



Fișa nr. 1.2

Zonele seismice din România

Info plus

Pe harta seismicității globale se observă distribuția epicentrelor cutremurelor înregistrate în perioada 1990-2012 și localizate de centrele seismologice internaționale. Pe hartă observăm că, după adâncimea focarului, distingem trei tipuri de cutremure de pământ: *cutremure crustale* (colorate cu negru), *cutremure subcrustale sau intermediare* (colorate cu verde) și *cutremure adânci sau profunde* (colorate cu roșu).

Pe teritoriul României se produc două dintre cele trei tipuri de cutremure: *crustale* – în mai multe regiuni ale țării (Vrancea, Făgăraș-Câmpulung, Banat, Crișana, Maramureș și Dobrogea) și *subcrustale* – doar în regiunea Vrancea, cea mai importantă zonă seismică, din cauza energiei cutremurelor produse.

Știați că...?

- Cel mai mare cutremur din România care a putut fi înregistrat a avut loc în 1940, pe 10 noiembrie, și a avut o magnitudine de 7,7.
- Cele mai multe cutremure din lume se produc în așa-numita „Centură de foc a Pacificului” (aproximativ 90% din cutremurele de pe glob și aproximativ 81% din cele mai mari cutremure de pe glob se produc aici).
- Cutremure există nu doar pe Pământ, ci și pe Lună.

Verificați-vă cunoștințele!

1. Identificați, pe harta seismicității globale (fig. 2), „Centura de foc a Pacificului” și tipurile de cutremure, în funcție de adâncimea la care se produc.
2. Identificați, pe harta seismicității din România (fig. 3), principalele zone seismice ale țării noastre. Orașul în care locuiți se află într-o regiune unde se produc cutremure?
3. Identificați tipurile de cutremure care se produc în zona Vrancea (zona de curbură a Munților Carpați) după adâncimea la care se produc (fig. 4).
4. Studiați argumentele și contraargumentele pentru scenariile date în tabelul 1, privind evoluția în timp a regiunii Vrancea, înscrise în tabelul 2.
5. Găsiți informații suplimentare în ziare / cărți sau pe internet despre această regiune și despre cutremurele care s-au produs aici.
6. Realizați un eseu cu privire la dinamica și comportamentul regiunii seismice Vrancea.

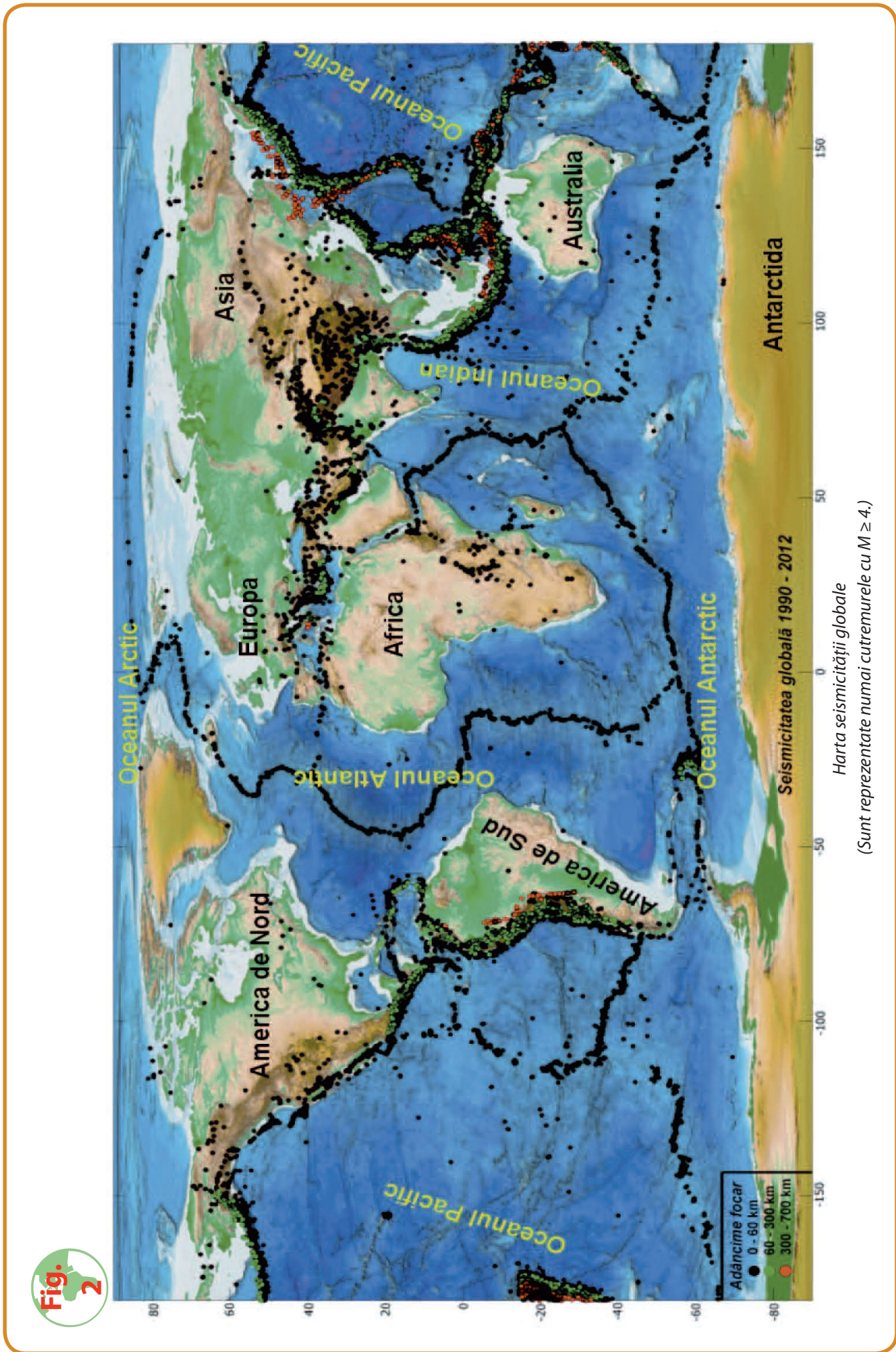
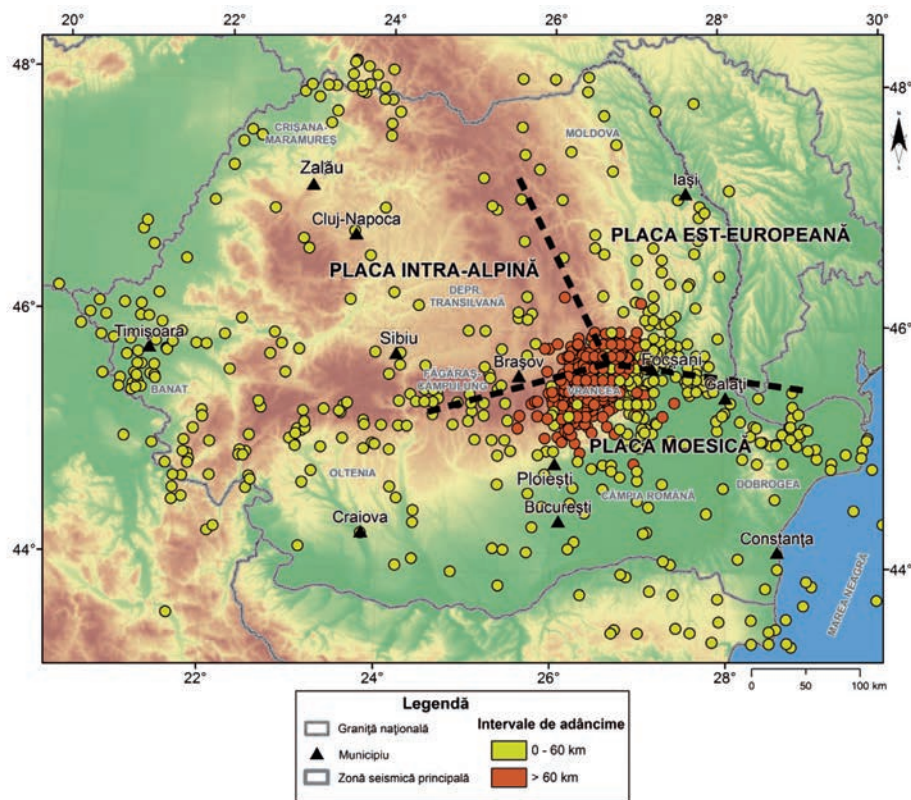
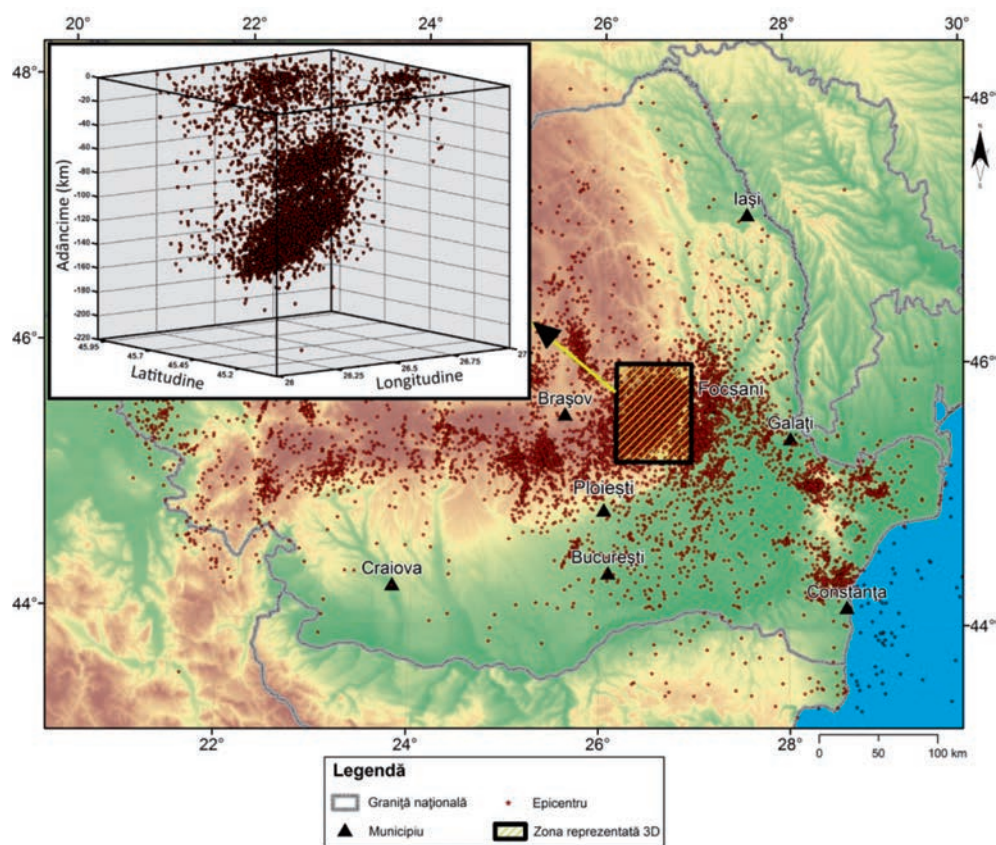


Fig. 3



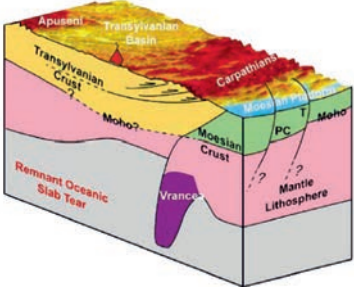
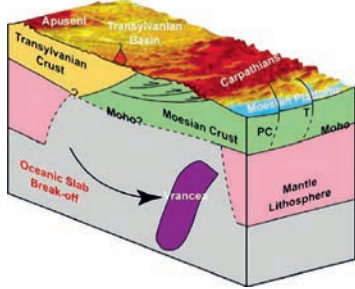
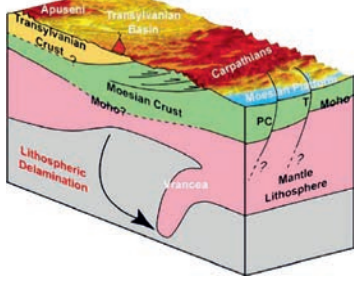
Harta seismicității din România și a zonelor de graniță
(Sunt reprezentate numai cutremurele cu magnitudinea $M \geq 3$)

Fig. 4



Distribuția focarelor în regiunea Vrancea (inserția 3D din stânga)

Tabelul 1

Scenarii privind evoluția în timp a regiunii Vrancea		
Subducția unei plăci oceanice	Subducția unei plăci oceanice, urmată de desprinderea parțială a plăcii subduse	Delaminarea litosferei continentale
		
Proces care apare când marginea unei plăci oceanice se scufundă sub marginea unei plăci continentale.	Proces care apare când marginea unei plăci oceanice se scufundă sub marginea unei plăci continentale, desprinzându-se parțial.	Proces care apare când crusta inferioară se îngroașă din cauza coliziunii a două plăci continentale, devine mai grea și coboară în astenosferă sub forma unei picături.

Sursă desene: J.H. KNAPP et al, 2005

Tabelul 2

Argumente pentru scenariile privind comportamentul regiunii Vrancea			
	Subducția unei plăci oceanice	Subducția unei plăci oceanice, urmată de desprinderea parțială a plăcii subduse	Delaminarea litosferei continentale
Pro	<ul style="list-style-type: none"> – arcul muntos a fost creat în timpul fazei de ciocnire a plăcilor; – prezența unui lanț vulcanic în interiorul lanțului muntos (Munții Perșani); – seismicitate activă la adâncime subcrustală; 	<ul style="list-style-type: none"> – lipsa seismicității între 40 și 60 km adâncime; – migrarea activității vulcanice de-a lungul Arcului Carpat, dinspre nord spre sud; 	<ul style="list-style-type: none"> – regiunea Vrancea este o zonă tectonică complexă caracterizată de o coliziune de tip continent-continent; – arcul muntos a fost creat în timpul fazei de ciocnire; – coborârea rapidă a plăcii explică prezența activității seismice din interiorul acesteia;
Contra	<ul style="list-style-type: none"> – seismicitatea de adâncime subcrustală în zonele de subducție tipică este localizată de-a lungul suprafeței superioare a plăcii subduse; – cutremurele sunt distribuite aproape vertical în partea centrală a plăcii. 	<ul style="list-style-type: none"> – prezența activității seismice în interiorul plăcii arată că aceasta nu poate fi suspendată într-o stare de echilibru, ci suferă o mișcare de coborâre permanentă; – regimul predominant de extensie pe verticală. 	<ul style="list-style-type: none"> – simetria puternică a tectonicii între zona din spatele și din fața Arcului Carpat.



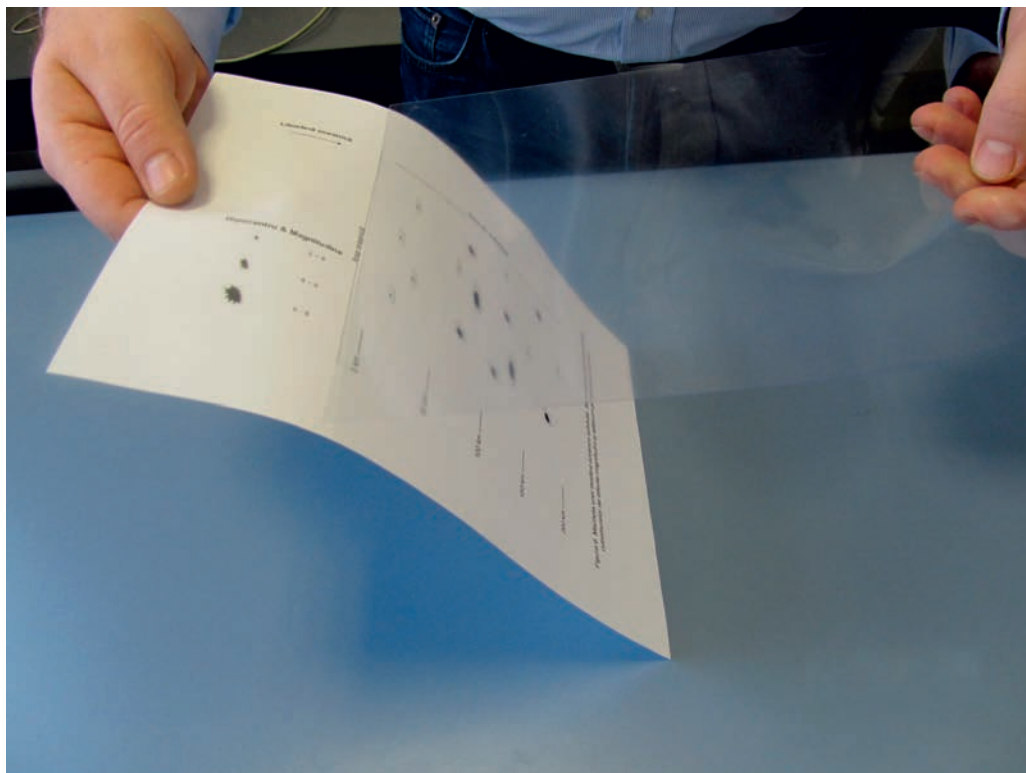
Experimentați!

Următoarea activitate (fig. 5) ajută la înțelegerea fenomenului de subducție.

Coala de hârtie din figură reprezintă litosfera oceanică ce se scufundă sub cea continentală, reprezentată de coala transparentă.

Pe coala de hârtie este marcată linia fosei oceanice și sunt desenate hipocentrele unor cutremure de diferite adâncimi și magnitudini. Ce observăm?

- diferența dintre hipocentru și epicentru;
- cutremurele adânci sunt mai depărtate de linia fosei oceanice;
- există o legătură între unghiul sub care placa se subduce și epicentre;
- cutremurele apar doar de o parte a fosei oceanice;
- nu există o relație între magnitudinea cutremurelor și poziția lor în placa subdusă.



Activitate practică pentru explicarea fenomenului de subducție