

IMPORTANȚA UNEI LITOTECI ARHEOLOGICE ÎN CERCETAREA MICROREGIONALĂ A ARTEFACTELOR DE PIATRĂ. STUDIU DE CAZ: DESCOPERIRILE NEOLITICE ȘI ENEOLITICE DIN DEPRESIUNEA CRACĂU-BISTRITA¹

*

THE IMPORTANCE OF AN ARCHAEOLOGICAL LITHOTHEQUE IN MICROREGIONAL STONE ARTEFACT RESEARCH. CASE STUDY: NEOLITHIC AND ENEOLITHIC DISCOVERIES FROM THE CRACĂU-BISTRITA DEPRESSION

*

L'IMPORTANCE D'UNE LITHOTHÈQUE ARCHÉOLOGIQUE DANS LA RECHERCHE D'ARTEFACTS LITHIQUES MICRORÉGIONAUX. ÉTUDE DE CAS : DÉCOUVERTES NÉOLITHIQUES ET ÉNÉOLITHIQUES DE LA DÉPRESSION DE CRACĂU-BISTRITA

Prof. drd. Traian ANTON²

Rezumat: *Cunoașterea aprofundată a surselor de aprovizionare cu materii prime litice și non-litice, utilizate în siturile neolitice și eneolitice, reprezintă una dintre provocările importante ale cercetărilor arheologice, arheometrice, geologice, într-un demers multi- și interdisciplinar continuu. În acest sens, pentru investigare multilaterală a utilajului litic neolitic și eneolitic, constituirea și operaționalizarea unor litoteci arheologice microzonale și regionale este esențială. În lucrarea de față, autorul prezintă un scurt istoric al litotecilor arheologice și stadiul actual al acestora pe plan mondial și experiența românească în acest domeniu. Pentru a realiza o tratare aplicată, arată care au fost preocupările legate de cercetările petroarheologice asupra artefactelor litice neolitice și eneolitice descoperite în depresiunile subcarpatice nemțene și pledează pentru necesitatea și importanța realizării unei litoteci arheologice microzonale (Depresiunea Cracău-Bistrița), focalizându-și demersul pe ultima subunitate geografică, ca o condiție necesară a realizării unor reali pași înainte în acest complex domeniu.*

Cuvinte cheie: litotecă, arheologie, artefacte, Neolitic, depresiunea Cracău-Bistrița

*

Abstract: *In-depth knowledge of the sources of supply of lithic and non-lithic raw materials, used in Neolithic and Eneolithic sites, represents one of the important challenges of archaeological,*

¹ Acknowledgement: Această lucrare a fost realizată cu sprijinul proiectului POCU 153770, cu titlul: "Accesibilitatea cercetărilor avansate pentru o dezvoltare economică sustenabilă - ACADEMIKA", proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Capital Uman 2014 – 2020

² Școala Doctorală de Științe Umane, Universitatea "Ștefan cel Mare", Suceava; profesor la Școala Gimnazială nr.1 Răucești, Neamț.

archaeometric, geological research, in a continuous multi- and interdisciplinary approach. In this sense, for the multilateral investigation of Neolithic and Eneolithic lithic tools, the establishment and operationalization of microzonal and regional archaeological lithothecs is essential. In the present work, the author presents a brief history of archaeological lithothecs and their current status worldwide and the Romanian experience in this field. In order to achieve an applied treatment, it shows what were the concerns related to the petroarchaeological research on the Neolithic and Eneolithic lithic artifacts discovered in the German subcarpathian depressions and pleads for the necessity and importance of creating a microzonal archaeological lithotheque (Cracău-Bistrița Depression), focusing - and the approach to the last geographical subunit, as a necessary condition for making real steps forward in this complex field.

Keywords: lithotheque, archaeology, stone artefact, Neolithic, Cracău-Bistrița depression

*

Résumé: *La connaissance approfondie des sources d'approvisionnement des matières premières lithiques et non-lithiques, utilisées dans les sites néolithiques et énéolithiques, représente l'un des enjeux importants des recherches archéologiques, archéométriques, géologiques, dans une approche multi et interdisciplinaire continue. À cet égard, pour l'équipement, lithiques, néolithiques et énéolithiques, la mise en place et l'opérationnalisation des bibliothèques archéologiques microzonales et régionales est essentielle. Dans le présent travail, l'auteur présente une brève histoire des bibliothèques archéologiques et leur état actuel dans le monde et l'expérience roumaine dans ce domaine. Pour réaliser un traitement appliqué, l'auteur montre les préoccupations au sujet de la recherche pétroarchéologique sur les artefacts lithiques néolithiques et énéolithiques découvertes dans les dépressions sous-carpatiques de Neamț et il plaide pour la nécessité et l'importance de la réalisation d'une bibliothèque archéologique microzonale (la dépression Cracău-Bistrița), en mettant l'accent sur la démarche de la dernière unité géographique, comme une condition nécessaire pour faire de réels pas en avant dans ce domaine complexe*

Mots clés:

*

Cercetarea și interpretarea uneltelor și armelor de piatră este de o importanță majoră în studiul preistoriei, în general, și a neoliticului și eneoliticului, în special, iar realizarea unor litoteci poate sprijini cercetarea interdisciplinară, în eforturile, în încercările de a reconstitui multilateral aspectele vieții economice, sociale și spirituale ale purtătorilor acestor civilizații pre- și protoistorice. Este domeniul în care arheologii fac, din ce în ce mai des, apel la resursele, sprijinul și rezultatele muncii colegilor din domeniul geografiei și geologiei, în special (petrologie/petroarheologie, mineralogie), care oferă utile mijloace, instrumente și modalități de cunoaștere aprofundată a naturii artefactelor, a materiilor prime și a surselor acestora (autohtone și alohtone), contribuind la reconstituirea aprofundată a proceselor și gesturilor tehnologice pre-/protoistorice, și nu numai, a funcționalităților pieselor, a răspândirii teritoriale ale acestora, definind centre de producție, zonele de utilizare, modurile și traseele de vehiculare.

De asemenea, și, nu în ultimul rând, în cadrul reconstrucțiilor arheologico-istorice, prin prelucrare statistică pe loturile studiate, se încearcă să se obțină interpretări numerico-cantitative și calitative asupra acestui important sector de producție și consum. În acest sens, toate artefactele realizate din materiale

neperisabile, uneltele și armele de piatră, ceramica, materiile animale dure (IMDA), metal etc., împreună cu obiectele de podoabă, descoperite și analizate de arheologi sau de colegii specialiști din domeniile conexe, pluri- și interdisciplinare, contextualizate în complexe arheologice, sunt fundamentale pentru a decela modele de civilizație, pentru reconstituirea ideilor și practicilor tehnologice, a ansamblului tehnologiilor folosite altădată și a comportamentelor ocupaționale și economico-sociale, creându-ne aparent imaginea perpetuării temporale, prin racordul neîntrerupt între trecut și prezent³.

Trebuie precizat că aceste studii interdisciplinare efectuate asupra materialelor litice arheologice sunt destul de puține, avându-se în vedere cantitatea de artefacte litice, cele mai multe realizate doar din perspectiva arheologilor, dar analiza lor multidisciplinară, utilizând contribuțiile geologilor, poate oferi importante informații pentru înțelegerea modului în care comunitățile umane neolitice și eneolitice s-au adaptat la mediul geografic, atât de diversificat, în care au trăit, și cum uneltele și armele cioplite, retușate, șlefuite și perforate, monospecializate și/sau polifuncționale, au ajutat în practicarea ocupațiilor și în întreaga desfășurare a modului de viață în neolitic și eneolitic. Fără îndoială că aceste tehnologii au evoluat, corelat cu noul stil de viață, agricol, preluat și continuat de aceste comunități, bazat pe cultivarea plantelor, creșterea animalelor domestice și practicarea diverselor meșteșuguri casnice și comunitare. În mod clar, studierea artefactelor litice trebuie să o facem integrat, din perspectiva realizatorilor și utilizatorilor acestora, oamenii/comunitățile umane, cu diverse necesități și nu impersonal, doar tehnicist, cu numeroase detalii tehnologice și dimensiuni, de parcă acestea s-ar fi autogenerat.

Astăzi, mai mult decât oricând, pentru aprofundarea cercetării și cunoașterii, se pune problema identificării tuturor surselor de aprovizionare cu materii prime litice și non-litice, utilizate în siturile neolitice și eneolitice, și nu numai, iar constituirea, în primul caz, unor litoteci la nivel microzonal și regional și strânsa colaborare cu specialiștii din domeniul geologiei, dispuși către cercetarea inter- și pluridisciplinară, constituie o necesitate imperioasă.

În lucrarea supusă atenției, ne-am propus prezentarea unui scurt istoric al litotecilor arheologice și stadiul actual al acestora pe plan mondial, în special cel din proximitate, evidențiind și experiența românească în acest domeniu. În vederea realizării unei abordări aplicate, dorim să arătăm care au fost preocupările legate de cercetările petroarheologice asupra artefactelor litice neolitice și eneolitice, descoperite în siturile arheologice din depresiunile subcarpatice nemțene, și să susținem necesitatea și importanța realizării unei litoteci arheologice microzonale (Depresiunea Cracău-Bistrița), focalizându-ne demersul pe ultima subunitate geografică, ca o condiție necesară a realizării unor progrese științifice reale în acest complex domeniu.

³ M. Edmonds, *Ancestral Geographies on the Neolithic, Landscapes monuments and memory*, Routledge, London, 1999, 134.

Trecând la discutarea problematicii propriu-zise, arătăm că investigațiile de tip arheologic pluri- și interdisciplinare pe tematica realizării unor litoteci, pentru cunoașterea aprofundată a materiilor prime pentru artefactele de piatră, specifice neoliticului și eneoliticului și nu numai, sunt, oarecum, de dată mai recentă, existând astfel de abordări și cercetări de bună calitate la nivel mondial, european sau național, mai ales în ultimele decenii, când asemenea preocupări au cunoscut un *boom*, urmărindu-se integrat mai mulți parametri și teme⁴, redate în schema grafică de mai jos.

În ceea ce privește litotecile, acestea sunt bine cunoscute în cercetarea geologico-petrologică, fiind colecții și baze de date, realizate în timp, indispensabile pentru cunoașterea litosferei și a interacțiunilor complexe dintre om și mediu, care își află originile în acele *naturalia* adunate în *cabinetele de curiozități* renaștentiste târzii și post-renăștentiste⁵. Ulterior, odată cu statuarea geologiei ca știință de sine stătătoare (sec. al XIX-lea), a fost definită și petrologia, care are ca obiect de studiu, cercetarea multilaterală și aprofundată a rocilor: descriptiv (petrografie), chimic/compozițional, genetic și al al răspândirii lor macro- și microregionale. specialiștii căreia au făcut pași deosebit de însemnați în cunoașterea ”universului interior” al rocilor, în definirea și clasificarea acestora.

În mod evident, cunoașterea din ce în ce mai aprofundată a surselor rocilor, cartarea acestora și colaborarea arheologilor cu geologii au avut efecte pozitive prin individualizarea *petroarheologiei* și, implicit, în definirea mai exactă a materiilor prime litice și non-litice utilizate de comunitățile umane pre-, protoistorice și istorice, abordări mai extinse existând pentru paleolitic și epi-paleolitic/mezolitic, dar nu numai, chiar în spațiile din proximitate, punându-se accent pe silex și rocile silicioase, în general, cu varietățile lor (vezi Vienna-Lithotek (VLI), de la *Institut für Urgeschichte und Historische Archäologie* (Wien Universität), sub conducerea lui Gerhard Trnka⁶ și *Lithotheca Transalpina*⁷, Cehia⁸, *Lithotheca* de la *Magyar Nemzeti*

⁴ Catherine Perlès, *Le statut des échanges au Néolithique*, în Borrell, M., Borrell, F., Bosch, J., Clop, X., Molist, M. (eds.) *Rubricatum. Revista del Museu de Gavà, 5: Actes del Congrés Internacional Xarxes al Neolític*, Gavà: Museu de Gavà, 2012, p. 541, table 1 (539–546).

⁵ Impey Oliver, MacGregor Arthur (eds.), *The Origins of Museums: The Cabinet of Curiosities in Sixteenth- and Seventeenth-Century Europa*, Oxford: Clarendon Press, 1985; Dominique Poulot, *Patrimoine et musées: l'institution de la culture*, Collection Carré histoire 54, Hachette, Paris, 2001, 11-15.

⁶ Gerhard Trnka, Timothy Taylor, *Institute of Prehistoric and Historical Archaeology, University of Vienna*, în *IANSA*, IV, 1, 2013, p. 117-122 (<http://www.iansa.eu/papers/IANSA-2013-01-trnka.pdf>); <https://uha.univie.ac.at/ueber-uns/a-look-at-the-institute/>.

⁷ Claus Stephan Holdermann, *Die "Lithotheca Transalpina". Ein Instrument der systematischen Erfassung lithischer Rohmaterialien, der Beschreibung von Silex-Rohstoffen, deren lagerstätten und räumlichen Bezügen*, în *Geoarchäologische Vergleichssammlung*, Innsbruck Universität, 2004, S. 1-8; (http://www.hochgebirgsarchaeologie.info/01%20Arb_Ber_SH_ua/04Vergleichssammlung_2004b_3.pdf).

https://www.hochgebirgsarchaeologie.at/index.php?option=com_phocadownload&view=category&download=18:a014&id=3:alp

Múzeum (Muzeul Național Maghiar), de la Budapesta⁹, Polonia¹⁰, Rusia (de remarcat școala traseologică de Sankt Petersburg/Leningrad și activitatea geologului V. F. Petrun)¹¹ etc.

[ine-forschung&Itemid=69](#); vezi și Katalin T. Biró, *Comparative raw material collections in support of petroarchaeological studies: an overview*, în K. T. Biró, A. Markó, K. P. Bajnok (eds.), *Aeolian Scripts. New Ideas on the Lithic World Studies in Honour of Viola T. Dobosi*, Budapest, 2014, p. 233.

⁸ Masarik University Brno, National Lithothèque of Stone Raw Materials, <https://archeozo-muzeo.phil.muni.cz/en/research/research-infrastructure/national-lithothèque-of-stone-raw-materials>.

⁹ Katalin Biró, Viola Dobosi, *La lithothèque du Musée National Hongrois. / LITOTHECA - The comparative collection of lithic raw materials of the Hungarian National Museum*, în *Cahiers du Quaternaire*, 17, 1990, 181-186; Katalin Biró, Viola Dobosi, *LITOTHECA - Comparative Raw Material Collection of the Hungarian National Museum, Budapest*, vol. I, 1991; Katalin Biró Viola Dobosi., *ZS. Schléder, LITOTHECA - Comparative Raw Material Collection of the Hungarian National Museum*, Vol. II, Budapest, 2000; Katalin T. Biró, *Comparative raw material collections in support of petroarchaeological studies: an overview*, în K. T. Biró, A. Markó, K. P. Bajnok (eds.), *Aeolian Scripts. New Ideas on the Lithic World Studies in Honour of Viola T. Dobosi*, Budapest, 2014, p. 225-244.

¹⁰ B. Balcer, *Wytwórczość narzędzi krzemienych w neolicie ziem Polski*. Wrocław; Warszawa; Kraków; Gdańsk; Łódź: Ossolineum, 1983. 338 s; J. Libera, A. Zakościelna, *Złoża krzemieni turońskich w przelotowym odcinku Wisły*, in *Krzemień świeciechowski w pradziejach. Materiały konferencyjne, Rynia, Maj 22-24, 2000*, B. Matraszek, S. Sałaciński (eds.), Warszawa, 2002 (*Studia nad Gospodarką Surowcami Krzemienymi w Pradziejach* 4), S. 93-109.

¹¹ С. А. Семенов, *Первобытная техника*, МИА, 54, 1957, М.-Л., 240 с.; С. А. Семенов, *Изучение первобытной техники методом эксперимента, Новые методы в археологических исследованиях*, Л., 1963, С. 191-214; С. А. Семенов, Г. Ф. Коробкова, *Технология древнейших производств (мезолит — энеолит)*, Л., 1983, 255 с; Н. Н. Скакун, *Орудия труда раннетрипольского поселения Александровка (в свете экспериментально-трассологического исследования)*, СА, 1, 1978, С. 15-23; Г. Ф. Коробкова, *Хозяйственные комплексы ранних земледельческо-скотоводческих обществ Юга СССР*, 1987, 320 с.; Natalia N. Skakun, *Le rôle et l'importance du silex dans le Chalcolithique du sud-est de l'Europe (sur la base du matériel provenant des fouilles du campement de Bodaki)*, în *La Préhistoire au Quotidien: mélanges offerts à Pierre Bonenfant*, Grenoble, 1996, 223-235; В. Конопля, *Класифікація крем'яної сировини заходу України, Наукові записки. Львівський історичний музей*, Вип. 7, 1998, С. 139-157; Попова Т.А. *Орудия труда поселения Раковец на севере Республики Молдова, Петербургская трассологическая школа и изучение древних культур Евразии: В честь юбилея Г.Ф. Коробковой*. СПб.: ИИМК РАН, 2003. С. 241-253; Masayoshi Yamada, Sergii Ryzhov (eds), *Archaeology and Geology of Ukraine in Regional Context/Археология и Геология Украины в Региональном Контексте*, Center for Obsidian and Lithic Studies (COLS) Meiji University (Tokyo)/Taras Schevchenko National University of Kyiv (Kiev), 2015; В. Ф. Петрунь, *К петрофизической характеристике материала орудий палеолита*, МИА, 6 (*Палеолит и неолит СССР*), 1971, С. 282-297; В. Ф. Петрунь, *Опыт методологического обоснования археологической петрологии как научного направления, В. И. Вернадский и отечественная наука. Тез. докл. конф. (Одесса)*, Киев, 1988. С. 20-22; А. Жамойда, В. Ф. Петрунь - один из основателей археологической петрологии, *Вестник*, Январь, 2006 г., Но.1, С. 32-34; V. F. Petrougne *Petrographical-lithological characteristics of stone materials from Late-Tripolye cemeteries of the Sofievka type. in Cemeteries of the Sofievka type: 2950-2750 BC.*, A. Koško (ed.), *BPS* 3, 1995, p. 190-199; Pentru complexul cultural Cucuteni-Tripolye/Трипілья vezi capitolul *Использование минерального сырья населением трипольской культуры, Енциклопедія Трипільської цивілізації: в 2 т.*, Книга I.1, Голов. ред. М. Ю. Відейко, Укрполіграфмедіа, Київ, 2004, С. 199-2018; М. Ю. Відейко, *Петрунь Виктор Федорович, Енциклопедія Трипільської цивілізації: в 2 т.*, Книга II, Голов. ред. М. Ю. Відейко, Укрполіграфмедіа, Київ, 2004, С. 411-412.

În România există mai multe litoteci, pentru sprijinirea cercetării geologice, așa cum sunt: *Litoteca națională* și *Arhiva geologică națională* din cadrul Muzeului de Geologie din București (Departament al Institutului Geologic al României)¹², care deține cca. 600 tone de foraje așezate, cartate și documentate conform normelor științifice, cu peste 70.000 eșantioane recoltate în cei peste 115 de ani de existență, cu o valoare de tezaur geologic de 360 miliarde euro, din păcate puțin cunoscute și utilizate de către arheologi. La acestea, se pot adăuga colecțiile și bazele de date cu caracter didactico-științific ale Muzeului de Mineralogie și Petrografie "Grigore Cobălcescu", de la Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași¹³ și *Muzeul de Mineralogie al Universității "Babeș-Bolyai"* din Cluj-Napoca¹⁴, colecțiile de minerale, roci și minereuri de la Muzeul Județean de Mineralogie "Victor Gorduza" din Baia Mare¹⁵, specifice zonei de nord-vest a României, fără pretenția de a le fi redat pe toate, mai ales cele cu profil muzeal, din cadrul muzeelor județene (colecții din cadrul Muzeelor de Științele Naturii).

În ceea ce privește realizarea unor litoteci specializate nevoilor cercetărilor arheologice, au existat mai multe încercări, mai vechi și/sau mai noi, cu diferite etape de continuitate și discontinuitate. În acest sens, merită a fi amintită "Litoteca" de La Muzeul Național de Istorie a Transilvaniei, constituită de Gh. Lazarovici și Zoia Maxim¹⁶, precum și cercetările referitoare la colecțiile arheologice litice de la Zăuan și Leț¹⁷. De asemenea, trebuie remarcate contribuțiile petroarheologice ale lui Otis Crandell, inclusiv pentru inițierea unui proiect de litotecă pentru Valea Mureșului¹⁸.

¹² Institutului Geologic al României, Litoteca Națională; <http://www.geology.ro/>; <https://igr.ro/departamente/instalatii-de-interes-national/muzeul-de-geologie/litoteca-nationala/>; <https://igr.ro/departamente/instalatii-de-interes-national/muzeul-de-geologie/arhiva-geologica-nationala/>.

¹³ Muzeului de Mineralogie și Petrografie "Grigore Cobălcescu", Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași; <http://geology.uaic.ro/muzee/mineralogie/>.

¹⁴ Muzeul de Mineralogie al Universității "Babeș-Bolyai" din Cluj-Napoca; <https://muzeu.ubbcluj.ro/muzee/muzeul-de-mineralogie>.

¹⁵ Muzeul Județean de Mineralogie "Victor Gorduza" din Baia Mare; <http://www.muzeuminbm.ro/nou/wp/descopera/colectia/#>

¹⁶ Zoia Maxim, Florentina Oltean, Eva Lakó, *Despre industria litică din Sălaj. Un model de litotecă*, în *Acta Musei Porolissensis*, XVII, 1993, p. 49-56;

¹⁷ Eva Lakó, *Repertoriul topografic al epocii pietrei și a perioadei de tranziție spre epoca bronzului în județul Sălaj*, în *Acta Musei Porolissensis*, 5, 1981, p. 37-119; Zoia Kalmar, *Despre uneltele din piatră descoperite în județul Sălaj și în zonele învecinate*, în *Acta Musei Porolissensis*, 9, 1988, p. 93-103; Zoia Maxim, Florentina Oltean, Eva Lakó, *Despre industria litică din Sălaj. Un model de litotecă*, în *Acta Musei Porolissensis*, XVII, 1993, p. 49-56; I. Mârza, Zoia Maxim, *Unelte neolitice cioplite din corneene descoperite în bazinul someșan. Date petrografice și arheologice*, în *Acta Musei Napocensis*, 17, 1993, 57-65; Crina Tarcea, L. Tarcea, *Baza de date relațională pentru studiul materialului litic. Determinări mineralogice și petrografice asupra uneltelor cioplite din județul Sălaj*, în *Acta Musei Napocensis*, 33/1, 1996, 665-671; Zoia Maxim, Luminița Săsăran, *Utilajul litic cioplit de la Leț*, în *Angustia*, 5, 2000, Arheologie, p. 27-36.

¹⁸ O. N. Crandell, *Macroscopic analysis and characterisation of chert for provenance purposes*, *Sargetia*, 33, 2005, 137-163; O. Crandell, *Regarding the procurement of lithic materials at the Neolithic*

Există, aşadar, cum am văzut, numeroase studii pe tematicile cercetării petrografice, petroarheologice, arheometrice și tehnologiilor preistorice¹⁹, la care se adaugă o serie de proiecte de cercetare și manifestări științifice internaționale. În ultimii ani s-au organizat frecvent congrese internaționale ale arheologilor și colegilor geologi, unde s-au prezentat și discutat rezultatele cercetărilor interdisciplinare obținute în studierea utilajului litic preistoric²⁰.

site at Limba (Alba County, Romania): sources of local and imported materials, în Kostov, R.I., Gaydarska, B. Gurova, M. (eds.) *Geoarchaeology and Archaeomineralogy*, Sofia: Sv. Ivan Rilski, 2008, 36-45; Otis N. Crandell, *Romanian Lithotheque Project: Knappable stone resources in the Mureș Valley, Romania*, în *Studia Universitatis Babeș-Bolyai, Geologia*, 2009, *Special Issue, MAEGS – 16*, 79-80; O. N. Crandell, *Lithic sources available to prehistoric populations in the Banat region, Romania*, în *Interdisciplinary Research in Archaeology. Proceedings of the First Arheoinvest Congress, 10–11 June 2011, Iași, Romania*, BAR. International Series Archaeopress, Oxford, 2012, 2433, 69-78; O. N. Crandell, *Revisiting the question of Balkan Flint in southern Romania. Some observations on artefacts and geological sources*, în *Balkan Flint in SE European Prehistory*, C. Bonsall, M. Gurova, B. Voytek, D. Borić (eds.), BAR International series, Archaeopress, Oxford, 2013, 1-8 (in press); (vezi Poster la *EAA 15th Meeting in Riva del Garda (Italy)*, 2009; M. Gurova, C. Bonsall, B. Voytek, D. Borić (org.), *Balkan Flint' in SE European Prehistory: chronological, cultural and social perspective*: <https://www.academia.edu/1659728/>

[Revisiting the Question of Balkanic Flint in Southern Romania Observations Regarding Artefacts and Geological Sources](#), accesat 25 octombrie 2021), O. N. Crandell, V. Cotiugă, *Knappable lithic resources in the Eastern Carpathians*, în *Stories Written in Stone. International Symposium on Chert and Other Knappable Materials. Programme and Abstracts*, Ed. Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, Iași, 2013, 75; O. N. Crandell, Măriuca-Diana Vornicu, *Aspects of Long Distance Trade by the Precucuteni Culture*, în *Transylvanian Review*, 24/2 (Summer), 2015, 85-108.

¹⁹ G. Harbothe, *Chemical characterization in archaeology*, în *Contexts for Prehistoric Exchange*. New York: Academic, 1982; D. R. C. Kempe, A. P. Harvey (eds.), *The Petrology of Archaeological Artefacts*, Oxford: Clarendon Press, 1983; S. M. Lewenstein, *Stone Tool Use at Cerros: The Ethnoarchaeological and Use-Wear Evidence*. Austin: University of Texas Press, 1987. M. Menu, P. Walter, *Alliège de disciplines: matières et techniques lithiques en préhistoire*. în *La pierre préhistorique: Actes du séminaire du laboratoire de recherche des musées de France, 13 et 14 décembre 1990*, M. Menu, P. Walter (eds.), Laboratoire de Recherche des Musées de France, Paris, 1992; G. H. Odell, *Lithic Analysis (Manuals in Archaeological Method, Theory and Technique)*, New York, Springer Science, 2003; M. S. Shackley, *Archaeological petrology and the archaeometry of lithic materials*, *Archaeometry*, 50(2), 2008, 194-215.

²⁰ Dintre acestea, amintim doar câteva: *The 2nd International Conference of the UISPP Commission on Flint Mining in Pre- and Protohistoric Times* (Madrid, 14-17 October 2009); *The 5th International Conference of the UISPP Commission on Flint Mining in Pre- and Protohistoric Times* (Paris 10-11 September 2012); *Mining and Quarrying. Geological Characterisation, Knapping Processes and Distribution Networks during Pre- and Protohistoric Times*, 7th International Conference in Mons and Spiennes (Belgium), 28th September – 1st October 2016; *From Toolstone to Stone Tools, The 11th International Symposium of Knappable Materials* (Buenos Aires, November 7-12th, 2017); *From Mine to User: Production and Procurement Systems of Siliceous Rocks in the European Neolithic and Bronze Age, Session XXXIII of the 18th UISPP World Congress* (Paris, June 2018); *The flint mining studies: archaeological excavations – extraction methods – chipping floors – distribution of raw materials and workshop products*, 9th International Conference UISPP Commission on Flint Mining in Pre- and Protohistoric Times 19-21th September 2019; Francesca Manclossi, Florine Marchand, Linda Boutoille, Sylvie Cousseran-Néré, *Stone in Metal Ages Proceedings of the XVIII UISPP World Congress (4-9*

Pe plan național, după o perioadă descriptivistă, preocupările referitoare la studierea interdisciplinară a artefactelor litice s-au accentuat, mai ales în ultima jumătate de secol și vom face referire doar la cele care s-au axat pe interpretarea pluridisciplinară a siturilor din arealul geografic cuprins în prezentul studiu de caz, precum și la unele cu caracter mai general și/sau sintetic, care au vizat realitățile arheologice din spațiul est-carpatic.

În depresiunea Bistrița-Cracău, unde sunt cunoscute numeroase stațiuni arheologice neolitice și eneolitice, până la nivelul anilor '70 ai secolului trecut, au existat puține preocupări legate de realizarea unor determinări petrografice asupra materialelor litice rezultate din săpăturile arheologice din acele situri, chiar în condițiile în care zona a fost intens cercetată de către geografi și geologi²¹. Fenomenul

June 2018, Paris, France) Volume 6 Session XXXIV-6, Archaeopress, 2020; Françoise Bostyn, François Giligny and Peter Topping, *From Mine to User: Production and Procurement Systems of Siliceous Rocks in the European Neolithic and Bronze Age Proceedings of the XVIII UISPP World Congress (4-9 June 2018, Paris, France)* Volume 10 Session XXXIII-1&2, Archaeopress, 2021; Dintre manifestările științifice naționale, menționăm: *First Arheoinvest Congress, 10–11 June 2011, Interdisciplinary Research in Archeology*, Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" Iași, 2011; *Second Arheoinvest Congress, Interdisciplinary Research in Archeology, 7–9 June 2012, Iași*, Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" Iași, 2012; *Third Arheoinvest Congress, Interdisciplinary Research in Archeology*, Iași, 6-8 iunie 2013, Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" Iași, 2013; *5th International Symposium 'Stories Written in Stone', International Symposium on Chert and Other Knappable Materials*, Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" Iași, Iași, 20-24 August 2013.

²¹ I. Humă, *Resursele naturale ale regiunii cuprinse între văile Oanțu, Bistrița și Iapa*, în *Studii și Cercetări (Seria Geologie-Geografie, Biologie-Muzeologie)*, Muzeul de Științe Naturale Piatra Neamț, I, 1970, 20-40; C. Grasu, *Considerații stratigrafice asupra silicolitelor de la Toșorog (Hăghimaș)*, în *Studii și Cercetări (Seria Geologie-Geografie)*, Muzeul de Științe Naturale Piatra Neamț, II, 1973, 75-78; I. Ichim, *Cercetări geomorfologice în bazinele montane ale râurilor Cuejdii, Cracău și Ozana*, în *Studii și Cercetări (Seria Geologie-Geografie)*, Muzeul de Științe Naturale Piatra Neamț, II, 1973, 129-142; I. Ichim, *Semnificația morfogenetică și morfocronologică a depozitelor de versant din terasele fluviatile și conurile de dejecție din Munții Stânișoarei*, în *Studii și Cercetări (Seria Geologie-Geografie)*, Muzeul de Științe Naturale Piatra Neamț, II, 1973, 143-150; P. Șoigan, *Asupra flișului carpatic din pânza internă superioară dintre valea Biczului și valea Bistricioarei*, în *Anuarul Muzeului de Științe Naturale Piatra Neamț (Seria Geologie-Geografie)*, III, 1976, 55-64; C. Grasu, C. Catană, D. Grinea, L. Ionesi, *Considerații geologice și geochemice asupra rocilor bituminoase oligocenedin zona cuprinsă între pârâul Cuejdii și Ozana (Carpații Orientali)*, în *Anuarul Muzeului de Științe Naturale Piatra Neamț (Seria Geologie-Geografie)*, III, 1976, 65-100; C. Grasu, C. Catană, D. Grinea, L. Ionesi, *Considerații geologice și geochemice asupra rocilor bituminoase oligocenedin zona cuprinsă între pârâul Ozana și Suha Mare (Carpații Orientali)*, în *Anuarul Muzeului de Științe Naturale Piatra Neamț (Seria Geologie-Geografie)*, IV, 1978, 105-124; L. Ionesi, C. Grasu, *Unité de Vrancea entre la vallée du Tazlău et la vallée de la Suceava (Carpatés Orientales)/Unitatea de Vrancea între valea Tazlăului și valea Sucevei (Carpații Orientali)*, *Anuarul Muzeului de Științe Naturale Piatra Neamț (Seria Geologie-Geografie)*, V, 1986, 43-50; I. Ichim, N. Rădoane, Maria Rădoane, *Proces geomorfologice cu interval de recurență mare în arealul munților flișului. Exemplificări din județul Neamț*, în *Studii și Cercetări*, VIII, 1996, 15-24; C. Grasu, C. Catană, D. Grinea, *Flișul carpatic: Petrografie și considerații economice*, Editura Tehnică, București, 1988; C. Grasu, C. Catană, I. Boboș, *Petrografia formațiunilor din flișul intern carpatic*, Ed. Tehnică, București, 1996; C. Grasu, C. Catană, Crina

nu a fost propriu doar acestei microregiuni, ci întregii țări, cu excepția experiențelor din Banat și Transilvania.

În acest sens și context, merită a fi amintite cercetările interdisciplinare ale artefactelor de piatră și studiile lui Ștefan Cucuș și Adrian Muraru²², pentru industria litică din siturile Cucuteni B, cel al Silviei Marinescu-Bîlcu, Marin Cârциumaru și Adrian Muraru despre stațiunea pluristratificată de la Târpești-Râpa lui Bodai (ceramica liniară, Precucuteni, Cucuteni, Horodiștea-Erbiceni II), precum și capitolele aferente din valoroasa monografie de sit²³. Ulterior, pentru zona de referință, au mai fost făcute mențiuni de către Gh. Dumitroaia, despre materiile prime ale unor unele de la Lunca și Oglinzi²⁴, dar trebuie menționate, lucrarea lui Ovidiu Cotoi, despre uneltele de la Dobreni-Mătăhuia²⁵ și, îndeosebi cea realizată împreună cu geologul Constantin Grasu²⁶, în care s-au realizat determinări petrografice și au fost precizate unele arii-sursă pentru rocile utilizate în confecționarea uneltelor litice șlefuite. Importante sunt rezultatele obținute pentru utilajul litic cioplit din stațiunea precucuteniană timpurie de la Traian-Dealul Viei²⁷. De asemenea, subliniem capitolul aferent surselor și resurselor din cartea lui Vasile Diaconu despre arheologia Depresiunii Neamțului²⁸ și contribuția lui Otis N. Crandell²⁹, precum și studiul referitor la descoperirile litice de la

Miclăuș, I. Boboș, *Molasa Carpatilor Orientali. Petrografie și sedimentogeneză*, Ed. Tehnică, București, 1999.

²² Șt. Cucuș Șt., Muraru A., *Studiul tipologic și petrografic al uneltelor litice din câteva așezări Cucuteni B*, în *MemAntiq*, IX-XI, 1977-1979 (1985), 605-642; Șt. Cucuș, *Unelte și arme*, în Idem, *Faza Cucuteni B în zona subcarpatică a Moldovei*, BMA VI, Ed. Constantin Matasă, Piatra Neamț, 1999, 55-76; A. Muraru, Șt. Cucuș, *Structura petrografică a materialului litic*, în Șt. Cucuș, *Faza Cucuteni B în zona subcarpatică a Moldovei*, 187-189.

²³ Silvia Marinescu-Bîlcu, Marin Cârциumaru, Adrian Muraru, *Contribuții la ecologia locuirilor pre- și protoistorice de la Târpești*, în *MemAntiq*, IX-XI, 1977-1979 (1985), 643-684; Silvia Marinescu-Bîlcu, *Târpești. From Prehistory to History in Eastern Romania*, BAR, International Series 107, Oxford, Londra, 1981, 8, 27-29, 52-56, 99-100.

²⁴ Gh. Dumitroaia, *La station archéologique de Lunca - Poiana Slatinei*, în *La civilisation de Cucuteni en contexte européen*, M. Petrescu-Dîmbovița, N. Ursulescu, D. Monah, V. Chirica (eds.), BAI, I, Ed. Universității "Al. I. Cuza" Iași, Iași, 1987, 253-258; Gh. Dumitroaia, *Depunerile neo eneolitice de la Lunca și Oglinzi, Jud. Neamț*, în *MemAntiq*, XIX, 1994, 7-82 *passim*.

²⁵ O. Cotoi, *Lithic Tools in the Cucuteni Settlement of Dobreni – Mătăhuia Hill*, în: *Studia Antiqua et Archaeologia*, VII, 2000, 253-266.

²⁶ O. Cotoi, C. Grasu, *Uneltele din piatră șlefuită din eneoliticul Subcarpaților Moldovei*, Ed. Corson, Iași, 2000.

²⁷ Senica Țurcanu, *Trăsăturile industriei litice cioplite din prima fază a culturii Precucuteni. Așezarea de la Traian – Dealul Viei (jud. Neamț)*, în *Cucuteni 120 – valori universale. Lucrările simpozionului național Iași, 30 Septembrie 2004*, N. Ursulescu, Cornelia-Magda Lazarovici. (eds.), BAI XVII, Ed. Sedcom Libris, Iași, 2006, 131-154.

²⁸ V. Diaconu, *Depresiunea Neamț. Contribuții arheologice*, BMA, XXVIII, Ed. Constantin Matasă, Piatra Neamț, 2012, 15-21.

²⁹ O. N. Crandell, *Petrographic evidence of intercultural trade during the Chalcolithic. Examples from Neamț county, Romania*, în V. Diaconu, *Depresiunea Neamț. Contribuții arheologice*, BMA, XXVIII, Ed. Constantin Matasă, Piatra Neamț, 2012, 147-158.

Răucești³⁰. De asemenea, amintim aici și reluarea cercetărilor în situl Criș de la Grumăzești-Deleni³¹ și determinările petroarheologice făcute pe artefactele din obsidian descoperite³².

În același timp, într-o serie de studii referitoare la utilajul litic neolitic și eneolitic, cu caracter mai general și/sau sintetic, s-au făcut referiri directe și/sau indirecte la tipurile și natura materiilor prime utilizate de comunitățile din zona de care ne ocupăm. În acest context, subliniem contribuțiile lui Eugen Comșa³³, Adrian Muraru³⁴, Dumitru Boghian³⁵, Senica Țurcanu³⁶, despre materiile prime și tipologiile uneltelor de piatră neolitice și eneolitice descoperite în siturile din arealul geografic est-carpatic. Totodată, arătăm că o serie de specialiști în cercetarea paleoliticului și epipaleoliticului/mezoliticului au făcut numeroase referiri la materiile prime litice utilizate de comunitățile preistorice, inclusiv din zona Neamțului, care pot fi de un real folos și pentru investigarea perioadelor următoare. Merită amintite contribuțiile lui Alexandru Păunescu³⁷, ale lui Marin Cârțumaru și colaboratorilor Domniei Sale³⁸ și, mai nou, cele ale lui Alexandru Ciornei³⁹.

³⁰ V. Diaconu, Gh. Dumitroaia, *Lithic Assemblages from the Cucuteni site of Răucești*, în *Cucuteni Culture within the European Neo-Eneolithic Context. Proceedings of the International Colloquium Cucuteni -130, 15-17 october 2014, Piatra-Neamț, Romania. In memoriam Dr. Dan Monah. In memoriam dr. Gh. Dumitroaia, C. Preoteasa, C.-D. Nicola.* (eds.), Ed. Constantin Matasă, Piatra-Neamț, 2016, 631-648.

³¹ Adina Boroneanț, *The archaeological excavations at Grumăzești – Neamț County. Part I – refitting the puzzle*, în *Studii de Preistorie*, 9, 2012, p. 25-47, fig. 13

³² Adina Boroneanț, V. Diaconu, Cl. Bonsall, *Obsidian finds from the Early Neolithic site at Grumăzești – Deleni, Neamț County*, în *Materiale și cercetări arheologice (Serie nouă)*, 14, 2018, p. 25-31.

³³ Eug. Comșa, *Les matières premières en usage chez les homes Néolithique de l'actuel territoire Roumain*, în *Acta Archaeologica Carpathica*, XVI, 1976, 239-249.

³⁴ Adrian Muraru, *Considérations sur le matériel lithique utilisé par les tribus de Cucuteni*, în vol. *La civilisation de Cucuteni en contexte européen*, M. Petrescu-Dîmbovița, N. Ursulescu, D. Monah, V. Chirica (eds.), BAI I, Iași, 1987, 193–200; Adrian Muraru, *Le gisement de silex de la Vallée du Prut, source de matière première pour l'outillage lithique dans la préhistoire*, în vol. *Le silex de sa genèse à l'outil: actes du V colloque international sur le silex (Vth International Flint Symposium)*: Bordeaux, 17 Sept.–2 Oct. 1987, M.-R. Séronie-Vivien, M. Lenoir (eds.), *Cahiers du Quaternaire*, 17, 1990, 149-159.

³⁵ D. Boghian, *Unele considerații asupra utilajului litic al comunităților Precucuteni-Cucuteni-Tripolie*, în *Cucuteni aujour' hui*, BMA II, Piatra Neamț, 1996, 277-342; D. Boghian, *Di alcune fonti di materia prima per l'utensileria litica delle comunita del complesso culturale Precucuteni-Cucuteni*, în vol. *Cucuteni. Tesori di una civiltà preistorica dei Carpazi* (a cura di N. Ursulescu, Raluca Kogălniceanu, Cristina Crețu), *Atti del Convegno italo-romeno, Roma, 18 ottobre, 2007*, Iași, Editura Universității "Al. I. Cuza" Iași"/ Accademia di Romania – Roma, 2008, 39-70 (varianta în limba română *Din nou despre unele surse de materie primă pentru confecționarea utilajului litic al comunităților complexului cultural Precucuteni-Cucuteni*, în *Suceava. Anuarul Complexului Muzeal Bucovina*, Suceava, XXXIV (2007-2008), 2009, 117-146.

³⁶ Senica Țurcanu, *Industria litică cioplită din Neoliticul Moldovei*, BAI XXI, Ed. Universității "Al. I. Cuza", Iași, 2009.

³⁷ Al. Păunescu, *Evoluția uneltelor și armelor de piatră cioplită descoperite pe teritoriul României*, Ed. Academiei RSR, București, 1970, 83-89; Al. Păunescu, *Paleoliticul și mezoliticul de pe teritoriul*

Ținând cont de toate contribuțiile arheologice realizate până în prezent, sistematice și mai puțin sistematice, publicate sau nu, și de realitățile și necesitățile cercetării microarealului de referință, pledăm pentru realizarea unei litoteci arheologice, prin intermediul căreia să fie standardizate, sistematizate, informatizate și optimizate informațiile referitoare la materiile prime litice, reanalizate și introduse într-o cuprinzătoare bază de date, corespunzătoare arheologiei informatizate (prin softuri specializate sau prin aplicația *Microsoft Acces*), care să cuprindă următoarele aspecte, pentru fiecare sit în parte, micro- și/sau macroregiune:

date istorico-arheologice: denumirea civilizației, origine, răspândire, evoluție, stratigrafie, periodizare, așezări, locuințe, ceramică, unelte, arme, podoabe, credințe, cimitire.

paleo-ambientale: geografie, *landscape*, climă, geologie, climă, floră, faună.

fișe analitice: fișe de litotecă, fișe pedologice/sedimentologice, fișe arheometrice (studii fizico-chimice) etc.⁴⁰

Un loc aparte, în cadrul acestei baze de date, revine **Litotecii**. Pe baza eșantioanelor de comparare din litotecă (geologice și arheologice) și a bazei/bazelor de date aferente se pot întocmi și operaționaliza, în virtutea criteriilor și cheilor de interogare, numeroase tabele de de contingență care ar permite, prin prelucrări rapide matematice, stabilirea unor clase sau grupuri de atribute (*cluster*), determinarea unor reguli de evoluție, ierarhii de clasificare, analiza unor factori multicriteriali, îl ajută pe arheolog să-și obiectivizeze informațiile, să-și construiască raționamentele și reconstrucțiile și să elaboreze reguli.

Există mai multe modalități practice de realizare a unor micro litoteci (de sit) sau de microregiune, importante fiind, deopotrivă fondurile de investiție, locația corespunzătoare cu toate dotările necesare (rafturi, casete, mobilier, vehicule, aparatură de cercetare, înregistrare, stocare și operaționalizare a datelor), unde să fie depozitată și studiată colecția de roci, eșantioanele în sine (geologice și arheologice), personalul aferent (geologi, arheologi, specialiști în arheometrie, laboranți, fotografi, desenatori, IT-iști, personal de întreținere și operare etc.), arhiva. Având în vedere

Moldovei cuprins între Siret și Prut, Vol I/1, Ed. Satya Sai, București, 1998, 48–55; Al. Păunescu, *Paleoliticul și mezoliticul de pe teritoriul Moldovei cuprins între Siret și Prut*, vol. I/2, Ed. Satya Sai, București, 1999, 45–48.

³⁸ M. Cărciumaru, M. Anghelinu, Elena-Cristina Nițu, M. Cosac, G. Murătoreanu, *Géo-Archéologie du Paléolithique Moyen, Paléolithique Supérieur, Epipaléolithique et Mésolithique en Roumanie*, Târgoviște, 2007;

M. Cărciumaru, Elena Nițu, Mădălina Frânculeasa, *Considerații preliminare asupra celor mai importante surse de materie primă litică întrebuințată în preistorie pentru realizarea utilajelor*, în *ArhMold*, XXX, 2007, 7-40.

³⁹ Al. Ciornei, *Petrographic analysis of raw materials from Lespezi-Lutărie: implications for Upper Palaeolithic sites from the Middle and Lower Bistrița Valley*, în *Materiale și Cercetări Arheologice (Serie nouă)*, 11, 2015, 43-79.

⁴⁰ Gh. Lazarovici, D. Micle, *Introducere în arheologia informatizată*, Ed. Universitatea de Vest, Timișoara, 2001, p. 97-102.

aceste necesități, e bine ca o asemenea litotecă să fie înființată și să funcționeze pe lângă un institut de cercetare, universitate sau muzeu.

În ultimul timp, având în vedere disponibilitățile oferite de Internet, o serie de instituții își digitalizează colecțiile și realizează litoteci virtuale, un bun exemplu fiind cel al Universității din Barcelona, accesibilizând, democratizând accesul științific la colecțiile sale litice ⁴¹.

Se observă, în ambele cazuri că informațiile dintr-o fișă de litotecă, în format fizic și digital, trebuie să fie cât mai cuprinzătoare și să aibă un caracter intrisec, referitor la ocurență (informații geografice, pentru a stabili locațiile zăcămintelor și aflorimentelor, formațiunile geologice, material) sau de ordin morfologic, tehnologic, structural, compozițional (geochimic), traseologic, funcțional înlesnind studiul comparativ (roca natur *versus* artefactul arheologic). Chiar dacă demersul analitic este limitat, în cazul multor artefacte litice arheologice, de acțiunea unor factori de natură obiectivă sau subiectivă (date incomplete sau ambigui privitoare la unele piese arheologice (descoperiri perieghetice, atribuire stratigrafică sau culturală îndoielnică, lipsa descrierilor complete ale unor parametri, absența ilustrațiilor definiției, cu toate detaliile necesare analizei compoziționale, morfologice și tehnologice, care trebuiesc consemnate) aceste instrumente de lucru și studiu sunt indispensabile unei cercetări aprofundate a artefactelor litice.

De asemenea, fișele de litotecă, pentru a fi complete, trebuiesc concepute, completate și operaționalizate din perspective lanțurilor tehnologice de altă dată (*chaînes opératoires*⁴²), să cuprindă informații referitoare la analizele arheometrice (fizico-chimice, mecanice) ale probelor geologice și arheologice, date legate de studiul tehnologic și traseologic (urme de utilizare prin care se pot decela funcționalitățile artefactelor), și, nu în ultimul rând, informații despre inserția economico-socială în lumea de altă dată.

Tehnicile și metodele folosite pentru a descrie și clasifica eșantioanele/probele de litotecă sunt similare cu cele din petrologie. Practic se aplică trei criterii de analiză: vizuală, chimică, spectrometria. Analiza vizuală este prima abordare, se aplică pe teren și în laborator este un prim contact cu eșantionul; pentru a extinde, rafina și corecta această primă abordare, facem o descriere macroscopică a probei, urmată de o analiză microscopică cu un microscop binocular (*low power approach*, $\leq 100X$), tehnici nedestructive, accesibile și cu costuri reduse, care oferă o multitudine de informații despre rocă. În ultimul caz, se pot utiliza probe din același tip de rocă, creându-se secțiuni subțiri preparate, care pot fi analizate utilizându-se un microscop optic cu polarizare, care permite aprofundarea caracterizării eșantioanelor. Datele obținute prin această ultimă analiză microscopică pot fi suficiente pentru studiul comparativ între

⁴¹ Marta Sánchez, Mar Rey, Núria Rodríguez, Azucena Casado, Bárbara Medina, Xavier Mangado, *The LithicUB project: A virtual lithotheque of siliceous rocks at the University of Barcelona* (<http://journals.ed.ac.uk/lithicstudies/article/view/756/1566>, accesat 24 octombrie 2021).

⁴² Noțiune introdusă de arheologul francez André Leroi-Gourhan, *Le Geste et la parole*, vol. 2 *La mémoire et les rythmes*, Paris, 1964.

probele geologice și cele arheologice, făcând posibile în unele cazuri, determinarea originii geologice și geografice a materialului litic arheologic. Atunci când există posibilități tehnice deosebite, se pot realiza investigații microscopice de tip *high power approach* (200-400X), utilizându-se microscopice de forță atomică, microscopice electronice și, pentru a evidenția compoziția chimică a micro-universului litic, spectrometria de tip Raman, care poate aduce noi precizări legate de natura rocilor și originea lor geografică

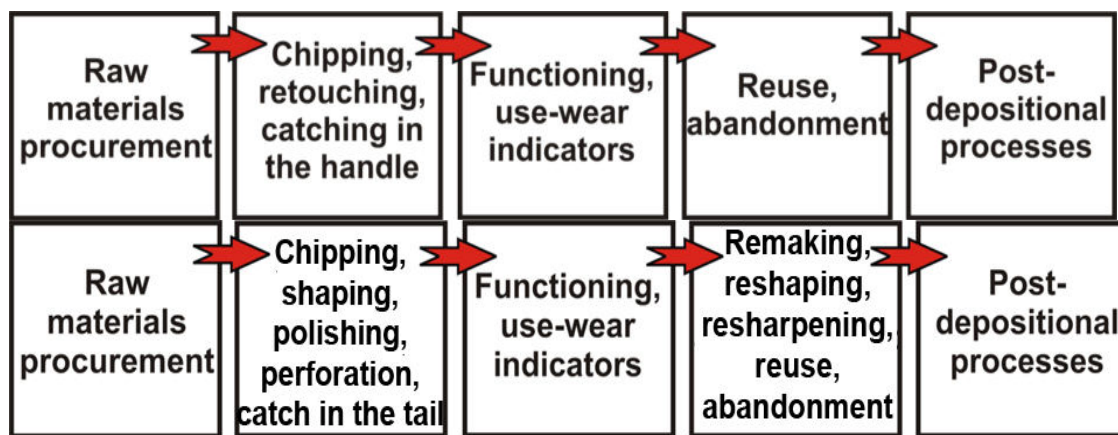


Fig. 1. *Chaines operatoires* ale confecționării și utilizării uneltelor și armelor din piatra cioplită și/sau șlefuită⁴³

De aceea, pentru ca o fișă de litotecă să fie completă, este necesară o strânsă colaborare pluri- și interdisciplinară, într-un cadru organizat al preistoricilor, paleontologilor, arheologilor, geologilor, specialistilor din diferite domenii ale fizicii și chimiei, informaticienilor sau a tehnicienilor-experimentatori, specializați pe domeniul litic, ultimii prin studiile experimentale, având un rol foarte important în reconstituirea științifică a ideilor și practicilor tehnologice pre- și protoistorice, și nu numai, refăcând lanțurile tehnologice sau evidențiind funcționalitățile obiectelor litice (fig. 5) utilizând caracteristicile fizico-chimice ale materiilor prime litice⁴⁴, unele fiind promovate în cadrul parcurilor și rezervațiilor arheologice, prin filme didactice și documentare și în mediul on-line (Internet)⁴⁵.

⁴³ D. Boghian, Gh. Frunză, C. Suci, S. Ignătescu, *Traceological Analysis of a Series of Lithic Chipped Tools from the Settlement of Fetești-La Schit, Adâncata Commune, Suceava County, Romania*, în Vasile Cotiugă, Ștefan Caliniuc (eds.), *Interdisciplinarity Research in Archaeology. Proceedings of the First Arheoinvest Congress, 10-11 June 2011, Iași, Romania*, BAR International Series 2433, Archaeopress, Oxford, 2012, 187- 200.

⁴⁴ M.Angheliniu, *Evoluția gândirii teoretice în arheologia din România. Concepte și modele aplicate în preistorie*, Ed. Cetatea de Scaun, 2014, Târgoviște, p. 276.

⁴⁵ M.Grec, *Arheologia, între știință și pasiune*, Ediția II, Ed. Vasile Goldiș, Arad, 2009, p. 65.

Numai printr-o cercetare pluri- și interdisciplinară, fișele de litotecă pot avea drept rezultată cercetarea cvasi-exhaustivă a informațiilor și asimilarea rapidă a rezultatelor într-un circuit regional, național sau internațional, evidențiind atât evoluția crono-culturală și tehnologică a exploatarii resurselor și artefactelor litice, în cadrul economiei neolitice și eneolitice împreună cu relațiile complexe din cadrul și dintre comunitățile umane pre- și protoistorice, precum și dintre acestea și mediul lor natural.

Și pentru a pune de acord teoria cu practica, în cadrul proiectului nostru de cercetare doctorală am început constituirea unei litoteci a lucrării, reușind să colectăm topografic (pe bază de coordonate geografice GPS și altimetric) câteva zeci de probe din aflorimente și din prundișurile pârâurilor și râurilor din micro-zona Depresiunii Neamț-Topolița, pe care le-am înregistrat în **fișe primare** de litotecă, după modelul *BAZARH* (MNIT) menționat anterior, iar împreună cu geologul, am realizat descrierea petrografică primară și microscopică (*low power approach*), și, în funcție de posibilități, vom face determinări arheometrice pe secțiuni subțiri. În acest sens, am realizat și o serie de determinări microscopice în lumină polarizată (inedite) pe secțiuni subțiri, obținute din artefacte recuperate prin cercetări perieghetice mai vechi și mai noi, înregistrate, la rândul lor, în fișe primare de litotecă. Acestea reprezintă, deocamdată, nucleul litotecii și nu dorim să rămânem doar la stadiul de intenție.

Mai dificilă este obținerea artefactelor litice arheologice pentru a realiza determinări petrografice non-distructive, atât din cauza reticențelor și/sau disponibilităților reduse ale unor arheologi, cât și din cauza specificului acestor studii, deoarece analizele microscopice pe secțiuni subțiri, cu sau fără lumină polarizată, au arătat existența unor diferențe între suprafețele pieselor, afectate de prelucrarea, folosința lor, condițiile de abandon, factorii depoziționali și post-depoziționali, și miezul artefactelor.

În rândurile anterioare am încercat să arătăm care au fost și sunt preocupările științifice internaționale și naționale referitoare la definirea din ce în ce mai exactă a surselor de materii prime litice utilizate de comunitățile pre- și protoistorice pentru confecționarea utilajului litic cioplit și șlefuit, perforat sau nu, evidențiind numeroasele experiențe sistematice acumulate până în prezent în domeniul constituirii și operaționalizării litotecilor.

Din păcate, realitățile cercetării arheologice din țara noastră arată că aceste investigații petroarheologice, inclusiv cele legate de constituirea unor litoteci, care să servească studierii multilaterale a utilajului litic, au fost foarte puține, rar sistematice, de cele mai multe ori individuale și efemere, fără continuitate.

În condițiile date, am trecut în revistă, succint, care au fost preocupările legate de cercetările petroarheologice asupra unora dintre artefactele obținute prin investigațiile arheologice de mai mică sau de mai mare amploare efectuate în siturile neolitice și eneolitice din depresiunile subcarpatice nemțene, încercând să arătăm care ar fi necesitatea și importanța unei litoteci arheologice pentru Depresiunea Cracău-Bistrița, și nu numai.

Având în vedere toate realizările obținute, până în prezent, în cercetarea utilajului litic neolitic și eneolitic din microzona de referință, prin metode tradiționale și moderne, și cunoscând exigențele științifice ale unor investigații litologice aprofundate, prin care să se aducă noi date și certificări asupra materiilor prime specifice utilizate de comunitățile protoistorice, susținem necesitatea realizării litotecii arheologice sistematice, ca o condiție necesară a realizării unor reali pași înainte în acest complex domeniu al vieții economice, sociale, și de ce nu, spirituale de altădată.

Bibliografie selectivă

Anghelinu, A., *Evoluția gândirii teoretice în arheologia din România. Concepte și modele aplicate în preistorie*, Editura Cetatea de Scaun, 2014, Târgoviște.

Biró, Katalin T., *Comparative raw material collections in support of petroarchaeological studies: an overview*, în K. T. Biró, A. Markó, K. P. Bajnok (eds.), *Aeolian Scripts. New Ideas on the Lithic World Studies in Honour of Viola T. Dobosi*, Budapest, 2014.

Boghian, D., *Unele considerații asupra utilajului litic al comunităților Precucuteni-Cucuteni-Tripolie*, în „Cucuteni aujour' hui, BMA” II, Piatra Neamț, 1996.

Boghian, D., *Di alcune fonti di materia prima per l'utensileria litica delle comunita del complesso culturale Precucuteni-Cucuteni*, în vol. *Cucuteni. Tesori di una civiltà preistorica dei Carpazi* (a cura di N. Ursulescu, Raluca Kogălniceanu, Cristina Crețu), *Atti del Convegno italo-romeno*, Roma, 18 ottobre, 2007, Iași, Editura Universității “Al. I. Cuza” Iași/ Accademia di Romania – Roma, 2008, 39-70 (variante în limba română *Din nou despre unele surse de materie primă pentru confecționarea utilajului litic al comunităților complexului cultural Precucuteni-Cucuteni*, în Suceava. *Anuarul Complexului Muzeal Bucovina*, Suceava, XXXIV (2007-2008), 2009.

Boghian, D., Frunză, Gh., Suciuc, C., Ignătescu, S., *Traceological Analysis of a Series of Lithic Chipped Tools from the Settlement of Fetești-La Schit, Adâncata Commune, Suceava County, Romania*, în Vasile Cotiușă, Ștefan Caliniuc (eds.), *Interdisciplinarity Research in Archaeology. Proceedings of the First Arheoinvest Congress, 10-11 June 2011, Iași, Romania*, BAR International Series 2433, Archaeopress, Oxford, 2012.

Boroneanț, Adina, *The archaeological excavations at Grumăzești – Neamț County. Part 1 – refitting the puzzle*, în „*Studii de Preistorie*”, 9, 2012.

Boroneanț, Adina, Diaconu, Vasile, Bonsall, Cl., *Obsidian finds from the Early Neolithic site at Grumăzești – Deleni, Neamț County*, în „*Materiale și cercetări arheologice (Serie nouă)*”, 14, 2018.

Cârciumaru, M., Nițu, Elena-Cristiana, Frânculeasa, Mădălina, *Considerații preliminare asupra celor mai importante surse de materie primă litică întrebuițată în preistorie pentru realizarea utilajelor*, în „*ArhMold*”, XXX, 2007.

Cârciumaru, M., Anghelinu, M., Nițu, Elena-Cristiana, Cosac, M., Murătoareanu, G., *Géo-Archéologie du Paléolithique Moyen, Paléolithique Supérieur, Epipaléolithique et Mésolithique en Roumanie*, Târgoviște, 2007.

Ciornei, Al., *Petrographic analysis of raw materials from Lespezi-Lutărie: implications for Upper Palaeolithic sites from the Middle and Lower Bistrița Valley*, în „*Materiale și Cercetări Arheologice (Serie nouă)*”, 11, 2015.

Comșa, Eugen, *Les matières premières en usage chez les homes Néolithique de l'actuel territoire Roumain*, în „*Acta Archaeologica Carpathica*”, XVI, 1976.

Cotoi, O., *Lithic Tools in the Cucuteni Settlement of Dobreni – Mătăhuia Hill*, în „*Studia Antiqua et Archaeologia*”, VII, 2000.

Cotoi, O., Grasu, C., *Uneltele din piatră șlefuită din eneoliticul Subcarpaților Moldovei*, Editura Corson, Iași, 2000.

- Crandell, O. N., *Petrographic evidence of intercultural trade during the Chalcolithic. Examples from Neamț county, Romania*, în V. Diaconu, *Depresiunea Neamț. Contribuții arheologice*, BMA, XXVIII, Ed. Constantin Matasă, Piatra Neamț, 2012.
- Cucoș, Șt., *Unelte și arme*, în Idem, *Faza Cucuteni B în zona subcarpatică a Moldovei*, în „BMA”, VI, Ed. Constantin Matasă, Piatra Neamț, 1999.
- Cucoș, Șt., Muraru, A., *Studiul tipologic și petrografic al uneltelor litice din câteva așezări Cucuteni B*, în „MemAntiq”, IX-XI, 1977-1979 (1985).
- Diaconu, Vasile, *Depresiunea Neamț. Contribuții arheologice*, „BMA”, XXVIII, Ed. Constantin Matasă, Piatra Neamț, 2012.
- Diaconu, V., Dumitroaia, Gh., *Lithic Assemblages from the Cucuteni site of Răucești*, în *Cucuteni Culture within the European Neo-Eneolithic Context. Proceedings of the International Colloquium Cucuteni -130, 15-17 october 2014, Piatra-Neamț, Romania*. In memoriam Dr. Dan Monah. In memoriam dr. Gh. Dumitroaia, C. Preoteasa, C.-D. Nicola. (eds.), Ed. Constantin Matasă, Piatra Neamț, 2016.
- Gh. Dumitroaia, Gh., *Depunerile neo eneolitice de la Lunca și Oglinzi, Jud. Neamț*, în „MemAntiq”, XIX, 1994.
- Dumitroaia, Gh., *La station archéologique de Lunca - Poiana Slatinei*, în *La civilisation de Cucuteni en contexte européen*, M. Petrescu-Dîmbovița, N. Ursulescu, D. Monah, V. Chirica (eds.), BAI, I, Ed. Universității ”Al. I. Cuza” Iași, Iași, 1987.
- Edmonds, M., *Ancestral Geographies on the Neolithic, Landscapes monuments and memory*, Routledge, London, 1999.
- Grec, M., *Arheologia, între știință și pasiune*, Ediția II, Editura Vasile Goldiș, Arad, 2009.
- Holdermann, Claus Stephan, *Die „Lithotheca Transalpina”. Ein Instrument der systematischen Erfassung lithischer Rohmaterialien, der Beschreibung von Silex-Rohstoffen, deren lagerstätten und räumlichen Bezügen*, în „Geoarchäologische Vergleichssammlung”, Innsbruck Universität, 2004.
- Lazarovici, Gh., Micle, D., *Introducere în arheologia informatizată*, Editura Universitatea de Vest, Timișoara, 2001.
- Marinescu-Bîlcu, Silvia, Cârciuamaru, Marin, Muraru, Adrian, *Contribuții la ecologia locuirilor pre- și protoistorice de la Tirpești*, în „MemAntiq”, IX-XI, 1977-1979 (1985).
- Marinescu-Bîlcu, Silvia, *Tirpești. From Prehistory to History in Eastern Romania*, BAR, International Series 107, Oxford, Londra, 1981.
- Maxim, Zoia, Oltean, Florentina, Lakó, Eva, *Despre industria litică din Sălaj. Un model de litotecă*, în „Acta Musei Porolissensis”, XVII, 1993.
- Muraru, Adrian, *Considérations sur le matériel lithique utilisé par les tribus de Cucuteni*, în vol. *La civilisation de Cucuteni en contexte européen*, M. Petrescu-Dîmbovița, N. Ursulescu, D. Monah, V. Chirica (eds.), BAI I, Iași, 1987.
- Muraru, Adrian, *Le gisement de silex de la Vallée du Prut, source de matière première pour l'outillage lithique dans la préhistoire*, în vol. *Le silex de sa genèse à l'outil: actes du V colloque international sur le silex (Vth International Flint Symposium): Bordeaux, 17 Sept.–2 Oct. 1987*, M.-R. Séronie-Vivien, M. Lenoir (eds.), Cahiers du Quaternaire, 17, 1990.
- Muraru, A., Cucuș, Șt., *Structura petrografică a materialului litic*, în Șt. Cucuș, *Faza Cucuteni B în zona subcarpatică a Moldovei*.
- Oliver, Impey, MacGregor, Arthur (eds.), *The Origins of Museums: The Cabinet of Curiosities in Sixteenth- and Seventeenth-Century Europa*, Oxford: Clarendon Press, 1985; Dominique Poulot, *Patrimoine et musées: l'institution de la culture*, Collection Carré histoire 54, Hachette, Paris, 2001.
- Păunescu, Al., *Evoluția uneltelor și armelor de piatră cioplită descoperite pe teritoriul României*, Editura Academiei RSR, București, 1970.
- Păunescu, Al., *Paleoliticul și mezoliticul de pe teritoriul Moldovei cuprins între Siret și Prut*, Vol I/1, Editura Satya Sai, București, 1998.

Păunescu, Al., *Paleoliticul și mezoliticul de pe teritoriul Moldovei cuprins între Siret și Prut*, vol. I/2, Ed. Satya Sai, București, 1999.

Perlès, Catherine, *Le statut des échanges au Néolithique*, în Borrell, M., Borrell, F., Bosch, J., Clop, X., Molist, M. (eds.) *Rubricatum. Revista del Museu de Gavà*, 5: Actes del Congrés Internacional Xarxes al Neolític, Gavà: Museu de Gavà, 2012.

Sánchez, Marta, Rey, Mar, Rodríguez, Núria, Casado, Azucena, Bárbara, Medina, Mangado, Xavier, *The LithicUB project: A virtual lithotheque of siliceous rocks at the University of Barcelona* (<http://journals.ed.ac.uk/lithicstudies/article/view/756/1566>, accesat 24 octombrie 2021).

Trnka, Gerhard, Taylor, Timothy, *Institute of Prehistoric and Historical Archaeology, University of Vienna*, în „IANSÁ”, IV, 1, 2013, p. 117-122 (<http://www.iansa.eu/papers/IANSÁ-2013-01-trnka.pdf>); <https://uha.univie.ac.at/ueber-uns/a-look-at-the-institute/>.

Țurcanu, Senica, *Industria litică cioplită din Neoliticul Moldovei*, în „BAI” XXI, Ed. Universității ”Al. I. Cuza”, Iași, 2009.

Țurcanu, Senica, *Trăsăturile industriei litice cioplite din prima fază a culturii Precucuteni. Așezarea de la Traian – Dealul Viei (jud. Neamț)*, în Cucuteni 120 – valori universale. Lucrările simpozionului național Iași, 30 Septembrie 2004, N. Ursulescu, Cornelia-Magda Lazarovici. (eds.), BAI XVII, Ed. Sedcom Libris, Iași, 2006.

Institutului Geologic al României, Litoteca Națională; <http://www.geology.ro/>; <https://igr.ro/departamente/instalatii-de-interes-national/muzeul-de-geologie/litoteca-nationala/>; <https://igr.ro/departamente/instalatii-de-interes-national/muzeul-de-geologie/arhiva-geologica-nationala/>

Masarik University Brno, National Lithotheque of Stone Raw Materials, <https://archeo-muzeo.phil.muni.cz/en/research/research-infrastructure/national-lithotheque-of-stone-raw-materials>.

Muzeul de Mineralogie al Universității ”Babeș-Bolyai” din Cluj-Napoca; <https://muzeu.ubbcluj.ro/muzeu/muzeul-de-mineralogie>.

Muzeul Județean de Mineralogie ”Victor Gordanu” din Baia Mare; http://www.muzeuminbm.ro/nou/wp_descopera/colectia/#.

Muzeului de Mineralogie și Petrografie ”Grigore Cobălcescu”, Universitatea ”Alexandru Ioan Cuza” din Iași; <http://geology.uaic.ro/muzeu/mineralogie/>.

http://www.hochgebirgsarchaeologie.info/01%20Arb_Ber_SH_ua/04Vergleichssammlung_2004b_3.pdf.

https://www.hochgebirgsarchaeologie.at/index.php?option=com_phocadownload&view=category&download=18:a014&id=3:alpine-forschung&Itemid=69;