



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020



PARCUL NATURAL PORȚILE DE FIER MONOGRAFIE



Universitatea din BUCUREȘTI
VIRTUTE ET SAPIENTIA

Editura Culturae Hereditatem

Parcul Natural Porțile de Fier. Monografie

Parcul Natural Porțile de Fier

Monografie

Coordonatori

Laurențiu ROZYLOWICZ, Maria PĂTROESCU, Marian C. JIPLEA

Autori

Vasile BAGRINOVSKI

Felix BARATKY

Amalia R. DUMBRAVĂ

Cristiana M. CIOCĂNEA

Athanasios A. GAVRILIDIS

Simona R. GRĂDINARU

Cristian I. IOJĂ

Marian C. JIPLEA

Steluța MANOLACHE

Marius L. MATACHE

Iulian M. NICULAE

Andreea NIȚĂ

Mihai R. NIȚĂ

Diana A. ONOSE

Maria PĂTROESCU

Mihai Emilian POPA

Laurențiu ROZYLOWICZ

Cătălin V. TOBOIU

Gabriel O. VÂNĂU

Editura Culturae Hereditatem

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
Parcul Natural Porțile de Fier : monografie / coord.:
Rozyłowicz Laurențiu, Pătroescu Maria, Marian
Constantin Jiplea. - București : Culturae Hereditatem,
2021
Conține bibliografie
ISBN 978-606-95324-1-6

I. Rozyłowicz, Laurențiu (coord.)
II. Pătroescu, Maria (coord.)
III. Jiplea, Marian Constantin (coord.)

502

Coperta: Cristiana M. Ciocănea

CUPRINS

Invitație în Parcul Natural Porțile de Fier 1

Maria Pătroescu, Laurențiu Rozyłowicz, Marian C. Jiplea

Parcul Natural Porțile de Fier. Repere administrative și legislative 7

Mihai R. Niță, Marian C. Jiplea, Diana A. Onose, Maria Pătroescu

Potențialul ecologic al Parcului Natural Porțile de Fier 18

Steluța Manolache, Iulian M. Niculae, Simona R. Grădinaru, Andreea Niță, Vasile Bagrinovschi

Introducere la Geologia Parcului Natural Porțile de Fier 26

Mihai Emilian Popa

Comunitățile umane și peisajele din Parcul Natural Porțile de Fier 63

Iulian M. Niculae, Cătălin V. Toboiu, Maria Pătroescu, Cristian I. Iojă, Mihai R. Niță, Cristiana M. Ciocănea

Biodiversitatea Parcului Natural Porțile de Fier 85

Steluța Manolache, Laurențiu Rozyłowicz, Maria Pătroescu, Amalia R. Dumbravă

Turism în Parcul Natural Porțile de Fier 126

Andreea Niță, Athanasios A. Gavriliadis, Cătălin V. Toboiu, Gabriel O. Vânău, Marius L. Matache, Simona R. Grădinaru, Felix Baratky

Bibliografie 148

Invitație în Parcul Natural Porțile de Fier

Maria Pătroescu^{1}, Laurențiu Rozyłowicz¹, Marian C. Jiplea²*

¹ *Universitatea din București. Centrul de Cercetare a Mediului și Efectuare a Studiilor de Impact*

² *R.N.P. Romsilva Administrația Parcului Natural Porțile de Fier R.A.*

** mpatroescu@yahoo.com*

Parcul Natural Porțile de Fier este una din cele mai spectaculoase și populare arii naturale protejate din România. Dunărea și munții cu culmi domoale au permis dezvoltarea unei economii bazate pe agricultură, navigație, pescuit și exploatarea de resurse naturale care au transformat natura, dar i-au menținut valoarea ecologică și peisagistică (APNPF 2020). Datorită faptului că întotdeauna a fost un spațiu de frontieră, activitățile economice au fost de cele mai multe ori de mică intensitate, uneori chiar stopate. De exemplu, în anii regimului comunist, în care România s-a transformat accelerat într-o societate industrială, zona a fost modificată doar localizat, în jurul exploatărilor de minereuri și a porturilor, păstrându-și în cea mai mare parte caracteristica de spațiu rural cu economie agrară tradițională (Pătroescu și Rozyłowicz 2000, Manea 2003, Niculae et al. 2014).

Astfel, turiștii ce vizitează Parcul Natural Porțile de Fier iau contact cu zone cu păduri și pajiști, întrerupte doar pe alocuri de localități risipite pe culmile și văile Munților Locvei și Almăjului, dar și cu peisaje antropizate, cum ar fi albia Dunării modificată prin apariția lacului de acumulare Porțile de Fier I (Fig. 1, 2), malul Dunării, unde au fost construite pensiuni și hoteluri, zonele cu halde de steril și urmele unor exploatări miniere la Moldova Nouă, Cozla și Baia Nouă (APNPF 2013).

Călătoria în Parcul Natural Porțile de Fier este și o lecție de istorie multimilenară, care poate fi înțeleasă mai bine dacă vizitarea începe cu Muzeul Regiunii Porților de Fier din Drobeta-Turnu Severin și a Centrului de Vizitare al Parcului Natural Porțile de Fier din Orșova. Astfel, vom afla că în zonă s-au descoperit vestigii din Paleoliticul târziu (11500 - 10500 î.Hr.), dar și că aici există urme bine conservate ale culturii mezolitice Lepenski Vir - Schela Cladovei



Fig. 1 Aspect din Defileul Dunării anterior anului 1896. Între 1890 și 1896, în zonele cu cataracte s-au construit mai multe canale de navigație



Fig. 2 Dunărea la Cazane după umplerea lacului de acumulare Porțile de Fier I. Aspect din anul 2018 (nivelul actual al apei a fost atins după 1972)

(APNPF 2013). După ce în Europa au apărut primele entități statale, zona a devenit una de frontieră, caracteristică pe care o păstrează până în prezent.

Dacă dacii au construit aici fortificații secundare, romanii au acordat zonei o importanță strategică mai mare. Astfel, aceștia au construit facilități militare extinse, dintre care amintim un drum militar prin Defileul Dunării, pe partea care aparține azi Serbiei, un pod strategic (podul lui Traian) și o rețea de castre (Drobeta, Dierna, Pontes, Lederata) (APNPF 2013). Statutul de zonă de frontieră dintre Dacia și Roma antică este immortalizat în emblematicul basoreliev care îl reprezintă pe Decebal (situat la Mraconia, între Eșelnița și Dubova). După retragerea romană din Dacia, este rândul bizantinilor să construiască câteva fortificații (de exemplu, Tricule, Coronini). Arealul Defileului Dunării a fost pentru o perioadă în administrarea Primului Țarat Bulgar, ca mai târziu să treacă sub administrație ungară, zona devenind provincie militară cu rol defensiv. După cucerirea Timișoarei de către otomani (1522), Defileul Dunării devine parte a Pașalâcului Timișoarei. Din 1716 Imperiul Habsburgic controlează teritoriul de aici, acesta fiind înglobat din nou în zona de frontieră militară sub numele de granița militară bănățeană (până în 1872) (APNPF 2013).

De Parcul Natural Porțile de Fier se leagă și alte momente importante din istoria României. De exemplu, când a venit în România pentru a prelua conducerea Principatelor Române, Carol I a călătorit cu trenul de la Düsseldorf până la Baziaș fără să-și decline identitatea. Aici a poposit o noapte în hotelul portului, hotel ale cărui ruine le vedem și astăzi, s-a întâlnit pe vapor cu Ion C. Brătianu și a continuat călătoria până la Turnu Severin, unde și-a declinat identitatea și a fost primit cu onoruri. De asemenea, tot la Baziaș a fost punctul terminus al liniei ferate Baziaș – Oravița (construită între 1847 și 1856), prima de pe teritoriul actual al României (APNPF 2020).

Istoria militară a zonei a influențat puternic componența etnică a comunităților locale. Pe lângă localitățile în care trăiesc români și sârbi (de exemplu, Svinița, Coronini, Măcești, Pojejena, Belobreșca, Divici), au fost înființate localități în care s-au stabilit cehi sosiți din Boemia, numiți pemi de către populația locală. Cehii au sosit în trei mari valuri de migrație (1823, 1827 și 1862), formând comunitatea etnică a cehilor din Banat, prezentă și azi în câteva sate, de exemplu, Bigăr (comuna Berzasca), Ravensca (comuna Șopotu Nou), Gârnic (comuna Gârnic), Eibenthal (comuna Dubova) (Preda 2010).

Parcul Natural Porțile de Fier este un mare muzeu geologic în aer liber, cu „exponate” care au chiar și peste 450 milioane de ani vechime (Popa 2003). Dunărea secționează transversal munții, permițând dezvoltarea în Defileul Dunării a tuturor unităților tectonice ale Carpaților de Sud, de la fundamentul lor metamorfic până la ultimele sedimente tinere, neogene și cuaternare. Aici vom găsi domuri de lavă riolitice permieni (cel mai spectaculos este vârful Trescovăț situat lângă Svinița), cuestele de la Svinița (culmile Zeliște și Veligan) și Cioaca Borii (Tricule), cuta suspendată de la Munteana-Dumbrăvița, spectaculoasa vale Sirinia, rezervația paleontologică Svinița sau rezervația paleontologică Bahna. Dunărea pare acum un râu liniștit (Fig. 2), dar până la construcția lacului de acumulare era împânzit de cataracte spectaculoase (Fig. 1) și mici ostroave sălbatice care împiedicau navigația. Astăzi, cataractele au dispărut sub ape, iar amonte de barajul Porțile de Fier I mai putem admira doar ostroavele Calinovăț și Moldova Veche (APNPF 2020).

Parcul Natural Porțile de Fier are o diversitate biologică mare, fiind printre cele mai importante arii naturale protejate din România (Rozyłowicz et al. 2019). Numărul mare de specii și ecosisteme se datorează climatului aflat la contactul dintre mediile continental-umed și mediteraneean, diversității reliefului și substratului litologic, dar și particularităților vieții economice (Manea 2003).

În Parcul Natural Porțile de Fier avem posibilitatea de a admira păduri de stejari termofili, păduri de fag și rășinoase, păduri relicte de pin negru, dar și pajiști spectaculoase menținute prin cosit manual și pășunat de intensitate mică. Vegetația variază în principal datorită schimbării dese a substratului litologic. Astfel, în Parc se întâlnesc suprafețe mari cu vegetație de calcare, roci silicioase sau sedimente fluviale. În astfel de zone putem întâlni bujorul de Banat (*Paeonia officinalis* subsp. *banatica*), dediței (*Pulsatilla grandis*), colilia de Dunăre (*Stipa danubialis*) sau celebra leala de Cazane (*Tulipa hungarica*, Fig. 3) (Matacă 2005, APNPF 2020).

Diversitatea speciilor de animale nu este mai puțin spectaculoasă. Dunărea și munții joși favorizează prezența a numeroase habitate prielnice pentru păsări. Pe Dunăre putem observa specii precum rața cu ciuf (*Netta rufina*), rața roșie (*Aythya nyroca*), barza neagră (*Ciconia nigra*), barza albă (*Ciconia ciconia*), cormoranul mic (*Phalacrocorax pygmeus*), egreta mică (*Egretta garzetta*), în timp ce pădurile și pajiștile sunt populate de acvile (*Aquila* spp.), ulii (*Accipiter* spp.), șorecari (*Buteo* spp.), ghionoaia sură (*Picus canus*), ciocănitoarea neagră



Fig. 3 Laleaua de Cazane (*Tulipa hungarica*). Specie emblematică a Parcului Natural Porțile de Fier ce poate fi observată pe versanții din Cazanele Dunării

(*Dryocopus martius*), vânturelul roșu (*Falco tinnunculus*). Parcul Natural Porțile de Fier este populat de un număr mare de lilieci, inclusiv lilieci rari pentru fauna României precum liliacul cu potcoavă a lui Blasius (*Rhinolophus blasii*) și liliacul nordic (*Eptesicus serotinus*). Nu lipsesc speciile de mamifere terestre și acvatice, precum popândăul (*Spermophilus citellus*), prezent în pajiștile de la Gura Nerei, vidra (*Lutra lutra*), întâlnită de-a lungul Dunării, lupul (*Canis lupus*), râsul (*Lynx lynx*). În parc sunt prezente și exemplare de urs (*Ursus arctos*), de exemplu, pe văile Mraconia, Plavișevița, Tisovița și Sirinia (APNPF 2020).

În Parcul Natural Porțile de Fier avem privilegiul de a putea observa două specii de reptile emblematică: țestoasa lui Hermann (*Testudo hermanni boettgeri*, Fig. 4) și vipera cu corn (*Vipera ammodytes*) (Pătroescu 2004, Rozylowicz și Dobre 2010). Ambele specii sunt vulnerabile și trebuie protejate de către oameni, de exemplu, observând animalele în natură, fără a le alunga, lovi sau captura. De multe ori ne întâlnim cu situații în care turiștii iau țestoase din natură pentru a le duce acasă. Curând își dau seama că nu sunt animale de companie și le abandonează. Dacă nu sunt aduse înapoi în zonă, țestoasele nu supraviețuiesc iernii. De asemenea, viperele nu trebuie percepute ca dușmani ai oamenilor. Mușcătura de viperă nu este fatală decât în cazul preexistenței



Fig. 4 Țestoasa lui Hermann (*Testudo hermanni boettgeri*) după eclozare. Specia, emblematică pentru Parcul Natural Porțile de Fier, se întâlnește în România în sud-vest și în sudul Dobrogei. Nu supraviețuiește iernii în afara acestui areal

unor probleme majore de sănătate, similar înțepăturii de albină. În ultimii 30 de ani nu au fost înregistrate decese cauzate de vipere. Dacă veți întâlni vipere pe traseele din parc, vă rugăm să nu le provocați. Pentru siguranța Dumneavoastră purtați îmbrăcăminte corespunzătoare: pantaloni lungi, bocanci, ciorapi peste gleznă. Fiți atenți pe unde pășiți, evitați să puneți mâna în tufișuri, locuri pe care nu le puteți evalua vizual. Respectând aceste reguli simple veți fi în deplină siguranță.

Sperăm că invitația noastră v-a convins să vizitați Parcul Natural Porțile de Fier. De asemenea, sperăm că vizita Dumneavoastră va fi un sejur relaxant petrecut în natură, care vă va ajuta să înțelegeți mai bine istoria, geologia și biodiversitatea spectaculoasă și complexă a Banatului de Sud.

Parcul Natural Porțile de Fier. Repere administrative și legislative

Mihai R. Niță¹, Marian C. Jiplea^{2*}, Diana A. Onose¹, Maria Pătroescu¹

¹ Universitatea din București. Centrul de Cercetare a Mediului și Efectuare a Studiilor de Impact

² R.N.P. Romsilva Administrația Parcului Natural Porțile de Fier R.A.

* marian.jiplea@pnportiledefier.ro

O arie naturală protejată reprezintă un teritoriu cu limite bine definite, dedicat protecției și menținerii diversității biologice, resurselor naturale și culturale (IUCN 2013). În România, ariile naturale protejate sunt înființate prin acte normative (legi, hotărâri de guvern, ordine ale miniștrilor), managementul lor realizându-se după principii stabilite de legislația națională sau europeană (Guvernul României 2007b).

Parcul Natural Porțile de Fier este o arie naturală protejată de interes național înființată prin Legea nr. 5/2000 privind aprobarea Planului de Amenajare a Teritoriului Național, Secțiunea a III-a Zone protejate (APNPF 2020). Limitele acestei arii naturale protejate au fost stabilite prin Hotărârea de Guvern nr. 230/2003 privind delimitarea rezervațiilor biosferei, parcurilor naționale și parcurilor naturale și constituirea administrațiilor și prin Ordinul nr. 552/2003 al ministrului agriculturii, pădurilor, apelor și mediului, privind aprobarea zonării interioare a parcurilor naționale și a parcurilor naturale, din punct de vedere al necesității de conservare a diversității biologice. Parcul natural și ariile protejate incluse au o suprafață de aproximativ 128000 ha (Parlamentul României 2000, MAPAM 2003, MMDD 2008, Guvernul României 2007a, APNPF 2013, APNPF 2020).

În nomenclatura internațională, clasificarea Uniunii Internaționale pentru Conservarea Naturii (IUCN), statutul de parc natural corespunde categoriei V Peisaj protejat (IUCN 2013). Conform legislației naționale, parcurile naturale sunt arii naturale protejate desemnate pentru protecția și conservarea unor ansambluri peisagistice în care interacțiunea activităților umane cu natura de-a lungul timpului a creat o zonă distinctă, cu valoare semnificativă peisagistică și/sau culturală, deseori cu o mare diversitate biologică. Managementul

parcurilor naturale urmărește menținerea interacțiunii armonioase a omului cu natura prin protejarea diversității habitatelor și peisajului, promovând păstrarea folosințelor tradiționale ale terenurilor, încurajarea și consolidarea activităților, practicilor și culturii tradiționale ale populației locale. De asemenea, se oferă publicului posibilități de recreere și turism și se încurajează activitățile științifice și educaționale.

Istoricul protecției naturii în Parcul Natural Porțile de Fier

Datorită diversității biologice deosebite întâlnite în zona Defileului Dunării, încă din anii 1950 au existat preocupări pentru declararea unor arii protejate, inițial pe suprafețe mici. Astfel, după 1965 au fost înființate câteva rezervații naturale: Rezervația complexă Cazanele Mici și Mari, Rezervația Valea Mare, Rezervația Gura Văii – Vârciorova, Rezervația Fața Virului și Punctele fosilifere Svinița și Bahna (Matacă 2005, Matacă 2000b).

Studiile științifice realizate în anii 1960 de către Grupul de Cercetări Complexe Porțile de Fier al Academiei Române în vederea construirii barajului Porțile de Fier I de la Gura Văii, au avut drept rezultat și o propunere de înființare a unei arii protejate suprapuse Defileului Dunării. Aceasta viza înființarea unui parc natural de tip german, care să protejeze biodiversitatea și patrimoniul cultural, să valorifice potențialul turistic al zonei (Necșuliu 2007, Pătroescu și Necșuliu 2008). S-au propus două variante de limite, ambele incluzând și porțiuni din actualele parcuri naționale Cheile Nerei – Beușnița și Domogled – Valea Cernei, precum și din actualul Geoparc Platoul Mehedinți. Ambele alternative aveau ca limită sudică fluviul Dunărea, diferențe existând doar la nivelul limitei nordice (Manea 2003).

Limita primei propuneri începea din dreptul localității Moldova Nouă și urma în linii mari culmea ce delimita bazinele hidrografice ale râurilor mici direct tributare Dunării de cele ale Nerei și Cernei. Această variantă omitea zonele umede dintre Gurile Nerei și Pojejena, apărute în urma construirii barajului Porțile de Fier I. A doua propunere se limita la o fâșie lată de 7-15 km la nord de malul Dunării, tăind toți afluenții importanți și fără să includă zone importante precum cheile Siriniei, satele Gârnic și Bigăr. Totuși, din punct de vedere legal, singurele propuneri pentru un regim efectiv de protecție apar în Decizia nr. 18/1980 adoptată de Consiliul Județean Mehedinți, reactualizată în anul 1990, ce oferea Defileului Dunării un regim de protecție locală (Manea 2003).

În 1998 s-a mai făcut un pas important prin semnarea Ordinului ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului 84/1998 ce prevedea înființarea Parcului Natural Porțile de Fier. Din cauza demisiei Guvernului ordinul nu a mai fost publicat în Monitorul Oficial, astfel că nu a produs efecte juridice. În perioada 1993-2000 mai multe autorități publice și cercetători au făcut demersuri pentru a susține crearea unei arii naturale protejate de dimensiuni mari, demersuri concretizate prin Legea nr. 5/6.03.2000, certificatul de naștere al Parcului Natural Porțile de Fier. În paralel au avut loc întâlniri cu reprezentanții Parcului Național Djerdap din Serbia pentru crearea unei arii protejate transfrontaliere (Necșuliu 2007).

Administrația Parcului Natural Porțile de Fier a fost înființată în 2003 de către R.N.P. Romsilva R.A., prima dată în subordinea Direcției Silvice Mehedinți, ulterior ca unitate cu personalitate juridică a R.N.P. Romsilva R.A. Pentru preluarea în administrare a parcului au existat discuții la nivelul celor două județe, mai concret între autoritățile din cei doi poli urbani din regiune, Moldova Nouă și Orșova. Deși instituțiile din județul Caraș-Severin au avut un rol mai important în faza de înființare a parcului (în principal Agenția pentru Protecția Mediului Caraș-Severin și Consiliul Județean Caraș-Severin), s-a luat hotărârea ca administrarea să fie preluată de către Direcția Silvică Mehedinți, pentru că Direcția Silvică Caraș-Severin avea deja în administrare alte 3 parcuri (Necșuliu 2007).

Arii naturale protejate suprapuse Parcului Natural Porțile de Fier

Datorită importanței ecologice și culturale, Parcul Natural Porțile de Fier este o arie naturală protejată umbrelă, care include în limitele sale și alte categorii de arii naturale protejate: rezervații naturale, arii de protecție specială avifaunistică, situri de importanță comunitară, zone umede de importanță internațională (APNPF 2013, APNPF 2020).

Arii protejate de interes național suprapuse Parcului Natural Porțile de Fier

Pe teritoriul Parcului Natural Porțile de Fier se află 18 rezervații naturale, corespunzătoare categoriei IV IUCN – arie de gestionare a habitatelor/speciilor, arii protejate administrate în special pentru conservare prin intervenții de gospodărire (APNPF 2020). Potrivit scopului pentru care au fost desemnate,

Tab. 1 Rezervații naturale incluse în Parcul Natural Porțile de Fier (APNPF 2020)

Nr. crt.	Rezervație naturală	Suprafață (ha)	Tip rezervație
1	Balta Nera - Dunăre	10	complexă
2	Baziaș	171	complexă
3	Insula Calinovăț	24	zonă umedă
4	Râpa cu lăstuni din valea Divici	5	complexă
5	Divici – Pojejena	498	zonă umedă
6	Valea Mare	1179	complexă
7	Peștera cu Apă din valea Polevii	3	speologică
8	Ostrovul Moldova Veche	1627	zonă umedă
9	Locul fosilifer Svinița	95	paleontologică
10	Cazanele Mari și Cazanele Mici	215	complexă
11	Locul fosilifer Bahna	10	paleontologică
12	Dealul Duhovnei	50	floristică
13	Gura Văii - Vârciorova	305	floristică
14	Fața Virului	6	floristică
15	Cracul Crucii	2	floristică
16	Dealul Vărănic	350	floristică
17	Valea Oglănicului	150	floristică
18	Cracul Găioara	5	floristică

rezervațiile naturale pot avea caracter predominant botanic, zoologic, forestier, geologic, paleontologic, peisagistic, speologic (Fig. 5, Tab. 1).

Aceste rezervații au fost desemnate în momente de timp diferite, primele fiind înființate după 1965, iar ultimele în anul 2004 (Manea 2003, Matacă 2005, APNPF 2013, APNPF 2020). Și modul de înființare al acestora a fost diferit, la început bazându-se pe inițiativă locală (arii protejate de interes județean). De exemplu, prin Decizia nr. 556/1973 a Consiliului Județean Caraș-Severin, reconfirmată prin Decizia nr. 499/1982, a fost înființată Rezervația Naturală Valea Mare, iar prin Hotărârea nr. 8/1994 a Consiliului Județean Caraș-Severin

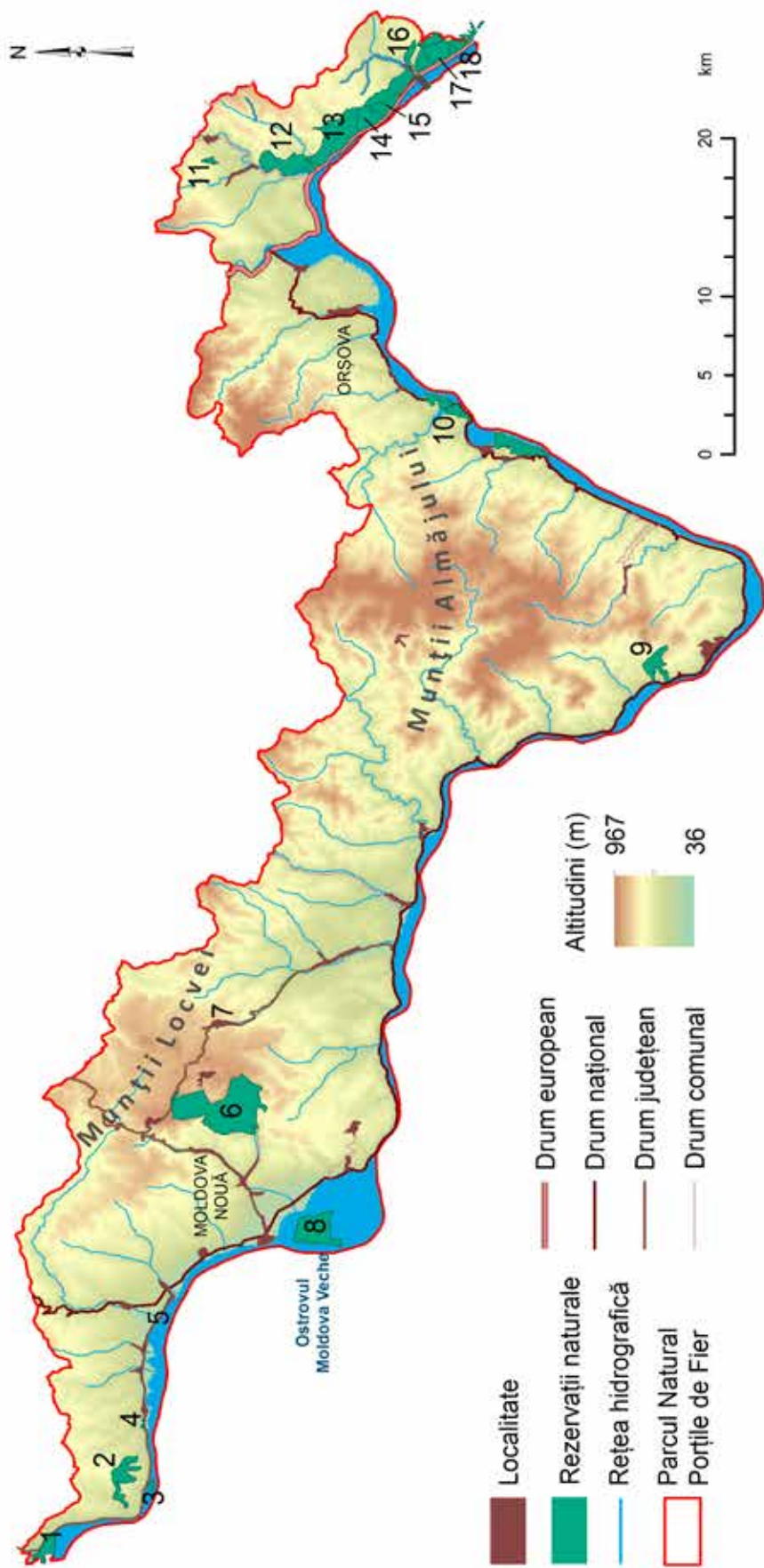


Fig. 5 Arii naturale protejate de interes național (rezervații naturale) incluse în Parcul Natural Porțile de Fier. Numele rezervațiilor sunt indicate în Tab.1

au fost înființate Rezervația Naturală Râpa cu Lăstuni și Rezervația Naturală Balta Nera-Dunăre (Matacă 2005).

Hotărârile locale au fost confirmate la nivel național prin Legea nr. 5/2000 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a III-a - zone protejate. Prin această lege au fost înființate unele rezervații noi, de exemplu Rezervația Naturală Baziaș. Ulterior, prin Hotărârea de Guvern nr. 2151/2004 privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone s-au înființat alte câteva arii naturale protejate de interes național, de exemplu, ostrovul Moldova Veche, ostrovul Calinovăț (APNPF 2013, APNPF 2020).

Arii protejate din rețeaua Natura 2000

Din anul 2007, Parcul Natural Porțile de Fier include arii naturale protejate de interes european aparținând rețelei ecologice europene Natura 2000. Rețeaua Natura 2000 este o rețea europeană de zone naturale protejate în care se aplică măsuri de management pentru specii sălbatice și habitate naturale de interes comunitar (Manolache et al. 2017).

Rețeaua Natura 2000 este gestionată în conformitate cu Directivele europene Habitate și Păsări. Aceste directive includ liste de specii și habitate de interes pentru Uniunea Europeană și reglementează modul de selectare, desemnare și protecție a siturilor Natura 2000. Speciile și habitatele de interes comunitar sunt protejate prin intermediul Siturilor de Importanță Comunitară (SCI, pentru speciile și habitatele protejate prin Directiva Habitate) și al Ariilor Speciale de Protecție Specială Avifaunistică (SPA, pentru speciile de păsări protejate prin Directiva Păsări) (Manolache et al. 2017).

Prin Hotărârea de Guvern nr. 1284/2007, în arealul Parcului Natural Porțile de Fier au fost înființate ariile speciale de protecție avifaunistică (SPA) **ROSPA0026 Cursul Dunării-Baziaș-Portile de Fier** și **ROSPA0080 Munții Almăjului-Locvei**. Acestea au fost desemnate pentru protecția speciilor de păsări incluse în Directiva Păsări - Directiva Consiliului 2009/147/EC, respectiv 13 specii de păsări menționate în Anexa I pentru Cursul Dunării-Baziaș-Portile de Fier și 21 de specii de păsări pentru Munții Almăjului-Locvei, la care se adaugă numeroase alte specii de păsări migratoare (MMAF 2021a, MMAF 2021b).

Prin Ordinului ministrului mediului și dezvoltării durabile nr. 1964/2007 a fost înființat situl de importanță comunitară (SCI) **ROSCI0206 Porțile de Fier**, pentru protecția a 29 de habitate de interes comunitar pentru conservare și unui număr ridicat de specii incluse în anexele Directivei Habitate 92/43/CEE (15 specii de mamifere, 4 specii de amfibieni și reptile, 13 specii de pești, 17 specii de nevertebrate, 13 specii de plante) (MMAP 2021c).

Recunoaștere internațională

Din anul 2009, Parcul Natural Porțile de Fier are recunoaștere internațională, fiind desemnat **Zonă umedă de importanță internațională (sit Ramsar)**, cu o suprafață totală de 115566 ha (APNPF 2020).

Siturile Ramsar sunt desemnate de secretariatul Convenției asupra zonelor umede de importanță internațională, aflată sub egida UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization). Desemnarea unei zone umede ca sit Ramsar este o recunoaștere a valorii naturale și economice a zonei respective, în special ca habitat al păsărilor acvatice. Siturile Ramsar pot include bălți, mlaștini, ape naturale sau artificiale, permanente sau temporare, stătătoare sau curgătoare, dulci sau sărate.

România a aderat la Convenția Ramsar în anul 1991. Până în prezent, Secretariatul Convenției Ramsar a recunoscut în România 20 zone umede de importanță internațională. Acestea au o suprafață totală de 1175881 ha, reprezentând circa 5% din suprafața țării (<https://www.ramsar.org/wetland/romania>).

Administrarea Parcului Natural Porțile de Fier

Administrarea Parcului Natural Porțile de Fier este asigurată de Regia Națională a Pădurilor Romsilva, în baza contractelor de administrare semnate cu autoritățile de mediu. Activitatea se realizează prin intermediul unei structuri înființate special – **R.N.P. Romsilva Administrația Parcului Natural Porțile de Fier R.A.** (Fig. 6) (APNPF 2020).

Sediul Administrației Parcului Natural Porțile de Fier se află în Municipiul Orșova, județul Mehedinți. Resursele financiare necesare funcționării Administrației și implementării Planului de Management se asigură din bugetul R.N.P. Romsilva R.A. și din venituri proprii generate în principal de prestațiile de servicii către terți (tarife pentru analiza și avizarea documentațiilor, servicii de ghidare a vizitatorilor etc.).



Contează pentru viitor!



Fig. 6 Parcul Natural Porțile de Fier, administrat de R.N.P. Romsilva Administrația Parcului Natural Porțile de Fier R.A., zonă umedă de importanță internațională (sit Ramsar) și arie protejată de importanță Europeană (parte a rețelei Natura 2000)

Organigrama Administrației Parcului Natural Porțile de Fier include rangeri cu activități în teren în zonele pe care le supraveghează, coordonați de un responsabil pentru pază. De asemenea, Administrația mai include experți în educație, biologie, IT, financiar, juridic. Structura este condusă de un director asistat de un Comitet Director, format din persoane ce ocupă poziții enumerate mai sus.

În conformitate cu prevederile O.U.G. nr. 57/2007, art. 19, alin. 4, Administrația Parcului Natural Porțile de Fier este îndrumată de un Consiliu Științific, cu rol de autoritate științifică pe teritoriul ariei naturale protejate. Consiliul Științific este numit de Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor și include specialiști recunoscuți din domeniile geografiei, geologiei, sociologiei, silviculturii, biologiei, precum și reprezentanți ai Administrației Parcului Natural Porțile de Fier.

Pe lângă Administrația Parcului Natural Porțile de Fier a fost înființat Consiliul Consultativ de Administrare al Parcului Natural Porțile de Fier (O.U.G. nr. 57/2007, art. 19, alin. 2). Componenta Consiliului este prevăzută în Ordinul ministrului mediului nr. 45/2013 privind aprobarea componentei și

regulamentului de organizare și funcționare, el fiind alcătuit din reprezentanți ai instituțiilor, organizațiilor economice, organizațiilor neguvernamentale, autorităților și comunităților locale, care dețin cu orice titlu suprafețe, bunuri sau au interese în perimetrul ori în vecinătatea ariei naturale protejate și care sunt implicate și interesate de aplicarea măsurilor de protecție, conservarea și dezvoltarea durabilă a zonei. Conform legii, experții care participă la cele două consilii care îndrumă Administrația Parcului Natural Porțile de Fier activează în interesul public.

Pentru o gestionare eficientă, care să asigure atât conservarea biodiversității, cât și susținerea activităților economice, Parcul Natural Porțile de Fier a fost împărțit în **zone funcționale**. Zonarea interioară este reglementată de Ordinul nr. 552/2003 emis de Ministerul Agriculturii, Pădurilor, Apelor și Mediului, Hotărârea de Guvern nr. 2151/2004, Legea nr. 345/2006, O.U.G. nr. 57/2007 și Planul de Management al Parcului Natural Porțile de Fier. Astfel, în Parcul Natural Porțile de Fier au fost delimitate următoarele zone funcționale (Fig. 7, Guvernul României 2007b, Guvernul României 2003):

a) zone de protecție integrală, în care se pot desfășura activități științifice, educative, ecoturism (fără a implica construcții sau investiții), cosit, pășunat, activități de reconstrucție ecologică etc.

b) zone de management durabil, care realizează trecerea între zonele de protecție integrală și cele de dezvoltare durabilă. În interiorul acestora se pot desfășura unele activități cu impact redus asupra mediului, cum ar fi pescuit sportiv, cultivarea terenului, tratamente silvice etc.

c) zone de dezvoltare durabilă, unde se permit activități de investiții/ dezvoltare, cu prioritate cele de interes turistic, cu respectarea principiului de utilizare durabilă a resurselor naturale și de prevenire a oricăror efecte negative semnificative asupra biodiversității.

Zonarea propriu-zisă și regimul care reglementează activitățile antropice în scopul asigurării protecției biodiversității aplicabile în fiecare din aceste zone sunt descrise în Planul de Management al Parcului Natural Porțile de Fier (APNPF 2013, APNPF 2020).

În anul 2021, conform Planului de Management, sunt sub regim de protecție integrală 54 de zone (APNPF 2020), respectiv: zonele de conservare specială delimitate prin Ordinul ministrului agriculturii, pădurilor, apelor și mediului nr.

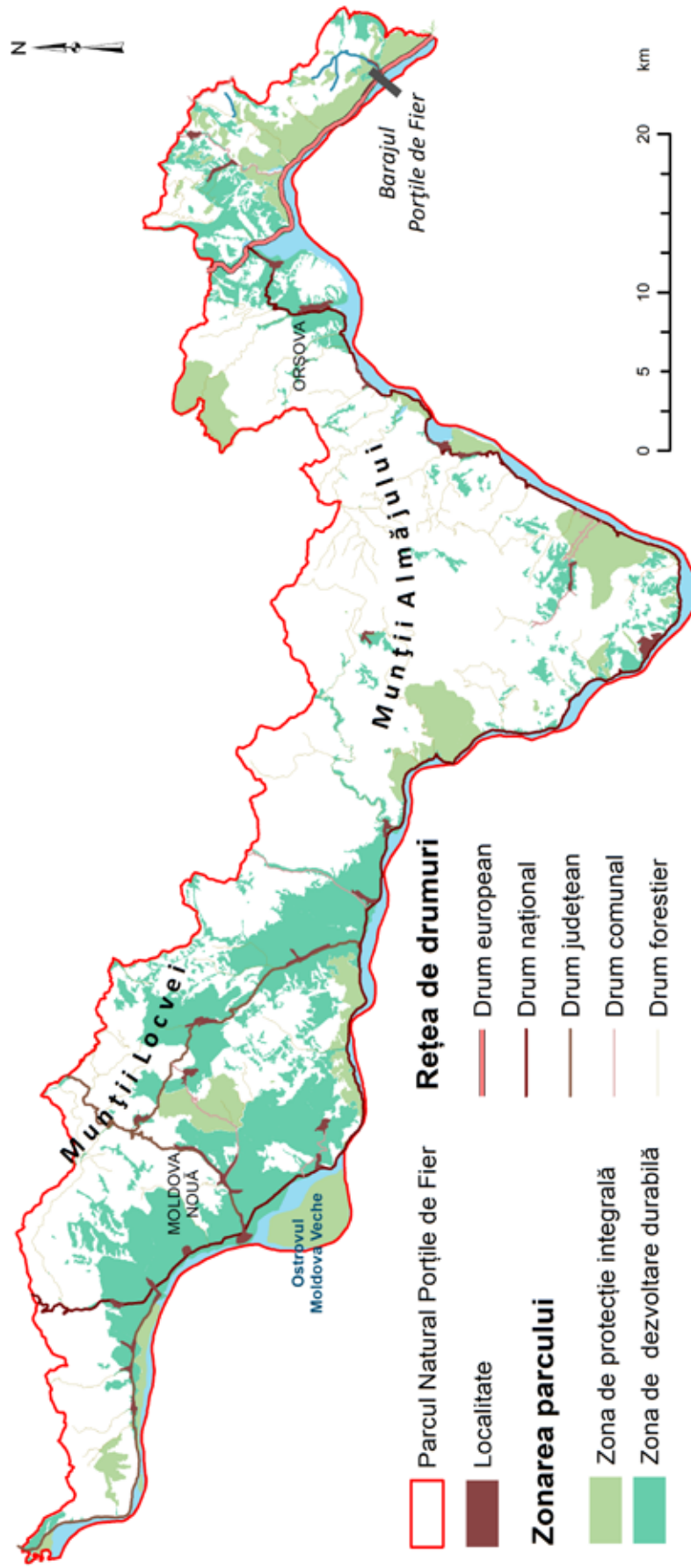


Fig. 7 Zonarea internă a Parcului Natural Porțile de Fier. Zonele de management durabil sunt reprezentate pe hartă cu alb (APNPF 2020)

552/2003, ariile de protecție specială avifaunistică Zona umedă Ostrov Moldova Veche, Zona umedă Insula Calinovăț și Divici – Pojejena, desemnate prin Hotărârea de Guvern nr. 2151/2004, rezervația naturală Peștera cu apă din valea Polevii, desemnată prin Hotărârea Guvernului nr. 2151/2004, rezervațiile naturale desemnate prin Legea nr. 5/2000 (Balta Nera-Dunăre, Valea Mare, Baziaș, Gura Văii-Vârciorova, Valea Oglănicului, Dealul Duhovnei, Dealul Vărănic, Cazanele Mari și Cazanele Mici, Locul fosilifer Svinița, Locul fosilifer Bahna, Cracul Găioara, Cracul Crucii, Fața Virului), ruinele cetății medievale Tricule, amfiteatrul natural din nord-vestul localității Svinița, formațiunea geologică Glaucina, domul riolitic Trescovăț, peștera Zamonita, stânca Babacaia, ruinele Cetății Ladislau, peștera Chindiei, podul natural în calcare de pe Valea Ceuca de la Sfânta Elena și peștera Gaura cu Muscă. Suprafața acestor zone de protecție integrală este de circa 12371 ha, adică 9,7% din suprafața Parcului Natural Porțile de Fier.

În teren, limitele zonelor de protecție integrală pot fi recunoscute prin marcajul perimetral format dintr-un pătrat de culoare albastră cu latura de 10 cm, înconjurat de o linie de culoare albă cu latura de 5 cm (cele definite prin Ordinul nr. 552/2003, formațiunile geologice și monumentele istorice) sau pătrat de culoare galbenă cu latura de 10 cm, înconjurat de o linie de culoare albă cu latura de 5 cm (rezervațiile naturale).

Sub regim de management durabil se află peste 86000 ha, adică peste 67% din suprafața totală a parcului, majoritatea în jurul zonelor de protecție integrală acționând ca un tampon de limitare a impactului antropic. Intravilanul localităților a fost inclus în zona de dezvoltare durabilă. Aceasta zonă reprezintă circa 29600 ha, adică circa 23% din suprafața totală a parcului.

Potențialul ecologic al Parcului Natural Porțile de Fier

Steluța Manolache^{1}, Iulian M. Niculae¹, Simona R. Grădinaru¹, Andreea Niță¹, Vasile Bagrinovschi¹*

¹ *Universitatea din București. Centrul de Cercetare a Mediului și Efectuare a Studiilor de Impact*

** aanamanola13@gmail.com*

Parcul Natural Porțile de Fier se suprapune sudului Munților Locvei (de la valea Nerei de lângă Socol până la valea Camenița de lângă Sichevița), Munților Almăjului (de la Valea Camenița până la valea Cernei de lângă Orșova), vestului Munților Mehedinți (la vest de valea Cernei spre localitatea Bahna) și Podișului Mehedinți (de la valea Cernei până la Breznița-Ocol). Altitudinea variază între 40 m (aval de barajul Porțile de Fier I) și 968 m (vârful Teiul Moșului din Munții Almăjului, bazinul hidrografic Eșelnița) (Fig. 8, APNPF 2013).

Fluviul Dunărea, elementul central al Parcului Natural Porțile de Fier, formează pe 134 km de la Baziaș la Porțile de Fier un complex de îngustări și bazine depresionare. Acestea sunt cunoscute sub numele generic de Defileul Dunării de la Porțile de Fier sau Porțile de Fier (Iancu 1976, Iancu și Glăvan 1976, Velcea și Ilie 1976, Coteț 1982). Local, Defileul Dunării mai este cunoscut sub numele de Clisura Dunării (de la Coronini la Eșelnița), Gherdap sau Đerdap.

De la vest la est, Dunărea străbate mai multe sectoare înguste și bazine mai largi, din care amintim (Iancu 1976, Iancu și Glăvan 1976, Iancu și Popovici 1976, Posea et al. 1976, Pătroescu 2004):

- îngustarea valea Nerei – valea Ribîș (circa 4 km lungime);
- depresiunea Moldova Nouă, pe circa 30 km (sector în care Dunărea are cea mai mare lățime pe teritoriul parcului);
- îngustarea Coronini – Alibeg (defileu în calcare pe circa 6 km lungime);
- depresiunea Liubcova (sector larg al Defileului Dunării);
- îngustarea Berzasca – Greben, cu versanți abrupti pe ambele maluri ale Dunării, pe aproximativ 18 km;

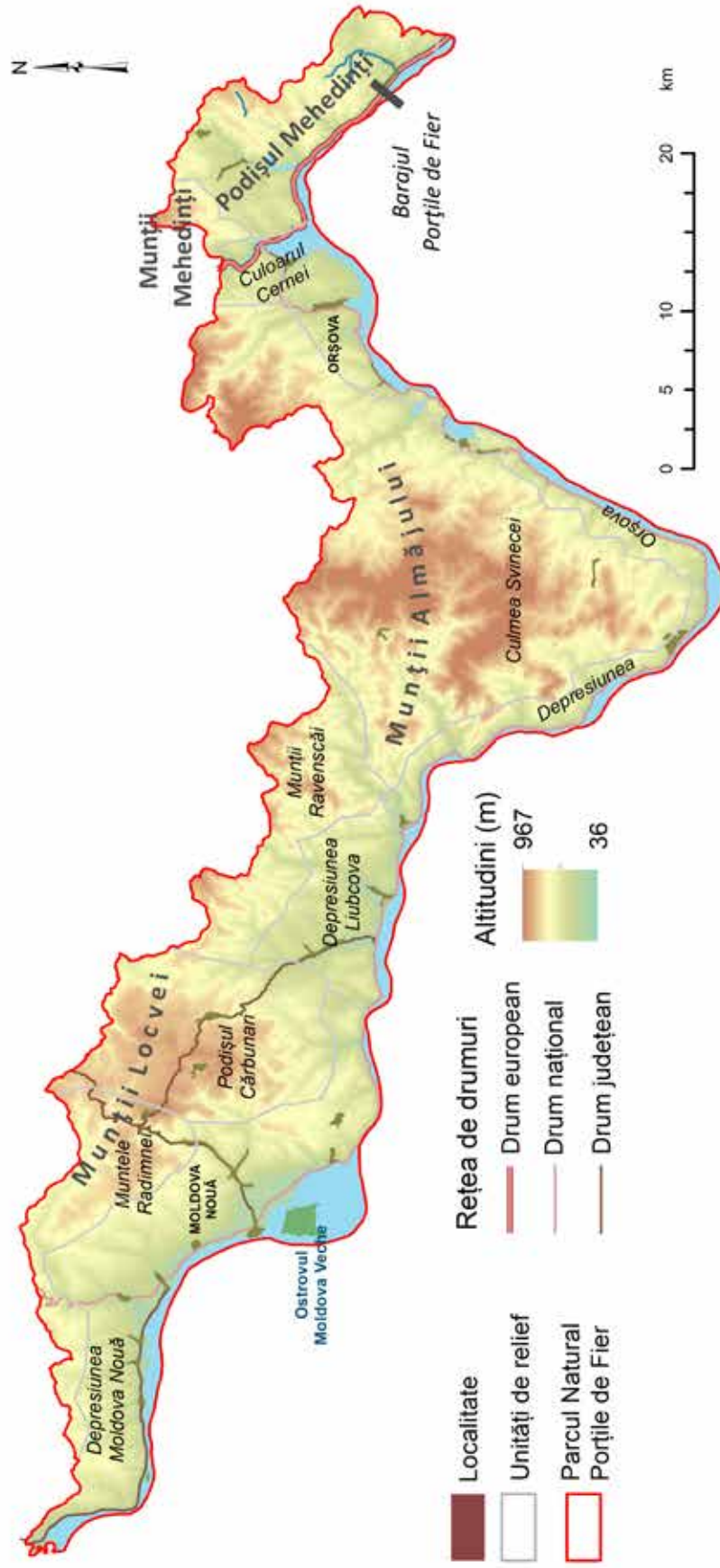


Fig. 8 Unitățile de relief suprapuse Parcului Natural Porțile de Fier (după Posea și Badea 1984)



Fig. 9 Cazanele Mari și Cazanele Mici ale Dunării

- sectorul Greben – Plavișevița (vale mai largă pe circa 25 km);
- Cazanele Mari (sector cu aspect de chei pe circa 3,5 km);
- bazinetul Dubova și Cazanele Mici (sector ce se întinde pe circa 5,5 km, Fig. 9);
- depresiunea Ogradena – Orșova (depresiunea Orșova);
- îngustarea Vârciorova – Gura Văii (9 km, sectorul în care a fost construit barajul Porțile de Fier I).

Cu excepția Cernei, râurile care se varsă în Dunăre pe teritoriului Parcului Natural Porțile de Fier au debite mici care influențează foarte puțin debitul Dunării, unele din aceste râuri secând în verile secetoase (ABAB 2015). Râul Nera constituie limita vestică a Parcului pe sectorul dintre Socol și confluența cu Dunărea. De asemenea, formează frontiera de stat cu Serbia. Alte râuri importante sunt Ribiș (situat între Baziaș și Divici), Belobreșca, Radimna (râu cu lungime de 24 km, urmează DN57 între Radimna și limita de nord a parcului, spre Oravița), Boșneag (lungime de 12 km, străbate localitățile Moldova Nouă și Moldova Veche), Liborajdea, Camenița (străbate localitatea Sichevița), Orevița (străbate localitatea Liubcova), Berzasca (străbate localitatea Berzasca, are o



Fig. 10 Ostrovul Calinovăț situat lângă satul Divici, comuna Pojejena

lungime de circa 46 km), Sirinia (urmează drumul spre Bigăr), Mraconia (râu cu lungime de circa 19 km, se varsă în Dunăre în zona în care se află statuia lui Decebal), Mala, Eșelnița (râu cu lungime de 26 km), Bahna și Jidoștița. Cerna, cel mai mare râu care se varsă în Dunăre pe teritoriul Parcului, are un debit mediu multianual de peste 22 m³/s. La vărsarea în Dunăre formează un „golf” de dimensiuni mari (golful Orșovei), apărut după construirea barajului de la Porțile de Fier ca urmare a ridicării nivelului Dunării (Iancu 1976, Iancu și Glăvan 1976, Iancu și Popovici 1976, Zaharia 2008, Zaharia 2010, APNPF 2013).

În Parcul Natural Porțile de Fier, în sectorul românesc al Dunării, au mai rămas după construirea barajului de la Porțile de Fier I trei ostroave: Calinovăț (Fig. 10), Moldova Veche și Banului (Insula Golu) (Osaci-Costache și Armaș 2016). Ostrovul Calinovăț este situat lângă Divici, la circa 8 km aval de intrarea fluviului în România. Este un ostrov în expansiune. Are o suprafață de aproximativ 12 ha, pe care se găsește vegetație de zonă umedă cu specii native (salcie albă) și invazive (răchita albă, amorfa) (APNPF 2013). Ostrovul Moldova Veche este situat în vecinătatea localității cu același nume și are o suprafață de peste 340 ha. Este compartimentat în două zone principale, una

cu umiditate ridicată (sud) și alta mai uscată, cu pajiști ruderalizate (nord). Zona de nord se suprapune fostelor bazine construite pentru decantarea sterilului provenit din exploatarea minereurilor complexe. Bazinetele au devenit mici lacuri folosite de păsările de apă. În jurul acestora s-a dezvoltat vegetație arborescentă cu salcie și amorfă, folosită de păsări pentru cuibărit (APNPF 2013). După anii 2000, în ostrov au fost abandonați mai mulți cai. Deși cailii sălbatici sunt o atracție pentru turiști, înmulțirea lor peste capacitatea de suport a ecosistemelor a determinat poluarea cu nitrați a apelor, moartea peștilor din lacuri, tasarea solului și ruderalizarea pajiștilor. Insula Golu (Ostrovul Banului) este situată aval de barajul Porțile de Fier I. Este o insulă puternic influențată de operarea barajului. Are suprafață de aproximativ 4 ha pe care s-a dezvoltat mai ales vegetație arborescentă cu salcie.

Datorită frecvenței mai mari a maselor de aer de origine mediteraneană și tropicală, în zona culoarului Dunării climatul este temperat continental cu influențe mediteraneene. Acesta este caracterizat prin ierni blânde și regim pluviometric bogat (Vulcănescu 1972, Rey et al. 2007, Ciocănea et al. 2014, APNPF 2013). Temperatura medie multianuală este de 11,2 °C la Moldova Veche și 11,6 °C la Drobeta-Turnu Severin. În zona culoarului Dunării, cea mai scăzută temperatură medie lunară se înregistrează în ianuarie (-1°C) și cea mai ridicată în lunile iulie și august (circa 22 °C). Maximele absolute au fost în jurul valorii de 43 °C (Orșova, Svinița, Drobeta-Turnu Severin). Se înregistrează circa 115 zile de vară, 40-50 de zile tropicale (temperaturi de peste 30 °C), dar și circa 75 de zile cu îngheț. Înghețul poate apărea din ultima decadă a lunii septembrie până în prima parte a lunii aprilie (APNPF 2013).

În zonă se înregistrează circa 700 mm precipitații anual. Valori mai mari, spre 1000 mm, se înregistrează în zona montană înaltă. Cantitatea de precipitații este ceva mai redusă iarna. Maxima pluviometrică se înregistrează în iunie. Rar, cantitatea de precipitații este foarte mare, de exemplu, la Eșelnița, în septembrie 2014, au căzut peste 200 mm în 24 de ore (Grecu et al. 2015). Zăpada este rară în această zonă, de regulă într-un an nu se înregistrează mai mult de 20 de zile cu ninsoare și 30-40 de zile cu strat de zăpadă (Manea 2003).

În zonele înalte predomină vânturile din direcție sudică (20%), nordică (17%) și nord-vestică (16%). În Defileul Dunării se fac resimțite mai ales vânturile din

direcțiile vestică (23%) și estică (25%). Local apar brizele de munte (ziua bat dinspre zonele joase spre cele înalte, iar noaptea în sens invers), brizele de culoar de vale (datorate diferențelor de temperatură dintre apele fluviului și uscat), Coșava (vânt cald și uscat cu caracter de foehn care bate toamna, iarna și rar primăvara dinspre sud-est sau est cu viteze de 25-30 km/h) și Gorneacul (vând rece și umed care bate dinspre nord-est cu intensificări ce pot depăși 100 km/h, se manifestă mai ales în depresiunea Moldova Nouă) (Vulcănescu 1972, Rey et al. 2007, Ciocănea et al. 2014, APNPF 2013).

Pentru a evita inundarea zonelor situate în amonte de barajul Porțile de Fier și exploatarea în siguranță a barajului, nivelul maxim al Dunării este controlat conform prevederilor Convenției dintre Guvernul României și al Serbiei privind exploatarea și întreținerea sistemelor hidroenergetice și de navigație Porțile de Fier I și Porțile de Fier II (Bondar 2008, Crețan et al. 2017). Nivelul apei din lacul de acumulare Porțile de Fier I este invers proporțional cu debitul Dunării la intrarea în țară. Dacă debitul Dunării la Baziaș are valori mari și foarte mari se va deversa mai multă apă prin barajul de la Porțile de Fier I, scăzând preventiv nivelul Dunării pentru a nu depăși o cotă de 70,90 m față de Marea Adriatică (mdMA) la baraj, chiar și cu riscul inundării unor zone din aval de hidrocentrală. Debitul mediu anual al Dunării este de 5480 m³/s la Baziaș și de 5570 m³/s la Orșova. Barajul este exploatat în siguranță chiar și la debite foarte mari, de exemplu la debitul maxim istoric din aprilie 2006, când Dunărea a înregistrat peste 15800 m³/s la intrarea în țară. La debite foarte mici ale Dunării, nivelul apei din lacul de acumulare crește la cote maxime. Astfel, uneori apar fluctuații de nivel care ating peste 7 m în fața barajului. Fluctuațiile sunt foarte mici la Baziaș, sub 0,5 m. Debitul minim istoric al Dunării la intrarea în țară a fost de 1040 m³/s în octombrie și noiembrie 1949 (Bondar 2008, Zaharia 2010, Zaharia et al. 2011).

Datorită inundării unei mari părți din vechea luncă, Dunărea are de obicei adâncimi mici pe o distanță de câțiva metri de la mal (vechea luncă), după care coboară brusc. Adâncimea Dunării în șenal este de circa 58 m la Baziaș (km pe Dunăre 1072), 57 m la Moldova Veche (km 1048), 37 m la Coronini (km 1040), 58 m la Drencova (km 1016), 61 m la Svinița (km 995), 36 m la Tekija (km 956, înainte de intrarea în golful Cernei), 45 m la Orșova (km 957, după ieșirea din golful Cernei) și 37 m la Porțile de Fier I (km 943). După baraj, la Drobeta-Turnu



Fig. 11 Barajul Porțile de Fier I situat la km 943 al Dunării. Construcția acestuia a schimbat regimul de curgere al Dunării în amonte, de la fluviu la lac de acumulare. Regimul de lac de acumulare se manifestă până la Belgrad

Severin (km 931), Dunărea are circa 31 m adâncime. La Cazane, Dunărea are circa 53 m adâncime (Rădulescu și Ilie 1976, Trufaș și Simion 1982, Bondar 2008, APNPF 2013, ABAB 2015).

Lacul de acumulare Porțile de Fier I a fost creat între 1964 și 1972 prin bararea cursului Dunării între Vârciorova și Sip (km 943 pe Dunăre) cu un baraj înalt de 60 m și lung de 1278 m (Fig. 11). Barajul include două centrale cu câte 6 hidroagregate cu turbine Kaplan (turbine cu pale) care pot produce 5,24 TWh pentru partea română (aproximativ 10% din energia produsă de România în anul 2019) și 5,65 TWh anual pentru partea sârbă. De asemenea, apa este deversată printr-un baraj deversor cu 14 câmpuri deversoare (7 în România și 7 în Serbia). Navigația este asigurată prin două ecluze cu dimensiuni de 310 m × 34 m (Bondar 2008, Zaharia 2010).

Regimul de lac se resimte la peste 227 km în amonte, limita oficială a lacului Porțile de Fier I fiind la km 1169+300, la Belgrad. La debite foarte mici, când nivelul apei în lac crește, influența retenției apei (remuu) se manifestă până la Novi Sad, km 1255+100.



Fig. 12 Fenomene de iarnă pe Dunăre la Coronini (stânca Babacaia)

După construcția barajului, nivelul apei a crescut cu 30 m la Vârciorova, cu peste 20 m la Orșova și cu aproximativ 5 cm la Baziaș (Trufaș și Simion 1982, Bondar 2008, Zaharia 2010, ABAB 2015).

Temperaturile mai ridicate și regimul de lac de acumulare cu o viteză de scurgere relativ mare, fac ca fenomenele de îngheț al apelor Dunării să fie foarte rare. În trecut, prin sectoarele de îngustare (cum ar fi zona Coronini, Fig. 12, unde Dunărea iese din bazinetul Moldova Nouă sau zona unde Dunărea intră în sectorul Cazanelor) se formau îngrămădiri de sloiuri de gheață (zăpoare) care duceau la creșterea nivelului apei (Trufaș și Bagrinovschi 1984, APNPF 2013, ABAB 2015).

Fenomenul de pod de gheață a fost observat de puține ori, manifestându-se mai ales în zonele în care Dunărea are curgere mai lentă, cum ar fi Dubova, Eșelnița sau Orșova. Mai frecvent apare fenomenul de îngheț al apei la mal (gheață la mal). Rar apar curgeri de sloiuri, fenomen periculos pentru navigație.

Introducere la Geologia Parcului Natural Porțile de Fier

Mihai Emilian Popa^{1,2*}

¹ Universitatea din București, Facultatea de Geologie și Geofizică, Departamentul de Geologie și Școala Doctorală de Geologie, Laboratorul de Paleontologie, București, România

² Southwest Petroleum University, School of Geosciences and Technology, Chengdu, Sichuan, China

* mihai@mepopa.com

Clisura Dunării este una dintre regiunile europene ce înregistrează o geodiversitate record. Această situație nu este întâmplătoare, ea este efectul unei evoluții geotectonice, biologice și climatice de lungă durată, cu rădăcini în timpul geologic îndepărtat, de peste 450 de milioane de ani. Geodiversitatea este înțeleasă de către geologi ca fiind diversitatea mineralelor, rocilor, fosilelor, a structurilor și proceselor geologice dintr-o regiune. Geodiversitatea ridicată a lanțurilor muntoase determină și o biodiversitate ridicată în cadrul ecosistemelor montane. Geodiversitatea este rezultatul mișcării plăcilor tectonice, mișcare care poate să fie divergentă, ducând la formarea de oceane sau convergentă, formând lanțuri (catene) muntoase.

În Parcul Natural Porțile de Fier, Dunărea secționează transversal catena carpatică, permițând dezvăluirea aproape ideală a tuturor unităților tectonice ale Carpaților de Sud (Fig. 13), de la fundamentul lor metamorfic, la succesiunile sedimentare vechi, paleozoice și până la ultimele sedimente tinere, neogene și cuaternare. Geologia malurilor Dunării, a munților Locvei, Almăjului, a Cazanelor sau ale munților Đerdap reprezintă coloana vertebrală a biotopurilor regiunii, substrat reflectat și printr-o biodiversitate ridicată, pe măsura acestei geodiversități remarcabile.

Valea Dunării este un adevărat muzeu geologic și biologic, unic în Europa prin geodiversitatea și prin biodiversitatea sa. Unicitatea și importanța Parcului Natural Porțile de Fier sunt în acest fel subliniate limpede, cu minerale, roci, fosile, faună și floră de multe ori endemice, demne de un statut de conservare propriu unui parc național sau unei rezervații a Biosferei.

Istoria modernă a cercetărilor geologice și paleontologice privitoare la Carpații de Sud și implicit a Văii Dunării este marcată de descoperirea Pânzei



Fig. 13 Schița tectonică a Parcului Natural Porțile de Fier. Unitățile tectonice (Pânza Supragetică, Getică, Severin și Unitățile Danubiene) sunt ilustrate fără umplutura sedimentară post-tectonică (mio-pliocenă). Culorile sunt corelate cu cele ale Fig. 14, 15

Getice de către Gheorghe Munteanu-Murgoci (1905). Suprageticul a fost descoperit în 1934 de către Albert Streckeisen, pentru ca în 1940 să fie publicată prima sinteză geologică a Carpaților de Sud, de către Alexandru Codarcea, ce include și menționarea termenului de Autohton Danubian ca unitate tectonică (Codarcea 1940). Grigore Răileanu a contribuit cu prima monografie geologică a Munților Almăj, urmată de un rezumat al acesteia în limba franceză, de o harta geologică de detaliu și de secțiunile geologice esențiale ale Munților Almăj (Răileanu 1953, 1960). I-au urmat sinteze mai noi, precum cele ale lui Codarcea et al. (1961), Năstăseanu et al. (1981), prilejuate de Congreșele Carpați-Balcanice. În 1973, a fost publicată prima sinteză a Carpaților românești prin prisma tectonicii globale, cu trimiteri precise la structura Carpaților de Sud (Rădulescu și Săndulescu 1973). Berza și Drăgănescu (1988), Berza et al. (1984 a, b) au contribuit fundamental la înțelegerea Unităților Danubiene. Pop et al. (1997) au prezentat un ghid de teren privitor la Clisura Dunării. Grigore Răileanu, Sergiu Năstăseanu (Năstăseanu et al. 1988), Grigore Pop, Ion Stănoiu, Emil Avram (Avram 1995), Ioan Bucur (Bucur 1997), Cornelia Bițoianu, au contribuit substanțial la înțelegerea stratigrafiei formațiunilor sedimentare ale bazinelor Reșița și Sirinia, în timp ce fundamentul metamorfic supragetic, getic și danubian a fost detaliat de către Tudor Berza, Viorica Iancu (Iancu et al. 1988), Antoneta Seghedi, Marin Șeclăman, Oscar Maier, Iosif Bercia, Marcel Mărunțiu și Mihai Conovici, incluzând și succesiunea complexului

ofiolitic al serpentinitelor de Tisovița și al gabbrourilor de Luți, părți ale unui ocean Paleozoic dispărut. Magmatismul banatitic a fost detaliat de către Alexandru Codarcea, Ioana Gheorghită, Marian Șeclăman, Tudor Berza, Emil Constantinescu și Doina Russo-Săndulescu, în timp ce vulcanismul permian a fost studiat de către Grigore Pop, Nicolae Stan, Ioan Seghedi (Seghedi 2011) și Mihai Tatu. Contribuții importante pentru înțelegerea Geologiei formațiunilor purtătoare de cărbuni carboniferi și jurasici din Munții Almăjului au fost aduse de către Ion Mateescu, Dumitru Anescu, Traian Balabaș, Vasile Ștreangă, Iustinian Petrescu, Zeno Oarcea, în timp ce floarele carbonifere și jurasice din regiune au fost studiate de către Alexandru Semaka, Răzvan Givulescu, Cornelia Bițoianu, Ion Maxim, Emanuel Antonescu, Ion Preda și Mihai Emilian Popa. Prima sinteză paleontologică privitoare la fauna amonitică Jurasic medie de la Svinița (ogașul Saraorschi) a fost publicată de către Johann Kudernatsch, o lucrare care a făcut cunoscută lumii întregi diversitatea și importanța faunei de la Svinița (Kudernatsch 1852). Studii de paleozoologie au fost publicate în special de către Emil Tietze, Grigore Răileanu, Magdalena Iordan, Elisabeta Popa, Emil Avram, Florian Marinescu și Ioana Pană. O primă corelare geologică între România și Serbia a fost publicată de Sergiu Năstăseanu și Borislav Maksimovici (Năstăseanu și Maksimovici 1983).

Lanțul carpatic este o catenă muntoasă alpină ce își începe geneza încă de la mijlocul Cretacicului, odată cu primele mișcări tectonice importante ce influențează ridicarea Carpaților românești. În Carpații de Sud, faza paroxismală de debut a evoluției alpine a fost cea austriacă (mesocretacică), urmată de fazele alpine laramice, petrecute de la sfârșitul Cretacicului și respectiv de-a lungul întregului Tertiuar. Carpații de Sud înglobează și remobilizează tectonic și formațiuni mai vechi, paleozoice, formate mai ales după unele faze paroxismale paleozoice, pre-alpine, numite hercinice sau varisce.

O fază tectonică paroxismală se traduce printr-o ciocnire între două plăci litosferice, în special continentale, ciocnire ce conduce la consumul tectonic (subducția) unei plăci oceanice aflate între ele și la cutarea, respectiv la ridicarea sedimentelor oceanice și marine prinse la mijloc prin această ciocnire. Consumul tectonic al plăcii oceanice presupune scufundarea acesteia sub placa obdusă, de peste planul de subducție, în partea superioară a mantalei terestre, numită astenosferă. Un asemenea proces tectonic de ciocnire a plăcilor poartă numele de regim tectonic colizional, opus unui regim tectonic

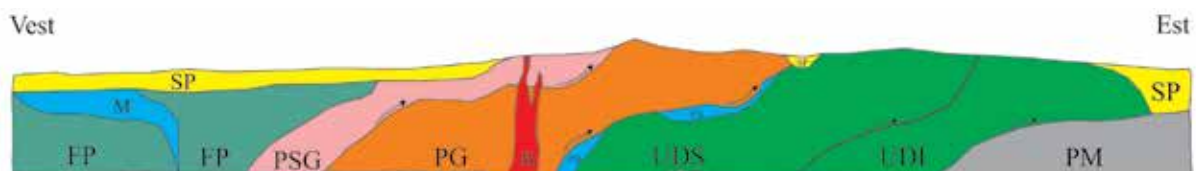


Fig. 14 Secțiune simplificată Vest-Est prin Carpații de Sud, cu unitățile tectonice definitorii (Pânza Supragetică, Getică, Severin și Unitățile Danubiene). FP: fundament panonic; M: ofiolite de Mureș; SP: sedimente post-tectonice; PSG: Pânza Supragetică; PG: Pânza Getică; PS: Pânza de Severin; UDS: Unitățile Danubiene Superioare; UDI: Unitățile Danubiene Inferioare; PM: Platforma Moesică; B: Banatite. Simplificat și modificat după Iancu et al. (1998). Culorile sunt corelate cu cele ale Fig. 13, 15

extensional, de deschidere și expansiune a unui nou ocean, cu formarea unei noi plăci oceanice între două plăci continentale. Ambele regimuri tectonice, atât cel colizional cât și cel extensional, au propria semnătură vulcanică. Ele sunt înregistrate în Valea Dunării în diverse ipostaze în timp geologic și în diverse unități tectonice ale acesteia. Această evoluție tectonică, desfășurarea unor regimuri colizionale sau extensionale, cu efecte asupra paleoecosistemelor și asupra paleoclimatului reprezintă cheia geodiversității remarcabile a Carpaților de Sud în general și a Văii Dunării în particular.

Structura tectonică a Carpaților de Sud este complicată, caracterizată prin existența unor mari corpuri de roci suprapuse unele peste altele, numite pânze de șariaj (Fig. 14, 15). Aceste pânze au fost puse în loc de-a lungul fazelor paroxismale alpine și reprezintă unități tectonice de sine stătătoare, cu evoluție proprie, ce corespund unor microplăci tectonice de natură continentală sau oceanică (Fig. 15). Această stivă de pânze de șariaj ce reprezintă structura anatomică a Carpaților de Sud este perfect dezvăluită de-a lungul Văii Dunării, Clisura căpătând astfel un caracter excepțional din punct de vedere geologic, din toate punctele de vedere: tectonic, petrografic, paleontologic și stratigrafic.

Concomitent și ulterior ridicării Carpaților de Sud în orogeneza alpină, s-a desfășurat și eroziunea acestei catene, proces care a condus la acumularea de sedimente continentale sau marine de apă puțin adâncă, multe dintre ele purtătoare de substanțe minerale utile. Astfel de sedimente poartă numele de molasă, depuse prin eroziune, prin procese evaporitice sau biotice, în special post-tectonic, după desfășurarea unor faze paroxismale. Pentru a complica și mai mult lucrurile, Carpații de Sud înglobează însă și formațiuni molasice hercinice (varisce, paleozoic târziu), remobilizate în ciclul alpin, bine

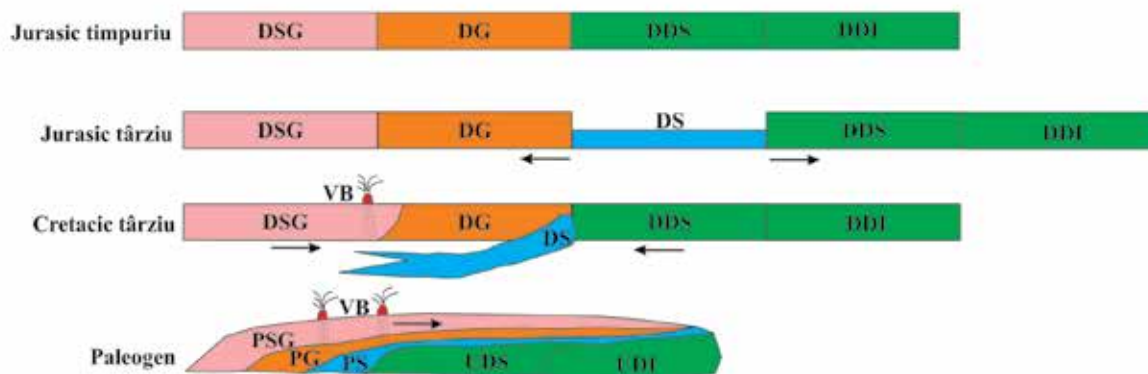


Fig. 15 Evoluția tectonică a Carpaților de Sud, exemplificată prin patru intervale de timp ordonate cronologic: 1. Jurasic timpuriu; 2. Jurasic târziu; 3. Cretacic târziu – Paleogen; 4. Paleogen – Neogen. DSG: Domeniu Supragetic; DG: Domeniul Getic; DS: Domeniul de Severin (placă litosferică oceanică); DDS: Domeniul Danubian Superior; DDI: Domeniul Danubian Inferior; PSG: Pânza Supragetică; PG: Pânza Getică; PS: Pânza de Severin; 4. Unitățile Danubiene Superioare; 5. Unitățile Danubiene Inferioare; VB: Vulcanism Banatic. Reinterpretat și modificat după Mutihac (1990)

reprezentate în Clisura Dunării. De-a lungul evoluției geotectonice a catenei alpine au existat însă și contexte extensionale, de fragmentare a unor plăci continentale și de deschidere a unor domenii oceanice. Aceste domenii oceanice, așa cum este și cazul Oceanului Severin, au fost ulterior subduse, prinse și scufundate în mantaua terestră între plăcile continentale învecinate, ca în cazul Geticului și Danubianului, nu înainte de a permite sedimentarea unor formațiuni sintectonice, numite flișuri sau turbidite. Atât subducția cât și expansiunea fundurilor oceanice au generat procese vulcanice caracteristice, înregistrate și ele în Carpații de Sud.

Frământările tectonice hercinice și alpine, vulcanismul perpetuu, alternanța dintre sedimentarea continentală și cea marină, variațiile paleoclimatice și paleoecologice au condus la arhitectura geotectonică actuală a Văii Dunării, arhitectură cu o geometrie foarte complexă și câteodată enigmatică. Aceeași frământare tectonică și procesele ce au decurs în paralel cu aceasta au condus și la rezervele importante și diverse de resurse minerale din regiune, de la cărbuni și zăcăminte de cupru, până la roci de construcție și ape minerale (Fig. 16). Geologia Banatului în general și a munților Locvei și Almăjului în particular, a însemnat și structurarea societății umane de-a lungul istoriei ei, influențând în detaliu distribuția așezărilor umane, economia, istoria politică și militară a acestora. Nu întâmplător Geologia controlează și influențează relieful,

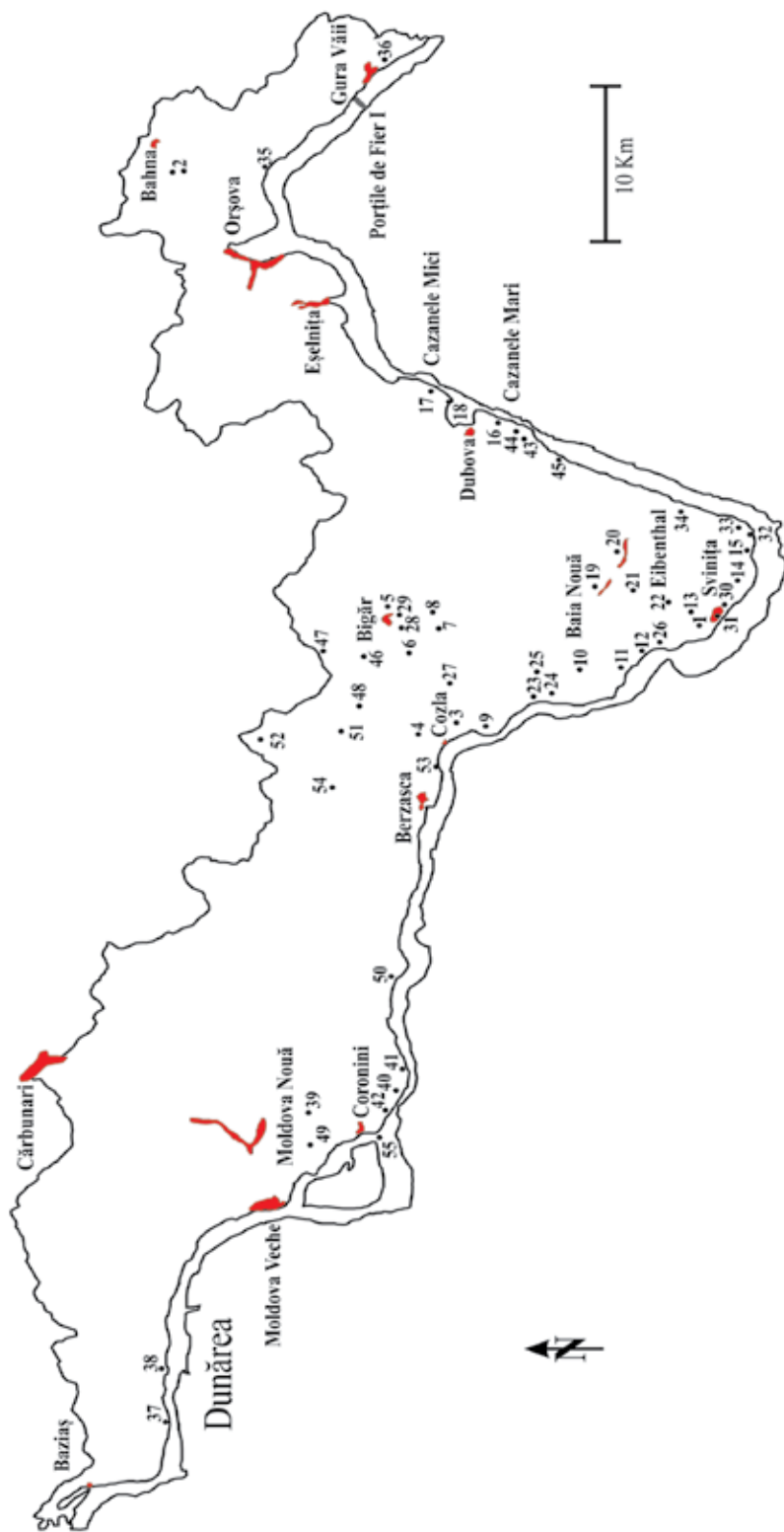


Fig. 16 Situri geologice semnificative în Valea Dunării, modificat și completat după Popa (2003): 1. Rezervația paleontologică Saraorschi (Svinița); 2. Rezervația paleontologică Bahna; 3. Mina Cozla; 4. Puțul Cămenita; 5. Minele Palașca (Bigăr, 2 galerii); 6. Mina Buschmann; 7. Mina Stanca; 8. Mina Pietrele Albe; 9. Profilul de la Munteana-Dumbrăvița și cuta suspendată; 10. Vârful Trescovăț; 11. Valea Starîștea; 12. Grebenul românesc; 13. Culmile Zeliște și Veligan; 14. Cuesta de la Tri Cule; 15. Ogașul Selschi; 16. Cazanele Mari; 17. Cazanele Mici; 18. Cazanele Mici (afiorimentele urgoniene); 19. Mina Baia Nouă (Nove Doly); 20. Eibenthal; 21. Cucuiova; 22. Povalina; 23. Afiorimente între văile Ielișova și Starîștea; 24. Valea Ielișova; 25. Mina Ielișova; 26. Valea Povalina; 27. Valea Sirința; 28. Formațiunea de Bigăr; 29. Valea Sirința; 30. Afiorimente între Valea Boștița Mare și Svinița; 31. Svinița; 32. Afiorimente între văile Iuți și Selschi; 33. Iuți; 34. Valea Tisovița; 35. Vârciorova; 36. Afiorimente între Gura Văii și Schela Cladovei; 37. Afiorimente între Baziaș și Belobreșca; 38. Valea Divici; 39. Cariera Vărănic; 40. Cariera Coronini 1; 41. Cariera Coronini 2; 42. Peștera Gaura cu Muscă; 43. Peștera Gura Ponicovei; 44. Peștera Veterani; 45. Viaductul Grăniceri; 46. Valea Dragoseica; 47. Peștera Zămonita; 48. Valea Dragoseia; 49. Cariera Moldova Nouă; 50. Valea Ielova; 51. Tulinibreg; 52. Valea Ielova; 53. Drencova; 54. Valea Berzasca, afiorimente între Poiana Debellug și localitatea Berzasca; 55. Stânca Babacai



Fig. 17 Schița morfologică simplificată a Clisurii Dunării cu compartimentele tectonice importante, modificat după Codarcea et al. (1961) și Mutihac (1990)

hidrogeologia și substratul biotic (vegetal, animal și uman), precum și climatul local, fiind un factor fundamental în orice parte a lumii.

Pânzele ce intră în structura Carpaților de Sud au fost șariate de la Vest către Est în timpul orogenezei alpine, în special în fazele austriacă (mesocretacică) și laramice, mișcarea colizională între aceste unități tectonice având loc printr-o împingere laterală uriașă (Fig. 15). Pânzele de șariaj ale Carpaților de Sud, aflate și de-a lungul Văii Dunării, sunt următoarele, în ordinea lor de la Vest către Est (Fig. 13, 14): Pânza Supragetică, Pânza Getică, Unitatea de Severin și Unitățile Danubiene (împărțite la rândul lor în Unitățile Danubiene superioare și inferioare), Suprageticul și Geticul având poziția superioară, Severinul poziția intermediară, iar Danubianul poziția inferioară (autohton). Fiecare unitate reprezintă microplăci tectonice, Suprageticul, Geticul și Danubianul incluzând pe lângă învelișul sedimentar și fundament metamorfic, Severinul fiind însă o pânză de cuvertură, fără fundament metamorfic. Cinematica acestor microplăci, regimul lor colizional sau extensional, rotația, coliziunea sau șarierea lor au condus în final la definitivarea arhitecturii tectonice și a geodiversității Carpaților de Sud (Fig. 16, 17). Pe măsură ce procesele erozionale au continuat, chiar din timpul ridicării catenei carpatice s-au format și bazinele molasice, post-tectonice, care de-a lungul Văii Dunării includ bazinele neogene Sichevița, Dubova, Cerna (Orșova) și Bahna, urmate spre Nord de bazine mai mari, cum ar fi Mehadia, Lugoj, Caransebeș și Bozovici. Către Vest, istoria Terțiarului a înregistrat Bazinul Panonic, parte din Tethysul de Vest, iar către Est, Bazinul Getic (Dacic), parte a Paratethysului, cele două domenii tethysiene fiind separate de catena carpatică. Tethysul de Vest și Paratethysul au comunicat sporadic prin bazinele neogene amintite. Bazinele paleo-mesozoice sudice ale Carpaților de Sud întâlnite de-a lungul Văii Dunării sunt următoarele: Bazinul Reșița (Zona sedimentară Reșița-Moldova Nouă) din Pânza Getică, Bazinul de

Severin, corespunzător Pânzei de Severin, Bazinul Sirinia (Zona sedimentară Svinița-Svinecea Mare) și Bazinul Presacina (Zona sedimentară Presacina), corespunzătoare Unităților Danubiene, mai precis Unităților Danubiene superioare (interne).

Activitatea erozională a Dunării a început din Terțiarul timpuriu. Dunărea a funcționat ca un sistem de legătură între Tethysul de Vest (Bazinul Panonic) și Paratethys (Bazinul Getic), alături de bazinele neogene Sichevița, Cerna și Bahna. Traversarea orogenului carpatic de către Dunăre are legătură cu sistemul regional de falii profunde, din care cel mai bine a fost pus în evidență sistemul Porecka – Cerna, parte dintr-un sistem de falii mult mai extins. Tethysul de Vest și Paratethysul reprezintă rămășițele târzii, terțiare și marine ale Tethysului (Neotethysului) mesozoic, un domeniu oceanic definitoriu pentru Geologia Europei. Bazinele actuale ale Mării Negre, Mării Caspice și Lacului Aral reprezintă relice ale domeniului marin al Paratethysului.

Evoluția geotectonică a unităților carpatice este complexă, Valea Dunării și inclusiv Clisura, segmentul muntos al Văii Dunării, în lungime de aproximativ 145 km, nefăcând excepție de la această regulă (Fig. 15). Simplificând, această evoluție este marcată de evenimente hercinice (Paleozoic târzii) și alpine (Mesozoic și Terțiar). De-a lungul orogenezei hercinice, Suprageticul, Geticul și Danubianul erau înglobate în marea catenă Central Pangeică (sau Transpangeică), rezultată în urma coliziunii din timpul Carboniferului târziu a supercontinentelor Gondwana și Eurameria. Bazinele Reșița și Sirinia includ sedimente purtătoare de cărbuni de vârstă Carbonifer târzie (cu vârste cuprinse între 330 și 300 de milioane de ani) și sedimentar și roci magmatice permiane (cu vârste între 300 și 250 de milioane de ani), ca secvențe ale molasei hercinice, depuse în depresiuni intramontane ale mării catene Central Pangeice. O sedimentare triasică marină este înregistrată la Sasca, în așa numita Pânză de Sasca-Gornjak, o subunitate (digitație) situată între pânzele Getică și Supragetică. Această subunitate este echivalentul sudic al Pânzei de Reșița, pusă în evidență între Anina și Reșița și înregistrează singura apariție a rocilor triasice în Banat. De-a lungul Jurasicului timpuriu și mediu, domeniile Supragetic-Getice și Danubian au funcționat ca o singură placă continentală, înregistrând o sedimentare continentală, cu cărbuni în Jurasicul timpuriu și o sedimentare marină de adâncime mică în Jurasicul mediu (Fig. 15). În Jurasicul

târziu are loc deschiderea Oceanului Severin, ce separă unitățile Supragetic-Getice de Unitățile Danubiene, cu individualizarea bazinelor Reșița, Severin și Sirinia-Presacina. Această deschidere a avut loc prin ruperea (riftarea) plăcii unitare Supragetic-Getice și Danubiene și instalarea unui regim de sedimentare oceanic cu flișuri (numite Strate de Sinaia sau Flișul de Severin), între Getic și Danubian (Fig. 15). Geticul și Danubianul s-au apropiat treptat mai târziu, de-a lungul Cretacicului timpuriu, închizând prin subducție (sudurând) Oceanul Severin, odată cu faza paroxismală austriacă, numită tradițional și Prima Fază Getică. Sedimentarea a continuat în Unitățile Danubiene în timpul Cretacicului târziu, odată cu depunerea unor sedimente sintectonice, numite wildfliș. Acestea înglobează mase mari de roci mai vechi, așa cum este olistolitul de la Cozla, ce include secvența jurasică, inclusiv Jurassic timpuriu cu cărbuni. Șărierea pânzelor carpatice (urcarea unele peste altele) s-a petrecut în special în Terțiar, odată cu fazele Iaramice (Fig. 15), din așa numita a Doua Fază Getică și odată cu apariția vulcanismului subsecvent, post-colizional, ce a generat corpurile vulcanice banatitice, cu mineralizații importante din punct de vedere economic, precum cele de la Moldova Nouă, Sasca și Oravița.

Unitățile tectonice ale Carpaților de Sud pot fi urmărite de-a lungul Văii Dunării, de la Baziaș la Orșova și Drobeta-Turnu Severin. Munții Locvei corespund Pânzei Supragetice, iar segmentul de la Moldova Nouă până la confluența Dunării cu Sirinia corespunde Pânzei Getice (Fig. 13, 14, 16). Pânza de Severin aflorază în mai multe puncte, la confluența Siriniei cu Dunărea, la viaductul Grăniceri, în amonte de Cazanele Mari, la Dubova sau între Orșova și Drobeta-Turnu Severin. Unitățile Danubiene sunt excelent aflate între Valea Siriniei și Orșova.

Munții Locvei, încadrați între Baziaș, Moldova Nouă și Sasca Română, includ roci metamorfice (Fig. 18), cel mai probabil de vârste hercinice și chiar caledoniene, reprezentate prin gnaise și micașisturi, pătrunse (intruse) de corpuri sub-vulcanice, banatitice, exploatate pentru mineralizații cu cupru la Sasca Montană și Moldova Nouă. Aici, seriile metamorfice de Locva și de Lescovița sunt dominante. Apar și petece de sedimentar miocen, pe ogașul Râpa Roșie, în apropiere de Moldova Nouă, în Valea Dunării aflorând și succesiuni de loess cuaternar, mai ales în sectorul dintre ogașele Ribiș și Radimna. De altfel, loessul este și o bună gazdă pentru cuiburile cu lăstuni, într-un perimetru protejat, către Divici (Râpa cu lăstuni). Relieful domol pe roci metamorfice al Munților



Fig. 18 Afloriment cu micașturi al fundamentului Pânzei Supragetice, Munții Locvei, DN57A, malul stâng al Dunării

Locvei este deosebit de pitoresc, cu așezări precum Baziaș, Divici, Belobreșca, Șușca, Radimna, Pojejena și Măcești, restrânse numai la Valea Dunării.

Pânza Getică aflorează atât cu fundament metamorfic (cristalin), cât și cu succesiunea sedimentară a Bazinului Reșița. Calcarele Juristic superioare și Cretacic inferioare ale Bazinului Reșița deschid Defileul Dunării din dreptul capătului sudic al satului Coronini (Pescari), cu o energie de relief mare și cu aflorimente largi (Fig. 19). Cetatea Ladislau, chiar lângă Coronini, se găsește pe escarpamentul calcaros, vis-a-vis de cetatea de la Golubăț, de pe malul sârbesc, situată tot pe calcare mesozoice (Fig. 19). De-a lungul Clisurii, formațiunile paleozoice ale Bazinului Reșița nu aflorează, acestea găsimu-și dezvoltarea deplină în nordul bazinului, unde au fost exploatate pentru cărbuni la Secu și Lupac sau pentru uraniu, la Lișava, Jitin, Gârliște și Ciudanovița. În schimb, calcarele mesozoice oferă un relief carstic tipic ce poate fi observat în ansamblu de la Sfânta Elena, din Dunăre, acolo unde generează și martorul de eroziune numit Babacaia (Fig. 19), nume turcesc ce înseamnă „tatăl de piatră”. În general, Geologia malului românesc al Clisurii Dunării se observă ideal de pe malul drept al Dunării (sârbesc), un avantaj oferit de perspectiva grandioasă a văii. Exploatarea calcarelor s-a făcut prin carierele de la Vărănic și prin cele din Clisură, de la Coronini. Succesiunea sedimentară mesozoică a bazinului Reșița include o secvență continentală cu cărbuni (Formațiunea de



Fig. 19 Calcarele cretacice ale Bazinului Reșița, Pânza Getică, ce afloră în aval de Coronini, la intrarea în Clisura Dunării. Ruinele cetății Ladislau (centru) și stâncă Babacia (dreapta)

Steierdorf, exploatată la Anina și Doman), de vârstă Juristic inferioară, urmată de șisturi bituminoase negre (Formațiunea de Uteriș, exploatată la Anina, motiv al construirii marii termocentrale de la Crivina), peste care se dispun marne Juristic medii (Formațiunea de Tâlva Zânei) și calcare jurasic superioare (formațiunile de Gumpina, Tămașa, Valea Aninei, Brădet) și cretacic inferioare (formațiunile de Marila, Crivina, Plopa, Valea Nerei, Valea Minișului). Acestea sunt acoperite de gresii cretacice (albiene) ale Formațiunii de Gura Golumbului, gresii ce încheie sedimentarea mesozoică, efect al fazei paroxismale austriece (mesocretacică, intra-apțiană). Din punct de vedere al diversității litologice, Juristicul mediu este marnos, puternic fosilifer, cu bivalve, belemniti și crustacee, în timp ce Juristicul superior înregistrează succesiuni cu calcare cu intercalații silicioase (formațiunile de Gumpina și de Valea Aninei), cu calcare nodulare puternic fosilifere, cu amoniți, belemniti, bivalve, echinoderme (Formațiunea de Brădet) și calcare recifale fosilifere, tipice unei platforme carbonatice (calcaroase), de vârstă Juristic terminală – Cretacic inferioară. Formațiunile Juristic superioare și Cretacic inferioare conferă energia mare de relief a calcarelor din aval de Coronini, calcare cu care începe Clisura Dunării (Fig. 19). Fenomenele carstice sunt și ele frecvente, precum este peștera Gaura cu Muscă (Fig. 16, 20), legată de legendele muștei columbace sau peștera Gaura Chindiei, cu desene rupestre, paleolitice. Succesiunea Cretacicului inferior din Bazinul Reșița, în special pentru calcarele de vârstă apțiană, ce dau și Cheile Minișului, au fost descrise sub termenul de Urganian, termen folosit și pentru calcarele Cazanelor Mari și Mici ale bazinelor Sirinia și Presacina.

Între Sasca Montană, Cărbunari și Moldova Nouă au fost puse în evidență calcare triasice (Scythian – Anisian) fosilifere ale Formațiunii de Sasca, cu alge calcaroase bine conservate, asociate Pânzei de Sasca-Gornjak. Contactul

tectonic dintre Pânza Supragetică și cea Getică poartă numele de Falia (linia) Oravița și reprezintă un sistem complex de falii cu orientare nord-sud, pusă în evidență chiar și la nord de Dognecea. De-a lungul Dunării, calcarele Bazinului Reșița sunt puternic cutate și faliate, prinse într-o succesiune de sinclinale și anticlinale puternic compresate lateral în timpul fazelor paroxismale alpine.

Sedimentarul Bazinului Reșița este dispus discordant peste fundamentul metamorfic getic, fundament ce începe să afloreze de-a lungul Clisurii începând din amonte de Crușovița și până la confluența cu Sirinia, în aval de Cozla. Inițial, întinderea fundamentului getic a fost considerată în Clisură până în dreptul localității Liubcova, în dreptul așa numitei linii tectonice Rudăria. Linia



Fig. 20 Peștera Gaura cu Muscă, în calcarele cretace al Bazinului Reșița, Pânza Getică



Fig. 21 Aflorimentul de la confluența Văii Sirinia cu Valea Dunării, în apropiere de Puțul Ida al minei Cozla. Flișul de Severin (Strate de Sinaia, Pânza de Severin; în partea superioară a imaginii) aflat în contact cu wldflișul Cretacic superior (Bazinul Sirinia, Unitățile Danubiene; în partea inferioară a imaginii). Contactul a fost descoperit în anul 1997 de către geologul Grigore Pop. Aflorimentul are o valoare geotectonică importantă, explicând originea getică a gnaiselor de Drencova, cu poziție superioară Flișului de Severin, gnaise considerate până atunci ca fiind danubiene

Rudăria reprezintă un plan important de șariaj (de încălecare) ce se continuă spre Nord-Est de la Liubcova, Rudăria, Lăpușnicel și Armeniș, considerat în mod tradițional contactul tectonic dintre Pânza Getică pe de o parte și Pânza de Severin și Unitățile Danubiene, pe de altă parte. Totuși, descoperirea în anul 1997 de către Grigore Pop a Flișului de Severin la confluența Siriniei cu Dunărea (Fig. 21) a determinat mutarea contactului dintre Getic și Severin-Danubian mult mai spre Est. Fundamentul metamorfic getic include gnaise și micașisturi ale Grupului de Sebeș-Lotru, la care se adaugă gnaisele de Drencova și cel puțin o parte din cristalinel de Ielova. Spre Sichevița ele includ și granitoide paleozoice sau precambriene. În zona Sichevița-Liubcova, fundamentul metamorfic este acoperit discordant de succesiunea miocenă cu ligniți. Între văile Berzasca, Weirauf și Sirinia află roci foarte slab metamorfozate, ardeziene, cu intercalații de roci magmatice bazice, cunoscute sub numele de Formațiunea de Drencova, de vârstă Devoniană.

Fundamentul metamorfic al Pânzei Getice se regăsește și spre Est, între Orșova și Drobeta-Turnu Severin, prin existența așa numitelor petece de acoperire Bahna și Severin, continuate la Nord cu petecul de Godeanu. Aceste



Fig. 22 Calcarele cretacice de la Gura Văii, aflorate în cariera omonimă, dispuse discordant peste fundamentul metamorfic al Pânzei Getice, petecul de Severin. În dreapta, barajul de la Porțile de Fier I

petece reprezintă urme ale Pânzei Getice dispuse prin șariaj peste Unitățile Danubiene și peste Pânza de Severin, petece care au rezistat eroziunii generale ce a permis aflorarea ulterioară a celor din urmă. Această aflorare a unităților situate tectonic sub șariajul Pânzei Getice este descrisă sub numele de fereastră tectonică sau fereastră de eroziune. Sedimentar al Pânzei Getice se găsește și la Gura Văii, sub forma unor calcare cretacice dispuse discordant peste cristalinelul getic al petecului de Severin. Calcarele sunt exploatate în cariera de la Gura Văii (Fig. 22).

Pânza de Severin include ofiolite, roci magmatice bazice, de fund oceanic, ce includ structuri tipice numite pillow-lave, ce aflurează la nord de Valea Dunării, la Obârșia Cloșani și Mărășești, peste care se dispun roci sedimentare dispuse într-un mediu oceanic adânc, numite Flișul de Severin. Pe Valea Prahovei, o succesiune identică include Strate de Azuga (metamorfozate) și Strate de Sinaia (flișuri). Flișul de Severin include succesiuni argiloase și grezoase cu stratificație milimetrică, ritmice, puternic cutate și faliat, multe dintre aceste cutoare fiind chiar sindepoziționale. Vârsta flișului este Jurasic superior (Tithonic) – Cretacic inferior (Neocomian). Pânza de Severin corespunde unui domeniu oceanic deschis încă de la începutul Jurasicului târziu sau chiar de la sfârșitul



Fig. 23 Flișul de Severin, Pânza de Severin, aflorat la viaductul Grăniceri, în amonte de intrarea în Cazanele Mari. Vedere de pe malul drept al Dunării

Jurasicului mijlociu prin ruperea plăcii Supragetice-Getice-Danubiene și individualizarea plăcii Supragetice-Getice pe de o parte și a plăcii Danubiene, pe de altă parte, separate de placa oceanică Severin. Acest domeniu oceanic a înregistrat însă o durată relativ scurtă de dezvoltare, la mijlocul Cretacului fiind închis prin coliziunea plăcilor învecinate, Supragetic-Getică și Danubiană, în cadrul primei Faze Getice (mesocretacică sau austriacă). Această deschidere a Oceanului Severin a influențat și sedimentarea marină din Getic, în Bazinul Reșița și din Danubian, în bazinele Sirinia și Presacina, odată cu sedimentarea calcarelor cu intercalații silicioase și de adâncirea acestor bazine situate de o parte și de alta a Oceanului Severin. Flișul de Severin aflorință la confluența Siriniei cu Dunărea (Fig. 21), în dreptul viaductului Grăniceri (Fig. 23), la Dubova sau între Orșova și Drobeta-Turnu Severin, deși pe ultimul segment, aflorimentele de-a lungul DN6 au fost acoperite cu ciment (torchetate) pentru siguranța circulației rutiere, cum este cazul deschiderilor de la viaductele Slătinicul Mare și Oreva. Fosilele Flișului de Severin sunt reprezentate în special prin calpionelide, pe baza cărora se determină și vârsta acestor succesiuni oceanice. Un afloriment unic pentru Geologia Clisurii este aflorimentul de la Vârciorova, la 6 km aval de Orșova (Fig. 24), acolo unde Alexandru Codarcea a pus în evidență pentru prima dată contactul dintre Pânza de Severin și Unitățile Danubiene. Vârciorova este un afloriment și cu importanță istorică, clasic, fiind și un sit care a scăpat acoperirii cu ciment, putând fi studiat și astăzi. Aici Gresia de Vârciorova, danubiană, de wildfliș, de vârstă Cretacic superioară (Senoniană) se găsește în contact tectonic cu argilele negre ale Pânzei de Severin (Fig. 24). Contactul dintre Pânza Getică și Pânza de Severin a fost descris și la viaductul Slătinicul Mare.



Fig. 24 Aflorimentul de la Vârciorova, între Orșova și Drobeta Turnu Severin, de-a lungul DN6, contactul dintre Unitățile Danubiene și Pânza de Severin, un afloriment clasic în Geologia românească



Fig. 25 Gabbrouri de luți cu intruziuni faliatate de plagiogranite, deschise într-un afloriment spectaculos în amonte de podul peste râul luți, Clisura Dunării, fundamentul Unităților Danubiene

Unitățile Danubiene aflorează larg de-a lungul Clisurii Dunării din aval de confluența Siriniei cu Dunărea. Fundamentul metamorfic danubian include gnaisele de Mraconia, serpentinitele de Tisovița și gabbrourele de Luți. Rocile fundamentului încep să afloreze din dreptul văii Luți, unde, în amonte de pod, un afloriment spectaculos deschide gabbroure cu filoane de plagiogranite, fragmentate de falii spectaculoase (Fig. 25). Gabbrourele de Luți includ și cuiburi de cromite, deschide generos chiar în cariera Luți. Serpentinitele de Tisovița au o vârstă cel puțin pre-carboniferă și reprezintă roci ultrabazice transformate prin hidratarea peridotitelor (Fig. 26). Contactul dintre gabbroure și serpentinite este considerat ca limita (discordanța) Mohorovičić, prescurtată în Geologie ca Moho, o limită fundamentală pentru structura Pământului, care aflorează între crusta terestră și partea superioară a astenosferei, așa numitului înveliș B', în interiorul litosferei. Această limită este descrisă relativ rar în lume, așa cum este cazul masivului Troodos din Cipru.

Sedimentarul danubian din Valea Dunării aparține în special Bazinului Sirinia (Zona sedimentară Svinița-Svinecea Mare) și Bazinului (Zona) Presacina. Paleozoicul nemetamorfozat debutează cu Formațiunea de Cucuiova, de vârstă Carbonifer superioară (Westphalian – Stephanian), o formațiune continentală purtătoare de cărbuni. Aceștia sunt huile și huile antracitoase și au fost exploatați la mina Baia Nouă (Fig. 27), în timp ce lucrări de explorare



Fig. 26 Serpentinite de Tisovița, aflate în apropierea podului peste Valea Tisovița, fundamentul Unităților Danubiene



Fig. 27 Mina Baia Nouă (Nove Doly), pentru huile antracitoase de vârstă Carbonifer târzie, Formațiunea de Cucuiova. Mina a fost închisă în anul 2006, în urma unui grav accident minier

pentru cărbuni s-au desfășurat pe Valea Dragosela și la Cucuiova. Flora fosilă carboniferă este deosebit de interesantă, cu sfenopside (*Calamites carinatus*, *Sphenophyllum cuneifolium*), lycopside (*Lepidophloios acerosus*, *Sigillaria tessellata*, *Stigmaria ficoides*) și gimnosperme pteridosperme (*Neuralethopteris rectinervis*, *N. schlehanii*). Flora de la Baia Nouă este considerată o floră bună indicatoare de vârstă, cu valoare stratigrafică, cu elemente carbonifere endemice pentru unele bazine intramontane ale mării catene hercinice Central Pangeice. Această floră este și un indicator fidel al unui climat umed, propice dezvoltării unei vegetații luxuriante, tropicale. Carboniferul târziu în sine reprezintă un interval antracolic (de geneză a cărbunilor), datorită unui climat propriu, a configurației paleogeografice de prefigurare a supercontinentului Pangea și a puternicei explozii evolutive a plantelor superioare. Baia Nouă (Fig. 27) a reprezentat un centru minier important pe plan local, cu rezerve semnificative de huiă antracitoasă, închis în anul 2006. Permianul include succesiunea formațiunilor de Poalina, Permian inferioară, cu șisturile negre ale Membrului de Staricica și cu gresiile roșii, cu paleosoluri și calcare lacustre ale Membrului de Ielișova. Șisturile negre ale Membrului de Staricica au fost exploatate pentru uraniu la mina Ielișova, pe valea omonimă. Gresiile roșii permiane ale Membrului de Ielișova afloră mai ales în amonte de Valea Luți, la ogașul Selschi (ogașul Roșu), unde sunt străbătute de un dyke (intruziune magmatică) bazaltic (Fig. 28), precum și la Stariștea, în dreptul parcerii locale (Fig. 29), unde afloră paleosoluri roșii cu lentile de calcare lacustre și cu concrețiuni calcaroase (caliche-uri).



Fig. 28 Gresii roșii permiane ale Formațiunii de Povalina, Membrul de Ielișova, străbătute de un dyke (intruziune magmatică) bazaltic la ogașul Selschi, amonte de Valea Luți, DN57. Aflorimentul este de mari dimensiuni, incluzând breccii și conglomerate bazale ce înregistrează transgresiunea permiană peste gabbrourele de Luți, ale fundamentului metamorfic danubian. Ansamblul este vizibil și de pe malul drept al Dunării (Serbia), ilustrat în Fig. 38 și 40



Fig. 29 Gresii roșii permiane ale Formațiunii de Povalina, Membrul de Ielișova, succesiune faliată cu paleosoluri roșii, concrețiuni calcaroase (caliche) și lentile de calcare lacustre, aval de Valea Stariștea, DN57, Bazinul Sirinia, Unitățile Danubiene



Fig. 30 Riolite permiane ale Formațiunii de Trescovăț, Valea Stariștea, DN57, Bazinul Sirinia, Unitățile Danubiene

Sucesiunea sedimentară permiană cu șisturi negre lacustre în bază urmate de paleosoluri roșii bogate în oxizi de fier demonstrează o aridizare treptată a paleoclimatului permian (Fig. 28, 29). Această aridizare a fost rezultatul asamblării în timpul Permianului a supercontinentului Pangea, asamblare începută în Carbonifer prin andocarea (coliziunea) Gondwanei la Euramerica (Eurameria) și prin andocarea la acestea, la sfârșitul Permianului, a Angaridei, odată cu ridicarea lanțului muntos Ural, ultima catenă hercinică. Asamblarea ultimei Pangei, a unei mase continentale atât de mari, unice, a condus la reducerea masivă a precipitațiilor continentale, această aridizare continuând până la Evenimentul Pluvial Carnian, în Triasicul mijlociu, acum aproximativ 232 milioane de ani. Deșertificarea masivă a Pangeii este înregistrată și de-a lungul Clisurii Dunării, prin aflorimentele cu paleosoluri roșii, bogate în oxizi de fier (Fig. 28, 29).

Formațiunea de Povalina este acoperită concordant de Formațiunea de Trescovăț, reprezentată prin tufuri vulcanice diverse și riolite (Fig. 30, 31). Malul românesc al Clisurii găzduiește câteva domuri de lavă riolitice permiane, dintre care cel mai spectaculos este vârful Trescovăț, un vârf simbolic pentru



Fig. 31 Lapili în tufuri permiane ale Formațiunii de Trescovăț, Bazinul Sirinia, Unitățile Danubiene. Valea Dunării, confluența cu Valea Povalina



Fig. 32 Vârful Trescovăț, un dom riolitic de vârstă permiană, Formațiunea de Trescovăț, unul dintre simbolurile Parcului Natural Porțile de Fier, Bazinul Sirinia, Unitățile Danubiene. Flancurile sale sunt acoperite de sedimentar Jurassic inferior. De-a lungul DN57 aflurează tufuri ilustrate în Fig. 33 și 31



Fig. 33 Tufuri permiane ale Formațiunii de Trescovăț, Bazinul Sirinia, Unitățile Danubiene, Valea Ielișova

Clisura Dunării (Fig. 32), între văile Stariștea și Ielișova. Vechile cataracte Tachtalia Mică și Tachtalia Mare, astăzi acoperite de apele lacului de acumulare Porțile de Fier, se dezvoltau în legătură cu riolitele Formațiunii de Trescovăț, în apropierea confluenței Stariștei cu Dunărea. Tufurile vulcanice sunt variate, cu culori diverse ce variază de la cenușiu la roșu, violet și verde (Fig. 33), includ frecvent lapili (Fig. 31) și bombe vulcanice, caracterizând o succesiune vulcanică de tip surtseyan, care a debutat cu erupții subacvatice, continuate cu manifestări vulcanice subaerene. Aceste succesiuni vulcanice sunt aproape complet conservate, de la faza de debut și până la eroziunea părții superioare a secvenței efuzive, aflorând masiv de-a lungul Clisurii mai ales de la Dumbrăvița (aval de confluența cu Sirinia) spre văile Ielișova (Fig. 33), Glaucina, Stariștea și Povalina (Fig. 31). De la Povalina, Permianul intră în contact cu formațiunile calcaroase mesozoice ale Bazinului Sirinia (Fig. 34), iar de la ogașul Selschi spre Est, Permianul se dispune discordat peste fundamentul metamorfic reprezentat prin gabbrourele de luți. De la ogașul Selschi spre Est, se poate urmări transgresiunea permiană peste gabbrourele de luți, succesiune ce debutează cu breccii și conglomerate bazale ce includ fragmente din fundament și se continuă cu gresii și argile roșii, cu paleosoluri frecvente.

Centrul Bazinului Sirinia, aflat de-a lungul Clisurii între Dumbrăvița și valea Povalina, este reprezentat de nucleul sedimentar și magmatic hercinic al formațiunilor carbonifere și permiane, miez care a avut un comportament geomecanic dur în timpul orogenezei alpine. Această rezistență mecanică a condus la ridicarea Paleozoicului și la cutarea suplimentară a sedimentarului mesozoic de o parte și de alta a axei Bazinului Sirinia. Cutarea sedimentarului mesozoic se poate urmări de la confluența Siriniei cu Dunărea și până la contactul cu Permianul la Dumbrăvița și Ielișova (Fig. 35), pe de o parte și de la Valea Povalina spre est, către ogașul Selschi și Valea Luți (Fig. 34), pe de altă parte. Cutarea suplimentară a sedimentarului mesozoic a condus la formarea monoclinului de la Munteana și a cutoi suspendate de la Munteana-Dumbrăvița (Fig. 36), în partea de vest a bazinului și la cutoile de la ogașul Saraorschi (Fig. 37), ogașul Țiganului, cuesta de la Svinița (culmile Zeliște și Veligan, Fig. 39) și de la Cioaca Borii (Tricule, Fig. 38, 40), spre ogașul Selschi, în partea de est a bazinului.

Succesiunea sedimentară mesozoică a Bazinului Sirinia este marcată de o serie de schimbări faciale (de caracteristici litologice și paleontologice) laterale,



Fig. 34 Contactul dintre nucleul paleozoic și marginea estică, mesozoică, fotografiat de pe vârful Trescovăț spre est, Bazinul Sirinia, Unitățile Danubiene. Valea Povalina (centrul imaginii) este afluent al Dunării, primele iviri ale sedimentelor mesozoice apărând în aval de confluență, către ogașul Saraorschi



Fig. 35 Contactul dintre nucleul paleozoic și marginea vestică, mesozoică, fotografiat de pe vârful Trescovăț spre vest, către Dumbrăvița și Munteana, Bazinul Sirinia, Unitățile Danubiene. În plan îndepărtat, pe țărmul românesc, monoclinul de la Munteana, în amonte de cuta suspendată și respectiv de văile Stariștea și Ielișova



Fig. 36 Cuta suspendată cu calcare albe mesozoice (jurasic superioare – cretacic inferioare) de la Munteana-Dumbrăvița, fotografiată de pe malul drept (Serbia) al Dunării, Bazinul Sirinia, Unitățile Danubiene



Fig. 37 Calcare nodulare cutate de vârstă Jurasic medii și superioare, ogașul Saraorschi, în apropiere de Svinița, Bazinul Sirinia, Unitățile Danubiene. Anticlinalul a fost parțial distrus odată cu lucrările de întreținere ale DN57



Fig. 38 Cuesta de la Cioaca Borii, zona Tricule și discordanța dintre Formațiunea de Povalina (Permian inferior) și de Cioaca Borii (Jurasic inferior). Fotografie de pe malul drept al Dunării (Serbia). De-a lungul Dunării se observă podul de la Ogașul Selschi cu gresiile roșii permieni și dyke-ul bazaltic de la Fig. 28



Fig. 39 Amfiteatrul natural al pârâului Țiganului, între culmile Zeliște și Veligan, unde aflorează Formațiunea de Cioaca Borii, Jurasic inferioară, cu conglomerate cuarțitice în structuri încrucișate (cross-bedding), de origine aluvială, nefosilifere, Bazinul Sirinia, Unitățile Danubiene superioare (interne)



Fig. 40 Țărmul românesc în zona Svinița, fotografiat de pe malul drept al Dunării (Serbia). Se observă cuesta (Cioaca Borii), ruinele fortificației Tricule și podul de la Ogașul Selschi, Bazinul Sirinia, Unitățile Danubiene

cu formațiuni diferite depuse în același timp în zone diferite ale bazinului, schimbările faciale fiind puse în evidență mai ales între zonele central-nordică și sudică. Variația laterală a faciesurilor formațiunilor mesozoice este datorată unor condiții de sedimentare diferite în cadrul Bazinului Sirinia. Mesozoicul debutează cu Formațiunea de Cioaca Borii (Fig. 38, 40), cunoscută și sub numele de Formațiunea de Glavcina, de vârstă Juristic inferioară (Hettangian-Sinemurian), continentală, cu cărbuni. Este formațiunea continentală echivalentă Formațiunii de Schela din bazinele Presacina, Cerna-Jiu și Coșuștea, respectiv echivalentă Formațiunii de Steierdorf din cadrul Bazinului Reșița, Pânza Getică, domeniile de sedimentare continentală fiind conectate unitar de-a lungul Juristicului timpuriu, părți ale aceluiași bazin sedimentar continental la care se adaugă și zonele (bazinele) Presacina, Coșuștea și Cerna-Jiu. În baza Formațiunii de Cioaca Borii este identificat Membrul de Omerșnic (cunoscut și sub numele tradițional de Conglomerate de Cioaca Borii), ce include conglomerate bazale, cu elemente rulate mari, cuarțitice, ce afloră spectaculos la Cioaca Borii (peste Tricule, Fig. 38, 40) și în amfiteatrul dintre culmile Zeliște și Veligan, peste satul Svinița (Fig. 39). În cele două ocurențe, Membrul de Omerșnic este dispus discordant peste formațiunile de Povalina și parțial de Trescovăț, formând cuestas spectaculoase (Fig. 38, 40). Membrul bazal de Omerșnic este acoperit concordant de succesiunea Membrului de Pregheda, reprezentată prin gresii, argile și strate de cărbuni, cu o floră Juristică timpurie foarte interesantă. Paleoflora este formatoare de cărbuni (carbogeneratoare), reprezentată prin compresiuni și impresiuni ce aparțin sfenopsidelor (*Equisetites* sp., *Neocalamites* sp.), ferigilor (*Thaumatopteris brauniana*, *Cladophlebis* sp.) și gimnospermelor bennettitale (*Otozamites molinianus*), printre multe altele, alături de spori fosili de tipul *Cyatheites australis*. Flora diversă a Juristicului inferior din Bazinul Sirinia dezvăluie un climat subtropical influențat de megamasoni, sezonabilitate



Fig. 41 Mina Buschmann, pentru huilele Juristic inferioare ale Formațiunii de Cioaca Borii, Membrul de Pregheda, Bazinul Sirinia, Unitățile Danubiene, Valea Siriniei la confluența cu Sirinca

Fig. 42 *Belemnitina* sp., belemnit Juristic inferior, Formațiunea de Munteana, Munteana, DN57. Scara: 10 mm



Fig. 43 Monoclinul de la Munteana, de-a lungul DN57, Bazinul Sirinia, Unitățile Danubiene. În 1870, renumitul paleontolog U. Schloembach a murit la Munteana, în timpul unor activități de teren. O placă comemorativă se găsește astăzi sub nivelul lacului de acumulare Porțile de Fier. Profilul geologic de la Munteana este continuu pentru succesiunea Juristic inferior – Cretacic inferior

extremă determinată de poziția paleogeografică a bazinelor Jurassic inferioare (liasice) românești, dispuse pe rama de nord a Oceanului Tethys. Paleoflora și sedimentologia formațiunilor Jurassic inferioare din toți Carpații de Sud înregistrează fidel această sezonalitate extremă, megamusonică, marcată de musoni cu o intensitate necunoscută momentului istoric actual. Cărbunii Formațiunii de Cioaca Borii sunt huile cocsificabile și au fost exploatați la Cozla, Buschmann (Fig. 41), Pietrele Albe, Stanca, Palașca 1 și 2 și la nord de arealul Parcului Natural Porțile de Fier, la Chiacovăț, Ostreșu, Tâlva cu Rugi, Șopot și Pregheda (în apropierea vârfului Svinecea Mare), ultima fiind singura exploatare la zi (carieră) pentru cărbunii jurasic inferiori ai Bazinului Sirinia, exploatare care este deschisă și astăzi.

În Sudul Bazinului Sirinia află de-a lungul Clisurii Formațiunea de Munteana, tot de vârstă Jurassic inferioară (?Sinemurian - Pliensbachian – Toarcian - Aalenian), dar de origine marină, reprezentată prin gresii feruginoase puternic fosilifere, ce includ bivalve (*Cincta numismalis*, *Gryphaea gigantea*, *Entolium liasinum*, *Pleuromya jouberti*, *Ceromya infraliasica*, *Greslya petersi*, *Pecten equivalvis* etc.), belemniti (*Belemnitina* sp., Fig. 42), amoniți (*Becheiceras bechei*, *Phylloceras heterophyllum*, *Phylloceras* sp., Fig. 39) și brachiopode (*Tetrarhynchia tetraedra*, *Spiriferina tumida*, *S. alpina*, *Lobothyris subvoides*, *L. grestenensis* etc.) bine conservate și foarte diverse. Formațiunea de Munteana află de-a ideal în cadrul monoclinului de la Munteana, în aval de confluența Siriniei cu Dunărea (Fig. 43). În zona centrală și nordică a bazinului se dispun formațiunile de Sirinia (Pliensbachian, cu marne gri și negre, puternic fosilifere), de Lespezi (Toarcian inferior, cu gresii cuarțitice albe), de Zamonita (Toarcian superior, marne cu amoniții *Hildoceras bifrons* și *Lytoceras jurensis*), de Moșnic (Aalenian, gresii și microconglomerate cuarțitice), de Sirinca (Bajocian, calcare detritice și spatice cu brachiopodele *Rhynchonella quadriplicata* și *Terebratulla bullata*), de Seretina (Bathonian – Callovian, calcare oolitice feruginoase), de Bigăr (Bathonian superior – Callovian – Oxfordian inferior, marne cenușii, fosilifere, cu bivalve și amoniți), de Zeliște (Oxfordian, calcare cu jaspuri, fosilifere, cu belemniti), de Greben (Kimmeridgian superior – Tithonic inferior, calcare nodulare roșii cu amonitul *Aspidoceras acanthicum*) și de Murguceva (Thitonic superior - Hauterivian inferior), calcaroasă, biomicritică, cenușie în facies de Majolica, cu *Tintinopsella carpatica*). În zona sudică, peste Formațiunea de Cioaca Borii se dispun formațiunile de Munteana, de Seretina,



Fig. 44 Formațiunea de Murguceva, de vârstă Jurasic – Cretacică (Tithonian superior – Hauterivian inferior), cu calcare cenușii, biomicritice (fine), Valea Sirinia, la Podul Hoțului

de Zeliște, de Greben, de Murguceva (Fig. 44) și de Svinița (Hauterivian superior – Barremian - Aptian inferior, fosiliferă, cu amoniți). Sedimentarul Cretacic superior, post-austriac (post-mesocretacic), este reprezentat prin Formațiunea de Nadanova (Albian superior – Turonian inferior), cu marne ce conțin foraminifere planctonice și Formațiunea de wildfliș (Turonian superior – Senonian), cu gresii, conglomerate polimictice și argile. Wildfliș-ul înglobează și blocuri olistolitice, unele de dimensiuni mari (olistostrome).

Toate aceste formațiuni mesozoice sunt dezvoltate spectaculos de-a lungul Clisurii la Munteana – Dumbrăvița, Svinița (de la văile Povalina și Saraorschi la ogașul Selschi), unde sunt puternic cutate și faliat. La Munteana, Formațiunea de Munteana alături de formațiunile mai tinere generează monoclinul omonim, cu o succesiune completă a Jurasicului și Cretacicului inferior, într-un afloriment unic la nivel european (Fig. 43). Între Munteana și Dumbrăvița, până aproape de Valea Ielișova, sedimentarul mesozoic generează o cută spectaculoasă, suspendată în versantul românesc, numită cuta suspendată de la Munteana-Dumbrăvița, vizibilă de pe malul românesc al Dunării, dar mai ales de pe cel sârbesc (Fig. 36).

La Est de nucleul paleozoic al Bazinului Sirinia, în Grebenul românesc, de-a lungul ogașului Saraorschi (Fig. 37), Formațiunea de Seretina se remarcă printr-un conținut fosilifer excepțional, la nivelul Bathonian superior –



Fig. 45 *Phylloceras* sp., amonit Juristic mediu, Formațiunea de Seretina, ogașul Saraorschi, rezervația paleontologică Svinița, Bazinul Sirinia, Unitățile Danubiene. Colecția Prof. Ion Simionescu, Laboratorul de Paleontologie, Departamentul de Geologie, Facultatea de Geologie și Geofizică, Universitatea din București, eșantion nr. 7. În stânga: vedere externă a cochiliei spiralate; în dreapta: secțiune a aceluiași eșantion, vedere a septelor cochiliei. Scara: 10 mm



Fig. 46 Cuta cu miez roșu de pe Valea Siriniei, cu calcare nodulare roșii și calcare albe, bine stratificate. Succesiunea de cute continuă peste afloriment, într-un peisaj pitoresc marcat de energia de relief ridicată și de tectonica particulară, plicativă, a calcarelor jurasice și cretacice din partea centrală și de sud a Bazinului Sirinia



Fig. 47 Stromatolite (structuri organo-sedimentare) Jurassic medii, rezervația paleontologică Saraorschi, în apropiere de Svinița, Bazinul Sirinia, Unitățile Danubiene

Callovian inferior. Acest nivel este reprezentat printr-un banc oolitic feruginos, asemănător Stratelor de Klaus din Alpi, cu peste 60 de specii de amoniți (Fig. 45), bivalve, brachiopode și belemniti, descrise pentru prima dată de către Johan Kudernatsch în anul 1852. Nivelul fosilifer și succesiunile sedimentare asociate ce includ și stromatolite (Fig. 47) fac obiectul conservării, în acest loc fiind instituită rezervația paleontologică Svinița.

Valea Sirinia, între confluența Siriniei cu Dunărea și Buschmann (la confluența Siriniei cu Sirinca), este dominată de succesiunea calcarelor Jurassic superioare și Cretacic inferioare, cu aflorimente spectaculoase ale formațiunilor de Seretina, de Zeliște și mai ales de Greben și de Murguceva (Fig. 44, 45, 46). Obârșia Văii Sirinia deschide Permianul riolitic, spre cumpăna apelor, opus Văii Mraconiei, la sud de Scaunul Ieremieii, vechi sălaș al briganzilor de pe Dunăre. Formațiunile mesozoice sunt puternic cutate și faliolate, fapt ce conferă Văii Sirinia un aspect dantelat, extrem de pitoresc, valabil și afluenților ei de dreapta, Sirinica, Stânei, Cozilele și Gredița. La aproximativ 10 km amonte de confluența cu Dunărea, Valea Siriniei găzduiește cuta cu miez roșu (Fig. 46), un anticlinal neobișnuit cu calcare nodulare roșii ale Formațiunii de Greben în miezul unei cutoi dominate de calcare albe ale Formațiunii de Murguceva, bine stratificate. Succesiunea cutelor și a faliilor continuă în versantul văii, peste



Fig. 48 Cazanele Mari, malul stâng al Dunării, cu calcare urgoniene stratificate, fosilifere, cu energie mare de relief

cuta cu miez roșu, fiind unice în peisajul alpin al Carpaților românești.

Peșterile Munților Almăj cantonează în calcarele mesozoice, precum peșterile Zamonița, Moșnic, Socolovăț, Pepa, Dumbrăvița Mică și Gaura Cernii. Lor li se alătură peșterile Ciucarului Mare (Cazanele Dunării), precum Veterani și Gura Ponicovei (Fig. 16, 49), mult mai vizitate și mai cunoscute publicului.

Văile Ielișova, Glaucina și Stariștea sunt dominate de tufuri și riolite permiane, cu aflorimente paleozoice și chiar mesozoice excelente (Fig. 33). Valea Poalina deschide un profil aproape complet în întreaga succesiune permiană, continuându-se către dealul Cucuiova și Drena, cu aflorimente carbonifere rare (Fig. 34). Nu întâmplător aici a fost descris stratotipul Formațiunii de Poalina. Ogașul Saraorschi se deschide în calcare jurasice, inclusiv cu cele fosilifere ale rezervației paleontologice (Fig. 47). Pârâul Țiganului, în apropiere de Svinița, deschide la obârșie conglomeratele de Cioaca Borii (Fig. 39) și mai în aval, marne cretacice (Hauterivian superioare - Barremiene) ale Formațiunii de Svinița, puternic fosilifere. Ogașul Selschi deschide Permianul roșu și conglomeratele de Cioaca Borii (Fig. 28), iar de-a lungul Văii Luți aflorează larg gabbrourele cu același nume. Le urmează văile Tisovița (Fig. 26) și Plavișevița, unde aflorează serpentinite și alte elemente ale fundamentului prealpin metamorfic danubian. În aval de confluența Văii Plavișevița cu Dunărea, la viaductul Grăniceri,



Fig. 49 Peștera Gura Ponicevi, intrarea dinspre Dunăre, în calcare cretacice, urgoniene. Intrarea este situată pe un plan local de falie, transversal pe planul de stratificație

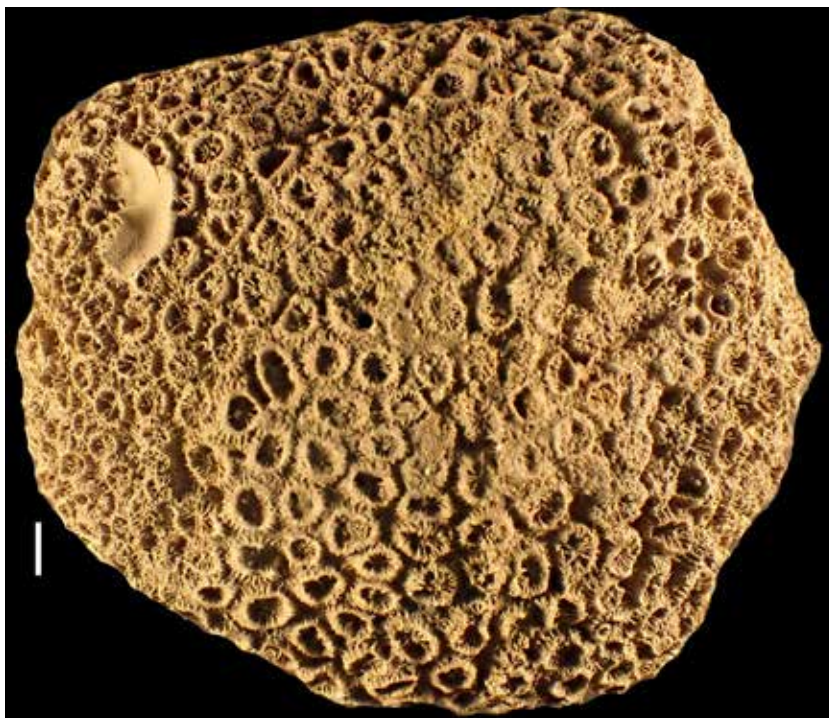


Fig. 50 *Plesiastrea* sp., colonie de corali mioceni (Badenian), Valea Curchia, rezervația paleontologică Bahna, Bazinul Bahna. Eșantionul 415, Colecția Laboratorului de Paleontologie, Departamentul de Geologie, Facultatea de Geologie și Geofizică, Universitatea din București. Scara: 10 mm



Fig. 51 Cariera de la Husnicioara, lângă Drobeta-Turnu Severin, pentru ligniți plioceni (Dacian – Romanian), Bazinul Dacic

aflorează Flișul de Severin (Fig. 23), urmat și de succesiunea sedimentară a Bazinului Presacina, succesiune ce include mare parte din Cazanele Dunării, Golful Dubovei și Valea Mraconia.

Cazanele Mari și Cazanele Mici, separate de Golful Dubovei, reprezintă porțiunea cea mai spectaculoasă a Clisurii Dunării (Fig. 48), marcată de relieful carstic oferit de calcarele cretacice, urgoniene cu pachiodonte (bivalve fosile) și corali. Profilul Cazanelor Mici, așa cum este vizibil în Golful Dubovei, include fundament danubian (cu granitoide și roci metamorfice) și getic (roci metamorfice), secvențe ale Flișului de Severin, wildfliș danubian al Bazinului Sirinia și secvența masivă, urgoniană, ce constituie substanța Ciucarului Mare și Mic. Succesiunea este puternic tectonizată, cu falii profunde, asociate cu sistemul de falii Porecka – Cerna. Platoul Ciucarului Mare este marcat de numeroase doline ce fac parte dintr-un sistem carstic complex (Fig. 49).

La ieșirea din Cazanele Mici, în aval de Ogradena, aflorează granitoide din cadrul fundamentului danubian, acoperite de succesiunea sedimentară miocenă (Badenian) din zona Orșova – Bahna. Între Bahna și Ilovița, pe văile Curchia, Racovăț și Lespezi apare o succesiune miocenă cu calcare puternic

fosilifere ce fac obiectul unei rezervații paleontologice importante, a doua din arealul Parcului Natural Porțile de Fier, cu corali (spre exemplu, *Plesiastrea* sp., Fig. 50), bivalve și gastropode diverse și bine conservate. Succesiunea miocenă acoperă și o parte a fundamentului Getic, din cadrul petecului de Bahna. Ceva mai în aval de valea Bahnei se situează aflorimentul clasic de la Vârciorova (Fig. 24), aflat între petecele de acoperire Bahna și Porțile de Fier. De la Gura Văii în aval se așterne sedimentarul mio-pliocen al Bazinului Dacic, ce debutează cu gresii și nisipuri depuse în cadrul unei paleo-delte. Pliocenul (Dacian-Romanianul) este de asemenea foarte bine deschis în cariera de ligniți de la Husnicioara (Fig. 51), aflată spre limita Parcului Natural Porțile de Fier, cu succesiuni fluviatile și lacustre puternic fosilifere, cu floră și faună foarte diverse și bine conservate.

În concluzie, Geologia Parcului Natural Porțile de Fier poate fi descrisă ca o radiografie profundă a anatomiei Carpaților de Sud, deschisă spectaculos de către Dunăre pe ambele sale maluri, românesc și sârbesc. Realitatea geologică reprezintă și coloana vertebrală a biotopurilor din regiune, geodiversitatea și evoluția geotectonică influențând în mod firesc biodiversitatea și microclimatul local. O excursie geologică în peisajul grandios al Parcului Natural Porțile de Fier este o narațiune excepțională de istorie naturală, ce dezvăluie în spatele unui peisaj grandios pagini din trecutul geologic îndepărtat. Pentru călătorul educat, explorarea Parcului Natural Porțile de Fier este un privilegiu rar, nu numai din punct de vedere geologic, dar și din perspectivă biologică și climatologică.

Glosar de termeni

- Amoniți: moluște cefalopode marine și oceanice cu cochilie externă (exocohle) de forme și cu ornamentații foarte diverse, extinse (dispărute) la sfârșitul Cretacicului. Exemplu: *Phylloceras* sp., ogașul Saraorschi, Fig. 45.

- Anisian: interval de timp (vârstă) al Triasicului mediu, a început acum aproximativ 247 și s-a sfârșit acum aproximativ 242 milioane de ani.

- Anticlinal: structură ce include strate cutate cu convexitatea în sus.

- Apțian: interval de timp (vârstă) al Cretacicului timpuriu, a început acum aproximativ 125 și s-a sfârșit acum aproximativ 113 milioane de ani.

- Badenian: interval de timp al Miocenului mijlociu.

- Barremian: interval de timp (vârstă) al Cretacicului timpuriu, a început acum aproximativ 129 milioane de ani și s-a sfârșit acum aproximativ 125 milioane de ani.

- Belemniti: moluște cefalopode marine și oceanice cu cochilie internă (endocohle), extinse (dispărute) la sfârșitul Cretacicului. Exemplu: *Belemnitina* sp., Formațiunea de Munteana, Fig. 42.

- Biotop: componenta abiotică a unui ecosistem.

- Bivalve: moluște cu două valve (lamelibranhiate, pellecypode), scoici, marine și continentale (dulcicole).

- Caliche: concrețiuni calcaroase în paleosoluri, calcrete.

- Calpionelide: organisme marine și oceanice planctonice, microscopice, cu test (căsuță) calcaros, fosile utile în datarea limitei Jurassic-Cretacic în Valea Dunării.

- Cuesta: escarpament unde aflurează capete de strat de roci dure și înclinate, dispuse peste roci mai puțin dure. Un exemplu de cuesta este Cioaca Borii, în apropiere de Svinița.

- Cute: strate cutate, îndoite.

- Epicontinental: domeniu marin aflat în apropierea țărmului, pe șelful continental.

- Expansiunea fundurilor oceanice: proces de generare de nouă crustă oceanică de-a lungul unei dorsale medio-oceanice.

- Fază paroxismală: fază de coliziune între două plăci tectonice. O succesiune de faze paroxismale constituie o orogeneză.

- Fliș: succesiune sintectonică, ritmică, laminitică, de roci fine depuse pe câmpia abisală a unui ocean prin acțiunea unor curenți ce transportă mături (curenți turbiditici).

- Fundament: ansamblul de roci metamorfice și magmatice ce formează suportul sau fundamentul unui bazin de sedimentare, în care are loc depunerea de sedimente.

- Gabbrouri: roci magmatice de adâncime (plutonice, intruzive), bazice (dominate de minerale închise la culoare), cu minerale de dimensiuni vizibile cu ochiul liber (fanerocristaline).

- Gastropode: moluște cu cochilie externă, de obicei spiralată, melci.

- Hauterivian: interval de timp (vârstă) al Cretacicului timpuriu, a început acum aproximativ 132 milioane ani și s-a sfârșit acum aproximativ 129 milioane ani.

- Hettangian: primul interval de timp (vârstă) al Jurassicului timpuriu (Liasic), la limita cu Triasicul (Rhaetian), a început acum aproximativ 201 milioane de ani și s-a sfârșit acum aproximativ 199 milioane de ani.

- Lapili: picături solidificate de lavă, expulzate dintr-un vulcan în timpul unei erupții.
- Loess: roci sedimentare fine depuse eolian, praf transportat și depus de vânt.
- Monoclin: structură înclinată a unor strate.
- Olistolit: bloc de roci de dimensiuni variabile, înglobat într-o succesiune sedimentară mai tânără, depusă sintectonic.
- Olistostromă: mase mari de roci căzute, alunecate și sedimentate într-o succesiune de roci sedimentare mai tinere, sintectonice.
- Paleosoluri: soluri fosile.
- Platformă carbonatică: structură calcaroasă unde are sau a avut loc o sedimentare masivă a rocilor carbonatice, în special bioconstruite și bioacumulate.
- Post-tectonic: după o fază tectonică (paroxismală).
- Scythian: interval de timp geologic echivalent cu Triasicul timpuriu.
- Serpentinite: roci metamorfice rezultate prin metamorfismul unor roci magmatice bazice.
- Sinclinal: structură ce include strate cu convexitatea în jos.
- Sinemurian: interval de timp (vârstă) al Jurasicului timpuriu (Liasic), a început acum aproximativ 199 milioane de ani și s-a sfârșit acum aproximativ 190 milioane de ani.
- Sintectonic: din timpul unei faze tectonice paroxismale.
- Stratotip: o succesiune de roci ce definește formal o secvență stratigrafică.
- Supercontinent: masă continentală de mari dimensiuni ce înglobează la un moment dat în timp geologic toate sau aproape toate nucleeele continentale (cratoni). Un supercontinent se fragmentează în alte mase continentale mai mici.
- Urgonian: succesiune de calcare barremian-apțiene (Cretacic timpurii).
- Wildfliș: succesiune sedimentară ce înglobează blocuri de roci de dimensiuni mari, rezultată într-un proces sintectonic, din timpul unei faze paroxismale.

Comunitățile umane și peisajele din Parcul Natural Porțile de Fier

Iulian M. Niculae^{1}, Catălin V. Toboiu², Maria Pătroescu¹, Cristian I. Iojă¹, Mihai R. Niță¹, Cristiana M. Ciocănea¹*

¹ *Universitatea din București. Centrul de Cercetare a Mediului și Efectuare a Studiilor de Impact*

² *R.N.P. Romsilva Administrația Parcului Natural Porțile de Fier R.A.*

* *mihaitaiulian.niculae@g.unibuc.ro*

Peisajele Parcului Natural Porțile de Fier nu ar fi la fel de spectaculoase fără contribuția de secole a comunităților umane din acest spațiu. Dunărea constituia o cale de comunicație ușor de folosit, iar malurile și ostroavele ei au oferit teren fertil și condiții favorabile pentru vetrele de așezări. În caz de pericol, peșterile și pădurile ofereau adăpost, astfel că locuirea acestui spațiu a fost continuă (Niculae et al. 2014).

Așezările din Parcul Natural Porțile de Fier au un profil predominant rural. Din punct de vedere administrativ, acestea aparțin de două județe (Caraș-Severin și Mehedinți), 14 comune, un oraș și două municipii (Fig. 52, Fig. 53, Tab. 2). Cele mai mari localități sunt orașul Moldova Nouă și Municipiul Orșova, ambele orașe port, având circa 13000 locuitori (Fig. 54, Fig. 55). Cel de-al doilea municipiu reprezentat în Parc este Drobeta-Turnu Severin, inclus cu localitățile Gura Văii și Dudașu Schelei (Dumbrăveanu 2004, Necșuliu 2007).

Cele mai mari localități rurale sunt Eșelnița (peste 3000 de locuitori), Berzasca, Dudașu Schelei, Sichevița, Pojejena, Coronini, Liubcova, Svinița și Padina Matei (între 1000 și 2000 de locuitori). Restul localităților sunt mici (între 500-1000 locuitori) și foarte mici (sub 100 locuitori) (Necșuliu 2007).

Crearea lacului de acumulare Porțile de Fier I a dus la strămutarea sau desființarea unor localități care au fost acoperite de ape (APNPF 2013, Nistor et al. 2021, Mihai et al. 2016). Astfel, Tisovița, Plavișevița și Ogradena au fost desființate, locuitorii fiind strămutați în Eșelnița și Dubova, localitatea Vârciorova a fost inundată, locuitorii fiind strămutați în Drobeta-Turnu Severin sau Ilovița, iar localitatea Drencova a dispărut, din ea rămânând doar un mic port - portul Drencova. Puținii locuitori ai acestei așezări au fost strămutați în satele învecinate. De asemenea, pitoreasca localitate Ada-Kaleh a dispărut

Tab. 2 Localități incluse în Parcul Natural Porțile de Fier

Unitate administrativă	Localități incluse în Parc	Procent din unitate administrativă în Parc
Socol	Baziaș	19%
Pojejena	Divici, Belobreșca, Șușca, Radimna, Pojejena	100%
Moldova Nouă	Măcești, Moldovița, Moldova Nouă, Moldova Veche	100%
Cărbunari	-	39%
Gârnici	Padina Matei, Gârnici	100%
Coronini	Coronini, Sfânta Elena	100%
Șopotu Nou	Cârșa Roșie, Valea Roșie, Urcu, Valea Răchitei	26%
Sichevița	Sichevița, Brestelnic, Camenița, Cârșie, Cracu Almăj, Crușovița, Curmătura, Frăsiniș, Gornea, Liborajdea, Lucacevăț, Martinovăț, Ogașu Podului, Streneac, Valea Orevița, Valea Ravensca, Valea Sicheviței, Zănou, Zăsloane	83%
Berzasca	Berzasca, Liubcova, Bigăr, Cozla	86%
Topleț	-	9%
Svinița	Svinița	100%
Dubova	Dubova, Eibenthal, Baia Nouă	91%
Eșelnița	Eșelnița	59%
Orșova	Orșova	100%
Ilovița	Ilovița, Bahna	67%
Breznița-Ocol	Breznița-Ocol	20%
Drobeta-Turnu Severin	Gura Văii, Dudașu Schelei	60%

ca urmare a inundării ostrovului cu același nume, locuitorii ei, mai ales turci, migrând către orașe mai mari. Localitățile Orșova, Dubova, Svinița, Eșelnița și Gura Văii au fost și ele strămutate și reconstruite parțial sau total în zonele neinundabile. De altfel, toate localitățile cu case construite pe malul Dunării au suferit sistematizare, multe gospodării fiind transferate pe versanți (APNPF 2013, Juan-Petroi 2006, Osaci-Costache și Armaș 2016, Thorpe 2011).

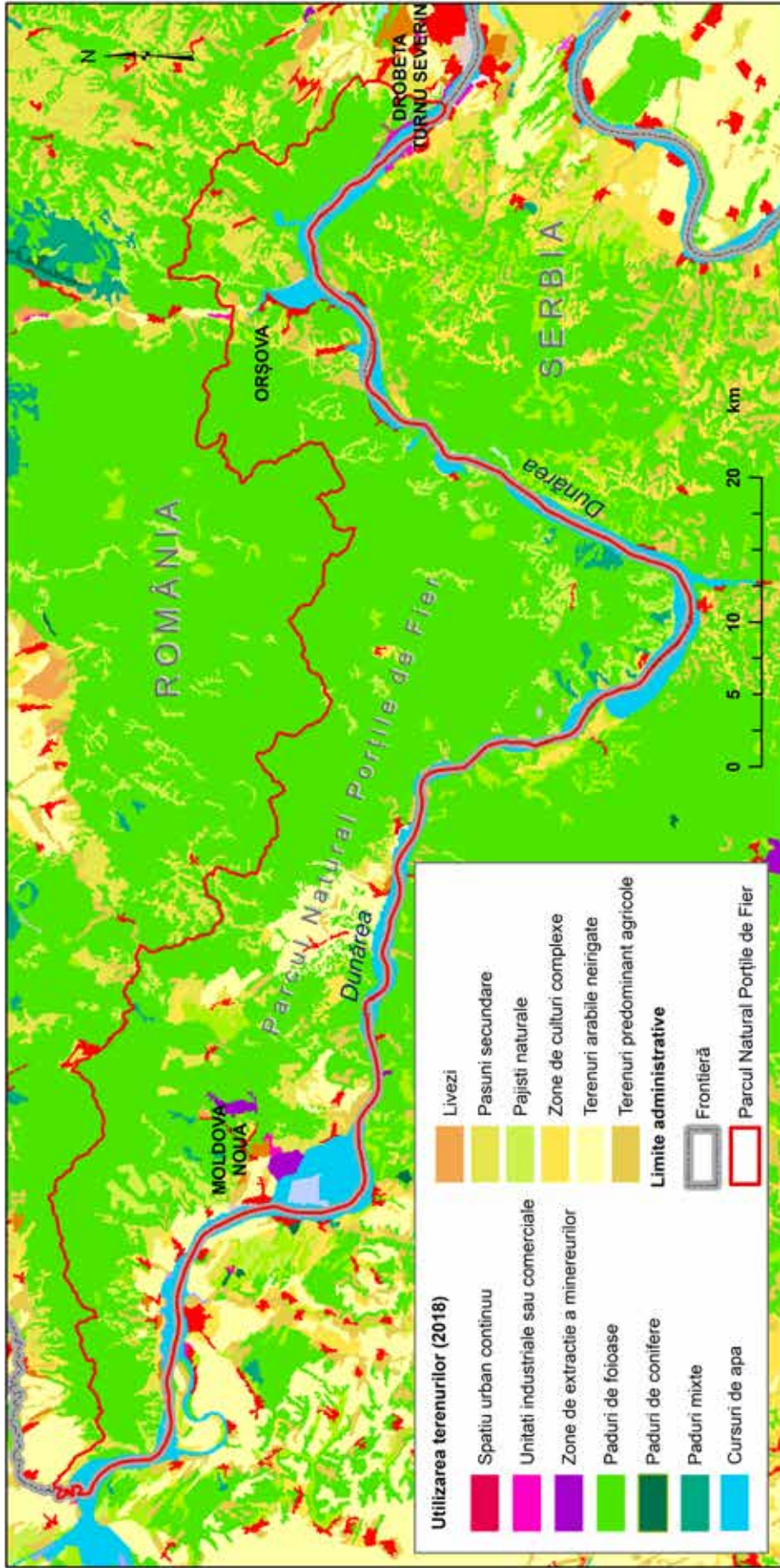


Fig. 53 Utilizarea terenurilor în Parcul Natural Porțile de Fier (CORINE Land Cover 2018). Se observă că pădurile de foioase domină peisajul Parcului. În zonele de depresionare terenurile agricole au o pondere mare



Fig. 54 Municipiul Orșova a fost strămutat în anul 1968 pe actualul amplasament. Orașul vechi a fost acoperit de ape în anul 1971



Fig. 55 Portul Moldova Nouă a fost în trecut un important port de tranzitare a minereurilor. Astăzi este utilizat în special pentru cereale și ca port turistic

În prezent, în localitățile din Parcul Natural Porțile de Fier își au reședința puțin peste 43000 de locuitori, în scădere față de anii 1990 când erau circa 60000 de locuitori. Această scădere s-a datorat migrației populației rurale, dar și prăbușirii industriei miniere (APNPF 2013). Până în anii '60 ai secolului XX, numărul de locuitori a fost relativ mic, doar localitățile Orșova și Moldova Nouă având peste 6000 de locuitori, fiind urmate de Pojejena, Berzasca și Sichevița, localități cu activitate agricolă mai intensă. Exploatarea minieră nou deschise, mai ales cele de la Moldova Nouă, au determinat creșterea populației urbane, fenomen care a durat până prin anii 1980. Declinul de după anii '80 a fost determinat și de izolarea zonei în timpul regimului comunist, când, din cauza graniței cu Iugoslavia, stat deschis către occident, circulația persoanelor a fost puternic restricționată. Astfel, locuitorii care călătoreau spre alte localități erau supuși unor controale severe de către grăniceri în mai multe puncte din Parc, iar circulația populației nerezidentă era practic interzisă (APNPF 2013, Manea 2003, Necșuliu 2007).

Structura etnică a Parcului Natural Porțile de Fier este mozaicată. Locuitorii sunt preponderent români (80%), dar în numeroase localități sunt comunități importante, uneori majoritare, de sârbi și cehi. Această diversitate etnică constituie una din bogățiile culturale ale parcului, fiind rezultatul apropierii de Serbia, migrațiilor motivate economic sau schimbărilor politice. În localități precum Baziaș (Fig. 56), Pojejena, Moldova Veche, Belobreșca, Radimna, Divici, Liubcova și Svinița populația sârbă are ponderi foarte mari, între peste 80% (Belobreșca) și peste 15% (Moldova Veche). Populația sârbă, care constituie circa 11% din populația Parcului, s-a stabilit aici nu numai din zonele vecine, ci și din zone mai depărtate, ca urmare a migrațiilor din cauza restricțiilor impuse de Imperiul Otoman în Serbia (APNPF 2013, Necșuliu 2007, Ștefănuță 2010, Stan 2013, Simic și Mitrovic 2020, Văran și Crețan 2018).

Un alt grup etnic important este cel al cehilor, convins să migreze în aceste locuri de administrația habsburgică din Boemia de Sud pentru minerit, lucru la pădure sau ca grăniceri. În trecut, cehii erau majoritari, reprezentând uneori peste 90% din locuitori, în localități precum Bigăr (Fig. 57), Eibenthal (Fig. 58), Baia Nouă, Sfânta Elena, Gârnic. Căderea Imperiului Habsburgic, declinul mineritului și mai recent deschiderea granițelor, a dus la scăderea ponderii acestui grup etnic la sub 5%. Practic, unele sate fondate de cehi și-au pierdut aproape toți locuitorii de această etnie, multe case fiind acum locuința de



Fig. 56 Intrarea în satul Baziaș (Bazijaš, comuna Socol), prima localitate de la intrarea Dunării în țară



Fig. 57 Satul Bigăr (Bígr, comuna Berzasca) este cea mai izolată localitate din Parc. A fost înființat de cehi veniți din Boemia de Sud



Fig. 58 Fâneță din satul Eibenthal (Tisové Údolí, comuna Dubova). Agricultură, minierul și lucrul la pădure erau în trecut principalele ocupații pentru locuitorii de aici

vacanță a urmașilor care locuiesc în alte țări (Preda 2010). Cu ponderi mai mici și fără majoritate în nicio localitate trăiesc și comunități de rromi, maghiari și germani (APNPF 2020).

Istoria zonei suprapuse Parcului Natural Porțile de Fier este complexă. Urme ale populării preistorice au fost bine documentate odată cu lucrările arheologice realizate pentru construcția barajului Porțile de Fier I, dar și prin cercetări realizate după apariția lacului. Astfel, există urme de locuire din Paleoliticul târziu (11500 - 10500 î.Hr.), atribuite comunităților de vânători-culegători, de exemplu la Cuina Turcului lângă Dubova, peștera Climente sau peștera Veterani din Cazanele Dunării. De asemenea, în Parcul Natural Porțile de Fier s-au descoperit vestigii importante aparținând culturii Lepenski Vir-Schela Cladovei, complex cultural format în Mezolitic și continuat până în Neoliticul Timpuriu (10500 - 6500 î.Hr.), când este treptat înlocuit de cultura Starčevo-Criș. Vestigii ale culturii Lepenski Vir-Schela Cladovei s-au descoperit la Cuina Turcului, peștera Climente, peștera Veterani, Schela Cladovei, dealul Căuniței etc. (Bonsall și Boroneaț 2018, Boroneaț și Dinu 2006, Mărgărit et al. 2018, Radanovici 1996, Stîngă 1996, Sasel 1973). Deoarece multe situri arheologice



Fig. 59 Tabula Traiana ridicată pe drumul militar construit de romani între caestrele Lederata și Drobeta. Placa memorială și drumul antic erau cu peste 30 m mai jos

au fost inundate de apele lacului de acumulare, azi ele pot fi explorate doar vizitând Muzeul Regiunii Porților de Fier din Drobeta-Turnu Severin.

Regiunea Porților de Fier a fost o zonă de importanță strategică pentru romani, fiind frontieră militară ce trebuia apărată, astfel că au fost construite o serie de fortificații importante (Stîngă 1996). Printre primele localități atestate documentar se numără castrul roman Dierna (care înseamnă despicare în latină), Orșova de astăzi, folosit pentru apărarea drumului ce ducea prin valea Cernei la Tibiscum. Un alt punct important, de care se leagă întreaga istorie romană și post romană a zonei, este podul de la Drobeta, construit în anul 105 la cererea împăratului Traian, între caestrele Pontes (Kladovo) și Drobeta (Fig. 59). Acest pod, deși a funcționat mai puțin de 170 de ani, a fost de importanță capitală, fiind folosit pentru a trece trupele romane în Dacia în Al Doilea Război Daco-Roman, dar și pentru a aduce coloniști pentru exploatarea minereurilor aurifere. Construcția podului a determinat o intensificare a locuirii zonei, după finalizarea lui fiind dezvoltate multe așezări (de exemplu, Drobeta, Dierna, Possesena, Lederata – castru situat în fața Baziașului de azi pe malul sârbesc la Dunării). După retragerea aureliană (271/273), zona a devenit din nou de

frontieră, trecând treptat sub controlul militar al Imperiului Bizantin. Din secolele XIII - XIV s-au păstrat cele trei turnuri de apărare de la Tricule, la circa 4 km de Svinița. Ele au fost construite cu material rămas după distrugerea cetății de la Svinița. Un punct interesant din Parc este situl arheologic Coronini, cu o istorie care începe cu o așezare fortificată dacică și continuă cu fortificația din care vedem azi ruinele cetății Ladislau (APNPF 2013, Radanovici 1996, Stîngă 1996, Sasel 1973).

Una din cele mai importante schimbări de jurisdicție a fost trecerea de la administrația Primului Imperiu Bulgar (sec. IX - XI) la cea ungară. În 1233 acest spațiu intra în componența Banatului Severinului (Szörényi bánság), o provincie militară cu rol defensiv din Regatul Ungariei. În 1522, după cucerirea Timișoarei de otomani, provincia trecea sub administrația Imperiului Otoman, fiind cunoscută sub numele de Pașalâcul Timișoarei (Temeșvar Eyalet). Zona suprapusă parcului a fost administrată de otomani de la Moldova Veche (Sangeacul de Mudava) și de la Orșova (Sangeacul de Irșova). Orșova a rămas multă vreme ca localitate de frontieră între Banat și Țările Române, granița trecând printr-o zonă de lângă Vârciorova (APNPF 2013, Radanovici 1996, Stîngă 1996, Sasel 1973).

Pe măsură ce otomanii începeau să piardă în conflictul cu austriecii, Pașalâcul Timișoarei a trecut printr-o serie de răscoale care au slăbit puternic autoritatea asupra Banatului, chiar dacă prin tratatul de la Karlowitz (1699) acesta rămânea al turcilor. Începând cu 1716 Imperiul Habsburgic controla de jure zona, care a fost înglobată din nou în frontiera militară. Aceasta a funcționat până în 1872. Din această perioadă datează localitatea Coronini, înființată de guvernatorul regiunii Voivodina sârbească și Banatul timișan, Johann Baptist Coronini-Cronberg.

Pentru consolidarea militară a graniței și exploatarea resurselor, administrația habsburgică a încurajat migrația unor grupe de populație cehă din Boemia care au format sate noi sau comunități în vechile așezări. Astfel, în trei mari valuri de migrație (1823, 1827 și 1862) s-a format comunitatea cehilor din Banat. Primii coloniști au sosit în Elisabethfeld (Svatá Alžběta), sat care a dispărut, locuitorii lui întemeind între 1824-1825 satul Sfânta Elena (Svatá Helena) de lângă Coronini (circa 200 de familii din Klatov și Plzen care au venit pentru exploatarea pădurii și producerea mangalului). Între 1827 și 1828 a sosit un val mai mare, peste 2000 de persoane, migrație coordonată tot de autoritățile

militare. Aceștia au întemeiat satele Bigăr (Bígr, comuna Berzasca), Ravensca (Rovensko, comuna Șopotu Nou), Gârníc (Gerník, comuna Gârníc) și Eibenthal (Tisové Údolí, comuna Dubova). Al treilea val de migrație nu a dus la apariția de noi localități, ci la consolidarea comunităților de aici. Treptat, cehii s-au mutat și în alte localități cum ar fi Moldova Nouă, Berzasca, Liubcova, Orșova (Preda 2010, Stan 2013). După demilitarizarea zonei aceasta a trecut la administrație civilă, comitatul Caraș-Severin, care a funcționat până la unirea cu România în anul 1918. Granița actuală dintre județele Caraș-Severin și Mehedinți, situată între comunele Dubova și Svinița, a fost stabilită prin împărțirea administrativă din 1968 (Ștefănuță 2010, Juan-Petroi 2016).

Activitățile economice din Parcul Natural Porțile de Fier au suferit o transformare dramatică, de la o zonă în care domina agricultura, exploatarea lemnului, pescuitul și industria extractivă la una axată pe industria ospitalității. Industria extractivă are o tradiție de sute de ani, primele activități datând din vremea Imperiului Roman, care a adus mineri din Dalmația (țărmlul de est al Adriaticii, în Croația și o mică parte din Muntenegru). După preluarea zonei de către austrieci, activitatea de extracție s-a reluat (cupru, aur, argint, cărbuni), fiind deschisă chiar și o școală minieră la Moldova Nouă. În 1833, se deschide drumul dintre Orșova și Moldova Nouă (azi parțial inundat), iar în 1854, o cale ferată între Baziaș și Oravița, calea cărbunelui, prima cale ferată cu ecartament normal de pe teritoriul actual al României (Fig. 60). Urme ale terasamentului căii ferate mai pot fi văzute și azi în localitatea Baziaș. După 1860 activitatea minieră intră în regres și până în anii 1950 putem vorbi de activități economice doar în localitățile Orșova (șantier naval, industrie textilă și alimentară, prelucrarea lemnului, o mică rafinărie de petrol) și Moldova Nouă (industrie extractivă pentru fier și cupru, industrie alimentară, port de minereu). Se mai exploata huiulă la Cozla – Bigăr, Eibenthal – Baia Nouă, fier și cupru între Plavișevița și Eșelnița. După Al Doilea Război Mondial încep și alte activități economice, mai ales ale industriei extractive: serpentinit la Berzasca, luți, Svinița, Eibenthal și Tisovița, amfibolit la Tisovița, Eibenthal și Plavișevița, cuarț la Orșova, calcar cristalin la Mraconia, bentonită la Tufări (Orșova), cărbune la Bigăr și Cozla, cupru și alte minereuri neferoase exploatate la suprafață sau în mine la Moldova Nouă, uraniu la Ielișova – Grabetina (Glăvan 2002, Grecu și Iosif 2014, Popa 2003).

Aproape toate aceste exploatări au fost abandonate, unele fiind azi surse importante de degradare a mediului (de exemplu, zona de prelucrare



Fig. 60 Gara Baziaș, capăt de linie a primei căi ferate cu ecartament normal de pe teritoriul de azi al României. Astăzi se mai poate observa doar o porțiune de terasament

a minereurilor și minele de la Cozla, zona Ielișova-Grabetina, zona Moldova Nouă). În Moldova Nouă se găsesc surse de poluare care nu se află sub controlul Parcului Natural Porțile de Fier sau al autorităților locale, de exemplu, zonele de exploatare și prelucrare a minereurilor de cupru și zonele de depozitare a sterilului de flotație de lângă ostrovul Moldova Veche (Matache et al. 2013, Matache et al. 2003, Matache et al. 2002). Iazurile de decantare sunt neacoperite, astfel că în perioadele fără precipitații și cu vânt mai puternic praful de steril acoperă zona (Fig. 61). Autoritățile comuniste au vrut să creeze iazuri de decantare și pe ostrovul Moldova Veche, dar statul iugoslav a protestat, astfel că planul nu a fost dus la sfârșit. Urme ale acestei încercări mai există și azi, de exemplu, podul neterminat între ostrov și malul Dunării, bazine de decantare și construcții pe ostrov (Fig. 62).

Protecția peisajelor constituie unul din obiectivele principale ale Parcului Natural Porțile de Fier, urmărindu-se menținerea interacțiunii armonioase a omului cu natura prin protejarea diversității habitatelor și peisajului, promovând păstrarea folosințelor tradiționale ale terenurilor, încurajarea și consolidarea activităților, practicilor și culturii tradiționale ale populației locale. În cadrul



Fig. 61 Haldă de steril situată la intrarea în orașul Moldova Nouă, rămasă în urma exploatării cuprului. Astăzi este o sursă majoră de poluare a mediului



Fig. 62 Bălți în Ostrovul Moldova Veche. Acestea au fost construite pentru a funcționa ca iazuri de decantare pentru steril, dar soluția a fost abandonată din cauza riscului mare de poluare transfrontalieră

Parcului Natural Porțile de Fier au fost identificate mai multe categorii de peisaje funcție de elementele de natură fizico-geografică, ecologică, istorică, economică și socio-culturală. În cele ce urmează prezentăm o sinteză a acestor analize (CCMESI 2014, Niculae et al. 2014).

Peisajele naturale reprezintă acel tip de peisaje rezultate ca urmare a manifestării factorilor naturali, fiind percepute ca atare de populația rezidentă și de către turiști. În acest caz, intervenția omului a fost absentă sau foarte redusă de-a lungul timpului.

În arealul Parcului Natural Porțile de Fier, componenta fizico-geografică determină individualizarea unui număr ridicat de peisaje naturale în care omul nu a intervenit major astfel încât să modifice structura și funcționalitatea acestora. Arealul Parcului se suprapune în cea mai mare parte peste trei subunități montane, respectiv Munții Locvei, Munții Almăjului, Munții Mehedinți, precum și o unitate de podiș - Podișul Mehedinți. Funcție de caracteristicile componentelor de mediu, se pot delimita mai multe subtipuri de *peisaje induse de caracteristicile reliefului*.

Peisajul determinat de culmile montane. Unitățile montane din cadrul ariei protejate se caracterizează prin prezența rocilor cristaline, sedimentare și magmatice. Această structură litologică determină o serie de peisaje ce oferă individualitate Parcului. În Munții Locvei, cu altitudini mai reduse, culmile montane sunt largi, în alternanță cu platouri carstice, în special în zonele în care se găsesc preponderent roci calcaroase. Rocile magmatice, prezente sub forma unor intruziuni sau dyke-uri, oferă peisaje unice, mai ales la Moldova Nouă. În Munții Almăjului, individualizați prin două masive, Ravensca și Svinecea, culmile ce apar în peisaj sunt și sub formă de creste, cu abrupturi proeminente. Acestea apar în special în zonele calcaroase, sectoarele de chei, și în zonele cu relief pseudo-vulcanic (de exemplu, Trescovăț). În sectorul sudic al Munților Mehedinți și Podișului Mehedinți s-a individualizat un peisaj dominat de culmi domoale și platouri întinse. Acest subtip de peisaj este completat de areale cu versanți abrupti, în special în lungul văilor tributare Dunării dezvoltate pe o structură calcaroasă și cristalină.

Peisajul bazinetelor depresionare. În cadrul Parcului Natural Porțile de Fier există două tipuri de bazine depresionare: sedimentare și tectonice. Ele se individualizează în peisaj printr-un aspect predominant deluros, fiind în mare



Fig. 63 Balta Nera formată la vărsarea Nerei în Dunăre. În această zonă râul Nera constituie frontiera de stat cu Serbia

parte utilizate agricol, cu o densitate ridicată a localităților rurale sau urbane. Dintre bazinele de depresiune din cadrul Parcului amintim: depresiunea Moldova Nouă, Liubcova (bazine de sedimentare miocene), Dubova, depresiunea Ogradena-Orșova (bazine tectonice). În cadrul acestora, la gura de vărsare a râurilor, s-au dezvoltat o serie de bazine de acumulare: Radimna, Valea Mare, Camenița, Liborajdea etc.

Peisajul indus de unitățile de luncă și de terasă. Arealul Parcului se caracterizează printr-o rețea hidrografică densă. Prezența bazinelelor de depresiune, coroborat cu diversitatea litologică, a permis formarea și dezvoltarea în timp a unităților de luncă, dar și dezvoltarea de terase, favorizate în principal de prezența pietrișurilor, nisipurilor și argilelor. Luncile s-au format în special în lungul râurilor mari (de exemplu, Nera - Fig. 63, Radimna, Liborajdea, Berzasca), în zona de vărsare în Dunăre, unde sunt prezente și bazinele de depresiune. Prezența teraselor a favorizat dezvoltarea așezărilor rurale și înființarea culturilor agricole, ducând la crearea unui peisaj specific, care se poate identifica ușor în teren. De exemplu, terasele formate în bazinele de depresiune Liubcova, intens cultivate agricol.

Peisajul văilor. Rețeaua hidrografică densă determină un grad de fragmentare ridicat. Prin urmare, configurația văilor se impune în peisaj prin gradul ridicat de îngustare și prezența versanților abrupti (Berzasca, Sirinia, Eșelnița, Tisovița etc.). Defileul Dunării, desfășurat între Baziaș și Gura Văii, formează un peisaj aparte, distinct față de celelalte văi. De-a lungul Dunării, în sectorul suprapus parcului, aspectul văii se modifică, sectoarele de îngustare alternând cu bazinele de depresionare: Valea Nerei-Valea Ribiș, Coronini-Alibeg, Berzasca-Greben, Cazanele Dunării, Vârciorova-Gura Văii. În alternanță cu aceste sectoare de îngustare se desfășoară o serie de bazine de depresionare: depresiunea Moldova Nouă (între Belobreșca și Coronini), depresiunea Liubcova, zona de lărgire Greben-Plavișevița, depresiunea Ogradena-Orșova.

Peisaje determinate de roca la zi, aflorimente. Structura litologică complexă se individualizează în peisaj prin apariția rocilor la zi, în lungul drumurilor și văilor fiind întâlnite numeroase aflorimente. Multe dintre acestea constituie puncte de atracție și rezervații geologice și paleontologice: cuta suspendată de la Munteana-Dumbrăvița, rezervațiile Bahna și Svinița, exploatările Cozla și Baia Nouă, aflorimentele dintre Vârciorova și valea Slătincului. În arealele în care predomină depozite loessoide cuaternare, s-au format maluri abrupte utilizate ca zone de cuibărit de unele specii de păsări.

O altă categorie de peisaj natural este determinată de către principalele formațiuni vegetale identificate în arealul Parcului, ce prezintă fizionomii distincte, în cadrul lor intervenția umană fiind foarte redusă.

Peisaje forestiere. Suprafețele forestiere sunt distribuite în cadrul unităților montane, ocupând suprafețe extinse în cadrul ariei protejate. Aceste peisaje sunt formate în general din păduri de foioase sau de foioase în amestec cu conifere. Deși mare parte din suprafețele forestiere au fost plantate de-a lungul timpului, putem afirma faptul că ele formează o subcategorie de peisaje naturale, deoarece conferă zonei un grad de naturalitate ridicat și echilibru ecologic. Peisajele forestiere sunt dominate de specii de foioase cum ar fi: fag, gorun, cer, gârniță, stejar pufos etc.

Peisajul determinat de pajiști. Pajiștile naturale ocupă suprafețe restrânse în cadrul Parcului. Se pot include în această categorie suprafețele cu pajiști în care impactul antropic este foarte redus. Sunt localizate printre suprafețele forestiere și terenuri agricole, suportând de-a lungul timpului modificări

determinate de intervențiile omului. Pajiștile naturale reprezintă, alături de suprafețele forestiere, un element principal ce trebuie luat în calcul atunci când se evaluează gradul de naturalitate dintr-un anumit areal. Pajiștile se impun în peisaj prin prezența asociațiilor xeromezofile pe versanții însoriți și semi-însoriți, și a asociațiilor xeroterme pe calcare și șisturi.

Peisajul formațiilor vegetale de tip șibleac. În arealul Parcului s-a individualizat un tip de formație vegetală impusă de compoziția floristică specifică zonei submediteraneene, denumită șibleac. Peisajul vegetației de tip șibleac ocupă suprafețe extinse în Munții Almăjului. Șibleacul se manifestă în peisaj sub forma tufărișurilor și a luat naștere în urma exploatării pădurilor termofile (Matacă 2005). Include specii submediteraneene (cărpiniță, mojdrean, liliac, scumpie, vișin turcesc etc.) dezvoltate pe substrat calcaros.

Peisajele antropice au luat naștere prin modificarea peisajelor naturale inițiale. Acestea sunt determinate de evoluția componentei demografice, diversificarea și intensificarea activităților agricole, densifierea căilor de transport, schimbarea modului de utilizare a terenurilor, dezvoltarea industriei (Niculae et al. 2014).

Peisajul industrial. Activitățile industriale nu ocupă suprafețe mari la nivelul Parcului. După anul 1989, dezindustrializarea s-a accentuat la nivelul țării, punându-și amprenta și asupra activităților industriale localizate în Parc. Fie că vorbim de exploatări de minereuri de la Moldova Nouă, de exploatări de cărbune de la Cozla (Fig. 64), Baia Nouă sau Eibenthal sau de alte minereuri care se exploatau la scară largă în trecut (caolin, serpentinite, argile colorate), astăzi ele se individualizează printr-un peisaj industrial rezidual. Acestora li se adaugă exploatări în carieră a materialelor de construcții (Sereacova, Stariște etc.), stațiile de prelucrare a acestora (Ponicova, Liborajdea, Orșova) și haldele de depozitare (Svinița). Unele activități sunt încă în desfășurare, axate în special pe extracția nisipurilor, pietrișurilor sau a rocilor de construcții, acestea din urmă fiind exploatate mai ales în carieră (de exemplu, exploatarea de la Gura Văii). Porturile și activitățile portuare completează peisajul industrial. Se impun în peisaj cele din cadrul localităților Orșova și Moldova Veche. Acestora li se adaugă alte porturi și locuri de operare cu activitate mai redusă, a căror infrastructură de transport naval aparține domeniului public al statului: Drencova, Pojejena, Baziaș, Svinița, Tisovița, Dubova (APNPF 2013). O altă ramură industrială importantă individualizată în arealul Parcului este reprezentată de către industria energetică, ce creează peisaje specifice. Amintim aici Sistemul Hidroenergetic



Fig. 64 Balta Cozla formată în spatele unui dig ce aparține exploatării miniere Cozla

și de Navigație Porțile de Fier I, materializat în peisaj începând cu anul 1964. O altă sursă de energie regenerabilă care contribuie la materializarea acestui tip de peisaj este energia eoliană, în zonă fiind construite două parcuri eoliene Sfânta Elena (Fig. 65) și Topleț.

Peisajul agricol. Utilizarea agricolă a terenurilor a dus la identificarea mai multor tipuri de peisaje: peisaje determinate de terenurile arabile, cultivate cu diverse culturi cerealiere, peisaje pomicole și peisaje determinate de pajiști și fânețe. Acestea au o dezvoltare mai mare în cadrul luncilor și a bazinetelor depresionare, precum și pe platourile carstice sau culmile montane.

Caracteristicile socio-demografice și-au pus amprenta în conturarea *peisajelor antropice urbane și rurale*. Astfel, numărul de locuitori din cadrul localităților și suprafața ocupată determină o serie de peisaje distincte. Peisajele urbane sunt reprezentate în municipiul Orșova (Fig. 66) și orașul Moldova Nouă. Peisajele rurale sunt specifice celor peste 50 de sate localizate pe teritoriul Parcului (Tab. 2).

Localitățile caracterizate printr-un număr ridicat de locuitori sunt amplasate în bazinetelor depresionare și în lungul fluviului Dunărea, precum și în lungul



Fig. 65 Parcul Eolian Sfânta Elena



Fig. 66 Orșova văzută de pe Dealul Alion



Fig. 67 Peisaj agricol caracteristic satelor mici din Banat. Fânețe și culturi agricole la Bigăr (comuna Berzasca)

altor văi în care lunca este foarte dezvoltată. Dispunerea lor în general urmează căile de comunicație. Cele cu un număr mic de locuitori se găsesc localizate în zonele de platou, pe culmile montane, caracteristicile reliefului reprezentând un factor restrictiv în acest sens, accesul fiind destul de dificil. În funcție de numărul de locuitori, coroborat cu caracteristicile structurale, au fost delimitate mai multe tipuri de peisaje rurale. Peisajul satelor mici și foarte mici include satele cu un număr redus de locuitori, sub 500 de locuitori, adică peste 28 de sate din Parcul Natural Porțile de Fier (Eibenthal, Cârșie, Brestelnic, Valea Ravensca, Bigăr - Fig. 67). Peisajul satelor mijlocii este caracteristic satelor cu un număr de locuitori cuprins între 500 și 1000 (de exemplu, Gornea). Peisajul satelor mari și foarte mari este caracteristic localităților cu un număr ridicat de locuitori, respectiv peste 1000 de locuitori (Eșelnița, Berzasca, Pojejena, Sichevița etc.) (APNPF 2020).

Structural, majoritatea satelor se impun în peisaj sub forma satelor de tip adunat, aglomerate în lungul văilor și căilor de comunicație, favorizate și de condițiile de relief. Pe lângă acestea, noi peisaje sunt determinate de satele risipite, caracterizate printr-un număr redus de locuitori, sub 100 de locuitori (sate foarte mici).



Fig. 68 Mănăstirea Mraconia a fost construită pe locul unui fost punct de observație a navigației pe Dunăre

Arealul Parcului Natural Porțile de Fier se remarcă prin bogăția elementelor de patrimoniu cultural-istoric, fapt ce-i conferă individualitate și valoare remarcabilă în raport cu alte tipuri de arii naturale protejate. Peisajul cultural-istoric din cadrul arealului Parcului Natural Porțile de Fier este compus din două tipuri de elemente de patrimoniu: patrimoniul cultural material și imaterial (Grigorovschi et al. 2007).

Patrimoniul material reprezintă ceea ce este vizibil și se poate identifica ușor în peisaj de către cel care observă, reprezentând componenta esențială a patrimoniului cultural-istoric. În această categorie sunt incluse: clădiri cu statut de monument istoric, muzee (Muzeul sătesc de la Gornea, Muzeul Hidrocentralei Porțile de Fier I), ruine ale unor cetăți sau ale altor vestigii istorice (ruinele cetății Ladislau, Drencova, Tricule), clădiri cu mare valoare arhitecturală, gospodării tradiționale ale comunităților locale (gospodăriile tradiționale din satele cu populație predominant cehă - Eibenthal, Gârnic, Sfânta Elena sau cele cu populație predominant sârbă - Belobreșca, Svinița, etc.), situri arheologice (datând din paleolitic și neolitic, cum ar fi siturile arheologice de la Sichevița, Gornea, Schela Cladovei), monumente și clădiri religioase, respectiv biserici și mănăstiri (mănăstirile Vodița, Sfânta Ana, Mraconia - Fig. 68 și Baziaș, biserica



Fig. 69 Clima blândă a permis cultivarea smochinilor în Defileul Dunării. Produsele tradiționale rezultate din prepararea acestora se pot procura din satele din lungul Dunării

romano-catolică din Orșova etc.), diferite obiecte meșteșugărești, produse tradiționale (Fig. 69).

Patrimoniul material este completat de o serie de elemente ce oferă identitate arealului Parcului Natural Porțile de Fier, cunoscute în literatura de specialitate ca elemente ale micului patrimoniu: mori de apă, statui, plăci comemorative etc. De asemenea, o altă componentă a patrimoniului material este reprezentată de elemente ale spațiului privat ce definesc identitatea locală a comunităților din Parc: fotografiile, elemente de mobilier, documente cu valoare istorică.

Patrimoniul imaterial specific comunităților locale din arealul Parcului Natural Porțile de Fier are rolul de a întregi peisajul cultural-istoric. Patrimoniul imaterial este definit de componentele (bunurile) imateriale, dar care pot fi materializate în peisaj. Din această categorie fac parte: obiceiurile locale, sărbătorile și festivalurile, târgurile. Ca exemple pot fi amintite Festivalul satelor Dunărene, Festivalul smochinului (Svinița), Ruga (sărbătoare bisericească în Sichevița, Pojejena), Nedeie (Eșelnița, Dubova), Farsane (sărbătoare a comunității cehe din Eibenthal) și Zilele Parcului Natural Porțile de Fier.

Biodiversitatea Parcului Natural Porțile de Fier

*Steluța Manolache¹, Laurențiu Rozyłowicz¹, Maria Pătroescu¹,
Amalia R. Dumbravă^{2*}*

¹ *Universitatea din București. Centrul de Cercetare a Mediului și Efectuare a Studiilor de Impact*

² *R.N.P. Romsilva Administrația Parcului Natural Porțile de Fier R.A.*

* *amalia.dumbrava@pnportiledefier.ro*

Parcul Natural Porțile de Fier este considerat a fi una din ariile naturale protejate cu cea mai mare diversitate biologică din România (Rozyłowicz et al. 2019). Numărul mare de specii și ecosisteme din parc se datorează climatului aflat la intersecția mediilor continental-umed și mediteranean, diversității reliefului și substratului litologic, dar și comunităților locale (APNPF 2013).

Biodiversitatea văii Dunării dintre Baziaș și Drobeta-Turnu Severin este bine studiată, fiind efectuate cercetări sistematice atât la începerea lucrărilor la sistemul hidroenergetic Porțile de Fier I (1960) dar și după 1990. Ecosistemele mai depărtate de Dunăre (păduri, pajiști) au fost mai puțin studiate, acest lucru fiind reflectat și de tendința de a considera Parcul Natural Porțile de Fier ca fiind sinonim Defileului Dunării, deși cea mai mare parte a lui este ocupată de păduri de fag și stejar și fânețe montane.

Dintre studiile de biodiversitate efectuate aici, le amintim pe cele derulate de Grupul de Cercetări Complexe Porțile de Fier al Academiei Române în anii 1960, Muzeul Regiunii Porților de Fier Drobeta-Turnu Severin, Muzeul Național al Banatului din Timișoara, Universitatea din București, Universitatea Babeș-Bolyai (Matacă 2003, Drăgulescu 2014, Iana și Petcu 1976, Ionescu 1975, Iancu și Popovici 1976, Milanovici 2012, Goia et al. 2017, Goia și Oprea 2014, Goia et al. 2014).

Din punct de vedere biogeografic, Parcul Natural Porțile de Fier prezintă habitate specifice regiunilor biogeografice europene Continentală și Alpină (Tab. 3, APNPF 2020), dar și influențe mediteraneene favorizate de circulația maselor de aer pe valea Dunării. Aceste elemente au favorizat dezvoltarea de păduri, tufărișuri și pajiști caracteristice Europei centrale (de exemplu, păduri

Tab. 3 Habitate de importanță comunitară din Parcul Natural Porțile de Fier (APNPF 2020)

Tip vegetație	Tip habitat Natura 2000
Vegetație acvatică (lacuri, bălți, râuri și pâraie)	3140 Ape dure oligo-mezotrofe cu vegetație bentonică de <i>Chara</i> spp. 3150 Lacuri eutrofe naturale cu vegetație de Magnopotamion sau Hydrocharition 3160 Lacuri și iazuri distrofice naturale 3260 Cursuri de apă din zona de câmpie până în etajul montan, cu vegetație din Ranunculion fluitantis și Callitriche-Batrachion 3270 Râuri cu maluri nămoase cu vegetație de Chenopodium rubri și Bidentian p.p.
Vegetație de maluri de râuri, terenuri înmlăștinite	6430 Asociații de lizieră cu ierburi înalte hidrofile de la nivelul câmpiilor până la nivel montan și alpin 6440 Pajiști aluviale ale văilor râurilor din Cnidion dubii
Pajiști stepice pe calcare și roci silicioase, pajiști și fânețe mezofile montane	6110* Pajiști rupicole calcaroase sau bazofile cu Alyso-Sedion albi 6190 Pajiști panonice de stâncării (Stipo-festucetalia-palensis) 6210 Pajiști xerofile seminaturale și facies cu tufișuri pe substrate calcaroase (Festuco-Brometalia) (*situri importante pentru orhidee) 6240* Pajiști stepice subpanonice 6250* Pajiști stepice panonice pe loess
Tufărișuri de altitudine joasă	40A0* Tufărișuri subcontinentale peri-panonice 40C0* Tufărișuri caducifoliolate ponto-sarmatice
Păduri de luncă	91E0* Păduri aluviale de <i>Alnus glutinosa</i> și <i>Fraxinus excelsior</i> 92A0 Păduri-galerii (zăvoaie) de <i>Salix alba</i> și <i>Populus alba</i>
Păduri de cvercinee, Păduri de cvercinee și fag	9160 Păduri subatlantice și medio-europene de stejar sau stejar cu carpen din Carpinion betuli 91AA Păduri est-europene de stejar pufos 91L0 Păduri ilirice de stejar cu carpen (Erythronio-Carpinion) 91M0 Păduri balcano-panonice de cer și gorun 91Y0 Păduri dacice de stejar și carpen 9170 Păduri de stejar cu carpen de tip Galio-Carpinetum
Păduri de fag, Păduri de fag și conifere	9150 Păduri medio-europene de fag din Cephalanthero-Fagion pe substrate calcaroase 91K0 Păduri ilirice de <i>Fagus sylvatica</i> (Aremonio-Fagion) 91V0 Păduri dacice de fag (Symphyto-Fagion) 9110 Păduri de fag de tip Luzulo-Fagetum 9130 Păduri de fag de tip Asperulo-Fagetum
Păduri de pin negru	9530* Păduri (sub)mediteraneene de pini negri endemici
Vegetație de stâncării și grohotișuri	8210 Pante stâncoase calcaroase cu vegetație chasmofitică 8120 Grohotiș calcaros și de șisturi calcaroase ale etajelor montane până la cele alpine 8220 Pante stâncoase silicioase cu vegetație chasmofitică 8230 Stâncării silicatice cu vegetație pionieră din Sedo- Scleranthion sau Sedo albi Veronicion dillenii 9180* Păduri de Tilio-Acerion pe versanți, grohotișuri și ravene

medio-europene și dacice de fag), dar și Balcanilor (de exemplu, păduri de cer și gorun) (Matacă 2005, Matacă 2000a, Matacă 2001, Călinescu 1969, Călinescu și Iana 1964, Boșcaiu et al. 1982, Hurdu et al. 2012, Sanda et al. 2008).

Vegetația forestieră domină Parcul Natural Porțile de Fier, acesta având un grad de împădurire foarte mare. Totuși, pădurile sunt în general tinere, acest fapt datorându-se extracției de masă lemnoasă din trecut pentru a fi utilizată în minele existente în Banat (Cozla, Eibenthal-Baia Nouă, Orșova etc.) (APNPF 2013, APNPF 2020, Matacă 2005).

Caracteristicile principalelor grupe de habitate din Parcul Natural Porțile de Fier sunt detaliate mai jos. Nomenclatura științifică a taxonilor este preluată din Formularele Standard Natura 2000.

Habitat acvatic și de maluri de râuri

Dunărea și râurile mai mari din Parcul Natural Porțile de Fier au permis instalarea de vegetație acvatică protejată de legislația europeană (MMAF 2021a, Goia et al. 2017, Goia și Oprea 2014, Matacă 2002a, Matacă 2005, Doniță et al. 2005, APNPF 2020).

În apele cu curgere foarte lentă, aproape stagnante și bogate în materii nutritive rezultate din descompunerea vegetației, apar comunități biologice cu vegetație plutitoare (lacuri eutrofe naturale cu vegetație de tip Magnopotamion sau Hydrocharition). Aici se dezvoltă specii precum lintița (*Lemna minor*), feriga de apă (*Salvinia natans*, Fig. 70), iarba broaștelor (*Hydrocharis morsus-ranae*) sau iarba apelor (*Potamogeton* spp.). Toate aceste specii pot fi întâlnite în bălțile formate la coada lacului de acumulare Porțile de Fier I, cum ar fi bălțile Nerei, Divici, Șușca, Pojejena, Belobreșca, pe malul Dunării acolo unde curgerea este mai lentă, sau în „golfurile” apărute la vărsarea unor râuri în Dunăre (Slătinic, Vodița, Orșova, Eșelnița, Mala, Dubova, Liubcova, Tricule).

În zonele unde apele nu depășesc 2 m adâncime și mineralizarea este mai puternică mai ales datorită proceselor de descompunere a vegetației, apar comunități specifice lacurilor și iazurilor distrofice naturale. Acestea se pot recunoaște prin prezența castanei de baltă (*Trapa natans*, Fig. 71) sau a nufărului alb și nufărului galben (*Nymphaea alba*, *Nuphar lutea*). Pe lângă zonele mai sus enumerate, habitatele cu castană de baltă și nuferi se găsesc în ostrovul Moldova Veche, ostrovul Calinovăț, amonte de valea Grăniceri sau



Fig. 70 Ferigă de apă (*Salvinia natans*)



Fig. 71 Castană de apă sau cornaci (*Trapa natans*)

la vărsarea râului Sirinia în Dunăre (MMAP 2021a, Goia et al. 2017, Goia și Oprea 2014, Matacă 2005, APNPF 2020, Chira et al. 2012).

Pe râurile cu maluri nămolose care se varsă în Dunăre, mai ales lângă localități, dar și pe malul nepietros al Dunării, se întâlnesc comunități vegetale cu talpa găștei (*Chenopodium* spp.) și *Bidens* spp., numite râuri cu maluri nămolose cu vegetație de *Chenopodium rubri* și *Bidentian* p.p. Acestea apar pe valea Vodiței, Orșova, valea Iloviței, Liubcova, valea Sirinia, Liborajdea, Dubova, valea Mraconiei, malul Dunării la Berzasca, balta Cozla (Goia et al. 2017, Goia și Oprea 2014, APNPF 2013, Matacă 2005).

Habitate de tufărișuri

O altă grupă de habitate caracteristice acestui spațiu sunt tufărișurile subcontinentale peri-panonice de porumbar (*Prunus spinosa*) cu diverse specii precum salbă moale (*Euonymus europaeus*) și păducel (*Crataegus monogyna*) (APNPF 2020, Matacă 2005, Doniță et al. 2005). Acestea se dezvoltă mai ales după exploatarea pădurilor de stejar, pe terenuri cu soluri compactate sau puțin dezvoltate, de-a lungul pâraielor care seacă sezonier sau chiar la marginea pădurii. Tot din categoria tufărișurilor subcontinentale peri-panonice fac parte tufărișurile de liliac (*Syringa vulgaris*) cu *Genista radiata*. Acest habitat este întâlnit în Cazanele Dunării și de la Orșova spre Gura Văii. Include tufe de liliac cu arbuști de scumpie (*Cotinus coggygria*, Fig. 72), precum și specii de stâncării (Matacă 2005, Călinescu 1957, Roman 1974). O altă formă a tufărișurilor peri-panonice este cea a tufărișurilor de liliac cu feriga cunoscută sub numele de ruginiță (*Asplenium ruta-muraria*). În acest habitat, tufe de liliac, scumpie și cărpiniță (*Carpinus orientalis*) sunt mai răzlețe (de exemplu, cum sunt pe Ciucarul Mare). Mai rar, în luminișurile făgetelor din zonele calcaroase apar tufărișuri de scoruș (*Sorbus dacica*) și alun (*Corylus avellana*). Alte habitate rare în România, care ocupă suprafețe importante în Parcul Natural Porțile de Fier, sunt cele ale tufărișurilor de mojdrean (*Fraxinus ornus*) cu corn (*Cornus mas*), mojdrean cu păliur (*Paliurus spina-christi*, Fig. 73) și mojdrean cu liliac și jugastru de Banat (*Acer monspessulanum*, Fig. 74).

Tufărișurile de altitudine joasă se întâlnesc lângă Cărbunari, Jidoștița, valea Streneacu Mic, ogașul Nucului, ogașul Glodu Mic, Ilovița, la nord de Orșova, Eșelnița, Bigăr, Cozla, Liubcova, Gornea, Sichevița, Moldova Nouă, între Moldova Veche și Măcești, Pojejena etc. (APNPF 2020, Matacă 2005, Doniță et al. 2005).



Fig. 72 Scumpie (*Cotinus coggygria*)



Fig. 73 Păliur (*Paliurus spina-christi*)



Fig. 74 Jugastru de Banat (*Acer monspessulanum*)

Habitate de pajiști, stâncării și grohotișuri

O pajiște întâlnită rar în România, cea cu specii de iarbă grasă (*Sedum* spp.) și o specie asemănătoare arpagicului, *Allium montanum*, este prezentă pe unele grohotișuri din zonele calcaroase și silicioase din Porțile de Fier. Acest tip de pajiște ocupă conurile de grohotișuri și baza pantelor bolovănoase, în zone precum Cazanele Mari, valea Saraorschi, Baziaș, Fețele Dunării Coronini, Svinița.

Zonelor calcaroase cu pante domoale le sunt specifice pajiștile uscate seminaturale și faciesuri de acoperire cu tufișuri pe substrat calcaros. Acestea sunt rezultatul utilizării terenurilor ca fânețe, cositul manual determinând apariția unei diversități floristice impresionante, cu multe specii de interes conservativ, de exemplu orhidee (Milanovici 2012). În aceste pajiști domină păiușul stepic (*Festuca valesiaca*). Astfel de pajiști pot fi întâlnite în poienile de pe valea Sirinia, la Măcești, Sfânta Elena sau pe dealurile de lângă localitatea Eșelnița (APNPF 2020, Matacă 2005).

Pe versanții slab până la moderat înclinați și pe platouri, în zone cu soluri ceva mai bine dezvoltate, întâlnim pajiști panonice de stâncării, dominate de



Fig. 75 Fumariță (*Fumana procumbens*)

specii ierbacee, precum păiușul (*Festuca pallens*) și colilia (*Stipa* spp.). Aceste pajiști, utilizate uneori ca fânețe, sunt larg răspândite, putând fi observate la Eșelnița, Svinița, Orșova, Ilovița, Cazanele Mari, valea Saraorschi, aval de Moldova Nouă, Tricule, valea Oglănicului, Tisovița (APNPF 2020, Matacă 2005, Roman 1974, Coste 1975).

Pajiștile dezvoltate pe solurile argiloase sau nisipoase (pe loess) sunt omniprezente în parc. Aceste pajiști stepice panonice, au ca specie dominantă păiușul iarba calului (*Festuca rupicola*). Sunt utilizate ca fânețe sau pentru păscut. Le putem întâlni pe pârâul Cărbunari, ogașul Elena, Ilovița, zona dintre Ilovița și Orșova, la nord de Dubova, Plavișevița, la nord de Eibenthal pe ogașul Zrovana, la nord de Baia Nouă, valea Povalina Mică, Strenica, valea Brestelnic, ogașul Podului, Ravensca Mică, la est de Moldova Nouă, pe valea Măceștilor, pe valea Morii Potoc, valea Brezasca, la nord de Moldova Veche pe valea Mare, pe ogașul Cracu Lung, la nord de Belobreșca, pe valea Camenița, valea Popii, la nord de Baziaș.

În compoziția floristică a acestor pajiști se întâlnește uneori și fumarița (*Fumana procumbens*, Fig. 75), o specie întâlnită de obicei pe dune de nisip. Tot larg răspândite sunt și pajiștile danubiano-pontice cu firuță (*Poa pratensis*),



Fig. 76 Cornuț (*Cerastium banaticum*)

păiușul de livezi (*Festuca pratensis*) și coada vulpii (*Alopecurus pratensis*). Acestea sunt prezente în jurul Orșovei, la Eșelnița, Dubova, dar și în partea vestică a parcului, în zonele joase (APNPF 2020, Matacă 2005, Roman 1974, Coste 1975).

La liziera pădurilor din zonele joase până în zonele montane mai înalte, pe marginea drumurilor și a ogașelor umede, apar comunități ierbacee de ierburi înalte precum brusturele galben (*Telekia speciosa*), angelica (*Angelica archangelica*), pufulița (*Epilobium hirsutum*), năpraznicul (*Geranium robertianum*), gălbeneaua (*Lysimachia punctata*), ardeiul broaștei (*Lythrum salicaria*) (APNPF 2020, Matacă 2005).

Pe suprafețe mici se poate întâlni vegetație chasmofitică care colonizează grohotișurile, pantele cu roci silicioase și calcaroase până în zona montană înaltă, cu specii ierbacee, precum cornuțul (*Cerastium banaticum*, Fig. 76), cimbrisorul (*Thymus comosus*), sânzienele albe (*Galium mollugo*), sugărelul (*Teucrium montanum*), clopoței de munte (*Campanula carpatica*), clopoței de Cazane (*Campanula crassipes*, Fig. 77), ochii șoricelului (*Saxifraga cuneifolia*), dediței mari (*Pulsatilla grandis*, Fig. 78) (APNPF 2020).



Fig. 77 Clopoței de Cazane (*Campanula crassipes*)



Fig. 78 Dediței mari (*Pulsatilla grandis*)



Fig. 79 Cer sau stejar turcesc (*Quercus cerris*)

Habitate forestiere

Habitatele forestiere ocupă cea mai mare parte a Parcului Natural Porțile de Fier, structura lor fiind influențată de poziția geografică mai apropiată de Balcani, altitudinile joase ale Munților Almăjului și Locvei și solurilor dezvoltate pe roci diverse (calcaroase, silicioase, bazaltice) (Roman 1974, Coste 1975, Matacă 2005). Cele mai răspândite păduri din Parcul Natural Porțile de Fier (peste 20000 ha) sunt cele dacice de stejar (cer, gârniță, stejar pedunculat) și carpen. Ca pondere, urmează pădurile de fag în amestec cu carpen (peste 17000 ha) și pădurile subtermofile ilirice (balcanice) de fag (peste 15000 ha). Acest ultim habitat adăpostește specii de plante importante din punct de vedere conservativ precum ghimpele (*Ruscus aculeatus*, *Ruscus hypoglossum*) sau iedera mare (*Daphne laureola*). O pondere mare (peste 13000 ha) o au și pădurile panonice-balcanice de cer (*Quercus cerris*, Fig. 79), xero-mezofile, în care sunt caracteristice speciile de cer, tei argintiu și carpen (APNPF 2020).

Celelalte habitate forestiere reprezentate în Parcul Natural Porțile de Fier ocupă suprafețe mai mici. Pădurile acidofile de fag și fag cu brad și pin (păduri tip Luzulo-Fagetum) sunt întâlnite insular în parc, de exemplu, în jurul grotei Haiducilor, spre Gârnic, în partea superioară a bazinului hidrografic Eșelnița.



Fig. 80 Fag (*Fagus sylvatica*)

Făgetele cu vinariță (păduri tip Asperulo-Fagetum), sunt semnalate la Măcești - valea Purvareca, Moldovița, valea Găurii, în perimetrul localității Ilovița, la limita nordică a parcului, Slătiniu Mare, valea Vodiței, valea Morilor, Berzasca, la nord de Moldova Nouă, Padina Brădiceana, valea Radimnuța, valea Radimna, Pojejena, Pârva Rea, valea Măceștilor. Pădurile sud-est carpatice de fag (pădurile de tip Cephalanthero-Fagion) sunt întâlnite mai ales pe solurile cu rezerve mici de apă, pe substraturi calcaroase, cum ar fi, la Baia Nouă, valea Popasca, Cârșă Roșie, Fântâna Prisaca, Cremenita. Un alt tip de pădure întâlnit insular este cel al pădurilor dacice de gorun (*Quercus petraea*), fag (*Fagus sylvatica*, Fig. 80) și carpen (*Carpinus betulus*) cu *Carex pilosa* (stejăriș cu Galio-Carpinetum), care se găsește în zonele de regenerare a pădurii în urma exploatărilor forestiere.

Rar, în parc întâlnim și păduri de pantă, grohotiș sau ravene, cu tei și paltin (păduri de pantă, grohotiș sau ravene cu Tilio-Acerion), caracteristice bazinelor inferioare ale văilor înguste și abrupte. Foarte slab reprezentate, îndeosebi din cauza dispariției luncilor ca urmare a construcției lacului de acumulare Porțile de Fier I sunt pădurile de luncă de *Fraxinus excelsior* și *Alnus glutinosa* și

zăvoaiele de *Salix alba* și *Populus alba*. Un habitat de valoare conservativă ridicată, prezent doar insular în parc, este cel al pădurilor mediteraneene de pini negri endemici. Acest habitat cu pin negru (*Pinus nigra*) este prezent în apropiere de Moldova Nouă, la vest de Svinița, în bazinele râurilor Tisovița și Liubotina și la Fețele Dunării (Matacă 2005, Pătroescu et al. 2007).

Plante protejate în Parcul Natural Porțile de Fier

Biodiversitatea din arealul Parcului Natural Porțile de Fier a atras mereu atenția specialiștilor și publicului iubitor de natură, fiind una din zonele bine studiate și vizitate din România. Astfel, specialiștii au descris peste 1600 taxoni (specii, subspecii) de plante superioare (plante cu flori) din care peste 200 sunt rare, vulnerabile sau periclitare (APNPF 2020). Mai mult, 14 specii prezente aici sunt protejate prin legislația europeană (Directiva Habitate), alte 102 fiind protejate prin convenții internaționale sau considerate rare sau vulnerabile în România (APNPF 2020).

În siturile Natura 2000 de aici sunt protejate, printre altele, feriguța (*Asplenium adulterinum*), întâlnită între Ogradena și Tisovița, turița (*Agrimonia pilosa*), o rosacee cu flori mici galbene întâlnită pe Valea Slătinicului, brândușa (*Colchicum arenarium*) care se găsește doar pe ostrovul Moldova Veche, capul șarpelui (*Echium russicum*, Fig. 81) o boraginacee cu flori roșii întâlnită în pajiștile de Schela Cladovei, Svinița și Eibenthal, orhideea rară ouăle popii (*Himantoglossum caprinum*, Fig. 82), care crește în fânețele și poienile de la Svinița, Tisovița, Plavișevița, Vârciorova și Belobreșca, bujorul de Banat (*Paeonia officinalis* subsp. *banatica*, Fig. 83), o specie prezentă în luminișuri de pădure sau în pădurile cu cărpiniță de la Baziaș, dediței mari (*Pulsatilla grandis*, Fig. 69) prezenți la Cracul Găioara, colilia de Dunăre (*Stipa danubialis*), specie ierbacee endemică care se întâlnește numai în zona Cracul Găioara alături de o altă specie rară, pungulița (*Thlaspi jankae*). În bălțile din ostrovul Moldova Veche se întâlnește trifoișul de baltă (*Marsilea quadrifolia*, Fig. 84), iar în Cazanele Dunării putem admira primăvara târziu florile galbene ale lalelei de Cazane (*Tulipa hungarica*, Fig. 3) (Roman 1974, Coste 1975, APNPF 2020, Matacă 2005, Milanovici 2014, Matacă 2000).

Animale protejate în Parcul Natural Porțile de Fier

Diversitatea speciilor de animale este la fel de spectaculoasă ca cea a plantelor. În parc se întâlnesc peste 5000 de specii de nevertebrate (de



Fig. 81 Capul șarpelui (*Echium russicum*)



Fig. 82 Ouăle popii (*Himantoglossum caprinum*)



Fig. 83 Bujor de Banat (*Paeonia officinalis* subsp. *banatica*)



Fig. 84 Trifoiș de baltă (*Marsilea quadrifolia*)

exemplu, moluște, crustacee, insecte, păienjeni), peste 60 de specii de pești, circa 14 specii de amfibieni, 17 specii de reptile și peste 270 de specii de păsări (APNPF 2020, MMAP 2021a, MMAP 2021b, MMAP 2021c).

În Parcul Natural Porțile de Fier se întâlnesc 23 de specii de lilieci de interes conservativ, protejați prin Directiva Habitate (Tab. 4). Aceștia trăiesc în colonii sau ocupă solitar habitate naturale (peșteri, grote, scorburi) sau artificiale (galerii de mină părăsite, poduri de case etc.). Liliicii, mamifere zburătoare importante pentru controlul populațiilor de insecte, găsesc habitate de reproducere și hibernare în zone precum peștera Grota Haiducească, peștera Gaura cu Muscă, peștera Gura Ponicovei, tunelurile de la Gura Văii, tunelurile de la Baziaș, Grota Veterani, Peștera Padina Matei, Peștera cu Apă din Valea Ceucăi, mina Baia Nouă etc. (APNPF 2020).

Cele mai comune sunt speciile de *Pipistrellus*, de exemplu, liliacul pitic (*Pipistrellus pipistrellus*, Fig. 85), specie care poate consuma peste 2000 de țânțari pe noapte, și liliacul cu aripi lungi (*Miniopterus schreibersii*), specie care formează colonii subterane cu sute sau mii de exemplare. Tot frecvent întâlniți sunt liliacul mic cu potcoavă (*Rhinolophus hipposideros*) și liliacul mare



Fig. 85 Liliac pitic (*Pipistrellus pipistrellus*)

Tab. 4 Lilioci protejați din Parcul Național Porțile de Fier (APNPF 2020)

Specie	Denumire populară
<i>Rhinolophus blasii</i>	Liliacul cu potcoavă al lui Blasius
<i>Rhinolophus euryale</i>	Liliacul mediteranean cu potcoavă
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Liliacul mare cu potcoavă
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Liliacul mic cu potcoavă
<i>Rhinolophus mehelyi</i>	Liliacul cu potcoavă al lui Méhely
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Liliacul cu aripi lungi
<i>Barbastella barbastellus</i>	Liliacul cârn
<i>Plecotus austriacus</i>	Liliacul urecheat gri
<i>Plecotus auritus</i>	Liliacul urecheat brun
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Liliacul cu aripi late
<i>Eptesicus serotinus</i>	Liliacul nordic
<i>Nyctalus noctula</i>	Liliacul de amurg
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Liliacul pitic
<i>Vespertilio murinus</i>	Liliacul bicolor
<i>Myotis bechsteinii</i>	Liliacul cu urechi mari
<i>Myotis blythii</i>	Liliacul comun mic
<i>Myotis capaccinii</i>	Liliacul cu picioare lungi
<i>Myotis dasycneme</i>	Liliacul de iaz
<i>Myotis daubentonii</i>	Liliacul de apă
<i>Myotis emarginatus</i>	Liliacul cărămiziu
<i>Myotis myotis</i>	Liliacul comun
<i>Myotis mystacinus</i>	Liliacul mustăcios
<i>Myotis nattereri</i>	Liliacul lui Natterer

cu potcoavă (*Rhinolophus ferrumequinum*), specii cu cel mai sofisticat sistem de emiterie al ultrasunetelor. Liliacul cârn (*Barbastella barbastellus*, Fig. 86) și liliacul cu urechi late (*Myotis bechsteinii*) sunt specii de talie medie care vara se adăpostesc în scorburi și sunt frecvente în zonele cu păduri mature de foioase. Liliacul comun mic (*Myotis blythii*) și liliacul comun (*Myotis myotis*, Fig. 87) formează colonii cu sute de exemplare în clădiri abandonate, turlele bisericilor sau în adăposturi subterane. Alți lilioci, precum liliacul cu picioare



Fig. 86 Liliac cârn (*Barbastella barbastellus*)



Fig. 87 Liliac comun (*Myotis myotis*)



Fig. 88 Liliac de apă (*Myotis daubentonii*)

lungi (*Myotis capaccinii*), liliacul de iaz (*Myotis dasycneme*) și liliacul de apă (*Myotis daubentonii*, Fig. 88), vânează aproape exclusiv deasupra suprafețelor acvatice. Frecvent se pot observa și liliacul de amurg (*Nyctalus noctula*) și liliacul cu aripi late (*Eptesicus serotinus*) (APNPF 2020, Bücs et al. 2021).

Dintre mamiferele terestre și acvatice prezente în parc, altele decât lilieci, 10 specii sunt protejate prin legislația europeană (Directiva Habitate), alte 14 fiind protejate prin convenții internaționale (Convenția de la Berna privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa) sau sunt rare sau vulnerabile în România (APNPF 2020).

Dintre speciile protejate prin legislația europeană amintim: vidra (*Lutra lutra*, Fig. 89), întâlnită de-a lungul Dunării și pe râurile interioare; pisica sălbatică (*Felis sylvestris*), felină care poate fi întâlnită în tot arealul parcului; lupul (*Canis lupus*), specie ce vânează în haite de mărime mică; ursul (*Ursus arctos*), specie cu puține exemplare în parc, mai ales pe valea Mraconiei, valea Plavișeviței, valea Tisoviței și valea Siriniei; râsul (*Lynx lynx*), felină rară care se poate întâlni în toate habitatele forestiere; popândâul (*Spermophilus citellus*), întâlnit doar pe dealurile din zona balta Nera; pârșul de pădure (*Dryomys nitedula*); pârșul roșu (*Muscardinus avellanarius*, Fig. 90); jderul de copac (*Martes martes*); jderul de



Fig. 89 Vidră (*Lutra lutra*)



Fig. 90 Pârș de alun (*Muscardinus avellanarius*)



Fig. 91 Jder de piatră (*Martes foina*)

piatră (*Martes foina*, Fig. 91); dihorul (*Mustela putorius*) (APNPF 2020, Ionescu 1975).

Comparativ cu alte zone din țară, speciile de amfibieni sunt foarte bine reprezentate în Parcul Natural Porțile de Fier (15 specii din cele 23 prezente în România) datorită climatului mai blând și a prezenței unor ecosisteme diverse (lacuri, pajiști, păduri) (APNPF 2020, Ile și Dumbravă 2020, Fuhn și Vancea 1961, Stănescu et al. 2015).

Principalele specii de amfibieni din parc protejate prin legislația europeană sunt buhaiul cu burtă galbenă (*Bombina variegata*) și buhaiul cu burtă roșie (*Bombina bombina*), specii întâlnite în bălțile temporare de dimensiuni mici, brotăcelul (*Hyla arborea*), specie întâlnită și în ecosistemele de pădure, broasca râioasă verde (*Bufo viridis*), broasca roșie de pădure (*Rana dalmatina*) și broasca roșie de munte (*Rana temporaria*), specii întâlnite mai ales lângă localități și pe lângă terenurile agricole, broasca mică de lac (*Pelophylax kl. esculentus*) și broasca mare de lac (*Rana ridibunda*). Alți amfibieni protejați prin convenții internaționale sunt salamandra (*Salamandra salamandra*, Fig. 92), specie întâlnită îndeosebi toamna în pădurile de fag și stejar, broasca



Fig. 92 Salamandră (*Salamandra salamandra*)

râioasă brună (*Bufo bufo*) și tritonul comun (*Lissotriton vulgaris*, Fig. 93) întâlnit în bălțile de lângă Dunăre la Bahna, Orșova, Eșelnița.

Recent, în parc a fost semnalată prezența unei specii care nu a mai fost întâlnită după construirea lacului de acumulare Porțile de Fier I, broasca de pământ brună (*Pelobates fuscus*). Aceasta are populații mici la Baziaș, indicând o revenire a mediului tipic luncilor în această zonă (Stănescu et al. 2015).

Dintre reptilele protejate se remarcă două specii emblematice pentru parc: țestoasa lui Hermann (*Testudo hermanni boettgeri*, Fig. 94) întâlnită în pajiștile de lângă Dunăre (Rozyłowicz 2008, Rozyłowicz și Pătroescu 2004, Rozyłowicz și Popescu 2013) și vipera cu corn (*Vipera ammodytes*, Fig. 95), întâlnită în pajiștile bine drenate, pădurile rare și zonele cu tufărișuri, mai ales în zonele calcaroase (APNPF 2020). Tot dintre reptilele protejate mai amintim țestoasa de apă (*Emys orbicularis*, Fig. 96), care prezintă populații mai mari în arealul ostrovului Moldova Veche, gușterul (*Lacerta viridis*), șopârla de câmp (*Lacerta agilis*), șopârla de ziduri (*Podarcis muralis*, Fig. 97), șopârla de iarbă (*Podarcis taurica*), șarpele lui Esculap (*Elaphe longissima*), șarpele de alun (*Coronella austriaca*), șarpele de sadină (*Coluber caspius*), șarpele de apă (*Natrix tessellata*) și șopârlița de frunzar (*Ablepharus kitaibelii*, Fig. 98). Alte specii



Fig. 93 Triton comun (*Lissotriton vulgaris*)



Fig. 94 Țestoasa lui Hermann (*Testudo hermanni boettgeri*)



Fig. 95 Viperă cu corn (*Vipera ammodytes*)



Fig. 96 Țestoasă de apă (*Emys orbicularis*)



Fig. 97 Șopârlă de ziduri (*Podarcis muralis*)



Fig. 98 Șopârlă de frunzar (*Ablepharus kitaibelii*)

de reptile protejate prezente în arealul parcului sunt șopârta numită năpârcă sau șarpe de sticlă (*Anguis fragilis*), șopârta de pădure (*Darevskia praticola*) și șarpele de casă (*Natrix natrix*) (APNPF 2020, Stănescu et al. 2015, Ile și Dumbravă 2020).

Prezența Dunării face ca zona să prezinte importanță mare și pentru fauna piscicolă (Bănărescu 1971, Bănăduc et al. 2014). Schimbările regimului de curgere al Dunării produse în urma construirii barajului Porțile de Fier I a modificat compoziția faunei piscicole. Astfel, țiparul (*Misgurnus fossilis*) are astăzi abundențe foarte mici, fiind aproape de dispariție din ecosistemele acvatice de aici, iar săbița (*Pelecus cultratus*), o specie care trăiește în mare și se reproduce în apele dulci ale râurilor, nu a mai fost observată.

Alte specii devenite rare, poate chiar dispărute din cauza creșterii nivelului apei sunt boarța (*Rhodeus sericeus amarus*), zvârluga (*Sabanejewia aurata*), fusarul (*Zingel streber*), fusarul mare (*Zingel zingel*), țigănușul (*Umbra krameri*), ghiborțul de râu (*Gymnocephalus baloni*) și răspărul (*Gymnocephalus schraetser*). Dintre speciile protejate prin legislația europeană, dar cu abundențe mari în apele din parc amintim avatul (*Aspius aspius*, Fig. 99), un pește răpitor



Fig. 99 Avat (*Aspius aspius*)

cu abundențe relativ mari, mreana vânătă (*Barbus meridionalis*), zglăvocol (*Cottus gobio*), un pește răpitor de până la 12 cm lungime și ciprinidul de talie mică porcușorul de nisip (*Romanogobio vladykovi*). Dintre speciile de sturioni care în trecut aveau populații mari azi se mai întâlnește doar cega (*Acipenser ruthenus*), dar cu populații mici din cauza construirii barajelor Porțile de Fier I și II (Bănărescu 1971, Bănăduc et al. 2014, APNPF 2020).

Din fauna diversă de nevertebrate acvatice a Parcului Natural Porțile de Fier este protejat prin legislația europeană racul de ponoare (*Austropotamobius torrentium*, Fig. 100). Specia, prezentă în România doar în sud-vestul montan al țării, populează izvoare și pâraie cu apă limpede (Parvulescu et al. 2009).

Nevertebratele terestre protejate sunt reprezentate de mai multe grupuri, cum ar fi fluturii, moliile, libelulele, insectele saproxilice. Fluturii de zi și moliile protejate sunt reprezentate în parc prin specii precum fluturele vărgat (*Callimorpha quadripunctaria*), fluturele maturna (*Hypodryas maturna*), fluturele roșu de mlaștină (*Lycaena dispar*), albăstrelul ciocolatiu al furnicilor (*Maculinea nausithous*, Fig. 101), albăstrelul argintiu al furnicilor (*Maculinea teleius*) și



Fig. 100 Rac de ponoare (*Austropotamobius torrentium*)



Fig. 101 Albăstrelul ciocolatiu al furnicilor (*Maculinea nausithous*)

șesătorul porumbarului (*Eriogaster catax*). Tot aici pot fi întâlnite două specii de libelule protejate (*Coenagrion ornatum*, *Cordulegaster heros*, Fig. 102) și carabidul *Carabus variolosus*.

Speciile de insecte saproxilice protejate (specii care derulează o parte din ciclul biologic în lemn mort) sunt reprezentate în parc prin specii precum croitorul fagului (*Rosalia alpina*, Fig. 103), croitorul mare al stejarului (*Cerambyx cerdo*), croitorul de piatră (*Morimus funereus*), gândacul sihastru (*Osmoderma eremita*) și rădașca (*Lucanus cervus*) (APNPF 2020, Chira et al. 2012, Brodie et al. 2019).

Lacul de acumulare Porțile de Fier, dar și habitatele de pădure și pajiște, asigură resurse pentru un număr mare de păsări, dintre care peste 100 specii sunt protejate de legislația europeană (Tab. 5, Fig. 104-123, APNPF 2020).

Dintre acestea, grupul păsărilor acvatice protejate este dominant (circa 85 de specii). Printre acestea amintim rața cu ciuf (*Netta rufina*, Fig. 105), rața cu cap castaniu (*Aythya ferina*), rața roșie (*Aythya nyroca*, Fig. 106), ferestrașul mic (*Mergellus albellus*, Fig. 107), cormoranul mic (*Phalacrocorax pygmeus*,



Fig. 102 Libelula *Cordulegaster heros*



Fig. 103 Croitorul fagului sau croitor alpin (*Rosalia alpina*)

Fig. 108), egretă mică (*Egretta garzetta*, Fig. 110), nagâțul (*Vanellus vanellus*, Fig. 111), barza neagră (*Ciconia nigra*, Fig. 112).

Dintre păsările de pădure și pajiște se pot observa în parc specii precum prigoria (*Merops apiaster*, Fig. 113), ghionoaia sură (*Picus canus*, Fig. 115), ciușul (*Otus scops*, Fig. 116), singura dintre răpitoarele de noapte din România care migrează, șorecarul comun (*Buteo buteo*, Fig. 117), șoimul călător (*Falco peregrinus*, Fig. 118), vânturelul roșu (*Falco tinnunculus*, Fig. 119), acvila de câmp (*Aquila chrysaetos*, Fig. 120), acvila țipătoare mică (*Aquila pomarina*, Fig. 121), o specie migratoare rară, sau ierunca, specie ce trăiește mai ales în păduri de conifere și de amestec (*Bonasa bonasia*, Fig. 123) etc. (APNPF 2020, Chira et al. 2012, Chișamera 2002, Chișamera 2003).

Tab. 5 Specii de păsări protejate din Parcul Natural Porțile de Fier (APNPF 2020)

Specie	Denumire populară	Specie	Denumire populară
<i>Bonasa bonasia</i>	Ieruncă	<i>Ardea cinerea</i>	Stârc cenușiu
<i>Cygnus olor</i>	Lebădă de vară	<i>Egretta garzetta</i>	Egretă mică
<i>Cygnus cygnus</i>	Lebădă de iarnă	<i>Egretta alba</i>	Egretă mare
<i>Anser anser</i>	Gâscă de vară	<i>Ciconia nigra</i>	Barză neagră
<i>Netta rufina</i>	Rață cu ciuf	<i>Ciconia ciconia</i>	Barză albă
<i>Bucephala clangula</i>	Rață sunătoare	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormoran mare
<i>Mergellus albellus</i>	Ferestraș mic	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	Cormoran mic
<i>Mergus merganser</i>	Ferestraș mare	<i>Pernis apivorus</i>	Viespar
<i>Mergus serrator</i>	Ferestraș moțat	<i>Circaetus gallicus</i>	Șerpar
<i>Anas platyrhynchos</i>	Rață mare	<i>Aquila pomarina</i>	Acvilă țipătoare mică
<i>Anas acuta</i>	Rață sulițar	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Acvilă mică
<i>Anas crecca</i>	Rață mică	<i>Aquila chrysaetos</i>	Acvilă de câmp
<i>Anas querquedula</i>	Rață cârâitoare	<i>Pandion haliaetus</i>	Uligan pescar
<i>Anas clypeata</i>	Rață lingurar	<i>Accipiter brevipes</i>	Uliu cu picioare scurte
<i>Anas penelope</i>	Rață fluierătoare	<i>Accipiter nisus</i>	Uliu păsărar
<i>Aythya ferina</i>	Rață cu cap castaniu	<i>Accipiter gentilis</i>	Uliu porumbar
<i>Aythya nyroca</i>	Rață roșie	<i>Circus cyaneus</i>	Erete vânăt
<i>Aythya fuligula</i>	Rață moțată	<i>Milvus migrans</i>	Gaie neagră
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Corcodel mic	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Codalb
<i>Podiceps grisegena</i>	Corcodel cu gât roșu	<i>Otus scops</i>	Ciuș
<i>Podiceps cristatus</i>	Corcodel mare	<i>Asio otus</i>	Ciuf de pădure
<i>Podiceps nigricollis</i>	Corcodel cu gât negru	<i>Bubo bubo</i>	Buhă

Tab. 5 cont. Specii de păsări protejate din Parcul Natural Porțile de Fier (APNPF 2020)

Specie	Denumire populară	Specie	Denumire populară
<i>Cuculus canorus</i>	Cuc	<i>Strix uralensis</i>	Huhurez de pădure
<i>Gallinula chloropus</i>	Găinușă de baltă	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codroș de munte
<i>Fulica atra</i>	Lișiță	<i>Upupa epops</i>	Pupăză
<i>Vanellus vanellus</i>	Nagâț	<i>Coracias garrulus</i>	Dumbrăveancă
<i>Limosa limosa</i>	Sitar de mal	<i>Merops apiaster</i>	Prigorie
<i>Tringa totanus</i>	Fluierar cu picioare roșii	<i>Picus canus</i>	Ghionoaiă sură
<i>Larus cachinnans</i>	Pescăruș argintiu	<i>Dryocopus martius</i>	Ciocănitore neagră
<i>Larus ridibundus</i>	Pescăruș râzător	<i>Dendrocopos leucotos</i>	Ciocănitore cu spate alb
<i>Larus fuscus</i>	Pescăruș negricios	<i>Dendrocopos medius</i>	Ciocănitore pestriță mijlocie
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Rândunea de noapte meridională	<i>Falco tinnunculus</i>	Vânturel roșu
<i>Apus melba</i>	Drepnea mare	<i>Falco subbuteo</i>	Șoimul rândunelilor
<i>Gavia stellata</i>	Cufundar mic	<i>Falco peregrinus</i>	Șoim călător
<i>Lanius collurio</i>	Sfrâncioc roșiatic	<i>Turdus merula</i>	Mierlă
<i>Alauda arvensis</i>	Ciocârlie de câmp	<i>Muscicapa striata</i>	Muscar sur
<i>Lullula arborea</i>	Ciocârlie de pădure	<i>Erithacus rubecula</i>	Măcăleandru
<i>Oriolus oriolus</i>	Grangur	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Privighetoare roșcată
<i>Riparia riparia</i>	Lăstun de mal	<i>Saxicola rubetra</i>	Mărăcinar
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Lăstun de stâncă	<i>Saxicola torquata</i>	Mărăcinar negru
<i>Hirundo rustica</i>	Rândunică	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Pietrar sur
<i>Delichon urbica</i>	Lăstun de casă	<i>Motacilla flava</i>	Codobatură galbenă
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Lăcar mic	<i>Motacilla alba</i>	Codobatură albă
<i>Acrocephalus palustris</i>	Lăcar de pipirig	<i>Anthus trivialis</i>	Fâsă de pădure
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Lăcar de stuf	<i>Fringilla coelebs</i>	Cinteză
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Lăcar mare	<i>Carduelis carduelis</i>	Sticlete
<i>Iduna pallida</i>	Frunzăriță cenușie	<i>Carduelis chloris</i>	Florinte
<i>Locustella luscinioides</i>	Grelușelul de stuf	<i>Carduelis cannabina</i>	Cânepar
<i>Sylvia atricapilla</i>	Silvie cu cap negru	<i>Emberiza cirrus</i>	Presură cu barbă
<i>Sylvia borin</i>	Silvie de zăvoi	<i>Emberiza hortulana</i>	Presură de grădină
<i>Sturnus vulgaris</i>	Gaur	<i>Miliaria calandra</i>	Presură sură
<i>Turdus philomelos</i>	Sturz cântător		



Fig. 104 Rață mare (*Anas platyrhynchos*). Femela are colorit maroniu, masculul este viu colorat. Specia cuibărește în zonă. Este prezentă tot timpul anului



Fig. 105 Rață cu ciuf (*Netta rufina*). Prezentă ocazional în grupuri mari



Fig. 106 Rață roșie (*Aythya nyroca*). Prezentă ocazional în grupuri mari. Unele perechi cuibăresc în zonă



Fig. 107 Ferestraș mic (*Mergellus albellus*). Oaspete de iarnă



Fig. 108 Cormoran mic (*Phalacrocorax pygmeus*). Specie prezentă tot timpul anului, mai ales iarna



Fig. 109 Corcodel mic (*Tachybaptus ruficollis*). Prezentă ocazional. Unele perechi cuibăresc în zonă



Fig. 110 Egretă mică (*Egretta garzetta*). Specie migratoare. Unele perechi cuibăresc în zonă



Fig. 111 Nagâț (*Vanellus vanellus*). Specie prezentă tot timpul anului



Fig. 112 Barză neagră (*Ciconia nigra*). Specie migratoare. În Parcul Natural Porțile de Fier este prezentă în martie - septembrie



Fig. 113 Prigorie (*Merops apiaster*). Specie migratoare. Sosește la sfârșitul lunii aprilie – începutul lunii mai și pleacă în luna august



Fig. 114 Ciocănițoare pestriță mijlocie (*Dendrocopos medius*). Specie sedentară



Fig. 115 Ghionoaie sură (*Picus canus*). Specie sedentară



Fig. 116 Ciuș (*Otus scops*). Cuibărește în număr mare în Parcul Natural Porțile de Fier



Fig. 117 Șorecar comun (*Buteo buteo*). Specie sedentară



Fig. 118 Șoim călător (*Falco peregrinus*). Specie sedentară rară



Fig. 119 Vânturel roșu (*Falco tinnunculus*). Specie des întâlnită în Parcul Natural Porțile de Fier, parțial migratoare



Fig. 120 Acvilă de câmp (*Aquila chrysaetos*). Specie sedentară rară



Fig. 121 Acvilă țipătoare mică (*Aquila pomarina*). Specie migratoare rară



Fig. 122 Măcăleandru (*Erithacus rubecula*). Specie parțial migratoare



Fig. 123 Ieruncă (*Bonasa bonasia*). Specie sedentară prezentă mai ales în păduri de conifere și de amestec

Turism în Parcul Natural Porțile de Fier

Andreea Niță^{}, Athanasios A. Gavrilidis¹, Cătălin V. Toboiu², Gabriel O. Vânău¹, Marius L. Matache¹, Simona R. Grădinaru¹, Felix Baratky²*

¹ *Universitatea din București. Centrul de Cercetare a Mediului și Efectuare a Studiilor de Impact*

² *R.N.P. Romsilva Administrația Parcului Natural Porțile de Fier R.A.*

** andreea.nita@cc.unibuc.ro*

Parcul Natural Porțile de Fier reprezintă o zonă cu potențial turistic ridicat, atât din perspectiva patrimoniului natural cât și a celui cultural și istoric. Zona a devenit cunoscută publicului mai ales după anul 1989, deoarece în perioada comunistă era inaccesibilă ca urmare a restricțiilor impuse de autorități pentru a limita trecerea ilegală a frontierei către vestul Europei (Dumbrăveanu 2004, Niculae et al. 2014, Manolache et al. 2020).

După anii 1990, când zona a devenit tot mai populară în rândul turiștilor, industria ospitalității s-a dezvoltat rapid. Dacă la început singurele spații de cazare existente erau la Orșova și Moldova Nouă, astăzi se întâlnesc peste 300 astfel de unități de diferite mărimi și grade de confort (APNPF 2020). Totuși, zona nu este ușor accesibilă, infrastructura de transport public local fiind practic inexistentă. Astfel, dacă doriți să explorați zona mai amănunțit, vă recomandăm să vă informați cu privire la obiectivele turistice naturale și culturale și să planificați excursiile cu atenție.

Administrația Parcului Natural Porțile de Fier oferă programe turistice care valorifică resursele de biodiversitate și peisaj specifice acestui areal.

Obiectivele turistice naturale ale zonei sunt diverse (Fig. 124), putând fi abordate de toate categoriile de turiști. Astfel, sunt de remarcat punctele de belvedere din Cazanele Mari și Cazanele Mici (Ciucarul Mare și Ciucarul Mic, lângă Dubova), domul riolitic Trescovăț (Fig. 32), structura Munteana-Dumbrăvița (Fig. 36), platoul carstic de la Sfânta Elena, ostrovul Moldova Veche, balta Nera, precum și peșterile Gura Ponicovei (Fig. 20), Veterani, Gaura cu Muscă, Grota Haiducească și Zamonița (APNPF 2013, APNPF 2020). Acestea pot fi admirate parcurgând traseele ecoturistice marcate de administrația Parcului Natural Porțile de Fier.

Turiștii pot vizita și un număr mare de obiective istorice, culturale sau religioase (Fig. 124). De exemplu, în Parcul Natural Porțile de Fier au fost găsite unele dintre cele mai vechi urme de locuire din România, ce datează din Paleoliticul târziu. De asemenea, pentru că de-a lungul timpului zona a fost graniță militarizată, s-au păstrat ruinele mai multor fortificații. În regiunea Porților de Fier, românii au construit o infrastructură militară complexă, precum, castrul Dierna de lângă Orșova și podul peste Dunăre de la Drobeta. Din perioada Evului Mediu s-au păstrat mici fortificații, precum, Tricule (Fig. 125, astăzi se mai văd trei turnuri izolate la circa 4 km de Svinița) sau cetatea Ladislau de la Coronini, construită după 1428 (Fig. 19).

Remarcabile sunt și localitățile din Parcul Natural Porțile de Fier. Aici se găsesc câteva localități multietnice în care trăiesc în armonie români, sârbi, cehi, romei, fiecare comunitate având propriile specificități (arhitectură, ocupații, obiecte casnice, îmbrăcăminte, obiceiuri, sărbători). În zonă sunt prezente și obiective religioase, de exemplu, mănăstirea Vodița, mănăstirea Sfânta Ana din Orșova, biserica romano-catolică din Orșova, mănăstirea sârbească Sfântul Sava din Baziaș. Un punct de atracție tot mai popular în rândul turiștilor este basorelieful de la Mraconia care îl reprezintă pe Decebal (APNPF 2020, Stînga 1986, Pătroescu 2004, Necșuliu 2007, Fig. 126).

În Parcul Natural Porțile de Fier se pot practica forme de turism care acoperă o plajă mare de interese, de la turism științific la turism pentru odihnă și recreere. Astfel, vizitatorii pot alege obiective specifice turismului științific, practicat mai ales de vizitatorii interesați de completarea cunoștințelor despre natură, de exemplu, prin observarea în habitatele lor a speciilor de plante și animale protejate sau prin vizitarea zonelor importante din punct de vedere geologic. Formele particulare de turism științific care se pot practica în parc sunt silvoturismul (pune în valoare frumusețea peisajelor pădurilor), birdwatching-ul (formă de turism care se adresează celor pasionați de urmărirea sau fotografierea păsărilor), speoturismul (explorarea peșterilor).

Parcul Natural Porțile de Fier este o destinație ideală de vacanță pentru vizitatorii care vin pentru odihnă și recreere. Cadrul natural al zonei oferă condiții propice pentru practicarea acestei forme de turism, zona putând fi abordată de toate categoriile de vizitatori. Parcul Natural Porțile de Fier poate fi vizitat apelând la serviciile numeroaselor pensiuni, hoteluri, pensiuni agroturistice

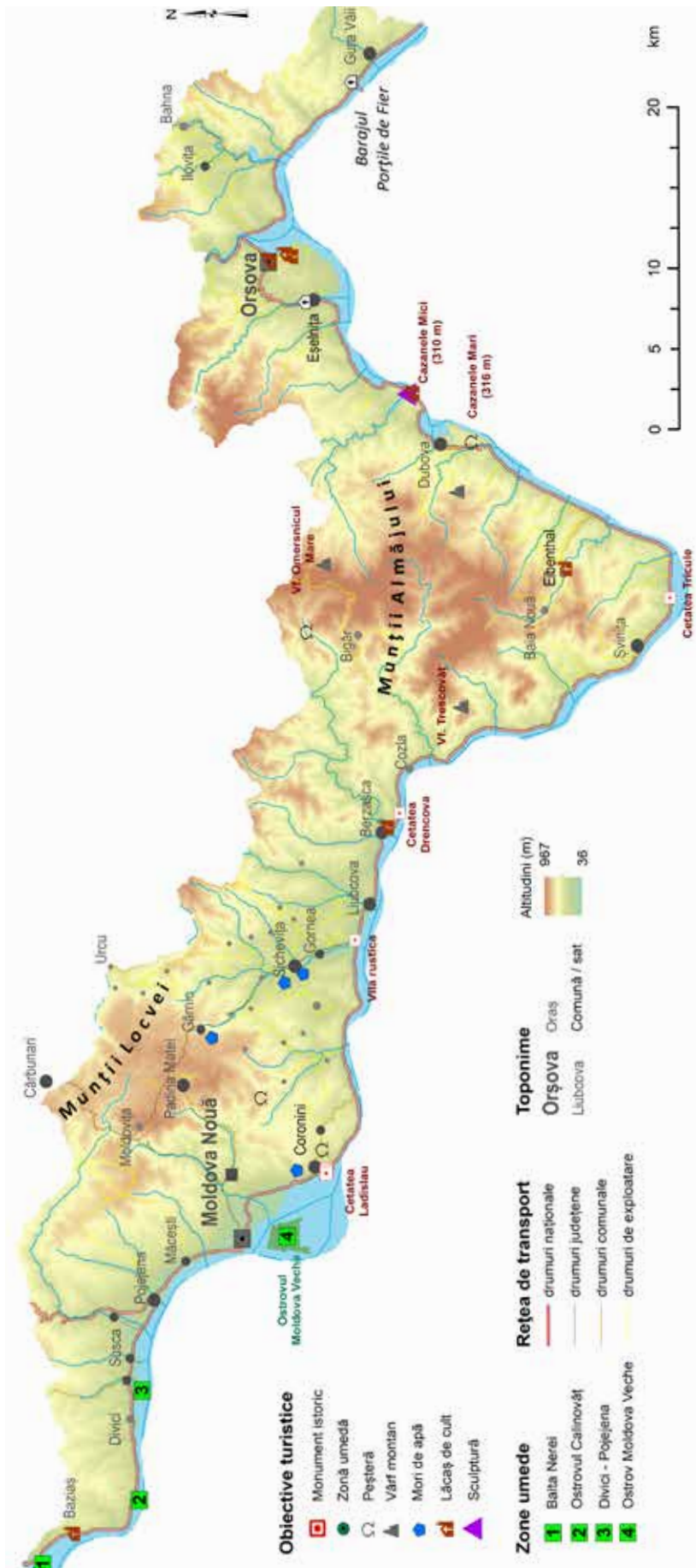


Fig. 124 Obiective turistice din Parcul Natural Porțile de Fier



Fig. 125 Ansamblul fortificat Tri-Kule (cetatea Tricule) format din trei turnuri patrulatere (sec. XIII-XIV). Fundația celui de al treilea turn este vizibilă doar când Dunărea este la cote scăzute



Fig. 126 Basorelief contemporan al regelui dac Decebal situat la gura de vărsare a râului Mraconia (între Eșelnița și Dubova)

sau ferme. Obiectivele caracteristice turismului rural oferă cadrul ideal pentru a cunoaște viața și tradițiile comunităților rurale din Defileul Dunării.

Istoricul, patrimoniul material și imaterial al zonei pot fi explorate practicând turismul cultural. Această formă de turism se adresează unei sfere mai largi de vizitatori și se realizează prin vizitarea obiectivelor patrimoniului istoric (vestigii arheologice, monumente, edificii religioase, muzee și colecții de tehnică populară), participarea la evenimente culturale (spectacole folclorice de muzică și dans, sărbători tradiționale, expoziții, târguri). Dintre obiectivele specifice acestei forme de turism amintim urmele așezărilor dacice de la Divici și Stenca Liubcovei, Castrul roman Drobeta, piciorul Podului lui Apolodor, ruinele cetăților și fortificațiilor Ladislau, Drencova, Tricule, elemente de istorie modernă de la Peștera Veterani sau Complexul Hidroenergetic și de Navigație Porțile de Fier I.

Mai mult, fiecare localitate din Parcul Natural Porțile de Fier are o sărbătoare tradițională sau modernă, festivaluri, baluri, care pot constitui o ocazie bună de a petrece timpul liber alături de localnici.

De asemenea, obiectivele din parc pot fi accesate practicând cicloturism, mountain-bike sau chiar turism nautic (de exemplu, din Orșova, Eșelnița, Dubova, Berzasca, Coronini, Moldova Nouă, Pojejena, Baziaș).

Multe din obiectivele naturale și antropice pot fi accesate urmând traseele turistice marcate de Administrația Parcului Natural Porțile de Fier (Fig. 127-140, <http://www.pnportiledefier.ro>), majoritatea de tip circuit.

1. Traseul ecoturistic Racovăț-Boldovin (11 km)

Accesul către acest traseu ecoturistic se face din localitatea Ilovița, de la circa 1,3 km de primărie, pe drumul ce urmărește pârâul Racovăț spre amonte (Fig. 127). Traseul este marcat cu cerc roșu cu margine albă (marcaj pe arbori sau pe pietre). Este un traseu turistic cu un grad mediu de dificultate, cu o lungime de aproximativ 11 km. Timpul mediu de parcurgere este de 5 ore. Traseul este unul circular, începe și se termină lângă punctul fosilifer Racovăț, aici regăsindu-se unul dintre cele 3 puncte fosilifere care alcătuiesc rezervația paleontologică Bahna: Racovăț, Lespezi și Curchia. Rezervația paleontologică Bahna este prima rezervație paleontologică din România, cu o faună fosilă terțiară (miocen) diversă (Fig. 50). La marginea localității Ilovița, într-un afloriment de forma unui amfiteatru, este conservată o asociație faunistică bogată, ce include gasteropode, bivalve, corali etc.

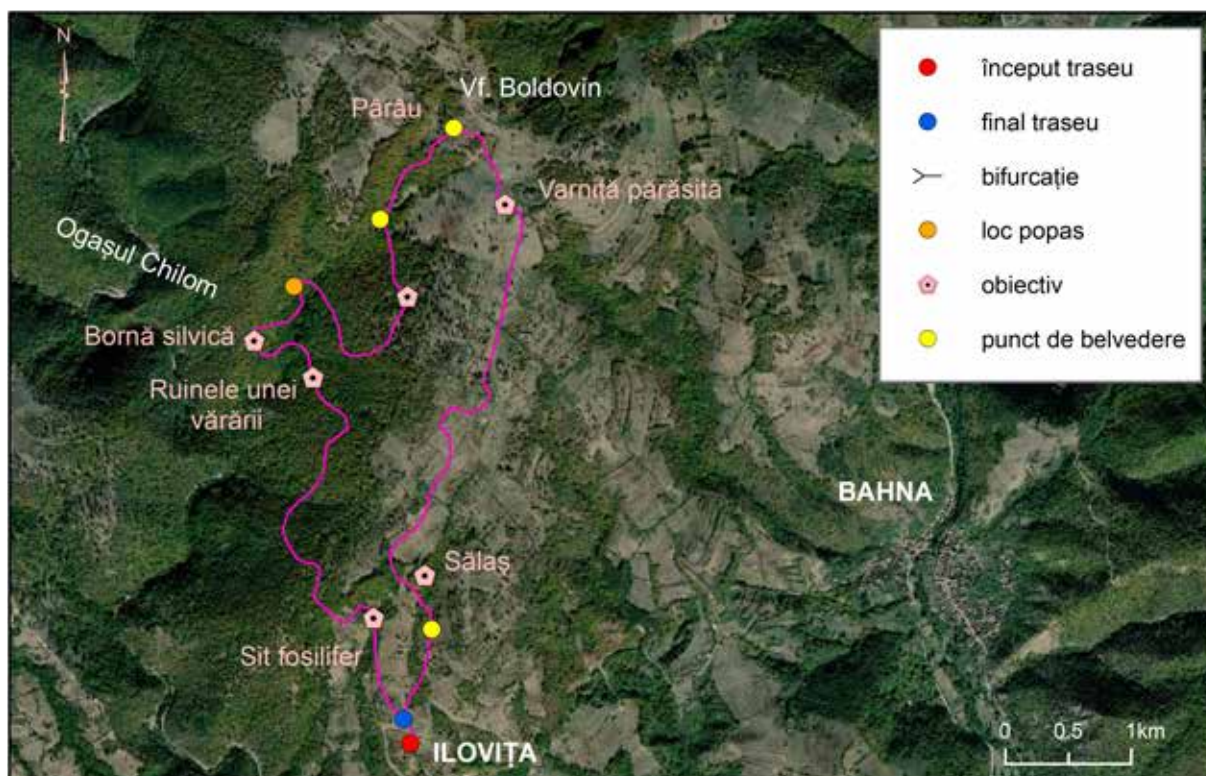


Fig. 127 Traseul Racovăț-Boldovin

2. Traseul Ecoturistic Țarovăț (9,2 km, zona de intrare la distanță de zona de ieșire)

Accesul pe traseu se face din E70, la ieșirea din Orșova, la aproximativ 600 m spre Drobeta-Turnu Severin (Fig. 128). Ieșirea din traseu este pe drumul ce leagă E70 de localitatea Ilovița. Traseul pornește pe valea minei din Orșova și are o lungime de circa 9,2 km. Timpul mediu de parcurgere este de 5 ore. Fiind un traseu care se termină la mare distanță de locul de intrare, este recomandat ca la întoarcere să fie asigurate mijloace de transport. Din cauza lungimii, traseul are un grad de dificultate mediu. Marcajul traseului este un triunghi albastru cu margine albă, care se regăsește atât pe arbori cât și pe pietrele de lângă potecă. Este un traseu care relevă peisajul specific Depresiunii Bahna-Orșova, o zonă deluroasă fără forme de relief abrupte. O parte din traseul Țarovăț a reprezentat în trecut granița Țării Românești cu Austro-Ungaria (potecă grănicerească sau drum de pătrulă). Este un traseu pe care se pot observa elemente emblematice ale biodiversității parcului (fânețe, livezi și vii abandonate sau active, păduri de stejari termofili, reptile, păsări), dar și sălașe și comunități rurale mici.

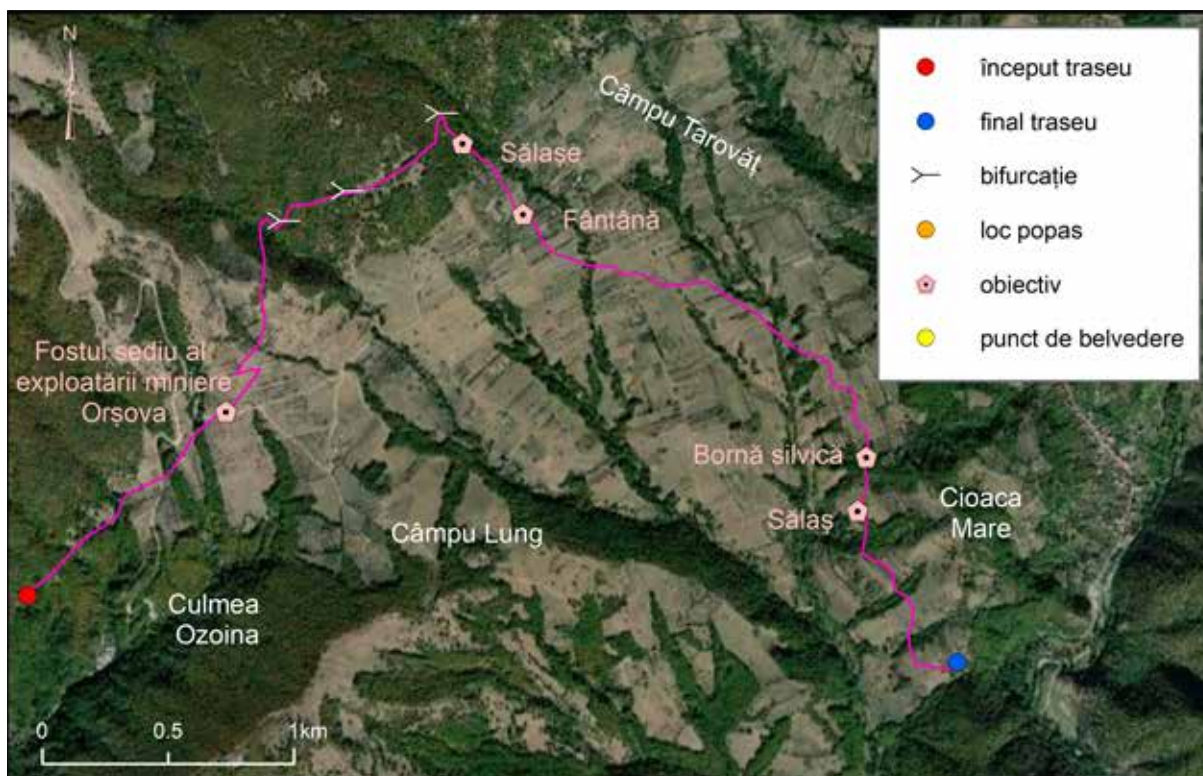


Fig. 128 Traseul Ecoturistic Tarovăț

3. Traseul turistic „Crucea Sfântul Petru” (6,6 km, zona de intrare la distanță de zona de ieșire)

Accesul pentru acest traseu se face din drumul european E70, pe un drum comunal ce traversează localitatea Gura Văii, foarte aproape de podul de cale ferată (Fig. 129). Ieșirea din traseu se face tot în E70, dar la circa 2,5 km de punctul de intrare, spre Orșova. Lungimea traseului este de 6,6 km, putând fi parcurs în aproximativ 3 ore. Gradul de dificultate al traseului este unul mediu, necesitând pe alocuri efort fizic susținut datorită unor secțiuni în care se urcă sau se coboară pe pante mai abrupte. Marcajul traseului este o bandă verticală albastră pe fond alb, pe arbori și pe pietre. Pe traseu se întâlnesc numeroase elemente naturale și puncte de belvedere spre Dunăre. Se parcurg zone de pădure de amestec (carpen, gorun, gârniță, tei). Totodată, pe versanții dinspre fluviul Dunărea se găsesc tufărișuri cu liliac, scumpie, orhidee, garofițe etc. Din punctele de belvedere de pe Dealul Crucii se pot observa Sistemul Hidroenergetic și de Navigație Porțile de Fier I, insula Banului aflată în fața barajului, rezervațiile botanice Dealul Vărănic și Dealul Oglănic. În punctul principal de belvedere se găsesc trei cruci, una veche (refăcută din fragmente), una din 1943 și un monument inaugurat cu ocazia Centenarului Marii Uniri.

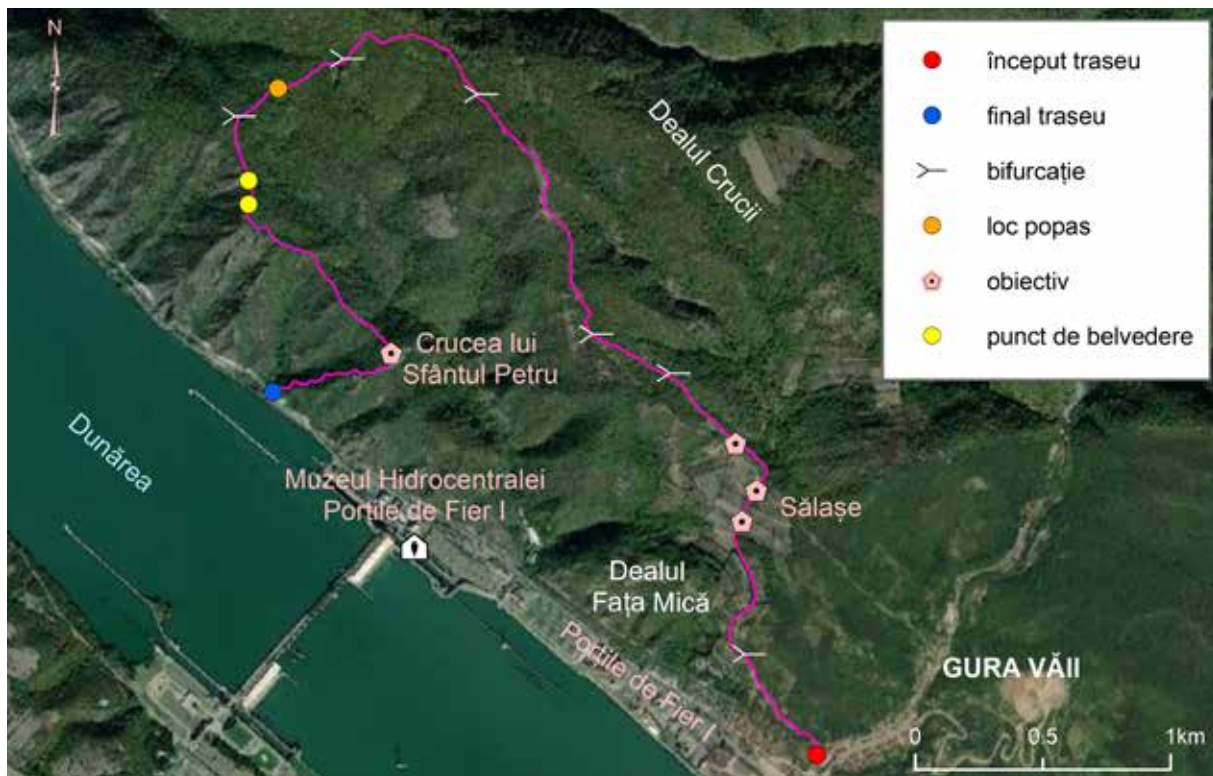


Fig. 129 Traseul turistic „Crucea Sfântul Petru”

4. Traseul ecoturistic Valea Voditei-Dealul Duhovnei (14,5 km)

Traseu cu acces din E70, de la viaductul Vodița, aproximativ 6 km de Orșova și 19 km de Drobeta-Turnu Severin (Fig. 130). Are lungime de circa 14,5 km. Poate fi parcurs în aproximativ 6 ore. Acest traseu turistic are un grad mediu de dificultate, fiind necesar un efort fizic mai susținut datorită lungimii. În teren este marcat cu cerc galben pe fond alb, pe arbori și pe pietre din imediata apropiere a potecii. Încă de la început se poate vizita Mănăstirea Vodița, primul așezământ monahal din Țara Românească. Traseul continuă pe valea Voditei, pe valea Scorușului și mai apoi revine la Dunăre pe potecile Dealului Duhovnei (rezervație botanică). Pe Dealului Duhovnei se găsesc păduri seculare cunoscute sub numele de „păduri cu osieci”. Osiecii sunt trunchiuri de copaci (în special stejari) căzuți la pământ, care, în timp, sub acțiunea ploilor, vânturilor, soarelui, devin albi. Traseul este interesant și datorită geodiversității.

5. Traseul ecoturistic Cazanele Mari (5 km)

Pentru acest traseu accesul se face direct din DN57, din centrul localității Dubova, la circa 100 m spre Svinița de sediul Primăriei Dubova (Fig. 131). Traseul are o lungime de aproximativ 5 km, putând fi parcurs în 2 ore. Este

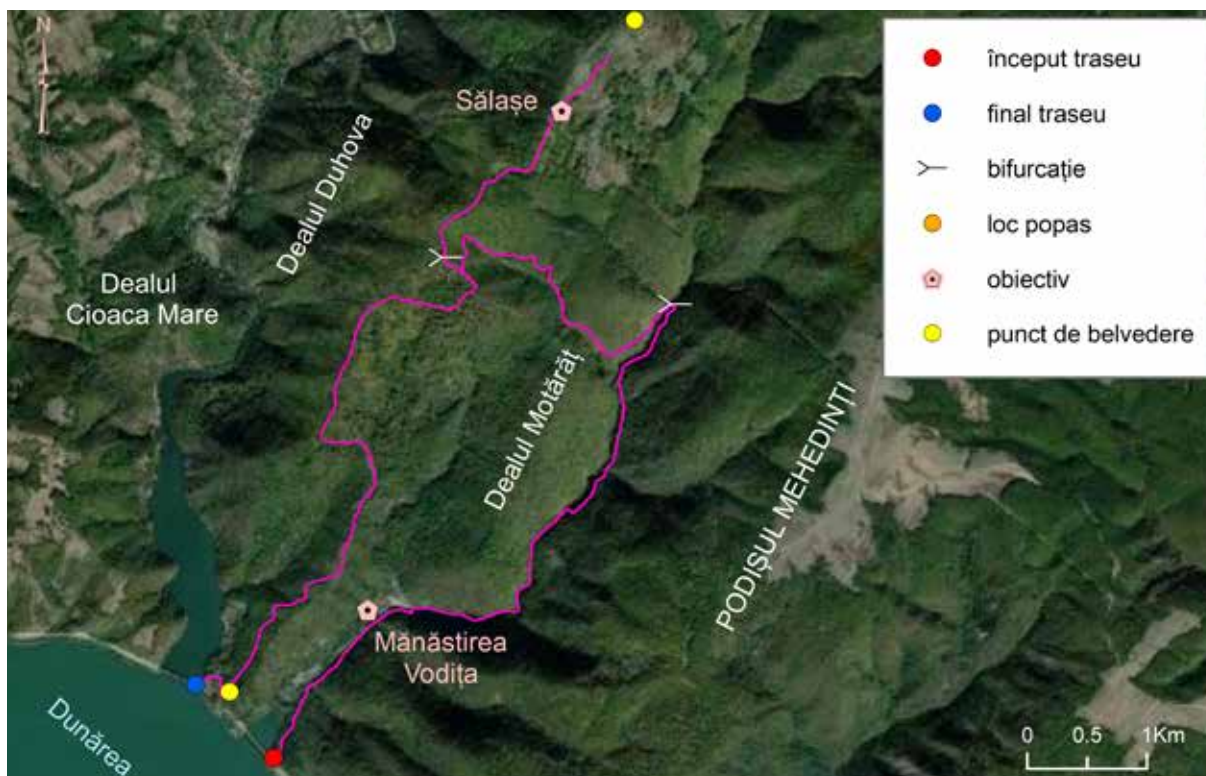


Fig. 130 Traseul ecoturistic Valea Voditei-Dealul Duhovnei

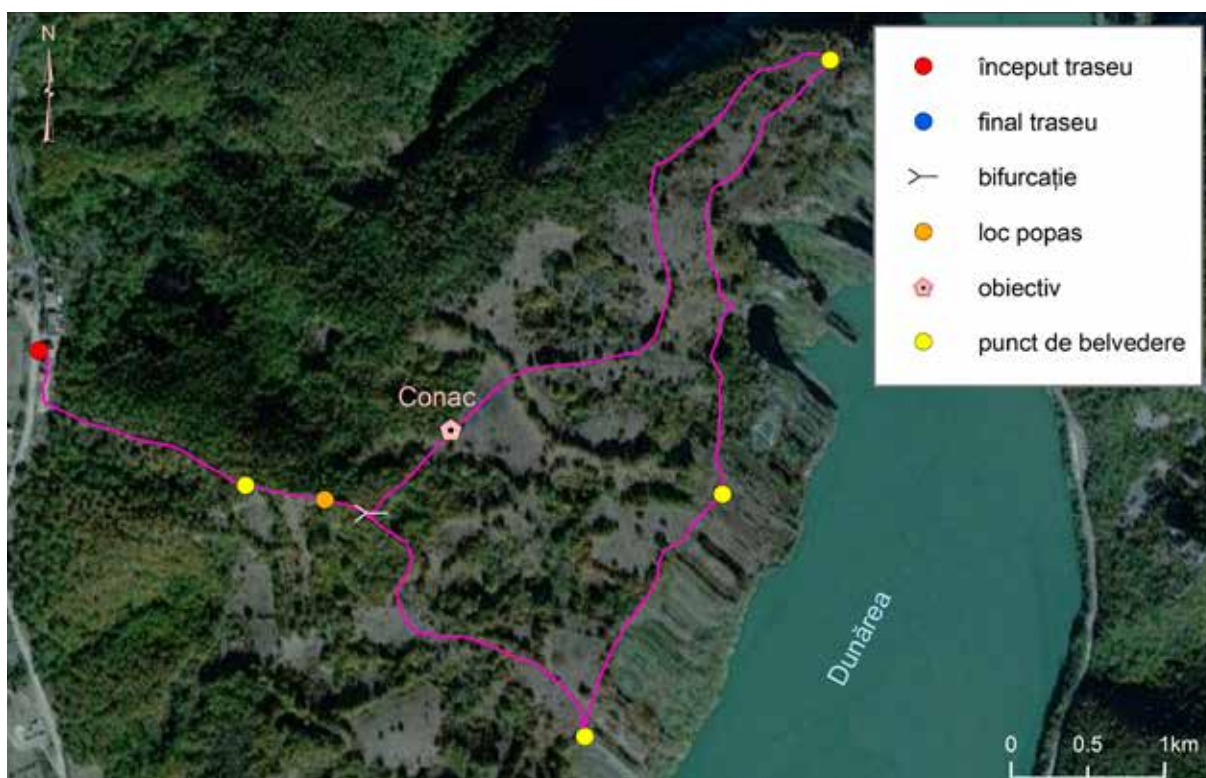


Fig. 131 Traseul ecoturistic Cazanele Mari

un traseu cu grad moderat de dificultate, astfel că nu necesită pregătire fizică specială. Traseul este marcat cu triunghi galben pe fond alb. Printre elementele de interes pentru acest traseu menționăm laleaua de Cazane, specie care poate fi observată primăvara târziu. Alte specii care pot fi întâlnite în zonă sunt liliacul, scumpia, clopoștii Cazanelor, scorpionul carpatin, vipera cu corn. Traseul oferă puncte de belvedere spectaculoase spre Dunăre și asupra reliefului carstic în general.

6. Traseul ecoturistic Cazanele Mici (2 km)

Este unul din cele mai accesibile trasee din parc. Lungimea traseului este de aproximativ 2 km, timpul mediu de parcurgere fiind de 1 oră. Accesul pe traseu se face din DN57, din golful Dubova, la aproximativ 22 km distanță de Orșova spre Moldova Nouă (Fig. 132). Este marcat cu triunghi roșu cu margine albă, pe arbori și pe pietre din imediata apropiere a potecii. Traseul ecoturistic urmează o potecă de munte prin păduri de stejari, păduri de fag și pajiști. Pe traseu se poate observa drobița (*Genista tinctoria*), o plantă din care se extrăgeau coloranți vegetali pentru vopsitul lânii. Pe acest traseu există numeroase puncte de belvedere, de unde se pot observa Cazanele Mari și vârful Veliki Štrbac de pe partea sârbească a Dunării. De asemenea, se remarcă și diverse forme și microforme de relief carstic, calcare urgoniene (Cretacic) în care s-au sculptat lapiezuri (șanțuri săpate în calcare). Pe traseu apar formațiuni arbustive de șibliac cu liliac, cărpiniță, mojdrean, scumpie. Primăvara târziu, pe pereții abrupti de la Dunăre poate fi admirată laleaua de Cazane.

7. Traseul ecoturistic Dubova-Cazanele Mici (9 km, zona de intrare la distanță de zona de ieșire)

Accesul se face din DN57, din golful Dubova, la aproximativ 24 km distanță de localitatea Orșova spre Moldova Nouă (Fig. 132). Traseul are aproximativ 9 km, timpul mediu de parcurgere fiind de 5 ore. Pe acest traseu de dificultate medie se găsesc marcaje sub formă de triunghi galben cu margine albă, pe arbori și pe pietre din imediata apropiere a potecii. Se întâlnesc preponderent păduri de stejari, păduri de fag și pajiști. Pe traseu există multe puncte de belvedere spre Defileul Dunării.

8. Traseul ecoturistic Cazanele Mari 2 (1,6 km)

Traseu cu o lungime de 1,6 km, cu grad mic de dificultate. Accesul se face din DN57, la ieșirea din localitatea Dubova spre Moldova Nouă, la aproximativ

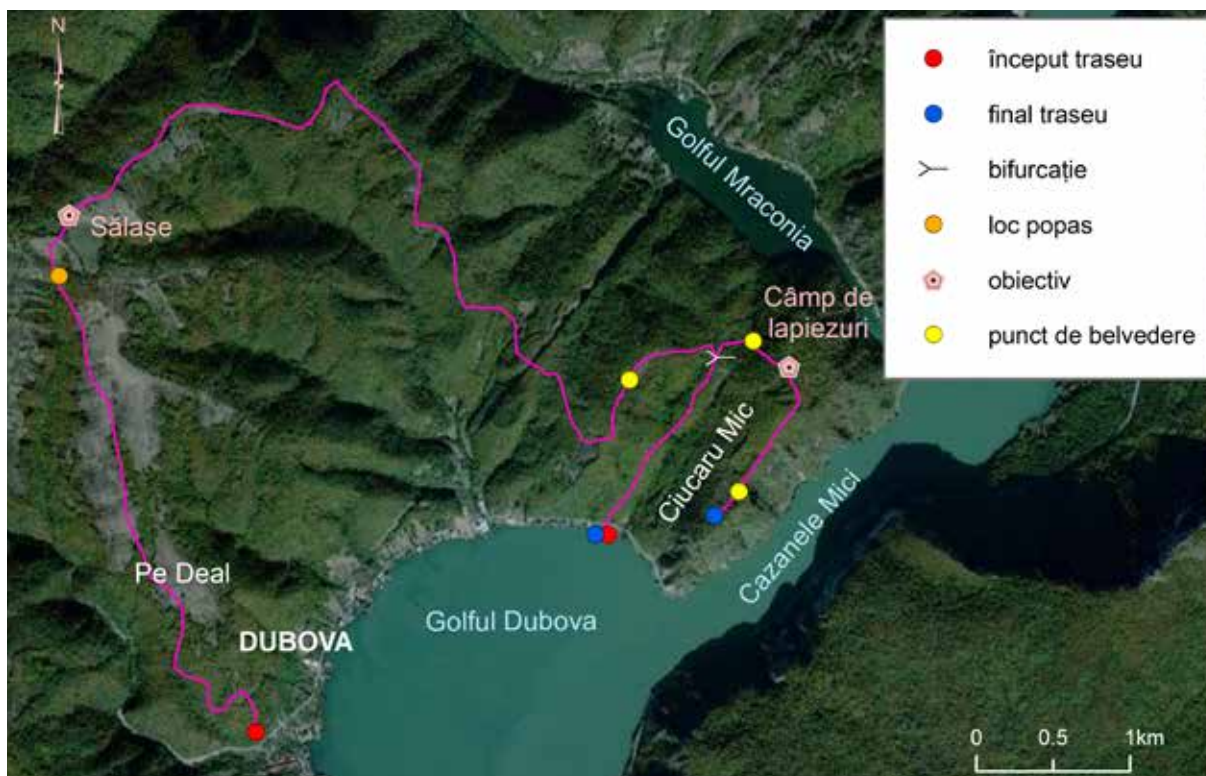


Fig. 132 Traseul ecoturistic Cazanele Mici și traseul ecoturistic Dubova-Cazanele Mici

2 km distanță de primăria Dubova (Fig. 133). Timpul mediu de parcurgere este de 1 oră. Pentru parcurgerea traseului este indicat să se urmărească marcajele (triunghi albastru cu margini albe) de pe arbori sau de pe pietrele din imediata apropiere a potecii. Imediat după parcurgerea a 10-15 minute din traseu se remarcă o bifurcație, o potecă șerpuind spre platoul Cazanelor Mari, punct de belvedere spre Dunăre.

9. Traseul ecoturistic Alion (4,5 km, zona de intrare la distanță de zona de ieșire)

Traseul turistic cu o lungime de 4,5 km pornește din dreptul viaductului Târziului de lângă Orșova, situat pe E70 (Fig. 134). Poate fi parcurs în 2,5 ore. Este un traseu cu un grad mic de dificultate. Traseul este marcat cu triunghi galben cu margine albă. Traseul intră în prima parte pe o potecă utilizată pentru a face legătura cu terenurile agricole ale localnicilor din Orșova și Tufări, aflate dincolo de culmea dealului. Se continuă pe firul Ogașului lui Târziu, într-o zonă acoperită de păduri mezoterme de stejari. Fânețele și pajiștile oferă puncte de belvedere către Dunăre, către Hidrocentrala Porțile de Fier I și către localitatea Kladovo din Serbia. Între vârful Voicului (289,5 m) și baza Dealului Alion, în

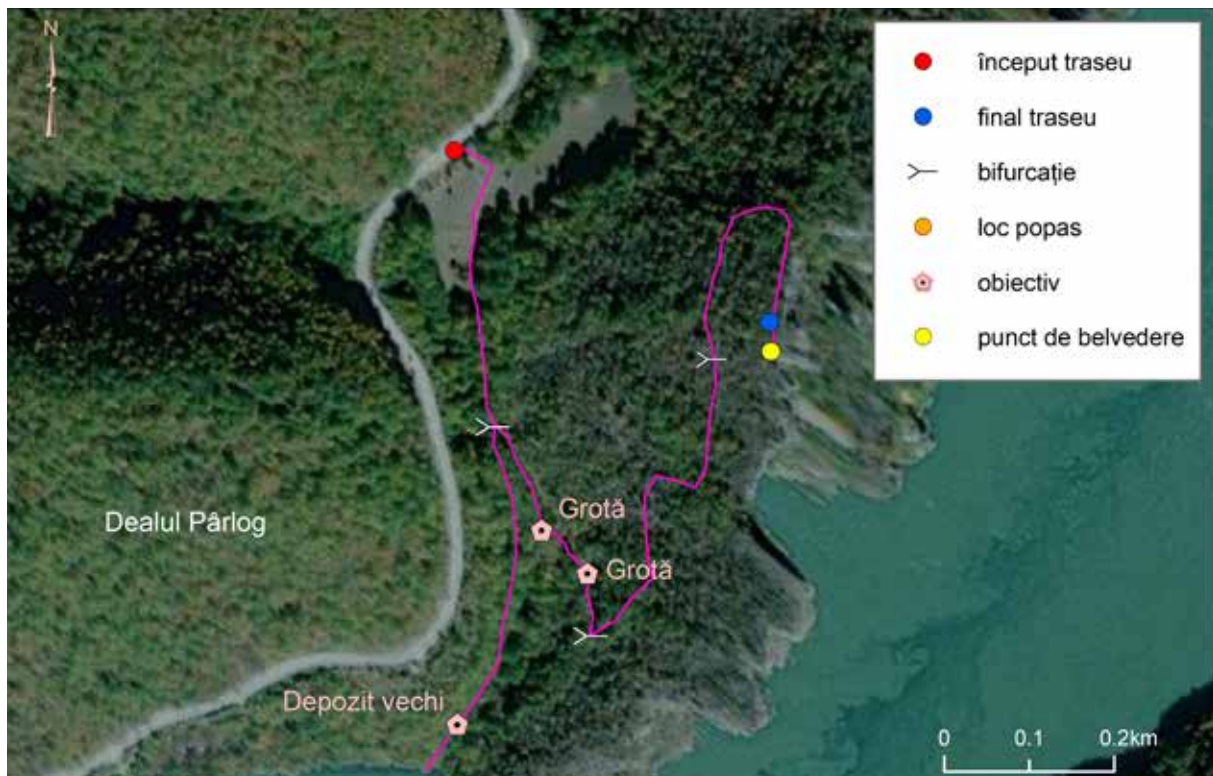


Fig. 133 Traseul ecoturistic Cazanele Mari 2

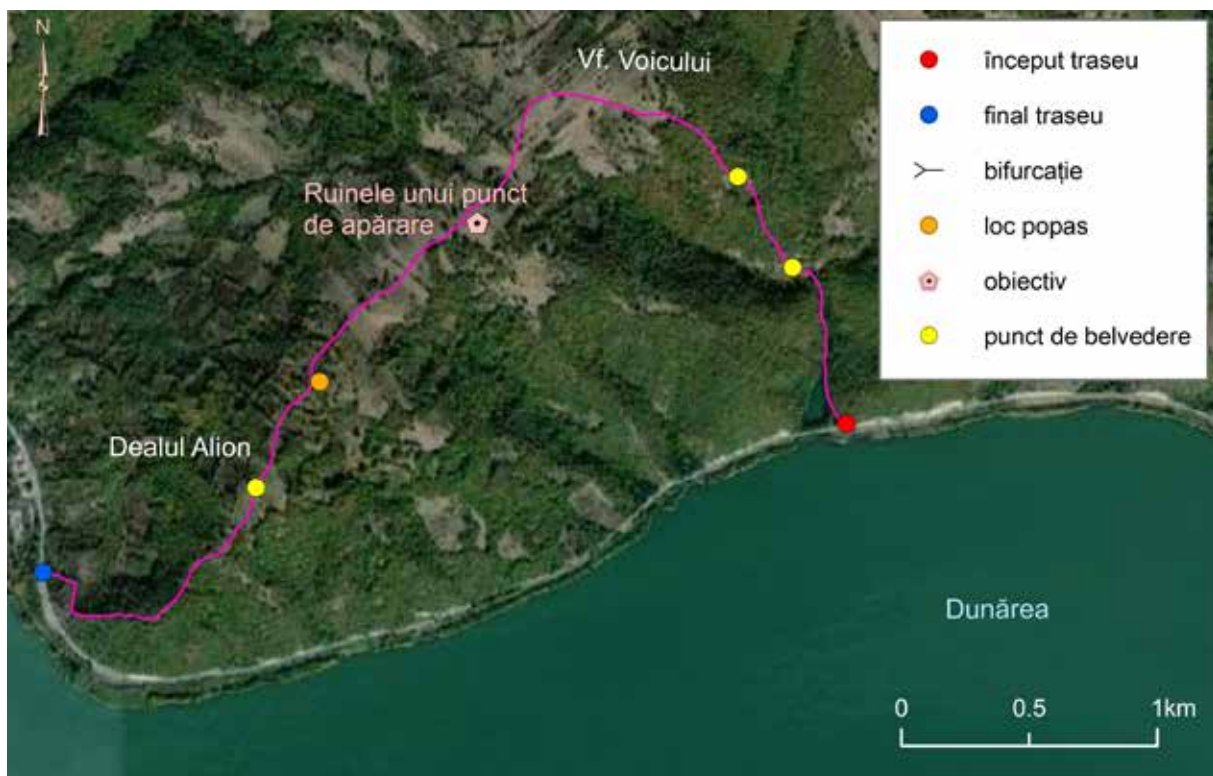


Fig. 134 Traseul ecoturistic Alion

zona Culmea Câmpul Lung, se întâlnesc terenuri agricole de mici dimensiuni și pășuni. Vârful Alion este un punct de belvedere excelent, mai ales pe înserat când barajul Porțile de Fier I este iluminat. De la releele de telefonie mobilă amplasate pe vârful Alion și până la poalele Alionului, priveliștea se deschide spre Orșova și Golful Cernei.

10. Traseul ecoturistic Valea Liubotina-Rudina (12 km)

Traseul are o lungime de aproximativ 12 km, care se pot parcurge în 6 ore. Accesul pe traseu se face din DN57, la 8 km din Dubova spre Svinița. Traseul pleacă din dreptul viaductului Liubotina, pe drumul forestier ce urmează valea (Fig. 135). Este un traseu turistic cu un grad mediu de dificultate, deoarece este lung. Este marcat cu triunghi albastru cu margine albă, pe arbori și pe pietrele din imediata apropiere a potecii. Pe acest traseu se vizitează valea Liubotina, una dintre cele mai pitorești văi afluențe Dunării. În această zonă se întâlnesc păduri de fag, dar și exemplare izolate de tisă (*Taxus baccata*), specie ocrotită din flora României. Valoarea acestui conifer este dată de lemnul prețios căutat pentru sculptură și tâmplărie fină. Alte elemente turistice ce merită a fi vizitate pe valea Liubotina sunt micile cascade formate în albia acestui râu, care schițează peisajul pitoresc specific arealului. Din punctul de belvedere al platoului Rudina se pot observa Dunărea și dealurile Codicea Mică și Codicea Mare.

11. Traseul ecoturistic Cioaca Cremenească-Rudina (8,2 km, zona de intrare la distanță de zona de ieșire)

Accesul se face din DN57, la 6 km de Dubova, spre Svinița (Fig. 136). Traseul turistic pleacă dintr-un drum forestier vechi ce urcă pe Cioaca Cremenească, amonte de valea Plavișevița. Traseul are o lungime de aproximativ 8,2 km, ce pot fi parcurși în 4 ore. Este un traseu turistic cu un grad mediu de dificultate datorită lungimii. Este marcat cu triunghi roșu cu margine albă, pe arbori și pe pietre. Parcurgând acest traseu, turiștii pot admira peisajele pitorești ale văii Dunării, dar și observa efectele negative ale activităților miniere, existând câteva halde de steril rezultate în urma exploatărilor vechi. Pe traseu se pot observa depozite de cuarțit (așa-zisa cremene, de la care probabil provine numele culmii), serpentinite de Tisovița, case vechi bicelulare (sălașe), păduri de stejar cu specii submediteraneene. Traseul este conectat cu traseul ecoturistic Valea Liubotina-Rudina (traseul 10), elementul comun al celor două trasee fiind Rudina, un excelent punct de belvedere pentru peisajul Defileului Dunării din România și Serbia.



Fig. 135 Traseul ecoturistic Valea Liubotina-Rudina

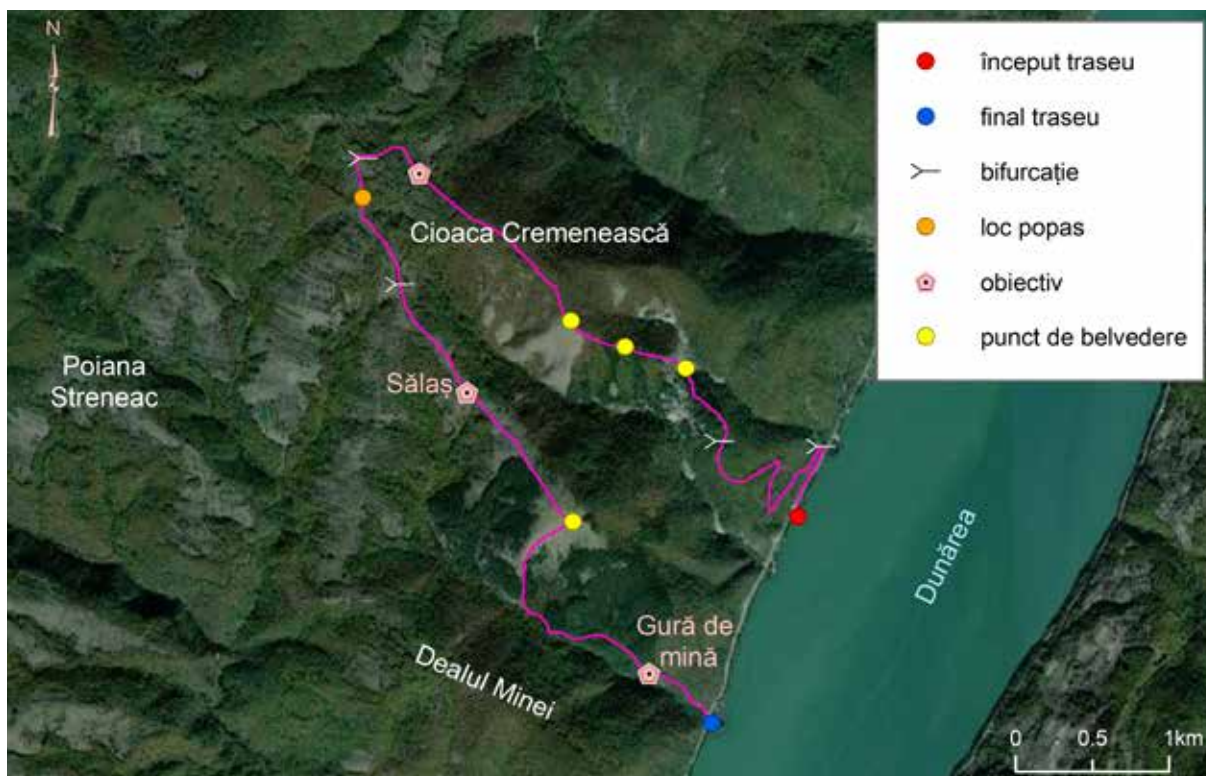


Fig. 136 Traseul ecoturistic Cioaca Cremenească-Rudina

12. Traseul ecoturistic Trescovăț (10 km, zona de intrare la distanță de zona de ieșire)

Traseul abordează domul riolitic Trescovăț. Începe din DN57, de la circa 3,5 km de Stariște, spre Berzasca (Fig. 137). Traseul are două variante, una de 10 km, dacă din vârful Trescovăț se coboară la Stariște (circa 6 ore), și alta de 4 ore, dacă din vârf se coboară înapoi în DN57 pe același drum. Acest traseu turistic are un grad mediu de dificultate, necesitând pregătire fizică bună, mai ales pentru sectorul care urcă spre Trescovăț (755 m) și dacă se urmează varianta lungă. Este marcat cu triunghi roșu pe fond alb, marcaj care trebuie urmărit cu atenție în ultima parte pentru a nu rata ascensiunea finală pe vârful Trescovăț. Punctul de atracție al acestui traseu este reprezentat de domul riolitic de vârstă permiană Trescovăț. De asemenea sunt de interes poienile și fânețele în care se întâlnesc sălașe ale localnicilor, dar și speciile de plante și animale care trăiesc aici. Pe parcursul traseului există numeroase puncte de belvedere, inclusiv vârful Trescovăț. Pe vreme bună Dunărea se poate fotografia pe o distanță mare, peisajul fiind spectaculos.

13. Traseul ecoturistic Svinița-Tricule (9 km, zona de intrare la distanță de zona de ieșire)

Traseu cu acces de pe DN57, la circa 1 km de localitatea Svinița, sensul de mers către localitatea Berzasca. Este un traseu de aproximativ 9 km, cu timp mediu de parcurgere de 5 ore. Este marcat cu triunghi galben pe fond alb. Necesită pregătire fizică bună datorită lungimii (Fig. 138). Este un traseu pitoresc, care conduce turiștii printre elemente geologice și de biodiversitate remarcabile, aspecte de economie rurală tradițională, arhitectură multiculturală sau belvedere către ruinele cetății Tricule. În prima parte, traseul duce către Cioaca Borii (Fig. 38), pe care crește pinul negru de Banat (*Pinus nigra banatica*). După această zonă, poteca ne scoate în amfiteatrul natural dintre culmile Zeliște și Veligan (amfiteatrul natural al pârâului Țiganului, Fig. 39). În cadrul traseului ecoturistic se pot întâlni numeroase sălașe unde turiștii se pot adăposti pe vreme nefavorabilă.

De pe treptele amfiteatrului natural se pot admira apele liniștite ale lacului de acumulare Porțile de Fier, localitatea Svinița, vestigiile caselor cu arhitectură tradițională de influență sârbească și ale bisericii din vechiul sat. Din Svinița se pot procura produse tradiționale preparate din smochine.



Fig. 137 Traseul ecoturistic Trescovăț

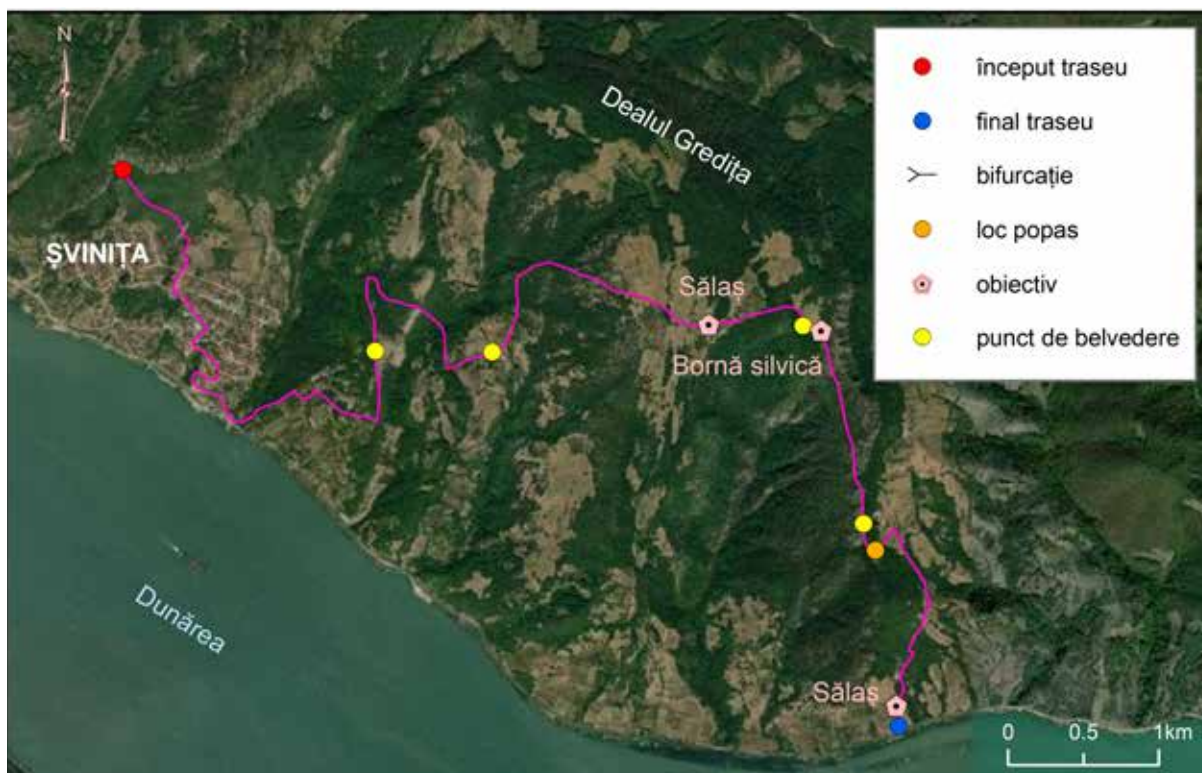


Fig. 138 Traseul ecoturistic Șvinița-Tricule

14. Traseul tematic educativ Balta Nera - Ostrov Moldova Veche (34 km, traseu pentru parcurs cu bicicleta)

Este un traseu lung, ce urmează în principal drumul național care leagă localitatea Socol de orașul Moldova Nouă (Fig. 139). Este potrivit pentru tură cu bicicleta de 8-10 ore. Accesul dinspre Socol se face din DN57A, din golful Nerei. La Coronini există un punct de îmbarcare pentru vizitarea ostrovului Moldova Veche (necesită programare prin Administrația Parcului Natural Porțile de Fier). Traseul principal este marcat cu bandă verticală albastră pe fond alb, iar cel secundar cu triunghi albastru pe fond alb. Printre elementele de atractivitate ale traseului enumerăm: rezervația naturală Baltă Nera – Dunăre (unde se poate vizita inclusiv brațul mort al Nerei și intrarea Dunării în România), mănăstirea Sfântul Sava Baziaș, Centrul Cultural Sârb Belobreșca, poienile cu orhidee de pe versanți, zona umedă Divici – Pojejena, râpele cu lăstuni de la Divici, ostrovul Moldova Veche. În ostrovul Moldova Veche se află o populație de cai sălbăticiți, urmași ai cailor abandonați în trecut de localnici.

15. Traseul tematic educativ Valea Morilor de Apă (22 km, traseu pentru parcurs cu bicicleta)

Traseu care are un punct de pornire la Liborajdea, DN57, urmează drumul național până la Gornea, de unde se intră pe drum secundar pentru vizitarea morilor de apă din Gornea, Sichevița, valea Gramensca și valea Zăsloane (Fig. 140). Traseul principal este marcat cu bandă verticală albastră pe fond alb iar cel secundar cu triunghi albastru pe fond alb, pe arbori și pe pietre. Dacă se parcurge cu mașina, traseul duce către localitatea Gârnici, de unde se poate coborî la Moldova Nouă. În comuna Sichevița sunt circa 20 de mori de apă, cele mai multe cu jgheab închis realizat dintr-un trunchi de copac golit numit buton, care direcționează apa către ciutură și face să crească presiunea ei (Iordache 2002). Unele mori sunt în stare bună, fiind funcționale. La Gramensca și Gârnici se mai pot vizita 9 mori de apă, similare cu cele din comuna Sichevița. Dacă se alege varianta cu mașina care coboară la Moldova Nouă, se poate vizita și moara lui Raica din centrul satului Coronini, moară care este pusă în mișcare de pârăul Bragadiru. Traseul este recomandat și pentru peisajele excepționale (sălașe, agricultură tradițională, fânețe) specifice zonei. Spre Gârnici se intră pe platoul carstic unde apar doline cu adâncimi diferite, văi carstice seci, lapiezuri îngropate parțial de argile roșii. Se mai pot vizita: situl arheologic Vila Rustica



Fig. 139 Traseul tematic educativ Balta Nera - Ostrov Moldova Veche



Fig. 140 Traseul tematic educativ Valea Morilor de Apă

(DN57, lângă Liborajdea), Mănăstirea Izvorul Tămăduirii Gornea, Muzeul Etnografic Gornea.

Parcul Natural Porțile de Fier are pe teritoriul său o serie de **obiective arheologice, ecumenice și culturale, precum și muzee și colecții muzeale** care pot prezenta interes pentru turiști (APNPF 2013, Dumbrăveanu 2004).

Deși din punct de vedere geografic nu este amplasat în totalitate în Parcul Natural Porțile de Fier, **Muzeul Regiunii Porților de Fier**, cu cele trei puncte de expoziție, Drobeta-Turnu Severin, Hidrocentrala Porțile de Fier I și Orșova, este unul de referință pentru zonă. La Drobeta-Turnu Severin puteți vizita secțiile interioare (istorie, etnografie, ecologie), acvariul, planetariul, dar și bogatul parc arheologic exterior (Castrul Roman de la Drobeta). Muzeul are o secție la Orșova (științele naturii, istorie-arheologie și etnografie) și la hidrocentrala Porțile de Fier I - Muzeul Hidrocentralei Porților de Fier I (istorie-arheologie, muzeul tehnic, sala turbinelor).

Mănăstirea Vodița situată pe valea Vodița, la 1 km de Gura Văii, a fost construită între 1370 și 1372 în apropierea graniței dintre Imperiul Austro-Ungar și Țara Românească. A fost prima ctitorie voievodală din Țara Românească atestată documentar. Întemeietorii acestui lăcaș au fost Vlaicu Vodă (Vladislav I) și Sfântul Cuvios Nicodim cel Sfințit de la Tismana. Aici a fost copiat un tetraevanghel slavon miniat, considerat a fi cel mai vechi manuscris din Țara Românească. Ruinele vechii biserici de la 1372 se văd și în prezent, lângă acestea fiind construită în 1995 o biserică de lemn.

Mănăstirea Sfânta Ana din Orșova este o ctitorie a cunoscutului ziarist interbelic Pamfil Șeicaru, Cavalier al Ordinului Mihai Viteazul. Este așezată pe Dealul Moșului, Orșova. Construcția acestui lăcaș a fost realizată între anii 1936-1939. Înainte de 1989 a funcționat ca restaurant, sfințirea ca mănăstire având loc abia în 1990. Drumul care urcă la mănăstirea Sfânta Ana este cunoscut sub numele de Drumul Eroilor, aici fiind zonă de front în timpul Primului Război Mondial. Pe acest drum se află Stațiunea de Cercetări Geografice a Facultății de Geografie, Universitatea din București și Centrul de Vizitare al Parcului Natural Porțile de Fier.

Biserica Sfântul Nicolae cel Sărac din Orșova a fost reconstruită între anii 1969-1970 după planurile bisericii vechi inundate de apele lacului de acumulare. Este o biserică monumentală, cu elemente dorice, baroce și neoclasiche.



Fig. 141 Biserica Romano-Catolică din Orșova

Biserica Romano-Catolică din Orșova (Fig. 141) se află în zona centrală a localității Orșova, în imediata vecinătate a pieței 1800. Are o poziție dominantă, care permite observarea ei din mai multe părți, inclusiv din E70. A fost construită între anii 1972-1976, ca urmare a strămutării Orșovei pe actualul amplasament. Biserica este o construcție din beton finisat prin cofraje. Are formă de cruce din orice punct ar fi privită. Biserica a fost proiectată de arhitectul Hans Fackelmann, sculpturile au fost realizate de Peter Jecza, iar friza de tablouri reprezentând Drumul Crucii a fost pictată de Gabriel Popa în stil modern.

Muzeul Parohial preot Sever Negrescu Eșelnița și Colecția de Etnografie Doina și Teodor Grigore sunt două mici colecții din Eșelnița (circa 6 km de Orșova), ce expun piese de mobilier, port tradițional, ceramică, icoane, fotografii din satele inundate Eșelnița, Dubova, Tisovița, Ogradena, Plavișevița. La Eșelnița se află și Centrul de Monitorizare a Speciilor și Habitatelor al Universității din București.

Statuia regelui dac Decebal (Fig. 126) este un basorelief sculptat la gura de vărsare a râului Mraconia în Dunăre (între Eșelnița și Dubova). Are o înălțime de 55 de metri și o lățime de 25 de metri. Basorelieful care îl reprezintă pe Decebal (rege între 87-106) a fost finalizat în anul 2005. Proiectul inițial

aparține unui sculptor italian, lucrarea propriu-zisă fiind executată de o echipă de sculptori din România conduși de Florin Cotarcea.

În apropiere, pe drumul spre Eșelnița, se poate observa pe malul sârbesc placa memorială **Tabula Traiana** (Fig. 59). Pe ea este inscripționat un text care a fost tradus de arheologul Otto Benndorf astfel: „*Împăratul Cezar fiul divinului Nerva, Nerva Traian, Augustus, Germanicus, Pontifex Maximus, investit de patru ori ca Tribun, Tatăl Patriei, Consul pentru a treia oară, excavând roci din munți și folosind bârne de lemn a făcut acest pod*”.

Biserica cu hramul Jan Nepomuk din Eibenthal construită în 1912. Aici a fost instalată orga vechii biserici catolice din Orșova realizată de meșterul vienez Josef Seyberth. Eibenthal și Baia Nouă sunt două sate cehești care au funcționat ca centru minier. În aceste localități se păstrează o arhitectură central-europeană tipică satelor de munte liniare.

Mănăstirea Mraconia (Fig. 68) este o mănăstire care înlocuiește vechiul lăcaș Mracuna situat în fața Tabulei Traiana (acum acoperit de apele lacului de acumulare). Din vechea mănăstire se păstrează în muzeul parohial de la Eșelnița ușile împărătești și o candelă.

Ruinele ansamblului fortificat Tricule (Fig. 125) din apropierea localității Svinița. Turnurile au fost ridicate în secolele XIII-XIV pentru a opri expansiunea otomană. Ansamblul Tricule (Tri-Kule) era alcătuit din trei turnuri (cule) dispuse pe malul Dunării în forma de triunghi. Se suprapune locuirii hallstatiană, geto-dacică, romană și de secolele XI-XIII. Ansamblul a fost inundat în urma amenajării lacului de acumulare Porțile de Fier I, la suprafață observându-se două turnuri, fundația celui de-al treilea fiind vizibilă numai în perioadele în care nivelul apelor fluviului Dunărea este scăzut.

Morile de apă de la Tiganski, Vodenicki, Povalina, Stariște, Iuți, Ielișova, Gornea, Sichevița, Gramensca, Zăsloane, Gârnic (Fig. 142) și Coronini constituie exemple ale economiei rurale din trecut. O mică parte din aceste mori sunt funcționale și produc pentru locuitorii din zonă.

Biserica Sfinții Arhangheli Mihail și Gavriil din Berzasca a fost construită în 1836. Este una din cele mai vechi biserici românești din Clisura Dunării. Este monument istoric pentru arhitectura cu elemente de baroc vienez și vechimea sa. Din Berzasca se pot vizita valea Berzasca, pitoreasca vale Sirinia și localitatea izolată Bigăr (Fig. 57). La Bigăr se păstrează o arhitectură central-



Fig. 142 Morile de apă din Gârnici

europăeană tipică satelor de munte. Tot acolo se găsește și Laboratorul de teren Dilcher-Popa (mepopa.com/dilpo.htm).

Cetatea Ladislau (Donjonul de la Coronini, Fig. 19) se găsește pe malul stâng al Dunării, în apropierea localității Coronini, în zona Culă. Situl arheologic este în proces de restaurare. Cetatea este menționată încă din secolul al XIV-lea ca având rol strategic pentru asigurarea controlului traficului fluvial pe Dunăre. Cetatea pereche Golubac (Golubački grad), situată pe malul sârbesc, este mult mai bine conservată.

Ruinele cetății și așezării geto-dacice Divici-Grad, situate deasupra satului Divici, spre Baziaș, reprezintă o mărturie a locuirii dacice a acestui spațiu. Situl este considerat de importanță națională. Mai sunt vizibile câteva urme ale zidurilor. În zonă mai există câteva situri arheologice asemănătoare: **Socol-Palanački Breg** la Socol, **Coronini-Culă** și **Liubcova-Stenca**.

Mănăstirea sârbească Sfântul Sava (Manastir Bazjaš) este localizată în localitatea Baziaș, la numai 3 km de intrarea Dunării în țară. A fost distrusă în Al Doilea Război Mondial de nave de război germane, fiind abandonată până în anul 1980. A fost ctitorită de despotul sârb Jovan Branković. Are hramul Sfântul Sava (Rastko Nemanjić), părintele spiritual al sârbilor de pretutindeni.

Bibliografie

- ABAB. 2015. Planul de management bazinal actualizat al spațiului hidrografic Banat. Administrația Națională Apele Române. Administrația Bazinală de Apă Banat, Timișoara.
- APNPF. 2013. Planul de management al Parcului Natural Porțile de Fier. Administrația Parcului Natural Porțile de Fier, Orșova.
- APNPF. 2020. Planul de management al Parcului Natural Porțile de Fier și al siturilor Natura 2000 ROSCI0206 Porțile de Fier, ROSPA0026 Cursul Dunării Baziaș–Porțile de Fier și ROSPA0080 Munții Almăjului–Locvei. Administrația Parcului Natural Porțile de Fier.
- Avram, E. 1995. Svinița (Banat), Regiune de Importanță Paleontologică și Biostratigrafică Internațională. *Ocotirea Naturii și Mediului Înconjurător* 39:43–49.
- Bănăduc, D., A. Bănăduc, M. Lenhardt, G. Guti. 2014. Porțile de Fier/Iron Gates Gorges area (Danube) fish fauna. *Transylvanian Review of Systematical and Ecological Research* 16:171–196.
- Bănărescu, P. 1971. Ihtiofauna afluenților. Monografia zonei Porțile de Fier. Studiul hidrobiologic al Dunării și afluenților ei. Editura Academiei RSR, București.
- Berza, T., A. Drăgănescu. 1988. The Cerna–Jiu fault system (South Carpathians), a major Tertiary transcurrent lineament. *Dări de Seamă ale Institutului de Geologie și Geofizică* 72–73:43–57.
- Berza, T., I. Balintoni, A. Seghedi, H.P. Hann. 1994a. South Carpathians. ALCAPA II Field Guidebook. *Romanian Journal of Tectonics and Regional Geology* 75: 37–50.
- Berza, T., V. Iancu, A. Seghedi, I. Nicolae, I. Balintoni, D. Ciulavu, G. Bertotti. 1994b. Excursion to South Carpathians, Apuseni Mountains and Transylvanian Basin: description of stops. ALCAPA II Field Guidebook. *Romanian Journal of Tectonics and Regional Geology* 75:105–149.
- Bondar, C. 2008. Bilanțul morfologic pe Dunăre în sistemul lacurilor de retenție Porțile de Fier 1 și 2 pentru 1971 - 2005, respectiv 1985 - 2005. *Geo–Eco Marina* 14:35–40.
- Bonsall, C., A. Boroneanț. 2018. The Iron Gates Mesolithic—a brief review of recent developments. *L’anthropologie* 122:264–280.
- Boroneanț, A., A. Dinu. 2006. The Romanian Mesolithic and the transition to farming. A case study: The Iron Gates. *Studii de Preistorie* 3:41–76.
- Brodie, B.S., V.D. Popescu, R. Iosif, C. Ciocănea, S. Manolache, G. Vanau, A.A. Gavrilidis, R. Serafim, L. Rozyłowicz. 2019. Non-lethal monitoring of longicorn beetle communities using generic pheromone lures and occupancy models. *Ecological Indicators* 101:330–340.
- Bucur, I. I. 1997. Formațiunile mesozoice din zona Reșița–Moldova Nouă. *Presa Universitară Clujeană*, Cluj–Napoca.
- Bücs S.L., I. Csösz, L. Barti, I. Budinski, B. Pejić, J. Bogosavljević, I. Gönczi Vass, M. Sziget, F. Bodea, G. Crețu, A.R. Dumbravă, M. Jumanca, C. Jéré. 2021. Chiropterofauna Banatului: migrație și conservare transfrontalieră. A XIII-a Conferință de Chiropterologie din Ungaria, Lakitelek, Ungaria.
- Călinescu, R. 1957. Contribuții la Studiul Șiblicului în RPR. *Revista Pădurilor* LXX:76–84.
- Călinescu, R., S. Iana. 1964. Considerațiuni biogeografice asupra Defileului Dunării. *Analele Universității București, Seria geologie–geografie* XIII: 151–168.
- CCMESI. 2014. Studiu privind întocmirea metodologiei de identificare, caracterizare și clasificare a peisajelor în zona transfrontalieră Parcul Natural Porțile de Fier și Parcul Național Djerdap. Raport final în cadrul proiectului Bioregio. <https://bit.ly/3EyZ11y>.
- Chira, D., D. Stănescu, M. Danciu, N. Patriche, A. Ruicănescu. 2012. Biodiversitatea ariilor protejate din zona Socol–Moldova Nouă. Editura Silvică.
- Chișamera, G. 2002. Contribuții la cunoașterea avifaunei Ostrovului Moldova–Veche. Drobeta, Seria Științele Naturii XI–XII:337–342.
- Chișamera, G. 2003. Contribuții la cunoașterea avifaunei Parcului Natural Porțile de Fier. Drobeta, Seria Științele Naturii XIII:245–264.
- Ciocănea, C.M., A.A. Gavrilidis, V. Bagrinovschi. 2014. Microclimate observation at Hermann’s Tortoise (*Testudo hermanni boettgeri*) habitat in the Iron Gates Natural Park. Case study: Lower Eselnita watershed (Banat, Romania). *Transylvanian Review of Systematical and Ecological Research* 16:47–58.
- Ciocănea, C. M., C. Sorescu, M. Ianoși, V. Bagrinovschi. 2016. Assessing public perception

on protected areas in Iron Gates Natural Park. *Procedia Environmental Sciences* 32:70–79.

Codarcea, A. 1940. Vues nouvelles sur la tectonique du Banat meridional et du Plateau de Mehedinți. *Dări de semă ale ședințelor Institutului Geologic Român*. 20:1–74.

Codarcea, A., G. Răileanu, L. Pavelescu, N. Gherasi, S. Năstăseanu, I. Bercia, D. Mercus. 1961. Guide des excursions. CBGA Congress V, Excursion Guide C. South Carpathians, București:1–126

Coste, I. 1975. Flora și vegetația Munților Locvei. Teză de doctorat. Universitatea Babeș Bolyai Cluj Napoca, Cluj Napoca.

Coteț, P. 1982. Geomorfologia Defileului Dunării dintre Baziaș și Gura Văii. *Terra* 14:5–10.

Crețan, R., L. Vesalon. 2017. The political economy of hydropower in the communist space: Iron Gates revisited. *Tijdschrift voor economische en sociale geografie* 108:688–701.

Doniță, N., A. Popescu, M. Paucă–Comănescu, S. Mihăilescu, I. Biriș. 2005. *Habitatele din România*. Editura Tehnică Silvică.

Drăgulescu, C. 2014. The current state of phyto–coenological research in the Iron Gates Danube Gorge (Banat, Romania). *Transylvanian Review of Systematical and Ecological Research* 16: 59–64.

Dumbrăveanu, D. 2004. Zona turistică Porțile de Fier: analiză geografică. Editura Universitară.

Dumitrescu, E., G. Neamu. 1976. Clima. in Ș. Milcu, C.S. Plopșor–Nicolăescu, R. Vulcănescu, M. Ionescu, editors. *Grupul de Cercetări Complexe Porțile de Fier*. Geografia. Editura Academiei RSR.

Fuhn, J., S. Vancea. 1961. Reptilia (Țestoase, Șopîrle, Șerpi). *Fauna RPR XIV fascicula 2*. Editura Academiei RPR, București.

Glăvan, V. 2002. Munții Locvei. Studiu de Geografie Fizică. Resursele de sol și potențialul agroproductiv. Editura Constant, Sibiu.

Glăvan, V., N. Florea, R. Bogaci, R. 1990. *Solurile*. Seria monografică Porțile de Fier. Editura Academiei Române, București.

Goia, I., A. Oprea. 2014. Particularities of the aquatic vegetation from Iron Gates Natura 2000 Site (Banat, Romania). *Transylvanian Review of Systematical and Ecological Research* 16:87–114.

Goia, I., A. Șuteu, M. Ghindeanu, A. Oprea. 2017. Particularities of the swamp vegetation from Iron Gates Natura 2000 site, Romania. *Contribuții Botanice* LII:85–104.

Goia, I., C.M. Ciocanea, A.A. Gavriliș. 2014. Geographic origins of invasive alien species in Iron Gates Natural Park (Banat,

Romania). *Transylvanian Review of Systematical and Ecological Research* 16:115–130.

Greco, F., D. Iosif. 2014. The geosites from Danube Defile in Romania. The vulnerability to touristic activities. *GeoJournal of Tourism and Geosites* 14:178–184.

Greco, F., G. Toroimac–Ioana, D.M. Constantin (Oprea), S. Carablaisa, L. Zaharia, R. Costache, A. Munteanu. 2015. Evenimentul pluvial din 14–16 septembrie 2014 din Defileul Dunării (Romania)– Hazard și risc exceptional. *L'Association Internationale de Climatologie*.

Grigorovschi, M., M. Dida, M. Gafar, C. Erca, E. Retegan, T. Suler. 2007. Ghid de valorificare a patrimoniului rural. Casa de Presă și Editura Tribuna, Sibiu.

Guvernul României. 2003. Hotărârea nr. 230/2003 privind delimitarea rezervațiilor biosferei, parcurilor naționale și parcurilor naturale și constituirea administrațiilor acestora. *Monitorul Oficial, Partea I*, 190/26.03.2003.

Guvernul României. 2007a. Hotărârea nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România. *Monitorul Oficial Partea I*. 739/31.10.2007.

Guvernul României. 2007b. Ordonanță de Urgență nr. 57 din 20 iunie 2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice. *Monitorul Oficial Partea I*. 442/29.06.2007.

Hurdu, B.I., M. Puscas, P.D. Turtureanu, M. Niketic, G. Coldea, N.E. Zimmermann. 2012. Patterns of plant endemism in the Romanian Carpathians (South–Eastern Carpathians). *Contribuții Botanice* 47:25–38.

Iana, S., A. Petcu. 1976. Caracterizare Biogeografică. in Ș. Milcu, C. S. Plopșor–Nicolăescu, R. Vulcănescu, M. Ionescu, editors. *Grupul de Cercetări Complexe Porțile de Fier*. Geografia. Editura Academiei RSR.

Iancu, M. 1976. Considerații morfometrice și morfografice. in Ș. Milcu, C.S. Plopșor–Nicolăescu, R. Vulcănescu, M. Ionescu, editors. *Grupul de Cercetări Complexe Porțile de Fier*. Geografia. Editura Academiei RSR.

Iancu, M., I. Popovici. 1976. Din contribuția geografilor la cunoașterea Defileului Dunării. in Ș. Milcu, C.S. Plopșor–Nicolăescu, R. Vulcănescu, M. Ionescu, editors. *Grupul de Cercetări Complexe Porțile de Fier*. Geografia. Editura Academiei RSR.

Iancu, M., V. Glăvan. 1976. Morfostructura. in Ș. Milcu, C.S. Plopșor–Nicolăescu, R. Vulcănescu, M. Ionescu, editors. *Grupul de Cercetări Complexe Porțile de Fier*. Geografia. Editura Academiei RSR.

- Iancu, V., M. Mărunțiu, V. Johan, P. Ledru. 1998. High-grade metamorphic rocks in the pre-Alpine nappe stack of the Getic-Supragetic basement (Median Dacides, South Carpathians, Romania). *Mineralogy & Petrology* 63:173–198.
- Ile, G. A., A.R. Dumbravă. 2020. A Wall lizard on a Danube Island—*Podarcis muralis* (Reptilia) in Moldova Veche Island, Iron Gates Natural Park, Romania. *Ecologia Balkanica* 12: 191–194.
- Ionescu, M. editor. 1975. Fauna. Grupul de Cercetări Complexe Porțile de Fier. Editura Academiei RSR, București.
- Iordache, C. 2002. Forme tradiționale de utilizare a apei în sudul Munților Locvei. *Analele Universității Valahia Târgoviște, Seria Geografie* 3:161–166.
- IUCN, 2013. Guidelines for applying protected area management categories, IUCN Best Practice Protected Area Guidelines. IUCN.
- Juan-Petrol, C. 2006. Strămutarea orașului Orșova pe o nouă vatră (1966–1974). Valorificarea muzeală a moștenirii civilizației sale urbane. *Historia Urbana* 14:95–117.
- Kudernatsch, J., 1852. Die Ammoniten von Swinitza. *Abhandlungen der kaiserlich-koniglich geologischen Reichsanstalt* 1, 1-16.
- Manea, G. 2003. Naturalitate și antropizare în Parcul Natural Porțile de Fier. Editura Universității din București.
- Manolache, S., A. Nita, C.M. Ciocanea, V.D. Popescu, L. Rozyłowicz. 2018. Power, influence and structure in Natura 2000 governance networks. A comparative analysis of two protected areas in Romania. *Journal of Environmental Management* 212:54–64.
- Manolache, S., A. Nita, T. Hartel, I.V. Miu, C.M. Ciocanea, L. Rozyłowicz. 2020. Governance networks around grasslands with contrasting management history. *Journal of Environmental Management* 273:111152.
- Manolache, S., C.M. Ciocanea, L. Rozyłowicz, A. Nita. 2017. Natura 2000 in Romania—a decade of governance challenges. *European Journal of Geography* 8:24–34.
- MAPAM. 2003. Ordinul nr. 552/2003 privind aprobarea zonării interioare a parcurilor naționale și a parcurilor naturale, din punct de vedere al necesității de conservare a diversității biologice. *Monitorul Oficial Partea I*, 648/11.09.2003.
- Matacă, S. 2000a. Arondarea fitogeografică a teritoriului Parcului Natural Porțile de Fier. Marisia, *Studia Scientiarum Naturale* XXVI:155–160.
- Matacă, S. 2000b. Protecția florei din Parcul Natural Porțile de Fier (Județul Mehedinți). *Drobeta, Seria Științele Naturii* X:138–144.
- Matacă, S. 2001. Caracterizarea florei Parcului Natural Porțile de Fier. Oltenia, *Studii și Comunicări de Științele Naturii* XVII:52–56.
- Matacă, S. 2002a. Conspcctul sistematic al plantelor vasculare din Parcul Natural Porțile de Fier. *Drobeta, Seria Științele Naturii* XI–XI: 255–245.
- Matacă, S. 2002b. Vegetația saxicolă din Parcul Natural Porțile de Fier. Marisia, *Studia Scientiarum Naturale* XXVI: 319–336.
- Matacă, S. 2005. Parcul Natural Porțile de Fier: floră, vegetație și protecția naturii. Editura Universitaria.
- Matache, M. L., C. Marin, L. Rozyłowicz, A. Tudorache. 2013. Plants accumulating heavy metals in the Danube River wetlands. *Journal of Environmental Health Science and Engineering* 11:39.
- Matache, M. L., L. Rozyłowicz, M. Ropota, C. Patroescu. 2003. Heavy metals contamination of soils surrounding waste deposits in Romania. *Journal de Physique* 4 107:851–854.
- Matache, M.L., C. Pătroescu, I. Pătroescu–Klotz. 2002. Evoluția concentrației metalelor grele în sedimente acvifere dunărene pe tronsonul Baziaș–Porțile de Fier I (1996–1999). *Revista de Chimie* 53:623–626.
- Mărgărit, M., A. Boroneant, M. Balint, A. Bălășescu, C. Bonsall. 2018. Interacțiuni om-mediu în situl mezolitic de la Icoana (Porțile de Fier). *Studii de Preistorie* 14:37–77.
- Mihai, B., C. Nistor, L. Toma, I. Săvulescu. 2016. High resolution landscape change analysis with CORONA KH–4B imagery. A case study from Iron Gates reservoir area. *Procedia Environmental Sciences* 32:200–210.
- Milanovic, S. 2014. Orchidaceae L. Family in the Iron Gates Park (Romania). *Transylvanian Review of Systematical and Ecological Research* 16: 65–86
- Milanovici, S. 2012. Orhidee din sudul Banatului. East–West Print Timișoara.
- MMAP. 2021a. ROSPA0026 Cursul Dunării - Baziaș - Porțile de Fier. Natura 2000 - Standard Data Form. <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=ROSPA0026>
- MMAP. 2021b. ROSPA0026 Munții Almăjului – Locvei - Porțile de Fier. Natura 2000 - Standard Data Form. <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=ROSPA0080>
- MMAP. 2021c. ROSCI0206 Porțile de Fier. Natura 2000 - Standard Data Form. <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=ROSCI0206>
- MMDD. 2008. Ordinul nr. 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte

- integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România. Monitorul Oficial Partea I. 98/07.02.2008.
- Munteanu-Murgoci, G. 1905. Sur l'existence d'une grande nappe de recouvrement dans les Carpathes meridionales. *Comptes Rendus de l'Academie des Sciences* 7:31.
- Mutihac, V. 1990. Structura geologică a teritoriului României. Editura Tehnică, București.
- Năstăseanu, S., B. Maksimovic. 1983. La correlation des unites structurales alpines de la partie interne des Carpathes Meridionales de Roumanie et de Yougoslavie. *Anuarul Institutului de Geologie și Geofizică* 60:169–176.
- Năstăseanu, S., I. Bercia, V. Iancu, Ș. Vlad, I. Hârtoșanu. 1981. The structure of the South Carpathians (Mehedinți – Banat Area). Guide to excursion B 2. Carpathian–Balkan Geological Association, XII Congress, Institute of Geology and Geophysics, Bucharest.
- Năstăseanu, S., I. Popescu, E. Negrea. 1988. Alpine structural units in the Almăj Mountains. *Dări de Seamă ale Ședințelor Comitetului Geologic* 72–73:161–168.
- Necșuliu, R. 2007. Gestiunea socială a parcurilor naturale din România: studiu de caz Parcul Natural Porțile de Fier, Teză de doctorat. Universitatea din București.
- Niculae, M.I., M.R. Niță, G. Vanău, C.M. Ciocanea, A.A. Gavrilidis. 2014. Spatial and temporal dynamic of rural and urban landscapes Identified in the Iron Gates Natural Park. *Transylvanian Review of Systematical and Ecological Research* 16:211–224.
- Nistor, C., I. Savulescu, B.A. Mihai, L. Zaharia, M. Vîrghileanu, S. Carablașa. 2021. The impact of large dams on fluvial sedimentation: The Iron Gates Reservoir on the Danube River. *Acta Geographica Slovenica* 61: 41–55.
- Nita, A., C.M. Ciocanea, S. Manolache, L. Rozyłowicz. 2018. A network approach for understanding opportunities and barriers to effective public participation in the management of protected areas. *Social Network Analysis and Mining* 8:31.
- Osaci–Costache, G., I. Armaș. 2016. Lost landscapes: in search of cartographic evidence. 35–62 *Space and Time Visualisation*. Springer.
- Parlamentul României. 2000. Legea nr. 5/2000 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a III-a – zone protejate. Monitorul Oficial al României. Partea I 152/12.04.2000.
- Parvulescu, L., C. Paloș, P. Molnar. 2009. First record of the spiny–cheek crayfish *Orconectes limosus* (Rafinesque, 1817) (Crustacea: Decapoda: Cambaridae) in Romania. *North–Western Journal of Zoology* 5:424–428.
- Pătroescu, M., editor. 2004. Parcul Natural Porțile de Fier. Universitatea din București - CCMESI, București.
- Pătroescu, M., I. Chincea, L. Rozyłowicz, C. Sorescu, editors. 2007. Pădurile de pin negru de Banat – Sit Natura 2000. Brumar, Timișoara.
- Pătroescu, M., L. Rozyłowicz. 2000. Natural transborder parks: the direction of biodiversity preservation in Romania. Pages 101–113 *Implementing Ecological Integrity*. Springer.
- Pătroescu, M., R. Necșuliu. 2008. Le Danube dans le secteur du Défilé des Portes de Fer. Vers la création d'une réserve transfrontalière Portes de Fer–Djerdap? *Balkanologie. Revue d'études pluridisciplinaires*. *Balkanologie*.391.
- Pop, G., M. Mărunțiu, V. Iancu, A. Seghedi, T. Berza. 1997. Geology of the South Carpathians in the Danube Gorges. IGR, Bucharest.
- Popa, M.E. 2003. Geological heritage values in the Iron Gates Natural Park, Romania. Pages 742–751 in M. Pătroescu, editor. ICERA 2003. Ars Docendi Publishing House, București.
- Posea, G., M. Grigore, N. Popescu. 1976. Trepte morfogenetice din zona Defileului Dunării. in Ș. Milcu, C.S. Plopșor–Nicolăescu, R. Vulcănescu, M. Ionescu, editors. Grupul de Cercetări Complexe Porțile de Fier. *Geografia*. Editura Academiei RSR.
- Posea, G., L., Badea. 1984. România. Unitățile de relief (regionarea geomorfologică), Editura Științifică și Enciclopedică, București.
- Preda, S. 2010. Cehii din Banat, migrație și identitate problematică. Pages 247–258 in A.Z. Jakab, L. Peti, editors. *Minorități în zonele de contact interetnic. Cehii și slovacii în România și Ungaria*. Institutul pentru Studiarea Problemelor Minorităților Naționale. *Kriterion*, Cluj–Napoca.
- Radovanovic, I. 1996. The Iron Gates mesolithic. *International Monographs in Prehistory*. Ann Arbor. Michigan.
- Rădulescu, D., M. Săndulescu. 1973. The plate–tectonics concept and the geological structure of the Carpathians. *Tectonophysics* 16:155–161.
- Rădulescu, I., I.D. Ilie. 1976. Geomorfologia fundului văii Dunării. in Ș. Milcu, C.S. Plopșor–Nicolăescu, R. Vulcănescu, M. Ionescu, editors. Grupul de Cercetări Complexe Porțile de Fier. Editura Academiei RSR.
- Răileanu, G. 1953. Cercetări geologice în regiunea Svinița–Fața Mare. *Buletin Științific. Secțiunea de Științe biologice, agronomice, geologice și geografice* 5:307–409
- Răileanu, G. 1960. Recherches géologiques dans la région Svinița–Fața Mare. *Annuaire du Comité Géologique XXVI–XXVIII*:347–383.

- Rey, V., O. Groza, M. Pătroescu, I. Ianos. 2007. Atlas de la Roumanie: dynamiques du territoire. Reclus.
- Roman, N.G. 1974. Flora și vegetația din sudul Podișului Mehedinți. Editura Academiei.
- Rozyłowicz, L. 2008. Metode de analiză spațială a distribuției areal-geografice a țestoasei lui Hermann (*Testudo hermanni* Gmelin, 1789) în România. Studiu de caz: Parcul Natural Porțile de Fier. Editura Universității din București.
- Rozyłowicz, L., A. Nita, S. Manolache, V.D. Popescu, T. Hartel. 2019. Navigating protected areas networks for improving diffusion of conservation practices. *Journal of Environmental Management* 230:413–421.
- Rozyłowicz, L., M. Dobre. 2010. Assessing the threatened status of *Testudo hermanni boettgeri* Mojsisovics, 1889 (Reptilia: Testudines: Testudinidae) population from Romania. *North-Western Journal of Zoology* 6:190–202.
- Rozyłowicz, L., M. Pătroescu. 2004. Dimorfismul sexual la țestoasa lui Hermann (*Testudo hermanni boettgeri* Mojsisovics, 1889) din Parcul Natural Porțile de Fier. *Drobeta, Seria Științele Naturii* 14:42–49.
- Rozyłowicz, L., V.D. Popescu. 2013. Habitat selection and movement ecology of eastern Hermann's tortoises in a rural Romanian landscape. *European Journal of Wildlife Research* 59:47–55.
- Sanda, V., K. Öllerer, P. Burescu. 2008. Fitocenozele din România: sintaxonomie, structură, dinamică și evoluție. *Ars Docendi*.
- Sasel, J. 1973. Trajan's Canal at the Iron Gate. *Journal of Roman Studies* 63:79–82.
- Seghedi, I. 2011. Permian rhyolitic volcanism, changing from subaqueous to subaerial in post-Variscan intra-continental Sirinia Basin (SE Romania–Eastern Europe). *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 201:312–324.
- Simić, A., N. Mitrović. 2020. Djerdap through the centuries. *Transylvanian Review* 29.
- Stan, L.S. 2013. The Danube at the Iron Gates. Histories of the Romanian–Serbian border in the 20th century. *Studia Universitatis Babeș-Bolyai–Historia* 58:46–57.
- Stănescu, F., E. Buhaciuc, P. Szekely, D. Szekely, L. Rozyłowicz, D. Cogalniceanu. 2015. The impact of dam construction on amphibians and reptiles. Study case – Iron Gates I. *Analele Științifice ale Universității Alexandru Ioan Cuza din Iași. Biologie animală* LXI:19–24.
- Stîngă, I. 1986. Repertoriul arheologic al zonei hidrocentralei Porțile de Fier II, jud. Mehedinți. *Materiale și cercetări arheologice* 16:9–15.
- Streckeisen, A. 1934. Sur la tectonique de Carpathes Meridionales. *An. Inst. Geol.* 16: 327–481.
- Ștefănuță, S. 2010. Granița și grănicerii bănățeni – o abordare socio-istorică. *Revista Română de Sociologie* 21:129–151.
- Teodoru, C., B. Wehrli. 2005. Retention of sediments and nutrients in the Iron Gate I Reservoir on the Danube River. *Biogeochemistry* 76:539–565.
- Tetelea, C. 2014. Morphometric analysis to extrapolate geoecological potential of the rivers in the Iron Gates Natural Park (Banat, Romania). *Transylvanian Review of Systematical and Ecological Research* 16:29–46.
- Thorpe, N. 2011. An oasis on the Danube: Ada Kaleh. *Hungarian Review* 2:68–73.
- Trușaș, V., I. Simion. 1982. Modificarea unor caracteristici hidrologice ale Dunării între Baziaș și Gura Văii. *Analele Universității din București. Seria Geografie* XXXI: 65–82.
- Trușaș, V., V. Bagrinovschi. 1984. Temperatura și înghețul apelor Dunării între Baziaș și Gura Văii. *Analele Universității din București. Seria Geografie* XXXIII:33–42.
- Urziceanu, M., P. Anastasiu, L. Rozyłowicz, T. E. Sesan. 2021. Local-scale impact of wind energy farms on rare, endemic, and threatened plant species. *PeerJ* 9:e11390.
- Văran, C., R. Crețan. 2018. Place and the spatial politics of intergenerational remembrance of the Iron Gates displacements in Romania, 1966–1972. *Area* 50:509–519.
- Velcea, V., I.D. Ilie. 1976. Procesele Geomorfologice Actuale. in Ș. Milcu, C.S. Ploșor–Nicolăescu, R. Vulcănescu, M. Ionescu, editors. *Grupul de Cercetări Complexe Porțile de Fier*. Editura Academiei RSR.
- Vulcănescu, R., editor. 1972. *Atlasul Complex Porțile de Fier*. Editura Academiei RSR, București.
- Zaharia, L. 2008. Impactul lacului de acumulare Porțile de Fier I asupra morfodinamicii malului și a versantului românesc. *Comunicări de Geografie* XII:223–228.
- Zaharia, L. 2010. The Iron Gates Reservoir – Aspects Concerning Hydrological Characteristics and Water Quality. *Lakes, reservoirs and ponds* 4:52–69.
- Zaharia, L., F. Grecu, G. Ioana–Toroimac, G. Neculau. 2011. Sediment transport and river channel dynamics in Romania–variability and control factors. in Manning A. editor. *Variability and Control Factors, Sediment Transport in Aquatic Environments*. IntechOpen.

Surse și autori fotografiilor și hărți

Fig. 2, 9, 11, 54, 55, 57, 58, 59, 68, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 142, foto fundal copertă © Shutterstock.com

Fig. 3 © Amalia R. Dumbravă

Fig. 1, 60 © Flickr/Sludge G

Fig. 12 © Vasile Bagrinovschi

Fig. 67 © Flickr/Nicu Frankovski

Fig. 69 © agro-business.ro/Beatrice A. Modiga

Fig. 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51 © Mihai Emilian Popa

Fig. 36 © Artur Kędzior

Fig. 5, 7, 8, 52, 53, 62, 124, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, foto Ostrov Moldova Veche copertă 1 © Simona R. Grădinaru

Fig. 126, Foto basoreliev Decebal copertă 1 © Felix Baratky

Fig. 4, 10, 56, 61, 63, 64, 65, 66, 125 © Laurențiu Rozyłowicz

Foto Tricule copertă 1 © Cristiana M. Ciocănea

Fig. 141 © Ștefan Tuchilă

Materialul se distribuie gratuit

Tiparul S.C. Konschaft S.R.L.

ISBN 978-606-95324-1-6



ISBN 978-606-95324-1-6

**Măsurile active de protecție și conservare a biodiversității și peisajului din
arealul Parcului Natural Porțile de Fier**

Cod MySMIS 2014+ 117515

Proiect cofinanțat din Fondul European de Dezvoltare Regională prin Programul
Operațional Infrastructură Mare 2014-2020

R.N.P. ROMSILVA - Administrația Parcului Natural Porțile de Fier R.A.

Editor: Centrul de Cercetare a Mediului și Efectuare a Studiilor de Impact - CCMESI,
Universitatea din București

NOIEMBRIE 2021

Conținutul acestui material nu reprezintă în mod obligatoriu poziția oficială a Uniunii
Europene sau a Guvernului României