



Stela Uruioc

INTRODUCERE ÎN GEOLOGIE

Editura Solness
Timișoara, 2011

CUPRINS

Referate	5
Prefață	15
Capitolul I	
GEOLOGIA CA ȘTIINȚĂ A PĂMÂNTULUI	17
1.1. Obiectul geologiei	17
1.2. Domeniile de studiu ale geologiei	20
1.3. Legătura geologiei cu alte științe	22
1.4. Istoricul geologiei	25
Capitolul II	
METODE ȘI PRINCIPII DE CERCETARE ÎN GEOLOGIE	28
2.1. Metode inductive.....	28
2.1.1. Metoda observației directe pe teren	28
2.1.2. Metoda observației în laborator	29
2.1.3. Metoda experimentală	29
2.1.4. Metoda observației indirecte	30
2.2. Metode deductive	30
2.2.1. Principiul actualismului sau al cauzelor actuale	31
2.2.2. Principiul superpoziției stratelor	32
2.2.3. Principiul continuității.....	32
2.2.4. Principiul includerii	32
2.2.5. Principiul intersecției.....	33
2.2.6. Principiul succesiunii paleontologice	33
2.2.7. Principiul intervalului de viață al organismelor	33
Capitolul III	
CARACTERISTICILE FIZICE ALE PĂMÂNTULUI	34
3.1. Forma și dimensiunile Pământului	34
3.2. Densitatea	36
3.3. Gravitația.....	37
3.4. Izostazia	38
3.5. Presiunea.....	40
3.6. Radioactivitatea	41
3.7. Căldura Pământului	43

3. 8. Magnetismul terestru	51
3. 9. Geoelectricitatea.....	59
3.10. Proprietățile elastice ale Pământului.....	62
Capitolul IV	
STRUCTURA INTERNĂ A PĂMÂNTULUI	63
4. 1. Surse de informare directe	63
4. 2. Surse de informare indirecte	64
4. 2. 1. Studiul densității Pământului	64
4. 2. 2. Viteza de propagare a undelor seismice	65
4. 2. 3. Compoziția meteoriților	69
4. 3. Unitățile structurale concentrice ale Terrei	70
Capitolul V	
MARILE UNITĂȚI GEOTECTONICE ALE LITOSFEREI	
ȘI TEORIA TECTONICII GLOBALE	77
5. 1. Plăcile litosferice ale Pământului	77
5. 2. Limitele dintre plăcile tectonice.....	78
5. 3. Mobilitatea litosferei în conceptul tectonicii plăcilor	80
5. 4. Evoluția litosferei în trecutul geologic apropiat	82
Capitolul VI	
BAZELE CRISTALOGRAFICE ALE MINERALOGIEI	87
6. 1. Generalități	87
6. 2. Caracteristicile stării cristaline a mineralelor	87
6. 3. Legăturile de rețea	90
6. 4. Simetria corpurilor cristaline	92
6. 5. Habitusul și trachtul cristalelor.....	96
6. 6. Asociații de cristale.....	97
6. 7. Izomorfismul și polimorfismul mineralelor	104
Capitolul VII	
SISTEMATICA ȘI DESCRIEREA MINERALELOR	105
7. 1. Criterii de recunoaștere macroscopică a mineralelor	105
7. 1. 1. Proprietăți legate de coeziune	105
7. 1. 2. Proprietăți optice.....	109
7. 1. 3. Alte proprietăți	112
7. 2. Clasificarea mineralelor	113
7. 2. 1. Clasa elemente native	114

7. 2. 1. 1. Metale	114
7. 2. 1. 2. Nemetale	115
7. 2. 2. Clasa sulfuri.....	120
7. 2. 3. Clasa oxizi și hidroxizi	124
7. 2. 3. 1. Subclasa oxizi	124
7. 2. 3. 2. Subclasa hidroxizi	126
7. 2. 4. Clasa halogenuri	126
7. 2. 5. Clasa carbonați	128
7. 2. 6. Clasa sulfați	131
7. 2. 7. Clasa fosfați	133
7. 2. 8. Clasa silicați	133
Capitolul VIII	
SISTEMATICA ȘI DESCRIEREA ROCILOR	145
8.1. Definiția rocilor.....	145
8. 2. Rocile magmatice.....	145
8. 2. 1. Compoziția mineralogică a rocilor magmatice	146
8. 2. 2. Structura rocilor magmatice	147
8. 2. 3. Textura rocilor magmatice	149
8. 2. 4. Sistemática rocilor magmatice	150
8.3. Rocile metamorfice	152
8. 3. 1. Compoziția mineralogică a rocilor metamorfice	156
8. 3. 2. Structura rocilor metamorfice	156
8. 3. 3. Textura rocilor metamorfice	158
8. 3. 4. Clasificarea și descrierea rocilor metamorfice	159
8.4. Rocile sedimentare	162
8. 4. 1. Componentele rocilor sedimentate	163
8. 4. 2. Textura și structura	164
8. 4. 3. Clasificarea și descrierea rocilor sedimentare	166
8. 4. 3. 1. Roci clastice	166
8. 4. 3. 2. Roci biogene	169
8. 4. 3. 2. 1. Rocile biogene acaustobiolite	169
8. 4. 3. 2. 2. Roci biogene caustobiolite	175
8. 4. 3. 3. Roci de precipitație chimică	178
8. 4. 3. 4. Roci reziduale	179
Capitolul IX	
MAGMATISM ȘI VULCANISM	181
9. 1. Fenomene magmatice	181
9.1.1. Condițiile de migrare a magmelor	182

9. 1. 2. Forma de zăcământ a corpurilor intrusive	183
9. 2. Activitatea vulcanică	186
9.2. 1. Temperatura și compoziția lavelor	188
9. 2. 2. Produsele vulcanice piroclastice	189
9. 2. 3. Tipuri de erupții vulcanice	191
9. 2. 4. Distribuția vulcanilor pe glob	195
9. 2. 5. Prognoza erupțiilor vulcanice	196
9.2. 6. Influența vulcanismului asupra climei	198
9. 3. Vulcanii noroioși	199

Capitolul X

TECTONICA PLICATIVĂ ȘI DISJUNCTIVĂ

10. 1. Efecte ale mișcărilor tectonice	201
10. 1. 1. Fenomenul de cutare	201
10. 1. 1. 1. Elementele unei cute	202
10. 1. 1. 2. Clasificarea cutelor	203
10. 1. 2. Deformările rupturale	204
10. 1. 2. 1. Fisuri	204
10. 1. 2. 2. Falii	204
10. 1. 2. 3. Decroșări	206
10. 1. 2 . 4. Pânze tectonice	207
10. 1. 2 . 4. 1. Pânze de acoperire	207
10. 1. 2 . 4. 2. Pânze de șariaj	207

Capitolul XI

ELEMENTE DE SEISMICA

11. 1. Principalele elemente ale unui seism	209
11. 2. Seismografe și seismograme	211
11. 3. Tipuri de cutremure	214
11. 4. Hazardul seismic și predicția macroseismelor	216

Capitolul XII

NOȚIUNI DE PALEONTOLOGIE

12.1. Generalități	217
12.1.1. Fosilele, obiect de studiu al paleontologiei	217
12.1.2. Domeniile de studiu ale paleontologiei	218
12.1. 3. Condiții ale procesului de fosilizare	218
12.1.4. Modalități de fosilizare	220
12.1.5. Importanța geologică și paleobiologică a fosilelor	223

Introducere în geologie

12.2. Paleontologie sistematică - Paleobotanică	225
12.2.1. Thallophytae	225
12.2.1.1. Phylum Bacteriophyta	225
12.2.1.2. Phylum Cyanobacteria	226
12.2.1.3. Phylum Chrysophyta	227
12.2.1.4. Phylum Chlorophyta	228
12.2.2. Telomophytae	229
12.2.2.1. Phylum Bryophyta	229
12.2.2.2. Phylum Pteridophyta	229
12.2.3. Spermatophytae	232
12.2.3.1. Phylum Gymnospermatophyta	232
12.2.3.2. Phylum Angiospermatophyta	233
12.3. Paleontologie sistematică - Paleozoologia	234
12.3.1. Phylum Protozoa	234
12.3.2. Phylum Porifera (Spongiata)	235
12.3.3. Phylum Archaeocyatha	236
12.3.4. Phylum Celenterata	237
12.3.5. Phylum Mollusca	238
12.3.6. Phylum Arthropoda	241
12.3.7. Phylum Bryozoa	244
12.3.8. Phylum Brachiopoda	244
12.3.9. Phylum Echinodermata	245
12.3.10. Phylum Hemichordata	246
12.3.11. Phylum Chordata	247

Capitolul XIII

ELEMENTE DE GEOLOGIE ISTORICĂ	250
13.1. Noțiuni introductive	250
13.1.1. Eonul Precambrian (= Cryptozoic)	250
13.1.2. Eonul Fanerozoic	251
13.1.2.1. Era Paleozoică	251
13.1.2.2. Era Mesozoică	263
13.1.2.3. Era Neozoică (=Cenozoic)	268

Capitolul XIV

RELAȚIA BIOSFERĂ - GEOSFERĂ (LITOSFERĂ)	274
12. 1. Acțiunea geologică a biosferei	274
12. 1. 1. Interacțiunea dintre organisme și substratul litologic ..	274
12. 1. 1. 1. Procesele construcționale ale organismelor	276

12. 1. 1. 2. Procesele distructive ale organismelor	278
12. 1. 2. Rolul geologic al organismelor vegetale	279
12. 1. 3. Rolul geologic al organismelor animale	281
12. 2. Acțiunea omului asupra biosferei	283
12. 3. Acțiunea omului asupra litosferei	284
12. 4. Factorul geologic, component al protecției mediului	287
REFERINȚE BIBLIOGRAFICE	292
ANEXA 1	298



Stela Uruioc. Conferențiar la Departamentul de Biologie-Chimie al Facultății de Chimie-Biologie și Geografie din cadrul Universității de Vest din Timișoara.

Doctor în geologie a Universității “Babeș-Bolyai” din Cluj-Napoca. Decan al Facultății de Științe ale Naturii – specializarea Ecologie și Protecția Mediului din cadrul Universității Banatului din Timișoara (perioada 2001-2004). Secretar științific la Facultatea de Științe ale Naturii din cadrul Universității Banatului din Timișoara (1997-1999). Membră în comisii profesionale. Organizatoare de manifestări științifice naționale și internaționale. Membră în societăți științifice/profesionale. Autoare a 7 cărți, 23 contracte de cercetare/proiecte naționale și internaționale, majoritatea în domeniul solurilor, peste 50 de lucrări publicate în reviste din țară și străinătate, peste 40 de comunicări prezentate la simpozioane naționale și internaționale.

Activitatea științifică prezentă este axată pe probleme de fitoremedierea solurilor poluate cu metale grele.

ISBN 978-973-729-280-3