

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Přírodovědecká fakulta

Katedra geologie

**SYSTEMATICKÁ A PALEOEKOLOGICKÁ ANALÝZA
KOLEKCE SPODNOBADENSKÝCH FOSILIÍ
Z LOKALITY LOMNIČKA ULOŽENÉ VE
VLASTIVĚDNÉM MUZEU V OLOMOUCI**

Diplomová práce

Bc. Tomáš Janeček

Environmentální geologie (N1201)

prezenční studium

Vedoucí práce: RNDr. Tomáš Lehotský, Ph.D.

Olomouc 2018

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně a všechnu použitou literaturu řádně cituji a uvádím v seznamu použité literatury.

V Olomouci dne

.....

Poděkování:

Tímto bych chtěl poděkovat svému vedoucímu diplomové práce RNDr. Tomáši Lehotskému, Ph.D. za zpřístupnění a zapůjčení muzejní sbírky ve Vlastivědném muzeu v Olomouci, odborné vedení práce a poskytnutí cenných rad při konzultacích. Dále děkuji Mgr. Jitce Kopecké Ph.D. za spolupráci při revizi spodnobadenských foraminifer.

Bibliografická identifikace:

Jméno a příjmení autora: Bc. Tomáš Janeček

Název práce: Systematická a paleoekologická analýza kolekce spodnobadenských fosilií z lokality Lomnička uložené ve Vlastivědném muzeu v Olomouci

Typ práce: diplomová

Pracoviště: Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, katedra geologie

Vedoucí práce: RNDr. Tomáš Lehotský, Ph.D.

Rok obhajoby práce: 2018

Abstrakt: Diplomová práce podává přehled o dosavadních geologických a paleontologických výzkumech na Lomničce, která je jednou z mnoha spodnobadenských lokalit ležících v prostoru karpatské předhlubně. Cílem práce je zejména analýza paleoekologické situace na studované lokalitě v badenu. Ta byla vytvořena na základě revize a systematického zařazení sbírky fosilií z lokality Lomnička, uložené v depozitáři Vlastivědného muzea v Olomouci. V celkovém součtu bylo zpracováno 404 kusů makrofosilií, které náleží do 1 kmene, 3 tříd a 35 čeledí. Jedná se o plže rodů *Aporrhais*, *Capulus*, *Semicassis*, *Eulima*, *Melanella*, *Bania*, *Hydrobia*, *Pseudamnicola*, *Heleobia*, *Lacuna*, *Euspira*, *Amalda*, *Alvania*, *Cingula*, *Manzonina*, *Rissoa*, *Bittium*, *Cerithium*, *Turritella*, *Columbella*, *Fusinus*, *Pseudolatirus*, *Europhos*, *Nassarius*, *Vexillum*, *Gibberulina*, *Murex*, *Typhis*, *Microdrilia*, *Turricula*, *Conilithes*, *Spirotropis*, *Crassispira*, *Raphitoma*, *Bela*, *Gemmula*, *Turris*, *Sandbergeria*, *Alaba*, *Mathilda*, *Megastomia*, *Pyramidella*, *Syrnola*, *Turbonilla*, *Ringicula*, *Monodonta*, kelnatky rodu *Dentalium*, *Fustiaria* a mlže rodu *Corbula*, *Neopycnodonte*. Nejhojnější byly čeledi plžů Hydrobiidae, Naticidae, Rissoidae, Turritellidae, Pyramidellidae. K tomu bylo revidováno 17 rodů foraminifer a část ostnu ježovky. Práce je doplněna o fototabule s vyobrazením jednotlivých druhů fosilií. Studovaná lokalita se nacházela pravděpodobně v oblasti litorálního až svrchně batyálního pásma, kde panovalo subtropické klima.

Klíčová slova: spodní baden, morav, karpatská předhlubeň, Lomnička, gastropoda, scaphopoda, bivalvia, taxonomie, paleoekologie

Počet stran: 100

Počet příloh: 3

Jazyk: čeština

Bibliographical identification:

Author's first name and surname: Bc. Tomáš Janeček

Title: Systematic analysis and paleoecology of Lower Badenian fossil collection from the Lomnička locality stored in the Museum of Natural History in Olomouc

Type of thesis: Master

Institution: Palacký University in Olomouc, Faculty of Science, Department of Geology

Supervisor: RNDr. Tomáš Lehotský, Ph.D.

The year of presentation: 2018

Abstract: This diploma thesis provides an overview of past geological and paleontological research in Lomnička, which is one of the many Lower Badenian localities located in the area of the Carpathian foredeep. The aim of the thesis is especially the analysis of the paleoecological situation at the studied locality in baden. This was created on the basis of the revision and systematic classification of the fossil collection from the locality Lomnička, stored in the depository of the Museum of Natural History in Olomouc. In total, 404 macrofossils were processed, belonging to 1 phylum, 3 classes and 35 families. This is concerning Gastropods of genera *Aporrhais*, *Capulus*, *Semicassis*, *Eulima*, *Melanella*, *Bania*, *Hydrobia*, *Pseudamnicola*, *Heleobia*, *Lacuna*, *Euspira*, *Amalda*, *Alvania*, *Cingula*, *Manzonia*, *Rissoa*, *Bittium*, *Cerithium*, *Turritella*, *Columbella*, *Fusinus*, *Pseudolatirus*, *Europhos*, *Nassarius*, *Vexillum*, *Gibberulina*, *Murex*, *Typhis*, *Microdrilia*, *Turricula*, *Conilithes*, *Spirotropis*, *Crassispira*, *Raphitoma*, *Bela*, *Gemmula*, *Turris*, *Sandbergeria*, *Alaba*, *Mathilda*, *Megastomia*, *Pyramidella*, *Syrnola*, *Turbonilla*, *Ringicula*, *Monodonta*, Scaphopoda of genera *Dentalium*, *Fustiaria* and Bivalves of genera *Corbula*, *Neopycnodonte*. The most abundant were families of gastropods Hydrobiidae, Naticidae, Rissoidae, Turritellidae, Pyramidellidae. On top of that, 17 genera of foraminifera and fragment of the urchin spine were revised. Diploma thesis is added by a photographic documentation with a representation of individual fossil species. The studied locality was probably located in the area of the litoral up to the upper batyal zone, where the subtropical climate prevailed.

Keywords: Lower Badenian, Moravian stage, Carpathian Foredeep, Lomnička, Gastropoda, Scaphopoda, Bivalvia, Taxonomy, Paleoecology

Number of pages: 100

Number of appendices: 3

Language: Czech

Obsah

1	Úvod.....	9
2	Cíle práce.....	10
3	Metodika.....	11
4	Poloha lokality Lomnička	13
5	Předneogenní vývoj v okolí Tišnova.....	13
6	Neogenní vývoj v okolí Tišnova	16
6.1	Centrální Paratethyda	16
6.2	Karpatská předhlubeň	17
6.2.1	Eger	18
6.2.2	Eggenburg	18
6.2.3	Ott nang	20
6.2.4	Karpat	21
6.2.5	Baden.....	21
7	Přehled dosavadních výzkumů terciérních sedimentů na Tišnovsku.....	23
8	Paleontologická lokalita Lomnička	27
9	Terénní část	30
10	Systematická část	32
11	Diskuze.....	79
11.1	Paleoekologická charakteristika makrofauny	79
11.2	Srovnání lokality Lomnička s lokalitou Borač	83
12	Závěr.....	85
13	Literatura:	86
14	Seznam příloh.....	98

1 Úvod

Obec Lomnička, která se nachází severně od Tišnova, je mezi odborníky i sběrateli fosilií dobře známou, avšak v literatuře spíše opomíjenou lokalitou. Více pozornosti se v minulosti dostávalo okolním lokalitám jako je např. Lomnice nebo zejména Borač. Spodnobadenské vápnité jíly (tégly) s bohatým obsahem mikro- a makrofauny na těchto lokalitách dokládají spodnobadenskou transgresi ve výběžcích jihozápadní části karpatské předhlubně. Předložená práce komplexně zpracovává sbírku lomničských fosilií, která je uložena v paleontologickém depozitáři Vlastivědného muzea v Olomouci. Některé vzorky pocházejí z vlastního sběru na lokalitě.

2 Cíle práce

Cílem diplomové práce je (I.) vytvoření rešeršní části za pomoci odborné literatury, která se věnuje problematice geomorfologického a regionálně-geologického začlenění lokality Lomnička. Dále (II.) je podán přehled dosavadních paleontologických a geologických výzkumů na Tišnovsku. Dalším cílem (III.) je terénní výzkum spočívající v návštěvě lokality a zhodnocení jejího současného stavu. Dle možnosti daných situací na lokalitě je výzkum spojen s odběrem vzorků fosilní fauny.

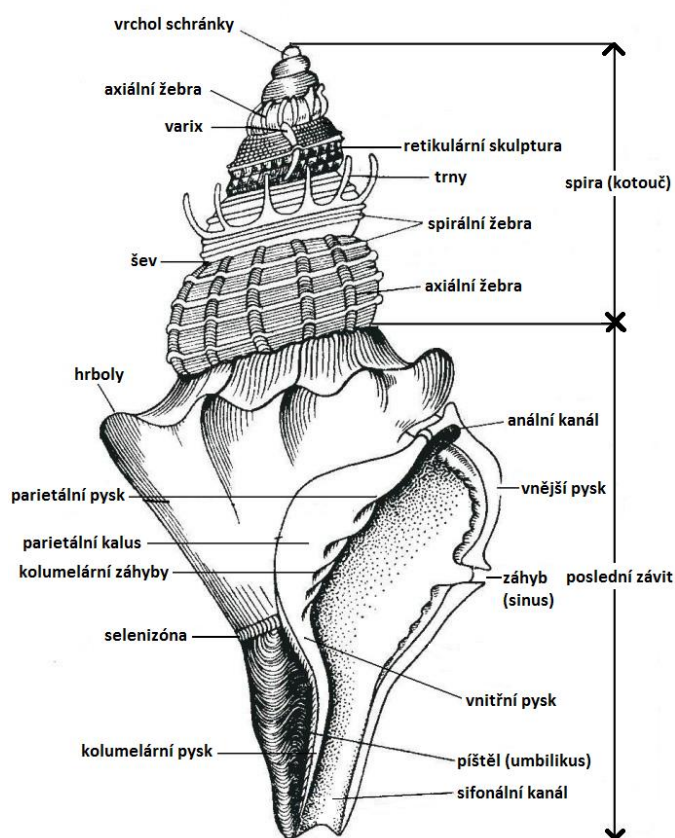
Základem vlastní práce je systematická revize doposud vědecky nezpracované sbírky spodnobadenských fosilií, která je uložena v paleontologickém fondu Vlastivědného muzea v Olomouci. Tato revize je doplněna o systematický přehled, popis a fotodokumentaci jednotlivých exemplářů. V závěru práce je podána paleoekologická analýza studované oblasti včetně porovnání s dalšími lokalitami spodního badenu v Evropě i u nás.

3 Metodika

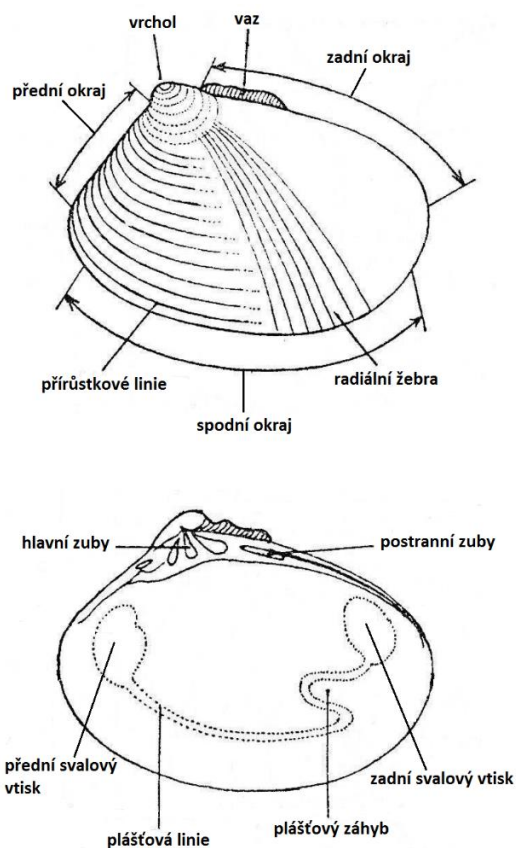
Diplomovou práci jsem vypracovával postupně v několika etapách. Nejprve jsem se věnoval rešeršní části práce, kde jsem za použití odborné literatury podal popis geomorfologie, regionální geologie a geologických a paleontologických výzkumů studované oblasti. Kromě toho jsem navštívil lokalitu Lomnička za účelem zhodnocení jejího nynějšího stavu, což zahrnovalo fotodokumentaci a následný sběr fosilií.

Vlastní práce spočívala ve zpracování sbírky fosilií z Lomničky uložených v depozitáři Vlastivědného muzea v Olomouci. Exempláře větších rozměrů jsem vyfotografoval pomocí digitálního fotoaparátu Canon PowerShot A3400 IS. V případě schránek menších rozměrů jsem využil binokulární mikroskop OLYMPUS SZX12 na kterém byl připojen digitální fotoaparát OLYMPUS. Získané fotografie jsem upravil v grafickém editoru Corel DRAW 12 a Adobe Photoshop CS5 do 12 fototabulí (viz Příloha A). Pro zařazení druhů do systematických úrovní byl použit celosvětový registr mořských živočichů – WoRMS [1]. U každého exempláře jsem uvedl jeho množství, zařazení do systému, synonymické údaje, popis morfologie a skulptury (viz obr. 1, 2, 3), rozměry a místo uložení, tj. v jaké zásuvce a pod jakým inventárním číslem se daný exemplář v rámci muzejního depozitáře nachází. V případě foraminifer uvádím pouze jejich seznam včetně fotodokumentace (viz Příloha C, Tabule XI a XII).

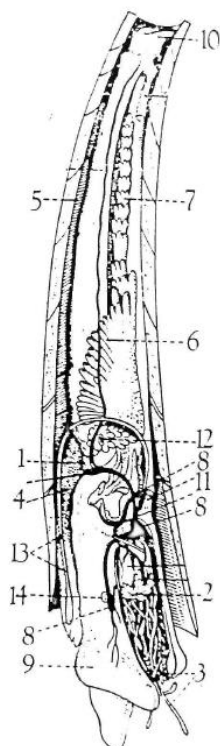
Z revidovaných druhů jsem vybral početně nejzastoupenější čeledi ve sbírce, zjistil jejich paleoekologické nároky a podle těchto informací jsem popsal paleoekologickou situaci na dané lokalitě v terciéru. K závěru práce jsem také srovnal Lomničku s jinými evropskými nebo českými spodnobadenskými lokalitami. V rámci příloh této diplomové práce byl sestaven nový inventární seznam studovaného materiálu (viz Příloha C).



Obr. 1: Morfologické znaky ulit plžů
(upraveno podle Kvačka, 2000).



Obr. 2: Morfologické znaky misek mlžů
(upraveno podle Pfliegera et Pradáče, 1981).



Obr. 3: Anatomická stavba kelnatek rodu *Dentalium*
(upraveno podle Švagrovského, 1976).

1 – anus, 2 – ústa, 3 – kaptakula, 4 – plášťová dutina,
5 – prostor mezi pláštěm a schránkou, 6 – ledvina, 7 –
genitální žlázy, 8 – nervová soustava, 9 – noha, 10 –
horní plášťový otvor, 11 – sval, 12 – nefritický otvor,
13 – plášť, 14 – statocysta.

4 Poloha lokality Lomnička

Studovaná lokalita se nachází u malé obce Lomnička, která se rozprostírá asi 2 kilometry severně o Tišnova. Průměrná nadmořská výška je 277 m. Území náleží okresu Brno-venkov v Jihomoravském kraji.

Z hlediska regionální geomorfologie patří lokalita k provincii Česká vysočina, do Česko-moravské soustavy, dále Brněnské vrchoviny, celku Boskovická brázda, podcelku Oslavanská brázda a okrsku Šerkovická kotlina (Demek et al., 2006).

ČESKÁ VYSOČINA

II ČESKO-MORAVSKÁ SOUSTAVA

IID Brněnská vrchovina

IID-1 Boskovická brázda

IID-1A Oslavanská brázda

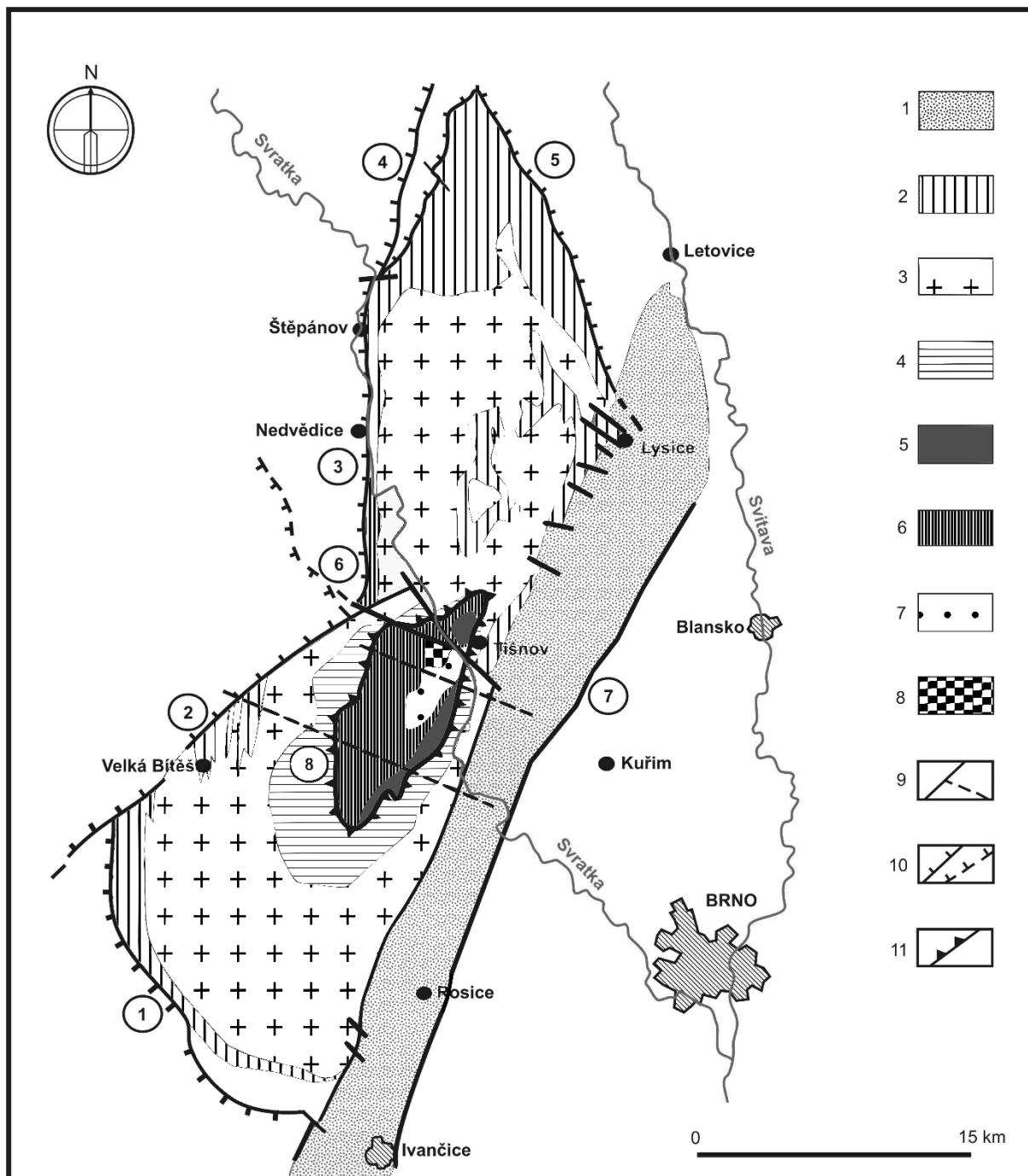
IID-1A-1 Šerkovická kotlina

Šerkovická kotlina je okrskem v severní části Oslavanské brázdy. Jedná se o kotlinu s členitým půdorysem o rozloze 11,64 km², jenž je vyplněna neogenními a kvartérními sedimenty s erozně-akumulačním povrchem. Nejvyšší bod je Mezi Luzichovou (481,6 m). Z převážné části patří oblast Šerkovické kotliny do přírodního parku Svratecká hornatina.

5 Předneogenní vývoj v okolí Tišnova

Na Tišovsku dochází ke kontaktu několika geologických jednotek. Konkrétně se jedná o strážecké moldanubikum, svratecké krystalinikum, brněnský masiv, moravikum a boskovickou brázdu (obr. 4).

O moraviku lze obecně říci, že se jedná o soustavu kleneb ssv-jjz směru, omezenou na východě boskovickou brázdou. Směrem na východ od Boskovické brázdy se vyskytuje brněnský masiv. Na západě se moravikum stýká zejména se strážeckým moldanubikem a také se svrateckým krystalinikem.



Obr. 4: Struktura svratecké klenby moravika (upraveno podle Jaroše et Mísaře, 1974 in Mísař et al., 1983).

1 - permokarbon boskovické brázdy, 2 - olešnická skupina moravika, 3 - bítešská skupina moravika, 4 - skupina Bílého potoka moravika, 5 - devonský obal květnické šupiny, 6 - deblínská skupina květnické šupiny, 7 - devonský obal závistské šupiny, 8 - deblínská skupina závistské šupiny, 9 - zlomy, 10 - přesmyky, 11 - dřínovské nasunutí. Názvy zlomů (čísla v kroužku): 1 - náměšťský, 2 - bítešský, 3 - zlom v pokračování svojanského zlomu, 4 - svojanovský, 5 - křetínský, 6 - tišnovský, 7 - okrajový zlom boskovické brázdy, 8 - dřínovské nasunutí.

Boskovická brázda je litologicky pestře vyplněna při z. okraji, kdežto při v. křídle jí v úplné mocnosti laterálně zastupují tzv. rokytenské slepence (proluviální kužely zejména fanglomerátového složení, s valouny hornin devonského a kulmského pláště brněnského masivu). Na z. straně brázdy jsou červené balinské slepence a brekcie s valouny z podložního krystalinika, nad kterými se nachází mezi Zastávkou a Novou Vsí (tedy v j. část brázdy) komplex šedě zbarvených jezerně deltových cyklů s třemi slojemi. Nad úhlonosnými vrstvami pokračují mocné červené klastické sedimenty s šedými vložkami aleuropelitů (Jaroš, 1963; Malý, 1973). V s. části brázdy jsou červené sedimenty s vložkami šedých aleuropelitů, které nasedají přímo na balinské slepence (Mísař et al., 1983).

Brněnský masiv náleží do rozlehlého komplexu tzv. brunovistulika, který tvoří hlavně magmatické a metamorfované horniny (Dudek, 1980). Brunovistulikum se ve studované oblasti vyskytuje v podloží moravika a moldanubika, kde vybíhá na povrch tektonickým oknem v oblasti moravika jako tišnovské brunidy. Brněnský masiv, jenž se nachází mezi Boskovicemi, Brnem a Miroslaví, je tvořen širokou škálou hornin. Z magmatitů to jsou ultramafické horniny, gabra, diority, křemenné diority, tonality, granodiority a granity (Jelínek et Dudek, 1993). Žilné horniny jsou přítomny ve formě aplitů a pegmatitů. Horniny metamorfního pláště jsou příznačné pro západní granitoidní oblast. Především se jedná o biotitické pararuly s různým stupněm migmatitizace, amfibolity a v menší míře také erlany (Müller et al., 2000).

K pestré skupině moldanubika patří strážecké moldanubikum, které vytváří soubor biotitických a sillimaniticko-biotitických pararul s různým stupněm migmatitizace a pak také světlými tzv. gřöhlskými ortorulami, vložkami erlanů, amfibolitů krystalických vápenců, skarnů, tělesy serpentinitů, granulitů a granosyenitů. Jsou zde přítomny i pegmatitové žíly. Mezi horninami moravika a moldanubika tvoří svratecké krystalinikum klín v zóně mezi Dolními Loučkami, Štěpánovem a Rožnou. Horninovou náplň krystalinika zastupuje svratecké krystalinikum, migmatity, dvojslídne ruly a ortoruly. V jižní části se pak nacházejí granuly, skarny, metabazity a krystalické vápence (Mísař et al., 1983).

Horniny svratecké klenby tvoří největší část oblasti Tišnovska. Tato klenba dohromady s dyjskou klenbou reprezentuje dílčí jednotky moravika, které dále patří do moravskoslezské oblasti. Svratecká klenba tvoří strukturně vrásový příkrov a je oproti jiným geologickým jednotkám v popisované oblasti ostře ohraničena. Z hlediska tektoniky může být rozčleněna na spodní původní (autochtonní), resp. paraautochtonní a příkrovovou jednotku. Celou oblast pokrývá velké množství zlomů.

Autochtonní jednotku tvoří předdevonské krystalinikum a devonský obal. Ve spodní části krystalinika v deblínské skupině byly nalezeny feldspatizované ruly a svory s polohami

aplitických granitoidů a metabazitů. Ve svrchní části jsou pak nejčastěji zastoupeny svorové a fylitové horniny. Nejmladší útvar starších prvohor (devon) byl objeven v deblínské skupině. Tento útvar je přítomen ve dvou vývojích – závistském a květnickém, a to v důsledku šupinovitě stavby jeho jádra. Závistský vývoj zastupují kvarcity a konglomeráty. Ty jsou do nadloží nahrazovány karbonátovým souvrstvím. V květnickém vývoji se kvarcity vyskytují méně často než je tomu v případě závistského vývoje, kde dominují vápence. V morávním příkrovu se od podloží do nadloží nacházejí skupiny Bílého potoka, bítešská a olešnická skupina (Mísař et al., 1983; Šikola, 2004).

Na autochtonní, resp. paraautochtonní jednotce leží skupina Bílého potoka, dříve pojmenovaná jako vnitřní fylity, která vybíhá v pruhu od Heroltic k Lažánkám a poté k Domašovu. Jedná se o nejspodnější člen morávních příkrovů (Müller et al., 2000). Při kontaktu s bítešskou skupinou se vytváří výrazný tzv. karbonátový horizont. Hranice těchto skupin však není tektonická. Skupinu vytvářejí kvarcity, fylity a ve spodní části souvrství metabazitů (Mísař et al., 1983).

Bítešská skupina se nachází v nadloží skupiny Bílého potoka. Tato skupina je definována nejrozličnějšími varietami tzv. bítešských rul - dvojslídých rul biotitických, granáticko-biotitických, muskovitických a sericitických. Tyto typy rul vykazují jasné a zřetelné metamorfni struktury a textury, které navíc překrývají kataklastické a mylonitické struktury.

Olešnická skupina neboli vnější fylity, leží v nadloží bítešské skupiny a je nejsvrchnější jednotkou svratecké klenby. Tuto skupinu tvoří polohy svorů s granáty, nad nimiž se poté vyskytuje jako první souvrství s grafitickými fylity, svory a vápenci. Nejsvrchnější část představují jemnozrnné biotitické a granátické pararuly s polohami vápenců a metabazitů (Müller et al., 2000). Na daném území lze rovněž zmínit přítomnost tzv. moravské svorové zóny, která je součástí jednotek krystalinika západně od svratecké klenby (Mísař et al., 1983).

6 Neogenní vývoj v okolí Tišnova

6.1 Centrální Paratethyda

Studovaná lokalita Lomnička u Tišnova je paleogeograficky součástí rozlehlé sedimentační oblasti Centrální Paratethydy. Tato oblast vznikla při vyvrátnění alpínských pohoří, na severním území původní oceánské pánve Tethys a na okrajových svazích varisky konsolidované evropské platformy (Chlupáč et al., 2002).

Na geologický vývoj celého území v kenozoiku má vliv kolize africkoarabské desky s evropskou deskou, která zapříčinila významné zužování a poté zánik Tehydy a zkrácení prostoru vrásnění Pyrenejí, Alp, Dinarid a Karpat. Tyto procesy byly spojeny s velmi složitým geotektonickým vývojem jednotlivých sedimentačních pánví. Sedimentační pánve se vytvářely za podmínek platformního geologického režimu a odrážely zejména eustatické změny v kolísání hladiny světového oceánu (Kalvoda et al., 1998). Výzdvih alpského horstva v centrálních částech měl z důvodu izostatického vyrovnání pohybu ker za následek pokles přilehlé části kratonu v předpolí a vznik molasových předhlubní (Kumpere et Vašíček, 1988). Během paleogénu je v hlubokých pánvích charakteristická flyšová sedimentace. V následně změlčujících se pánvích nastupuje molasová sedimentace. Zejména během neogénu vytváří pestrý sedimentační prostor různých geotektonických režimů, rozsahu a trvání, více či méně propojený, s kolísavým spojením s otevřeným mořem, který je protkán pásy ostrovů vynořujících se pohoří. V miocénu vzniká velké množství geologických jednotek s příkrovovou stavbou budující např. pohoří vnějších Západních Karpat. Na jihu tethydni oblasti se vytváří středozevní sedimentární oblast, na sever od Alp a Dinarid a také severně od karpatského oblouku i uvnitř něj pak soustava dílčích mořských pánví s vlastním vývojem, kterou nazýváme jako Paratethys (Kalvoda et al., 1998). Během svého největšího rozsahu se Paratethys rozkládala od Rhónské pánve ve Francii až ke střední Asii. Zahrnovala Západní Paratethydu s rhónskou, švýcarskou, bavorskou a rakouskou pánví, které přecházely do Centrální Paratethydy složené z karpatské předhlubně a vídeňské pánve. Tato územně menší geotektonická jednotka byla spojena s větší Východní Paratethydou zasahující k dnešnímu Černému a Kaspickému moři (Rögl, 1998).

6.2 Karpatská předhlubeň

Karpatská předhlubeň (obr. 5) na Moravě je součástí periferních alpsko-karpatských pánví v předpolí flyšových jednotek a paleogeograficky náležela oblasti Centrální Paratethydy (Brzobohatý et Cicha, 1993). Jako předhlubeň označujeme výplň sedimentů, která se během miocénu ukládala v předpolí Západních Karpat při jejich tektonickém posunu směrem na Český masiv, u kterého došlo z příčiny zatížení příkrovů k flexurnímu ohybu a následné zrychlené subsidenci. Posun před čelem příkrovů probíhal v několika fázích od egeru do svrchního badenu. Takto vzniklá soustava miocénních flexurních pánví přemísťovala v čase svůj prostor ve spojení s postupujícími příkrovů směrem do předpolí a zároveň i svou osu od směru cca V-Z v eggenburgu do SV-JZ ve spodním badenu (Chlupáč et al., 2002). Posun příkrovů

dohromady s ukládáním sedimentů před jejich čely způsobil, že sedimenty předhlubně v současnosti leží pod příkrovy, před příkrovy a někde i na příkrovech nebo jsou do nich zakomponovány (Kalvoda et al., 1998). Mnohdy docházelo vlivem posunu příkrovů k tektonické redukci až eliminaci dříve uložených sedimentů anebo naopak k zesílení jejich mocnosti. V pliocénu a pleistocénu došlo k rozsáhlému odnosu nezpevněných sedimentů, což ovlivnilo to, že podoba dnešní karpatské předhlubně představuje pouze relikty výplně původní (Brzobohatý et Cicha, 1993). Celkové mocnosti miocénu v jižní části předhlubně nepřevyšují 2 500 m, na Ostravsku jsou výrazně nižší (Kalvoda et al., 1998).

Z geomorfologického hlediska zaujímá karpatská předhlubeň Dyjskosvratecký úval, Hornomoravský úval, Vyškovskou bránu, Moravskou bránu, Ostravskou pánev a Opavskou pahorkatinu. Na jihu pak pokračuje do molasové zóny Rakouska a na severu do karpatské předhlubně Polska. Relikty sedimentární výplně karpatské předhlubně se rozprostírají i na území Boskovické brázdy a Hrubého a Nízkého Jeseníku, na Českém masivu se nachází v oblasti Hostimi, Kralic nad Oslavou, Nových Syrovic, dále mezi Třebíčí a Náměští nad Oslavou a mezi Moravskými Budějovicemi a Znojmem (Brzobohatý et Cicha, 1993; Brzobohatý, 2011).

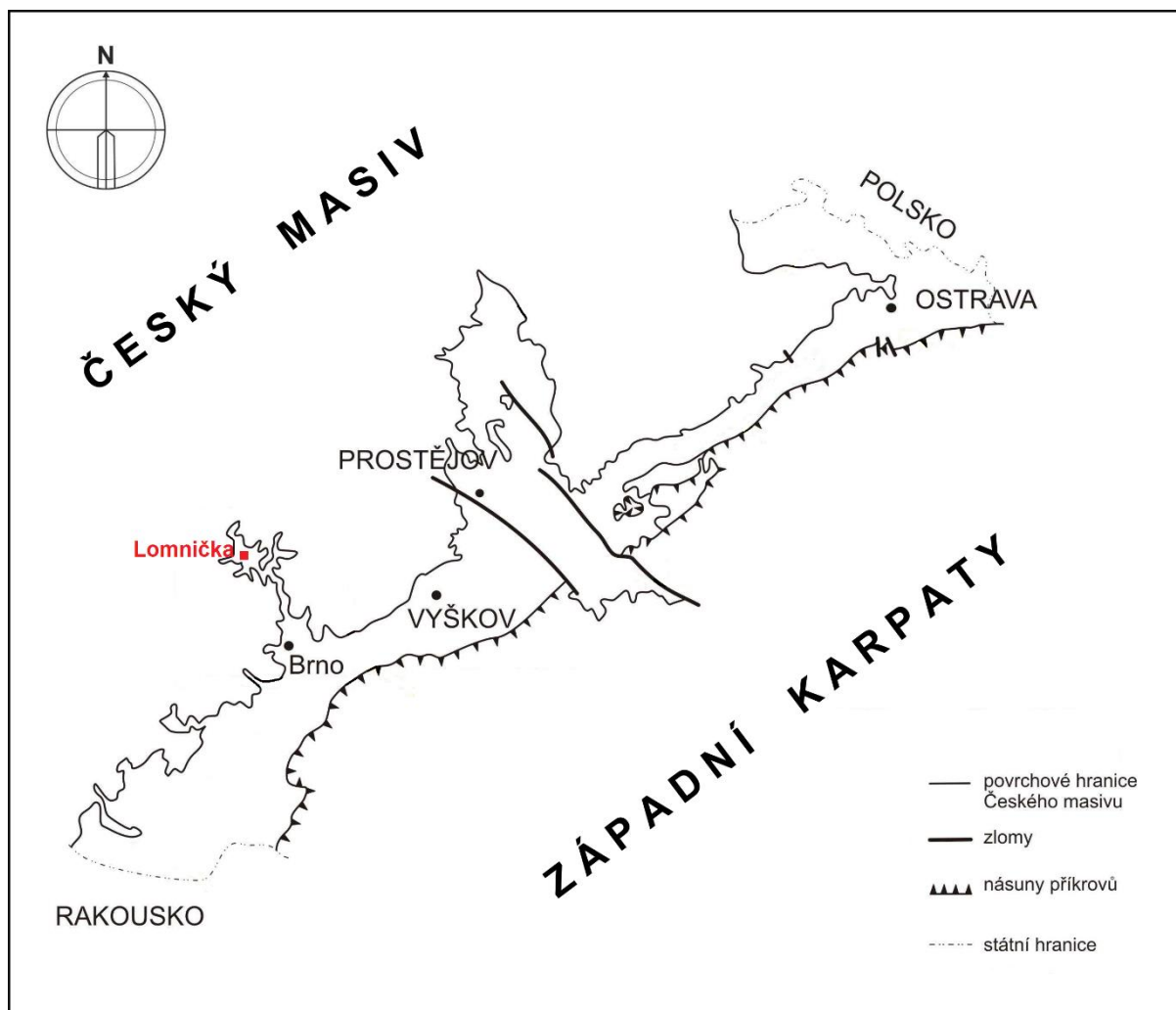
Jak zmiňují Brzobohatý et Cicha (1993), karpatská předhlubeň může být na území České republiky rozdělena na tři oblasti: jižní, střední a severní. Jižní oblast se vymezuje mezi státní hranicí s Rakouskem a nesvačilským příkopem. Od nesvačilského příkopu po severní okraj Hornomoravského úvalu se nalézá oblast střední. Hornomoravský úval rovněž tvoří přechod mezi střední a severní oblastí, která dále pokračuje po hranici s Polskem.

6.2.1 Eger

Sedimentace v prostoru karpatské předhlubně započala ve stupni eger. Na severozápadní okraj vranovického příkopu je vázán výskyt tzv. malešovických vrstev. Tyto vrstvy jsou pokládány za nejstarší jednotku karpatské předhlubně. Obsahují vápnité hnědošedé až černošedé mořské jílovce s bohatou faunou a byly ověřeny pouze v jednom vrtu v sz. cípu vranovického příkopu (Chlupáč et al., 2002).

6.2.2 Eggenburg

V eggenburgu proběhla mořská transgrese v důsledku tzv. sávské fáze alpinského vrásnění a zvýšení úrovně hladiny světového oceánu. SZ až JV orientované zlomy



Obr. 5: Karpatská předhlubeň s vyznačenou polohou lokality Lomnička (upraveno podle Hladilové et Zdražilové, 1989).

vránovického a nesvačilského příkopu se v této etapě vyznačovaly vysokou aktivitou (Müller et al., 2000). Došlo k násunu Vnějších Západních Karpat na jv. část Českého masivu. V tomto období náležela karpatská předhlubeň i vídeňská pánev k souvislému sedimentačnímu prostoru se zaplavenými hřbety magurské, pouzdřanské a ždánické jednotky (Chlupáč et al., 2002). Bazální vrstvy eggenburgu tvoří zejména hrubozrnné a jemnozrnné štěrky, písky a pískovce (převážně kaolinické). Dunajovické a divácké vrstvy tvořené štěrky a písky se pak ukládaly na jižní a střední Moravě (Adámek et al., 2003). Ve vyšších partiích profilu v okolí Božic a Čejkovic představují sedimenty eggenburgu tzv. čejkovické písky (obr. 6). Krystek (1983) označil tyto uloženiny jako plážové písky, případně písky kos a písčitých valů. Marinní transgrese v eggenburgu zasáhla na Znojemsku na značně zvětralý krystalinický podklad, modelovaný ostře do prohlubní a hřbetů. V období této transgrese se vytvořila soustava pánví

a zálivů, jež s přestávkami komunikovala vzájemně i s otevřeným mořem. Nejen u teploty, ale také u všech vlivů marinního prostředí docházelo k jejich výkyvům (hloubka, prosvětlení, provzdušnění a salinita), což vypovídá o velké nestabilitě v průběhu sedimentace (Nehyba et al., 1997). V okolí Znojma probíhala (patrně již v egeru) sedimentace sladkovodních tzv. žerotických vrstev - štěrky, písky a jíly (obr. 6). Štěrk, písky a pískovce, jež tvoří bazální vrstvy mořského původu, přecházely směrem do nadloží do prachových usazenin, vápnitých i nevápnitých jílu s vložkami písku a uhelných jílu. Zjištěná fauna (např. *Clithon*, *Congerina*, *Glycymeris cor*, *G. fichteli*, *Hydrobia*, *Pholas dactylus* aj.) potom svědčí o střídání mořského a brakického prostředí (Chlupáč et al., 2002). Na Ostravsku probíhala sedimentace za podmínek poměrně mělkého moře bez brakického a sladkovodního působení v dobře prokysličeném prostředí, což dokazují okrajové vývoje bryozoových vápenců, hrubozrnných pískovců a slepenců s mlži *Chlamys jakloweciana*, *Pecten hornensis* a *Venus burdigalensis*. Území Opavska bylo v této době souší a byly zde přítomny bazické vulkanity např. na Kamenné Hůrce u Otic (Brzobohatý et Cicha, 1993). Severní a jižní části předhlubně, které byly spojeny v eggenburgu, jsou v současnosti ukryty pod flyšovými příkrovy Karpat (Chlupáč et al., 2002).

6.2.3 Ott nang

Seneš (1973) vymezil stratotyp v blízkosti obce Ott nang v Horním Rakousku. Na bázi ottnangu v jižní části karpatské předhlubně se deponují nevápnité jíly a ryolitové tufity (Nehyba et al., 1995). Po ustoupení moře v ottnangu nastala denudace reliéfu. Uloženiny eggenburgu společně s pokryvem křídly byly ve velkém měřítku odneseny a sedimentace nabyla kontinentálního rázu. V této etapě sedimentovaly jíly, písky a štěrky. Důkazem významných změn klimatu (průnik chladných vod) je velký rozvoj mlžů druhu *Rzehakia socialis*. Sedimenty s přítomností rzhakaií tzv. rzhakiové vrstvy (obr. 6) se nacházejí především v okolí Ivančic, Moravského Krumlova i v okolí Brna-Lišně (Müller et al., 2000). Tyto vrstvy transgredovaly severně od miroslavské hrástě přes sedimenty eggenburgu. Vznikaly v prostředí s variabilní salinitou a tvoří je písky a štěrky s valouny jurských rohovců. V tomto prostředí dochází rovněž k rozvoji plžů *Ctyrokia*, *Staliopsis* a ryb *Dapalis*, *Morone*, *Channa* (Chlupáč et al., 2002).

V průběhu ottnangu jsou různá prostředí u okrajového území předhlubně zastoupena psamity a slabě vápnitými či nevápnitými jíly s pozůstatky ryb (kosti a šupiny). Směrem na sever od Znojma se v nadloží tufitů vyskytují tzv. vítonické jíly (obr. 6) obsahující zbytky ryb a úlomky rostlin (Brzobohatý et Cicha, 1993). Střední část předhlubně byla zřejmě během ottnangu souší, protože komunikace s mořem byla značně omezena (Chlupáč et al., 2002).

6.2.4 Karpat

Počátek sedimentárního cyklu karpátu je spojován s významnou tektonickou aktivitou, na níž navazují pohyby ve flyšových jednotkách a také posunutí osy předhlubně k SZ. V oblasti mezi Hrušovanami nad Jevišovkou a Slupem se rozprostírají facie jemně zrnitých, obvykle jílovitosiltových písků, které prstovitě přechází do facie vrstevnatých laminovaných jílu s poprašky siltů na plochách vrstevnatosti (Brzobohatý et Cicha, 1993). Mocný soubor prachovo-jílových uloženin (tzv. šlírů viz obr. 6) je důsledkem mořské transgrese v karpátu, která se dostala do této oblasti od JZ. Přítomnost rozlehlé záplavy dokumentují vyjma hornin karpátu také závalky jílu s foraminiferovou faunou karpátu, objevené v bazálních spodnobadenských sedimentech. Na konci karpátu se uskutečnilo nasunutí flyšových příkrovů na starší usazeniny karpátu a místně k jejich zapojení do příkrovové stavby. Po ústupu moře byla jižní část karpatské předhlubně na krátké období souší (Müller et al., 2000).

Uloženiny karpátu s mocností 600 m začínají bazálními klastiky a nad nimi se nachází písčité vápnité jíly (šliry) a písky (Misař et al., 1983). V karpátu pokračuje podsunutí Českého masivu pod Vnější Západní Karpaty. Podsouvání doprovázelo zakřivení karpatského oblouku, vývoj příkrovů a vrásnění. Prohlubeň dosáhla SV – JZ směru a Vídeňská pánev se nápadně individualizovala. V její střední a jižní části nastaly výrazné poklesy.

Na jižní Moravě je karpát reprezentován dvěma faciem. Zaprvé se jedná o facii mělkovodní, kterou zastupují světle šedé písky s jílovou a prachovou složkou s mlži (např. *Anadara diluvii*, *Nucula nucleus*) a plži (např. *Terebralia bidentata*, *Turritella eryna*). Druhou hlubokovodnější facii představují vápnité jíly (šliry), které charakterizuje obsah foraminifer (*Globigerina ottnangiensis*, *Pappina primiformis*, *Uvigerina graciliformis*, *U. acuminata* aj.), otolitů kostnatých ryb, jehlic hub, nanofosilií a rozsivek a dále z makrofauny loděnek a pteropodů rodu *Vaginella* (Chlupáč et al., 2002).

Závěr karpátu je spojen s dosunem čel příkrovů na vnitřní část předhlubně. Docházelo ke změlčování pánve a ukládání sedimentů na severní a střední Moravě končilo v úzké depresi před příkrovy. Svrchní pestré vrstvy se sádrovci sedimentovaly na Ostravsku. Na střední Moravě se uložila klastika kroměřížského souvrství (obr. 6), jehož náplň představují jíly, písky, pískovce, šterky a slepence (Kalvoda et al., 1998).

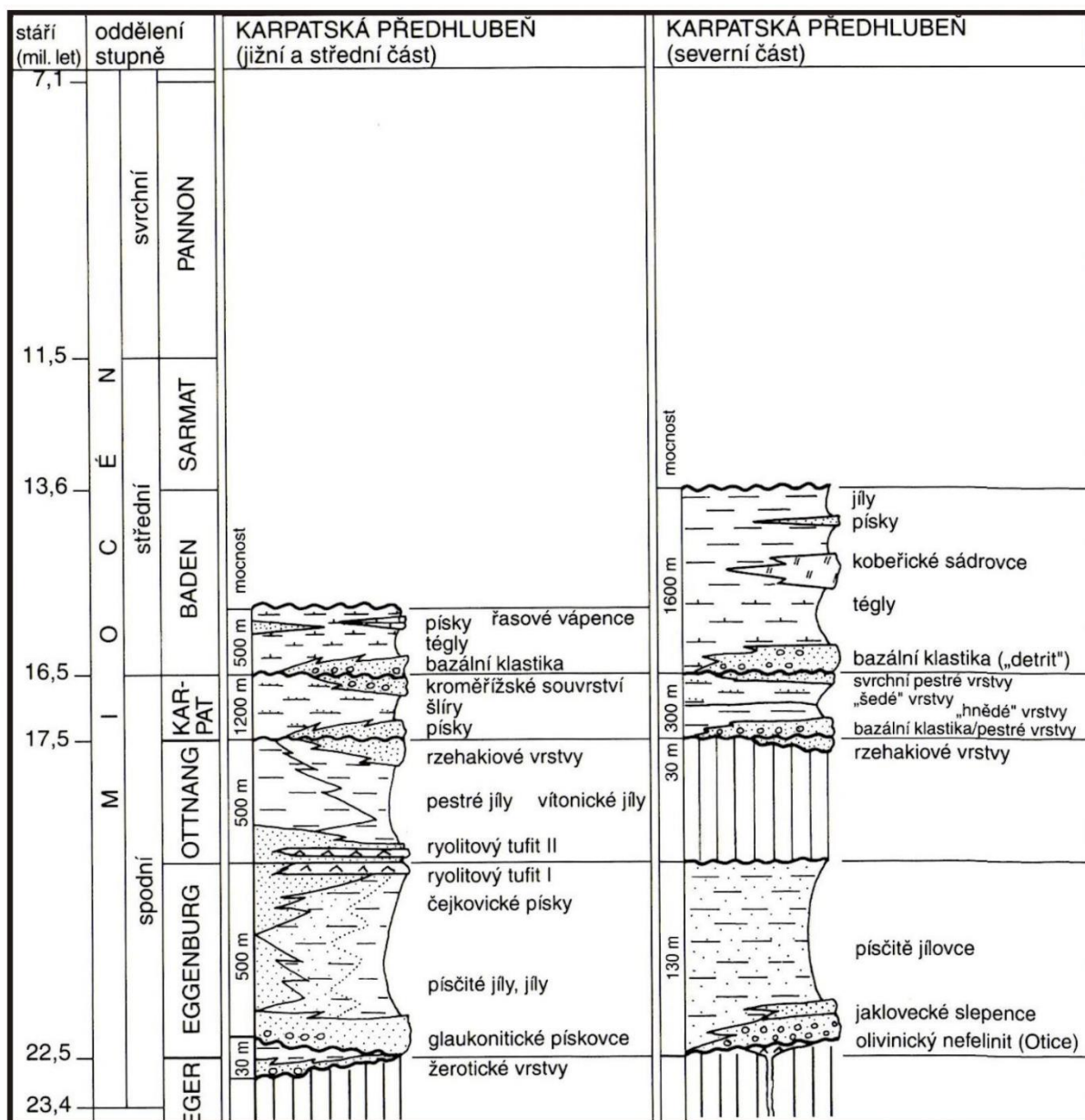
6.2.5 Baden

V celém rozsahu současné karpatské předhlubně došlo na začátku badenu k poslední rozlehlé mořské transgresi. Prostor pánve byl zaplavován z JZ a SV směru. Ukládání sedimentů neprobíhá synchronně kvůli nestejným rychlostem poklesu dna v různých úsecích předhlubně. První fáze transgrese byla vázána jen v tzv. ústřední depresi. Její počátek se vyznačuje ukládáním pevninských, místy mořských suťových brekcií a různých typů štěrků a písků. Vzhledem k pelitické facií jsou tyto sedimenty považovány za bazální klastika. V hlubších a od břehu odlehlých částech pánve sedimentovaly vápnité nevrstevnaté jíly. Na trend transgrese mělo vliv zvyšování hladiny světového oceánu (Chlupáč et al., 2002).

Druhá fáze spodnobadenské transgrese vedla k ukládání šedo-zelených až hnědozelených nevrstevnatých jílu (téglů). Ty zpravidla ostře nasedají na své podloží. Na některých místech se vytvořily biostromové či biohermové a mechovkové vápence a vápnité pískovce. Ve vrstvách lze také zaznamenat polohy kyselých tufitů karpatsko-panonské proveniencí datované radiometrickými metodami do období 16 Ma. Naše zeměpisné šířky se v této době vyznačovaly teplým subtropickým klimatem s průměrnou teplotou o 7 – 9 °C vyšší než v současnosti. Moře obývala bohatá mikroflóra (nanoplankton), mikrofauna (prvoci, lasturnatky) a makrofauna jako jsou živočišné houby, koráli, mechovky, měkkýši, ježovky, kostnaté ryby, žraloci aj. (Přichystal et al., 1996). V době nejrozsáhlejší mořské transgrese spodnobadenské moře proniká hluboko do Českého masivu, což dokládají nálezy mořských jílu a písku z Kralice nad Oslavou. Na severozápadě moře dosáhlo až k Ústí nad Orlicí, České Třebové a Rudolticím, z jejichž okolí jsou známy brakické i marinní sedimenty spodního badenu. V této době je mořem od J a JZ rychle zaplavována oblast boskovické a poorlické brázdy, poté části západní a střední Moravy a Moravského krasu (Lažánecký žleb) spolu s Drahanskou a Bobravskou vrchovinou (Procházka, 1895; Brzobohatý, 1997). Zajímavé jsou rovněž výskyty badenu u Bruntálu, Fulneku, Nového Vrbna, Vítkova a Osoblahy. Dokazují záplavu velké části pohoří Nízkého Jeseníku (Brzobohatý et Cicha, 1993; Chlupáč et al., 2002).

Moře, podobné dnešnímu Středozezemnímu moři, mělo odhadovanou průměrnou hloubku na přibližně 400 m a to s dobrou cirkulací a prokysličením. Nejhlubší bylo v osních částech karpatské předhlubně i v některých dílčích depresích na okraji Českého masivu. Dokladem jsou jíly s hojnou otolitovou faunou v Řečkovicko-kuřimském prolomu, u Železného a Lomničky u Tišnova, které naznačují hloubky pod 400 m. Nějmělčí prostory sedimentace se nacházely na Českomoravské vrchovině a v oblasti poorlické brázdy u České Třebové a Lanškrouna (Brzobohatý, 1997; Chlupáč et al., 2002). Dosunutí příkrovů v severní části karpatské předhlubně zapříčinilo jejich výzdvih a posléze také zánik sedimentačních prostorů spodního badenu jižně od Moravské brány. Do severní části předhlubně dále zasahuje mořský záliv

z prostoru dnešního Polska a ukládání sedimentů zde probíhá až do konce badenu (Chlupáč et al., 2002).



Obr. 6: Stratigrafické schéma neogénu karpatské předhlubně (upraveno podle Brzobohatého et Cichy, 1993).

7 Přehled dosavadních výzkumů terciérních sedimentů na Tišnovsku

Nejstarší informace o výskytu miocénu na Tišnovsku se vyskytují v literatuře od Pluskala (1853) již v 50. letech 19. století. Pluskal (1853) lokalizoval a petrograficky popsal

miocénní sedimenty z lokality Lomnice. Zaměřuje se zejména na řasové, molluskové a vápnité vápence, které se nacházejí na sever od Lomnice směrem k Ochozi. Ty zde byly i průmyslově těženy a zpracovávány. Poslední přítomnost miocénních sedimentů u Lomnice uvádí v nadmořské výšce přibližně 430 - 440 m.

První ucelený výzkum sedimentů ze západní Moravy po stratigrafické a paleontologické stránce podává Procházka (1892a). Rozšiřuje vědomosti o fosilní fauně jak měkkýšů, tak i jiných skupin živočichů. Z lokality Borač popsal více než 250 druhů gastropodů a 30 druhů bivalvií, které v tabulce srovnává s faunou od Lomničky. Přišel na to, že třída Gastropoda přesahuje ostatní třídy nejen počtem druhů, ale i jejich individuálním bohatstvím. Dále udává, že jde především o rody *Buccinum*, *Cancellaria*, *Cerithium*, *Columbella*, *Mitra*, *Murex*, *Turritella* a rod *Pleurotoma*, jenž je zastoupený i nejvyšším počtem druhů. Nejčastěji přítomné druhy jsou *Buccinum restitutianum* Font., *Columbella thiara* Brocc., *Natica helicina* Brocc., *Turritella subangulata* Brocc. Procházka také srovnává faunu z Borače s lokalitami Baden, Möllersdorf, Soos, Vöslau a Lomnička. Dle jeho tvrzení se gastropodová fauna z lokality Borač shoduje s fosiliemi lokality Baden. Zdůrazňuje i spojitost mezi petrografií západomoravských miocénních uloženin a jejich nadmořskou výškou. Jeho následující práce o fosilní a to převážně korálové fauně od Borače, Lomnice, Řepky, Lomničky, Tišnova, Drnovic a Lysic pocházejí z let 1892b, 1892c, 1895, 1899a. Nejvíce druhů korálů (119) popsal z boračských jílu. Jednalo se o scleractinie, kromě jednoho druhu, který náležel ke korálům osmičetným (Procházka, 1892b). Ve své další práci (1892c) systematicky zpracoval 18 druhů scleractinií, které pocházely z regionu Tišnovsko, Boskovické brázdy a Moravského krasu. Procházka dále zkoumal jíl z Borače. Ten se dle jeho petrografických vlastností podobal jílu z Boskovic, Lomnice u Tišnova a Velkých Opatovic (Procházka, 1892b). Petrograficky popsal rovněž jíl z Borače a Lomničky. Předpokládal, že sedimenty miocénu nezasahují směrem na sever dále než k Doubravníku a Ochozi (Procházka, 1893a).

Zmínku o tmavých boračských jílech a lomničských slínech podává Klvaňa (1897). Ten však nepřidává do problematiky stratigrafie a paleontologie miocénních sedimentů žádné nové výsledky a spíše zmiňuje předchozí výzkum Procházky, který se týkal studia neogenních sedimentů rozprostírajících se v pruhu od Brna do údolí poříčí Svratky na SZ přes Kuřim, Moravské Knínice, Chudčice, Sentice, Čebín, Drásov, Malostovice k Tišnovu, odtud přes Lomnici a jiná část údolím Svratky k Doubravníku.

Výzkum fauny v některých miocénních lokalitách střední části Boskovické brázdy provedl Rhexak (1923). Zmínil se o nedostatku makrofauny v moravských „mediteránních“ téglech s výjimkou několika lokalit jako např. Borač, Lažánky, Židlochovice atd.

Také Zapletal (1933) se věnoval geologickému průzkumu Tišnovska. Sestavil přehlednou geologickou mapu Tišnova a jeho blízkého okolí v měřítku 1:125 000. Z hlediska miocenních sedimentů zde rozlišuje písky II. mediteránu (podle současné klasifikace ekvivalent badenských téglů), badenské vápence, tégly a slíny.

Cicha et Dornič (1958) popsali nález křídových foraminifer marinního původu z písků SSZ od Lomnice. Na základě odlišných petrografických charakteristik od miocenních (spodnobadenských písků), považovali tyto autoři písky za pozůstatek křídových sedimentů. Tuto představu však vyvrací Kettner (1959) podle geologických, geomorfologických a tektonických důkazů. Jeho názor byl potvrzen i několika vrty, které byly provedeny v těchto sedimentech (Neubauer, 1960). Cicha et Dornič (1960) mimo jiné popisovali biofaciální vývoj miocenních sedimentů na Tišnovsku a Boskovické brázdě. Badenské souvrství Boskovické brázdě rozděluje do 5 faciálních jednotek, ze kterých se na Tišnovsku nacházejí tři. Jsou to facie okrajových hruběji klastických usazenin mořského vývoje VSV od Tišnova, dále facie ústupových mořských sedimentů (písčité vápence, vápnité pískovce, lithothamniové vápence a písky) a nakonec facie mořských (euhalinních) sedimentů a vápnitých jíílů (téglů).

Krystek et Tejkal (1968) se zabývali studiem sublitorálních téglů s velmi bohatou makrofaunou na lokalitách Borač, Lomnička a Nedvědice. Srovnávají je s litofaciálně podobnými, hlubokovodními avšak na makrofaunu chudšími sedimenty v Brně-Králově Poli. Tito autoři se domnívají, že uloženiny na těchto lokalitách mají pravděpodobně odlišný faciální původ a jejich geneze je vázána spíše na celkovou konfiguraci pánve, než na hloubkových podmínkách.

Ve své diplomové práci provedl Otava (1973) mapování miocenních ostrůvků na listu Tišnov. Autor práce vysledoval 27 ostrůvků miocenních usazenin, které ve zkoumaném území vycházejí na povrch. Z oblasti mezi Lomnicí, Ochozí a Řepkou zmiňuje četné fragmenty lithothamniových vápenců obsahující faunu dírkovců, mechovek, skořepatců.

Vápenci spodního badenu na Tišnovsku se zabýval Novák (1975). Novák se podle fauny objevené v lomnických vápencích a také s přihlédnutím k okolním lokalitám (Řepka) domníval, že tyto vápence vznikly v relativně úzkém mořském zálivu.

Brzobohatý (1975) zkoumal otolity z vápnitých jíílů na lokalitě Lomnice. Otolitová fauna z této lokality vypovídá o sedimentaci za předpokladu normální salinity v oblasti infralitorálu. Hladil (1976) dále zpracoval korálovou faunu (*Scleractinia*) na lokalitách Borač, Lomnice a Lomnička. Z celkového počtu 49 druhů se jednalo převážně o zástupce čeledí Caryophyllidae, Flabellidae, Eupsammiidae, Oculinidae a v menším procentuálním zastoupení čeledi Fungiidae, Micrabaciidae a podčeleď Cladocorinae.

Brzobohatý et Cicha (1978) věnují lokalitě Borač kapitolu v monografii o badenu ze série Badenian Chronostratigraphie und Neostratotypen. Autoři zde označují tuto lokalitu za faciostratotyp spodního badenu stupně morav. Paleontologického výzkumu lokality se zúčastnili autoři Brestenská (lasturnatky), Brzobohatý (otolity), Cicha (dírkovci) a Lehotayová et Molčíková (nanoplankton).

Faunu měkkýšů z lokality Borač studoval také Seidl (1978, 1980, 1981). Velmi detailně popisuje měkkýši faunu na této lokalitě a dále uvádí podrobnou charakteristiku téglů z Borače. Boračskou faunu srovnává s faunou maďarského, polského a rakouského miocénu. Hamršmíd (1985) představuje první nález ichnofosilie *Helicotaphrichnus commensalis* na území našeho státu a to přímo z lokality Lomnice.

Hudec (1986) zkoumal měkkýši faunu z lokality Lomnice. Zdejší miocenní uloženiny se vyskytují jen v denudačních zbytcích. Územní rozsah těchto sedimentů není z důvodu mocného kvartérního pokryvu podrobně znám. Lomnické miocenní sedimenty představují karbonatické a písčité jíly, křemenné písky, vápnité pískovce a řasové vápence. Faunisticky bohaté jsou karbonatické jíly a řasové vápence a naopak písčité slíny, křemenné písky a vápnité pískovce faunu neobsahují. Nejpodstatnější skupinu tvoří z hlediska stratigrafie 27 druhů gastropodů s malým vertikálním rozšířením. Stratigrafickým rozpětím v karpatské předhlubni jsou vázány na baden, převážně spodní baden (např. *Mitra scrobiculata*, *Nassa restitutiana*, *Turritella spirata* aj.). Na zkoumané lokalitě bylo nalezeno celkem 14 druhů korálů, z nichž 10 patří stratigraficky do spodního badenu. Podle klasifikace měkkýši tanatocenózy lomnických téglů lze tuto lokalitu faunisticky korelovat s badenskými lokalitami Borač, Černá hora, Lažánky, Lomnička, Olomučany a Rudice. Shodují se výskytem gastropodů významných pro stratigrafii (čeledi Mitridae, Nassariidae, Turritellidae) a také velmi podobným zastoupením jednotlivých druhů gastropodů. Tento fakt svědčí o přibližně současném vzniku těchto společenstev a to nejspíše během jedné expanze fauny měkkýšů při badenské transgresi (Hudec, 1986).

Bakalářská práce Mihulkové (2013) shrnula dosavadní poznatky o nálezech měkkýšů v okolí Lomnice. Z jader vrtu LOM-1 zpracovala celkem 18 druhů měkkýšů (z toho 12 druhů plžů, 4 druhy mlžů a 2 druhy kelnatek). Ve zkoumaném materiálu převládaly rody *Turritella*, *Roxania*, *Turbonilla*, *Lunatia*, *Corbula* a *Nuculana*.

Badenské ústřice karpatské předhlubně, uložené ve sbírce Vlastivědného muzea v Olomouci a Muzea Prostějovska v Prostějově zkoumali Bortoli et Hladilová (2015). Původních 22 druhů se starou nomenklaturou bylo zrevidováno na 4 druhy – *Crassostrea*

gryphoides, *Hyotissa hyotis*, *Neopycnodonte navicularis*, *Ostrea digitalina*. Z lokality Borač a Lomnička pocházely druhy *Neopycnodonte navicularis* a *Ostrea digitalina*.

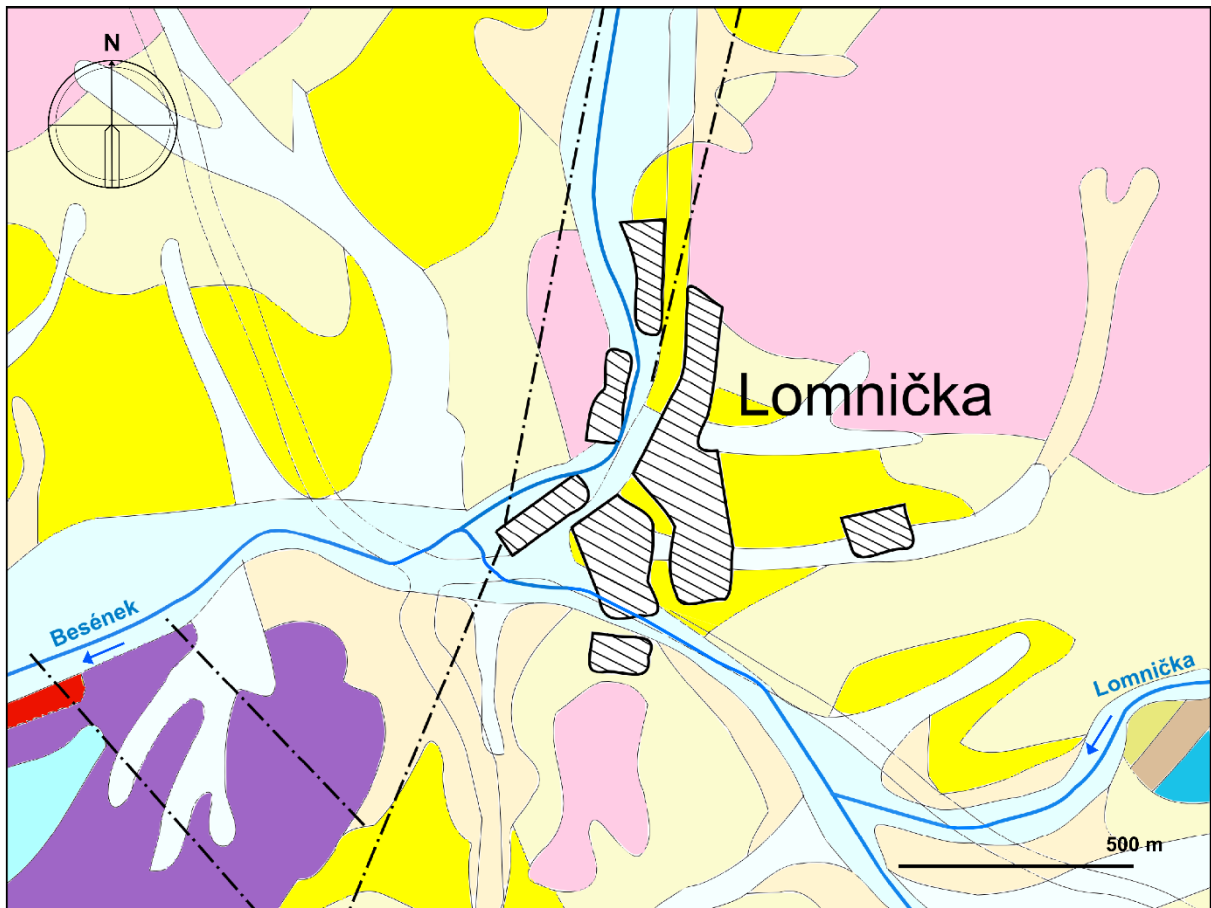
Rekonstrukcí badenského paleoprostředí z denudačních reliktů v okolí Lomnice a Tišnova se zabývá práce Holcové, Brzbohatého, Kopecké a Nehyby (2015). K tomu přispěl nový vrt LOM-1 z roku 2012, který umožnil získat materiál pro analýzu foraminifer, vápnitého nanoplanktonu, otolitů a v neposlední řadě pro sedimentologickou a gamaspektrometrickou analýzu.

Mezi nejnovější výzkumy na Tišnovsku patří i diplomová práce Pekaře (2015), která spočívala v revizi sbírky spodnobadenských fosilií z lokality Borač, uložené ve Vlastivědném muzeu v Olomouci. Zpracoval celkem 1711 exemplářů ze skupin plžů, mlžů, kelnatek a korálnatců. Nejhojnější skupinou byli plži zastoupeni v podobě 39 rodů. Druhy *Mitrella (Crenisutura) thiara*, *Euspira helicina*, *Nassarius striatulus*, *Turritella (Zaria) spirata*, *Amalda obsoleta* a *Pyrene (Atilia) fallax* byly nejpočetnější. Další početnou skupinu tvořili korálnatci (11 druhů). Z této práce vychází i publikace Pekaře et Lehotského (2015) v časopise prostějovského muzea, která je zaměřena na skupinu gastropodů.

8 Paleontologická lokalita Lomnička

Paleontologickou lokalitu Lomnička představují denudační reliktu spodnobadenských sedimentů v Boskovické brázdě (obr. 7), které jsou transgresivně uloženy na metamorfovaných horninách olešnické skupiny (Bortoli et Hladilová, 2015). Na lokalitě můžeme rozlišit tři typy hornin. Jsou to hrubozrnné písky, písčité vápence a vápnité jíly. Rozsah badenských téglů není přesně znám z důvodu mocného pokryvu kvarterních sedimentů. Sedimenty vystupující na povrch v denudačních reliktech navíc nejsou odkryty přirozeným odkryvem (Cicha et Dornič, 1960; Otava, 1973).

Hrubozrnné písky jsou světlehnědé barvy, nevápnité a bez obsahu fosilií. Ve většině případů nevykazují zřetelné zvrstvení, místy obsahují polohy několik cm mocné a ještě častěji závalky až přes 0,5 m v delší ose, které jsou tvořeny šedozeleňými jílovitými písky až písčitými nevápnitými jíly. Ani tyto jílové polohy neobsahují žádné fosilní zbytky. V píscích je vždy obsažena určitá příměs šterků, místy dosti výrazná. Materiál valounů je tvořen ze dvou třetin křemenem a z jedné třetiny rulou. Rozměry valounů se pohybují od 1 do 3 cm.



Legenda:

NEOPROTEROZOIKUM

- porfyroblastická, muskovitická ortorula místy s biotitem a granátem
- kataklazovaný leukokrání až biotitický granit, aplitický granit

PALEOZOIKUM AŽ PROTEROZOIKUM

- dvojslídá pararula s granátem
- muskovitický kvarcit až kvarcitická rula
- dolomitický vápenec krystalický

DEVON

- arkózy, slepence
- vápenec

NEOGÉN

- vápnitý jíl (tégel), místy s polohami písků

KVARTÉR

- nivní sediment
- smíšený sediment
- písčito-hlinitý až hlinito-písčitý sediment
- spraš a sprašová hlína
- zlomy

Obr. 7: Geologická mapa obce Lomnička a okolí (upraveno) [2].

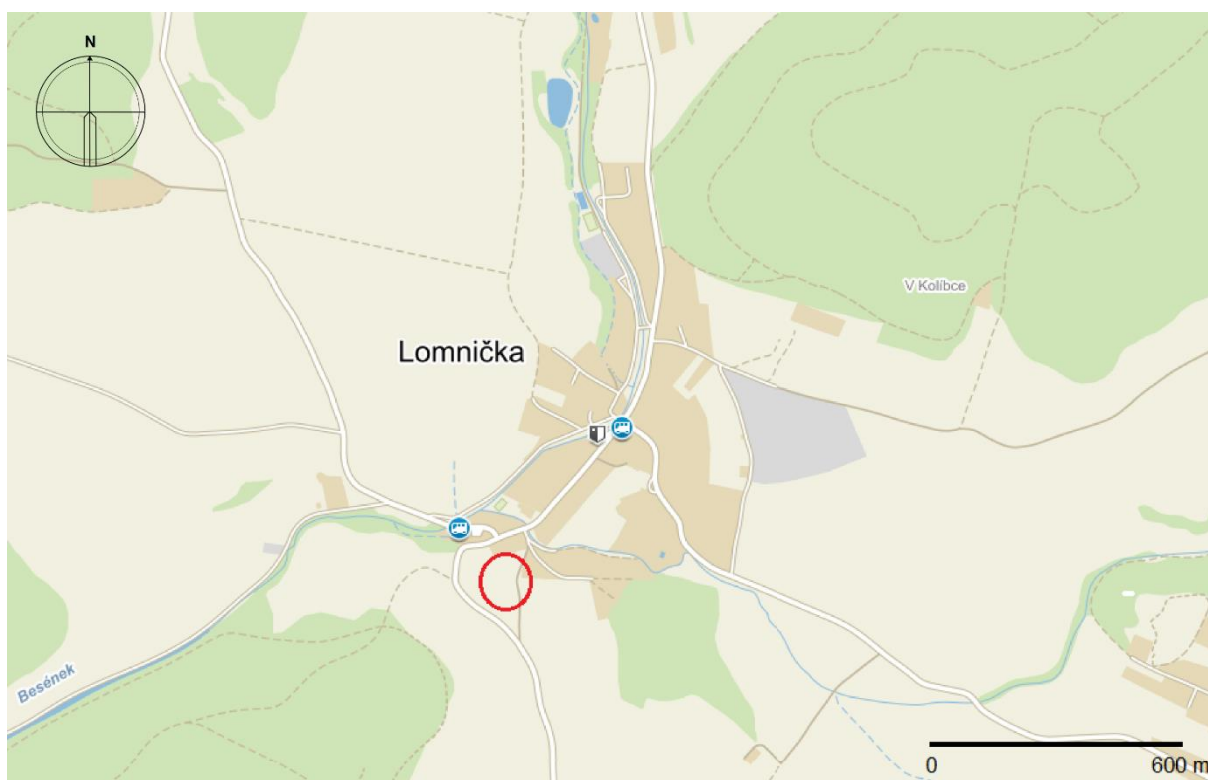
Písčité vápence jsou silně světle slídnaté, šedožluté až žlutošedé. Netvoří souvislá souvrství či lavice, ale pouze polohy a přerušované lavice ve svrchních částech souvrství téglů. Na polích se nacházejí místy v četných šedobílých a šedožlutých úlomcích velmi bohatých na faunu (Otava, 1973). Dále se na lokalitě vyskytují řasové vápence, obsahující červené řasy, foraminifery, ostrakody, mechovky a vzácně měkkýše (Bortoli et Hladilová, 2015).

Vápnité jíly (tégly) jsou šedozelené, zelenošedé či šedožluté, místy žlutohnědě skvrnitě, hranolkovitě až nepravidelně rozpadavé. Obsahují rovněž nepatrnou písčitou příměs a také velké množství schránek foraminifer, ústřic, plžů, úlomky ostnů ježovek a někdy i otolity. V hojném počtu se v téglech objevují také bílé vápnité konkrece s rozměry nejčastěji kolem 1 cm. Obsažená dírkovcová fauna jednoznačně poukazuje na to, že jíly náleží k horninám spodního badenu a stratigraficky odpovídají téglům karpatské předhlubně (Otava, 1973; Bortoli et Hladilová, 2015).

Z hlediska litostratigrafie miocénních sedimentů dané oblasti můžeme v centrální části Lomničské kotliny rozlišit několik desítek metrů mocné štěrky (valouny tvořené křemenem a rulou, jen vzácně fylity) a velmi vzácné polohy písků a rezavě smouhovaných jíků, které leží na rulovém podloží. Nad nimi pak následují pouze několik metrů mocné tégly. Směrem na západ ke Štěpánovicím štěrky v podloží zcela vykliňují a vápnité jíly podstatně nabývají na mocnosti. Transgredují přímo na ruly, fylity a vápence. Obdobně směrem na východ od Lomničky podložní štěrky zvolna vykliňují a vápnité jíly nabývají na mocnosti. Celková mocnost uloženin se výrazně zvyšuje, a tak v oblasti mezi Lomničkou a Železným dosahuje celková mocnost sedimentů včetně sutí a eluvia rul v podloží štěrků necelých 80 m (Jahoda, 1968, 1970).

9 Terénní část

Revizi paleontologické lokality Lomnička jsem provedl v říjnu roku 2016. Jejím cílem bylo zhodnocení nynějšího stavu lokality, tedy provést fotodokumentaci a případný sběr nalezených fosilií. Přesnou lokalizaci výskytu badenských jílu s měkkýší faunou (obr. 8) mi poskytl geolog RNDr. Pavel Hudec. Ten se zabýval nedalekou lokalitou Lomnice v již zmíněné diplomové práci z roku 1986 a lokalitu Lomnička sám mnohokrát navštívil.



Obr. 8: Mapa obce Lomnička a okolí s vyznačením studované lokality (upraveno) [3].

Menší pole u jižního okraje obce Lomnička, ve vzdálenosti asi 420 m zjz. od místní kaple (obr. 9), bylo zoráno a díky tomu se dostaly na povrch hlouběji uložené sedimenty, obsahující celé zkameněliny nebo jejich úlomky. Při průzkumu lokality se mi podařilo nalézt několik dobře zachovaných ulit plžů, jeden fragment schránky kelnatky a také miskou mlže. Jedná se o druhy *Aporrhais pespelecani*, *Euspira helicina*, *Conilithes antidiluvianus*, *Crassispira obeliscus*, *Turris* cf. *brevis*, *Dentalium (Antalis) badense* a *Corbula (Varicorbula) gibba* (zahrnuty v systematické části práce).



Obr. 9: Pole s hojným výskytem fosilní fauny, v pozadí obec Lomnička (foto pořízeno 28. 10. 2016, autor: T. Janeček).

10 Systematická část

Kmen: Mollusca LINNAEUS, 1758

Třída: Gastropoda Cuvier, 1795

Podtřída: Orthogastropoda PONDER et LINDBERG, 1996

Nadřád: Caenogastropoda COX, 1960

Řád: Littorinimorpha GOLIKOV et STAROBOGATOV, 1975

Nadčeleď: Stromboidea RAFINESQUE, 1815

Čeleď: Aporrhaidae GRAY, 1850

Rod: *Aporrhais* DA COSTA, 1778

Aporrhais pespelecani (LINNAEUS, 1758)

(Tab. I, obr. 1a - 1b)

- 1856 *Chenopus pes pelecani* PHILIPPI - Hörnes, str. 194-196, tab. 18, obr. 2-4.
1912 *Chenopus pes pelecani* LINNAEUS var. *alata* EICHWALD - Friedberg, str. 139-142, tab. 8, obr. 1.
1960 *Aporrhais pes-pelecani* var. *alata* (EICHWALD) - Kojumdgieva, str. 131-132, tab. 35, obr. 7; tab. 36, obr. 2.
1966 *Aporrhais pespelecani alatus* EICHWALD - Strausz, str. 215-217, tab. 12, obr. 1.
1986 *Aporrhais pespelecani alatus* (EICHWALD) - Hudec, tab. 18, obr. 1, 2.
1995 *Aporrhais pespelecani* (LINNAEUS) - Baluk, str. 177-178, tab. 7, obr. 4-11.
2015 *Aporrhais pespelecani* (LINNAEUS) - Pekař et Lehotský, str. 49, tab. 10, obr. 1a, 1b.

Materiál: Deset schránek: pět dobře zachovaných exemplářů, pět exemplářů s poškozeným posledním závitěm nebo ústím.

Popis: Věžovité a silnostěnné ulity jsou složeny z celkem pěti závitů. Poslední závit je v porovnání s předešlými velkých rozměrů. Obústí je typicky křídlovitě rozšířeno. Vnější pysk je členěn do tří prstovitých výběžků. Poslední závit lemují dva výrazné valy, vybíhající z vrcholů prstovitých výběžků. Jeden z výběžků pokračuje ve vertikálním směru podélně se spirou nebo ji u některých exemplářů ovíjí. Na povrchu závitů se nachází jemné podélné rýhy

a také tupé hrbolky, které jsou orientovány na jednotlivých valech. Jeden exemplář vykazuje stopy po predaci *Oichnus paraboloides* a také stopy ichnorodu *Entobia*.

Rozměry: celková výška: 38 mm, největší šířka: 15 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4593 a dva exempláře z vlastního sběru na lokalitě.

Nadčeleď: Capuloidea FLEMING, 1822

Čeleď: Capulidae FLEMING, 1822

Rod: *Capulus* MONTOFORT, 1810

***Capulus cf. ungaricus* (LINNAEUS, 1758)**

(Tab. I, obr. 2)

- 1856 *Capulus Hungaricus* LINN. - Hörnes, str. 636-637, tab. 50, obr. 19.
- 1896 *Capulus hungaricus* (L) et var. - Sacco, str. 36-37, tab. 4, obr. 26-28; tab. 5, obr. 1-6.
- 1923 *Capulus hungaricus* L. - Friedberg, str. 416-417, tab. 25, obr. 7.
- 1952 *Capulus ungaricus* LINNÉ - Glibert, str. 63-64, tab. 5, obr. 1.
- 1970 *Capulus (Capulus) hungaricus* (LINNEO) - Caprotti, str. 152, tab. 3, obr. 5.
- 1995 *Capulus ungaricus* (LINNAEUS) - Baluk, str. 173, tab. 3, obr. 6.

Materiál: Jeden nekompletní exemplář (fragment apikální části schránky) a jeden exemplář malých rozměrů s poškozeným spodním okrajem.

Popis: Malá schránka je okrouhlého tvaru, u jejího vrcholu vypouklá. Exemplář se vyznačuje zobákovitě zahnutým apexem. Schránka je na celém svém povrchu zvrásněna do několika koncentrických valů.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4583 a vzorek bez i. č.

Nadčeleď: Tonnoidea SUTER, 1913

Čeleď: Cassidae LATREILLE, 1825

Rod: *Semicassis* MÖRCH, 1852

Semicassis saburon (BRUGUIÈRE, 1792)

(Tab. I, obr. 3a – 3b)

- 1837 *Cassis Saburon* ADANS. var. - Pusch, str. 124-125, tab. 11, obr. 3.
1856 *Cassis saburon* LAM. - Hörnes, str. 177-178, tab. 15, obr. 2-7.
1924 *Semicassis miolaevigata* (SACCO) - Cossmann et Peyrot, str. 414-416, tab. 12, obr. 14, 15.
1960 *Phalium (Semicassis) miolaevigata* (SACCO) - Kojumdgieva, str. 134, tab. 4, obr. 9,10.
1966 *Phalium (Semicassis) saburon miolaevigatum* SACCO - Strausz, str. 244, tab. 64, obr. 4; tab. 72, obr. 15-17; tab. 73, obr. 1-5.
1971a *Phalium miolaevigata* (SACCO) - Eremija, str. 73, tab. 5, obr. 1.
1995 *Semicassis (Semicassis) miolaevigata* SACCO - Baluk, str. 203, tab. 16, obr. 1-4.
2009 *Semicassis laevigata* (DEFRANCE) – Landau et al., str. 67-68, tab. 4, obr. 1, 2.

Materiál: Jedna dobře zachovaná schránka.

Popis: Prostor ulity zaujímá ze $\frac{3}{4}$ výrazně klenutý tělový závit. Spolu se závitů se spirálovitě stáčejí spirální linie. Spira je nízká se špičatým vrcholem. Celkový počet závitů je pět. Na posledním závitě je patrné jemné a málo husté axiální rýhování, které probíhá mírně šikmo. Toto rýhování je u báze asi z $\frac{1}{3}$ posledního závitě přerušováno spirálními žebry. Nápadné je okrouhlé ústí, které tvoří velkou část posledního závitě. Na ulitě se nachází dvě stopy po predaci *Oichnus paraboloides*.

Rozměry: celková výška: 34 mm, největší šířka: 32 mm.

Uložení: Zásuvka 333, bez i. č.

Nadčeled': Vanikoroidea GRAY, 1840

Čeled': Eulimidae PHILIPPI, 1853

Rod: *Eulima* RISSO, 1826

Eulima glabra (DA COSTA, 1778)

(Tab. I, obr. 4a – 4b)

- 1837 *Melania subulata* BASTEROT (= *Helix subulata* BROCCHI) - Pusch, str. 95.
 1856 *Eulima subulata* DONOVAN - Hörnes, str. 548-549, tab. 49, obr. 20.
 1923-28 *Eulima (Subularia) subulata* DONOVAN - Friedberg, str. 438-439, tab. 27, obr. 2.
 1995 *Leicostraca jaskiewiczzi* sp. n. - Baluk, str. 162-163, tab. 1, obr. 5, 6.

Materiál: Jeden exemplář v dobrém stavu s chybějící částí apexu.

Popis: Porcelánově lesklou a hladkou schránku tvoří pět plochých až mírně vypouklých závitů. Závity oddělují nenápadné a těžko rozeznatelné sutury. Ulita bez povrchové skulptury. Tělesný závit velkých rozměrů je stejně vysoký jako dva závity předcházející. Ústí je oválné, holostomního typu.

Rozměry: celková výška: 2 mm, největší šířka: 1 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4422.

Rod: *Melanella* BOWDICH, 1822

***Melanella cf. alba* (DA COSTA, 1778)**

(Tab. I, obr. 5a – 5b)

- 1856 *Eulima polita* - Hörnes, str. 544, tab. 49, obr. 22.
 1856 *Eulima lactea* - Hörnes, str. 545, tab. 49, obr. 21.
 1856 *Eulima Eichwaldi* - Hörnes, str. 546, tab. 49, obr. 19.
 1949 *Melanella (Polygyreulima) eichwaldi* - Glibert, str. 178, tab. 11, obr. 15.
 1952 *Melanella (Acicularia) eichwaldi* - Glibert, str. 51, tab. 4, obr. 4.
 1995 *Melanella (Balcis) polita* (LINNAEUS) - Baluk, str. 167, tab. 2, obr. 1-4.

Materiál: Celkem 6 dobře zachovaných schránek, u některých chybí vrcholová část nebo část posledního závitu.

Popis: Štíhlé ulity malých rozměrů mají hladký a porcelánově lesklý povrch bez výrazné vnější skulptury. Jsou složeny až z 9 plochých až mírně konvexních závitů, které oddělují mělké švy. Poslední závit, který je přibližně o polovinu delší než závit předcházející, má oválné ústí holostomního typu.

Rozměry: celková výška: 5 mm, největší šířka: 1 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4421.

Nadčeleď: Truncatelloidea GRAY, 1840

Čeleď: Hydrobiidae STIMPSON, 1865

Rod: *Bania* BRUSINA, 1896

***Bania immutata* (HÖRNES, 1856)**

(Tab. I, obr. 6a – 6b)

1856 *Paludina immutata* FRAUENFELD - Hörnes, str. 587, tab. 47, obr. 23.

Materiál: Jedna kompletně zachovaná schránka.

Popis: Ulita se skládá ze čtyř závitů, které mají vypouklé stěny. Závity jsou odděleny výraznými suturami. Povrch je hladký a lesklý, bez známek vnější skulptury. Poslední závit tvoří 70% maximální výšky schránky. Holostomní ústí je oválného tvaru.

Rozměry: celková výška: 1,8 mm, největší šířka: 1,1 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4435.

Rod: *Hydrobia* HARTMANN, 1821

***Hydrobia effusa* (FRAUENFELD IN HÖRNES, 1856)**

(Tab. I, obr. 7)

1856 *Paludina effusa* FRAUENFELD - Hörnes, str. 583, tab. 47, obr. 19.

Materiál: Tři dobře zachované exempláře.

Popis: Schránky menších rozměrů jsou složeny z 5 mírně vypouklých závitů. Závity oddělují švy. Ulity mají hladký povrch bez povrchové skulptury. Poslední závit tvoří 60 % výšky celé schránky. Ústí je holostomní, oválného tvaru s nápadným výběžkem při jeho bázi.

Rozměry: celková výška: 2,8 mm, největší šířka: 1 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4433.

***Hydrobia frauenfeldi* (HÖRNES, 1856)**

(Tab. I, obr. 8a – 8b)

- 1856 *Paludina frauenfeldi* HÖRNES - Hörnes, str. 582, tab. 47, obr. 18.
- 1923 *Hydrobia frauenfeldi* (HÖRNES) - Friedberg, str. 400, tab. 24, obr. 6, 7.
- 1954 *Hydrobia frauenfeldi frauenfeldi* (HÖRNES) - Papp, str. 27, tab. 3, obr. 8-11.
- 1966 *Hydrobia frauenfeldi* (HÖRNES) - Strausz, str. 63, obr. 36.
- 2002 *Hydrobia cf. frauenfeldi* (HÖRNES) - Harzhauser, str. 83, tab. 3, obr. 3-5.
- 2013 *Hydrobia frauenfeldi* (HÖRNES) – Tamaş et al., str. 75-76, obr. 3k.

Materiál: Jedna kompletní schránka.

Popis: Malá protáhlá ulita kuželovitého tvaru se skládá z pěti mírně klenutých závitů. Ty oddělují středně hluboké švy. Povrch schránky je hladký a bez vnější skulptury. Výrazný poslední závit má oválné ústí holostomního typu.

Rozměry: celková výška: 2,9 mm, největší šířka: 1,5 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4472.

Rod: *Pseudamnicola* PAULUCCI, 1878

***Pseudamnicola partschi* (HÖRNES, 1856)**

(Tab. II, obr. 1a – 1b)

- 1856 *Paludina Partschi* FRAUENFELD - Hörnes, str. 588, tab. 47, obr. 24.

Materiál: 15 dobře dochovaných ulit.

Popis: Malé a široké schránky jsou složeny až ze čtyř klenutých závitů. Závity oddělují hluboké švy. Ulity mají hladký povrch bez vnější skulptury. Výrazně konvexní tělesný závit tvoří cca 50 % výšky celé schránky a jeho podstatnou část zaujímá velké okrouhlé ústí holostomního typu.

Rozměry: celková výška: 1,5 mm, největší šířka: 0,9 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4434.

Čeleď: Cochliopidae TRYON, 1866

Rod: *Heleobia* STIMPSON, 1865

Heleobia stagnorum (GMELIN, 1791)

(Tab. II, obr. 2)

1856 *Paludina stagnalis* BASTER - Hörnes, str. 586, tab. 47, obr. 22.

1954 *Hydrobia stagnalis stagnalis* (BASTER) - Papp, str. 26, tab. 3, obr. 12, 13.

2013 *Hydrobia? stagnalis* (BASTER) – Tamaş et al., str. 76, obr. 3l.

Materiál: Šest schránek v dobrém stavu zachování.

Popis: Ulity malých rozměrů tvoří maximálně 5 mírně konvexních závitů. Závity jsou odděleny středně hlubokými švy. Schránky mají hladký a lesklý povrch, bez vnější skulptury. Tělesný závit zaujímá 60 % celkové výšky schránky. Ústí je holostomní, kapkovitého tvaru.

Rozměry: celková výška: 2,7 mm, největší šířka: 1,1 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4432.

Nadčeleď: Littorinoidea CHILDREN, 1834

Čeleď: Littorinidae CHILDREN, 1834

Rod: *Lacuna* TURTON, 1827

***Lacuna bourgeoisi* TOURNOUËR, 1874**

(Tab. II, obr. 3a – 3b)

1949 *Lacuna bourgeoisi* TOURNOUËR - Glibert, str. 85, tab. 5, obr. 3.

Materiál: Jeden ulita s poškozenou spodní částí tělesného závitů.

Popis: Malá schránka je tvořena čtyřmi vypouklými závitů, které oddělují hluboké švy. Povrch ulity je hladký a lesklý, bez znaků vnější skulptury. Velice klenutý poslední závit tvoří cca 50% celkové výšky schránky. Nekompletně dochované ústí je oválného tvaru, shora ostře omezeno.

Rozměry: celková výška: - mm, největší šířka: 0,6 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4470.

Nadčeleď: Naticoidea GUILDING, 1834

Čeleď: Naticidae GUILDING, 1834

Rod: *Euspira* AGASSIZ, 1837

***Euspira helicina* (BROCCHI, 1814)**

(Tab. II, obr. 4a – 4b)

1856 *Natica helicina* BROCCHI - Hörnes, str. 525, tab. 47, obr. 7.

1966 *Natica (Lunatia) catena helicina* BROCCHI - Strausz, str. 228, obr. 108; tab. 48, obr. 13-16; tab. 49, obr. 1-8.

1980 *Lunatia catena helicina* (BROCCHI) - Seitzl, str. 66, tab. 19, obr. 3, 4.

1986 *Lunatia catena helicina* (BROCCHI) - Hudec, str. 35, tab. 17, obr. 1, 2.

2002 *Euspira helicina* (BROCCHI) - Harzhauser, str. 89, tab. 5, obr. 7, 9.

2015 *Euspira helicina* (BROCCHI) - Pekař et Lehotský, str. 49, tab. 9, obr. 5a, 5b.

Materiál: 17 exemplářů zachovaných ve velmi dobrém stavu.

Popis: Ulita s hladkým povrchem je oválně vejčitého tvaru. Skládá se až ze 4 závitů, které oddělují mělké sutury. Spira nízká s tupým vrcholem. Mohutný a výrazně konvexní tělesný závit zaujímá $\frac{3}{4}$ schránky. Na povrchu jednotlivých závitů lze pozorovat jemné a husté axiální linie orientované zešikma. Na poslední závit přiléhá okrouhlé holostomní ústí velkých rozměrů. Umbilikus výrazný a okrouhlý. Některé schránky jeví stopy po predaci *Oichnus paraboloides*.

Rozměry: celková výška: 14 mm, největší šířka: 15 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4418, 4419, 4420 a dva exempláře z vlastního sběru na lokalitě.

Nadčeleď: Olivoidea LATREILLE, 1825

Čeleď: Olividae LATREILLE, 1825

Rod: *Amalda* H. ADAMS & A. ADAMS, 1875

***Amalda obsoleta* (BROCCHI, 1814)**

(Tab. II, obr. 5a – 5b)

- 1856 *Ancilla obsoleta* BROCCHI - Hörnes, str. 55-56, tab. 6, obr. 4,5.
- 1966 *Ancilla obsoleta* BROCCHI - Strausz, str. 356, tab. 40, obr. 12-15.
- 1986 *Ancilla obsoleta* (BROCCHI) - Hudec, str. 40, tab. 10, obr. 1, 2.
- 1997 *Ancilla (Baryspira) obsoleta* (BROCCHI) - Baluk, str. 26-27, tab. 7, obr. 7, 8 (*cum synonym.*).
- 2006 *Amalda obsoleta* (BROCCHI) - Baluk, str. 211.
- 2015 *Amalda obsoleta* (BROCCHI) - Pekař et Lehotský, str. 36, tab. 5, obr. 1a, 1b.

Materiál: 14 dobře zachovaných exemplářů.

Popis: Schránky studovaných exemplářů, které jsou na povrchu hladké a lesklé, mají protáhlý vřetenovitý nebo vejčité oválný tvar. Na povrchu je dále patrná spirální ornamentace. Vysoký poslední závit tvoří velkou část schránky. Ústí ulity je oválného tvaru, sifonální kanál krátký a široký.

Rozměry: celková výška: 6 mm, největší šířka: 2 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4404 a 4405.

Nadčeled': Rissooidea GRAY, 1847

Čeled': Rissoidae GRAY, 1847

Rod: *Alvania* RISSO, 1826

Alvania (Alvania) oceani (D'ORBIGNY, 1852)

(Tab. II, obr. 6a – 6b)

- 1856 *Rissoa Moulinsi* D'ORBIGNY - Hörnes, str. 570-571, tab. 48, obr. 14.
1895 *Alvania curta?* var. *rotundulina* SACCO - Sacco, str. 24.
1966 *Rissoa (Alvania) oceani* D'ORBIGNY - Strausz, str. 72, obr. 40.
1975 *Alvania (Alvania) oceani* (D'ORBIGNY) - Baluk, str. 82, tab. 9, obr. 17.
2004a *Alvania (Alvania) oceani* (D'ORBIGNY) - Harzhauser & Kowalke, str. 120, obr. 7A.

Materiál: Jedna schránka s mírně obroušeným povrchem.

Popis: Malá schránka je tvořena čtyřmi plochými závití, které oddělují hluboké švy. Na jejím povrchu se nachází pravidelná retikulární skulptura složená z rovně probíhajících a výraznějších axiálních žebor a spirálních žebor. V místě překřížení jsou nápadné tupé hrbolky. Tělesný závit zaujímá 60% výšky celé schránky. Holostomní ústí je oválného tvaru.

Rozměry: celková výška: 3 mm, největší šířka: 1,6 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4448.

Alvania (Alvania) transiens (SACCO, 1895)

(Tab. II, obr. 7a – 7b)

- 1856 *Rissoa Venus* D'ORBIGNY - Hörnes, str. 565-566, tab. 48, obr. 10.
1895 *Acinopsis sculpta?* var. *transiens* SACCO - Sacco, str. 27-28.
1923 *Alvania Venus* D'ORBIGNY var. *danubiensis* COSSMANN & PEYROT - Friedberg, str. 380-381, tab. 22, obr. 17.
1960 *Alvania (Alvania) venus* var. *danubiensis* (COSSMANN & PEYROT) - Kojumdgieva, str. 100, tab. 30, obr. 15.
1966 *Rissoa (Alvania) venus danubiensis* COSSMANN & PEYROT - Strausz, str. 72-73, tab. 46, obr. 17-18.
1975 *Alvania (Acinulus) venus transiens* SACCO - Baluk, str. 86, tab. 9, obr. 18, 19.
2004a *Alvania (Alvania) transiens* (SACCO) - Harzhauser & Kowalke, str. 121-122, obr. 7C.

Materiál: Tři ulity: chybí vrcholové a poslední závity.

Popis: Fragментy schránek mají až tři mírně vypouklé závity, které oddělují hluboké sutury. Ornamentace povrchu schránek je tvořena výraznými a rovně probíhajícími axiálními žebry, které se překřizují s neméně viditelnými spirálními žebry. V místě překřizení se nachází tupé hrbolky. Holostomní ústí je kapkovitého tvaru.

Rozměry: celková výška: - mm, největší šířka: 2 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4427.

Alvania (Alvania) perregularis (SACCO, 1895)

(Tab. II, obr. 8a – 8b)

1856 *Rissoa Mariae* D'ORBIGNY - Hörnes, str. 563-564, tab. 48, obr. 9.

1895 *Acinus Mariae?* var. *perregularis* SACCO - Sacco, str. 25.

1923 *Alvania perregularis* SACCO - Friedberg, str. 378-379, tab. 22, obr. 14, 15.

1923 *Alvania perregularis* SACCO var. *varicosa* FRIEDBERG - Friedberg, str. 379-380, tab. 22, obr. 16.

1975 *Alvania (Turbona) perregularis* (SACCO) - Baluk, str. 85, tab. 9, obr. 13-15.

2004a *Alvania (Alvania) perregularis* (SACCO) - Harzhauser & Kowalke, str. 120-121, obr. 7B.

Materiál: Jedna schránka v dobrém stavu, mírně poškozený poslední závit.

Popis: Schránka vejčitého tvaru se skládá z pěti plochých až mírně vyklenutých závitů. Na povrchu celé ulity se nachází pravidelná retikulární skulptura. V místě překřizení žeber vystupují tupé hrbolky. Poslední závit, který zaujímá 50 % objemu schránky, je opatřen velkým okrouhlým a holostomním ústím.

Rozměry: celková výška: 4 mm, největší šířka: 2 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4423.

Rod: *Cingula* FLEMING, 1818

Cingula (Ceratia) friedbergi (BALUK, 1975)

(Tab. II, obr. 9a – 9b)

- 1938 *Aclis striata* HÖRNES - Friedberg, str. 84-85, obr. 22.
1975 *Cingula (Ceratia) friedbergi* sp.n. - Baluk, str. 68-68, tab. 8, obr. 19.
2006 *Cingula (Ceratia) friedbergi* (BALUK) - Baluk, str. 187.

Materiál: Dva dobře zachované exempláře.

Popis: Věžovité ulity malých rozměrů se skládají až z 5 mírně klenutých závitů, které oddělují švy. Na jinak hladkém a lesklém povrchu jednotlivých závitů se nachází velmi jemné a nepravidelně uspořádané spirální a axiální rýhy. Poslední závit, zaujímající 50 % výšky celé schránky, má oválné holostomní ústí. Jedná se o taxon inquirendum.

Rozměry: celková výška: 2,6 mm, největší šířka: 1 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4461.

Rod: *Manzonia* BRUSINA, 1870

***Manzonia (Alvinia) partschi* (HÖRNES, 1856)**

(Tab. III, obr. 1a – 1b)

- 1856 *Rissoa partschi* sp. nov. - Hörnes, str. 573-574, tab. 48, obr. 19 a, b.
1966 *Rissoa (Manzonia) partschi* (HÖRNES) - Strausz, str. 77, tab. 46, obr. 23.
2004a *Manzonia (Alvinia) partschi* (HÖRNES) - Harzhauser & Kowalke, str. 124-125, obr. 8B.

Materiál: Jedna dobře zachovaná ulita.

Popis: Schránka je složena z pěti výrazně klenutých závitů, které oddělují hluboké švy. Na povrchu ulity se překřičují spirální a axiální žebra. Vytvářejí pravidelnou retikulární skulpturu. V bodech překřížení jsou axiální a spirální skulpturní prvky zesíleny. Dva vrcholové závity jsou hladké, bez vnější skulptury. Asi od poloviny tělesného závitu směrem k bázi axiální linie mizejí a pokračují pouze linie spirální. Poslední závit zaujímající 60 % celkové výšky schránky, má vejčité oválné holostomní ústí.

Rozměry: celková výška: 2,2 mm, největší šířka: 1,2 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4424.

Rod: *Rissoa* DESMAREST, 1814

***Rissoa acuticosta* (SACCO, 1895)**

(Tab. III, obr. 2a – 2b)

- 1856 *Rissoa Lachelis* BASTEROT - Hörnes, str. 572, tab. 48, obr. 16.
1895 *Turbella acuticosta* SACCO - Sacco, str. 23.
1923 *Turbella acuticosta* SACCO - Friedberg, str. 369-370, tab. 22, obr. 1.
1923 *Turbella dubiosa* FRIEDBERG - Friedberg, str. 371-372, tab. 22, obr. 4.
1966 *Rissoa turricula acuticosta* SACCO - Strausz, str. 69-70, tab. 46, obr. 6, 7.
1975 *Turboella (Turboella) acuticosta* (SACCO) - Baluk, str. 69, tab. 8, obr. 9-11.
2004a *Rissoa acuticosta* (SACCO) - Harzhauser & Kowalke, str. 116, obr. 4C.

Materiál: Celkem 72 exemplářů. U některých chybí část apexu či ústí, povrch místy obroušený.

Popis: Malé schránky vejčitého tvaru se skládají až ze čtyř mírně konvexních závitů, které oddělují hluboké švy. Vnější skulpturu tvoří přímo probíhající axiální žebra, oddělená hlubokými rýhami. Dva závity blíže vrcholu schránky mají povrch hladký. U některých exemplářů si lze všimnout spirálních linií, které pokrývají povrch spodní poloviny tělesného závitu. Poslední závit tvoří 50% celkové výšky ulity. Velké holostomní ústí má okrouhlý tvar.

Rozměry: celková výška: 2,3 mm, největší šířka: 1,2 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4455 a 4456.

***Rissoa cf. clotho* HÖRNES, 1856**

(Tab. III, obr. 3a – 3b)

- 1856 *Rissoa clotho* sp. nov. - Hörnes, str. 574-575, tab. 48, obr. 20.
1975 *Turboella (Turboella) clotho* (SACCO) - Baluk, str. 70, tab. 8, obr. 8.
2004a *Rissoa clotho* HÖRNES - Harzhauser & Kowalke, str. 117, obr. 4D.

Materiál: Jedna schránka s poškozeným ústím.

Popis: Ulita vřetenovitého tvaru se skládá z šesti závitů, přičemž poslední dva závity jsou více vypouklé než ostatní. Povrchovou skulpturu tvoří výrazná, téměř rovná axiální žebra, která se směrem od posledního závitu k vrcholu zjemňují až vytrácejí. Nejsou přítomna na 4 závitech blíže apexu, jejichž povrch je hladký. Nenachází se rovněž u spodní poloviny tělesného závitu, kde jsou naopak vidět náznaky spirálních linií. Poslední závit tvoří přibližně 50 % celkové výšky ulity. Jedná se o taxon inquirendum.

Rozměry: celková výška: 4 mm, největší šířka: 2 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4426.

Řád: Sorbeoconcha PONDER et LINDBERG, 1997

Podřád: Discopoda FISCHER, 1884

Nadčeleď: Cerithioidea FLEMING, 1822

Čeleď: Cerithiidae FLEMING, 1822

Rod: *Bittium* GRAY, 1847

***Bittium cf. spina* (PARTSCH, 1856)**

(Tab. III, obr. 4a – 4b)

1936/37 *Bittium (Bittium) spina* (PARTSCH) - Sieber, str. 490.

1966 *Bittium spina* (PARTSCH) - Strausz, str. 141, tab. 7, obr. 1, 2.

2002 *Bittium spina* (PARTSCH) - Harzhauser, str. 71, tab. 2, obr. 10.

Materiál: 10 exemplářů v dobrém stavu. U některých chybí část tělesného závitu či vrcholu ulity.

Popis: Věžovité schránky mají 7 až 8 vypouklých závitů, které oddělují hluboké švy. Povrchovou skulpturu tvoří malé ostnaté hrbolky, uspořádané do mírně šikmých axiálních řad. Přes tyto řady probíhají lamely. Tři závity blíže apexu již hrbolky nemají. Poslední závit, největších rozměrů, disponuje okrouhlým ústím a krátkým sifonálním kanálem.

Rozměry: celková výška: 4 mm, největší šířka: 2 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4411.

***Bittium (Semibittium) multiliratum* BRUSINA, 1877**

(Tab. III, obr. 5a – 5b)

- 1914 *Seila multilirata* BRUSINA - Friedberg, str. 315-316, tab. 19, obr. 1.
- 1937 *Seila (Seila) multilirata* (BRUSINA) - Sieber, str. 507, tab. 25, obr. C2.
- 1966 *Seila multilirata* BRUSINA - Strausz, str. 169, tab. 5, obr. 28-29.
- 1975 *Bittium (Semibittium) multiliratum* BRUSINA - Baluk, str. 141-142, tab. 16, obr. 8, 9.
- 2006 *Bittium (Semibittium) multiliratum* BRUSINA - Baluk, str. 199, tab. 8, obr. 4.

Materiál: Jeden exemplář s chybějící částí tělesného závitů.

Popis: Ulita věžovitého tvaru se skládá z 8 zachovalých plochých až mírně konvexních závitů. Závity oddělují nápadné švy. Hlavní ornamentaci této schránky tvoří stejně rozestoupená tenká spirální žebra. U čtyř mírně vypouklých závitů blíže apexu můžeme pozorovat postupné vytrácení spirálních žebrování a naopak přítomnost axiálního žebrování.

Rozměry: celková výška: - mm, největší šířka: 1,5 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4416.

***Bittium reticulatum* (DA COSTA, 1779)**

(Tab. III, obr. 6a – 6b)

- 1856 *Cerithium scabrum* OLIVI - Hörnes, str. 410-412, tab. 42, obr. 1.
- 1895 *Bittium reticulatum* (DA COSTA) - Sacco, str. 38-39, tab. 2, obr. 105-114.
- 1914 *Bittium reticulatum* DA COSTA - Friedberg, str. 302-304, tab. 18, obr. 10, 11.
- 1922 *Bittium reticulatum* (DA COSTA) mut. *exferrugineum* SACCO - Cossmann et Peyrot, str. 282-284, tab. 7, obr. 51, 52.
- 1937 *Bittium (Bittium) reticulatum* (DA COSTA) - Sieber, str. 489-490, tab. 25, obr. A1, 3, B1.
- 1949 *Bittium reticulatum* DA COSTA - Glibert, str. 141-143, tab. 9, obr. 8a-d.
- 1966 *Bittium reticulatum* COSTA - Strausz, str. 140-141, tab. 6, obr. 17-21.
- 1970 *Bittium (Bittium) reticulatum* DA COSTA - Caprotti, str. 145, tab. 5, obr. 10-15.
- 1975 *Bittium (Bittium) reticulatum* (DA COSTA) - Baluk, str. 140, tab. 16, obr. 10-15.
- 2002 *Bittium reticulatum* (DA COSTA) - Harzhauser, str. 72, tab. 2, obr. 9.

Materiál: Jeden exemplář s chybějícím apexem.

Popis: Ulita věžovitého tvaru se skládá z 8 mírně vypouklých až plochých závitů. Závity jsou odděleny hlubokými švy. Na povrchu schránky se nacházejí relativně rovná spirální a axiální žebra. V místě jejich překřížení se nacházejí ostré hrbolky, jejichž ostrost se směrem k vrcholu zmenšuje. Ve spodní polovině tělesného závitu hrbolky mizí a skulptura přechází ve více hustá spirální žebra. Sifonostomní ústí je oválné s velmi krátkým sifonálním kanálkem.

Rozměry: celková výška: 10 mm, největší šířka: 4 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4412.

Rod: *Cerithium* BRUGUIÈRE, 1789

Cerithium sp.

(Tab. III, obr. 7a – 7b)

Materiál: Dvě nekompletní schránky. Vrcholová část a poslední závit nejsou zachovány.

Popis: Fragментy schránek se skládají ze 4 až 5 plochých závitů. Povrch jednotlivých závitů pokrývají četné tupé hrbolky. Vzhledem ke stavu zachování exemplářů nelze s jistotou určit konkrétní druh.

Rozměry: celková výška: - mm, největší šířka: 2 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4413.

Cerithium vulgatum europaeum (MAYER, 1878)

(Tab. III, obr. 8a – 8b)

1856 *Cerithium minutum* SERRES - Hörnes, str. 390, tab. 41, obr. 5.

1895 *Cerithium Europaeum* MAYER - Sacco, str. 31, tab. 1, obr. 43.

- 1914 *Cerithium europaeum* MAYER - Friedberg, str. 254-256, tab. 16, obr. 3, 4.
 1936/37 *Cerithium (Vulgocerithium) europaeum* MAYER - Sieber, str. 496.
 1949 *Cerithium (Vulgocerithium) vulgatum miocaenicum* VIGNAL - Glibert, str. 147-148, tab. 9, obr. 12.
 1949 *Cerithium (Vulgocerithium) vulgatum europaeum* MAYER - Glibert, str. 148-149, tab. 9, obr. 13.
 1960 *Cerithium (Vulgocerithium) europeum* MAYER - Kojumdieva, str. 104-105, tab. 31, obr. 1, 2.
 1966 *Cerithium vulgatum europaeum* MAYER - Strausz, str. 130-131, tab. 9, obr. 19-26.
 1975 *Cerithium (Theridium) vulgatum europaeum* MAYER - Baluk, str. 144, tab. 17, obr. 1-3.
 2002 *Cerithium vulgatum europaeum* MAYER - Harzhauser, str. 72, tab. 2, obr. 3, 4.

Materiál: Jeden dobře zachovaný exemplář s poškozeným vnějším pyskem.

Popis: Široká schránka vřetenovitého tvaru se skládá z 8 plochých závitů. Závitů oddělují nepřilíživé výrazné švy. Povrchovou skulpturu tvoří axiální žebra a jemné husté spirální linie. V místě jejich překřížení vystupují tupé hrbolky. Hrbolky jsou nejnápadnější při druhém závitě směrem od báze ulity. Od linie takto výrazných hrbolků se směrem k vrcholu i tělesnému závitě hrbolky postupně zmenšují. Ústí je oválné. Sifonální kanál krátký.

Rozměry: celková výška: 36 mm, největší šířka: 15 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4415.

Čeleď: Turritellidae LOVÉN, 1847

Rod: *Turritella* LAMARCK, 1799

***Turritella (Archimediella) erronea* (COSSMANN, 1914)**

(Tab. III, obr. 9a – 9b)

- 1837 *Turritella Archimedis* AL. BRONGNIART - Pusch, str. 104.
 1856 *Turritella Archimedis* BRONGNIART – Hörnes, str. 424-426, tab. 43, obr. 13, 14.
 1914 *Turritella erronea* COSSMANN - Friedberg, str. 335-337, tab. 19, obr. 23.
 1938 *Turritella erronea* COSSMANN f. *infratricincta* FRIEDBERG - Friedberg, str. 90, obr. 25.
 1960 *Turritella (Torculoidella) erronea* COSSMANN in FRIEDBERG - Kojumdieva, str. 115, tab. 32, obr. 16, 17.
 1966 *Turritella thetis erronea* COSSMANN - Strausz, str. 88-90, tab. 2, obr. 15-17; tab. 78, obr. 1.
 1975 *Turritella (Archimediella) erronea erronea* COSSMANN in FRIEDBERG - Baluk, str. 111-112, tab. 12, obr. 17, 18.
 2002 *Turritella (Archimediella) erronea* (COSSMANN) - Harzhauser, str. 78-79.

Materiál: Jeden dobře zachovaná schránka s poškozeným ústím.

Popis: Vysoká a štíhlá schránka věžovitého tvaru se skládá z 12 závitů. Stěny závitů jsou ploché až mírně konvexní. Na povrchu jednotlivých závitů se nacházejí dvě výrazná spirální žebra. Tato žebra jsou orientována vždy u spodní části závitu. Nad nimi jsou patrné jemnější spirální linie, které se vyskytují i mezi dvojicí hlavních žebor, avšak zde jsou ještě více jemné. Ústí bylo zřejmě oválného tvaru. Ulita jeví stopy po predaci *Oichnus paraboloides*.

Rozměry: celková výška: 39 mm, největší šířka: 12 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4429.

***Turritella (Haustator) badensis* SACCO, 1895**

(Tab. IV, obr. 1a – 1b)

- 1856 *Turritella turris* BASTEROTI - Hörnes, str. 423-424, tab. 43, obr. 15, 16.
- 1914 *Turritella turris* BASTEROTI - Friedberg, str. 327-329, tab. 19, obr. 14, 15.
- 1938 *Turritella badensis* SACCO et *formae* - Friedberg, str. 88-89.
- 1960 *Turritella (Archimediella) turris* var. *badensis* SACCO - Kojumdgieva, str. 113, tab. 32, obr. 8.
- 1966 *Turritella turris badensis* SACCO - Strausz, str. 99-102, tab. 3, obr. 13-17; tab. 78, obr. 4.
- 1975 *Turritella (Haustator) badensis* SACCO - Baluk, str. 105-106, tab. 12, obr. 22-27.
- 1980 *Turritella (Haustator) badensis* Sacco - Seitzl, str. 90-92, tab. 4, obr. 4.
- 2015 *Turritella (Haustator) badensis* Sacco - Pekař et Lehotský, str. 47, tab. 9, obr. 2a, 2b.

Materiál: Celkem čtyři kusy: dvě malé schránky s poškozeným ústím a dvě schránky velkých rozměrů s poškozeným apexem.

Popis: Vysoké a štíhlé turriforní ulity malých až velkých rozměrů tvoří až 7 vypouklých závitů, které oddělují hluboké švy. Na povrch každého závitu se nachází až 5 výrazných spirálních valů. Ústí je holostomní.

Rozměry: celková výška: - mm, největší šířka: 12 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4430 a 4431.

***Turritella (Zaria) spirata* (BROCCHI, 1814)**

(Tab. IV, obr. 2a – 2b)

- 1856 *Turritella subangulata* BROCCHI - Hörnes, str. 428-429, tab. 43, obr. 5-7.
 1928 *Turritella subangulata* var. *Polonica* FRIEDBERG - Friedberg, str. 337, tab. 19, obr. 17, 18.
 1960 *Turritella (Turculoidella) subangulata* var. *spirata* (BROCCHI) - Kojumdgieva, str. 114, tab. 32, obr. 7.
 1966 *Turritella subangulata spirata* BROCCHI - Strausz, str. 84-85, tab. 2, obr. 4.
 1975 *Turritella (Zaria) spirata* (BROCCHI) - Baluk, str. 104, tab. 13, obr. 14.
 1978 *Turritella (Zaria) spirata* (BROCCHI) - Seitzl, str. 33-46, tab. 4, obr. 5, tab. 2, obr. 1-9.
 1980 *Turritella (Zaria) spirata* (BROCCHI) - Seitzl, str. 72-77, tab. 2, obr. 1-9; tab. 4, obr. 5; tab. 24, obr. 1, 2; tab. 28, obr. 3, 4; tab. 29, obr. 1-3.
 1986 *Turritella (Zaria) spirata* (Brocchi) - Hudec, str. 28, tab. 2, obr. 1-4.
 2015 *Turritella (Zaria) spirata* (Brocchi) - Pekař et Lehotský, str. 46, tab. 9, obr. 1.

Materiál: 70 dobře zachovaných exemplářů. U některých chybí část posledního závitů.

Popis: Vysoká a hladká schránka věžovitěho tvaru. Závitů se spirálovitě stáčejí a jsou mezi sebou odděleny švem, který je zvýrazněn úzkým lemem. Stěny závitů jsou ploché. Ústí oválné až kruhovitě. Na povrchu se nacházejí přírůstkové linie. Schránka menších rozměrů jeví stopy po predaci *Oichnus paraboloides*.

Rozměry: celková výška: 28 mm, největší šířka: 8 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4428 a 4594.

Řád: Neogastropoda WENZ, 1938

Nadčeleď: Buccinoidea RAFINSEQUE, 1815

Čeleď: Columbelloidea SWAINSON, 1840

Rod: *Columbella* LAMARCK, 1799

***Columbella* sp.**

(Tab. IV, obr. 3a – 3b)

Materiál: Jedna poškozená schránka: chybí apex, části závitů a ústí.

Popis: Malá nekompletní schránka se skládá ze tří dochovaných závitů, které jsou vypouklé. Závitů oddělují švy. Na hladkém a lesklém povrchu ulity se nachází u velkého posledního

závitu spirální rýhy, které jsou směrem k bázi více výrazné. Ústí bylo nejspíše štěrbinovité a sifonostomního typu. Z důvodu špatného stavu zachování exempláře nelze s jistotou určit konkrétní druh.

Rozměry: celková výška: - mm, největší šířka: 1,3 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4465.

Čeleď: Fasciolariidae GRAY, 1853

Rod: *Fusinus* RAFINESQUE, 1815

***Fusinus schwartzi* (HÖRNES, 1856)**

(Tab. IV, obr. 4a – 4b)

1856 *Fusus Schwartzi* HÖRNES - Hörnes, str. 289, tab. 31, obr. 17.

Materiál: Jedna ulita v dobrém stavu zachování.

Popis: Malá věžovitá schránka se skládá z celkem šesti vypouklých závitů. Vnější skulpturu tvoří výrazně vystouplá axiální žebra a jemnější pravidelně rozestoupená spirální žebra. Dva závity u vrcholu ulity jsou hladké. Oválné až štěrbinovité ústí. Sifonální kanálek je krátký.

Rozměry: celková výška: 3,5 mm, největší šířka: 1,2 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4437.

Rod: *Pseudolatirus* BELLARDI, 1884

***Pseudolatirus bilineatus* (HÖRNES, 1853)**

(Tab. IV, obr. 5a – 5b)

1853 *Fusus bilineatus* PARTSCH - Hörnes, str. 295, tab. 32, obr. 11, 12.

1904 *Pseudolatirus bilineatus* PARTSCH - Sacco, str. 26, tab. 1, obr. 2.

Materiál: Jedna dobře zachovaná schránka.

Popis: Schránku vřetenovitého tvaru tvoří osm vypouklých závitů. Na povrchu se nachází výrazné axiální žebrování a to na všech závitěch. Početnější spirální žebra je pak překřizují. V místě překřizení vystupují tupé hrbolky. Ústí je oválně protáhlé. Sifonální kanál dlouhý.

Rozměry: celková výška: 19 mm, největší šířka: 8 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4438.

Čeled': Nassariidae IREDALE, 1916

Rod: *Europhos* LANDAU, HARZHAUSER, ISLAMOGLU & SILVA, 2014

Europhos polygonum (BROCCHI, 1814)

(Tab. IV, obr. 6a – 6b)

1856 *Buccinum polygonum* BROCCHI - Hörnes, str. 160-161, tab. 13, obr. 14, 15.

1911 *Phos Hoernesii* SEMP. - Friedberg, str. 105-106, tab. 5, obr. 22, 23.

1960 *Phos (Phos) connectens* var. *hoernesii* (SEMPER) - Kojumdgieva, str. 170, tab. 43, obr. 10.

1966 *Phos polygonus hoernesii* SEMPER - Strausz, str. 303, tab. 35, obr. 6, 7; tab. 79, obr. 3, 5, 7, 8.

1971b *Phos hoernesii* SEMPER - Eremija, str. 76, tab. 7, obr. 9.

1982 *Phos polygonum* (BROCCHI) - Martinell, str. 66, tab. 1, obr. 5, 6.

1995 *Phos (Phos) hoernesii* SEMPER - Baluk, str. 240, tab. 33, obr. 8.

Materiál: Jeden poškozený vzorek, chybí ústí, část závitů schránky a to včetně tělesného.

Popis: Fragment ulity je kuželovitého tvaru a je složen z šesti závitů. Závity jsou mírně konvexní a pokrývají je výrazně vystouplá axiální žebra. Přes axiální žebra probíhají méně hustá a viditelná spirální žebra. V místě překřizení se nachází četné hrbolky. Jednotlivé závitý oddělují hluboké švy. U dvou závitů, orientovaných blíže apexu, nejsou přítomny známky povrchové skulptury.

Rozměry: celková výška: 6 mm, největší šířka: 3 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4407.

Rod: *Nassarius* DUMÉRIL, 1805

***Nassarius badensis* (PARTSCH in HÖRNES, 1852)**

(Tab. IV, obr. 7a – 7b)

- 1852 *Buccinum badense* „PARTSCH“ HÖRNES - str. 143, tab. 12, obr. 8.
1960 *Nassa (Hinia) badnesis* (HÖRNES) - Kojumdgieva, str. 176, tab. 44, obr. 9.
1966 *Nassa (Tritia) badensis* (HÖRNES) - Strausz, str. 322, tab. 38, obr. 32, 33.
1980 *Amyclina badensis* (HÖRNES) - Seitzl, tab. 7, obr. 3, 4.
1986 *Amyclina badensis* (HÖRNES) - Hudec, str. 49, tab. 14, obr. 1-2.
2004a *Nassarius badensis* (HÖRNES) - Harzhauser & Kowalke, str. 20, tab. 2, obr. 18.
2015 *Nassarius badensis* (HÖRNES) - Pekař et Lehotský, str. 41, tab. 6, obr. 5a, 5b.

Materiál: Tři dobře zachovalé exempláře, u některých mírně porušeno ústí.

Popis: Ulity fusiformního typu jsou tvořeny až šesti konvexními závitů, které oddělují hluboce zařízlé švy. Na hladkém povrchu schránky jsou místy nápadné spirální rýhy, a to zejména na celém povrchu tělesného závitů. Mohutný poslední závit tvoří 60 % celkové výšky ulity a má široce oválné ústí sifonostomního typu. Na vnitřní straně vnějšího pysku si lze všimnout jemných valů.

Rozměry: celková výška: 15 mm, největší šířka: 8 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4466.

***Nassarius cf. signatus* (PARTSCH in HÖRNES, 1852)**

(Tab. V, obr. 1a – 1b)

- 1852 *Buccinum signatum* „PARTSCH“ HÖRNES - str. 142, tab. 12, obr. 7.
1882 *Buccinum (e. Niotha) signatum* - Hörnes et Auinger, str. 126.
1966 *Nassa (Tritia) signata* - Strausz, str. 316, tab. 38, obr. 26.
2004a *Nassarius signatus* (HÖRNES) - Harzhauser & Kowalke, str. 13, tab. 1, obr. 9.

Materiál: Jedna nekompletní schránka (chybí vrcholová část).

Popis: Neúplná schránka je složena ze třech dochovaných závitů, které jsou vypouklé. Závitů od sebe oddělují hluboké švy. Vnější skulpturu tvoří hustá spirální a axiální žebra, která jsou viditelná zejména na tělesném závitě ulity. V místě překřížení jsou tupé hrbolky. Závit, který se nachází nad závitěm tělesným, disponuje axiálními žebry, avšak spirální linie jsou na něm méně nápadná. Následující závit má pak pouze axiální žebrování, bez náznaků spirálních linií. Ústí sifonostomního typu je oválné. U vnějšího pysku se nachází asi šest valů, z nichž prostřední je nejvíce výrazný. Schránka jeví stopy po predaci *Oichnus paraboloides*. *Buccinum signatum* HÖRNES 1852 je homonymum pro *Buccinum signatum* DUNKER 1847. Prvně jmenovaný druh se nacházel v prostoru badenského moře Paratethys, druhý druh byl popsán z mediterránní oblasti. Přestože oba druhy mají odlišnou skulpturu a ústí, nebyl prozatím stanoven náhradní název. Harzhauser et Cernohorsky (2011) navrhuje název *Nassarius signatodentis* nom. nov. pro *Buccinum signatum* HÖRNES 1852 podle nápadných výčnělků podél ústí.

Rozměry: celková výška: - mm, největší šířka: 4,8 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4468.

Nassarius lima (DILLWYN, 1817)

(Tab. V, obr. 2a – 2b)

- 1852 *Buccinum prismaticum* BROCCHI - Hörnes, str. 146, tab. 12, obr. 13, 14.
- 1911 *Nassa limata* CHEMNITZ - Friedberg, str. 88-89, tab. 5, obr. 7, 8.
- 1960 *Nassa (Hinia) limata* CHEMNITZ - Kojumdgieva, str. 177, tab. 44, obr. 11.
- 1966 *Nassa (Tritia) limata* CHEMNITZ - Strausz, str. 312, tab. 37, obr. 22, 23.
- 1980 *Nassa limata* (CHEMNITZ) - Seitzl, str. 97, tab. 6, obr. 3, 4
- 1997 *Hinia (Uzita) limata* CHEMNITZ - Baluk, str. 15, tab. 2, obr. 1, 2.
- 2004a *Nassarius spectabilis* (NYST) - Harzhauser & Kowalke, str. 21, tab. 2, obr. 20; tab. 3, obr. 1.
- 2015 *Nassarius limatus* (CHEMNITZ) - Pekař et Lehotský, str. 40, tab. 6, obr. 2a, 2b.

Materiál: Jeden vzorek v dobrém stavu.

Popis: Široká ulita kónického tvaru s krátkými závitěmi a vypouklým tělesným závitěm. Poslední závit zaujímá polovinu výšky celé schránky. Závitě, jenž oddělují hluboké švy, jsou pokryty široce rozestoupenými a tupými axiálními žebry. Tato žebra překřičují četná, avšak méně

výrazná spirální žebra. Dva závity blíže k vrcholu schránky jsou hladké, bez žebrování. Ústí je oválné a přechází v krátký a široký sifonální kanál.

Rozměry: celková výška: 5 mm, největší šířka: 3 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4406.

Nassarius striatulus (EICHWALD, 1829)

(Tab. V, obr. 3a – 3d)

- 1852 *Buccinum semistriatum* BROCCHI - Hörnes, str. 144-145, tab. 12, obr. 9, 10.
- 1852 *Buccinum costulatum* BROCCHI - Hörnes, str. 145-146, tab. 12, obr. 11, 12.
- 1882 *Buccinum (Zeuxis) restitutum* FONTANNES - Hörnes et Auinger, str. 127, tab. 14, obr. 6-13.
- 1882 *Buccinum (Zeuxis) Hoernesii* MAYER - Hörnes et Auinger, str. 128, tab. 14, obr. 16-18.
- 1911 *Nassa Hoernesii* MAYER - Friedberg, str. 84, tab. 5, obr. 5.
- 1911 *Nassa restitutiana* FONTANNES - Friedberg, str. 86, tab. 5, obr. 6.
- 1960 *Nassa (Hinia) restitutiana* var. *hoernesii* (MAYER) - Kojumdgieva, str. 175-176, tab. 44, obr. 6-7.
- 1966 *Nassa (Tritia) restitutiana* FONTANNES - Strausz, str. 321, tab. 38, obr. 10-13.
- 1966 *Nassa (Tritia) restitutiana* var. *hoernesii* (MAYER) - Strausz, str. 321, tab. 28, obr. 12, 13.
- 1997 *Hinia (Telasco) restitutiana* (FONTANNES) - Baluk, str. 14, tab. 2, obr. 7-11.
- 2004a *Nassarius striatulus* (EICHWALD) - Harzhauser & Kowalke, str. 19, tab. 2, obr. 8-14.
- 2015 *Nassarius striatulus* (EICHWALD) - Pekař et Lehotský, str. 40, tab. 6, obr. 4a, 4b.

Materiál: Osm dobře zachovalých vzorků.

Popis: Ulita vřetenovitého tvaru se skládá ze šesti závitů. Dva závity u apexu nenesou známky povrchové skulptury. Závity oddělují hluboké švy. Poslední závit tvoří polovinu výšky schránky. Při jeho bázi si lze na povrchu všimnout 11 – 12 podélných linií, které se od poloviny tělesného závitu vytrácejí směrem k vrcholu schránky. U jednoho ze závitů blíže apexu se pak znovu objevují. V jednom místě povrchu posledního závitu se překřičují s liniemi svislými. Spiru tvoří závity s výrazně viditelnými axiálními žebry. U třech exemplářů se vyskytuje jev opačný, podélné linie ubývají směrem k vrcholu schránky, avšak axiální žebra jsou přítomna u všech závitů vyjma zmíněných dvou. Sifonostomní ústí je okrouhlé. Sifonální kanál krátký.

Rozměry: celková výška: 11 mm, největší šířka: 6 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4408, 4409, 4410.

Nadčeled': Muricoidea RAFINESQUE, 1815

Čeled': Costellariidae MACDONALD, 1860

Rod: *Vexillum* RÖDING, 1798

?*Vexillum* sp.

(Tab. V, obr. 4a – 4b)

Materiál: Jedna ulita s chybějícím vrcholem, povrch místy obroušený.

Popis: Neúplná schránka je tvořena čtyřmi dochovanými závitými, které jsou mírně vypouklé. Závitů oddělují výrazné sutury. Na povrchu schránky se nachází četná a vystouplá axiální žebra, která jsou protkávána spirálními liniemi, které se směrem k vrcholové části ulity vytrácejí. Velký tělesný závit má šterbinovité ústí sifonostomního typu s krátkým sifonálním kanálem. Z důvodu toho, že chybí některé taxonomické znaky, byl tento exemplář určen pouze do úrovně rodu.

Rozměry: celková výška: - mm, největší šířka: 3,5 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4469.

Čeled': Marginellidae FLEMING, 1828

Rod: *Gibberulina* MONTEROSATO, 1884

***Gibberulina philippii* (MONTEROSATO, 1878)**

(Tab. V, obr. 5a – 5b)

1856 *Marginella miliacea* LAMARCK - Hörnes, str. 84-85, tab. 9, obr. 2.

1880 *Marginella (Gibberula) minuta* PFEIFFER - Hoernes et Auinger, str. 68-69, tab. 8, obr. 12-14.

1928 *Cryptospira Philippii* MONTEROSATO - Friedberg, str. 576, tab. 37, obr. 12-14.

1966 *Marginella (Gibberula) minuta* (auctorum an PFEIFFER) - Strausz, str. 387-388, tab. 74, obr. 3-7.

1997 *Gibberulina philippii* MONTEROSATO - Baluk, str. 53, tab. 18, obr. 1-3.

Materiál: Dvě dobře zachované schránky.

Popis: Schránky jsou protáhle vejčitého tvaru. Tělesný závit je nejmohutnější a kryje závitý ostatní. Povrch ulity je hladký a porcelánově lesklý, bez povrchové skulptury. Sifonostomní ústí, které se rozprostírá po celé výšce posledního závitu, je rovné a štěrbinovité.

Rozměry: celková výška: 2,8 mm, největší šířka: 1,4 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4462.

Čeleď: Muricidae RAFINESQUE, 1815

Podčeleď: Muricinae RAFINESQUE, 1815

Rod: *Murex* LINNAEUS, 1758

***Murex* sp. (A)**

(Tab. V, obr. 6a – 6b)

Materiál: Jedna schránka v dobrém stavu zachování.

Popis: Malá a široká ulita fusiformního tvaru se skládá z pěti konvexních závitů, které oddělují hluboké sutury. Na jejím povrchu se nachází zřetelná retikulátní skulptura složená z velmi vystouplých axiálních žeber a četných spirálních žeber. Spirální žebrování je nejvíce početné a výrazné u posledního závitu. V místě překřížení jsou nápadné tupé hrbolky. Tělesný závit, který tvoří asi 50 % výšky kompletní schránky, má velké a okrouhlé sifonostomní ústí s krátkým sifonálním kanálkem. Protože chybí přítomnost charakteristických taxonomických znaků, není možné přesné druhové zařazení.

Rozměry: celková výška: 8 mm, největší šířka: 6 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4451.

***Murex* sp. (B)**

(Tab. VI, obr. 1a – 1b)

Materiál: Jedna dobře dochovaná schránka.

Popis: Schránka středních rozměrů je tvořena pěti vypouklými závití. Dva závití blíže apexu jsou hladké, bez vnější skulptury. Zbývající tři závití mají na povrchu četná spirální a axiální žebra. Axiální žebra jsou výrazně vystouplá, méně hustá než spirální, která jsou jemnější. V místech překřížení těchto žebor vystupují tupé hrbolky, které jsou nejvíce nápadné u posledního závití. Tělesný závit tvoří polovinu celkové výšky ulity. Ústí je oválné a je protaženo v středně dlouhý sifonální kanál. Chybí určité taxonomické znaky, aby šlo s jistotou určit druh.

Rozměry: celková výška: 13 mm, největší šířka: 7 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4436.

***Murex (Tubicauda) spinicosta* BRONN, 1831**

(Tab. VI, obr. 2a – 2b)

- 1856 *Murex spinicosta* BRONN – Hörnes, str. 259-260, tab. 26, obr. 6-8.
1924 *Murex (Tubicauda) spinicosta* BRONN – Cossmann et Peyrot, str. 435-436, tab. 12, obr. 26, 27.
1960 *Murex (Tubicauda) spinicosta* BRONN - Kojumdgieva, str. 143, tab. 38, obr. 13; tab. 39, obr. 1.
1966 *Murex (Tubicauda) spinicosta* BRONN - Strausz, str. 259, tab. 55, obr. 1-4.
1982 *Murex (Tubicauda) spinicosta* BRONN - Martinell, str. 377-378, tab. 1, obr. 11, 12.
1995 *Murex (Tubicauda) spinicosta* BRONN - Baluk, str. 213, tab. 22, obr. 1, 2.
2006 *Murex (Tubicauda) spinicosta* BRONN - Baluk, str. 206-207, tab. 11, obr. 1, 2.
2015 *Murex (Tubicauda)* cf. *spinicosta* BRONN - Pekař et Lehotský, str. 44, tab. 8, obr. 1.

Materiál: Jeden dobře zachovaný exemplář.

Popis: Malá silnostěnná schránka se špičatým apexem. Sifonální kanál je protáhlý. Ulita je složena z celkem šesti závitů, které jsou odděleny hlubokými švy. Na povrchu posledního závití se nachází jemná retikulární skulptura. Na jednotlivých závitích se vyskytují hrbolky a směrem k bázi ulity také ostny.

Rozměry: celková výška: 16 mm, největší šířka: 5 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4450.

***Murex (Bolinus) subtorularius* HÖRNES ET AUINGER, 1885**

(Tab. VI, obr. 3a – 3b)

- 1856 *Murex brandaris* LIN. var. - Hörnes, str. 257-258, tab. 26, obr. 3, 4.
1885 *Murex (Rhynocantha) subtorularius* nov. form. - Hörnes et Auinger, str. 200-202.
1960 *Murex (Bolinus) subtorularius* HÖRNES ET AUINGER - Kojumdgieva, str. 143, tab. 38, obr. 11, 12.
1966 *Murex (Bolinus) subtorularius* HÖRNES ET AUINGER - Strausz, str. 258-259, tab. 54, obr. 11-13.
1995 *Murex (Bolinus) subtorularius* HÖRNES ET AUINGER - Baluk, str. 212, tab. 23, obr. 10.
2002 *Murex (Bolinus) subtorularius* HÖRNES ET AUINGER - Harzhauser, str. 93-94, tab. 6, obr. 4, 5.

Materiál: Čtyři dobře zachované exempláře.

Popis: Schránka kyjovitého tvaru s nízkou spirou se skládá z pěti závitů. Ústí je široké a okrouhlé. Sifonální kanál je protáhlý. Vyklenutý tělový závit zaujímá největší objem ulity. Závity oddělují hluboké sutury. Na posledním závitě se nachází dva valy, které jsou doplněny o malé trny. Tyto trny postupně přechází směrem k vrcholu do tupých hrbolků. Povrchovou skulpturu dále tvoří výrazná spirální žebra, která se nachází na všech závitech schránky.

Rozměry: celková výška: 69 mm, největší šířka: 42 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4490, 4591, 4592 a jeden exemplář bez i. č.

Podčeleď: Typhinae COSSMANN, 1903

Rod: *Typhis* MONTFORT, 1810

***Typhis (Cyphonocheilus) fistulosus* (BROCCHI, 1814)**

(Tab. VI, obr. 4a – 4b)

- 1814 *Murex fistulosus* BROCCHI - Brocchi, str. 394, tab. 7, obr. 12.
1856 *Murex (Typhis) fistulosus* BROCCHI - Hörnes, str. 261, tab. 26, obr. 11.
1924 *Typhis (Cyphonocheilus) fistulosus* (BROCCHI) - Cossmann et Peyrot, str. 535, tab. 15, obr. 32, 33.
1952 *Typhis (Cyphonocheilus) fistulosus* BROCCHI - Glibert, str. 95, tab. 7, obr. 12.
1986 *Typhis (Cyphonocheilus) fistulosus* (BROCCHI) - Hudec, tab. 29, obr. 3, 4.
2015 *Typhis (Cyphonocheilus) fistulosus* (BROCCHI) - Pekař et Lehotský, str. 46, tab. 8, obr. 5a, 5b.

Materiál: Jeden exemplář bez apexu, polámané trny.

Popis: Neúplná schránka středních rozměrů se skládá z celkem čtyř vypouklých závitů, které oddělují zřetelné sutury. Povrch ulity je hladký a lesklý s vystupujícími dutými trny kruhovitého průřezu. Ústí holostomního typu je oválné.

Rozměry: celková výška: - mm, největší šířka: 6 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4452.

Podtřída: Caenogastropoda COX, 1960

Řád: Neogastropoda WENZ, 1938

Nadčeleď: Conoidea FLEMING, 1822

Čeleď: Borsoniidae BELLARDI, 1875

Rod: *Microdrillia* CASEY, 1903

***Microdrillia crispata* (DE CRISTOFORI & JAN, 1832)**

(Tab. VI, obr. 5a – 5b)

- 1856 *Pleurotoma crispata* JAN - Hörnes, str. 337-378, tab. 39, obr. 13.
1891 *Pleurotoma (Drillia) crispata* JAN - Hörnes et Auinger, str. 324-325, tab. 42, obr. 7-10.
1938 *Drillia crispata* JAN - Friedberg, str. 146, obr. 47.
1960 *Drillia? crispata* JAN - Kojumdgieva, str. 202, tab. 48, obr. 11.
2003 *Microdrillia crispata* (DE CRISTOFORI & JAN) - Baluk, str. 52-53, tab. 17, obr. 5-7.
2015 *Microdrillia crispata* (DE CRISTOFORI & JAN) - Pekař et Lehotský, str. 30, tab. 2, obr. 1a, 1b.

Materiál: Jedna dobře zachovaná ulita s mírně poškozeným povrchem.

Popis: Malou schránku vřetenovitého tvaru tvoří osm mírně konvexních závitů. Povrch dvou závitů blíže apexu pokrývají šikmá a vystouplá axiální žebra. Na povrchu všech zbylých závitů se nachází výrazné spirální žebrování. Jedna spirální linie zhruba v polovině každého závitu je vždy výraznější než linie okolní. Ústí zřejmě oválně šterbinovité, sifonální kanál krátký.

Rozměry: celková výška: 9 mm, největší šířka: 3,5 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4442.

Čeleď: Clavatulidae GRAY, 1853

Rod: *Turricula* SCHUMACHER, 1817

Turricula (Surcula) cf. dimidiata (BROCCHI, 1814)

(Tab. VI, obr. 6a – 6b)

- 1856 *Pleurotoma dimidiata* BROCCHI - Hörnes, str. 360-361, 683, tab. 39, obr. 2, 3.
1891 *Pleurotoma (Surcula) dimidiata* BROCCHI - Hörnes et Auinger, str. 304-305, tab. 38, obr. 11-22.
1912 *Surcula dimidiata* BROCCHI - Friedberg, str. 207-208, tab. 13, obr. 8.
1966 *Surcula dimidiata* BROCCHI - Strausz, str. 413, tab. 17, obr. 6-9.
1982 *Turricula (Surcula) dimidiata* (BROCCHI) - Martinell, str. 96-98, tab. 1, obr. 3-4.
2003 *Turricula (Surcula) dimidiata* (BROCCHI) - Baluk, str. 42-43, tab. 10, obr. 1-4.
2015 *Turricula (Surcula) dimidiata* (BROCCHI) - Pekař et Lehotský, str. 36, tab. 4, obr. 5a, 5b.

Materiál: Dvě ulity s poškozeným sifonálním kanálkem.

Popis: Malé schránky jsou složeny z šesti mírně vypouklých závitů, které oddělují viditelné švy. Na povrchu jednotlivých závitů se nachází řada hrbolků. Tyto řady hrbolků se směrem k vrcholu schránky vytrácejí. Spodní polovinu tělesného závitu pokrývají spirální linie. Sifonostomní ústí je ostře ohraničené.

Rozměry: celková výška: - mm, největší šířka: 1,6 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4443.

Turricula (Surcula) consobrina (BELLARDI, 1877)

(Tab. VI, obr. 7a – 7b)

- 1856 *Pleurotoma recticosta* BELLARDI - Hörnes, str. 363, 683, tab. 52, obr. 11.
1877 *Surcula consobrina* BELLARDI - Bellardi, str. 73, tab. 2, obr. 25.
1891 *Pleurotoma (Surcula) consobrina* BELLARDI var. - Hörnes et Auinger, str. 308, tab. 38, obr. 25-30.
1960 *Surcula (Surcula) consobrina* var. *badensis* MEZNERICS - Kojumdgieva, str. 203-204, tab. 48, obr. 14.

2003 *Turricula (Surcula) consobrina* (BELLARDI) - Baluk, str. 42, tab. 14, obr. 3.

Materiál: Dvě dobře zachované schránky, chybí apex.

Popis: Nekompletní schránky se skládají z 5 vypouklých závitů, které oddělují výrazné švy. Na jejich povrchu se nachází vystouplá axiální žebra, která se překřičují s více hustými a jemnějšími spirálními žebry. Ústí oválné, vybíhá v krátký sifonální kanál.

Rozměry: celková výška: - mm, největší šířka: 7 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4439.

Čeleď: Conidae FLEMING, 1822

Rod: *Conilithes* SWAINSON, 1840

***Conilithes antediluvianus* (BRUGUIÉRE, 1792)**

(Tab. VII, obr. 1a – 1b)

1792 *Conus antediluvianus* - Bruguière, str. 637, tab. 347, obr. 6.

1966 *Conus (Conolithus) antediluvianus* BRUGUIÉRE - Strausz, str. 451, tab. 66, obr. 10; tab. 67, obr. 1.

2011 *Conolithus antediluvianus* (BRUGUIÉRE) – Harzhauser et al., str. 217, obr. 4, 5.

2013 *Conilithes antediluvianus* (BRUGUIÉRE) - Kovács et Vicián, str. 89, obr. 149.

2015 *Conilithes antediluvianus* (BRUGUIÉRE) - Pekař et Lehotský, str. 29, tab. 1, obr. 2a, 2b.

Materiál: Jeden exemplář s částečně poškozeným posledním závitěm a ústím.

Popis: Úzká ulita kuželovitého tvaru se skládá ze sedmi závitů, z nichž poslední závit je protáhlý a tvoří asi dvě třetiny celkové výšky schránky. Na každém ze závitů se nachází jedna řada tupých hrbolků. U báze tělesného závitě jsou viditelné jemné spirální rýhy. Ústí je štěrbinovité a je rozloženo přes celou výšku posledního závitě.

Rozměry: celková výška: 43 mm, největší šířka: 16 mm.

Uložení: Exemplář pochází z vlastního sběru na lokalitě.

Čeled': Drilliidae OLSSON, 1964

Rod: *Spirotropis* G. O. SARS, 1878

***Spirotropis spinescens* (BELLARDI, 1847)**

(Tab. VII, obr. 2a – 2b)

- 1847 *Pleurotoma spinescens* PARTSCH - Bellardi, str. 67.
1856 *Pleurotoma spinescens* PARTSCH - Hörnes, str. 366, tab. 39, obr. 17.
1891 *Pleurotoma (Crillia) spinescens* PARTSCH - Hörnes et Auinger, str. 323, tab. 41, obr. 48.
1966 *Drillia spinescens* PARTSCH - Strausz, str. 426, tab. 19, obr. 8.
1978 *Clavus (Drillia) spinescens* (HÖRNES) - Seitzl, tab. 16, obr. 3.
1986 *Clavus (Drillia) spinescens* (PARTSCH) - Hudec, tab. 22, obr. 3, 4.
1993 *Spirotropis spinescens* (BELLARDI) - Janssen, str. 240, tab. 1, obr. 1, 2.
2015 *Spirotropis spinescens* (BELLARDI) - Janssen, str. 34, tab. 4, obr. 1a, 1b.

Materiál: Čtyři schránky, poškozený tělesný závit a ústí.

Popis: Vřetenovité schránky se skládají až z 8 závitů, které oddělují sutury. Povrch každého jednotlivého závitu (krom dvou blíže apexu, které jsou hladké) pokrývá řada ostrých až směrem k vrcholu tupých hrbolků. Nejvýraznější poslední závit má oválné ústí sifonostomního typu se středně dlouhým sifonálním kanálkem.

Rozměry: celková výška: 13 mm, největší šířka: 5,5 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4444.

Čeled': Pseudomelatomidae MORRISON, 1966

Rod: *Crassispira* SWAINSON, 1840

***Crassispira obeliscus* (DESMOULINS, 1842)**

(Tab. VII, obr. 3a – 3b)

- 1856 *Pleurotoma obeliscus* DESMOULINS - Hörnes, str. 371-372, tab. 39, obr. 19.
1891 *Pleurotoma (Drillia) Allionii* BELLARDI - Hoernes et Auinger, str. 315-316, tab. 39, obr. 1-17.

- 1912 *Drillia Allioni* BELLARDI - Friedberg, str. 214-215, tab. 13, obr. 16.
 1960 *Drillia(Stenodrillia) allioni* BELLARDI - Kojumdgieva, str. 201, tab. 48, obr. 6.
 1966 *Drillia allioni* BELLARDI - Strausz, str. 422-423, tab. 11, obr. 6-10.
 1971b *Drillia(Stenodrillia) allionii* BELLARDI - Eremija, str. 43, tab. 13, obr. 8, 9.
 2003 *Crassispira obeliscus* (DESMOULINS) - Baluk, str. 47, tab. 13, obr. 6-10.
 2015 *Crassispira obeliscus* (DESMOULINS) - Pekař et Lehotský, str. 33, tab. 3, obr. 4a, 4b.

Materiál: Jedna schránka s chybějícími vrcholovými závití.

Popis: Nekompletní ulita je tvořena čtyřmi dochovanými konvexními závití, které oddělují viditelné sutury. U každého švu se nachází výrazné ploché lemy. Vnější skulpturu doplňují vystouplá axiální žebra, přes která přecházejí jemná spirální žebra. Největší tělesný závit má úzce okrouhlé sifonostomní ústí s krátkým sifonálním kanálkem. Uлита obsahuje vrtavé stopy po predaci *Oichnus paraboloides*.

Rozměry: celková výška: - mm, největší šířka: 9 mm.

Uložení: Exemplář pochází z vlastního sběru na lokalitě.

Čeled': Raphitomidae BELLARDI, 1875

Rod: *Raphitoma* BELLARDI, 1847

***Raphitoma harpula* (BROCCHI, 1814)**

(Tab. VII, obr. 4a – 4b)

- 1847 *Raphitoma harpula* (BROCCHI) - Bellardi, str. 101.
 1856 *Pleurotoma harpula* (BROCCHI) - Hörnes, str. 376, tab. 40, obr. 12.

Materiál: Jedna schránka s poškozeným apexem, částí závití a ústím.

Popis: Neúplná štíhlá a vysoká věžovitá ulita má 7 vypouklých závití, které oddělují švy. Povrchová skulptura všech závití je tvořena vystouplými axiálními žebry. Přes ně přechází jemnější a více hustá spirální žebra. Ta se směrem k vrcholu vytrácí. Ústí bylo zřejmě úzké a oválné.

Rozměry: celková výška: - mm, největší šířka: 8 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4441.

Čeleď: Turridae H. ADAMS & A. ADAMS, 1853

Rod: *Bela* GRAY, 1847

***Bela submarginata* (BONELLI IN BELLARDI, 1847)**

(Tab. VII, obr. 5a – 5b)

- 1847 *Raphitoma submarginata* BONELLI - Bellardi, str. 350-351, tab. 38, obr. 11.
1856 *Pleurotoma submarginata* BONELLI - Hörnes, str. 375, tab. 40, obr. 9.
1877 *Raphitoma submarginata* BONELLI - Bellardi, str. 309-310, tab. 9, obr. 21.
1912 *Raphitoma submarginata* BONELLI var. - Friedberg, str. 233-234, tab. 14, obr. 16.
2003 *Bela submarginata* (BONELLI IN BELLARDI) - Baluk, str. 62-63, tab. 23, obr. 7.

Materiál: Jedna ulita s poškozeným vnějším pyskem.

Popis: Malá schránka vřetenovitého tvaru se skládá ze sedmi závitů, oddělených hlubokými suturami. Apex je ostrý. Povrch ulity pokrývají výrazně vystouplá axiální žebra a jemnější, hustší spirální žebra. Největší tělesný závit má sifonostomní ústí, které je oválné, s krátkým sifonálním kanálkem.

Rozměry: celková výška: 7 mm, největší šířka: 3,5 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4449.

Rod: *Gemmula* WEINKAUFF, 1875

***Gemmula annae* (HOERNES & AUINGER, 1891)**

(Tab. VII, obr. 6a – 6b)

- 1856 *Pleurotoma turricula* BROCCHI - Hörnes, str. 350-351, tab. 38, obr. 11.
1891 *Pleurotoma Annae* nobis, et vars A, B - Hoernes et Auinger, str. 296-298, tab. 37, obr. 17-25.

- 1912 *Pleurotoma Annae* HOERNES & AUINGER - Friedberg, str. 204-205, tab. 13, obr. 4, 5.
 1960 *Pleurotoma (Hemipleurotoma) annae* HOERNES & AUINGER - Kojumdgieva, str. 195, tab. 46, obr. 15.
 1966 *Pleurotoma annae* HOERNES & AUINGER - Strausz, str. 421, tab. 18, obr. 3-5.
 2003 *Gemmula annae* (HOERNES & AUINGER) - Baluk, str. 45, tab. 12, obr. 5-9.
 2015 *Gemmula annae* (HOERNES & AUINGER) - Pekař et Lehotský, str. 35, tab. 4, obr. 4a, 4b.

Materiál: Dvě kompletně zachované ulity.

Popis: Štíhlé a vysoké fusiformní ulity se skládají až z osmi mírně klenutých až plochých závitů. Vrchol schránky je ostrý. Vnější skulpturu tvoří osm spirálních řad tupých hrbolků, mezi nimiž se nacházejí výrazná i jemnější a více hustá spirální žebra. Na povrchu závitů lze pozorovat také příčné rýhy, které probíhají mírně šikmo. Tyto rýhy jsou nejvíce patrné při bázi schránky. Ústí je zúžené a s dlouhým sifonálním kanálem.

Rozměry: celková výška: 29 mm, největší šířka: 11 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4447.

Gemmula coronata (MÜNSTER IN GOLDFUSS, 1844)

(Tab. VII, obr. 7a – 7b)

- 1856 *Pleurotoma coronata* MÜNSTER – Hörnes, str. 355-356, tab. 52, obr. 9.
 1928 *Pleurotoma coronata* MÜNSTER - Friedberg, str. 567-568, tab. 37, obr. 5, 6.
 1954 *Turris (Gemmula) coronata* MÜNSTER - Glibert, str. 7-8, tab. 2, obr. 4.
 1974 *Pleurotoma coronata* MÜNSTER - Urbaniak, str. 38, tab. 12, obr. 1.
 2003 *Gemmula coronata* (MÜNSTER IN GOLDFUSS) - Baluk, str. 46, tab. 12, obr. 1.
 2015 *Gemmula coronata* (MÜNSTER IN GOLDFUSS) - Pekař et Lehotský, str. 35, tab. 4, obr. 3a, 3b.

Materiál: Pět exemplářů, některé mají poškozený tělesný závit s ústím a sifonální kanálek.

Popis: Ulita je vřetenovitého tvaru, zakončena ostrým zašpičatělým vrcholem. Poslední závit s okrouhlým ústím protažen úzkým a dlouhým sifonálním kanálem. Povrch závitů pokrývají kulovité hrbolky, které jsou orientovány podélně a tvoří 7 řad spirálních žebor. Mezi těmito řadami se nachází podélné linie po celé délce schránky. Místy jsou patrné i příčně šikmé rýhy.

Rozměry: celková výška: 19 mm, největší šířka: 9 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4440 a 4446.

Rod: *Turris* BATSCH, 1789

***Turris cf. brevis* (BELLARDI, 1847)**

(Tab. VIII, obr. 1a – 1b)

1847 *Pleurotoma brevis* BELLARDI - Bellardi, str. 19, tab. 1, obr. 15.

1856 *Pleurotoma brevis* BELLARDI - Hörnes, str. 333, tab. 36, obr. 4.

Materiál: Jedna dobře zachovaná schránka.

Popis: Ulita vřetenovitého tvaru se skládá z šesti vypouklých závitů, které oddělují zřetelné sutury. Povrch každého ze závitů (kromě dvou vrcholových) je tvořen výraznou retikulární skulpturou zasahující vždy do jeho spodní poloviny a v jeho horní části jemnými spirálními žebry. Síťovitá skulptura formuje četné tupé hrbolky, které jsou u posledního závitu i ostré. Přes spirální žebra probíhají příčně šikmo tenké lamely. Ústí sifonostomního typu je úzké a ostře vymezené v jeho vrchní části. Sifonální kanál krátký.

Rozměry: celková výška: 23 mm, největší šířka: 12 mm.

Uložení: Exemplář pochází z vlastního sběru na lokalitě.

***Turris* sp.**

(Tab. VIII, obr. 2a – 2b)

Materiál: Jedna schránka v dobrém stavu zachování.

Popis: Fusiformní ulita se skládá z šesti závitů, které jsou oddělené viditelnými švy. Vnější skulpturu všech závitů tvoří spirální žebra, která jsou uprostřed jednotlivých závitů zesílena. Sifonostomní ústí je štěrbinovité s krátkým sifonálním kanálem. Kvůli absenci určitých taxonomických znaků byl exemplář zařazen jen do úrovně rodu.

Rozměry: celková výška: 15 mm, největší šířka: 7 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4445.

Řád: Caenogastropoda COX, 1960

Nadčeleď: Cerithioidea FLEMING, 1822

Čeleď: Diastomatidae COSSMANN, 1894

Rod: *Sandbergeria* BOSQUET, 1860

***Sandbergeria perpusilla* (GRATELOUP, 1838)**

(Tab. VIII, obr. 3)

- 1856 *Chemnitzia perpusilla* GRATELOUP- Hörnes, str. 540, tab. 43, obr. 19.
1895 *Sandbergeria perpusilla* GRATELOUP et var. - Sacco, str. 76, tab. 2, obr. 125-128.
1914 *Sandbergeria perpusilla* GRATELOUP - Friedberg, str. 319-320, tab. 19, obr. 6.
1922 *Sandbergeria perpusilla* GRATELOUP – Cossmann et Peyrot, str. 315-317, tab. 6, obr. 21-24; tab. 7, obr. 81, 82.
1949 *Sandbergeria perpusilla* GRATELOUP - Glibert, str. 131-132, tab. 9, obr. 1.
1966 *Sandbergeria perpusilla* GRATELOUP - Strausz, str. 173, tab. 4, obr. 7, 8.
1975 *Sandbergeria perpusilla* GRATELOUP - Baluk, str. 136-137, tab. 15, obr. 2.

Materiál: Jedna kompletně zachovaná schránka.

Popis: Ulita věžovitého tvaru se skládá ze sedmi mírně vypouklých závitů, které jsou odděleny středně hlubokými suturami. Vnější skulpturu povrchu schránky tvoří málo nápadná axiální a spirální žebra. Toto žebrování se postupně směrem k apexu vytrácí. Holostomní ústí je okrouhlého tvaru.

Rozměry: celková výška: 3,6 mm, největší šířka: 1,3 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4459.

Čeleď: Litopidae GRAY, 1847

Rod: *Alaba* H. ADAMS & A. ADAMS, 1853

***Alaba costellata anomala* (EICHWALD, 1850)**

(Tab. VIII, obr. 4a – 4b)

- 1856 *Rissoa costellata* GRATELOUP - Hörnes, str. 575-576, tab. 48, obr. 21.
1923 *Alaba costellata* GRATELOUP var. *anomala* EICHWALD - Friedberg, str. 362-363, tab. 21, obr. 5, 6.
1966 *Alaba costellata anomala* EICHWALD - Strausz, str. 128, tab. 13, obr. 3; tab. 45, obr. 19.
1975 *Alaba costellata anomala* (EICHWALD) - Baluk, str. 138-139, tab. 16, obr. 1-4.

Materiál: Dvě dobře zachované ulity.

Popis: Štíhlá věžovitá schránka se skládá až ze šesti vypouklých závitů. Závitů jsou odděleny hlubokými švy. Povrch je hladký a lesklý, bez známek vnější skulptury. Okrouhlé holostomní ústí velkých rozměrů.

Rozměry: celková výška: 3,5 mm, největší šířka: 1,7 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4425.

Podtřída: Heterobranchia BURMEISTER, 1837

Nadčeleď: Mathildoidea DALL, 1889

Čeleď: Mathildidae DALL, 1889

Rod: *Mathilda* SEMPER, 1865

***Mathilda (Fimbriatella) fimbriata* (MICHELLOTTI, 1847)**

(Tab. VIII, obr. 5a – 5b)

- 1978 *Mathilda (Fimbriatella) fimbriata* (MICHELLOTTI) - Seidl, str. 31-32, tab. 11, obr. 5.
1980 *Mathilda (Fimbriatella) fimbriata* (MICHELLOTTI) - Seidl, str. 70, tab. 11, obr. 5.
2015 *Mathilda (Fimbriatella) fimbriata* (MICHELLOTTI) - Pekař et Lehotský, str. 52, tab. 11, obr. 1a, 1b.

Materiál: Jedna ulita s chybějícím vrcholem.

Popis: Nekompletní turriiformní schránka se skládá z pěti dochovaných závitů, které jsou ploché. Závity oddělují výrazné švy. Vnější skulpturu tvoří výrazně vystouplá spirální žebra, jež se nachází uprostřed jednotlivých závitů. Blíže každé ze sutur se pak vyskytují méně vystouplá spirální žebra a dále pak celý povrch doplňují ještě jemnější spirální linie. Spirální žebra se kříží s příčně zešíkmenými lamelami. V místě kontaktu jsou malé tupé hrbolky. Holostomní ústí je ostře vymezeno.

Rozměry: celková výška: - mm, největší šířka: 6,5 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4589.

Nadčeleď: Pyramidelloidea GRAY, 1840

Čeleď: Pyramidellidae GRAY, 1840

Rod: *Megastomia* MONTEROSATO, 1884

***Megastomia conoidea* (BROCCHI, 1814)**

(Tab. VIII, obr. 6a – 6b)

- 1904 *Odontostomia conoidea* (BROCCHI) - Sacco, str. 108, tab. 24, obr. 7, 8.
- 1928 *Odontostomia conoidea* (BROCCHI) - Friedberg, str. 447, tab. 27, obr. 14.
- 1952 *Odostomia (Megastomia) conoidea* (BROCCHI) - Gibert, str. 108, tab. 24, obr. 7, 8.
- 1966 *Odostomia conoidea* (BROCCHI) - Strausz, str. 200, tab. 1, obr. 17, 18.
- 1981 *Odostomia (Megastomia) conoidea* (BROCCHI) - Martinell, str. 224, tab. 1, obr. 3, 4.
- 2002 *Odostomia conoidea* (BROCCHI) - Harzhauser, str. 122-123, tab. 11, obr. 11.

Materiál: Celkem 17 dobře zachovaných schránek, některé ulity mají poškozené ústí.

Popis: Malé ulity věžovitého typu se skládají z pěti téměř plochých závitů. Závity oddělují nápadné švy. Povrch schránek je hladký a lesklý, bez výraznější vnější skulptury. Tělesný závit zaujímá zhruba 60 % celkové výšky ulity a má holostomní ústí, které je oválného tvaru. Některé schránky jeví stopy po predaci ichnodruhu *Oichnus paraboloides*.

Rozměry: celková výška: 4,3 mm, největší šířka: 2,5 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4454, 4463, 4464, 4582.

Rod: *Pyramidella* LAMARCK, 1799

***Pyramidella plicosa* (BRONN, 1838)**

(Tab. VIII, obr. 7a – 7b)

- 1856 *Pyramidella plicosa* BRONN - Hörnes, str. 492, tab. 46, obr. 20.
1986 *Pyramidella plicosa* BRONN - Hudec, tab. 34, obr. 1, 2.
2015 *Pyramidella plicosa* (BRONN) - Pekař et Lehotský, str. 53, tab. 11, obr. 3a, 3b.

Materiál: Tři exempláře v dobrém stavu, u dvou poškozené ústí.

Popis: Malé schránky věžovitého typu se skládají z až 4 plochých závitů, které oddělují hluboké švy. Povrch ulity je porcelánově hladký a lesklý, bez doprovodných povrchových skulptur. Tělesný závit má oválné holostomní ústí. Na vnitřním pysku jsou patrné tři kolumelární záhyby.

Rozměry: celková výška: 2 mm, největší šířka: 1,2 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4460.

Rod: *Syrnola* ADAMS, 1860

***Syrnola subumbilicata* (GRATELOUP, 1838)**

(Tab. IX, obr. 1a – 1b)

- 1856 *Turbonilla subumbilicata* GRATELOUP - Hörnes, str. 499, tab. 43, obr. 29.

Materiál: Celkem dvě ulity: jedna vyšší schránka s poškozeným vrcholem a druhá schránka kompletní, menších rozměrů.

Popis: Malé věžovité schránky se skládají až ze šesti dochovaných závitů. Ty jsou ploché a oddělují je švy. Povrch ulity je hladký a lesklý, bez známek dodatečné ornamentace. Holostomní ústí je okrouhlé.

Rozměry: celková výška: - mm, největší šířka: 0,7 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4453 a 4458.

Rod: *Turbonilla* RISSO, 1826

***Turbonilla minima* (HÖRNES, 1853)**

(Tab. IX, obr. 2a – 2b)

1856 *Chemnitzia minima* HÖRNES - Hörnes, str. 343, tab. 43, obr. 22.

Materiál: Jeden exemplář v dobrém stavu.

Popis: Schránka malých rozměrů je tvořena třemi vypouklými závitů, které oddělují hluboké sutury. Na povrchu jednotlivých závitů (kromě vrcholového) se nachází šikmé axiální žebrování, které se ve spodní polovině závitu vytrácí. Vrcholový závit je atypicky uzlovitě stočený. Poslední závit tvořící 50 % celkové výšky ulity má holostomní ústí, které je okrouhlé. Jedná se o juvenilní formu exempláře.

Rozměry: celková výška: 2,7 mm, největší šířka: 1,2 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4457.

***Turbonilla* sp.**

(Tab. IX, obr. 3a – 3b)

Materiál: Celkem deset exemplářů: chybí vrchol ulity, část posledního závitu nebo poškozené ústí.

Popis: Neúplně dochované ulity s porcelánově hladkým povrchem tvoří až pět plochých závitů. Na každém ze závitů se nachází velmi vystouplá a svislá axiální žebra. Ta jsou od sebe orientována v pravidelných rozestupech. Poslední a zároveň největší závit má holostomní ústí okrouhlého tvaru. Z důvodu absence určitých taxonomických znaků není možné přesně určit druh.

Rozměry: celková výška: - mm, největší šířka: 1,2 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4417.

Nadčeleď: Ringiculoidea PHILIPPI, 1853

Čeleď: Ringiculidae PHILIPPI, 1853

Rod: *Ringicula* DESHAYES, 1838

***Ringicula auriculata* (MÉNARD DE LA GROYE, 1811)**

(Tab. IX, obr. 4a – 4b)

- 1856 *Ringicula buccinea* DESHAYES - Hörnes, str. 86-88, tab. 9, obr. 3-4.
- 1928 *Ringicula auriculata* MÉNARD DE LA GROYE - Friedberg, str. 551, tab. 36, obr. 8-11.
- 1960 *Ringicula (Ringicula) auriculata* var. *buccinea* BROCCHI - Kojumdieva, str. 219, tab. 52, obr. 4.
- 1966 *Ringicula (Ringicula) auriculata buccinea* BROCCHI - Strausz, str. 469, tab. 41, obr. 3-6.
- 1980 *Ringicula auriculata* MÉNARD DE LA GROYE - Seitzl, str. 108-109, tab. 21, obr. 1.
- 1986 *Ringicula auriculata* MÉNARD DE LA GROYE - Hudec, str. 55-56, tab. 36, obr. 3-4.
- 2015 *Ringicula auriculata* MÉNARD DE LA GROYE - Pekař et Lehotský, str. 52, tab. 10, obr. 6a, 6b.

Materiál: Tři dobře zachované ulity.

Popis: Ulity jsou složeny až z pěti vyklenutých závitů, které od sebe oddělují hluboké švy. Na povrchu schránky (zejména u tělesného závitů) jsou viditelné jemné a pravidelné spirální rýhy. Poslední závit zabírá přibližně 2/3 celkové výšky ulity. Další závity představují nízkou spiru se špičatým apexem. Obústí má výrazný vnější pysk, který tvoří silný val kolem posledního závitů. Esovitý vnitřní pysk je zesílen v úseku sifonálního kanálu.

Rozměry: celková výška: 8 mm, největší šířka: 6,5 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4467.

Podtřída: Vetigastropoda SALVINI-PLAWEN, 1980

Nadčeleď: Trochoidea RAFINESQUE, 1815

Čeleď: Trochidae RAFINESQUE, 1815

Rod: *Monodonta* LAMARCK, 1799

***Monodonta* sp.**

(Tab. IX, obr. 5a – 5b)

Materiál: Jedna ulita s částečně poškozeným posledním závitem.

Popis: Malá kuželovitá schránka je složena z pěti plochých závitů, které oddělují viditelné sutury. Povrch posledního a nad ním následujícího závitů má pravidelnou retikulátní skulpturu, která vytváří tupé hrbolky. Povrch zbývajících závitů je hladký. Tělesný závit, zaujímající polovinu výšky celé schránky, má výrazné okrouhlé ústí holostomního typu. Nelze přesně určit druh, ale podle všech dostupných taxonomických znaků patří s největší pravděpodobností do rodu *Monodonta* sp.

Rozměry: celková výška: 1,3 mm, největší šířka: 1,2 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4584.

Třída: Scaphopoda BRONN, 1862

Řád: Dentaliida STAROBOGATOV, 1974

Čeleď: Dentaliidae CHILDREN, 1834

Rod: *Dentalium* LINNAEUS, 1758

***Dentalium (Antalis) badense* PARTSCH in HÖRNES, 1856**

(Tab. X, obr. 1)

- 1856 *Dentalium Badense* PARTSCH - Hörnes, str. 652-653, tab. 50, obr. 30.
1928 *Dentalium badense* PARTSCH - Friedberg, str. 557-558, tab. 36, obr. 17-19.
1972 *Dentalium (Antalis) badense* PARTSCH in HÖRNES - Baluk, str. 551-552, tab. 2, obr. 1-3.

Materiál: Celkem čtyři exempláře.

Popis: Vysoké a slabě zakřivené schránky se od zadního konce postupně rozšiřují směrem k přednímu konci. Povrch schránky je charakterizován nápadným podélným žebrováním. Šířka žeber je proměnlivá. Schránka má v příčném řezu kruhový tvar.

Rozměry: celková výška: 60 mm, největší šířka: 8 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4585, 4586 a jeden exemplář z vlastního sběru na lokalitě.

Dentalium (Antalis) mutabile HÖRNES, 1856

(Tab. X, obr. 2)

- 1856 *Dentalium mutabile* DODERLEIN - Hörnes, str. 654, tab. 50, obr. 32.
1928 *Dentalium novemcostatum* LAMARCK var. *mutabilis* DODERLEIN - Friedberg, str. 560, tab. 36, obr. 24, 25.
1972 *Dentalium (Antalis) mutabile* HÖRNES - Baluk, str. 555-556, tab. 3, obr. 4-9.

Materiál: Celkem devět exemplářů.

Popis: Malé schránky jsou mírně zakřivené. Jejich povrch pokrývají podélná žebra, která jsou příčně protkávána jemnými rýhami. V příčném řezu je vidět ozubený tvar na povrchu schránky.

Rozměry: celková výška: 23 mm, největší šířka: 5 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4588.

Dentalium (Dentalium) michelottii HÖRNES, 1856

(Tab. X, obr. 3)

- 1856 *Dentalium Michelottii* HÖRNES - Hörnes, str. 654-655, tab. 50, obr. 33.
1928 *Dentalium Michelottii* HÖRNES - Friedberg, str. 559, tab. 36, obr. 22, 23.
1972 *Dentalium (Dentalium) michelottii* HÖRNES - Baluk, str. 549-550, tab. 6, obr. 1.

Materiál: Celkem čtyři exempláře.

Popis: Malé schránky trubicovitého tvaru mají na povrchu šest viditelných podélných žeber, mezi nimiž se nachází jemné rýhy. Na příčném řezu má vnější povrch schránky hexagonální tvar.

Rozměry: celková výška: 14 mm, největší šířka: 2,6 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4581.

Čeleď: Fustiariidae STEINER, 1991

Rod: *Fustiaria* STOLICZKA, 1868

***Fustiaria (Episiphon) jani* (HÖRNES, 1856)**

(Tab. X, obr. 4)

- 1856 *Dentalium Jani* HÖRNES - Hörnes, str. 657-658, tab. 50, obr. 37.
1928 *Dentalium Jani* HÖRNES - Friedberg, str. 561-562, tab. 36, obr. 28, 29.
1972 *Fustiaria (Episiphon) jani* (HÖRNES) - Baluk, str. 559-560, tab. 5, obr. 1-5.

Materiál: Celkem 26 schránek.

Popis: Nepříliš vysoké a úzké trubicovité schránky jsou směrem od předního konce postupně zúženy a jsou rovněž mírně zahnuté. Ornamentaci povrchu tvoří velmi početné a nápadné příčné linie. V příčném řezu mají schránky kruhový tvar.

Rozměry: celková výška: 5,5 mm, největší šířka: 1 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4587.

Třída: Bivalvia LINNAEUS, 1758

Podtřída: Heterodonta NEUMAYR, 1884

Řád: Myoidea STOLICZKA, 1870

Nadčeleď: Myoidea LAMARCK, 1809

Čeleď: Corbulidae LAMARCK, 1818

Rod: *Corbula* BRUGUIÈRE, 1797

Corbula (Varicorbula) gibba (OLIVI, 1792)

(Tab. X, obr. 5a – 5b)

- 1934 *Corbula gibba* OLIVI - Friedberg, str. 16, tab. 2, obr. 9-20.
1978 *Corbula gibba* OLIVI - Seidl, str. 18, tab. 1, obr. 1-4.
1986 *Corbula (Varicorbula) gibba* (OLIVI) - Studencka, str. 103, tab. 16, obr. 13-15 ; tab. 18, obr. 2, 3, 6, 8, 10.
2001 *Corbula (Varicorbula) gibba* (OLIVI) - Harzhauser et Mandic, str. 744, tab. 9, obr. 2.
2003 *Corbula (Varicorbula) gibba* (OLIVI) - Mandic et Harzhauser, str. 104, tab. 7, obr. 4-14.

Materiál: Jedna pravá miska s poškozeným spodním okrajem.

Popis: Vypouklá schránka malých rozměrů je zaobleně čtyřhranného tvaru. Vnější skulpturu tvoří výrazné přírůstkové linie, které jsou mírně zvlňené a pokrývají téměř veškerý povrch misky.

Rozměry: celková výška: 6 mm, největší délka: 7 mm.

Uložení: Exemplář pochází z vlastního sběru na lokalitě.

Podtřída: Pteriomorphia BEURLIN, 1944

Řád: Ostreoida FÉRUSAC, 1822

Nadčeleď: Ostreoida RAFINESQUE, 1815

Čeleď: Gryphaeidae VIALOV, 1936

Podčeleď: Pycnodonteinae STENZEL, 1959

Rod: *Neopycnodonte* STENZEL, 1971

***Neopycnodonte navicularis* (BROCCHI, 1814)**

(Tab. X, obr. 6a – 6b)

- 1936 *Pycnodonta cochlear* POLI var. *navicularis* BROCCHI - Friedberg, str. 258, tab. 44, obr. 2-6.
1938 *Ostrea cochlear* POLI var. *navicularis* BROCCHI - Friedberg, str. 15.
1960 *Pycnodonta cochlear* var. *navicularis* (BROCCHI) - Kojumdgieva, str. 77, tab. 27, obr. 2, 3.
1986 *Neopycnodonte navicularis* (BROCCHI) - Studencka, str. 47-48, tab. 7, obr. 5, 6a-b.

Materiál: Celkem 20 u okrajů mírně poškozených misek a fragmentů misek.

Popis: Misky malých až středních rozměrů jsou ploché s oválným až vejčítým tvarem. Vrchol misky má tvar trojúhelníku a bývá mírně klenutý. Malý svalový vtisk oválného tvaru se nachází v centru misek. Na vnějším povrchu schránek se vyskytují přírůstkové linie, které se pravidelně opakují.

Rozměry: celková výška: 38 mm, největší délka: 30 mm.

Uložení: Zásuvka 333, i. č. 4595 a 4596.

11 Diskuze

11.1 Paleoekologická charakteristika makrofauny

Paleoekologická analýza lokality Lomnička byla provedena na základě zjištěných životních nároků a strategií nejvíce početných skupin živočichů. Ve studované sbírce makrofauny z lokality Lomnička byly nejvíce zastoupeny čeledi plžů Hydrobiidae (20 kusů), Naticidae (17 kusů), Rissoidae (81 kusů), Turritellidae (75 kusů), Pyramidellidae (33 kusů), třída kelnatek (43 kusů) a ze třídy mlžů ústřice (20 kusů).

Recentní zástupci čeledi Hydrobiidae se nacházejí při ústí řek, v pobřežních písčitých mělčinách či v pobřežních mokřadech (Bandel et Kowalke, 1999; Kowalke, 2001). Fosilní asociace rodu *Hydrobia* jsou dobře známy například z prostředí lagun a ústí řek oligocénu a svrchního miocénu. Druhy rodu *Hydrobia* evidentně mohly přežívat ve vodách s nízkou salinitou (Reichenbacher, 2004). Jejich primárním zdrojem potravy je perifyton a obecně se pasou na exponovaných površích (Martinez et Thome, 2006). Zástupci nejhojnějšího rodu *Pseudamnicola* ve sbírce VMO jsou euryhalinní organismy, kteří obývají pobřežní vody, a také jezera a řeky s nižším stavem vody (Delicado et al., 2015).

Plži z čeledi Naticidae patří mezi infaunu. Nejčastěji se vyskytují v tropických oblastech, avšak jejich výskyt byl zaznamenán i v arktických vodách. Bývají zahrabáni v substrátu, v němž loví menší zástupce mlžů a plžů (Poutiers, 1998). Dravé druhy *Natica* často navrtávají pomocí raduly schránky ostatních měkkýšů (hlavně mlžů) a potom vysávají jejich tkáň (Cossmann et Peyrot, 1924). U některých druhů byl pozorován kanibalismus, tedy navrtávání ulit plžů stejného rodu nebo druhu (Kelley, 1991). Naticidae žijí na písčitých substrátech v rozmezí hloubek 10-100 m. Jediný zástupce této čeledi ve sbírce *Euspira helicina* je stenohalinní, vyžaduje dobré prokysličení vody a nachází se obvykle v oblasti mělkého sublitorálu (Hoffman, 1978). Jedná se o dravého plže, který svoji potravu hledá zahrabanou v mořském dně. Do ulit nebo lastur vytváří kolmo orientované vrtby oválného až kruhovitého tvaru a následně vysává stravitelnou tkáň (Mikuláš et Pek, 2000). Přítomnost tohoto plže společně se zástupci čeledi Muricidae ve sbírce nejspíše souvisí s výskytem stop po predaci (praedichnia) *Oichnus paraboloides* (Barnes, 1987). Tyto stopy jsem objevil na družích *Aporrhais pespelecani*, *Semicassis saburon*, *Euspira helicina*, *Turritella (Archimediella) erronea*, *Turritella (Zaria) spirata*, *Nassarius cf. signatus*, *Crassispira obeliscus* a *Megastomia*

conoidea. Navrtání vlastních jedinců tohoto taxonu byl pravděpodobně projev kanibalismu způsobeného vnitrodruhovou kompeticí (Mikuláš et Pek, 2000).

Zástupci z čeledi Rissoidae jsou malí plži, kteří se i recentně nachází na různých místech v marinním prostředí. Zpravidla preferují mělké vody, přičemž největší druhová diverzita je přítomna v litorálních oblastech (Ponder, 1985). Většina rissoidů žije na povrchu řas, pod fragmenty hornin, korálů nebo jinde, kde mohou nalézt úkryt. Na pevných substrátech žijí jako požírači mikrořas, na substrátech měkkých pak jako detritovoři (Harzhauser et Kowalke, 2004b). Nejzastoupenější rod *Rissoa* ve sbírce VMO je výhradně litorální organismus (Ávila et al., 2012).

Většina recentních druhů čeledi Turritellidae obsazuje mělké šelfové prostředí v hloubce 10 až 100 m a to v relativně chladnějších vodách bohatých na živiny. Jedná se převážně o požírače suspenze. Preferují normální salinitu a žijí v různém substrátu, avšak nejhojněji v bahnitém nebo písčitém dně. Zavrtávají se subparalelně do sedimentu nebo leží na jeho povrchu. Obecně se dá říci, že jejich způsob života je mělce infaunní nebo epifaunní (Allmon et al., 1992; Allmon, 1988). Teplota vod, ve kterých se nacházejí zástupci této čeledi, se pohybuje v rozmezí od 15 do 20 °C. Není však zcela jasné, zda toto teplotní rozmezí vyhovovalo i starším zástupcům Turritellidae po celou dobu jejich existence (Allmon, 1988). Nejzastoupenější druh této čeledi *Turritella (Zaria) spirata* je striktně stenohalinní, obývá hloubky od 30 do 80 m a vyžaduje dobré prokysličené vody (Hudec, 1986; Seitz, 1981).

Jako mořské ektoparazity malých rozměrů lze označit zástupce z čeledi Pyramidellidae, kteří se živí hostiteli z řad měkkýšů a mnohoštětinatců (McLean, 2007). Živiny získávají tím způsobem, že sacím chobotem propíchnou tělesnou schránku hostitele a následně sají tělní tekutiny nebo tkáň pomocí bukální pumpy (radulu nemají) (Fretter et Graham, 1949). Ačkoliv je tato čeleď rozšířena celosvětově od pobřežního až po hlubokomořské prostředí, nejpočetnější zástupce ve sbírce *Megastomia conoidea* se nachází v rozmezí hloubek 15 - 150 m (Aartsen et al., 1998; Peñas et Rolán, 1998).

Mořští měkkýši ze třídy Scaphopoda obývají nezpevněné písčito-jílové dno. Mají mírně prohnuté kónické schránky trubicovitého tvaru, které jsou na obou koncích otevřené. Jsou vybaveni kónickou nohou, kterou se zahrabávají v měkkém sedimentu. Tato noha vystupuje z přední širší části schránky společně s kaptakulemi, určenými k získávání potravy (Barnes,

1987; Sedlák, 2002). Užší konec schránky vyčnívá nad úroveň substrátu do vody a slouží k respiraci do plášťové dutiny díky přísunu čerstvé vody (Zrzavý, 2006). Zástupci této třídy se živí organickým detritem nebo organismy menších rozměrů (Švagrovský, 1976). Nacházejí se v sublitorální zóně, některé druhy i ve větších hloubkách kolem 4500 m. Nicméně nejčastěji se vyskytují v hloubce přibližně 6 m (Barnes, 1987).

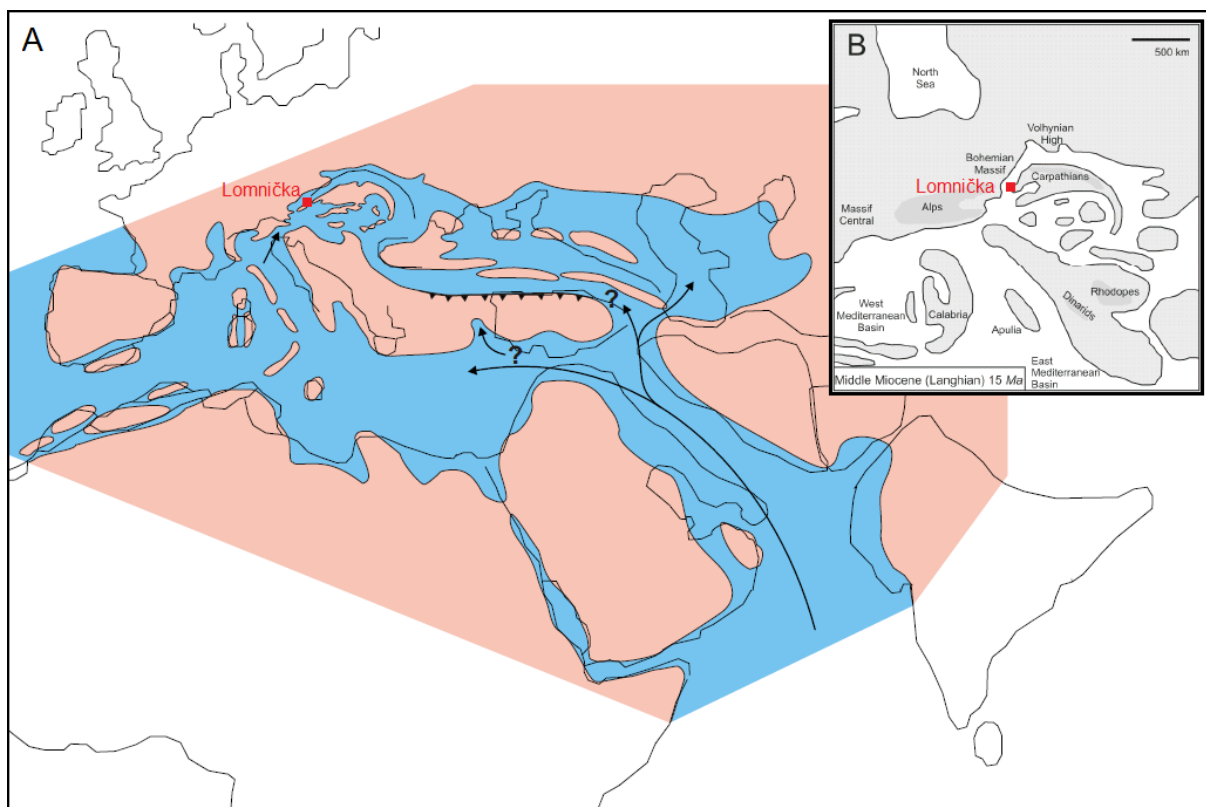
Zástupci ústřic patří mezi sesilní bentos. Svou levou miskou jsou upevněny k substrátu. Většina těchto druhů obývá mělké a teplé pobřežní vody s maximální hloubkou do 35 m. Díky odolnosti svých schránek žijí v intertidální a subtidální zóně a živí se fytoplanktonem. Z hlediska paleoekologie se jedná o velmi tolerantní organismy, dokáží se vyrovnat s kolísáním teplot, salinity a rozpuštěného kyslíku ve vodě. Tvar a velikost jejich schránek je ovlivněn hlavně povahou substrátu a dynamikou vody. Schránky dosahují větších velikostí v teplém prostředí s vyšší dynamikou, avšak z důvodu nepříznivých podmínek v příbřežních oblastech se mohou i zmenšovat (Hladilová, 1984; El Hedeny, 2005). Zástupce miocenních ústřic *Neopycnodonte navicularis*, který byl určen ve sbírce VMO, však dává přednost větším hloubkám od 27 do 1500 m při teplotě v rozmezí 4 - 12°C (Záruba, 1996). Podle Bortoliho et Hladilové (2015) vytváří tento druh několik metrů mocné nárůsty, složené ze spojených silnostěnných schránek. Přitom v polské části karpatské předhlubně mají jednotlivé nárůsty větší velikost a rozsah než v části moravské. Tento jev má souvislost s velmi odlišnými podmínkami pánevní konfigurace. Oba autoři dále popsali z lokality Lomnička druh *Ostrea digitalina*, který je typický pro kamenité pobřežní prostředí s převládající činností vln.

S přihlédnutím k těmto nejhojněji zastoupeným druhům můžeme uvažovat, že se zřejmě jednalo o teplé a dobře prokysličené mořské prostředí. Přítomnost přísně stenohalinního druhu *Turritella (Zaria) spirata* současně s euryhalinním druhem např. *Pseudamnicola partschi* nebo se zástupci ústřic by mohla podle Jaškové (1998) vypovídat o větší dynamice prostředí, která se projevovala postupným změlčováním a vyslazováním prostoru. Početní infaunální zástupci plžů spolu s kelnatkami poukazují na nepříliš zpevněné jílovito-písčité mořské dno. Naproti tomu zástupci ústřic dokazují přítomnost pevného dna v podobě pevných výchozů skal nebo malých útesů. Ke stanovení paleobatymetrie lze kromě našeho kvalitativního výzkumu využít i práci Brzobohatého (1997), který analyzoval paleobatymetrii spodního badenu karpatské předhlubně na základě studia otolitů. Na lokalitě Lomnička u Tišnova udává maximální hloubku sedimentačního prostředí kolem 400 m. Pravděpodobná hloubka miocenního moře v této oblasti tedy nejspíše dosahovala úrovně mělkého infralitorálu až svrchního batyálu. Tento

hloubkový rozsah potvrzuje i práce Kopecké (2012), která se zabývala studiem foraminiferových společenstev ve spodnobadenských sedimentech ze střední části karpatské předhlubně na Moravě. Z této oblasti popsala mělkovodní rod *Elphidium*, který dokládá úroveň vnitřního šelfu a také hlubokovodní druh *Siphonodosaria lepidula*, který reprezentuje úroveň vnějšího šelfu s možným přesahem do batyálu. Oba zmíněné taxony se vyskytují i ve studované sbírce z Lomničky. Prostorovou blízkost mělkovodního a hlubokovodního prostředí interpretuje Kopecká (2012) jako důsledek tektonicky výrazně predisponovaného reliéfu ovlivněného zejména postorogenními badenskými a pobadenskými pohyby, které vedly jak k horizontálnímu tak i vertikálnímu členění sedimentačního prostoru ve střední části předhlubně.

Měkkýší fauna popsaná z lokality Lomnička je typická pro badenské sedimenty a ve svých pracích ji zmiňuje spousta autorů např. z Belgie, Itálie, Maďarska, Rakouska, Rumunska nebo Polska. Hudec (1986) uvádí možnost faunistické korelace i u dalších českých lokalit, konkrétně jsou to Lažánky, Lomnice, Olomučany, Černá Hora a Rudice. Tato shoda svědčí o zhruba současném vzniku těchto společenstev nejspíše během jedné expanze měkkýší fauny v průběhu badenské transgrese. Na základě stratigraficky důležitých druhů s malým vertikálním rozšířením jako např. *Turritella (Zaria) spirata*, *Turritella (Haustator) spirata* nebo *Mathilda (Fimbriatella) fimbriata* lze lokalitu Lomnička zařadit do spodního badenu - stupně morav.

Srovnatelná společenstva fauny na dílčích lokalitách badenu (např. v Maďarsku, Rakousku, Polsku a České republice) dosvědčují fakt, že Lomnička paleogeograficky náležela k Centralní Paratethydě (obr. 10). Tato rozsáhlá miocenní soustava pánví, která měla podobu epikontinentálního moře, byla občasně propojena s mediteránní oblastí a Východní Paratethydou (Kováč et al., 2007). Sedimenty z Lomničky potvrzují skutečnost, že moře bylo rozšířeno na území karpatské předhlubně ve spodním badenu při druhé fázi badenské transgrese. Na území Centralní Paratethydy lze klima v badenu popsat jako subtropické až tropické s příležitostnými výkyvy (Kováč et al., 2007).



Obr. 10: A – Rozsah moře ve spodním badenu (upraveno podle Rögla, 1998). A – Podrobnější mapa území Centrální Paratethydy ve středním miocénu (upraveno podle Pillera et al., 2007).

11.2 Srovnání lokality Lomnička s lokalitou Borač

Pro srovnání lomničské lokality mi posloužila nedaleká spodnobadenská lokalita Borač. Lokalita Borač se nachází asi 7 kilometrů na SZ od Tišnova. Byla popisována jako faciostratotyp spodního badenu – moravu (svrchní lagenidové zóny), který charakterizuje zastoupení mořských (euhalinních) vápničných jíílů s velmi bohatou makro- a rovněž mikrofaunou. Miocenní uloženiny (badenské tégly) zde nalezneme jen v malých denudačních zbytcích vycházejících na povrch pouze v sz. okolí Borače, tedy přibližně 800 m od vesnice nalevo od silnice Borač-Doubravník (Hladilová et Zdražilková, 1989).

Na lokalitě Borač uskutečnil Seitl (1978, 1980, 1981) paleontologický výzkum v průběhu pěti let. Prostřednictvím kopaných sond zde získal 67 druhů plžů, 11 druhů mlžů a 5 druhů korálů. Největší pozornosti se dostalo zejména třídě plžů, která byla druhově a individuálně nejpočetnější a také v lepším stavu zachování než třída mlžů. Ti se nacházeli výhradně v rozpadavém stavu či fragmentech. Výjimku tvořily pouze druhy mlžů *Corbula*

gibba, *Corbula basteroti* a *Pycnodonta cochlear*. Celkově zpracoval soubor gastropodů z paleontologické sbírky J. Tejkala, nacházející se na katedře geologie a paleontologie přírodovědecké fakulty UJEP v Brně a dále provedl revizi sběrů V. J. Procházky, uložených v Moravském muzeu v Brně. Podle Seitla (1978, 1980, 1981) se na lokalitě Borač vyskytovalo moře s normální salinitou a jemně jílovitým dnem bohatým na organický detrit. Přínos horninového materiálu byl velmi omezený. Jednalo se o intenzivně prokysličené prostředí, které bylo klidné, bez výraznějšího vlnění a proudění. Hloubka sedimentačního prostředí odpovídá infralitorálu, případně cirkalitorálu. Z hlediska třídy plžů a mlžů se druhy nalezené v Borači z více než poloviny shodují s těmito třídami popsány z lokality Lomnička. Také tedy převažuje počet druhů i jednotlivých exemplářů ve třídě plžů nad třídou mlžů a zároveň jsou z obou tříd nejpočetnější druhy *Turritella (Zaria) spirata* a *Neopycnodonte navicularis*. Paleoeologická interpretace, tak jak ji podal Seitl (1978, 1980, 1981), souhlasí se závěry této práce až na výjimku nižšího rozsahu hloubky sedimentačního prostředí na lokalitě Borač.

Jednou z posledních prací věnující se lokalitě Borač je diplomová práce Pekaře (2015) a článek Pekaře et Lehotského (2015). Pekař revidoval kolekci místních spodnobadenských fosilií, kterou vlastní Vlastivědné muzeum v Olomouci. Zpracoval v součtu 1711 exemplářů ze skupin plžů (39 rodů), mlžů (5 rodů), kelnatek (4 rody) a korálnatců (11 druhů). Ze souboru plžů a mlžů se většina druhů studovaných Pekařem shoduje s těmi, které popsal Seitl (1978, 1980, 1981). Pekař navíc uvádí některé fosilní zástupce, které Seitl na lokalitě nezmiňuje. Jsou to druhy plžů *Chelyconus vindobonensis*, *Terebra (Myurella) acuminata*, *Gemmula annae*, *Pyrene (Macrurella) nassoides*, *Nassarius edlaueri*, *Cyllenina cf. echinata*, *Cyllenina ternodosa*, *Duplicata haueri*, *Fusinus* sp., *Mitra fusiformis*, *Murex* sp., *Pterynotus (Pterynotus) cf. perlongus*, *Purpura (Tritonalia) erinacea*, *Terebralia bidentata*, *Petalococonchus* sp., *Monetaria cf. brocchii*, *Rissoina (Zebinella) decussata*, *Architectonica* sp. a mlžů *Cardita (Cardiocardita) cf. partschi*, *Ostrea* sp. Pekařova paleoeologická analýza prostředí předpokládá prostředí se salinitou kolem 35‰, jílovito-písčitém dnem, kde se občasně nacházely úlomky hornin nebo skalní ostrohy či útesy. Klima odpovídalo tropickému až subtropickému pásmu, voda byla dobře aerovaná s teplotou jež přesahovala 20°C. Hloubka se nacházela v litorálním až cirkalitorálním pásmu. Tuto paleoeologickou charakteristiku je možno korelovat s paleoeologickým zhodnocením Seitla (1978, 1980, 1981).

12 Závěr

V předložené diplomové práci byla vypracována rešerše, která shrnuje dosavadní poznatky o lokalitě Lomnička po stránce geomorfologie, regionální geologie, stratigrafie a paleontologie.

Vlastní praktická část zahrnovala systematické zpracování a popis sbírky lomničských fosilií uložených v depozitáři Vlastivědného muzea v Olomouci. Celkem bylo takto zpracováno 404 vzorků makrofauny, které systematicky patří do 1 kmene, 3 tříd a 35 čeledí. Dále bylo revidováno 17 rodů foraminifer a část ostnu ježovky, které jsou uvedeny formou výčtu v novém inventárním seznamu (viz Příloha C) na konci této práce.

Ze studované kolekce makrofosilií bylo popsáno 340 kusů plžů (rody *Aporrhais*, *Capulus*, *Semicassis*, *Eulima*, *Melanella*, *Bania*, *Hydrobia*, *Pseudamnicola*, *Heleobia*, *Lacuna*, *Euspira*, *Amalda*, *Alvania*, *Cingula*, *Manzonia*, *Rissoa*, *Bittium*, *Cerithium*, *Turritella*, *Columbella*, *Fusinus*, *Pseudolatirus*, *Europhos*, *Nassarius*, *Vexillum*, *Gibberulina*, *Murex*, *Typhis*, *Microdrilia*, *Turricula*, *Conilithes*, *Spirotropis*, *Crassispira*, *Raphitoma*, *Bela*, *Gemmula*, *Turris*, *Sandbergeria*, *Alaba*, *Mathilda*, *Megastomia*, *Pyramidella*, *Syrnola*, *Turbonilla*, *Ringicula*, *Monodonta*), 43 kusů kelnatek (rody *Dentalium* a *Fustiaria*) a 21 kusů mlžů (rody *Corbula* a *Neopycnodonte*).

Paleoekologická charakteristika, která vychází ze systematické části práce, předpokládá teplé, dobře prokysličené mořské prostředí s jílovito-písčítým dnem, místy vystupujícími skalními útvary. Hloubka sedimentačního prostředí odpovídala úrovni mělkého infralitorálu až svrchního batyálu. Spodnobadenské klima na lokalitě Lomnička lze korelovat s klimatem v Centrální Paratethydě jako subtropické až tropické s příležitostnými výkyvy.

13 Literatura:

Aartsen J. J. van, Gittenberger, E., Goud J. (1998): Pyramidellidae (Mollusca, Gastropoda, Heterobranchia) collected during the Dutch CANCAP and MAURITANIA expeditions in the south-eastern part of the North Atlantic Ocean (part 1). – Zoologische Verhandelingen, 321, 3-57. Leiden.

Adámek J., Brzobohatý R., Pálenský P., Šikula, J. (2003): The Karpatian in the Carpathian Foredeep (Moravia) – In: Brzobohatý R., Cicha, I., Kováč M., Rögl F. (eds): The Karpatian, A Lower Miocene Stage of the Central Paratethys, pp. 75-92. Masarykova Univerzita. Brno.

Allmon W. D. (1988): Ecology of Recent turritelline gastropods (Prosobranchia, Turritellidae): current knowledge and paleontological implications. – Palaios, 3, 259-284. Tulsa.

Allmon W. D., Jones D. S., Vaughan N. (1992): Observations on the biology of *Turritella gonostoma valenciennes* (Prosobranchia: Turritellidae) from the Gulf of California. – Veliger, 35, 52-63. Berkeley.

Ávila S. P., Goud J., Frias Martins A. M. (2012): Patterns of diversity of the Rissoidae (Mollusca: Gastropoda) in the Atlantic and the Mediterranean Region. – The scientific World Journal, 2012, 1-30. Portugal.

Baluk W. (1972): Lower Tortonian scaphopods from the Korytnica clays, southern slopes of the Holy Cross Mts. – Acta Geologica Polonica, 22, 3, 545-571. Warszawa.

Baluk W. (1975): Lower Tortonian gastropods from Korytnica, Poland; Part I. – Paleontologia Polonica, 32, 1-186. Warszawa

Baluk W. (1995): Middle Miocene (Badenian) gastropods from Korytnica, Poland; Part II. – Acta Geologica Polonica, 45, (3-4), 153-255. Warszawa.

Baluk W. (1997): Middle Miocene (Badenian) gastropods from Korytnica, Poland; Part III. – Acta Geologica Polonica, 47, (1-2), 1-75. Warszawa.

Baluk W. (2003): Middle Miocene (Badenian) gastropods from Korytnica, Poland; Part IV. – Acta Geologica Polonica, 53, (1), 29-78. Warszawa.

Baluk W. (2006): Middle Miocene (Badenian) gastropods from Korytnica, Poland; Part V. – Acta Geologica Polonica, 56, (2), 177-220. Warszawa.

- Bandel K., Kowalke T. (1999):** Gastropod fauna of the Cameroonians coasts. – *Helgoland Marine Research*, 53, 129-140. Berlin.
- Barnes R. (1987):** *Intervertebrate Zoology*. – Dryden Press, 15-20. Florida.
- Bellardi L. (1847):** Monografia delle Pleurotome fossili del Piemonte. – *Memorie de la Reale Accademia della Scienze*, 2, 67-281. Torino.
- Bellardi L. (1877):** I molluschi dei terreni terziarii del Piemonte e della Liguria, Parte I, Parte II. – *Memorie de la Reale Accademia della Scienze*, 1-245, 1-364. Torino.
- Bortoli L., Hladilová Š. (2015):** Taxonomical analysis of the Badenian oysters from the Moravian part of the Carpathian Foredeep (Czech Republic): a new revision. – *Review of BGS*, 76, 33-47. Sofia.
- Brocchi G. B. (1814):** *Conchiologia fossile subappennina con osservazioni geologiche sugli Appennini e sul suolo adiacente*. – Stamperia Reale, 2, 677. Milano.
- Bruguière J. G. (1792):** *Encyclopédie méthodique*. – *Histoire naturelle des Vers*, 1, 2, 344-758. Panckouche, Paris.
- Brzobohatý R. (1975):** Otolitová fauna moravu západokarpatské předhlubně. – MS, dílčí zpráva. St. úk. č. II-8 - 1/9. UJEP. Brno.
- Brzobohatý R., Cicha I. (1978):** Faziostratotypus Borač, Karpatische Vortiefe in Mahren, Tschechoslowakei. – In: Papp A., Cicha I., Seneš J., Steininger F. (eds.): *Badenian Chronostratigraphie und Neostratotypen, Miozän der Zentralen Paratethys*, 172, Bratislava.
- Brzobohatý R., Cicha I. (1993):** Karpatská předhlubeň. – In: Přichystal, A. Obstová, V. Suk, M. (eds): *Geologie Moravy a Slezska*, pp. 123-128. Moravské zemské muzeum a Sekce geologických věd PřF MU. Brno.
- Brzobohatý R. (1997):** Paleobatymetrie spodního badenu karpatské předhlubně na Moravě z pohledu otolitových faun. – In: Hladilová Š., (ed.): *Dynamika vztahů marinního a kontinentálního prostředí*. - Sborník příspěvků, grantový projekt GAČR 205/95/1211. MU Brno, 37-45, Brno.
- Caprotti E. (1970):** Mesogastropoda dello stratotipo Piacenziano (Castell'Arquato, Piacenza). – *Natura*, 61, 2, 121-187. Milano.

Cicha I., Dornič J. (1958): Nález křídly v západní části boskovické brázdy u Lomnice, severně od Tišnova. – Věstník ÚÚG, 33, 6, 443-444, Praha.

Cicha I., Dornič J. (1960): Vývoj miocénu Boskovické brázdy mezi Tišnovem a Ústím nad Orlicí. – Sbor. Ústř. Úst. geol., Odd. geol. 26, 393-434. Praha.

Cossmann M., Peyrot A. (1922): Conchologie Néogénique de l'Aquitaine. – Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux, 73, 4, 1, 1-322. Bordeaux.

Cossmann M., Peyrot A. (1924): Conchologie Néogénique de l'Aquitaine. – Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux, 74, 4, (2), 323-608. Bordeaux.

Delicado D., Machordom A., Ramos M. A. (2015): Effects of habitat transition on the evolutionary patterns of the microgastropod genus *Pseudamnicola* (Mollusca, Hydrobiidae). – Zoologica Scripta, 44, 403-417. Stockholm.

Demek J., Mackovčín P., Balatka B., Buček A., Cibulková P., Culek M., Čermák P., Dobiáš D. (2006): Zeměpisný lexikon ČR – Hory a nížiny. – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 1-320. Brno.

Dudek A. (1980): The crystalline basement block of the Outer Carpathians in Moravia: Brunovistulikum. – Rozpravy Československé akademie věd. Řada matematických a přírodních věd, 90, 8, 3-85. Praha.

El-Hedeny M. M. (2005): Taphonomy and Paleoecology of the Middle Miocene oysters from Wadi Sudr, Gulf of Suez, Egypt. – Revue de Paléobiologie, 24, (2), 719-733. Genève.

Eremija M. I. (1971a): Paleontološki prikaz faune iz drugomediteranskih naslaga sverozapadno od Doboja. – Bulletin du Muséum d'Histoire Naturelle de Belgrade, A, 26, 17-81. Beograd.

Eremija M. (1971b): Miozänische Mollusken im Bassin Prnjavor (Bosnien). – Annales Géologiques de la Péninsule Balkanique, 36, 51-85. Beograd.

Friedberg W. (1911, 1912, 1914, 1923, 1928): Mieczaki miocenskie ziem Polskich, cześć I Ślimaki i Lódkonogi (Mollusca miocaenica Poloniae, pars I Gastropoda et Scaphopoda), 1, 1 112; 2, 113-240; 3, 241-360; 4, 361-440; 5, 441-561. – Museum Imienia Dzieduszyckich. Lwów - Poznań.

Friedberg W. (1934): Mieczaki mioceńskie ziem Polskich. Cześć II. – Polskie Towarzystwo Geologiczne, 1-247. Kraków.

Friedberg W. (1936): Przyczyńki do znajomości miocenu Polski, cześć III (Beiträge zur Kenntniss des Miocäns von Polen. III. Teil). – Annales de la Société Géologique de Pologne, 12, 66-116. Kraków.

Friedberg W. (1938): Katalog meiner Sammlung der Miozänmollusken Polens. – Mémoires de l'Académie Polonaise des Sciences et Lettres, Classe des Sciences Mathématiques et Naturelles, Série B, Sciences Naturelles, 12, 1-164. Cracovie.

Fretter, V., Graham A. (1949): The structure and mode of life of the Pyramidellidae, parasitic opisthobranchs. – Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom, 28, 493-532. Cambridge.

Glibert M. (1949): Gastropodes du Miocene moyen du Bassin de la Loire. – Memoires Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, 30, 1-240. Bruxelles.

Glibert M. (1952): Faune malacologique du Miocene de la Belgique; II. Gastropodes. – Memoires Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, 121, 1-191. Bruxelles.

Glibert M. (1954): Pleurotomes du Miocene de la Belgique et du Bassin de la Loire. – Memoires Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, 129, 1-75. Bruxelles.

Hamršmíd B. (1985): Helicotaphrichnus commensalis z lokality Lomnice u Tišnova. – MS, dílčí zpráva. St. úk. č. VI-1-13/01. 176-188. UJEP. Brno.

Harzhauser M., Mandic O. (2001): Upper Oligocene Gastropods and Bivalves from the Lower and Upper Austrian Molasse Basin. – In: Piller W. E., Rasser M. (eds.): The Paleogene of Austria. Österreichische Akademie der Wissenschaften, Schriftenreihe der Erdwissenschaftlichen Kommissionen, 14, 671-795. Wien.

Harzhauser M. (2002): Marine und brachyhaline Gastropoden aus dem Karpatium des Korneuburger Beckens und der Kreuzstettner Bucht (Österreich, Untermiozän). – Beiträge zur Paläontologie, 27, 61-159. Wien.

Harzhauser M., Kowalke Th. (2004a): Survey of the Nassariid Gastropods in the Neogene Paratethys (Mollusca: Caenogastropoda: Buccinoidea). – Archiv für Molluskenkunde, 133, (1/2), 1-63. Frankfurt am Main.

Harzhauser M., Kowalke Th. (2004b): Early ontogeny and palaeoecology of the Mid-Miocene rissoid gastropods of the Central Paratethys. – *Acta Palaeontologica Polonica*, 49, (1), 111-134. Warszawa.

Harzhauser M., Cernohorsky W. (2011): Nomenclatorial rectifications and comments on some European Neogene nassariid and buccinid Gastropoda (Prosobranchia: Nassariidae, Buccinidae). – *Archiv für Molluskenkunde*, 140, (1), 29-35. Frankfurt am Main.

Harzhauser M., Mandic O., Schlögl J. (2011): A late Burdigalian bathyal mollusc fauna from the Vienna Basin (Slovakia). – *Geologica Carpathica*, 62, (3), 211-231. Bratislava.

Hladil J. (1976): Šestičetní koráli (Scleractinia) badenu karpatské předhlubně na Moravě. – MS, diplomová práce. UJEP. Brno.

Hladilová Š. (1984): Velikost, tloušťka a skulpturace schránek v závislosti na prostředí. – In: Musil R. (ed.): *Paleoekologie. Sborník z konference, Přírodovědecká fakulta Univerzity J. E. Purkyně v Brně*, 99-113. Brno.

Hladilová Š., Zdražilková N. (1989): Paleontologické lokality karpatské předhlubně na Moravě. – PŘF UJEP, Brno.

Hoffman A. (1978): Character shift in the Naticid gastropods from the Badenian (Miocene) of Poland. – *Acta paleontologica polonica*, 23, (1), 31-39. Warszawa.

Holcová K., Brzobohatý R., Kopecká J., Nehyba S. (2015): Reconstruction of the unusual Middle Miocene (Badenian) palaeoenvironment of the Carpathian Foredeep (Lomnice/Tišnov denudational relict, Czech Republic). – *Geological Quarterly*, 59, 4, 654-678. Warszawa.

Hörnes M. (1852): Die fossilen Mollusken des Tertiaer-Beckens von Wien; I. Univalven. – *Abhandlungen der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt*, 3, 113-184. Wien.

Hörnes M. (1853): Die fossilen Mollusken des Tertiär-beckens von Wien. – *Abhandlungender Geologischen Reichsanst*, 3, 185-296. Wien.

Hörnes M. (1856): Die fossilen Mollusken des Tertiaer-Beckens von Wien; I. Univalven. – *Abhandlungen der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt*, 3, 461-736. Wien.

Hörnnes R., Auinger M. (1879-1891): Die Gasteropoden der Meeres-Ablagerungen der erste und zweite miocänen Mediterran-Stufe in der Österreichisch-ungarischen Monarchie. – Abhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Geologischen Reichsanstalt, 12, 1-382. Wien.

Hudec P. (1986): Systematická a paleoekologická analýza měkkýšů badenu na lokalitě Lomnice u Tišnova. – MS, diplomová práce. UJEP. Brno.

Chlupáč I., Brzobohatý R., Kovanda J., Stráník Z. (2002): Geologická minulost České republiky. – Akademie věd ČR, Praha.

Janssen R. (1993): Taxonomy, evolution and spreading of the turrid genus *Spirotropis*. – Scripta Geologica, 2, 237-261. Leiden.

Jahoda V. (1968): Zpráva o výsledku hydrogeologického průzkumu v prostoru mezi obcemi Lomnička-Šerkovice-Železné, I. etapa. – MS Geotest, Brno.

Jahoda V. (1970): Zpráva o výsledku hydrogeologického průzkumu v prostoru mezi obcemi Lomnička-Šerkovice-Železné, II. etapa. – MS Geotest, Brno.

Jaroš J. (1963): Litostratigrafie permokarbonu Boskovické brázdy. – Věstník Ústředního ústavu geologického, 38, 115-118. Praha.

Jašková V. (1998): Nově objevené miocénní lokality na Prostějovsku. – Přírodovědné studie Muzea Prostějovska, 1, 133-139. Prostějov.

Jelínek E., Dudek A. (1993): Geochemistry of subsurface Precambrian plutonic rocks from the Brunovistulian complex in the Bohemian Massif, Czechoslovakia. – Precambrian Research, 62, 1, 103-125.

Kalvoda J., Bábek O., Brzobohatý R. (1998): Historická geologie. – Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc.

Kelley P. H. (1991): Apparent cannibalism by Chesapeake group naticid gastropods: A predictable result of selective predation. – Journal of Paleontology, 65, 1, 75-79. Tulsa.

Kettner R. (1959): Poznámka k údajnému nálezu křídly u Lomnice severně od Tišnova. – Věstník ÚÚG, 34, 5, 382-384. Praha.

Klvaňa J. (1897): Geologie Moravy. – Mus. spol. Brno., 91-106. Brno.

Kojumdgieva E. (1960): Le Tortonien du type viennois. – In: Kojumdgieva E., Strachimirov B. (eds.): Les fossiles de Bulgarie, VII, Tortonien, pp. 13-246. Sofia.

Kopecká J. (2012): Biofaciální analýza sedimentů spodního badenu karpatské předhlubně na střední Moravě. – MS, disertační práce. PřF MU. Brno.

Kováč M., Grygorovich A. A., Bajraktarevič Z., Brzobohatý R., Filipescu S., Fodor L., Harzhauser M., Nagymarosy A., Oszczytko N., Pavelič D., Rögl F., Saftič B., Sliva L., Studencka B. (2007): Badenian evolution of the Central Paratethys Sea: paleogeography, climate and eustatic sea-level changes. – *Geologica Carpathica*, 58, 6, 579-606. Bratislava.

Kovács Z., Vicián Z. (2013): Badenian (Middle Miocene) Conoidean (Neogastropoda) fauna from Letkés (N Hungary). – *Fragmenta Paleontologica Hungarica*, 30, 53-100. Budapest.

Kowalke T. (2001): Cerithioidea (Caenogastropoda: Cerithiimorpha) of Tethyan Coastal swamps and their relations to modern mangal communities. – *Bulletin of the Czech Geological Survey*, 76, 253-271. Praha.

Krystek I., Tejkal J. (1968): K litologii a stratigrafii miocenu JZ části karpatské předhlubně na Moravě. – *Folia fac. sci. nat. univ. Purkynianae Brunensis*, geol. 9/7, 1-31. Brno.

Krystek I. (1983): Výsledky faciálního a paleogeografického výzkumu mladšího terciéru na jihovýchodních svazích Českého masivu v úseku Jih. – *Folia, Univerzita J. E. Purkyně v Brně*, 24, 9, 47. Brno.

Kumpera O., Vašíček Z. (1988): Základy historické geologie a paleontologie. – SNTL, Praha.

Kvaček Z. (2000): Základy systematické paleontologie. I, Paleobotanika, paleozoologie bezobratlých. – Karolinum, Praha.

Landau B., Harzhauser M., Beu A. G. (2009): A Revision of the Tonnoidea (Caenogastropoda, Gastropoda) from the Miocene Paratethys and their Palaeobiogeographic Implications. – *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, 149, 61-109. Wien.

Mandic O., Harzhauser M. (2003): Molluscs from the Badenian (Middle Miocene) of the Gaiendorf Formation (Alpine Molasse Basin, NE Austria) – Taxonomy, Paleoecology and Biostratigraphy. – *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien*, 104A, 85-127. Wien.

Malý L. (1973): Rosicko-oslavanská pánev. – 2. exkurze uhelně geologického semináře, 1-22. Zbýšov u Brna.

Martinell J. (1981): Euthyneura del Plioceno del Empordà (Girona). Descriptiva y sistemática. – Acta Geològica Hispànica, 16, (4), 223-233. Barcelona.

Martinell J. (1982): Estudio de los Conacea (Neogastropoda, Gastropoda) del Plioceno de l'Empordà (Catalunya). Descriptiva y sistemática. – Iberus, 2, 95-119. Barcelona.

Martinez M. M., Thome D. M. (2006): Habitat usage by the Page springsnail, *Pyrgulopsis morrisoni* (Gastropoda: Hydrobiidae), from central Arizona. – The Veliger, 18, 8-16. Berkeley.

McLean J. H. (2007): Shelled Gastropoda. – In: Carlton J. T. (ed.): The Light and Smith manual: intertidal invertebrates from central California to Oregon, pp. 713-753. University of California Press. Berkeley.

Mihulková K. (2013): Badenští měkkýši z nového vrtu v Lomnici u Tišnova. – MS, bakalářská práce. Přírodovědecká fakulta Masarykovy Univerzity v Brně. Brno.

Mikoláš R., Pek I. (2000): Kanibalismus mořských plžů v třetihorách východních Čech. – Vesmír, 79, 372. Praha.

Mísař Z., Dudek A., Havlena V., Weiss J. (1983): Geologie ČSSR I. Český masiv. – SPN, Praha.

Müller P., Novák Z., Bubík M., Buriánková K., Čurda J., Eliáš M., Gilíková H., Gregerová M., Grym V., Hanák J., Hanřl P., Havlíček P., Hrádek M., Kadlec J., Krejčí O., Květoňová E., Melichar R., Müller V., Müllerová H., Novák M., Otava J., Pálenský P., Petrová P., Píše J., Sedlák J., Šmerdová B., Valoch K., Vít J. (2000): Geologie Brna a okolí. – Český geologický ústav. Praha.

Nehyba S. (1995): Sedimentologické studium miocénu jz. části karpatské předhlubně na Moravě. – MS, disertační práce. Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity. Brno.

Nehyba S., Hladilová, Š., Doláková, N. (1997): Vývoj sedimentace a fosilních společenstev ve spodním miocénu v JZ části KP na Moravě. – In: Hladilová Š. (ed): Dynamika vztahů marinního a kontinentálního prostředí, pp. 47-58. Masarykova Univerzita. Brno.

- Neubauer M. (1960):** Zpráva o výsledku hydrogeologického průzkumu provedeného k zajištění zdrojů pitné vody pro obecní vodovod v Lomnici u Tišnova. – MS. Geologický průzkum Brno, Brno.
- Novák Z. (1975):** Spodnobadenské vápence karpatské předhlubně. – MS, Kandidátská práce. UJEP. Brno.
- Otava J. (1973):** Mapování miocenních ostrůvků listu Tišnov. – MS, diplomová práce, UJEP. Brno.
- Papp A. (1954):** Die Mollusken fauna im Sarmat des Wiener Beckens. – Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien, 45, (1952), 1-112. Wien.
- Pekař P. (2015):** Systematická a paleoekologická analýza spodnobadenských makrofosilií z lokality Borač. – MS, diplomová práce. PřF UPOL. Olomouc.
- Pekař P., Lehotský T. (2015):** Fosilní gastropodi z lokality Borač - systematická analýza sbírky Vlastivědného muzea v Olomouci. – Přírodovědné studie Muzea Prostějovska, 17, 23-62. Prostějov.
- Peñas A., Rolán E. (1998):** Pyramidellidae (Gastropoda, Heterostropha) de la Misión Oceanográfica "Seamount 2". – Iberus Suplemento, 5, 151-199. Madrid.
- Pfleger V., Pradáč J. (1981):** Krása lastur. – Academia, Praha.
- Piller W. E., Harzhauser M., Mandic O. (2007):** Miocene Central Paratethys stratigraphy - current status and future directions. – Stratigraphy, 4, (2/3), 151-68. Graz/Vienna.
- Pluskal F. S. (1853):** Die tertiäre Bucht bei Lomnitz. – Mitglieder des Wernervereins zur geognostischen durchforschung von Mähren und Schlesien.
- Ponder W. F. (1985):** A review of the genera of the Rissoidae (Mollusca: Mesogastropoda: Rissoacea). – Records of the Australian Museum, 4, 1-221. Sydney.
- Poutiers J. M. (1998):** Gastropods. – In: Carpenter K. E., Niem V. H. (eds.): FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the Western Central Pacific. Volume 1. Seaweeds, corals, bivalves and gastropods, pp. 363-648. Food and Agriculture Organization of the United States. Rome.

Procházka V. J. (1892a): Předběžná zpráva o stratigrafických a faunistických poměrech nejzazší části miocenu západní Moravy. – Věst. král. česk. spol. nauk., 326-368. Praha.

Procházka V. J. (1892b): Miocaen moravský. První příspěvek ku poznání rázu zvířeny mořských jílů a slínů severo- západu a středomoravské oblasti. – Věst. král. české spol. nauk. 458-471. Praha.

Procházka V. J. (1892c): Příspěvek ku poznání zkamenělých korálů z miocenních usazenin pánve vídeňské. – Roz. česk. ak., roč. 2, tř. 2, č. 7, 1-32. Praha.

Procházka V. J. (1893a): Geologický nástin Tišnovska. – 19-50. Tišnov.

Procházka V. J. (1895): Miocaen východočeský. – Arch. pro přír. výzk. Čech., č. 2, 8-148. Praha.

Procházka V. J. (1899a): Miocenové ostrovy v krasu Moravském. – Roz. Česk. Ak., roč. 2, 1-37. Praha.

Přichystal A., Hladilová Š., Doláková N., Brzobohatý R., Musil R. (1996): Morava a Slezsko v geologické minulosti. – Moravské zemské muzeum, Brno.

Pusch G. G. (1837): Polens Paläontologie, oder Abbildung und Beschreibung der vorzüglichsten und der noch unbeschriebenen Petrefakten aus den Gebirgsformationen in Polen, Volhynien und den Karpathen. – E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, 8, 81-218. Stuttgart.

Reichenbacher B. (2004): A partly endemic euryhaline fish fauna (otoliths, teeth) from the Early Miocene of the Aix-Basin (Provence, southern France). – Courier Forschungsinstitut Senckenberg, 246, 113-127. Frankfurt am Main.

Rögl V. F. (1998): Palaeogeographic Considerations for Mediterranean and Paratethys Seaways (Oligocene to Miocene). – Ann. Naturhist. Mus. Wien., 99 A, 279-310. Wien.

Rzehak A. (1923): Moravské třetihory. – Knih. Stát. geol. úst. Čs. republ., Praha.

Sacco F. (1895): I molluschi dei terreni terziarii del Piemonte e della Liguria. Parte XVIII. (Naricidae, Modulidae, Phasianellidae, Turbinidae, Delphinulidae, Cyclostrematidae, Tornidae). – Carlo Clausen, Torino.

Sacco F. (1896): I molluschi dei terreni terziarii del Piemonte e della Liguria. Parte XXI. (Naricidae, Modulidae, Phasianellidae, Turbinidae, Delphinulidae, Cyclostrematidae, Tornidae). – Carlo Clausen, Torino.

Sacco F. (1904): I molluschi dei terreni terziari del Piedmonte e della Liguria. – Memorie Royal Academie Science, 5, 17-40. Torino.

Sedlák E. (2002): Zoologie bezobratlých. – Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity. Brno.

Seitl L. (1978): Stratigraficky významné druhy měkkýšů lokality Borač. – MS, diplomová práce. UJEP. Brno.

Seitl L. (1980): Biostratigrafické postavení měkkýší fauny lokality Borač. – MS, rigorózní práce. UJEP. Brno.

Seitl L. (1981): Měkkýší fauna lokality Borač. – Čas. Mor. muzea. 33-50. Brno.

Seneš J. (1973): Holostratotypus und Faziostratotypen der Zeitenheit M. - Ottnangien. – In: Papp A., Rögl F., Seneš J. (eds.): Chronostratigraphie und Neostratotypen Miozän M. Ottnangien, 841, Bratislava.

Sieber R. (1936/37): Die miozänen Potamididae, Cerithiidae, Cerithiopsidae und Triphoridae Niederösterreichs. – Festschrift Embrik Strand, 2, 1936-37, 473-519. Riga.

Strausz L. (1966): Die miozän-mediterranen Gastropoden Ungarns. – Akadémiai Kiadó, 1-692. Budapest.

Studencka B. (1986): Bivalves from the Badenian (Middle Miocene) marine sandy facies of Southern Poland. – Palaeontologia Polonica, 47, 1-128. Warszawa.

Šikola D. (2004): Geologická stavba Květnice. – Sborník Muzea Brněnska 2004, 123-129. Předkláštěří.

Švagróvský J. (1976): Základy systematickej zoopaleontológie. – Slovenské pedagogické nakladateľstvo. Bratislava.

Tămaș D. M., Tămaș A., Popa M. V. (2013): Early Sarmatian (Middle Miocene) molluscs from Răcăștia (Romania). – Acta Palaeontologica Romaniaae, 9, (1), 67-81. Bucuresti.

Urbaniak J. (1974): Stratygrafia miocenu przedgorza Karpat nad Dunajcem kolo Tarnowa. – Geological Transactions, 86, 1-89. Krakow.

Zapletal K. (1933): Vznik a vývoj Tišnovska. – Vlastivěda Tišnovska, 1, 5-44. Tišnov.

Záruba B. (1996): Ústřice / Oysters, Katalog rodových a podrodových taxonů podřádu Ostreina (Bivalvia). – Vesmír s. r. o., 1-59. Praha.

Zrzavý J. (2006): Fylogeneze živočišné říše. – Scientia. Praha.

Internetové zdroje:

[1] WoRMS - World Register of Marine Species. Dostupné z <http://www.marinespecies.org/> (cit. 1. 3. 2017).

[2] Geologická mapa 1 : 50 000 – Česká geologická služba. Dostupné z http://www.geology.cz/app/ciselniky/lokalizace/show_map.php?mapa=g50&y=608900&x=140400&s=1 (cit. 1. 3. 2017).

[3] Mapy.cz. Dostupné z <https://mapy.cz/zakladni?x=16.4250521&y=49.3680196&z=15&q=Lomni%C4%8Dka> (cit. 1. 3. 2017).

14 Seznam příloh

Příloha A:

TABULE I.

1 a, b - *Aporrhais pespelecani* (LINNAEUS, 1758), **2** - *Capulus* cf. *ungaricus* (LINNAEUS, 1758), **3 a, b** - *Semicassiss saburon* (BRUGUIÈRE, 1792), **4 a, b** - *Eulima glabra* (DA COSTA, 1778), **5 a, b** - *Melania* cf. *alba* (DA COSTA, 1778), **6 a, b** - *Bania immutata* (HÖRNES, 1856), **7** - *Hydrobia effusa* (FRAUENFELD IN HÖRNES, 1856), **8 a, b** - *Hydrobia frauenfeldi* (HÖRNES, 1856).

TABULE II.

1 a, b - *Pseudamnicola partschi* (HÖRNES, 1856), **2** - *Heleobia stagnorum* (GMELIN, 1791), **3 a, b** - *Lacuna bourgeoisi* TOURNOUËR, 1874, **4 a, b** - *Euspira helicina* (BROCCHI, 1814), **5 a, b** - *Amalda obsoleta* (BROCCHI, 1814), **6 a, b** - *Alvania (Alvania) oceani* (D'ORBIGNY, 1852), **7 a, b** - *Alvania (Alvania) transiens* (SACCO, 1895), **8 a, b** - *Alvania (Alvania) perregularis* (SACCO, 1895), **9 a, b** - *Cingula (Ceratia) friedbergi* (BALUK, 1975).

TABULE III.

1 a, b - *Manzonina (Alvinia) partschi* (HÖRNES, 1856), **2 a, b** - *Rissoa acuticosta* (SACCO, 1895), **3 a, b** - *Rissoa* cf. *clotho* HÖRNES, 1856, **4 a, b** - *Bittium* cf. *spina* (PARTSCH, 1856), **5 a, b** - *Bittium (Semibittium) multiliratum* BRUSINA, 1877, **6 a, b** - *Bittium reticulatum* (DA COSTA, 1779), **7 a, b** - *Cerithium* sp., **8 a, b** - *Cerithium vulgatum europaeum* (MAYER, 1878), **9 a, b** - *Turritella (Archimediella) erronea* (COSSMANN, 1914).

TABULE IV.

1 a, b - *Turritella (Haustator) badensis* SACCO, 1895, **2 a, b** - *Turritella (Zaria) spirata* (BROCCHI, 1814), **3 a, b** - *Columbella* sp., **4 a, b** - *Fusinus schwartzi* (HÖRNES, 1856), **5 a, b** - *Pseudolatirus bilineatus* (HÖRNES, 1853), **6 a, b** - *Europhos polygonum* (BROCCHI, 1814), **7 a, b** - *Nassarius badensis* (PARTSCH IN HÖRNES, 1852).

TABULE V.

1 a, b - *Nassarius* cf. *signatus* (PARTSCH IN HÖRNES, 1852), **2 a, b** - *Nassarius lima* (DILLWYN, 1817), **3 a, b, c, d** - *Nassarius striatulus* (EICHWALD, 1829), **4 a, b** - ?*Vexillum* sp., **5 a, b** - *Gibberulina philippii* (MONTEROSATO, 1878), **6 a, b** - *Murex* sp. (A)

TABULE VI.

1 a, b - *Murex* sp. (B), **2 a, b** - *Murex (Tubicauda) spinicosta* BRONN, 1831, **3 a, b** - *Murex (Bolinus) subtorularius* HÖRNES ET AUINGER, 1885, **4 a, b** - *Typhis (Cyphonochelus) fistulosus* (BROCCHI, 1814), **5 a, b** - *Microdrillia crispata* (DE CRISTOFORI & JAN, 1832), **6 a, b** - *Turricula (Surcula)* cf. *dimidiata* (BROCCHI, 1814), **7 a, b** - *Turricula (Surcula) consobrina* (BELLARDI, 1877).

TABULE VII.

1 a, b - *Conilithes antidiluvianus* (BRUGUIÈRE, 1792), **2 a, b** - *Spirotropis spinescens* (BELLARDI, 1847), **3 a, b** - *Crassispira obeliscus* (DESMOULINS, 1842), **4 a, b** - *Raphitoma harpula* (BROCCHI, 1814), **5 a, b** - *Bela submarginata* (BONELLI IN BELLARDI, 1847), **6 a, b** - *Gemmula annae* (HOERNES & AUINGER, 1891), **7 a, b** - *Gemmula coronata* (MÜNSTER IN GOLDFUSS, 1841).

TABULE VIII.

1 a, b - *Turris* cf. *brevis* (BELLARDI, 1847), **2 a, b** - *Turis* sp., **3** - *Sandbergeria perpusilla* (GRATELOUP, 1838), **4 a, b** - *Alaba costellata anomala* (EICHWALD, 1850), **5 a, b** - *Mathilda (Fimbriatella) fimbriata* (MICHELLOTTI, 1847), **6 a, b** - *Megastomia conoidea* (BROCCHI, 1814), **7 a, b** - *Pyramidella plicosa* (BRONN, 1838).

TABULE IX.

1 a, b - *Syrnola subumbilicata* (GRATELOUP, 1838), **2 a, b** - *Turbonilla minima* (HÖRNES, 1853), **3 a, b** - *Turbonilla* sp., **4 a, b** - *Ringicula auriculata* (MÉNARD DE LA GROYE, 1811), **5 a, b** - *Monodonta* sp.

TABULE X.

1 - *Dentalium (Antalis) badense* PARTSCH IN HÖRNES, 1856, **2** - *Dentalium (Antalis) mutabile* HÖRNES, 1856, **3** - *Dentalium (Dentalium) michelottii* HÖRNES, 1856, **4** - *Fustiaria (Episiphon) jani* (HÖRNES, 1856), **5 a, b** - *Corbula (Varicorbula) gibba* (OLIVI, 1792), **6 a, b** - *Neopycnodonte navicularis* (BROCCHI, 1814).

TABULE XI.

1 - *Amphistegina* cf. *hauerina* D'ORBIGNY, 1846, **2** - *Heterolepa dutemplei* (D'ORBIGNY, 1846), **3** - *Elphidium crispum* (LINNAEUS, 1758), **4** - *Elphidium* sp., **5** - *Hoeglundina elegans* (D'ORBIGNY, 1826), **6** - *Amphimorphina haueriana* NEUGEBOREN, 1850, **7** - *Spirorutilus carinatus* (D'ORBIGNY, 1846), **8** - *Dentalina* cf. *mutabilis* (COSTA, 1855), **9** - *Dentalina* sp., **10** - *Lingulina costata* (D'ORBIGNY, 1846), **11** - *Pyramidulina raphanistrum* (LINNAEUS, 1758),

12 – *Melonis pompilioides* (FICHTEL & MOLL, 1798), **13** - *Ammonia beccarii* (LINNAEUS, 1758), **14** – *Siphonodosaria cf. lepidula* (SCHWAGER, 1866), **15** – *Siphonodosaria consobrina* (D'ORBIGNY, 1846), **16** – *Textularia mariae* D'ORBIGNY, 1846, **17** – *Amphicoryna scalaris* (BATSCH, 1791), **18** – *Lenticulina calcar* (LINNAEUS, 1767).

TABULE XII.

1 – *Lenticulina cf. carinata* (RZEHAČ, 1886), **2** – *Lenticulina clypeiformis* (D'ORBIGNY, 1846), **3** – *Lenticulina cultrata* (MONTFORT, 1808), **4** – *Lenticulina inornata* (D'ORBIGNY, 1846), **5** - *Lenticulina orbicularis* (D'ORBIGNY, 1826), **6** – *Lenticulina* sp., **7** – *Marginulina hirsuta* D'ORBIGNY, 1826, **8** – *Planularia* sp., **9** – *Spincterules anaglyptus* LOEBLICH & TAPPAN, 1987, **10** – *Vaginulina legumen* (LINNAEUS, 1758), **11** – *Echinoidea* (část ostnu).

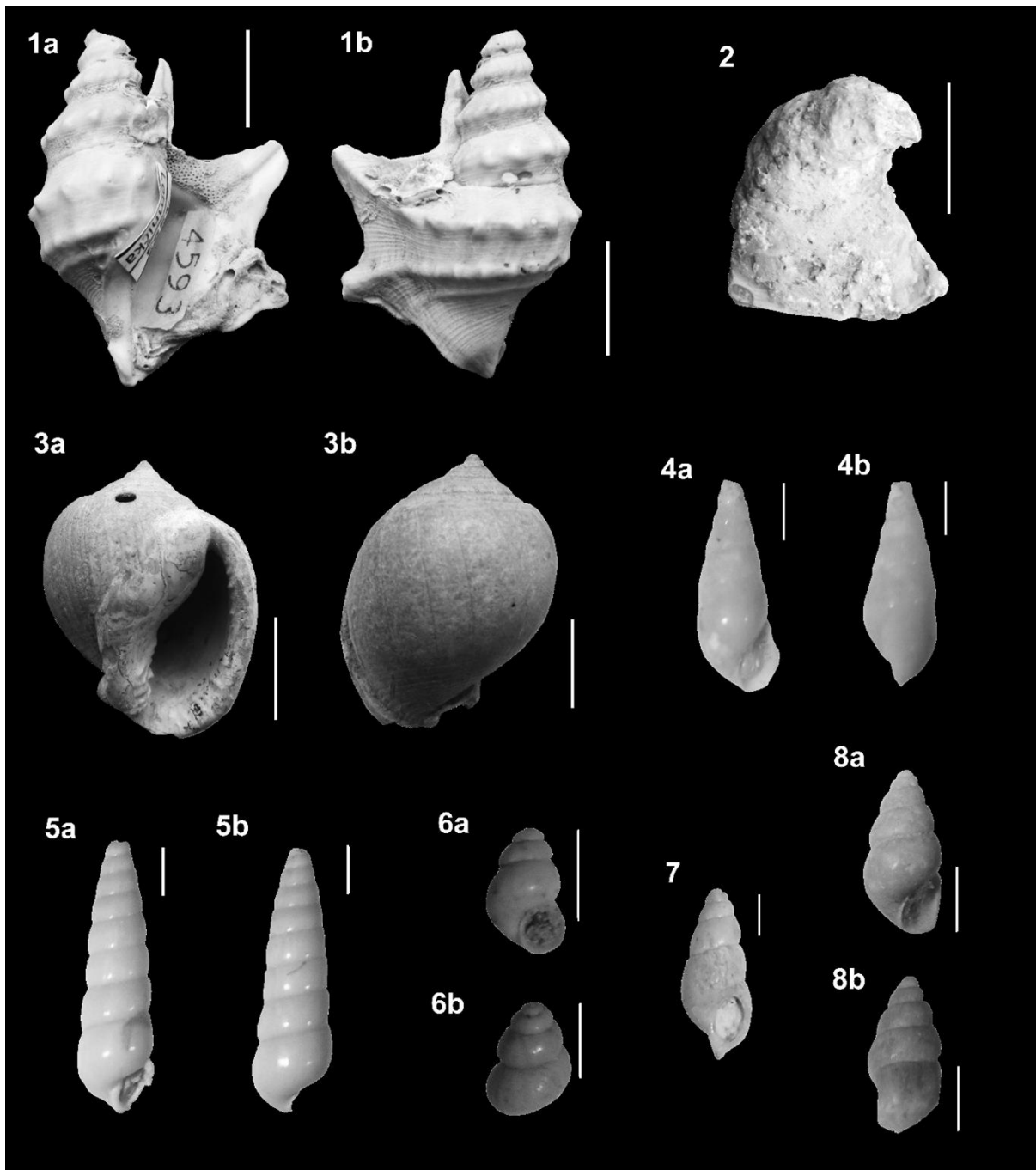
Příloha B:

Tabulka druhového zastoupení živočichů v paleontologické sbírce z Lomničky

Příloha C:

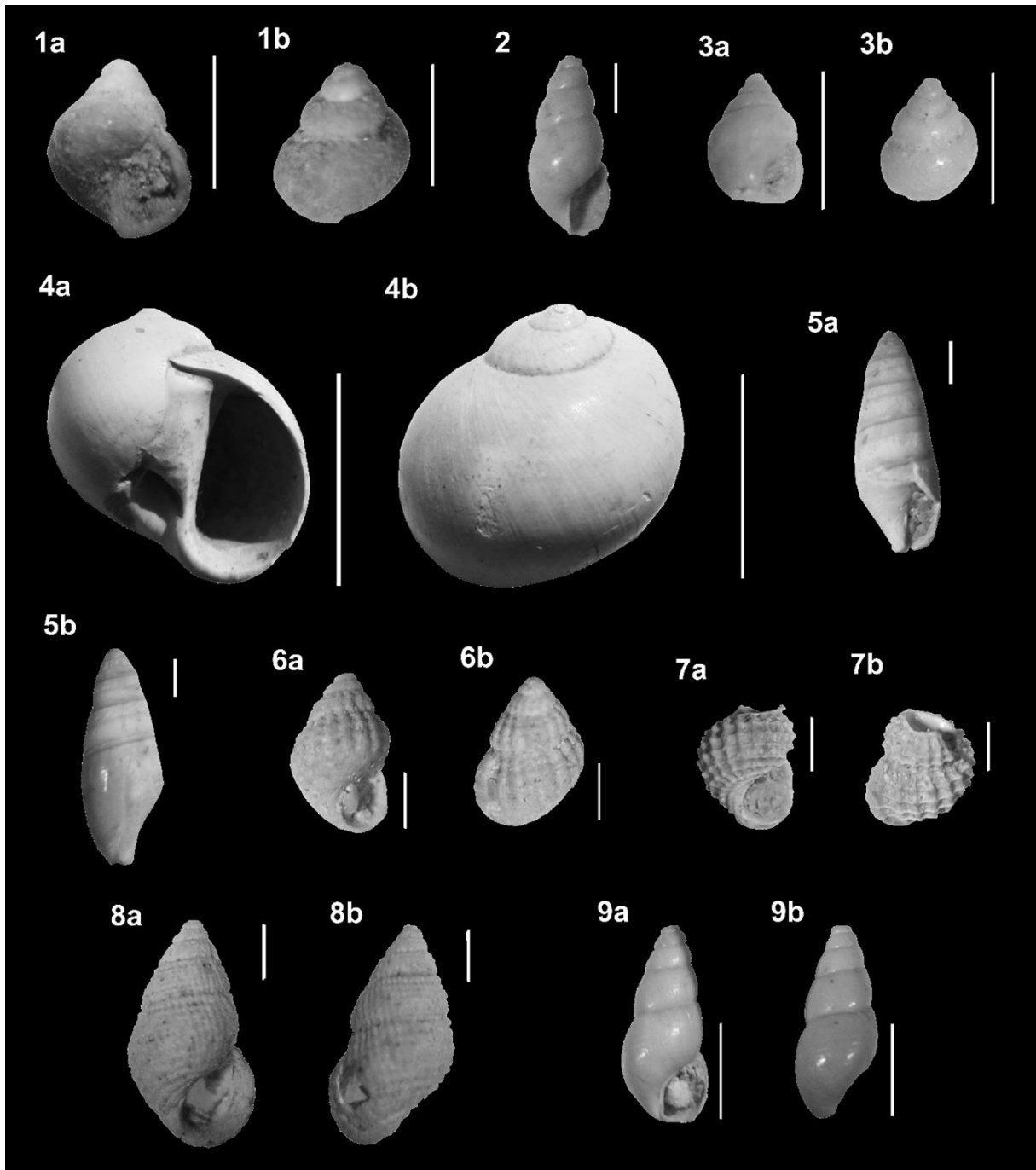
Inventární seznam fosilií z lokality Lomnička uložených ve sbírce VMO

Příloha A



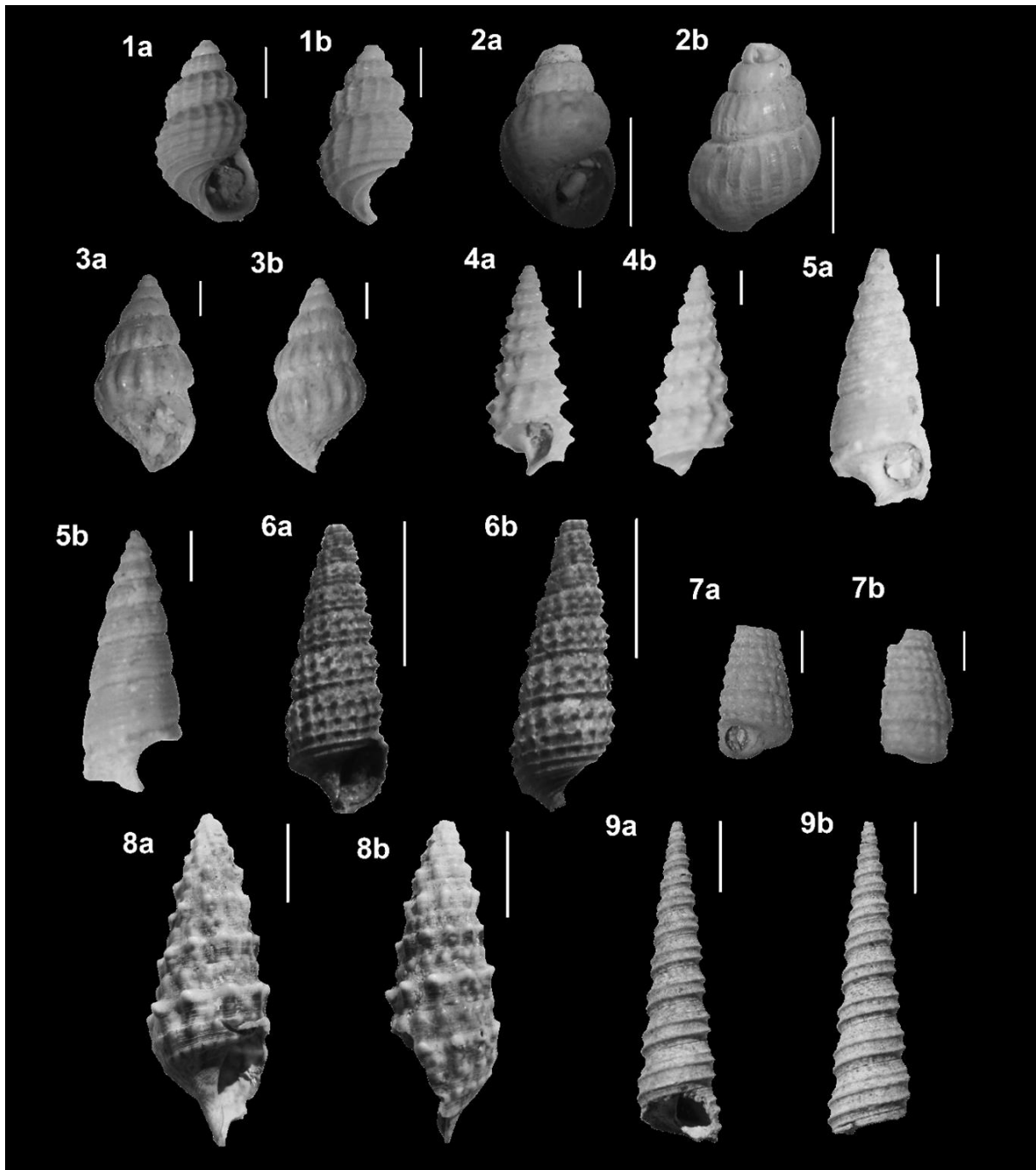
TABULE I.

1 a, b - *Aporrhais pespelecani* (LINNAEUS, 1758), **2** - *Capulus* cf. *ungaricus* (LINNAEUS, 1758),
3 a, b - *Semicassis saburon* (BRUGUIÈRE, 1792): měřítko 10 mm, **4 a, b** - *Eulima glabra* (DA
COSTA, 1778), **5 a, b** - *Melania* cf. *alba* (DA COSTA, 1778), **6 a, b** - *Bania immutata* (HÖRNES,
1856), **7** - *Hydrobia effusa* (FRAUENFELD IN HÖRNES, 1856), **8 a, b** - *Hydrobia frauenfeldi*
(HÖRNES, 1856): měřítko 1 mm.



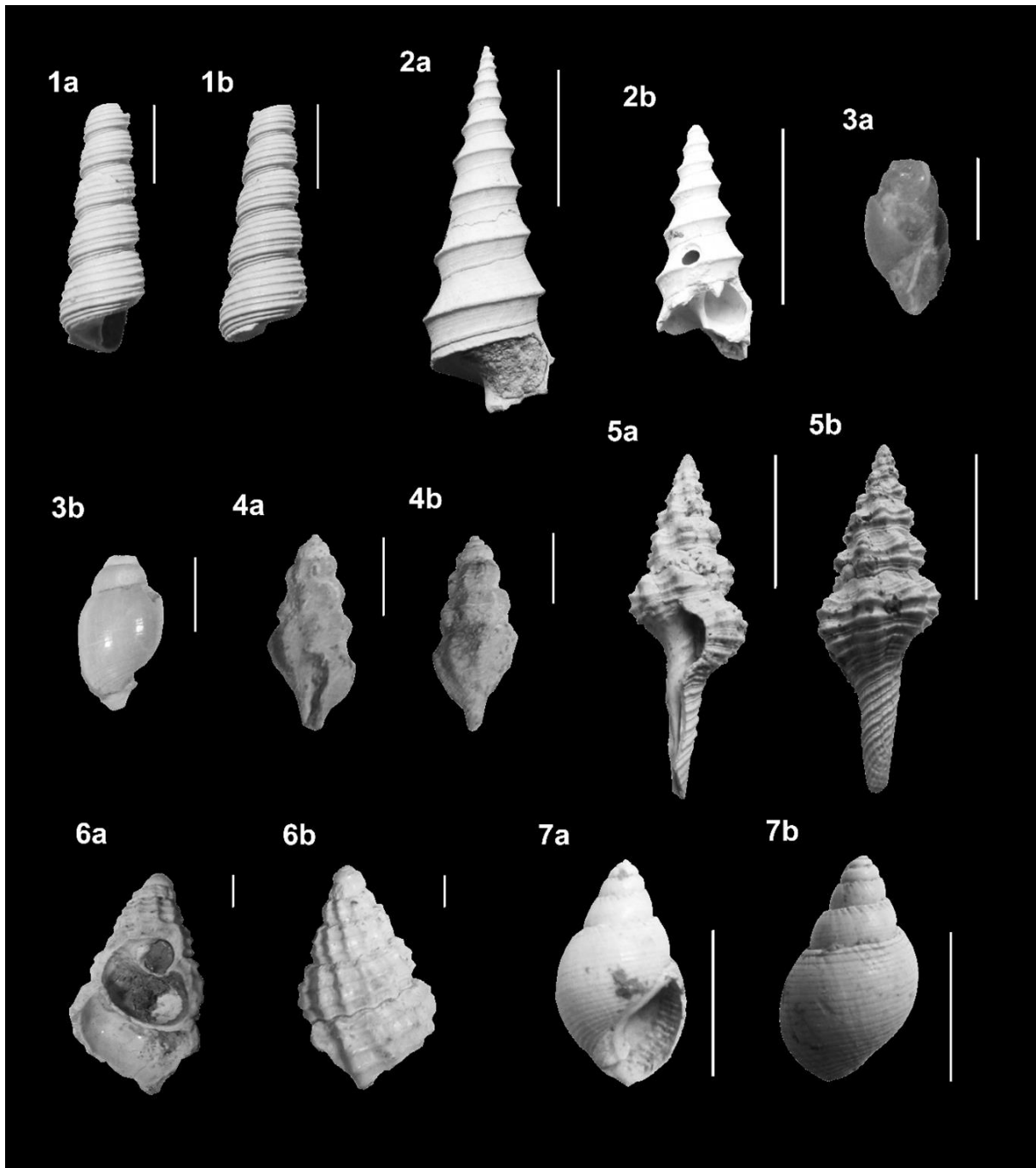
TABULE II.

1 a, b - *Pseudamnicola partschi* (HÖRNES, 1856), **2** - *Heleobia stagnorum* (GMELIN, 1791), **3 a, b** - *Lacuna bourgeoisi* TOURNOUËR, 1874: měřítko 1 mm, **4 a, b** - *Euspira helicina* (BROCCHI, 1814): měřítko 10 mm, **5 a, b** - *Amalda obsoleta* (BROCCHI, 1814), **6 a, b** - *Alvania* (*Alvania*) *oceani* (D'ORBIGNY, 1852), **7 a, b** - *Alvania* (*Alvania*) *transiens* (SACCO, 1895), **8 a, b** - *Alvania* (*Alvania*) *perregularis* (SACCO, 1895), **9 a, b** - *Cingula* (*Ceratia*) *friedbergi* (BALUK, 1975): měřítko 1 mm.



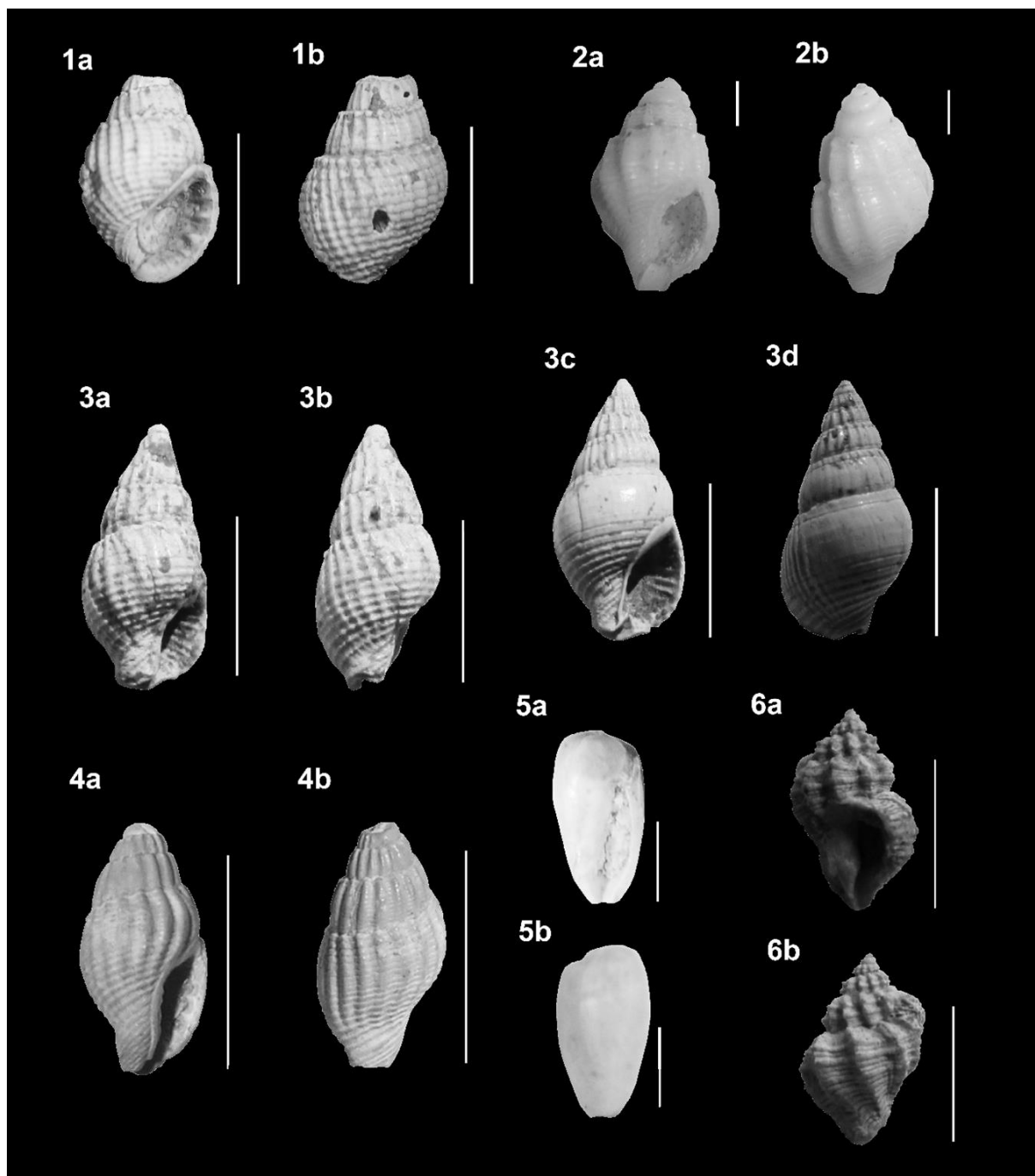
TABULE III.

1 a, b - *Manzonia (Alvinia) partschi* (HÖRNES, 1856), **2 a, b** - *Rissoa acuticosta* (SACCO, 1895),
3 a, b - *Rissoa cf. clotho* HÖRNES, 1856, **4 a, b** - *Bittium cf. spina* (PARTSCH, 1856): měřítko 10
mm, **5 a, b** - *Bittium (Semibittium) multiliratum* BRUSINA, 1877: měřítko 1 mm, **6 a, b** - *Bittium*
reticulatum (DA COSTA, 1779): měřítko 5 mm, **7 a, b** - *Cerithium* sp.: měřítko 1 mm, **8 a, b** -
Cerithium vulgatum europaeum (MAYER, 1878), **9 a, b** - *Turritella (Archimediella) erronea*
(COSSMANN, 1914): měřítko 10 mm.



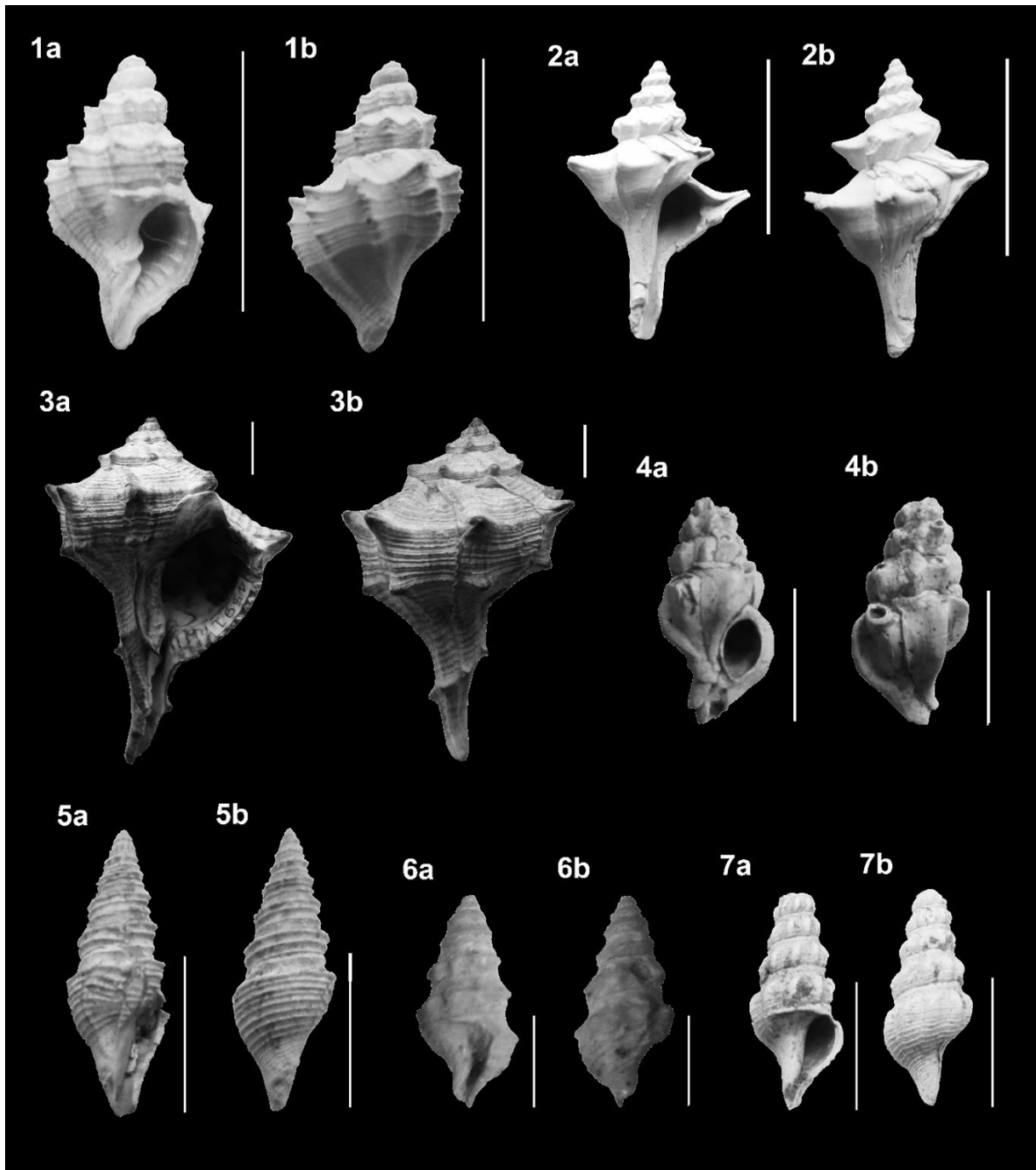
TABULE IV.

1 a, b - *Turritella (Haustator) badensis* SACCO, 1895, **2 a, b** - *Turritella (Zaria) spirata* (BROCCHI, 1814): měřítko 10 mm, **3 a, b** - *Columbella* sp., **4 a, b** - *Fusinus schwartzi* (HÖRNES, 1856): měřítko 1 mm, **5 a, b** - *Pseudolatirus bilineatus* (HÖRNES, 1853): měřítko 10 mm, **6 a, b** - *Europhos polygonum* (BROCCHI, 1814): měřítko 1 mm, **7 a, b** - *Nassarius badensis* (PARTSCH IN HÖRNES, 1852): měřítko 10 mm.



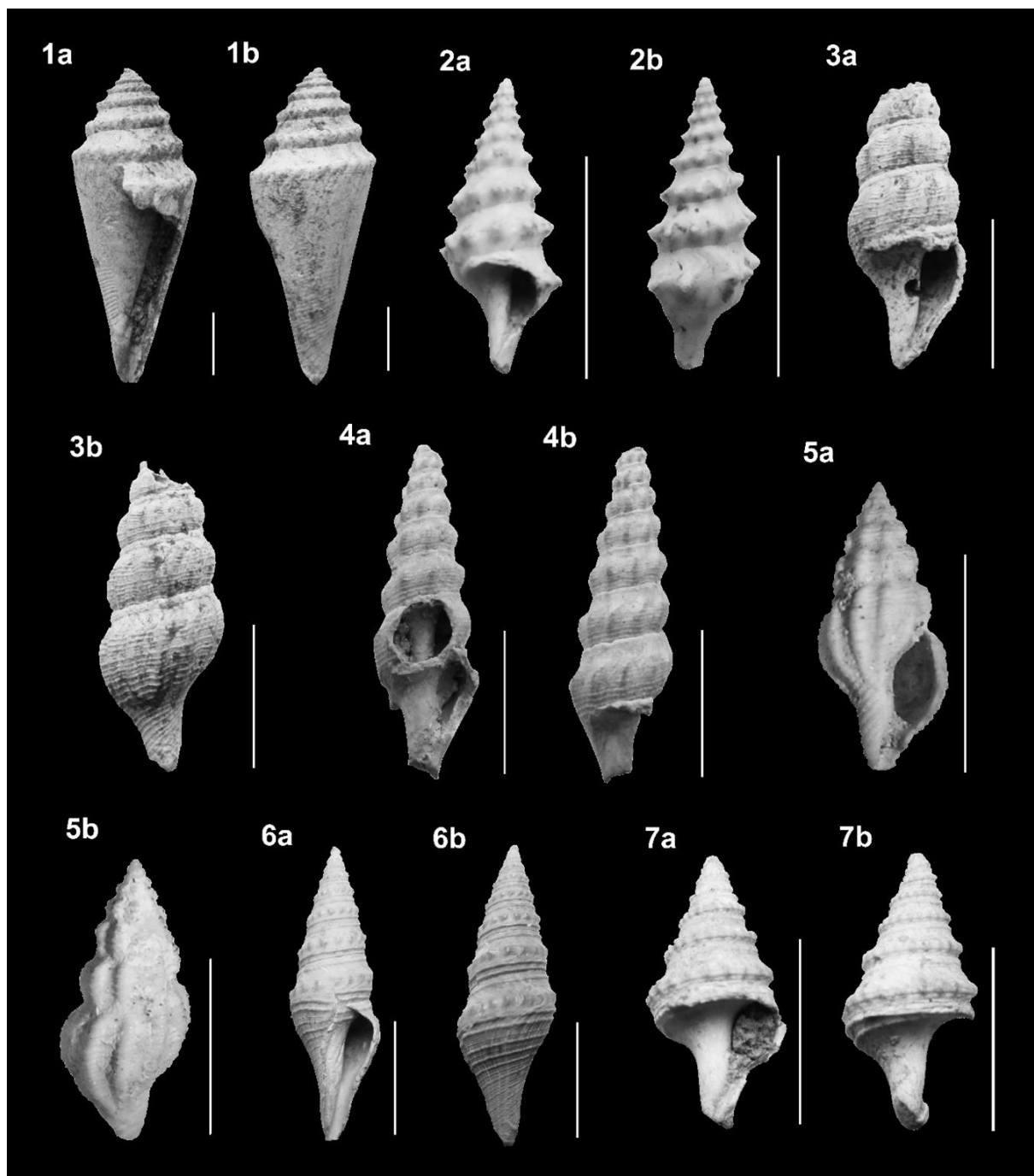
TABULE V.

1 a, b - *Nassarius* cf. *signatus* (PARTSCH IN HÖRNES, 1852): měřítko 5 mm, **2 a, b** - *Nassarius lima* (DILLWYN, 1817): měřítko 1 mm, **3 a, b, c, d** - *Nassarius striatulus* (EICHWALD, 1829), **4 a, b** - ?*Vexillum* sp.: měřítko 5 mm, **5 a, b** - *Gibberulina philippii* (MONTEROSATO, 1878): měřítko 1 mm, **6 a, b** - *Murex* sp. (A): měřítko 5 mm.



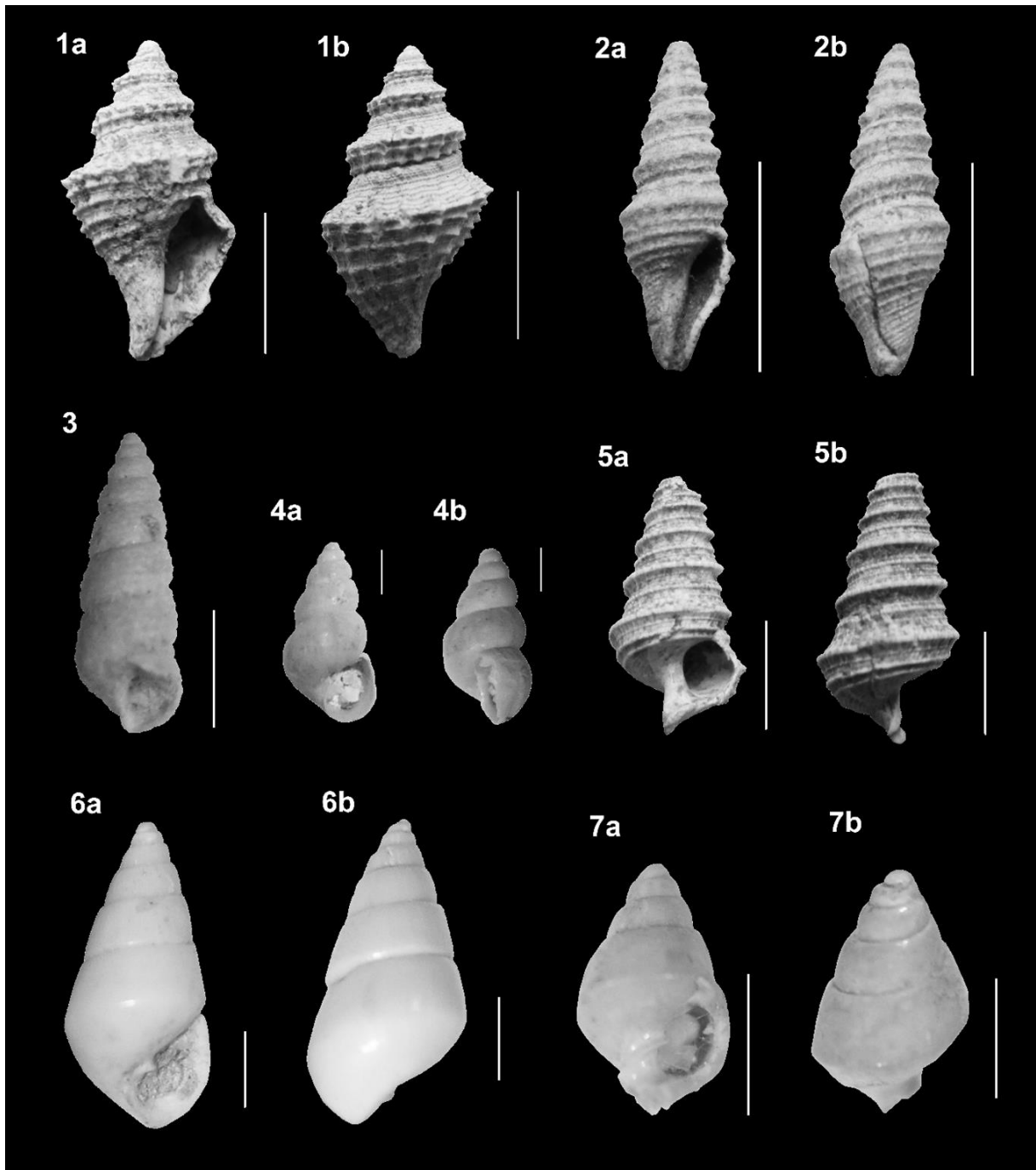
TABULE VI.

1 a, b - *Murex* sp. (B), **2 a, b** - *Murex (Tubicauda) spinicosta* BRONN, 1831, **3 a, b** - *Murex (Bolinus) subtorularius* HÖRNES ET AUINGER, 1885: měřítko 10 mm, **4 a, b** - *Typhis (Cyphonochelus) fistulosus* (BROCCHI, 1814), **5 a, b** - *Microdrillia crispata* (DE CRISTOFORI & JAN, 1832): měřítko 5 mm, **6 a, b** - *Turricula (Surcula) cf. dimidiata* (BROCCHI, 1814): měřítko 1 mm, **7 a, b** - *Turricula (Surcula) consobrina* (BELLARDI, 1877): měřítko 10 mm.



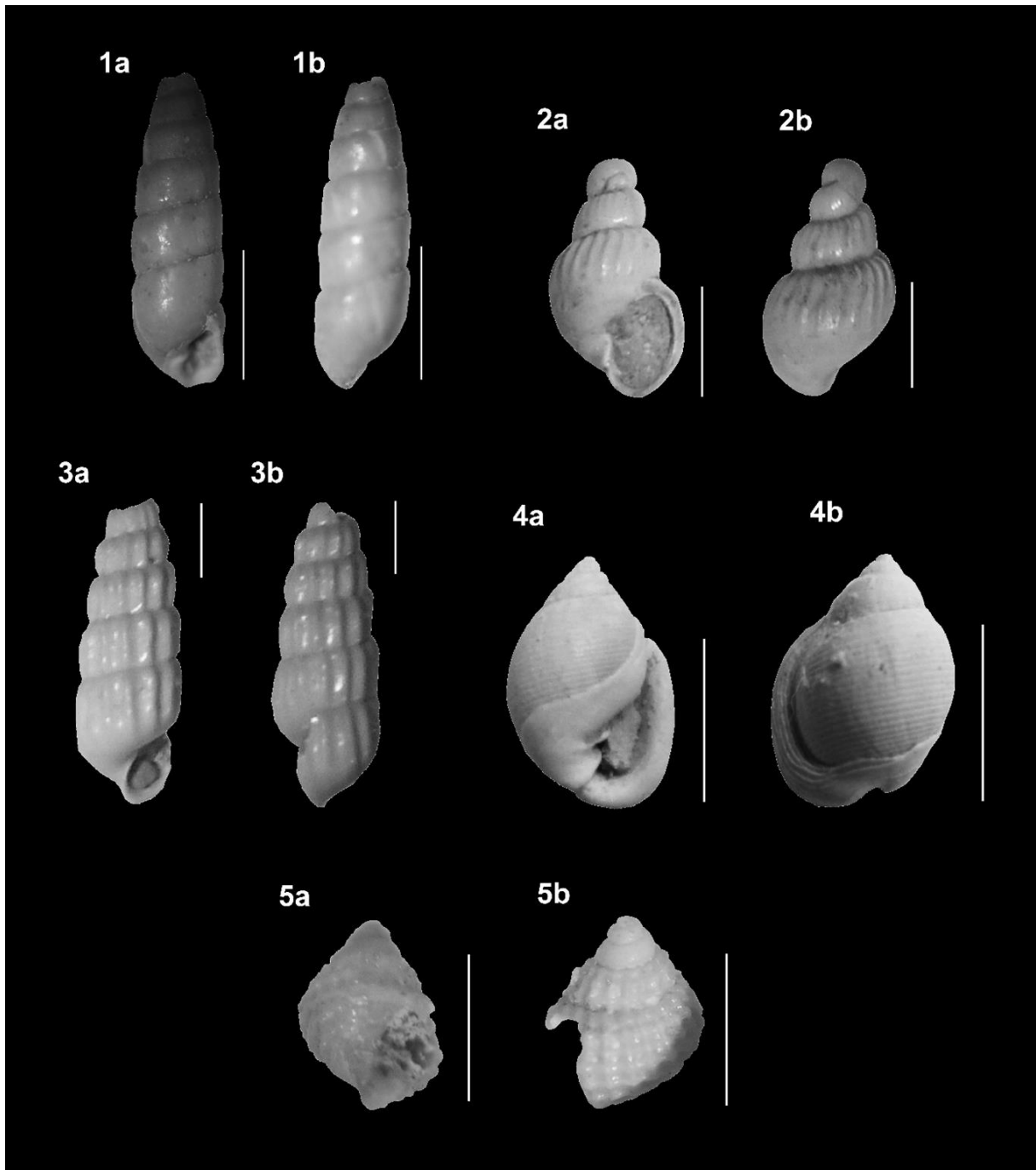
TABULE VII.

1 a, b - *Conilithes antidiluvianus* (BRUGUIÈRE, 1792), **2 a, b** - *Spirotropis spinescens* (BELLARDI, 1847), **3 a, b** - *Crassispira obeliscus* (DESMOULINS, 1842), **4 a, b** - *Raphitoma harpula* (BROCCHI, 1814): měřítko 10 mm, **5 a, b** - *Bela submarginata* (BONELLI IN BELLARDI, 1847): měřítko 5 mm, **6 a, b** - *Gemmula annae* (HOERNES & AUINGER, 1891), **7 a, b** - *Gemmula coronata* (MÜNSTER IN GOLDFUSS, 1841): měřítko 10 mm.



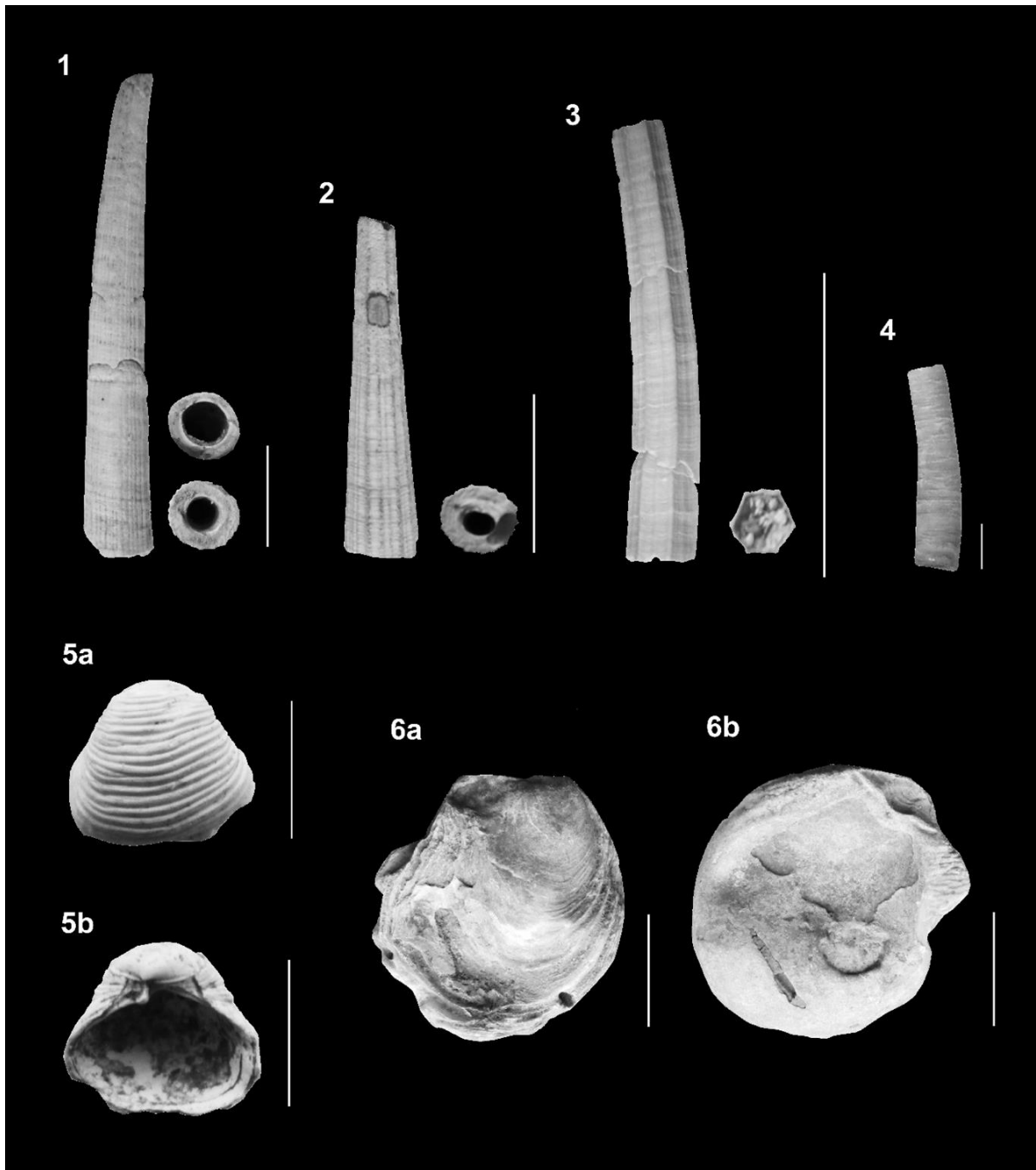
TABULE VIII.

1 a, b - *Turris* cf. *brevis* (BELLARDI, 1847), **2 a, b** - *Turris* sp.: měřítko 10 mm, **3** - *Sandbergeria perpusilla* (GRATELOUP, 1838), **4 a, b** - *Alaba costellata anomala* (EICHWALD, 1850): měřítko 1 mm, **5 a, b** - *Mathilda (Fimbriatella) fimbriata* (MICHELLOTTI, 1847): měřítko 5 mm, **6 a, b** - *Megastomia conoidea* (BROCCHI, 1814), **7 a, b** - *Pyramidella plicosa* (BRONN, 1838): měřítko 1 mm.



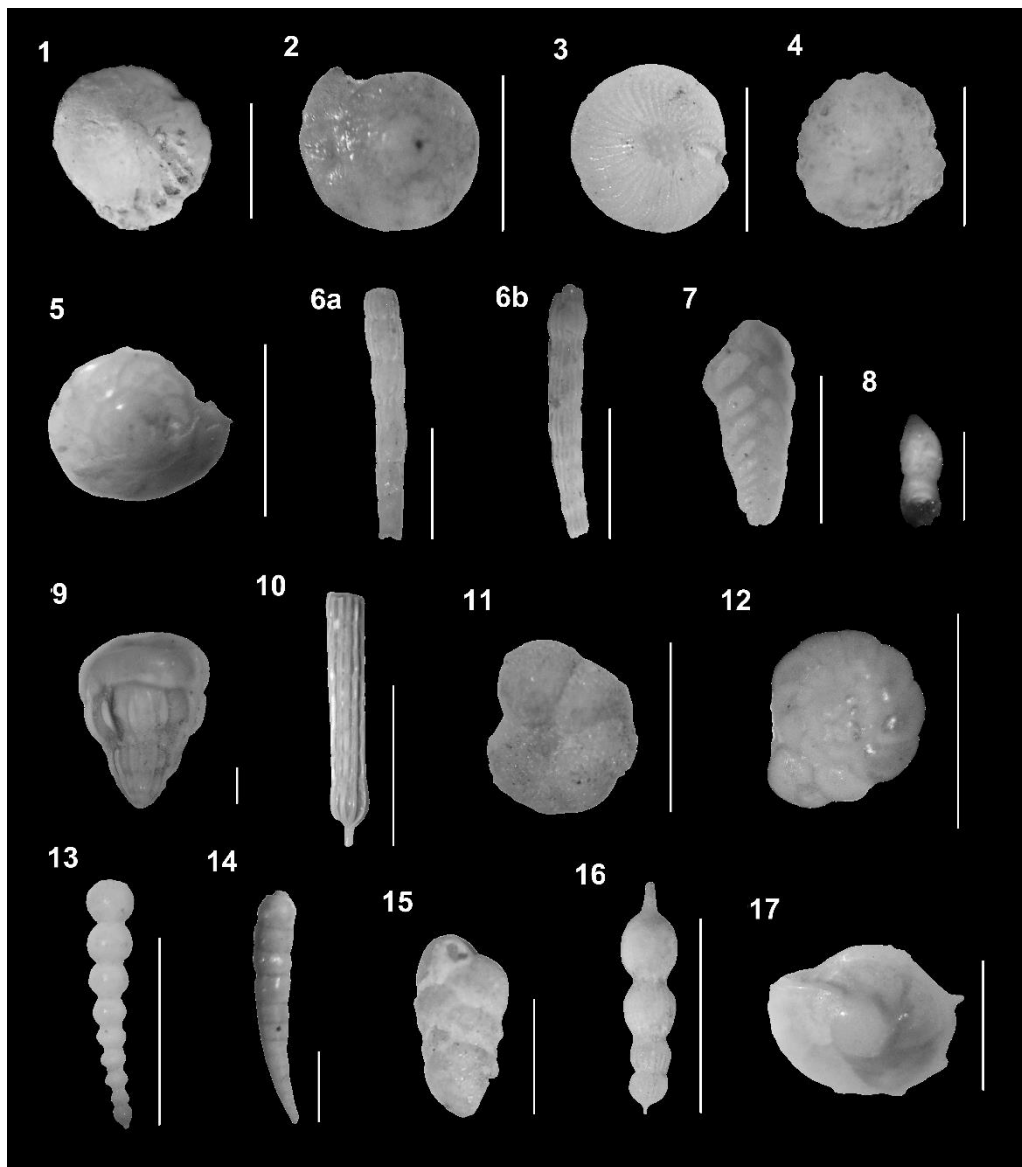
TABULE IX.

1 a, b - *Syrnola subumbilicata* (GRATELOUP, 1838), **2 a, b** - *Turbonilla minima* (HÖRNES, 1853),
3 a, b - *Turbonilla* sp.: měřítko 1 mm, **4 a, b** - *Ringicula auriculata* (MÉNARD DE LA GROYE,
1811): měřítko 5 mm, **5 a, b** - *Monodonta* sp.: měřítko 1 mm.



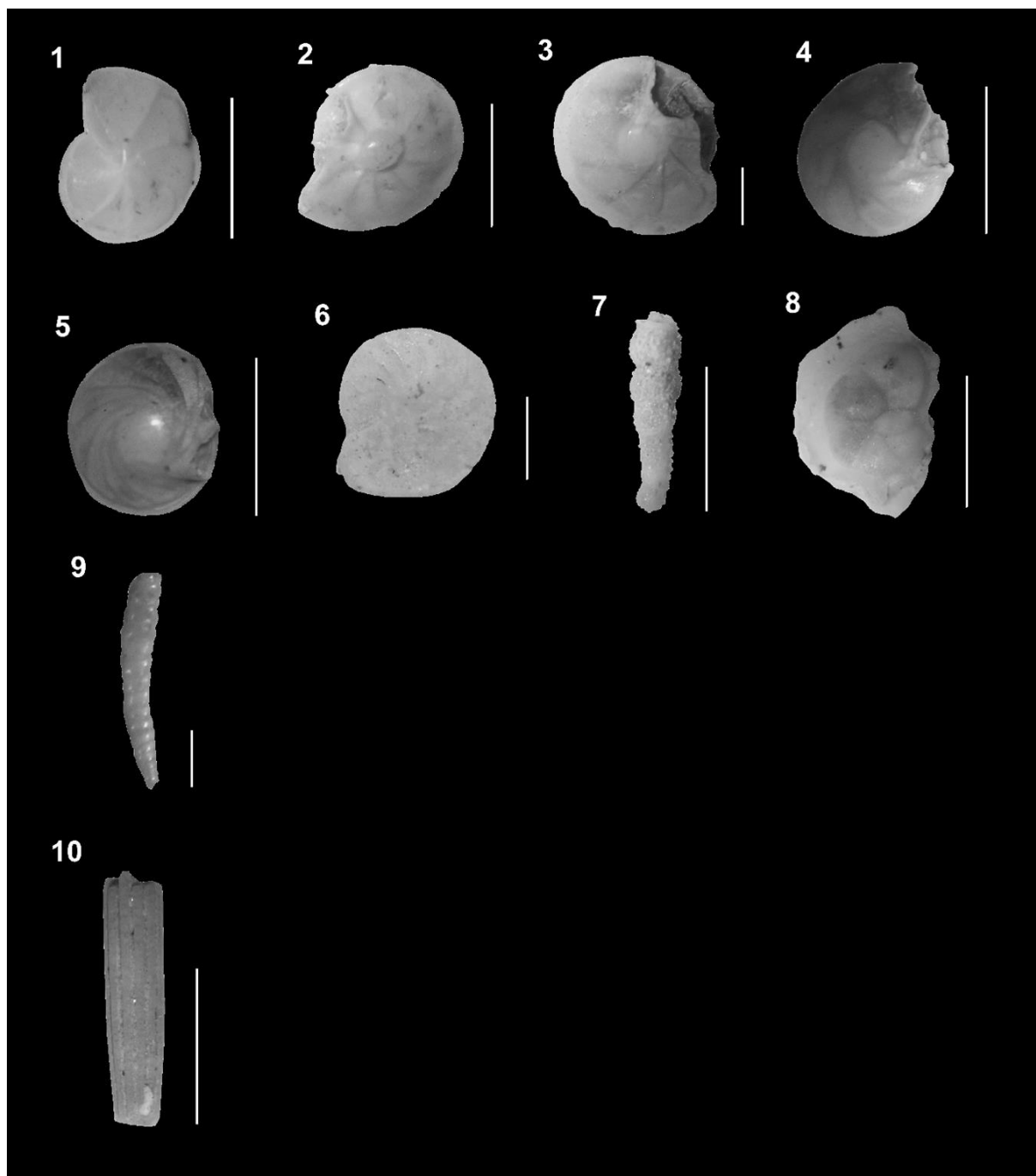
TABULE X.

1 - *Dentalium (Antalis) badense* PARTSCH IN HÖRNES, 1856, **2** - *Dentalium (Antalis) mutabile* HÖRNES, 1856, **3** - *Dentalium (Dentalium) michelottii* HÖRNES, 1856: měřítko 10 mm, **4** - *Fustiaria (Episiphon) jani* (HÖRNES, 1856): měřítko 1 mm, **5 a, b** - *Corbula (Varicorbula) gibba* (OLIVI, 1792): měřítko 5 mm, **6 a, b** - *Neopycnodonte navicularis* (BROCCHI, 1814): měřítko 10 mm.



TABULE XI.

1 - *Amphistegina* cf. *hauerina* D'ORBIGNY, 1846, **2** - *Heterolepa dutemplei* (D'ORBIGNY, 1846),
3 - *Elphidium crispum* (LINNAEUS, 1758), **4** - *Elphidium* sp., **5** - *Heterolepa praecincta*
(KARRER, 1868), **6 a, b** - *Dentalina acuta* D'ORBIGNY, 1846, **7** - *Spirorutilus carinatus*
(D'ORBIGNY, 1846): měřítko 1 mm, **8** - *Dentalina* sp.: měřítko 0,5 mm, **9** - *Lingulina costata*
(D'ORBIGNY, 1846): měřítko 1 mm, **10** - *Pyramidulina raphanistrum* (LINNAEUS, 1758):
měřítko 5 mm, **11** - *Porosononion granosum* (D'ORBIGNY, 1846), **12** - *Ammonia beccarii*
(LINNAEUS, 1758), **13** - *Siphonodosaria* cf. *lepidula* (SCHWAGER, 1866), **14** - *Siphonodosaria*
consobrina (D'ORBIGNY, 1846): měřítko 1 mm, **15** - *Textularia mariae* D'ORBIGNY, 1846:
měřítko 0,5 mm, **16** - *Amphicoryna badenensis* (D'ORBIGNY, 1846), **17** - *Lenticulina calcar*
(LINNAEUS, 1767): měřítko 1 mm.



TABULE XII.

1 – *Lenticulina* cf. *carinata* (RZEHAČ, 1886), **2** – *Lenticulina clypeiformis* (D'ORBIGNY, 1846),
3 – *Lenticulina cultrata* (MONTFORT, 1808), **4** – *Lenticulina inornata* (D'ORBIGNY, 1846), **5** -
Lenticulina orbicularis (D'ORBIGNY, 1826), **6** – *Lenticulina* sp., **7** – *Marginulina hirsuta*
D'ORBIGNY, 1826, **8** – *Planularia* sp., **9** – *Vaginulina legumen* (LINNAEUS, 1758), **10** –
Echinoidea (část ostnu): měřítko 1 mm.

Příloha B

Tabulka druhového zastoupení živočichů v paleontologické sbírce z Lomničky

Třída	Druh	Počet exemplářů
Gastropoda	<i>Aporrhais pespelecani</i> (LINNAEUS, 1758)	10 ks
	<i>Capulus</i> cf. <i>ungaricus</i> (LINNAEUS, 1758)	2 ks
	<i>Semicassis saburon</i> (BRUGUIÈRE, 1792)	1 ks
	<i>Eulima glabra</i> (DA COSTA, 1778)	1 ks
	<i>Melanella</i> cf. <i>alba</i> (DA COSTA, 1778)	6 ks
	<i>Bania immutata</i> (HÖRNES, 1856)	1 ks
	<i>Hydrobia effusa</i> (FRAUENFELD IN HÖRNES, 1856)	3 ks
	<i>Hydrobia frauenfeldi</i> (HÖRNES, 1856)	1 ks
	<i>Pseudamnicola partschi</i> (HÖRNES, 1856)	15 ks
	<i>Heleobia stagnorum</i> (GMELIN, 1791)	6 ks
	<i>Lacuna bourgeoisi</i> TOURNOUËR, 1874	1 ks
	<i>Euspira helicina</i> (BROCCHI, 1814)	17 ks
	<i>Amalda obsoleta</i> (BROCCHI, 1814)	14 ks
	<i>Alvania (Alvania) oceani</i> (D'ORBIGNY, 1852)	1 ks
	<i>Alvania (Alvania) transiens</i> (SACCO, 1895)	3 ks
	<i>Alvania (Alvania) perregularis</i> (SACCO, 1895)	1 ks
	<i>Cingula (Ceratia) friedbergi</i> (BALUK, 1975)	2 ks
	<i>Manzonina (Alvinia) partschi</i> (HÖRNES, 1856)	1 ks
	<i>Rissoa acuticosta</i> (SACCO, 1895)	72 ks
	<i>Rissoa</i> cf. <i>clotho</i> HÖRNES, 1856	1 ks
	<i>Bittium</i> cf. <i>spina</i> (PARTSCH, 1856)	10 ks
	<i>Bittium (Semibittium) multiliratum</i> BRUSINA, 1877	1 ks
	<i>Bittium reticulatum</i> (DA COSTA, 1779)	1 ks
	<i>Cerithium</i> sp.	2 ks
	<i>Cerithium vulgatum europaeum</i> (MAYER, 1878)	1 ks

	<i>Turritella (Archimediella) erronea</i> (COSSMANN, 1914)	1 ks
	<i>Turritella (Haustator) badensis</i> SACCO, 1895	4 ks
	<i>Turritella (Zaria) spirata</i> (BROCCHI, 1814)	70 ks
	<i>Columbella</i> sp.	1 ks
	<i>Fusinus schwartzi</i> (HÖRNES, 1856)	1 ks
	<i>Pseudolatirus bilineatus</i> (HÖRNES, 1853)	1 ks
	<i>Europbos polygonum</i> (BROCCHI, 1814)	1 ks
	<i>Nassarius badensis</i> (PARTSCH IN HÖRNES, 1852)	3 ks
	<i>Nassarius</i> cf. <i>signatus</i> (PARTSCH IN HÖRNES, 1852)	1 ks
	<i>Nassarius lima</i> (DILLWYN, 1817)	1 ks
	<i>Nassarius striatulus</i> (EICHWALD, 1829)	8 ks
	? <i>Vexillum</i> sp.	1 ks
	<i>Gibberulina philippii</i> (MONTEROSATO, 1878)	2 ks
	<i>Murex</i> sp. (A, B)	2 ks
	<i>Murex (Tubicauda) spinicosta</i> BRONN, 1831	1 ks
	<i>Murex (Bolinus) subtorularius</i> HÖRNES ET AUINGER, 1885	4 ks
	<i>Typhis (Cyphonochelus) fistulosus</i> (BROCCHI, 1814)	1 ks
	<i>Microdrillia crispata</i> (DE CRISTOFORI & JAN, 1832)	1 ks
	<i>Turricula (Surcula)</i> cf. <i>dimidiata</i> (BROCCHI, 1814)	2 ks
	<i>Turricula (Surcula) consobrina</i> (BELLARDI, 1877)	2 ks
	<i>Conilithes antidiluvianus</i> (BRUGUIÈRE, 1792)	1 ks
	<i>Spirotropis spinescens</i> (BELLARDI, 1847)	4 ks
	<i>Crassispira obeliscus</i> (DESMOULINS, 1842)	1 ks
	<i>Raphitoma harpula</i> (BROCCHI, 1814)	1 ks
	<i>Bela submarginata</i> (BONELLI IN BELLARDI, 1847)	1 ks
	<i>Gemmula annae</i> (HOERNES & AUINGER, 1891)	2 ks
	<i>Gemmula coronata</i> (MÜNSTER IN GOLDFUSS, 1844)	5 ks
	<i>Turris</i> cf. <i>brevis</i> (BELLARDI, 1847)	1 ks
	<i>Turris</i> sp.	1 ks
	<i>Sandbergeria perpusilla</i> (GRATELOUP, 1838)	1 ks
	<i>Alaba costellata anomala</i> (EICHWALD, 1850)	2 ks

	<i>Mathilda (Fimbriatella) fimbriata</i> (MICHELLOTTI, 1847)	1 ks
	<i>Megastomia conoidea</i> (BROCCHI, 1814)	17 ks
	<i>Pyramidella plicosa</i> (BRONN, 1838)	3 ks
	<i>Syrnola subumbilicata</i> (GRATELOUP, 1838)	2 ks
	<i>Turbonilla minima</i> (HÖRNES, 1853)	1 ks
	<i>Turbonilla</i> sp.	10 ks
	<i>Ringicula auriculata</i> (MÉNARD DE LA GROYE, 1811)	3 ks
	<i>Monodonta</i> sp.	1 ks
Scaphopoda	<i>Dentalium (Antalis) badense</i> PARTSCH in HÖRNES, 1856	4 ks
	<i>Dentalium (Antalis) mutabile</i> HÖRNES, 1856	9 ks
	<i>Dentalium (Dentalium) michelottii</i> HÖRNES, 1856	4 ks
	<i>Fustiaria (Episiphon) jani</i> (HÖRNES, 1856)	26 ks
Bivalvia	<i>Corbula (Varicorbula) gibba</i> (OLIVI, 1792)	1 ks
	<i>Neopycnodonte navicularis</i> (BROCCHI, 1814)	20 ks

Příloha C

Inventární seznam fosilií z lokality Lomnička uložených ve sbírce VMO

Zásuvka 333 - Makrofauna	
Inventární číslo	Název
4593	<i>Aporrhais pespelecani</i> (LINNAEUS, 1758)
4583	<i>Capulus cf. ungaricus</i> (LINNAEUS, 1758)
-	<i>Semicassis saburon</i> (BRUGUIÈRE, 1792)
4422	<i>Eulima glabra</i> (DA COSTA, 1778)
4421	<i>Melanella cf. alba</i> (DA COSTA, 1778)
4435	<i>Bania immutata</i> (HÖRNES, 1856)
4433	<i>Hydrobia effusa</i> (FRAUENFELD IN HÖRNES, 1856)
4472	<i>Hydrobia frauenfeldi</i> (HÖRNES, 1856)
4434	<i>Pseudamnicola partschi</i> (HÖRNES, 1856)
4432	<i>Heleobia stagnorum</i> (GMELIN, 1791)
4470	<i>Lacuna bourgeoisi</i> TOURNOUËR, 1874
4418 - 4420	<i>Euspira helicina</i> (BROCCHI, 1814)
4404 - 4405	<i>Amalda obsoleta</i> (BROCCHI, 1814)
4448	<i>Alvania (Alvania) oceani</i> (D'ORBIGNY, 1852)
4427	<i>Alvania (Alvania) transiens</i> (SACCO, 1895)
4423	<i>Alvania (Alvania) perregularis</i> (SACCO, 1895)
4461	<i>Cingula (Ceratia) friedbergi</i> (BALUK, 1975)
4424	<i>Manzonia (Alvinia) partschi</i> (HÖRNES, 1856)
4455 - 4456	<i>Rissoa acuticosta</i> (SACCO, 1895)
4426	<i>Rissoa cf. clotho</i> HÖRNES, 1856
4411	<i>Bittium cf. spina</i> (PARTSCH, 1856)
4416	<i>Bittium (Semibittium) multiliratum</i> BRUSINA, 1877
4412	<i>Bittium reticulatum</i> (DA COSTA, 1779)
4413	<i>Cerithium</i> sp.
4415	<i>Cerithium vulgatum europaeum</i> (MAYER, 1878)

4429	<i>Turritella (Archimediella) erronea</i> (COSSMANN, 1914)
4430 - 4431	<i>Turritella (Haustator) badensis</i> SACCO, 1895
4428, 4594	<i>Turritella (Zaria) spirata</i> (BROCCHI, 1814)
4465	<i>Columbella</i> sp.
4437	<i>Fusinus schwartzi</i> (HÖRNES, 1856)
4438	<i>Pseudolatirus bilineatus</i> (HÖRNES, 1853)
4407	<i>Europhos polygonum</i> (BROCCHI, 1814)
4466	<i>Nassarius badensis</i> (PARTSCH IN HÖRNES, 1852)
4468	<i>Nassarius</i> cf. <i>signatus</i> (PARTSCH IN HÖRNES, 1852)
4406	<i>Nassarius lima</i> (DILLWYN, 1817)
4408 - 4410	<i>Nassarius striatulus</i> (EICHWALD, 1829)
4469	? <i>Vexillum</i> sp.
4462	<i>Gibberulina philippii</i> (MONTEROSATO, 1878)
4451, 4436	<i>Murex</i> sp. (A, B)
4450	<i>Murex (Tubicauda) spinicosta</i> BRONN, 1831
4490, 4591, 4592	<i>Murex (Bolinus) subtorularius</i> HÖRNES ET AUINGER, 1885
4452	<i>Typhis (Cyphonochelus) fistulosus</i> (BROCCHI, 1814)
4442	<i>Microdrillia crispata</i> (DE CRISTOFORI & JAN, 1832)
4443	<i>Turricula (Surcula) cf. dimidiata</i> (BROCCHI, 1814)
4439	<i>Turricula (Surcula) consobrina</i> (BELLARDI, 1877)
4444	<i>Spirotropis spinescens</i> (BELLARDI, 1847)
4441	<i>Raphitoma harpula</i> (BROCCHI, 1814)
4449	<i>Bela submarginata</i> (BONELLI IN BELLARDI, 1847)
4447	<i>Gemmula annae</i> (HOERNES & AUINGER, 1891)
4440, 4446	<i>Gemmula coronata</i> (MÜNSTER IN GOLDFUSS, 1844)
4445	<i>Turris</i> sp.
4459	<i>Sandbergeria perpusilla</i> (GRATELOUP, 1838)
4425	<i>Alaba costellata anomala</i> (EICHWALD, 1850)
4589	<i>Mathilda (Fimbriatella) fimbriata</i> (MICHELLOTTI, 1847)
4454, 4463, 4464, 4582	<i>Megastomia conoidea</i> (BROCCHI, 1814)

4460	<i>Pyramidella plicosa</i> (BRONN, 1838)
4453, 4458	<i>Syrnola subumbilicata</i> (GRATELOUP, 1838)
4457	<i>Turbonilla minima</i> (HÖRNES, 1853)
4417	<i>Turbonilla</i> sp.
4467	<i>Ringicula auriculata</i> (MÉNARD DE LA GROYE, 1811)
4584	<i>Monodonta</i> sp.
4585 - 4586	<i>Dentalium (Antalis) badense</i> PARTSCH in HÖRNES, 1856
4588	<i>Dentalium (Antalis) mutabile</i> HÖRNES, 1856
4581	<i>Dentalium (Dentalium) michelottii</i> HÖRNES, 1856
4587	<i>Fustiaria (Episiphon) jani</i> (HÖRNES, 1856)
4595 - 4596	<i>Neopycnodonte navicularis</i> (BROCCHI, 1814)

Zásuvka 333 - Mikrofauna

Inventární číslo	Název
4513, 4530	<i>Amphistegina</i> cf. <i>hauerina</i> D'ORBIGNY, 1846
-	<i>Heterolepa dutemplei</i> (D'ORBIGNY, 1846)
-	<i>Elphidium crispum</i> (LINNAEUS, 1758)
-	<i>Elphidium</i> sp.
4490, 4498, 4515, 4527	<i>Heterolepa praecincta</i> (KARRER, 1868)
4505, 4506	<i>Dentalina acuta</i> D'ORBIGNY, 1846
4502	<i>Spirorutilus carinatus</i> (D'ORBIGNY, 1846)
4509	<i>Dentalina</i> sp.
-	<i>Lingulina costata</i> (D'ORBIGNY, 1846)
4473, 4476	<i>Pyramidulina raphanistrum</i> (LINNAEUS, 1758)
4503	<i>Porosononion granosum</i> (D'ORBIGNY, 1846)
4512	<i>Ammonia beccarii</i> (LINNAEUS, 1758)
4511	<i>Siphonodosaria</i> cf. <i>lepidula</i> (SCHWAGER, 1866)
4475, 4478, 4504	<i>Siphonodosaria consobrina</i> (D'ORBIGNY, 1846)
4532	<i>Textularia mariae</i> D'ORBIGNY, 1846
4510	<i>Amphicoryna badenensis</i> (D'ORBIGNY, 1846)
-	<i>Lenticulina calcar</i> (LINNAEUS, 1767)

4484	<i>Lenticulina</i> cf. <i>carinata</i> (RZEHAK, 1886)
4483, 4529	<i>Lenticulina clypeiformis</i> (D'ORBIGNY, 1846)
4496, 4516, 4519, 4520	<i>Lenticulina cultrata</i> (MONTFORT, 1808)
4525, 4528	<i>Lenticulina inornata</i> (D'ORBIGNY, 1846)
4524	<i>Lenticulina orbicularis</i> (D'ORBIGNY, 1826)
-	<i>Lenticulina</i> sp.
4477, 4507	<i>Marginulina hirsuta</i> D'ORBIGNY, 1826
-	<i>Planularia</i> sp.
-	<i>Vaginulina legumen</i> (LINNAEUS, 1758)
4508	<i>Echinoidea</i> (část ostnu)