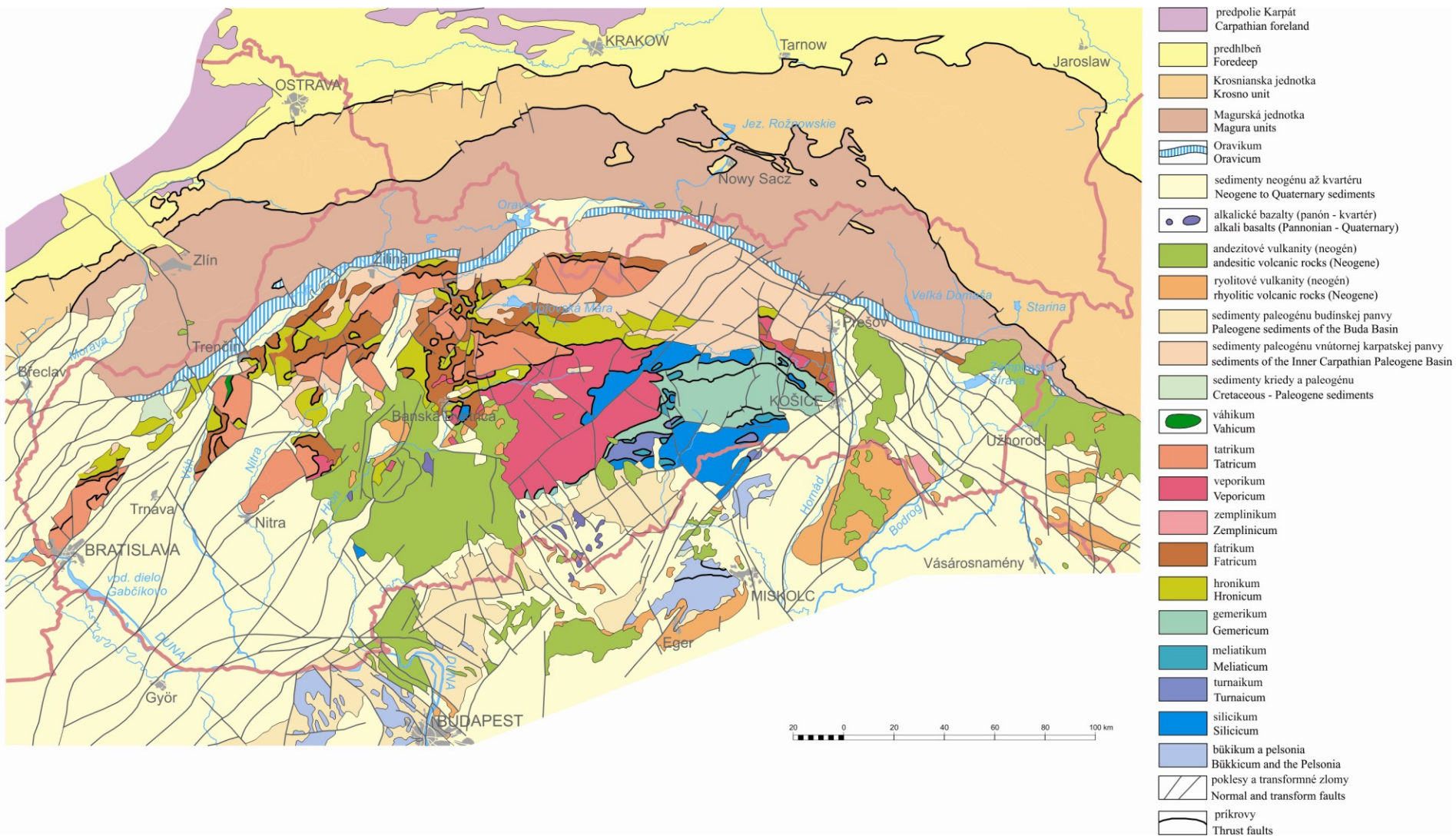


# POPŘÍKROVOVÉ FORMÁCIE ZÁPADNÝCH KARPÁT

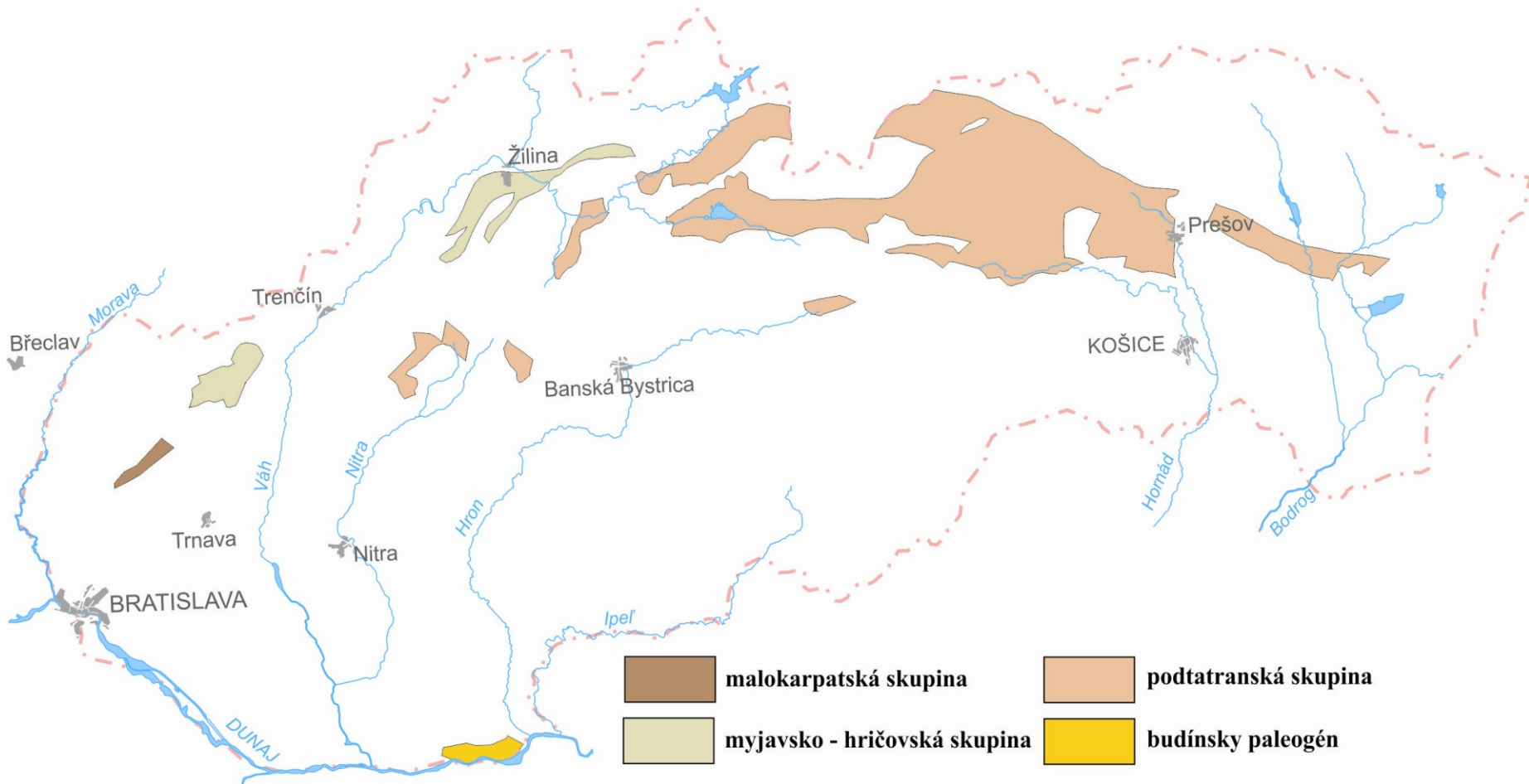


*Transgresia egenburských sedimentov na sedimenty hronika (kameňolom v Hradišti pod Vrátnom)*

Poprietrovové formácie vnútorných Západných Karpát sú horninové súbory **vrchnej kriedy** a predovšetkým **kenozoika**, ktoré diskordantne a transgresívne pokrývajú príetrovovú stavbu.

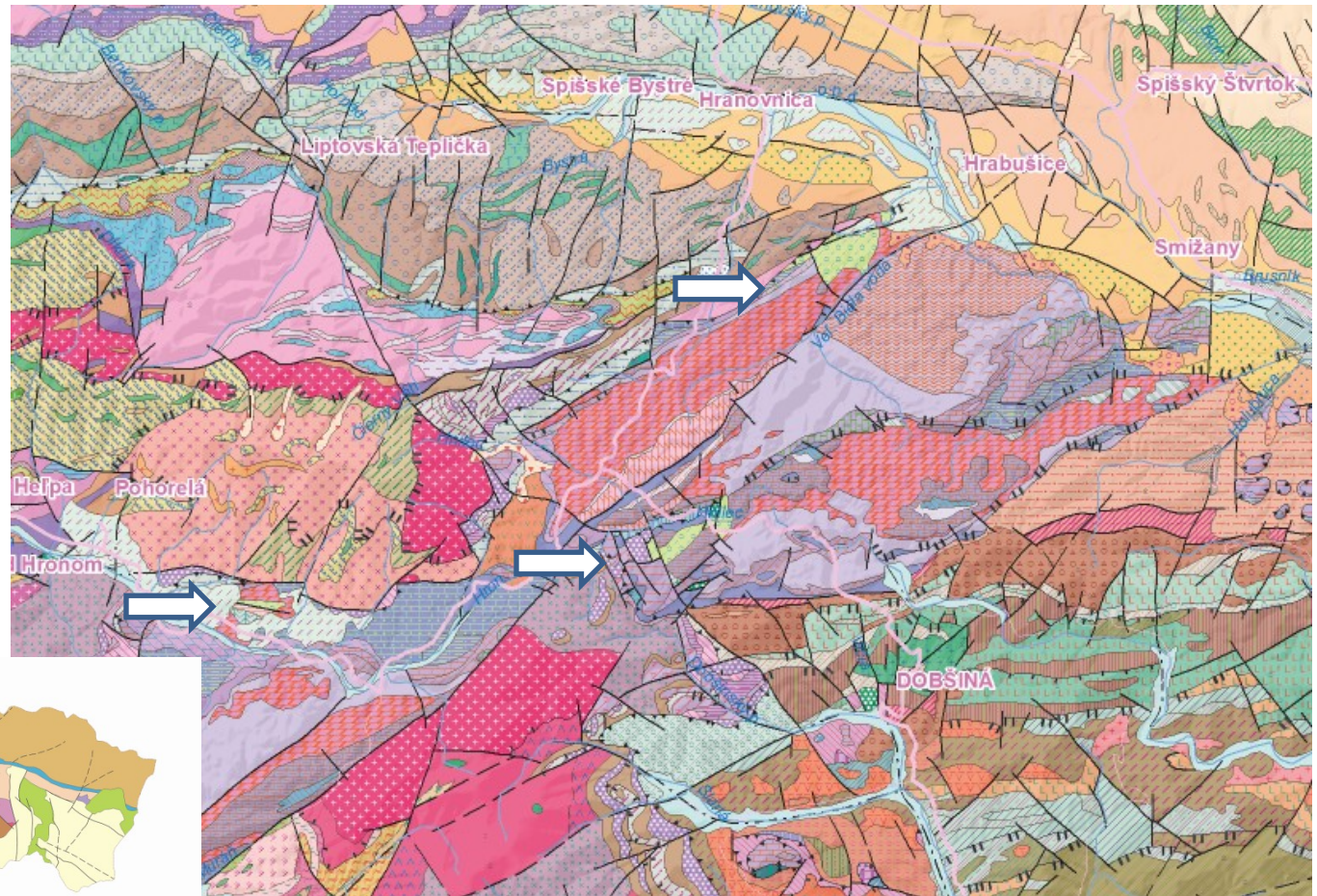


## Sedimenty vrchnej kriedy a paleogénu



**Sedimenty vrchnej kriedy (koňak – mástricht)** sa v interných Západných Karpatoch zachovali iba sporadicky na niekoľkých lokalitách (dolina Miglinc západne od Moldavy nad Bodvou, Dobšinská ľadová jaskyňa, Šumiac a oblasť Myjavskej pahorkatiny, resp. Brezovských Karpát).

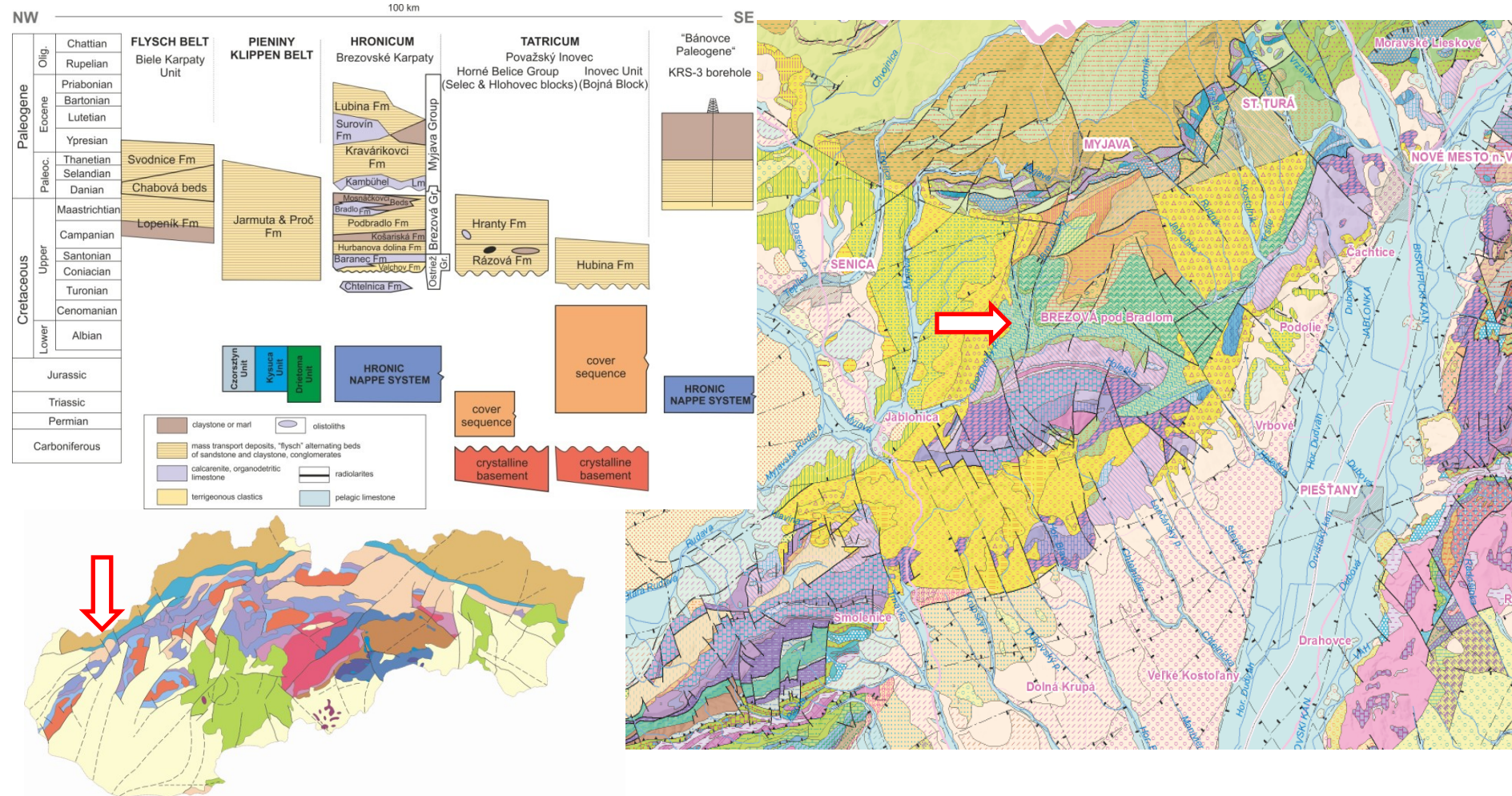
Z vrtných prác sú známe výskyty vrchnej kriedy z oblasti Krupiny a Rimavskej Soboty → **čiernolúcke súvrstvie** a z oblasti Bánovskej kotliny. Litologicky sú to zlepenec, pieskovce, menej ílovce a vápence morského pôvodu.



*Výskyty vrchnej kriedy v oblasti Dobšinskej ľadovej jaskyne a Šumiaca*

Plošne najrozsiahléjšie výskyty vrchnej kriedy sú v oblasti Myjavskej pahorkatiny → **Brezovská skupina** (koňak – mástricht) - svojím litologickým zložením a faciálnym vývojom podobná vrchnej kriede z Východných Alp, ktorá sa označuje ako “**gosauská skupina**”.  
Litologicky je tvorená zlepencami, flyšom, červenými slieňovcami a vápencami.

Výskyty hornín brezovskej skupiny pokračujú aj v podloží neogénnej výplne viedskej panvy.  
*Z hľadiska tektonického členenia patrí veľká časť predkenozoického podložia viedskej panvy Východným Alpám.*

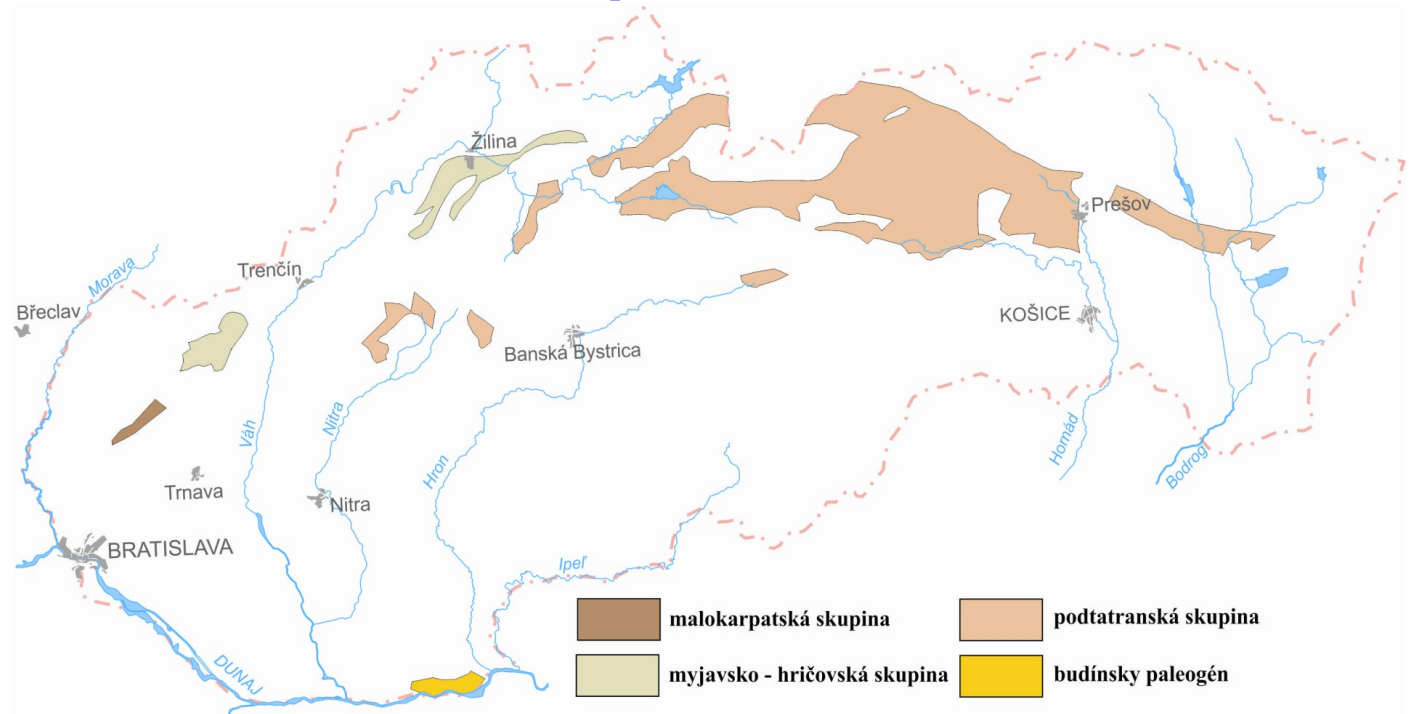


**Sedimenty paleogénu** sa delia na dva základné litologické typy →

➤ **budínsky vývoj** (vrchný eocén – spodný oligocén) k nám zasahuje iba na území južného Slovenska (hlavne oblasť Štúrova a Lučenská kotlina). Nevystupuje na povrchu a jeho rozšírenie je známe iba z vrtných prác. Je charakteristický striedaním sa brakickej a morskej sedimentácie a predovšetkým výskytom uhoľných slojí v prevažne ílovcovom a slieňovcovom horninovom vývoji

➤ **podtatranská skupina** (predtým vnútrokarpatský paleogén), ktorá je absolútne prevládajúcou horninovou skupinou paleogénu na území Slovenska.

Sedimenty podtatranskej skupiny morfológicky budujú pohoria Skorušinské vrchy, Spišská Magura, Levočské vrchy, Bachureň, Šarišská vrchovina a najmä terciérne kotliny – Žilinská, Turčianska, Hornonitrianska, Podtatranská, Hornádska a Horehronské podolie.

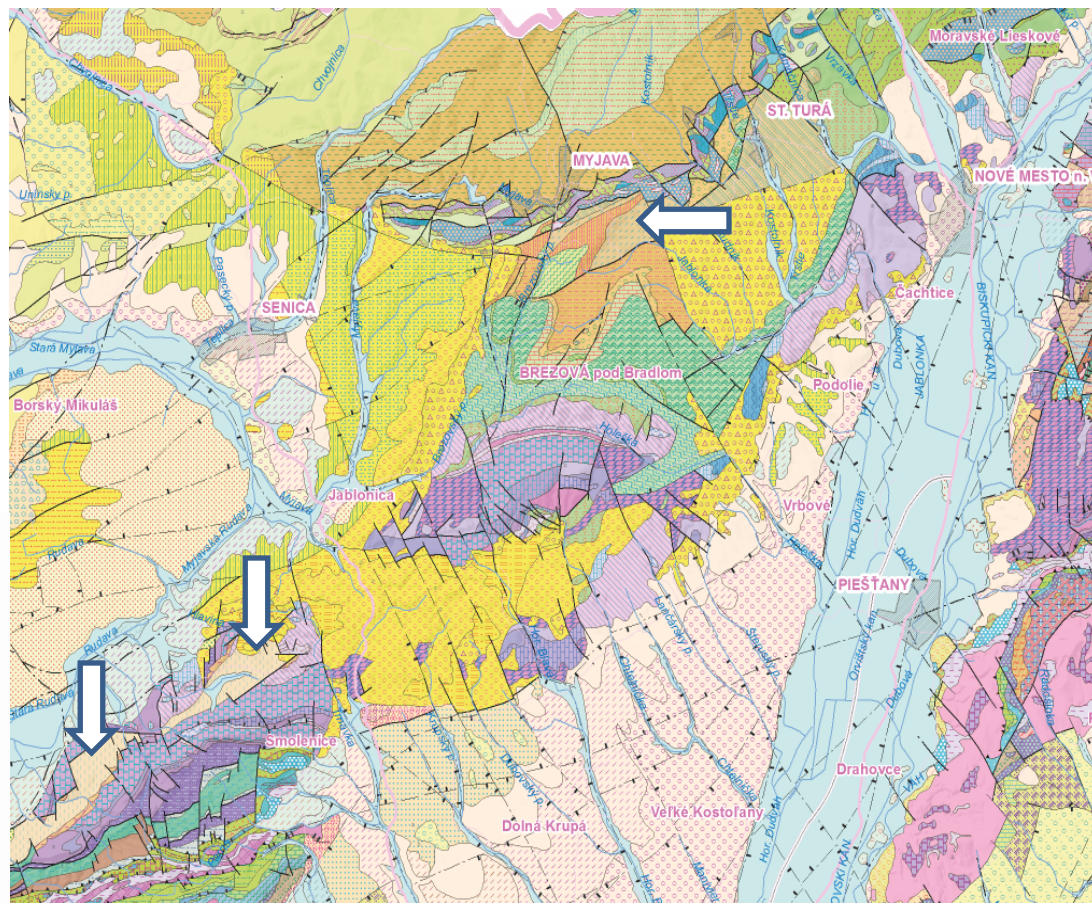
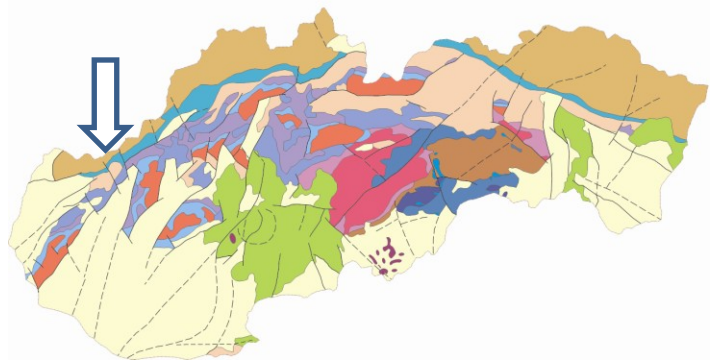


Sedimenty paleogénu ležia transgresívne a diskordantne na svojom podloží.

V spodnom paleogéne (paleocéne) bola väčšina územia interných Západných Karpát pravdepodobne súšou.

Sedimenty paleocénu sa vyskytujú len v blízkosti vnútorného okraja bradlového pásma (**hričovsko-žilinský paleogén, myjavská skupina, malokarpatská skupina = myjavsko-hričovská skupina**).

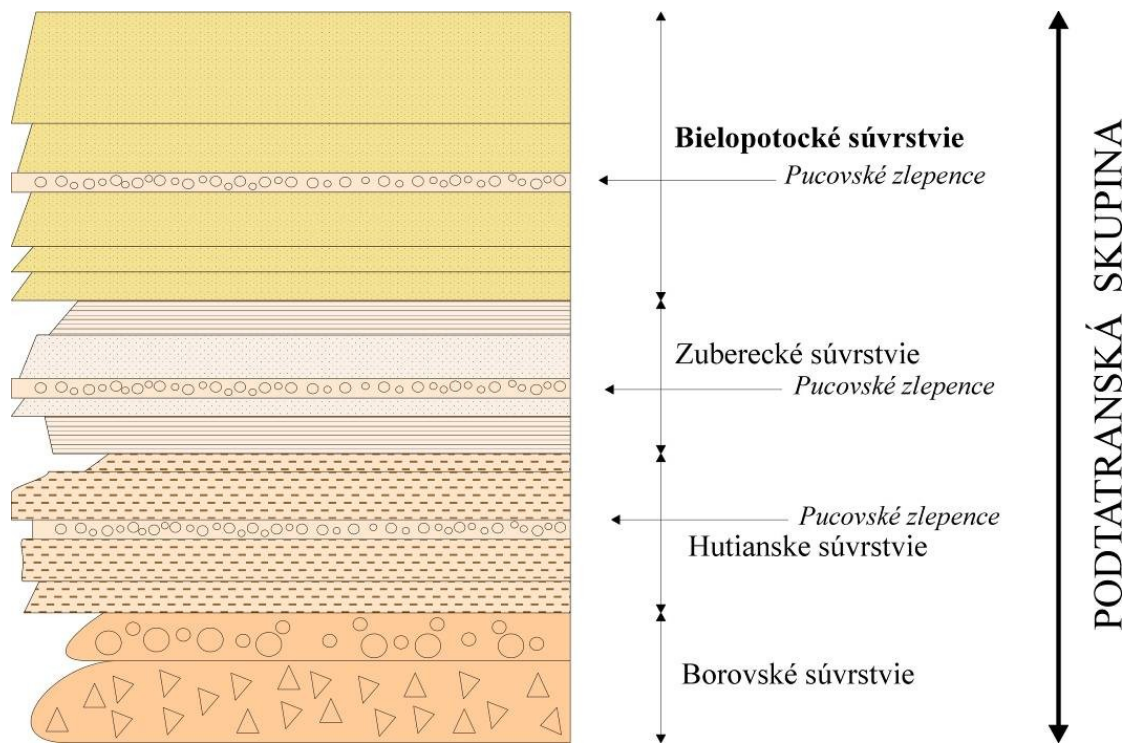
Plošne najrozsiahlejšie výskyty sú v oblasti Myjavskej pahorkatiny → **myjavská skupina** obsahuje litologicky pestrý sled hornín flyšového charakteru, slieň, pieskovce, ílovec a vápence.



**Podtatranská skupina** jej stratigrafický rozsah je od vrchného paleocénu po oligocén (v Hornonitrianskej kotline až po spodný miocén).

✓ Sedimentácia podtatranskej skupiny začína bazálnymi zlepenkami, ktoré predstavujú transgresívnu fáciu. Transgresia postupovala generálne zo západu na východ a bola diachrónna.

✓ Najstaršie sedimenty podtatranskej skupiny patria vrchnému paleocénu a zastupujú ich súľovské zlepenky v žilinsko-rajeckej kotline. Súľovské zlepenky predstavujú horninový súbor, ktorý je pri kontakte s bradlovým pásmom intenzívne zvrásnený čo nie je typické pre sedimenty podtatranskej skupiny, ktoré sú v internejších častiach interných Západných Karpát uložené subhorizontálne a porušené iba zlomovou tektonikou. Nad bazálnym **borovským súvrstvom** obyčajne leží súbor ílovcov (**hutianske súvrstvie**) a vyššie flyš (**zuberské súvrstvie**). Sedimentácia podtatranskej skupiny končí súvrstvom s prevládajúcim pieskovcovým vývojom (**bielopotocké súvrstvie**).





## Sedimenty a vulkanity neogénu

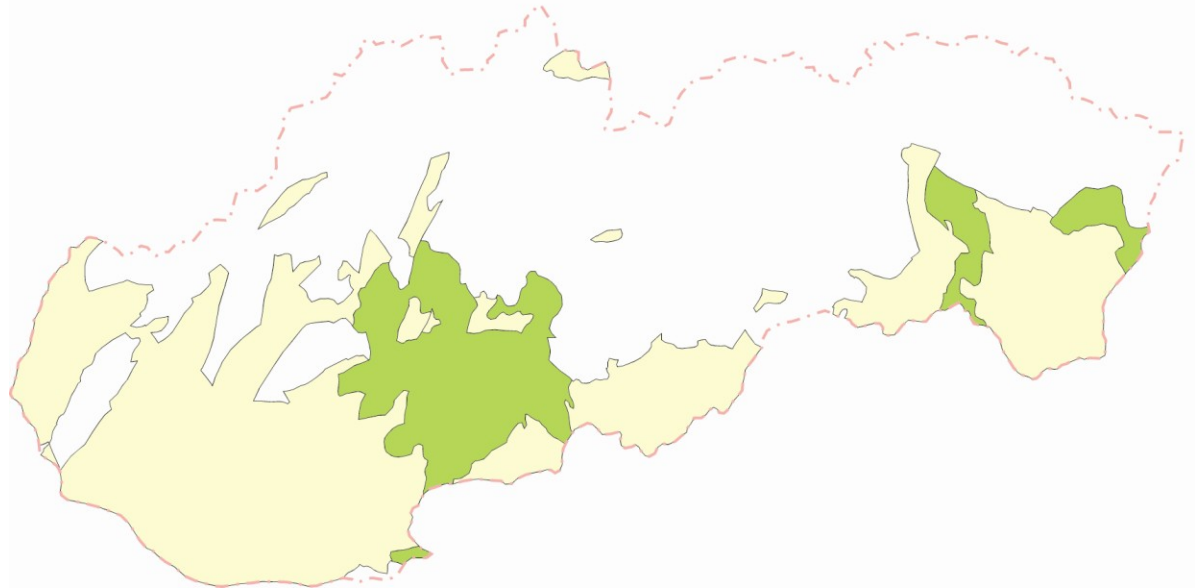
Sedimenty neogénu vyplňajú panvy a kotliny, ktoré sú spolu s jadrovými pohoriami najcharakteristickejšími morfolotektonickými štruktúrami Západných Karpát.

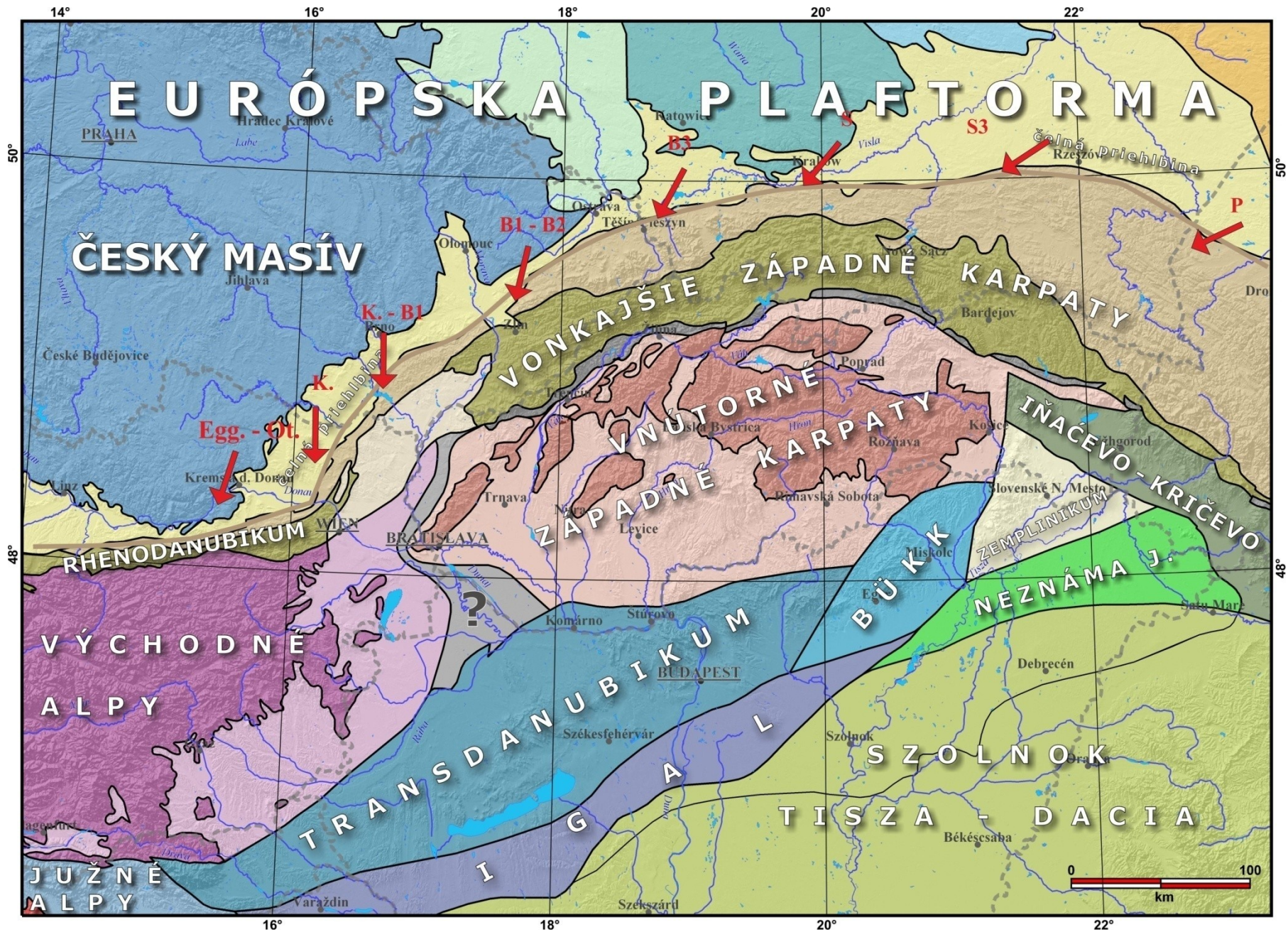
Neogénne vulkanity sú produktom zaoblúkového vulkanizmu a vznikali v dôsledku subdukcie sústrátu externých Západných Karpát (flyšového pásma).

✓ Medzi panvy radíme Viedenskú panvu, Dunajskú panvu, juhoslovenskú panvu a Východoslovenskú panvu.

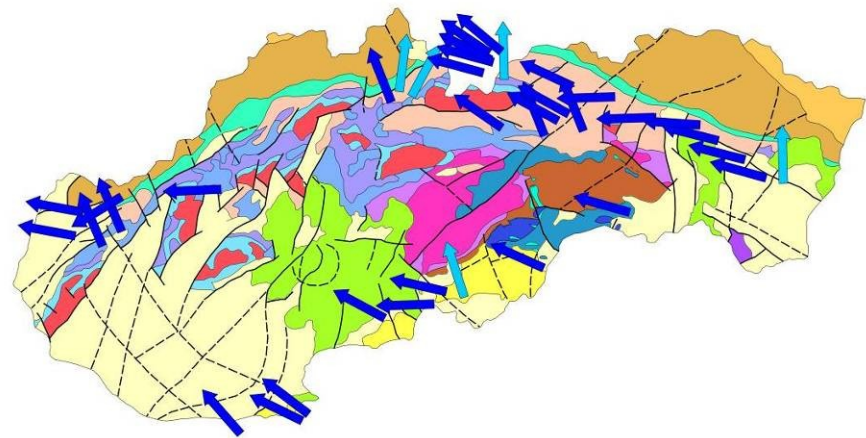
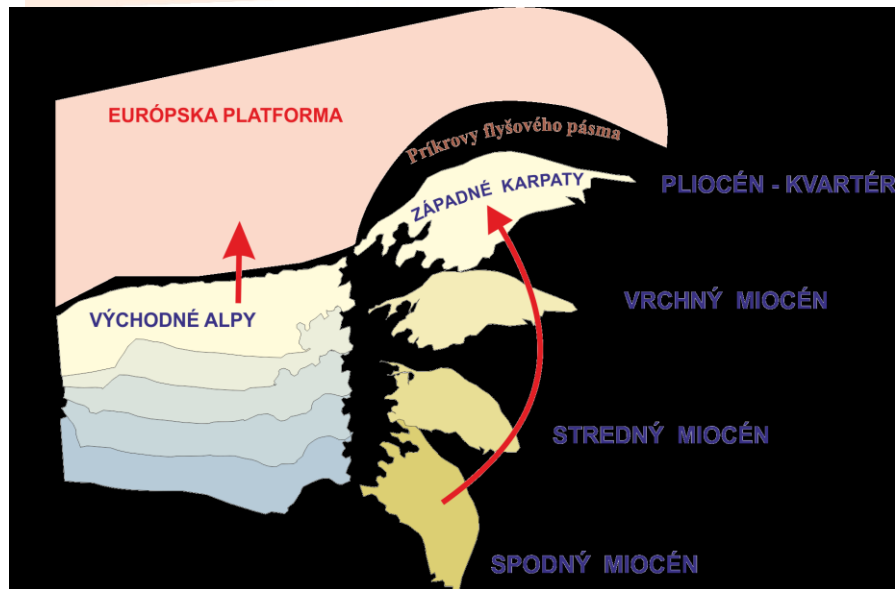
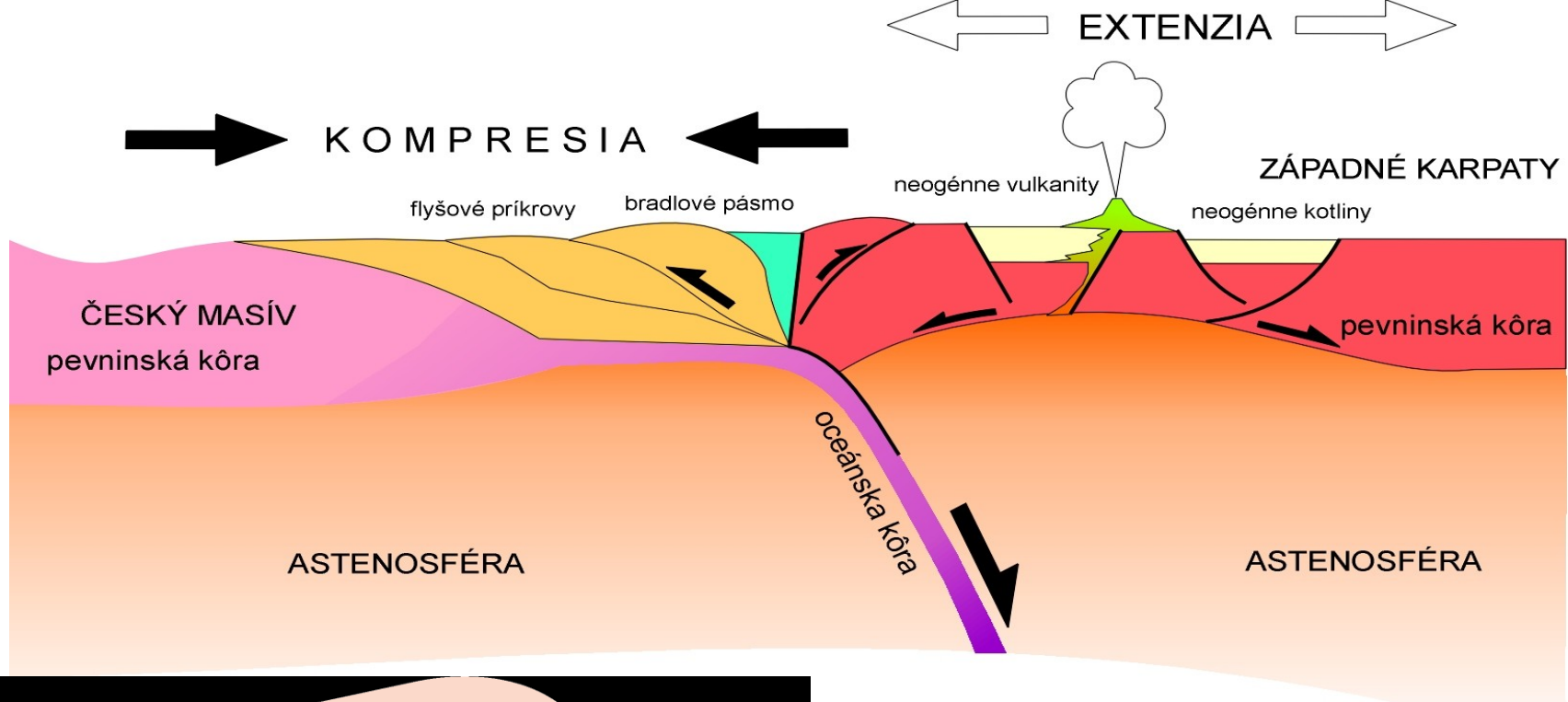
Ku kotlinám (Vass et al., 1988) sú radené aj severné výbežky dunajskej panvy – blatnianska depresia, rišňovecká depresia a komjatická depresia.

✓ Ostatné neogénne kotliny sú: trenčianska kotlina, ilavská kotlina, oravská kotlina, bánovská kotlina, hornonitrianska kotlina, turčianska kotlina, žiarska kotlina, zvolensko-slatinská kotlina, rožňavská kotlina, ipeľská kotlina, rimavská kotlina a lučenecká kotlina. Ipeľská, rimavská a lučenecká kotlina sú často označované spoločne aj ako **Juhoslovenská panva**.



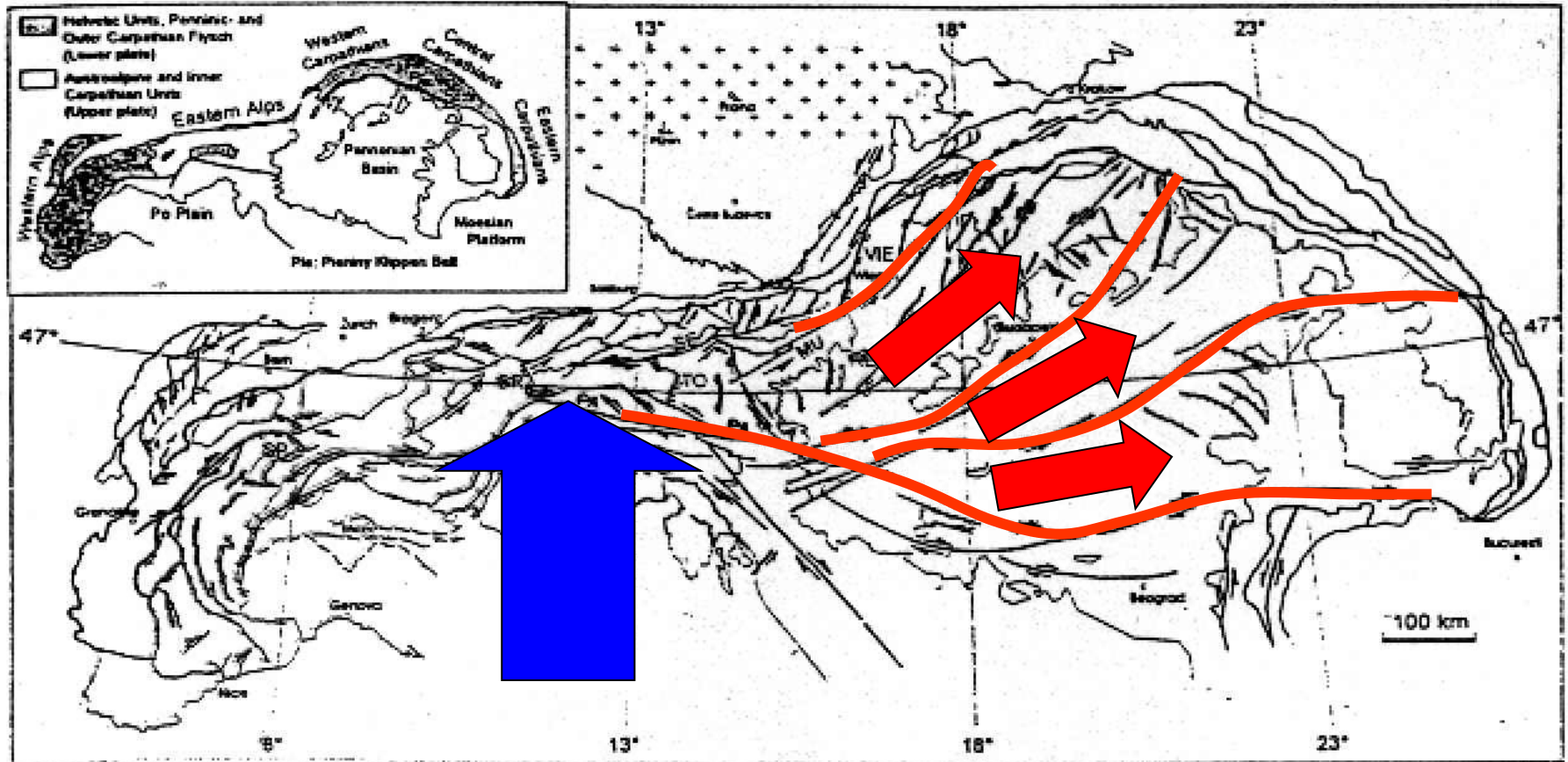


podľa: Jiříček (1979)

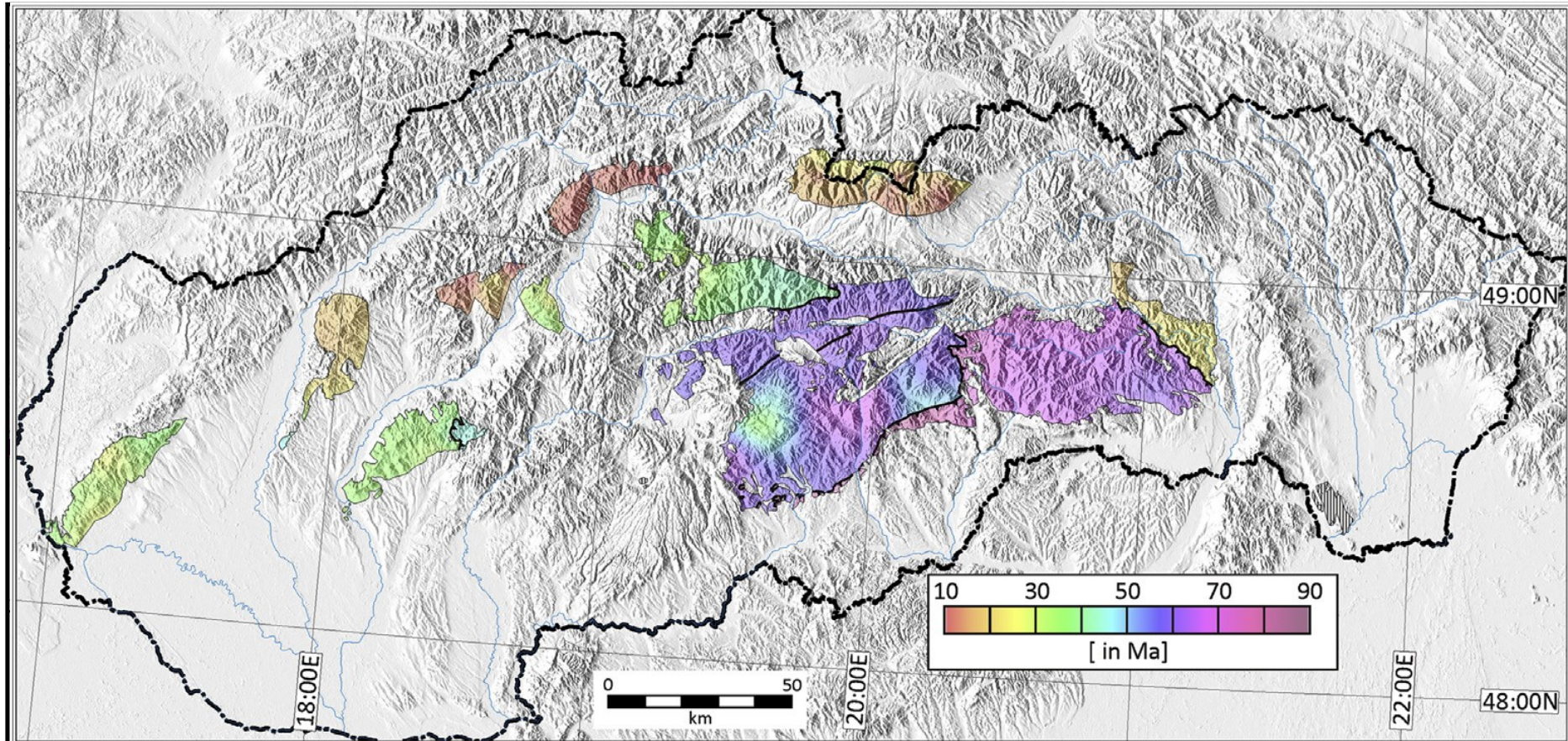


*Kenozoické paleomagnetické rotácie (upravené podľa Túnyi & Márton, 2002)*

# Tektonický únik (tectonic escape) Karpát



# Exhumácia kryštalinických masív Západných Karpát odvodená z termochronologických údajov ZFT a AFT.

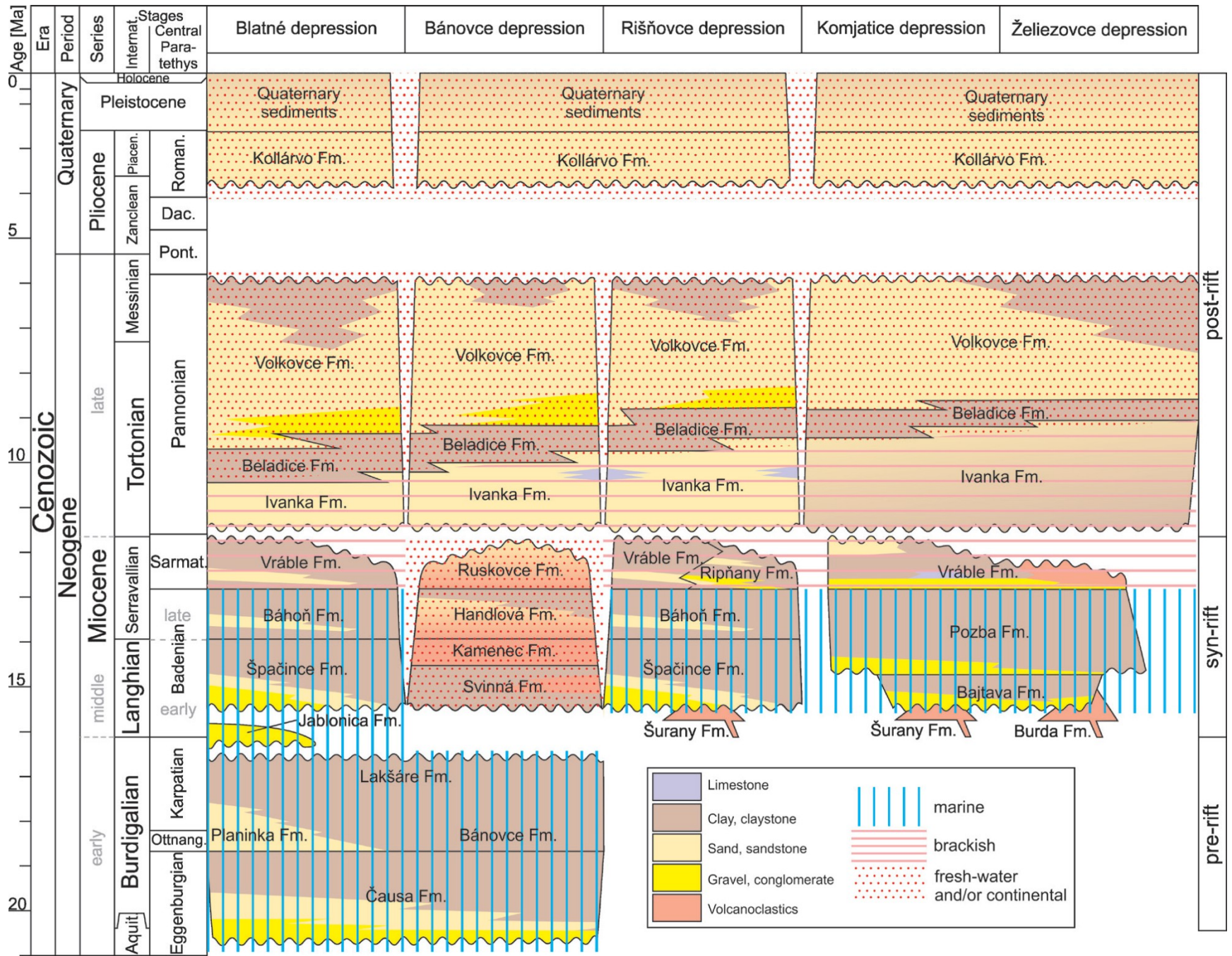


## **Sedimentáciu v neogéne je možné rozdeliť do niekoľkých štádií:**

✓ **predriftové štádium** v spodnom miocéne (Eggenburg – spodný Bádén) je možné charakterizovať transpresným režimom a morskou sedimentáciou často v úzkych panvách na okraji súčasného oblúka kde vznikali aj panvy typu pull-apart (Viedenská a Východoslovenská panva), pričom v interných častiach dochádza k iniciálnej extenzii (Juhoslovenská panva).

✓ **synriftové štádium**, v strednom miocéne (Bádén – Panón) sa vyznačuje morskou sedimentáciou a extenziou celého priestoru bloku vnútorných Západných Karpát. Vo vznikajúcich sedimentačných priestoroch sa v pomerne krátkom čase akumulujú značné hrúbky sedimentov (napr. tesne 3 000 m sedimentov Bádenu v Blatnianskej depresii). Prevažuje sedimentácia jemnozrnných typov hornín ako sú íly, slieky a pieskovce (napr. vrábeľské súvrstvie).

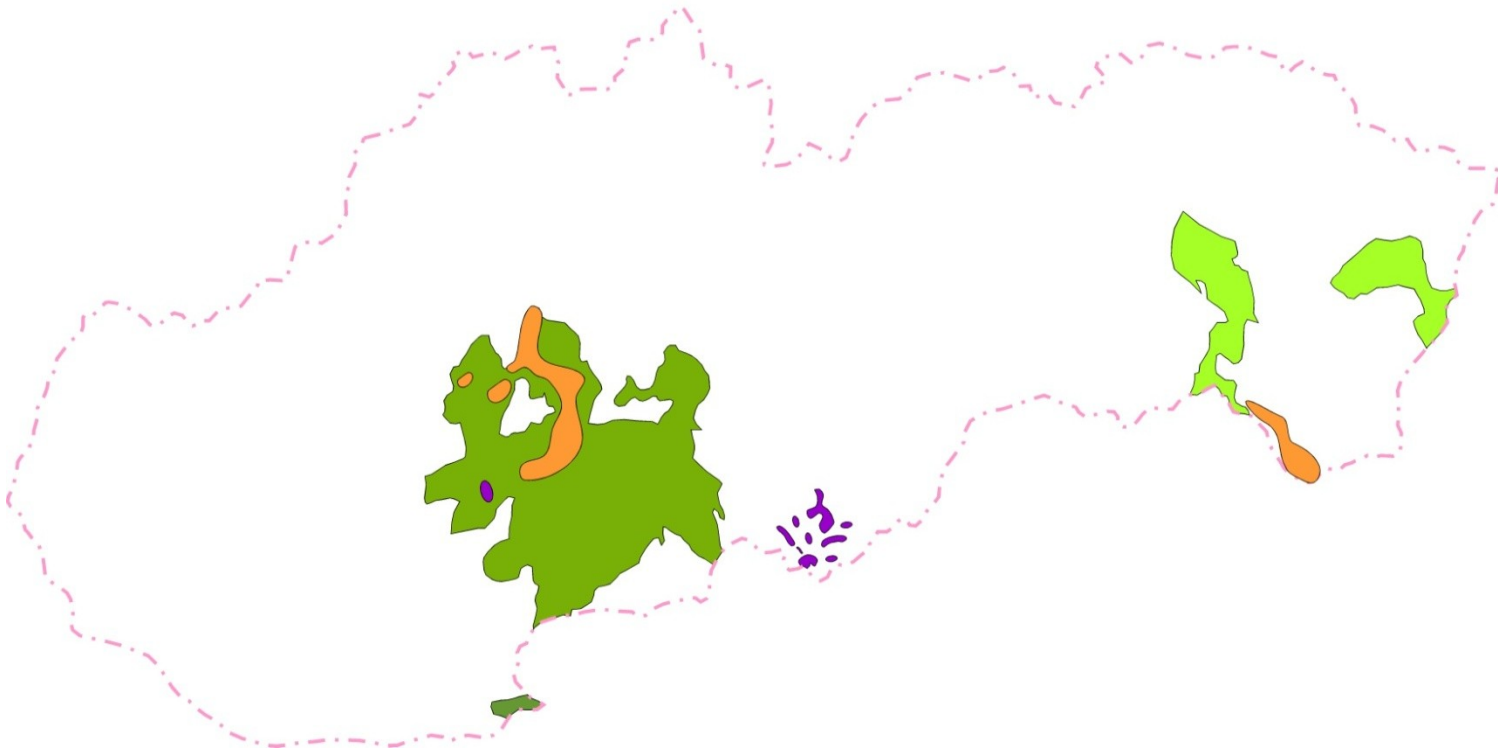
✓ **postriftové štádium** alebo fáza termálneho kolapsu - tento geotektonický proces prebiehal vo vrchnom miocéne (vrchný Panón – Pliocén). Je charakteristické postupným vysladzovaním sedimentačného priestoru až nakoniec jazernou a riečnou sedimentáciou. Hlavne vo vrchnom Panóne sú veľmi časté uhoľné íly, štrky deltových akumulácií a sladkovodné vápence (napr. beladické súvrstvie, Kolárovske súvrstvie).



## Neogénne a kvartérne vulkanity

Neovulkanity sa nachádzajú v dvoch oblastiach: stredoslovenskej a východoslovenskej.

- V stredoslovenskej oblasti – (stredoslovenské neovulkanity) tvoria pohoria Kremnické vrchy a Štiavnické vrchy, Vtáčnik, Pohronský Inovec, Poľanu, Javorie, Ostrôžky a Krupinskú planinu. Posledné produkty vulkanizmu v stredoslovenskej oblasti sú pliocénneho až kvartérneho veku (Cerová vrchovina).
- Východoslovenská oblasť je tvorená Slanskými vrchmi a Vihorlatskými vrchmi.
- Okrem spomenutých výskytov sú neogénne vulkanity prítomné aj v bradlovom pásme na území Poľska a vo vonkajších Západných Karpatoch (pri Uherskom Brode).





Vo vývoji a následnosti produkcie neovulkanitov vzhľadom na geodynamický vývoj je možné sledovať jednotlivé etapy neogénneho vulkanizmu.

**Kyslé alkalicko-vápenaté vulkanity areálneho typu** zastúpené hlavne ryolitmi, ryodacitmi a ich produktmi. Vek:

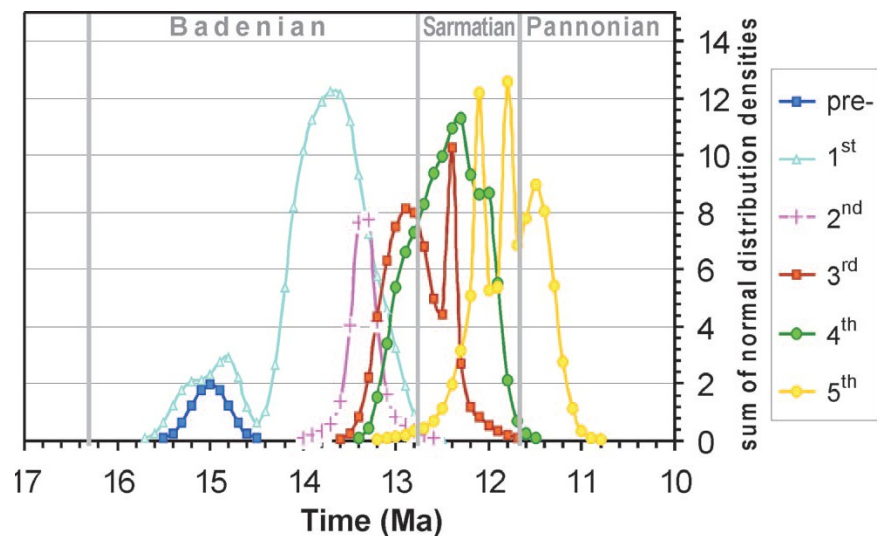
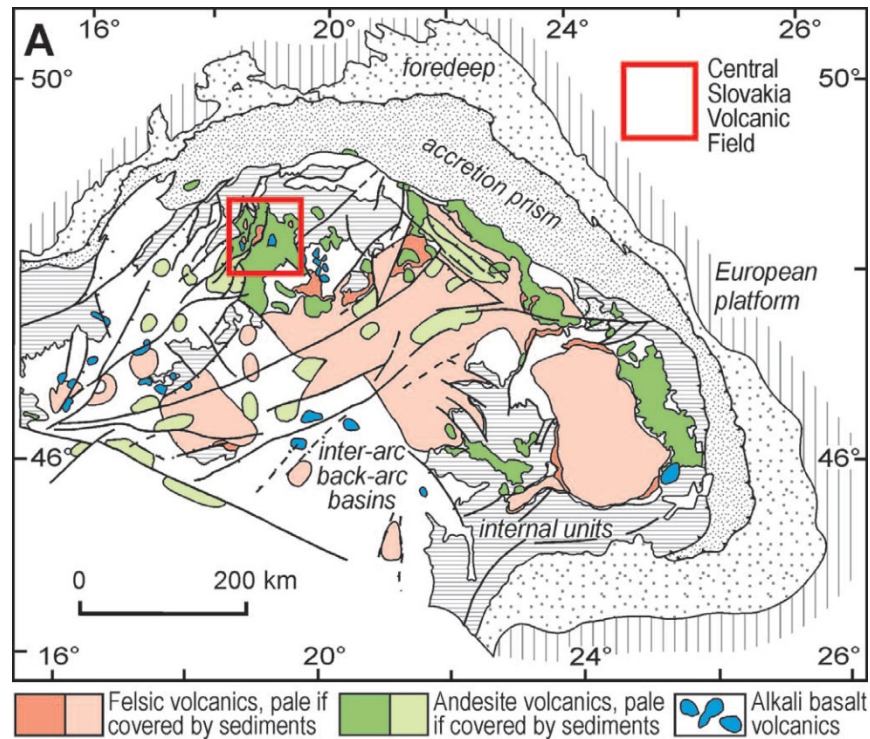
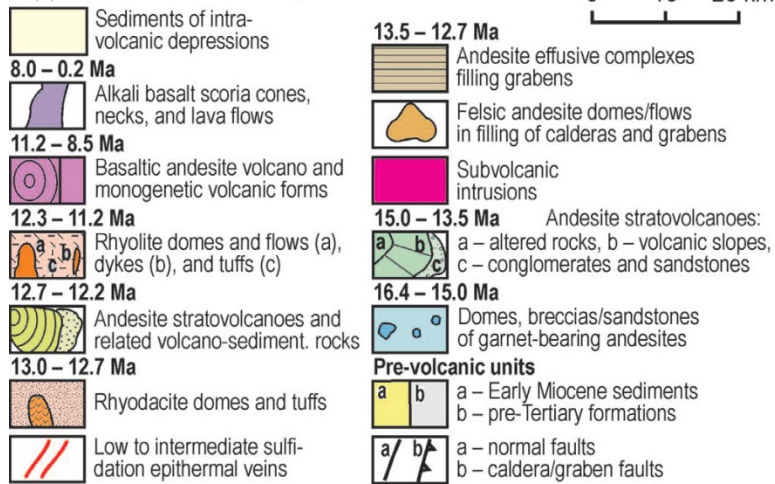
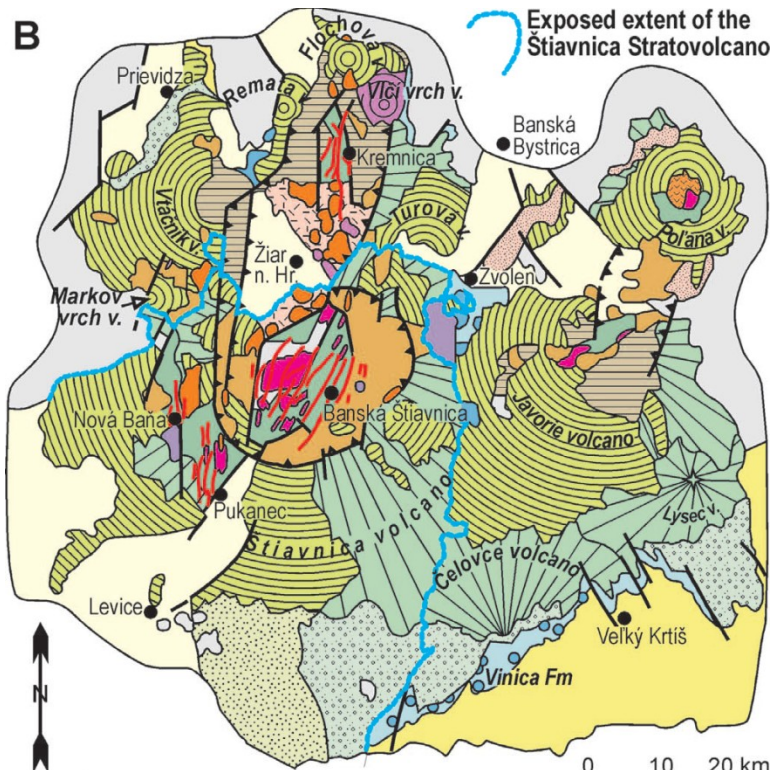
**1) spodný miocén (egenburg – spodný báden)** z produktov sa vyskytujú len okrajové fácie v podobe tufov (juhoslovenská panva a východoslovenská panva) – súvisia s iniciálnym štádiom extenzie v spodnom miocéne. **Súvisia s procesmi predriftového štádia.**

**2) Vrchný miocén (sarmat – panón)** majú väčšie rozšírenie a vyskytujú sa spolu s andezitovými vulkanitmi predovšetkým v stredoslovenskej oblasti - **súvisia s procesmi postriftového štádia.**

**Intermediálne alkalicko-vápenaté vulkanity areálneho typu** zastúpené hlavne andezitmi, dacitmi a ich produktami. **Vek: stredný miocén (báden – sarmat).** Tvoria spodné časti stavby veľkých stratovulkánov (štiavnický stratovulkán, stratovulkán Javorie, stratovulkán Poľana) – predstavujú produkty **synriftového štádia** ( → **maximum zaoblúkovej extenzie**).

**Intermediálne alkalicko-vápenaté vulkanity oblúkového typu** zastúpené hlavne bazaltickými andezitmi, ojedinele dacitmi a ich produktami. **Vek: stredný miocén (sarmat).** Priestorovo sú viazané na východoslovenskú oblasť (Slánske vrchy a Vihorlat). **Vznikali v procese aktívnej subdukcie.**

**Bázické alkalické vulkanity** vystupujú v stredoslovenskej oblasti. Vek: **vrchný miocén – kvartér** aj Horninovo sú zastúpené bazaltami, nefelinickými bazanitmi. Výskyty sú hlavne v Cerovej vrchovine. Najmladšie produkty (nefelinické bazanity → 130 000 -140 000 ka) sa vyskytujú pri Novej Bani (lokality Pútikov vŕšok). Geodynamicky zodpovedajú záverečným fázam vulkanickej aktivity.





## **Kvartérne sedimenty**

**Vysokohorská oblasť** zahŕňa horské masívy s vrcholmi presahujúcimi výšku 1 500 m n. m. Stopy horského zaľadnenia v oblasti Tatier, Nízkych Tatier a čiastočne v Malej Fatre (Krivánska časť) a Oravských Beskydách (Pilsko, Babia hora). Morfológicky najvýraznejšie sú würmské morény posledného zaľadnenia. Základným typom sedimentov sú morénové, glacialakustrické (ľadovcovo-jazerné) a glaci-fluviálne usadeniny hrúbky niekoľko desiatok metrov, alebo až niekoľko sto metrov (napr. oblasť Štrbského plesa až 400m).

**Stredohorská oblasť** vrátane kotlín zaberá podstatnú časť Slovenska. V predpolí vysokohorských oblastí zasahujú do stredohorskej oblasti aj glaci-fluviálne sedimenty.

**Fluviálne sedimenty** možno sledovať v riečnych terasách. Najkompletnejšia sústava terás je na strednom Váhu pri Žiline. Terasové stupne sú charakteristické aj pre horný a stredný tok Hrona. Dôležité nálezy pleistocénnej fauny a flóry pochádzajú z krasových výplní (Plešivec, Gombasek) a početných travertínových kôp (napr. Dreveník, Gánovce, Horbek pri Ružomberku, Sliač, Levice – Šiklôš).

**Nížinné oblasti** kvartéru reprezentuje predovšetkým oblasť Záhorskej, Podunajskej a Východoslovenskej nížiny. Nachádzajú sa tu predovšetkým sedimenty stredného a vrchného pleistocénu a holocénu.

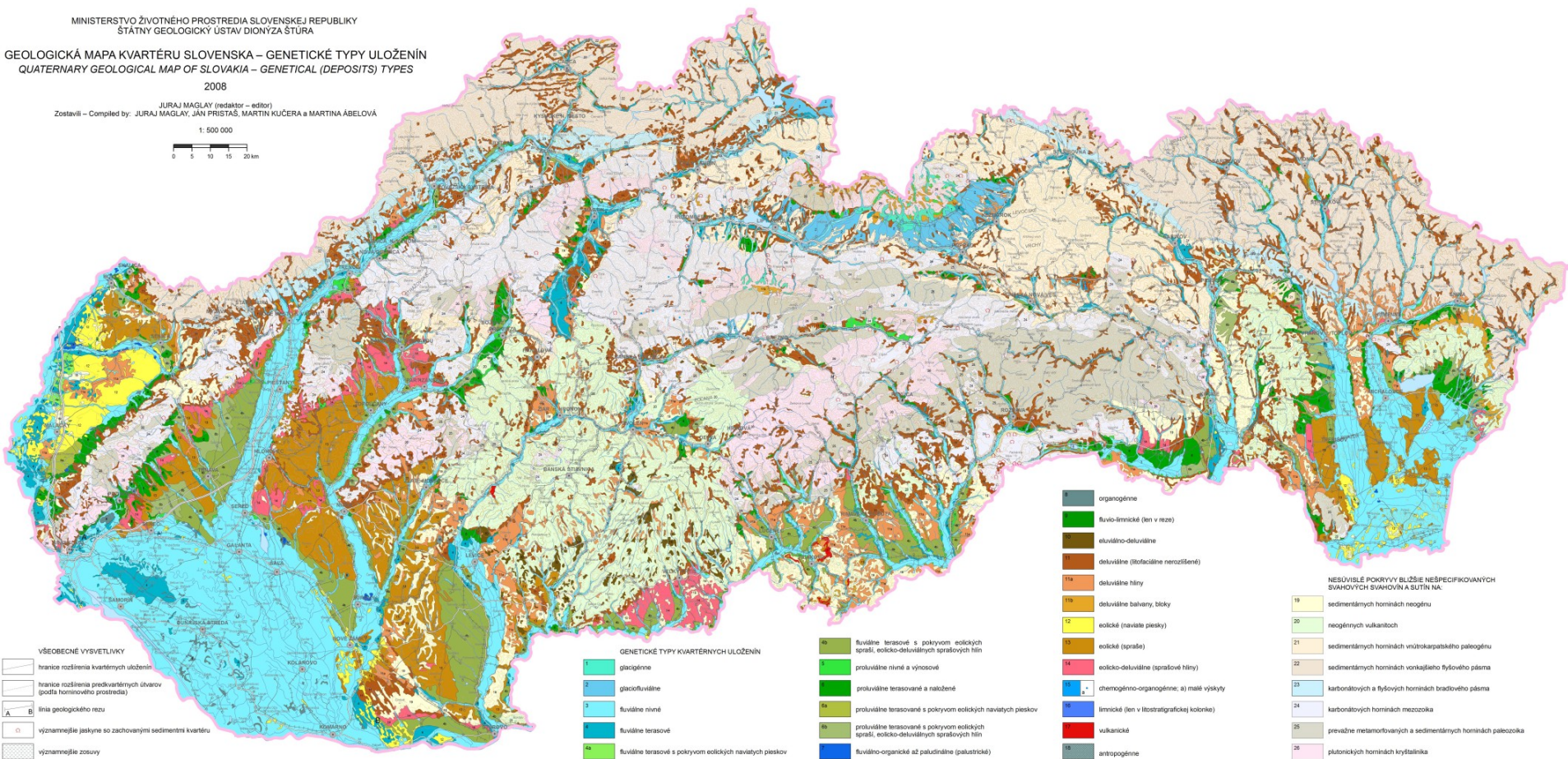
# Genetické typy sedimentov kvartéru

MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY  
ŠTÁTNY GEOLOGICKÝ ÚSTAV DIONÝZA ŠTÚRA

GEOLOGICKÁ MAPA KVARTÉRU SLOVENSKA – GENETICKÉ TYPY ULOŽENÍN  
QUATERNARY GEOLOGICAL MAP OF SLOVAKIA – GENETICAL (DEPOSITS) TYPES  
2008

JURAJ MAGLAY (redaktor – editor)  
Zostavili – Compiled by: JURAJ MAGLAY, JÁN PRISTÁŠ, MARTIN KUČERA a MARTINA ÁBELOVÁ

1: 500 000



## VŠEOBECNÉ VYSVETLIVKY

- hranice rozšírenia kvartérnych uloženín
- hranice rozšírenia predkvartérnych útvarov (podľa hmotinového prostredia)
- línia geologického rezu
- významnejšie jaskyne so zachovanými sedimentmi kvartéru
- významnejšie zóny

## GENETICKÉ TYPY KVARTÉRNÝCH ULOŽENÍN

- 1. glacifluviálne
- 2. glacifluviálne
- 3. fluvialne nížiny
- 4. fluvialne terasové
- 5. fluvialne terasové s pokryvom eolických naviatých pieskov
- 6. glaciálne
- 7. průvláňne nížiny a náhorné
- 8. průvláňne terasované a náhorné
- 9. průvláňne terasované s pokryvom eolických spráši, eolicko-delúviálnych sprášových hĺn
- 10. fluvialno-organické až paludínálne (galutrické)
- 11. fluvialne terasové s pokryvom eolických spráši, eolicko-delúviálnych sprášových hĺn
- 12. průvláňne nížiny a výsuvové
- 13. průvláňne terasované a náhorné
- 14. průvláňne terasované s pokryvom eolických naviatých pieskov
- 15. průvláňne terasované s pokryvom eolických spráši, eolicko-delúviálnych sprášových hĺn
- 16. fluvialno-organické až paludínálne (galutrické)

- 17. organogénne
- 18. fluvio-limnické (len v reze)
- 19. eolicko-delúviálne
- 20. delúviálne (klifové neroztížené)
- 21. delúviálne hĺbky
- 22. delúviálne balvany, bloky
- 23. eolické (naviaté piesky)
- 24. eolické (spráše)
- 25. eolicko-delúviálne (sprášové hĺbky)
- 26. chemogénno-organogénne, aj malé výskytly
- 27. limnické (len v litostratigrafickej kolónke)
- 28. vulkanické
- 29. antropogénne

## NESÚVISLÉ POKRYVY BLIŽŠIE NESPECIFIKOVANÝCH SVAHOVÝCH SVAHOVŇ A SUTÍN NA:

- 19. sedimentárnych horninách neogénu
- 20. neogénnych vulkanoch
- 21. sedimentárnych horninách vnitrokarpatského paleogénu
- 22. sedimentárnych horninách vonkajšieho flyšového pásma
- 23. karbonátových a flyšových horninách bradového pásma
- 24. karbonátových horninách mezozoika
- 25. prevažne metamorfovaných a sedimentárnych horninách paleozoika
- 26. plutonických horninách kryštalinika

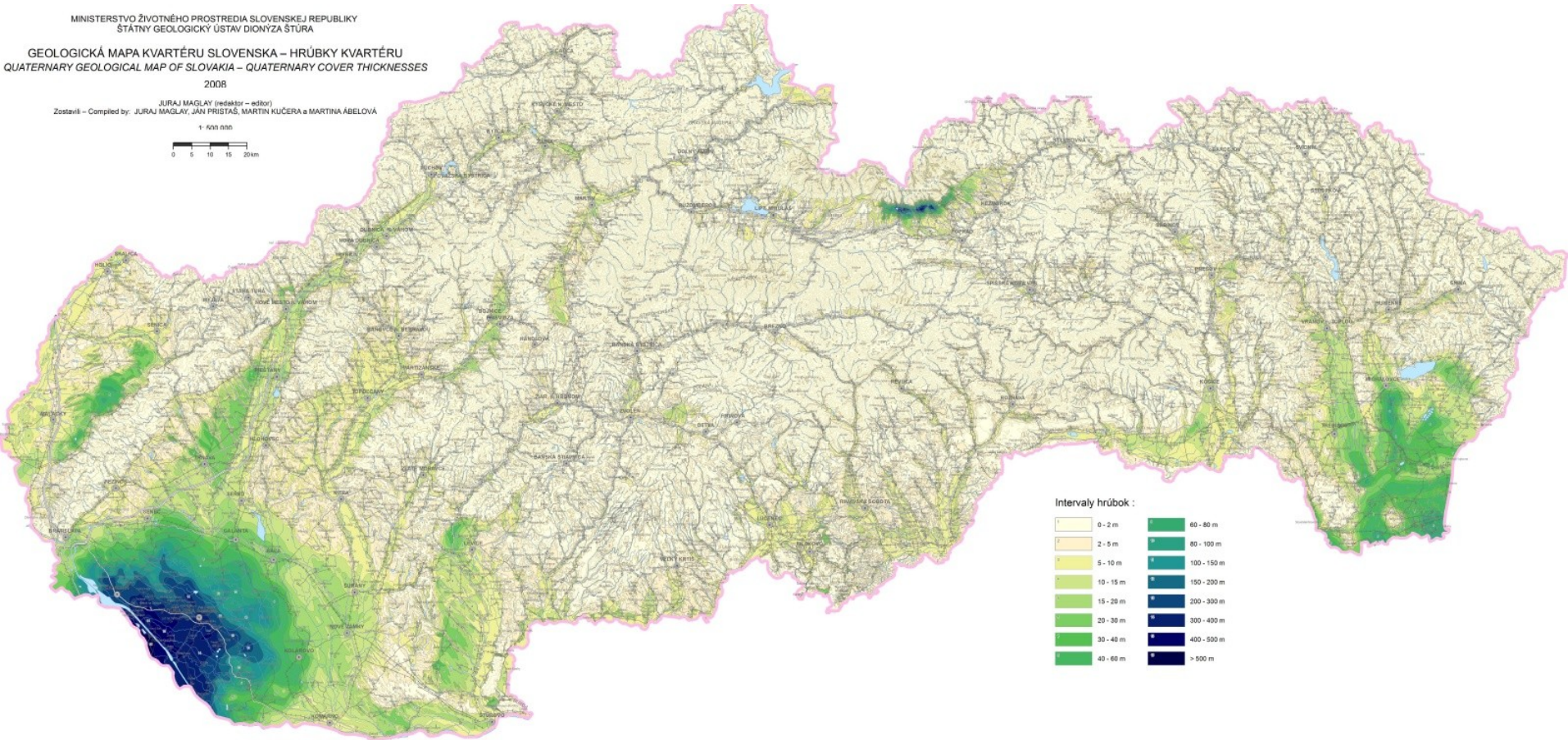
# Hrúbky sedimentov kvartéru

MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY  
ŠTÁTNY GEOLOGICKÝ ÚSTAV DIONÝZA ŠTÚRA

GEOLOGICKÁ MAPA KVARTÉRU SLOVENSKA – HRÚBKY KVARTÉRU  
QUATERNARY GEOLOGICAL MAP OF SLOVAKIA – QUATERNARY COVER THICKNESSES  
2008

Zostavili – Compiled by: JURAJ MAGLAY (redaktor – editor)  
JÁN PRISTAS, MARTIN KUČERA a MARTINA ÁBELOVÁ

1:400 000





**Ďakujem za pozornosť ...**