

RESURSELE MINERALE ALE PODIȘULUI MOLDOVEI DE NORD ȘI IMPACTUL ANTROPIC

Capcelea Victor, doctor în științe geonomice, lector universitar, Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți, MEC; **Capcelea Arcadie**, doctor habilitat în științe biologice, specialist superior pe probleme de mediu la Banca Mondială.

Abstract: This article reflects the results of the research with reference to the regional assessment of the anthropogenic impact on the mineral resources, having as a case study the Northern Moldovan Plateau. The evaluation of the anthropic impact on the mineral resources was done based on the following indicators from the triad: pressure (volume of extraction of useful mineral deposits), condition (reserves of useful mineral substances category A + B + C₁) and response (recultivation of land sectors used under excavations).

Key words: anthropogenic impact, environmental indicators, mineral resources, deposits, mining waste, recultivation, environmental protection.

INTRODUCERE

Cunoașterea și cercetarea calității mediului, a tendințelor evoluției lui sub influența impactului antropic este actuală pentru formularea și organizarea măsurilor eficiente de protecție a mediului în general și, în special, la nivel regional și local [6, p. 180]. În procesul evaluării regionale a impactului antropic o importanță deosebită o au selectarea și aplicarea setului indicatorilor de mediu orientate spre caracterizarea calității componentelor mediului și a dinamicii lui, dar și celor ce țin de specificul și proporțiile activităților antropice, schimbărilor lor, inclusiv a celor destinate în mod special protecției și conservării mediului [5, p. 29].

MATERIALE ȘI METODE

Cercetările efectuate și elaborarea acestui articol științific s-au efectuat aplicându-se datele statistice din Balanța rezervelor de substanțe minerale utile din perioada 2000-2020, preluate de la Agenția pentru Geologie și Resurse Minerale a Republicii Moldova (AGRM) [2] și datele oficiale din Rapoartele de activitate ale Inspectoratului pentru Protecția Mediului (IPM) pentru anii 1999-2019 [1, 7, 8, 9]. La baza delimitării teritoriului de studiu s-a utilizat harta regiunii fizico-geografice a Republicii Moldova, elaborată de către N. Boboc [3, p. 164]. În cadrul cercetărilor întreprinse au fost utilizate metoda cartografică și preluarea statistică a datelor. Studiarea evaluării regionale a impactului antropic asupra resurselor minerale utile din Podișul Moldovei de Nord a avut la bază implimentarea indicatorilor de mediu din triada presiune, stare și răspuns (vezi tabelul 1).

Tabelul 1. Indicatorii de mediu aplicați în studiu [4, p. 283]

	Indicatorii disponibili din statistica oficială	Unitatea de măsură	Grupele principale de indicatori	Indicatorii utilizați în lucrare
Resursele minerale utile	Volumul extracției de zăcăminte minerale utile	tone	Presiune	Volumul extracției de zăcăminte minerale utile
	Rezervele de substanțe minerale utile	m ³ , tone	Stare	Rezervele de substanțe minerale utile categ. A+B+C ₁
	Recultivarea sectoarelor de teren folosite sub excavații	ha	Răspuns	Recultivarea sectoarelor de teren folosite sub excavații

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Presiunea antropică asupra resurselor minerale. Din rezervele identificate a resurselor de substanțe minerale utile în Podișul Moldovei de Nord, se exploatează mai intens calcarele pentru piatră brută, piatră spartă și var (11 zăcăminte), ghipsul (zăcămintul de la Criva) și calcare de tăiere (7 zăcăminte).

Conform datelor statistice ale AGRM [2], volumul de extracție a pietrei pentru construcție (calcarea pentru piatră brută, piatră spartă și var) în Podișul Moldovei de Nord pe parcursul perioadei 2000-2020 a crescut de la 92 mii m³ până la 700 mii m³ (adică de peste 7,6 ori) (fig. 1, A). De asemenea, în această perioadă s-a extras în cantități mari și ghips, la care cantitatea de extracție a atins o valoare maximă în anul 2005, când s-au extras aproximativ 575 mii tone (fig. 1, B).

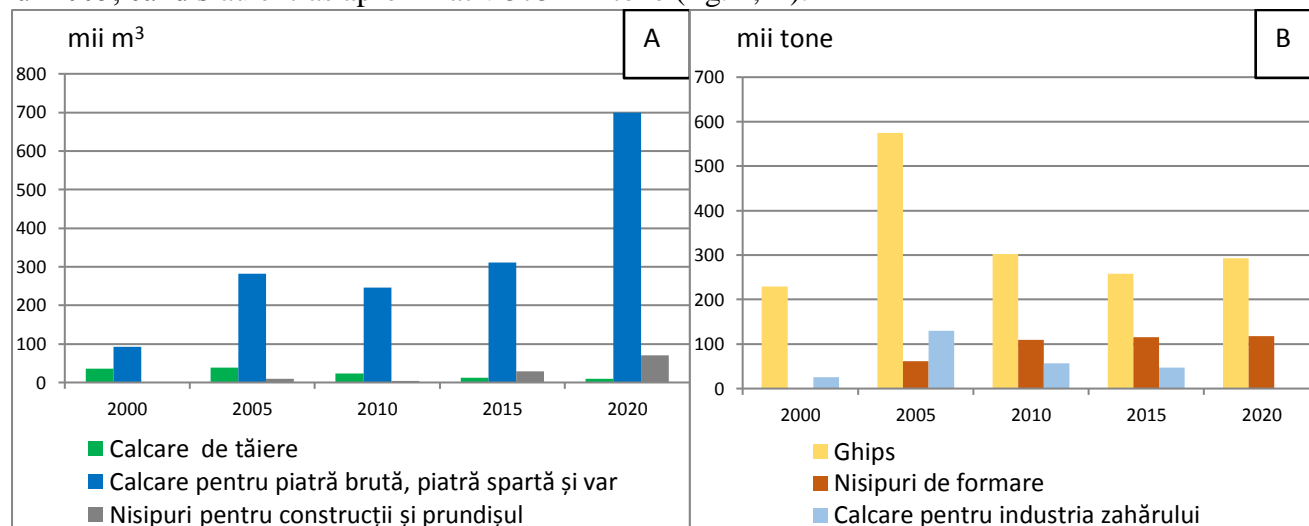


Fig. 1. Extracția zăcămintelor nemetalifere în Podișul Moldovei de Nord

Sursa: calculele autorilor în baza datelor AGRM.

Starea resurselor minerale utile. Rezervele de substanțe minerale utile din Podișul Moldovei de Nord sunt reprezentate predominant de zăcăminte nemetalifere (calcare, ghips, gresii, argile, nisipuri etc.). La începutul anului 2021, din cele 69 de zăcăminte de substanțe minerale utile, 30 de zăcăminte sunt exploatare, 3 – pregătite pentru exploatare, iar 36 – explorate (rezervă). Utilizând și prelucrând datele statistice ale AGRM [2], s-au obținut indicii sumari pentru balanța rezervelor de substanțe minerale utile la 1 ianuarie 2021, pentru teritoriul Podișului Moldovei de Nord. Distribuția acestora pe tipuri de resurse și volumul rezervelor este prezentată în tabelul 2.

Tabelul 2. Balanța rezervelor de substanțe minerale utile din Podișul Moldovei de Nord (la 01.01.2021)

Substanțele minerale utile, unitatea de măsură	Numărul de zăcăminte	Rezervele categoriile A+B+C ₁	Zăcăminte exploatare	
			Numărul	Rezervele
Calcare de tăiere, mii m ³	11	85 422	7	56 327
Piatră de construcție (calcare pentru piatră brută, piatră spartă și var), mii m ³	22	286 052	11	112 552
Calcare pentru fațadă, mii m ³	1	2 243	1	2 243
Materie primă pentru cărămidă și țiglă, mii m ³	12	14 271	-	-
argile și argile nisipoase	2	269	-	-
Materie primă pentru cheramazit, mii m ³	1	5 156	1	5 156
argile	2	17 298	2	17 298
Materie primă pentru industria sticlei, mii tone	1	14 686	-	-
Nisipuri de formare, mii tone	2	9 365	2	9 365
Nisipuri și prundiș pentru construcții, mii m ³	11	8 012	4	5 766
Nisipuri pentru produse silicioase, mii m ³	1	8 332	1	8 332
Ghips, mln. tone	2	48 177	1	23 163
Gresii, mii m ³	1	583	-	-

Sursa: calculele autorilor în baza datelor AGRM.

Majoritatea zăcămintelor exploatare sunt localizate în depozitele sarmațianului mediu (argile pentru producerea cărămizii și țiglei), inferior (calcare pentru construcții și pentru tăierea blocurilor), iar în depozitele cretacicului superior s-au format zăcămintele de roci de nisip și prundiș (fig. 2).

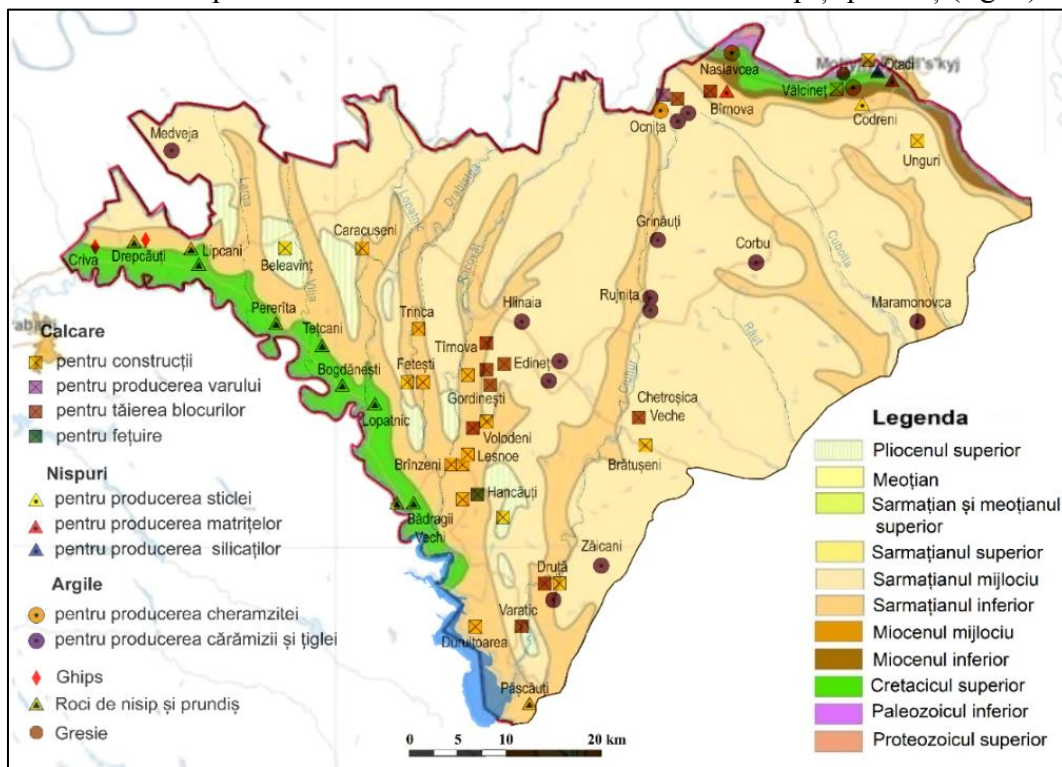


Fig. 2. Zăcăminte de substanțe minerale utile din Podișul Moldovei de Nord [5, p. 80]

Conform datelor AGRM [2], s-a stabilit că în perioada 2000-2020, în urma extracției zăcămintelor minerale utile, în cadrul Podișului Moldovei de Nord a crescut formarea cantităților de deșeuri de extracție la valorificarea calcarelor pentru piatră brută, piatră spartă și var, volumul cărora a ajuns până la 43 mii m³ în anul 2020 (fig. 3, A). De asemenea, cantități însemnate de deșeuri se atestă și la extracția de ghips, însă în dinamica lor se atestă o tendință pozitivă determinată de micșorarea formării lor (fig. 3, B).

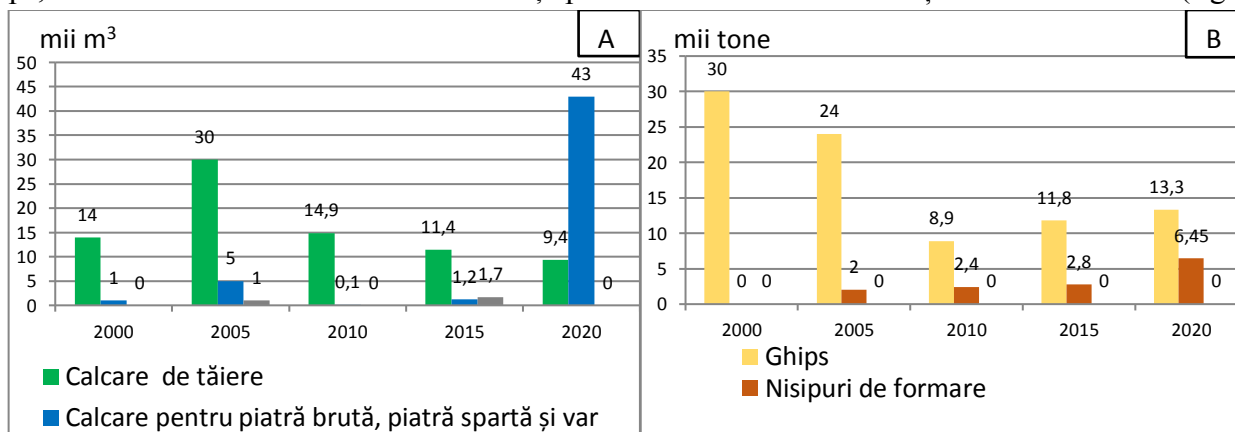


Fig. 3. Pierderile de materie primă minerală la extracția zăcămintelor din Podișul Moldovei de Nord

Sursa: calculele autorilor în baza datelor AGRM.

Protecția resurselor minerale. O acțiune însemnată în protecția subsolului o constituie recultivarea terenurilor degradate ca urmare a procesului de extracție a zăcămintelor minerale utile. În baza datelor prezentate de IPM [1, 7, 8, 9], în perioada anilor 1999-2019, în Podișul Moldovei de Nord se observă o tendință nesemnificativă de creștere a suprafețelor de terenuri recultivate (fig. 4). În anul 2019 s-a realizat recultivarea doar la circa 30,6% din terenurile care necesită a fi recultivate.

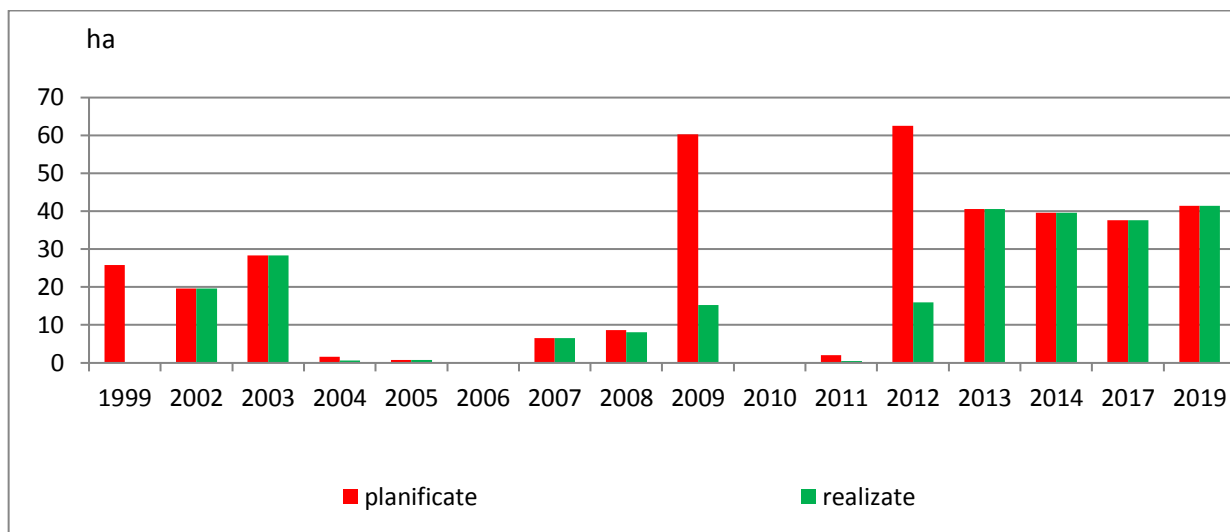


Fig. 4. Recultivarea sectoarelor de teren folosite sub excavații în Podișul Moldovei de Nord (ha)

Sursa: calculele autorilor în baza datelor IPM.

Conform datelor publicate de către Inspectoratul pentru Protecția Mediului [1], pe parcursul anului 2019 în Podișul Moldovei de Nord acțiuni de reîntoarcere a terenurilor degradate în circuitul agricol s-au realizat doar la câteva cariere: Criva (raionul Briceni) – 32,53 ha, Otaci (raionul Ocnița) – 5,6 ha, Păscăuți (raionul Rîșcani) – 2,46 ha și Pererîta (raionul Briceni) – 0,8 ha.

Carierele ale căror teritorii necesită în continuare recultivare sunt amplasate în partea de vest a Podișului Moldovei de Nord (cariera de ghips de la Criva, cariera de calcar și pietriș de la Brânzeni, cariera de calcar pentru piatră spartă de la Duruitoarea, cariera de calcar pentru piatră spartă și pietriș de la Beleaviniți, cariera pentru piatră spartă și pietriș de la Fetești).

O altă problemă importantă în domeniul protecției resurselor minerale din regiunea Podișului Moldovei de Nord, o constituie extracția ilicită a acestora. Deseori, extracția se realizează cu încălcarea regimului de protecție a ariilor naturale protejate de stat și a zonelor de protecție a râurilor. Conform ultimelor date ale Inspecțiilor pentru Protecția Mediului [9], cele mai numeroase cariere care continuă să activeze ilicit în zonele de protecție a râurilor și a ariilor naturale protejate sunt situate în raionul Edineț.

Acțiuni de respectare a regimului de protecție a ariilor naturale protejate de stat și a zonelor de protecție a râurilor în cazul exploatarea resurselor minerale sunt caracteristice carierelor Criva (zona de protecție a r. Prut, monumentul naturii Peștera „Emil Racoviță”), Gordinești (zona de protecție a r. Racovăț, rezervația peisagistică „La Castel”), Trinca (rezervația peisagistică „Fetești”, monumentul naturii „Defileul Trinca”), Bădragii Vechi (zona de protecție a r. Prut) și Horodiște (zona de protecție a r. Ciuhur).

CONCLUZII:

1. Subsolul Podișului Moldovei de Nord este bogat în substanțe minerale utile pentru industria materialelor de construcție, iar după rezerve (categoriile A+B+C₁), se evidențiază zăcămintele de piatră pentru construcție (pentru piatră brută, piatră spartă și var), calcare de tăiere și ghips.
2. Rezultatele obținute confirmă că pe parcursul ultimilor două decenii a avut loc creștere considerabilă a volumului de extracție a pietrei pentru construcție și se menține la un nivel înalt extracția de ghips.
3. În rezultatul extracției zăcămintelor minerale utile a crescut enorm formarea deșeurilor la extracția calcarelor pentru piatră brută, piatră spartă și var, iar cantități însemnate atestă și la extracția de ghips.
4. În prezent, necăutând la tendința de creștere a suprafețelor de terenuri recultivate, continuă să rămână suprafețe mari de terenuri excluse din circuitul agricol.

Bibliografie:

1. *Anualele Inspectoratului pentru Protecția Mediului (anii 2007-2019)*. MADRM, Chișinău. *Balanța de stat a substanțelor minerale utile din RM conform situației la data de 01.01.2001 -01.01.2021*, Agenția pentru Geologie și Resurse Minerale, Chișinău.

2. Boboc, N. *Probleme de regionare fizico-geografică a teritoriului Republicii Moldova*. În: Bulet. AȘM, Științele Vieții, 2009, nr. 1 (307), p. 161-169.
3. Capcelea, V.; Capcelea A. Indicatorii de mediu în evaluarea regională a impactului antropic. În: ***Materialele Conferinței „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective”***. Ediția a 4-a. Balti: „Indigou Color”, 2020, pp. 278 - 284.
4. Capcelea, V. *Evaluarea regională a impactului antropic: cazul Podișului Moldovei de Nord* / Victor Capcelea ; red. șt.: Arcadie Capcelea ; referent șt.: Vasile Buzdugan ; Univ. de Stat „Alec Russo” din Bălți. Bălți : Indigou Color, 2019. 157 p.
5. Capcelea V. Evaluarea impactului antropic asupra stării mediului la nivel regional. În: *Buletinul AȘM. Științele vieții*. Nr. 3(336) 2018, pp. 180-186.
6. *Rapoarte privind calitatea factorilor de mediu și activitatea Agenției Teritoriale Ecologice: Edineț, Bălți și Soroca pe perioada anilor 1999-2002*.
7. *Rapoarte privind activitatea Agenției Ecologice Nord, pe perioada anilor 2003-2005*.
8. *Rapoarte privind calitatea factorilor de mediu și activitatea Inspecțiilor pentru Protecția Mediului: Briceni, Ocnița, Edineț, Dondușeni, Râșcani, Drochia și Soroca, pe perioada anilor 2006-2019*.