

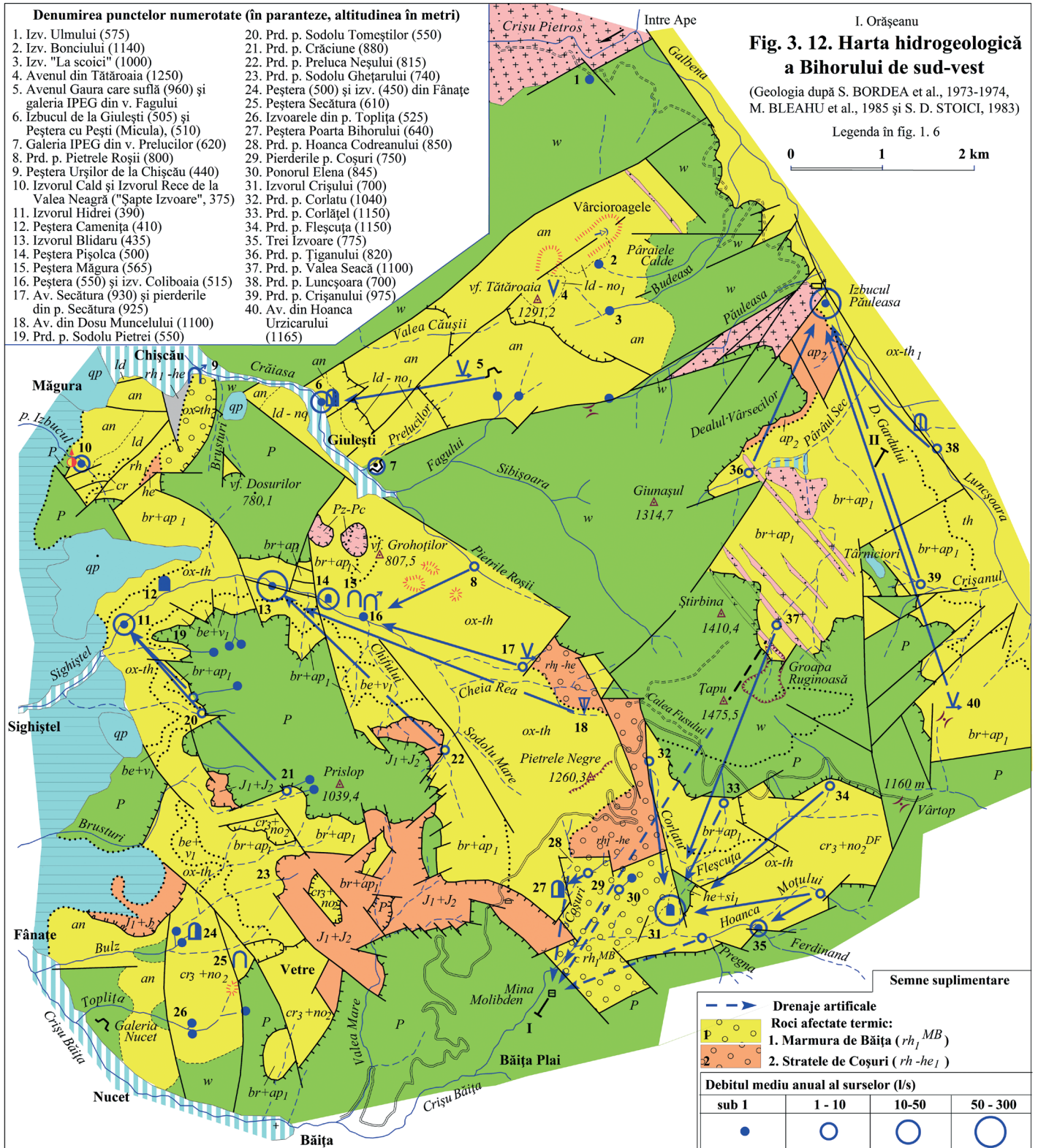
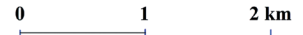
Denumirea punctelor numerotate (in paranteze, altitudinea in metri)

- | | |
|--|--|
| 1. Izv. Ulmului (575) | 20. Prd. p. Sodolu Tomestiilor (550) |
| 2. Izv. Bonciului (1140) | 21. Prd. p. Craciune (880) |
| 3. Izv. "La scoici" (1000) | 22. Prd. p. Preluca Neşului (815) |
| 4. Avenul din Tătaroaia (1250) | 23. Prd. p. Sodolu Gheţarului (740) |
| 5. Avenul Gaura care suflă (960) şi galeria IPEG din v. Fagului | 24. Peştera (500) şi izv. (450) din Fănaţe |
| 6. Izbuluc de la Giuleşti (505) şi Peştera cu Peşti (Micula), (510) | 25. Peştera Secătura (610) |
| 7. Galeria IPEG din v. Prelucilor (620) | 26. Izvoarele din p. Topliţa (525) |
| 8. Prd. p. Pietrele Roşii (800) | 27. Peştera Poarta Bihorului (640) |
| 9. Peştera Urşilor de la Chişcău (440) | 28. Prd. p. Hoanca Codreanului (850) |
| 10. Izvorul Cald şi Izvorul Rece de la Valea Neagră ("Şapte Izvoare", 375) | 29. Pierderile p. Coşuri (750) |
| 11. Izvorul Hidrei (390) | 30. Ponorul Elena (845) |
| 12. Peştera Cameniţa (410) | 31. Izvorul Crişului (700) |
| 13. Izvorul Blidaru (435) | 32. Prd. p. Corlatu (1040) |
| 14. Peştera Pişolca (500) | 33. Prd. p. Corlăţel (1150) |
| 15. Peştera Măgura (565) | 34. Prd. p. Fleşcuţa (1150) |
| 16. Peştera (550) şi izv. Coliboaia (515) | 35. Trei Izvoare (775) |
| 17. Av. Secătura (930) şi pierderile din p. Secătura (925) | 36. Prd. p. Ţiganului (820) |
| 18. Av. din Dosu Muncelului (1100) | 37. Prd. p. Valea Seacă (1100) |
| 19. Prd. p. Sodolu Pietrei (550) | 38. Prd. p. Luncoara (700) |
| | 39. Prd. p. Crişanului (975) |
| | 40. Av. din Hoanca Urzicarului (1165) |

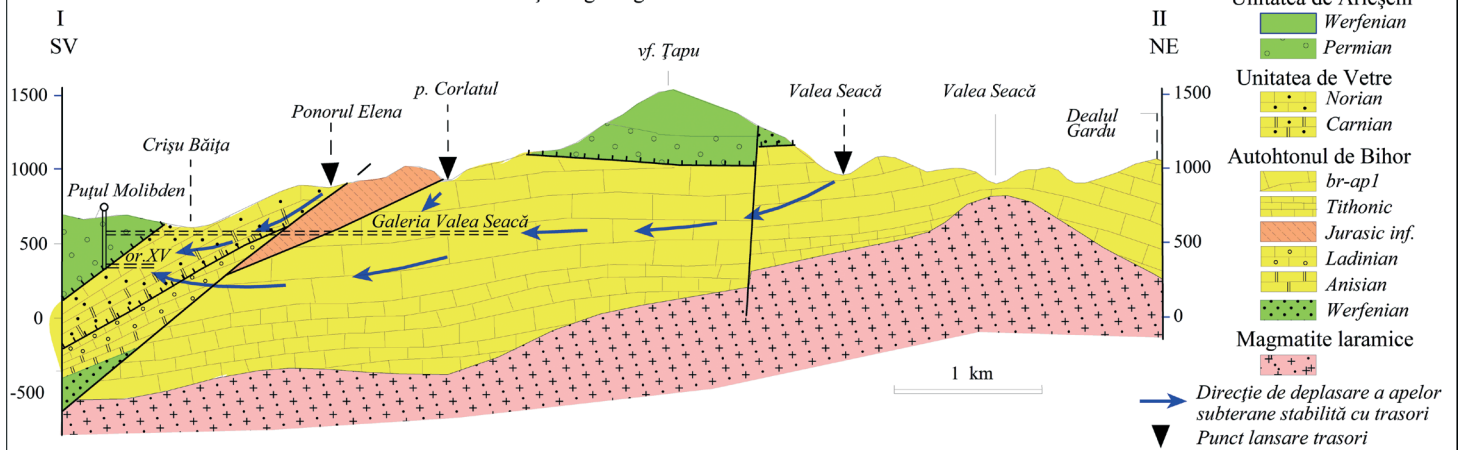
Fig. 3. 12. Harta hidrogeologică a Bihorului de sud-vest

(Geologia după S. BORDEA et al., 1973-1974, M. BLEAHU et al., 1985 şi S. D. STOICI, 1983)

Legenda în fig. 1. 6



Secţiune geologică I - II



Pârâul Sighiștel este alimentat în exclusivitate din izvoare carstice. În perioada de observații X.1984-IX.1985, într-o secțiune hidrometrică temporară amplasată aval carst, pârâul a avut un debit mediu de 456,5 l/s, cu valorile extreme cuprinse între 3130 și 110 l/s (fig. 3.13). Debitul lui crește rapid în timpul precipitațiilor importante, viiturile sunt scurte și violente, susținute de energia mare de relief și tranzitul rapid prin subteran al apelor infiltrate prin ponoare. Scurgerea superficială este alimentată în proporție de 87% din scurgerea de bază a acviferelor carstice care se descarcă lent, cu un coeficient redus al curbei de recesiune a debitelor ($\alpha = 0,0028$).

În bazinul p. Sighiștel am efectuat, singur sau în colaborare cu alți cercetători, 6 marcări cu trasori (fig. 3.14 și tabelul nr. 3.7). Marcările cu trasori efectuate în avenul din Dosul Muncelului (fig. 3.12, nr. 18) și în pierderile din p. Secătura (nr. 17) și p. Preluca Neșului (nr. 22) au indicat drenarea apelor superficiale infiltrate în bazinul hidrografic superior al p. Sighiștel spre izvorul Blidaru și spre sursele Coliboaia. Rodamina lansată în pierderea văii Secătura a fost dirijată în urma unei difluențe subterane, atât spre izbulul Blidaru (cea mai mare parte), cât și spre sursele Coliboaia. Apa p. Secătura, via avenul din Secătura, era drenată inițial către peștera Coliboaia, cele două cavități aparținând la un moment dat aceluiași sistem de drenaj.

La cca. 20 m aval de izbulul Blidaru apare un izvor cu un debit mediu de cca 10 l/s. Apariția trasorilor și în această sursă indică faptul ca izvorul aparține aceluiași sistem.

Marcarea cu In-EDTA efectuată în pierderea totală a p. Pietrele Roșii, afluent al p. Crăiasa, a adus date importante privind circulația apelor subterane

din bazinul p. Sighiștel. Trasorul a apărut în toate sursele importante din bazin, Coliboaia, Pișolca, Blidaru și Hidrei, cu o pondere superioară în izvorul Blidaru (fig. 3.12, nr. 13). Pe perioada efectuării experimentului de trasaj, debitul p. Sighiștel a fost măsurat sistematic în mai multe secțiuni, rezultatele indicând lipsa unor zone cu infiltrații în talveg, deci imposibilitatea contaminării surselor aval cu trasorul adus în apa pârâului de sursele amonte. Necontestând posibilitate existenței unor infiltrații difuze reduse, situate în marja de eroare a măsurătorilor hidrometrice, trebuie să acceptăm că bazinul p. Sighiștel aparține unui sistem carstic foarte dezvoltat și bine structurat, alimentat din precipitații și de numeroase cursuri de suprafață cu debite reduse. Descărcarea sistemului acvifer se realizează în principal prin izvorul Blidaru, cu tendința de fosilizare a surselor amonte (Coliboaia și Pișolca) și de creștere a rolului izvorului Hidrei care tinde spre statutul de sursă de bază a acviferului carstic.

Apele superficiale concentrate pe terenurile acoperite de depozitele argiloase-grezoase ale Unității de Următ (J_1+J_2), dezvoltate în terminația sud-vestică a acestei zone carstice, se infiltrază difuz, temporar total, la intarea pe calcare prin pierderile văilor Izvorului, Sodolul Ghețarului și Secătura Bulzului și reapar la zi prin peștera temporar debitoare de la Fânațe, prin izvoarele situate imediat în aval de aceasta (fig. 3.12, nr. 24) și prin izvoarele Toplița (fig. 3.12, nr. 26).

Lucrările de exploatare a calcarelor marmoreene în cariera de la Chișcău situată în versantul stâng al p. Cresuia au condus la descoperirea Peșterii Urșilor (fig. 3.12, nr. 9), cea mai frumoasă peșteră amenajată turistic din România. Peștera este foarte bine documentată speologic de către T.

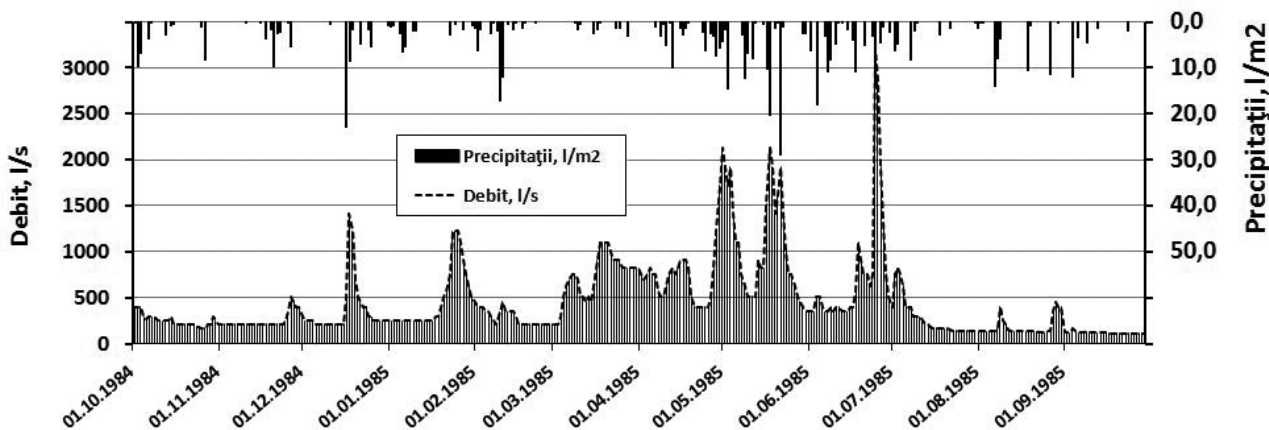


Fig. 3.13. Hidrograful debitelor pârâului Sighiștel și precipitațiile căzute la Stația meteorologică Ștei în perioada X. 1984-IX.1985.

RUSU, 1981. Etajul superior al peșterii este fosil, deosebit de ornamentat cu speleoteme, iar cel inferior este activ, străbătut de un mic curs de apă alimentat probabil din infiltrații difuze produse în bazinul p. Brusturi situat în imediata apropiere.

În zona Șapte Izvoare din cursul superior al p. Izbucl, afluent al p. Valea Neagră, apare un grup de izvoare în versantul stâng (fig. 3.12, nr. 10). Izvorul din aval are o temperatură de 17,2°C, un debit de cca 1,5 l/s, o mineralizație relativ ridicată (415,2 mg/l) și prezintă degajări de gaze cu o compoziție asemănătoare gazului atmosferic. Imediat în amonte de acesta apar două izvoare din grohotișuri, cu o temperatura de 8°C și un debit cumulat de cca. 5 l/s, surse captate pentru alimentarea cu apă potabilă a comunităților din aval.

3.8.3.3. Sistemul carstic Izvorul Crișului

Sistemul carstic Izvorul Crișului include bazinul superior al p. Crișu Băița, o zonă cu un relief extrem de accidentat modelat în depozite carbonatice în zonele joase ale reliefului și în depozite de molasă permieni și werfeniene pe versanți și culmi (fig. 3.12).

Zona este deosebit de bine cunoscută geologic ca urmare a intensei activități miniere, o sinteză a acestor date fiind prezentată pe larg de S. D. STOICI în anul 1983. Autorul citat menționează: „Privind sub raport geologo-petrografic, perimetrul Izvorul Crișului Negru se caracterizează prin prezența în fundament a plutonitului laramic de compoziție granitică, peste care se dispun formațiunile carbonatice și detritice aferente la trei unități structurale: autohtonul de Bibor, unitatea de

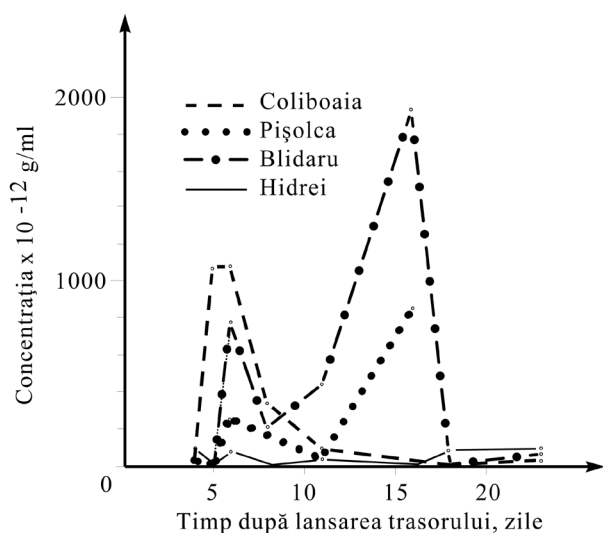


Fig. 3.14. Curbele de trecere a traserului In-EDTA lansat în pierderea totală a apei p. Pierele Roșii prin secțiunile de măsurare instalate la sursele Hidrei, Blidaru, Pișolca și Coliboaia.

Codru și unitatea de Arișeni. Întregul edificiu structural este străbătut de o mulțime de corpuri eruptive, derivatele filoniene ale magmatismului banatic, magmatism care prin efectul său termic a dus la profunde transformări ale sedimentarului din perimetru; rocile carabonice recristalizate și multiplele varietăți de corneene sunt principalele produse ale acestui efect”.

Suprafețele acoperite de depozitele carbonatice sunt lipsite de o scurgere superficială permanentă, numeroasele cursuri de apă formate pe versanții montani înconjurători necarstici (Corlatu, Corlățel, Fleșcuța, Hoanca Moțului, etc.) se infiltrază difuz la intrarea pe calcare sau dolomite. Amploarea golurilor subterane naturale este mult amplificată de lucrările miniere săpate în peste 200 de ani de minerit, lucrări care au modificat profund circulația apelor subterane.

Înainte de săparea lucrărilor miniere apele superficiale infiltrate reapăreau la zi în Izvorul Crișului (foto 3.3) și Poarta Bihorului, în prezent marea lor majoritate fiind drenate de galeriile minei Băița Molibden și evacuate la suprafață prin galeria de coastă Nucet. Marcările numeroase cu trasori efectuate în zonă reflectă foarte sugestiv dinamica apelor subterane (tabelul 3.7).

Testele cu trasori au arătat că raza de influență a Izvorului Crișului și a lucrărilor miniere se întinde atât în bazinul superior al p. Crișu Băița cât și în afara acestuia, ajungând până în bazinul superior al p. Valea Seacă, tribut ar p. Galbena.

Valea Seacă, (Pârâul Sec), cu obârșia în Groapa Ruginoasă, se caracterizează printr-un regim temporar al curgerii, atât în amonte cât și în aval de corpul banatic care afloarează în partea ei mediană. La 08 august 1984, apa infiltrată în cursul superior al Văii Seci a fost marcată cu In-EDTA. Prezența traserului a fost decelată în galeriei Valea Seacă din minia Băița Molibden (orizontul VI) și în Izvorul Crișului, el trecând la un nivel de diluție foarte avansat în intervalul 24.08.-10.09.1984 prin primul punct și în intervalul 02.10.1984-25.10.1984 prin cel de al doilea. Marcarea a dovedit continuitatea calcarelor barremian-apțiene ale Autohtonului de Bihor pe sub gresiile cuarțitice permieni, subliniind printr-o metodă hidrogeologică poziția în pânză a gresiilor cuarțitice (fig. 3.12, secțiune).

Izvorul Crișului apare dintr-o peșteră cu intrarea situată la baza unui perete vertical impresionant (dolomite de Frăsinel, $cr_3 + no_2^{DF}$), cavitate cartată inițial de G. HALASI. În perioada X.1984-IX.1985 Izvorul Crișului a avut un debit mediu de 217,9 l/s

cu fluctuații între 58 și 826 l/s. Sistemul carstic are o inerție mare, rezerve importante de ape subterane, 95% din apele subterane descărcate fiind asigurate de către scurgerea de bază (tabelele nr. 3.5 și 3.6). Ca urmare a creșterii razei de influență a lucrărilor miniere din Mina Molibden, debitul furnizat de către sursa Izvorul Crișului în perioadele deficitare în precipitații devine insuficient pentru alimentarea localității Nucet, situată în aval.

Hidrogeologia depozitelor carbonatice din versantul stâng al p. Luncșoara, afluent al p. Galbena din Bihorul de sud-vest, este prezentată în capitolul dedicat sistemului carstic Păuleasa.

3.8.4. Zona carstică endoreică Galbena - Călineasa - Gârdișoara

În partea centrală a munților Bihor, între valea Galbenei la vest și pâraurile Călineasa și Gârdișoara la est, se dezvoltă o vastă suprafață endoreică extinsă pe 59 km² modelată preponderent în dolomite și calcare triasice, intens carstificate (fig. 3.15 și 3.16). În cadrul ei se individualizează morfologic bazinul închis Padiș-Cetățile Ponorului (37,2 km², H. med = 1265 m), bazinul închis al p. Gârdișoara



Foto 3.3. Intrarea în peștera Izvorul Crișului.

(11,7 km², H. med = 1277 m) și platoul Bătrâna (3,53 km², H. med = 1418 m). La vest de bazinul închis Padiș-Cetățile Ponorului, în suprafața endoreică întâlnim câmpurile de doline din Măgura Seacă (3,5 km²), iar la est de limita acestuia, zonele dolinare Lăzurenii (0,33 km²), La Râme (0,58 km²), Șesul Gârzii (0,42 km²) și Iezere-Vârtopașu (1,46 km²). Între platoul Bătrâna și p. Călineasa, zona endoreică se continuă în zona dolinară Fântânele (0,51 km²).

Apele subterane din suprafața endoreică sunt disputate de sisteme carstice regionale descărcate prin izburile de la periferia suprafeței (Galbena, Boga, Oșelu, Izbul Mic, Tăuz, Hoanca Morii-Biserica Scochii). În perimetrele sistemelor carstice regionale se dezvoltă sisteme carstice locale dintre care cele mai extinse sunt Izbul din Poiana Ponor și Izvorul Rece.

Bazinul morfologic al p. Galbena are o suprafață de 36,35 km² (altitudine medie 988 m), iar cel hidrografic este extins pe 68 km² (altitudine medie 1106 m), el incluzând și o mare parte din bazinul închis Padiș-Cetățile Ponorului, drenată prin izbul Galbenei.

Valea Galbenei este modelată în cea mai mare parte în calcare tithonice și barremian-apțiene, intens tectonizate și are un traseu rectiliniu impus tectonic de către falia Galbenei. Scurgerea superficială din bazinul ei morfologic este afectată de numeroase fenomene de captare carstică care au condus la formarea de văi cu un caracter temporar al scurgerii. În paralel cu infiltrațiile de ape în subteran, în bazinul superior al p. Galbena se descarcă apele izbului Galbenei și cele ale izbului Păuleasa, surse cu debite foarte mari.

În amonte de izbul Păuleasa, p. Galbena are un bazin morfologic cu o suprafață de 23,4 km². Depozitele carbonatice barremian-apțian inferioare se dezvoltă în axul pâraurilor Galbena și a tributului ei principal, Luncșoara, și pe versantul lor apusean, în principal în bazinul hidrografic al Pârâului Sec (fig. 3.12). Cumpenele de ape cu bazinele hidrografice limitrofe (Arieș, Crișu Băița și Sighiștel) sunt modelate în gresiile și conglomeratele Pânzei de Arieșeni, fapt ce ușurează stabilirea limitelor sistemului carstic Păuleasa. În cursul superior al p. Crișanul și în cel mijlociu al p. Țiganului, afluenți ai p. Luncșoara, se produc infiltrații importante, temporar totale, drenate de izbul Păuleasa, spre aceeași sursă fiind direcționat și cursul subteran din ave-

nul Independența de sub șaua Vârtop (tabelul 3.7).

Pârâul Sec, cu obârșia în Groapa Ruginoasă este lipsit de o scurgere superficială în cea mai mare parte a anului, infiltrațiile producându-se în calcarele marmoreene intens fisurate și fracturate de apofizele pornite din corpul banatic situat în adâncime. O marcare cu In-EDTA efectuată în aval de Groapa Ruginoasă a indicat dirijarea apelor infiltrate în afara bazinului hidrografic al p. Galbena, spre Izvorul Crișului și lucrările subterane ale minei Molibden din bazinul Crișului Băița.

Apa p. Luncoșoara în amonte de confluența cu pârâul Izbuc, alimentat din izbulcul Galbenei, se infiltrează temporar total prin fisurile calcarelor din talveg, ea reapărând în izbulcul Păuleasa. Tronsonul p. Galbena dezvoltat între confluența

cu p. Izbuc și izbulcul Păuleasa este permanent activ datorită aportului mare de apă adus de izbulcul Galbenei. Măsurătorile hidrometrice au indicat că 10-50% din debitul p. Galbena se infiltrează în talveg pe tronsonul amintit pentru a fi restituit parțial scurgerii superficiale prin izbulcul Păuleasa.

Pentru cunoașterea debitelor cursurilor de apă și pe cel al izvoarelor principale din zona Galbena-Călineasa-Gârdișoara, în perioada 1983-1986, pe lângă secțiunile hidrometrice amintite au fost amenajate secțiuni prevăzute cu limnigrafe pe p. Bulz, amonte de confluența cu p. Plaiului (s. h. Canton silvic Boga) și la izbulcul Tăuz (s. h. Tăuz). Secțiuni hidrometrice prevăzute cu mire au fost construite pe p. Bulz aval de confluența cu p. Valea Rea (s. h. pod beton), pe p. Valea Rea, amonte de con-

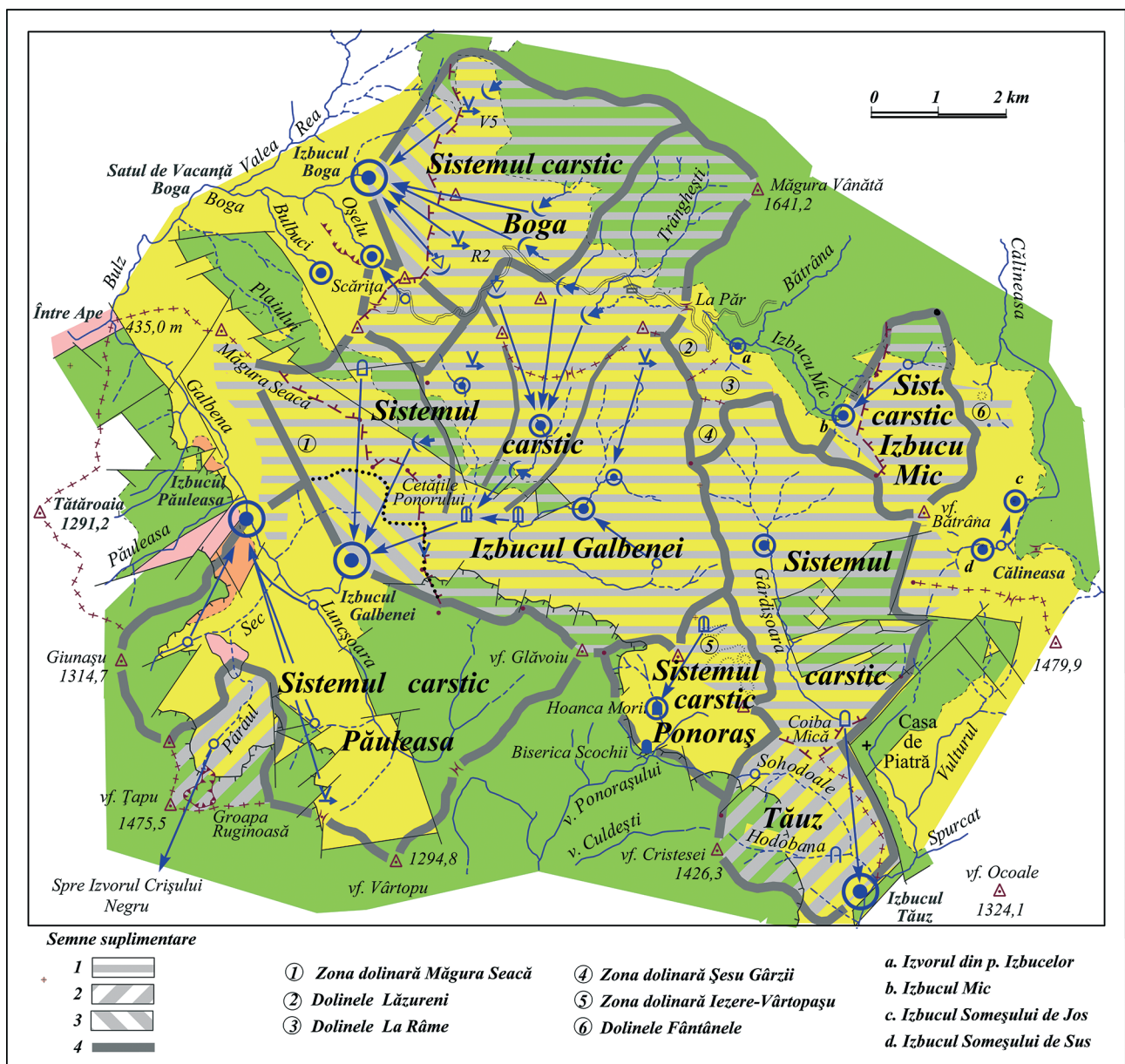


Fig. 3.15 Sistemele carstice regionale din zona Galbena-Călineasa-Gârdișoara.

Legenda în fig. 1.6. Semne suplimentare: 1-Suprafață endoreică; 2-Suprafață de difluență; 3-Bazin versant; 4-Limita presupusă a sistemelor carstice.

fluența cu p. Bulz (s. h. Valea Rea) și pe p. Gârda Seacă, amonte de izbulcul Tăuz. În toate secțiunile au fost efectuate citiri zilnice ale nivelului apelor și măsurători lunare de debit. Măsurători expediționare lunare de debit au fost făcute și în alte puncte caracteristice din zonă.

Rezultatele acestor măsurători, sintetizate în graficul q-H din fig. 3.17 ilustrează complexitatea relațiilor hidrologice din această zonă carstică.

Secțiunea hidrometrică amplasată aval de izbulcul Păuleasa (fig. 3.17, nr. 1) controlează scurgerea de suprafață din bazinul hidrografic superior al p. Galbena (55 km²), cumulând rezultatul unor procese complexe de alimentare (precipitații, aportul izburile Galbena și Păuleasa) și drenare (infiltrații prin talveguri cursurilor de apă și din suprafața de difluență Valea Seacă-Izvorul Crișului). Debitul specific calculat pentru anul hidrologic X.1984-IX.1985 în această secțiune este mult inferior debitului corespunzător altitudinii bazinului hidrografic, indicând un deficit de scurgere important.

Prelucrarea și interpretarea măsurătorile hidrometrice sistematice efectuate pe p. Galbena, amonte și aval de izbulcul Păuleasa și a măsurătorile expediționare de debite făcute la izbulcul Galbenei în perioada 1983-1985 indică pentru bazinul morfologic al p. Galbena situat amonte de izbulcul Păuleasa o valoare medie anuală a infiltrațiilor apreciată la cca 935 l/s, din care 440 l/s revin în scurgerea superficială prin izbulcul Păuleasa. Pe această suprafață se infiltrează în subteran ape cu un debit de cca 500 l/s. Rezultatele prezentate au fost confirmate prin prelucrarea măsurătorile hidrometrice efectuate de autor în perioada 2011-2013.

Apele infiltrate în subteran din bazinul hidrografic superior al p. Galbena sunt antrenate într-o

curgere profundă pe sistemul de fracturi și zone de zdrobire asociate faliei Galbenei, falie crustală de-a lungul căreia a căzut partea nord-estică a Bazinului Beiușului. Sistemul de falii și fracturi se dezvoltă din valea Arieșului Mic până la Băile Felix-1 Mai și formează un dren regional pentru apele din zonele carstice limitrofe antrenate într-o curgere rapidă spre nord-nord vest. O parte din apa infiltrată în bazinul hidrografic superior al p. Galbena este dirijată spre sud prin suprafața de difluență Valea Seacă-Izvorul Crișului.

În aval de izbulcul Păuleasa, p. Galbena are un traseu rectiliniu impus tectonic de falia amintită. Pe acest segment pârâul drenează un bazin versant foarte accidentat, cu o suprafață de cca 13 km² și nu prezintă în talveg pierderi sau aporturi vizibile de ape. Măsurăturile de debite efectuate simultan în secțiunile hidrometrice amplasate pe p. Galbena aval de izbulcul Păuleasa și amonte de confluență cu p. Bulz la Între Ape reprezentate grafic în fig. 3.18, indică un aport mediu anual de numai 110 l/s, mult inferior aportului adus de bazinul versant apreciat la cca 325 l/s pentru un debit specific anual de 25 l/s/km². Valoarea medie a debitului infiltrat în drenul Galbenei pe acest sector este de cca 150 l/s.

Valorile raportului q/H din fig. 3.17 sunt foarte împrăștiate, bazinele hidrografice prezentând relații de intrări sau ieșiri de ape subterane cu alte bazine:

- p. Galbena pe ansamblul bazinului hidrografic, s.h. Între Ape, (fig. 3.17, nr. 4), prezintă un deficit de scurgere datorat infiltrațiilor de ape în drenul Faliei Galbena și în suprafața de difluență Valea Seacă-Izvorul Crișului;
- apreciem că p. Crișu Pietros în s. h. Pietroasa (fig. 3.17, nr. 5), prezintă deficit de scurgere ca

	B.h. / S.C.	S, km ²	H, m	Q, l/s	q, l/s/km ²
1	p. Galbena, s.h. aval Păuleasa	55	1185	1400	25,5
2	S. C. izbulc Galbena	31,6	1230	1000	31,6
3	S.C. izbulc Tăuz	15,6	1242	529	33,9
4	p. Galbena, s.h. Între Ape	68	1106	1650	24,3
5	p. Crișu Pietros, s.h. Pietroasa	154	983	4277	27,8
6	p. Băița, s.h. Băița	36,8	891	803	21,8
7	p. Boga, s.h. Canton silvic	26,9	1155	908	33,8
8	p. Valea Rea, s.h. am. sat vacanță	7,61	1119	303	39,8
9	p. Crăiasa, s.h. aval izbulc Giulești	11	913	338	30,7
10	p. Sighiștel, s.h. aval carst	16,3	720	457	28,0

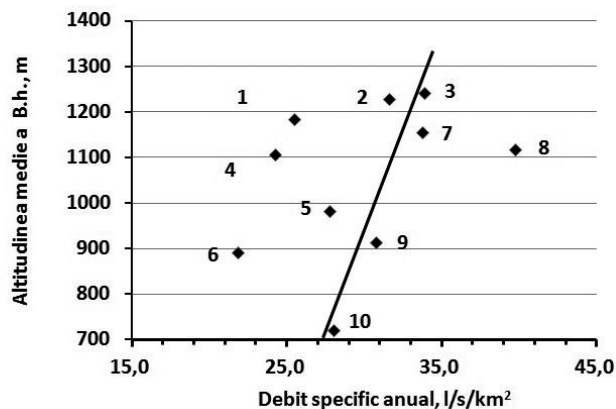


Fig. 3.17. Relația dintre debitul specific mediu anual și altitudinea medie a bazinelor hidrografice pentru anul hidrologic X.1984-IX.1985. B.h.-bazin hidrografic, S.C.-sistem carstic, S-suprafața B.h. sau a S.C., H-altitudinea medie a B.h. sau a S.C., Q-debit mediu anual, q-debit specific mediu anual.

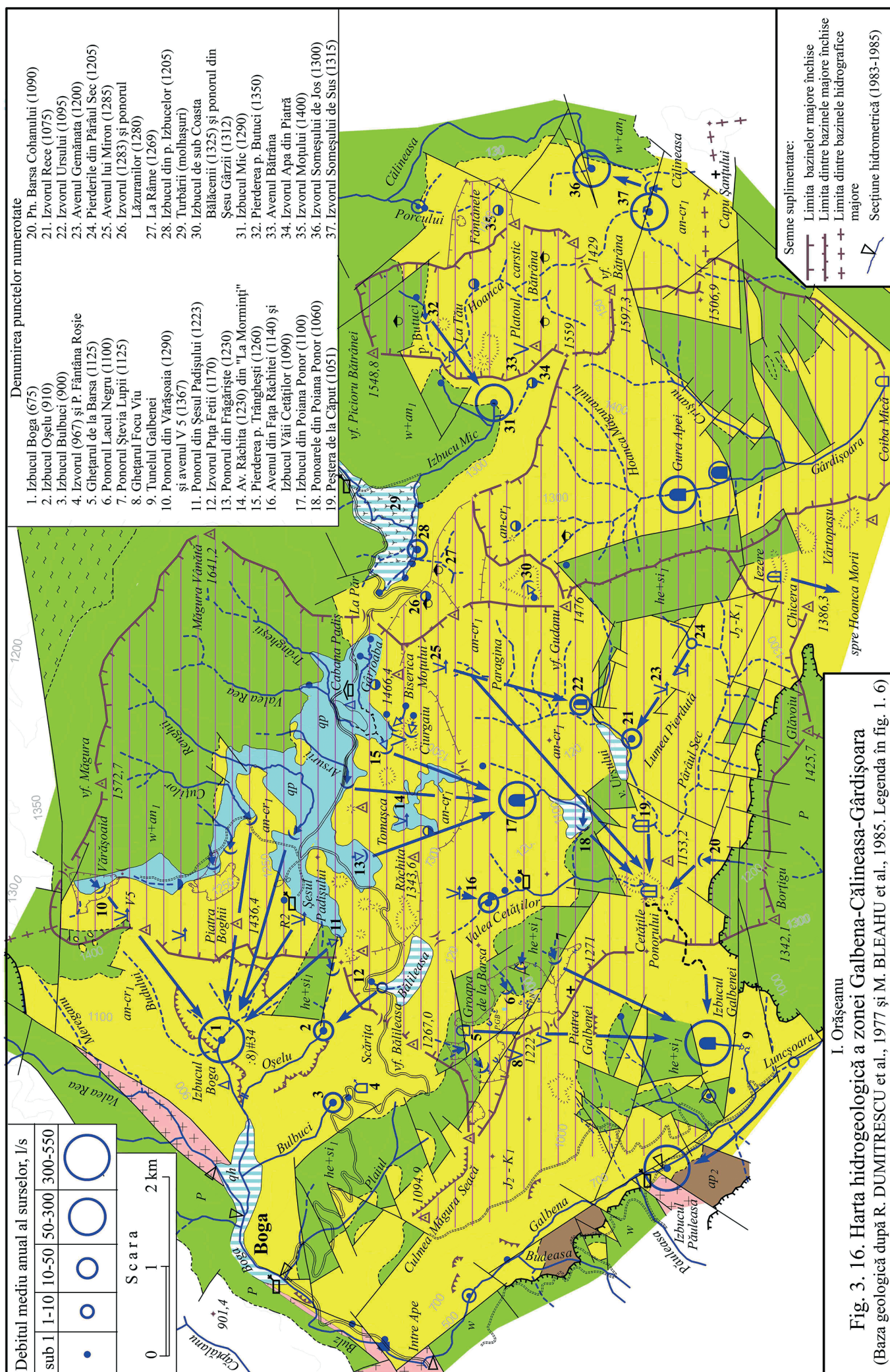


Fig. 3. 16. Harta hidrogeologică a zonei Galbena-Călineasa-Gârdișoara
(Baza geologică după R. DUMITRESCU et al., 1977 și M. BLEAHU et al., 1985. Legenda în fig. 1. 6)

I. Orașeanu

urmare a infiltrațiilor din bazinul p. Galbena și probabil din cel al p. Aleu, traversat și el de falia Galbena;

- deficitul de scurgere din bazinul hidrografic al p. Băiță, (fig. 3.17, nr. 6), este cauzat de deversarea apelor subterane din mina Molibden printr-o galerie de coastă amplasată în aval de secțiunea hidrometrică. Amintim că lucrările subterane ale minei amintite drenează aproape în totalitate apele superficiale din bazinul superior al p. Crișu Băița;
- p. Valea Rea, s.h. amonte sat vacanță, (fig. 3.17, nr. 8), prezintă aporturi importante de ape ca urmare a drenării apelor cursului superior al p. Sebișelul Sec de către izvorul din Valea Rea;
- bazinul hidrografic al p. Bulz dezvoltat amonte de s. h. Canton silvic, (fig. 3.17, nr. 6), prezintă aporturi din bazinul superior al p. Sebișelul Sec și pierderi în perimetrul satului de vacanță Boga, fără însă a putea preciza bilanțul acestora. La săparea șanțului pentru pozarea conductei de aducțiune a apei pe p. Boga, la cca 100 m amonte de podul de la cantonul silvic, s-au produs infiltrații masive de ape din pârâu în subteran. Măsurătorile hidrometrice și marcările cu trasori au indicat că pierderile amintite nu sunt restituite în scurgerea superficială a p. Bulz până la confluența cu p. Galbena.

3.8.4.1. Bazinul închis Padiș - Cetățile Ponorului

Fenomenele de captare carstică dezvoltate în arealul carbonatic triasic-jurasic mediu, extins la vest și sud vest de terenurile necarstificabile din Măgura Vânăta, au condus la dezorganizarea și subteranizarea rețelei hidrografice, la fragmentarea reliefului și în final la individualizarea morfologică

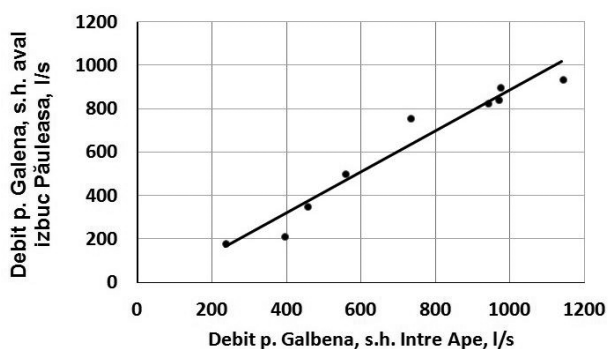


Fig. 3.18. Relația dintre debitele p. Galbena măsurate în secțiunile hidrometrice Păuleasa aval izbuc și Intre Ape.

a unei suprafețe înconjurată de un brâu continuu de culmi care o privează de o relație hidrologică epigea cu bazinele hidrografice înconjurătoare. Această suprafață a fost denumită bazinul închis Padiș-Cetățile Ponorului de către M. BLEAHU și S. BORDEA (1967).

Din p.d.v. hidrologic platoul aparține de bazinul hidrografic al râului Crișu Negru, fapt dovedit de marcările cu trasori efectuate în ultimii 60 de ani.

Bazinul închis Padiș-Cetățile Ponorului are o suprafață de 37,2 km², o altitudine medie de 1265 m și a fost divizat pe criterii morfologice de autorii amintiți în 9 subbazine (fig. 3.19): Vărășoia (0,92 km²), Padiș (15,2 km²), Bălileasa (1,6 km²), Groapa de la Barsa (2,6 km²), cu două zone extreme, Poiana Zăpodiei la nord și Ștevia Lupii la sud, Valea Cetăților (3,37 km²), Poiana Ponor (2,06 km²), Paragina (2,65 km²), Lumea Pierdută (7,7 km²) și Barsa Cohanului (1,1 km²).

Subbazinul Padiș, cel mai mare, prezintă un relief accidentat în jumătatea estică dezvoltată pe clina apuseană a Măgurii Vinete și un relief plat în partea lui central-vestică, denumită Șesul Padișului. Geneza bazinului este strâns legată de constituția geologică a zonei, de alternanța rocilor carstificabile și necarstificabile. Depozitele grezoase-argiloase triasic inferioare de pe versantul sud-vestic al muntelui Măgura Vânăta facilitează organizarea unei scurgeri superficiale bine conturate, din care se remarcă prin debite relativ ridicate și un caracter permanent al scurgerii pârâurile Cuților, Renghii, Arsurii și Trânghești. La intrarea pe terenurile carbonatice triasice, apa cursurilor superficiale se infiltrează în subteran difuz, prin aluviunile din patul albiilor sau concentrat, prin ponoare, evidențiate în relief prin trepte antitetice spectaculoase (foto 3.4 și 3.5).

Depozitele jurasic inferioare din blocul vf. Gudanu-Iezere afluorează pe o suprafață mică, fapt pentru care scurgerea superficială formată pe suprafețele acoperite de acestea este redusă și are un caracter temporar. Pârâul Ursului și Pârâul Sec au o scurgere importantă numai în perioada de topire a zăpezilor și la ploi violente, ele fiind seci în cea mai mare parte a anului. O situație similară a scurgerii superficiale o au cursurile de pe versantul estic al Gropii de la Barsa și afluenții stângi ai Pârâului Sec organizați pe terenurile permiane ale Pânzei de Arieșeni din perimetrul vârfurilor Borțigu și Glăvoiu.

La intrarea pe terenurile carbonatice, afluenții Pârâului Sec se infiltrează difuz, temporar total,

prin aluviunile grosiere din talweg sau direct prin fisurile calcarelor. Ponorul din Barsa Cohanului (fig. 3.16, nr. 20), este singura pierdere punctuală importantă alimentată de scurgerea superficială formată pe terenurile permiane din zona vârfulor Borțigu și Glăvoiu.

Cursurile superficiale episodice formate pe versantul estic, grezos-șistos eojurasic al Gropii de la Barsa se pierd în subteran difuz sau prin peșteri receptoare și ponoare impenetrabile.

Treimea nordică a bazinului închis Padiș-Cetățile Ponorului este drenată de către izbulcul Boga, restul suprafeței bazinului fiind drenată aproape exclusiv spre izbulcul Galbenei.

Condițiile geologice și hidrologice favorabile au condus la dezvoltarea largă a drenajelor subterane, rețelele de peșteri fosile jalonând această evoluție.

Rezultatele marcărilor cu trasori efectuate de autor și colaboratori în anul 1985 au sugerat potențialul speologic deosebit al zonei Vărășoaia-Șesul Padișului prin evidențiere diferențelor mari de nivel între ponoare și izbulcul Boga. Ele au impus ritmul explorărilor speologice care au condus la descoperirea în luna august 1986 a avenului V5

(P. E. DAMM et al., 2004-2005), iar apoi la cartarea rețelei de puțuri și galerii cu cea mai mare denivelare din România (fig. 3.16, nr. 10).

Explorările speologice efectuate în avenul V5 de către Vărășoaia Team (P. E. DAMM, 1992, P. E. DAMM et al., 2004-2005, P. E. DAMM et al., 2010 a), au interceptat apele infiltrate prin ponoarele din Vărășoaia, cursul activ parcurgând inițial un traseu aproape vertical pe primii 205 m denivelare. În continuare, panta cursului subteran se redresează la cca. 50° și apoi la cca 10° (J. ZIH, 2004-2005), în final interceptându-se un afluent puternic de stânga, a cărui explorare a indicat alimentarea lui din ponoarele p. Cușilor și p. Renghii. Avenul V5, situat la o altitudine de 1366,9 m are o denivelare de 653 m, iar terminusul lui este situat la o distanță de cca 600 m de izbulcul Boga și la o denivelare de +52 m față de acesta (fig. 3.20). Dezvoltarea sistemului V5 atinge 19.250 m (P. E. DAMM., Speomond, 14, 2009).

L. MATYASI și S. MATYASI (în M. MAFTEIU, 1991, în P. E. DAMM et al., 2007 și în P. E. DAMM et al., 2010 a), pe baza datelor obținute prin forajele de explorare geologică, întocmesc harta cu izobate a reliefului paleocarstului îngropat sub aluviunile din Șesul Padișului. Harta prezintă a afundare maximă a paleoreliefului de 70-80 m dezvoltată pe direcția NW- SE (fig. 3.20). Două buzunare orientate NE-SW, perpendicular pe direcția amintită, situate sub Șesul Padișului nord și sub Șesul Padișului sud, cu afundări maxime de 45 și 30 m, sunt conectate la șanțul principal prin vechi trepte antitetice.

Cetățile Ponorului (foto 3.6) reprezintă formațiunea carstică cea mai remarcabilă din Munții Apuseni. Ele sunt constituite din trei circuri mari de stâncă, aflate într-o imensă depresiune împădurită, adâncă de 300 m și care la partea superioară are un diametru de peste 1 km. Cununa de culmi înconjurătoare care închide circular depresiunea este tăiată doar într-un singur loc de canionul Văii Cetăților (M. BLEAHU, S. BORDEA, 1981).

Cetățile Ponorului se găsesc în punctul cu cota cea mai scăzută (925 m) din bazin, spre ele gravitând apele subterane din jumătatea sudică a bazinului închis. Apele infiltrate prin ponoarele din Poiana Ponor (fig. 3.16, nr. 18) apar în Cetății prin două tuburi de disoluție săpate în peretele drept, aval de portalul acestora, cunoscute sub numele „La Nări” (fig. 3.21, nr. 12, după M. SERBAN et al., 1957), iar cele care pătrund prin peștera de la Căput (fig. 3.16, nr. 19) apar la zi pe o galerie situată în fața portalului (fig. 3.21, nr. 15).

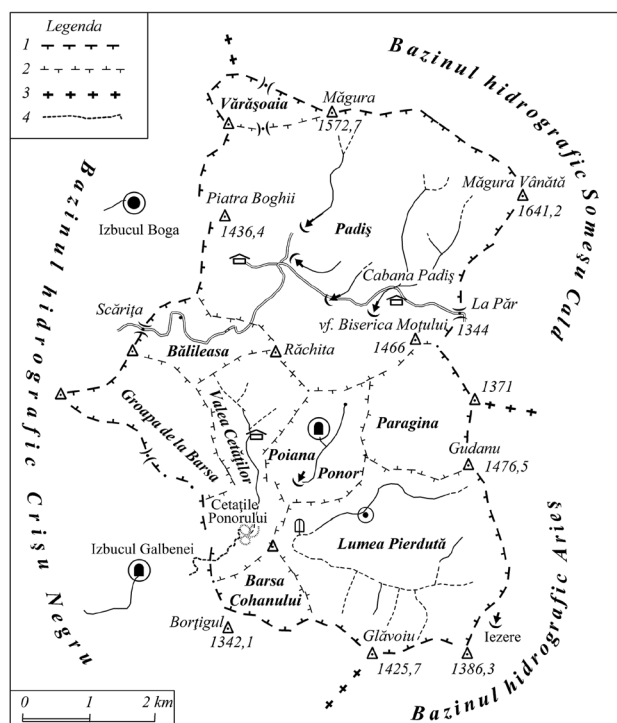


Fig. 3.19. Subdiviziunile morfologice ale bazinului închis Padiș-Cetățile Ponorului.

Legenda:

- 1-limita bazinului,
- 2-limite morfologice interne,
- 3-limita dintre bazinele hidrografice majore,
- 4-galerii de peșteră.

Ponderea debitelor furnizate de cele trei surse care alimentează cursul subteran din Cetățile Ponorului este următoarea: Căput - 3, Poiana Ponorului - 2, valea Cetăților - 1 (I. VIEHMANN et al., 1980).

Cursul subteran din Cetățile Ponorului a fost explorat pe o extensie de 1100 m, izbulc Galbenii, resurgența sistemului carstic, fiind situată la o distanță aeriană de 980 m de terminusul cunoscut al cursului subteran.

Primul circ de stâncă are săpat în perete un portal înalt de 74 m în care se termină Valea Cetăților (foto 3.6). Din acesta, printr-o fereastră modelată de ape în partea stângă, se face accesul în cel de al doilea circ cu un diametru de 200 m. În perimetrul portalului apar două surse de apă, alimentate de pierderile din peștera Căput și din Poiana Ponor, surse care formează un curs subteran accesibil speologilor pe o lungime de 1700 m. Accesul în cel de al treilea circ de stâncă, cel mai mare, se face, fie, din cursul subteran printr-un tunel ascendent, fie parcurgând zidul abrupt care îl separă de primul circ.

Valea Cetăților este alimentată de izbulc vâii Cetăților (fig. 3.16, nr. 16) și de o serie de izvoare, în mare parte temporare care apar pe malul ei stâng între izbulc și cantonul Glăvoiu. Ea este activă permanent până la traversarea benzii de gresii

jurasic inferioare, iar în aval de aceasta apele pârâului se infiltrează în substratul calcaros total în cea mai mare parte a anului. Apele cursului superficial reapar în Cetățile Ponorului printr-o galerie situată pe partea stângă, aval de portalul acestora (fig. 3.21, nr. 9).

Subbazinul Groapa de la Barsa este situat pe latura apuseană a bazinului închis Padiș-Cetățile Ponorului, geneza lui fiind legată de contextul geologic, de prezența benzii de gresii și șisturi jurasic inferioare care a favorizat organizarea unor mici rețele superficiale de scurgere. Cursurile superficiale, majoritatea cu un caracter temporar al scurgerii, se infiltrează difuz în substratul carbonatic, prin aluviunile din patul albiilor, sau concentrat, prin ponoare și peșteri receptoare.

Groapa de la Barsa se individualizează în cadrul bazinului închis Padiș-Cetățile Ponorului prin endocarstul deosebit de dezvoltat, în care sunt carate 11 peșteri (L. VALENAS, 1977-1978). Dintre acestea, complexul peștera de la Zăpodie-peștera Neagră are lungimea cea mai mare, urmată fiind de peștera Ghețarul de la Barsa. Marcarea cu trasori efectuată în activul acesteia din urmă indică o drenare a apelor spre izbulc Galbenei (tabelul 3. 7).

Suprafața bazinului închis Padiș - Cetățile Ponorului este acoperită cu o pătură de sol cu gro-



Foto 3.4 și 3.5. Ponoarele pârâurilor Renghii (stânga) și Trânghești (dreapta).

simi variabile. Aceasta poate atinge 5-8 m la contactul cu gresiile eotriasice, 1-3 m pe fundul depresiunilor carstice și se subțiază pe versanți unde ajunge la câțiva zeci de centimetri, sau poate lipsi, calcarele și dolomitele apărând la zi. Cuvertura de sol are un rol hidrogeologic foarte important ea acționând ca un strat protector filtrant situat deasupra apelor subterane, cu proprietăți ce depind de natura litologică, permeabilitate, grosime și de capacitatea de schimb de cationi. Ea constituie un parametru important în aprecierea gradului de risc la poluare a acviferelor carstice, în redactarea hărților de vulnerabilitate, parte esențială a schemei de protecție a mediului și mijloc de lucru important în problemele de management al acestuia și în luarea deciziilor.

Marcări cu trasori

Acumulările acvifere localizate în depozitele carbonatice din bazinul închis Padiș-Cețașle Ponorului se descarcă prin izvoare cu debite importante situate în interiorul platoului sau la periferia lui. Pentru stabilirea direcțiilor de drenaj ale apelor subterane alimentate din cursurile superfi-

cială infiltrate prin ponoare sau pierderi difuze, au fost efectuate marcări cu trasori (tabelul 3.7).

Prima marcare a fost efectuată în anul 1958 de către I. VIEHMANN, care prin colorarea cu fluoresceină a apei pârâului Tomașca (Gârjoaba, n.a.) a stabilit drenarea acesteia de către izbulcul din Poiana Ponor (I. VIEHMANN, 1966). Peste trei ani, același autor împreună cu T. RUSU, C. PLEȘA, C. RIȘCUȚIA și A. ROHRICH, stabilesc drenarea apelor infiltrate prin sorburile din Râțul Ponorului (Poiana Ponor, n.a.) de către izbulcul Galbenei (fig. 3.2).

În anul 1985, I. ORĂȘEANU, E. GAȘPAR, I. POP și T. TĂNASE, efectuează marcări cu rodamina B, In-EDTA și Dy-EDTA în ponoarele Vărășoia (foto. 3.7), Cuților, Renghii (foto. 3.4), Arsurii și Trânghești (foto 3.5), stabilind plasarea liniei de separare dintre sistemele carstice Boga și Galbena în interfluviul pârâul Renghii - pârâul Arsurii. În anii 1986 și 1987 se precizează drenarea apelor infiltrate prin ponoarele din Groapa de la Barsa (Ștevia Lupii și Ghețarul de la Barsa) de către izbulcul Galbenei.

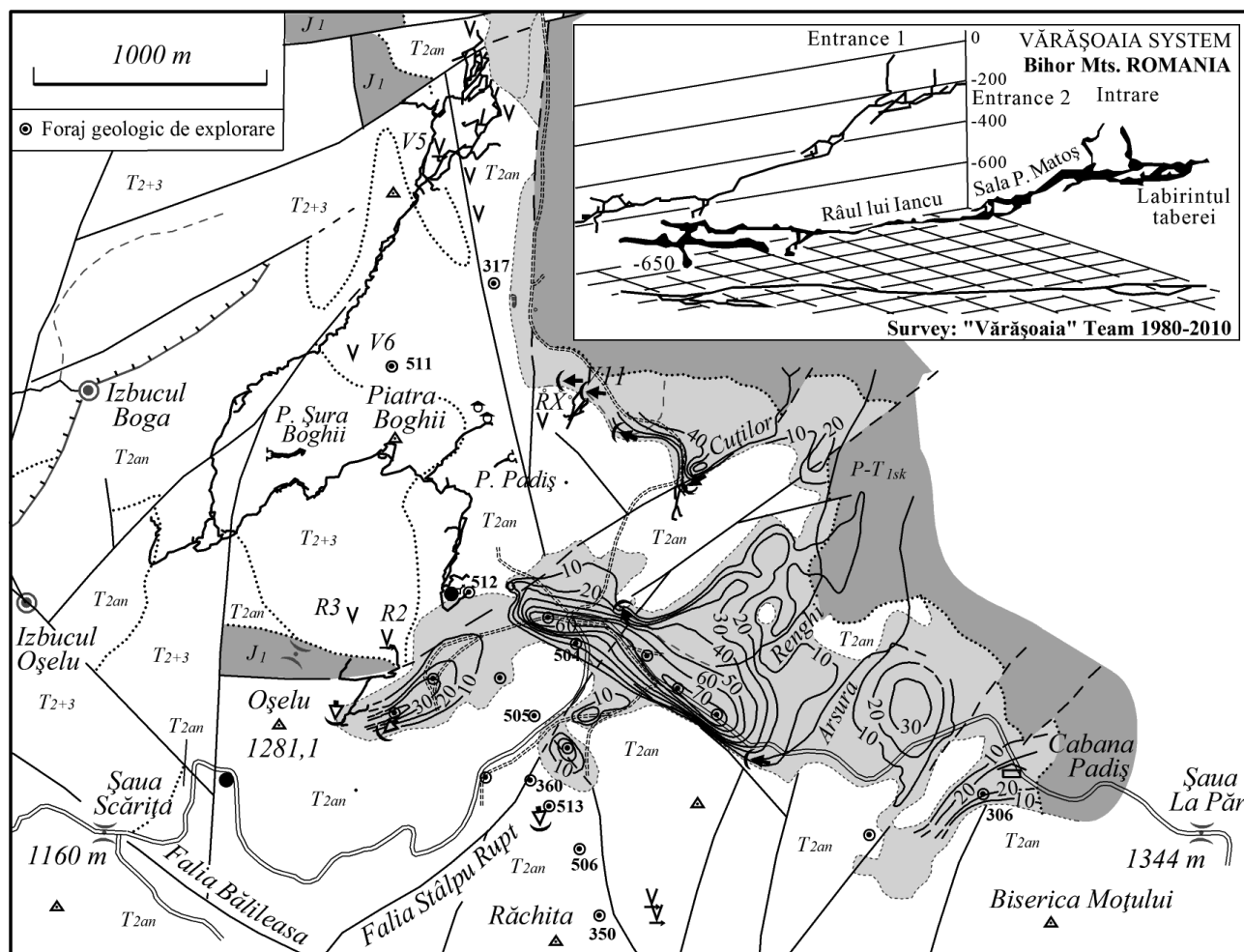


Fig. 3.20. Harta carstului din zona Vărășoia-Sesul Padișului. Geologia după L. MATYASI și S. MATYASI. Speologia după „Vărășoia” Team (din P. E. DAMM et et al., 2010 a).

În anul 1986, I. ORĂȘEANU și P. MATOȘ, marchează cu rodamină B pierderile difuze ale Pârâului Sec, trasorul apărând în cursul activ din avenul Gemănata și în Izvorul Rece. După parcurgerea traseului subaerian dintre Izvorul Rece și peștera de la Căput, colorantul a reapărut în Cetățile Ponorului. Aceiași autori stabilesc conexiunea hidrologică dintre ponorul din Barsa Cohanului și cursul subteran din Cetățile Ponorului.

Plasarea limitei dintre sistemele carstice Boga și Izbulul Galbena în arealul carbonatic al bazinului închis Padiș-Cetățile Ponorului este o problemă încă deschisă, trei marcări efectuate în ultimul timp aducând precizări importante.

În anul 2009, cu ajutorul speologilor din Vărășoia Team care au lansat fluoresceina, se stabilește dirijarea apelor subterane din avenul R2 (peștera din Șesul Padișului) spre izbulul Boga, spre aceeași resurgență îndreptându-se și apele infiltrate prin ponorul din extremitatea vestică a Șesului Padișului (fig. 3.16, nr. 11), marcate doi ani mai târziu. Marcarea cu fluoresceină a apelor provenite din topirea zăpezilor, infiltrate difuz prin aluviunile ponorului din Frăgăriște (fig. 3.16, nr. 13), efectuată de autor în anul 2012, indică drenarea lor de către izbulul din Poiana Ponor, deci apartenența lor la sistemul carstic izbulul Galbenei.

Marcările de mai sus indică amplasarea limitei dintre cele două sisteme carstice majore în proximitatea promontoriului care separă cele două câmpuri, de nord și de sud, ale Șesului Padișului, limita

fiind impusă probabil tectonic de falia orientată NV-SE (falia Stâlpu Rupt), evidențiată prin foraje de către S. MATYASI și L. MATYASI (fig. 3.20), falie care limitează la sud promotoriul dolomitic dintre cele două câmpuri. Precizarea poziției limitei la vest de Stâlpu Rupt, spre Bălileasa, necesită noi investigații, efectuarea marcărilor cu trasori fiind dificilă din lipsa ponoarelor.

Marcările cu trasori au stabilit că apele subterane carstice se deplasează cu viteze mari, de peste 100 m/oră, preferențial pe goluri de dimensiuni mari.

3.8.4.2. Sistemul carstic Boga

Din p.d.v. hidrogeologic, arealul bazinului închis Padiș-Cetățile Ponorului este inclus în sistemele carstice Boga și Galbena. Subbazinul Bălileasa este drenat, cel puțin parțial, de către izbulul Oșelu.

Sistemele carstice Boga și Galbena își dispută atât apele infiltrate pe suprafața bazinului închis Padiș – Cetățile Ponorului, cât și pe cele provenite din suprafețele endoreice limitrofe acestuia, știut fiind faptul că acest bazin este o entitate individualizată morfologic în cadrul unui areal endoreic mai

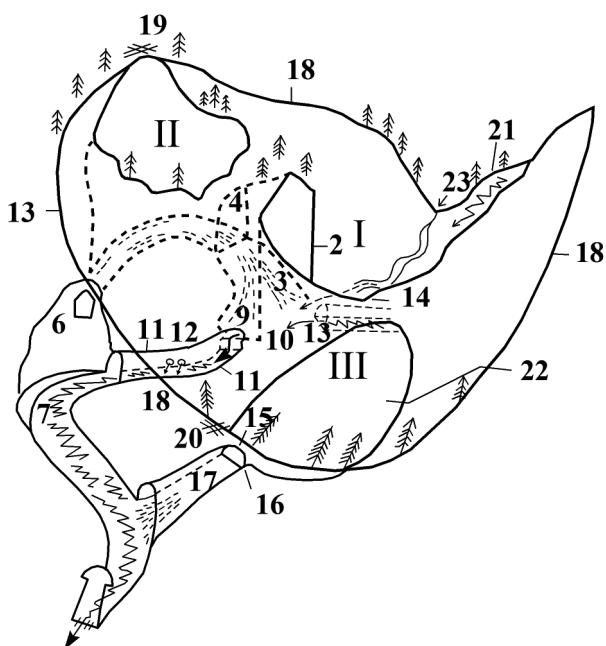


Fig. 3.21. Dolinele din Cetățile Ponorului (după M. SERBAN et al., 1957).



Foto 3.6. Cetățile Ponorului.

extins. Cele două sisteme carstice sunt de tip binar, în constituția lor intrând și terenuri necarstice. Debitul izburilor Galbena și Boga au fost măsurate simultan de mai multe ori în perioada 2011-2013, debitul izburului Boga (foto 3.8) reprezentând cca 37% din debitul izburului Galbenei (fig. 3.22).

Sistemul carstic Boga se dezvoltă în partea nordică a bazinului închis Padiș-Cetățile Ponorului, incluzând versantul vestic al culmii Măgura Vânăta de la Vărășoia până la interfluviul dintre p. Arsurii și p. Valea Rea, afluent al p. Trânghești. Sistemul include depresiunea Vărășoia și o parte a subbazinului Padiș reprezentată de jumătatea nordică a Șeșului Padișului (fig. 3.15 și 3.16).

Sistemul carstic Boga are o suprafață de cca 11,1 km² cu o altitudine medie de 1338 m. Terenurile necarstice reprezentate prin gresiile și argilele werfeniene din Măgura Vânăta ocupă cca 3,5 km² (31%). 8,9 km² din suprafața sistemului se dezvoltă în bazinul închis Padiș-Cetățile Ponorului, restul aparținând bazinului versant dezvoltat în bazinul hidrografic al p. Boga și afluenților stânga din bazinul hidrografic al p. Valea Rea.

Apa izburului Boga apare dintr-o aglomerare de blocuri de dolomite și calcare situate la baza marelui abrupt al Bogăi. Debitul izburului a fost urmărit permanent în anii calendaristici 2012 și 2013. În anul 2012, izburul a avut un debit mediu anual de 236,8 l/s, cu o minimă zilnică de 36,4 l/s (tabelul 3.5).

În fig. 3.23 prezentăm evoluția zilnică a debitului și conductivității electrice, CE, a apei izburului Boga alături de precipitațiile și temperatura aerului înregistrate la cabana Padiș.

Apa izburului Boga reprezintă un amestec de ape cu conductivități electrice mici, provenite din



Foto 3.7. Marcarea cu rodamină a apei ponorului din Vărășoia în luna iunie 1985.

scurgerea superficială de pe Măgura Vânăta, de ape cu CE foarte mici alimentate din precipitații și de ape provenite din dolomite și calcare cu CE relativ mari (300-500 μS/cm).

Iarna acviferul carstic este alimentat din scurgerea superficială și subterană provenită din Măgura Vânăta, aportul din precipitații fiind oprit ca urmare a stocării apei în stratul de zăpadă. În această perioadă CE crește constant ca urmare a creșterii ponderii apelor din dolomite, mai mineralizate pe măsura creșterii timpului lor de rezidență în subteran. Perioada de topire a zăpezilor și sezonul ploios de primăvară se evidențiază prin scăderea continuă a CE ca urmare a aporturilor masive de ape slab mineralizate, iar vara săracă în ploi a anului 2012 se manifestă prin creștere lentă a CE. Episoadele ploioase din vara timpurie și din toamnă sunt urmate imediat de scăderi ale CE.

Evoluția CE indică prezența unui sistem carstic foarte conductiv cu circulația apelor pe goluri de mari dimensiuni, impulsul primit de sistem prin pnoare fiind transmis direct la sursă fără ca apele să se omogenizeze în acvifer.

Curba de distribuție a frecvențelor claselor de CE (10μS/cm) pentru anul 2012, prezentată în fig. 3.24, stânga, indică ponderea ridicată a apelor din culmea Măgura Vânăta în formarea debitului izburului Boga. Primul maxim, cu o pondere foarte mică, reprezintă apele din precipitații căzute pe bazinul versant din apropiere izburului. Palierul următor reprezintă amestecul de ape din Măgura Vânăta și apele din precipitații, proces derulat în principal în perioada de topire a zăpezilor și primăvara, iar ultimul maxim, cel mai important, reprezintă un amestec de ape din Măgura Vânăta cu apele provenite din scurgerea de baza a acviferului carbonatic în perioadele secetoase. Apele stocate în dolomite și calcare au o cotă volumetrică redusă de participare, aceste roci au un rol preponderent transmisiv și rezervele acvifere limitate.

Corelația încrucișată dintre șirurile zilnice de precipitații măsurate la cabana Padiș și debitele medii zilnice ale izburului Boga (fig. 3.24, dreapta) prezintă o legătură rapidă între cei doi parametri, valoarea ei maximă apărând după o zi. Un al doilea pic, decalat cu 3 zile, este generat probabil de apogeul descărcării acviferului poros-fisural din gresiile quartitice werfeniene și zonele lor de alterare, depozite dezvoltate pe o treime din suprafața sistemului carstic. Aceste roci sunt responsabile și de valoarea foarte mică a coeficientului curbei de

recesiune, $\alpha=0,0033$, (tabelul 3.6), improprie pentru un acvifer carstic cu un grad ridicat de organizare. Rezervele sistemului, relativ reduse (EM=5 (10) zile), sunt susținute în proporție de 96% din scurgerea de bază provenită preponderent din aceleași gresii.

3.8.4.3. Sistemul carstic Izbulul Galbenei

Izbulul Galbenei drenează cca 73% (27,11 km²) din suprafața bazinului închis Padiș - Cetățile Ponorului și o mare parte din zona dolinară Măgura Seacă. Suprafața sistemului carstic drenat de izbul este apreciată la 31,6 km², altitudinea ei medie fiind de 1230 m. Apele de șiroire de pe clină sud-vestică a culmii Măgura Vânăta pătrund în subteran la intrarea pe depozitele carbonatice participând la alimentarea acviferului triasic disputat cu izbulul Boga. În deplasarea lor spre sud, apele subterane din structura monoclinală triasică sunt barate de gresiile cuarțitice și șisturile eojurasice concordante și reapar la suprafață prin izvoare care formează cursuri superficiale permanente (izbulul din Poiana Ponor, izbulul Ursului, izvorul Rece, izbulul văii Cetăților și altele). După traversarea acestei bariere, apele își reiau drumul subteran spre izbulul Gallbenei prin calcarele jurasic superior-barremiene (fig. 3.25). Izvoarele amintite



Foto 3.8. Izbulul Boga.

mai sus drenează sisteme carstice locale, integrate hidrologic în sistemul carstic regional al izbulului Galbenei.

Izbulul Galbenei este situat în versantul drept al pârâului Galbena, la o altitudine de 860 m. El apare dintr-o galerie remontantă acoperită permanent de un lac de sifon (foto 3.9). În anul 2012, izbulul Galbena a avut un debit mediu 645 l/s, cu o valoare minimă zilnică de 88 l/s. Apa lui se tulbură violent la ploi intense și în perioadele de topire a zăpezilor.

În fig. 3.26 prezentăm evoluția debitului izbulului Galbena și a conductivității electrice a apei în anul 2013, alături de distribuția precipitațiilor și a temperaturii aerului măsurate la cabana Padiș. Perioadele de topire a zăpezilor și cu ploi intense sunt urmate de o creștere rapidă a debitelor, în timp ce în perioadele secetoase debitul izvorului scade în jurul valorii de 100 l/s.

Distribuția frecvențială a claselor de CE, fig. 3.24 stânga, indică o pondere redusă a apelor slab mineralizate, urmare a suprafețelor reduse ocupate de gresiile cuarțitice werfeniene. Mineralizația apelor izbulului Galbena este mai ridicată decât cea a apelor izbulului Boga.

Hidrograful debitelor, realizat cu ajutorul corelogramei încrucișate precipitații cabana Padiș - debite medii zilnice, fig. 3.24 dreapta, este etalat pe o perioadă de 4 zile, impulsurile venite din diferitele părți ale sistemului carstic fiind integrate într-un răspuns unitar.

Sistemul carstic al izbulului din Poiana Ponor

Sistemul este alimentat de apele cursurilor superficiale Arsurii, Trânghești și Gârjoaba, formate pe terenurile werfeniene ale Măgurii Vinete, și din

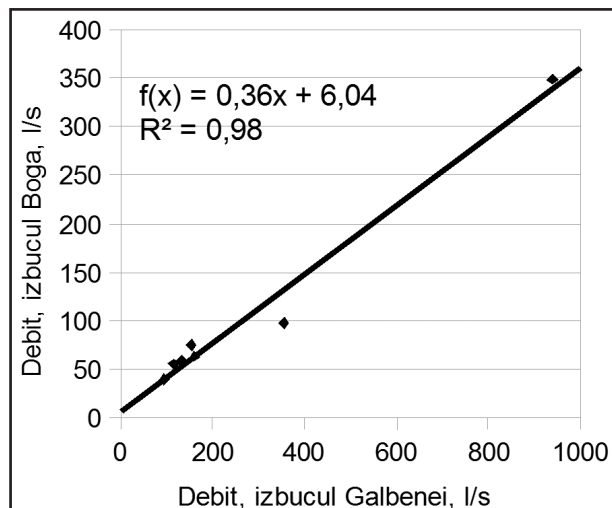


Fig. 3.22. Relația dintre debitele momentane ale izburilor Galbena și Boga.

precipitația efectivă căzută pe impluviumul carbonatic dezvoltat între ponoarele acestor cursuri și izbuc (fig. 3.16, nr. 17). Izbucul drenează deasemenea jumătatea sudică a Șesului Padișului, fapt dovedit de marcarea cu fluoresceină a ponorului temporar din Frăgăriște.

Izbucul apare dintr-o peșteră situată la baza unui perete abrupt. După un parcurs subaerian de cca 1 km, apa cursului alimentat de izbuc se infiltrază în subteran prin ponoarele din Poiana Ponor, pentru a reapărea la intrarea în Cetățile Ponorului și în final în izbucul Galbenei. Apa izbucului se tulbură intens în perioadele de topire a zăpezilor și la ape mari, perioade în care sorburile din Poiana Ponor nu pot prelua întreaga cantitate de apă, depresiunea este acoperită de un lac mare temporar (foto 3.10). Apa lacului curge în continuare pe valea Vranița până în valea Cetăților. Debitul mediu anual al izbucului din Poiana Ponor este apreciat la cca 150 l/s.

Sistemul carstic Izvorul Rece

În partea sud-estică a platoului Padiș, amonte de intrarea în peștera de la Căput (fig. 3.16, nr. 19), cursul Pârâului Sec confluează cu p. Izbucul Ursului, bazinele lor hidrografice formând o zonă cunoscută sub numele de subbazinul închis Lumea Pierdută, denumire propusă inițial de M. BLEAHU doar pentru interfluviul dintre cele două pârâuri (platoul Lumea Pierdută). În acest interfluviu, apele subterane alimentate din pierderile difuze din albia Pârâului Sec au modelat rețeaua carstică

Lumea Pierdută, cu o dezvoltare de 3322 m, accesibilă prin avenul Negru (82 m) și avenul Gemănata (81 m), despărțite de o distanță aeriană de 310 m. Terminusul rețelei carstice explorate este situat la 670 m de resurgența acesteia, Izvorul Rece (fig. 3.16, nr. 21). Drenajul bazinului închis Lumea Pierdută se realizează prin peștera de la Căput, sifonul terminal al peșterii fiind situat la numai 300 m de Cetățile Ponorului (L. VĂLENAȘ, 1984).

Sistemul carstic Izvorul Rece se dezvoltă în arealul terenurile carbonatice din platoul Lumea Pierdută, a celor grezoase eojurasice, dezvoltate în vf. Gudanu, și permene de sub vf. Glăvoiu, dezvoltate în perimetrul bazinului închis Padiș-Cetățile Ponorului. Trasorul lansat în pierderea difuză totală de la obârșia Pârâului Sec (fig. 3.16, nr. 24 și tabelul 3.7) a parcurs cursul subteran interceptat de către avenul Negru și avenul Gemănata (fig. 3.16, nr. 23) ajungând în final în Izvorul Rece după 43 ore de la lansare, cu o viteză medie de deplasare de 32,6 m/oră.

Apa izvorului apare dintr-o aglomerare de blocuri de calcare situată la baza unui versant intens carstificat și este limpede în cea mai mare parte a anului. Pentru perioade foarte scurte, la topirea rapidă a zăpezilor, ea devine foarte slab opalescentă.

Observațiile și măsurătorile hidrogeologice efectuate în anul 1992 la Izvorul Rece (I. ORĂȘEANU, 1996), au indicat un debit mediu anual de 40 l/s, cu o valoare minimă zilnică de 15 l/s și o temperatură a apei cuprinsă între 5,4-5,6°C.

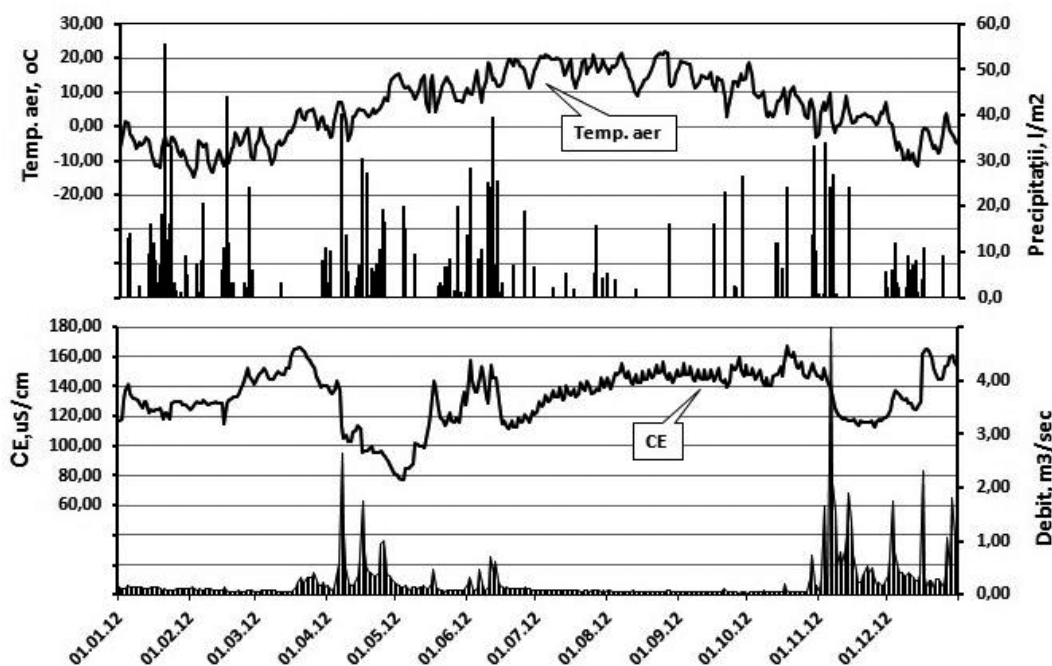


Fig. 3.23. Evoluția debitului și conductivității electrice a apei izbucului Boga, alături de temperatura aerului și cantitatea de precipitații măsurate la cabana Padiș în anul calendaristic 2012.