

OROGENUL MUNȚILOR APUSENI

1. *APUSENII SIALICI (NORDICI)*

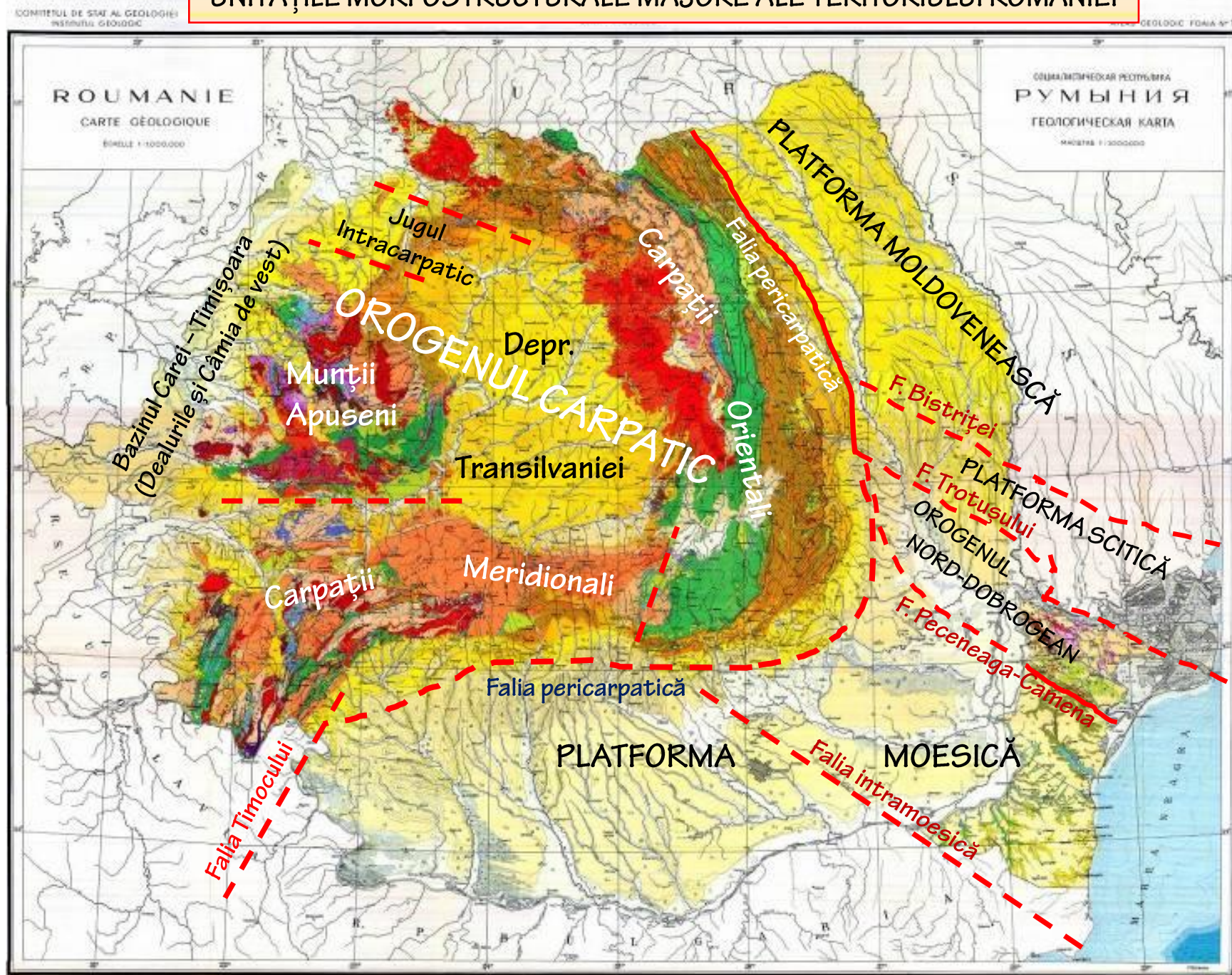
2. *APUSENII SIMATICI (SUDICI)*

DEPRESIUNILE MOLASICE POSTECTONICE

1. *DEPRESIUNEA TRANSILVANIEI*

2. *DEPRESIUNEA PANONICĂ ȘI DEPRESIUNILE ADIACENTE*

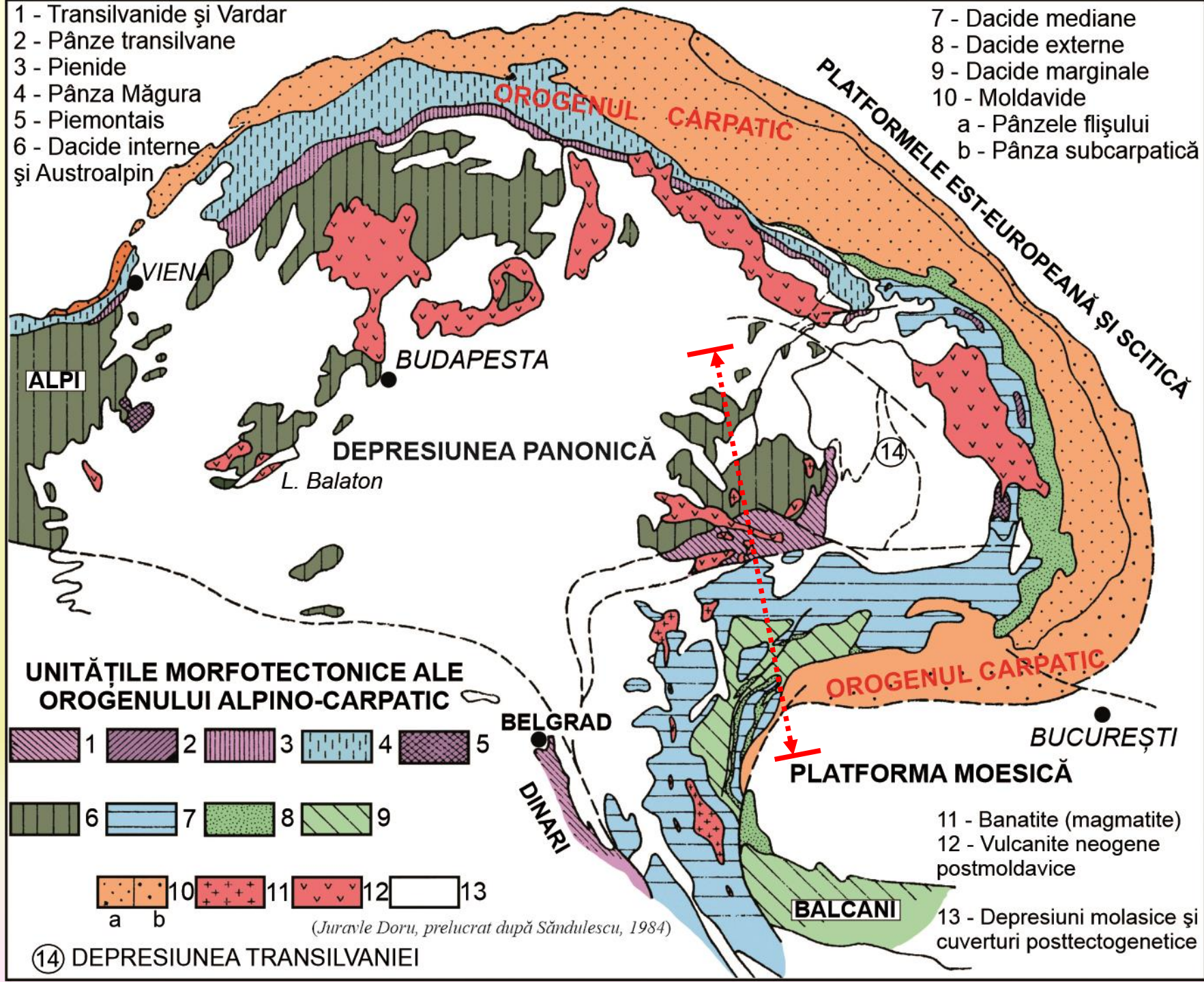
UNITĂȚILE MORFOSTRUCTURALE MAJORE ALE TERITORIULUI ROMÂNIEI

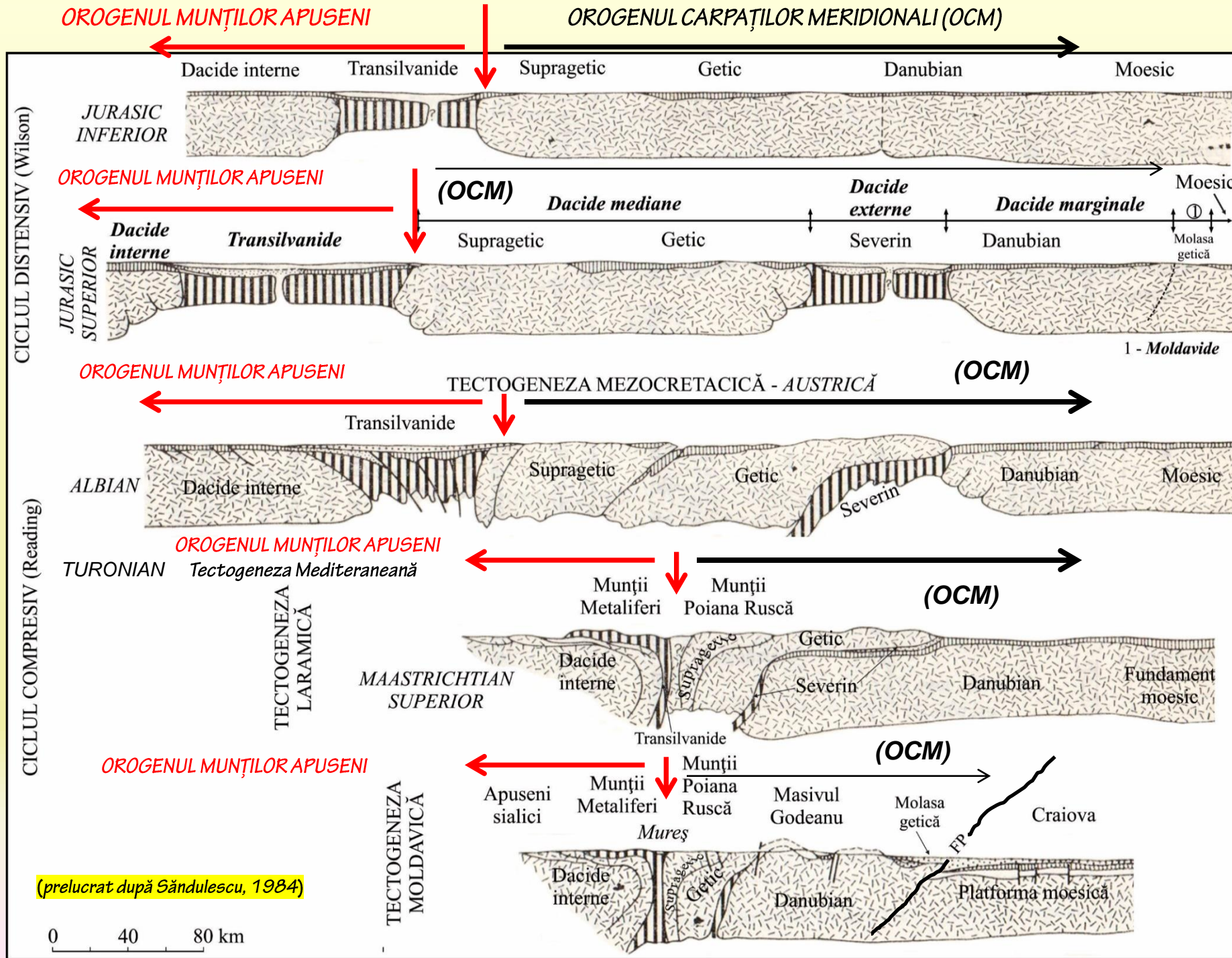


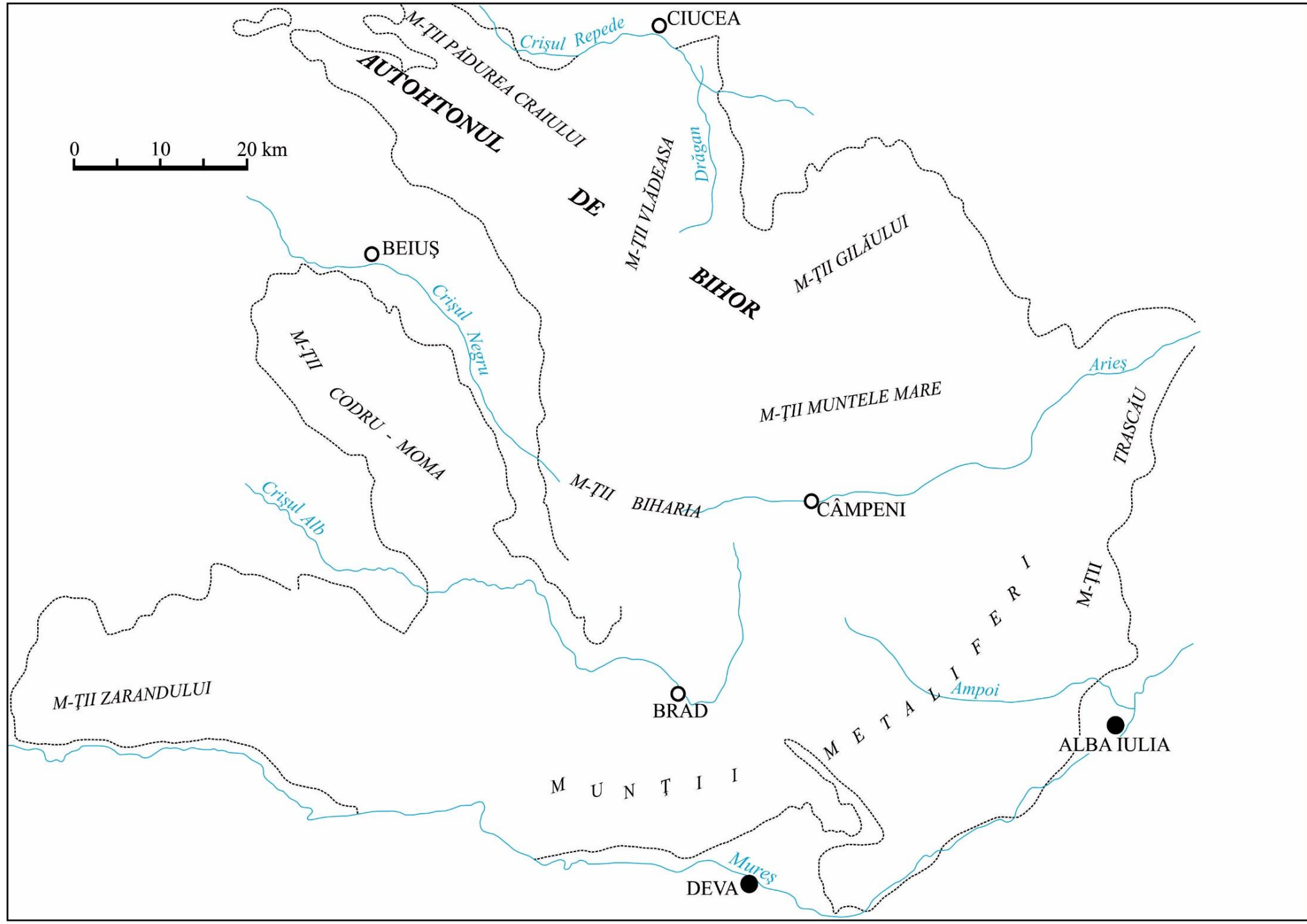
UNITĂȚILE MORFOSTRUCTURALE ALE OROGENULUI MUNȚILOR APUSENI

***Apusenii nordici (sialici) (Zonă cristalino-mesozoică)** alcătuiți din dacidele interne (soclu continental și sedimentar pretectonic, permian-cretacic / sedimentar postectonic, cu intruziuni de magmatite prehercinice și laramice).

****Apusenii sudici (simici)** alcătuiți din transilvanide, reprezentând pânzele rezultate în urma structogenezii bazinului de sedimentare suprapus riftului transilvan (soclu ofiolitic cu insule metamorfice și sedimentar pretectonic, Jurasic - Cretacic / sedimentar postectonic, magmatite laramice, vulcanite neogene, vulcanite bazaltice cuaternare și depresiuni intramontane).







STRUCTURA OROGENULUI (în pânze de șariaj)

Extindere: în nord ≈ Falia Nord-Transilvană; în sud ≈ Falia Sud-Transilvană

Domeniile morfostructurale (după Mutihac, 1990):

1. Apusenii nordici: Zona cristalino-mesozoică = Dacidele interne:

*Autohtonul de Bihor;

**Sistemul pânzelor de Codru:

Pânza de Codru-Gârda;

Pânza de Tărcăița-Bătrânescu;

Pânza Moma-Arieșeni.

***Sistemul pânzelor de Biharia:

Pânza de Highiș-Poiana;

Pânza de Biharia;

Pânza de Muncel;

Pânza de Baia de Arieș.

2. Apusenii sudici: Transilvanide = Dacidele transilvane = sutura majoră tethysiană în Carpați:

*Pânza de Drocea-Trascău (Bedeleu);

**Structura în solzi;

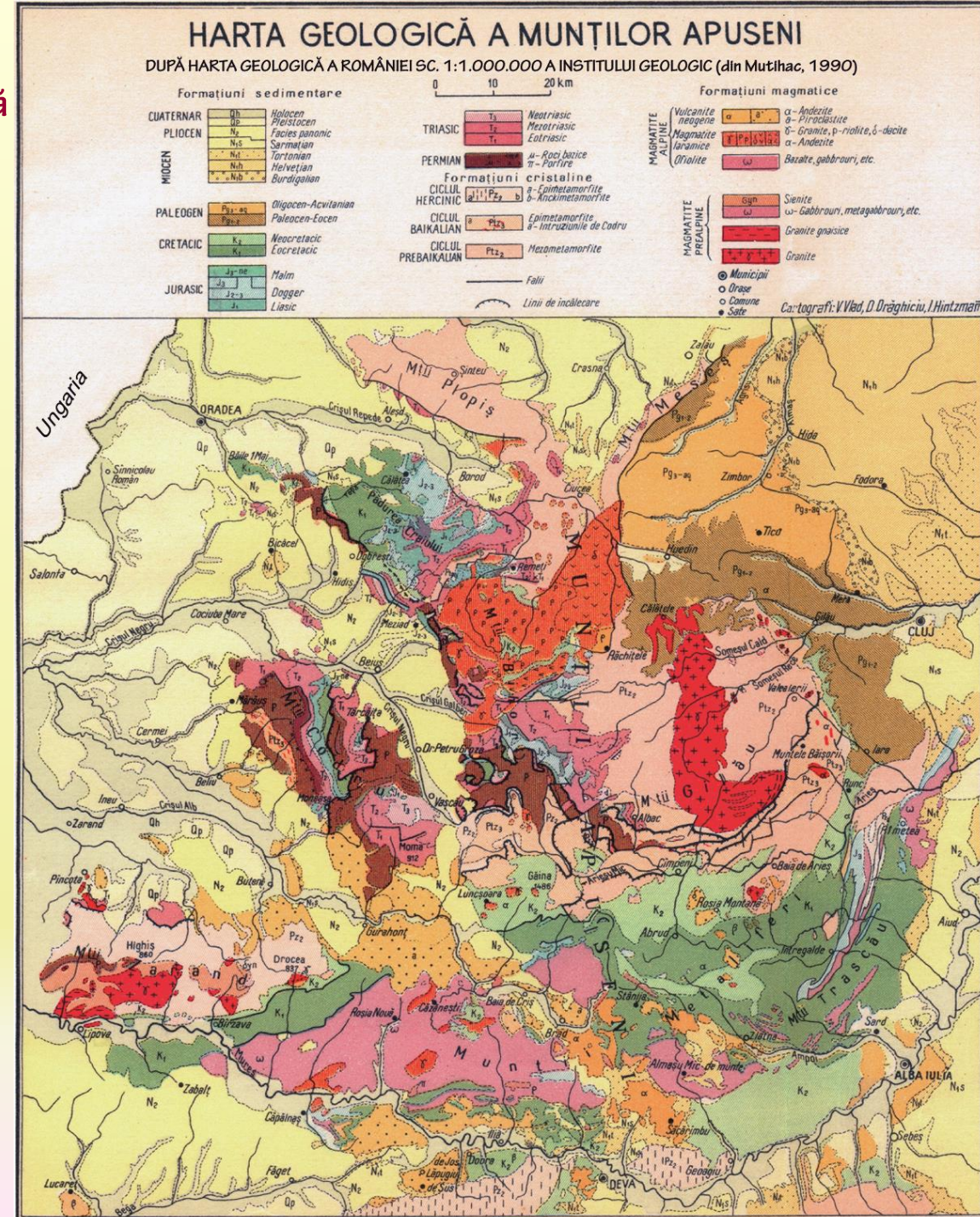
***Magmatismul laramic;

****Vulcanitele neogene;

*****Vulcanitele bazaltice cuaternare (Lucareț, pe Bega; Detunata

Golașă și Detunata Flocoasă (Regiunea Roșia Poieni);

*****Depresiunile intramontane.

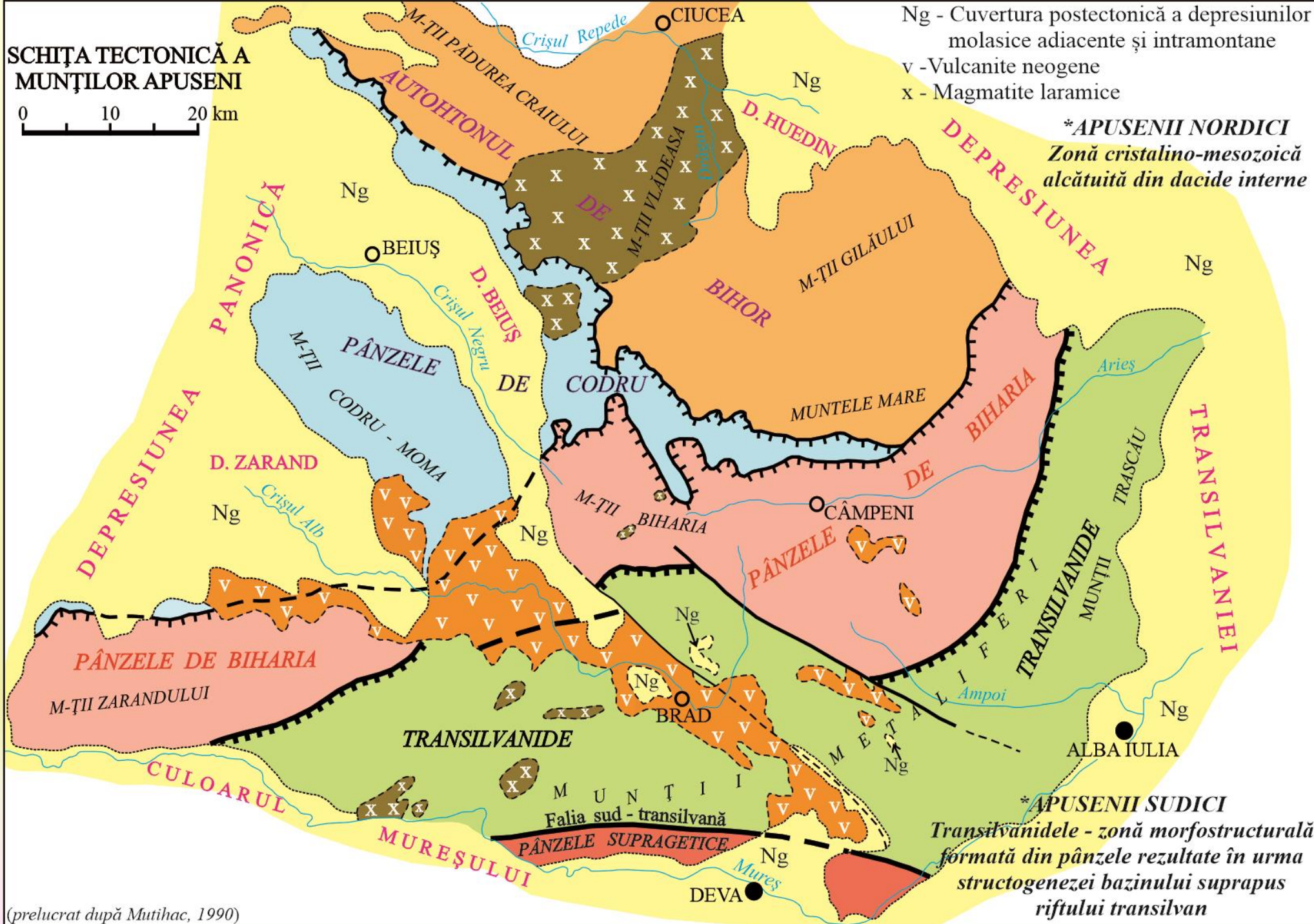


**SCHIȚA TECTONICĂ A
MUNȚILOR APUSENI**

0 10 20 km

Ng - Cuvertura postectonică a depresiunilor
molasice adiacente și intramontane
v - Vulcanite neogene
x - Magmatite laramice

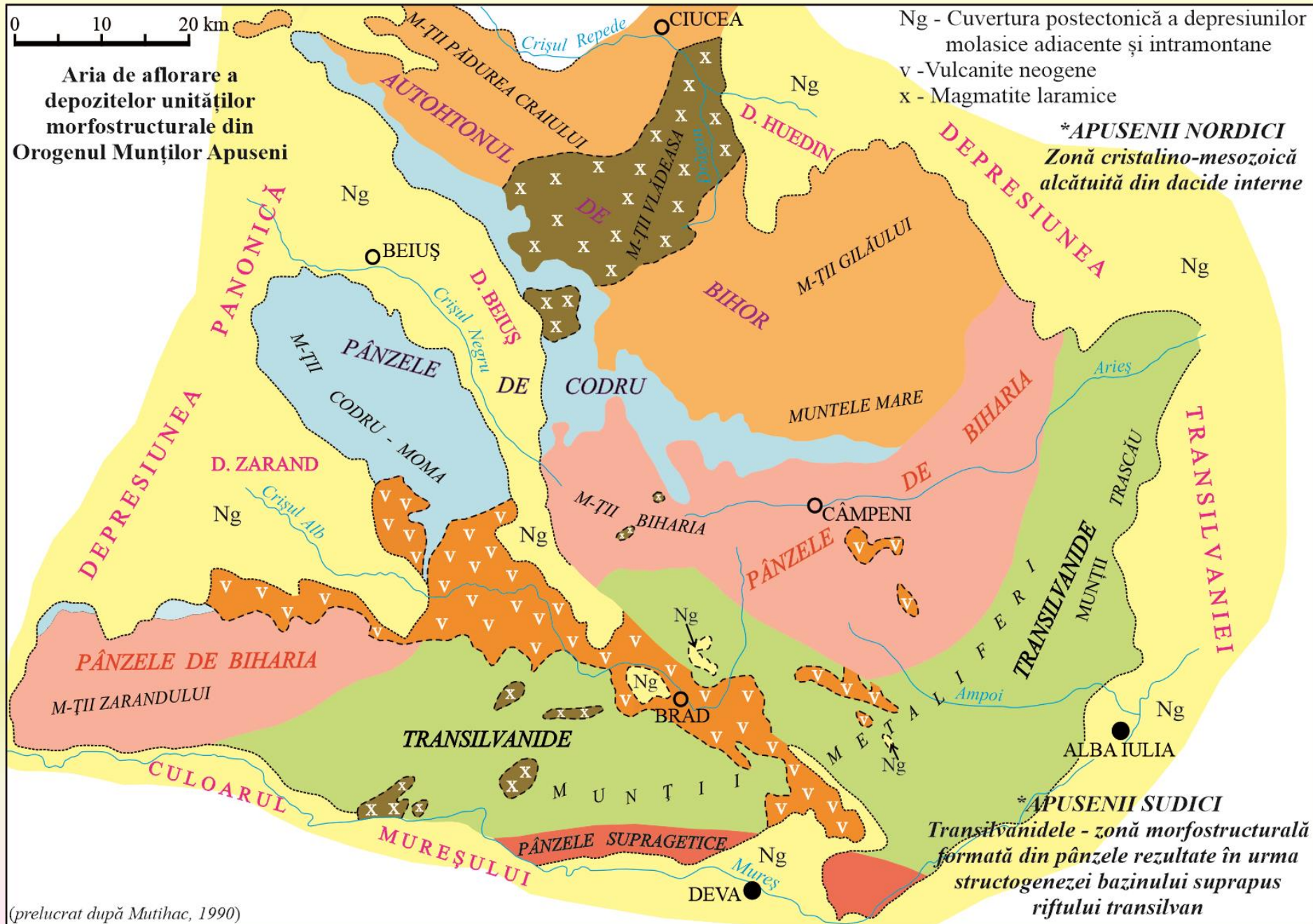
***APUSENII NORDICI**
Zonă cristalino-mezozoică
alcătuită din dacide interne



***APUSENII SUDICI**
Transilvanidele - zonă morfostructurală
formată din pânzele rezultate în urma
structogenezii bazinului suprapus
riftului transilvan

(prelucrat după Mutihac, 1990)

LITOSTRATIGRAFIA APUSENILOR NORDICI (DACIDE INTERNE = ZONĂ CRISTALINO-MESOZOICĂ)



LITOSTRATIGRAFIA AUTOHTONULUI DE BIHOR

*Aria de aflorare:

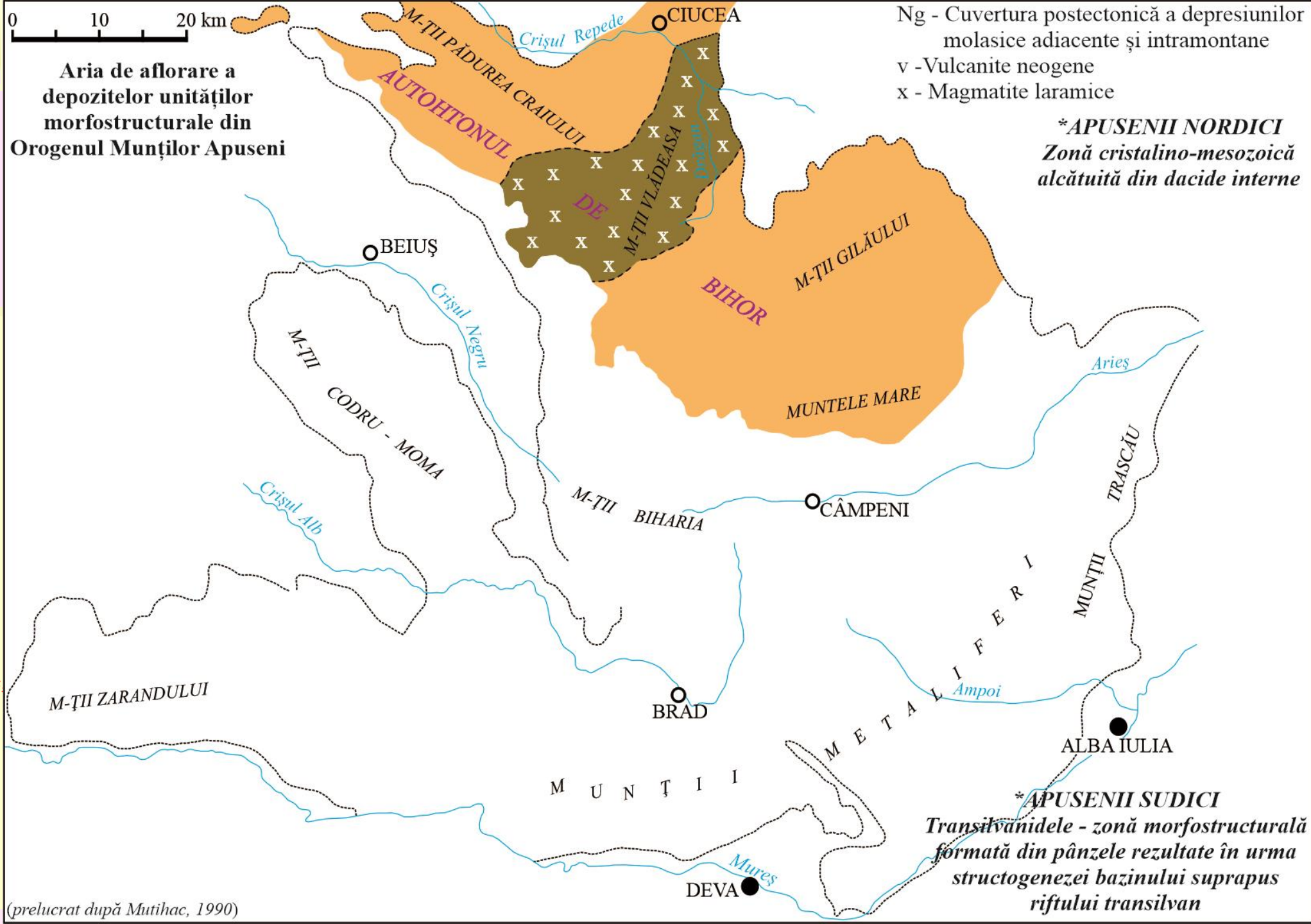
Munții Plopiș-Meseș;
Munții Pădurea Craiului;
Munții Bihor;
Munții Vlădeasa;
Munții Gilău;
Masivul Muntele Mare.

*Alcătuire:

¹Soclu continental, metamorfic (epi-mezometamorfic) cu intruziuni magmatice acide, prehercinice (Corpul granitoidic Muntele Mare) și hercinice.

²Cuvertura sedimentară permian-cretacică (roci sedimentare clastice, chimice și biotice).

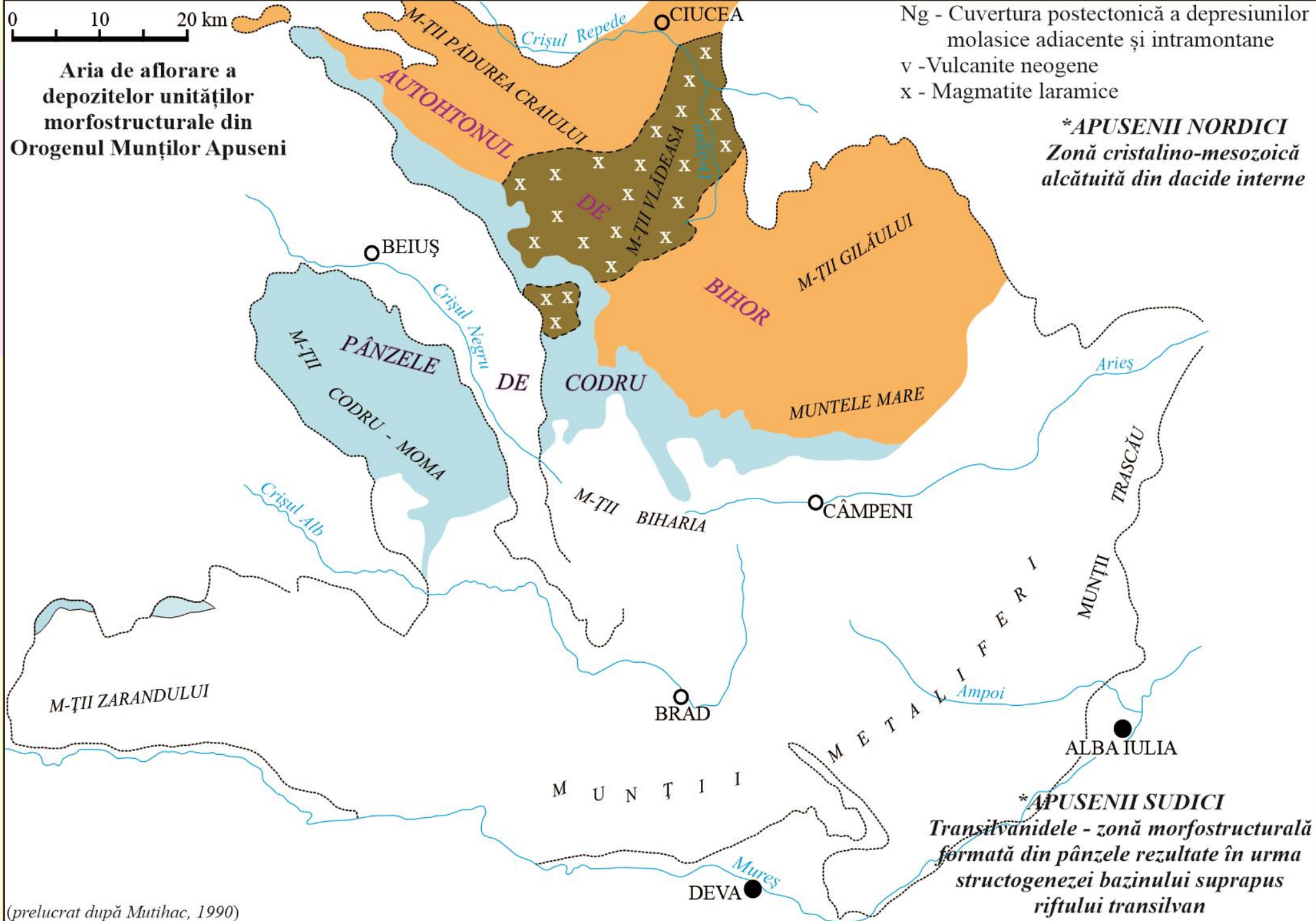
³Curgeri și corpuri intruzive laramice (senonian-paleocen) (corpuri granitice, granodioritice dioritice, curgeri riolitice, dacitice, andezitice; formațiuni piroclastice-vulcanogen sedimentare).



LITOSTRATIGRAFIA PÂNZELEOR DE CODRU

***Aria de aflorare:**
Munții Codru-Moma;
Munții Pădurea Craiului (în sud-vest);
Munții Bihor (în vest);
Munții Vlădeasa (în vest);
Munții Gilău (în sud);
M-ții Zarandului (Highiș) (în Nord)

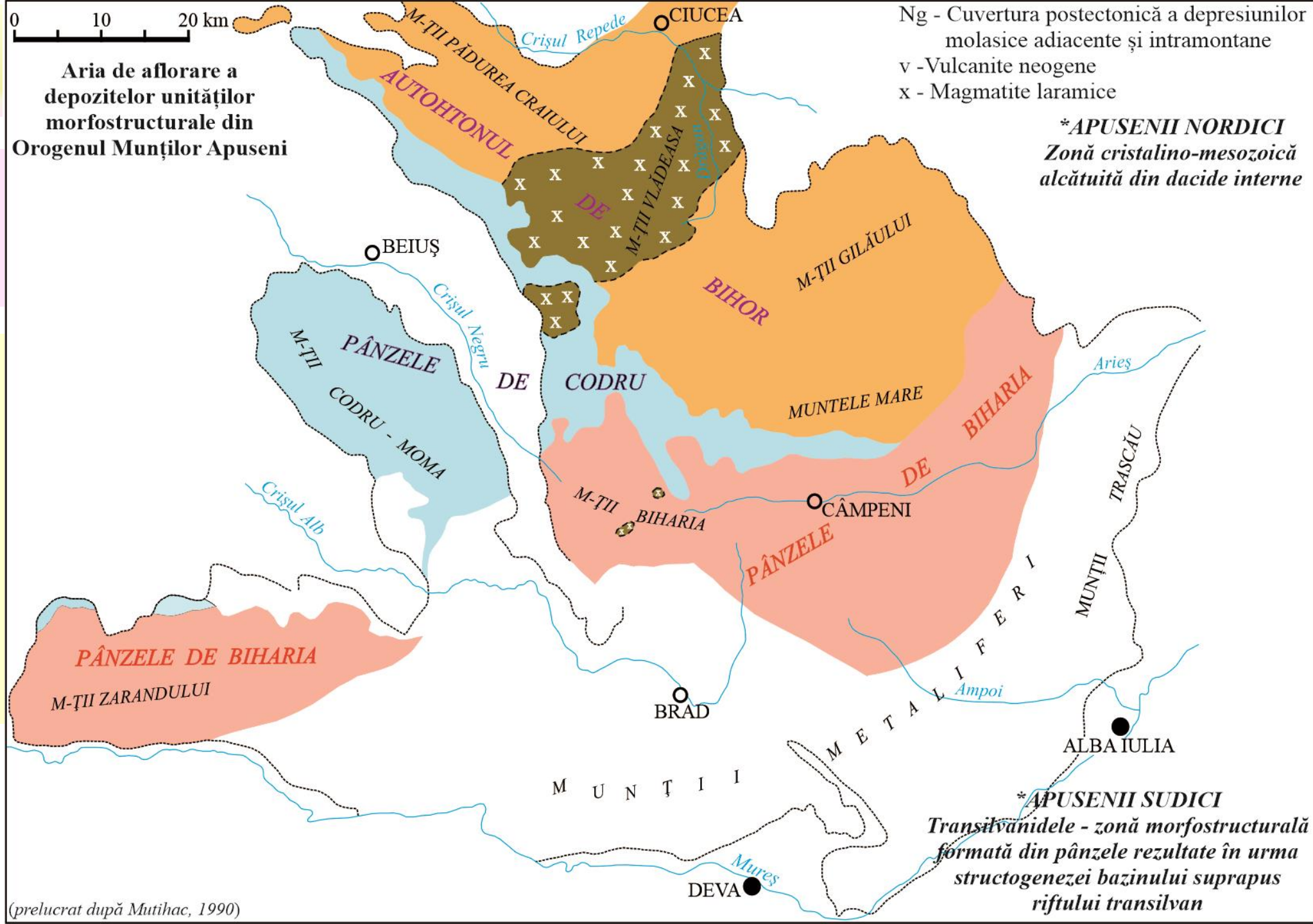
***Alcătuire:**
1 Soclu continental, metamorfic (epimetamorfic) cu intruziuni magmatice acide, prehercinice (migmatitele de Codru).
2 Cuvertura sedimentară permian-cretacică (roci sedimentare clastice, chimice și biotice).
3 Curgeri și corpuri intruzive laramice cu o frecvență redusă (senonian-paleocen) (corpuri granitice, granodioritice, dioritice, curgeri riolitice, dacitice, andezitice; formațiuni piroclastice-vulcanogen sedimentare).



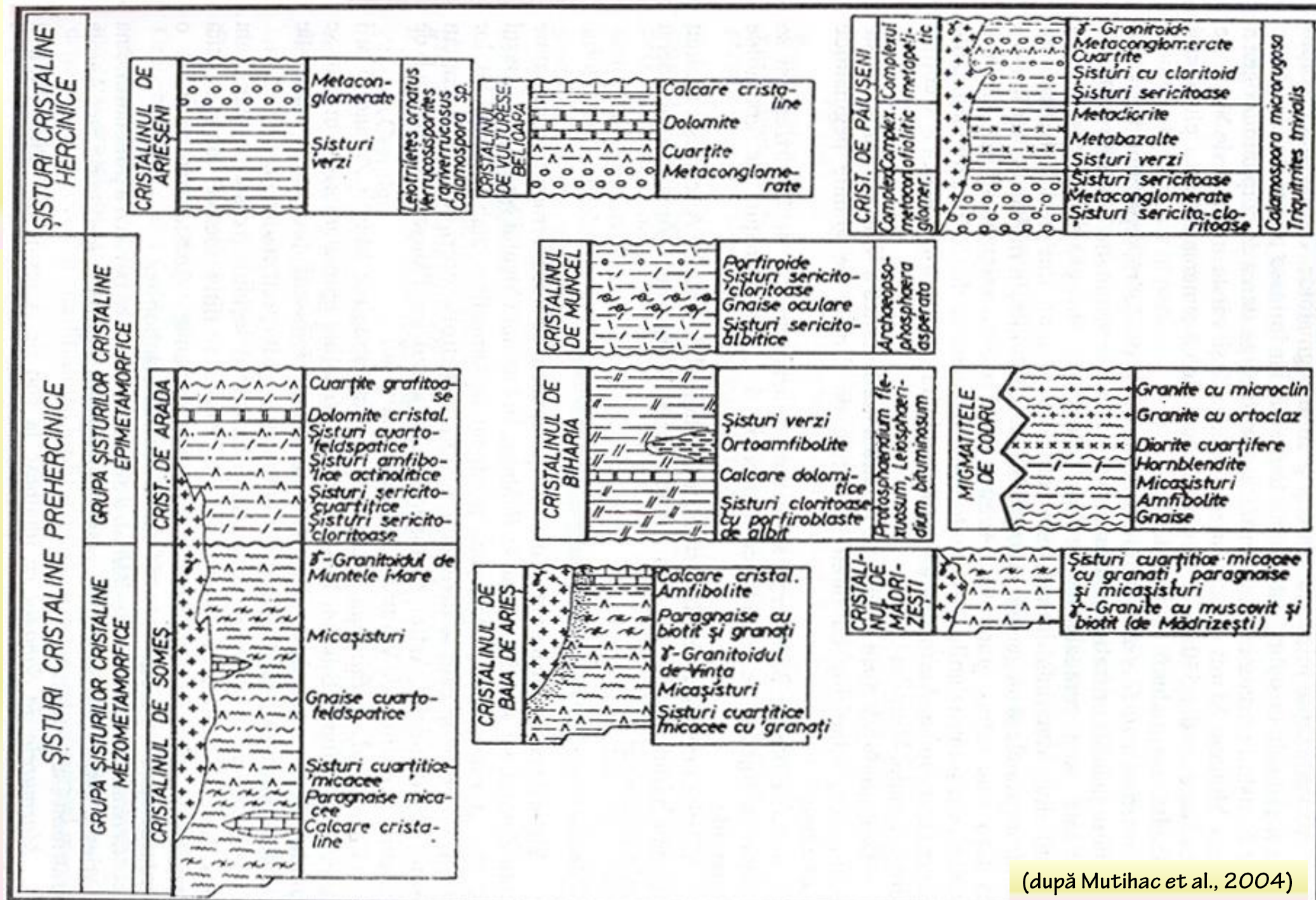
LITOSTRATIGRAFIA PÂNZELOR DE BIHARIA (pânze de soclu)

***Aria de aflorare:**
Munții Bihor-Biharia (în sud);
M-ții Zarandului (Highiş);
Munții Gilău (în sud-est);
În zona Baia de Arieș.

***Alcătuire:**
1 Domină formațiunile metamorfice ale soclului continental (epi-, mezometamorfic) cu intruziuni magmatice acide, prehercinice (migmatitele de Codru, granitele de Mădrizești etc.).
2 Cuvertura sedimentară predominant clastică, numai permiană, pe suprafețe restrânse.



CRISTALINUL APUSENILOR SIALICI



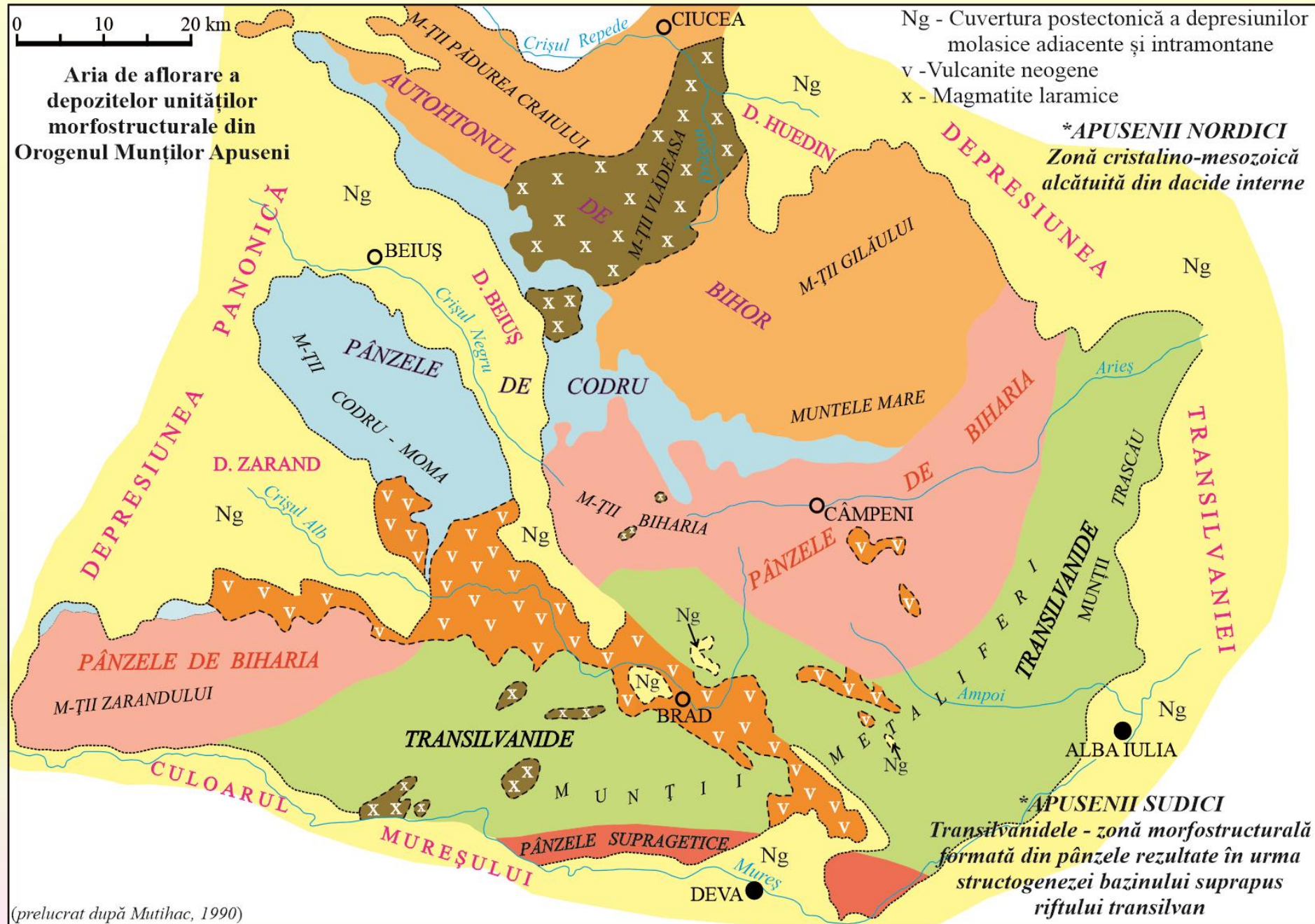
(după Mutihac et al., 2004)

SEDIMENTARUL DIN APUSENII NORDICI (SIALICI) _ SINTETIC

Relieful: M-ții Plopiș, Mezeș, Gilău, Bihor, Vlădeasa, Pădurea Craiului, Codru Moma și Zarand

Vârsta			Autohtonul de Bihor	Pânzele de Codru	Pânzele de Biharia
Mz	Cretacic		Formațiuni grezo-argiloasă / Formațiuni detritică		Exondare
	Jurasic	Malm	Calcare și dolomite Calcare recifale (Platoul Vașcău)		Exondare
		Dogger			
		Liasic			
Trias.		Conglomerate, varietăți de calcare, dolomite și roci grafitoase		Exondare	
Pz	Perm.		Roci epiclastice cu roci piroclastice	Conglomerate Roci vulcanogen-sedimentare	
P-Pz	Fundament metamorfic, cu intruziuni de corpuri magmatice, calcare cristaline și dolomite				

LITOSTRATIGRAFIA APUSENILOR SUDICI (DACIDE TRANSILVANE = SUTURA MAJORĂ CARPATICĂ)



LITOSTRATIGRAFIA APUSENILOR SUDICI (SIMICI)

*Aria de aflorare:
Munții Metaliferi-Trascău.

*Alcătuire:

¹Soclu magmatic ofiolitic (Jurasic-Eocretacic) (curgeri de bazalte de tip pillow-lave, intruziuni gabroice și ultrabazice, andezite, dacite și riolite), cu insule de scoarță continentală metamorfică (Rapolt; în M-ții Trascău).

²Cuvertura sedimentară prelaramică (Jurasic-Mezocretacic) aflorează în regiunile: Trascău - Valea Ampoiului, Deva-Zam, Bârzava-Mădrizești și Hălmăgiu-Abrud (calcare recifale, fiș grezo-calcaros, wildfliș etc.);

³Cuvertura sedimentară neocretacică se depune în arii instabile, fiind alcătuită în principal din depozite clastice în partea inferioară, cu intercalații calcaroase în partea superioară.

⁴Corpuri intruzive laramice: Căzănești (gabrouri, bazalte, diorite, granodiorite granite), Cerbia (granite), Săvârșin (granite) și Măgura Vaței (granite, diorite).

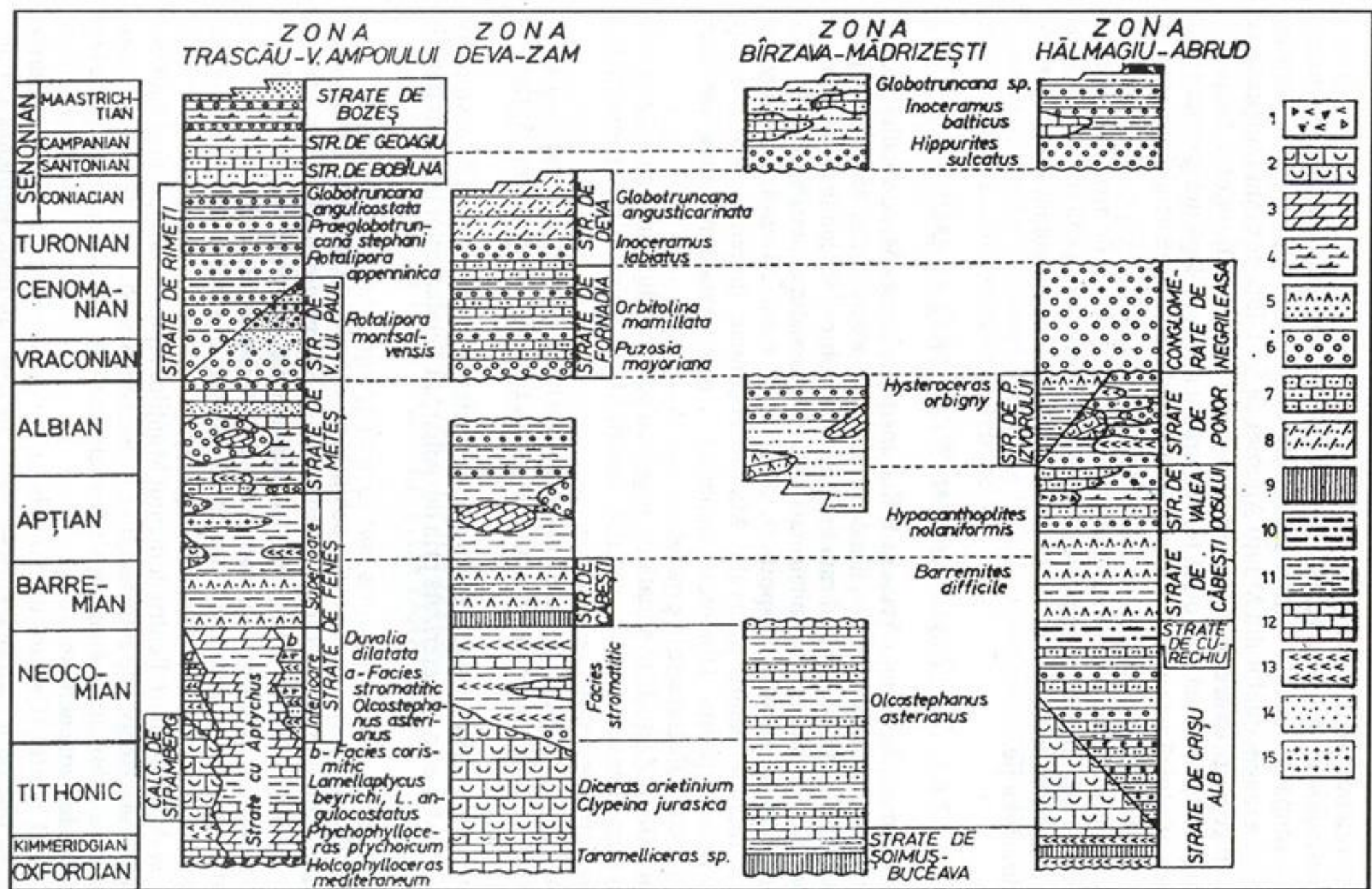
⁵Vulcanitele neogene (andezite)

⁶Vulcanite bazaltice cuaternare



SEDIMENTARUL DIN APUSENII SUDICI (SIMICI) _ SINTETIC

Vârsta				M-șii Trascăului, Metaliferi și Drocea
Mz	Cretacic		Cuvertura sedimentară	<p>Facies de wildflisch. Suită ritmică de gresii calcaroase și marne. Platformă carbonatică extinsă.</p>
	Jurasic	Malm		<p>Faciesurilor de mare adâncă, cu calcare fin granulare, amonitice și marne</p> <p>Calcare de facies recifal</p> <p>- calcarele de Stramberg</p>
P-Pz	Fundament metamorfic, cu intruziuni de corpuri magmatice			



(după Mutihac et al., 2004)

Coloane stratigrafice corelative în Munții Apuseni de Sud:

1 - brecii și roci piroclastice; 2 - calcare nodulare și calcare masive organogene; 3 - marnocalcare; 4 - argile și marne; 5 - gresii și gresii silicioase; 6 - conglomerate; 7 - grezocalcare micacee; 8 - marno-gresii; 9 - jaspuri; 10 - roci silicioase; 11 - argile; 12 - calcare; 13 - roci bazice; 14 - gresii; 15 - tufite

STRUCTOGENEZA ȘI TECTONICA OROGENULUI MUNȚILOR APUSENI

1. Structogeneza majoră s-a produs în trei faze tectogenetice: austriacă (mezocretacică), mediteraneană (turoniană) și laramică (Neocretacic-Paleocen).
2. Edificiul structural al Apusenilor nordici rezultat în urma fazelor tectogenetice, este alcătuit din: *Autohtonul de Bihor - în baza edificiului structural, peste care este șariat sistemul pânzelor de Codru, care suportă la partea superioară șariajul sistemului pânzelor de Biharia. Șariajul s-a produs pe direcția SE-NV (în tectogenesele: austriacă, mediteraneană și laramică).*
3. Sistemul de pânze care alcătuiesc Apusenii sudici, este șariat pe aceeași direcție, spre NV, peste depozitele pânzelor de Biharia.

4. Din punct de vedere tectonic:

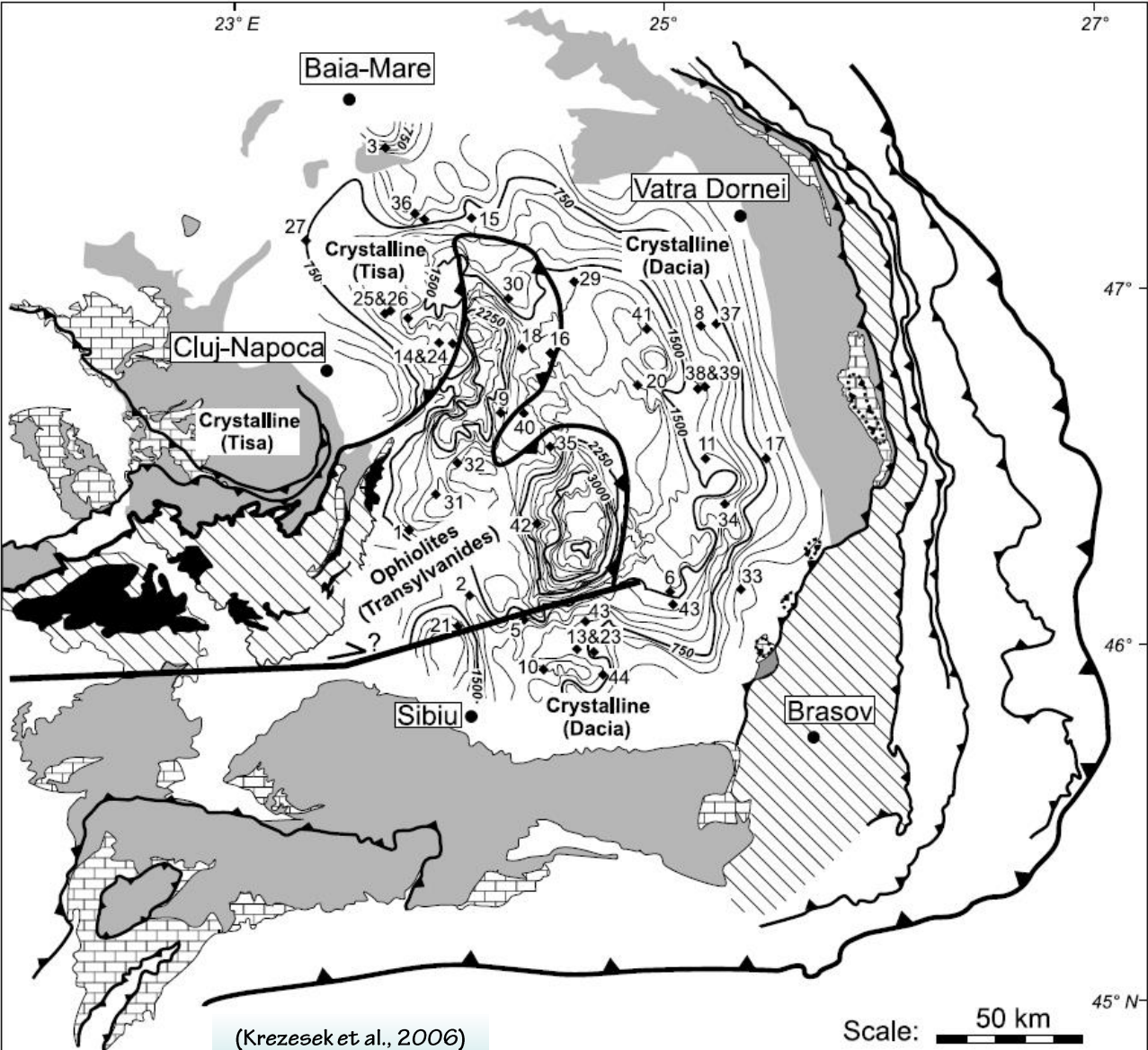
¹Autohtonul de Bihor este afectat în principal de o tectonică rupturală, rezultând un sistem complicat de falii. De reținut: grabenul major Vlădeasa, semigrabenele dispuse pe flancuri acestuia: spre NV semigrabenul Remeți și spre SE semigrabenul Someșului Cald, cu umplutură de magmatite laramice; Masivul de granitoide Muntele Mare, prehercinic, intrus în soclul mezometamorfic de Someș și soclul epimetamorfic de Arada.

²Sistemul pânzelor de Codru este format din: Pânza de Codru-Gârda, șariată peste Autohtonul de Bihor, care suportă șariajul Pânzei de Tărcăița-Bătrânescu, iar peste aceasta, la partea superioară a eșafodajului tectonic sunt șariate depozitele pânzei de Moma-Arieșeni. Structura internă a pânzelor este afectată de o tectonică rupturală și plicativă intensă.

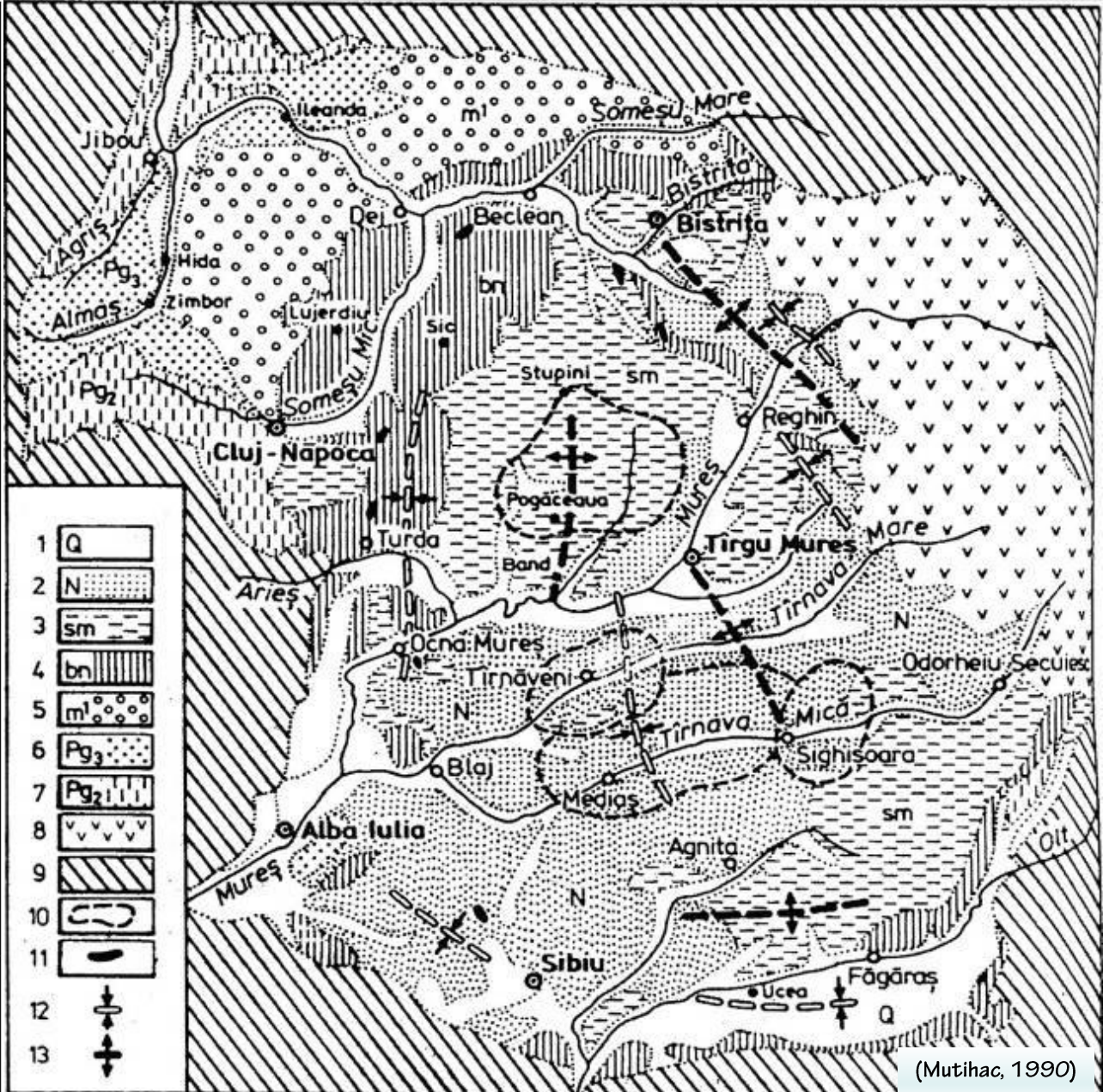
³Sistemul pânzelor de Biharia este alcătuit din (din bază spre partea superioară): Pânza de Highiș-Poiana, Pânza de Biharia, Pânza de Muncel și Pânza de Baia de Arieș. Sunt alcătuite aproape exclusiv, din depozite mezo- și epimetamorfice, cu intruziuni de corpuri magmatice.

⁴Dacidele transilvane (transilvanidele) au o structură în pânze de șariaj, cu o structură foarte complicată care poartă amprenta proceselor asociate unei arii labile tectonic, instalate în aria riftului transilvan (tethysian). Simplificat, este alcătuită din următorul eșafodaj: Pânza de Drocea-Trascău, structura în solzi și Cretacicul postectonic. Soclul pânzelor este reprezentat de magmatitele ofiolitice jurasice-eocretacice, cu sedimentarul jurasic-cretacic, magmatitele laramice și vulcanitele neogene. Structura internă a pânzelor este afectată de tectonica rupturală și plicativă.

⁵De reținut următoarele falii majore, cu extindere crustală: Falia Nord-Transilvană (=Plopiș?) – Beclean – Odorhei ; Falia Sud-Transilvană, limita sudică a transilvanidelor, de-a lungul căreia vin în contact cu pânzele supraetice din Meridionali; Falia Est-Transilvană - limita estică în adâncime dintre dacidele interne și transilvanide; Falia Ampoiului etc.

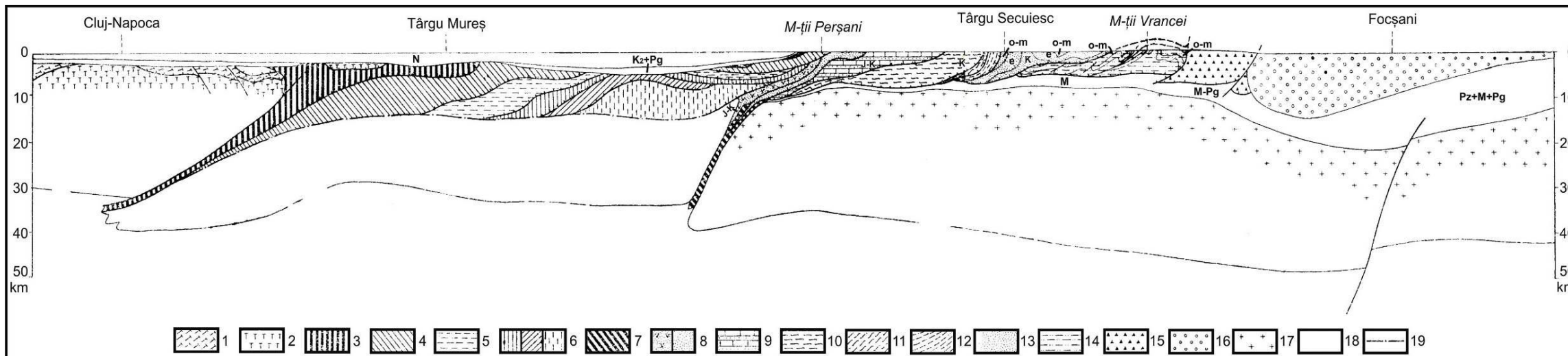
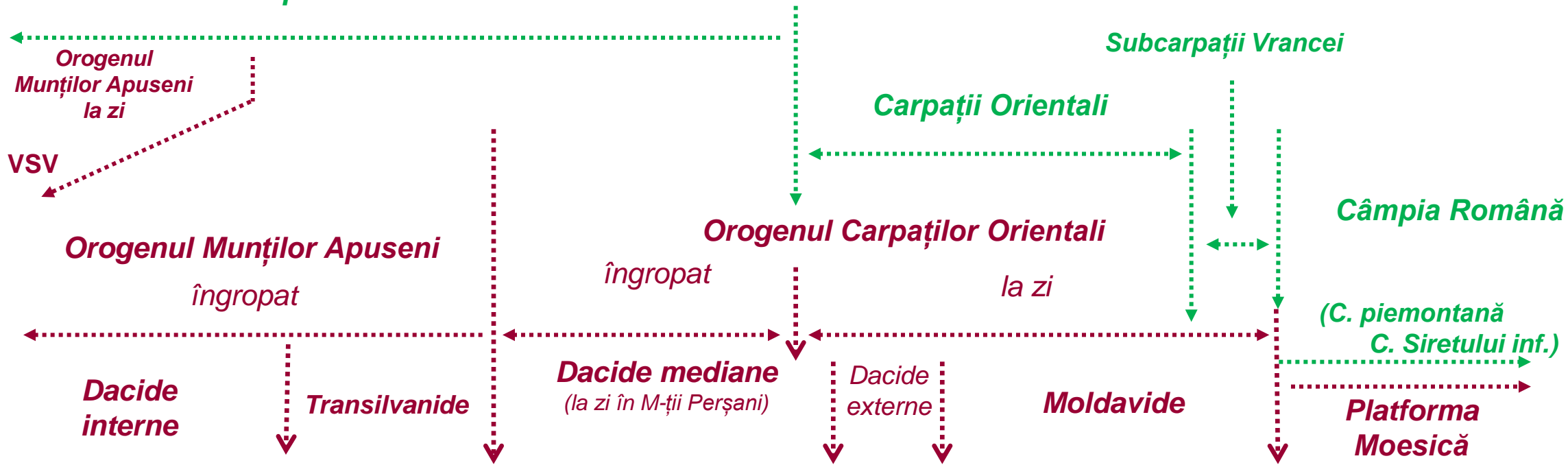


- | | | | | |
|--|---|--|--------|---|
| | Pre-Turonian deep-marine | | Brasov | Locality |
| | Pre-Turonian carbonates | | | Main thrust front |
| | Ophiolites | | 27 | Well (see Table 1) |
| | Crystalline rocks | | | Basement isochrons at 150 ms intervals represent depth in time. |
| | Transylvanides obducted on Dacia basement | | | |

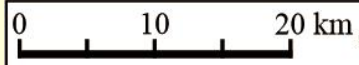


Harta geologică a Depresiunii Transilvaniei:
 1 - Cuaternar; 2 - Pliocen; 3 - Sarmatiian; 4 - Badenian; 5 - Acvitanian-Burdigalian;
 6 - Oligocen; 7 - Eocen; 8 - vulcanite neogene; 9 - unități carpatice limitrofe; 10 - câmpuri de domuri gazeifere; 11 - masive de sare; 12 - structuri depresionare; 13 - zone de ridicare

Depresiunea Transilvaniei



1 - Unitățile dacidice interne (pânzele tectonice); 2 - Autohtonul de Bihor; 3 - Transilvanide; 4-6. Dacide mediane (4 - Pânza bucovinică; 5 - Pânza subbucovinică; 6 - pânzele infrabucovinice); 7 - sutura dacidică externă; 8-9. Dacide externe (8 - pânzele flișului negru și de Baraolt; 9 - Pânza de Ceahlău); 10-15. Moldavide (10 - Pânza de Teleajen; 11 - Pânza de Macla; 12 - Pânza de Audia; 13 - Pânza de Tarcău; 14 - Pânza de Vrancea; 15 - Pânza subcarpatică); 16 - Avanfosa s.s. (foredeep); 17 - formațiuni metamorfice subșariate (soclu platformic); 18 - formațiuni sedimentare subșariate (cuvertuara platformică); 19 - plane de forfecare intracrustală în domeniul central-est-carpatic.



**STRUCTOGENEZA
OROGENULUI
MUNȚILOR APUSENI**

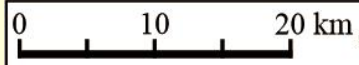
Ng - Cuvertura postectonică a depresiunilor
molasice adiacente și intramontane
v - Vulcanite neogene
x - Magmatite laramice

***APUSENII NORDICI**
*Zonă cristalino-mesozoică
alcătuită din dacide interne*



***APUSENII SUDICI**
*Transilvăniidele - zonă morfostructurală
formată din pânzele rezultate în urma
structogenezelor bazinului suprapus
riftului transilvan*

(prelucrat după Mutihac, 1990; Săndulescu, 1984)



STRUCTOGENEZA OROGENULUI MUNȚILOR APUSENI

TECTOGENEZELE:

1. Austrice (medio-Cretacic)
2. Mediteraneană (Turonian)
3. posibil laramică (Maastrichtian)

Ng - Cuvertura postectonică a depresiunilor molasice adiacente și intramontane
 v - Vulcanite neogene
 x - Magmatite laramice

***APUSENII NORDICI**
 Zonă cristalino-mesozoică alcătuită din dacide interne

***APUSENII SUDICI**
 Transilvăniidele - zonă morfostructurală formată din pânzele rezultate în urma structogenezelor bazinului suprapus riftului transilvan



(prelucrat după Mutihac, 1990; Săndulescu, 1984)



STRUCTOGENEZA OROGENULUI MUNȚILOR APUSENI

TECTOGENEZELE:

1. Austrice (medio-Cretacic)
2. Mediteraneană (Turonian)
3. posibil laramică (Maastrichtian)

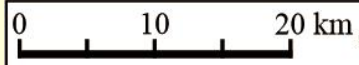
Ng - Cuvertura postectonică a depresiunilor molasice adiacente și intramontane
 v - Vulcanite neogene
 x - Magmatite laramice

***APUSENI NORDICI**
 Zonă cristalino-mesozoică alcătuită din dacide interne



***APUSENI SUDICI**
 Transilvăniidele - zonă morfostructurală formată din pânzele rezultate în urma structogenezelor bazinului suprapus riftului transilvan

(prelucrat după Mutihac, 1990; Săndulescu, 1984)



STRUCTOGENEZA OROGENULUI MUNȚILOR APUSENI

- TECTOGENEZELE:**
1. Austrice (medio-Cretacic)
 2. Mediteraneană (Turonian)
 3. posibil laramică (Maastrichtian)

Ng - Cuvertura postectonică a depresiunilor molasice adiacente și intramontane
 v - Vulcanite neogene
 x - Magmatite laramice

***APUSENI NORDICI**
 Zonă cristalino-mesozoică alcătuită din dacide interne



***APUSENI SUDICI**
 Transilvăniidele - zonă morfostructurală formată din pânzele rezultate în urma structogenezelor bazinului suprapus riftului transilvan

(prelucrat după Mutihac, 1990; Săndulescu, 1984)

VULCANITELE NEOGENE DIN APUSENII SUDICI (Mutihac et al., 1993)

Vulcanitele sunt dispuse pe mai multe zone în lungul unor aliniamente oblice față de structurile Munților Apuseni de Sud din partea lor centrală, și conforme în zonele de margine. Se individualizează patru asemenea aliniamente (v. planșa XXVI):

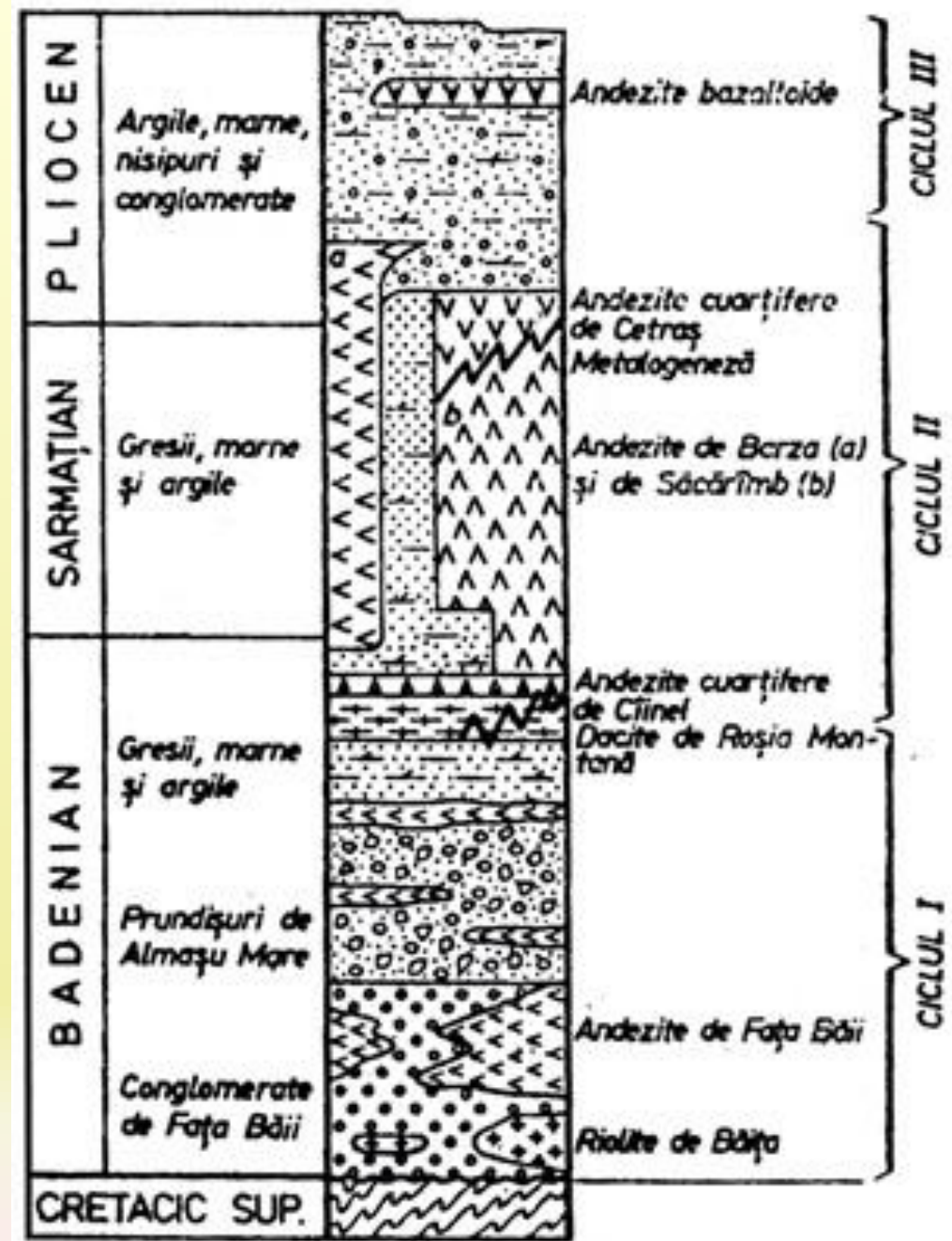
- un prim aliniament se suprapune Depresiunii Brad-Săcărâmb;
- al doilea, mai spre nord-est de precedentul, se suprapune, parțial, Depresiunii Zlatna-Almaș;
- aliniamentul nordic se suprapune Depresiunii Roșia Montană;
- al patrulea aliniament se întinde în sudul Munților Apuseni, în lungul Mureșului, între Deva și Căpâlnaș.

Desfășurarea vulcanismului neogen s-a produs în trei cicluri, înțelegând prin aceasta că fiecare etapă a avut un început, a cunoscut un paroxism, urmat de o fază de calm (fig. 69).

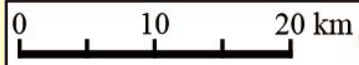
Primul ciclu, cel care marchează începutul activității vulcanice neogene în Munții Apuseni de Sud, s-a desfășurat în Badenian și a avut un caracter pulsatoriu. A predominat vulcanismul exploziv, produsele fiind reprezentate prin riolite și andezite, iar spre sfârșitul ciclului tufuri și riodacite (facies ignimbritic). Printre centrul vulcanici aparținând acestui ciclu sunt Dealul Teiuș, Vârful Podii etc.

Al doilea ciclu a fost cel mai important atât ca intensitate, cât și ca volum al produselor. S-a desfășurat începând din Badenianul târziu până spre sfârșitul Miocenului și a avut o activitate mixtă care s-a manifestat prin curgeri de lavă și produse piroclastice. Într-o primă fază au fost puse în loc dacite (de Căinel-Roșia Montană etc.). Într-o a doua fază s-au depus andezite cuarțifere (de Barza, de Săcărâmb etc.), iar în a treia, din nou dacite (de Cetraș etc.). Ciclul al doilea, spre sfârșit, a fost însoțit de procese de metalogeneză

Al treilea ciclu s-a desfășurat în Pliocen și a avut o intensitate slabă. S-a manifestat, mai ales, în zonele marginale. A avut caracter efuziv-slab exploziv. Produsele puse în loc au fost andezitele bazaltoide și subordonat andezite amfibolice. Ca extindere, produsele celui de-al treilea ciclu ocupă arii foarte restrânse, mai frecvente fiind în zona Roșia Montană (vulcanii Rotunda și Vârful Poenii).



Schema desfășurării vulcanismului neogen din Munții Apuseni de Sud
(după D. Giușcă et al.)

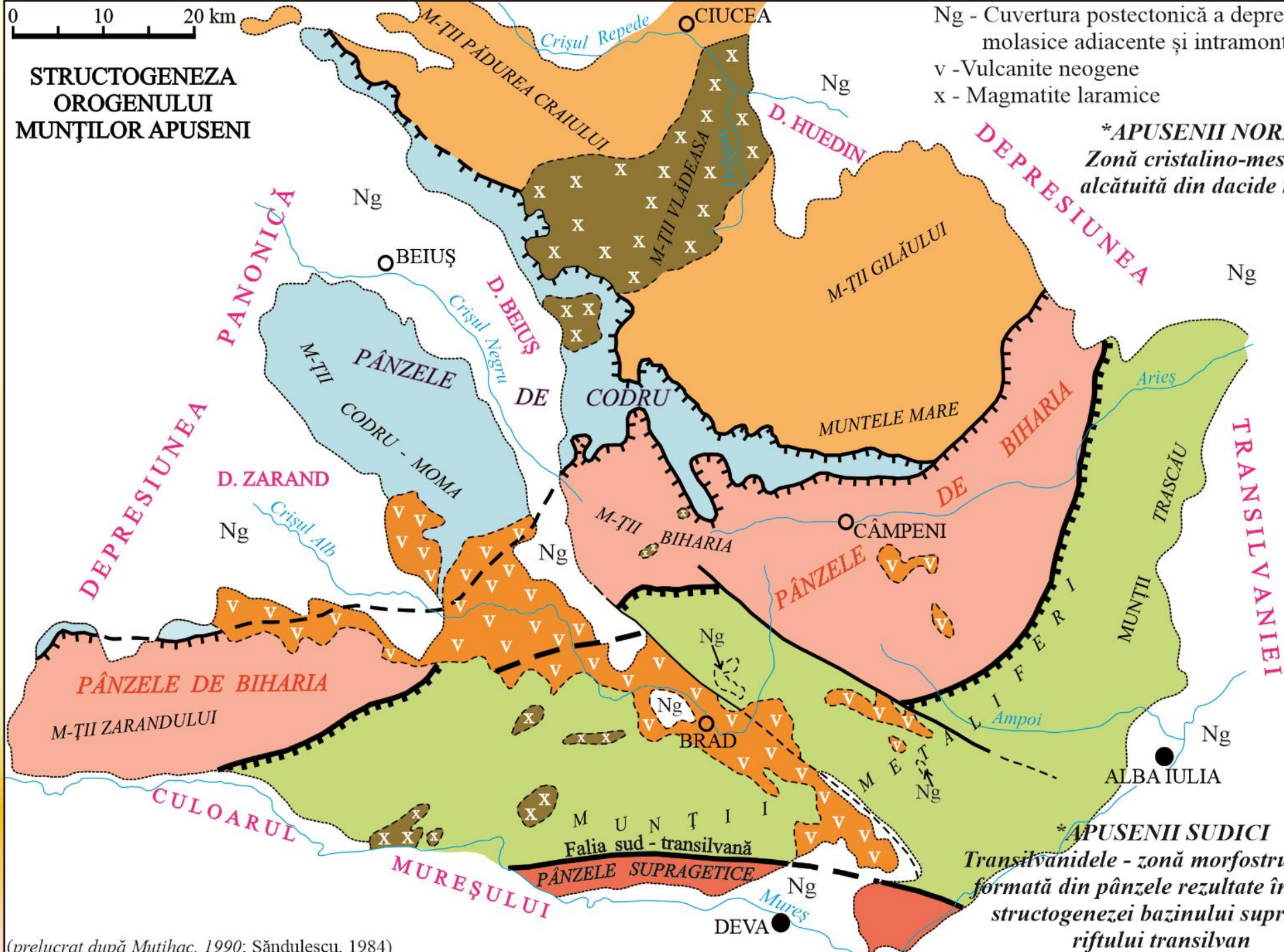


**STRUCTOGENEZA
OROGENULUI
MUNȚILOR APUSENI**

Ng - Cuvertura postectonică a depresiunilor
molasice adiacente și intramontane
v - Vulcanite neogene
x - Magmatite laramice

**APUSENII NORDICI
Zonă cristalino-mezozoică
alcătuită din dacide interne*

**APUSENII SUDICI
Transilvăniidele - zonă morfostructurală
formată din pânzele rezultate în urma
structogenezelor bazinului suprapus
riftului transilvan*



(prelucrat după Mutihac, 1990; Săndulescu, 1984)

Depresiunile intramontane

1. Brad-Săcărâmb

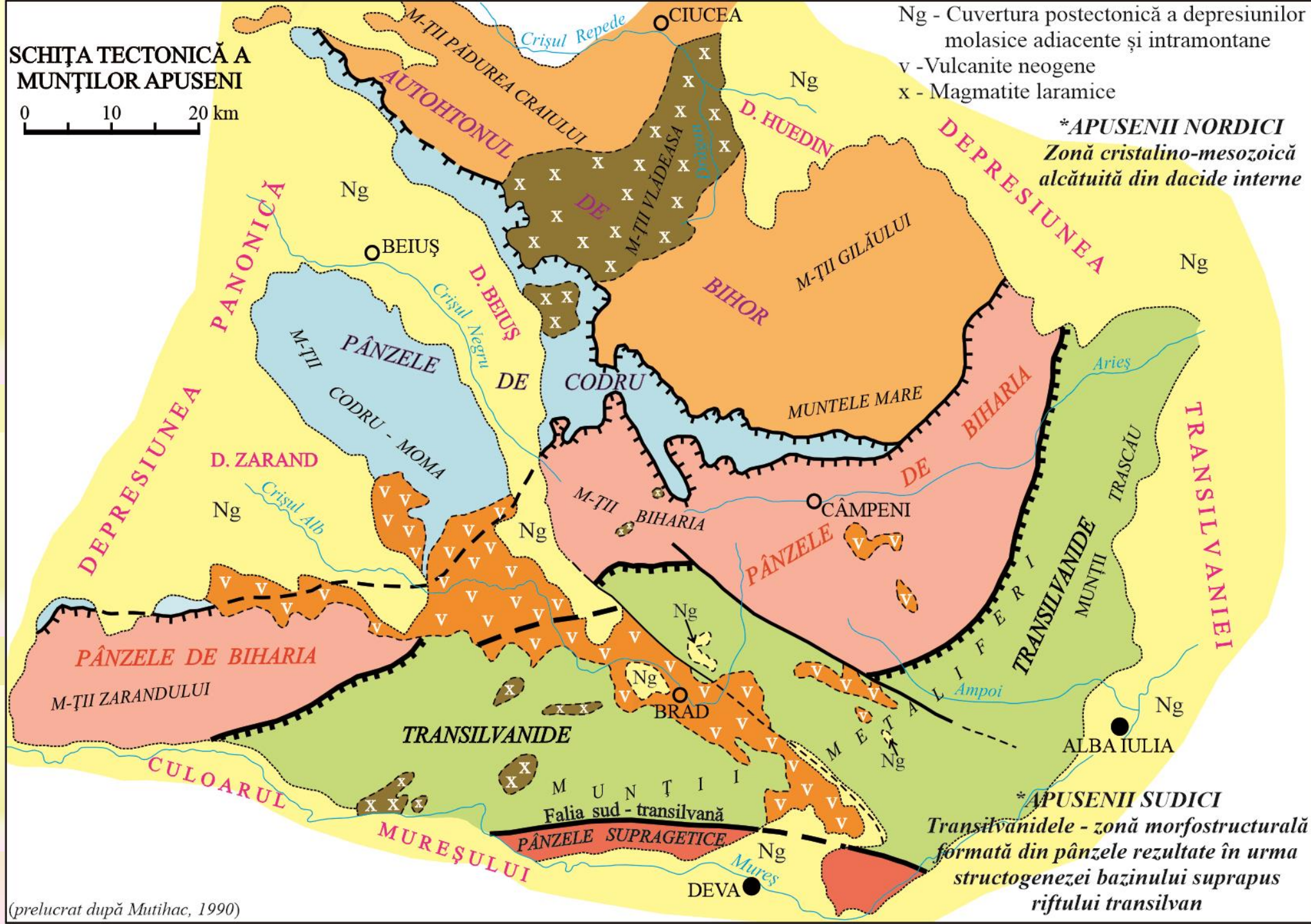
*Depozite clastice, cu intercalații de cărbuni, de vârstă badenian-sarmațiană.

2. Zlatna-Almaș

*Depozite clastice, cu intercalații de evaporite, de vârstă badeniană.

3. Roșia Montană

*Depozite clastice, de vârstă badenian-sarmațiană.



APUSENII SUDICI - VULCANISM NEOGEN
ROȘIA MONTANĂ



28/08/2014 12:57

RELIEF VULCANIC
ROȘIA MONTANĂ – ROȘIA POIENI

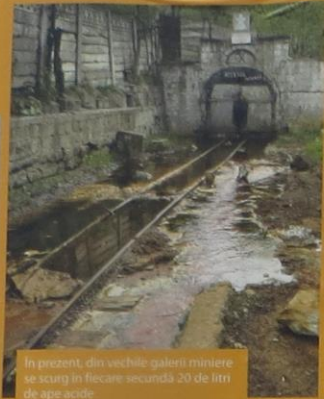


28/08/2014 14:22

CORPURI VULCANICE

28/08/2014 13:42

CARIERELE CETATE ȘI CÂRNIC



În prezent, din vechile galerii miniere se scurg în fiecare secundă 20 de litri de ape acide.



Cariera Cetate, în urma exploatarei de stat.



Proiectul Roșia Montană va folosi tehnologii miniere moderne, de ultimă generație.



Mina Golden Cross din Noua Zeelandă, un exemplu de reabilitare pentru industria minieră auriferă

Roșia Montană este o zonă care a fost exploatată și în trecut, fie la suprafață, fie în subteran, fie în ambele variante.

Exploatarea la suprafață a început în anul 1975, când statul român a inițiat activități de exploatare în carieră deschisă în masivul Cetate, iar la mijlocul anilor '80 același procedeu a fost aplicat și în cazul masivului Cârnic, pe versanții de nord-vest, vest și sud-vest.

Statul a continuat exploatarea până în anul 2006, fără să prevadă un program de cercetări arheologice preventive și fără investiții în reabilitarea mediului. În prezent, zona este puternic afectată de activitățile miniere din trecut, urmare a 2000 de ani de minerit cu tehnologii vechi, și a fost desemnată de către Comisia Internațională pentru Protecția Dunării ca fiind un „punct cu grad ridicat de risc” pentru mediul înconjurător. Impactul activităților miniere din trecut se reflectă în calitatea slabă a apei, solului și a sănătății oamenilor, iar poluarea va continua atât timp cât statului îi lipsesc resursele necesare reabilitării mediului.

Proiectul Roșia Montană propus de Roșia Montană Gold Corporation prevede construirea unei mine moderne, cu patru cariere și o uzină de prelucrare a aurului și argintului, în conformitate cu standardele Uniunii Europene, dar și reabilitarea și ecologizarea stării actuale a mediului.

Proiectul este propus pentru o perioadă de aproximativ 25 de ani (2 ani - etapa de construcție, 16 ani - etapa de exploatare, aproximativ 7 ani - etapa de închidere și reabilitare). După închiderea minei, amplasamentul va fi monitorizat și inspectat încă 30-50 ani, conform legislației românești și europene.

Cele 4 cariere vor fi exploatate în două etape: Cetate și Cârnic în primul 9 ani, iar după anul 9 se vor deschide carierele Orlea și Jig și va continua exploatarea în cariera Cetate. Exploatarea minereului din cariere se va face până în anul 14.

Inchiderea carierelor și haldelor de steril se va face progresiv, halda Cetate începând cu anul 5, halda și cariera Cârnic din anul 9, carierele Orlea și Jig în anii 12-14. Trei dintre cariere vor fi reumplute cu pământ, în timp ce cariera Cetate va fi umplută cu apă și transformată într-un lac de agrement. Întreaga zonă va fi plantată cu vegetație și va fi redată activităților pe care le va dori comunitatea.

CARIERA



Amenajare cariere

Vor fi amenajate 4 cariere: Cârnic, Cetate, Jig și Orlea, care vor fi exploatate în 2 etape. Închiderea carierelor și a haldelor de steril se va face progresiv.

Pașuni

Pașunile în fiecare carieră vor fi limitate la una pe zi de lucru. Pașunile pe timp de noapte vor fi închise. Detriturile vor fi amănate sau evitate în perioadele cu condiții atmosferice nefavorabile. Vor fi luate măsuri de reducere a temperaturii aerului și vibrațiilor, astfel încât să nu afecteze comunitatea locală sau starea câștilor din zonă.

Încălzire și transport minier

Vor fi folosite camioane cu capacități de 150 de tone, de viteză transportă 70.000 de tone de rocă pe zi (steril și util).
Data finalizării lucrărilor:
• lungime maximă: 8 km;
• viteză maximă: 50 km/h;
• durată: 20 de minute.
Timpul efectiv de lucru/camion este de 20 de ore/zi.
Numărul de camioane necesar este de 6-8, iar numărul mediu de camioane este de 14.

Concasiune

Minerul extras este concasat (sfărâmat) înainte de a intra în circuitul de distribuție.

PROCESARE



Măcinarea umedă a minereului concasat în 2 moli cu bile și una semi-automată.



Leșierea minereului cu soluție de CN în tancuri închise: soluția de CN dizolvă aurul și argintul din minereu.



Recuperarea aurului și a argintului din spuma carbonatului acți prin spumare acido: CN legată de aur și argint se fixează în spuma carbonatului care plutește în soluție din lăncușele de lemn. Prin pompare în contra-curenți carbonatul este recuperat, iar rămânul de aur și argint este spulberat în spumă cu o soluție de HCl.



Recuperarea aurului și a argintului din rămânul aurifer prin electroflotație: rămânul aurifer este purificat/imbogățit prin procesul de electroflotație.



Topirea/turnarea aurului și a argintului în lingouri - aliaje de aur și argint în lingouri în greutate.



Neutralizarea CN și procesarea finală: rășinile și alți aditivi sunt neutralizați și procesați în instalații de tratare a apelor reziduale. Metabolizatul de sodiu și a sulfatului de cupru, în urma procesului de oxidare, concasarea CN se reduce la 0,7 mg/țona, stabilându-se sub limita de 10 mg/țona admisă de legislația UE.

Situația actuală:

100 hectare afectate de 18 halde și 2 cariere

140 km de galerii subterane ce generează ape acide

Situația în cadrul proiectului:

- 500 ha teren reamenajat
- Planșou 300 de hectare împietrit
- 1 lac de 70 de hectare va fi amenajat în zona din cariere
- Se elimină contaminarea existentă și principala sursă de poluare în zonă

28/08/2014 13:21



28/08/2014 16:34

DETUNATELE – VULCANISM BAZIC, CUATERNAR



28/08/2014 13:22

HALDĂ DE STERIL

28/08/2014 13:21





ROCI VULCANICE

*brecii vulcanice

*andezite cu alterații hidrotermale

*blocuri andezitice alterate în zona de oxidație



VULCANISM BAZIC, CUATERNAR – DETUNATA GOLAȘĂ



28/08/2014 16:02



28/08/2014 16:15



28/08/2014 16:02



28/08/2014 16:03

DEPRESIUNILE MOLASICE ALPINE

1. DEPRESIUNEA TRANSILVANIEI

2. RIDICAREA ȘIMLEU (fizico-geografic = parțial se suprapune Jugul intracarpatic)

3. DEPRESIUNEA PANONICĂ ȘI DEPRESIUNILE ADIACENTE

- *Baia Mare*

- *Borod*

- *Beiuș*

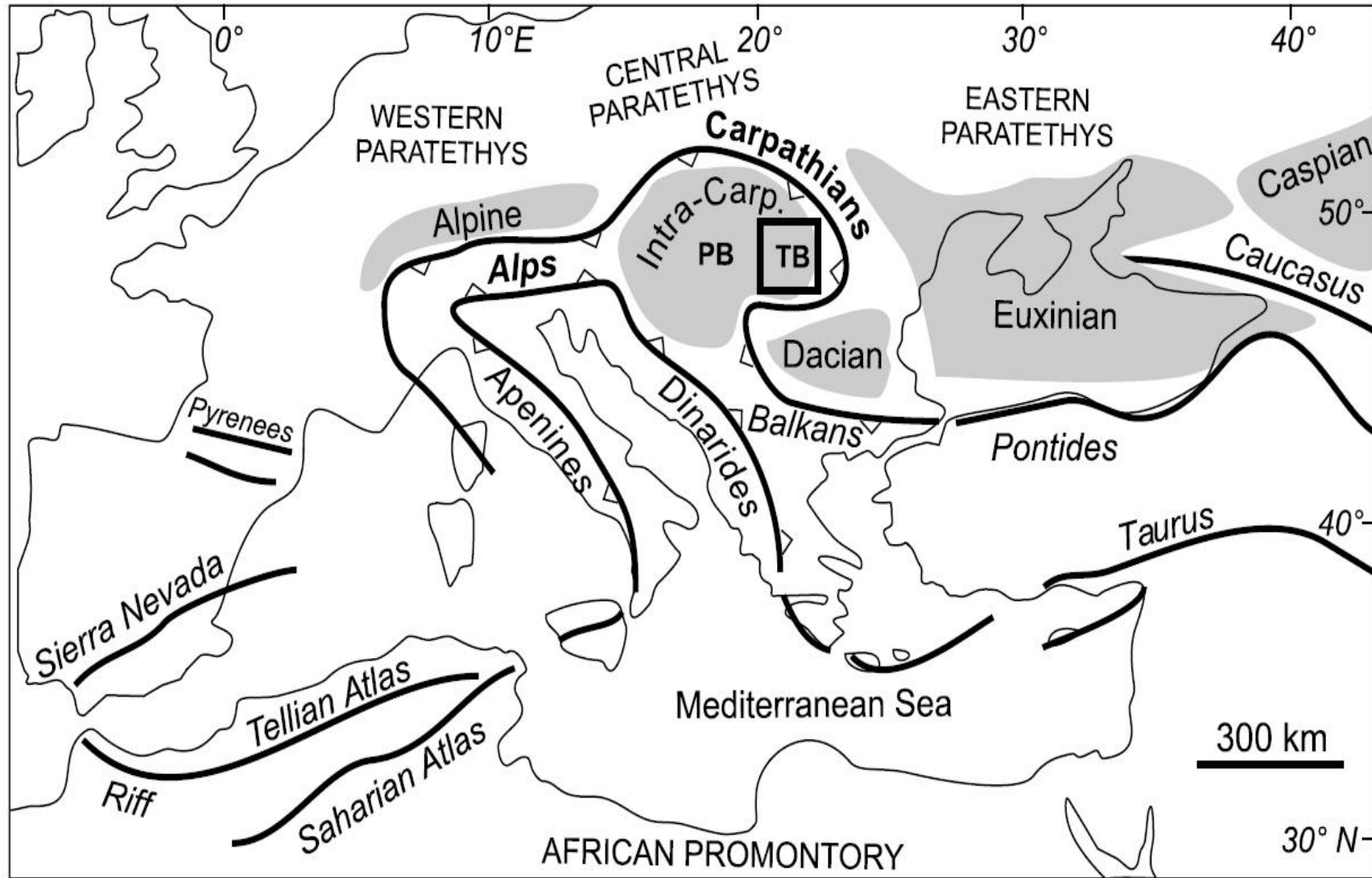
- *Zarand*

- *Făget*

- *Lugoj*

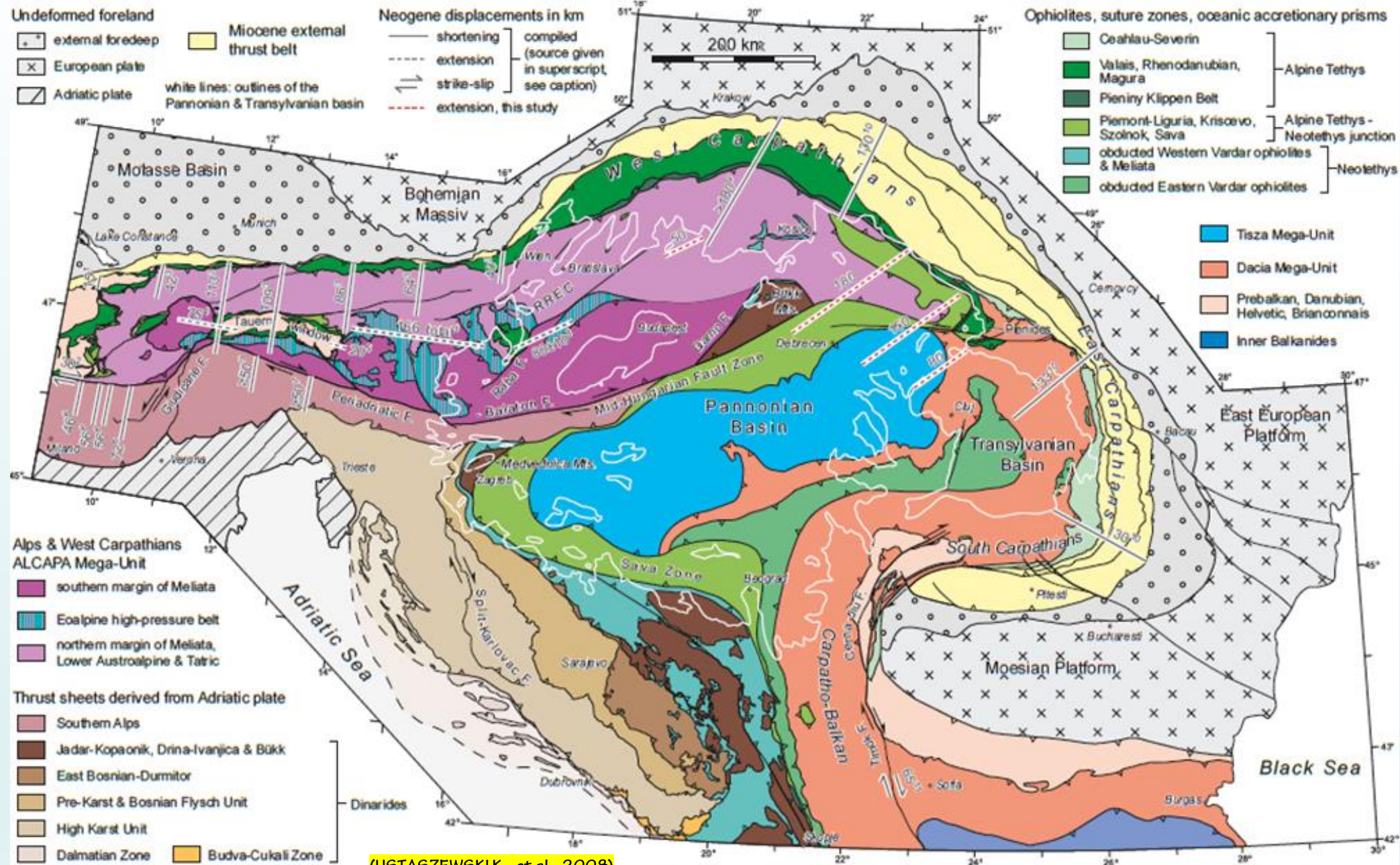
- *Oravița*

DEPRESIUNILE MOLASICE PANONICĂ, TRANSILVANIEI, RIDICAREA ȘIMLEU ȘI ADIACENTE



(KREZSEK C. et al. 2006)

Overview of Alps, Carpathians and Dinarides. The grey areas are the most important Paratethys basin systems: Alpine (Western Paratethys), Intra-Carpathian (Central Paratethys) and Dacian, Euxinian and Caspian (Eastern Paratethys). The Transylvanian (TB) and Pannonian basins (PB) belong to the Intra-Carpathian basin system.



(USTASZEWSKI K., et al., 2008)

Tectonic map of the Alps, Carpathians and Dinarides (simplified after Schmid et al. 2008), serving as a base for the Early Miocene restoration. Geographic names are in italics. Abbreviations: F. = fault, Mts. = mountains, RREC = Raba River extensional corridor. The estimates on the magnitude of Neogene (post-20 Ma) displacements (in km) were derived from the following sources given in superscripts: 1) Schmid et al. (1996), 2) Grasemann & Mancktelow (1993), 3) Frisch et al. (1998), 4) Fügenschuh et al. (1997), 5) Genser & Neubauer (1989), 6) Schönborn (1992, 1999), 7) Nussbaum (2000), 8) Tari (1996), 9) Roca et al. (1995), 10) Roure et al. (1993), 11) Fügenschuh & Schmid (2005). See Fig. 4 regarding extension estimates in the Pannonian Basin.

Ophiolites, sutures

Alpine Tethys

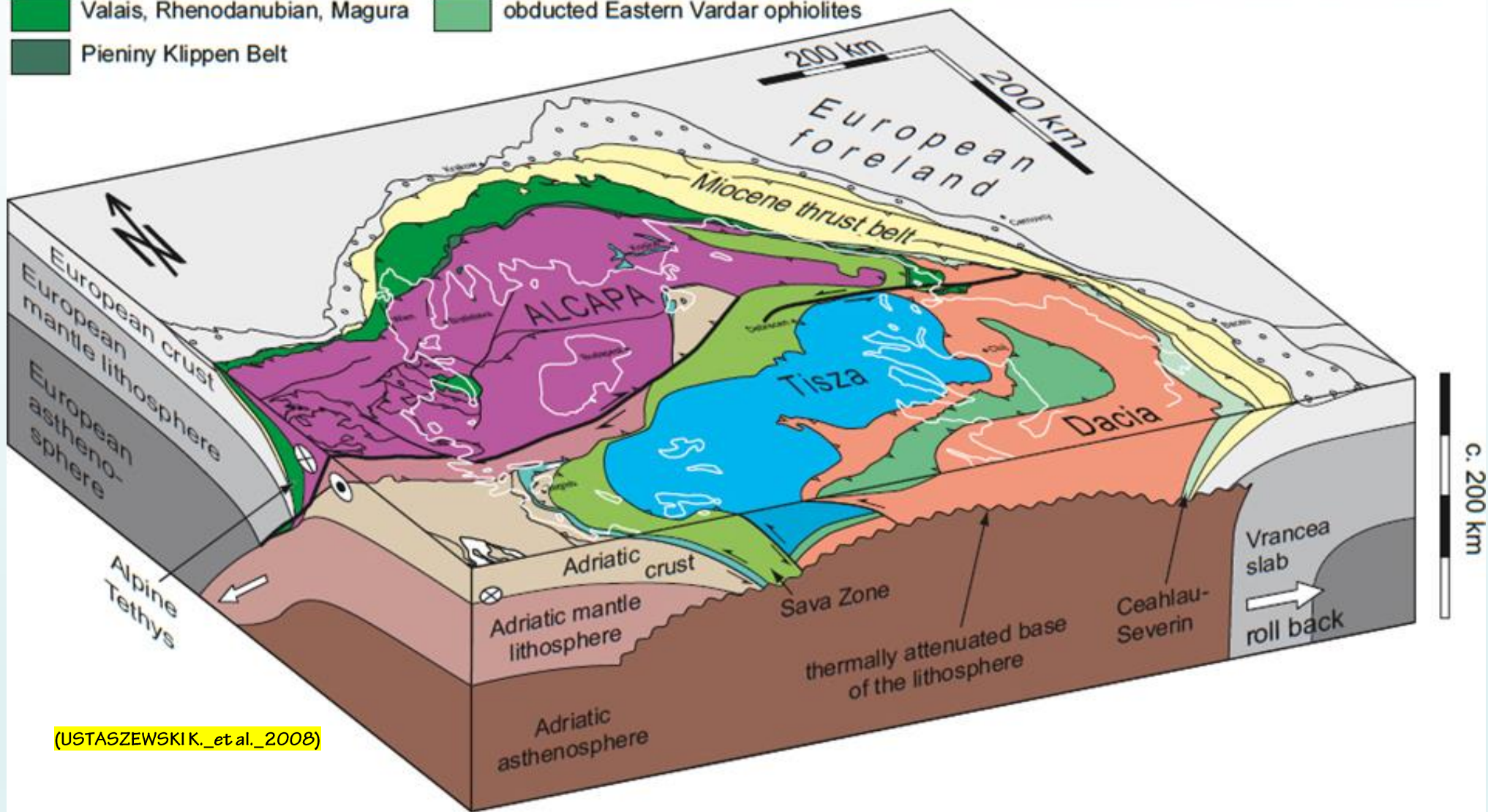
- Ceahlau-Severin
- Valais, Rhenodanubian, Magura
- Pieniny Klippen Belt

Neotethys

- obducted Western Vardar ophiolites
- obducted Eastern Vardar ophiolites

Alpine-Tethys - Neotethys junction

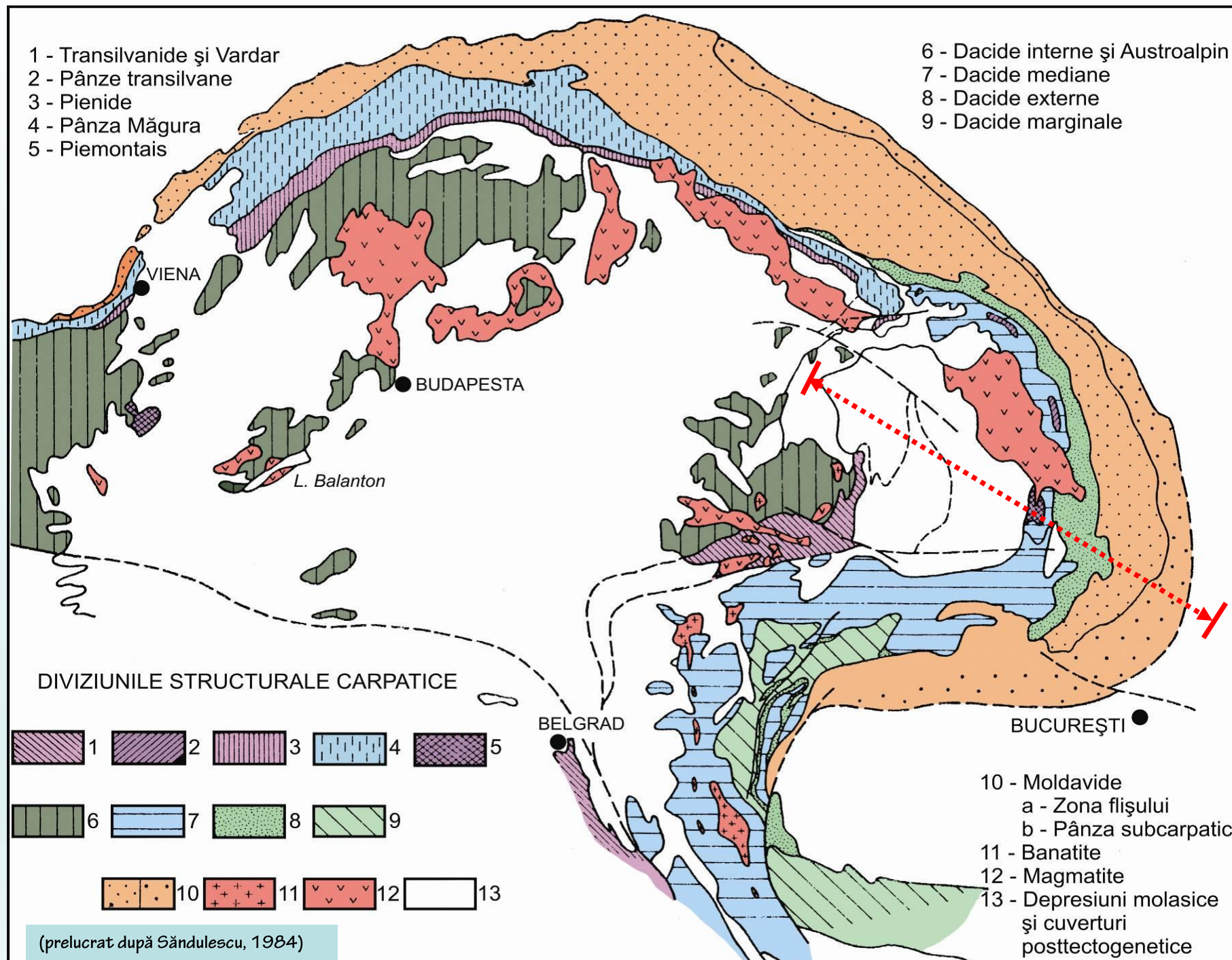
- Piemont-Liguria, Kriscevo, Szolnok, Sava Zone



(USTASZEWSKI, et al., 2008)

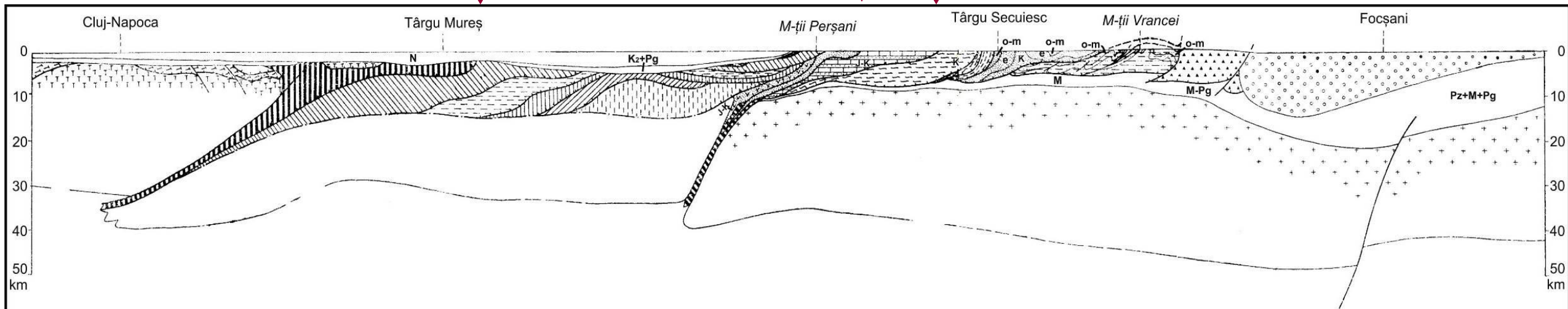
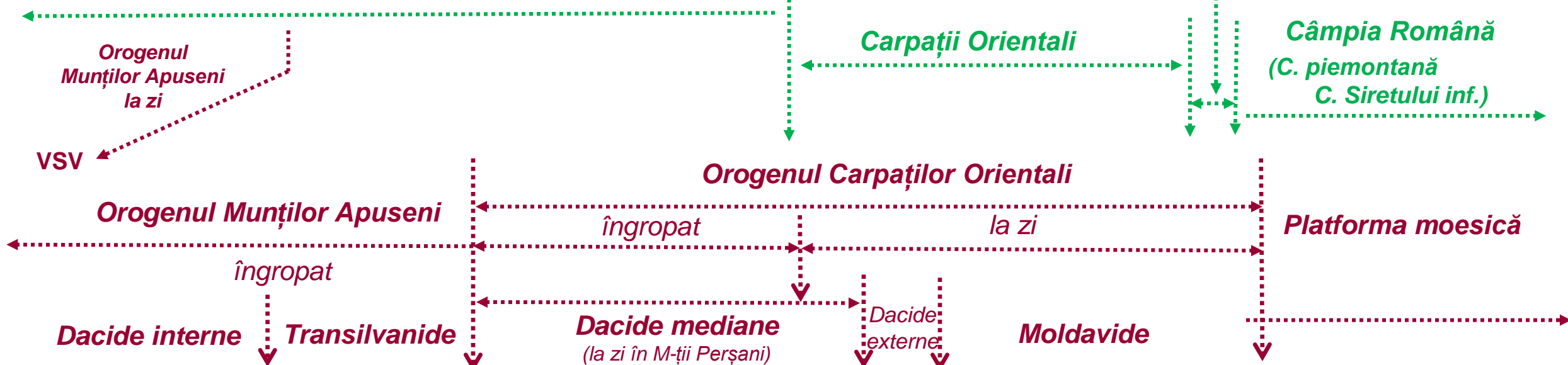
Interpretative block diagram showing present-day lithospheric structures in the Eastern Alps, Carpathians and northern Dinarides. The horizontal lid of the block represents a simplified version of the tectonic map presented in Fig. 2; the vertical block walls are interpretative representations of the vertical tomographic sections (Fig. 9a and c). The MOHO depth in the N-S-trending, western edge of the block is roughly after Brückl et al. (2007). In the E-W-trending edge of the block, no seismic MOHO is shown, but the fossil crust-mantle boundary in order to better document the lithosphere tectonics. In addition to tectonic stretching, the lithosphere underneath the Pannonian Basin is also strongly thermally attenuated, giving a possible explanation for the absence of the Adriatic lithospheric slab underneath the Dinarides.

Depresiunile molasice pe teritoriul României



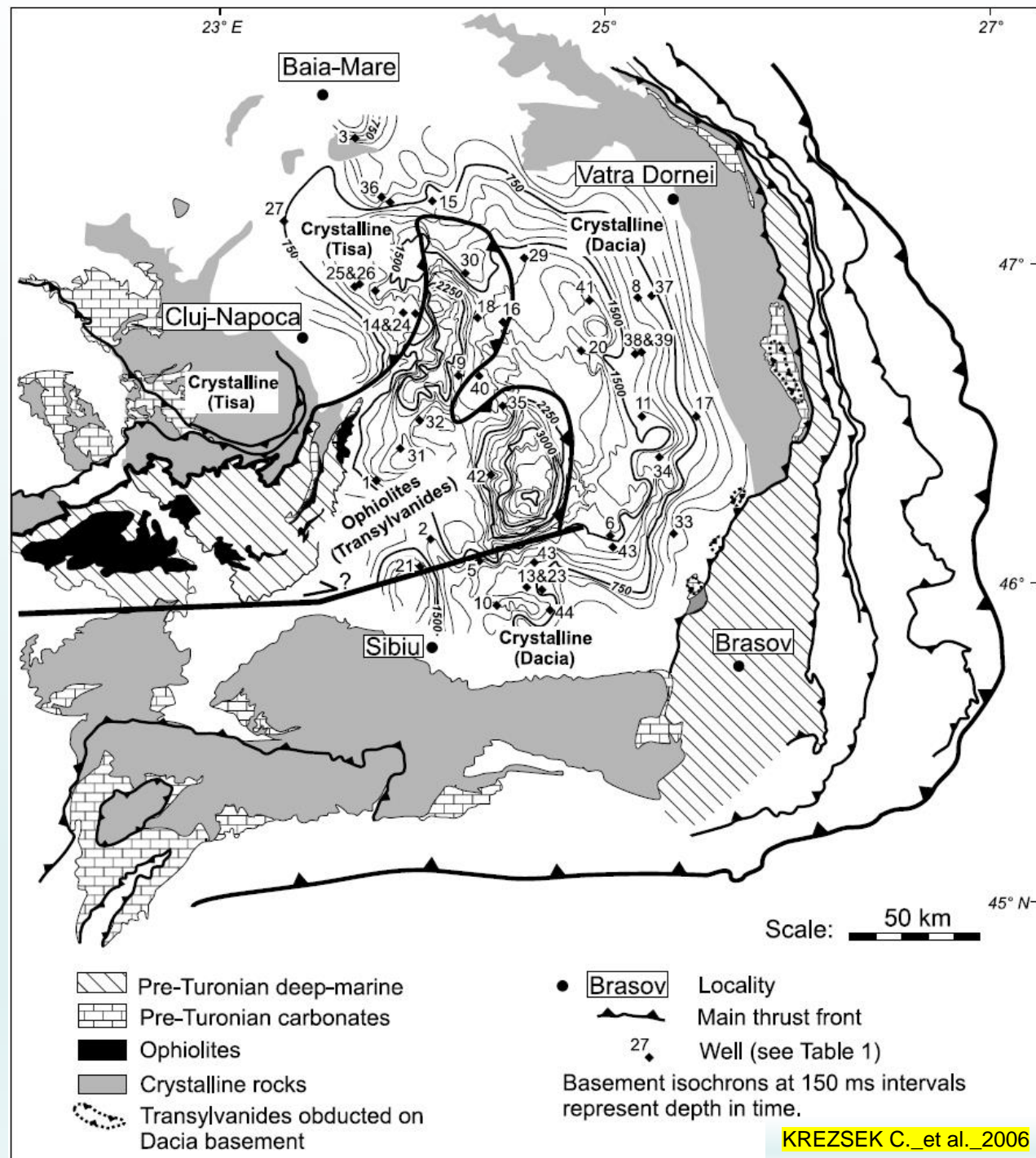
Depresiunea Transilvaniei

Subcarpații Vrancei



1 - Unitățile dacidice interne (pânzele tectonice); 2 - Autohtonul de Bihor; 3 - Transilvanide; 4-6. Dacide mediane (4 - Pânza bucovinică; 5 - Pânza subbucovinică; 6 - pânzele infrabucovinice); 7 - sutura dacidică externă; 8-9. Dacide externe (8 - pânzele flișului negru și de Baraolt; 9 - Pânza de Ceahlău); 10-15. Moldavide (10 - Pânza de Teleajen; 11 - Pânza de Macla; 12 - Pânza de Audia; 13 - Pânza de Tarcău; 14 - Pânza de Vrancea; 15 - Pânza subcarpatică); 16 - Avanfosa s.s. (foredeep); 17 - formațiuni metamorfice subșariate (soclu platformic); 18 - formațiuni sedimentare subșariate (cuvertuara platformică); 19 - plane de forfecare intracrustală în domeniul central-est-carpatic.

1.1. Fundamentul Depresiunii Transilvaniei



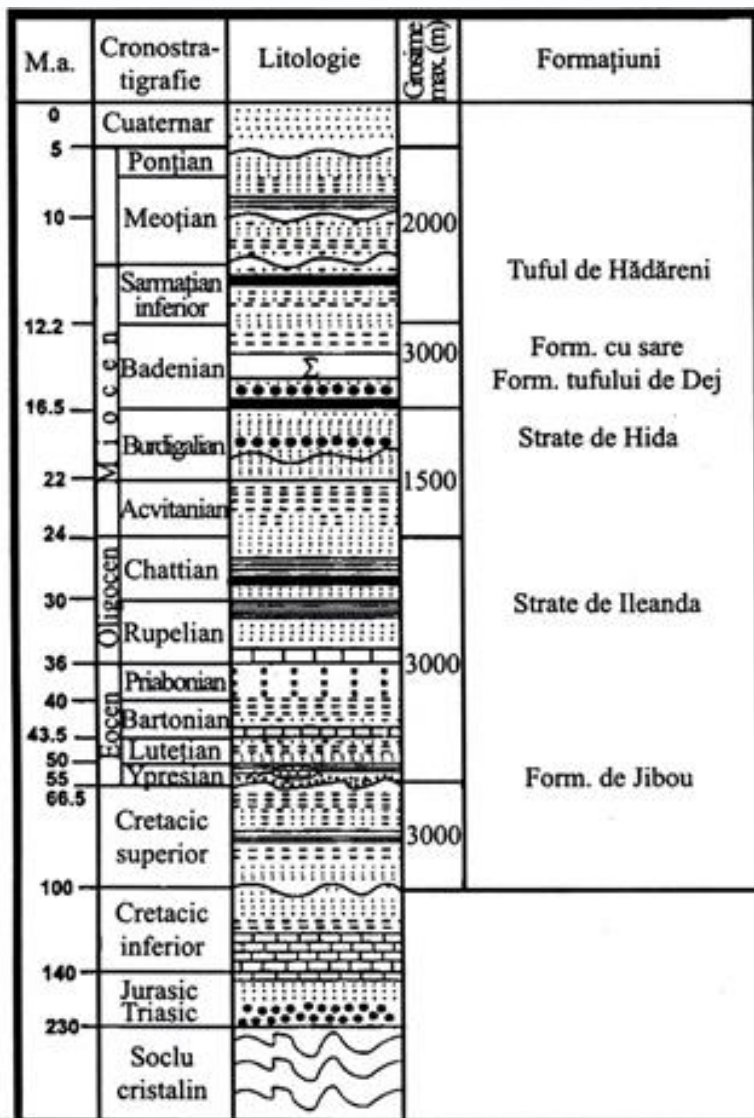
1.2. Litologia cuverturii sedimentare



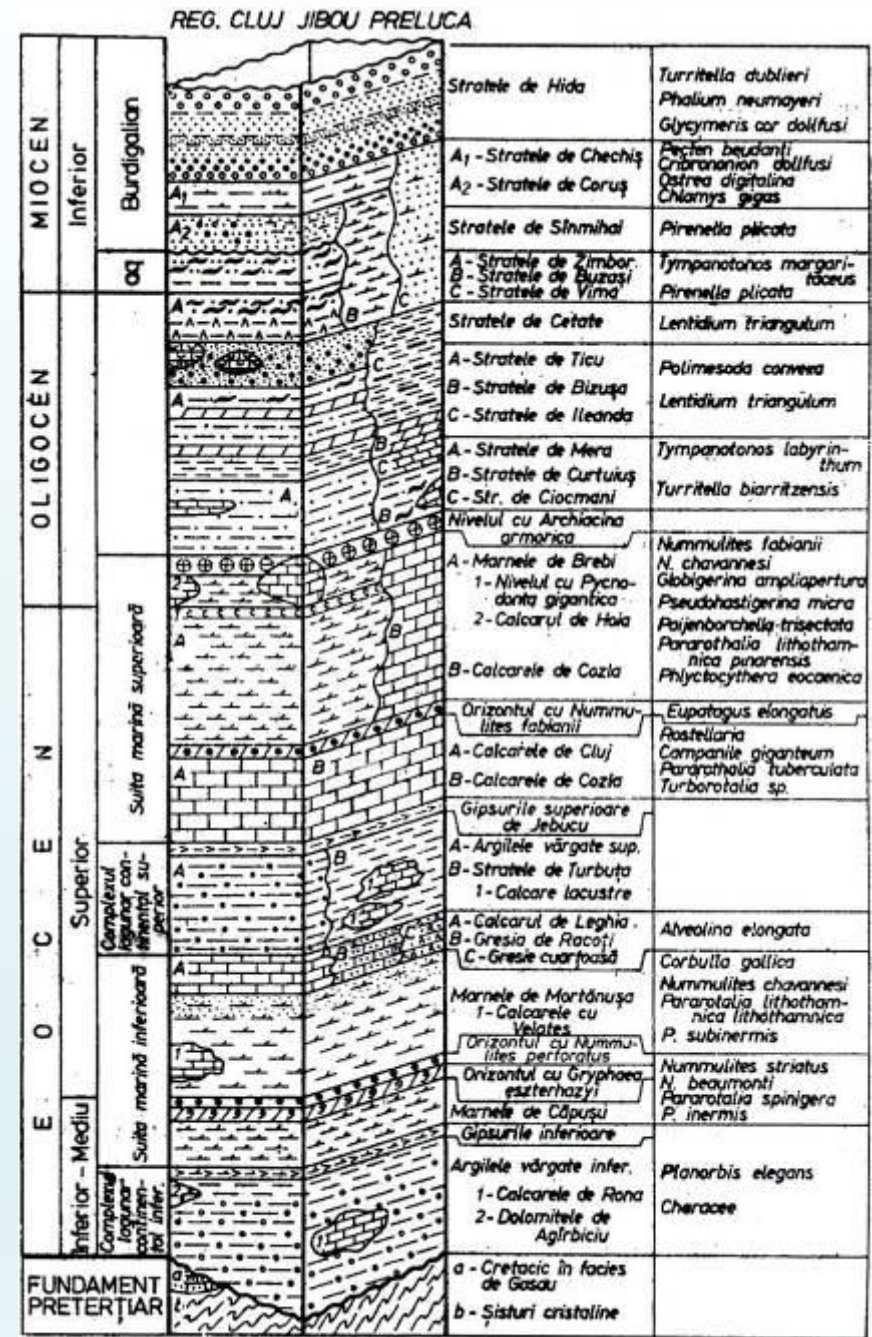
(Mutihac, 1990)

Harta geologică a Depresiunii Transilvaniei:

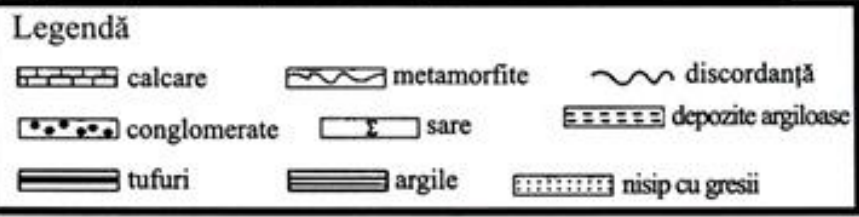
1 - Cuaternar; 2 - Pliocen; 3 - Sarmatian; 4 - Badenian; 5 - Acvitanian-Burdigalian;
 6 - Oligocen; 7 - Eocen; 8 - vulcanite neogene; 9 - unități carpatice limitrofe; 10 - câmpuri de domuri gazeifere; 11 - masive de sare; 12 - structuri depresionare; 13 - zone de ridicare



**COLOANA LITOSTRATIGRAFICĂ A
DEPRESIUNII TRANSILVANIEI
(din Mutihac, 1990)**

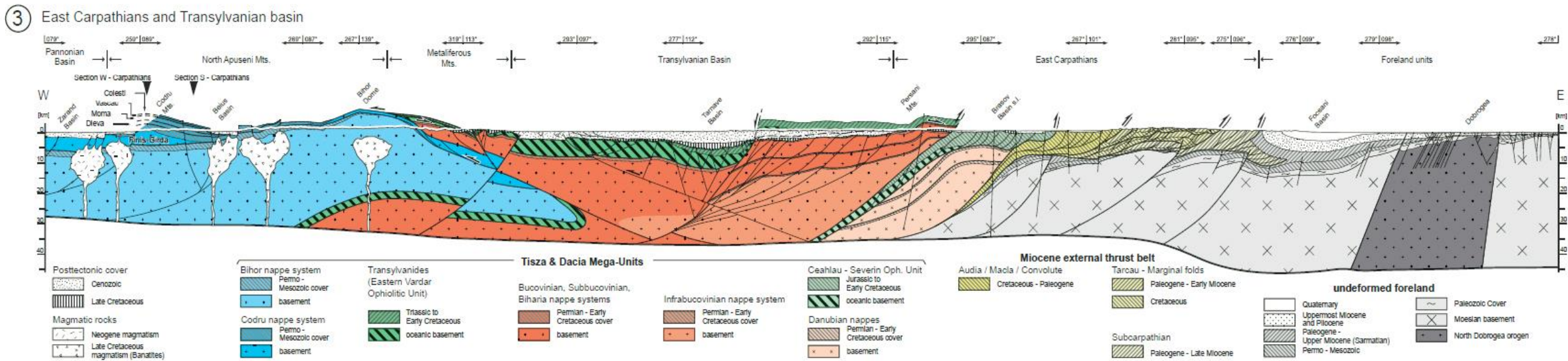


Coloane stratigrafice pentru Paleogenul și Miocenul inferior din Depresiunea Transilvaniei

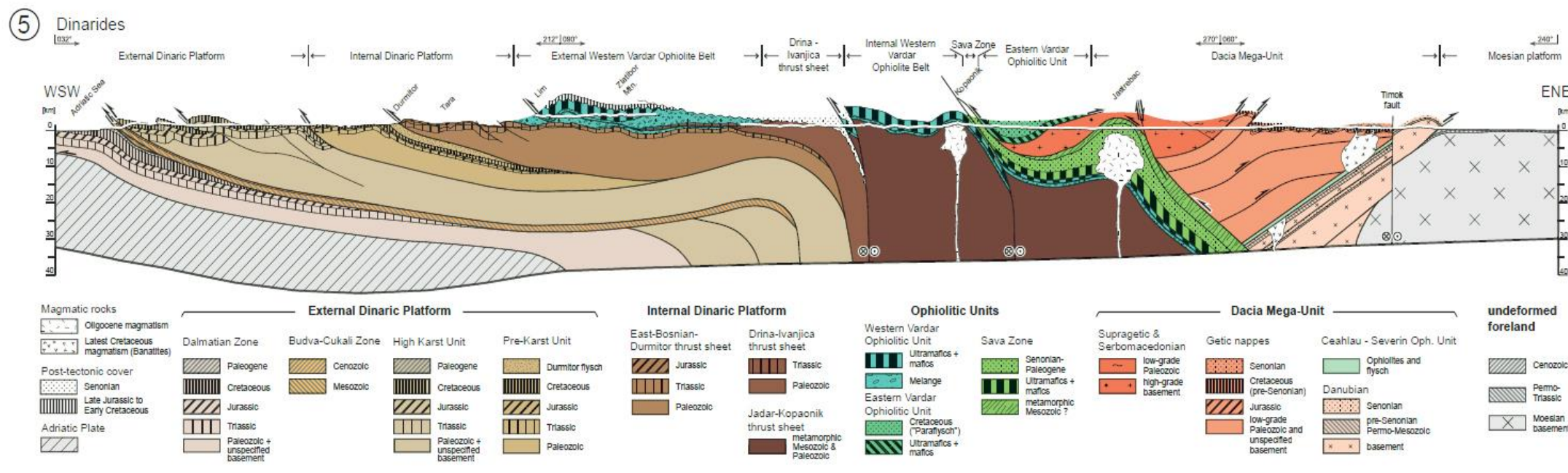


Coloană stratigrafică sintetică în Depresiunea Transilvaniei (din D. Ciulavu, 1998)

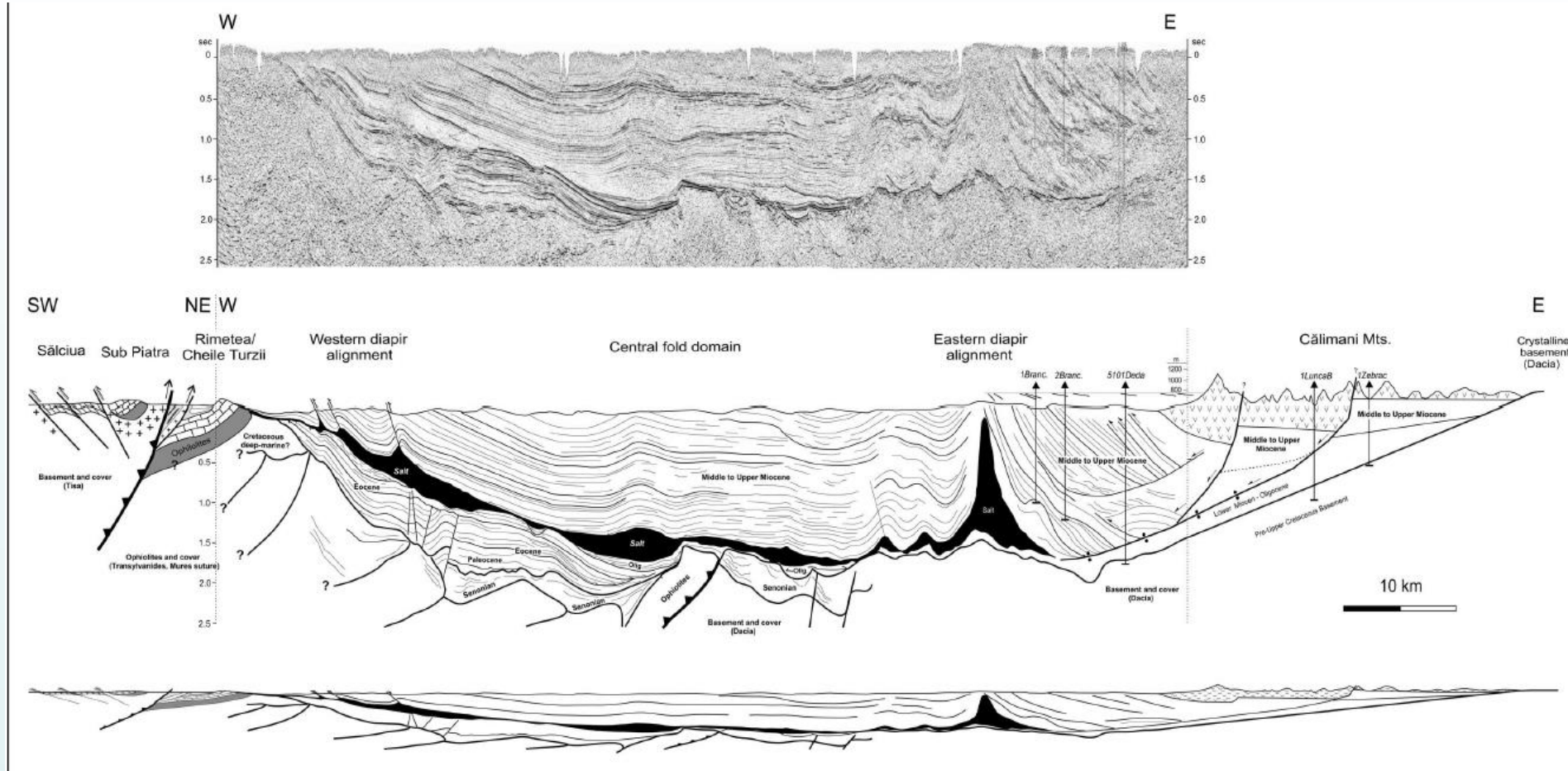
1.3. Tectonica fundamentului și a cuverturii



Profile 3: East Carpathians and Transylvanian Basin. Miocene flysch belt and its foreland after Matenco & Bertotti (2000), Bocin et al. (2005), Leever et al. (2006), Matenco et al. (2007a); Persani Mountains, Brasov Basin and Ceahlau nappe modified after Stefanescu et al. (1988) and Visarian (1988); Transylvanian Basin after Matenco et al. (2007b); Apuseni Mountains according to reconnaissance field work of the first author and on the basis of 1:50'000 and 1:200'000 map sheets of the Geological Institute of Romania. Moho depth after Martin et al. (2005) and Hauser et al. (2007).



Profile 5: Dinarides. Profile construction based on a compilation of all the 1:100'000 geological maps of former Yugoslavia (Osnovna Geoloska Karta SFRJ) along and near the trace of the profile. Moho depth after Marovic et al. (2002) and Dimitrijevic (2002).



KREZSEK C., et al., 2006

Legend to Plates 1-6

Outcrop

- Ophiolites
- Crystalline
- Upper Jurassic and Lower Cretaceous limestones
- Albian-Aptian wildflysch
- Senonian
- Latest Miocene to Pliocene volcanics

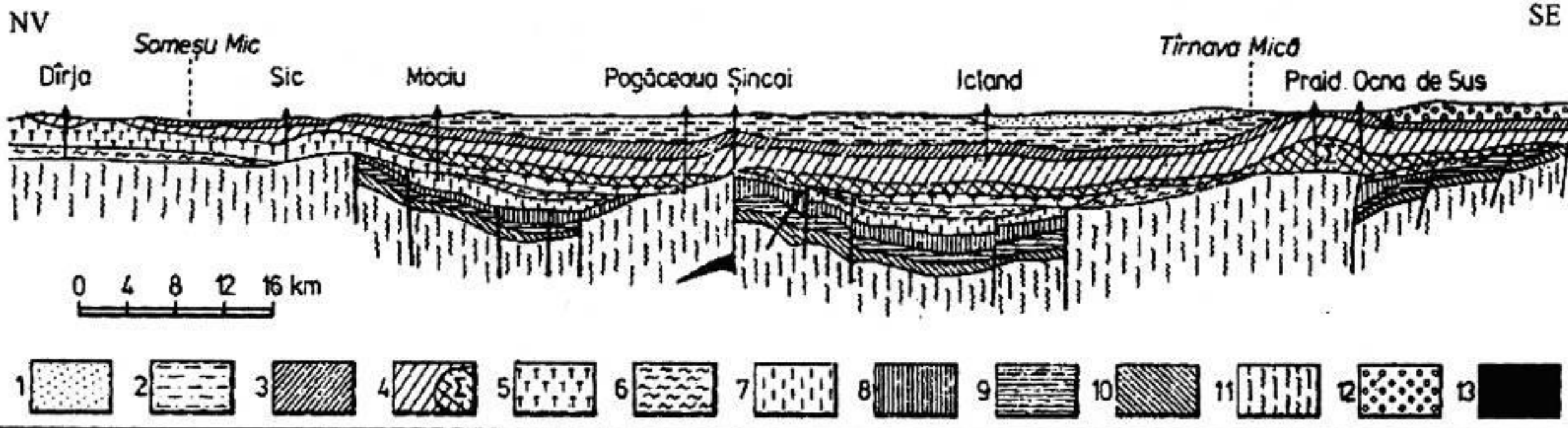
- Salt
- Salt weld
- Well name

- Middle Cretaceous major nappe fronts
- Middle Cretaceous (tectonic transport to E)
- Latest Cretaceous (tectonic transport to NW)
- post-Late Miocene (Pliocene? or younger)
- post-Late Miocene (Pliocene? or younger) thrust and listric faults related to gravitational spreading
- Projected outcrop based strata dips
- Upper Cretaceous normal fault inverted at the Cretaceous/Paleogene boundary

Abbreviations

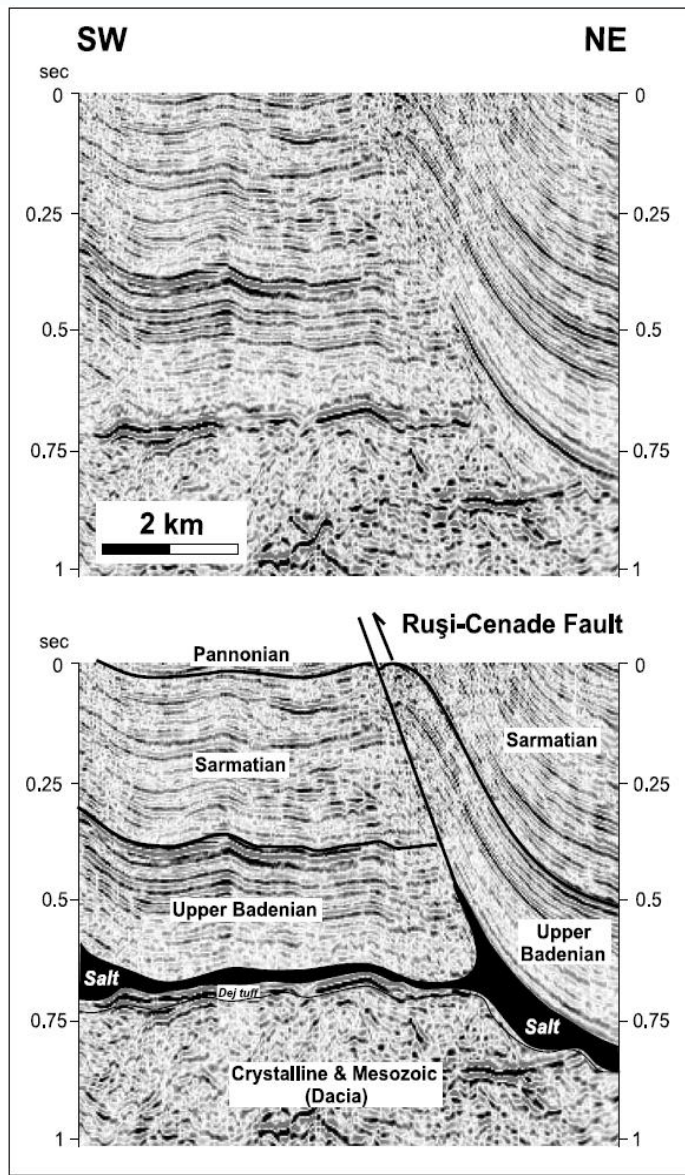
- | | |
|---------|------------|
| Olig. | Oligocene |
| Eoc. | Eocene |
| Paleoc. | Paleocene |
| Sen. | Senonian |
| Cr. | Cretaceous |
| J. | Jurassic |
| Tr. | Triassic |
| L. | Lower |
| U. | Upper |

Uninterpreted and interpreted drawing of east-west oriented regional section. Below the interpreted drawing a simplified version of the non-exaggerated transect is shown also. The depth is in time (s). For the location, refer to Fig. 6. The transect shows the relation between the Transylvanian Basin and Apuseni Mts./Inner Eastern Carpathians. Upper Cretaceous to Eocene basins on the top of Middle Cretaceous Transylvanian suture, salt structure domains, architecture of the post-salt succession, and evidence for late stage (Pliocene) gravitational spreading.

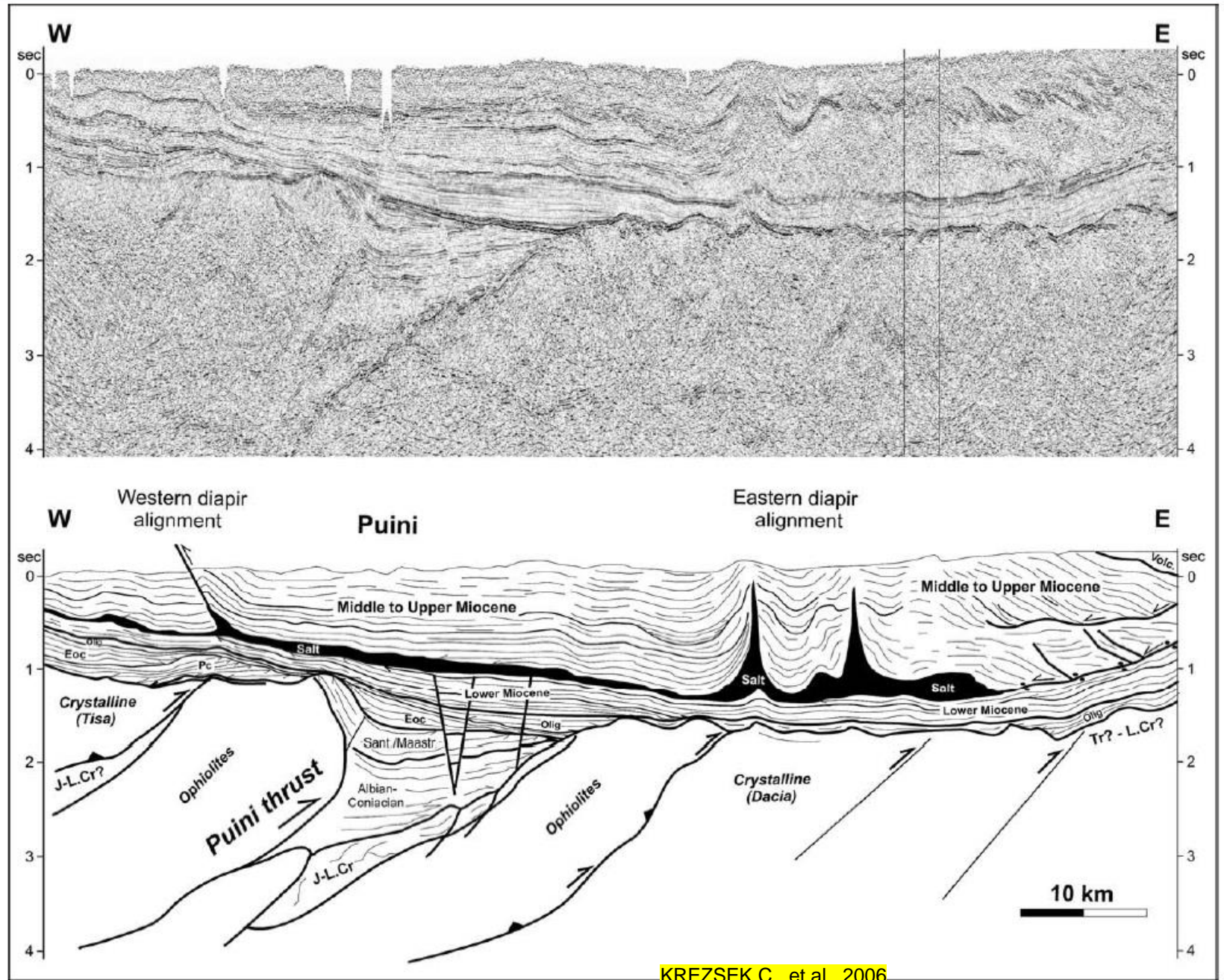


Secțiune geologică prin Depresiunea Transilvaniei (din V.Mutihac, 1990):

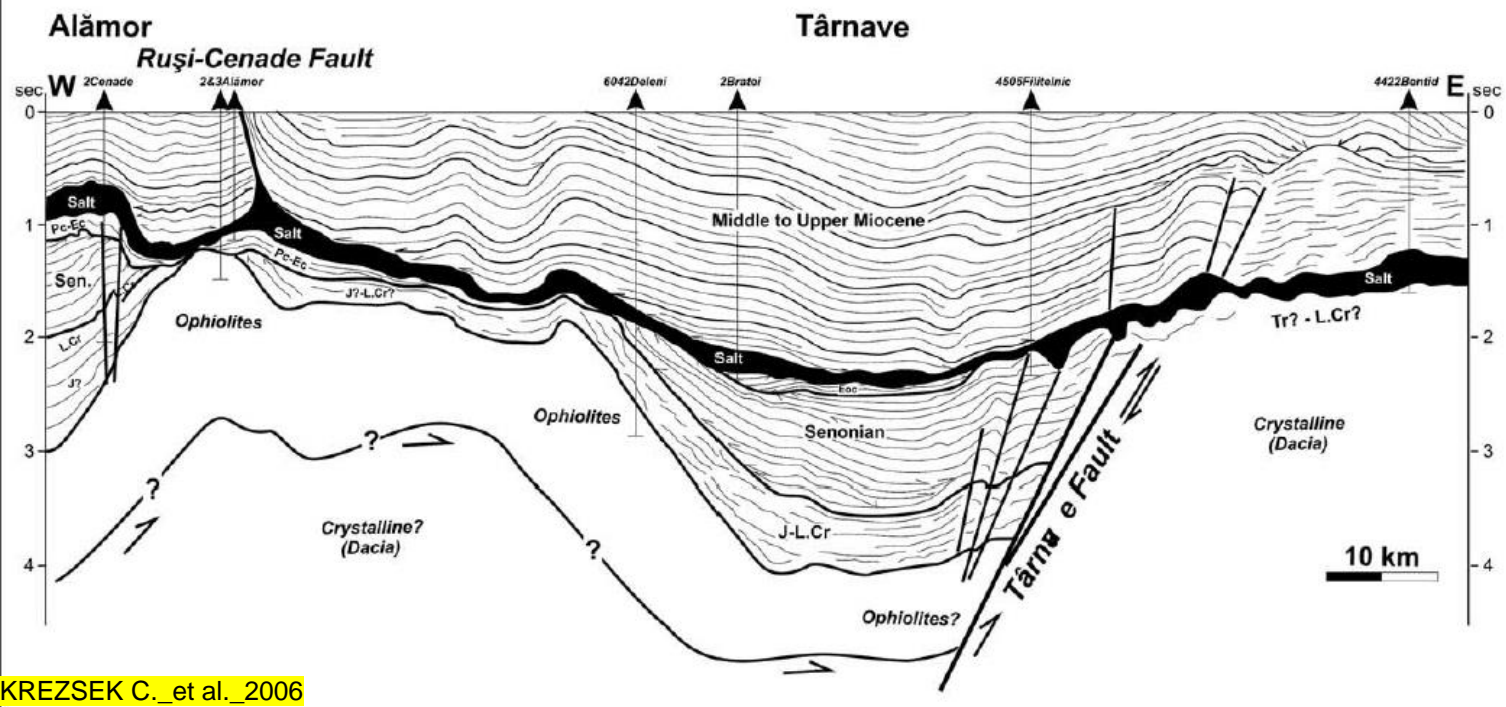
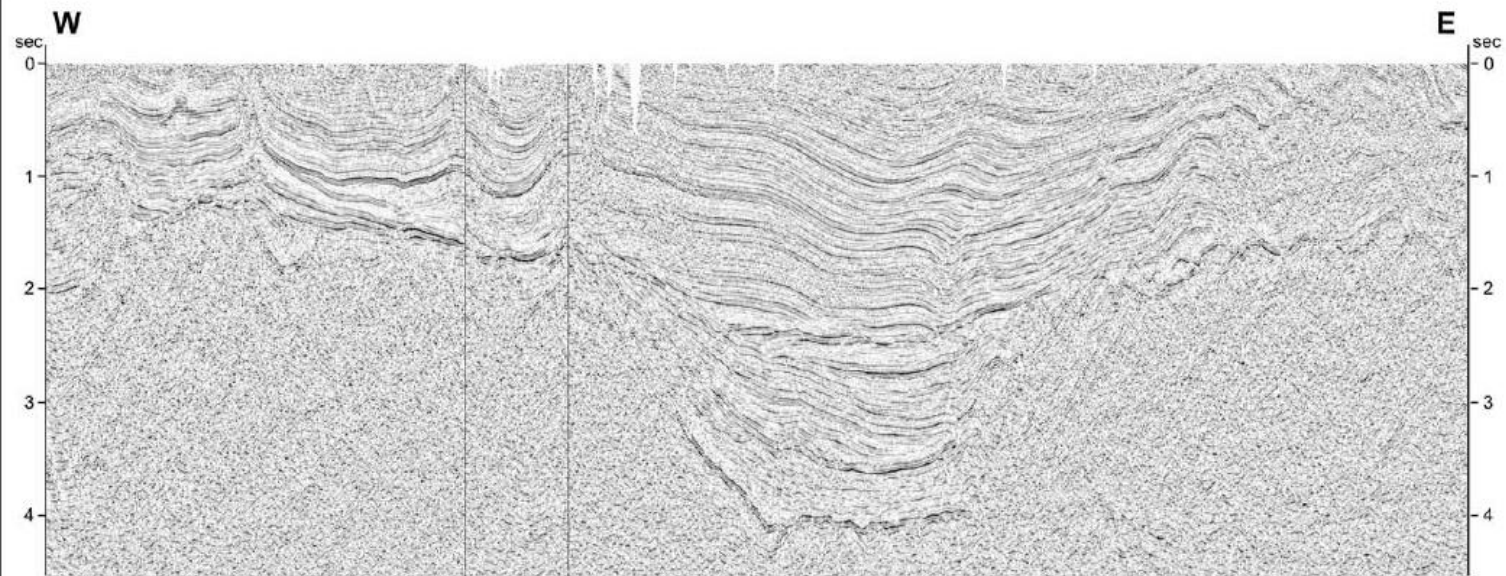
- 1 - Pleistocen; 2 - Sarmățian; 3 - Buglovian; 4 - Badenian (Formațiunea cu sare;
- 5 - Miocen inf.; 6 - Paleogen; 7 - Cretacic sup.; 8 - Cretacic inf.; 9 - Jurassic; 10 - Triasic;
- 11 - sisturi cristaline; 12 - aglomerate vulcanice neogene; 13 - bazalte



Example of lateral ramp to the south (Ruși-Cenade fault). Location marked on Fig. 6.



KREZSEK C. et al. 2006



KREZSEK C. et al. 2006

Uninterpreted and interpreted drawing of east west oriented regional section. The depth is in time (s). For the location, refer to Fig. 6. Legend is on Plate 2. For discussion, see in the text.

2. RIDICAREA ȘIMLEU

(fizico-geografic = parțial se suprapune Jugul intracarpatic)

***Fundament: metamorfic + sedimentar prelaramic**

(aflorează în horsturile din M-ții Plopiș-Mezeș, Măgura Șimleului, Dealul Mare – Prisaca, Masivul Preluca, Dealul Dumbrava)

***Cuvertură sedimentară paleogen-neogenă**

ROMANIA

HARTA GEOLOGICĂ

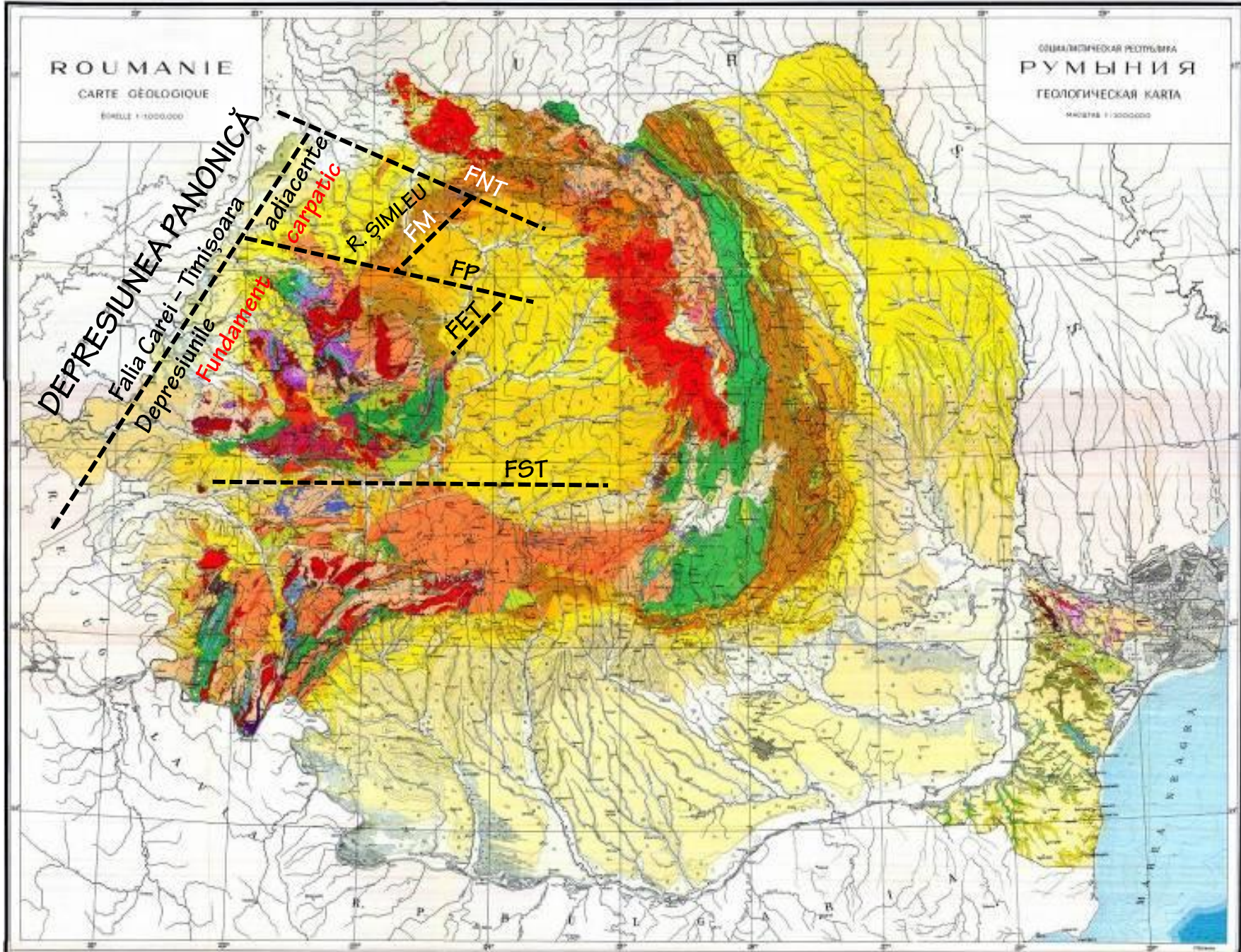
SCALA 1:1000000

ATLAS GEOLOGIC FOAIA N°1

COMITETUL DE STAT AL GEOLOGIEI
INSTITUTUL GEOLOGIC

СОЮЗНАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛЪЗОВА
РУМЫНИЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
МАШТАБ 1:1000000

ROUMANIE
CARTE GÉOLOGIQUE
ÉCHELLE 1:1000000



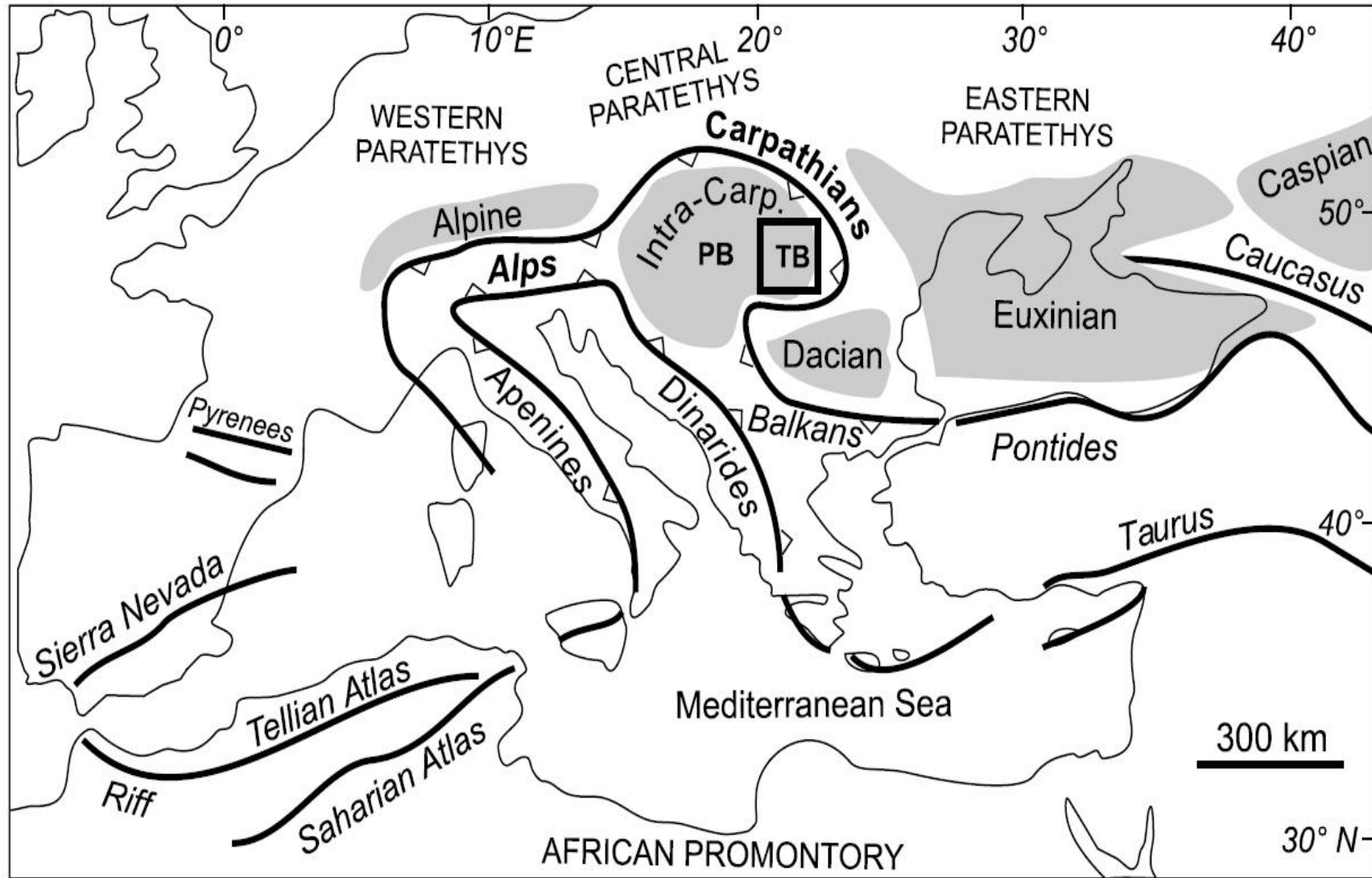
3. DEPRESIUNEA PANONICĂ și DEPRESIUNILE ADIACENTE

DEPRESIUNEA PANONICĂ

**Fundament panonic*

**Cuvertură sedimentară eterogenă (alpină, dinarică, carpatică)*

DEPRESIUNILE MOLASICE PANONICĂ, A TRANSILVANIEI, RIDICAREA ȘIMLEU ȘI ADIACENTE



(KREZSEK C. et al. 2006)

Overview of Alps, Carpathians and Dinarides. The grey areas are the most important Paratethys basin systems: Alpine (Western Paratethys), Intra-Carpathian (Central Paratethys) and Dacian, Euxinian and Caspian (Eastern Paratethys). The Transylvanian (TB) and Pannonian basins (PB) belong to the Intra-Carpathian basin system.

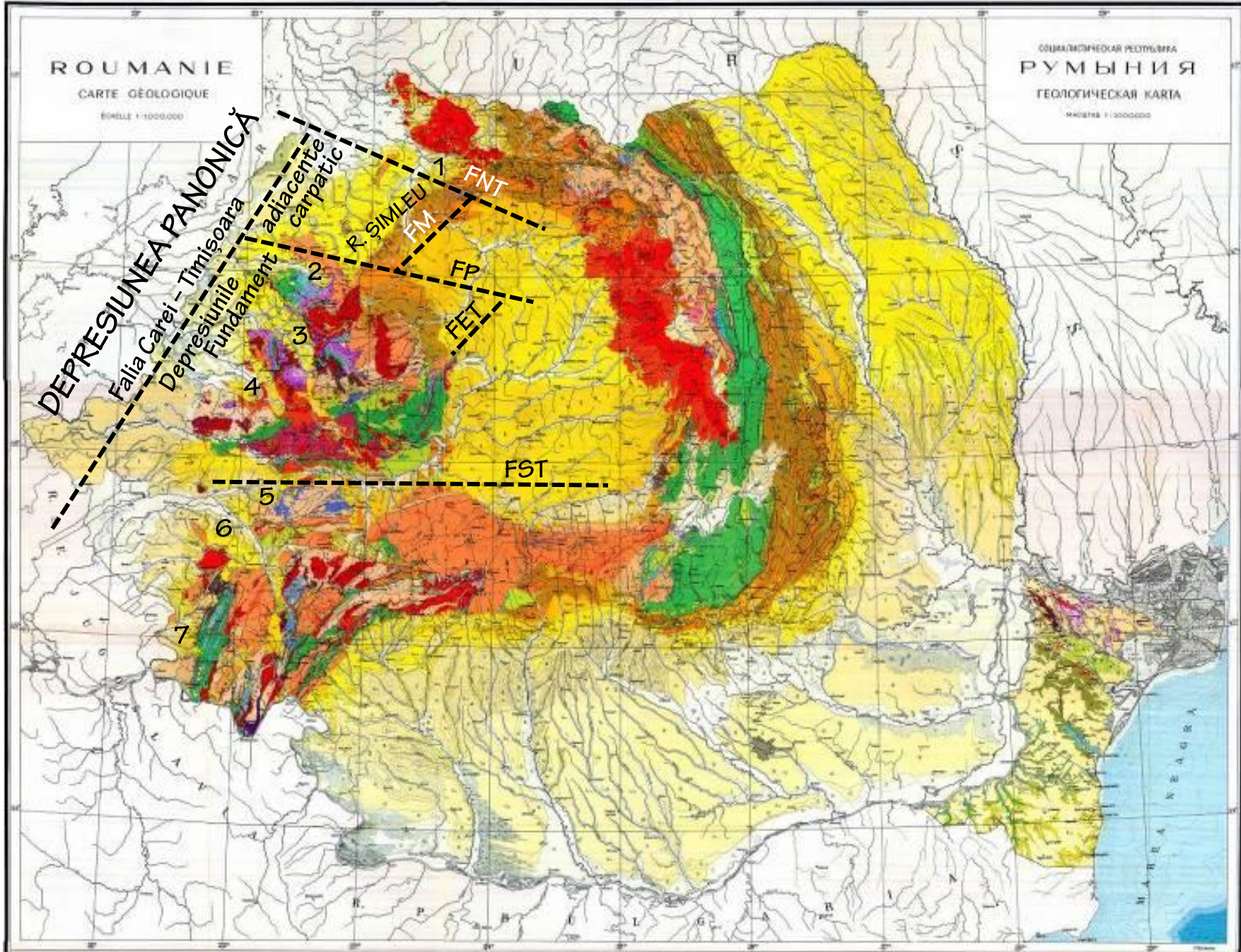
ROMANIA

HARTA GEOLOGICA

SCALA 1:1000000

COMITETUL DE STAT AL GEOLOGIEI
INSTITUTUL GEOLOGIC

ATLAS GEOLOGIC FOAIA N°1



СОЮЗНАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛЪТЪВНА
РУМЪНІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
МАШТАБ 1:1000000

ROUMANIE
CARTE GÉOLOGIQUE
ÉCHELLE 1:1000000

DEPRESIUNEA PANONICĂ
Falia Carei - Timișoara
Depresiunile Fundament

adicente
carpatic

R. SIMLEU
FM

FNT

FP

FET

FST

7

6

5

4

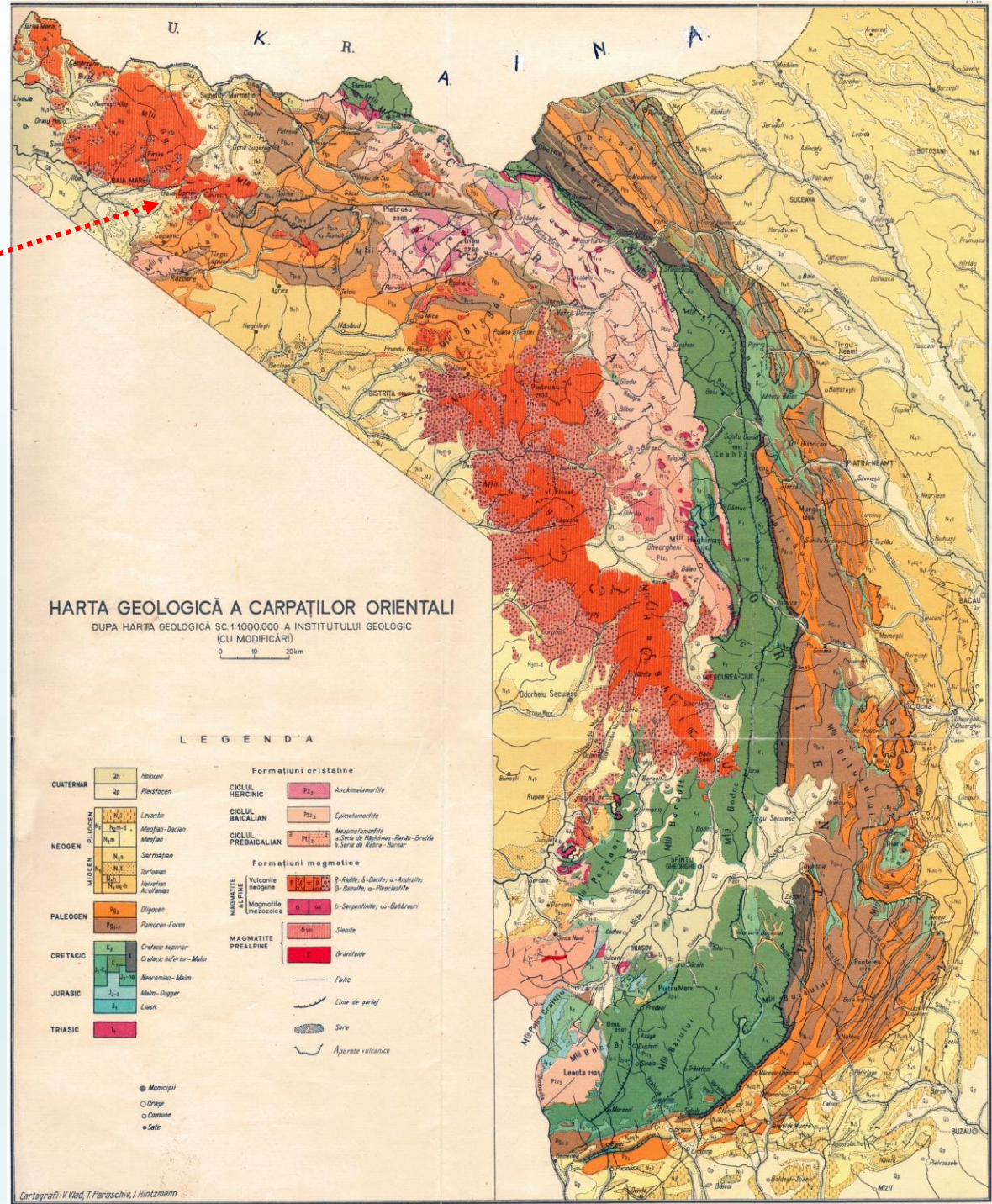
3

2

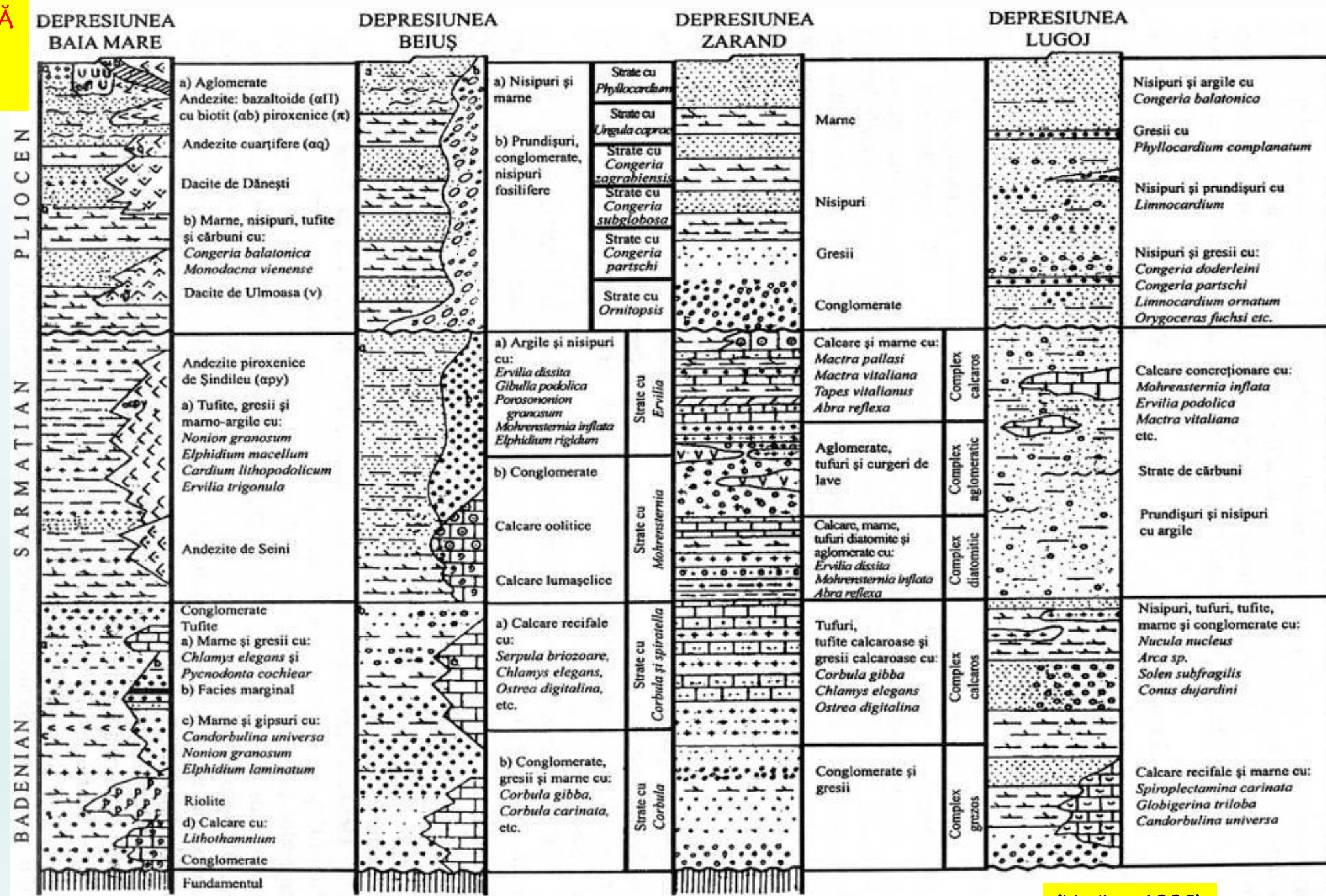
1



(1) DEPRESIUNEA BAIA MARE



**CUVERTURA SEDIMENTARĂ
A DEPRESIUNILOR
ADIACENTE**



Coloane stratigrafice în zonele adiacente

(Mutihac, 1990)