

**K současnému stavu poznání barremsko-aptských amonitů z godulské facie
slezské jednotky v Moravskoslezských Beskydech
(vnější Západní Karpaty, Česká republika)**

**To the present state of knowledge of Barremian-Aptian ammonites from the
Godula Facies of Silesian Unit in the Moravskoslezské Beskydy Mts.
(Outer Western Carpathians, Czech Republic)**

Zdeněk VAŠÍČEK

Ústav geoniky Akademie věd České republiky, Studentská 1768, CZ-708 00 Ostrava-Poruba,
e-mail: Zdenek.Vasicek@ugn.cas.cz

Keywords: Flysch Carpathians, Hradiště Formation, Lower Cretaceous, ammonites

Abstract. In the submitted contribution, a history of researches on the occurrence of fossils in the Barremian-Early Aptian deposits from Hradiště Formation of Godula Facies of the Silesian Unit in the Czech territory is given. Here, ammonites represent the main faunistic element. By collecting carried out in the time period of almost 150 years, extensive collections containing several thousand species, of which more than a hundred species of ammonites have been described so far, have been acquired. The classification and the denomination of them are revised here according to the principles of present day taxonomy. In addition, the distribution of them in chosen localities in the sequence of strata of Hradiště Formation to the level of ammonite zones is submitted as well.

ÚVOD

Severovýchodní část území Moravskoslezského kraje z geologického hlediska náleží ke karpatské soustavě. Obvodovou zónu rozsáhlé karpatské soustavy na jejím západním okraji tvoří na českém území celek, který se označuje jako vnější nebo flyšové Západní Karpaty. Podstatnou část flyšových Karpat, které mají složitou příkrovovou stavbu, reprezentuje slezská jednotka. V uloženinách slezské jednotky ELIÁŠ (1979) rozlišuje tři dílčí vývoje. Je to dáno tím, že v jednotlivých úsecích původní rozlehlé sedimentační pánve se zákonitě ukládaly rozdílné soubory sedimentů. Podle současné terminologie je vhodnější navzájem poměrně odlišné, dílčí sedimentační vývoje v pánvi označovat jako facie. Ve slezské jednotce jsou to tedy facie kelčská (svahová), bašská (úpatní) a godulská (pánevní).

Flyšové uloženyiny obecně bývají chudé na výskyty makrozkmenein. Platí to rovněž pro sedimenty slezské jednotky. Výjimku v celém souboru svrchnojurských až paleogenních sedimentů godulské facie představuje pouze úsek, který patří k vyšší části spodnokřídového hradištského souvrství (ELIÁŠ et al. 2003).

Hradištské souvrství, které na našem území dosahuje mocnosti několika set až 1100 m (MENČÍK et al. 1983), reprezentuje časové období několika spodnokřídových stratigrafických stupňů, a to v rozpětí valangin až apt. Po stránce litologické je téměř celé souvrství především pelitické povahy. Tvoří ho šedé až tmavošedé, různě vápnité jílovce; místy se v něm mohou vyskytovat až polohy jílovitých vápenců. Obecně platí, že vápnitosti jílovců směrem do nadloží ubývá, až se vápnitost jílovitých uloženin zcela vytrácí. Jílovce bývají často prokládány polohami deskovitých nebo čočkovitých pelosideritů, tj. chudými jílovitými uhličitánovými železnými rudami. Ty byly

v předminulém století jako rudní surovina pro výrobu železa intenzivně těženy a zpracovávány v Podbeskydí (ROTH & MATĚJKA 1953).

V převážně pelitických uloženinách hradišťského souvrství se v různých stratigrafických úrovních občas vyskytují mocnější polohy pískovců. Uvedené souvrství je dále pozoruhodné tím, že ve svých nižších částech je pronikáno pravými i ložními žilami vyvřelin těšínitové asociace.

Zakladatelem litostratigrafického členění sedimentů v západní části slezské jednotky se stal HOHENEGGER (1861). V místech, kde byly těženy pelosiderity, Hohenegger zaznamenal v doprovodných spodnokřídových jílovcích hojný výskyt zkamenělin, zejména fosilních hlavonožců, s převahou amonitů. HOHENEGGER (l. c.) uvedené uložení zahrnul pod název Wernsdorfer Schichten (veřovické vrstvy).

Po druhé světové válce, v souvislosti s novým geologickým mapováním a geologickým výzkumem československého území, došlo ve slezské jednotce v moravskoslezské oblasti k upřesnění původního Hoheneggerova litostratigrafického, ale také biostratigrafického členění uloženin. Objem původního Hoheneggerova veřovického souvrství (resp. Wernsdorfer Schichten) byl především z důvodu terénní mapovatelnosti uloženin redukován pouze na nejvyšší část původního veřovického souvrství (MATĚJKA & ROTH 1949). Stratigraficky starší (nižší) část Hoheneggerova veřovického souvrství, bohatá na fosilní hlavonožce, se stala součástí těšínsko-hradišťského souvrství, které bylo definováno MATĚJKOU & ROTHEM (1954). Název posledně uvedeného souvrství byl pak později, v souladu s požadavky mezinárodního názvosloví, zjednodušen na hradišťské souvrství (ELIÁŠ et al. 2003).

PŘEHLED DOSAVADNÍCH MAKROPALEONTOLOGICKÝCH VÝZKUMŮ

Nejstarší sběry fosilií v hradišťském souvrství pocházejí z 19. století od HOHENEGGERA (1861) a jeho žáků, posléze též V. Uhliga a jeho blízkých spolupracovníků, kterými byli především tehdejší šichtmistři, místní horníci ap. Uvedené sběry fosilií nebyly detailně lokalizovány. Byly jednoduše označovány pouhým názvem obce, na jejímž katastru byla ruda těžena. Hlušina z těžby blízkých kutišť (rýh, mělkých jam, krátkých štol) byla obvykle sesypávána na jedno místo. Tato místa dokládaly a často až do dnešních dnů dokládají staré haldy. Vzhledem k tomu, že se obvykle těžilo několik blízkých pelosideritových poloh současně, docházelo při haldování jalových sedimentů k míchání uloženin z blízkých horizontů nestejného, i když příbuzného stáří.

Hoheneggerovu kolekci a pozdější sběry obdobných fosilií detailně taxonomicky zpracoval UHLIG (1882, 1883), geolog a paleontolog říšského geologického úřadu ve Vídni, rodák z Lískovce u Frýdku. Uvedené kolekce obsahovaly množství do té doby neznámých rodů a druhů amonitů. UHLIG (l. c.) nové rody a druhy podle tehdejších pravidel platně popsal, zařadil do tehdejšího systému amonitů a srovnal s analogickými, tehdy známými fosiliemi – především z klasických spodnokřídových profilů a lokalit na území Francie. Tím, že hlavonožci v hradišťském souvrství nebyli sbíráni v souvislém vrstevním sledu, tj. na profilech, ale oproti francouzským zjištěním na více-méně oddělených bodových lokalitách, bohužel nemohla být známá jejich přesná stratigrafická pozice či následnost ve vrstevním sledu, tedy ani to, zda jednotlivé nasbírané exempláře pocházejí z vůči sobě mladšího nebo ze staršího úseku vrstev.

UHLIGEM (1883) popsání a vyobrazení hlavonožci z hradišťského souvrství (původních Wernsdorfer Schichten), pocházející z moravskoslezské části českého, resp. též z přilehlého polského území, jsou dodnes deponovány mimo naše území, a to ve

sbírkách Geologische Bundesanstalt (dříve Geologische k.-k. Reichsanstalt) ve Vídni nebo z menší části v Bayerische Staatsammlung für Paläontologie und historische Geologie v Mnichově.

Pozdější zájem o místní zdroje nerostných surovin v rámci ekonomického rozvoje státu po druhé světové válce podnítil celostátní projekt nového základního geologického mapování poválečného Československa. Ten v moravskoslezské části vnějších Západních Karpat prováděli především pracovníci Ústředního ústavu geologického (ÚÚG) v Praze, z nichž byli tehdy nejvýznamnějšími a nejvýkonnějšími Alois Matějka a Zdeňek Roth.

Při mapovacích pracích se pražským geologům v uloženinách hradištského souvrství nedařilo nalézat žádnou makrofaunu, která by se tam podle výše zmíněných publikací z druhé poloviny 19. století měla hojně či běžně vyskytovat. Při nástupu autora tohoto příspěvku k doktorskému studiu na přírodovědecké fakultě Karlovy univerzity v roce 1964 byl na tuto skutečnost upozorněn Z. Rothem, který jej současně informoval o možnostech konkrétní spolupráce s ÚÚG, např. v oblasti biostratigrafického výzkumu tehdejšího hradištského souvrství. Po akceptování nabídky získal autor tohoto příspěvku od Z. Rotha mapové podklady v měřítku 1:25 000, ve kterých byly vyznačeny polohy tehdy ještě existujících starých hald po těžbě pelosideritů a též topografická situace nadějných větších výchozů v hradištském souvrství, jak byla zaznamenána při základním geologickém mapování.

Počínaje rokem 1964 byl zahájen systematický průzkum starých hald v Podbeskydích v oblasti mezi Frýdlantem nad Ostravicí a Frenštátem pod Radhoštěm. Terénních prací konaných v době hlavních prázdnin se zúčastňovali studenti oboru geologie Vysoké školy báňské v Ostravě v rámci tehdy povinných terénních praxí. Už první roky sběrů přinesly nadějně výsledky, jak vyplývá z následně uveřejňovaných předběžných zpráv (VAŠÍČEK 1966, 1967, 1968 a 1969).

Při zpracovávání terénních nálezů se záhy ukázala potřeba srovnat nově nasbíraný materiál s materiálem publikovaným UHLIGEM (1883). To se do značné míry podařilo během krátkého studijního pobytu na Geologische Bundesanstalt ve Vídni na konci roku 1967. Poté, co autor tohoto příspěvku v roce 1968 předložil a obhájil disertační práci, terénní výzkum uloženin hradištského souvrství pokračoval dále (VAŠÍČEK 1970, 1971, 1972a, 1974). Nashromážděné poznatky pak vyvrcholily monografickým zpracováním nových sběrů amonitů z vyšší části uloženin hradištského souvrství (VAŠÍČEK 1972b) a revizí sbírky amonitů UHLIGA (1883), deponovaných ve Vídni. Uvedenou monografii pak ještě doplňuje kratší revize několika dalších amonitů popsanych Uhligem, uložených ve sbírkách v Mnichově (VAŠÍČEK 1973a).

Po kratší přestávce v terénním výzkumu slezské jednotky, když skončila oficiální spolupráce s ÚÚG v Praze, byly publikovány ještě dva další příspěvky o amonitech svrchní a nejvyšší části hradištského souvrství (VAŠÍČEK 1981a,b). V prvním z nich jsou též stručně shrnuty výsledky revize amonitů popsanych UHLIGEM (1883). Amoniti nasbíraní v hradištském souvrství v sedmdesátých letech, popsaní a vyobrazení v publikaci VAŠÍČKA (1972b), jsou deponováni ve sbírkách tehdejšího Ústředního geologického ústavu (nyní České geologické služby) v Praze.

Další návrat k paleontologickému výzkumu hradištského souvrství je spojen s výstavbou nových černouhelných dolů, konkrétně Dolu Frenštát 4 a Frenštát 5 u Trojanovic v letech 1984-88. Z podnětu pracovníků tehdejšího útvaru hlavního geologa Ostravsko-karvinských dolů v Ostravě byly autorem tohoto příspěvku z hlediska biostratigrafie detailně a průběžně sledovány sedimenty slezské jednotky zahrnované pod obecný pojem pokryvné útvary. Při průchodu slezskou jednotkou

se v hradišťském souvrství v obou uvedených hloubeních opakovaně podařilo zachytit několik amonitonosných horizontů (VAŠÍČEK 1990).

Když bylo hloubení obou dolů ukončeno, delší diskontinuitu ve sledování spodnokřídových uloženin slezské jednotky přerušil tehdejší posluchač Vysoké školy báňské Petr Klajmon. Tomu se na výchoze uloženin hradišťského souvrství v bezejmenném potoku u Soběšovic podařilo najít nový, na amonity velmi bohatý horizont. Horizont, jeho poloha a nalezení amoniti jsou blíže popsáni v příspěvcích KLAJMON et al. (1997) a VAŠÍČEK & KLAJMON (1998).

Vznik grantové agentury v České republice na konci minulého tisíciletí přinesl mimo jiné podněty a především finanční prostředky na výzkum palynomorf ve spodnokřídových uloženinách slezské jednotky a tím i na další výzkum hradišťského souvrství. V souvislosti s uvedeným mikropaleontologickým výzkumem byly objeveny některé nové amonitové lokality (SKUPIEN et al. 2000; SKUPIEN & VAŠÍČEK 2001, 2002; VAŠÍČEK & SKUPIEN 2002; VAŠÍČEK et al. 2004). Výskyty palynomorf byly korelovány s distribucí amonitů. Po uvedené etapě následovala už jen kratší privátní badatelská aktivita, spojená s posledním publikovaným příspěvkem k poznání amonitových faun z hradišťského souvrství (VAŠÍČEK 2008). Amoniti vyobrazení a popsání autorem v tomto příspěvku, stejně jako z dalších publikací počínaje rokem 1990, jsou deponovány ve sbírkách Ostravského muzea.

VÝSLEDKY REVIZE

Pojmenování amonitů v práci V. Uhliga (UHLIG 1883) ve světle současné taxonomie

Na sklonku minulého tisíciletí starší etapu ve vývoji taxonomické klasifikace barremských a aptských amonitů (resp. křídových amonitů) završilo *Treatise on Invertebrate Ammonoids* (WRIGHT et al. 1996). Po uplynulém období následuje nová etapa význačných aktivit především ze strany francouzských badatelů, kteří zejména z klasických profilů ve Francii přinášejí celou řadu nových taxonomických a detailních biostratigrafických poznatků (VERMEULEN 1997, 2003, 2004, 2006, 2007; BUSNARDO et al. 2003; BERT et al. 2006; DELANOY & BERT 2006; BUSNARDO in FISCHER & GAUTHIER 2006; VERMEULEN & BULOT 2007; VERMEULEN & LAZARIN 2007; VERMEULEN et al. 2007). Význačný taxonomický přínos rovněž představuje postupné vydávání edice *Fossilium Catalogus: Spodnokřídoví amoniti*. Zatím vyšly první čtyři svazky: KLEIN (2005, 2006); VERMEULEN & KLEIN (2006); KLEIN et al. (2007); KLEIN et al. (2009). O všechny výše zmíněné publikace a tam použitou nomenklaturu se opírá následující revize.

Následující seznam zahrnuje seznam amonitů z díla Uhliga (UHLIG 1883), které revidoval autor tohoto příspěvku a kteří pocházejí z našeho státního území, resp. jejich výskyty byly ověřeny pozdějšími sběry na moravskoslezských lokalitách. Seznam je sestaven následovně: na levé straně jsou uvedeni amoniti ve stejné následnosti, jak ji použil UHLIG (l. c.) a stejně tak pod jeho názvy (včetně označení n. sp.) s odkazem na příslušnou tabulku a vyobrazení v jeho díle. Za Uhligovými jmény následují obvykle druhová pojmenování, která odpovídají dnešním poznatkům a systému amonitů. Vhodné je zde poznamenat, že vedle rodů a druhů stanovených přímo Uhligem, část jeho materiálu pozdějším autorům (až do dnešních dnů) posloužila ke stanovení dalších nových druhů a rodů. Pokud UHLIG (1883) ve své publikaci druh jen popsal, ale nevyobrazil (což komplikuje jeho identitu), následuje v tomto příspěvku za jeho názvem stránka Uhligovy publikace a znak +.

Revidování amonitů jsou zde rozděleni do šesti skupin, které odpovídají šesti podřádům, do kterých je nyní řád Ammonitida Agassiz, 1847 členěn. Starší podřád Ancyloceratina Wiedmann, 1966, který zahrnoval tzv. heteromorfní amonity, totiž nově rozdělil VERMEULEN (2006) na tři podřady: Protancyloceratina Vermeulen, 2005, Ancyloceratina Wiedmann, 1966 (emend.) a Turrilitina Beznosov & Michailova, 1983.

Podřád Phylloceratina Arkell, 1950

Phylloceras infundibulum Orb. (tab. 4, obr. 1-3) = *Phyllopachyceras infundibulum* (d'Orbigny, 1841), *Phyllopachyceras bontshevi* Manolov, 1962, ??*Phyllopachyceras ladinum* (Uhlig, 1888)

Phylloceras Rouyanum Orb. (s. 181)+ = *Phyllopachyceras baborense baborense* (Coquand, 1880)

Phylloceras Thetys Orb. (s. 182)+ = *Phylloceras (Hypophylloceras) thetys* (d'Orbigny, 1841)

Phylloceras cf. *Guettardi* Rasp. (tab. 4, obr. 9a, b) = *Salfeldiella guettardi victoriana* (Kilian, 1913)

Phylloceras Ernesti n. sp. (tab. 4, obr. 6) = *Phylloceras (Hypophylloceras)? ernesti* (Uhlig, 1883)

Podřád Lytoceratina Hyatt, 1889

Podle některých názorů (např. AVRAM 1984) vytvářejí rody *Costidiscus* (Uhlig, 1882) a *Macroscaphites* (Meek, 1876) dimorfní pár, jehož všichni reprezentanti tak patří k rodu *Macroscaphites* s. str. Tato hypotéza zde není převzata. Uvedený pár podle některých nových taxonomických názorů nemá náležet k podřadu Lytoceratina (podobně též rod *Acantholytoceras* Spath, 1923). VERMEULEN (2006, 2007) oba výše uvedené rody zařazuje do podřadu Turrilitina Beznosov & Michailova, 1983. Rovněž potvrzení této hypotézy vyžaduje ještě další výzkum, jelikož vnitřní lalok sutury u obou rodů má tvar kříže, což je znakem lytocerátů (viz např. sutura *Costidiscus recticostatus*, vyobrazená UHLIGEM (1883 na tab. 5, obr. 15 b).

Lytoceras Phestum Math. (tab. 5, obr. 1-4) = *Eulytoceras phestum phestum* (Matheron, 1880)

Lytoceras raricinctum n. sp. (tab. 5, obr. 5-7) = *Eulytoceras raricinctum* (Uhlig, 1883)

Lytoceras subfimbriatum Orb. (tab. 5, obr. 11) = ?*Lytoceras subfimbriatum* (d'Orbigny, 1841)

Lytoceras n. f.? aff. *subfimbriatum* Orb. (tab. 5, obr. 12, 13) = *Lytoceras textum* Vašíček, 1972

Lytoceras anisoptychum n. sp. (tab. 4, obr. 7) = *Eulytoceras anisoptychum* (Uhlig, 1883)

Lytoceras n. f.? aff. *anisoptychum* n. sp. (tab. 4, obr. 8) = *Eulytoceras anisoptychum* (Uhlig, 1883)

Lytoceras crebrisulcatum n. sp. (tab. 5, obr. 8) = *Protetragonites crebrisulcatus* (Uhlig, 1883)

Lytoceras (Costidiscus) recticostatum Orb. (tab. 5, obr. 15, tab. 7, tab. 8, obr. 1-3) = *Costidiscus recticostatus* (d'Orbigny, 1841)

Lytoceras (Costidiscus) olcostephanooides n. sp. (tab. 8, obr. 4) = *Costidiscus olcostephanooides* (Uhlig, 1883)

Lytoceras (Costidiscus) Rakusi n. sp. (tab. 8, obr. 5) = *Costidiscus rakusi* (Uhlig, 1883)

Lytoceras (Costidiscus) nodosostriatum n. sp. (tab. 2, obr. 3, tab. 9, obr. 2-4) = *Costidiscus nodosostriatus* (Uhlig, 1883)

Lytoceras (Costidiscus) aff. nodosostratum n. sp. (tab. 24, obr. 3) = *Costidiscus nodosostratus* (Uhlig, 1883)
Lytoceras (Costidiscus) n. sp. ind. (tab. 2, obr. 5) = *Costidiscus* sp.
Lytoceras (Costidiscus) Grebenianum (Tietze) (tab. 9, obr. 1) = *Costidiscus grebenianus* (Tietze, 1872)
Lytoceras? Visulicum n. sp. (tab. 14, obr. 7) = *Valdedorsella visulica* (Uhlig, 1883) – tj. podřád Ammonitina
Lytoceras n. sp. aff. *Agassizianum* Pict.(?) (tab. 14, obr. 8) = ?*Valdedorsella hoheneggeri* Vašíček, 2008 – podřád Ammonitina
Hamites (Macroscaphites) Yvani Puzos (tab. 9, obr. 5, 6) = *Macroscaphites yvani* (Puzos, 1831)
Hamites (Macroscaphites) n. f. ind. (tab. 10, obr. 1) = *Macroscaphites* sp.
Hamites (Macroscaphites) binodosus n. sp. (tab. 9, obr. 7) = *Macroscaphites binodosus* Uhlig, 1883
Hamites (Macroscaphites) Fallauxi Hohenegger in coll. (tab. 10, obr. 5) = *Macroscaphites fallauxi* Uhlig, 1883

Podřád Turrilitina Beznosov & Michailova, 1983
Hamites (Hamulina) Astieri Orb. (tab. 10, obr. 2, 3) = *Hamulina astieriana* d'Orbigny, 1850
Hamites (Hamulina) Silesiacus n. sp. (tab. 11, obr. 1) = *Anahamulina silesiaca* (Uhlig, 1883)
Hamites (Hamulina) Haueri Hohenegger in coll. (tab. 10, obr. 4) = *Hamulina haueri* (Uhlig, 1883)
Hamites (Hamulina) n. f. ind. (tab. 11, obr. 3) = ??
Hamites (Hamulina) Lorioli n. sp. (tab. 12, obr. 2-5) = *Hamulina lorioli* (Uhlig, 1883)
Hamites (Hamulina) Hoheneggeri n. f. (tab. 12, obr. 7, 8) = *Amorina hoheneggeri* (Uhlig, 1883)
Hamites (Hamulina) Suttneri n. sp. (tab. 12, obr. 6) = *Auritina suttneri* (Uhlig, 1883)
Hamites (Hamulina) aff. subcinctus n. sp. (tab. 13, obr. 4, 5) = *Amorina uhligi* (Vašíček, Skupien, Šulgan, 2004)
Hamites (Hamulina) Quenstedti n. sp. (tab. 13, obr. 3) = *Terrestrina quenstedti* (Uhlig, 1883)
Hamites (Hamulina) n. f. ind. (tab. 13, obr. 8) = ?*Guiomarina* sp.
Hamites (Hamulina) n. f. ind. (tab. 13, obr. 6) = ??
Hamites (Hamulina) n. f. ind. ?*distans* Hohenegger (tab. 13, fig. 7) = *Leptohamulina distans* (Uhlig, 1883)
Hamites (Hamulina) ptychoceroides Hohenegger in coll. (tab. 14, obr. 2) = *Ptychohamulina ptychoceroides* (Uhlig, 1883)
Hamites (Hamulina) paxillosa n. sp. (tab. 14, obr. 3, 5, 6) = *Vasicekina paxillosa* (Uhlig, 1883)
Hamites (Ptychoceras) Puzosianus Orbigny (tab. 14, obr. 1) = *Ptychoceras puzosianum* d'Orbigny, 1842
Hamites (Pictetia) longispinus n. f. (tab. 14, obr. 10, tab. 15, obr. 1, 2) = *Acantholytoceras longispinum* (Uhlig, 1883)
Hamites (Anisoceras) aff. obliquatum Orbigny (s. 220)+ = *Manoloviceras saharievae* (Manolov, 1962) – podřád ?Protancyloceratina

Podřád Ammonitina Hyatt, 1889

Haploceras strettostoma n. sp. (tab. 17, obr. 3, 4) = *Barremites strettostoma* (Uhlig, 1883)

Haploceras difficile Orb. (tab. 17, obr. 1, 2) = *Barremites gr. difficilis* (d'Orbigny, 1841)

Haploceras psilotatus n. sp. (tab. 16, obr. 2, 3) = *Barremites psilotatus* (Uhlig, 1883)

Haploceras lechicum n. sp. (tab. 15, obr. 3, 4) = *Melchiorites lechicus* (Uhlig, 1883)

Haploceras liptoviense Zeuschn. (tab. 17, obr. 17, 18, tab. 18, obr. 1, 3, 5, 6) = *Pseudohaploceras liptoviense* (Zeuschner, 1856)

Haploceras Charrierianum Orb. (tab. 16, obr. 5-7) = *?Melchiorites blayaci* (Kilian in Blayac, 1900)

Haploceras aff. *Charrierianum* Orb. (tab. 17, obr. 6) = *Melchiorites blayaci* (Kilian in Blayac, 1900)

Silesites Trajani Tietze (tab. 18, obr. 4, 7, 10) = *Silesites seranonis* (d'Orbigny, 1841)

Silesites vulpes Coq. (tab. 18, obr. 8, 9, tab. 19, obr. 1) = *Silesites vulpes* (Coquand in Matheron, 1878)

Silesites aff. *vulpes* Coq. (tab. 18, obr. 2) = *Patrulusiceras uhligi* Avram, 1990

Aspidoceras pachycyclus n. sp. (tab. 27, obr. 1) = *Paraspticeras pachycyclum* (Uhlig, 1883) – podle VERMEULENA (2006) podřád Ancyloceratina Wiedmann, 1966

Holcodiscus Caillaudianus Orb. (tab. 19, obr. 2-4, 6, 7, 13, 14) = *Parasaynoceras tzankovi* (Avram, 1995)

Pulchellia Karsteni n. f. (tab. 20, obr. 1) = *?Nicklesia pulchella* (d'Orbigny, 1841)

Pulchellia Lindigi Karst. (tab. 20, obr. 6) = *?Gerhardtia provincialis* (d'Orbigny, 1850)

Podřád Ancyloceratina Wiedmann, 1966

Hoplites Treffryanus Karst. (tab. 21, fig. 2) = ??

Hoplites Borowae n. sp. (tab. 20, obr. 5, 8) = *Deshayesites borowae* (Uhlig, 1883)

Hoplites Borowae n. sp. (tab. 21, fig. 1) = *Paradeshayesites weissiformis* (Bogdanova, 1983)

Hoplites Beskidensis n. sp. (tab. 20, obr. 12) = *Deshayesites beskidensis* (Uhlig, 1883)

Acanthoceras aff. *Milletinum* Orb. (tab. 20, obr. 15) = ??

Acanthoceras Albrechti-Austriae Hohenegger in coll. (?tab. 20, obr. 13, tab. 22, tab. 23, obr. 1) = *Procheloniceras albrechtiaustriae* (Uhlig, 1883)

Acanthoceras pachystephanus n. sp. (tab. 24, obr. 1, tab. 25, obr. 1) = *Procheloniceras pachystephanum* (Uhlig, 1883)

Acanthoceras marcomannicum n. sp. (tab. 23, obr. 3) = *Procheloniceras marcomannicum* (Uhlig, 1883)

Acanthoceras Amadei Hohenegger in coll. (tab. 23, obr. 5) = *Spinocrioceras amadei* (Uhlig, 1883)

Acanthoceras trachyomphalus n. sp. (tab. 23, obr. 4) = *Spinocrioceras trachyomphalum* (Uhlig, 1883)

Crioceras Emerici Lév. (tab. 27, obr. 3, tab. 32, obr. 1) = *Honnoratia thiollierei* (Astier, 1851)

Crioceras hammatoptychum n. sp. (tab. 30, obr. 1, 2) = *Barrancyloceras hammatoptychum* (Uhlig, 1883)

Crioceras Hoheneggeri n. sp. (tab. 31) = *Leroyoceras hoheneggeri* (Uhlig, 1883)

Crioceras Zitteli n. sp. (tab. 28) = *?Ancyloceras zitteli* (Uhlig, 1883)

Crioceras Fallauxi n. f. (tab. 29, obr. 1) = *Audouliceras fallauxi* (Uhlig, 1883)

Crioceras silesiacum n. sp. (tab. 28, fig. 4) = *Toxoceratoides silesitoides* (Uhlig, 1883)

Crioceras Karsteni Hohenegger in coll. (tab. 28, obr. 3) = *Toxoceratoides karsteni* (Uhlig, 1883)
Crioceras n. f. indet. aff. *Karsteni* Hoh. (tab. 24, obr. 4) = ?*Toxoceratoides karsteni* (Uhlig, 1883)
Crioceras Tabarelli Ast. (tab. 28, obr. 2) = ?*Rugacrioceras martinsi* (Reynés, 1876) – podle VERMEULENA (2006) podřád Turrilitina
Crioceras aff. *Morloti* Ast. (tab. 28, obr. 5) = ??
Crioceras dissimile Orb. (tab. 25, obr. 2-4) = *Dissimilites dissimilis* (d'Orbigny, 1842)

Podřád Protancyloceratina Vermeulen, 2005

Crioceras (Leptoceras) pumilum n. sp. (tab. 29, obr. 4-6) = *Leptoceratoides pumilus* (Uhlig, 1883)
Crioceras (Leptoceras) subtile n. sp. (tab. 29, obr. 7-9) = *Leptoceratoides subtilis* (Uhlig, 1883)
Crioceras (Leptoceras) Beyrichi Karst. (tab. 32, obr. 4-6) = *Karsteniceras beyrichioide* Vašíček & Wiedmann, 1994
Crioceras (Leptoceras) assimile n. sp. (tab. 32, obr. 9) = *Hamulinites assimilis* (Uhlig, 1883)
Crioceras (Leptoceras) n. sp. ind. aff. *cristatum* Orb. (tab. 32, obr. 3) = *Karsteniceras hoheneggeri* Vašíček & Wiedmann, 1994
Crioceras (Leptoceras) parvulum n. f. (tab. obr. 3, 10) = *Hamulinites parvulus* (Uhlig, 1883)
Crioceras (Leptoceras) fragile n. f. (tab. 29, obr. 11) = *Hamulinites fragilis* (Uhlig, 1883)
Crioceras (Leptoceras) n. sp. ind. (tab. 29, obr. 2) = *Eoheteroceras silesiacum* Vašíček & Wiedmann, 1994 – podřád Ancyloceratina
Heteroceras n. f. ind. (tab. 32, obr. 10) = *Eoheteroceras uhligi* Vašíček, 1981 – podřád Ancyloceratina

Vedle druhů popsaných UHLIGEM (1883) z lokalit na našem území se později v moravskoslezské oblasti ještě našla řada dalších, Uhligovi neznámých druhů a rodů resp. druhů, které Uhlig popsal a vyobrazil, ale které nepocházely ze slezské jednotky – jako např. *Lytoceras densifimbriatum* Uhlig, 1883 – později v hradištském souvrství nalezený. Výše zmíněné druhy a rody dnes podstatně rozšiřují naše znalosti o celkovém druhovém a rodovém spektru amonitové asociace v barremsko-spodnoaptských uloženinách hradištského souvrství. Z menší části je z hlediska taxonomie představují druhy, ale také rody zcela nové. V níže uvedeném výčtu se nacházejí druhy, případně druhy určené jen v otevřené nomenklatuře (cf., aff.), výjimečně též mimořádně zajímavé, avšak nedokonale zachované exempláře, určené jen na rodové úrovni, které zatím z hradištského souvrství nebyly známy. V uvedeném výčtu jsou tyto taxony rozčleněny do 6 podřádů amonitů s tím, že podřády jsou zde seřazeny za sebou podle současně používaného amonitového systému. V případě, že původní pojmenování exemplářů se v posledních desíletích měnilo, je za názvem na levé straně stránky nejdříve uveden starší název s odkazem na autora publikace (včetně odkazu na tabulky a vyobrazení), ve které se tak stalo. Pak teprve následuje současně platné jméno.

Podřád Phylloceratina

Phyllopachyceras vergonense Delanoy & Joly, 1995 (viz VAŠÍČEK 2008, tab. 1, obr. 1)

Podřád Lytoceratina

Costidiscus microcostatus (Simonowitsch, Bacewitsch, Sorokin, 1875) (viz VAŠÍČEK 1972 b, tab. 4, obr. 2)

Macroscaphites cf. *abchasiensis* M. Kakabadze, 2004 (viz VAŠÍČEK 2008, tab. 1, obr. 2)

Podřád Ammonitina

Haplobrancoceras subquadratum Avram, 1990 (viz VAŠÍČEK 2008, tab. 1, obr. 6-8)

Kotetishvilia cf. *compressissima* (d'Orbigny, 1841) (viz VAŠÍČEK 2008, tab. 1, obr. 9, 10)

Kotetishvilia ex gr. *sauvageaui* (Hermite, 1879) (viz VAŠÍČEK 2008, tab. 1, obr. 11, 12)

Psilotissotia sp. ind. (viz VAŠÍČEK 1972b, tab. 14, obr. 5) = *Kotetishvilia brevicostata* Kotetishvili, 1980

Psilotissotia aff. *chalmasi* (viz VAŠÍČEK 1972b, tab. 14, obr. 6) = ?*Subpulchellia oehlerti* (Nicklès, 1894)

Nicklesia pulchella (d'Orbigny, 1841) (viz VAŠÍČEK 1979, tab. 1, obr. 5)

Holcodiscus angulatus Tzankov, 1935 (viz VAŠÍČEK & KLAJMON 1998, tab. 1, obr. 1-3)

Podřád Protacyloceratina

Josticeras wiedmanni (VAŠÍČEK & KLAJMON 1998, tab. 2, obr. 9-11)

Podřád Ancyloceratina

Emericiceras sp. juv. (VAŠÍČEK & KLAJMON 1998, tab. 1, obr. 6-8) = ?*Honnoratia* sp. juv.

Paradeshayesites semenovi (Bogdanova, 1999) (viz VAŠÍČEK 2008, tab. 3, obr. 3)

Chelonicerias aff. *seminodosum* (Sinzow, 1906) (viz VAŠÍČEK 1981a, tab. 2, obr. 3)

Pachyhemihoplites sp. (viz VAŠÍČEK 2008, tab. 3, obr. 2)

Heteroceras aff. *coulleti* Delanoy, 1994 (viz VAŠÍČEK 2008, tab. 2, obr. 2)

?*Heteroceras* ex gr. *emeri* (d'Orbigny, 1842) (viz VAŠÍČEK 2008, tab. 2, obr. 1)

Ptychoceras morloti Ooster (in VAŠÍČEK 1972b, pl. 10, obr. 4, 5) = ?*Heteroceras* sp.

Argvethites sp. (viz VAŠÍČEK 1972b, tab. 5, obr. 5, 6)

Toxoceratoides karstenioides (VAŠÍČEK & SKUPIEN 2002, tab. 1, obr. 2)

Acrioceras (Acrioceras) aff. *tabarelli* (Astier, 1851) (viz VAŠÍČEK 1972b, tab. 3, obr. 3) = ?*Rugacrioceras martinsi* (Reynés, 1876)

?*Hemibaculites* sp. (viz VAŠÍČEK & KLAJMON 1998, tab. 2, obr. 12, 13)

Podřád Turrilitina

Anahamulina pindulensis (viz VAŠÍČEK et al. 2004, tab. 1, obr. 3) = *Amorina pindulensis* (Vašiček, Skupien & Šulgan, 2004)

Anahamulina beskydensis n. sp. (viz VAŠÍČEK 1972b, tab. 8, obr. 1) = *Terrestrina beskydensis* (Vašiček, 1972)

Anahamulina rothi n. sp. (viz VAŠÍČEK 1972b, tab. 8, obr. 2) = *Leptohamulina rothi* (Vašiček, 1972)

Duyeina aff. *glemmbachensis* (Immel, 1987) (viz VAŠÍČEK 2008, tab. 3, obr. 1)

Acanthoptychoceras spinatocostatum Manolov, 1962 (viz VAŠÍČEK 1972b, tab. 5, obr. 2, tab. 6, obr. 3)

Ptychoceras dittleri Vašiček, 1972 (viz VAŠÍČEK 1972 b, tab. 10, obr. 2, 3)

Lytocrioceras cf. *jauberti* (Astier, 1851) (viz VAŠÍČEK 2008, tab. 2, obr. 5).

Nejvýznačnější lokality a biostratigrafický rozsah

Největší množství amonitonosných lokalit z vyšší části hradišťského souvrství se v moravskoslezské oblasti nachází na území v širším okolí Frenštátu pod Radhoštěm a Frýdlantu nad Ostravicí. Situaci obcí, na jejichž katastru se vyskytují přirozené výchozy a staré haldy s fosiliemi, znázorňuje obr. 1. Za význačné lokality jsou zde považovány takové lokality, na kterých se našlo několik desítek (minimálně 32), obvykle až několik prvních stovek schránek amonitů. Jejich zastoupení je znázorněno v tabulkové podobě (tab. 2, 3). V prvé tabulce jsou uvedeny druhy a distribuce podřádů *Phylloceratina*, *Lytoceratina* a *Ammonitina*, ve druhé podřády *Protancyloceratina*, *Ancyloceratina* a *Turrilitina*. Do tabulky bylo vybráno 10 výchozů (jeden z nich reprezentuje úsek 245-265 m v hloubení Dolu Frenštát 4) a čtyři staré haldy. Výchozy jsou v tabulkách označeny terénním symbolem výchozu (lokality). Haldy se odlišují tím, že mezi písmenem označujícím místo výchozu a následující číslicí (pořadové číslo haldy) je pomlčka.

Mezinárodně platné biostratigrafické členění barremu a aptu se opírá o nejnovější výsledky pracovní skupiny zabývající se dlouhodobě zonací spodní křídý na základě amonitů (REBOULET & KLEIN et al. 2009); ve členění svrchního barremu se navíc uplatňují nové zónové poznatky (BERT et al. 2008). V uvedených pracích jsou spodnokřídové stratigrafické stupně členěny na amonitové zóny, subzóny a vúdčí horizonty. Jak naznačuje skladba určených druhů amonitů v hradišťském souvrství, jeho fosiliferní uloženiny reprezentují stratigrafický rozsah vyššího spodního barremu až nižší části spodního aptu. Doloženy jsou amonitové zóny v rozpětí *Nicklesia pulchella* až *Deshayesites oganlensis*. Ve spodním barremu amonitové zóny *N. pulchella* a *Kotetishvilia compressissima* jsou prokázány skutečnými výskyty obou vúdčích druhů. Ostatní zóny jsou odvozeny na základě složení druhů zastoupených v hradišťském souvrství, srovnávaných s publikovanými daty, které pocházejí ze stratigraficky nejvýznamnějších profilů v zahraničí (především z Francie a ze Španělska). Detailnější členění na subzóny a horizonty zatím v hradišťském souvrství nelze použít. Z hlediska bližšího rozboru složení asociací v jednotlivých amonitových zónách lze obecně rozlišit poměrně hojně zastoupení stratigraficky obvykle málo významných fylocerátů a lytocerátů, kteří někdy mohou dohromady tvořit až kolem 75 % všech nálezů (viz např. grafy in VAŠÍČEK 1973 b).

V nejnižších dvou doložených amonitových zónách jsou stratigraficky nejvýznamnější pullchellie. Ačkoliv se vyskytují jen ojediněle, mají zónový význam. Obvykle je hojně doprovázejí drobné schránky několika druhů z podřádu *Protancyloceratina*. Významná je též přítomnost silně deformovaných, a proto obvykle blíže neurčitelných schránek z okruhu rodu *Holcodiscus*. Významný je též *Silesites vulpes*.

V zóně *Moutoniceras moutonianum* je významnou přítomnost rozměrově velkých představitelů rodů *Hamulina* a *Amorina* s hákovitými schránkami.

Svrchní barrem, začínající zónou *Toxancyloceras vandenheckii*, je pozoruhodný prvými výskyty zástupců rodů *Costidiscus* a *Macroscaphites*. V zóně *Gerhardtia sartousiana* se poprvé vyskytují dlouhověké druhy jako *Eulytoceras phestum*, *Costidiscus recticostatus*, *Macroscaphites yvani* a *Pseudohaploceras liptoviense*. Specifickými jsou *Leptohamulina distans*, *Spinocrioceras* cf. *amadei* a *Lytocrioceras* cf. *jauberti*.

Nejvyšší barrem, zóna *Imerites giraudi*, je specifická výskytem jen fragmentárně zachovaných schránek z okruhu rodu *Heteroceras*. Významnými zástupci jsou též *Silesites seranonis*, *Audouliceras fallauxi* a *Ptychoceras dittleri*.

Řada svrchnobarremských druhů překračuje do spodního aptu do zóny s *Deshayesites oganlensis*. Uvedený zónový druh v hradišťském souvrství však nebyl nalezen. Specifickými, pouze aptskými druhy jsou zástupci rodu *Procheloniceras*, kteří se vyskytují poměrně hojně a pak velmi ojedinělé schránky, které náležejí do čeledi *Deshayesitidae*. Vyšší spodnoaptská zóna *Deshayesites weissi* není amonity v hradišťském souvrství bezpečně doložená. Příklady méně běžných amonitových druhů z hradišťského souvrství a obvyklý způsob jejich zachování dokládají obr. 2-3.

Vedle revize amonitů na základě moderní taxonomie a časového zařazení vybraných lokalit, patří mezi další zajímavá zjištění výskytu amonitů nacházejících se v bezprostřední blízkosti vyvřelin těšinitové asociace, resp. přímo v kontaktních zónách s uvedenými vyvřelinami. Nalezení amonitů tam určují stáří sedimentů pronikajících nebo prokládaných vulkanity až na úroveň amonitových zón. Je zajímavé, že ve všech případech uvedené uloženiny obsahují pouze spodnobarremské a nikoliv mladší amonity (např. kontaktně přeměněné uloženiny hradišťského souvrství v lomu v obci Hodslavice (HD-1), v lomu mezi Kojetínem a Stránkem (ST-1) – VAŠÍČEK (1974), na lokalitě u Bašky (BA) – VAŠÍČEK et al. (2004), resp. nepřeměněné sedimenty s amonity z těsné blízkosti vulkanitů, např. výchozy v potoce u Bordovic (B-1, B-2), halda u Veřovic (V-8) – VAŠÍČEK (1974), nebo též sedimenty zastižené hloubením Dolů Frenštát 4 a 5 – MARTINEC et al. (1988).

ZÁVĚR

V předložené práci je podán historický přehled výzkumů fosiliferních uloženin bohatých na amonity, které náležejí k vyšší části hradišťského souvrství v godulské facii slezské jednotky. Uvedené souvrství je charakteristické převahou tmavošedých pelitických uloženin. Schránky amonitů v tomto typu uloženin nejsou dobře zachované. Bývají deformované, rozmáčknuté do roviny vrstevní plochy. Zachovávala se obvykle jen jejich polovina, tj. ta část schránky, která byla ponořená do sedimentu. Druhá část byla při pozdějších diagenetických pochodech rozpuštěná.

V části zabývající se revizí nálezů amonitů, je podle dnešní taxonomie uvedeno celkem 86 položek popsanych V. Uhligem a dalších 30 položek Uhligovi neznámých položek. Většinu položek odpovídá druhová kategorie. Některé Uhligovy položky mohly být revidovány pouze na rodové úrovni. Několik málo, ve sbírkách obvykle nedochovaných exemplářů, se nepodařilo blíže taxonomicky zařadit.

Revidování amonitů reprezentují časové spektrum vyššího nižšího barremu až bazálního aptu. Nepodařilo se bezpečně prokázat nejnižší barrem, tj. dvě nejspodnější barremské amonitové zóny a taktéž ne vyšší spodní apt. Vzhledem k tomu, že ve slezské jednotce neexistují v hradišťském souvrství plynulé nebo aspoň rozsáhlejší profily, stratigrafické zařazení lokalit se opírá o údaje z cizí odborné literatury. Na základě publikovaných dat byly vybrané lokality hradišťského souvrství přiřazeny do mezinárodně platných amonitových zón. Hranice mezi uvedenými zónami a lokalitami nemohly ovšem být z výše uvedených důvodů fixně zakresleny.

Z paleobiogeografického hlediska slezský sedimentační prostor v barremu náležel k mediteránní bioprovinci. V nalezeném amonitovém spektru se žádné boreální prvky nevyskytují. Proto též bylo použito mediteránní amonitové zónování. Nicméně je třeba konstatovat, že slezský sedimentační prostor byl jak po stránce litologické, tak biologické natolik specifický, že uvedené mediteránní amonitové zóny zde mají jen obecnější platnost.

Předložený příspěvek by měl v oblasti lokalizace nalezišť, pojmenování, výskytu a časové distribuce amonitových druhů, které pocházejí z vyšší části hradištského souvrství, usnadnit případným následným badatelům orientaci v obdobné problematice.

SUMMARY

The article provides familiarisation with the history of paleontological researches performed in the fossiliferous deposits of higher part of Hradiště Formation. The reported formation is a part of Silesian Unit of the Outer Western Carpathians, more specifically of Godula Facies. In the course of 150 years, a considerable amount of fossils, especially ammonites the preservation of which is not much favourable has been collected from the above mentioned grey pelitic deposits. The oldest collections of these ammonites, processed by UHLIG (1883), are deposited in Munich and Vienna; collections from the period after the Second World War are deposited in Prague and in Ostrava.

From the taxonomic point of view, more than 100 species of ammonites have been described on the basis of the obtained collections from the higher part of Hradiště Formation so far. In the submitted paper, the basic systematic classification and names of ammonites are revised according to the principles of present-day taxonomy. They belong to 6 suborders, namely Phylloceratina, Lytoceratina, Ammonitina, Protancyloceratina, Ancyloceratina and Turrilitina (Figs. 2, 3).

Collected ammonites represent the time period from the later Early Barremian to basal Aptian. On the basis of chosen localities with abundant ammonites (the largest number of them are there in the area of wider surroundings of Frenštát pod Radhoštěm and Frýdlant nad Ostravicí – Fig. 1), localities have been arranged according to data in foreign literature to be established sequence of strata, because in the Hradiště Formation any continuous exposure, from which the natural sequence of individual species would follow, does not exist. According to data on occurrences and position of ammonites in classical European sections, the chosen Moravian-Silesian localities have been ordered from basement up, and assigned to internationally valid ammonite zones. The oldest verified zone is here the Nicklesia pulchella Zone (Early Barremian), the youngest is the Deshayesites oglanlensis Zone (basal Aptian).

Poděkování. Tento článek je věnován památce doc. RNDr. Zdeňka Rotha, DrSc. († 13.X.2009 ve věku nedožitých 95 let).

Autor srdečně děkuje Ing. H. Martiníkové (VŠB Ostrava) za pomoc při finálním uspořádání příspěvku a Ing. R. Jelínkové (VŠB Ostrava) za překlad příslušných pasáží do angličtiny.

LITERATURA

- AVRAM E. 1984: Correspondent species of genera *Macroscephites* Meek and *Costidiscus* Uhlig. 75 Years of the Laboratory of Paleontology (University of Bucharest), Special Volume: 67-80.
- BERT D., DELANOY G. & BERSAC S. 2006: Descriptions de représentants nouveaux ou peu connus de la Famille des Hemihoplitidae Spath, 1924 (Barrémien supérieur, Sud-Est de la France): conséquence taxinomique et phylétique. *Annales du Muséum d'Histoire Naturelle de Nice*, 21: 179-253.
- BERT D., DELANOY G. & BERSAC S. 2008: Nouveaux biohorizons et propositions pour le découpage biozonal ammonitique du Barrémien supérieur du Sud-Est de la France. *Carnets de Géologie*, article 2008/03: 1-18.

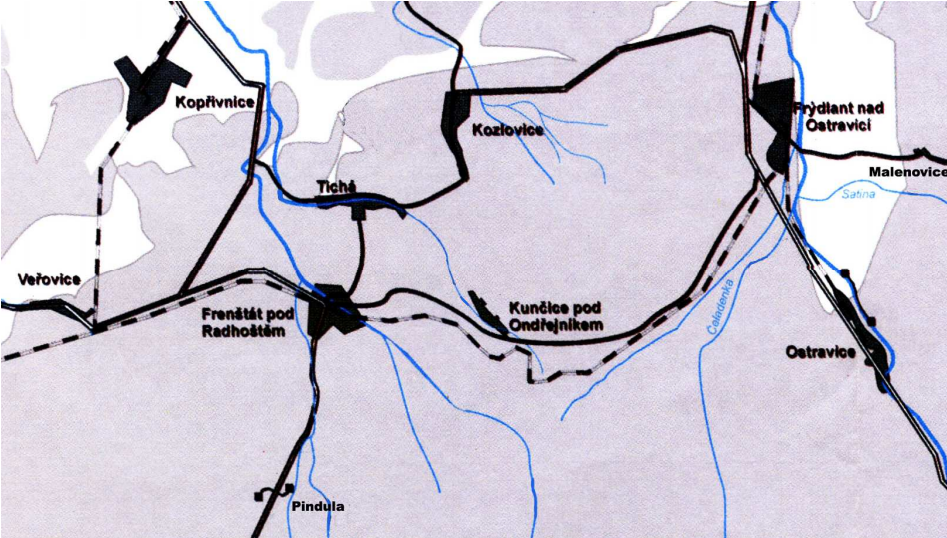
- BUSNARDO R. in FISCHER J. C. & GAUTHIER H. (eds.) 2006: Révision critique de la Paléontologie Française d'Alcide d'Orbigny, vol. 4, Céphalopodes Crétacés. Backhuys Publishers, Leiden – Pays-Bas, pp. 152-153.
- BUSNARDO R., CHAROLLAIS J. J., WEIDMANN M. & CLAVEL B. 2003: Le Crétacé inférieur de la Veveyse de Châtel (Ultraschweiz des Préalpes externes; canton de Fribourg, Suisse). *Revue de Paléobiologie*, 22: 1-174.
- DELANOY G. & BERT D. 2006: Nouvelles unités taxonomiques de la Famille des Heteroceratidae Spath, 1924. *Annales du Muséum d'Histoire Naturelle de Nice*, 21: 255-295.
- ELIÁŠ M. 1979: Facies and paleogeography of the Silesian unit in the western part of the Czechoslovak flysch Carpathians. *Věstník Ústředního ústavu geologického*, 54: 327-339.
- ELIÁŠ M., SKUPIEN P. & VAŠÍČEK Z. 2003: A proposal for the modification of the lithostratigraphical division of the lower part of Silesian Unit in the Czech area (Outer Western Carpathians). *Sborník vědeckých prací Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava, Řada hornicko-geologická, Monografie 8*, 49: 7-13.
- HOHENEGGER L. 1861: Die geognostischen Verhältnisse der Nordkarpathen in Schlesien und den angrenzenden Theilen von Mähren und Galizien als Erläuterung zu der geognostischen Karte der Nordkarpathen: Justus Perthes Verlag, Gotha: 1-50.
- KLAJMON P., SKUPIEN P. & VAŠÍČEK Z. 1997: Nová významná amonitová lokalita v těšínsko-hradištském souvrství u Soběšovic (spodní křída vnějších Karpat). *Geologické výzkumy na Moravě a ve Slezsku v roce 1996*: 32-33.
- KLEIN J. 2005: Lower Cretaceous Ammonites I. Perisphinctaceae 1. Himalayitidae, Olcostephanidae, Holcodiscidae, Neocomitidae, Oosterellidae. *Fossilium Catalogus I: Animalia* (ed. W. Riegraf), Backhuys Publishers, Leiden, pars 139: 1-484.
- KLEIN J. 2006: Lower Cretaceous Ammonites II. Perisphinctaceae 2. Polyptychitidae. In: RIEGRAF W. (ed.): *Fossilium Catalogus I: Animalia*. Backhuys Publishers, Leiden, pars 141: 1-186.
- KLEIN J., BUSNARDO R., COMPANY M., DELANOY G., KAKABADZE M., REBOULET S., ROPOL P., VAŠÍČEK Z. & VERMEULEN J. 2007: Lower Cretaceous Ammonites III. Bochianitoidea, Protancyloceratoidea, Ancyloceratoidea, Ptychoceratoidea. In: RIEGRAF W. (ed.): *Fossilium Catalogus I: Animalia*. Backhuys Publishers, Leiden, pars 144: 1-381.
- KLEIN J., HOFFMANN R., JOLY B., SHIGETA Y. & VAŠÍČEK Z. 2009: Lower Cretaceous Ammonites IV. Boreophylloceratoidea, Phylloceratoidea, Lytoceratoidea, Tetragonitoidea, Haploceratoidea including the Upper Cretaceous representatives. In: RIEGRAF W. (ed.): *Fossilium Catalogus I: Animalia*. Backhuys Publishers, Leiden, pars 146: 1-416.
- MARTINEC P., DVOŘÁK D., KUCHAR Z., NOVOTNÁ E. & UNRUH J. 1988: Geologie slezské jednotky v hloubeních jam Frenštát – západ. *Sborník prací Geologického průzkumu Ostrava*, 35: 77-111.
- MATĚJKA A. & ROTH Z. 1949: Předběžné poznámky ku geologii Moravskoslezských Beskyd. *Sborník státního geologického ústavu Československé republiky*, 16: 293-328.
- MATĚJKA A. & ROTH Z. 1954: Mapovací zpráva z terénu mezi Ostravicí a Stonávkou (Moravskoslezské Beskydy). *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1953*: 97-106.
- MENČÍK E., ADAMOVÁ M., DVOŘÁK J., DUDEK A., JETEL J., JURKOVÁ A., HANZLÍKOVÁ E. et al. 1983: Geologie Moravskoslezských Beskyd a Podbeskydské pahorkatiny. *Oblastní regionální geologie ČSR*. Nakladatelství ČSAV, Praha: 1-304.
- REBOULET S. & KLEIN J. (reps.), BARRAGÁN R., COMPANY M., GONZÁLES-ARREOLA C., LUKENEDER A., RAISOSSADAT S. N., SANDOVAL J., SZIVES O., TAVERA J. M., VAŠÍČEK Z. & VERMEULEN J. 2009: Report on the 3rd International Meeting of the IUGS Lower Cretaceous Ammonite Working Group, the „Kilian Group“ (Vienna, Austria, 15th April 2008). *Cretaceous Research*, 30: 496-502.
- ROTH Z. & MATĚJKA A. 1953: Pelosiderity Moravskoslezských Beskyd, jejich historický význam, geologický výskyt, petrografická a chemická povaha. *Geotechnica*, Praha, 16: 1-111.
- SKUPIEN P., ELIÁŠ M. & VAŠÍČEK Z. 2000: Biostratigrafický výzkum spodní křídly ve slezské jednotce v letech 1998-99 (vnější Západní Karpaty). *Sborník vědeckých prací Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava, Řada hornicko-geologická*, 46: 109-114.

- SKUPIEN P. & VAŠÍČEK Z. 2001: Zpráva o výzkumu spodní křídý ve slezské jednotce v roce 2000 (Vnější Západní Karpaty). Sborník vědeckých prací Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava, 47: 95-104.
- SKUPIEN P. & VAŠÍČEK Z. 2002: Lower Cretaceous ammonite and dinocyst biostratigraphy and paleoenvironment of the Silesian basin (Outer Western Carpathians). *Geologica Carpathica*, 53: 179-189.
- UHLIG V. 1882: Die Wernsdorfer Schichten und ihre Äquivalente. Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften (Wien), Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe, 1: 1-32.
- UHLIG V. 1883: Die Cephalopodenfauna der Wernsdorfer Schichten. Denkschriften der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe, 46: 127-290.
- VAŠÍČEK Z. 1966: Předběžná zpráva o paleontologických výzkumech křídý v širším okolí Frýdlantu n. O. a Frenštátu p. R. Zprávy o geologických výzkumech v roce 1964: 291-292.
- VAŠÍČEK Z. 1967: Paleontologické výzkumy spodní křídý slezské jednotky v okolí Kozlovic, Tiché a Kunčic p. O. Zprávy o geologických výzkumech v roce 1965: 247-248.
- VAŠÍČEK Z. 1968: Zpráva o pokračování v paleontologických výzkumech spodní křídý slezské jednotky v okolí Kozlovic, Tiché a Kunčic p. O. Zprávy o geologických výzkumech v roce 1966: 253-254.
- VAŠÍČEK Z. 1969: Zpráva o paleontologických výzkumech spodní křídý slezské jednotky na listu Frýdlant nad Ostravicí a na sekci Frenštát pod Radhoštěm. Zprávy o geologických výzkumech v roce 1967: 202-204.
- VAŠÍČEK Z. 1970: Zpráva o paleontologických výzkumech ve východní části těšnovicko-slezské jednotky v Moravskoslezských Beskydách a Pobeskydí. Zprávy o geologických výzkumech v roce 1968: 210-213.
- VAŠÍČEK Z. 1971: Zpráva o výsledcích paleontologických výzkumů ve spodní křídě západní části slezské jednotky v Moravskoslezských Beskydách. Sborník vědeckých prací Vysoké školy báňské, Řada hornicko-geologická, 15 (1969): 121-143.
- VAŠÍČEK Z. 1972a: Zpráva o paleontologických výzkumech ve východní části slezské jednotky na Trinecku a o nových paleontologických lokalitách v okolí Ostravice (malm – barrem). Sborník vědeckých prací Vysoké školy báňské, řada hornicko-geologická, 17 (1971): 197-208.
- VAŠÍČEK Z. 1972b: Ammonoidea of the Těšín-Hradiště Formation (Lower Cretaceous) in the Moravskoslezské Beskydy Mts. Rozpravy Ústředního ústavu geologického, 38: 1-103.
- VAŠÍČEK Z. 1973a: Über einige von V. Uhlig (1883) beschriebene Unterkreide-Ammoniten. Sborník geologických věd, Řada P – Paleontologie, 15: 49-73.
- VAŠÍČEK Z. 1973b: Zur Barreme/Apt-Grenze in der Schlesiischen Einheit. Sborník vědeckých prací Vysoké školy báňské, Řada hornicko-geologická, 18 (1972): 101-107.
- VAŠÍČEK Z. 1974: Zpráva o makropaleontologickém výzkumu slezské jednotky za rok 1971. Sborník vědeckých prací Vysoké školy báňské, Řada hornicko-geologická, 18 (1972): 99-115.
- VAŠÍČEK Z. 1979: Die Cephalopoden der schlesischen Unterkreide und ihre paläogeographische Bedeutung. Aspekte der Kreide Europas. In WIEDMANN J. (ed.): Beiträge zum 1. Symposium Deutsche Kreide – Bindeglied zwischen Boreal und Tethys. Münster i. Westfalen, April 1978, Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung Stuttgart, IUGS Series A, 6: pp. 323-334.
- VAŠÍČEK Z. 1981a: Zwei neue faunistische Fundorte der Unterkreide in der Silesischen Einheit und Zusammenfassung der Revision der von V. Uhlig (1883) beschriebenen Ammoniten. Sborník vědeckých prací Vysoké školy báňské, Řada hornicko-geologická, 25 (1979): 119-134.
- VAŠÍČEK Z. 1981b: Die Clansay-Ammoniten der höchsten Hradiště-Schichten (Silesische Einheit, Tschechoslowakei). Sborník vědeckých prací Vysoké školy báňské, Řada hornicko-geologická, 25 (1979): 193-204.

- VAŠÍČEK Z. 1990: Unterkreide-Ammoniten aus neu abgeteufte Schächten im Gebiet von Frenštát-Trojanovice (Äussere Karpaten, Silesische Einheit, ČSFR). *Časopis Moravského muzea, Vědy přírodní*, 75: 95-116.
- VAŠÍČEK Z. 2008: Barremian and Early Aptian ammonites from the Godula Facies of the Silesian Unit in the Outer Western Carpathians, Czech Republic. *Acta Geologica Polonica*, 58: 407-423.
- VAŠÍČEK Z. & KLAJMON P. 1998: Contribution to the knowledge of some small Early Barremian ammonites from the Silesian Unit (Outer Carpathians, Czech Republic). *Věstník Českého geologického ústavu*, 73: 331-342.
- VAŠÍČEK Z. & SKUPIEN P. 2002: Notes on some rare Barremian/Aptian ancyloceratids from the Silesian Unit (Outer Western Carpathians, Czech Republic). *Journal of the Czech Geological Society*, 47: 65-74.
- VAŠÍČEK Z., SKUPIEN P. & ŠULGAN F. 2004: New occurrences of Lower Cretaceous ammonites in the western part of the Silesian Unit (Barremian – early Aptian, Outer Western Carpathians, Czech Republic). *Journal of the Czech Geological Society*, 49: 41-55.
- VERMEULEN J. 1997: Origine, classification et évolution des Pulchelliinae (Douvillé, 1911) emend. Vermeulen 1995 (Pulchelliidae, Endemocerataceae, Ammonoidea). *Géologie Alpine*, 72 (1996): 101-115.
- VERMEULEN J. 2003: Étude stratigraphique et paléontologique de la famille des Pulchelliidae (Ammonoidea, Ammonitina, Endemocerataceae). *Géologie Alpine, Mémoire Hors Série*, 42, 333.
- VERMEULEN J. 2004: Vers une nouvelle classification à fondement phylogénétique des ammonites hétéromorphes du Crétacé inférieur méditerranéen. Le cas des Crioceratitidae Gill, 1871, nom correct. Wright, 1952, des Emericiceratidae fam. nov. (Ancylocerataceae Gill, 1871). *Riviera Scientifique*, 88: 69-92.
- VERMEULEN J. 2006: Nouvelle classification à fondement phylogénétique des ammonites hétéromorphes du Crétacé inférieur. *Annales du Muséum d'Histoire Naturelle de Nice*, 21:137-178.
- VERMEULEN J. 2007: Nouvelles données sur l'évolution et la classification des Holcodiscidae Spath, 1923 (Ammonitida, Ammonitina, Silesitoidea). *Annales du Muséum d'Histoire Naturelle de Nice*, 22: 87-100.
- VERMEULEN J. & BULOT L. G. 2007: Données nouvelles sur la classification phylogénétique des ammonites du Crétacé inférieur. *Annales du Muséum d'Histoire Naturelle de Nice*, 22: 101-112.
- VERMEULEN J., CECCA F. & KRUTA I. 2007: Nouveaux taxa de la famille des Hamulinidae Gill, 1871 (Ammonitida, Turrititida, Ptychoceratoidea). *Annales du Muséum d'Histoire Naturelle de Nice*, 22: 1-25.
- VERMEULEN J. & KLEIN J. 2006: Lower Cretaceous Ammonites II. Endemocerataceae: Pulchelliidae. In: RIEGRAF W. (ed.): *Fossilium Catalogus I: Animalia*. Backhuys Publishers, Leiden, pars 141: 187-278.
- VERMEULEN J. & LAZARIN P. 2007: Nouvelles données sur les Ancyloceratoidea Gill, 1871 (Ancyloceratina Wiedmann, 1966 emend. Vermeulen, 2005) du Barrémien supérieur et de l'Aptien inférieur. *Annales du Muséum d'Histoire Naturelle de Nice*, 22: 27-86.
- WRIGHT C. W., CALLOMON J. H. & HOWARTH M. K. 1996: *Treatise on Invertebrate Paleontology. Part L, Mollusca 4 Revised: The Geological Society of America, the University of Kansas, Boulder, Colorado & Lawrence, Kansas*, pp. 1-362.

Obr. 1. Lokality (území výchozů) nejčastějších výskytů fosiliferních uloženin ve vyšší části hradištského souvrství mezi Frenštátem pod Radhoštěm a Frýdlantem nad Ostravicí (šedý podklad – uloženiny slezské jednotky, bílý – podslezská jednotka)

Fig. 1. Localities of most frequent occurrences of fossiliferous deposits in the higher part of Hradiště Formation between Frenštát pod Radhoštěm and Frýdlant nad Ostravicí (grey – deposits of Silesian Unit, white – deposits of Subsilesian Unit)



Tab. 1. Distribuce amonitových druhů z podřádů Phylloceratina, Lytoceratina a Ammonitina na vybraných lokalitách (výchozech) vyšší části hradištského souvrství

Tab. 1. Distribution of ammonite species of suborders Phylloceratina, Lytoceratina and Ammonitina in chosen localities of higher part of Hradiště Formation

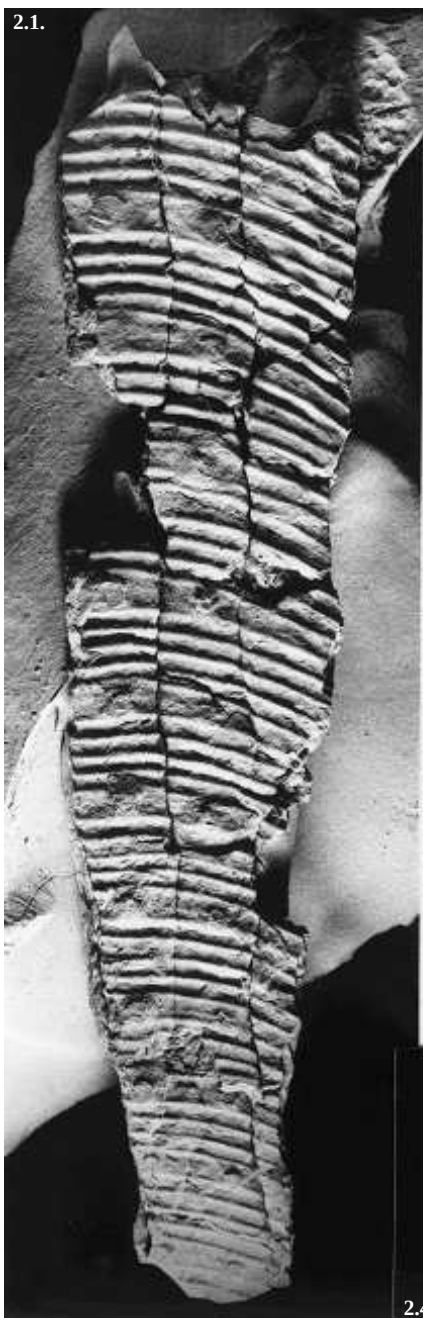
Stratigrafický stupeň/Stage	Podstupeň/Substage	Amonitové zóny (podle Reboulet, Klein et. al. 2009)	Lokalita/Localities																																						
				<i>Phylloceratas infundibulum</i>	<i>Phylloceratas bonishevi</i>	<i>Phylloceratas vergemense</i>	<i>Phylloceratas ernesti</i>	<i>Phylloceratas ex. theys</i>	<i>Lytoceras densifibratum</i>	<i>Lytoceras textum</i>	<i>Eulytoceras anisopychum</i>	<i>Eulytoceras phlebotum</i>	<i>Eulytoceras raritatum</i>	<i>Proterogonites crebrilicatus</i>	<i>Cosidiscus recticostatus</i>	<i>Cosidiscus olcostephanoides</i>	<i>Cosidiscus nodosistratus</i>	<i>Macroscaphites yvoni</i>	<i>Macroscaphites bimodulus</i>	<i>Acantholytoceras longispinum</i>	<i>Haplomanceras subquadratum</i>	<i>Barroites ex gr. difficilis</i>	<i>Barroites psilonatus</i>	<i>Barroites streptosoma</i>	<i>Melchiorites lechicus</i>	<i>Melchiorites blayaci</i>	<i>Valdedorsella visulica</i>	<i>Silesites vulpes</i>	<i>Silesites seranonus</i>	<i>Paraulisceratus uhligi</i>	<i>Pseudohoplaceras lipovicense</i>	<i>Kotenshvilia compressissima</i>	<i>Nicklesia pulchella</i>	<i>Holcodiscus angustus</i>	<i>Holcodiscus</i> sp.						
APTIAN	Spodní/ Lower	Deshayesites weissi	V-1		■																																				
	Deshayesites oglanlensis	KN7		■		■							■	■	■																										
BARREMIAN	Svrchní /Upper	Imerites giraudi	KN5		■		■																																		
			KN11		■																																				
			K-5		■																																				
		Gerhardia sartousiana	M-5		■																																				
	Spodní/Lower	Toxancyloceras vandenheckii	KN3		■																																				
		Moutoniceras moutonianum	P13		■																																				
			Fr4		■																																				
			T5		■																																				
		Kotenshvilia compressissima	T9		■																																				
			Ny6		■																																				
	To		■																																						
	Nicklesia pulchella	OT5		■																																					
	Kotenshvilia nicklesi																																								
	Taveraidiscus hugii																																								
				Phylloceratina				Lytoceratina																Ammonitina																	

Tab. 2. Distribution of ammonite species of suborders Protancyloceratina, Ancyloceratina and Turrilitina in chosen localities of Hradiště Formation

OT5 – výchoz v pravém břehu řeky Ostravice v obci Ostravice (VAŠÍČEK 1981a,b); **To** – výchoz v zářezu bezejmenného potoka u Soběšovic, levého přítoku říčky Stonávky (KLAMON et al. 1997); **Ny6** – výchoz v pravém břehu rokle v místní části Nýdek – Padový (VAŠÍČEK 1972a); **T9** – výchoz ve dně polní cesty v Tiché (VAŠÍČEK 1971); **T-5** – stará halda poblíže křižovatky silnic Tichá – Kozlovce a Tichá – Kunčice pod Ondřejníkem v Tiché (VAŠÍČEK 1971); **Fr4** – hloubení Dolu Frenštát, hloubka 245-265 m (VAŠÍČEK 1990); **Pi3** – výchoz v říčce Lubina poblíže soutoku s levým bezejmenným přítokem (VAŠÍČEK et al. 2004); **KN3** – výchoz v levém břehu Frydantské Ondřejnice poblíže železniční stanice Kunčice pod Ondřejníkem (VAŠÍČEK 1971; VAŠÍČEK et al. 2004); **M-5** – stará halda v lesíku v části zvané „Na mlýnku“ v Malenovicích (VAŠÍČEK 1971); **K-5** – stará halda po pravé straně silnice z Tiché do Kozlovic (VAŠÍČEK 1971); **KN11** – výchoz v levém břehu říčky Tichávky v Kunčicích pod Ondřejníkem (VAŠÍČEK et al. 2004); **KN5** – výchoz v levém břehu říčky Tichávky v Kunčicích pod Ondřejníkem v části „Na huřařství“ (VAŠÍČEK 1971); **KN7** – výchoz ve dně říčky Tichávky v Kunčicích pod Ondřejníkem (VAŠÍČEK 1971); **V-1** – stará halda v lese za zákrutou po pravé straně cesty z Bordovic do Veřovic na okraji obce Veřovice (VAŠÍČEK 1971).

OT5 – outcrop in the right bank of Ostravice river near the municipality of Ostravice (VAŠÍČEK 1981a,b); **To** – outcrop near the municipality of Soběšovice (KLAJMON et al. 1997); **Ny6** – outcrop in a ravine in the area of Nýdek-Padový (VAŠÍČEK 1972a); **T9** – outcrop near the municipality of Tichá (VAŠÍČEK 1971); **T-5** – old spoil heap in the municipality of Tichá (VAŠÍČEK 1971); **Fr4** – sunk shaft of Frenštát 4 Mine, 245-265 m (VAŠÍČEK 1990); **P3** – outcrop in the Lubina small stream below the Pindula Saddle (VAŠÍČEK et al. 2004); **KN3** – outcrop in the Frýdlantská Ondřejnice small river at Kunčice pod Ondřejníkem (VAŠÍČEK 1971; VAŠÍČEK et al. 2004); **M-5** – old spoil heap at Malenovice (VAŠÍČEK 1971); **K-5** – old spoil heap near a road between Tichá and Kozlovce (VAŠÍČEK 1971); **KN11** – outcrop in the Tichávka small river at Kunčice pod Ondřejníkem (VAŠÍČEK et al. 2004); **KN5** – outcrop in the Tichávka small river at Kunčice pod Ondřejníkem (VAŠÍČEK 1971); **KN7** – outcrop in the Tichávka small river at Kunčice pod Ondřejníkem (VAŠÍČEK 1971); **V-1** – old spoil heap near the municipality of Veřovice (VAŠÍČEK 1971).

- Obr. 2.1. *Hamulina astieriana* d'Orbigny, x1, výchoz Pi3 v říčce Lubině pod sedlem Pindula u Frenštátu pod Radhoštěm, neúplná schránka (počáteční rameno); svrchní část spodního barremu
- Fig. 2.1. *Hamulina astieriana* d'Orbigny, x1, outcrop Pi3 in the Lubina small river below the Pindula Saddle near Frenštát pod Radhoštěm, incomplete shell (initial shoulder); upper part of Lower Barremian
- Obr. 2.2. *Argvethites* sp., x1. Halda K-5 po levé straně silnice mezi Kozlovicemi a Tichou, ojedinělý nález tzv. kolchidita (čeleď Heteroceratidae) ve slezské jednotce, jehož počáteční závitý jsou vinuté v prostorové spirále. Vyšší část svrchního barremu
- Fig. 2.2. *Argvethites* sp., x1. Spoil heap K-5 on the left side of road between Kozlovice and Tichá, extraordinary finding of so-called colchidite (family Heteroceratidae) in the Silesian Unit; initial whorls of it being coiled in a spatial spiral. Higher part of Upper Barremian
- Obr. 2.3. *Karsteniceras beyrichoide* Vašíček & Wiedmann, x2. Zářez bezejmenného potoka u obce Soběšovice (lokalita To). Pyritizovaná juvenilní schránka dokládající torzní vinutí. Spodní barrem, amonitová zóna Nicklesia pulchella
- Fig. 2.3. *Karsteniceras beyrichoide* Vašíček & Wiedmann, x2. Cut of nameless stream near the municipality of Soběšovice (locality To). Pyritized juvenile shell documenting torsional coiling. Lower Barremian, ammonite Nicklesia pulchella Zone
- Obr. 2.4. *Holcodiscus angulatus* Tzankov, x2. Lokalizace a stratigrafické zařazení stejné jako u obr. 3. Pyritové jádro juvenilní schránky
- Fig. 2.4. *Holcodiscus angulatus* Tzankov, x2. Localisation and stratigraphic classification as with Fig. 3. Pyrite mould of juvenile shell
- Obr. 2.5. *Kotetishvilia* cf. *compressissima* (d'Orbigny), x1. Výchoz T9 poblíže obce Tichá. Juvenilní schránka. Spodní barrem, amonitová zóna *Kotetishvilia compressissima*
- Fig. 2.5. *Kotetishvilia* cf. *compressissima* (d'Orbigny), x1. Outcrop T9 near the municipality of Tichá. Juvenile shell. Lower Barremian, ammonite *Kotetishvilia compressissima* Zone
- Obr. 3.1. *Lytocrioceras* cf. *jauberti* (Astier) x1. Halda M-1 v údolí potoka Satina u Malenovic. Neúplná dospělá schránka s rozevřenými rameny. Svrchní barrem
- Fig. 3.1. *Lytocrioceras* cf. *jauberti* (Astier) x1. Spoil heap M-1 in the valley of Satina stream near Malenovice. Incomplete adult shell with open shoulders. Upper Barremian
- Obr. 3.2. *Eoheteroceras uhligi* (Vašíček), x1. Zářez bezejmenného potoka u obce Soběšovice (lokalita To). Drobná hákovitá schránka se spirálně vinutými počátečními závitý. Spodní barrem, amonitová zóna Nicklesia pulchella
- Fig. 3.2. *Eoheteroceras uhligi* (Vašíček), x1. Cut of nameless stream near the municipality of Soběšovice (locality To). Small hook-shaped shell with initial whorls coiled in a spatial spiral. Lower Barremian, ammonite Nicklesia pulchella Zone
- Obr. 3.3. *Haplobrancoceras subquadratum* Avram, x2. Halda M-5 v Malenovicích. Juvenilní jádro s pyritovými závitý. Svrchní barrem
- Fig. 3.3. *Haplobrancoceras subquadratum* Avram, x2. Spoil heap M-5 at Malenovice. Juvenile mould with pyritized whorls. Upper Barremian
- Obr. 3.4. *Paradeshayesites weissiformis* (Bogdanova), x1. Výchoz OS v levém břehu řeky Ostravice v obci Ostravice (poblíže hřiště). Spodní apt.
- Fig. 3.4. *Paradeshayesites weissiformis* (Bogdanova), x1. Outcrop OS in the left bank of Ostravice river in the municipality of Ostravice (near a playing field). Lower Aptian



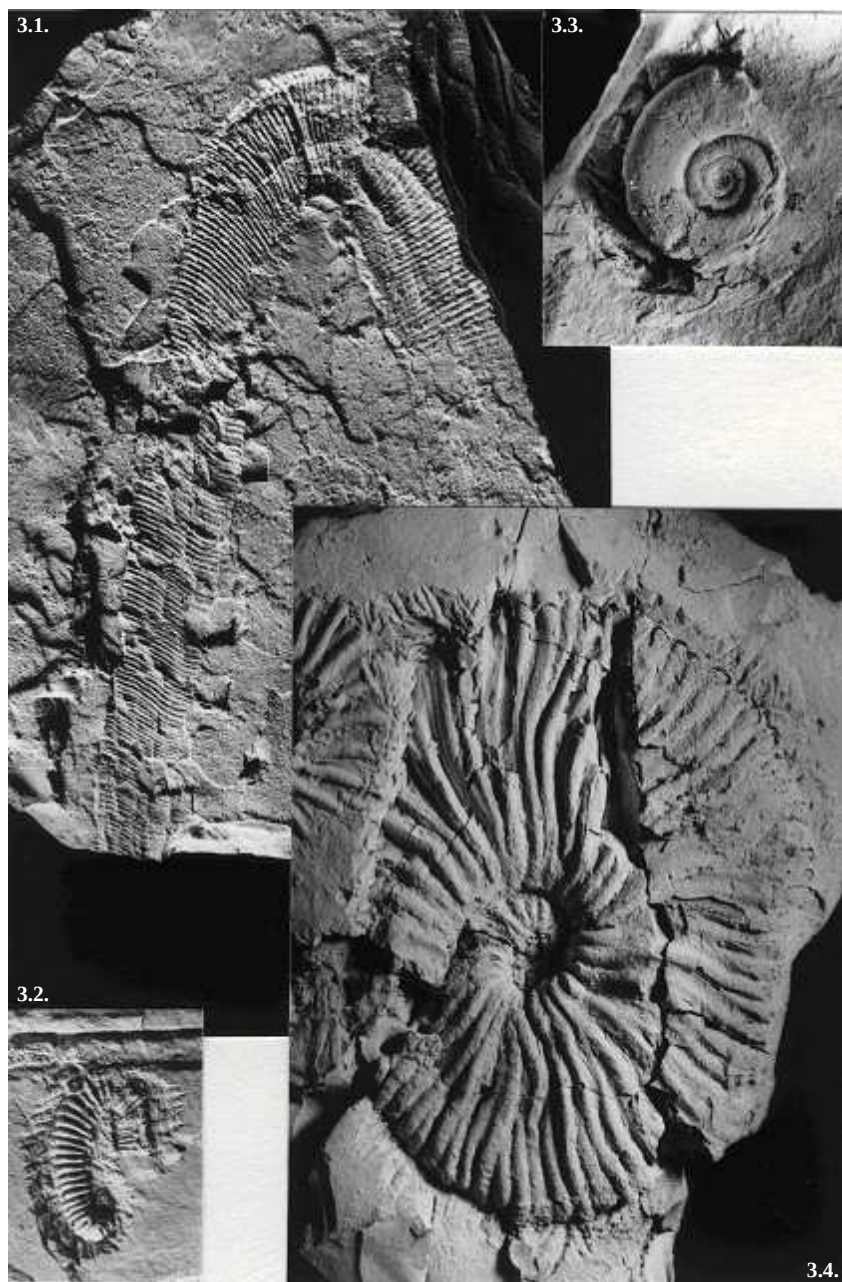


Foto K. Mezihoráková, Ostrava. Schránky před fotografováním byly běleny chloridem amonným.
 Photo: K. Mezihoráková, Ostrava. Before taking photos, shells were whitened with ammonium chloride.