

Korelace svrchnocenomanských marinních sedimentů mezi Kralupy nad Vltavou a Slaným

*Korrelation der oberzönomanschen marinen Sedimente
zwischen Kralupy nad Vltavou und Slaný*

Pavel SVOBODA

ÚVOD

V okolí Kralup a Slaného byly detailně profilovány svrchnocenomanské korycanské vrstvy (ČECH et al. 1980). Z těchto vrstev je možné vyčlenit 6 litologických jednotek, jejichž ostré (erozní) báze lze využít jako lokální korelační horizont, který může být považován v rámci malého území za víceméně izochronní. V těchto jednotkách nebyly pozorovány hiáty, ale nelze v nich vyloučit vnitřní diskordance, které mohou vzniknout bez přerušení sedimentace. Problematika jednotek ohraničených diskordancemi a hiáty není dosud vyřešena (CHLUPÁČ, 1978). Dále není dosud vyřešena otázka povýšení korycanských vrstev na souvrství, a protože není jasné, zda tyto jednotky budou v budoucnu označeny za vrstvy nebo lithohorizonty, použil jsem pro ně prozatímní neformální název sedimentární celek.

První část klasických lokalit z okolí Kralup n. Vltavou se nachází v pískovcových lomech na sever od města na okrajích lečanské tabule. Druhá část lokalit již neexistuje a nacházela se jižně a jihozápadně od Kralup na severním okraji unhošťsko-turského hřbetu, kde jsou celky vyvinuté jako vápnité sedimenty tzv. příbojové facie na proterozoickém podloží. Lokalitami se již zabývali REUSS (1844), PALLAUSCH (1869), KREJČÍ (1869), FRIČ (1869), GÜMBEL (1868) a ZAHÁLKA (1912a, b). Jejich práce se ve svých údajích shodují pouze částečně. Autor zde zjistil i jiné nepopsané skutečnosti, kterých si zmínění autoři nepovšimli.

Uvádí nový stručný popis a vzájemné srovnání lokalit. Jejich čísla se shodují s čísly na příloze.

Další popisované lokality leží na jižním okraji perucké tabule a na severním okraji kladenské tabule. I přes vzdálenost několika kilometrů od Kralup se jedná o sousední vrchy, mezi kterými byly svrchnokřídové sedimenty denudovány nebo silně redukovány. Lokality byly popsány Již ZAHÁLKOU (1912a, b).

Cílem práce je rozčlenění a korelace litologických jednotek u Slaného, které se již blíží vývoji svrchního cenomanu v Pooohří a jejich ekvivalentů u Kralup, které jsou částečně vyvinuty jako vápnité sedimenty tzv. příbojové facie na proterozoickém podloží.

STRATIGRAFICKÉ ČLENĚNÍ

Celek A jsou bílé jemnozrné až hrubozrné pískovce s valouny nebo uhelnými jílovcí na bázi. Mají hojně šikmé zvrstvení a stopy typu Ophiomorpha. U Kralup v nich zatím nebyly nalezeny žádné zkameněliny mořské fauny.

Celek B jsou glaukonitické jemnozrné pískovce s bazálními hrubozrnými pískovci se štěrkem - tzv. droždím.

Celek C jsou jílovité, glaukonitické jemnozrné pískovce přecházející směrem na sever do písčitých a jílovitých prachovců. Na lokalitách, kde nasedají přímo na celek A, mají vyvinuto droždí. Na jihozápad od Kralup přecházejí do vápnitých pískovců s hojnou faunou a do biodetritických vápenců.

Celek D jsou jílovce s písčitou bázi (tzv. droždí nebo tzv. kanafas). Nacházejí se na západ od Kralup v okolí Kladna a Slaného.

Celek E jsou jílovce na bázi s nápadně zvýšeným obsahem glaukonitu.

Celek F jsou šedé glaukonitické slínovce na sever od Kralup a spongilitické prachovce a biodetritické vápence s hojnou faunou na jihozápad od Kralup.

POPIS LOKALIT MEZI KRALUPY A VELVARY

Lokalita 1 - jižně od háje Lutovník, v rokli nad bývalou cihelnou.

Mocnost celku B na lokalitě je pouze 1,6 m. Nadložní pískovce celku C jsou zde zachované v neúplné mocnosti.

Lokalita 2 - lom v poli na západní straně Hostibejku

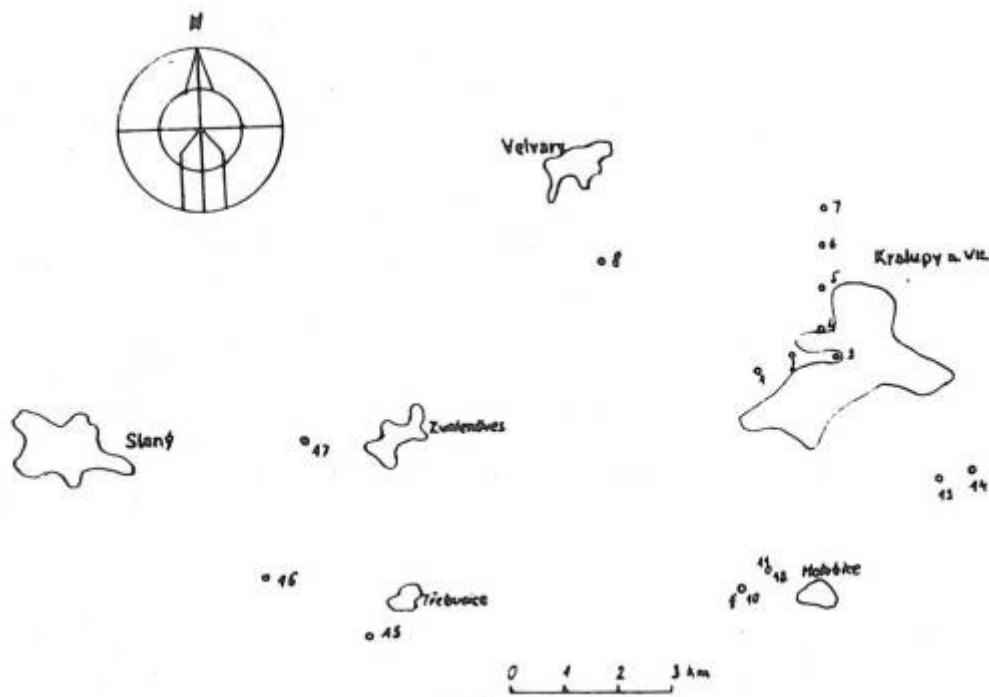
Mocnost celku B na lokalitě je 2,1 m. Celek C je zde zachovaný v neúplné mocnosti.

Lokalita 3 - Hostibejk, lom na východní straně, východně od restaurace

Profil patří k neúplnějším a lze jej rozdělit na několik ostře od sebe oddělených celků.

Nejspodnější celek A je zde vyvinut jako jemnozrné pískovce s monomiktními (křemennými) slepenci a uhelnými prachovci na bázi. Mají mocnost asi 4 m. Nebyly v nich nalezeny žádné zbytky fauny, pouze stopy typu Ophiomorpha.

Nejspodnější polohou celku B je zde hrubozrný pískovec o mocnosti 0,5 m, který plynule přechází do šikmo zvrstvených galukonitických jemnozrných pískovců o mocnosti 2,6 m. V hrubozrném pískovci se nacházejí drobné a střední valouny křemene, bulžníku a jiných proterozoických hornin.



1. Situační mapa popisovaných profilů.

Nápadné jsou vrstvičky silně obohacené živcem, které nasvědčují tomu, že zdrojovou horninou byly karbonské arkózy. Bazální pískovec vyplňuje nepravidelné prohlubeniny v jemnozrnném pískovci celku A. V celém profilu nadložních pískovců jsou vyклиňující se vložky tmavých jílovců. Fauna je v pískovcích místy hojná a tvoří lumachely. Nacházejí se zde: *Calycoceras* sp., *Torquesia cenomanensis* (d'Orb.), *Lunatia* sp., *Protocardia hillana* (Sow.), *Granocardium productum* (Sow.), *Glycymeris geinitzi* (d'Orb.), *Pinna decussata* Goldf. a *Micrabacia coronula* (Goldf.).

Nejspodnější polohou dalšího celku C je šedý, jílovitý, glaukonitický jemnozrnný pískovec o mocnosti 0,2 m, který ostře nasedá na podložní pískovec celku B. Nad touto snadno zvětrávající polohou je šikmo zvrstvený, jílovitý, glaukonitický jemnozrnný pískovec o mocnosti 2,3 m. Pískovec nemá vložky jílovců a snáze podléhá větrání než pískovec celku B. Fauna je celkem stejná jako v celku B. Nejvyšší polohou celku C je silně rozpadavý, šedý a jílovitý, glaukonitický jemnozrnný pískovec o mocnosti 0,4 m.

Z nejvyššího celku E jsou zachovány jen zbytky pod ornici. Je to jílovitý jemnozrnný pískovec, druhotně zpevněný limonitem, s velkými zrny glaukonitu a drobným, slabě opracovaným šterkem z křemene a buližníku. Diskordantně nasedá na podloží a běžně se v něm vyskytují úlomky podložních pískovců. Nacházejí se zde: *Trigonia sulcataria* Lam., *Protocardia hillana* (Sow.) a *Venus* sp.

První popsal profil na Hostibejku PALLAUSCH (1869). FRIČ (1869) se jen krátce zmiňuje o výskytu glaukonitických pískovců a uvádí seznam fauny z Hostibejku i z Lobče (z celků B a C). ZAHÁLKA (1912a, b) popisuje z Hostibejku svůj profil 11. Stejně jako PALLAUSCH však neuvádí přesné místo profilu. Není tedy jasné, zda jeho profil odpovídá lokalitě 2 nebo 3. Poslední publikovaný profil je v práci ČECHA et al. (1980). Celku A odpovídají vrstvy 1-6, celku B vrstvy 7, celku C horní vrstva 7 a vrstvy 8, 9 a 10. Celek E již není na profilu zakreslen.

Lokalita 4 - lomy severně od Lobče

Mocnost pískovců celku B je 2,7 m. Bazální pískovec má mocnost pouze 0,15 m. Nadložní pískovce celku C jsou zde zachované v neúplné mocnosti, stejně jako na lokalitách 1 a 2.

ZAHÁLKA (1912a) zde nenašel vrstvu "droždí" a na svém profilu 10 uvádí značně větší mocnost glaukonitických pískovců. NÁPRSTEK (1957) popisuje profil

v ohbí silnice do Nelahozevsi. Jsou zde odkryty celek A a báze celku B.

Lokalita 5 - lom u severního portálu tunelů jižně od Nelahozevsi

Jemnozrný pískovec celku A má mocnost přibližně 8 m. Pískovce celku B mají mocnost 2,2 m. Na tyto pískovce ostře nasedá šmouhovaný a glaukonitický, jílovitý jemnozrný pískovec celku C o mocnosti 3,3 m s nápadně vyvinutou lumachelou fauny asi 0,1 m nad bází. Byly zde nalezeny: *Torquesia cenomanensis* (d'Orb.), *Cucullaea glabra* Park., *Protocardia hillana* (Sow.) a *Trigonia sulcataria* Lam. Spodní polohou nadložního celku E je glaukonitovec o mocnosti 0,35 m, s drobným šterkem (křemen a buližník) a hojnými *Rhynchostreon suborbiculatum* (Lam.) a *Venus* sp. Glaukonitovec je na pískovcích uložen diskordantně a přechází do nadloží v silně galukonitický jílovec zachovaný zde v mocnosti asi 1 m. V jílovcí byl nalezen pouze *Helicaulax burmeisteri* (Gein.) a destičky z hvězdic.

Jedná se s největší pravděpodobností o lokalitu "zwischen Mühlhausen und Lobecz" (REUSS, 1844).

Lokalita 6 - lom v zahradě nelahozeveského zámku

Jemnozrný pískovec celku A má mocnost přibližně 8 m. Pískovce celku B mají na lokalitě mocnost jen 1,4 m. Na tyto pískovce ostře nasedá šmouhovaný a glaukonitický, jílovitý jemnozrný pískovec až prachovec o mocnosti 3,3 m s nápadně vyvinutou lumachelou fauny asi 0,1 m nad bází. Obsah fauny je stejný jako na lokalitě 5. Spodní polohou nadložního celku E je glaukonitovec o mocnosti 0,35 m s drobným šterkem (křemen a buližník). Glaukonitovec je na pískovci uložen diskordantně, stejně jako na lokalitě 5 a přechází do nadloží v silně galukonitický jílovec o mocnosti asi 1 m. Fauna: zpyritizovaní gastropodi a destičky z hvězdic.

Lokalita odpovídá Zahálově profilu 8 (ZAHÁLKA, 1912a). Několik set metrů na západ se nacházel jeho profil 7 a podle mocnosti sedimentů i Gümblůva lokalita Mühlhausen-Lobecz (GÜMBEL, 1868).

Lokalita 7 - lom severně od Nelahozevsi, východně od nádrže na popílek

Jemnozrné pískovce s vložkami drobnozrných slepenců celku A jsou zde vyvinuty v mocnosti asi 8 m. Mají hojné šikmé zvrstvení a místy stopy typu *Ophiomorpha*.

Na tyto pískovce zde ostře nasedá hrubozrný pískovec báze celku B

o mocnosti 0,4 m. Nacházejí se zde: *Torquesia cenomanensis* (d'Orb.), *Lunatia* sp., *Protocardia hillana* (Sou.), *Cucullaea glabra* Park., *Rhynchostreon suborbiculatum* (Lam.), *Trochosmia compressa* Lam. a zuhelnatělé kusy dřev s tzv. *Pholas sclerotites* Gein. Následuje poloha slabě deskovitého, glaukonitického jemnozrného pískovce o mocnosti 0,2 m s bioturbačními texturami.

Celek C je vyvinut jako tmavě šedé jílovité prachovce, ve spodní části šmouhované, písčité a silně glaukonitické. Spodní část je silně místy limonitixována. Ojedinele se zde nacházejí drobné křemenné valouny velké až 1 cm. Prachovce mají mocnost 2,9 m. Byly v něm nalezeny: ? *Calycoceras* sp., *Torquesia cenomanensis* (d'Orb.), *Isognoman cretaceus* (Reuss.), *Protocardia hillana* (Sow.), *Cucullaea glabra* Park., *Pinna* cf. *decussata* Goldf., *Chlamys virgata* (Nilss.) a *Glycymeris* sp.

Na prachovec diskordantně nasedá šedý písčítý jílovec celku E o mocnosti 1,5 m s velkými zrny glaukonitu. Ve spodní části jsou jílovce o mocnosti 0,4 m pevné a silně vápnité. Jsou v ní úlomky podloží a drobný štěrk (křemen a buližník). Nacházejí se zde: *Pycnodus* sp., *Torquesia cenomanensis* (d'Orb.), *Trigonia sulcataria* Lam., *Venus* sp., *Protocardia hillana* (Sow.), *Tellina semicostata* (A. Roera.), *Rhynchostreon suborbiculatum* (Lam.) a zuhelnatělá dřeva s *Pholas sclerotites* Gein. Jílovec je ve vyšší části velmi glaukonitický a přechází do glaukonitovce.

Nadložní celek F tvoří tmavě šedý slínovec o mocnosti 1,8 m, s fosfátovými konkracemi. Spodní část slínovce je silně glaukonitická, lze ji však dobře odlišit od podložního jílovce celku E. Hranice obou celků je ostrá. Ve spodní části slínovce byly nalezeny: "*Natica*" *lamellosa* A. Roem., *Avellana cassis* d'Orb., *Helicaulax burmeisteri* (Gein.), *Archimediella multistriata* (Reuss.), *Pteria anomala* (Sow.), *Micrabacia coronula* (Goldf.) a *Craticularia* sp. Část fauny dosud není určena. Vrchní část slínovce obsahuje tuto faunu: *Actinocamax plenus* (Blainv.), *Inoceramus pictus bohemicus* Leonh., *Amphidonte obliquata* (Pult.) a *Heptervis septemsulcata* (Cotta).

Na slínovec celku F ostře nasedá silně glaukonitický písčítý slínovec s fosfátovými konkracemi a *Magas geinitzi* Schloenb. o mocnosti 0,3 m. Následující šedý glaukonitický slínovec o mocnosti 1,8 m již pozvolna přechází do prachovitých slínovců s vložkami prachovitých a jílovitých vápenců. Tyto slínovce již patří bázi bělohorského souvrství.

Lokalita je totožná se Zahálkovým profilem 6 (ZAHÁLKA, 1912a) a profilem Zázvorkovým (ZÁZVORKA, 1938).

Lokalita 8 - lom Mezi silnicemi do Malé a Velké Bučiny

Na jemnozrnných pískovcích celku A jsou zde uloženy jílovité jemnozrnné pískovce až prachovce celku C. Hranice mezi oběma celky je ostrá. Na bázi je lumachela podobně jako na lokalitách 5 a 6. Příměs drobného štěrku (valouny křemene až 1 cm v průměru) se nachází až do výše 0,7 m nad bází. Celková mocnost zachovaných pískovců je 1,5 m.

Lokalita je totožná se Zahálkovým profilem 12 (ZAHÁLKA, 1912a).

Ve výkopech na sever od lešanské tabule se nacházejí silně zvětralé svrchnocenomanské sedimenty a jejich korelace není snadná. Měkčí sedimenty jsou denudovány a na svazích tvoří nadloží celku A již opuková suť a svahové hlíny. Ve výkopu na jih od Uh se na zvětralých pískovcích celku A nacházel glaukonitický, jílovitý jemnozrnný pískovec s droždím na bázi (celek C nebo D). Nad ním se nacházel jen silně glaukonitický jílovec celku E o mocnosti asi 1 m. Mezi Velkou Bučinou a Radovičem se ve výkopech nacházel jen celek A. Vyšší celky jsou denudovány a na celku A leží jen aluvia a opuková suť. Ve výkopech mezi Chržínem a státní silnicí mezi Velvary a Uhy se na celku A nacházel jen silně zvětralý glaukonitický jílovec celku E. Není vyloučeno, že je součástí nadložního aluvia a není v původní pozici.

LOKALITY MEZI KRALUPY A TRNĚNÝM ÚJEZDEM

Většina lomů u Debrna a mezi Holubicemi a Otovicemi byla již zasypána. Nacházely se v nich sedimenty celků C, E a F. Celek C je vyvinutý jako vápnité pískovce s *Rhynchostreon suborbiculatum* (Lam.) přecházející pozvolna do biodetritických vápenců s hojným buližníko-vým štěrkem. Ve vápencích je mimo *Trigonia sulcataria* Lam. a *Rhynchostreon suborbiculatum* (Lam.) nápadný výskyt fauny žijící při pobřeží: *Neithea phaseola* (Lam.), *Neithea digitalis* (A. Roem.), *Lopha diluviana* (Linné) a *Radiolites saxoniae* (A. Roem.). Celek E je vyvinutý jako jílovec bez zkamenělin. Hojnou faunu však obsahuje nadložní celek F. Jsou to spongilitické prachovce, místy přecházející vertikálně z biodetritických vápenců nebo drobnozrnných slepenců. Nacházejí se zde: *Actinocamax plenus* (Blainv.), *Archimediella multistriata* (Reuss), *Pteria anomala* (Sow.), *Exogyra sigmoidea* Reuss

a *Hepteris septemsulcata* (Cotta). Nadloží celku F tvoří glaukonitovec báze bělohorských vrstev.

FRIČ (1869) napsal o vývoji svrchního cenomanu u Holubic: "Uvedený sled vrstev ukazuje, že se snad později podaří v oboru Korycanských vrstev jednotlivá podřízená pásma rozeznati. Posud to ovšem možné není, ona rozličná naleziště jak co do minerální povahy vrstev, tak i co do skupení zkamenělin porovnání a ztotožňování vrstev velmi znesnadňují".

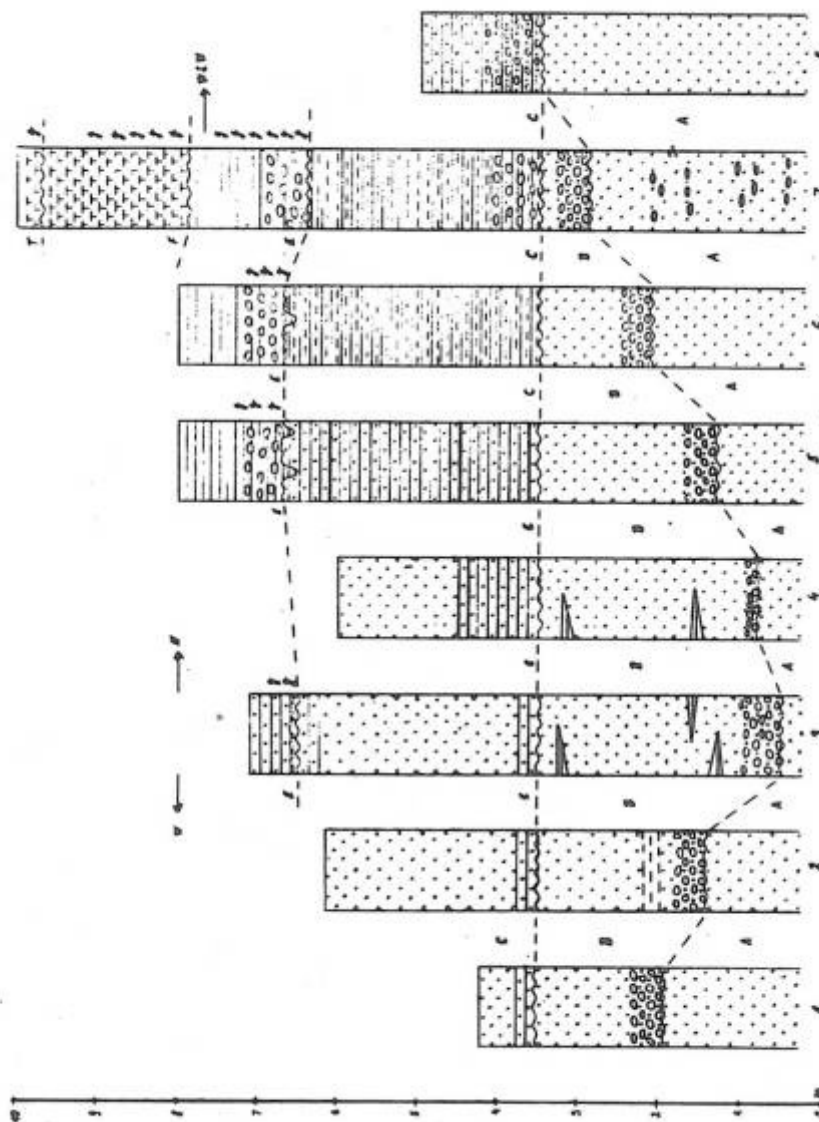
Nová zajímavá lokalita byla odkryta při archeologickém výzkumu halštatského hradiště na Rusavkách, 1 km severně od Holubic. Byly zde nalezeny: žraločí zuby, *Actinocamax plenus* (Blainv.), *Pycnodonte vesicularis* (Lam.), *Exogyra sigmoidea* Reuss, *Cyclothyris* sp. a další fauna. Jde s největší pravděpodobností o zbytky biostrom na kamýku, odkud byla fauna splavována směrem na jihozápad do vápenců a spongilitických prachovců celku F mezi Holubicemi a Otvovicemi.

VÝVOJ JEDNOTLIVÝCH CELKŮ V OKOLÍ KRALUP NAD VLTAVOU

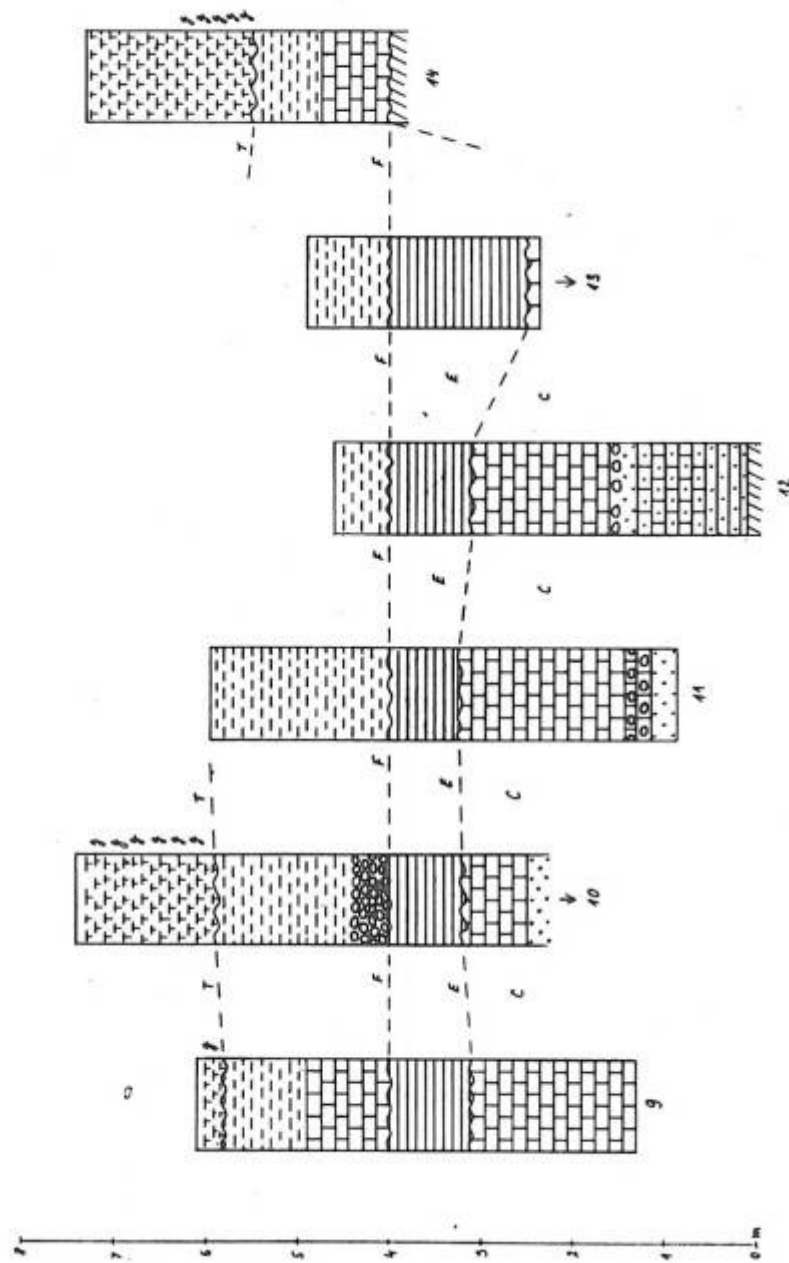
Mocnost pískovců celku A se od jihu k severu zvětšuje ze 4 m na 8 m. Na bázi mívají přeplavený karbonický materiál a obsahují vložky uhelných prachovců a jílovců. Tyto pískovce označoval ZAHÁLKA (1912a, b) jako Id. Jejich vznik podrobně diskutují SOUKUP (1954) a NÁPRSTEK (1957).

Celek B má na bázi hrubozrnný pískovec o mocnosti 0,15 až 0,50 m, tzv. droždí. Bazální pískovec obsahuje též přeplavený karbonický materiál. Jeho zdrojem byly karbonické arkózy a slepence které ještě nebyly zakryty pískovci celku A, z míst přibližně mezi Kralupy a Otvovicemi (profil 58, ZAHÁLKA, 1912b). U celku B se dá pozorovat zmenšování mocnosti a ubývání drobného a středního štěrku z bazálního pískovce směrem k severozápadu. Jinak se jejich litologický vývoj nemění a je na všech lokalitách téměř stejný. V profilu, který uvádí SOUKUP (1954) z vrtu západně od Nelahozevsi, nebudou též glaukonitické pískovce celku B zastoupeny.

Celek C přechází směrem na sever z nazelenalých, glaukonitických, jílovitých jemnozrnných pískovců do tmavě šedých jílovitých a písčitých prachovců. Drobný štěrk v jejich bázi se nachází na lokalitách 7 a 8.



2. Profily mezi Kralupy nad Vltavou a Velvary: 1 - Kralupy, jižně od háje Lutovník, 2 - Kralupy, západní strana Hostibejku, 3 - Kralupy - východní strana Hostibejku, 4 - Kralupy, severně od Lobče, 5 - Nelahozeves, severní portál tunelů, 6 - Nelahozeves, zámecká zahrada, 7 - Nelahozeves, mezi Nelahozevsi a Hleďsebí, 8 - Malá Bučina, mezi silnicemi do Velké a Malé Bučiny.



3. Profily mezi Trněným Újezdem a Dolany: 9 - Holubice - Marienheim, FRIČ (1869) s. 203, 10 - Holubice - Varhaníkův lom, ZAHÁLKA (1912b) s. 59, 11 - Holubice, PALLAUSCH (1869) s. 6, 12 - Holubice, FRIČ (1869) s. 203, 13 - Debrno, FRIČ (1869) s. 205, 14 - Dolany, výkop pro potrubí západně od obce.

Celek E přechází směrem na sever z jílovců do silně glaukonitických jílovců až glaukonitovců. Nachází se v něm drobný štěrk.

Celek F přechází směrem na sever ze spongilitických prachovců do silně glaukonitických slínovců.

LOKALITY U SLANÉHO

Lokalita Třebusice v Třešňovce (zářez silnice pro motorová vozidla)

Podloží svrchnocenomanských marinních sedimentů nebylo odkryto.

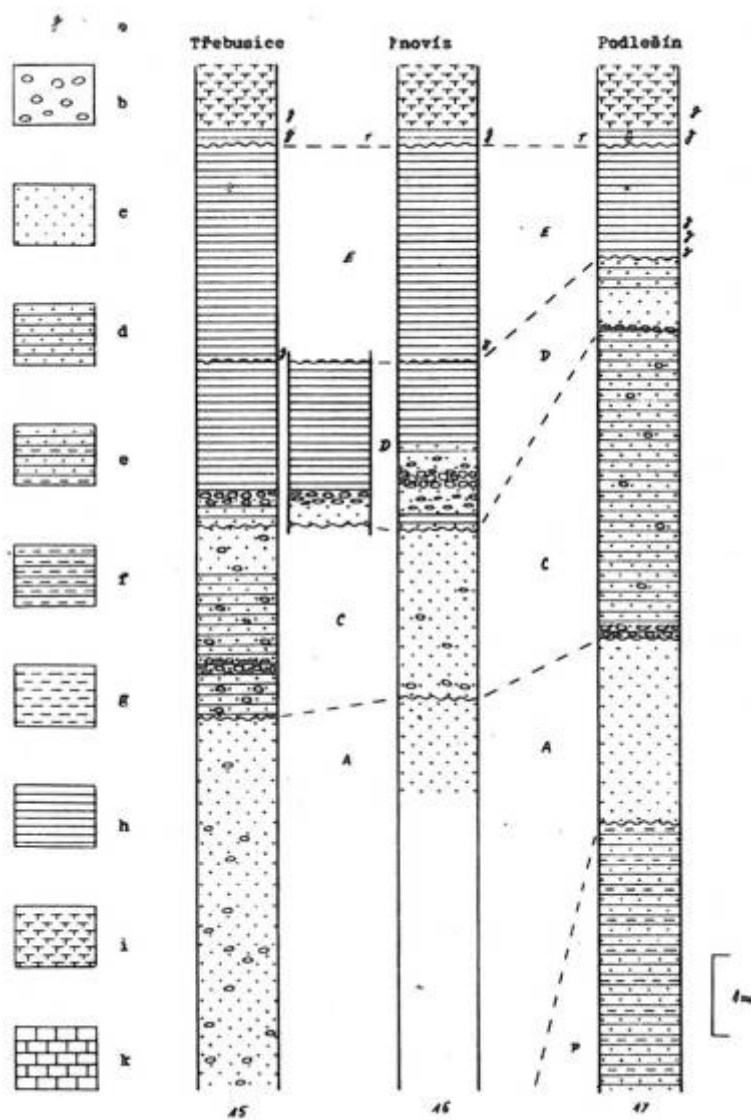
Asi 6,00 m - celek A - bílý jemnozrný, směrem do podloží hrubozrný pískovec s polohami drobného štěrku, jílovcovitých závalků a úlomky zuhelnatělých dřev. Vrchní polohy jsou bílé, spodnější jsou zbarveny žlutě. Velmi vzácně se vyskytující fauna: *Rhynchostreon* sp.

2,40 m - celek C - šedý, jílovitý, glaukonitický jemnozrný pískovec. Na bázi pískovec s drobným štěrkem a zuhelnatělými úlomky dřev (0,62 m). Následuje štěrková poloha (0,05 - 0,25 m) se slabou jílovcovou vrstvou v nadloží. štěrk se směrem do nadloží vytrácí, ale vyskytuje se v celém profilu pískovců. Nejvyšší polohu tvoří bílý, glaukonitický jemnozrný pískovec (0,40 - 0,50 m) s *Micrabacia coronula* (Goldf.). Fauna: *Lunatia* sp., *Helicaulax* sp., *Torquesia cenoma-nensis* (d'Orb.), *Venus* sp., *Protocardia hillana* (Sow.), *Cucullaea glabra* Park. a *Rhynchostreon suborbiculatum* (Lam.).

2,05 m - celek D - tmavě šedý jílovec s fosfátovými a pyritovými konkracemi. Na bázi je 0,30 m písčitých jílovců a střídajících se jílovcových a pískovcových vrstev (kanafas). Jílovce jsou na podloží uloženy ostře. Směrem na sever kanafas chybí a na bázi jsou vyvinuty pouze pískovce. Následuje střednozrná štěrková poloha o mocnosti 0,10 m (štěrk se do nadloží vytrácí). Fauna z jílovců: *Metoicoceras geslinianum* (d'Orb.), *Pinna decussata* Goldf., *Gervillia solenoides* Defr. a *Venus* sp.

2,70 m - celek E - světle šedý jílovec s fosfátovými a pyritovými konkracemi. Na bázi má silně glaukonitickou polohu, ostře uloženou na podložních jílovcích. Velmi vzácně se vyskytující fauna: *Venus* sp.

Nadloží tvoří bělohorské souvrství s šedým glaukonitickým jílovcem až slínovcem s fosfátovými a pyritovými konkracemi na bázi. Glaukonitická poloha je ostře uložena na podložních jílovcích a glaukonit se směrem do nadloží vytrácí. Nad sliny následují slínité prachovce a jílovité vápence.



4. Profily u Slaného: 15 - Třebusice - V Třešňovce, 16. Knovíz, jižně od obce, 17. Podlešín - Mašina.

Vysvětlivky: a - silně glaukonitická příměs až glaukonitovec, b - drobný a střední štěrk, c - pískovec a slabě jílovitý pískovec, d - jílovitý pískovec, e - kanafas peruckých vrstev, f - jílovité prachovce, g - prachovce, h - jílovce, i - slínovce, k - biotritické vápence.

V Brandýsku, asi 0,5 km západně od této nové lokality, popisuje ZAHÁLKA (1912a, b) svůj nedokonale odkrytý profil 16.

Na protější straně údolí, jižně od trati Dřetovice - Brandýsek byly odkryty hrubozrnné slepence peruckých vrstev s valouny křemene a křemitých proterozoických břidlic. Ve slepencích jsou vložky písčitých fialových jílovců s otisky krytosemenných rostlin.

Lokalita Knovíz (zářez silnice pro motorová vozidla jižně od obce)

Podloží svrchnocenomanských marinních sedimentů nebylo odkryto.

Asi 1,00 m - celek A - bílý jemnozrnný pískovec s uhelnou drtí a bez zkamenělin. Odkryta pouze svrchní část.

2,10 m - celek C - glaukonitický jemnozrnný pískovec s lumachelami fauny a drobnými valouny křemene na bázi. Směrem do nadloží se fauna vytrácí a pískovec se stává pevnějším. Fauna: *Torquesia* sp., *Lunatia* sp., *Venus* sp., *Cucullaea* sp., *Protocardia hillana* (Sow.) a *Micrabacia coronula* (Goldf.).

0,05 m - báze celku D - glaukonitický jemnozrnný pískovec se štěrkem.

0,05 - 0,15 m - celek D - vyklíňující vložka šedého jílovce.

0,90 m - celek D - šmouhovitý, glaukonitický jemnozrnný pískovec plynule přecházející do jílovce. V celém profilu jsou nepravidelné polohy arkózového drobnozrnného slepence. Hlavní slepencová poloha je ve středu pískovce a má mocnost 0,20 m.

1,00 m - celek D - šedý jílovec.

0,20 m - báze celku E - silně glaukonitický jílovec. 2,50 m - celek E - šedý jílovec.

0,20 m - báze bělohorského souvrství - šedý silně glaukonitický jílovec. Jeho nadloží tvoří šedé slínovce o mocnosti 5-6 m.

Lokalita Podlešín Mašina

Podloží svrchnokřídových sedimentů nebylo odkryto.

Asi 5 m - perucké vrstvy - jílovité jemnozrnné pískovce střídající se s písčitými jílovcí a prachovci (kanafas). Sediment je zbarvený do hněda od hojné uhelné hmoty.

2,30 m - celek A - bílý jemnozrnný pískovec se středno- a hrubozrnnými vložkami. Nacházejí se v něm zuhelnatělé úlomky dřev a stopy typu *Ophiomorpha*.

3,85 - celek C - šedý jílovitý, glaukonitický jemnozrnný pískovec s drobným štěrkem v celém profilu. Na bázi lumachela o mocnosti 0,15 m s drobným štěrkem a hojnou faunou: *Protocardia hillana* (Sow.), *Cucullaea glabra* Park. a *Glycymeris* sp. V pískovcích se nachází: *Calycoceras* sp., *Torquesia* sp. a *Panopaea* sp.

0,50 m - báze celku D - bílý, slabě glaukonitický jemnozrnný pískovec s lumachelou malých mlžů a drobným štěrkem na bázi. Je uložen ostře na podloží.

0,40 m - celek D - jemnozrnný pískovec střídající se s jílovcem až jílovitým pískovcem (kanafas). Hojné bioturbační textury.

0,50 m - báze celku E - tvrdý, vápnitý, silně glaukonitický písčitý jílovec s hojnými bioturbačními texturami. Fauna: *Trigonia sulcataria* Lam., *Tellina semicostata* (A. Roem.), *Protocardia hillana* (Sow.) a *Venus* sp. Je uložen ostře na podloží.

0,90 m - celek E - šedý jílovec, ve spodní části silně glaukonitický.

0,20 m - báze bělohorského souvrství - silně glaukonitický jílovec s bioturbačními texturami. Je uložen ostře na podloží. Glaukonit se směrem do nadloží vytrácí a 0,5 až 1 m nad bázi přechází sediment v slabě glaukonitický slín. Následují šedožluté slínovce přecházející do nadloží ve slínité prachovce a jílovitoprachovité vápence s *Mytiloides labiatus* (Schloth.). Mocnost asi 10 až 15 m.

Lokalita Slaný

Na odvalech z výstavby těžních jam na dole Slaný byly nalezeny v jílovcích celku D: *Calycoceras naviculare* (Mantell), *Metoicoceras geslinianum* (d'Orb.), *Avellana* sp., *Helicaulax burmeisteri* (Gein.) a *Pteria anomala* (Sow.). V glaukonitovcích celku E byly nalezeny hojně: *Protocardia hillana* (Sow.) a *Trigonia sulcataria* Lam.

VÝVOJ JEDNOTLIVÝCH CELKŮ V OKOLÍ SLANÉHO

Celek A je vyvinutý jako jemnozrnné až hrubozrnné pískovce. Na lokalitě Třebusice v něm byla vzácně nalezena fauna.

Celek C je vyvinutý u Třebusic, Knovíze a Podlešína jako jílovité, glaukonitické jemnozrnné pískovce s bazálním droždím a drobným štěrkem v celém profilu.

Celek D má na bázi vyvinuté jemnozrnné pískovce nebo "kanafas".

U Podlešína jsou z něho zachovány pouze tyto bazální vrstvy. Nadloží na lokalitách Trebusice a Knovíz tvoří jílovec.

Celek E má na lokalitách Podlešín a Slaný v glaukonitovcích hojnou faunu. V nadložních jílovcích je fauna vzácná.

STÁŘÍ POPSANÝCH CELKŮ

Celek D náleží podle nálezů vůdčí zkameněliny svrchnocenomanské zóně *Metoicoceras geslinianum*. K téže zóně náleží i celek E a celek F s *Actinocamax plenus* (Blainv.). V podložních celcích v okolí Kralup a Slaného nebyly autorem nalezeny žádné vůdčí zkameněliny (SVOBODA, 1985).

STAV A MOŽNOST OCHRANY POPSANÝCH ODKRYVŮ

Lokalita 1 je v zahrádkářské kolonii, lokalita 2 byla zasypána při stavbě sídliště Hostibejk a lokalita 3 není zatím ohrožena. Lokality 4, 5 a 6 jsou na špatně přístupných místech a nejsou zatím ohroženy. Lokalita 7 je silně zarostlá křovinami, jinak není přímo ohrožena. Tuto lokalitu by bylo vhodné vyhlásit za chráněné naleziště. Lokalita 8 byla zavezena.

Odkryv u Podlešína byl pouze příležitostný a lokality Trebusice a Knovíz jsou částečně odkryté. Jílovce a jílovité pískovce rychle zvětrávají a na odkryvech po několika měsících vystupují jen pevnější sedimenty.

ZÁVĚR

Sledování glaukonitických horizontů a erozních ploch spolu s asociacemi fauny umožnilo kromě zjištění korelací litologických jednotek též stanovení změn v mocnosti, faciálním vývoji a plošném rozšíření.

Pokud nejsou v podloží marinních sedimentů vyvinuty perucké vrstvy, tvoří podloží svrchní karbon (mimo proterozoikum unhošťsko-turského hřbetu).

Celek A je rozšířený v celém území mimo unhošťsko-turský hřbet. Mocnost kolísá od 3 m do 8 m. Jedná se o bílé až šedé, převážně jemnozrnné pískovce. Fauna se v celku A nachází velmi vzácně.

Celek B je rozšířený pouze ve východní části popisovaného území.

Plocha rozšíření sedimentů celku B tvoří rovnoramenný pravoúhlý trojúhelník. Mocnost dosahuje 3 m. Ubývání mocnosti na obou odvěsnách trojúhelníku rozšíření je pravidelné. Pískovce se na celé ploše rozšíření nemění, pouze ubývá drobného štěrku a bazálního droždí. Jednotný litologický vývoj celku B vyvrací možnost, že jednotka C na Slánsku je totožná s jednotkou B na Kralupsku.

Celek c je rozšířený po celém území. Na unhošťsko-turském hřbetu je vyvinutý jako vápnité sedimenty, směrem na sever přechází z jílovitých pískovců do písčitojílovitých prachovců. Průměrná mocnost je kolem 3 m. Na místech, kde neleží na celku B, je vyvinuto bazální droždí. Vývoj báze celku C na lokalitě 8 u Bučin je již analogický vývoji ze Slánska.

Celek 0 je rozšířený pouze v západní části území a mimo unhošťsko-turský hřbet. V jeho blízkosti na Slánsku má na bázi vyvinuté pískovce a kanafas. Na lokalitě Podlešín je zachována pouze bazální část. Její pískovec je velmi podobný pískovci z nejvyšší části celku C u Třebusic. Podobně jako u celku B v okolí Kralup i zde byly zdrojovou horninou pro drobnozrnné slepence karbonské arkózy.

Celek E je rozšířený po celém území. Ze všech celků obsahuje nejvíce glaukonitu. Jeho báze představuje velmi dobře pozorovatelný horizont na všech lokalitách. Zajímavé je, že obsah fauny a částečně písčitost (na Slánsku) stoupají dál od unhošťsko-turského hřbetu. Sedimenty celků C a 0 zde tvořily předbřežní elevaci.

Celek F je rozšířený pouze ve východní části území. Některá druhy fauny (*Micrabacia*, *Avellana*, *Helicaulax*) nasvědčují tomu, že mohou pocházet z menších hloubek u západního břehu.

Báze bělohorského souvrství je na unhošťsko-turském hřbetu vyvinuta jako glaukonitovce a na ostatních lokalitách jako silně glaukonitické slínovce.

Rozšíření jednotlivých celků dokazuje jejich oscilační ráz. Podobné členění svrchnocenomanských sedimentů popisuje autor z okolí Veliké Vsi (SVOBODA, 1986). Na malém území lze dělit svrchnocenomanské sedimenty pouze na litostratigrafické jednotky. Sledováním vývoje celků za hranice popisové oblasti na lokality s nálezy vůdčí fauny by již bylo možné srovnávat litostratigrafické jednotky s biostratigrafickými. Výsledkem může být nová stratigrafická korelace svrchnocenomanských sedimentů celé české křídové pánve.

ZUSAMMENFASSUNG

In der Umgebung von Kralupy und Slaný wurden die oberzönomanschen koryzanischen Schichten detailliert profiliert. Aus diesen Schichten wurden dann 6 lithologische Einheiten ausgegliedert, deren scharfe Basis (Erosionsbasis) als lokaler Korrelationshorizont ausgenutzt werden kann, der im Rahmen eines kleinen Gebietes für isochron gehalten werden kann. Die Untersuchung der glaukonitischen Horizonte und der Erosionsflächen zusammen mit der Assoziationen der Fauna ermöglicht neben den Korrelationen der lithologischen Einheiten auch die Umwandlungen in der Mächtigkeit, in der fazialen Entwicklung und in der Flächenerweiterung zu bestimmen.

Die Erweiterung der einzelnen Ganzheiten wird von ihrem Oscillationschlag beweist. Die oberen 3 Einheiten gehören der oberzönomanschen Zone *Metoicoceras geslinianum* an. Auf einem kleinen Territorium könnten die oberzönomanschen Sedimente nur in lithostratigraphischen Einheiten geteilt werden. Die Untersuchung dieser Einheiten über die Grenze des beschriebenen Gebietes auf Lokalitäten mit Befunden von wichtigster Fauna hinaus machte und den Vergleich der lithostratigraphischen Einheiten mit den biostratigraphischen Einheiten möglich. Als Ergebnis kann eine neue stratigraphische Korrelation der oberzönomanschen Sedimente des gesamten böhmischen Kreidegebietes ermittelt werden.

LITERATURA

ČECH, S. et al. (1980): Revision of the Upper Cretaceous stratigraphy of the Bohemian Cretaceous Basis. - *Věst. Ústř. Úst. geol.*, 55, 5, 277-296. Praha.

FRIČ, A. (1869): Studie v oboru křídového útvaru v Čechách. II. Palaeontologické bádání v jednotlivých vrstevních pásmech českého křídového útvaru. Korycanské vrstvy. - *Arch. přírodověd. Prozk.*, Čech, 1, 2, 171-217. Praha.

GÜMBEL, C. W. (1868): Beiträge zur Kenntniss der Procän- oder Kreide-Formation im nordwestlichen Böhmen in Vergleichung mit den gleichzeitigen Ablagerungen in Bayern und Sachsen. - *Abh. Kön. Bayer. Akad. Wiss. Kl. II*, Bd. 10, Abt. 2, 1-79. München.

CHLUPÁČ, I. (1978): Někteř otázky stratigrafické klasifikace. - *Věst. Ústř. Úst. geol.*, 53, 2, 65-73. Praha.

KREJČÍ, J. (1869): Studie v oboru křídového útvaru v Čechách. I. Všeobecné a horopisné poměry, jakož i rozčlenění křídového útvaru v Čechách. - *Arch. přírodověd. Prozk. Čech*, 1, 2, 35-161. Praha.

NÁPRSTEK, V. (1957): Transgrese křídý v ohbí silnice v Lobči sz. od Kralup n/Vlt. - *Čas. Mineral. Geol.*, 2, 2, 131-137. Praha.

PALLAUSCH, A. (1869): Die Kreideformation im Prager Kreise, westlich von der Moldau. - *Verh. K. - kön. Geol. Reichsanst.*, 4-7. Wien.

REUSS, A. E. (1844): Die Kreidegebilde des westlichen Böhmens, ein monographischer Versuch. Geognostische Skizzen aus Böhmen. Bd. II. 1-304. Praha.

SOUKUP, J. (1954): Ložiska cenomanských jílovců v Čechách a na Moravě. II. Okolí Kroučové, Ročova a Zbrašína jižně od Loun, okolí Peruce, Klobuk, Zlonic a Velvar. - *Geotechnica*, 18, 1-180. Praha.

SVOBODA, P. (1985): Spojení českého křídového moře s bavorským během cenomanu a turonu. - Bohemia cent., 14, 7-23. Praha. SVOBODA, P. (1986). Svrchní křída mezi Odolena Vodou a Neratovicemi-Byškovickými. - Stud. Zprv. Okr. Muz. Praha-východ 1983-1984, 35-44. Brandýs nad Labem-Stará Boleslav. ZAHÁLKA, B. (1912a): Křídový útvar v západním Povltaví. Pásmo I. - Věst. Král. Čes. Společ. Nauk. Tř. mat. - přírodověd, 1911, 23, 1-90. Praha. ZAHÁLKA, B. (1912b): Pásmo II. křídového útvaru v západním Povltaví. - Věst. Král. Čes. Společ. Nauk, Tř. mat. - přírodověd. 1911, 23, 1-88. Praha. ZÁZVORKA, V. (1938): Profil křídou v Hleďsebe u Veltrus. - Čas. Nár. Muz., odd. přírodověd., 112, 192-196. Praha.

Adresa autora:

Pavel Svoboda

Leninova 550

278 01 Kralupy nad Vltavou II