

Hidrogeologia carstului din Munții Apuseni

Iancu ORĂȘEANU



Ediția a II-a

Oradea 2020

Nici o parte din prezenta lucrare nu poate fi reprodusă sau transmisă sub orice formă fără permisiunea în scris, anticipată, a autorului și a editurii.

Permisuniunea poate fi obținută direct de la autor, ianora@hotmail.com și editura:

BELVEDERE

str. M. Kogalniceanu, nr. 66

410094 Oradea, România

Tel: 0359 410557

E-mail: belvedere@alpinexpe.ro

Informațiile conținute în acest volum au fost obținute în majoritate de către autor. O parte din acestea au fost preluate din literatura de specialitate, menționându-se sursa. Eforturi rezonabile au fost făcute pentru publicarea acestor date și informații, dar autorul nu își asumă responsabilitatea pentru validitatea întregului material și a consecințelor utilizării lui. Autorul își declină orice răspundere privind rezultatele utilizării informațiilor din prezenta lucrare. Cititorul este avizat să consulte și alte persoane licențiate și să efectueze activități de teren specifice înainte de începutul oricărei acțiuni rezultate din interpretarea acestor date.

Volumul a fost publicat cu suportul financiar al autorului.

Coperta 1: Șesu Padiș, Munții Apuseni, foto Andrei Posmoșanu

Tehnoredactare: Andrei Posmoșanu

Tipărit la: Tipro Printing S.R.L.

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

ORĂȘEANU, IANCU

Hidrogeologia carstului din Munții Apuseni, Ediția a II-a / Iancu

Orășeanu. - Ed. a 2-a. - Oradea : Belvedere, 2020

Conține bibliografie

ISBN 978-606-94188-9-5

556

Iancu ORĂȘEANU

Hidrogeologia carstului din Munții Apuseni

Ediția a II-a



CUPRINS

1 CADRUL OROHIDROGRAFIC ȘI GEOLOGIC-STRUCTURAL AL ZONELOR CARSTICE DIN MUNȚII APUSENI	1
1.1. CADRUL OROHIDROGRAFIC	1
1.2. CADRUL GEOLOGIC ȘI STRUCTURAL AL MUNȚILOR APUSENI	6
1.2.1. Apusenii Nordici	6
1.2.2. Apusenii Sudici	8
1.3. ARIILE DE DEZVOLTARE ALE DEPOZITELOR CARBONATICE DIN MUNȚII APUSENI	8
1.4. HARTA HIDROGEOLOGICĂ A MUNȚILOR APUSENI	9
1.5. SCURT ISTORIC AL CERCETĂRII HIDROGRAFIEI CARSTULUI DIN MUNȚII APUSENI	10
2 MUNȚII PĂDUREA CRAIULUI	17
2.1. OROHIDROGRAFIA ȘI CLIMA MUNȚILOR PĂDUREA CRAIULUI	17
2.1.1. Relieful	17
2.1.2. Rețeaua hidrografică și scurgerea de suprafață	18
2.1.3. Clima Munților Pădurea Craiului	20
2.2. SCURT ISTORIC AL CERCETĂRIILOR GEOLOGICE ȘI HIDROGEOLOGICE	21
2.3. CARSTUL MUNȚILOR PĂDUREA CRAIULUI	21
2.4. CADRUL GEOLOGIC ȘI STRUCTURAL AL MUNȚILOR PĂDUREA CRAIULUI	23
2.5. BILANȚUL HIDROLOGIC AL APELOR DE SUPRAFAȚĂ ȘI ADÂNCIME	25
2.5.1. Regimul precipitațiilor	25
2.5.2. Evapotranspirația	26
2.5.3. Metoda bazinelor martor	27
2.5.4. Regimul scurgerii de suprafață	28
2.6. MARCĂRI CU TRASORI	32
2.7. COMPOZIȚIA CHIMICĂ A APELOR SUPERFICIALE ȘI SUBTERANE	34
2.8. SISTEME ȘI ZONE CARSTICE DIN MUNȚII PĂDUREA CRAIULUI	35
2.8.1. Sistemul carstic Aștileu	37
2.8.2. Sistemul carstic Moara Jurjii	39
2.8.3. Sistemul carstic Peștera de la Vadu Crișului	40
2.8.4. Sistemul carstic Izbândiș	41
2.8.5. Sistemul carstic Peștera Vântului	44
2.8.6. Sistemul carstic Brătcani	46
2.8.7. Sistemul carstic Dămișeni	47
2.8.8. Sistemul carstic Peștera cu Apă de la Bulz	47
2.8.9. Zona carstică a văii Vida	48
2.8.10. Sistemul carstic Toplița de Roșia	52
2.8.11. Sistemul carstic Roșia	53
2.8.12. Sistemul carstic Toplicioara	56
2.8.13. Zona Sitani-Căbești	57
2.8.14. Zona Remeți	58
3 MUNȚII BIHOR ȘI MASIVUL VLĂDEASA	63
3.1. OROHIDROGRAFIA MUNȚILOR BIHOR VLĂDEASA	63
3.1.1. Bazinul hidrografic al râului Crișu Negru	64
3.1.2. Bazinul hidrografic al râului Someșu Cald	66
3.1.3. Bazinul hidrografic al râului Arieșu Mare	66
3.1.4. Bazinul hidrografic al râului Crișu Repede	67
3.2. DATE HIDRO-METEOROLOGICE GENERALE	67
3.3. SCURT ISTORIC AL CERCETĂRII HIDROGRAFIEI CARSTULUI DIN MUNȚII BIHOR VLĂDEASA	68
3.4. CADRUL GEOLOGIC-STRUCTURAL AL MUNȚILOR BIHOR VLĂDEASA	70
3.4.1. Istoricul cercetărilor geologice	70
3.4.2. Constituția geologică	71
3.4.2.1. Autohtonul de Bihor	71

3.4.2.2. Sistemul Pânzelor de Codru	73
3.4.2.3. Cuvertura post-tectonică	75
3.4.2.4. Magmatite subsecvente alpine și produse asociate	75
3.4.2.5. Formațiuni neogene	76
3.5. OBSERVAȚII ȘI MĂSURĂTORI HIDRO-METEOROLOGICE	77
3.6. MARCĂRI CU TRASORI	80
3.7. CALITATEA APELOR SUBTERANE	80
3.8. HIDROGEOLOGIA ZONELOR CARSTICE	84
3.8.1. Zona carstică Măgura Ferice	85
3.8.2. Zona Aleu - Sebișel - Valea Rea	86
3.8.3. Bihorul de sud-vest	87
3.8.3.1. Zona carstică Tătăroaia (Sistemul carstic Giulești)	87
3.8.3.2. Zona carstică Sighiștel	88
3.8.3.3. Sistemul carstic Izvorul Crișului	91
3.8.4. Zona carstică endoreică Galbena - Călineasa - Gârdișoara	92
3.8.4.1. Bazinul închis Padiș - Cetățile Ponorului	96
3.8.4.2. Sistemul carstic Boga	100
3.8.4.3. Sistemul carstic Izbul Galbenei	102
3.8.4.4. Sistemul carstic izbul Păuleasa	104
3.8.4.5. Sistemul carstic Izbu Mic	106
3.8.4.6. Sistemul carstic Tăuz	108
3.8.5. Interfluviul Gârda Seacă - Ordâncușa	110
3.8.5.1. Sistemul carstic Cotețul Dobreștilor	114
3.8.5.2. Sistemul carstic Poarta lui Ioanele	119
3.8.5.3. Sistemul carstic Iapa	121
3.8.5.4. Alte sisteme carstice	122
3.8.5.5. Evaluarea vulnerabilității intrinsece a sistemului carstic izbul Cotețul Dobreștilor	123
3.8.6. Zona carstică Beliș - Apa Caldă	124
3.8.7. Zonele carstice ale grabenului Someșului Cald	124
3.8.7.1. Zona carstică Valea Seacă	124
3.8.7.2. Zona carstică vârful Căciulata - valea Firei	130
4 MUNȚII CODRU MOMA	137
4.1. ISTORICUL CERCETĂRILOR HIDROGEOLOGICE	137
4.2. CARACTERIZAREA GEOLOGICĂ ȘI STRUCTURALĂ A MUNȚILOR CODRU MOMA	138
4.3. MUNȚII CODRU	140
4.3.1. Orohidrografia Munților Codru	140
4.3.2. Hidrogeologia zonelor carstice din Munții Codru	142
4.3.2.1. Zona carstică Dumbrăvița de Codru	143
4.3.2.2. Sistemul carstic Finiș-Feredeș	145
4.3.2.3. Sistemul carstic Grota Ursului	146
4.3.2.4. Bilanțul hidrogeologic al zonei Moneasa	152
4.3.2.5. Sistemul carstic Piatra cu Lapte	154
4.3.2.6. Sistemul carstic Izvorul Morii de la Moneasa	154
4.3.2.7. Sistemul carstic Izvorul Mare al Tărcăiței	154
4.4. PLATOUL VAȘCĂU	156
4.4.1. Orohidrografia platoului Vașcău	156
4.4.2. Hidrogeologia depozitelor carbonatice	157
4.4.2.1. Marcări cu trasori	158
4.4.2.2. Sistemul carstic Boiu	158
4.4.2.3. Sistemul carstic Șopoteasa	161
4.4.2.4. Sistemul carstic Tisa	161
4.4.2.5. Sistemul carstic Colești	162
4.4.2.6. Sistemul carstic Pepineaua	162

4.4.2.7. Sistemul carstic Toplița	162
4.4.2.8. Sistemul carstic Rășchirata	162
4.4.2.9. Sistemul carstic Izbulul din Valea Seacă	163
4.4.3. Apele subtermale de la Vașcău	164
4.4.4. Compoziția chimică a apelor superficiale și subterane.....	164
5 PLATOUL POIENI	167
5.1. DATE GEOLOGICE.....	167
5.2. MORFOLOGIA PLATOULUI	167
5.3. HIDROGEOLOGIA PLATOULUI	168
5.3.1. Sistemul carstic Izvorul Morii.....	170
5.3.2. Sistemul carstic izbulul Lerții	170
5.3.3. Sistemul carstic Pișoaia Vidrii	171
5.3.4. Sistemul carstic „La Izvor”	171
5.3.5. Sistemul carstic Feredeul	171
5.3.6. Alte surse	172
6 MUNȚII TRASCĂU	175
6.1. OROHIDROGRAFIA MUNȚILOR TRASCĂU.....	175
6.2. HIDROGEOLOGIA DEPOZITELOR CARBONATICE DIN MUNȚII TRASCĂU	180
6.2.1. Izvoarele de pe flancul apusean al Munților Trascău	180
6.2.2. Izvoarele de pe flancul răsăritean al Munților Trascău	182
6.2.3. Izvoarele din perimetrul Platformei Ciumerna.....	182
6.2.4. Piatra Secuiului și Depresiunea Trascăului	184
6.2.5. Zona Tureni-Petrestii de Sus	186
6.2.6. Caracterul chimic al apelor subterane.....	186
7 INSULA CRISTALINĂ RAPOLT	189
7.1. CARACTERIZAREA OROHIDROGRAFICĂ A INSULEI CRISTALINE RAPOLT	189
7.2. ISTORICUL CERCETĂRILOR GEOLOGICE ȘI HIDROGEOLOGICE	190
7.3. CADRUL GEOLOGIC ȘI STRUCTURAL AL INSULEI CRISTALINE RAPOLT.....	190
7.4. HIDROGEOLOGIA DEPOZITELOR CARBONATICE.....	193
7.5. CALITATEA APELOR DE SUPRAFAȚĂ ȘI A APELOR SUBTERANE POTABILE	196
7.6. APE TERMALE	198
7.6.1. Izvoarele „La Feredeul”.....	198
7.6.2. Izvorul Rapolțel	198
7.7. APE MINERALE.....	199
7.7.1. Zona Hărău.....	199
7.7.2. Zona Chimindia	199
7.7.3. Zona Banpotoc	200
7.7.4. Zona Rovine.....	200
8 BAZINUL HIDROGRAFIC SUPERIOR AL RÂULUI GEOAGIU (MUNȚII METALIFERI)	203
8.1. CADRUL STRATIGRAFIC ȘI STRUCTURAL	204
8.2. CONSIDERAȚII HIDROGEOLOGICE	206
8.2.1. Zona Pleșa Ardeului.....	206
8.2.2. Zona cheile Glodului - Pleșa Moșului	207
8.2.3. Zona Pleșa Mare	208
9 IZBUCUL BUJORUL DE LA MÂNĂSTIREA POȘAGA (MUNȚII GILĂU).....	211
10 IZBUCUL INTERMITENT DE LA CĂLUGĂRI	217
11 ZĂCĂMĂNTUL HIDROTHERMAL DE LA MONEASA (MUNȚII CODRU MOMA)	233
11.1. DATE MORFOLOGICE	233
11.2. CARACTERIZAREA GEOLOGICO-STRUCTURALĂ A ZONEI MONEASA.....	234
11.3. ISTORICUL CERCETĂRILOR HIDROGEOLOGICE	236
11.4. SURSE DE APE TERMALE.....	237
11.5. POMPĂRI EXPERIMENTALE	241

11.6. CHIMISMUL APELOR RECI ȘI TERMALÉ.....	242
12 ZONA STÂNA DE VALE	247
12.1. ISTORICUL CERCETĂRILOR HIDROGEOLOGICE.....	248
12.2. DATE OROHIDROGRAFICE ȘI CLIMATICE	249
12.3. STRUCTURA GEOLOGICĂ.....	252
12.3.1. Depozite sedimentare	252
12.3.2. Magmatite subsecvente alpine (banatite).....	252
12.3.3. Cuvertura post-tectonică.....	253
12.3.4. Tectonica perimetrului.....	253
12.4. CADRUL HIDROGEOLOGIC AL ZONEI STÂNA DE VALE	253
12.4.1. Izvorului Minunilor.....	256
12.4.2. Izvorul Pescăriei	257
12.4.3. Izvorul Rampei	257
12.4.4. Tunelul Izvorul Minunilor	258
12.4.5. Izvorul Cuciului.....	258
12.5. STABILITATEA CHIMICĂ A APEI IZVOARELOR.....	259
13 BAZINUL BEIUȘULUI	263
13.1. DATE GEOLOGICE ȘI STRUCTURALE	263
13.2. DATE HIDROGEOLOGICE	266
13.3. APE TERMALÉ	266
13.4 CHIMISMUL APELOR SUBTERANE.....	269
14 ZĂCĂMÂNTUL HIDROTERMAL FELIX-1 MAI	275
14.1. CONSIDERAȚII PRIVIND STRUCTURA ȘI GENEZA ZĂCĂMÂNTULUI FELIX-1 MAI	275
14.1.1. Structura zăcământului Felix-1 Mai.....	275
14.1.2. Considerații privind geneza zăcământului Felix-1 Mai.....	282
14.2. EFECTUL MARELOR TERESTRE ASUPRA SUPRAFEȚEI ACVIFERULUI TERMAL DIN ZONA FELIX - 1 MAI	287
14.3. DINAMICA ACVIFERULUI TERMAL DIN ZONA FELIX-1 MAI, BIHOR, ROMANIA.....	294
14.3.1. Date istorice	294
14.3.2. Rezultate obținute.....	295
14.3.2.1. Evoluția suprafeței piezometrice a acviferului termal	296
14.3.2.2. Temperatura apelor termale.....	303
14.3.3. Considerații privind testul de interferență din anul 1984	304
15 ZĂCĂMÂNTUL HIDROTERMAL DE LA GEOAGIU BĂI.....	309
16 APELE TERMOMINERALE DIN BAZINUL ZARANDULUI	323
17 SURSELE DE APE TERMOMINERALE DIN MUNȚII APUSENI	
ȘI DIN BAZINELE INTRAMONTANE NEOGENE VESTICE	329
CONCLUZII	335
Munții Pădurea Craiului.....	336
Munții Bihor și Masivul Vlădeasa.....	337
Munții Codru Moma	338
Platoul Poieni.....	340
Munții Trascău.....	340
Insula cristalină Rapolt.....	341
Bazinul Beiușului	342
Zăcământul termal Felix-1 Mai	342
Zăcământul termal de la Geoagiu Băi.....	343
Bazinul neogen al Borodului.	344
Bazinul neogen al Zarandului.....	344
Ierarhizarea sistemelor carstice	344
DICȚIONAR DE TERMENI.....	344

MULȚUMIRI

După terminarea în primăvara anului 1970 a Cursului de Aplicații ale trasorilor radioactivi în industrie, organizat de către Institutul de Fizică Atomică, dl. Emilian Gașpar, șeful colectivului de Aplicații ale trasorilor radioactivi în hidrologie din cadrul acestui institut, a propus efectuarea unor marcări cu trasori pe teren, iar dl. Dan I. Slăvoacă, șeful activității de prospecțiuni hidrogeologice a ales zona Moneasa. În luna august a aceluiași an, împreună cu persoanele amintite și cu o echipă numeroasă de fizicieni am efectuat primele marcări din această zonă. A fost primul meu contact cu hidrogeologia carstului din Munții Apuseni.

Prezenta lucrare reprezintă o sinteză a rezultatelor obținute de către autor în cercetarea hidrogeologică a carstului din Munții Apuseni, derulată în cadrul programului desfășurat de către S.C. Prospecțiuni S.A. în perioada 1970-2001 și continuată apoi în cadrul altor teme de cercetare.

Realizarea cercetării hidrogeologice sistematice în cadrul S.C. Prospecțiuni S.A. nu ar fi fost posibilă fără sprijinul permanent primit de la regretații șefi ai Secției de prospecțiuni hidrogeologice, domnii Dan I. Slăvoacă și Mircea U. Feru.

Carstul oferă șansa de a fi descoperit simplu, cu ochii, prin explorare. Lucrul acesta este însă insuficient pentru cunoașterea lui aprofundată, iar înțelegerea constituției geologice și a structurii în care sunt înglobate depozitele carbonatice este esențială. Geologii Josefina și Sever Bordea și Gheorghe Mantea mi-au lămurit multe din întrebările cu care i-am „sufocat” aproape 30 de ani, iar hărțile geologice realizate de domniile lor au stat la baza întocmirii majorității hărților hidrogeologice din această lucrare.

Hidrometria furnizează serii temporale de debite fără de care hidrogeologia carstică este în prezent de neconceput. Hidrologii Coca și Gheorghe Hoțoleanu și Luminița Tibacu, practicieni de excepție ai INMH și oameni de o modestie rară, m-au inițiat pe nesimțite în rigurile meseriei lor.

Colectivul Stației hidrologice Moneasa, condus de Francisc Palfy timp de peste 20 de ani și în continuare de soții Monica și Csaba Bondar și colectivul Stației hidrologice Beiuș, condus de Vasile Feșnic, m-au primit totdeauna cu căldură, iar sugestiile lor mi-au fost de un real folos. Meteorologul Ioan Varga a coordonat construirea stației temporare de la Ghețar.

Complexitatea cercetărilor hidrogeologice întreprinse în Munții Apuseni a fost mult amplificată de colaborarea cu Colectivul de trasori din Institutul de Fizică și Inginerie Nucleară condus de Emilian Gașpar, personalitate cu contribuții majore în cercetarea tehnologiilor de marcarea a apelor subterane.

Iuliu Pop, profesor la Institutul de Învățământ Superior din Baia Mare, a adus un aport important la efectuarea marcărilor cu trasori din Munții Apuseni.

Întâlnirile cu Iosif Viehman, începute cu vizitarea Ghețarului de la Scărișoara și a Peșterii Vântului în anul 1979 și dragostea lui pentru carstul Munților Apuseni au fost repere permanente pentru înțelegerea frumuseții acestor munți.

Adrian Iurkiewicz de la S.C. Prospecțiuni S.A. a participat în perioada 1981-1982 la cercetarea complexă a carstului din Munții Pădurea Craiului.

În faza de lansare a trasorilor din operațiunile de marcarea am fost ajutat de multe persoane, printre care Ghiță Brijan, S. Matyasi, Bogdan Onac, Cristi Popa, Paul Damm, Gaby Halasi, Paul Matoș, Jozsef Zih, A. Kondacs, Octavian Pop, Petre Lupșea.

Datele hidro-meteorologice furnizare de stațiile temporare amplasate succesiv în masivele carstice din Munții Apuseni au stat la baza acestui studiu. Observațiile au fost efectuate de către persoane oneste, familia Marcon din Cărmăzan, Iulia și Avram Negrea din Gârda de Sus, Luminița Dobra din Ghețar, Gheorghe Belei din Ocoale, Foghiș Viorel Craiu, Brie Ioan și Sasu Ioan de la cabana Padiș, Flore Miculai din Finiș și Ioan

Rengle din Vașcău, făcând parte dintre acestea. Pe parcursul cercetărilor efectuate la Moneasa am beneficiat permanent de ajutorul lui Florin Ștefea.

Paul Damm a fost liantul activităților de explorare speologică a carstului din Munții Apuseni. În „turele” făcute împreună am simțit permanent atașamentul lui profund pentru cunoașterea și protejarea acestuia.

În plimbările lungi făcute în Padiș, Viorel Popa sublinia permanent potențialul turistic imens al acestei zone și dorința lui de al evidenția.

Vizitarea peșterilor în compania speologilor amatori a prilejuit abordarea multor discuții despre evoluția drenajului carstic și a șansei împlinirii visului fiecărui speolog de a găsi o peșteră mare. Ghiță Brijan, Gaby Halasi, Ovi Cuc și Ady Ghender sunt unii dintre aceștia.

În timpul lucrărilor de teren am beneficiat de ospitalitatea și generozitatea gazdelor la care

am locuit. Familiile Groza-Ziegler din Moneasa, Emilian Man și Aurel Cuc din Finiș, Ionel Sturz din Bratca, Ioan Rengle din Vașcău, mama Uța din Geoagiu, tanti Răfila din Ghețar și Petre și Mircea Gligor din Alba Iulia sunt printre acestea.

Deplasările efectuate în perioada de redactare a volumului au fost susținute dezinteresat de către Daniel Faur din Deva.

Andrei Posmoșanu, redactorul lucrării, a înțeles căutările mele permanente în a găsi forma finală a manuscrisului.

Pe parcursul efectuării lucrărilor de teren și a redactării acestui volum, soția și colega mea, Nicolle Orășeanu, m-a sprijinit permanent, adesea dând dovadă de o răbdare și înțelegere nemăsurată.

Această lucrare o consider o realizare colectivă, rezultatul colaborării cu oamenii minunați amintiți mai sus și mulți alții. Ea se dorește a fi o caldă mulțumire adusă acestora.

Autorul

PREFAȚĂ

Pronunțarea cuvântului Munții Apuseni face o trimitere imediată la frumusețea peisajului carstic, la depresiuni carstice terminate cu ponoare spectaculoase în zonele înalte și la izvoare bogate, denumite aici izbucuri, situate la baza masivelor montane.

Într-o abordare hidrogeologică regională carstul din Munții Apuseni se încadrează în carstul de tip montan cu depozite carbonatice antrenate în structuri geologice complicate, puternic cutate și frecvent șariate. Mișcările orogenice au ridicat depozitele la altitudini ridicate creând diferențe mari de nivel traduse prin gradienti hidraulici puternici care împreună cu fracturarea rocilor a favorizat dezvoltarea intensă a proceselor de carstificare.

Tranzitul apelor subterane între ponoare și izvoare se realizează în general destul de rapid, calcarele și dolomitele în zonele montane fiind puternic transmisive și puțin capacitive. Debitelor izvoarelor carstice sunt influențate direct și imediat de intensitatea precipitațiilor, ploile puternice producând creșterea lor rapidă, iar perioadele de secetă sunt însoțite de scăderea drastică a debitelor, uneori până la secarea surselor.

Izvoarele reprezintă o fereastră spre acviferul carstic, prelucrarea informațiilor furnizate de ele conducând la conturarea imaginii acestuia, a gradului de structurare al rețelelor subterane de drenaj, a modului de stocare și transport al apelor. Cercetarea lor este disputată de hidrogeologi și hidrologi, primii considerându-le o prelungire a acviferului, iar ceilalți sursa scurgerii superficiale.

Acviferele carstice sunt deosebit de vulnerabile la impactul factorilor naturali și antropici, ele fiind alimentate frecvent direct din cursuri de suprafață și acoperite de un sol cu grosimi reduse și proprietăți scăzute de reținere a poluanților.

Preluările de ape subterane potabile din zonele carstice se limitează în prezent la captarea izvoarelor, exploatarea lor prin foraje fiind doar punctuală. Printre cele mai vechi amintim captarea izbu-

cului Aștileu, a Izvorului Crișului de lângă Nucet, a surselor de sub Colții Secuiului de la Râmetea, a izvorului Clocota de la Geoagiu Băi, a izvorului Tisa de la Briheni și a izvorului Grota Ursului de la Moneasa. Dintre captările noi menționăm pe cele ale Izvorului Minunilor și izvorului Păstrăvăriei de la Stâna de Vale și pe cele ale izbucului Finișului și izvorului Feredeșu din Munții Codru, remarcate prin aducțiunile lor lungi de peste 20 de kilometri. Izvoarele Șopotea de lângă Vașcău, Toplița de la Sohodol, Feredeșu de lângă Câmpeni și Iapa de la Ghețar au fost și ele captate.

Potențialul acvifer al zonelor carstice din Munții Apuseni este ridicat, în schimb, utilizarea apelor carstice pentru alimentarea cu apă potabilă poate fi considerată redusă la scara întregului masiv montan. Această utilizare redusă este motivată de distanțele mari până la aglomerările urbane, de variabilitatea debitelor, de turbiditate temporară ridicată a apei, de vulnerabilitatea mare a acviferelor și costurile importante ale stațiilor de tratare. Desigur, pe măsura creșterii cerințelor de apă și a accesului la tehnologiile noi de captare, tratare și transport aceste inconveniente vor fi depășite.

Izvoarele carstice sunt situate de obicei la nivelul bazei locale de eroziune sau la contactul cu roci impermeabile. Depozitelor carbonatice se dezvoltă frecvent în adâncime în apropierea acestora, iar interceptarea acumulărilor acvifere carstice prin foraje evită unele dintre inconvenientele întâlnite la izvoare, conducând la conturarea unor cantități importante de ape potabile de bună calitate.

Depozitele carbonatice au o dezvoltare largă în fundamentul bazinelor neogene limitrofe arealelor montane unde formează colectoare importante, parțial termalizate. Exploatarea lor pentru alimentarea cu ape potabile și termale trebuie făcută unitar, cu evaluarea prealabilă a resurselor, cunoscându-se caracterul puternic transmisiv al acviferelor carstice și volumul lor limitat.

Despre autor



Iancu Orășeanu s-a născut la 24 septembrie 1944 la Sasca Montană, județul Caraș Severin. A absolvit liceul la Oravița în anul 1962 și Facultatea de Geologie Tehnică din cadrul Institutului de Petrol, Gaze și Geologie din București în anul 1967. A lucrat ca inginer hidrogeolog la Secția Hidrogeologie a Întreprinderii de Prospekțiuni Geologice și Geofizice din București, actuala S.C. Prospekțiuni S.A., din 1967 până în anul 2001. În anul 1970 a efectuat primele cercetări privind hidrogeologia carstului din Munții Apuseni, demers pe care-l continuă și în prezent. În anul 2000 a susținut la Universitatea București teza de doctorat „*Contribuții la cunoașterea hidrodinamicii sistemelor acvifere carstice din Munții Apuseni*”. Este membru al Asociației Hidrogeologilor din România și președinte al acesteia în perioada 2001-2005, este membru al Societății Române de Speologie și Carstologie și al Comisiei de Hidrogeologia Carstului din cadrul Asociației Internaționale a Hidrogeologilor. Este profesor asociat al Universității București din anul 1998. În perioada 1998-2011 a susținut cursul „*Hidrogeologia depozitelor carbonatice*” la grupa de master a Facultății de Inginerie Geologică și Geofizică. Este coeditor al volumului „*Hidrogeologia carstului din România*” și autor a numeroase articole științifice. În anul 2018 Academia Română a acordat Premiul Grigore Cobălcescu primei ediții a acestei lucrări.