloma*. Zanimivo je dejstvo, da je najdeni primerek najbolj podoben vrsti, ki je živela v času oligocena. Slednje lahko pomeni, da so bile konkrecije s fosilnimi ostanki presedimentirane v mlajše spodnjemiocenske plasti.

## Pregled glavnih paleontoloških raziskav Tunjiškega gričevja

Mnogo geologov in paleontologov je že zasadilo svoj kladiva v terciarne kamnine okolice Kamnika. Med prvimi so bili geologi državnega geološkega zavoda na Dunaju, ki so že pred dvema stoletjema postavili temelje nadaljnjih raziskav. Med domačimi raziskovalci naj omenimo župnika Simona Robiča, ki je bil vnet zbiralec okamnin po grapah Tunjiškega gričevja v drugi polovici 19. stoletja. Robič je odkril kar nekaj novih vrst, med katerimi je znani avstrijski paleontolog Bittner leta 1884 opisal raka *Tasadia carniolica*. Fosilne ostanke so raziskovali tudi Rakovec leta 1932 in Kühnel, ki je leta 1933 natančno preiskal in opisal nekatere izdanke v okolici Tunjic, Tuhinjske doline in Moravč. V zadnjih desetletjih so paleontologi in geologi raziskali še nekatere druge skupine fosilov (Mikuž 2000; Mikuž 2005; Križnar 2006b; Žalohar s sod. 2006) in natančno razčlenili oligocenske in miocenske plasti Tunjiškega gričevja (Žalohar in Zevnik 2006).

## Geološka zgradba okolice nahajališča

Najbolj razširjene kamnine v Tunjiškem gričevju pripadajo govški formaciji. Predstavljajo predvsem grobklastične sedimentne kamnine, med katerimi so tudi debelejšje plasti meljevca in glinavca. Govško formacijo so v Tunjiškem gričevju glede na litološko sestavo razčlenili na spodnjegovški, srednjegovški in zgornjegovški člen (Žalohar in Zevnik 2006). Ostanek raka, opisanega v tem delu, izhaja iz kamnin spodnjegovškega člena.

Posebnost nahajališča je svetlo do temnosiv glinavec, ki vsebuje pogoste konkrecije. Konkrecije so mineralizirane ali pa vsebujejo fosilne ostanke rastlin, polžev, školjk in rakov. Navadno so kroglaste ali valjaste oblike, dolge do 20 cm (Žalohar 2006). Plasti s konkrecijami so verjetno spodnjemiocenske starosti (spodnjegovški člen). Natančna starost na podlagi mikrofavne pa še ni bila določena.

## Paleontološki del

Sistematika in terminologija sta povzeti po VERHEYDEN 2002 in GLAESSNER 1969.

Classis Malacostraca LATREILLE, 1802  
Superodro Eucarida CALMAN, 1904  
Ordo Decapoda LATREILLE, 1802  
Subordo Pleocyemata BURKENROAD, 1963  
Infraordo Brachyura LATREILLE, 1802  
Superfamilia Xanthoidea DANA, 1852  
Familia Geryonidae COLOSI, 1924  
Genus *Coeloma* A. MILNE EDWARDS, 1865

*Coeloma* sp.

Tabela 1, slika A in B

1875 *Coeloma vigil* A. Edw. – Bittner A., tabela V, sl. 1–4c.

1969 *Coeloma (Coeloma) vigil* – Glaessner, R524, sl. 332 – 2a, 2b.

2002 *Coeloma (Paracoeloma) rupeliense* Steiner, 1887 – Verheyden, str. 172, tabela 1, sl. 1–2, tabela 2, sl. 1–2, tabela 4, sl. 1; sl. 2–5; tabela 1–4.

## Material

Primerek z ohranjenim sprednjim delom glavoprsja (karapaksa) na kamnini. Leve škarje so delno pokrite s prikamnino, medtem ko desne škarje niso ohranjene. Celotni ostanek je naravno prepariran in zato na nekaterih delih delno poškodovan. Fosilni ostanek raka je shranjen v zasebni zbirki Dava Preisingerja (Kranj).

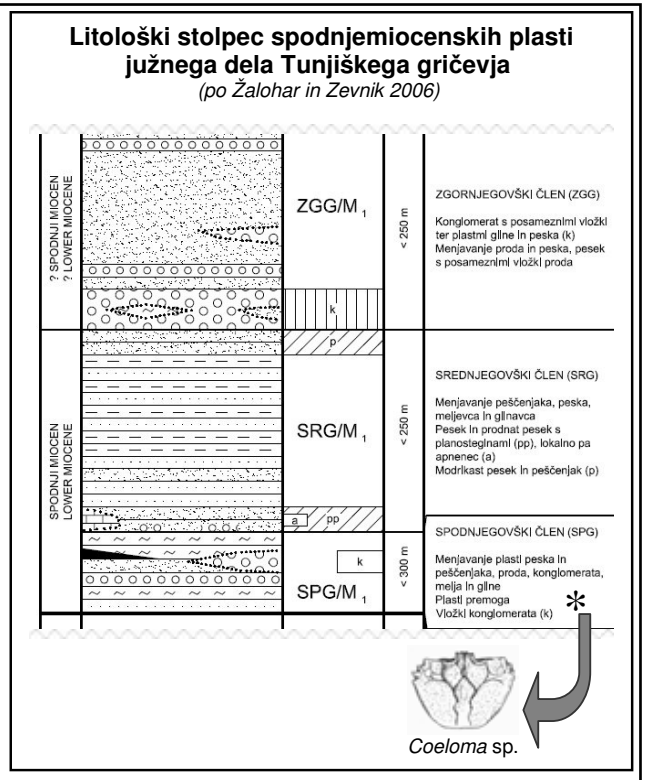
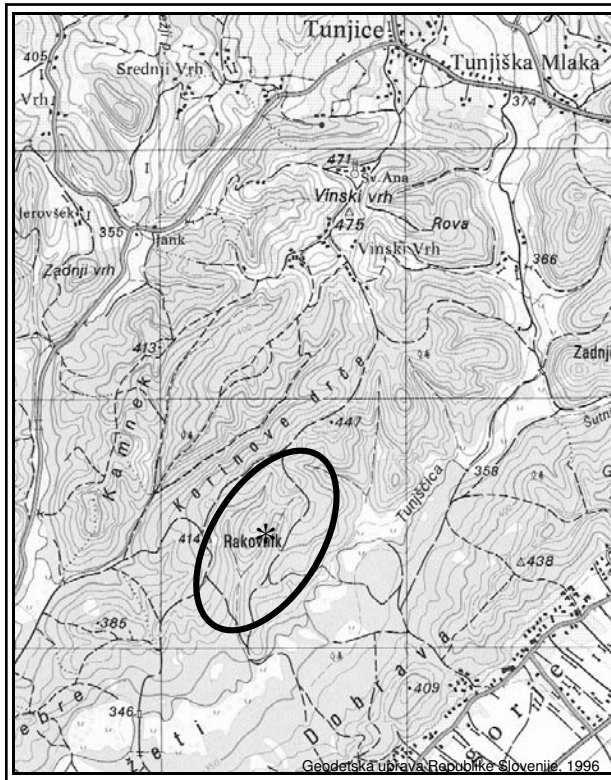
## Nahajališče

Fosilni rak je bil odkrit v plasti gline, ki vsebuje redke konkrecije. Najdišče je ob potoku, ki priteče ob desnem bregu Tunjščice. Področje se imenuje Rakovnik in leži približno 1500 metrov jugozahodno od Vinskega vrha.

## Opis ostankov

Oklep je ohranjen le v sprednjem delu, vendar je oblika opazna do zadnjega roba. Oklep (karapaks) ima značilno trapezoidno obliko, z največjo širino približno 65 mm. Osrednji del karapaksa je rahlo izbočen. Sprednji (frontalni) rob ima med orbitama štiri značilne in izrazite bodice (trne). Očesne odprtine (orbite) so lepo vidne, široke po 9 mm, vendar zaradi preperelosti rahlo poškodovane. Ob sprednjem in stranskem (anterio-lateralnem) delu oklepa so štiri skoraj enako velike bodice, preostali del stranskega robu je raven. Površina karapaksa je na ohranjenem delu drobno





Slika 1: Zemljevid z označenim najdiščem in litološki stolpec spodnjemiocenskih plasti (govška formacija) južnega dela Tunjiškega gričevja

razbrazdana (bradavičasta). Najbolj izrazita je mezo-gastrična regija (izboklina), na levi in desni strani sta rahlo izbočeni protogastrični regiji. Ostale regije karpaksa so neizrazite zavrlo slabše ohranjenosti preostalega dela oklepa. Desne klešče niso ohranjene. Leve klešče so ohranjene v celoti, toda delno prekrite s prikamnino. Viden je le zgornji rob zapestnega prsta (carpus) in del pomičnega prsta (dactylus). Noge so delno vidne le ob levem robu.

Primerjava z znanimi vrstami rodu *Coeloma* je zaradi slabe ohranjenosti tunjiškega primerka težavna. Mnoge oligocenske vrste se ločijo med seboj po dimenzijah oklepa, po globlinah brazd na regijah oziroma po številu bodic. Vsem vrstam je skupna značilna trapezoidna oblika oklepa.

Naš ostanek raka je najbolj podoben primerkom vrste *Coeloma vigil*, ki jih opisuje in prikazuje Bittner (1875) v svoji tabli V. Izrazito podobnost predstavlja Bittnerjev primerek pod sliko 3a. Dobro se ujema z našim rakom, še posebno v prednjem (frontalnem) delu oklepa. Zato v naši tabli za primerjavo podajamo tudi originalni sliki Bittnerjevih primerkov. Ujemata se tudi dimenzija, oblika oklepnihih regij in razmerje oklepa. Za natančnejšo taksonomsko določitev tunjiškega primerka bo potrebna še nadaljnja mehanska preparacija ostanka raka, ki lahko razkrije tudi zadek in ostale spodnje dele telesa.

**Paleogeografska in stratigrafska razširjenost rodu *Coeloma*:**

Opisane in znane vrste\* rodu *Coeloma* iz evropskih nahajališč:

- Coeloma* sp. – miocen (?)<sup>1</sup>
- Coeloma (Paracoeloma) rupeliense* – srednji oligocen, rupelij

- Coeloma holsaticum* – srednji oligocen, rupelij
  - Coeloma reidmeisteri* – spodnji oligocen
  - Coeloma helmstedtense* – oligocen
  - Coeloma taunicum* – oligocen
  - Coeloma vigil* – oligocen
  - Coeloma balticum* – spodnji oligocen
  - Coeloma (Coeloma) latifrons* – spodnji oligocen
  - Coeloma bicarunatum* – spodnji oligocen
  - Coeloma (Litoricola) dentata* – srednji eocen
- Rod *Coeloma* iz najdišč v ZDA:  
*Coeloma* n. sp. – spodnji eocen<sup>2</sup>  
*Coeloma martinezensis* – zgornji eocen<sup>3</sup>

Najstarejše ostanke rodu so našli v Kaliforniji (Nyborg s sod. 2003), kjer so v spodnjeeocenskih plasteh odkrili nekaj rakov *Coeloma* n. sp. (še nedoločena vrsta). Kalifornijske najdbe so dokazale, da se je rod razvil na zahodu ZDA in nato v sredini eocena prešel tudi v Evropo. Nekaj mlajših primerkov vrste *Coeloma martinezensis* iz zgornjega eocena so prav tako odkrili v Kaliforniji (formacija Martinez).

V oligocenu se pojavi kar nekaj vrst rodu *Coeloma*, ki pa se morfološko med seboj malo razlikujejo. Med njimi izstopa pogosta srednjeoligocenska vrsta *Coeloma (Paracoeloma) rupeliense*. Glaessner (1969) piše, da se rod *Coeloma* v Evropi pojavi v srednjem eocenu in sega vse do spodnjega miocena. Najmlajše primerke rodu so našli v miocenskih plasteh Danske (Feldmann 2003).

\* Podane so vrste, najdene v literaturi.

1 Feldmann 2003, str. 1028, sl. 6.  
2 Po Nyborg s sod. 2003.  
3 Po Schweitzer in Feldmann 2002, tabela 4.

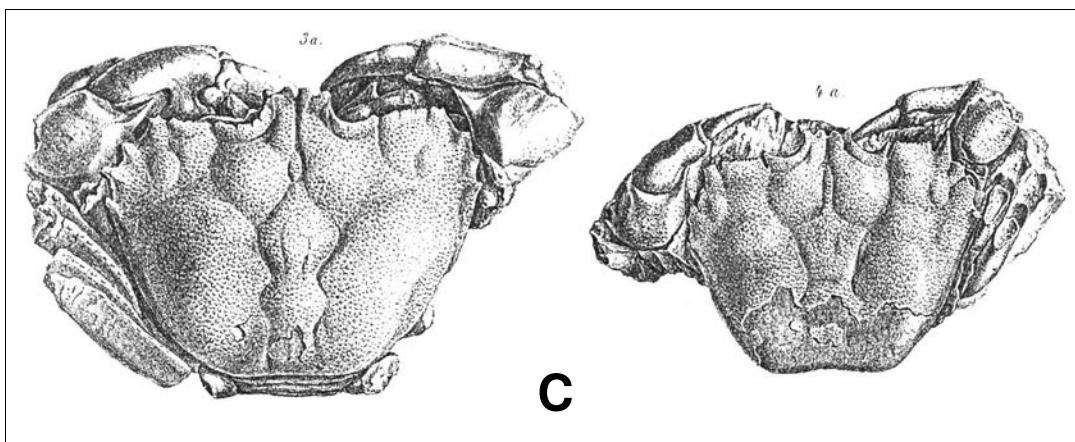
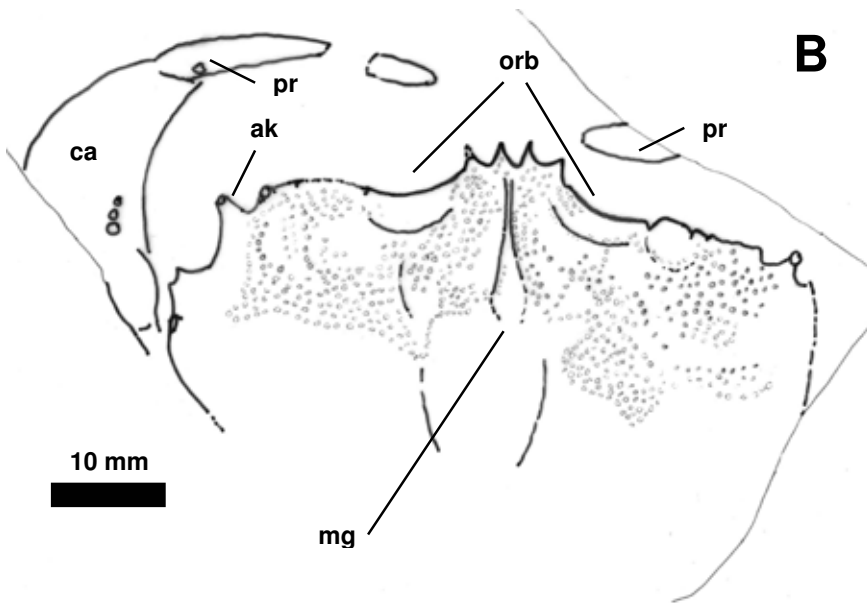
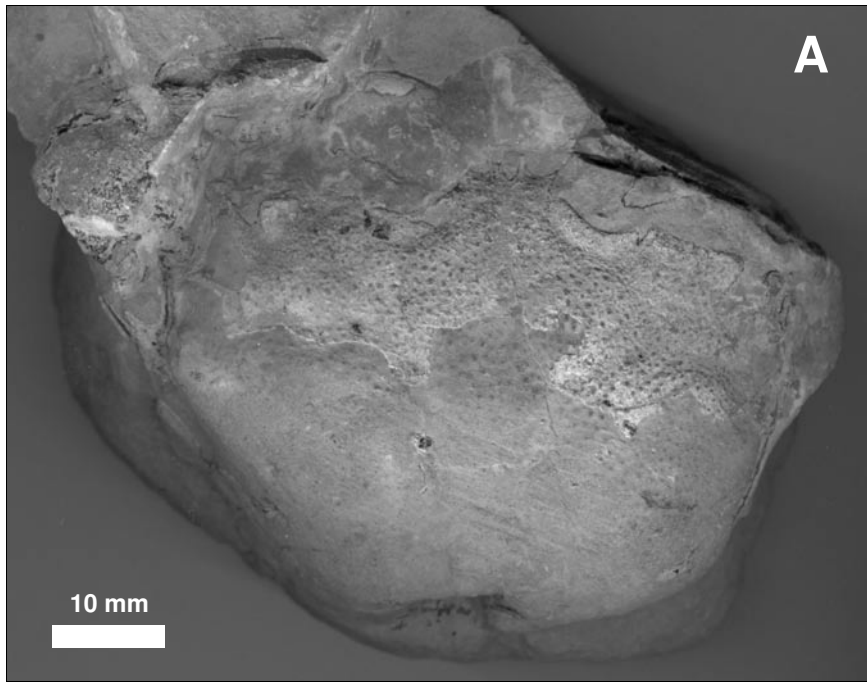


Tabela 1:

A *Coeloma* sp. iz Tunjiškega gričevja. Širina oklepa 65 mm. Foto: Matija Križnar.

B Skica istega primerka; orb – orbita (očesna odprtina), ak – anteriolateralne konice, mg – mesogastrična regija, ca – carpus (zapestje), pr – propodus. Merilo: 10 mm. Risba: Matija Križnar.

C *Coeloma vigil* – originalni risbi po Bittner, 1875; tab. V, slika 3a in 4a. Primerka na sliki sta iz oligocenskih plasti v Italiji. (Risbi nista v naravni velikosti.)



Zanimive so najdbe rakov *Coeloma (P.) rupeliense* iz konkrecij, ki so bile presedimentirane v pliocenske oziroma pleistocenske sedimentne kamnine pri mestu Kallo (Belgija). Šele revizija rodu *Coeloma* bo pokazala dejansko število vrst in, kot navajata Karasawa in Schweitzer (2006, str. 61), naj bi raziskave že potekale.

### O starosti primerka iz Tunjiškega gričevja

Najdeni in zgoraj opisani ostanek raka se je ohranil v konkreciji. Ker se le malo razlikuje od vrste *Coeloma vigil*, ki so ga našli v oligocenskih plasteh Italije, se pojavlja vprašanje starosti primerka. Ker natančne analize sedimentne kamnine oziroma konkrecij niso bile opravljene, obstajajo vsaj tri razlage: (1) da je kamnina, v kateri so konkrecije, starejša in ne spodnjemiocenske starosti (govška formacija, spodnjegovški člen); (2) da je bila konkrecija z rakom presedimentirana iz starejših (oligocenskih) plasti v mlajše (spodnjemiocenske); (3) da se je vrsta *C. vigil* obdržala na področju Tunjiškega gričevja vse do spodnjega miocena. Za rešitev tega problema bo potrebno opraviti nekaj dodatnih analiz (mikropaleontološke in sedimentološke) in dodatno raziskati širšo okolico nahajališča.

### Zaključek

Fosilni raki so v nekaterih terciarnih plasteh Slovenije dokaj pogosti. Med dosedaj znanimi deseteronožnimi fosilnimi raki smo iz Tunjiškega gričevja poznali samo »kranjsko rakovico« *Tasadia carniolica* (Bittner 1884) in iz Tunjinske doline vrsto *Macrophthalmus vindobonensis* (Križnar 2006a). Potepanja po hribovju okoli Kamnika so postregla z novimi najdišči in novimi odkritji fosilnih rakov, med katerimi je tudi opisani rod *Coeloma*, ki spada v družino Geryonidae. Njegove vrste se pogosto najdejo v sedimentnih kamninah eocena, oligocena in miocena. Tunjiški primerek je najbolj podoben vrsti *Coeloma vigil*, ki so jo našli v oligocenskih plasteh Italije. S tem pa se pojavlja tudi vprašanje starosti kamnine, v kateri je bil najden primerek. Nadaljnje raziskave številnih najdb fosilnih rakov iz okolice Kamnika bodo vsekakor prinesle še nova odkritja.

### A Fossil Called Decapod Crab *Coloma* sp. from the (Gove Formations) Rocks of the Tunjice Hills

#### Summary

A new fossil called decapod crab *Coloma* sp. was found in the Lower Miocene (Gove Formation) rocks of the Tunjice hills. It represents the first Slovenian find of this genus. The specimen was preserved in the concretion. Preservation of the fossil is good but identification of the species is not possible. The Tunjice specimen of *Coeloma* sp. is almost identical to the Oligocene species *Coeloma vigil* from Italy. It can also be compared to Bittner's specimens of *C. vigil* (Bittner, 1875, Tab. V, fig. 3a). With this find the question of age determination has been raised. The new detail analysis of concretion sediment must still be carried out.

### Viri in literatura

- BAKEL VAN, B. W. M., FRAAIJE, R. H. B. & JAGT, J. W. M. 2006: Synopsis of Cenozoic decapoda crustaceans from Belgium. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, v. 23 (3). 370–374.
- BITTNER, A. 1884: Beiträge zur Kenntniss tertiärer Brachyuren-Faunen. *Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Math.-naturwiss. Cl. 1*, 48/2. Wien. 15–30.
- BITTNER, A. 1875: Die Brachyren des Vicentinischen tertiärgebirges. *Denkschr. Akad. Wiss. Mathem.-naturwiss. Cl.*, 34. Wien. 63–106.
- FELDMANN, R. M. 2003: The decapoda: New initiatives and novel approaches. *Journal of Paleontology*, v. 77, no. 6. 1021–1039.
- GLAESSNER, M. F. 1969: Decapoda. V: Moore, R. C. (urednik), *Treatise on Invertebrate Paleontology*, Part R, Arthropoda 4/2. Lawrence. The Geological Society of America, Inc. and The University of Kansas. R 399-R 533.
- KARASAWA, H. & SCHWEITZER, C. E. 2006: A new classification of the Xanthoidea sensu lato (Crustacea: Decapoda: Brachyura) based on phylogenetic analysis and traditional systematics and evaluation of all fossil Xanthoidea sensu lato. *Contributions to Zoology*, 75 (1–2). Leiden. 23–73.
- KRIŽNAR, M. 2006a: Najdba ostankov rakovic rodu *Macrophthalmus* (Decapoda, Brachyura) iz miocenskih plasti Tunjinske doline. *Kamniški zbornik*, XVIII. Kamnik. 309–314.
- KRIŽNAR, M. 2006b: Fosilne rakovice (Brachyura) – Zgradba in sistematika. *Društvene novice*, št. 34. Tržič: Društvo prijateljev mineralov in fosilov Slovenije. 23–28.
- KÜHNEL, W. 1933: Zur Stratigraphie und Tektonik der Tertiärmulden bei Kamnik (Stein) in Krain. *Prirodoslovne razprave*, 2. Ljubljana. 61–124.
- LARSEN, M., PIASECKI, S. & STEMMERIK, L. 2002: The post-basaltic Palaeogene and Neogene sediments at Kap Dalton and Savoia Halvo, East Greenland. *Geology of Greenland Survey Bulletin*, 191. 103–110.
- LIENAU, H.-W. 1995: Das Eozän von Helmstedt. V: *Klassische Fundstellen der Paläontologie*, Weidert W. K. (urednik), Band III. Goldschneck-Verlag Korb. 172–179.
- MIKUŽ, V. 2000: *Brotia (Tinnyea) escheri* (Brongniart) iz miocenskih plasti pri Tunjicah. *Geologija*, 43/1. Ljubljana. 43–53.
- MIKUŽ, V. 2005: *Modiolus brochii* iz miocenskih plasti Tunjiškega gričevja. *Razprave IV. razreda SAZU*, XLVI-1. Ljubljana. 97–109.
- NYBORG, T. G., VEGA, F. J. & FILKORN, H. F. 2003: New Late Cretaceous and Early Cenozoic decapod crustaceans from California, USA: implications for the origination of taxa in the eastern North Pacific. *Contributions to Zoology*, 72 (2/3). Leiden.
- RAKOVEC, I. 1932: Zur Miozänfauna der Steiner Voralpen. *Prirodoslovne razprave*, 2. Ljubljana. 233–266.
- SCHWEITZER, C. E. & FELDMANN, R. M. 2002: New Eocene decapods (Thalassinidea and Brachyura) from southern California. *Journal of Crustacean Biology*, 22 (4). 938–967.
- VERHEYDEN, T. 2002: Decapods from the Boom Clay (Rupelian, Oligocene) in Belgium. *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Sciences de la Terre*, 72. Bruxelles-Brussel. 171–191.
- ŽALO HAR, J. 2006: Mineralizirane konkrecije Tunjiškega gričevja. V: *Mineralna bogastva Slovenije*, Scopolia, Suppl. 3. Ljubljana. 391–392.
- ŽALO HAR, J., HITIJ, T. & KRIŽNAR, M. 2006: Preteklost odtisnjena v kamnu. *Prirodoslovni muzej Slovenije*. Ljubljana. 1–32.
- ŽALO HAR, J. & ZEVIK, J. 2006: Miocenske plasti v Tunjiškem gričevju. *Kamniški zbornik*, XVIII. Kamnik. 289–301.

# Kazalo

*Marjeta Humar*  
Kamniški zbornik XIX ..... 5

*Anton Tone Smolnikar*  
In memoriam dr. Janezu Drnovšku ..... 7

## Kamnik – sedanost in prihodnost

*Katarina Ščetinin - Sever*  
Korakoma na področju predšolske vzgoje ..... 11

## Velika planina skozi čas

*Vanda Rebolj*  
*France Malešič*  
Zven časa na Veliki planini ..... 17

## Razprave – etnologija

*Jasna Paladin*  
Črna noša in Kamničanke ..... 43

*Gregor Lobe*  
*France Malešič*  
Mlinarjev stan Za Koglom v Kamniški Bistrici ..... 59

*Bernard Bezek*  
Kozolci v Podgorju ..... 69

*Damijana Križnik - Vrhovec*  
Ob 160-letnici rojstva Gašperja Križnika ..... 75

## Razprave – družbena zgodovina

*Jože Arko*  
Agresija JLA in odpor kamniških teritorialcev ..... 83

*Damjan Hančič*  
»Govori se tudi, da nimamo drugega materiala in hrane kakor le Titove slike ...«– zapisniki  
Okrajnega komiteja KPS Kamnik v letu 1945 ..... 107

*Lilijana Žnidaršič Golec*  
Spori zaradi Velike planine  
po sodnem zapisniku iz leta 1540 ..... 121

## Razprave – zgodovina šolstva

*Vilma Vrtačnik Merčun*  
Šole in učitelji v kamniškem šolskem okraju  
v desetletju od 1904 do 1913 ..... 135

## Razprave – zgodovina športa

*Bojan Pollak*  
Alpinistični odsek PD Kamnik  
v zadnjih desetih letih ..... 155

## Razprave – zgodovina obrti

*Jasna Paladin*  
Svečarska in medičarska delavnica  
v Lectarjevi hiši v Kamniku ..... 167

*Vilko Rifel*  
Apnarska dejavnost na območju dolin  
Kamniške Bistrice in Črne ..... 183

*Vilko Rifel*  
Kamniški podobar Franc Ksaver Tončič ..... 207

## Razprave – bibliotekarstvo

*Andreja Štorman*  
O bibliografiji Gašperja Križnika ..... 217

## Razprave – zgodovina jezikoslovja

*Matej Hriberšek*  
Od Tuhinja do Novega mesta ..... 229

## Razprave – zgodovina glasbe

*Marinka Mošnik*  
P. Angelik Hribar (1843–1907) ..... 239

## Razprave – zgodovina filma

*Stanko Šimenc*  
Filmska podoba Kamnika ..... 249

## Razprave – arheologija

*Janja Železnikar*  
Najstarejša doslej raziskana ovalna  
pastirska bajta na Veliki planini ..... 259

## Razprave – naravoslovje

*Tjaša Tolar*  
*Katarina Čufar*  
Les iz Mlinarjevega stanu Za Koglom  
in njegov raziskovalni potencial ..... 273

*Borut Toškan*  
Živalski ostanki iz Mlinarjevega  
stanu Za Koglom ..... 277

*Branko Vreš*  
*Brane Anderle*  
*Tatjana Čelik*  
*Božo Drovenik*  
*Andrej Seliškar*  
Rastlinstvo Menine planine ..... 279

*Božidar Drovenik*  
Hrošči kozlički (*Cerambycidae*) na Kamniškem ..... 301

*Danijel Bezek*  
O življenju, ki ga ni več ..... 311





<i>Vido Kregar</i> Veternice in reševanje oskrbe z vodo na Kamniških planinah .....	315
---	-----

### **Razprave – paleontologija**

<i>Jure Žalohar</i> <i>Tomaž Hitij</i> Kako smo v Tunjicah odkrili najstarejše fosile morskih konjičkov na svetu .....	319
---	-----

<i>Matija Križnar</i> <i>Katarina Čufar</i> Fosilni les <i>Carapoxylon</i> iz spodnjemiocenskih plastí pri Komendi .....	331
---	-----

<i>Matija Križnar</i> <i>Davo Preisinger</i> Rak <i>Coeloma</i> iz govške formacije Tunjiškega gričevja .....	335
--	-----

<i>Aleksander Sarnavsky</i> 70 let od najdbe mamuta v Nevljah .....	339
--	-----

### **Pesniki in slikarji**

<i>Anica Gladek</i> o sebi .....	343
----------------------------------	-----

<i>Urška Tomec</i> o sebi .....	345
---------------------------------	-----

<i>Barbara Savenc</i> S črto skozi življenje <i>Tone Žnidaršič</i> (1923–2007) .....	347
--	-----

<i>Barbara Savenc</i> Slikarsko srce v zavetju tehničnega duha <i>Bogdan Potnik</i> (1927) .....	357
--	-----

### **Naš pogovor**

<i>Franc Svetelj</i> Prof. dr. Vladimir Klemenčič: Podgorje – vzorčni primer preučevanja problematike vasi in podeželja .....	363
--	-----

<i>Igor Jurič</i> Marko Prezelj: »Alpinizem je način življenja.« .....	369
---	-----

### **Ljudje in čas**

<i>Mirko Juteršek</i> Tomaž Perko – slikar pri šestdesetih .....	379
---	-----

<i>Bogomir Kovač</i> Cene Matičič, kamniški polihistor .....	383
---	-----

<i>Marko Lesar</i> Emilijan Cevc (1920–2006) .....	389
---	-----

<i>Jože Pavlič</i> Profesorica Anda Peterlin (1922–2006) .....	393
---	-----

<i>Janja Železnikar</i> Moj spomin na dr. Toneta Cevca (1932–2007) .....	399
--	-----

<i>Janez Majcenovič</i> Listi iz perovske kronike (Ob 120-letnici rojstva prof. Ivana Mazovca) .....	401
--	-----

# Kamniški zbornik XIX

## *Izdaja:*

Občina Kamnik

## *Ureja uredniški odbor:*

dr. Božidar Drovenik,  
Tone Ftičar,  
Marjeta Humar, prof., spec. v hum.,  
Tina Romšak, prof.,  
Jasna Paladin, univ. dipl. etn. in kult. antr.,  
Barbara Savenc, dipl. umet. zgod.,  
Anton Tone Smolnikar,  
Breda Vukmir Podbrežnik, prof.,  
Milan Šuštar, prof.

## *Lektorja in korektorja:*

Milan Šuštar, prof.,  
Marjeta Humar, prof., spec. v hum.

## *Angleški povzetki:*

Denis Majzelj, prof.

## *Grafična oprema in oblikovanje:*

Dušan Sterle, slikar in graf. oblikovalec

## *Računalniška obdelava besedila:*

Sašo Matičič,  
Studio Dataprint, d. o. o.

## *Tisk:*

Gorenjski tisk, d. d.

## *Naklada:*

2000 izvodov

Kot vinjete so uporabljene fotografije Kamnika in okolice, ki jih je iz zraka posnel Primož Hieng. Na platnicah so fotografije iz lapidarija Medobčinskega muzeja Kamnik: relief z angelom grbonoscem, ki nosi grb Svetega rimskega cesarstva nemške narodnosti, avstrijski (habsburški) grb, grb vojvodine Kranjske in grb mesta Kamnik, ok. 1490. Hrani Medobčinski muzej Kamnik. Fotografijo je posnel Sašo Matičič.

V Kamniku, marca 2008





