Mineralia Slovaca, Web ISSN 1338-3523, ISSN 0369-2086
53, 2 (2021), 103 – 114, © Authors 2021. CC BY 4.0

Slovenská verzia medzinárodnej chronostratigrafickej tabuľky

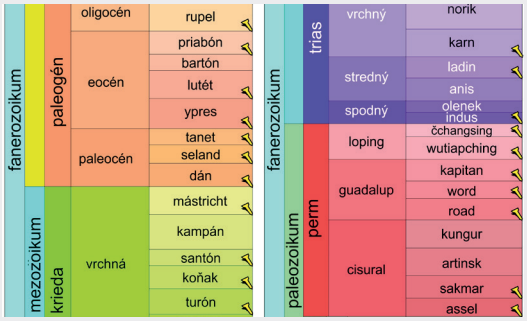
ONDREJ PELECH[1], JOZEF MICHALÍK[2], ROMAN AUBRECHT[2, 3], KLEMENT FORDINÁL[1], NATÁLIA HUDÁČKOVÁ[3], MILAN KOHÚT[2], MARIANNA KOVÁČOVÁ[3], JANA LEVICKÁ[4], OTÍLIA LINTNEROVÁ[5], JURAJ MAGLAY[1], MARTINA MORAVCOVÁ[1], MARTIN ONDREJKA[5], MICHAL POTFAJ[1], DANIELA REHÁKOVÁ[3], MARTIN SABOL[3], JÁN SCHLÖGL[3], ĽUBOMÍR SLIVA[6], JÁN SOTÁK[7], KATARÍNA ŠARINOVÁ[5], MICHAL ŠUJAN[3], IVETA VANČOVÁ[4] a ANNA VOZÁROVÁ[5]

[1] Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, Mlynská dolina 1, 817 04 Bratislava 11
[2] Ústav vied o Zemi Slovenskej akadémie vied, Dúbravská cesta 9, 840 05 Bratislava
[3] Katedra geológie a paleontológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave, Ilkovičova 6, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava
[4] Jazykovedný ústav Ľudovíta Štúra Slovenskej akadémie vied, Panská 230/26, 811 01 Bratislava
[5] Katedra mineralógie, petrológie a ložiskovej geológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave, Ilkovičova 6, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava
[6] Nafta, a. s., Plavecký Štvrtok 900, 900 68 Plavecký Štvrtok
[7] Ústav vied o Zemi Slovenskej akadémie vied, Ďumbierska 1, 974 11 Banská Bystrica

Abstract: International chronostratigraphic chart showing division of geological time and its numerical ages is regularly updated by the International Commission on Stratigraphy (ICS). The Slovak chronostratigraphic chart has not been updated since the end of the 1980s. This paper provides an overview of standard procedures for deriving Slovak terms; introduces Slovak translation of the latest version of International chronostratigraphic chart (v2021/10), and encourages the use of the new and/or updated chronostratigraphic terminology in all publications written in Slovak language.

Key words: time scale, Precambrian, Paleozoic, Mesozoic, Cenozoic, Slovak edition

Graphical abstract



Highlights

- The current practice of the translation of names of chronostratigraphic units from the International Chronostratigraphic Chart (v2021/10) to Slovak language is described. Slovak version of the table contains 50 new Slovak terms.
- The word origin of the new Slovak terms, inflection and derivation of adjectives are explained.
- Recommended changes in Paratethys regional chronostratigraphic scale are introduced.

Úvod

Medzinárodná chronostratigrafická tabuľka predstavuje hierarchicky zoradené chronostratigrafické (eonotem, eratem, útvar, oddelenie a stupeň) a geochronologické (eón, éra, perióda, epocha a vek) jednotky, ktoré spolu s kalibrovanými numerickými vekmi hraníc jednotiek tvoria štandardnú medzinárodnú geologickú časovú škálu. Medzinárodná chronostratigrafická tabuľka je uverejňovaná v origináli v anglickom jazyku od roku 2008 na stránke Medzinárodnej stratigrafickej komisie (ICS, www.stratigraphy.org, aktuálne je najnovšou verziou *International chronostratigraphic chart* v2021/10, Cohen et al., 2013 – upravená). Medzinárodná terminológia sa stále vyvíja (napr. Hedberg, 1976; Haq a Van Eysinga, 1998; Gradstein et al., 2004), neustále pribúdajú nové termíny a je potrebné adaptovať ich aj v slovenských publikáciách.

V roku 1960 bolo publikované uznesenie Československej stratigrafickej komisie (Usnesení, 1960), ktoré obsahovalo záväzné označenie útvarov a stupňov v českom jazyku podľa návrhu akademika Radima Kettnera. České názvy vtedy (aj dnes Česká chronostratigrafická tabulka, 2012; Bubík in Stráník et al., 2021) preberali medzinárodné termíny s rôznou mierou prekladu do českého

jazyka. Napríklad spoluhláska „c“ na konci termínu alebo v známych termínoch odvodených z latinčiny sa píše ako „k“ (napr. ordovik, kampán). Zaviedli aj použitie dĺžňa v niektorých zaužívaných termínoch (napr. pensylván, tithón, dán, kalábr) (Usnesení, l. c., s. 101). O niekoľko rokov neskôr nasledoval aj slovenský návrh (Andrusov a Scheibner, 1964), ktorý sa koncepčne nelíšil od českého.

V používaní niektorých názvov však naďalej panovala nejednotnosť (napr. werfén, verfén...). Komisia pre geológiu, geografiu a baníctvo pri vedeckom kolégiu SAV navrhla zriadiť komisiu, ktorej členmi boli J. Bystrický, M. Mišík, O. Fusán, O. Samuel, J. Seneš, R. Halouzka, I. Bročková a J. Hudíková. Snahy o definovanie slovenských názvov geologických období, hlavne stupňov, napokon zhrnuli v prehľadnom článku Samuel a Bročková (1979). Už v tejto práci autori konštatujú, že v medzinárodnej stupnici (po anglicky) sú stupne uvádzané v podobe s veľkým začiatočným písmenom a koncovkou -ian alebo -an. Slovenčina doslovné preberanie termínov v takejto forme neumožňuje, ale *„... hoci to u nás ‚Zásady československé stratigrafické klasifikace‘ jednoznačne nevylučujú. Pripúšťajú ich používať v prípadoch, kde chronostratigrafická jednotka je málo známa a jej názov bez uvedenej prípony by nebol dosť jednoznačný..., prípadne ak ide o špecifické práce týkajúce sa chronostratigrafických problémov.“* (Samuel a Bročková (l. c., s. 241 – 242). Autori pristúpili aj k fonetickému prepisu niektorých „zaužívaných“ termínov a prispôsobili ich slovenskému jazyku (napr. lanvirn, hetanž, kimeridž).

V 80. rokoch minulého storočia tieto práce doplnila *Historická a stratigrafická geológia* (Mišík et al., 1985), kde sa tiež uvádza, že názvy stupňov sa v slovenčine používajú bez osobitnej koncovky (Mišík et al., l. c., s. 31). *Stratigrafický slovník Západných Karpát* (Andrusov et al., 1983, 1985; Samuel et al., 1988) obsahoval aj *Chronostratigrafickú a synoptickú tabuľku* (Samuel et al., 1987). O ňu sa opiera aj tabuľka zahrnutá do smernice Ministerstva životného prostredia SR z 20. mája 1996 č. 4/1996 3.1 na zostavovanie a vydávanie základnej geologickej mapy v mierke 1 : 25 000 a regionálnej geologickej mapy v mierke 1 : 50 000. Táto tabuľka sa do súčasnosti považuje za oficiálnu slovenskú chronostratigrafickú tabuľku.

Medzičasom však chronostratigrafia vo svete výrazne pokročila, boli definované medzinárodne platné názvy geologických období (napr. Haq a Van Eysinga, 1998; Gradstein et al., 2004; Cohen et al., 2013). Na stránkach Medzinárodnej stratigrafickej komisie sa chronostratigrafická tabuľka pravidelne aktualizuje. V súčasnosti (november 2021) je najnovšia verzia Medzinárodnej chronostratigrafickej škály označená v2021/10 (Cohen et al., 2013 – upravená).

V roku 2007 vznikla *Slovenská stratigrafická príručka* (Michalík et al., 2007), no bez kompletnej slovenskej chronostratigrafickej tabuľky. Pokusom vyriešiť chýbanie aktualizovanej slovenskej chronostratigrafickej tabuľky, hlavne na výučbu predmetu stratigrafická a historická geológia, bola slovenská tabuľka priložená k práci *Terénne cvičenie zo stratigrafie* (Aubrecht, 2014, s. 96).

Vzhľadom na existujúcu nekonzistenciu a nejednotnosť písania nových termínov v slovenčine bol 27. 8. 2020 spracovaný návrh, ktorý bol konzultovaný s geologickou komunitou a problematické termíny aj s odborníkmi na čínštinu a pracovníkmi Jazykovedného ústavu Ľudovíta Štúra SAV. Členovia Slovenskej terminologickej stratigrafickej komisie schválili 11. 10. 2021 súčasnú podobu tabuľky.

Cieľom tohto príspevku je sprostredkovať slovenskej odbornej aj laickej verejnosti a pedagógom všetkých typov škôl preklad najnovšej verzie *Medzinárodnej chronostratigrafickej tabuľky* s platnými slovenskými termínmi.

Pravidlá tvorby slovenských termínov

Rámcové pravidlá odvodzovania nových termínov sa v slovenčine uvádzajú už v starších prácach (Andrusov a Scheibner, 1964; Samuel a Bročková, 1979). Uvedené pravidlá sa opierajú o existujúce pravidlá:

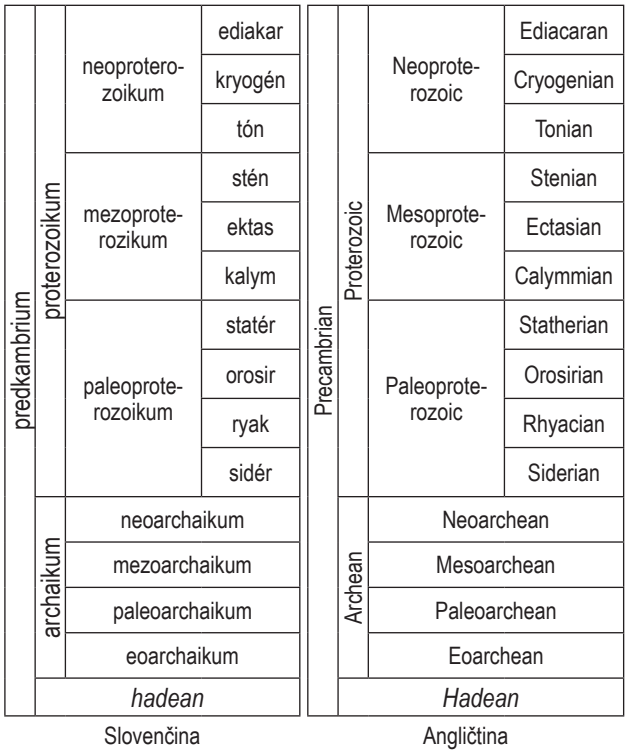
1. Termíny sú preberané z Medzinárodnej chronostratigrafickej škály, ktorá je v anglickom jazyku, pričom sa pri prepise vynecháva prípona -an, -ian a píšu sa s malým začiatočným písmenom. Ak sú termíny odvodené zo slov živých jazykov, ponechávajú sa podľa možnosti v pôvodnom znení daného jazyka. Pri prepise z iných grafických sústav sa postupuje podľa *Pravidiel slovenského pravopisu* (Považaj, 2000).
2. Termíny odvodené od latinských a gréckych názvov sa poslovenčujú podľa zaužívaných pravidiel [napr. titón (z gr.) podľa Titóna, mytologického syna kráľa Laomedonta].
3. Latinské „c“ na konci slova sa nahrádza písmenom „k“ (napr. tremadok).
4. Zdvojené spoluhlásky, najmä (no nie výlučne) na začiatku alebo konci slova, možno vynechať (llanvirn/lanvirn, barrém/barém, ottnang/otnang). Zdvojené samohlásky sa spravidla vyslovujú a prepisujú ako dlhé (preto napr. aalen – álen, maastricht – mástricht).
5. Podľa zaužívaných termínov končiacich sa príponou -ón (devón, karbón, panón) je vhodné písať takto zakončené termíny s dlhým ó (napr. turón, santón, tortón). Podobne sa predlžuje aj samohláska na konci prípony -én (napr. miocén, paleogén).

6. Ak je termín málo známy, nepoužívaný, alebo odvodenie slovenského termínu nie je jednoznačné, možno na pracovné účely dočasne pripustiť použitie pôvodného termínu vrátane prípony -ian, -an, napr. priscoan.

Nové termíny

Doterajšie zaužívané termíny sú uvedené v tabuľke Samuela et al. (1987). Slovenský ekvivalent väčšiny nových termínov je možné bez problémov odvodiť podľa uvedených existujúcich postupov. Sú však aj také, pri ktorých panujú nejasnosti, najmä pri termínoch so základom slova z odlišnej grafickej sústavy (napr. čínske, japonské atď.). Zoznam nových termínov sa uvádza ďalej na základe Medzinárodnej chronostratigrafickej tabuľky (2021/10, Cohen et al., 2013 – upravená), na porovnanie aj s anglickými termínmi (obr. 1 – 5). V nasledujúcom zozname je uvedený pôvod slovotvorného základu nových termínov, ktoré sa nenachádzajú v tabuľke Samuela et al. (1987) a nie sú vysvetlené v práci Samuela a Bročkovej (1979).

Predkambrium



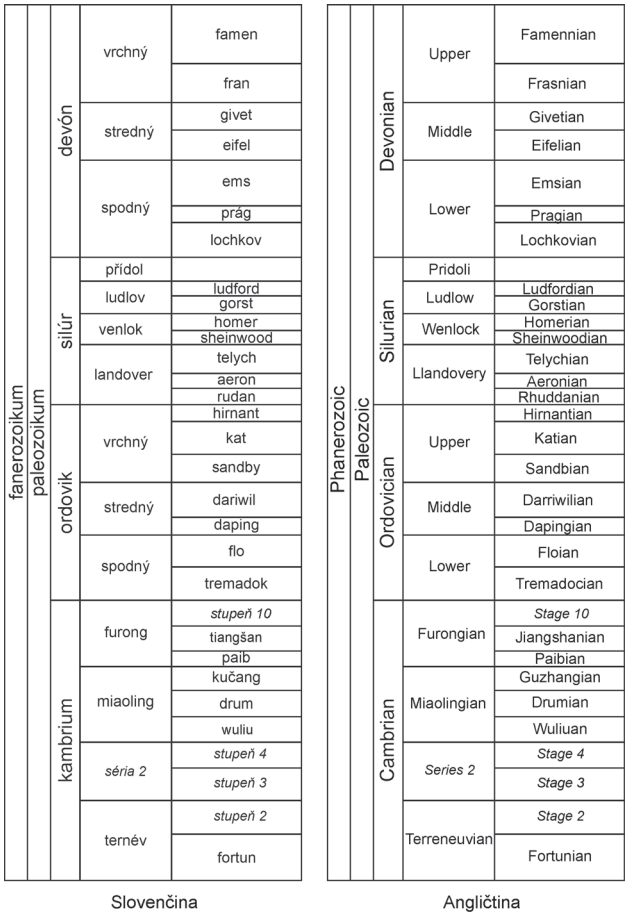
Obr. 1. Porovnanie slovenských a anglických termínov v členení predkambria.
Fig. 1. Comparison of Slovak and English terms in the division of Precambrian stages.

- predkambrium [obdobie pred kambriom vo vývoji Zeme, tvar zavedený v práci Michalík et al. (2007)]
- *hadean* (podľa gréckeho boha podsvetia Hádesa; prípona -ikum bola vynechaná kvôli osobitnému postaveniu obdobia, jednoduchšiemu skloňovaniu a aj vzhľadom na to, že ide o neformálne pomenovanie, ktoré je nutné písať kurzívou)
- archaikum (od gréckeho *archáikos* = starodávny) vrátane eratemov (neoarchaikum, mezoarchaikum, paleoarchaikum, eoarchaikum)
- sidér (od gréckeho *sidéros* = železo)
- ryak (od gréckeho *rhyax* = prúd lávy)
- orosir (od gréckeho *oroseirá* = pohorie)
- statér (od gréckeho *statheros* = stabilný, pevný)
- kalym (od gréckeho *kalymma* = prikrývka)
- ektas (od gréckeho *ektasis* = extenzia, rozšírenie)
- stén (od gréckeho *stenos* = úzky)
- tón (od gréckeho *tonos* = natiahnutie)
- kryogén (od gréckeho *kryos* = chlad, *genesis* = zrod)
- ediakar (podľa pohoria Ediacara Hills v Austrálii)

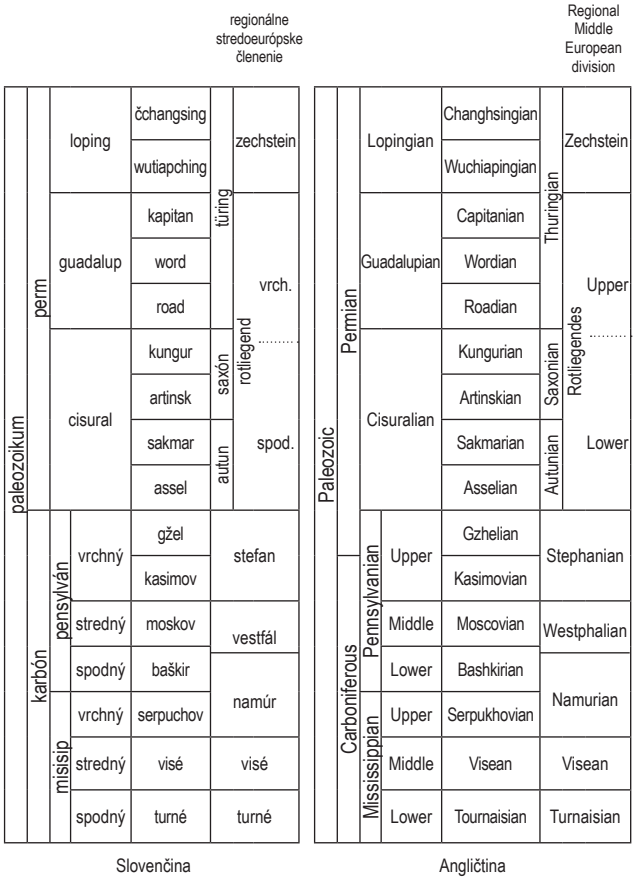
Paleozoikum

- ternév (podľa fran. *Terre Neuve* – fran. označenie pre Newfoundland)
- miaoling (podľa pohoria Miaoling v Číne)
- furong (podľa mandarínskeho pomenovania Fúróng, ktorým býva označovaná čínska provincia Chu-nan)
- fortun (podľa mesta Fortune, resp. priľahlej zátoky Fortune Bay na kanadskom ostrove Newfoundland)
- wuliu (podľa profilu Wuliu-Zengjiayan pri čínskej obci Balang v pohorí Miaoling)
- drum (podľa Drum Mountains v štáte Utah, USA)
- kučang (podľa kraja Kučang v Číne)
- paib (podľa obce Paibi v čínskej provincii Chu-nan)
- tiangšan (podľa mesta Tiangšan v Číne)
- flo (podľa švédskej obce Flo v oblasti Västergötland)
- daping (podľa obce a profilu Daping v čínskej provincii Chu-nan)
- dariwil (podľa farnosti Darriwil v austrálskom štáte Victoria)
- sandby (podľa švédskej obce Södra Sandby pri meste Lund)
- kat (podľa jazera Katy Lake v štáte Oklahoma, USA)
- hirnant (podľa lokality Cwm Hirnant pri obci Bala vo Walese, Spojené kráľovstvo)

- rudan (podľa farmy Cefn-Rhuddan Farm vo Walese, Spojené kráľovstvo)
- aeron (podľa farmy Cwm-coed-Aeron Farm vo Walese, Spojené kráľovstvo)
- telych (podľa farmy Pen-lan-Telych Farm pri meste Llandover vo Walese, Spojené kráľovstvo)
- sheinwood (podľa dedinky Sheinwood pri meste Much Wenlock v Spojenom kráľovstve)
- homer (podľa dedinky Homer v Spojenom kráľovstve)
- gorst (podľa dedinky Gorsty pri meste Ludlow v Spojenom kráľovstve)
- ludford (podľa obce Ludford v Spojenom kráľovstve)
- fran (podľa časti Frasnes-lez-Couvin mesta Couvin v Belgicku)
- famen (podľa regiónu Famenne v Belgicku)
- misisip (podľa rieky Mississippi v USA)
- pensylván (podľa štátu Pensylvánia v USA)
- turné (podľa mesta Tournai v Belgicku)
- visé (podľa mesta Visé v Belgicku)
- cisural (podľa pohoria Ural v Rusku a Kazachstane)
- guadalup (podľa pohoria Guadalupe Mountains, USA)
- loping (podľa mesta Leping v Číne)
- road (podľa rokliny Road Canyon v Brewster County v štáte Texas, USA)
- word (podľa farmy Old Word Ranch v Brewster County v štáte Texas, USA)
- kapitan (podľa skalného útvaru Capitan Reef v Guadalupe Mountains v štáte Texas, USA)
- wutiapching (podľa oblasti Wutiapching v Číne)
- čchangsing (podľa oblasti Čchangsing v Číne)



Obr. 2. Porovnanie slovenských a anglických termínov v členení stupňov staršieho paleozoika (kambrium – devón).
Fig. 2. Comparison of Slovak and English terms in the division of Early Paleozoic stages (Cambrian – Devonian).

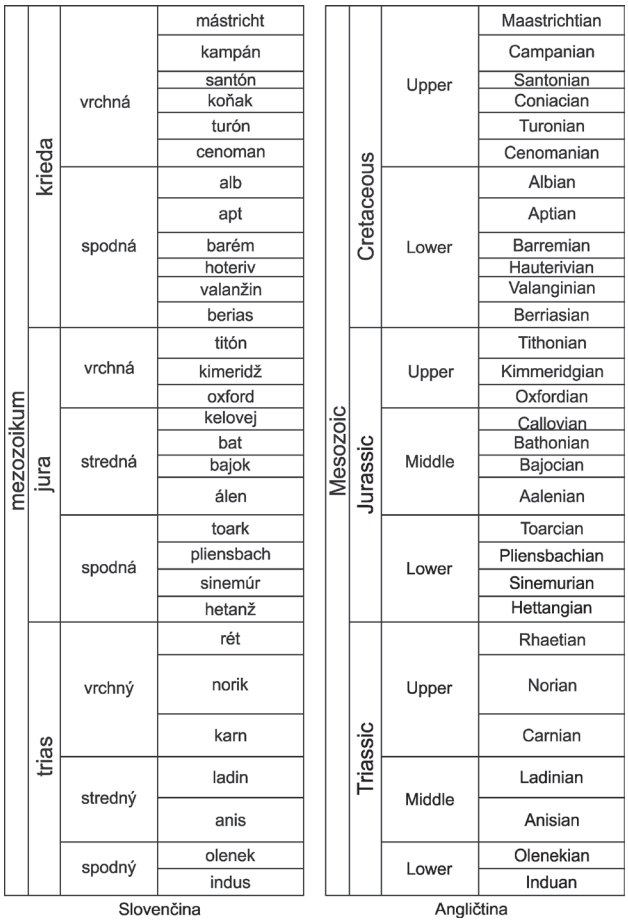


Obr. 3. Porovnanie slovenských a anglických termínov v členení mladopaleozoických stupňov (karbón – perm) vrátane regionálneho stredoeurópskeho členenia *permokarbónu* (podľa Českej stratigrafickej komisie, 2012, a Bubík in Stráník et al., 2021).
Fig. 3. Comparison of Slovak and English terms in the division of Late Paleozoic stages (Carboniferous – Permian), including regional Middle European division of *Permo-Carboniferous* (according to Česká stratigrafická komise, 2012, and Bubík in Stráník et al., 2021).

Mezozoikum

- indus (podľa rieky Indus v južnej Ázii)
- olenek (podľa sibírskej rieky Oleňok v Rusku)
- valanžin (podľa švajčiarskej obce Valangin)

Ostatné stupne zostávajú v rovnakej podobe, ako sa uvádzali v tabuľke Samuela et al. (1987).



Obr. 4. Prehľad členenia mezozoických stupňov, porovnanie slovenských a anglických termínov.
Fig. 4. Comparison of Slovak and English terms in the division of Mesozoic.

Kenozoikum

- seland (podľa dánskeho ostrova Sjælland)
- piačenz (podľa talianskeho mesta Piacenza)
- gelas (podľa talianskeho mesta Gela)
- kaláber (podľa talianskeho regiónu Calabria)
- čiba (podľa japonskej prefektúry Čiba)
- grón (podľa pomenovania Grónska)
- nortgrip (podľa projektu vŕtania do ľadu v Grónsku North Greenland Ice Core Project, skr. North GRIP)
- megalaj (podľa indického štátu Meghálaj)

V minulosti bolo možné používať označenie regionálneho stupňa roman alternatívne aj v tvare ruman. Tento dvojtvar neodporúčame a uprednostňujeme tvar roman, bližší medzinárodnému použitiu.

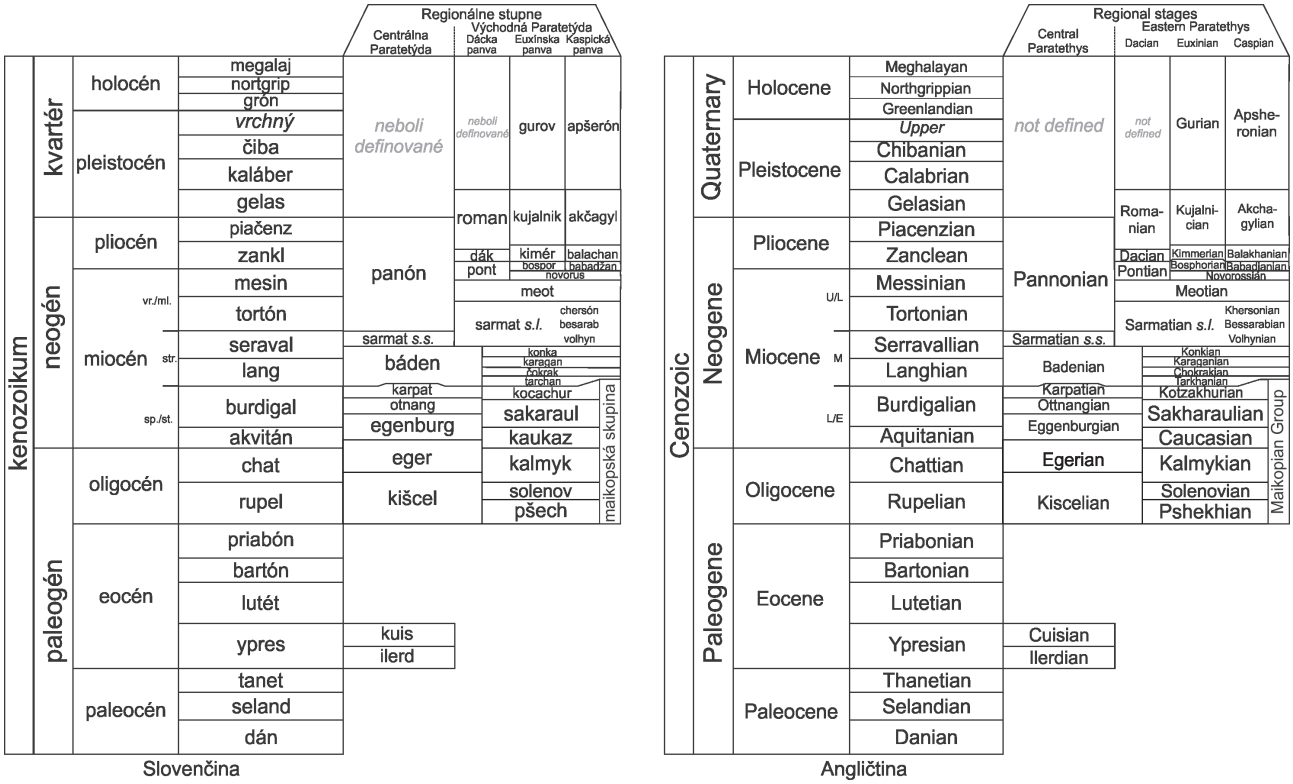
V rámci členenia neogénneho systému sa v druhej polovici 20. storočia v oblasti Západných Karpát a severných výbežkov panónskeho panvového systému na slovenskom území používajú regionálne paratetýdne stupne (napr. Buday et al., 1967; Adam a Dlabač, 1969; Jiříček, 1972, 1974; Cicha et al., 1975; Steininger a Nevesskaya, 1975; Biela, 1978; Steininger et al., 1985). Stupne najmladšieho miocénu až pliocénu, pont, dák a roman boli pôvodne definované pre východnú Paratetýdu. V tomto období však medzi východnou a centrálnou Paratetýdou neexistovalo prepojenie, a tak v panvách na území Slovenska nie je možné uvedené stupne biostratigraficky doložiť (Sztanó et al., 2016; Šujan, 2019; Magyar et al., 2020). Zároveň v oblasti centrálnej Paratetýdy nenastali udalosti, ktoré ohraničujú tieto časové obdobia, ako napríklad transgresia na báze pontu v Dáckej panve. Ich praktické použitie pre oblasť Slovenska preto nie je možné. Odporúča sa ich vypustiť a hornú hranicu panónu posunúť až po bázu pleistocénu v súlade s jeho definíciou v centrálnom panónskom panvovom systéme (napr. Magyar, 2021; obr. 5). Na obr. 5 sú uvedené aj termíny východnej Paratetýdy a ich približná korelácia s centrálnou Paratetýdou (podľa prác: Popov et al., 2010, 2019; Gozhyk et al., 2015; Kallanxhi et al., 2018; Kováč et al., 2018).

V súčasnosti sa objavuje aj neformálny termín *antropocén* (Crutzen a Stoermer, 2000) na označenie obdobia v kvartéri, ktoré trvá dodnes a počas ktorého mali ľudské aktivity zjavný vplyv na Zem a jej ekosystémy. Jeho začiatok je spojený s priemyselnou revolúciou v 18. storočí, hoci o jeho rozsahu, resp. spodnom ohraničení sa dodnes vedú odborné diskusie (Lewis a Maslin, 2015; Zalasiewicz et al., 2019). Aktuálne sa začiatok tohto obdobia kladie do polovice 20. storočia (Syvitski et al., 2020).

Ostatné poznámky k terminológii

Neformálne alebo neratifikované chronostrati- grafické termíny a označenia jednotiek sa píšu kurzívou, napr. *hadean*.

V medzinárodnej chronostratigrafickej tabuľke sa uvádzajú v záhlaví chronostratigrafické (na prvom mieste) a geochronologické (na druhom mieste) názvy kategórií jednotiek. V dôsledku niektorých nezrovnalostí medzi staršími prácami (Mišík et al., 1985; Michalík et al., 2007) sa Slovenská terminologická stratigrafická komisia rozhodla používať chronostratigrafické jednotky eonotem, eratem, útvar, oddelenie a stupeň (prípadne aj podstupeň) tak, ako boli zavedené v starších prácach (Usnesení, 1960;



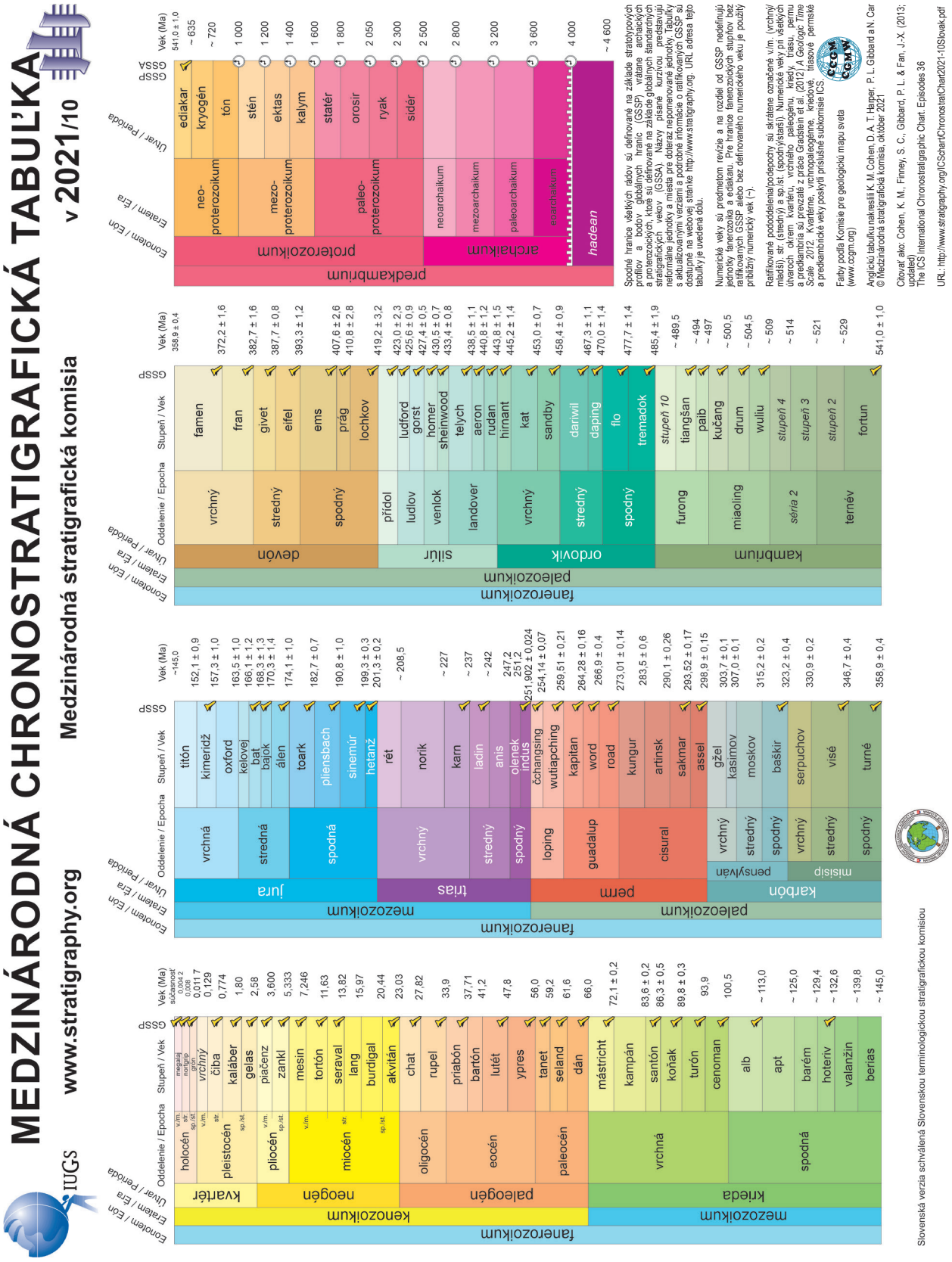
Obr. 5. Prehľad členenia kenozoických stupňov s koreláciou paratetýdneho členenia neogénu (upravené podľa: Popov et al., 2010, 2018; Gozhyk et al., 2015; Kallanxhi et al., 2018; Kováč et al., 2018).
Fig. 5. Comparison of Slovak and English terms in the division of Cenozoic stages, with correlation of Paratethys regional stages (modified according to: Popov et al., 2010, 2018; Gozhyk et al., 2015; Kallanxhi et al., 2018; Kováč et al., 2018).

Andrusov a Scheibner, 1964; Mišík et al., 1985), namiesto termínov eontéma, eratéma, systém a séria (Michalík et al., 2007). Zavedené termíny eonotem, eratem, útvar, oddelenie a stupeň sú v slovenskom jazyku zrozumiteľnejšie a lepšie vystihujú podstatu daného členenia. Prípona -téma pri prvých dvoch výrazoch nie je z hľadiska slovenčiny úplne korektná a mohla by byť mierne zavádzajúca. Výraz „systém“ vyjadruje v angličtine sústavu, pričom nie je jasné, o sústavu čoho ide. Názov „útvar“ je vhodnejší, lebo vyjadruje jeden jasne vyčleniteľný chronostratigrafický celok. Následne výraz „oddelenie“ vyjadruje časť tohto celku. Z názvov ako „stredný“, „spodný“ a „vrchný“ jasne vyplýva, že ide o časti príslušného celku, na ktorý sa explicitne vzťahujú. Výraz „séria“ evokuje skôr súhrn menších jednotiek (stupňov) a protirečí uvedeným používaným názvom vyjadrujúcim súčasť celku. Tento termín sa v minulosti používal v najrôznejších súvislostiach a v súčasnosti sa jeho používanie neodporúča (Samuel a Began, 1977).

Medzinárodná, ako aj slovenská stratigrafická klasifikácia používa rôzne kategórie stratigrafických jednotiek (Salvador, 1994; Murphy a Salvador, 1999; Michalík et al., 2007). Z terminologického hľadiska často vzniká problém pri nesprávnom použití geochronologických a litostratigrafických termínov (napr. Owen, 2009). Geochronologické jednotky sú časové a abstraktné, napr. transgresia počas egenburgu, vulkanizmus v mladšom perme. V prípade časových súvislostí je nutné používať označenia mladší/neskorý, stredný a starší/raný (napr. regresia mora počas staršej jury). Litostratigrafické jednotky majú svoju hmotnú podstatu a predstavujú ich konkrétne horninové súbory, napr. spodnotriasové kremence lúžňanského súvrstvia alebo vrchnokriedové pestré púchovské sliene. Pri litostratigrafických jednotkách sa používajú označenia spodný, stredný a vrchný (napr. kimeridžsko-spodnotitónske jaseninské súvrstvie).

Použitie označení pododdelení jury – lias, doger a malm, ktoré pripúšťa staršia literatúra (Samuel et al., 1987), je v súčasnej literatúre v chronostratigrafickom kontexte prekonané a nepatrí do oficiálneho názvoslovia.

Slovenská terminologická a stratigrafická komisia zároveň neodporúča v populárno-náučných publikáciách, učebniciach a učebných osnovách ďalej používať zastarané termíny prahory, starohory, prvohory, druhohory, treťohory a štvrtohory. Členenie na eratemy je založené na faunisticky doložených zmenách, nie horotvorných procesoch, pre ktoré sa navyše používajú odlišné označenia. Zastarané termíny je potrebné nahradiť ekvivalentnými termínmi



Obr. 6. Slovenský preklad *Medzinárodnej stratigrafickej tabuľky* (ICS 2021/10, Cohen et al., 2013 – upravená).
Obr. 6. Slovak translation of *International chronostratigraphic chart* (ICS 2021/10, Cohen et al., 2013 – updated).

archaikum (= prahory), proterozoikum (= starohory), paleozoikum (= prvohory), mezozoikum (= druhohory) a kenozoikum vrátane termínov terciér (= treťohory) a kvartér (= štvrtohory).

Tab. 1

Abecedný prehľad nových chronostratigrafických termínov (doplnok k zoznamu z práce Samuela a Bročkovej, 1979).

Tab. 1

Alphabetical overview of new chronostratigraphic terms (supplement to the list from the paper of Samuel & Bročková, 1979).

Nominatív sg.	Genitív sg.	Prídavné meno
A		
aeron	-u	aeronský
antropocén	-u	*antropocénny*
archaikum	-ka	archaický
C, Č		
cisural	-u	cisuralský
čchangsing	-u	čchangsinský
čiba	-y	čibský
D		
daping	-u	dapinský
dariwil	-u	dariwilský
drum	-u	drumský
E		
ediakar	-u	ediakarský
ektas	-u	ektaský
F		
famen	-u	famenský
flo	fla	floský
fortun	-u	fortunský
fran	-u	franský
furong	-u	furonský
G		
gelas	-u	gelaský
gorst	-u	gorstský
grón	-u	grónsky
guadalup	-u	guadalupský
H		
hadean	-u	*hadeanský*
hirnant	-u	hirnantský
homer	-u	homerský
I		
indus	-u	induský
K		
kaláber	-u	kaláberský
kalym	-u	kalymský
kapitan	-u	kapitanský
kat	-u	katský
kryogén	-u	kryogénsky
kučang	-u	kučanský
L		
loping	-u	lopinský
ludford	-u	ludfordský
M		
megalaj	-u	megalajský
miaoling	-u	miaolinský
misisip	-u	misisipský
N		
nortgrip	-u	nortgripský
O		
olenek	-u	olenecký
orosir	-u	orosirský
P		
paib	-u	paibský
pensylván	-u	pensylvánsky
piačenz	-u	piačenzský
predkambrium	-ria	predkambrický
R		
road	-u	roadský
rudan	-u	rudanský
ryak	-u	ryacký

Nominatív sg.	Genitív sg.	Prídavné meno
S		
séland	-u	sélandský
sandby	nesklonné	sandbyjský
seraval	-u	seravalský
sheinwood	-u	sheinwoodsky
sidér	-u	sidérsky
statér	-u	statérsky
stén	-u	sténsky
T		
telych	-u	telyšský
ternév	-u	ternévsky
tiangšan	-u	tiangšanský
tón	-u	tónsky
turné	nesklonné	turnésky
V		
valanžin	-u	valanžinský
visé	nesklonné	visésky
W		
word	-u	wordský
wuliu	nesklonné	wuliusky
wutiapching	-u	wutiapchinský

Záver

Od vydania poslednej slovenskej verzie chronostratigrafickej tabuľky (Samuel et al., 1987) pribudlo v novej *Medzinárodnej chronostratigrafickej tabuľke* 17 nových termínov v predkambriu, 33 v paleozoiku, 2 v mezozoiku a 8 v kenozoiku. Príspevok: 1. sumarizuje doterajšie štandardné postupy na odvodzovanie slovenských termínov chronostratigrafických jednotiek z medzinárodnej (anglickej) chronostratigrafickej tabuľky; 2. uvádza slovenské znenie aktuálnej medzinárodnej chronostratigrafickej tabuľky (v2021/10) a zoznam nových termínov vrátane prehľadu ich používania a odvodzovania prídavných mien; 3. v súlade s najnovšími poznatkami z paratetýdnej oblasti odporúča vypustiť termíny pont, dák a roman a posunúť hornú hranicu panónu až po bázu pleistocénu; 4. obsahuje niekoľko ďalších terminologických odporúčaní.

Poďakovanie

Autori počas prípravy tohto príspevku využili poznatky z komplexných a dlhoročných projektov Ministerstva životného prostredia SR na zostavenie regionálnych geologických máp 1 : 50 000 a ich aktualizácie, v rámci ktorých sa slovenská terminológia intenzívne vyvíja a využíva. Touto cestou autori ďakujú za finančnú podporu Ministerstva životného prostredia SR, bez ktorej by tento príspevok nevznikol.

Prácu finančne podporila aj Agentúra na podporu výskumu a vývoja v rámci projektov APVV-16-0121, APVV-20-0079 a APVV-20-0120, ako aj Vedecká grantová agentúra v rámci projektu VEGA 1/0164/19 a VEGA 2/0013/20. Za pripomienky k slovenskej verzii medzinárodnej chronostratigrafickej tabuľky autori ďakujú K. M. Cohenovi z Medzinárodnej stratigrafickej komisie. Za konštruktívne pripomienky, ktoré pomohli skvalitniť tento článok, autori vyjadrujú poďakovanie recenzentom prof. RNDr. M. Kováčovi, DrSc., a prof. RNDr. D. Plašienkovi, DrSc. Za konzultáciu prepisov problematických termínov odvodených od čínskych geografických názvov autori ďakujú prof. J. Benickej, PhD.

Literatúra / References

Adam, Z. & Dlabač, M., 1969: Vysvětlivky k mapám mocnosti a litofaciálního vývoje Podunajské pánve. *Zbor. geol. Vied, Západ. Karpaty, 11, 156 – 172.*

Andrusov, D. & Scheibner, E., 1964: Návrh slovenskej stratigrafickej klasifikácie a terminológie. *Geol. Sbor., 15, 1, 167 – 172.*

Andrusov, D., Samuel, O. (eds.), Began, A., Biely, A., Borza, K., Buday, T., Bystrický, J., Bystrická, H., Cicha, I., Eliáš, M., Eliášová, H., Fusán, O., Gašpariková, V., Gross, P., Hanzlíková, E., Köhler, E., Houša, V., Lehotayová, R., Leško, B., Ložek, V., Menčík, E., Michalík, J., Mock, R., Pesl, V., Pícha, F., Roth, Z., Salaj, J., Seneš, J., Slávik, J., Stráník, Z., Špička, V., Vašíček, Z., Vaškovský, I. & Vozár, J., 1983: Stratigrafický slovník Západných Karpát 1. A – K. *Bratislava, Geol. Ust. D. Štúra, 440 s.*

Andrusov, D., Samuel, O. (eds.), Began, A., Biely, A., Borza, K., Buday, T., Bystrický, J., Bystrická, H., Cicha, I., Eliáš, M., Eliášová, H., Fusán, O., Gašpariková, V., Gross, P., Hanzlíková, E., Köhler, E., Houša, V., Lehotayová, R., Leško, B., Ložek, V., Menčík, E., Michalík, J., Mock, R., Pesl, V., Roth, Z., Salaj, J., Seneš, J., Slávik, J., Stráník, Z., Špička, V., Vašíček, Z., Vaškovský, I. & Vozár, J., 1985: Stratigrafický slovník Západných Karpát 2. L – Z. *Bratislava, Geol. Úst. D. Štúra, 359 s.*

Aubrecht, R., 2014: Terénne cvičenia zo stratigrafie. Stratigraphic field exercises. *Bratislava, Univerzita Komenského v Bratislave, 96 s.*

Biela, A., 1978: Hlboké vrty v zakrytých oblastiach vnútorných Západných Karpát, 1. časť – Podunajská nížina. *Region. geol. Západ. Karpát, 10, 224 s.*

Buday, T. (ed.), Cicha, I., Hanzlíková, E., Chmelík, F., Koráb, T., Kuthan, M., Nemčok, J., Pícha, F., Roth, Z., Seneš, J., Scheibner, E., Straník, Z., Vaškovský, I., & Žebera, K., 1967: Regionální geologie ČSSR, Díl II Západní Karpaty, sv. 2. *Praha, Ústř. Úst. geol., Academia, 652 s.*

Cohen, K. M., Finney, S. C., Gibbard, P. L. & Fan, J.-X., 2013: The ICS International Chronostratigraphic Chart. *Episodes, 36, 3, 199 – 204.*

Cohen, K. M., Finney, S. C., Gibbard, P. L. & Fan, J.-X., 2013 (upravená): The ICS International Chronostratigraphic Chart. *Episodes, 36, 199 – 204.* Dostupné online: https://stratigraphy.org/ICSchart/ChronostratChart2021-10.pdf (prístup 1. 12. 2021).

Cicha, I. (ed.), Baldi, T., Brzobohatý, R., Bůžek, Č., Čtyřoká, J., Fejfar, O., Gabrielová, N., Holý, F., Jiříček, R., Knoblch, E., Kvaček, Z., Lehotayová, R., Molčíková, V., Němejc, F., Planderová, E., Řeháková, Z., Seneš, J., Sitár, V., Slávik, J., Steininger, F., Švagrovský, J., Vaňová, M., Vass, P. & Zapletalová, I., 1975: Biozonal division of the Upper Tertiary Basins of the Eastern Alps and Western Carpathians. *Prague, Geol. Surv., 147 s.*

Crutzen, P. J. & Stoermer, E. F., 2000: The "Anthropocene." *IGBP Global Change Newsletter, 41, 17–18.*

Česká stratigrafická komise, 2012: Česká chronostratigrafická tabulka. Dostupné online: http://www.geology.cz/stratigraphy/tabulka/CZ-CHRONOSTRAT_2012.pdf (prístup 17. 10. 2021).

Gozhyk, P., Semenenko, V., Andreeva-Grigorovich, A. & Maslun, N., 2015: The correlation of the Neogene of Central and Eastern Paratethys segments of Ukraine with the International Stratigraphic Chart based on planktonic microfossils. *Geol. Carpath., 66, 3, 235 – 244.*

Gradstein, F., Ogg, J. & Smith, A. (eds.), 2004: A Geologic Time Scale 2004. *Cambridge, Cambridge University Press, 589 s.*

Haq, B. U. & Van Eysinga, F. W. B, 1998: Geological Time Table. 5th Ed. *Amsterdam, Elsevier Science.*

Hedberg, H. D., 1975: International stratigraphic guide: A guide to stratigraphic classification, terminology and procedure. *New York, John Wiley and Sons, 200 s*.

Jiříček, R., 1972: Problém hranice sarmat/panon ve Vídeňské, Podunajské a východoslovenské pánvi. *Miner. Slov., 4, 14, 39 – 81.*

Jiříček, R., 1974: Biostratigrafia pliocénu komjatickej depresie. *Manuskript (arch. č. 31400). Bratislava, archív Št. Geol. Úst. D. Štúra.*

Kallanxhi, M.-E., Bălc, R., Ćorić, S., Székely, S.-F. & Filipescu, S., 2018: The Rupelian-Chattian transition in the north-western Transylvanian Basin (Romania) revealed by calcareous nannofossils: Implications for biostratigraphy and palaeoenvironmental reconstruction. *Geol. Carpath., 69, 3, 264 – 282.*

Kováč, M., Halásová, E., Hudáčková, N., Holcová, K., Hyžný, M., Jamrich, M. & Ruman, A., 2018: Towards better correlation of the Central Paratethys regional time scale with the standard geological time scale of the Miocene Epoch. *Geol. Carpath., 69, 3, 283 – 300.*

Lewis, S. L. & Maslin, M. A., 2015: DefiningtheAnthropocene. *Nature, 519, 171–180.*

Magyar, I., 2021: Chronostratigraphy of clinothem-filllednon--marinebasins: Dating the Pannonian Stage. *Glob. Planet. Change, 205, 103 – 609.*

Magyar, I., Krezsek, C. & Tari, G., 2020: Clinoforms as paleogeographic tools: Development of the Danube catchment above the deep Paratethyan basins in Central and Southeast Europe. *Bas. Res., 32, 320 – 331.*

Michalík, J., Vass, D., Hudáčková, N., Kováčová, M., Lintnerová, O., Reháková, D., Soták, J., Schlögl, J., Aubrecht, R., Vozárová, A., Sliva, Ľ., Lexa, J., Konečný, V., Túnyi, I. & Potfaj, M., 2007: Stratigrafická príručka: slovenská stratigrafická terminológia, stratigrafická klasifikácia a postupy. *Bratislava, Veda, 166 s.*

Mišík, M., Chlupáč, I. & Cicha, I., 1985: Stratigrafická a historická geológia. *Bratislava, Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 570 s.*

Murphy, M. A. & Salvador, A., 1999: International Stratigraphic Guide – Anabridged version. *Episodes, 22, 4, 255 – 271.*

Owen, D. E., 2009: How to use stratigraphic terminology in papers, illustrations, and talks. *Stratigraphy, 6, 2, 106 – 116.*

Popov, S. V., Antipov, M. P., Zastrozhnov, A. S., Kurina, E. E. & Pinchuk, T. N., 2010: Sea level fluctuations on the northern shelf of the eastern Paratethys in the Oligocene–Neogene. Stratigr. *Geol. Correl., 18, 2, 200 – 224.*

Popov, S. V., Rostovtseva, Y. V., Pinchuk, T. N., Patina, I. S. & Goncharova, I. A., 2019: Oligocene to Neogene paleogeography and depositional environments of the Euxinian part of Paratethys in Crimean – Caucasian junction. *Mar. Petrol. Geol., 103, 163 – 175.*

Považaj, M. (ed.), 2000: Pravidlá slovenského pravopisu. 3. upravené a doplnené vyd. *Bratislava, Veda, 590 s.*

Salvador, A. (ed.), 1994: International stratigraphic guide. 2nd ed. *Boulder, Geol. Soc. Amer., 206 s.*

Samuel, O. & Began, A., 1977: Niekoľko poznámok k významu pojmu (kategórie) séria v československej odbornej literatúre. *Geol. Práce, Spr., 68, 243 – 247.*

Samuel, O. & Bročková, I., 1979: Slovenské názvoslovie chronostratigrafických jednotiek. *Geol. Práce, Spr., 73, 241 – 264.*

Samuel, O. (ed.), Biely, A., Eliáš, M., Fusán, O., Jablonský, J., Ložek, V. & Michalík, J., 1988: Stratigrafický slovník Západných Karpát 3. *Bratislava, Geol. Úst. D. Štúra, 292 s.*

Samuel, O., Chlupáč, I., Cicha, J., Tyráček, J., Kovanda, J., Fejfar, O., Biely, A. & Fusán, O., 1987: Chronostratigrafická a synoptická tabuľka. *Bratislava, Geol. Úst. D. Štúra.*

Steininger, F. F. & Nevesskaya, L. A. (eds.), 1975: Stratotypes of Mediterranean Neogene Stages. Vol. 2. *Bratislava, Veda, vyd. Slov. Akad. Vied, 364 s.*

Steininger, F. F., Seneš, J., Kleemann, K. & Rögl, F., 1985: Neogene of the Mediterranean Tethys and Paratethys, Vol. 2. *Austria, Wien, H. Peter Press, 534 s.*

Stráník, Z., Bubík, M, Gilíková, H. & Tomanová, P. (eds.), 2021: Geologie Vnějších Západních Karpat a jihovýchodního okraje Západoevropské platformy v České republice. *Praha, Česká geol. služba, 319 s.*

Syvitski, J., Waters, C. N., Day, J., Milliman, J. D., Summerhayes, C., Steffen, W., Zalasiewicz, J., Cearreta, A., Gałuczka, A., Hajdas, I., Head, M. J., Leinfelder, R., McNeill, J. R., Poirier, C., Rose, N. L., Shotyk, W., Wagreich, M. & Williams, M., 2020: Extraordinary human energy consumption and resultant geological impacts beginning around 1950 CE initiated the proposed Anthropocene Epoch. *Commun Earth Environ., 1, 32, 1 – 13.*

Sztanó, O., Kováč, M., Magyar, I., Šujan, M., Fodor, L., Uhrin, A., Rybár, S., Csillag, G. & Tőkés, L., 2016: Late Miocene sedimentary record of the Danube/Kisalföld Basin: Interregional correlation of depositional systems, stratigraphy and structural evolution. *Geol. Carpath., 67, 525 – 542.*

Šujan, M., 2019: Nová genetická definícia vrchnomiocénnych až kvartérnych litostratigrafických jednotiek Dunajskej panvy (západné Slovensko): nástroj efektívnej interpretácie v praktickej geológii. *Geol. Práce, Spr., 134, 49 – 60.*

Usnesení, 1960: Československá stratigrafická terminologie. *Věst. Ústř. Úst. geol., 35, 2, 95 – 110.*

Zalasiewicz, J., Waters, C., Williams, M. & Summerhayes, C. P. (eds.), 2019: The anthropocene as a geological time unit: a guide to the scientific evidence and current debate. *Cambridge, Cambridge University Press, 361 s.*

Slovak version of the International chronostratigraphic chart

The Slovak chronostratigraphic terminology has developed together with Czech terminology since the 1960s, when the Czechoslovak Stratigraphic Commission established the first proposal in the Czech language (Usnesení, 1960), followed by the Slovak version few years later (Andrusov & Scheibner, 1964). Later an official Slovak stratigraphic commission was established at the Commission for geology, geography and mining at the Scientific college of the Slovak Academy of Sciences. Efforts to define Slovak terms of geological periods, especially stages, were finally summarized in a review article by Samuel & Bročková (1979). The Slovak stratigraphic chart (Samuel et al., 1987) was later published as an enclosure to the 3rd volume of the *Stratigraphic dictionary of the Western Carpathians* (Samuel et al., 1988). Similar black and white chronostratigraphic chart was included in the Directive of the Ministry of the Environment of the Slovak Republic of 20 May 1996 no. 4/1996 for compiling and publishing a basic geological map at a scale of 1 : 25,000 and a regional geological map at a scale of 1 : 50,000. Until now, this was considered to be the only official Slovak chronostratigraphic table. However, since its publication, 17 new terms have been introduced in the *International chronostratigraphic chart* (Cohen et al., 2013 – updated) for the Precambrian, 33 for the Paleozoic, 2 for the Mesozoic and 8 for the Cenozoic. The Slovak stratigraphic guide (Michalík et al., 2007) did not contain a complete Slovak chronostratigraphic table. In an attempt to solve the lack of an updated Slovak chronostratigraphic chart, especially for the needs of teaching the stratigraphic and historical geology, the Slovak chart was attached to the work Stratigraphic field exercises (Aubrecht, 2014, p. 96).

Due to the existing inconsistency in writing and practical usage of new terms in Slovak, a proposal of the Slovak translation of the International chronostratigraphic chart was prepared on August 27th, 2020. It was consulted with the geological community and particular problematic terms with experts on Chinese and linguists of the Ľudovít Štúr Institute of Linguistics. The members of the Slovak terminological stratigraphic committee at the National geological committee of Slovakia approved the current version of the table on October 11th, 2021. The aim of this paper is to provide the Slovak professionals, teachers of all types of schools and wide public with a translation of the latest version of the International chronostratigraphic chart (v2021/10) (Fig. 6) with valid Slovak terms.

Slovak terms are derived from the International chronostratigraphic chart (English), written in lower case and without the suffix *-an*, *-ian*. If the original international terms are derived from the live languages, they shall, as far as possible, be retained in the original format of that language. When transcribing from other graphic systems (e.g. cyrilic), the *Rules of Slovak Orthography* are followed (Považaj, 2000). It should be noted that in the past the Slovak stratigraphic commission proceeded to a phonetic transcription of some common terms and adapted them to the Slovak language (e.g. lanvirn, hetanž, kimeridž). Due to consistency, we have been forced to reach the same solution in some cases (e.g. valanžin).

An overview of Slovak and English terms, including regional stages used in Slovakia, is given in Figs. 1–5.

New terms are listed separately and in Table 1, including an overview of their use and derivation of adjectives. The additional information on Slovak usage of older established terms was published by Samuel & Bročková (1979).

The use of the Jurassic series Lias, Dogger and Malm, which were allowed by the older literature (Samuel et al., 1987) is outdated in the chronostratigraphic context and does not belong to the official nomenclature. Official terms Lower, Middle and Upper Jurassic should be used instead.

In the 2nd half of the 20th century, the Central Paratethys regional division was used for a chronostratigraphic division of the Neogene stages in the area of the Western Carpathians and the northern periphery of the Pannonian Basin system in Slovakia (e.g. Buday et al., 1967; Adam & Dlabač, 1969; Jiříček, 1972, 1974; Cicha et al., 1975; Steininger & Nevesskaya, 1975; Biela, 1978; Steininger et al., 1985). The Late Miocene to Pliocene stages – Pontian, Dacian and Romanian used in Central Paratethyan regional division were originally defined for the Eastern Paratethys. There was, however, no connection between the Eastern and Central Paratethys during this period, so it is impossible to document the aforementioned stages in the Slovak and Hungarian Neogene basins (Sztanó et al., 2016; Šujan, 2019; Magyar et al., 2020). At the same time, events that limit these stages, such as transgression in the Dacian Basin in the early Pontian have not taken place in the area of the Central Paratethys. Therefore, it is not possible to practically use them for the area of Slovakia. It is thus recommended the terms Pontian, Dacian and Romanian to be abandoned and to move the upper boundary of the Pannonian stage to the base of Pleistocene, in accordance with its definition in the central portion of the Pannonian Basin system (e.g. Magyar, 2021). Overall usage of Slovak and English terms of Paratethys regional stages (modified according to Popov et al., 2010, 2019; Gozhyk et al., 2015; Kallanxhi et al., 2018; Kováč et al., 2018) is given in Figure 5.

Due to some discrepancies between older publications (Mišík et al., 1985; Samuel et al., 1987 and Michalík et al., 2007), the Slovak terminological stratigraphic commission decided to use chronostratigraphic unit terms eonotem (English: eonothem), eratem (English: erathem), útvar (English: system), oddelenie (English: series) and stupeň (English: stage), as they were introduced in older publications (Usnesení, 1960; Andrusov & Scheibner, 1964 and Mišík et al., 1985) and are still in use in Czech (Česká stratigrafická komise, 2012; Bubík in Stráník et al., 2021).

Doručené / Received: 16. 10. 2021
Prijaté na publikovanie / Accepted: 15. 12. 2021