

Plasti z *Amussium duodecimlamellatum* (Bronn) iz Male Pirešice v Savinjski dolini

Rajsko Pavlovec

Uvod

Geološki zavod v Ljubljani je v okviru raziskav za premog izvrtal vrtino z oznako 1/61. Postavljena je bila v vasi Mala Pirešica ob cesti Žalec—Mala Pirešica. Vrtina je v severnem delu Savinjske doline NE od Celja, to je približno 2,5 km NNE od Žalca. Prevrtano je bilo severno krilo terciarne kadunje.

V okolici Male Pirešice (sl. 1) nastopa oligocenski glinasti lapor z vložki tufa, ponekod tudi tufski peščenjak in tufska breča. Nadalje so tam miocenski pesek, peščenjak in konglomerat ter pliocenska glina in pesek. V nižjih delih je veliko kvartarnega nanosa, na severni strani pa obrobajo terciarne kamenine triadne plasti.

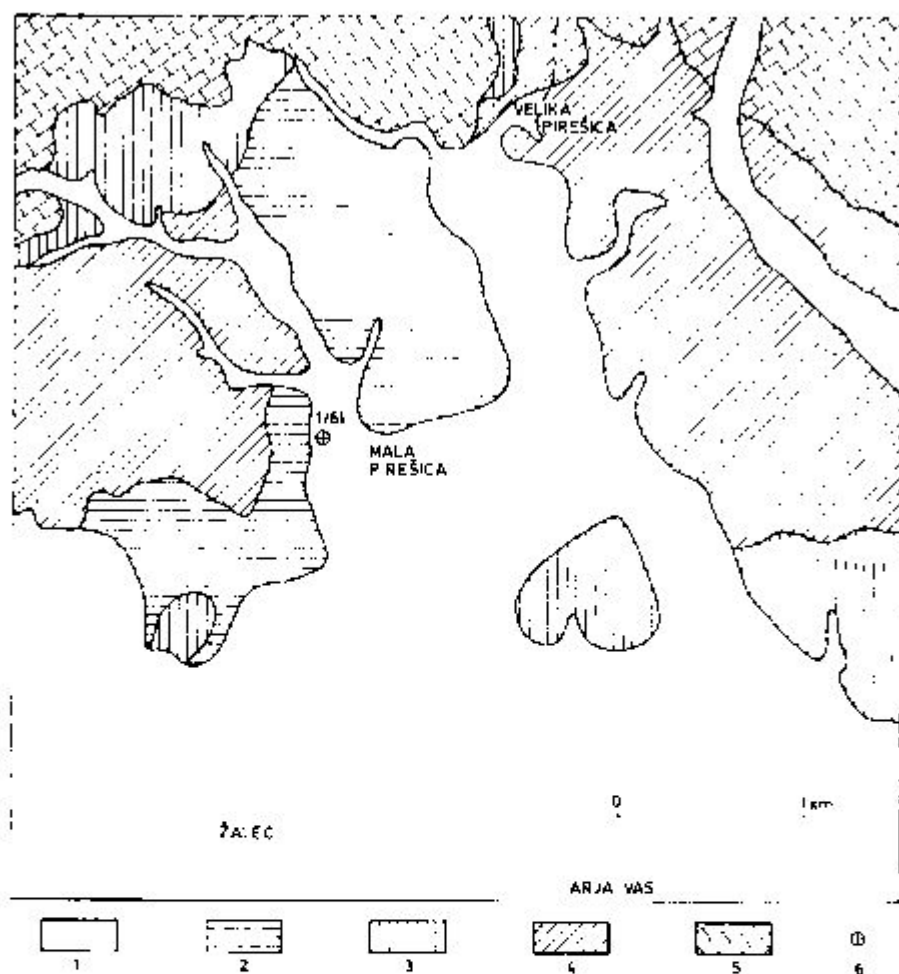
V globini 398 m do 515 m je bilo najdeno nekaj makrofavne, ki jo opisujem v tej publikaciji. Vrtina je bila globoka 632 m in je na dnu zadela na triadne kamenine. V odseku, kjer je bila najdena makrofavna, nastopa skoraj izključno sivi lapor s številnimi sljudnimi zrnci. Vmes so redki tanki vložki tufskega peščenjaka.

Makrofavna, ki sem jo obdelal, je last Geološkega zavoda v Ljubljani.

Opis favne

V vrtini 1/61 pri Mali Pirešici je bila najdena naslednja favna:

Favna — Fauna	Globina vrtine Depth of the borehole
<i>Meretrix</i> sp.	398 m
<i>Amussium duodecimlamellatum</i>	405 m
<i>Leda</i> aff. <i>deshayesi</i> ana	418 m
<i>Athleta</i> sp.	418 m
<i>Amussium duodecimlamellatum</i>	436,5 m
operkulum	470 m
<i>Tellina</i> sp.	474 m
<i>Amussium duodecimlamellatum</i>	490 m
nedoločljivi ostanek polža	493,5 m
operkulum	515 m



Sl. 1. Okolica vrtnice pri Mali Pirešici
Fig. 1. The surrounding of the borehole near Mala Pirešica

Karto izdelali: — The map made by:

V. Lapajna, R. Osolnik, Z. Germovšek, and L. Rljavec

- 1 = kvarter — Quaternary
- 2 = pliocen — Pliocene
- 3 = miocen — Miocene
- 4 = oligocen — Oligocene
- 5 = triada — Triassic
- 6 = vrtna 1/61 — borehole 1/61

Leda aff. deshayesiana (Nyst)

Najdeni sta bili poškodovani desna in leva lupina rodu *Leda*. Ohranjen je nekoliko lomljen taksodonten sklep, ki ima za vrhom približno 20 zob. Dolžina lupine je verjetno nekaj nad 12 mm, debelina obeh lupin pa okrog 5 mm. Na površju lupin so komaj vidne goste prirastne linije. Vrh je neizrazit, vendar jasno nagnjen nad sklep.

Rod *Leda* je v terciarju zastopan s številnimi vrstami. Za določanje vrst so pomembni oblika lupine in posamezni elementi v notranjosti lupine. Pri školjki iz Male Pirešice nista ohranjeni niti celotni lupini, saj manjkata sprednji in zadnji rob. Vendar je po ohranjenih znakih zelo podobna vrsti *Leda deshayesiana*, ki jo je prvič opisal Nyst leta 1835 kot *Nucula deshayesiana*. Tipični primerki te vrste so nekoliko večji od našega, zato vrste nisem mogel zanesljivo določiti.

Albrecht in Valk (1943, 110) omenjata vrsto *Leda deshayesiana* iz srednjeoligocenskih plasti v južnem Limburgu na Nizozemskem, v Belgiji ter srednji in zahodni Nemčiji. Tudi Müller (1958, 438) ima to vrsto za vodilni srednjeoligocenski fosil. V smislu Moora (1969) pa je rod *Leda* mlajši sinonim raznih drugih rodov in bi bilo torej treba tudi za vrsto *Leda deshayesiana* revidirati generično pripadnost.

Amussium duodecimlamellatum (Bronn)

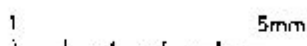
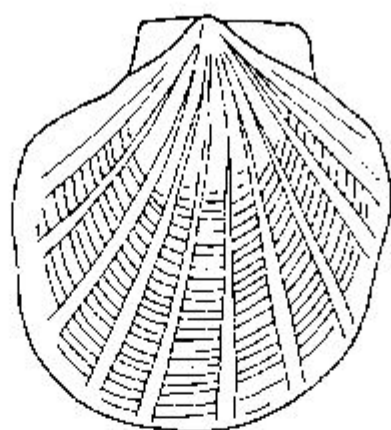
(sl. 2)

Med vsemi primerki iz jedra vrtine je vrsta *Amussium duodecimlamellatum* najpogostejša. Najdena je bila v globinah 405 m, 438,5 m in 490 m, in sicer s štirimi precej dobro ohranjenimi primerki. Lupine so bile velike:

Globina vrtine Depth of the borehole	Višina lupine Height of shell	Dolžina lupine Length of shell
405 m	8,4 mm	8 mm
438,5 m	7—8 mm	5,8 mm
490 m	7,2 mm	6,5 mm

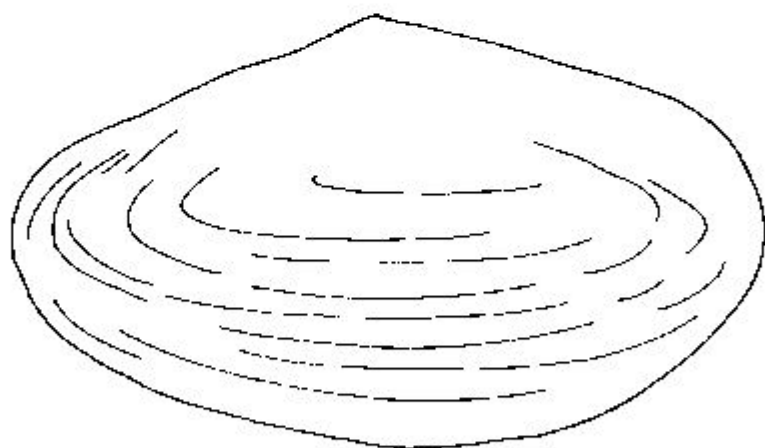
Lupina je tanka in le malo upognjena. Oster vrh leži centralno. Na vsaki strani vrha sta dokaj enako veliki ušesci.

Hörnæs (1870, 420—421, tab. 66, sl. 2 a—c) omenja pri tej vrsti na zunanji strani lupine koncentrične linije, na notranji pa 10 do 12 reber, po katerih je vrsta dobila ime. Vsi primerki iz vrtine pri Mali Pirešici imajo 11 do 12 močnih radialnih reber, ki se proti zunanjemu robu nekoliko odebelijo. Poleg radialnih reber imajo še goste prečne linije, ki so vzporedne z robom lupine in se ob radialnih rebrih končajo. Teh prečnih reber Hörnæs ne omenja. Za rešitev tega problema sem se obrnil na dr. I. Csépreghy Meznarics v Budimpešti, ki mi je v pismu 16. 12. 1972 ljubeznivo odgovorila, da ima primerke iz Male Pirešice za tipične predstavnike vrste *Amussium duodecimlamellatum*. Za prečne grebene me je opozorila na prvi Bronn-ov opis, ki pravi: "Testa subaequalvis compressa rotundata, eleganter et dense concentrico — striata, c. radiata ... lamellis 11—12". Za vse to dolgujem omenjeni madžarski paleontologinji iskreno zahvalo.



Sl. 2 — Fig. 2

Amussium duodecimlamellatum (Bronn)
iz globine 405 m — from the depth of 405 m



Sl. 3 — Fig. 3

Tellina sp.
iz globine 474 m — from the depth of 474 m

Končno naj omenim še, da prišleva Moore (1969) vrsto *Amussium duodecimlamellatum* sicer skupini *Amussium*, toda rodu *Propeamussium* (*Parvamussium*).

Tellina sp.

(sl. 3)

V globini 474 m so bili najdeni odtis desne lupine in zelo skromni ostanki same lupine. Dolžina je 14,1 mm, višina 8,1 mm. Majhen in oster vrh leži centralno. Sprednji del lupine je lepo zaokrožen. Tudi spodnji rob poteka v lahkem loku, medtem ko je lupina zadaj močno upognjena, vendar ne toliko, da bi bil zadnji zavoj oster. Robova pred vrhom in za njim, to je ob ligamentu in arei, sta skoraj ravna, vendar je srednji zgornji rob mnogo položnejši od zgornjega zadnjega robu. Lupina je zelo tanka in spredaj nekoliko bolj upognjena kot zadaj. Na odtisu lupine so sledovi ne posebno močnih, gostih prirastnih linij, ki potekajo vzporedno z robovi. Specifične pripadnosti te školjke zaradi slabe ohranjenosti ni bilo mogoče določiti.

Meretrix sp.

Najdena je bila desna lupina, katere višina je približno 12 mm, dolžina 13 mm in debelina 5 mm. Lupina je močno upognjena. Vrh je izrazit in močno nagnjen naprej. Površje je gladko, vidne so le redke prirastne linije. S povečevalnim steklom je videti na površju drobno mrežasto strukturo.

? *Athleta* sp.

V globini 418 m je bil skupaj s školjko *Leda* aff. *deshayesi* najden odtis polža, ki je imel zelo verjetno štiri zavoje. Zadnji zavoj obsega približno dve tretjini celotne višine, vsak prejšnji zavoj pa je bil precej manjši. Polž je ohranjen v višini 14,3 mm, največja debelina hišice pa je 7,3 mm. Na zadnjem zavoju je bilo zelo verjetno 16 do 18 navpičnih in precej močnih stebričkov. Ti stebrički so v spodnjem delu presekani s kakimi 12 spiralnimi linijami. Ostanki navpičnih stebričkov so ohranjeni tudi na drugih zavojih in sicer tako, da jih je bilo na predzadnjem zavoju približno toliko kot na zadnjem. Na drugem zavoju pa je bilo 10 do 12 navpičnih stebričkov. Približno na sredini zavojev so imeli stebrički majhne trne.

Podobni polži so v terciarju precej pogosti. Vendar po ohranjenih ostankih vrste ni bilo mogoče določiti, saj je celo rod nekoliko problematičen in bi polža morda lahko prištel podobnemu rodu *Voluta*.

Polžu iz Male Pirešice je nekoliko podoben *Volutulites* (= *Athleta*) *ficulinus* Lam., ki ga opisuje Rakovec (1932, 251–252, tab. 15, sl. 13) iz kamniškega terciarja. Vendar se oba ločita po obliki spodnjega zavoja in po velikosti hišice.

Poleg opisanega polža je bil v globini 495,5 m najden polž, ki ga ni bilo mogoče določiti, ker je slabo ohranjen.

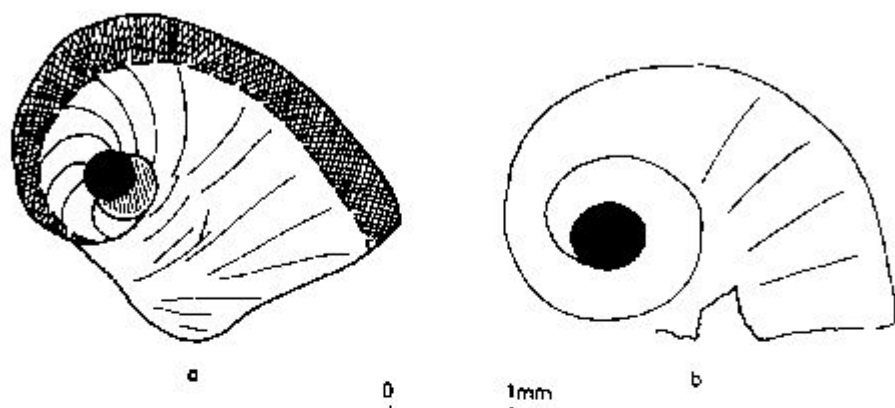
Operkulum

(sl. 4)

V globinah 470 m in 515 m sta bila najdena operkula. Pripadata različnim vrstama, zakaj pri enem poteka ob robu značilna brazda (sl. 4a), ki je pri drugem ni (sl. 4b). Razlikujeta se tudi po velikosti. Prvi je velik

3,5 : 2,5 mm, drugi pa 4 : 3 mm. Pri obeh pa je jasen nukleus, od katerega se začne operkulum odvijati v kratki spirali. Nukleus leži marginalno. Pri enem so na površju zelo jasne skulpturne linije, ki so zlasti okrog začetnega dela spiralo zavite, v končnem delu pa so približno pravokotne na zunanje robove. Pri drugem operkulu skulptura ni tako jasna.

Oba operkula sta močna, kar je značilno za morske polže, medtem ko imajo sladkovodni tanke in nežne pokrovčke.



Sl. 4 — Fig. 4

Operkulum — Operculum

a = iz globine 515 m — from the depth of 515 m

b = iz globine 470 m — from the depth of 470 m

Paleoekologija

Vsa favna je morska. Čeprav je bilo najdenih malo oblik, sem skušal dobiti nekaj paleoekoloških podatkov. Za osnovo sem vzel navedbe M a t a r o d e (1954, 92-93) in P a v l o v c a (1958, 402); dobil sem naslednjo sliko.

Rodova *Amussium* in *Tellina* za okolje nista posebno občutljiva. Živita v tropskem, subtropskem, zmernem in hladnem podnebju. Najdemo jih v raznih delih morja od najplitvejših do najglobljih. Danes pa je *Tellina* najbolj razširjena v tropskih morjih (M ü l l e r, 1958, 494).

Rod *Meretrix* ljubi tropsko, subtropsko in zmerno podnebje, živi pa v litoralni, sublitoralni in elitoralni coni. Če predpostavljamo, da potrebuje *Athleta* podobno okolje kot njen bližnji sorodnik *Voluta*, je tudi ta rod dokaz za tropsko ali subtropsko podnebje.

Po teh skromnih podatkih sklepam, da je bilo v času usedanja srednje-oligocenske morske gline pri nas precej toplo. To se ujema tudi s splošnim raziranjem, da je bilo v starejšem terciarju področje današnjih naših krajev pod vplivom toplih morskih tokov in je vladala pri nas v oligocenu temperatura nekaj nad 20°C (S c h w a r z b a c h, 1961, 147 in 158).

Po omenjenih favnističnih analizah morska glina, v kateri je bila favna najdena, ni niti obrežni sediment niti usedlina najglobljega morja.

Stratigrafija

Za starost preiskane favne sta pomembni zlasti vrsti *Leda deshayesiana* in *Amussium duodecimlamellatum*. Prva je srednjeoligocenska vrsta (Müller, 1958, 438; Albrecht in Valk, 1943, 110). Za primerek iz te vrstine ni zanesljivo določen. Zato pa se toliko laže opiramo na vrsto *Amussium duodecimlamellatum*. Hörnes (1870, 421) sicer za to vrsto pravi, da nastopa izključno v »spodnjih ali badenskih glinah«, torej v tortonskih plasteh. To školyko so tudi v naših krajih že večkrat našli. Največ nahajališč je poznal Teller (1896, 188), ki jo omenja iz okolice Celja, Rimskih Toplic, Laškega, zahodno od Pake, okolice Nove Stifte, Lučke Bele, Smrekovca in od drugod. Povsod se *Amussium duodecimlamellatum* pojavlja v spodnjem delu andezitnega tufa z vložki lapornih sedimentov. Na tufu leže soteške plasti. Tudi Munda (1953, 48) je našel to vrsto v sivici. V enakih plasteh omenja vrsto *Amussium duodecimlamellatum* Cimerman (1967, 252—253) iz okolice Gornjega Grada in Poljšice. Po mikrofavni je tam srednjeoligocenska morska glina. Po teh podatkih je *Amussium duodecimlamellatum* živel v naših krajih v oligocenski dobi, to je v času nastajanja sivice in andezitnega tufa.

V vrtni 161 pri Mali Pirešici kaže na srednjeoligocensko starost plasti z *Amussium duodecimlamellatum* vrsta *Leda deshayesiana* in še bolj značilna mikrofavna, med katero je Rijavčeva (1962) določila vrsti *Cyclammina acutidorsata* (Hantken) in *Tritaria azaboi* (Hantken). Obe foraminiferni vrsti se pojavljata v vseh tistih delih vrtnice, v katerih je bila najdena makrofavna. To pomeni, da je sivi lapor z makrofavno iz vrtnice pri Mali Pirešici srednjeoligocenske starosti. Rijavčeva (1962) pa je po mikrofavni ugotovila, da naslopajo srednjeoligocenske plasti v tej vrtni od globine 146,20 m do 518 m.

Po vsem tem lahko potrdimo, da je vrsta *Amussium duodecimlamellatum* značilna za laporne sedimente, ki se menjavajo s tufskimi plastmi (Teller, 1896, 188; Munda, 1953, 48). Enak pomen ji pripisuje tudi Kuščer (1967, 40), ki ima dobrnski foraminiferni lapor za ekvivalent oligocenske morske gline. To mu potrjuje prav vrsta *Amussium duodecimlamellatum*, ki jo je našel Teller (1896, 188) v dobrnskem laporju in v oligocenski morski glini okrog Laškega.

Beds with *Amussium duodecimlamellatum* (Broun) from Mala Pirešica in Savinjska dolina (Slovenia, W Yugoslavia)*

Rajko Pavlovac

Abstract

In the borehole at Mala Pirešica near Celje in Savinjska dolina (the Valley of Savinja) in the depth of 398 m to 515 m Middle Oligocene macrofauna cited on page 227 has been found.

* Translated by Breda Konte

The shell *Leda* aff. *deshayesiuna* is somewhat smaller than the typical specimens. Because of this fact and owing to its bad preservation it was not possible to make a precise determination.

The dimensions of four specimens of the species *Amussium duodecimlamellatum* are on the page 229. Beside the 11 to 12 strong radial ribs dense transverse lines, which conclude at the radial ribs, have been found.

In various depths were found: shells *Tellina* sp. and *Meretrix* sp., a snail which most probably belongs to the genus *Athleta*, and two operculums.

The analysis of fauna shows that marine clay was formed at a time when the climate here was considerably warm. Marine clay is neither shore sediment nor was it formed in the deepest sea.

The layers with macrofauna are of Middle Oligocene age. To this fact points also the microfauna among which characteristic species *Cyclamina acutidorsata* and *Tritaxia szaboi* are to be found. The species *Amussium duodecimlamellatum* is in our country characteristic for Middle Oligocene marl and clay which in some places alternate with andesite tuff and tuffaceous sandstone.

Literatura

Albrecht, J. C. H. & Valk, W. 1943, Oligocäne Invertebraten von Süd-Limburg. Mededeel. Geol. Sticht., C4, 1/3, 1—163, Taf. 1—27, Maastricht.

Cimerman, F. 1967, Oligocene Beds in Upper Carniola (Slovenia, NW Yugoslavia) and their Foraminiferal Fauna. Bull. scient. Yougosl., sect. A, 251—253, Zagreb.

Hörnes, M. 1870, Die fossilen Mollusken des Tertiär-Beckens von Wien, II. Bivalven. Abh. K. K. geol. RA, 1—578, Taf. 1—85, Wien.

Kuščer D. 1907, Zagorski terciar. Geologija, 10, 5—85, 17 prilog, Ljubljana.

Malaroda, R. 1954, Il Luteziano di Monte Postale (Lessini Medi). Mem. Ist. geol. min. univ., 19, 1—107, tav. 1—7, Padova.

Moore, R. 1969, Treatise on Invertebrate Paleontology. Part N, 1. Mollusca 6, Bivalvia. Geol. Soc. Am., Univ. Kansas, N1 — N489, Kansas, U.S.A.

Müller, A. H. 1958, Lehrbuch der Paläozoologie, 11, Invertebraten, 1: Protozoa — Mollusca 1. S. 1—566, Jena.

Munda, M. 1953, Geološko kartiranje med Hrastnikom in Laškim. Geologija, 1, 27—89, 5 prilog, Ljubljana.

Pavlovic, R. 1959, Zgornjееocene fauna iz okolice Droiša. Razprave IV. razr. SAZU, 5, 349—416, tab. 1—2, Ljubljana.

Rakovec, I. 1932, Zur Miozänfauna der Steiner Voralpen. Prirod. razprave, 1, 233—266, tab. 14—16, Ljubljana.

Rijavec, L. 1962, Mikropaleontološke preiskave vzorcev iz vrtnice 1/61 v Mali Pirešici. Rokopis 8 str., arhiv Geološkega zavoda, Ljubljana.

Schwarzbach, M. 1961, Das Klima der Vorzeit. 1—275, Stuttgart.

Teller, F. 1868, Erläuterungen zur geologischen Karte der östlichen Ausläufer der Karnischen und Jullischen Alpen. Geol. RA, 1—262, Wien.