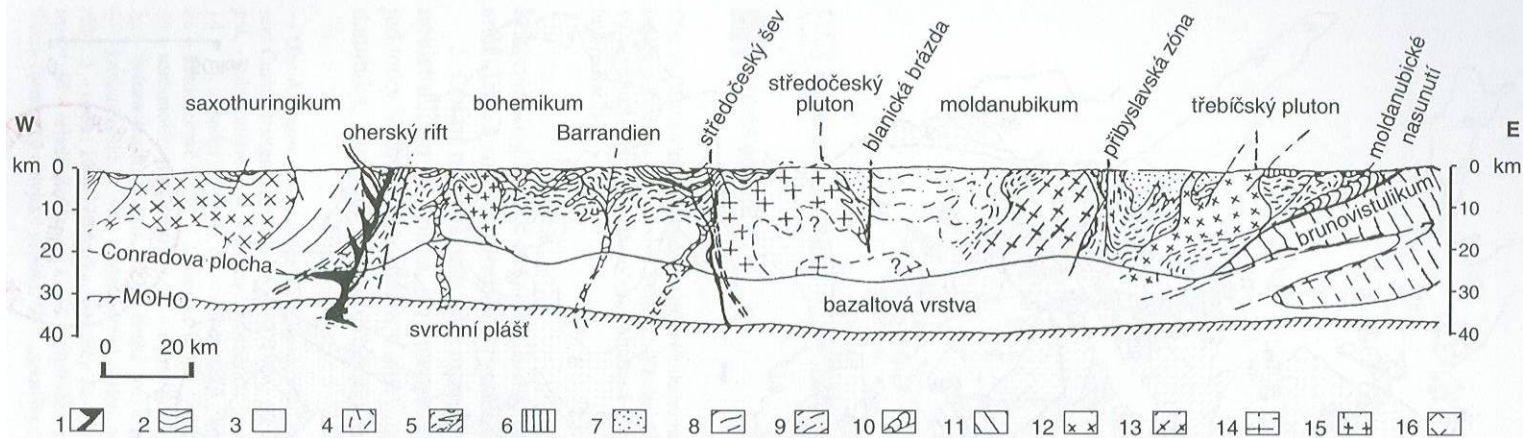


4 Základní rozdělení Českého masivu na oblasti na území ČSSR a nomenklatura používaná dále v textu (orig.); 1 moravskoslezská oblast, 2 krušnohorská oblast, 3 lužická oblast, 4 středočeská oblast, 5 hlinská zóna středočeské oblasti, 6 kutnohorská-svratecká oblast, 7 moldanubická oblast, 8 moravskoslezské zlomové pásmo, 9 jižní okraj lužické oblasti, 10 základní zlomy důležité pro vymezení oblastí, 11 hranice oblastí

Brunovistulický terán – brunovistulikum+  
Moravikum+silesikum

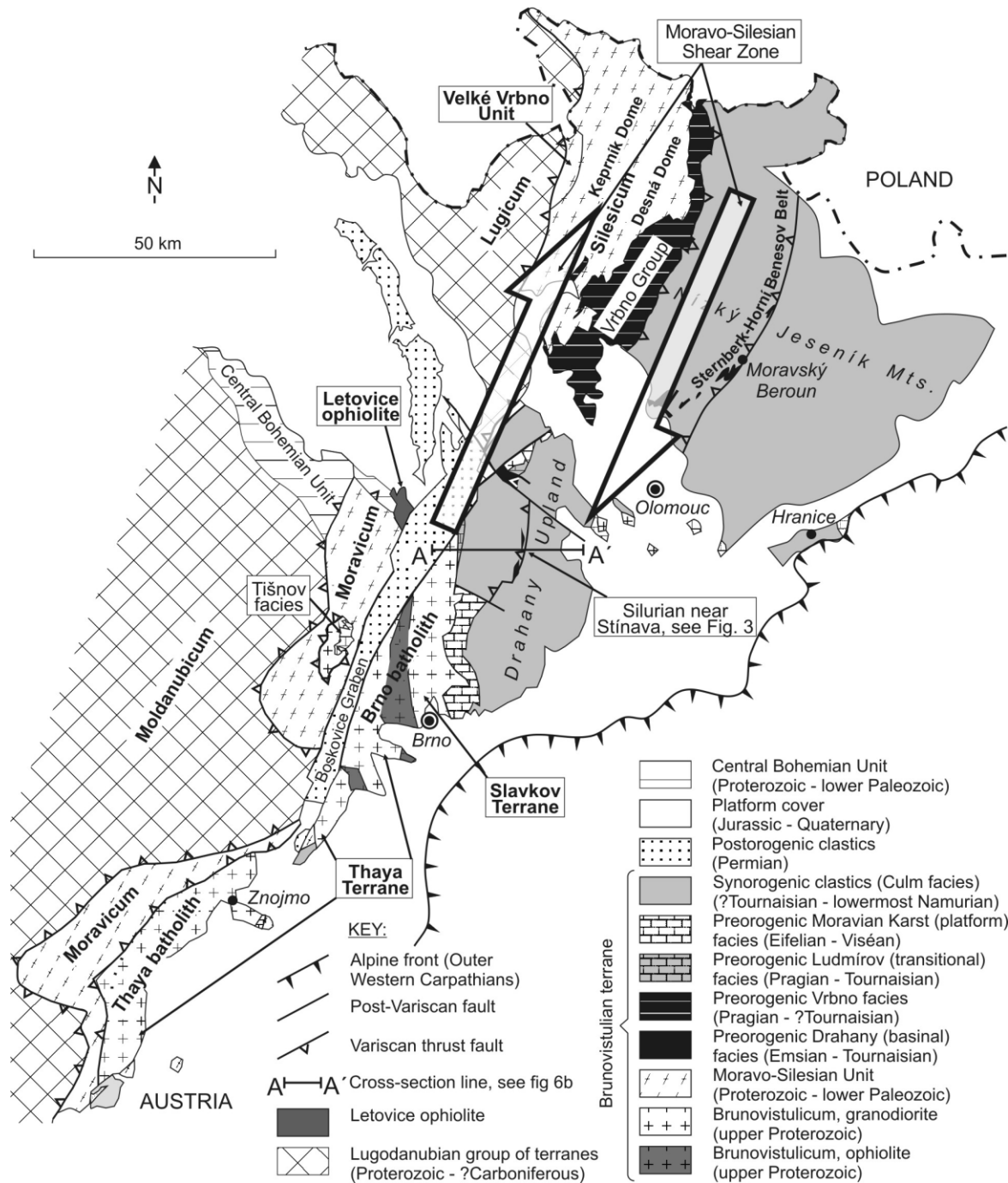




Obr. 5. Hypotetický profil Českým masivem od Saska po západní Moravu (podle Z. Misaře 1992, průběh Conradovy a Mohorovičičovy plochy podle M. Suka – J. Weisse 1981, zjednodušeno). 1 – neovulkanity; 2–5 – proterozoické a paleozoické sedimenty a vulkanity; 6–9 – moldanubikum (6 – gřohlská jednotka, 7, 8 – pestrá skupina, 9 – jednotvárná skupina); 10 – moravikum; 11 – brunovistulikum; 12–16 – převážně variské granitoidy.

*Pozn. k obr. 5.* Dosavadní koncepce o hlubší stavbě Českého masivu a stylu jeho tektonické stavby jsou velmi rozdílné. Zatím co celková shoda panuje o hloubce Mohorovičičovy diskontinuity (MOHO), tj. rozhraní, které odděluje zemskou kůru od svrchního pláště Země pod Českým masivem mezi 30–40 km, význam tzv. Conradovy diskontinuity novější výzkumy nepotvrdily. Značnou dávkou subjektivity i vlivem jednotlivých geologických škol jsou pak poznamenány představy o stavbě mělkých částí zemské kůry, zejména krystalinických celků. Zde proti sobě stojí hypotézy zdůrazňující převahu klenbových a vrásových struktur (např. obr. 5), blokových staveb a koncepce dalekosáhlých plochých násunů a příkrovů směřujících z centra masivu na periferii (např. Matte et al. 1991). Mezi jednotlivými směry pak existuje řada kompromisních variant. Veškeré celkové geologické řezy Českým masivem je proto třeba hodnotit v současném stavu výzkumů jako značně hypotetické.





## Late Proterozoic - Cambrian

**Basal clastic Formation** – originally regarded all as Devonian in age. Late Proterozoic -Lower Cambrian acritarchs in Boreholes in SE Moravia Měnin, Němčičky). Shallow marine, grainstones, conglomerates, hard to distinguish from Devonian – same provenance of clastic material. Cadomian molasse.

The Ediacaran age is supported also by the LA-ICP-MS zircon ages in tuffs within basal clastics indicating the deposition around 550 Ma Bilovice and Šumbera (Timmermann et al- 2019)

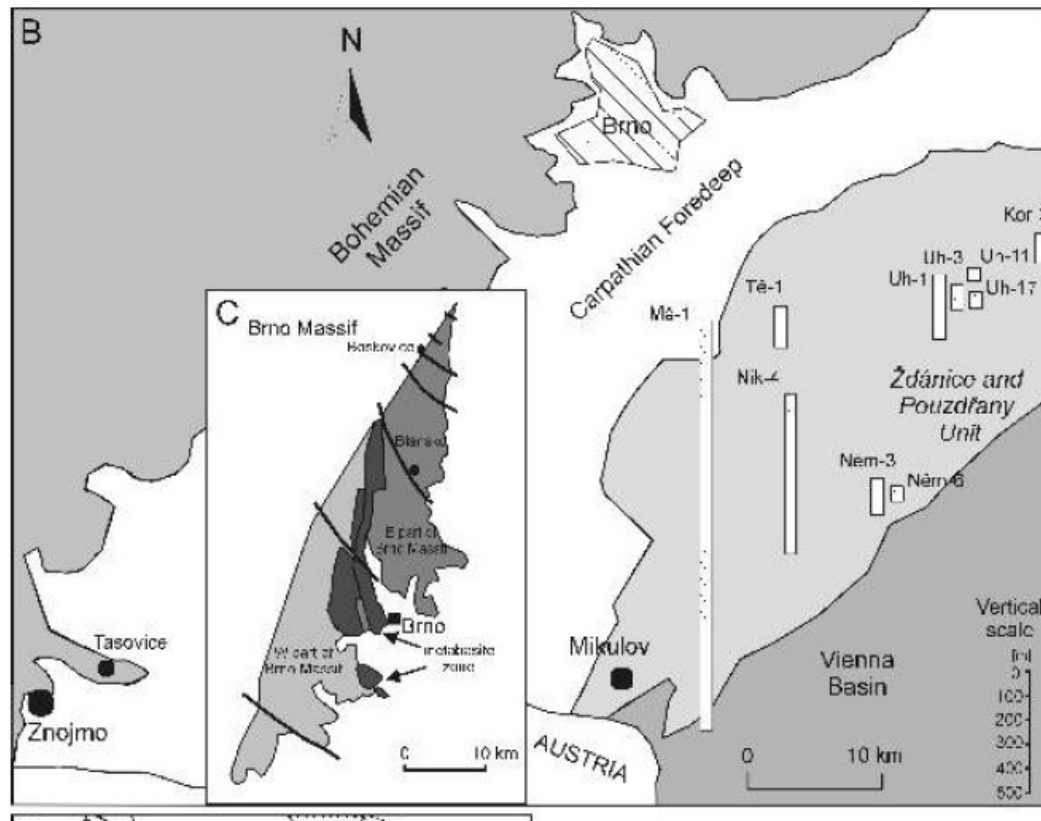
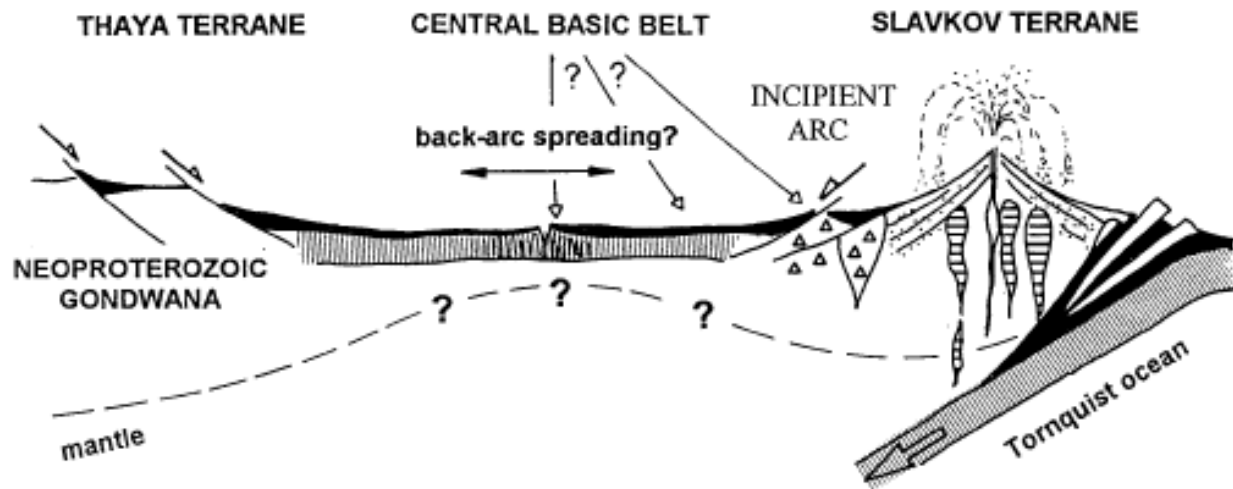


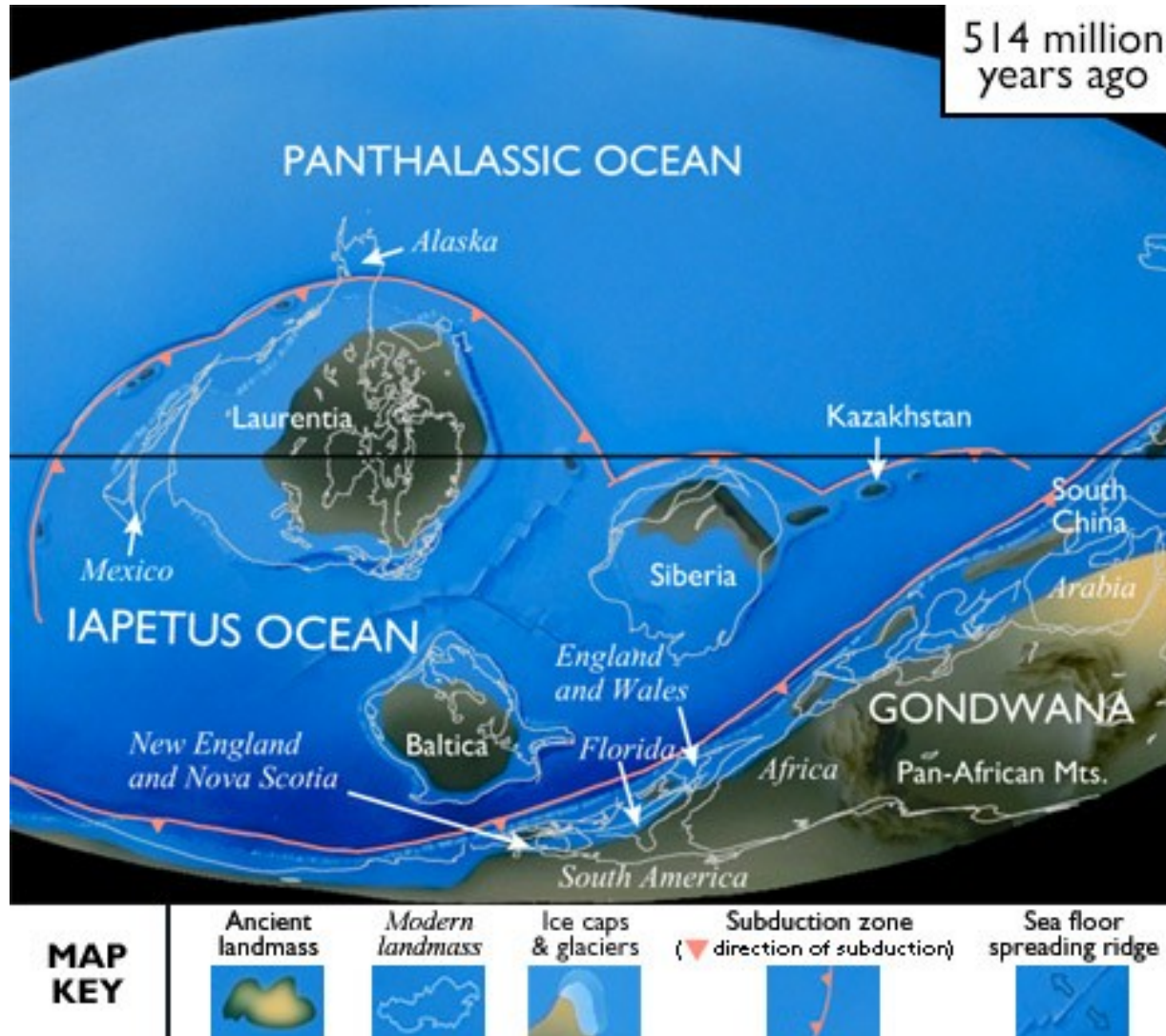


Fig. 1. The sketch/map of Central Europe showing the location of area studied.

Fig. 6 Tentative model for the primary tectonic setting of the CBB (from Finger et al., in press)



Cambrian position of the Brunovistulian Terrane – probably margin of Baltica



## Ordovician

Rare occurrence in boreholes in the northern part of Brunovistulian terrane in Poland, not found in ČR

## Silurian

Only Stínava near Prostějov, grey shales with limestone intercalations, strongly tectonized between the Devonian and Culm sediments, Llandovery-přídolí. Graptolites. Facies similar to Barrandian. Extensional basin at the margin of the Brunovistulian terrane or margins of the Rheic ocean. Problematic occurrences in crystalline units of Silesicum (Branna Group).

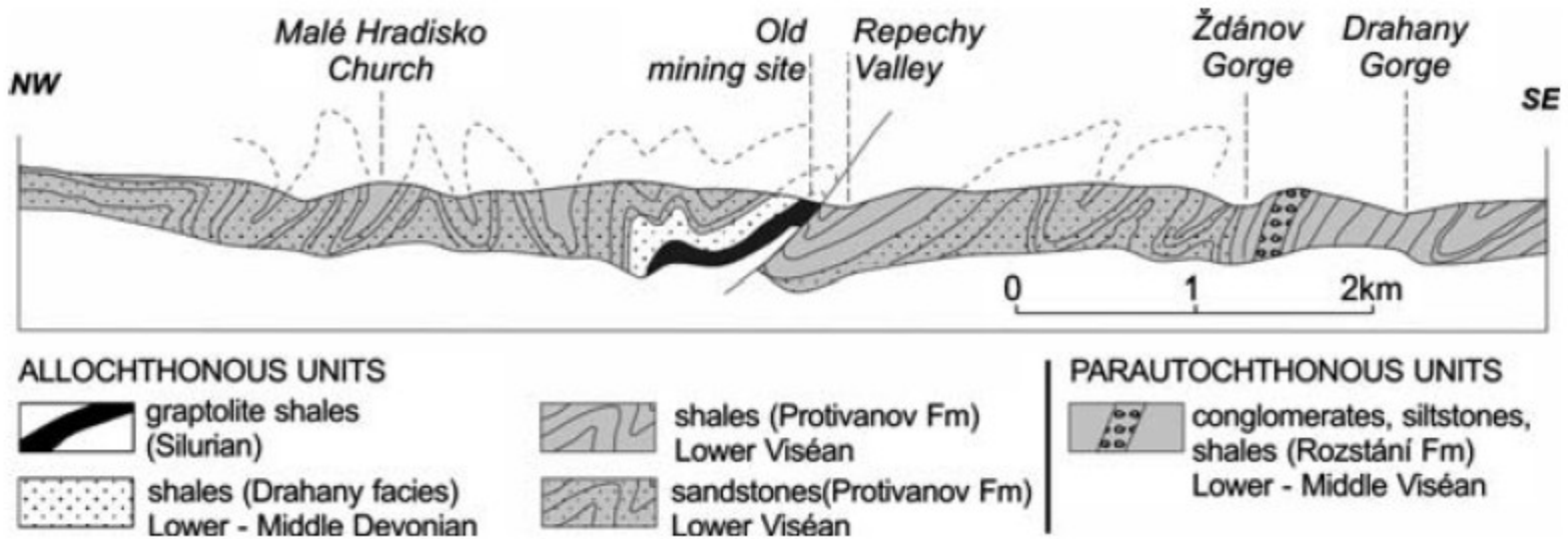




# Variscan flysch belt

West Drahany nappe

East Drahany nappe



Geological profile in the central part of the Drahany Upland showing the tectonic position of the Silurian sediments.

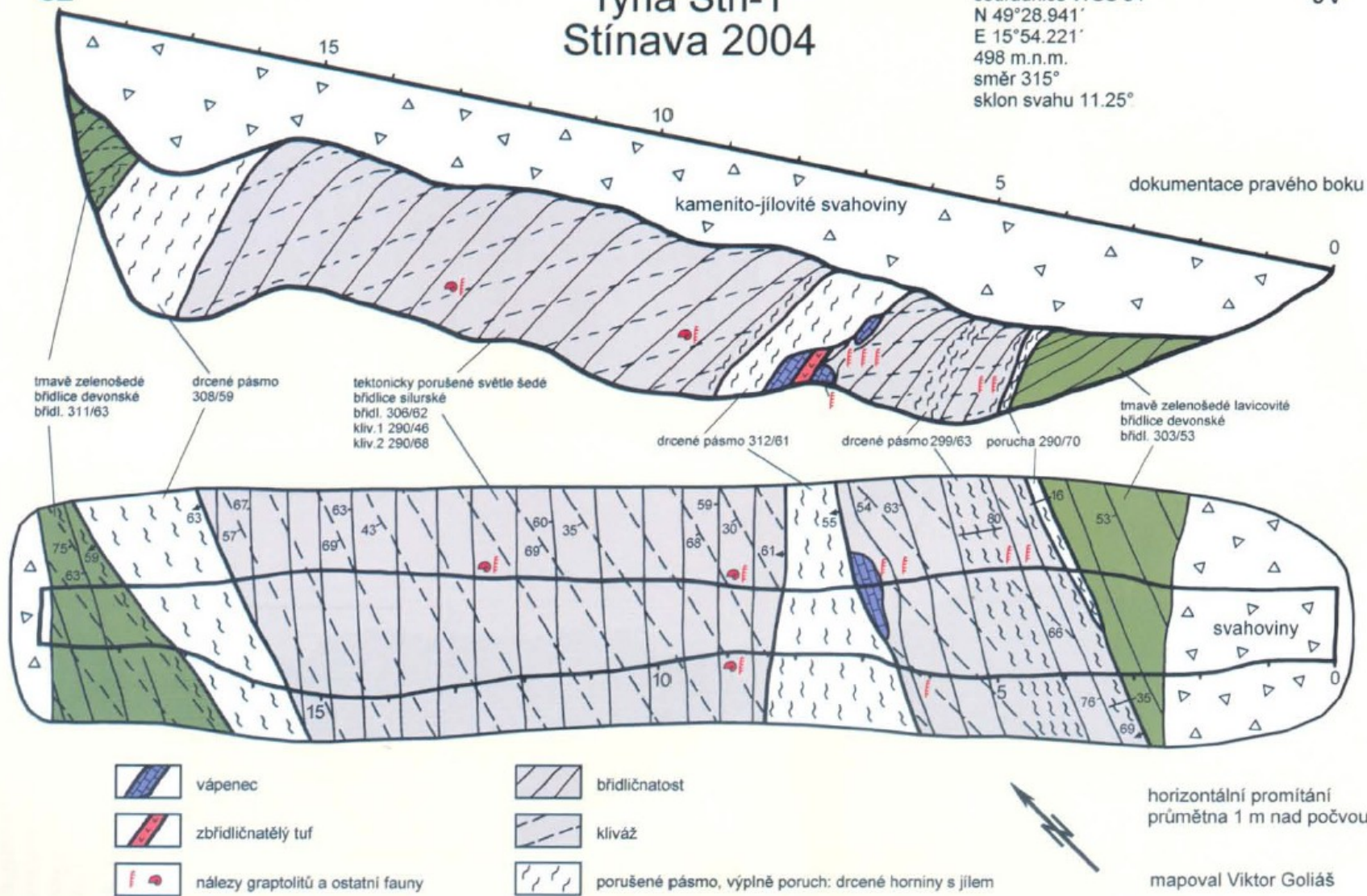


SZ

# rýha Stn-1 Stínava 2004






souřadnice WGS 84  
N 49°28.941'  
E 15°54.221'  
498 m.n.m.  
směr 315°  
sklon svahu 11.25°

JV



Silurian		Devonian		System	
Land:	Wenlock	Lower		Series	
Telych.: Shein.	Homerian	Gorst	? Ludf	Pragian: Emsian	Stage
<100 m		<200 m		Lithology	Thickness [m]



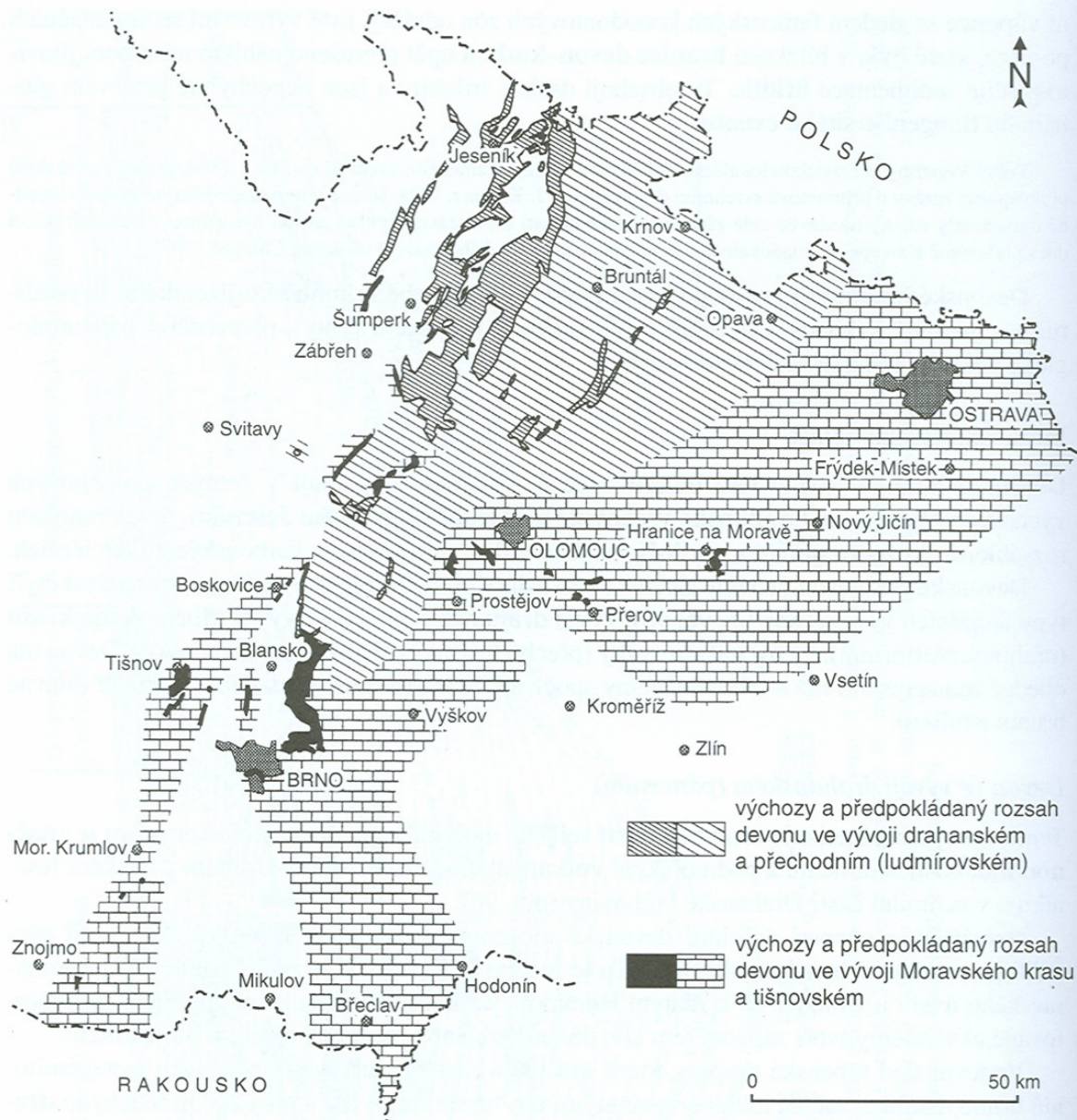
-  Stínava Shale
-  Sandstone
-  Basalts, trachybasalts, and tuffites
-  Limestones
-  Graptolite shales



## **Devonian (preorogenic sedimentation)**

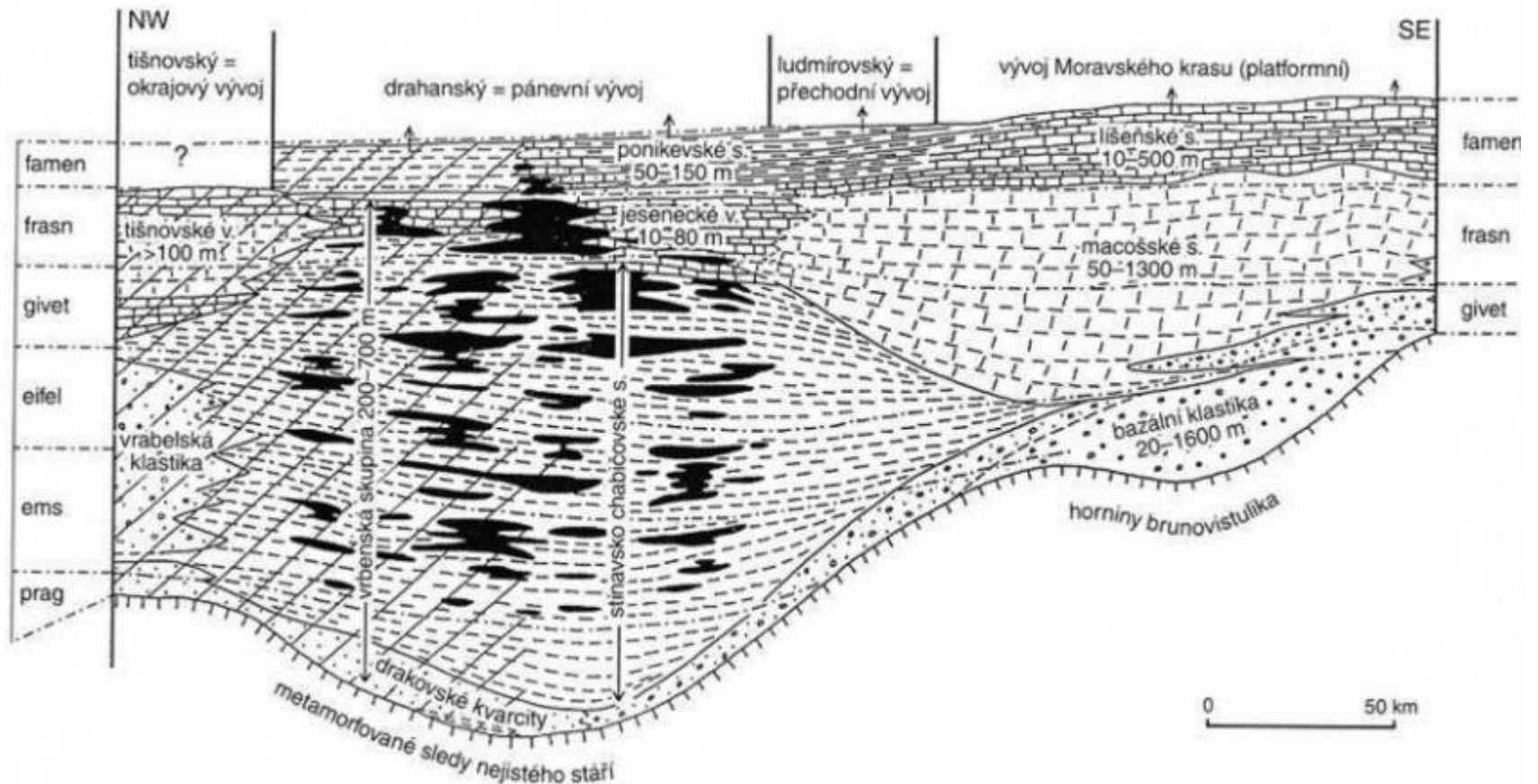
Drahany development  
Vrbno development  
Ludmírov development  
Moravian Karst development  
Tišnov Development





Obr. 96. Plošné rozšíření hlavních vývojů moravskoslezského devonu (silně zjednodušeno, I. Chlupáč 1988, 2000).



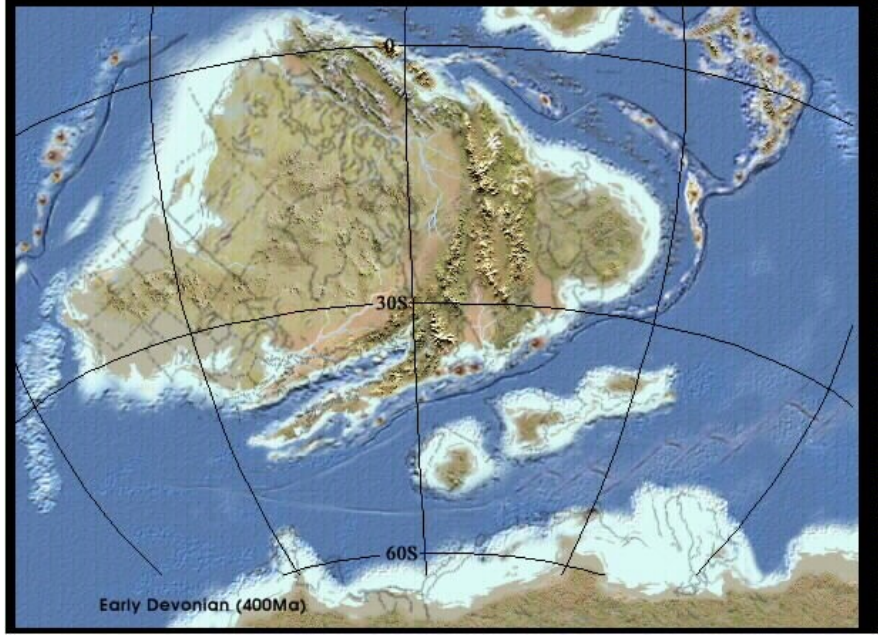


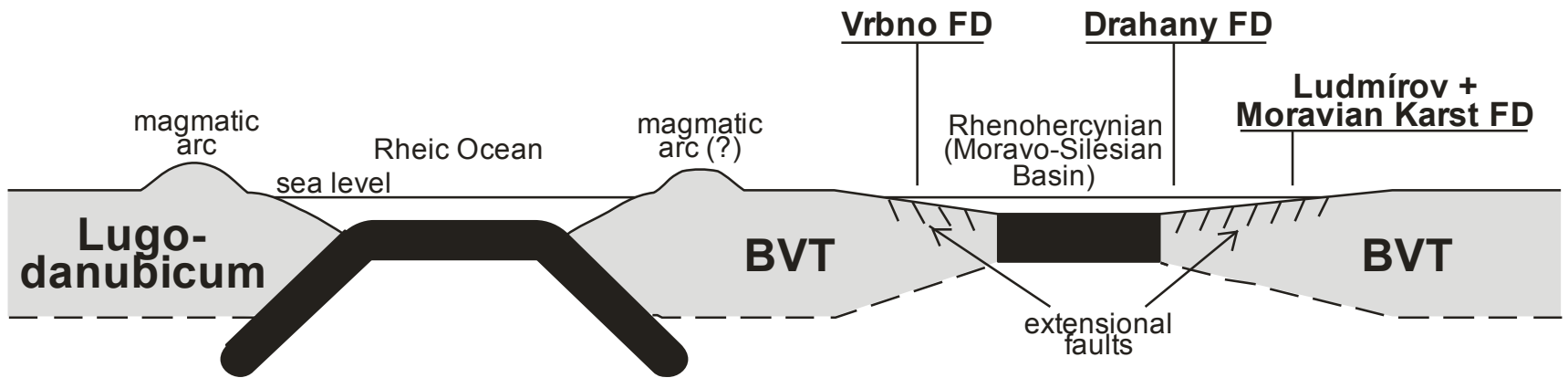
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11



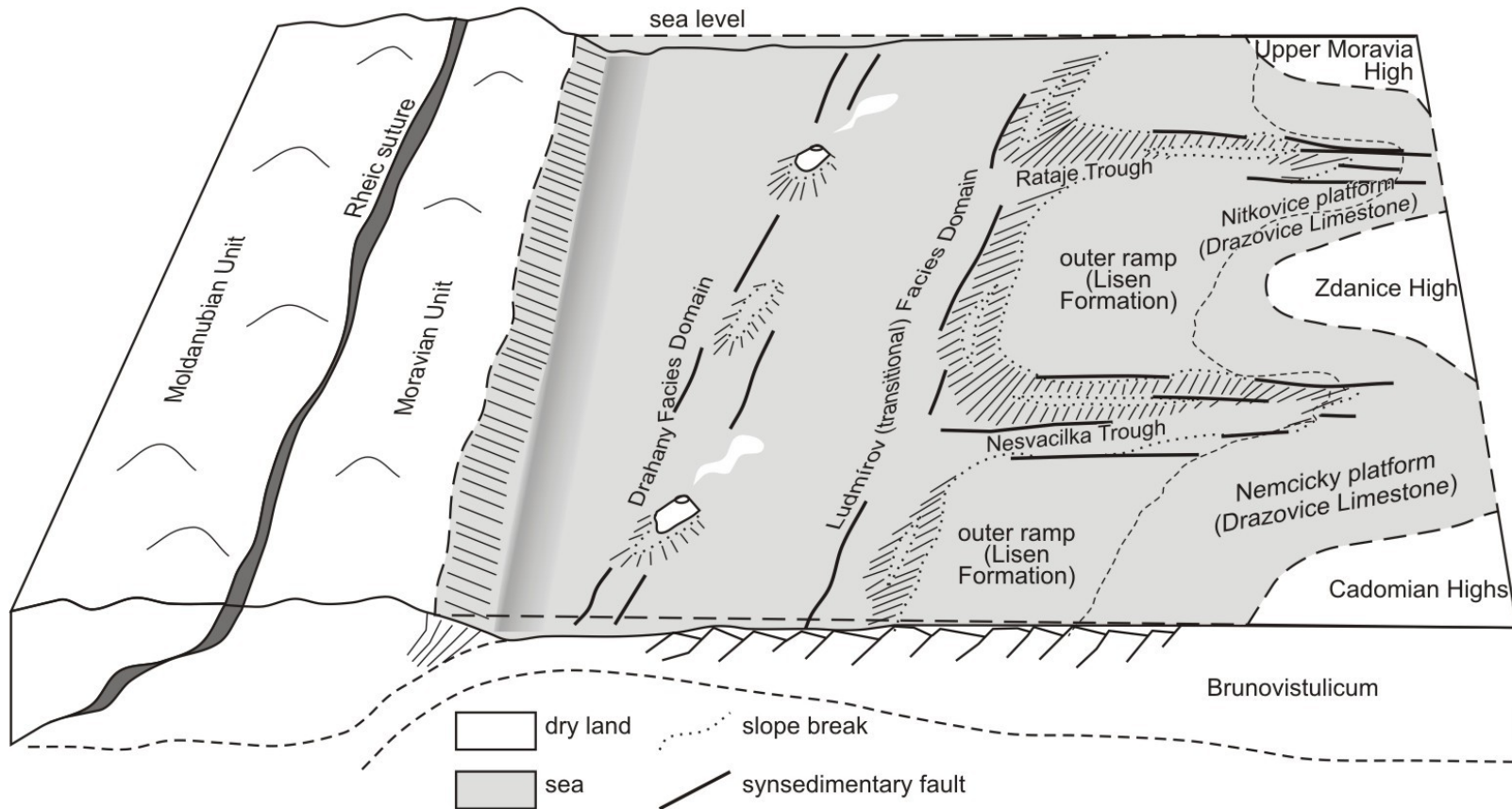


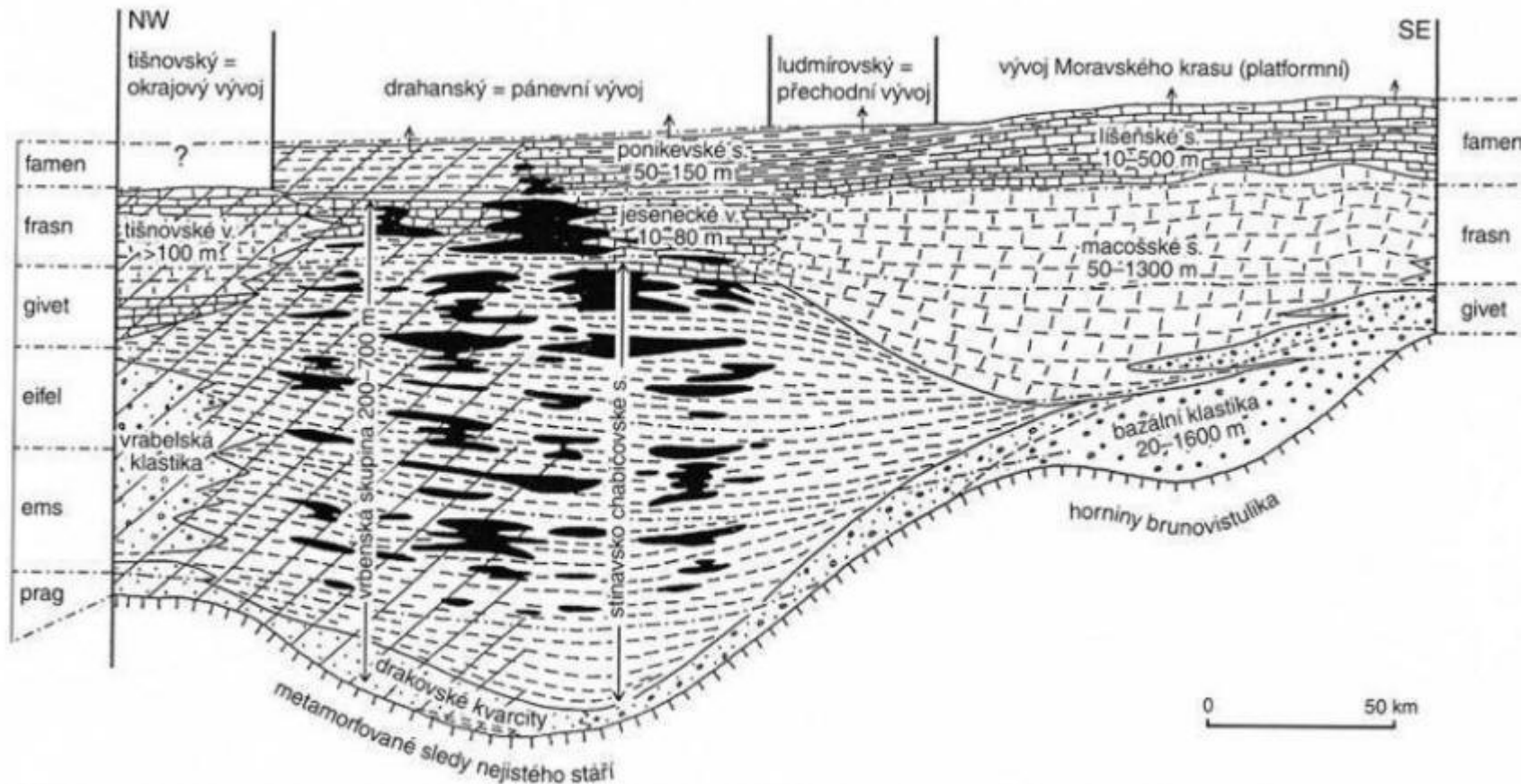
Brunovistulian terrane



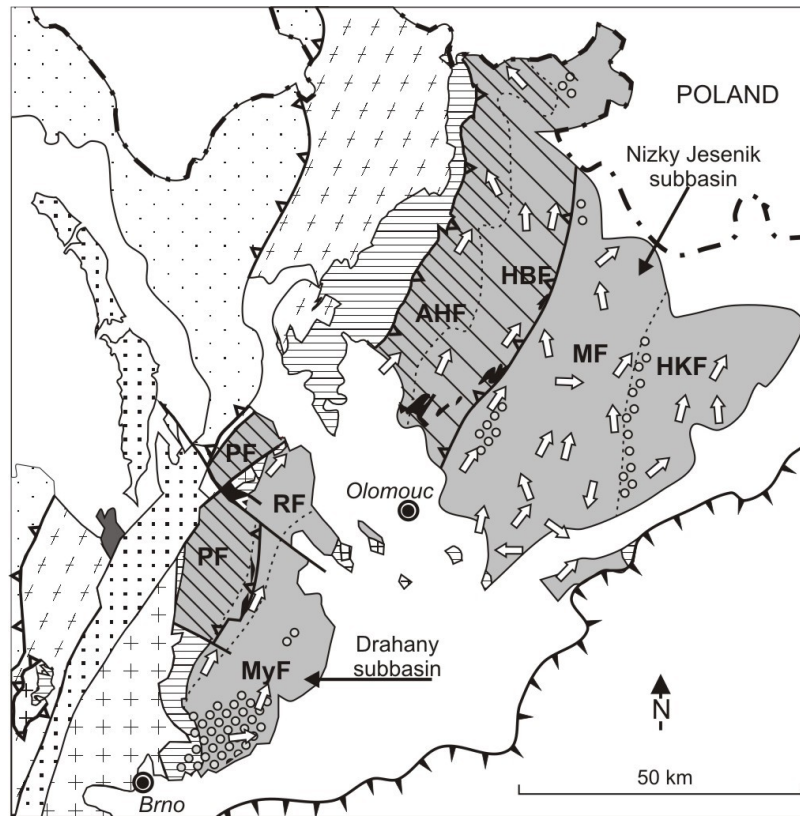








- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11



**KEY:**

- Platform cover (Jurassic - Quaternary)
- Postorogenic clastics (Permian)
- Parautochthonous preorogenic units (Moravian Karst, Ludmírov and Vrbno facies)
- Allochthonous preorogenic units (Drahany facies)
- Moravo-Silesian Unit (Proterozoic - lower Paleozoic)
- Brunovistulicum (upper Proterozoic)
- Lugodanubian group of terranes (Proterozoic - ?Carboniferous)
- Alpine front (Outer Western Carpathians)
- Post-Variscan fault
- Variscan thrust fault

**SYNOROGENIC CLASTICS**

- Parautochthonous synorogenic clastics
- Allochthonous synorogenic clastics
- Conglomerate facies within synorogenic clastics
- lithologic boundary between flysch formations
- PF** Protivanov Formation
- RF** Rozstání Formation
- MyF** Myslejovice Formation
- AHF** Andelska Hora Formation
- HBF** Horni Benesov Formation
- MF** Moravice Formation
- HKF** Hradec-Kyjovice Formation
- paleocurrent directions

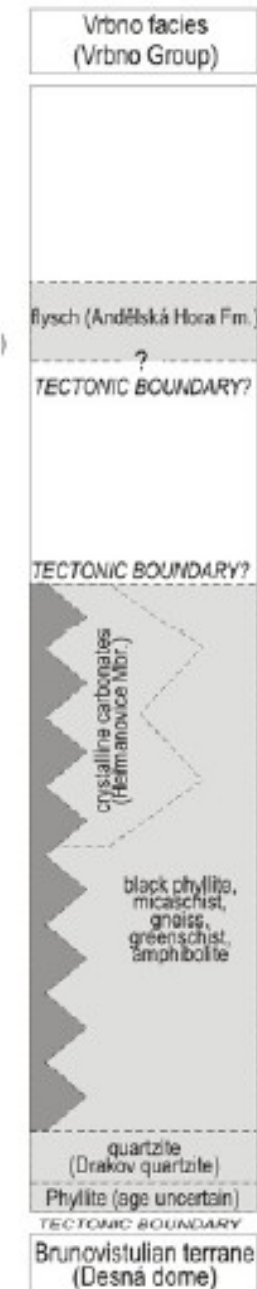


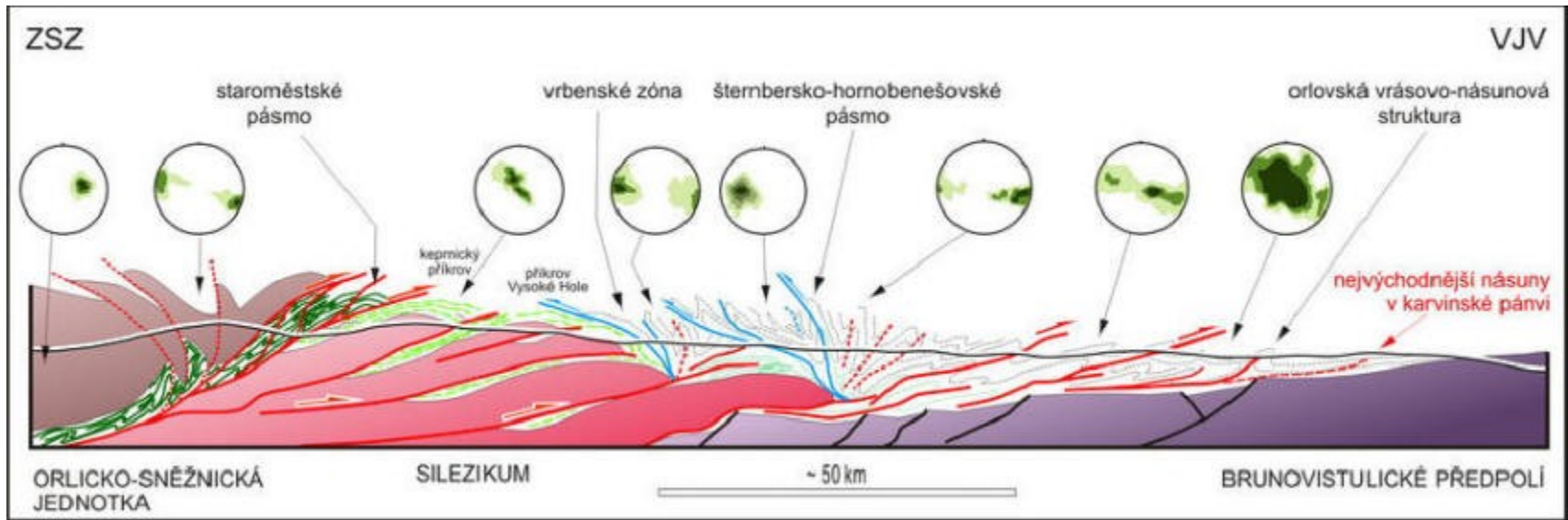
# Vrbno (basinal) development

Vrbno Group – Hruby Jesenik Mts., more than 1000m. Basal phyllites overlain by Drakov quartzites.

These metaquartzites contain early devonian fauna of brachiopods, tentaculites, bivalves, trilobites.

Rhenish character. Metamorphosis up to the garnet and staurolite zone. Higher up phyllites and mica-schists with abundant basic and rare acid volcanites. Final member – crystalline Heřmanovice Limestone - Givetian





**Obr. 6.8** Schématický strukturně-tektonický profil moravskoslezskou zónou (upraveno podle Grygara 1997). Dominantním rysem akrečního klínu jsou východovergentní násuny (vyznačeny plnými červenými liniemi). Západně od šternbersko-hornobenešovského pásma však dominují zpětné násuny (modré linie) a společně s čelními násuny vytváří odraz typické vějířovité stavby flyšové předhlubně. Konturové diagramy pro jednotlivé vyznačené úseky reprezentují póly hlavních planárních strukturních systémů (vrstvy, resp. na západě kliváž a hlavní metamorfní foliace).



# Drahany (basinal) development

Drahany Upland, Šternberk-Hornobenešov belt.

Basal clastics – only Konice area, early Devonian fauna. Conglomerates, sandstones, sandy limestones

Stínava-Chabičov Formation, shales silty shales, basic vulcanites.

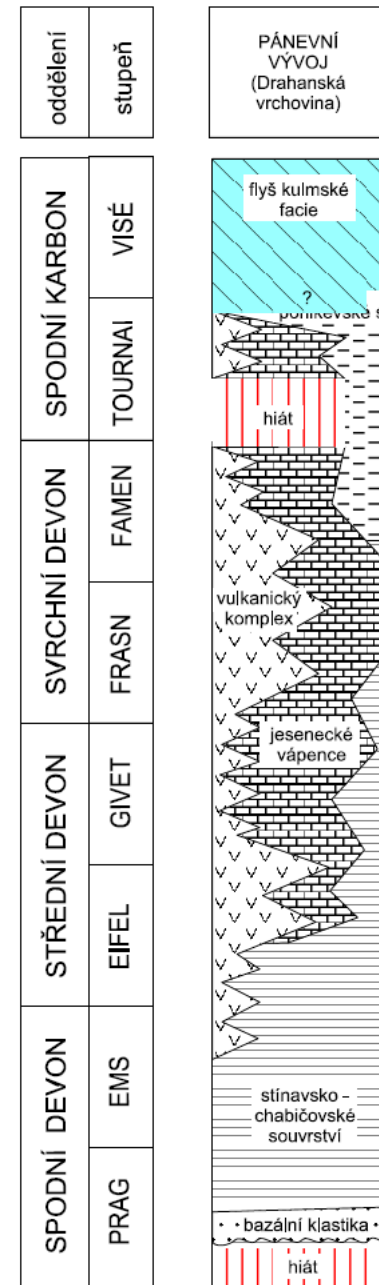
Stinava Beds – early Devonian fauna.

Chabičov Beds – Emsian, Eifellian. Tentaculites, trilobites.

Jesenec Limestones – calciturbidites, middle Devonian- Tournaisian.

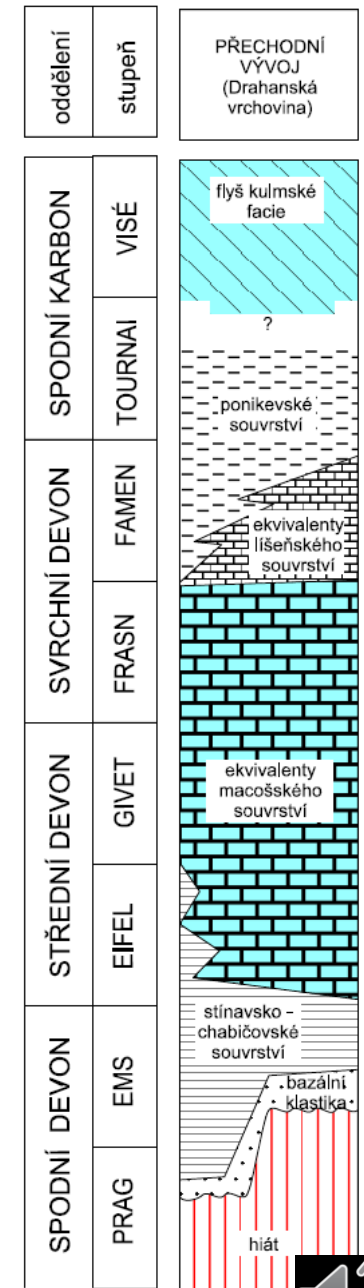
Ponikev Formation - shales, radiolarites. Frasnian to the uppermost Tournaisian

Volcanism – spilite-keratophyre, predominance of spilites, early Devonian to early Carboniferous.



# Ludmírov (transitional) Development

Basal clastic formation – quartz conglomerates passing to sandy limestones  
 Stínava-Chabičov Formation – rich fauna of trilobites, goniatites, bivalves, gastropods, corals etc. Similar lithology to Drahaný development, no volcanites.  
 Equivalents of the Macocha Formation, limestones with corals, stromatoporoids  
 Alternating with calciturbidites and hemipelagic limestones.  
 Equivalents of Lišeň formation – Famennian  
 Ponikev Formation – shales with radiolarites, intercalations of limestones.  
 Němčice-Vratíkov belt, Konice area





# Moravian Karst (platform) Development

**Basal clastics** – red colour, conglomerates, sandstones

## Macocha Formation

Josefov Formation – brachiopods (Bornhardtina, Stringocephalus).

Lažánky Limestones – dark grey, branched stromatoporoids (Amphipora, Stachyodes)

Vilémovice Limestones – abundant corals, stromatopods, calcareous algae.

4 cycles – Čelechovice, Býčí Skala, Ochoz and Mokrá starting with pioneering associations (darker limestones) to the flourishing of reef associations (light limestones)

## Líšeň Formation

Křtiny Limestones nodular, micritic, pelagic and benthic fauna (conodonts, radiolarians), hemipelagic limestones, mud calciturbidites, higher content of clay

Hády-Říčka Limestones – bioclastic (crinoids, foraminifers, calcareous algae), intercalations of shales.

Calciturbidites, benthic and nectonic fauna. Hemipelagic parts – nectonic and planctonic fauna

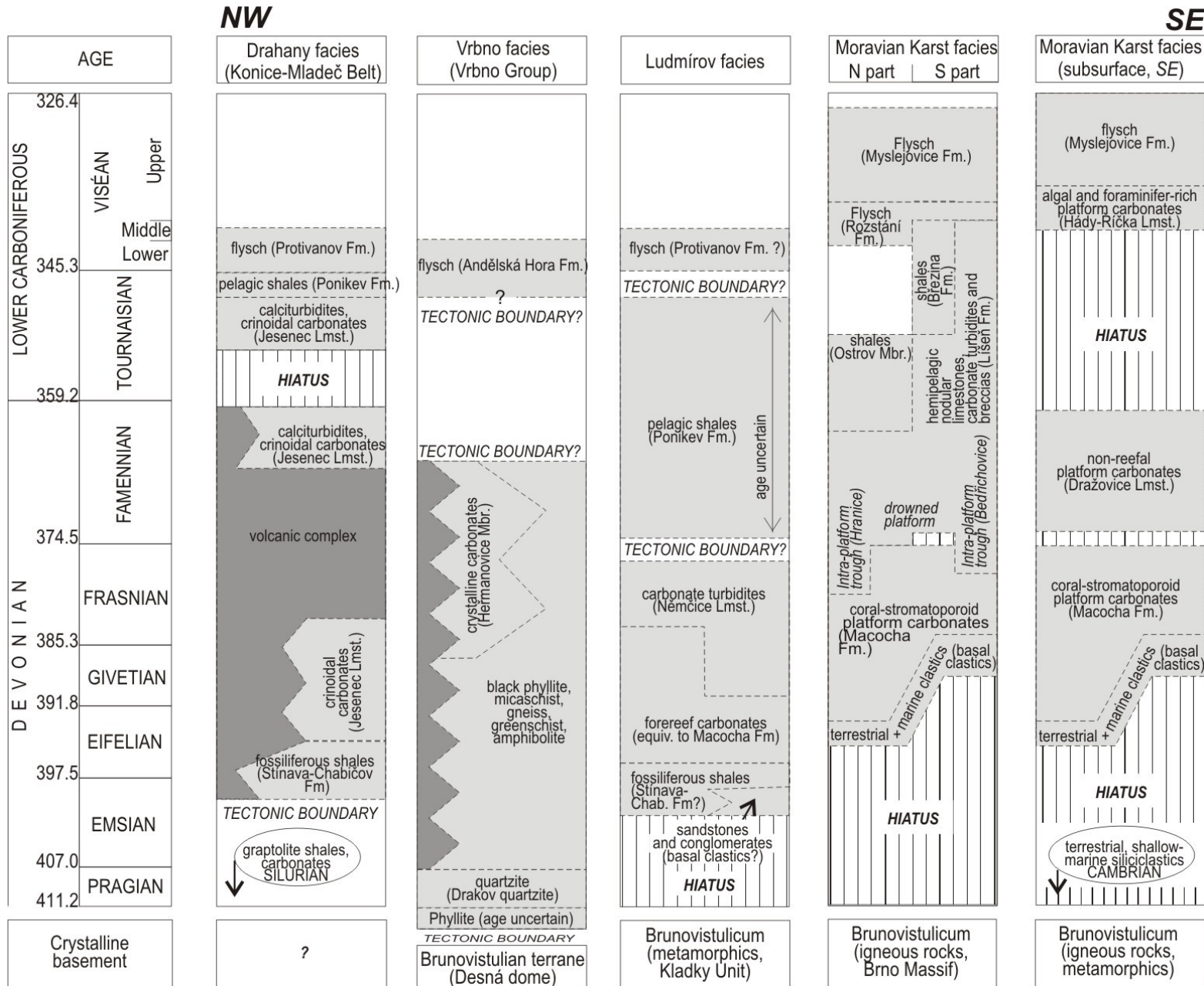
(conodonts, radiolarians)

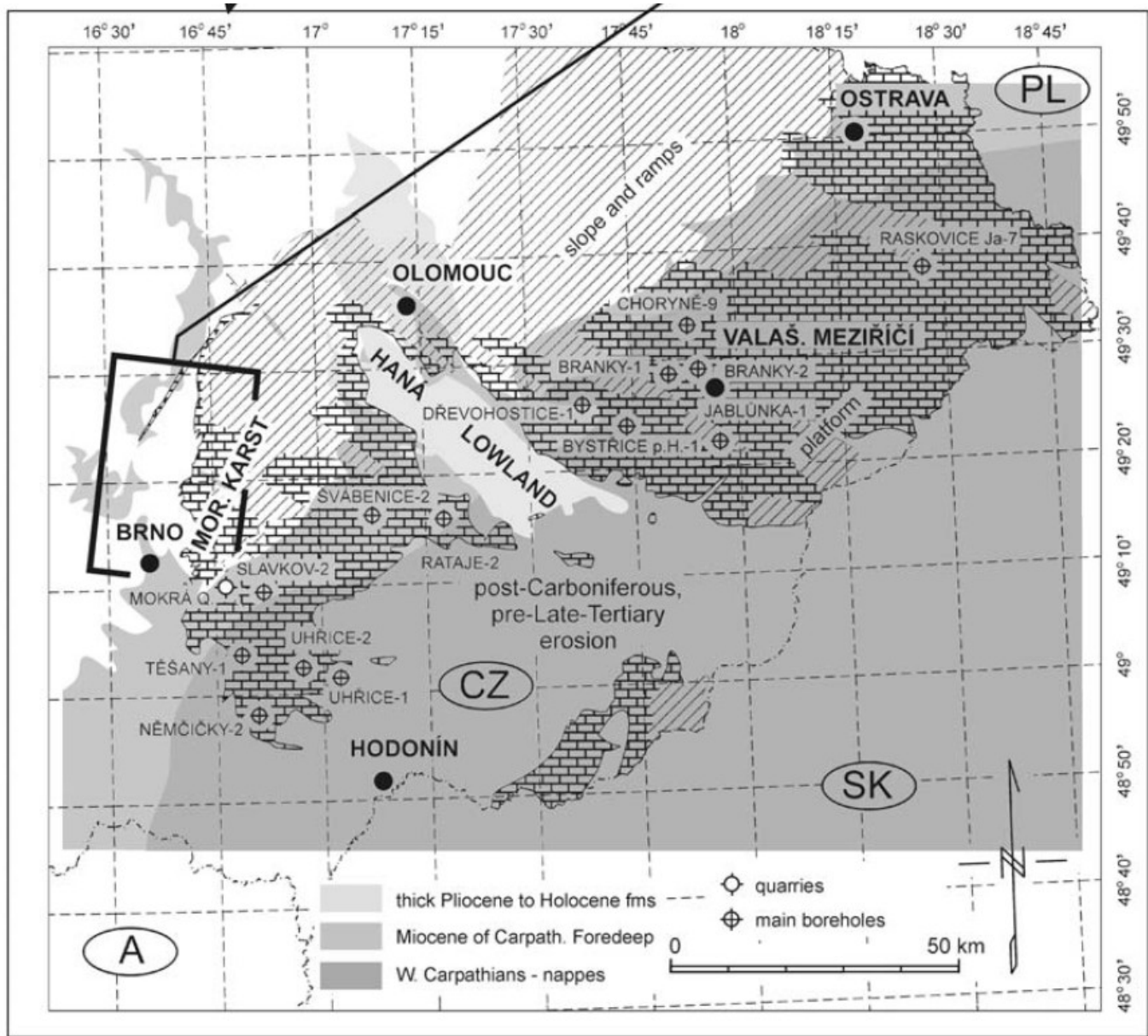
Hněvotín limestones – thin bedded (laminated), calciturbidites.

Dražovice Limestones – boreholes eastern part of Moravia, below units of West Carpathians,

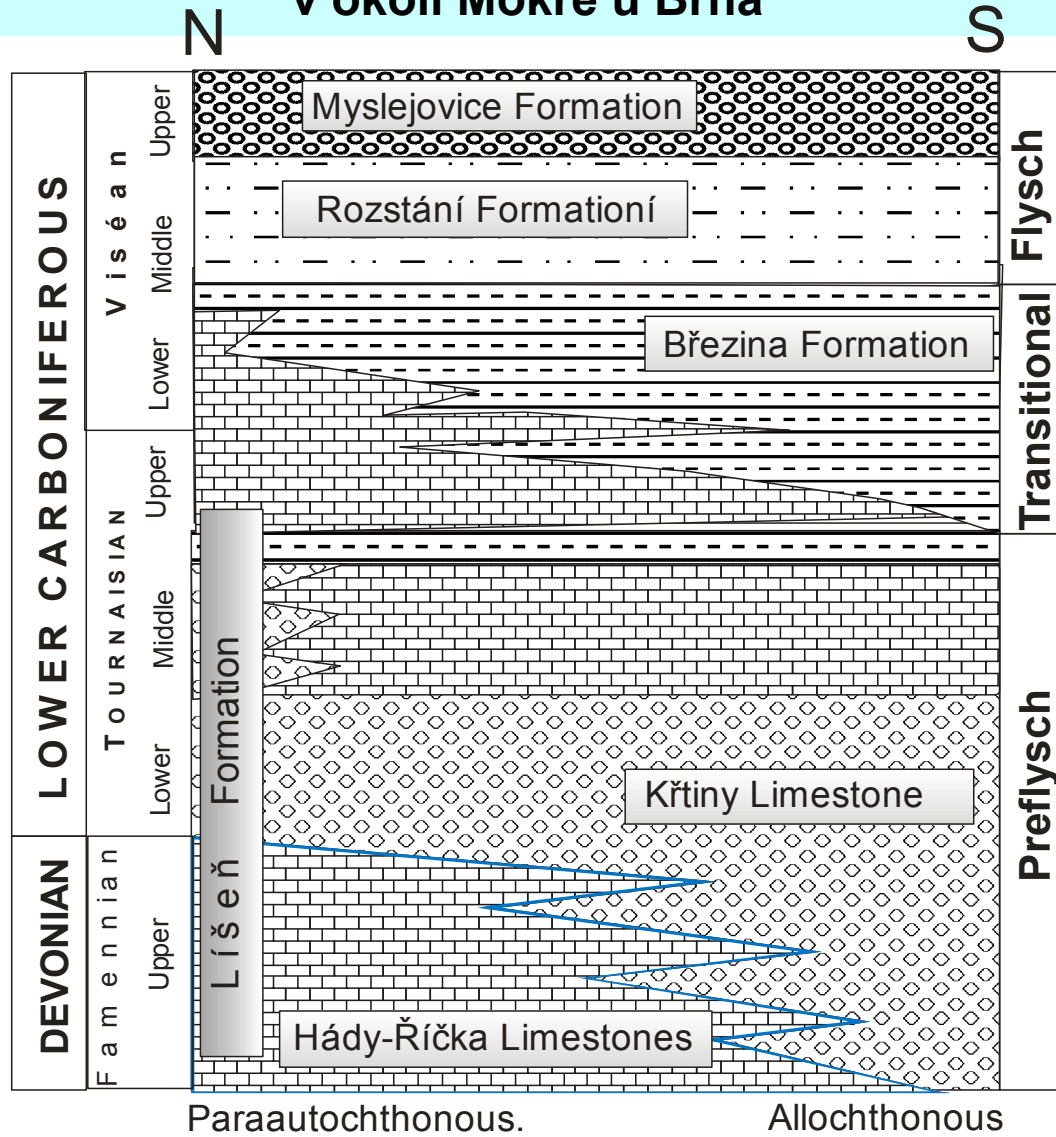
shallow water platform limestones with crinoids, calcareous algae and foraminifers

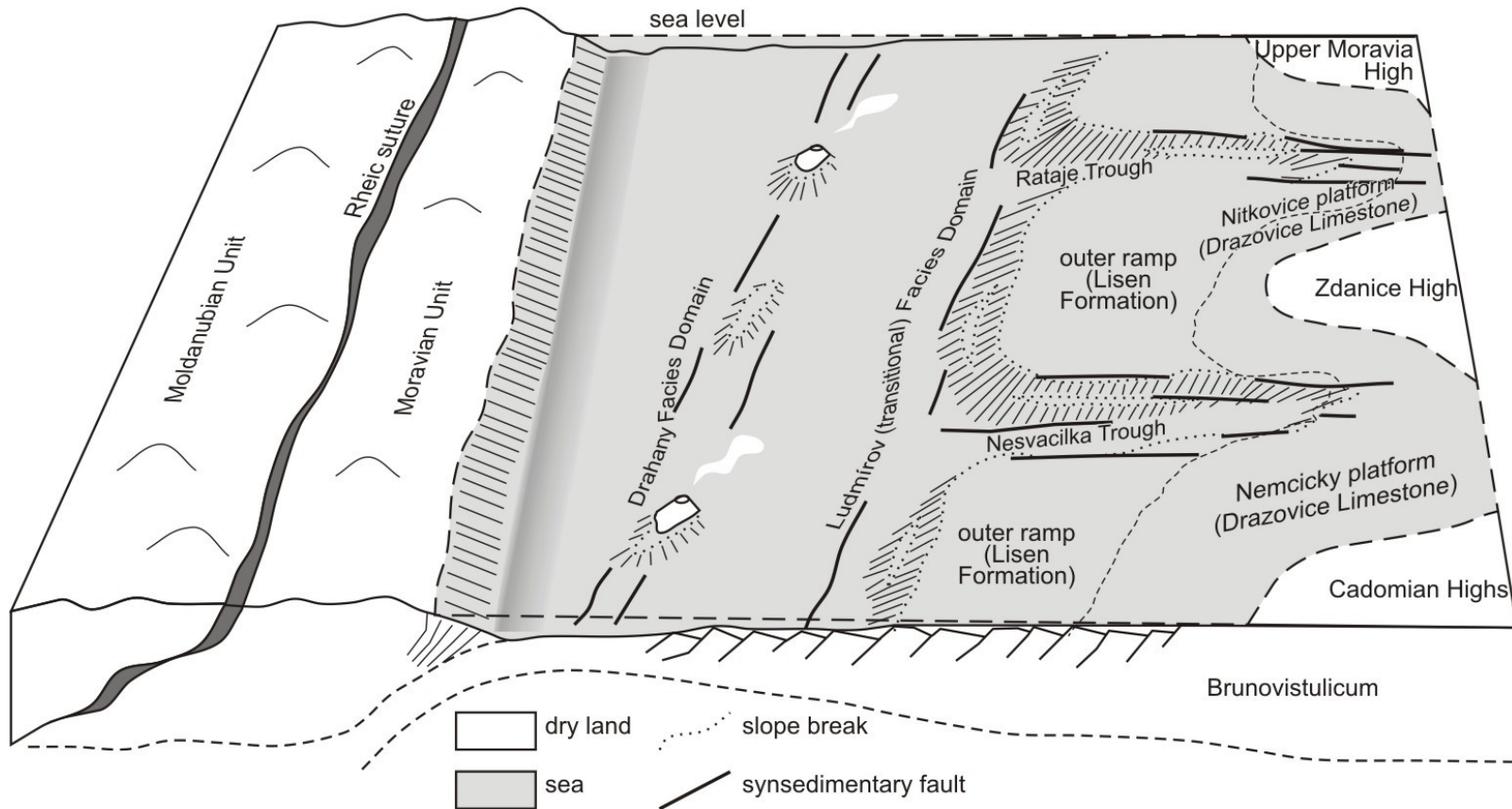


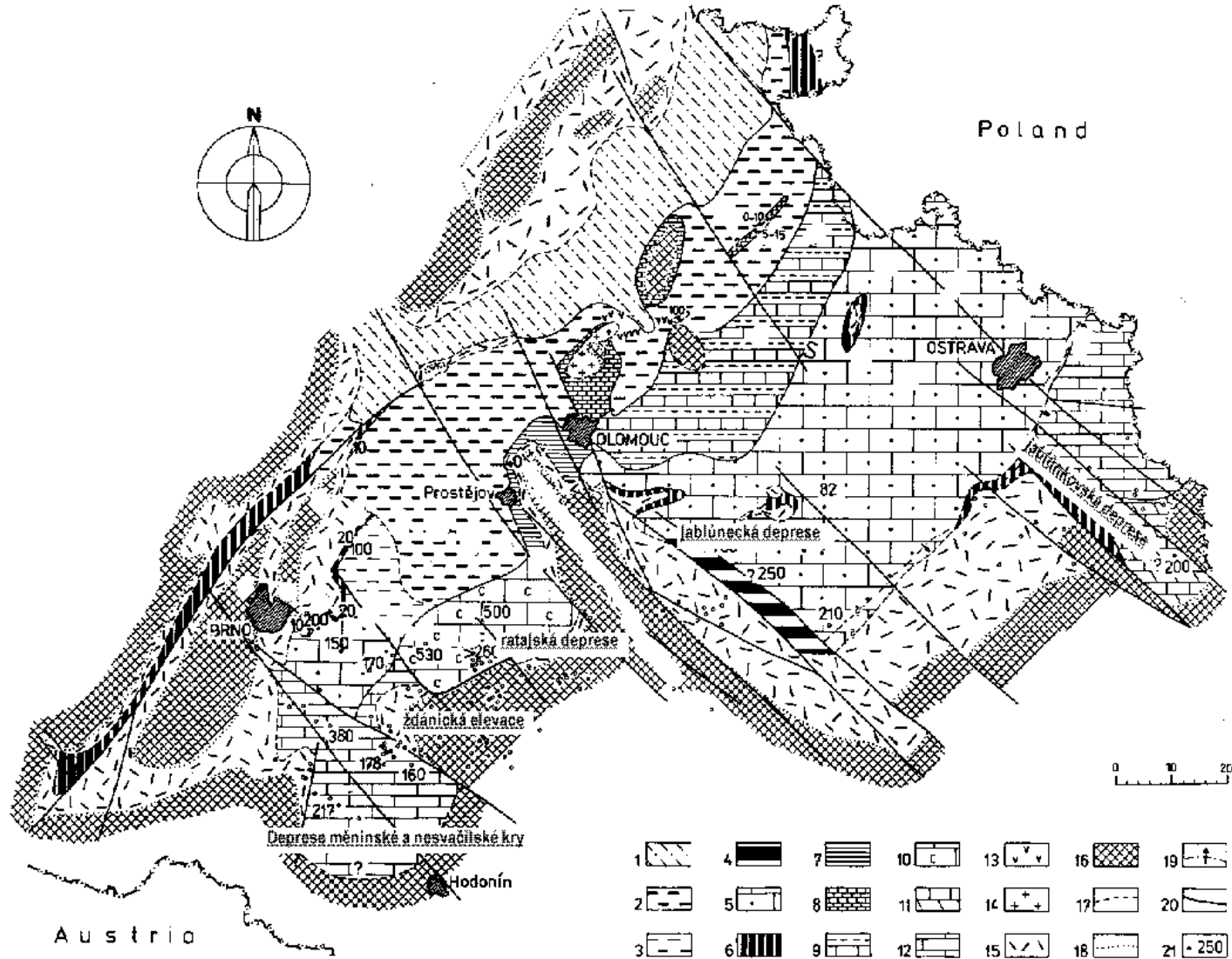




# Laterální zastupování hádsko-říčských vápenců a březinského souvrství v okolí Mokrého u Brna



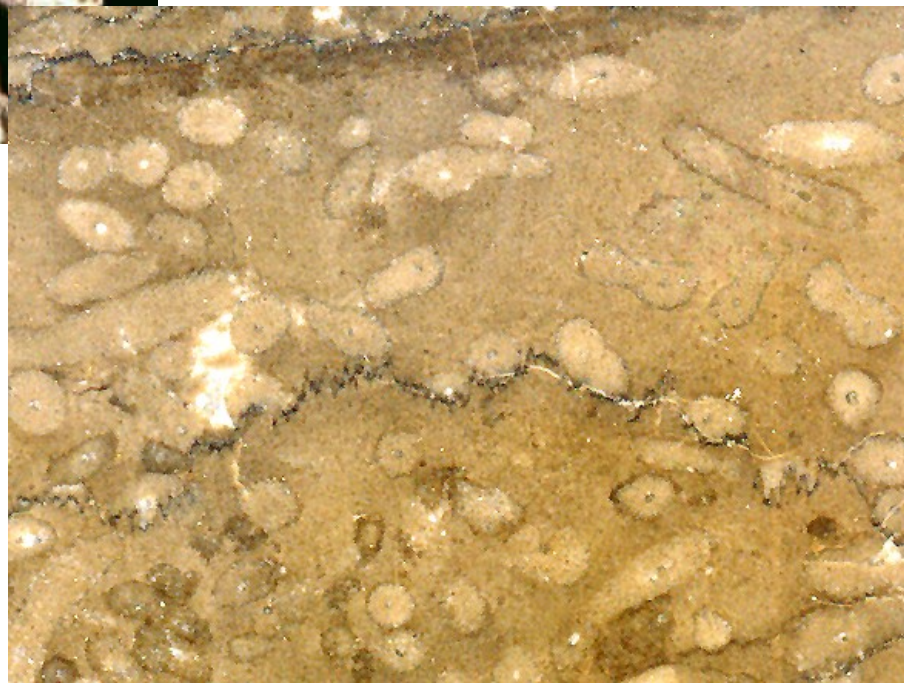






Bornhardtina

*Amphipora ramosa*







# Nanicella



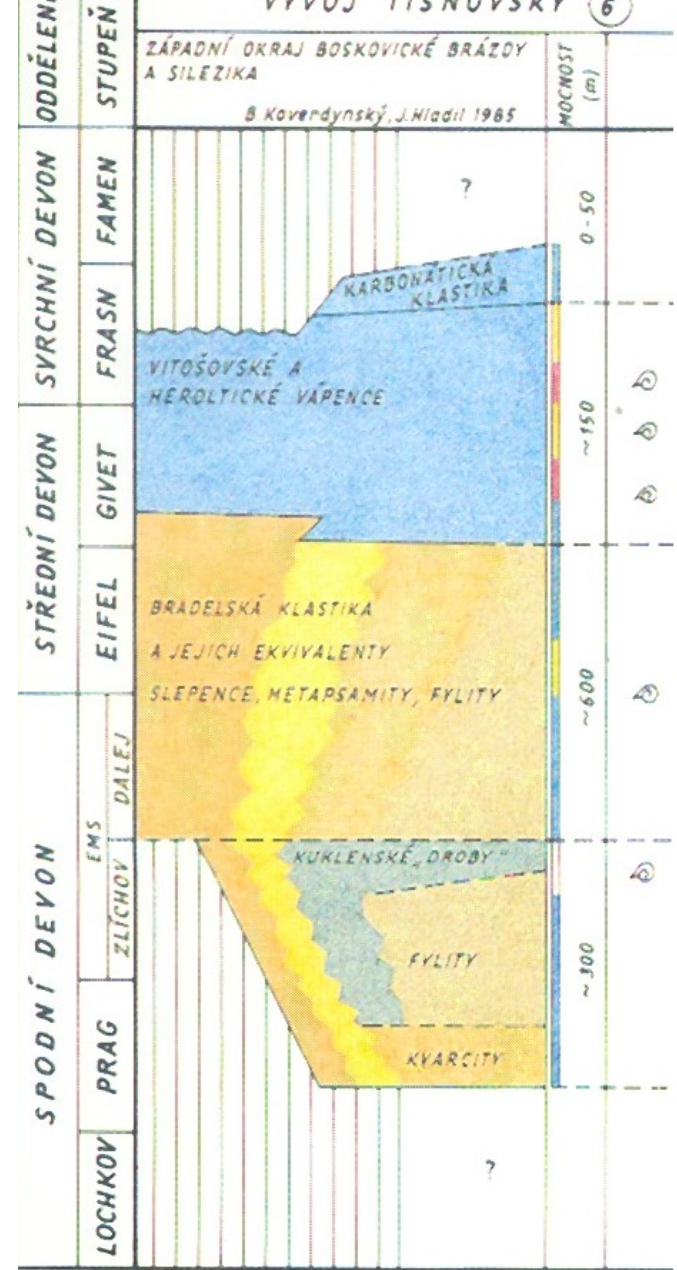
# Palmatolepis





Clymenia

**Tišnovský vývoj** je rozšířen při západním okraji devonského sedimentačního prostoru v dyjské a svratecké klenbě. Vyznačuje se značnými mocnostmi bazálních siliciklastických písčitých sedimentů (pískovců, slepenců) a mělkovodními karbonátovými sekvencemi středno až svrchnodevonského stáří.

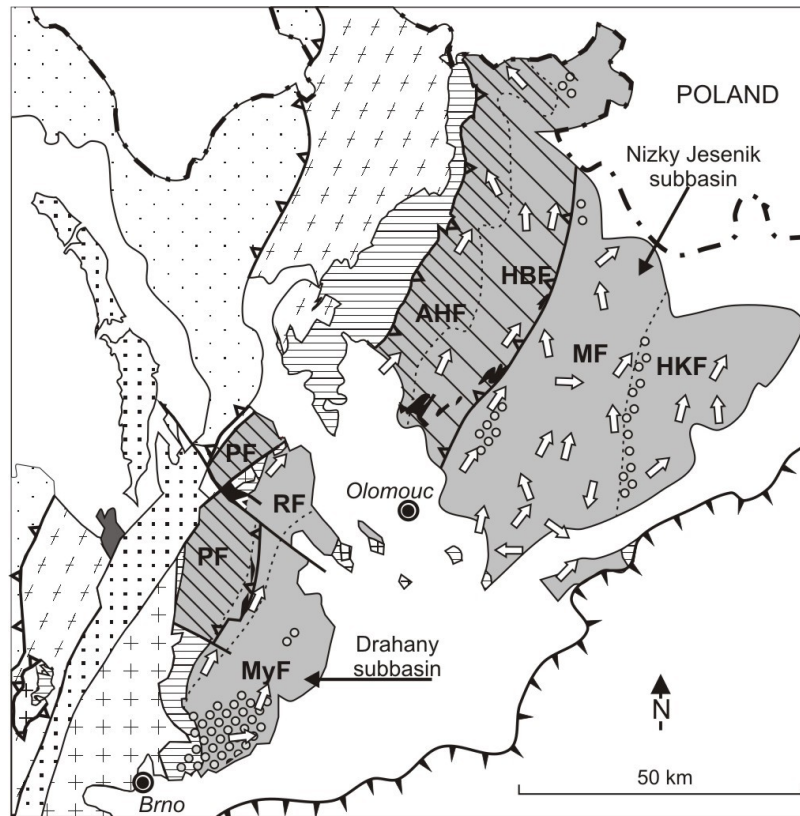














**Obr. 6.3** Nasunutí morávních příkrovů (červená čárkovaná linie) na autochtonní epizonálně metamorfované devonské vápence tišnovského vývoje spočívající na silně dynamometamorfně přeměněných - mylonitizovaných granitoidech brunovistulika vystupujících v tzv. "morávním okně" (pravá část snímku) svratecké klenby. Činný lom u Dřínové nedaleko Tišnova. Foto R. Grygar.

# Synorogenetická (flyšová) sedimentace










**KEY:**

-  Platform cover (Jurassic - Quaternary)
-  Postorogenic clastics (Permian)
-  Parautochthonous preorogenic units (Moravian Karst, Ludmírov and Vrbno facies)
-  Allochthonous preorogenic units (Drahany facies)
-  Moravo-Silesian Unit (Proterozoic - lower Paleozoic)
-  Brunovistulicum (upper Proterozoic)
-  Lugodanubian group of terranes (Proterozoic - ?Carboniferous)
-  Alpine front (Outer Western Carpathians)
-  Post-Variscan fault
-  Variscan thrust fault

**SYNOROGENIC CLASTICS**

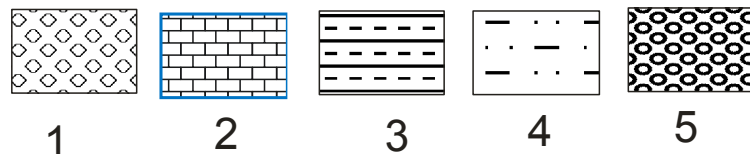
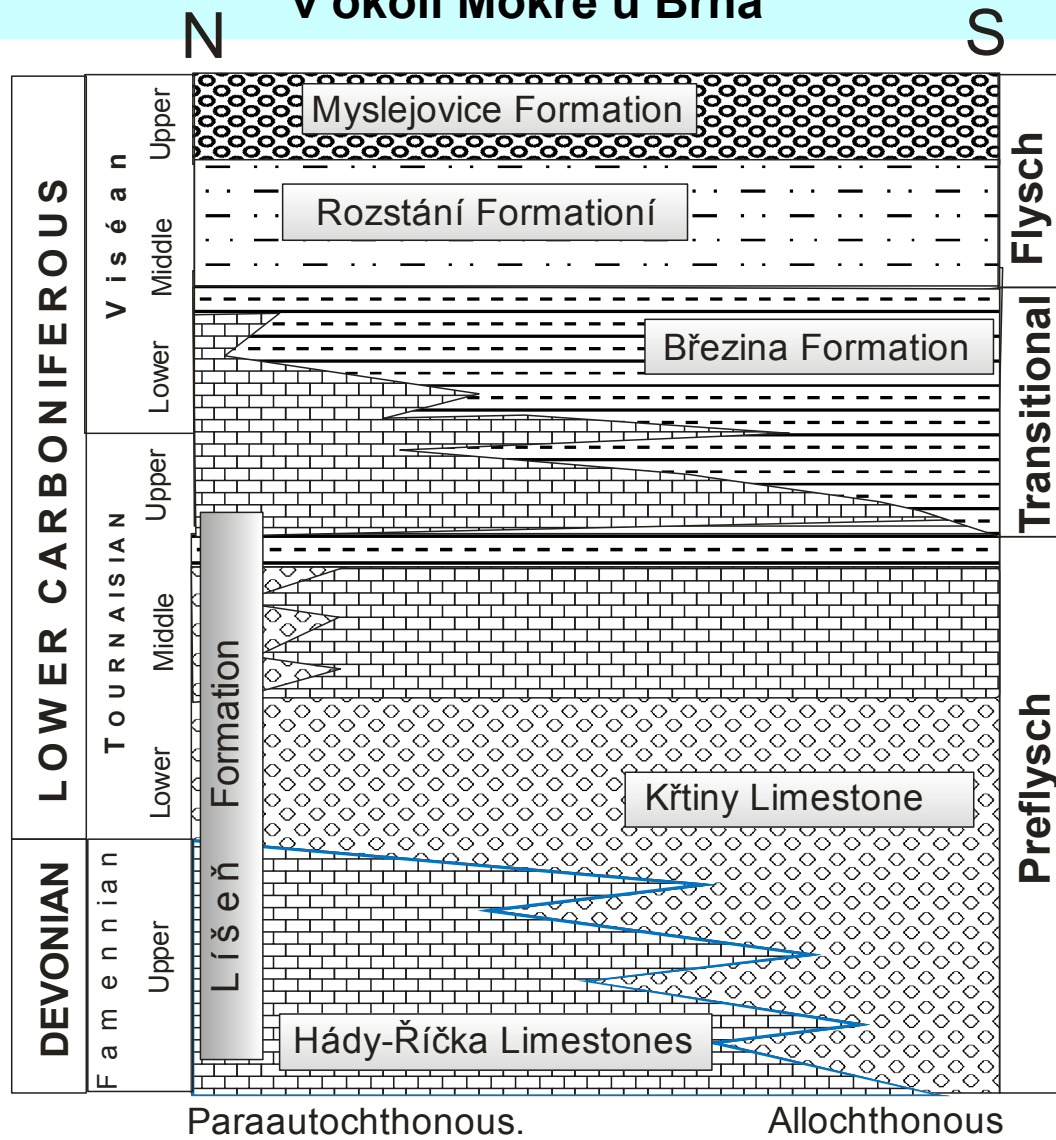
-  Parautochthonous synorogenic clastics
-  Allochthonous synorogenic clastics
-  Conglomerate facies within synorogenic clastics
-  lithologic boundary between flysch formations
- PF** Protivanov Formation
- RF** Rozstání Formation
- MyF** Myslejovice Formation
- AHF** Andelska Hora Formation
- HBF** Horni Benesov Formation
- MF** Moravice Formation
- HKF** Hradec-Kyjovice Formation
-  paleocurrent directions

## Drahanská vrchovina

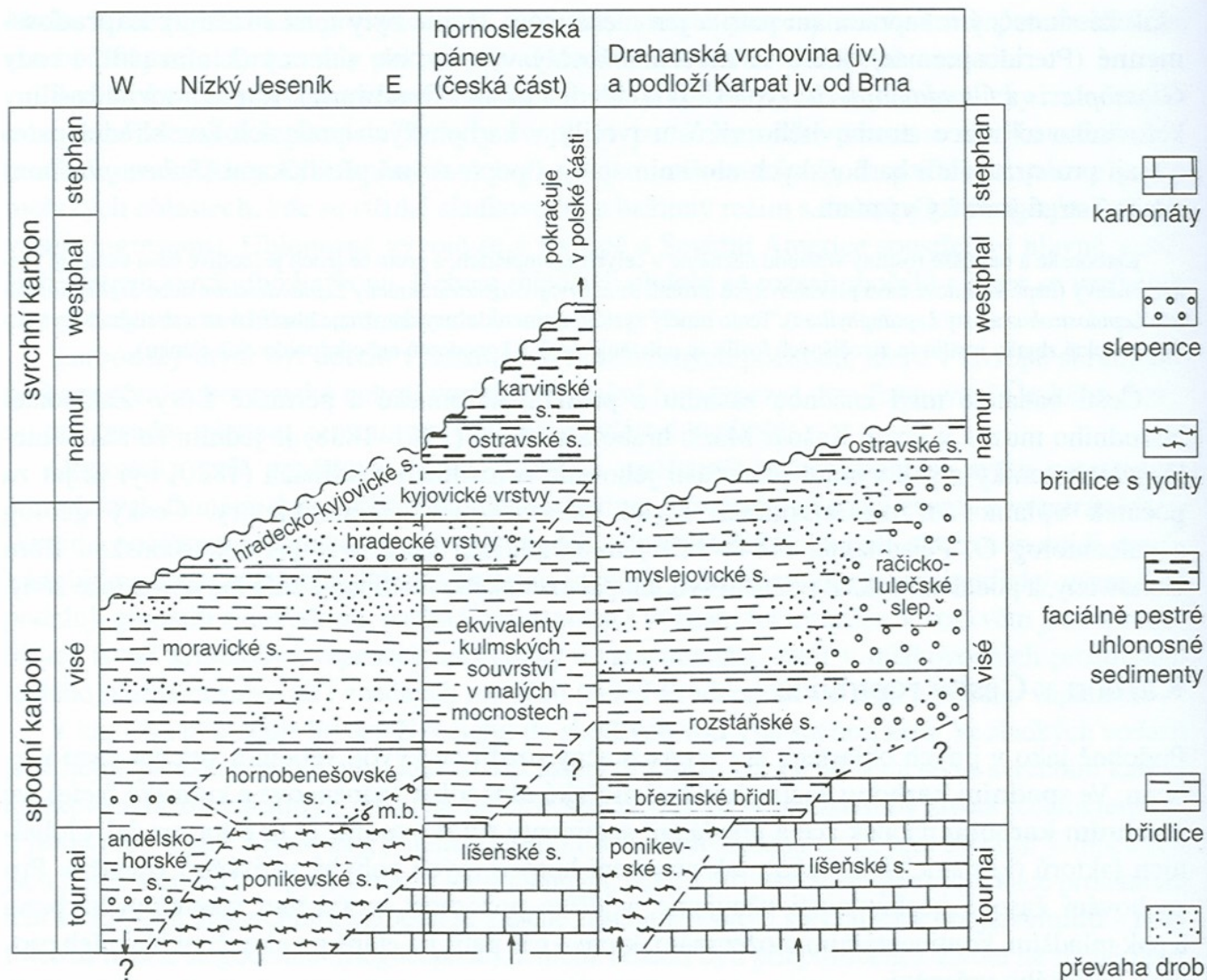
Ve svrchním tournai až středním visé se hádsko-říčské vápence laterálně zastupují s **březinským souvrstvím**, jehož plošné rozšíření směrem do nadloží narůstá. Březinské souvrství je tvořeno břidlicemi a prachovci místy jsou hojné vložky kalciturbiditů i arenitických siliciklastických turbiditů (droby, vápnité pískovce, arkózy). V břidlicích je místy bohatá trilobitová fauna. Březinské souvrství reprezentuje přechod k flyšové kulmské sedimentaci.



# Laterální zastupování hádsko-říčských vápenců a březinského souvrství v okolí Mokrý u Brna







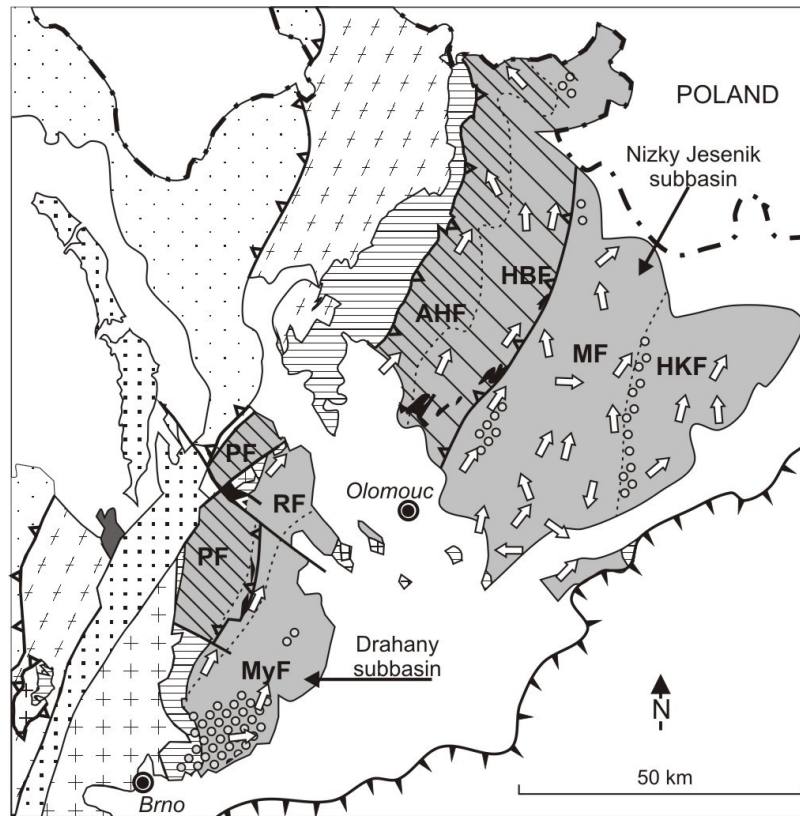
Obr. 109. Stratigrafické schéma karbonu moravskoslezské oblasti (sestaveno s použitím výzkumů O. Kumpery a J. Dvořáka). s. – souvrství, m.b. – moravskoberounské slepence, slep. – slepence, břidl. – břidlice.

**Kulmská flyšová sedimentace** v oblastech tektonickými útržky **drahanského** a **ludmírovského** vývoje nastupuje poblíž hranice **tournai** a **visé** a je reprezentována **protivanovským souvrstvím**. Na bázi vystupují břidlice velenovské, výše potom brodecké droby. Stratigraficky významné jsou polohy kořeneckého slepence obsahující valouny vápenců vyššího spodního visé. Nad ním se ukládají facie **rozstáňského souvrství** (střední až počátek svrchního visé) reprezentované jemně rytmičným flyšem. Nejmladší kulmskou jednotkou v nadloží rozstáňského souvrství reprezentuje **souvrství myslejovické**. Je tvořeno slepenci, drobami a břidlicemi. Významné jsou zejména materiálově odlišné polohy **slepenců račických** (starší) a **lulečských** (mladší). Břidlice obsahují faunu nejvyššího visé (*Arhegonus moravicus*, *Posidonia becheri*, zástupci rodu *Goniatites*). Za distální ekvivalent myslejovického souvrství jsou považovány sedimenty moravického a hradecko-kyjovického souvrství v Nížkém Jeseníku.











## Nízký Jeseník

V nejnižší části spodního karbonu pokračuje **předflyšová sedimentace** ukládáním pánevních facií **ponikevského souvrství**, které se laterálně zastupují v blízkosti vulkanických elevací s **jeseneckými vápenci**. Ve východnějších oblastech se vlivy karbonátové platformy projevují v ukládání facií **líšeňského souvrství**.






**Kulmská flyšová sedimentace** vykazuje výraznou polaritu. Nejstarší dílčí pánve vznikaly na západě a jejich depocentra se spolu se sunutím příkrovů přesouvala postupně na východ a vytlačovala karbonátovou sedimentaci. Nejstarší **andělskohorské souvrství** je tvořeno rytmicky zvrstvenými drobami a prachovci s polohami slepenců. Ve spodní části se laterálně zastupuje s ponikevským souvrstvím, ve vyšší části potom se souvrstvím hornobenešovským, do kterého přechází i do nadloží. **Hornobenešovské souvrství** je tvořeno převážně drobami a představuje časový i materiálový ekvivalent protivanovského souvrství. Andělskohorské a hornobenešovské souvrství tvoří **západojesenický příkrov**. V **moravickém souvrství** převažují distální turbidity reprezentované prachovci a břidlicemi. Jedná se o distálnější ekvivalenty myslejovického souvrství se kterým je pojí obdobná zdrojová oblast. Ve spodní části **hradecko-kyjovického souvrství** převažují droby s polohami slepenců na bázi, do nadloží přecházejí do prachovito-jílovitých rytmitů. Vývoj tohoto souvrství tak zachycuje přechod od flyšové do molasové sedimentace. Moravické a hradecko-kyjovické soubvrství tvoří **východojesenický příkrov**.

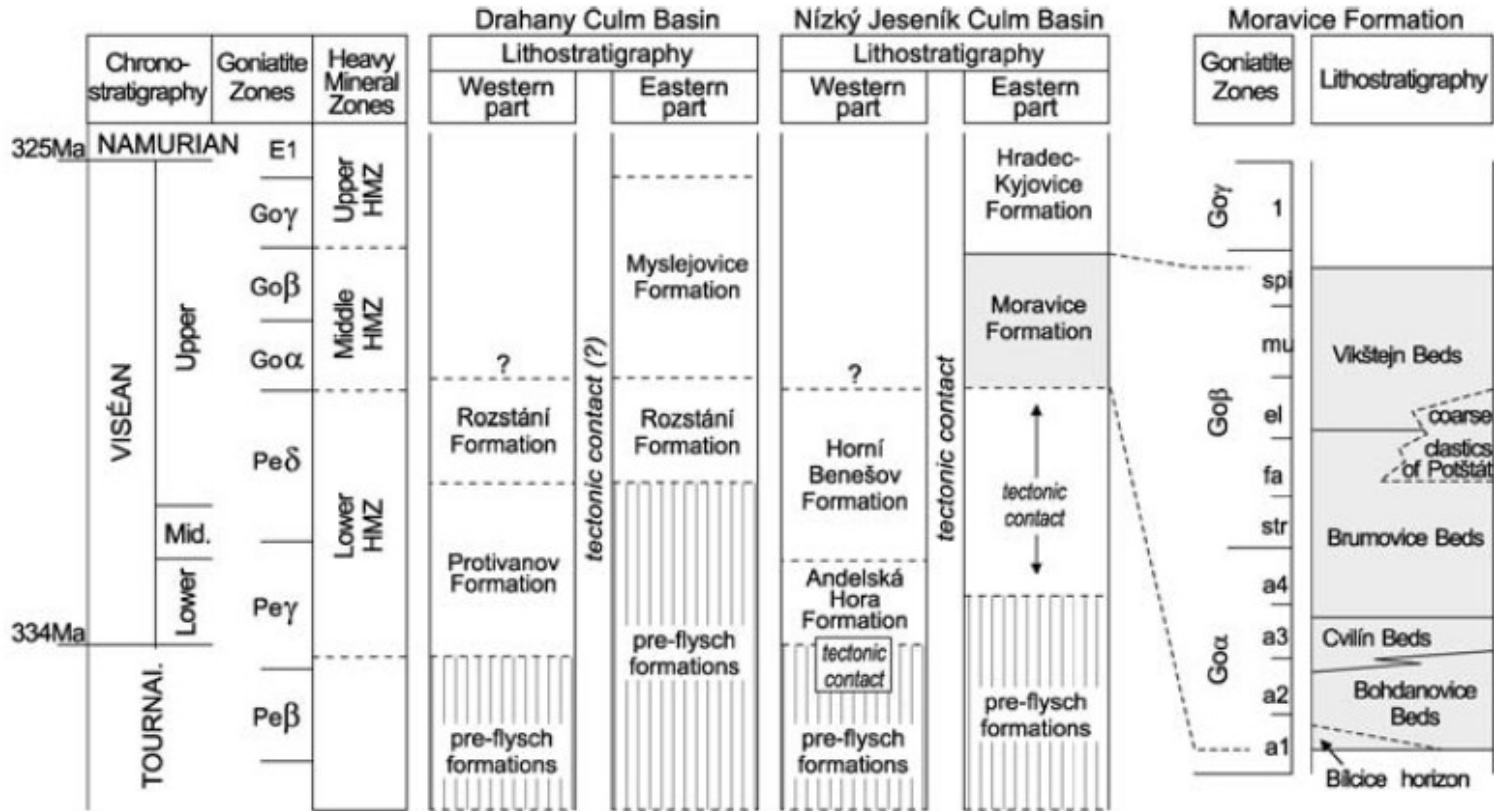


**KEY:**

-  Platform cover (Jurassic - Quaternary)
-  Postorogenic clastics (Permian)
-  Parautochthonous preorogenic units (Moravian Karst, Ludmírov and Vrbno facies)
-  Allochthonous preorogenic units (Drahany facies)
-  Moravo-Silesian Unit (Proterozoic - lower Paleozoic)
-  Brunovistulicum (upper Proterozoic)
-  Lugodanubian group of terranes (Proterozoic - ?Carboniferous)
-  Alpine front (Outer Western Carpathians)
-  Post-Variscan fault
-  Variscan thrust fault

**SYNOROGENIC CLASTICS**

-  Parautochthonous synorogenic clastics
-  Allochthonous synorogenic clastics
-  Conglomerate facies within synorogenic clastics
-  lithologic boundary between flysch formations
- PF** Protivanov Formation
- RF** Rozstání Formation
- MyF** Myslejovice Formation
- AHF** Andelska Hora Formation
- HBF** Horni Benesov Formation
- MF** Moravice Formation
- HKF** Hradec-Kyjovice Formation
-  paleocurrent directions



# Molasová sedimentace

## Hornoslezská pánev

Z Polska na naše území zasahuje pouze jihozápadní výběžek. Další výskyty na východní Moravě v podloží karpatského flyše (např. Rožnov) Představuje **molasovou pánev** v předpolí orogénu, tj. v **subvariské zóně**. Ve spodní části se uložilo **ostravské souvrství** (namur A-B) v paralickém vývoji s cyklotémami. Je tvořeno především drobovými nebo arkózovými karbonatickými pískovci, prachovci a jílovcí o mocnosti přes 2,5 km a obsahuje asi 100 těžitelných hlavních slojí. Nadložní **karvinské souvrství** se ukládalo v limnickém prostředí. Obsahuje menší počet slojí, které však dosahují větších mocností.



	litostratigrafické jednotky		význačné uhelné sloje a horizonty
stephan		arkóza kwaczalská	
westphal	jen na polském území		w . libiaskie
			w . laziskie
			w . orzeskie
			sloj 962
souvrství karvinské	vrstvy doubravské	sloj 804	
		sloj 747	
	vrstvy sušské		
		sloj 605	
	vrstvy sedlové	sloj 504	
namur	souvrství ostravské		sloj 499
		vrstvy porubské	
			sloj 403
		vrstvy jaklovecké	sloj 385
			sloj 301
			sloj 255
		vrstvy hrušovské	
	sloj 102		
	sloj 099		
	vrstvy petřkovické		
		sloj 009	
visé	hradecko kyjovické souvrství	vrstvy kyjovické	

← Hubert

pensylvan

← Prokop

← Gaebler

← Barbora

mississip

← Enna

← Františka

← Nanetta

← Štúr



# Permocarboniferous basins

Originated mostly after the main phases of the Variscan orogeny, not strongly tectonically influenced

Coal-bearing, mainly from Westphalian to Stephanian

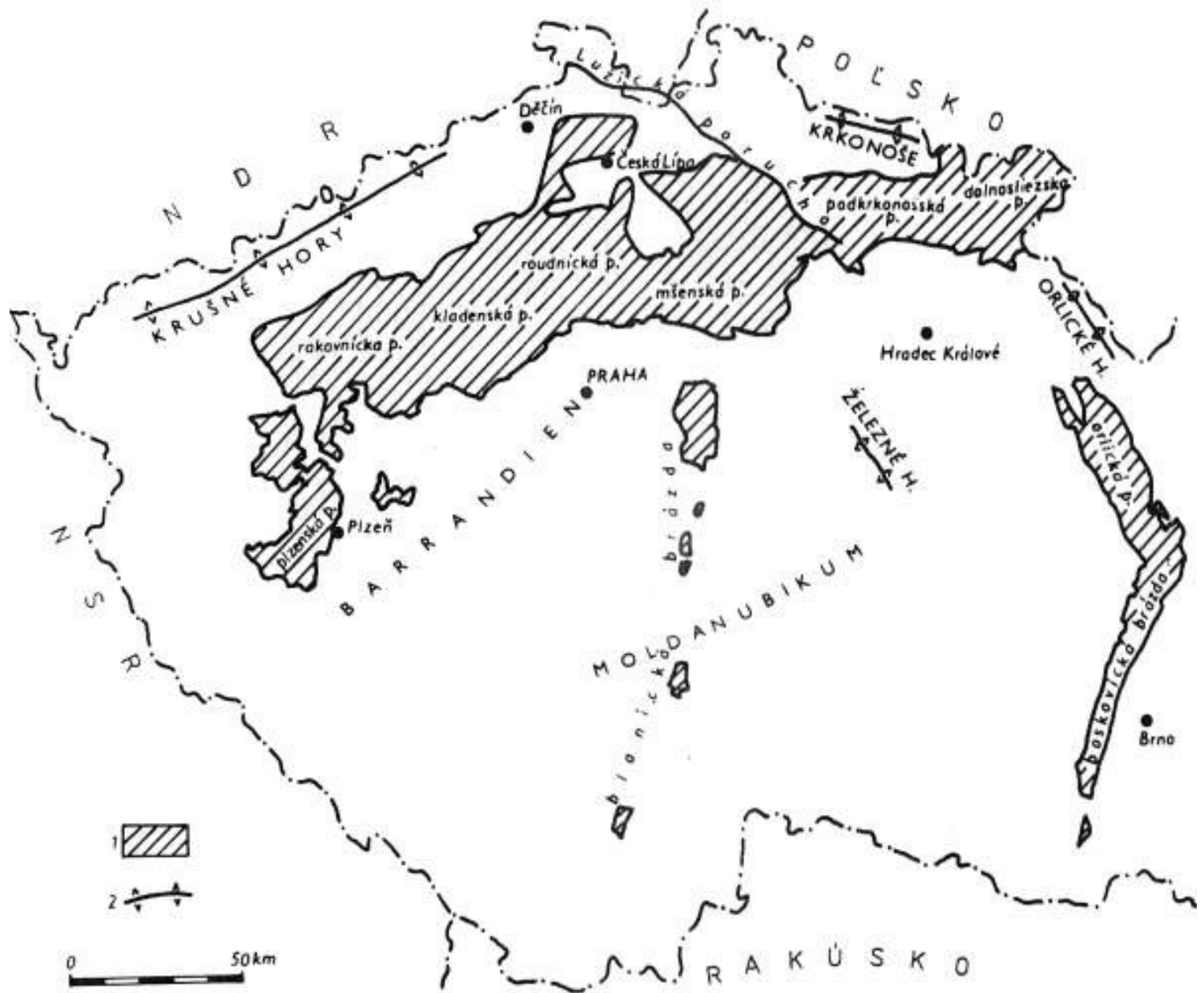
Most complete sedimentation - Innersudetic Basin, communication with Podkrkonoše Basin.

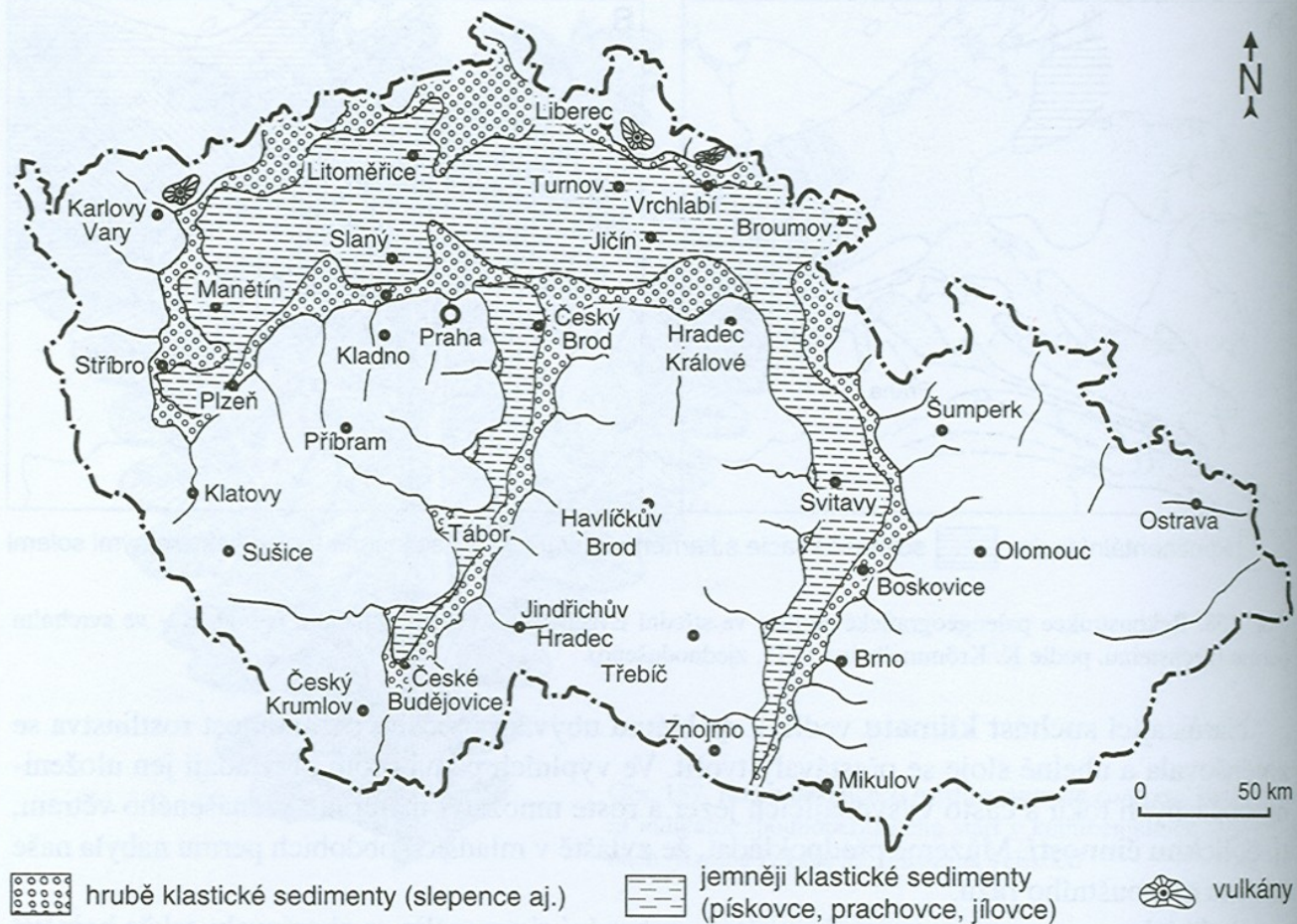
Central Bohemian basins

Boskovice furrow. Halfgraben basin, originated during the gravitational collapse of the Variscan orogene.

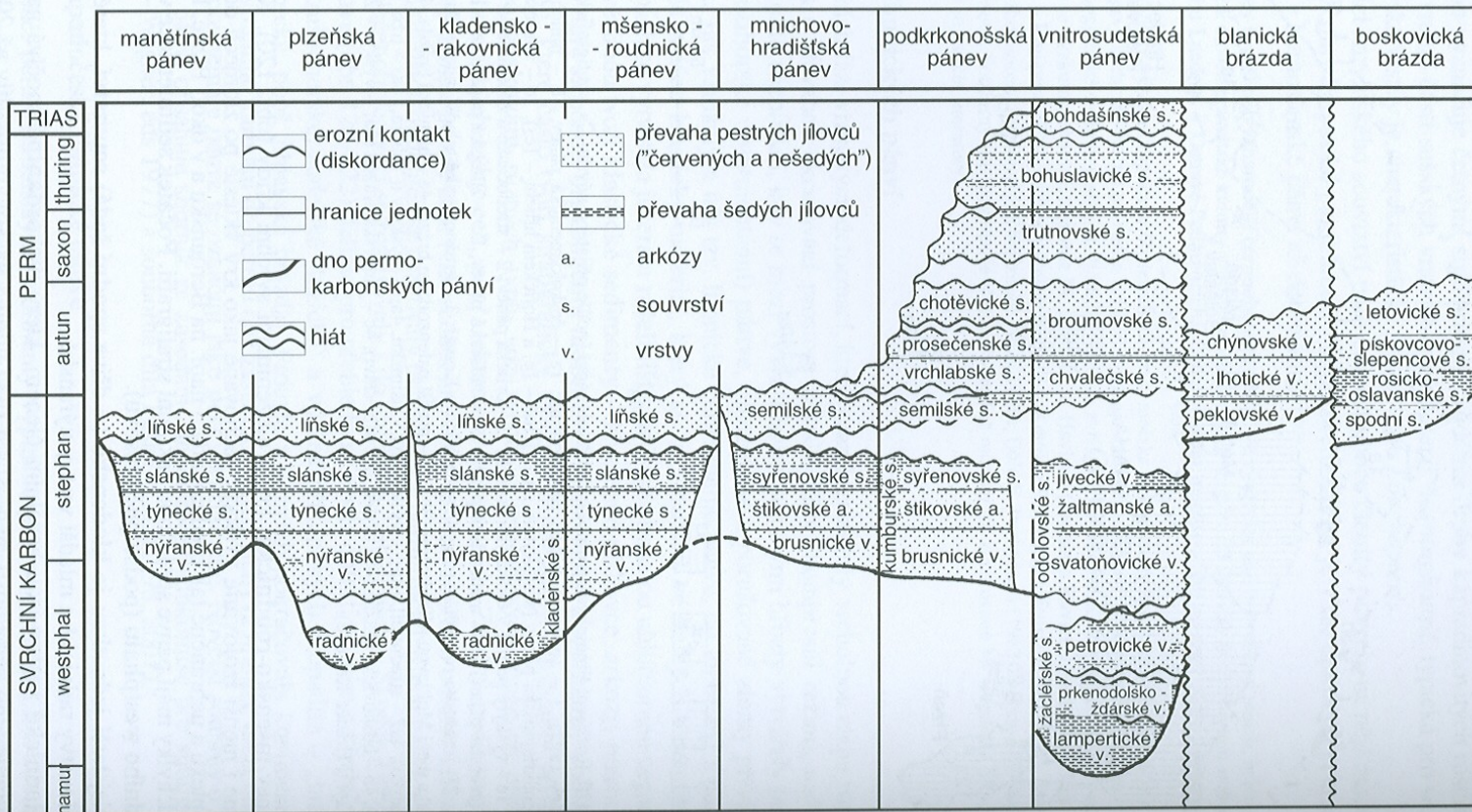








Obr. 159. Paleogeografická rekonstrukce sedimentačních prostorů koncem stephanu a ve spodním permu (upraveno podle J. Peška et al. 1998).



Obr. 121. Stratigrafické schéma karbonu a permu limnických pánví Českého masivu na našem území (podle J. Peška et al. 1998).



**Boskovická brázda** představuje výrazně asymetrickou příkopovou propadlinu SSV-JJZ směru táhnoucí se od Moravského Krumlova až k Městečku Trnávka. Vznikla při gravitačním kolapsu variského orogénu v nejvyšším karbonu. V karbonu se ukládaly v rosicko-oslavanské části pánve při západním okraji bazální **balínské slepence** a nadložní šedá klastika s **rosickooslavanským souslojím**. Nejvyšší sloj je již permského stáří. Hlavní část výplně tvoří často červeně zbarvené spodopermské sedimenty. Při východním okraji brázdy se uložily především **rokytenské slepence**, které směrem k západu přecházejí do jemnějších facií arkóz, pískovců a prachovců. Jedná se o denudační relikty původně mnohem rozšířenější sedimentace v limnickém a fluviálním prostředí a v prostředí aluviálních kuželů. Místy jsou vyvinuty polohy šedých bituminózních vápenců a pelitů s hojnou flórou (např. *Callipteris conferta*), faunou krytolebců (např. *Discosauriscus*), paprskoploutvých ryb (hlavně *Paleoniscus*) a hmyzu.

## Boskovická brázda

představuje výrazně asymetrickou příkopovou propadlinu SSV-JJZ směru táhnoucí se od Moravského Krumlova až k Městečku Trnávka. Jedná se o denudační reliktní sedimentaci v limnickém a fluviálním prostředí a v prostředí aluviálních kuželů kde probíhala sedimentace od stefanu až do spodního permu. Místy jsou vyvinuty polohy šedých bituminózních vápenců a pelitů s hojnou flórou (např. *Callipteris conferta*), faunou krytolebců (např. *Discosauriscus*), paprskoploutvých ryb (hlavně *Paleoniscus*) a hmyzu.

