

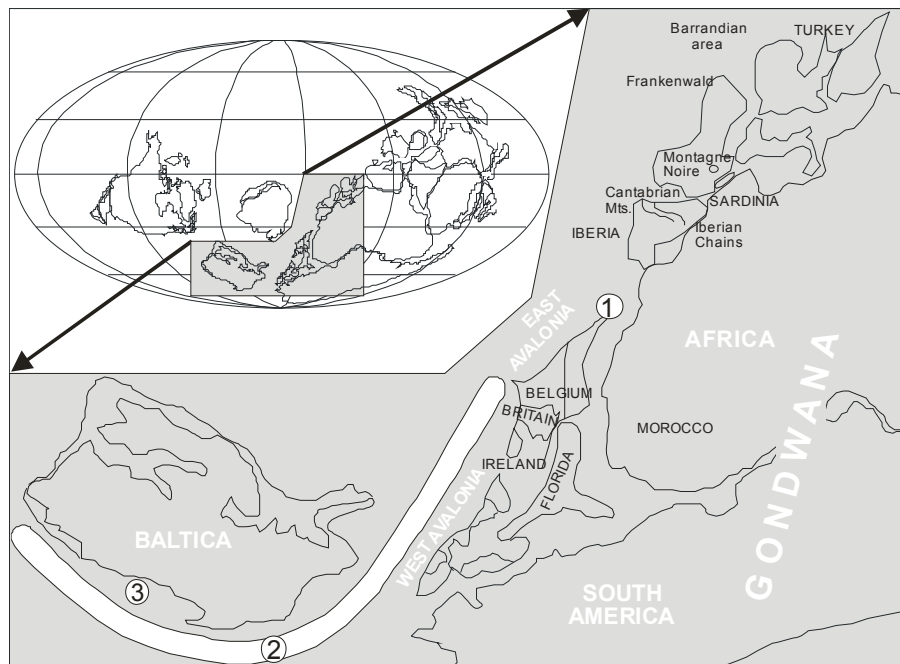
- KEY:**
- Alpine front (Outer Western Carpathians)
 - Post-Variscan fault
 - Variscan thrust fault
 - Cross-section line, see fig 6b

- Letovice ophiolite
- Lugdanubian group of terranes (Proterozoic - ?Carboniferous)

- Brunovistulian terrane**
- Central Bohemian Unit (Proterozoic - lower Paleozoic)
 - Platform cover (Jurassic - Quaternary)
 - Postorogenic clastics (Permian)
 - Synorogenic clastics (Culm facies) (?Tournaisian - lowermost Namurian)
 - Preorogenic Moravian Karst (platform) facies (Eiffelian - Viséan)
 - Preorogenic Ludmírov (transitional) facies (Pragian - Tournaisian)
 - Preorogenic Vrbno facies (Pragian - ?Tournaisian)
 - Preorogenic Drahaný (basinal) facies (Emsian - Tournaisian)
 - Moravo-Silesian Unit (Proterozoic - lower Paleozoic)
 - Brunovistulicum, granodiorite (upper Proterozoic)
 - Brunovistulicum, ophiolite (upper Proterozoic)

Cambrian

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



Early Cambrian position of the Brunovistulian terrane

Ordovician

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

Silurian

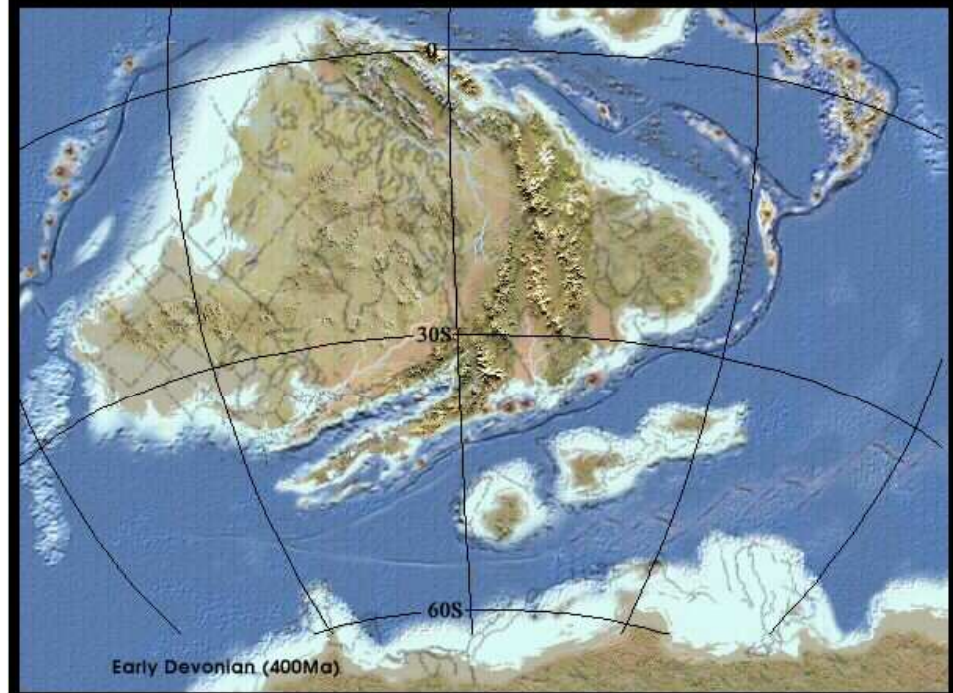
Only Stínava near Prostějov, grey shales with limestone intercalations, strongly tectonized between the Devonian and Culm sediments, Llandovery-přídolí. Graptolites. Problematic occurrences in crystalline units of Silesicum (Branna Group)

Devonian (preorogenic sedimentation)

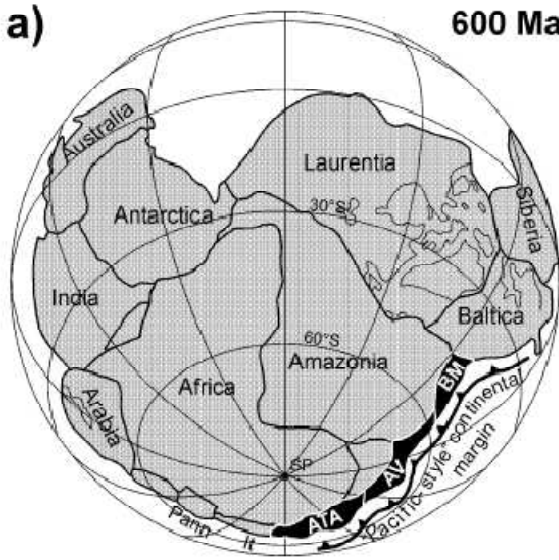
Drahany development
Vrbno development
Ludmírov development
Moravian Karst development
Tišnov Development



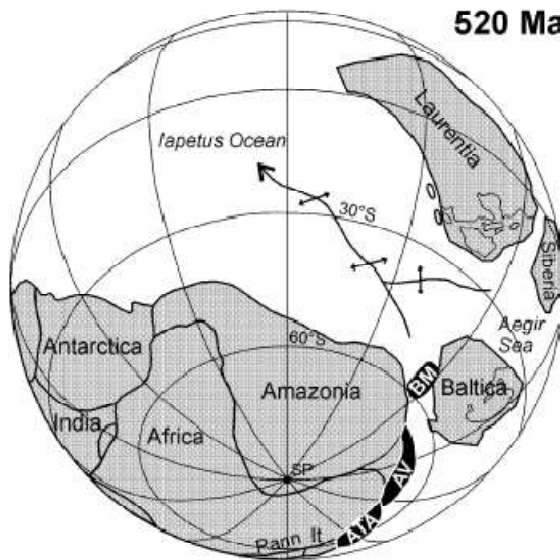
Brunovistulian terrane



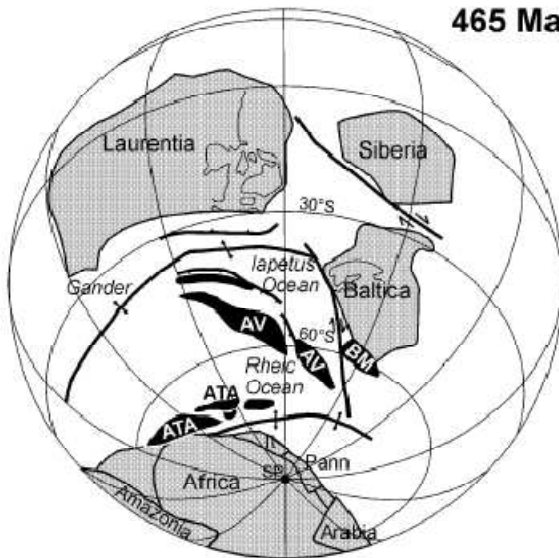
a) 600 Ma



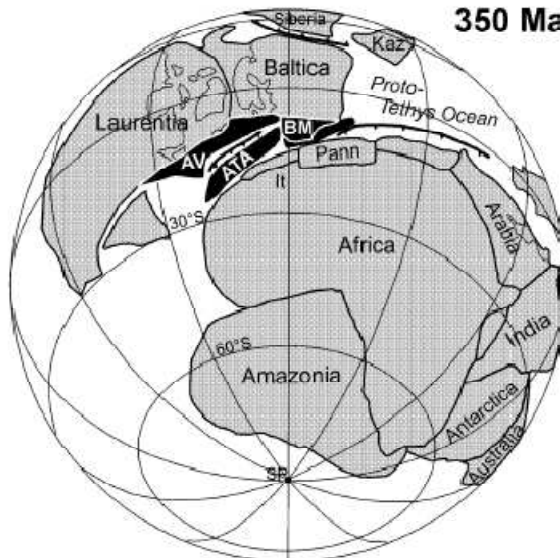
520 Ma



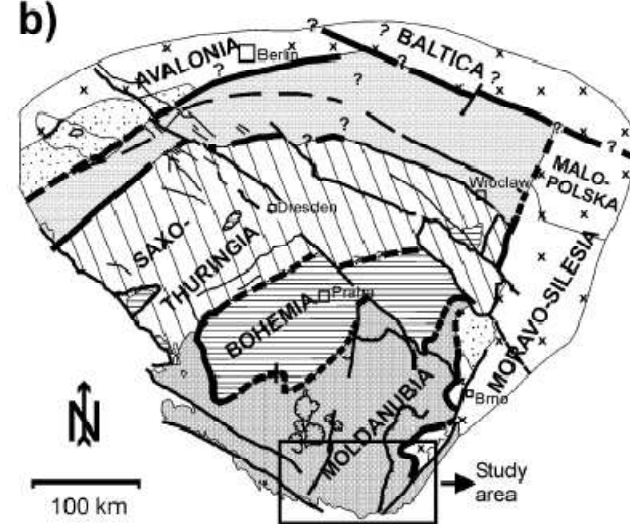
465 Ma



350 Ma



b)



- x Southern margin of Old Red Continent
- Rheno-Hercynian oceanic nappes and metamorphic equivalents in Silesia
- Northern Phyllite Zone and Mid-German Crystalline High (Late Devonian - Early Carboniferous active margin)

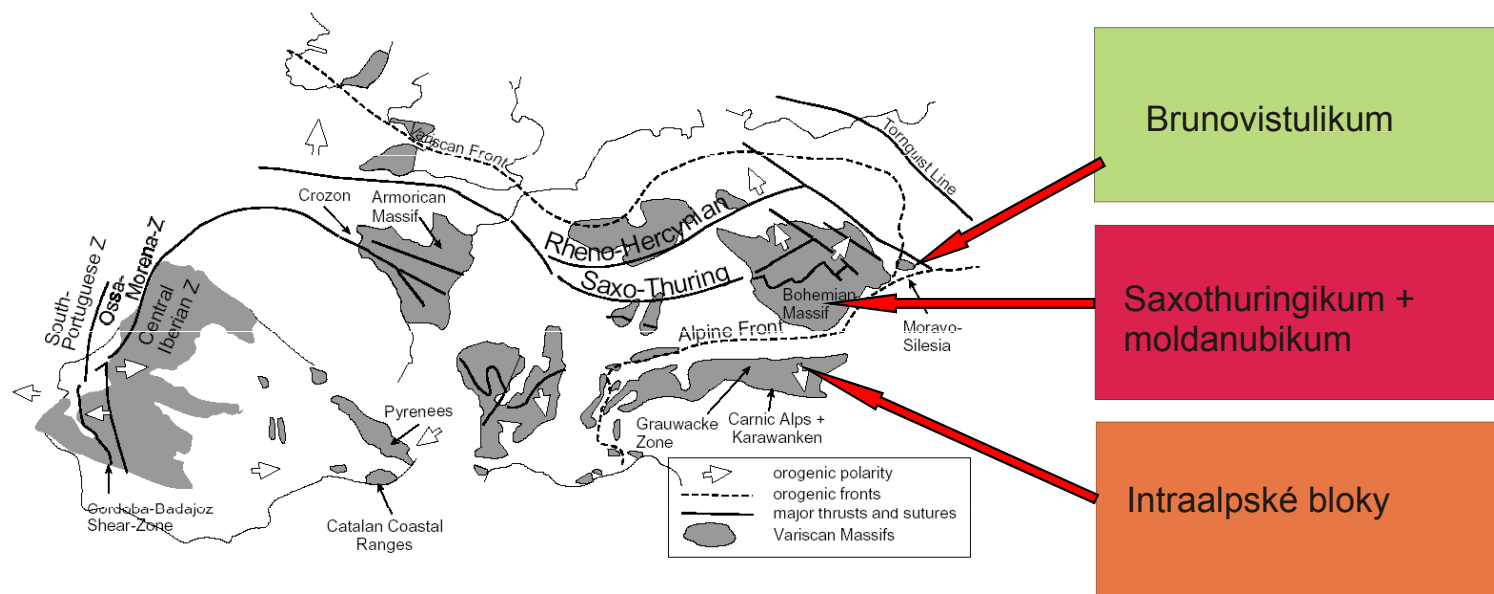


Figure 2: Main structural elements of the European Variscan fold belt.

SPODNÍ DEVON

brunovistulikum

lugodanubikum

Rheický oceán

počáteční fáze riftingu - bazální klastika

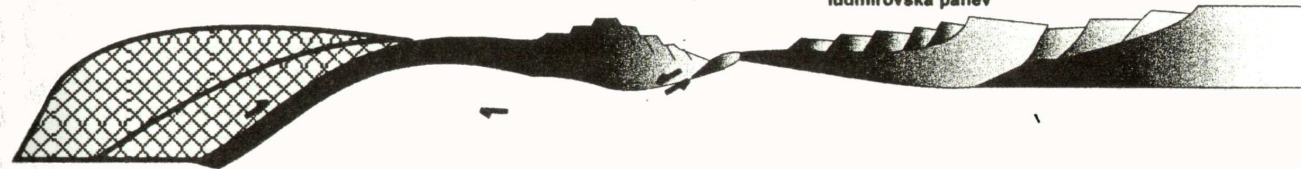


STŘEDNÍ DEVON

drahansko-hornobenešovská
pánev

ludmirovská pánev

pánev Moravského krasu



SVRCHNÍ DEVON

mírovský flyš



Obr. 47. Model vývoje devonských transtenzních pánví na brunovistulickém jižním okraji Laurusie.

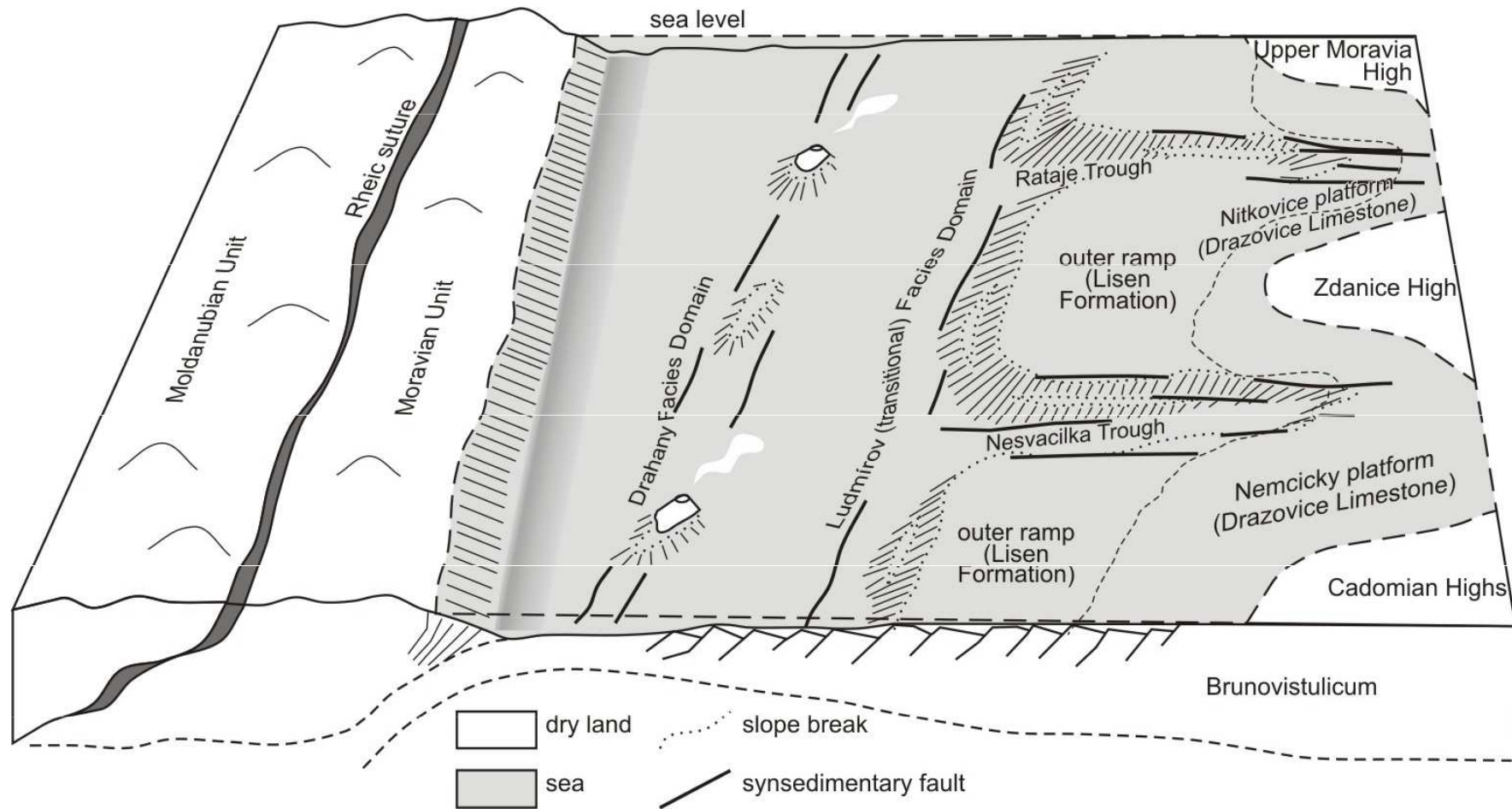
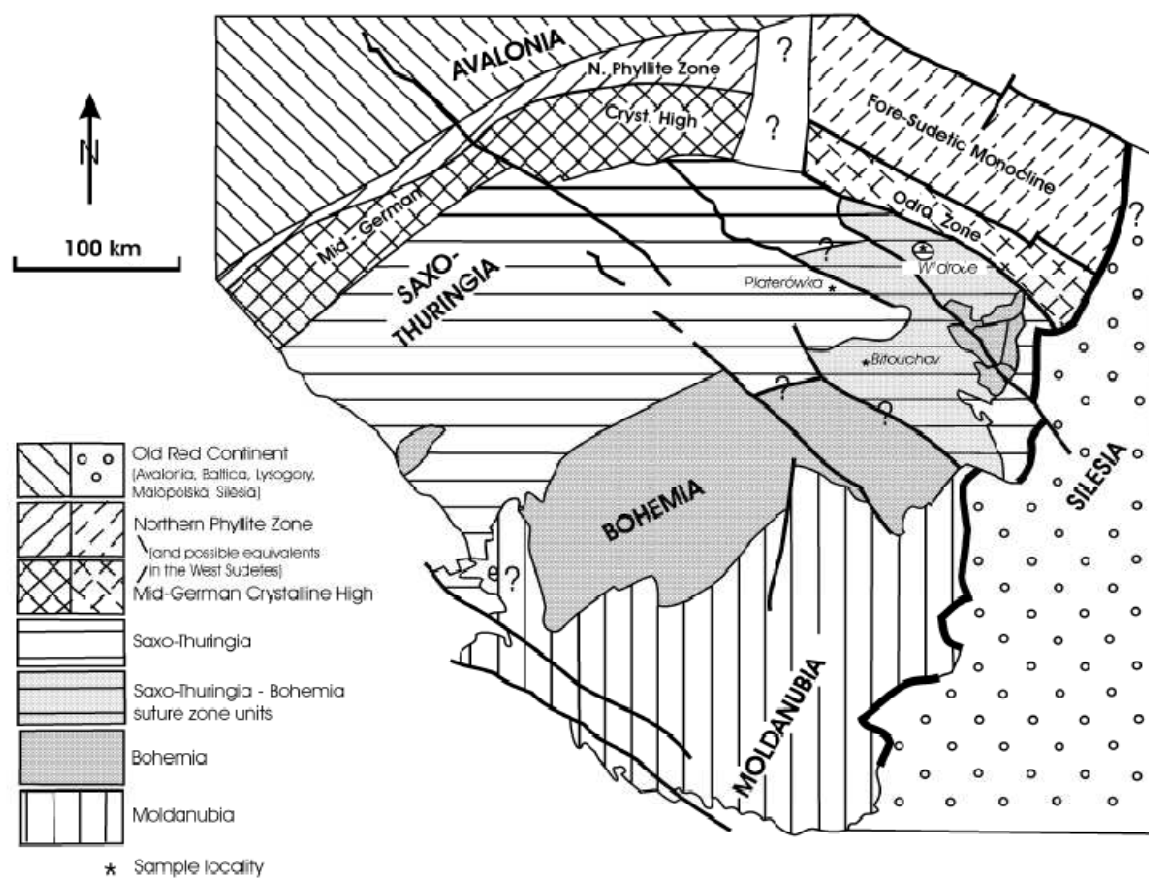
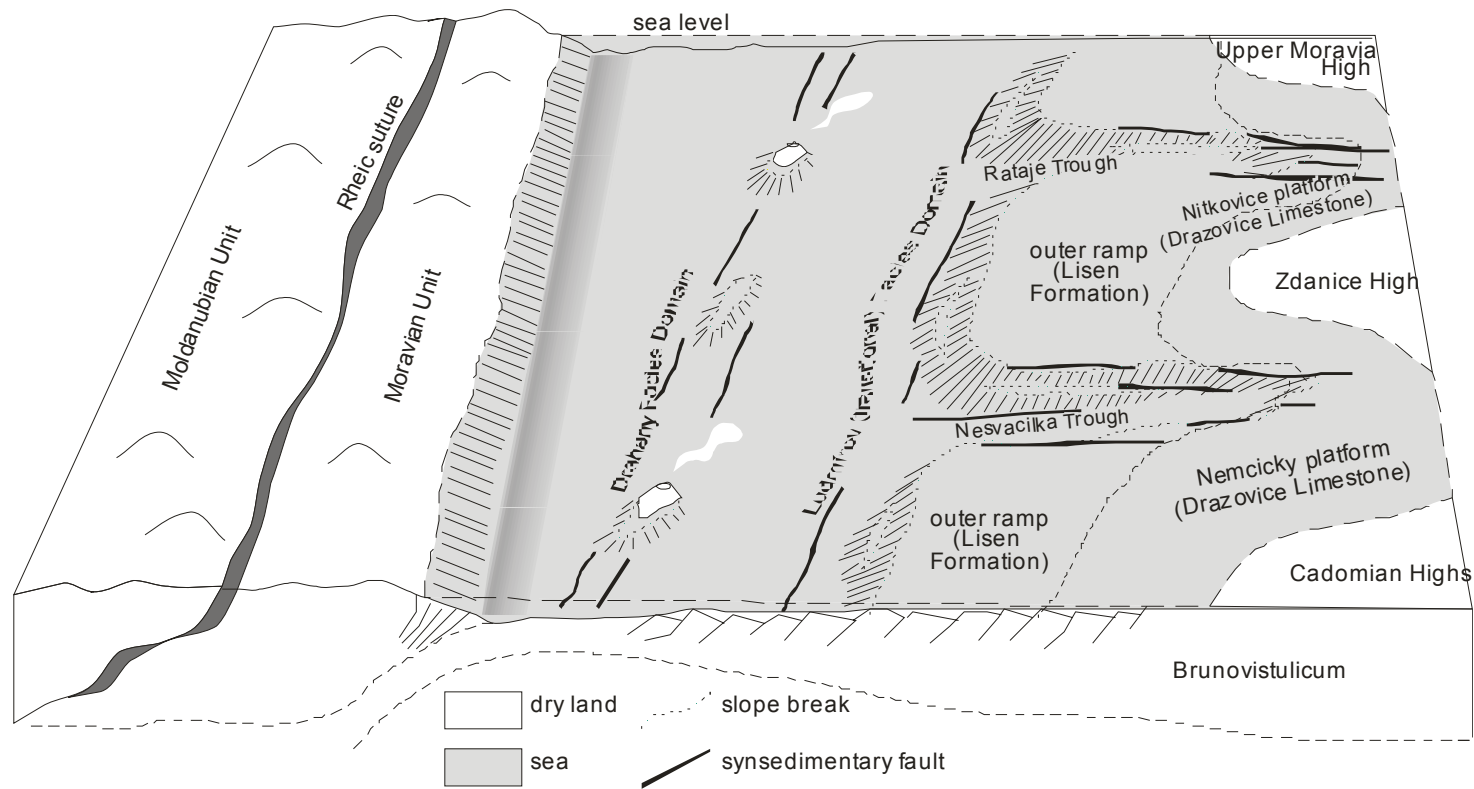
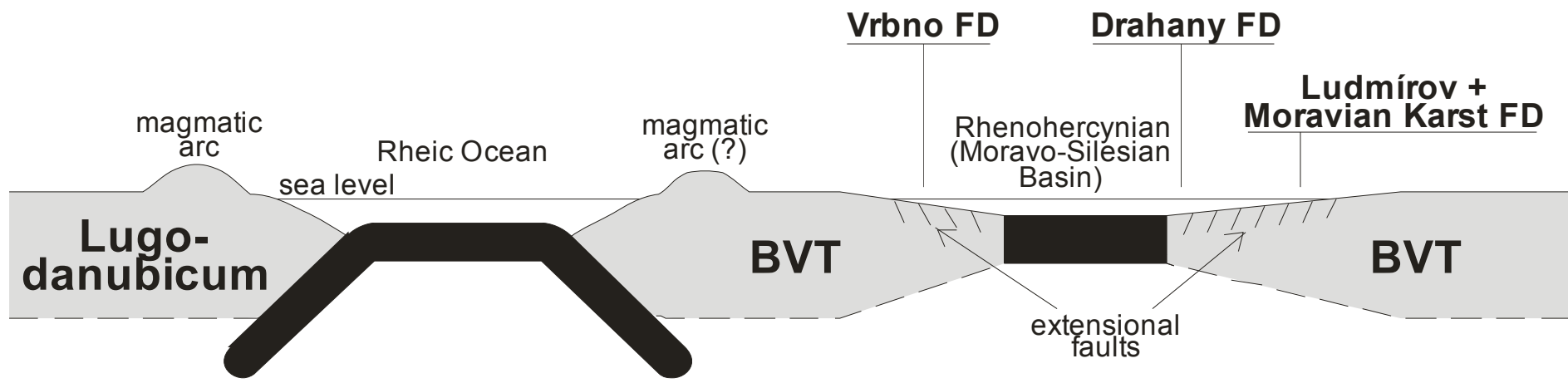
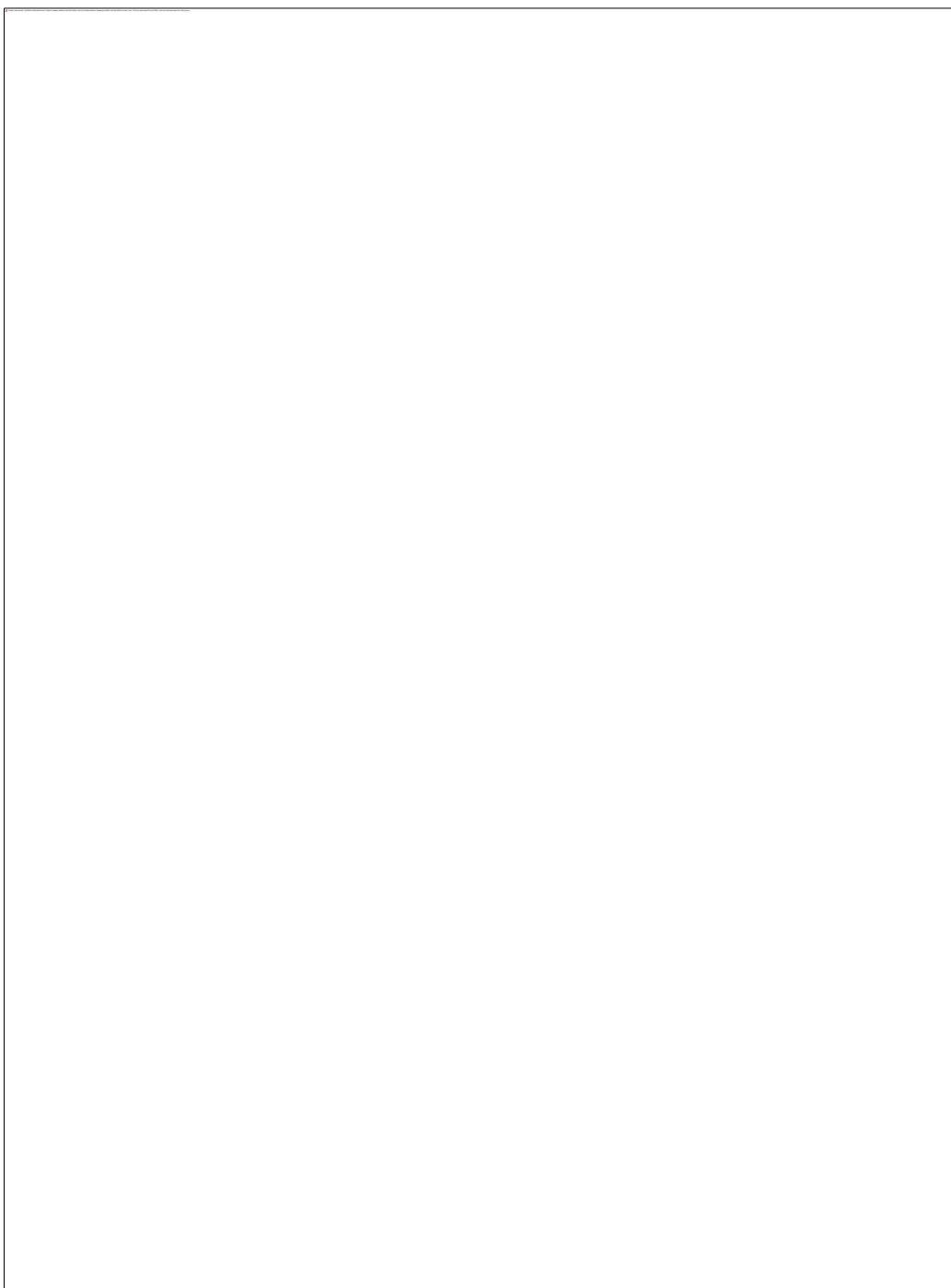


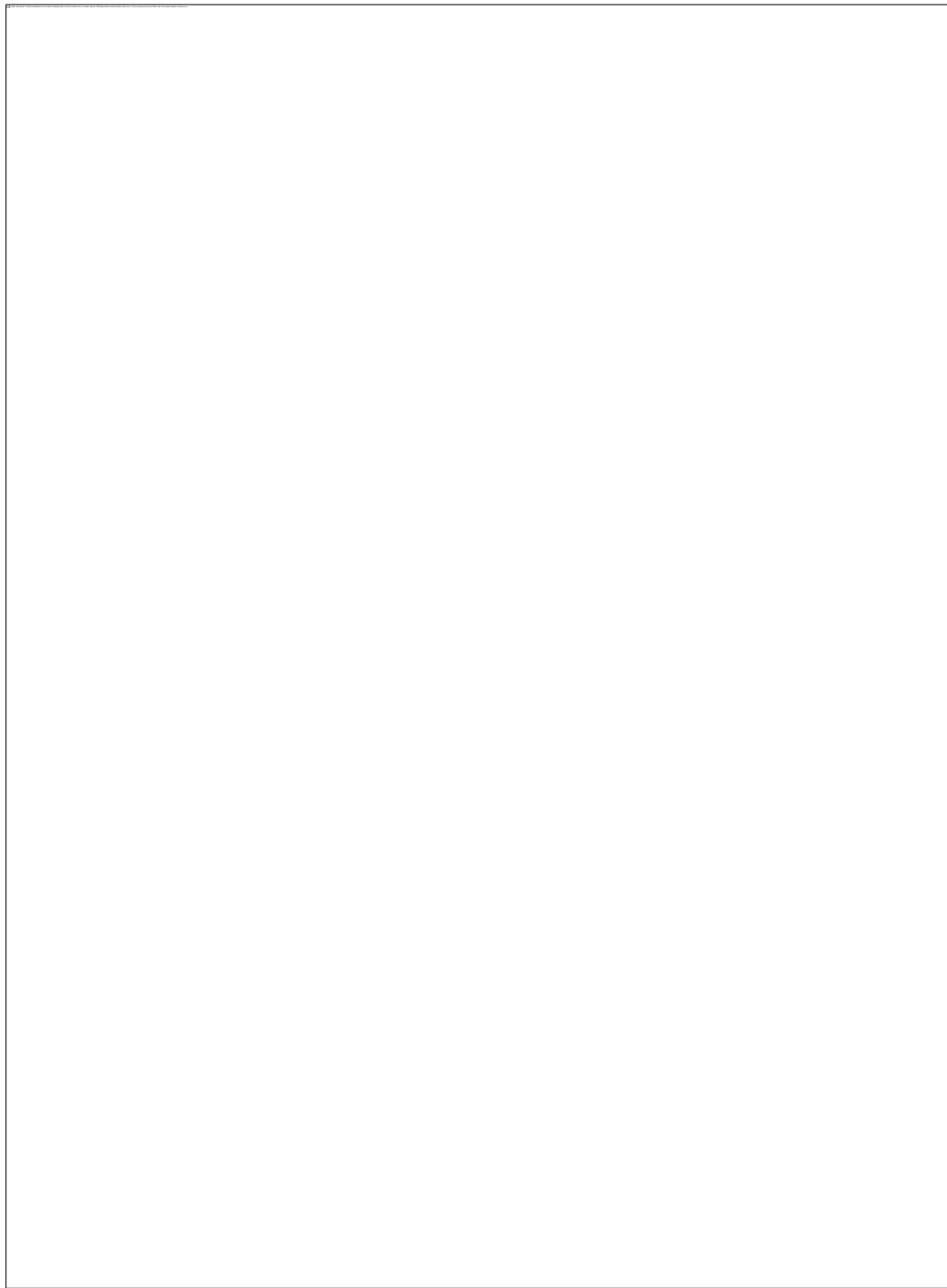
Fig. 7 Schematic structural map of terranes in the Bohemian Massif









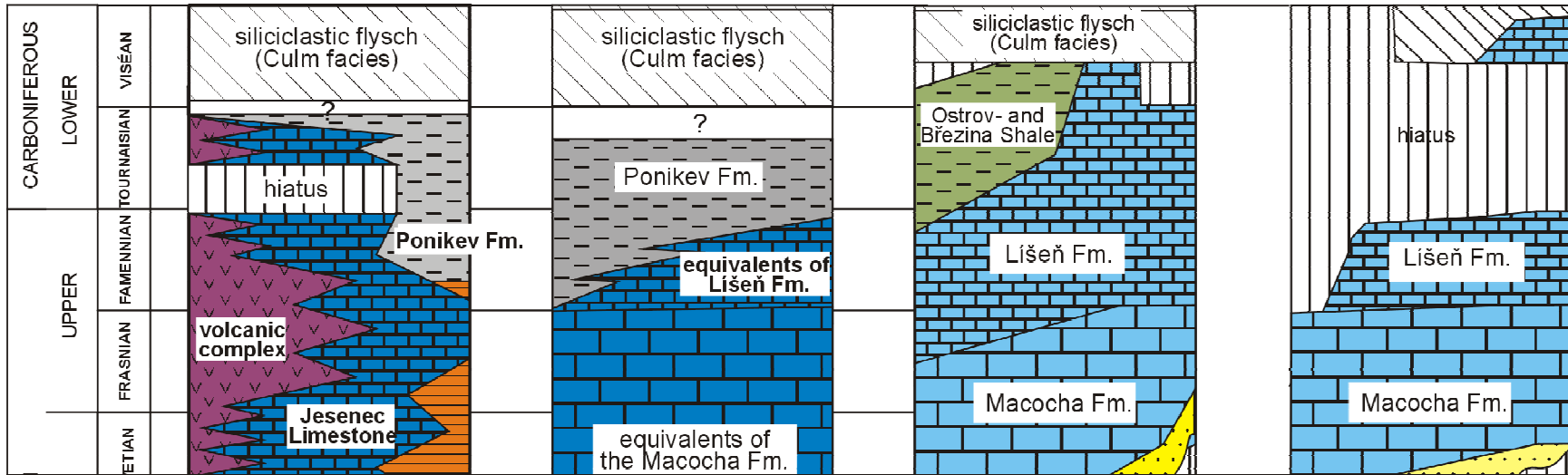


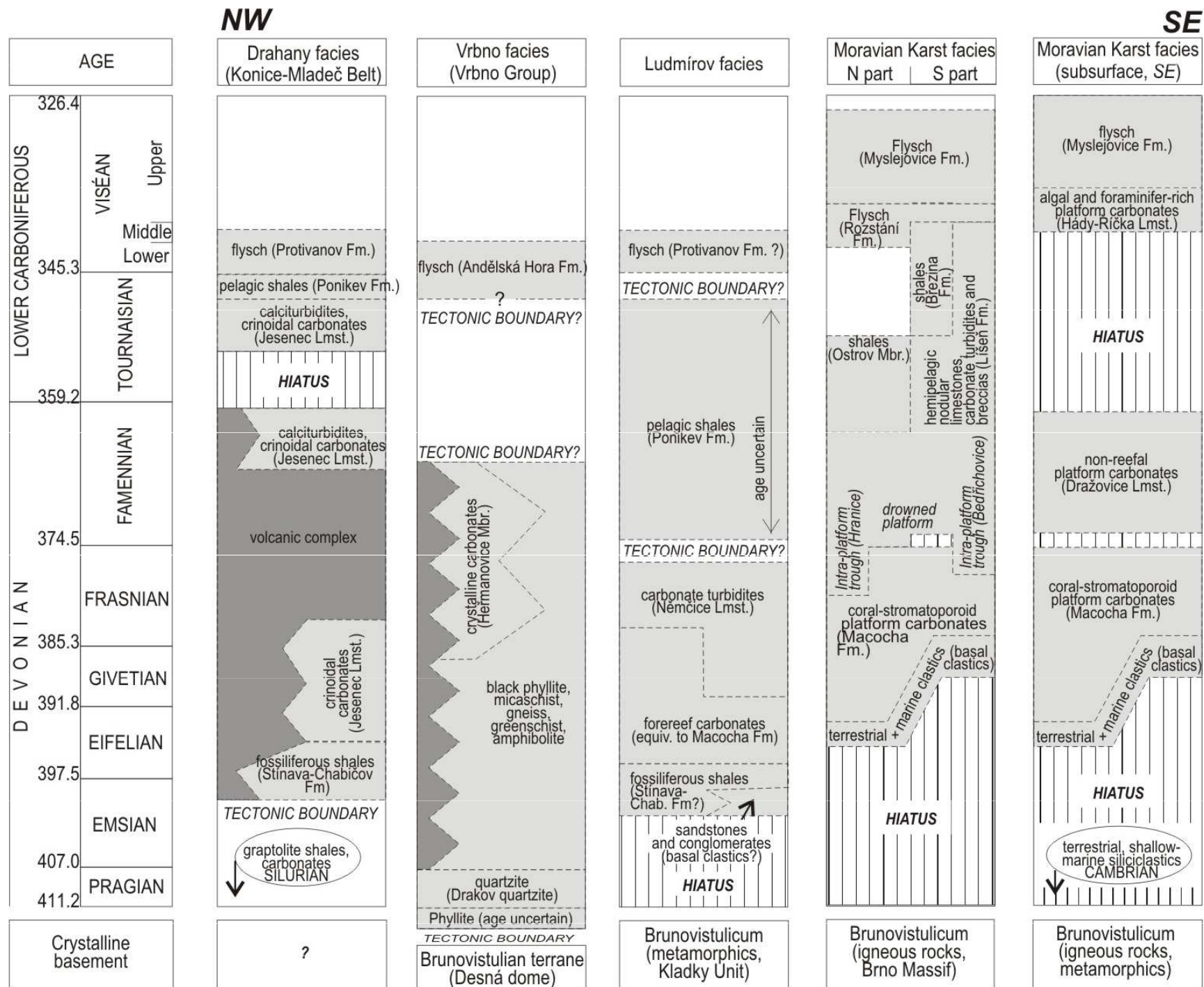
**Drahany Facies
(Drahany Upland)**

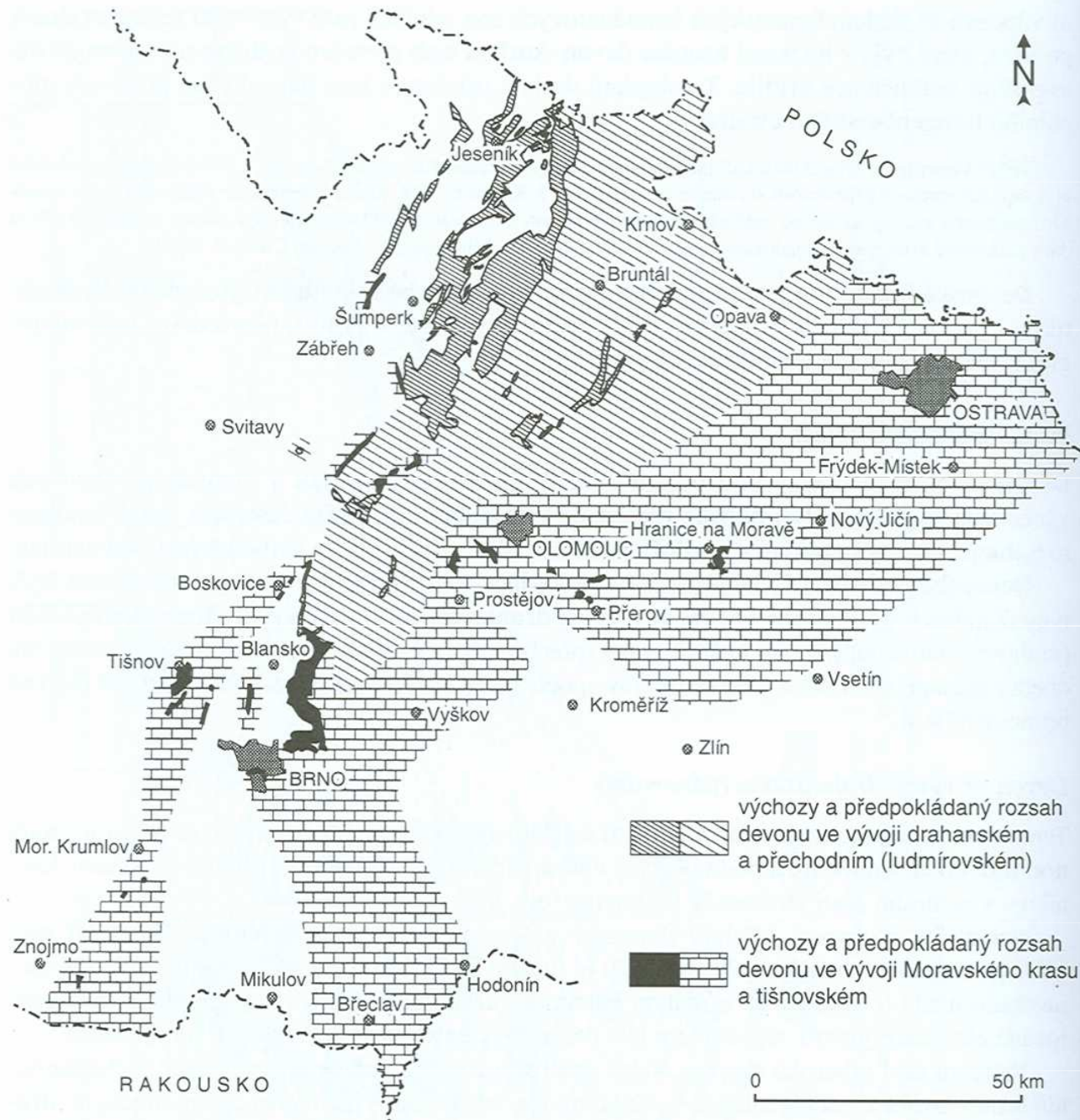
**Ludmírov Facies
(Drahany Upland)**

**Moravian Karst Facies
(Moravian Karst)**

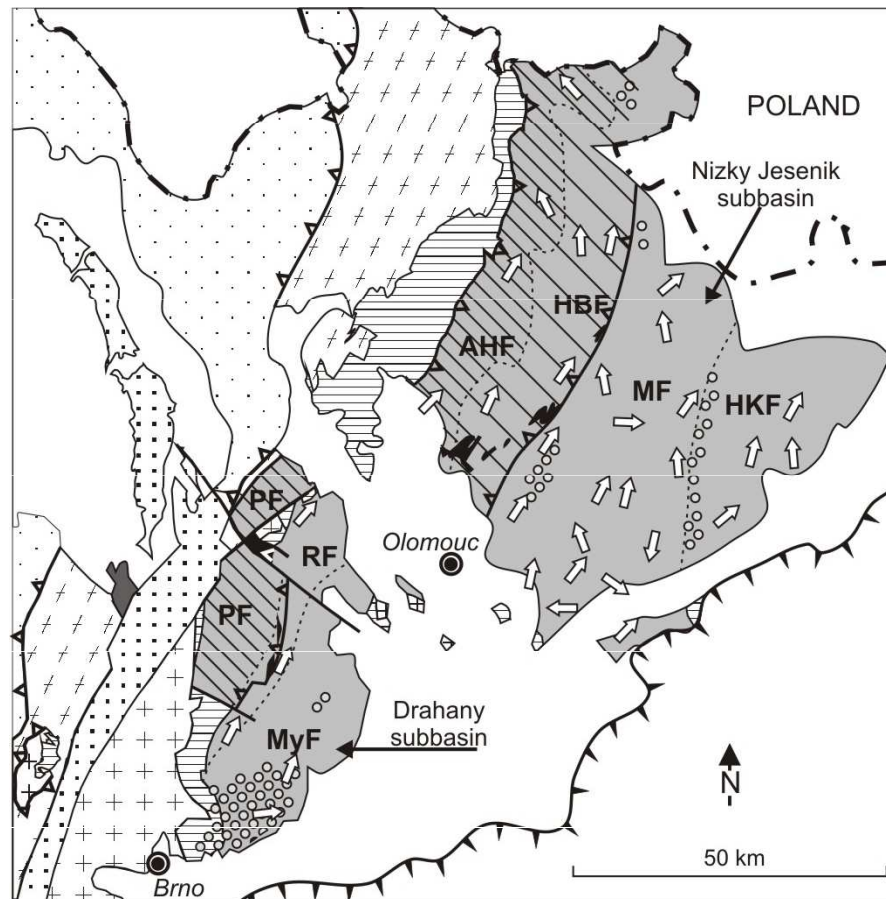
**Moravian Karst Development
(SE Moravia)**







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

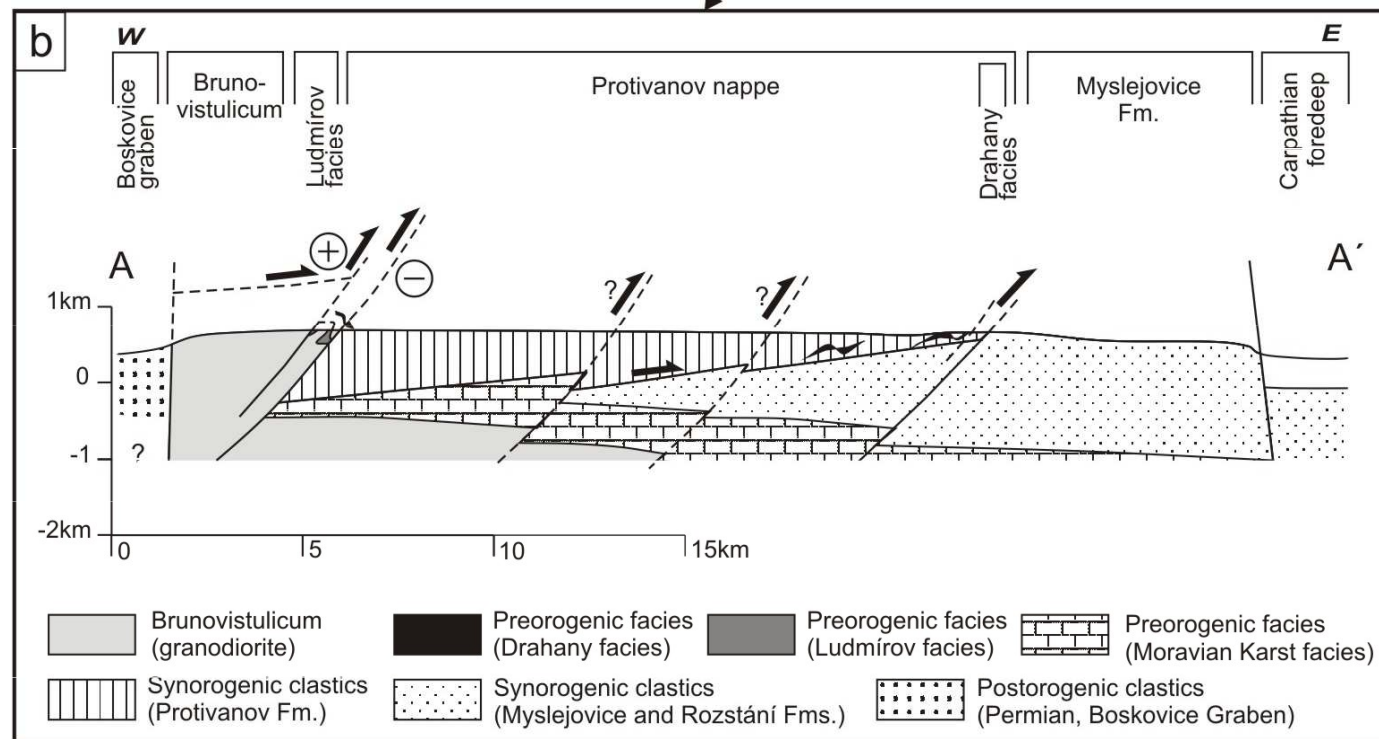
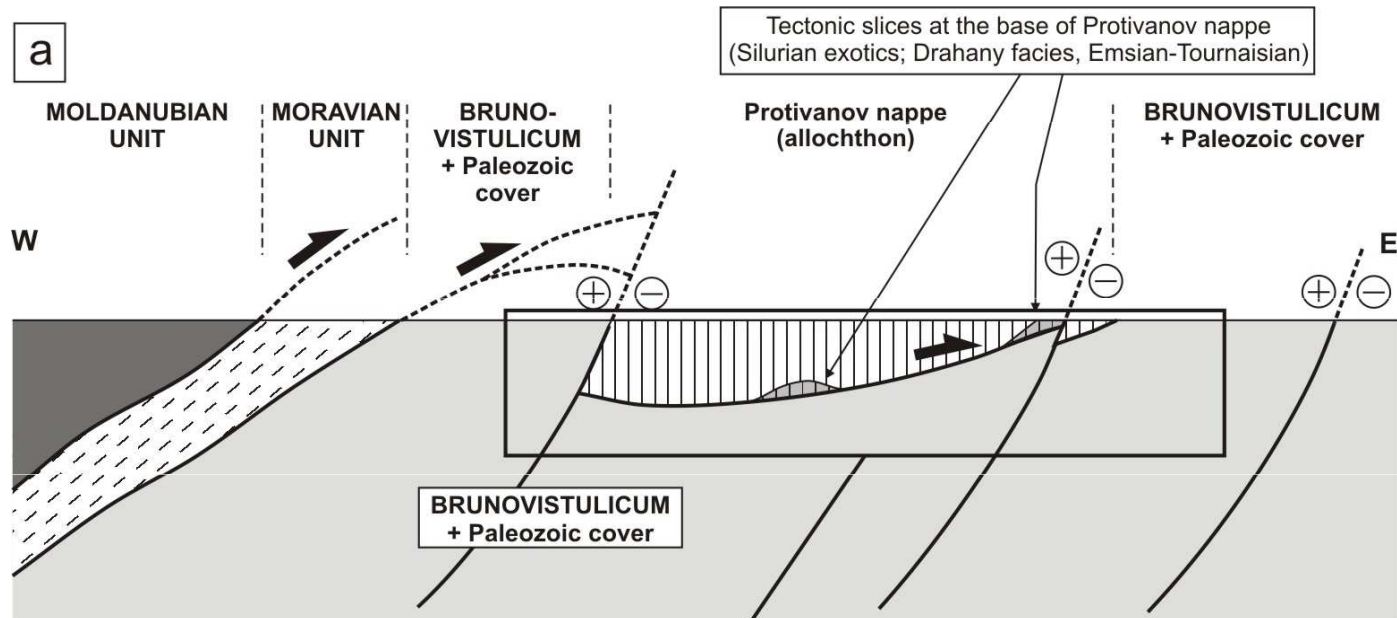


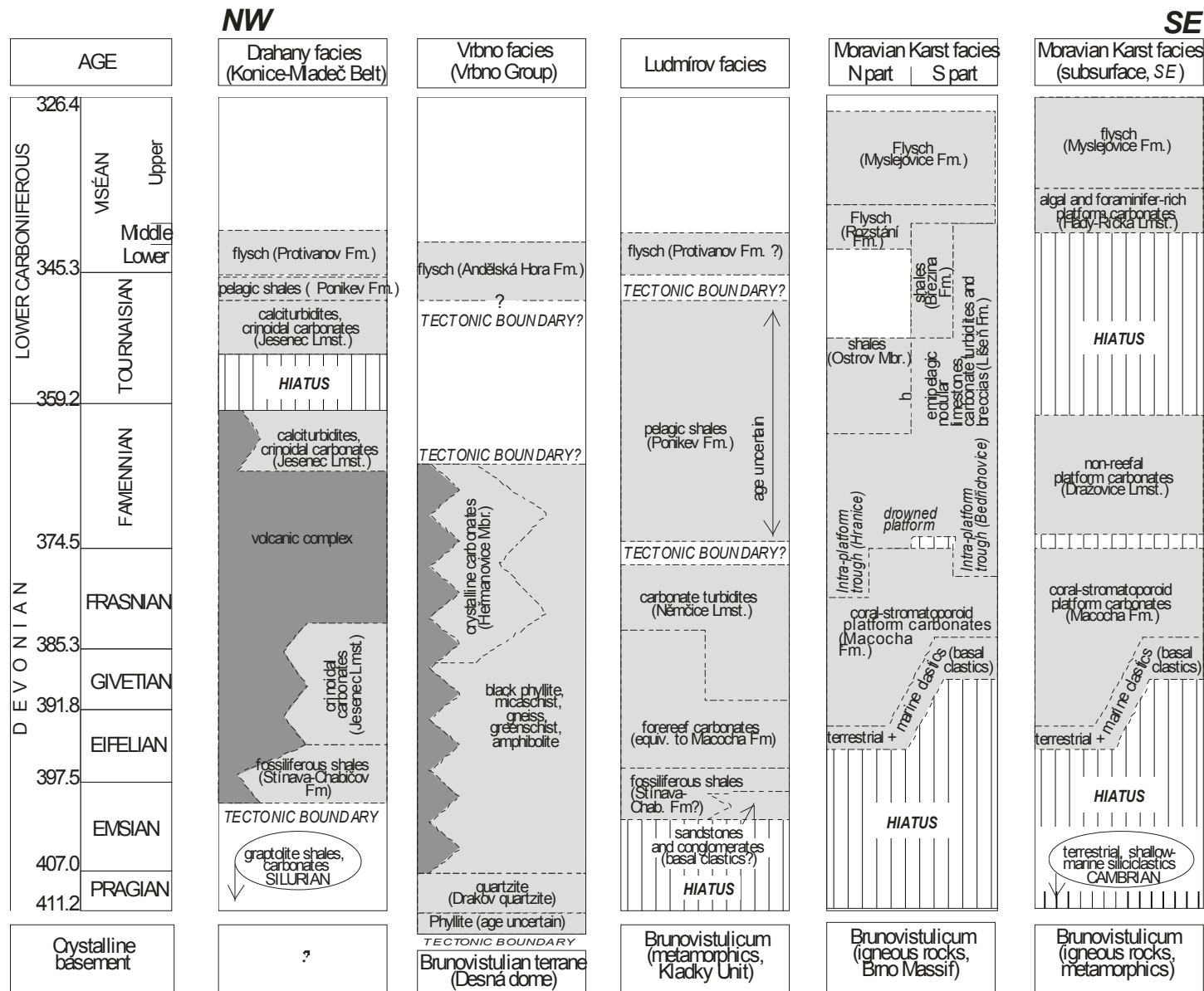
KEY:

- 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

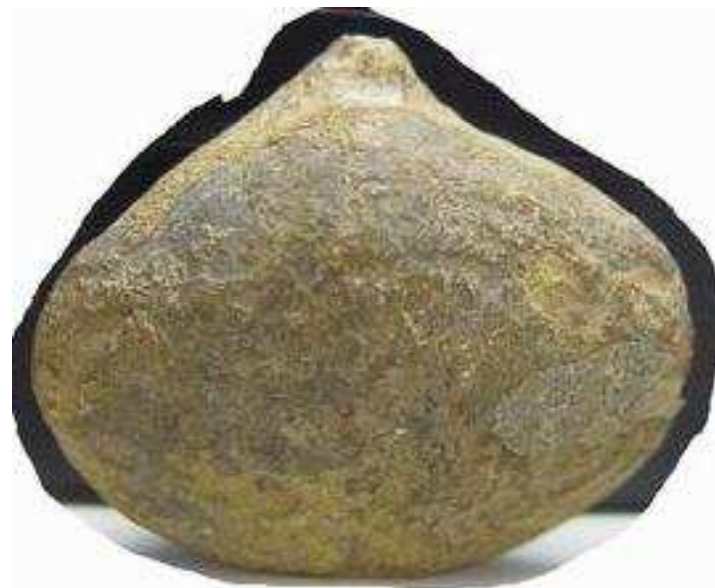
Vrbno Group – Hruby Jeseník Mts., more than 1000m. Basal phyllites overlain by Drakov quartzites. These metaquartzites contain early Devonian fauna of brachiopods, tentaculites, bivalves, trilobites. Rhenish character. Metamorphosis up to the garnet and staurolite zone. Higher up phyllites and mica-schists with abundant basic and rare acid volcanites. Final member – crystalline Heřmanovice Limestone -Givetian

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 volcanites. Stínava 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.

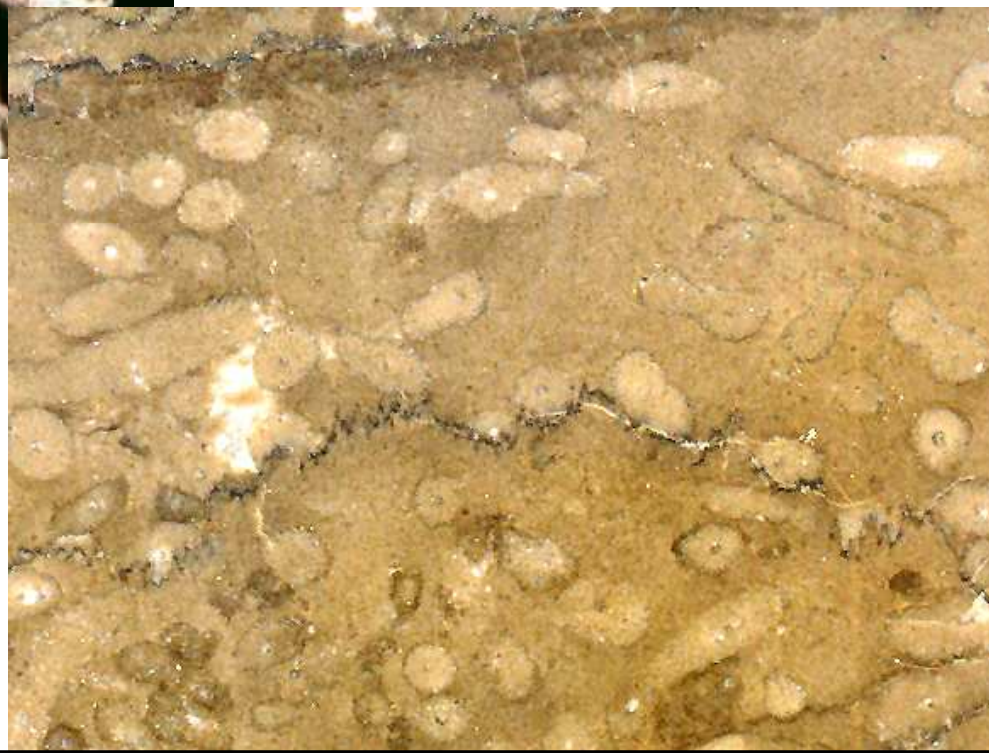
Ludmírov (transitional) Development

Basal clastic formation – quartz conglomerates passing to sandy limestones
Stínava-Chabičov Formation – rich fauna of trilobites, goniatites, bivalves, gastropods, corals etc. Similar lithology to Drahany 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.



Bornhardtina

Amphipora ramosa



Moravian Karst (platform) Development

Basal clastics – red colour, conglomerates, sandstones

Macoča Formation

Josefov Formation – brachiopods (Bornhardtina, Stringocephalus).

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

Vilémovice Limestones – abundant corals, stromatopoids, 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

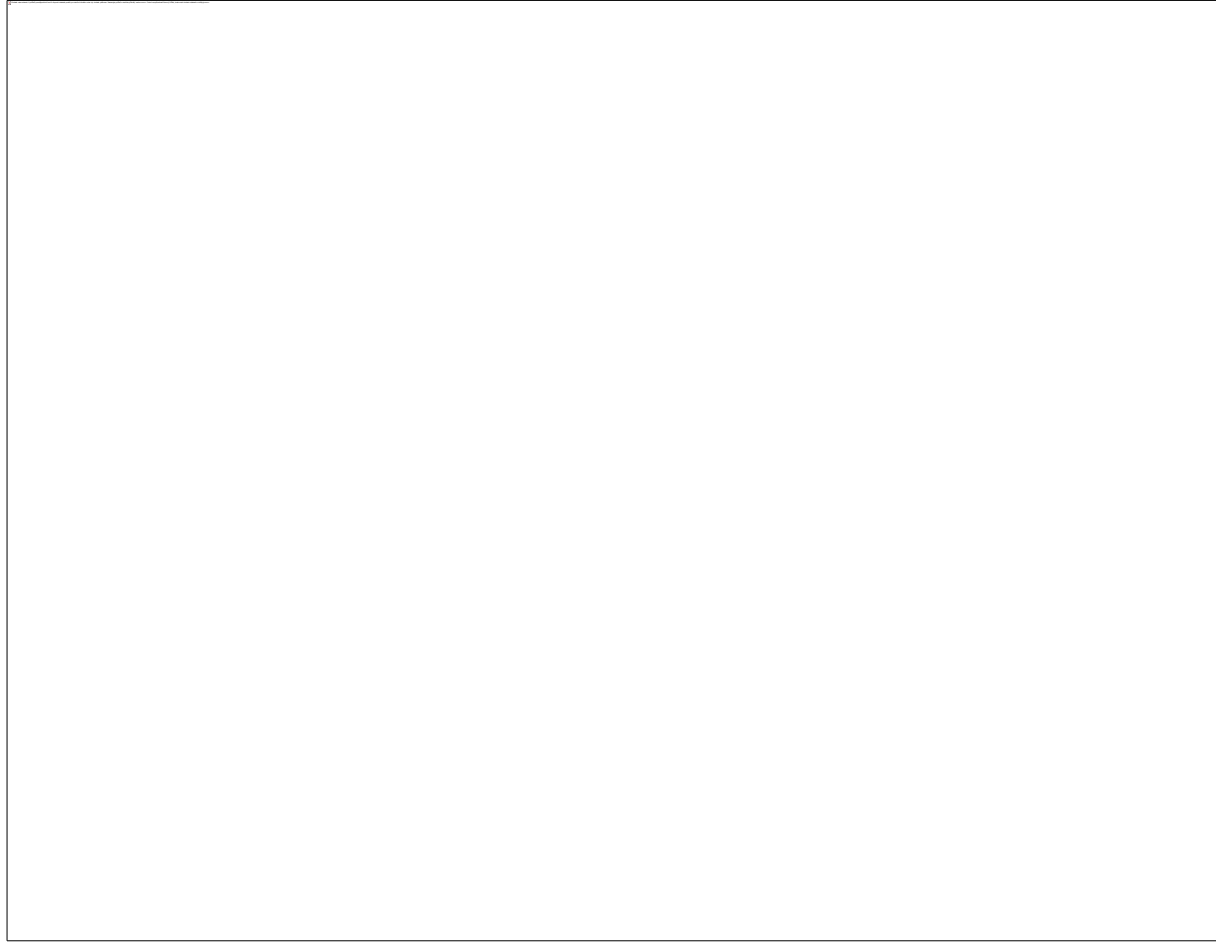
Hády-Říčka Limestones – bioclastic (crinoids, foraminifers, calcareous algae), intercalations of shales.

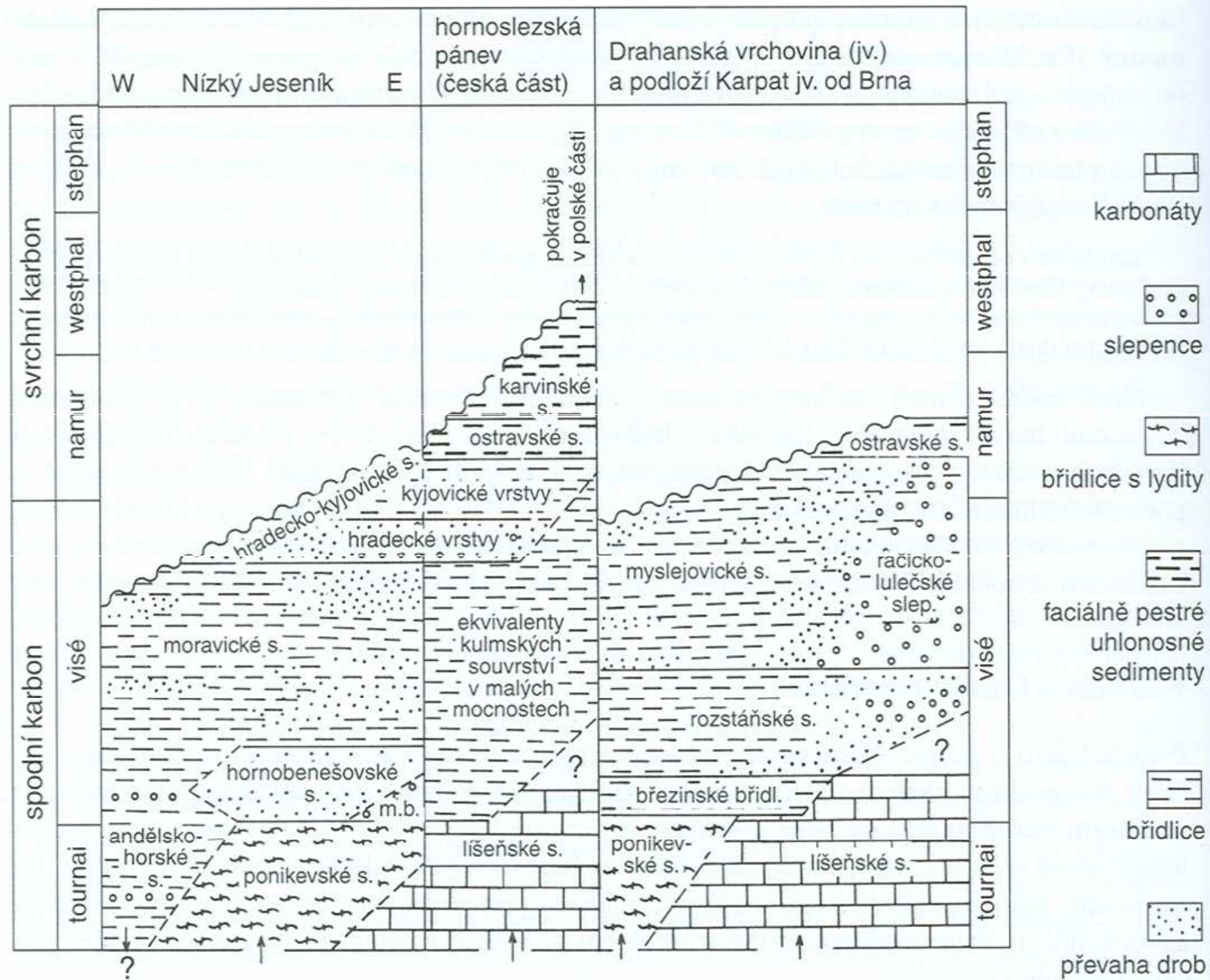
Calciturbidites, benthic and nectonic fauna. Hemipelagic parts – nectonic and planctonic fauna (conodonts, radiolarians)

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

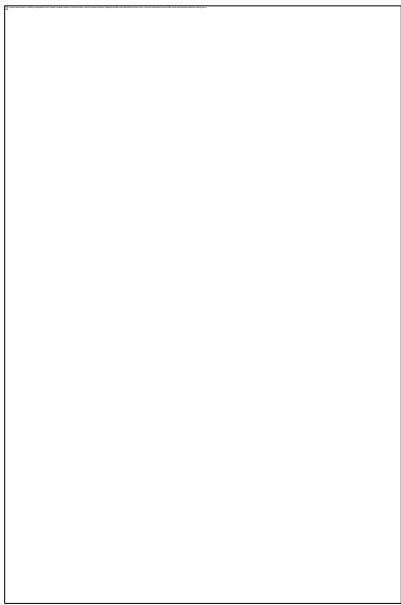






Obr. 109. Stratigrafické schéma karbonu moravskoslezské oblasti (sestaveno s použitím výzkumů O. Kumpery a J. Dvořáka). s. – souvrství, m.b. – moravskoberounské slepence, slep. – slepence, břidl. – břidlice.





Nanicella

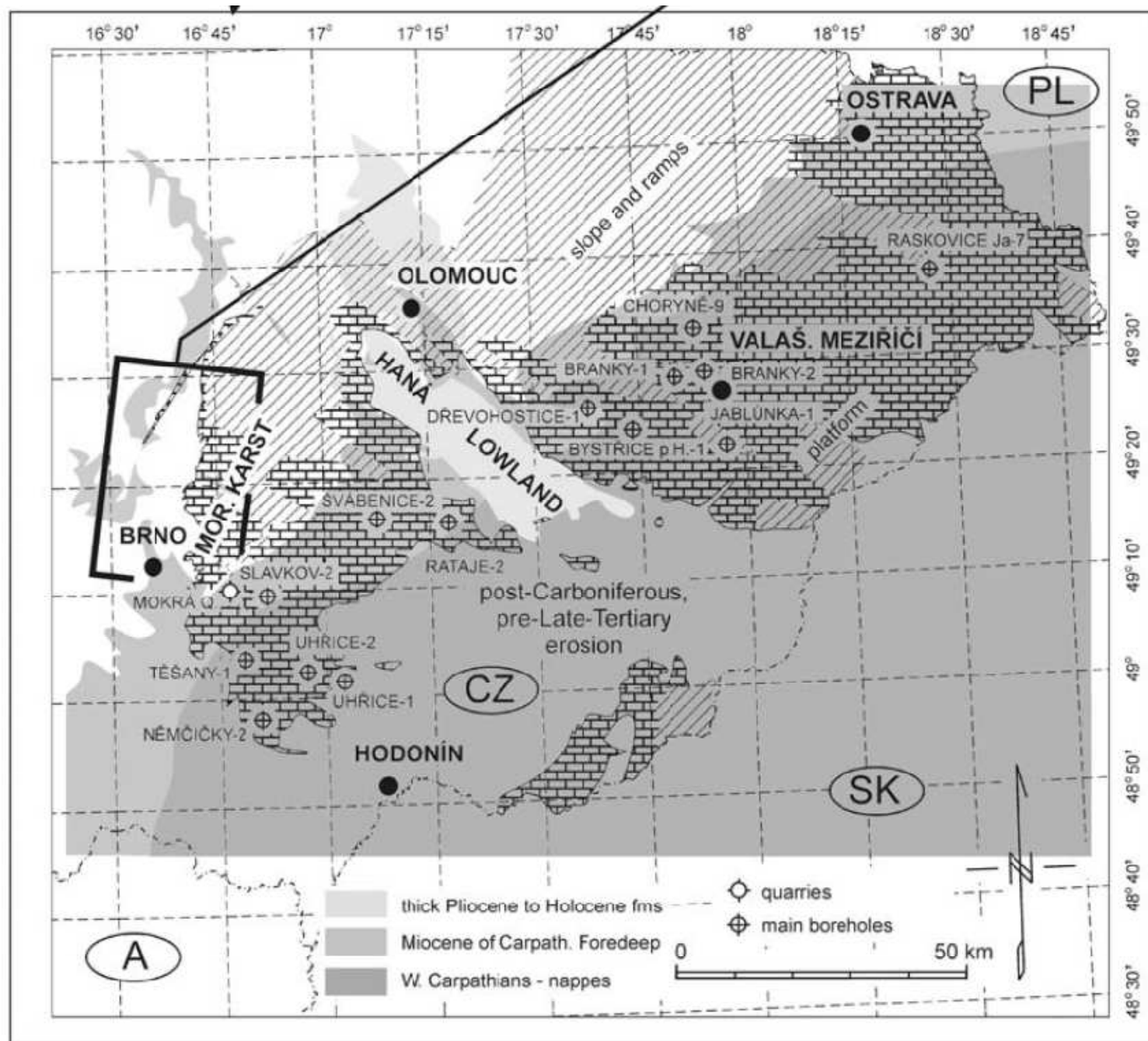


Palmatolepis

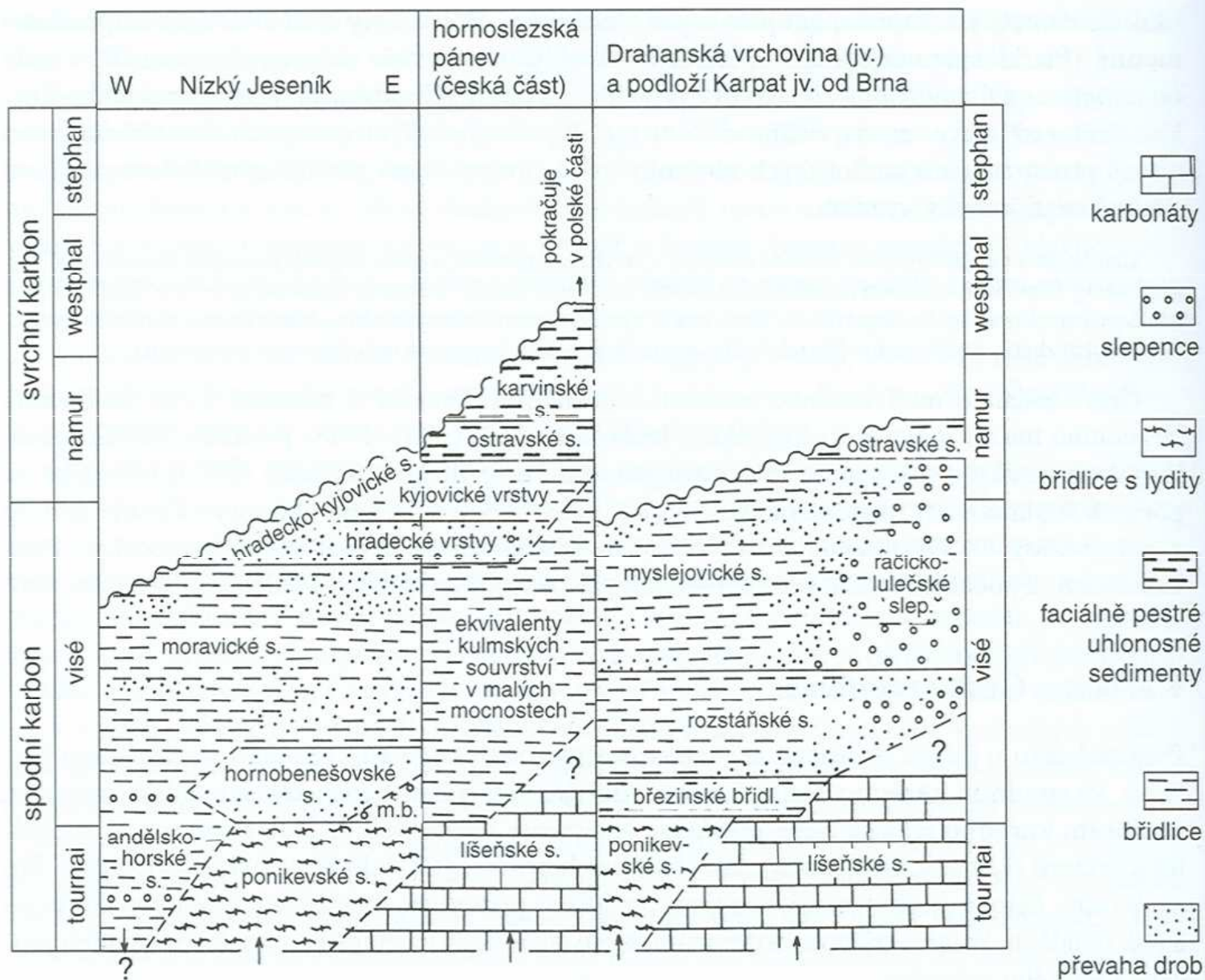




Clymenia



Flyšová sedimentace



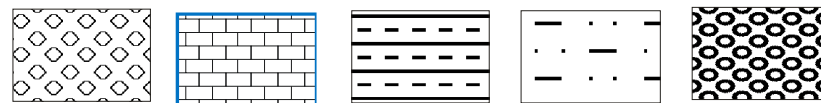
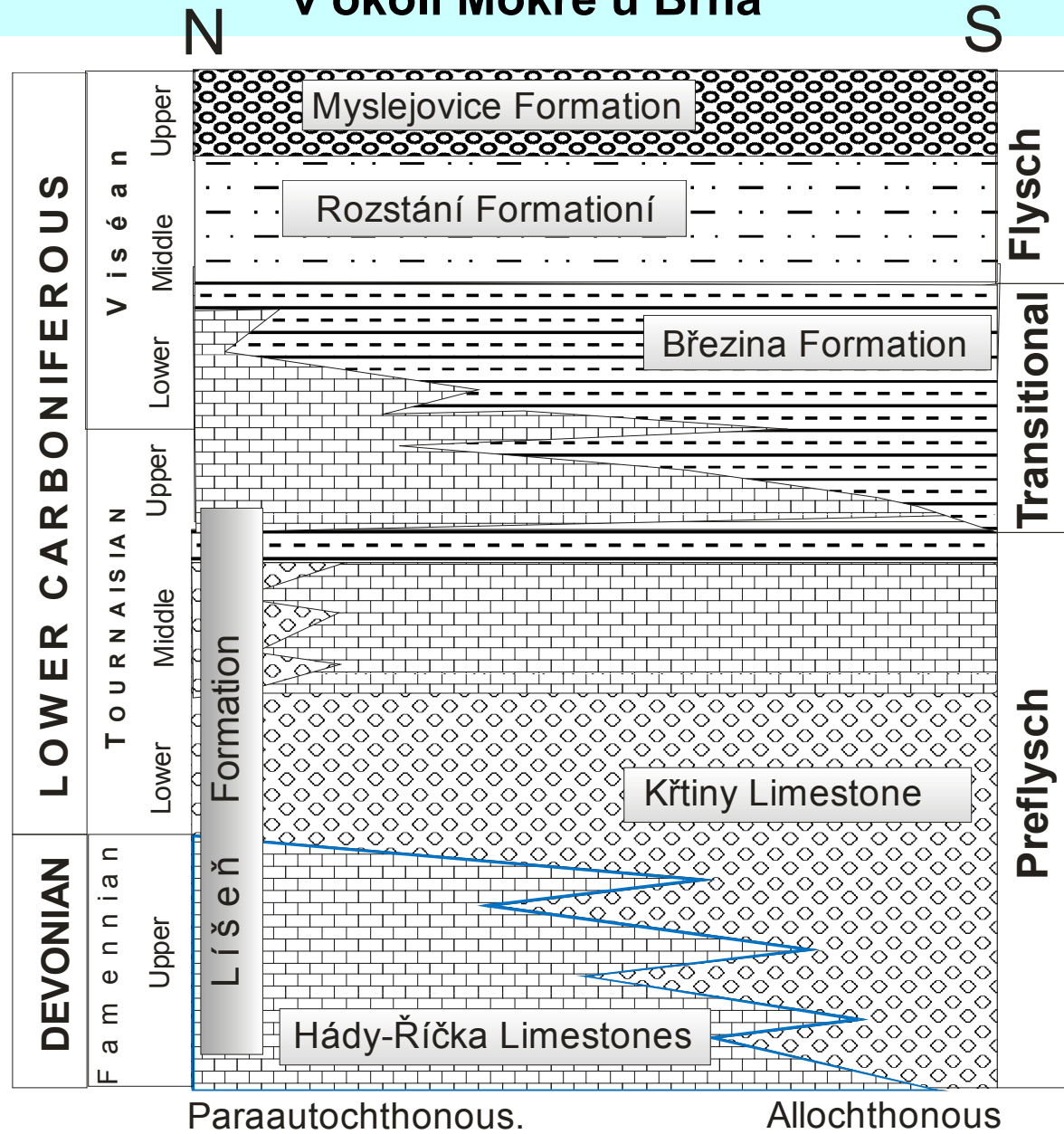
Obr. 109. Stratigrafické schéma karbonu moravskoslezské oblasti (sestaveno s použitím výzkumů O. Kumpery a J. Dvořáka). s. – souvrství, m.b. – moravskoberounské slepence, slep. – slepence, břidl. – břidlice.

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.

Kulmská flyšová sedimentace v oblastech s **drahanským a ludmírovským** vývojem 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. Prvním zástupcem typického flyše ve **vývoji Moravského krasu** je jemně rytmičné střídání drob, pískovců, prachovců a jílovitých břidlic s polohami vápencových slepenců a olistolitů. Tento komplex je zatím řazen k **rozstáňskému souvrství**, jeho vztah ke klasickému vývoji tohoto souvrství na Drahanské vrchovině není zatím jednoznačně dořešen. 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.

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



1 2 3 4 5

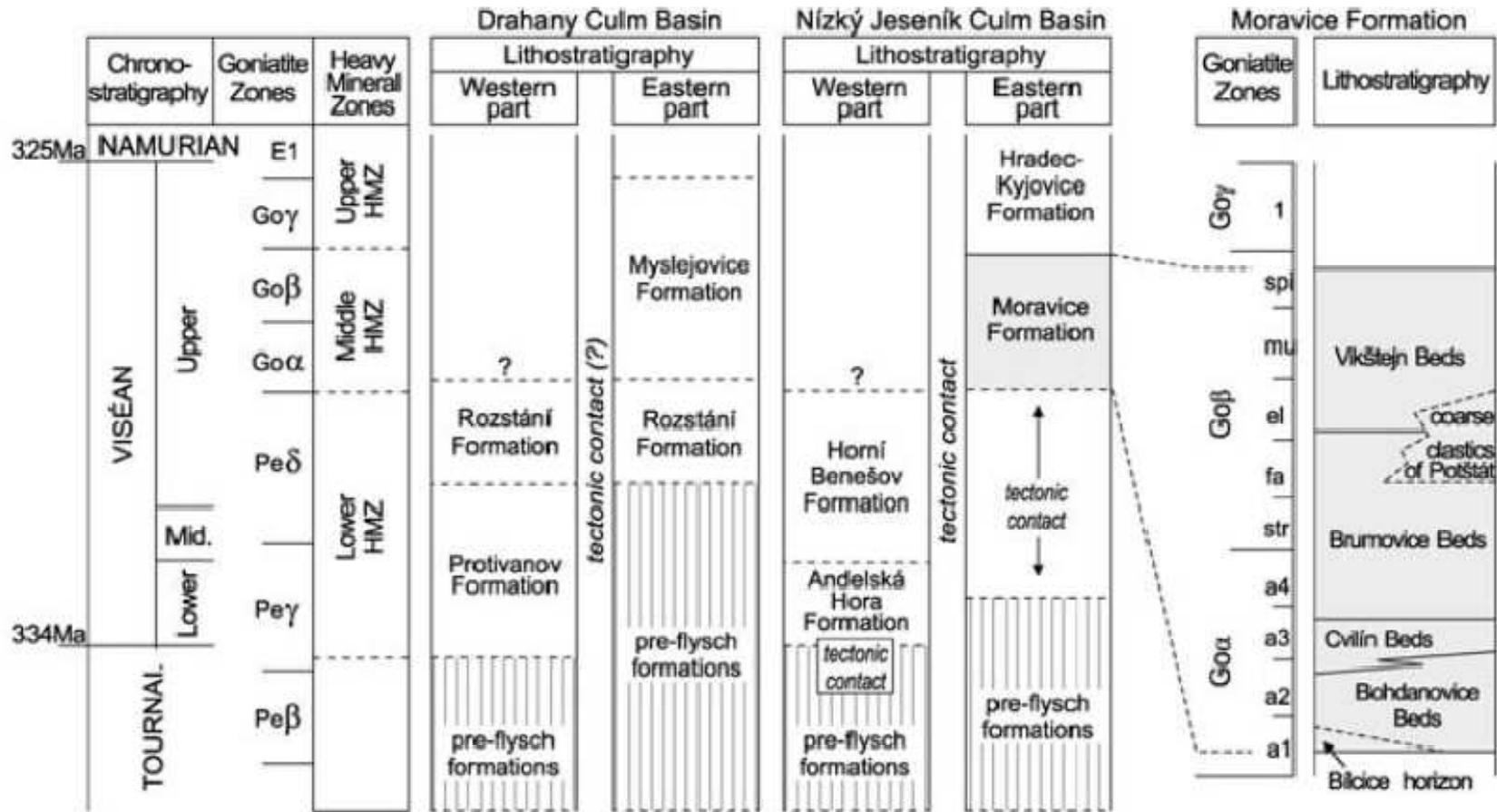
Nízký Jeseník

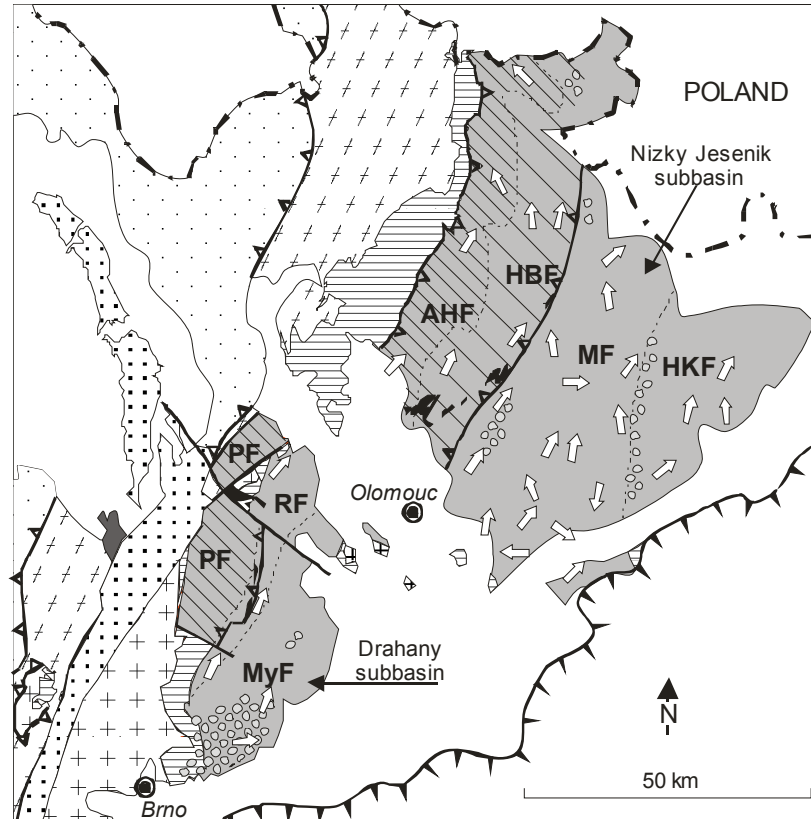
V nejnižší části spodního karbonu pokračuje **předflyšová sedimentace** ukládáním pánevních facií **ponikevského souvrství**, které se laterálně zastupují v blízkosti vulkanických elevací s **jeseneckými vápenci**. Ve východnějších oblastech se vlivy karbonátové platformy projevují v ukládání facií **líšeňského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











Hornoslezská pánev

Z Polska na naše území zasahuje pouze jihozápadní výběžek. Představuje **molosovou 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 jílovci 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.








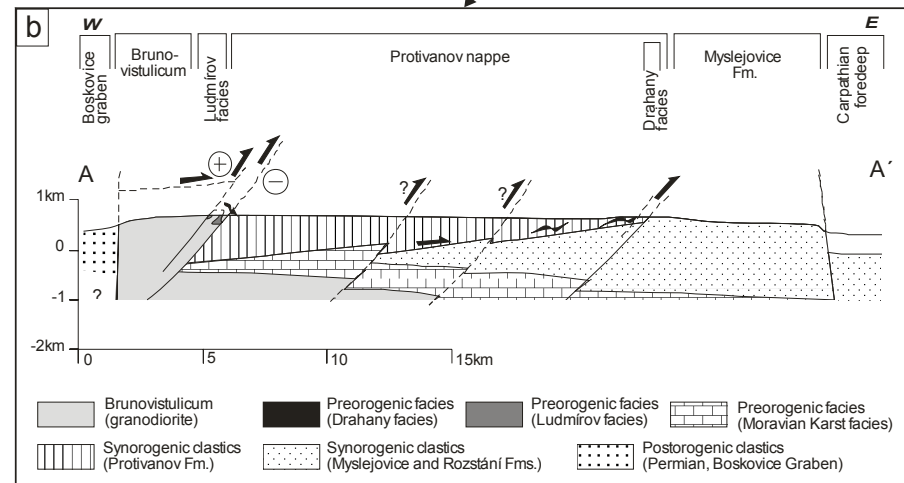
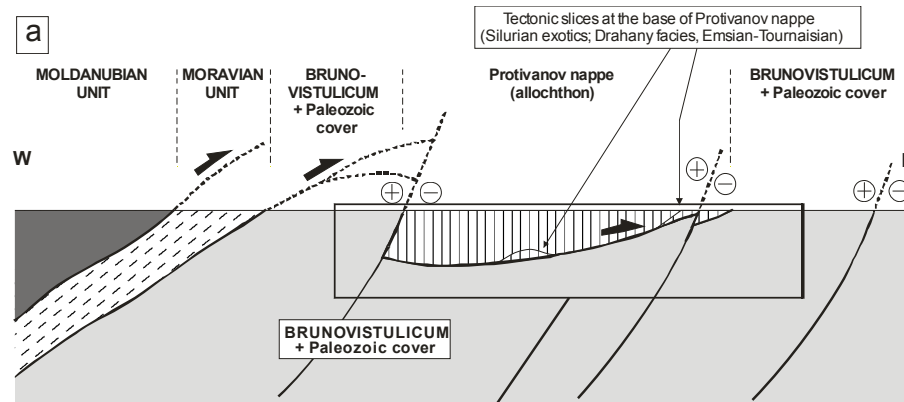


KEY:

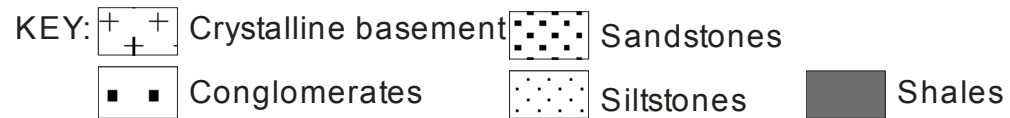
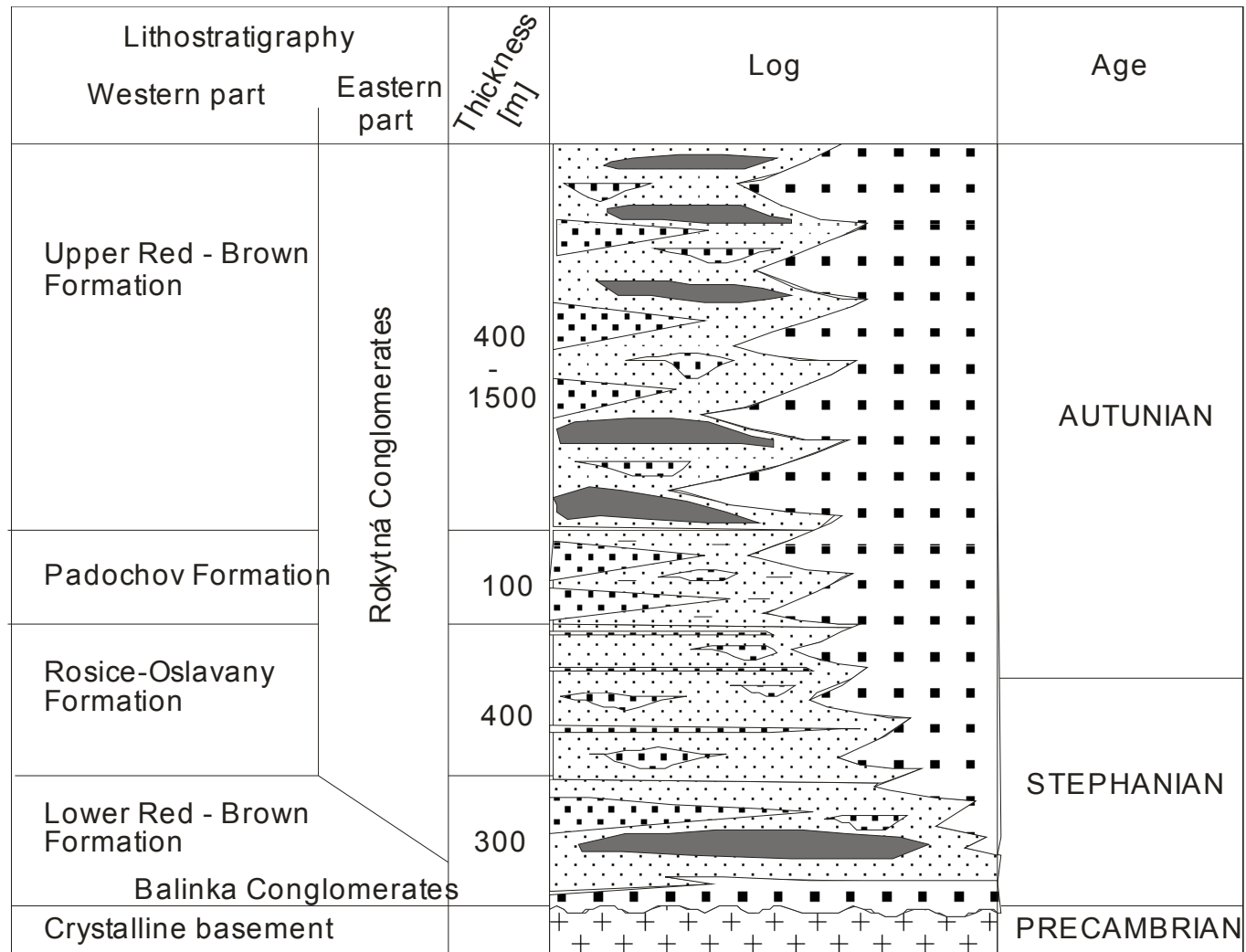
-  Platform cover (Jurassic - Quaternary)
-  Postorogenic clastics (Permian)
-  Parautochthonous preorogenic units (Moravian Karst, Ludmírov and Vrbno facies)
-  Allochthonous preorogenic units (Drahany facies)
-  Moravo-Silesian Unit (Proterozoic - lower Paleozoic)
-  Brunovistulicum (upper Proterozoic)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

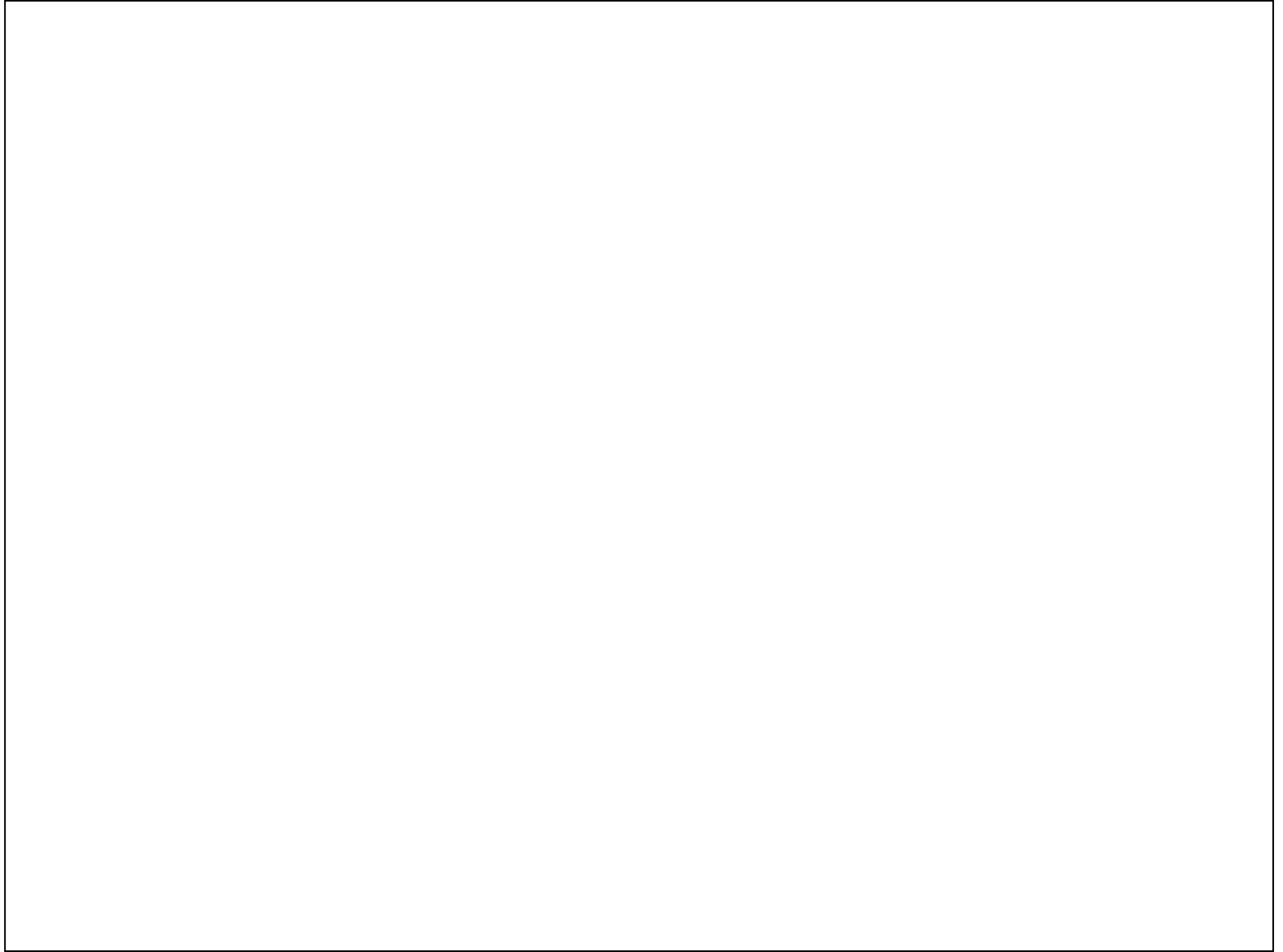
SYNOROGENIC CLASTICS

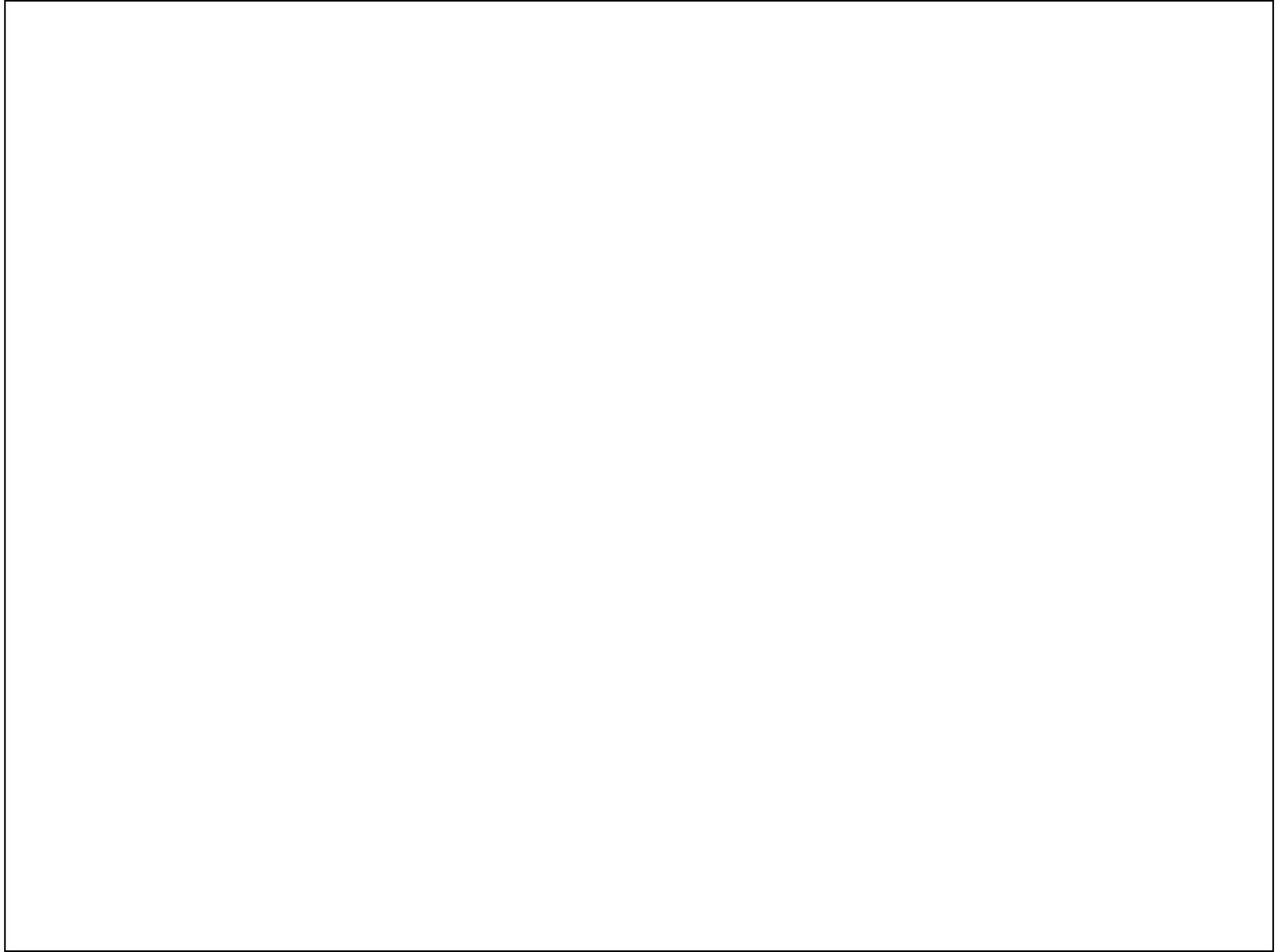
-  Parautochthonous synorogenic clastics
-  Allochthonous synorogenic clastics
-  Conglomerate facies within synorogenic clastics
-  lithologic boundary between flysch formations
- PF** Protivanov Formation
- RF** Rozstání Formation
- MyF** Myslejovice Formation
- AHF** Andelska Hora Formation
- HBF**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

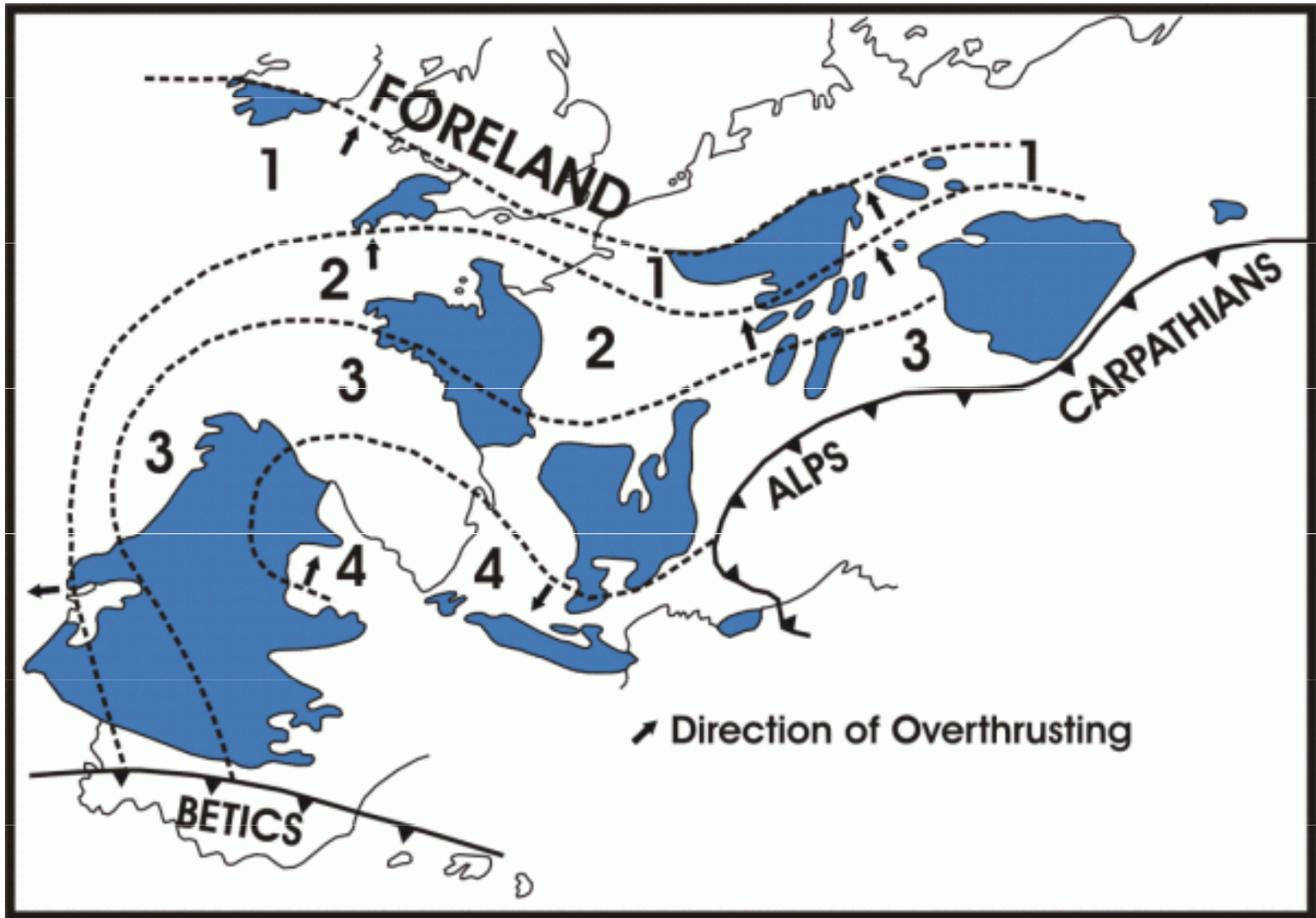


Boskovická brázda představuje výrazně asymetrickou příkopovou propadlinu SSV-JJZ směru táhnoucí se od Moravského Krumlova až k Městečku Trnávka. Vznikla při gravitačním kolapsu variského orogénu v nejvyšším karbonu. V karbonu se ukládaly v rosicko-oslavanské části pánve při západním okraji bazální **balínské 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.











Renohercynian parautochthon



Northern Phyllite Zone



Devonian MORB & greywacke
(Renohercynian Suture)



Mid-German Crystalline Rise

ATA



Brunovistulian parautochthon



Vrbno-Drahany(Renohercynian) suture)
WPA+ MORB + part of higher flysch nappes



Silesicum + Moravicum
arc



Rheic suture
(Letovice unit + part of outer nappes)



Lugodanubicum

ATA

