

CUPRINS

PREFAȚĂ	5
CUPRINS	7
CONTENTS	13
CAPITOLUL I. CARPAȚII ÎN SISTEMUL ALPIN EUROPEAN	19
1. CARPAȚII ÎN RAPORT CU CELELALTE MACROUNITĂȚI ALPINE	19
2. CARACTERISTICILE GEOGRAFICE ALE MACROSISTEMULUI CARPATIC	24
3. DIVIZIUNILE MACROSISTEMULUI CARPATIC	29
CAPITOLUL II. CARPAȚII ROMÂNEȘTI	36
1. CARACTERISTICI GENERALE	36
2. CARPAȚII ROMÂNEȘTI ÎN LITERATURA GEOGRAFICĂ	39
3. LIMITELE CARPAȚILOR ROMÂNEȘTI	45
3.1. Limita exterioară	45
3.2. Limita față de unitățile geografice din vest	49
3.3. Limita internă a Carpaților față de Dealurile Transilvaniei (Depresiunea colinară a Transilvaniei)	50
4. REGIONAREA CARPAȚILOR ROMÂNEȘTI	52
4.1. Carpații Orientali (Răsăriteni)	53
4.1.1. Grupa nordică (Carpații Maramureșului și ai Bucovinei)	53
4.1.2. Grupa centrală (Carpații Moldo-Transilvani)	56
4.1.3. Grupa Carpaților de Curbură (Curburii)	57
4.2. Carpații Meridionali	57
4.2.1. Grupa Bucegi	58
4.2.2. Grupa Făgăraș	60
4.2.3. Grupa Parâng	61
4.2.4. Grupa Retezat-Godeanu	62
4.3. Carpații Occidentali	63
4.3.1. Munții Apuseni	63
4.3.2. Munții Banatului	66
CAPITOLUL III. CARPAȚII ROMÂNEȘTI – ELEMENTE GEOLOGICE SEMNIFICATIVE	69
1. REPERE TECTONO – STRUCTURALE MAJORE	69

1.1. Etapa prealpină	71
1.2. Etapa alpină	72
2. CARACTERISTICI GEOLOGICE REGIONALE	75
2.1. Carpații Orientali	75
2.1.1. Zona (unitatea) cristalino-mezozoică (Dacidele mediane și Dacidele marginale)	78
2.1.2. Unitățile flișului	80
2.1.2.1. Flișul intern (Dacidele externe)	81
2.1.2.2. Flișul extern (Moldavidele)	81
2.1.2.3. Flișul transcarpatic (Pânza Botiza-Petrova)	82
2.1.3. Unitatea vulcanică	83
2.1.4. Unitatea depresionară intramontană	85
2.2. Carpații Meridionali	86
2.2.1. Autohtonul Danubian (Dacidele marginale)	87
2.2.2. Pânza Getică (Dacidele mediane)	87
2.2.3. Pânza de Severin	88
2.2.4. Unități supragetice	88
2.2.5. Magmatitele din cretacicul superior-paleogen	89
2.2.6. Depresiunile intramontane	89
2.3. Munții Apuseni	90
2.3.1. Subunitatea central-nordică a Munților Apuseni (Dacidele interioare)	90
2.3.2. Subunitatea sudică a Munților Apuseni (Transilvanidele)	92
CAPITOLUL IV. RELIEFUL	94
1. ELEMENTE MORFOGRAFICE	94
2. ELEMENTE MORFOMETRICE	97
3. TREPTELE DE NIVELARE	100
3.1. Suprafețele și nivelele de eroziune	100
3.1.1. Cunoaștere	100
3.1.2. Etape de evoluție și reliefurile create	101
3.2. Terasile din Carpați	112
3.2.1. Cunoaștere	112
3.2.2. Numărul, desfășurarea și structura teraselor	112
3.2.3. Formarea teraselor	120
3.2.4. Vârsta teraselor carpatice	122
3.3. Luncile	123
3.3.1. Caracteristici morfologice	123
3.3.2. Caracteristici structurale	123
3.3.3. Vârsta	124
4. RELIEFUL GLACIAR	124
4.1. Cunoaștere	124
4.2. Localizare	124
4.3. Extensiunea și numărul fazelor glaciare	128
4.4. Vârsta fazelor glaciare	132
5. RELIEFUL PERIGLACIAR	132
5.1. În finalul pleistocenului	132
5.2. Periglaciarul actual	134
6. RELIEFUL PETROGRAFIC	135
6.1. Relieful dezvoltat pe roci carstificabile	135

6.1.1. Relieful dezvoltat pe calcare și dolomite	136
6.1.2. Relieful dezvoltat pe sare și gips	138
6.2. Relieful dezvoltat pe gresii și conglomerate	138
6.3. Relieful dezvoltat pe faciesuri marno-argiloase	138
6.4. Relieful dezvoltat pe roci cristaline	138
6.5. Relieful dezvoltat pe roci vulcanice	139
7. RELIEFUL STRUCTURAL	139
8. FORMAREA ȘI EVOLUȚIA MARILOR SISTEME HIDROGRAFICE CARPATICE	144
9. MORFODINAMICA ACTUALĂ	146
9.1. Potențialul morfodinamic	146
9.2. Procesele actuale	148
CAPITOLUL V. CLIMA	151
1. ELEMENTE DEFINITORII	151
2. FACTORII GENETICI ȘI ROLUL LOR ÎN INDIVIDUALIZARE TOPO- CLIMATELOR ÎN CARPAȚI	151
2.1. Radiația solară	153
2.2. Circulația maselor de aer	155
2.3. Locul Carpaților și al unor caracteristici ale reliefului montan în generarea și evoluția topoclimatelor	157
3. ELEMENTE PRINCIPALE CARE DEFINESC TOPOCLIMATELE DIN CARPAȚI	159
3.1. Potențialul termic	159
3.2. Umezeala relativă și nebulozitatea	171
3.3. Regimul precipitațiilor	173
3.4. Regimul eolian	181
3.5. Fenomenele meteorologice	184
4. CLIMA ȘI CELELALTE COMPONENTE ALE MEDIILOR GEOGRAFICE MONTANE	185
5. TOPOCLIMATELE MONTANE	188
5.1. Topoclimatele alpin și subalpin	188
5.2. Topoclimatele din masivele cu altitudine medie	190
5.3. Topoclimatele munților joși (de regulă sub 800 m) și al depresiunilor	193
CAPITOLUL VI. APELE	194
1. SISTEMUL HIDROGRAFIC CARPATIC	194
1.1. Alcătuire și caracteristici	194
1.2. Formarea și evoluția sistemului	196
1.3. Cunoaștere	197
2. APELE SUBTERANE ȘI IZVOARELE MINERALE	199
2.1. Caracteristici generale	199
2.2. Diferențieri regionale. Principalele izvoare minerale	202
2.2.1. Carpații Orientali	204
2.2.2. Carpații Meridionali	209
2.2.3. Carpații Occidentali	211
3. APELE DE SUPRAFAȚĂ	212
3.1. Rețeaua hidrografică	213
3.1.1. Caracteristici hidrologice generale	213

3.1.2. Alimentarea râurilor carpatice	216
3.1.3. Regimul scurgerii apei râurilor carpatice	220
3.1.4. Regimul debitelor	223
3.1.5. Tipuri de regim de scurgere	233
3.1.6. Scurgerea solidă	236
3.1.7. Chimismul apelor râurilor	238
3.1.8. Regimul termic	238
3.1.9. Sistemele râurilor carpatice	239
3.1.10. Resursele de apă și principalele modalități de folosire	246
3.2. Lacurile	247
3.2.1. Caracteristici generale	247
3.2.2. Tipuri de lacuri	249
3.2.3. Diferențieri regionale	257
4. GHETĂRII DIN CARPAȚI	258
CAPITOLUL VII. CARACTERISTICILE BIOGEOGRAFICE ALE CARPAȚILOR	260
1. ELEMENTE PRIVIND ORIGINEA ȘI COMPOZIȚIA FLOREI ȘI FAUNEI CARPATICE	260
2. ASPECTE PRIVIND COMPOZIȚIA BIOGEOGRAFICĂ ACTUALĂ, CONSECINȚĂ A EVOLUȚIEI CUATERNARE	260
3. VEGETAȚIA ȘI FAUNA MUNȚILOR	262
3.1. Etajul nemoral	263
3.2. Etajul boreal	265
3.3. Etajul subalpin	268
3.4. Etajul alpin	269
3.5. Vegetația intrazonală	270
3.6. Fauna din mediul acvatic	272
4. INFLUENȚA SOCIETĂȚII UMANE ASUPRA VEGETAȚIEI ȘI FAUNEI	273
5. ASPECTE REGIONALE	276
CAPITOLUL VIII. SOLURILE DIN CARPAȚI	278
1. CARACTERISTICI GENERALE	278
2. FACTORII NATURALI DE SOLIFICARE	285
3. ASPECTE TAXONOMICE	291
4. DIFERENȚIERI REGIONALE ÎN RĂSPÂNDIREA SOLURILOR DIN CARPAȚI	294
4.1. Carpații Orientali	294
4.2. Carpații Meridionali	296
4.3. Carpații Occidentali	297
4.4. Regionarea pedogeografică a teritoriului carpatic	298
5. IMPACTUL ACTIVITĂȚILOR UMANE ASUPRA RESURSELOR DE SOL DIN CARPAȚI	299
Capitolul IX. PROTECȚIA ȘI CONSERVAREA NATURII	301
1. BREVIAR RETROLOGIC	301
2. PARCURI NAȚIONALE ȘI PARCURI NATURALE	302
2.1. Caracteristici generale	302
2.2. Parcurile Naționale din Carpați	304

2.2.1. Carpații Orientali	304
2.2.2. Carpații Meridionali	310
2.2.3. Carpații Occidentali	322
2.3. Parcurile Naturale din Carpați și din sectoarele de interferență cu alte regiuni	326
2.3.1. Carpații Orientali	326
2.3.2. Carpații Meridionali	330
2.3.3. Carpații Occidentali	336
3. REZERVAȚIILE	342
Capitolul X. AȘEZĂRILE UMANE ȘI POTENTIALUL DEMOGRAFIC	367
10.1. Condiții de habitat	369
10.2. Formarea, vechimea și evoluția așezărilor carpatice	374
10.2.1. Etape și faze de dezvoltare a procesului de constituire a rețelei de așezări	375
10.3. Rețeaua de orașe. Evoluție și caracteristici	383
10.4. Așezări rurale carpatice. Evoluție și caracteristici	398
10.5. Potențial demografic	404
Capitolul XI. RESURSE NATURALE. CARACTERISTICI ALE ECONOMIEI	410
1. RESURSELE NATURALE	410
1.1. Minereuri, combustibili, substanțe minerale	410
1.2. Resurse hidrice	411
1.2.1. Apele subterane	415
1.2.2. Izvoarele	416
1.2.3. Apele curgătoare	417
1.2.4. Lacurile	418
1.3. Resursele edafice	418
1.4. Resursele biogene	419
1.4.1. Pajiștile importantă resursă agricolă și de mediu	420
1.4.2. Pădurile ca resursă	421
1.4.3. Mlaștinile și turbăriile	423
1.4.4. Alte resurse	424
2. AGRICULTURA	424
2.1. Caracteristici generale	424
2.2. Modul de utilizare a terenurilor	427
2.3. Culturile agricole	427
2.4. Creșterea animalelor	428
2.5. Pescuitul	429
2.6. Apicultura	429
3. INDUSTRIA	429
3.1. Caracteristici	429
3.2. Ramuri industriale	432
4. CĂILE DE COMUNICAȚIE	435
4.1. Căile de comunicație rutiere	435
4.2. Rețeaua de căi ferate	438
4.3. Alte tipuri de transport	440
5. TURISMUL ÎN CARPAȚI	440

CAPITOLUL XII. TIPURI DE MEDII GEOGRAFICE ÎN CARPAȚI	442
1. ASPECTE GENERALE	442
2. MEDIUL CRESTELOR CARPATICE CU CARACTER ALPIN ȘI SUBALPIN .	442
2.1. Caracteristici	442
2.2. Subtipuri	443
3. MEDIUL CARPATIC AL ALTITUDINILOR MEDII	444
3.1. Caracteristici	444
3.2. Subtipuri	445
4. MEDIUL CARPATIC AL CULOARELOR DE VALE, AL DEPRESIUNILOR ȘI AL CULMILOR MONTANE JOASE	445
4.1. Caracteristici	445
4.2. Subtipuri	446
BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ	447

CONTENTS

PREFACE	5
CUPRINS	7
CONTENTS	9
CHAPTER I. THE CARPATHIANS WITHIN THE EUROPEAN ALPINE SYSTEM	19
1. THE CARPATHIANS COMPARED TO THE OTHER ALPINE MACROUNITS	19
2. THE GEOGRAPHIC CHARACTERISTICS OF THE CARPATHIAN MACROSYSTEM	24
3. THE DIVISIONS OF THE CARPATHIAN MACROSYSTEM	29
Chapter II. THE ROMANIAN CARPATHIANS	36
1. GENERAL CHARACTERISTICS	36
2. THE ROMANIAN CARPATHIANS IN THE GEOGRAPHIC LITERATURE	39
3. THE LIMITS OF THE ROMANIAN CARPATHIANS	45
3.1. The outward limit	45
3.2. The western limit	49
3.3. The inward limit of the Carpathians toward the Hill Depression of Transylvania	50
4. THE REGIONALIZATION OF THE ROMANIAN CARPATHIANS	52
4.1. The Oriental (Eastern) Carpathian	53
4.1.1. The Northern Group (The Carpathians of Maramureş and Bukovina)	53
4.1.2. The Central Group (The Moldavian and Transylvanian Carpathians)	56
4.1.3. The Curvature Group (The Curvature Carpathians)	57
4.2. The Meridional Carpathians	57
4.2.1. The Bucegi Group	58
4.2.2. The Făgăraş Group	60
4.2.3. The Parâng Group	61
4.2.4. The Retezat-Godeanu Group	62
4.3. The Occidental Carpathians	63
4.3.1. The Apuseni Mountains	63
4.3.2. The Banat Mountains	66
CHAPTER III. THE ROMANIAN CARPATHIANS - SIGNIFICANT GEOLOGICAL ELEMENTS	69
1. MAJOR TECTONIC AND STRUCTURAL REFERENCE POINTS	69

1.1. The prealpine stage	71
1.2. The alpine stage.....	72
2. REGIONAL GEOLOGIC CHARACTERISTICS	75
2.1. The Oriental Carpathians	75
2.1.1. The crystalline-Mesozoic zone (unit) - median and marginal Dacians	78
2.1.2. The flysch units	80
2.1.2.1. The internal flysch (the external Dacians)	81
2.1.2.2. The internal flysch (the Moldavians)	81
2.1.2.3. The trans-Carpathian flysch (Botiza-Petrova sheet).....	82
2.1.3. The volcanic unit.....	83
2.1.4. The intramountainous depression unit.....	85
2.2. The Meridional Carpathians	86
2.2.1. The Danubian Autochton (the marginal Dacians)	87
2.2.2. The Getae Sheet (the median Dacians)	87
2.2.3. The Severin Sheet	88
2.2.4. The supra-Getae units	88
2.2.5. The upper Cretaceous-Paleogene magmatics	89
2.2.6. The intramountainous depressions.....	89
2.3. The Apuseni Mountains	90
2.3.1. The central-northern subunit of the Apuseni Mountains (the internal Dacians).....	90
2.3.2. The southern subunit of the Apuseni Mountains (the Transylvanians)	92
CHAPTER IV. THE LANDFORMS	94
1. MORPHOGRAPHIC ELEMENTS.....	94
2. MORPHOMETRIC ELEMENTS	97
3. THE EROSION STEPS	100
3.1. The erosion surfaces and levels	100
3.1.1. Stage of knowledge	100
3.1.2. The evolution stages and the resulted landforms	101
3.2. The terraces in the Carpathians	112
3.2.1. Stage of knowledge	112
3.2.2. The number, extent and structure of terraces	112
3.2.3. The terrace formation.....	120
3.2.4. The age of the Carpathian terraces	122
3.3. The flood plains.....	123
3.3.1. The morphological characteristics	123
3.3.2. The structural characteristics	123
3.3.3. The age.....	124
4. THE GLACIAL LANDFORMS.....	124
4.1. Stage of knowledge	124
4.2. Position	124
4.3. The extent and number of the glacial stages	128
4.4. The age of the glacial stages	132
5. THE PERIGLACIAL LANDFORMS	132
5.1. The upper Pleistocene	132
5.2. The present periglacial landforms.....	134
6. THE PETROGRAPHIC LANDFORMS	135
6.1. The landforms of karst rocks	135

6.1.1. The landforms of limestone and dolomite	136
6.1.2. The landforms of salt and gypsum	138
6.2. The landforms of grit stone and conglomerate	138
6.3. The landforms of marl and clay	138
6.4. The landforms of crystalline rocks	138
6.5. The landforms of volcanic rocks	139
7. THE STRUCTURAL LANDFORMS	139
8. THE FORMATION AND EVOLUTION OF THE LARGE CARPATHIAN HYDROGRAPHIC SYSTEMS	144
9. THE PRESENT MORPHODYNAMICS	146
9.1. The morphodynamic potential	146
9.2. The present processes	148
CHAPTER V. THE CLIMATE	151
1. CHARACTERISTIC ELEMENTS	151
2. THE GENETIC FACTORS AND THEIR ROLE IN TOPOCLIMATE FORMATION IN THE CARPATHIANS	151
2.1. The solar radiation	153
2.2. The movements of the air masses	155
2.3. The role of the Carpathians and of some mountain characteristics in topoclimate formation and evolution	157
3. THE MAIN ELEMENTS DEFINING THE TOPOCLIMATES OF THE CARPATHIANS	159
3.1. The thermic potential	159
3.2. The relative humidity and nebulosity	171
3.3. The regime of precipitations	173
3.4. The wind regime	181
3.5. The meteorological phenomena	184
4. THE CLIMATE AND THE OTHER COMPONENTS OF THE MOUNTAINOUS ENVIRONMENTS	185
5. THE MOUNTAINOUS TOPOCLIMATES	188
5.1. The alpine and subalpine topoclimates	188
5.2. The topoclimates of the medium altitude mountains	190
5.3. The topoclimates of the low altitude (under 800m) mountains and depressions	193
CHAPTER VI. THE WATERS	194
1. THE CARPATHIAN HYDROGRAPHIC SYSTEM	194
1.1. Structure and characteristics	194
1.2. The formation and evolution of the system	196
1.3. Stage of knowledge	197
2. UNDERGROUND WATERS. MINERAL SPRINGS	199
2.1. General characteristics	199
2.2. Regional differences. The main mineral springs	202
2.2.1. The Oriental Carpathians	204
2.2.2. The Meridional Carpathians	209
2.2.3. The Occidental Carpathians	211
3. THE SURFACE WATERS	212
3.1. The hydrographic network	213
3.1.1. General hydrologic characteristics	213

3.1.2. The sources of the Carpathian rivers	216
3.1.3. The flow regime of the Carpathian rivers	220
3.1.4. The flow capacity regime	223
3.1.5. Types of flow regime	233
3.1.6. The solid flow	236
3.1.7. The river water chemistry	238
3.1.8. The thermic regime	238
3.1.9. The Carpathian river systems	239
3.1.10. The water resources and main usage	246
3.2. The lakes	247
3.2.1. General characteristics	247
3.2.2. Types of lakes	249
3.2.3. Regional differences	257
4. THE GLACIERS IN THE CARPATHIANS	258
Chapter VII. THE BIOGEOGRAPHIC CHARACTERISTICS OF THE CARPATHIANS	260
1. ON THE ORIGIN AND COMPOSITION OF THE CARPATHIAN FLORA AND FAUNA	260
2. ASPECTS REGARDING THE PRESENT BIOGEOGRAPHIC COMPOSITION, THE RESULT OF THE QUATERNARY EVOLUTION	260
3. THE MOUNTAIN FLORA AND FAUNA	262
3.1. The leafy forest level	263
3.2. The coniferous forest level	265
3.3. The subalpine level	268
3.4. The alpine level	269
3.5. The intra-zonal vegetation	270
3.6. The aquatic fauna	272
4. THE HUMAN SOCIETY INFLUENCE ON FLORA AND FAUNA	273
5. REGIONAL ASPECTS	276
Chapter VIII. THE SOILS OF THE CARPATHIANS	278
1. GENERAL CHARACTERISTICS	278
2. THE NATURAL FACTORS OF PEDOGENESIS	285
3. TAXONOMIC ASPECTS	291
4. REGIONAL DIFFERENCES OF SOIL EXTENT IN THE CARPATHIANS .	294
4.1. The Oriental Carpathians	294
4.2. The Meridional Carpathians	296
4.3. The Occidental Carpathians	297
4.4. The pedo-geographic regionalization of the Carpathians	298
5. THE HUMAN IMPACT ON THE CARPATHIAN SOIL RESOURCES	299
CHAPTER IX. NATURE PROTECTION AND CONSERVATION	301
1. RETROLOGIC SUMMARY	301
2. NATIONAL PARKS AND NATURAL PARKS	302
2.1. General characteristics	302
2.2. The national parks in the Carpathians	304

2.2.1. The Oriental Carpathians	304
2.2.2. The Meridional Carpathians	310
2.2.3. The Occidental Carpathians	322
2.3. The natural parks in the Carpathians and neighboring areas	326
2.3.1. The Oriental Carpathians	326
2.3.2. The Meridional Carpathians	330
2.3.3. The Occidental Carpathians	336
3. NATURAL PRESERVES	342

CHAPTER X. THE HUMAN SETTLEMENTS AND THE DEMOGRAPHIC POTENTIAL	367
10.1. The habitat conditions	369
10.2. The formation, age and evolution of the Carpathian settlements	374
10.2.1. Development stages of settlement network	375
10.3. The town network. Evolution and characteristics	383
10.4. The Carpathian villages. Evolution and characteristics	398
10.5. The demographic potential	404

CHAPTER XI. THE NATURAL RESOURCES. THE ECONOMY CHARACTERISTICS	410
1. THE NATURAL RESOURCES	410
1.1. Ores, fuels and mineral resources	410
1.2. The hydric resources	411
1.2.1. The underground waters	415
1.2.2. The springs	416
1.2.3. The rivers	417
1.2.4. The lakes	418
1.3. The soil resources	418
1.4. The biogenetic resources	419
1.4.1. The lawns – important agricultural and environmental resources .	420
1.4.2. The forest resources	421
1.4.3. The swamps, marshes and peat bogs	423
1.4.4. Other resources	424
2. THE AGRICULTURE	424
2.1. General characteristics	424
2.2. The land use	427
2.3. The agricultural cultures	427
2.4. The animal breeding	428
2.5. Fishing	429
2.6. The apiculture	429
3. THE INDUSTRY	429
3.1. Characteristics	429
3.2. The industrial branches	432
4. THE MEANS OF TRANSPORTATION	435
4.1. The roads	435
4.2. The railway network	438
4.3. Other means of transportation	440
5. THE TOURISM IN THE CARPATHIANS	440

Chapter XII. TYPES OF GEOGRAPHIC ENVIRONMENTS IN THE CARPATHIANS	442
1. GENERAL CONSIDERATIONS	442
2. THE CARPATHIAN ENVIRONMENT OF THE ALPINE AND SUBALPINE HEIGHTS	442
2.1. Characteristics	442
2.2. Subtypes	443
3. THE CARPATHIAN ENVIRONMENT OF MEDIUM ALTITUDES	444
3.1. Characteristics	444
3.2. Subtypes	445
4. THE CARPATHIAN ENVIRONMENT OF VALLEYS, DEPRESSIONS AND LOW MOUNTAINS	445
4.1. Characteristics	445
4.2. Subtypes	446
BIBLIOGRAPHY	447