

UNIVERSITATEA DIN BUCUREȘTI
FACULTATEA DE GEOLOGIE ȘI GEOFIZICĂ
DEPARTAMENTUL DE MINERALOGIE

SURSE DE MATERIE PRIMĂ, STRATEGII DE
APROVIZIONARE ȘI DE PRELUCRARE A MATERIEI
PRIME ÎN PALEOLITICUL DIN SECTORUL VALAH AL
PLATFORMEI MOESICE

REZUMAT TEZĂ DE DOCTORAT

Doctorand
Ciornei Alexandru-Viorel

Conducător științific
Prof. dr. Lucian Matei

**București
2013**

UNIVERSITATEA DIN BUCUREȘTI

Surse de materie primă, strategii de aprovizionare și de prelucrare a materiei prime în Paleoliticul din Sectorul Valah al Platformei Moesice

Această lucrare și-a propus studiul materiilor prime (silicolite) provenite din situri aparținând Paleoliticului superior și locații de eșantionare din zona Sectorului Valah al Platformei Moesice (tabelul 1 și harta 1). Lucrarea este structurată pe cinci capitole, ultimul fiind rezervat concluziilor generale.

Abordări metodologice în studiile de proveniență a silicolitelor

Termenul de *materie primă litică* se referă la diferite tipuri de roci vulcanice, metamorfice și sedimentare, grosiere sau fin-grulare, utilizate în prelucrarea artefactelor preistorice. Datorită durității mari, spărturii concoidale, posibilității de a controla desprinderea unor așchii cu margini tăioase și rezistente, și abundenței naturale, *silicolitele* sunt, probabil, cele mai comune și mai des întrebuințate roci de către omul preistoric.

De asemenea, silicolitele au primit foarte puțină atenție și au înregistrat o rată scăzută de succes în studiile de proveniență a materiilor prime. Silicolitele reprezintă cea mai mare parte a materiei prime din siturile paleolitice, iar acestea au un număr virtual infinit de surse disponibile și o compoziție chimică neomogenă și variabilă.

Discuția asupra abordării metodologice și tehnicile utilizate în studiile de proveniență a silicolitelor se poartă pornind de la rezultatele obținute prin analiza macroscopică și microscopică (abordarea „de bun simț”) și analizele geochimice și modelarea statistică a datelor (abordarea „high tech”). Abordarea comună”, așa cum se exprimă Hoard *et al.* 1993: 707, este reprezentată prin „simpla inspecție vizuală” (Biro 1988), analiză macro- și microscopică și analiza micropaleontologică (Valensi 1955, Valensi 1960, Mauger 1984, Turq *et al.* 1999) pentru diferențierea varietăților de silex, determinarea etajului geologic și identificarea surselor de proveniență (împreună cu elemente de geologie regională). Abordarea „high tech” în studiile de proveniență a silicolitelor din siturile preistorice presupune aplicarea tehnicilor analitice de investigație geochimică pentru caracterizare (determinarea concentrațiilor elementelor minore și urmă

din probe prelevate din surse geologice și artefacte) și tehnicilor statistice de modelare a datelor geochemice din probele geologice și artefacte pentru clasificare și identificare.

Investigația macroscopică și microscopică petrografică, pe de-o parte, și tehnicile geochemice de caracterizare a silicolitelor și tehnicile statistice de modelare a datelor geochemice, pe de-altă parte, reprezintă cele două brațe ale unei balanțe, două abordări metodologice diferite și cu tehnici specifice prin care s-au căutat răspunsuri la aceleași întrebări. Diferiți cercetători, legați mai mult de una dintre aceste abordări, au încercat să încline brațul balanței enumerând neajunsurile celeilalte părți și trecând cu ușurință peste neajunsurile proprii tehnici de investigație.

Metodologia cercetării silicolitelor de pe Valea Dunării

Studiul petrografic s-a desfășurat pe silicolite provenite din câteva situri aparținând Paleoliticului superior și din locații de eșantionare (harta 1, tabelul 1, pl. 32-39). Acestea sunt poziționate din punct de vedere geomorfologic pe o porțiune restrânsă de pe Valea Dunării inferioare, de la V de Olt (Vădastra-„Măgura Fetelor”, în apropiere de Corabia, jud. Olt) la E de Mostiștea (Nicolae Bălcescu-„La Vii”, în apropiere de Călărași, jud. Călărași).

În zona considerată în acest studiu, în fundamentul Văii Dunării se află unitatea structural-tectonică a Platformei Moesice (Sectorul Valah). Ca extindere pe direcția N-S, aceste situri și locații de eșantionare nu depășesc limita nordică a văii Dunării, o parte dintre ele aflându-se pe terasele Dunării, iar altele la limita cu câmpul înalt.

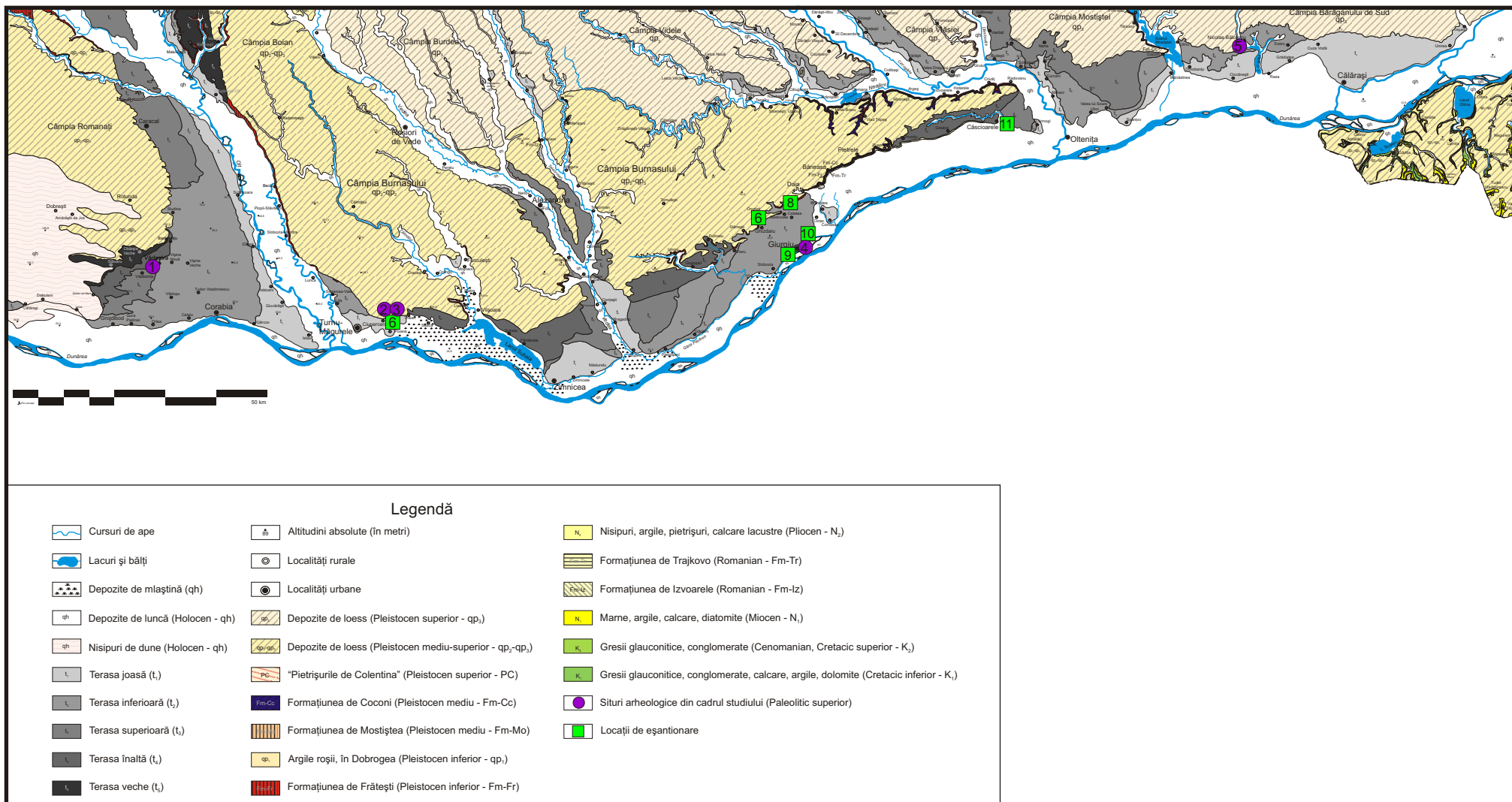
Prezentul studiu petrografic se bazează pe observații macroscopice asupra unui număr de aproximativ 311 eșantioane de rocă și observații microscopice pe un număr de 116 secțiuni subțiri (tabelul 1). Acestea au fost completate prin difracție de raze X pe un număr de 82 de eșantioane.

Autorul a încercat să aplice conceptele analizei de microfacies a rocilor carbonatice (Flügel 2010) la silicolite și determinarea tipului de microfacies standard. Din această perspectivă, în analiza la microscop s-a urmărit: diferențierea tipurilor de particule, cantitatea, granulometria și gradul de rotunjire al acestora; recunoașterea grupurilor sistematice de fosile; cantitatea și textura matricei; textura și cantitatea cimentului; fabricul diagenetic; tipul de împachetare și fabricul depozițional; compoziția mineralogică; gradul de silicifiere. Proporția de particule, matrice și ciment pentru fiecare secțiune subțire a fost estimată cu ajutorul comparatoarelor vizuale.

Tabelul 1. Siturile paleolitice (1-5) și locațiile de eșantionare (6-11) din zona de studiu.

Nr. ¹	Locație	Repere	Tip depozit	Nr. probe	Nr. SSb
1	Vădastra-„Măgura Fetelor”	la 0,9 km SV de biserica satului Vădastra și la 14 km NNV de Corabia (jud. Olt); la 48 km VNV de Ciuperceni-„La Tir”	loess foarte nisipos (4-6 m gr.) din acoperișul aluviunilor terasei mijlocii (t ₃) a Dunării (Mateescu 1970: 67-68)	71	7
2	Ciuperceni-„La Tir”	la 0,5 km NNE de instalația țevelor de aducție, la 2,5 km NNE de satul Ciuperceni (jud. Teleorman); la 2 km N de punctul „La Vii” și la 48 km ESE de Vădastra	depunere loessoidă din Câmpia Burnasului Vestic (Boroneanț și Vlad 1992: 5)	16	5
3	Ciuperceni- „La Vii 1”	la 1,5 km E de marginea satului Ciuperceni și la 7 km E de Turnu-Măgurele (jud. Teleorman); la 2 km SE de punctul „La Tir” și la 49 km VSV punctul „Măgura Fetelor”	depozit loessoid (4-6 m gr.) din Câmpia Burnasului Vestic (Boroneanț <i>et al.</i> 1983: 15)	21	8
4	Giurgiu-„Malu Roșu”	la 0,5 km ENE de marginea cartierului Oinacu (Giurgiu) (jud. Giurgiu); la 85 km E de situl Ciuperceni-„La Vii” și 131 km E de situl Vădastra-„Măgura Fetelor”	depozit luto-nisipos foarte fin (6-7 m gr.) din acoperișul terasei joase (t ₁) a Dunării (Badea 1997: 10)	102	26
5	Nicolae Bălcescu-„La Vii”	la 0,9 km SSV de școala și biserica satului Nicolae Bălcescu și la 23 km VNV de Călărași (jud. Călărași); la 95 km E de situl de la Giurgiu-„Malu Roșu”	depozit loessoid prăfos gălbui ce acoperă aluviunile terasei inferioare (t ₂) a Dunării (Păunescu și Alexandrescu 1997b: 60)	28	6
6	Ciuperceni-„La Carieră”	la 1,4 km de marginea estică a satului Ciuperceni și la 7 km E de Turnu Măgurele (jud. Teleorman); la 0,2 km E de situl „La Vii 1”;	depozitele Formațiunii de Frățești (strat de pietrișuri cu claste grosiere, stratificație orizontală, puternic cimentate, 0,90 m gr.; orizont nisipoas de culoare rozalie, necimentat, cu galeți rulați de silex de culoare brun-ruginie)	24	24
7	Ghizdaru-„Cariera de la Haltă”	la 0,2 km E de Halta CFR Oncești, la 1,5 km NE de satul Ghizdaru și la 7,6 km NV de Giurgiu (jud. Giurgiu); la 8,9 km NV de situl de la „Malu Roșu”;	depozitele Formațiunii de Frățești (strate de nisipuri, cu stratificație orizontală și oblică, și pietrișuri cu stratificație încrucișată, 5-6 m gr.)	18	18
8	Cetatea-„Cariera Bălănoia”	la 0,8 km de marginea nordică a satului Bălănoia, la 2 km N de marginea satului Cetatea și la 8 km N de Giurgiu (jud. Giurgiu); la 7,2 km NV de situl de la „Malu Roșu”;	probabil depozitele Formațiunii de Frățești	9	9
9	Giurgiu-„Cariera de la SV”	la 4 km SV de orașul Giurgiu (jud. Giurgiu); la 7,1 km V de situl de la „Malu Roșu”;	depozitele aluviale ale terasei inferioare (t ₂) a Dunării (nisipuri cu stratificație orizontală și oblică, 5-7 m gr., la bază aflându-se pietrișuri cu stratificație orizontală, 0,5 m gr.)	3	3
10	Giurgiu-„Cariera Malu Roșu”	la 3,6 km E de marginea orașului Giurgiu și la 4 km S de satul Oinacu (jud. Giurgiu); la 3,1 km E de situl de la „Malu Roșu”;	depozitele aluviale ale terasei inferioare (t ₂) a Dunării (argilă nisipoasă și nisip cu stratificație orizontală și intercalații subțiri de pietrișuri)	3	3
11	Căscioarele-„Malul Estic al Lacului”	0,2 km E de Căscioarele și la 7 km V de marginea satului Chirnogi (jud. Călărași); la 51 km V-SV de Nicolae Bălcescu-„La Vii”;	aluviunile terasei t ₃ a Dunării (nisipuri și pietrișuri cu stratificație orizontală)	7	7

¹ Numerele și culorile corespund celor de pe Harta geologică a zonei de studiu (Harta 1)



Harta 1. Localizarea siturilor paleolitice și a "surselor posibile" din cadrul studiului. Denumirile siturilor și "surselor posibile" se găsesc în tabelul 1. Corelare după *Harta geologică a României 1: 200000*, Foile Turnu Măgurele, Slatina (partea inferioară), Neajlov (partea inferioară), Giurgiu, București și Călărași (partea inferioară). Situația geologică reprezentată este cea de la momentul conceperii acestor hărți (1966-1968), actualizată ca denumiri ale formațiunilor și a încadrărilor cronostratigrafice (denumirile formațiunilor sunt preluate după Andreescu *et al.* 2011).

Caracterizarea petrografică a silicolitelor de pe Valea Dunării

Analiza de microfacies a permis diferențierea a 12 petrotipuri silicolitice (unele dintre ele cu subtipuri, tabelul 2, fig. 1-4), din care 10 au fost atribuite unor microfaciesuri standard specifice rocilor carbonatice (pl. 1).

Din punct de vedere al tipului de susținere și al fabric-ului depozițional (tabelul 3), petrotipurile de silicoite se împart în două categorii: mud-supported (mudstone-uri, wackestone-uri) și grain-supported (packestone-uri, grainstone-uri). Mudstone-urile și wackestone-urile sunt formate preponderent din matrice și cantități variabile de particule (bioclaste, fosile întregi) și reflectă sedimentarea în condiții de energie scăzută în ape liniștite (Flügel 2010: 352-354). Categoriile predominante de particule (fig. 1) au permis separarea silicolitelor bioclastice, formate preponderent din bioclaste (wackestone-uri bioclastice), de silicolitele peloidale, formate preponderent din peloide (packestone-urile, grainstone-urile peloidale). Aceste categorii texturale indică trecerea de la medii depoziționale de energie ridicată la medii depoziționale de energie scăzută. Pe de altă parte, procentul tipurilor de fosile reprezintă unul din criteriile întrebuințate pentru separarea diverselor petrotipuri cu fabric-uri depoziționale sau diagenetice asemănătoare și de atribuire la unul din microfaciesurile standard.

Tipurile de ciment intergranular marchează diferența majoră dintre mudstone-uri/wackestone-uri, caracterizate doar prin ciment de cuarț criptocristalin, și packestone-uri/grainstone-uri, caracterizate doar prin ciment sferulitic calcedonic (cu excepția a două petrotipuri care au și ciment intergranular de cuarț criptocristalin ce indică o matrice micritică silicifiată) a cărui valoare nu depășește niciodată 50%. Gradul de silicifiere a fost estimat prin însumarea procentului de particule silicioase și a procentului de ciment silicios (fig. 4). Astfel au fost determinate mai multe grade de silicifiere: silicifiere foarte puternică (peste 85%), silicifiere puternică (între 75 și 84,9%), silicifiere moderată (între 74,9 și 60%), silicifiere slabă (între 59,9 și 45%) și silicifiere foarte slabă (sub 45,9%).

Caracteristicile macroscopice ale petrotipurilor silicolitice (culoare, luciu, spărtură și transluciditate) nu pot fi considerate drept criterii de diferențiere, multe dintre petrotipurile izolate având culori și nuanțe variabile. Culoarea acestora este controlată de condițiile locale depoziționale și diageneza calcarelor în care s-au format, dar și de cantitatea de fier, mangan și minerale argilose (Flügel 2010: 54).

Tabelul 2. Denumirea petrotipurilor silicolitice.

Denumire petrotip	Denumire în funcție de constituenți	Denumire după Dunham (1962)	Denumire după Folk (1962)
silicolit spiculitic	wackestone împachetat spiculitic silicificat	wackestone spiculitic	packed biomicrite
silicolit radiolaritic	wackestone/packstone radiolaritic	wackestone/packstone radiolaritic	-
silicolit spongieric	bafflestone cu spongier silicificat	boundstone	biolithite
wackestone spiculitic-peloidal silicificat	wackestone răsfirat spiculitic-peloidal	wackestone spiculitic-peloidal	sparse bio-pelmicrite
cementstone bioclastic	cementstone echinodermo-algal	wackestone bioclastic	sparse biomicrite
wackestone cu alge întregi	wackestone răsfirat cu alge întregi nesilicificate	wackestone algal	sparse biomicrite
wackestone cu alge întregi fosfatizate	wackestone răsfirat cu alge întregi	wackestone algal	sparse biomicrite
cementstone cu alge întregi	cementstone cu puține alge întregi	wackestone algal	sparse biomicrite
wackestone fosfatizat algal-echinodermic	wackestone răsfirat fosfatizat echinodermo-algal	wackestone bioclastic	sparse biomicrite
wackestone cu bioclaste fosfatizate	wackestone răsfirat cu echinoderme fosfatizate	wackestone bioclastic	sparse biomicrite
cementstone cu bioclaste fosfatizate	cementstone cu echinoderme fosfatizate	wackestone bioclastic	sparse biomicrite
cementstone	cementstone bioclastic	wackestone bioclastic	sparse biomicrite
cementstone cu foraminifere planctonice	cementstone cu foraminifere planctonice	mudstone cu foraminifere	fossiliferous micrite
silicolit peloidal-algal	packstone peloidal-algal silicificat	packstone peloidal	poorly washed pelsparit
silicolit peloidal-echinodermic	packstone peloidal-echinodermic silicificat	packstone peloidal	poorly washed pelsparit
silicolit peloidal-echinodermo-algal	packstone peloidal-echinodermo-algal silicificat	packstone peloidal	poorly washed pelsparit
silicolit bioclastic-peloidal	packstone bioclastic peloidal silicificat	packstone bioclastic	poorly washed bio-pelsparit
grainstone cortoidal parțial silicificat	grainstone cortoidal-echinodermo-algal parțial silicificat	grainstone cortoidal	biosparit
silicolit peloidal-bioclastic	grainstone peloidal-echinodermo-algal silicificat	grainstone peloidal	pelsparit
silicolit peloidal-algal	grainstone peloidal-algal silicificat	grainstone peloidal	pelsparit

Tabelul 3. Constituenții, fabric-ul depozițional și fabric-ul diagenetic al petrotipurilor silicolitice.

Nr. crt.	Denumire petrotip	Particule	Porozitate	Matrice	Ciment	Tip susținere	Fabric depozițional	Sortare	Fabric diagenetic
1	silicolit spiculitic	61,5%	0,0%	10,0%	28,5%	mud-supported	wackestone împachetat	moderat-slabă	wackestone împachetat silicifiat
2	silicolit radiolaritic	44,0%	5,0%	15,0%	36,0%	mud-supported	wackestone răsfirat	bună	wackestone răsfirat recristalizat
		67,5%	5,0%	5,0%	22,5%	grain-supported	packstone	bună	packstone recristalizat
3	silicolit spngieric	51,7%	0,0%	10,0%	38,3%	-	bafflestone	moderat-bună	bafflestone silicifiat complet
4	wackestone spiculitic-peloidal silicifiat	41,3%	0,0%	28,6%	30,1%	mud-supported	wackestone răsfirat	moderat-slabă	wackestone slab silicifiat
		11,4%	0,0%	10,0%	78,6%	mud-supported	mudstone	moderat-bună	cementstone
5	cementstone bioclastic	28,1%	0,0%	13,5%	58,4%	mud-supported	wackestone răsfirat	moderat-bună	cementstone bioclastic
6a	wackestone cu alge întregi	37,2%	0,0%	15,0%	47,8%	mud-supported	wackestone răsfirat	moderată	wackestone silicifiat
6b	wackestone cu alge întregi fosfatizate	42,4%	0,0%	11,7%	45,9%	mud-supported	wackestone răsfirat	slabă	wackestone silicifiat
6c	cementstone cu alge întregi	24,4%	0,0%	8,5%	67,1%	mud-supported	wackestone răsfirat	moderat-slabă	wackestone silicifiat
7a	wackestone fosfatizat algal-echinodermic	33,9%	0,0%	29,0%	37,1%	mud-supported	wackestone răsfirat	bună	cementstone
7b	wackestone cu bioclaste fosfatizate	39,5%	0,0%	15,0%	45,5%	mud-supported	wackestone răsfirat	moderat-bună	wackestone silicifiat
7c	cementstone cu bioclaste fosfatizate	30,7%	0,0%	10,0%	59,3%	mud-supported	wackestone răsfirat	moderat-bună	cementstone bioclastic
8	cementstone	14,9%	0,0%	5,0%	80,1%	mud-supported	wackestone răsfirat	bună	cementstone bioclastic
9	cementstone cu foraminifere planctonice	9,0%	0,0%	6,7%	83,3%	mud-supported	mudstone	bună	cementstone cu foraminifere
10a	silicolit peloidal-algal	74,7%	1,0%	5,0%	19,3%	grain-supported	packstone	moderată	packstone compactat și silicifiat
10b	silicolit peloidal-echinodermic	63,3%	0,0%	5,0%	31,7%	grain-supported	packstone	moderat-bună	packstone compactat și silicifiat
11a	silicolit peloidal-echinodermo-algal	68,1%	0,0%	10,0%	21,9%	grain-supported	packstone	moderată	packstone compactat și silicifiat
11b	silicolit bioclastic-peloidal	74,0%	0,0%	5,0%	21,0%	grain-supported	packstone	slabă	packstone compactat și silicifiat
12a	grainstone cortoidal parțial silicifiat	85,0%	0,0%	0,0%	15,0%	grain-supported	grainstone	bună	grainstone compactat, parțial silicifiat
12b	silicolit peloidal-bioclastic	83,0%	0,0%	0,0%	17,0%	grain-supported	grainstone	moderată	grainstone compactat și silicifiat
12c	silicolit peloidal-algal	52,5%	0,0%	0,0%	47,5%	grain-supported	grainstone	bună	grainstone slab compactat, silicifiat complet

Fig. 1. Conținutul petrotipurilor silicolitice.

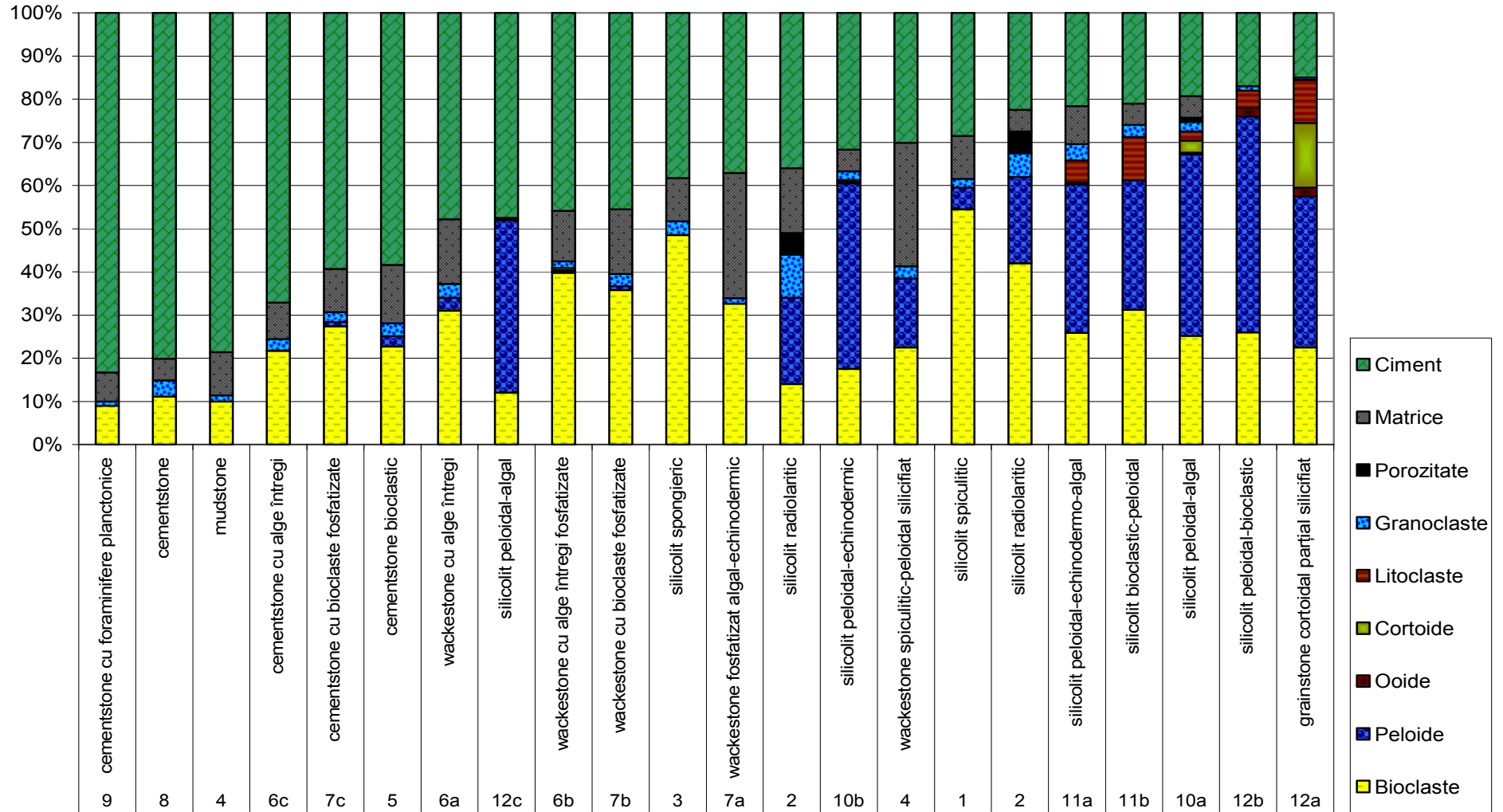


Fig. 2. Mineralogia petrotipurilor de silicolite.

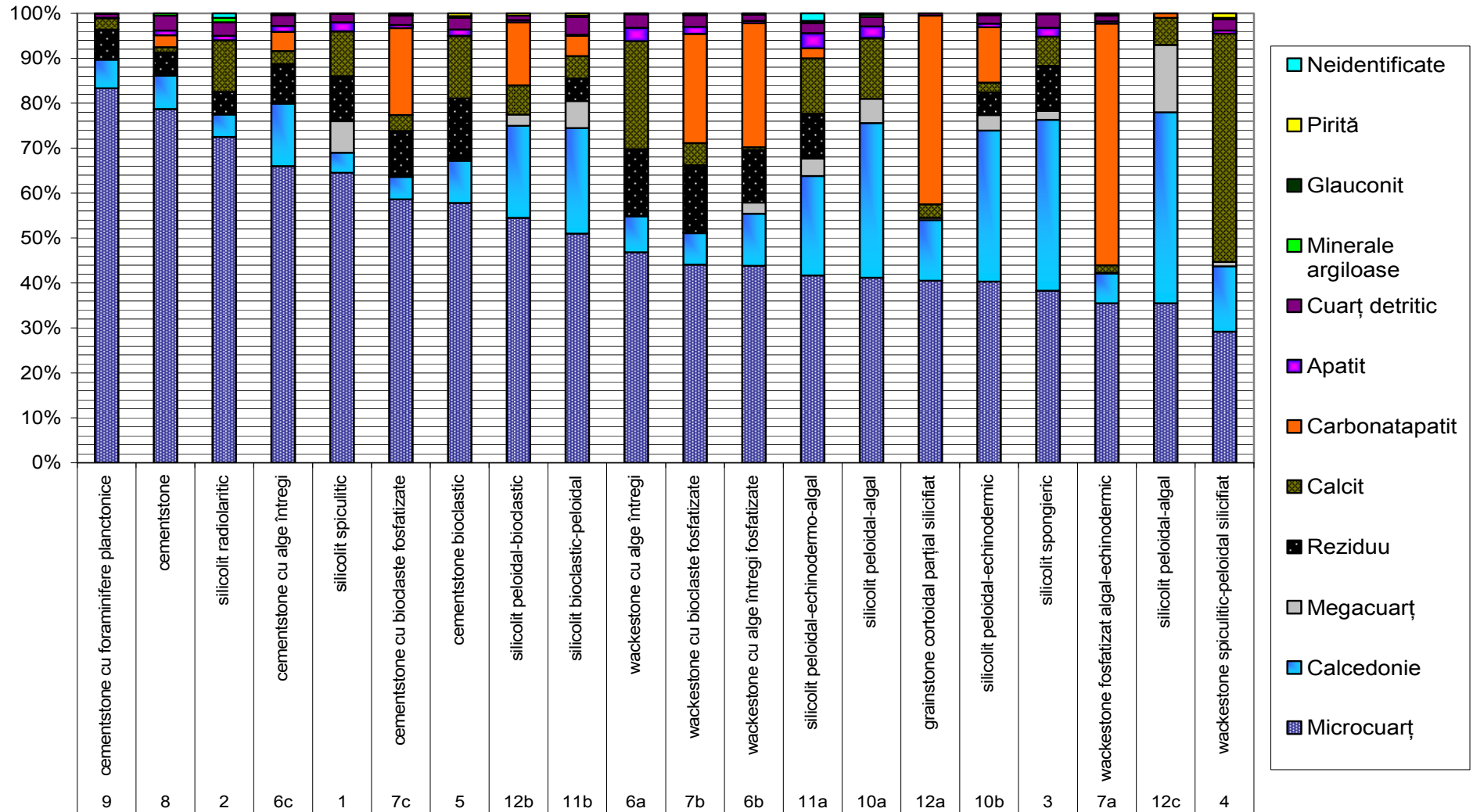


Fig. 3. Asociația faunistică a petrotipurilor silicolitice (FoBen – foraminifere bentice; FoPla – foraminifere planctonice; Echino – echinoderme; SpiSpo – spiculi de spongieri; Radio – radiolari; OaPeș – fragmente rotunjite de oase de pești; Ostra – ostracode; Neident – neidentificate).

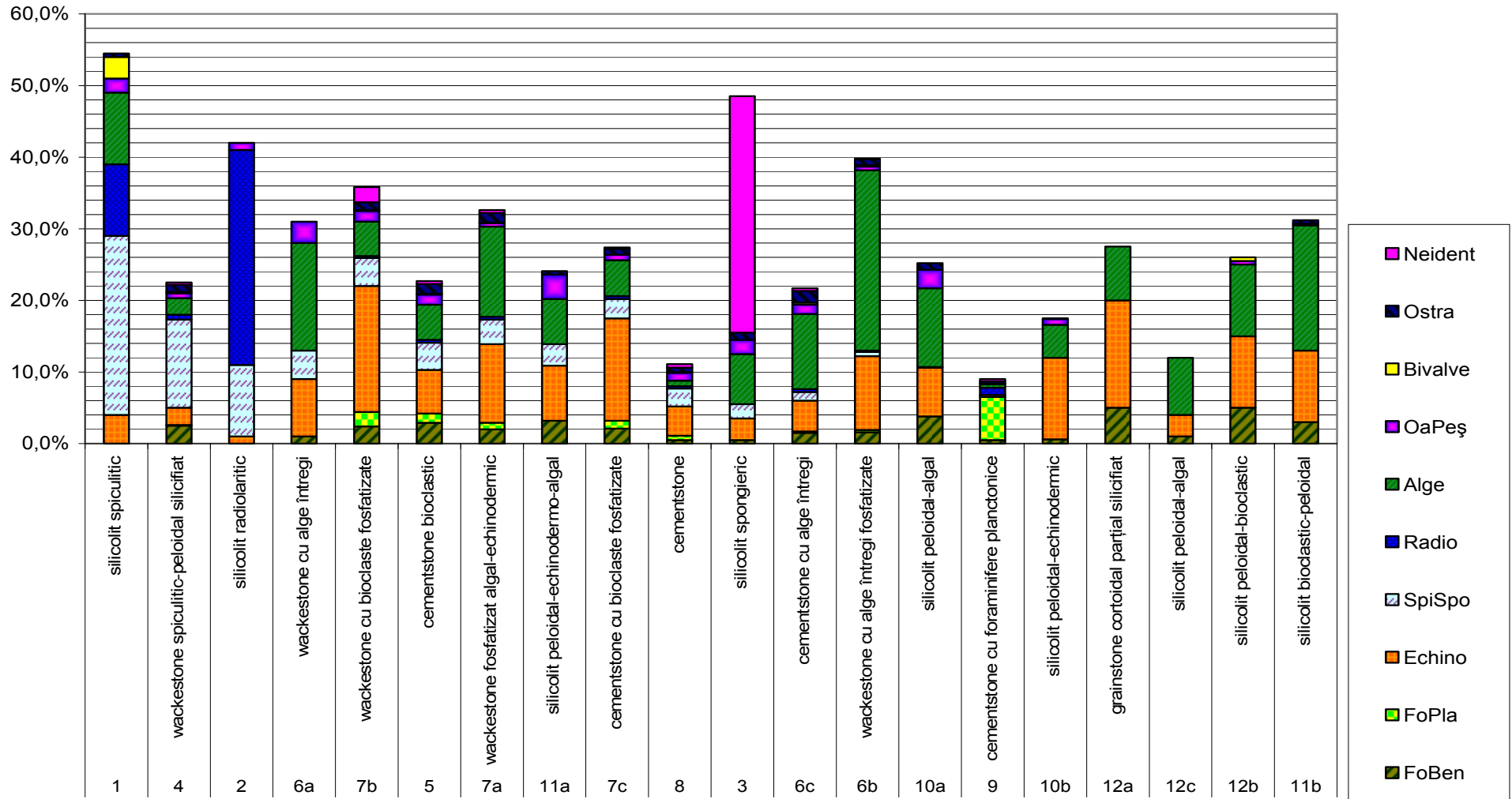
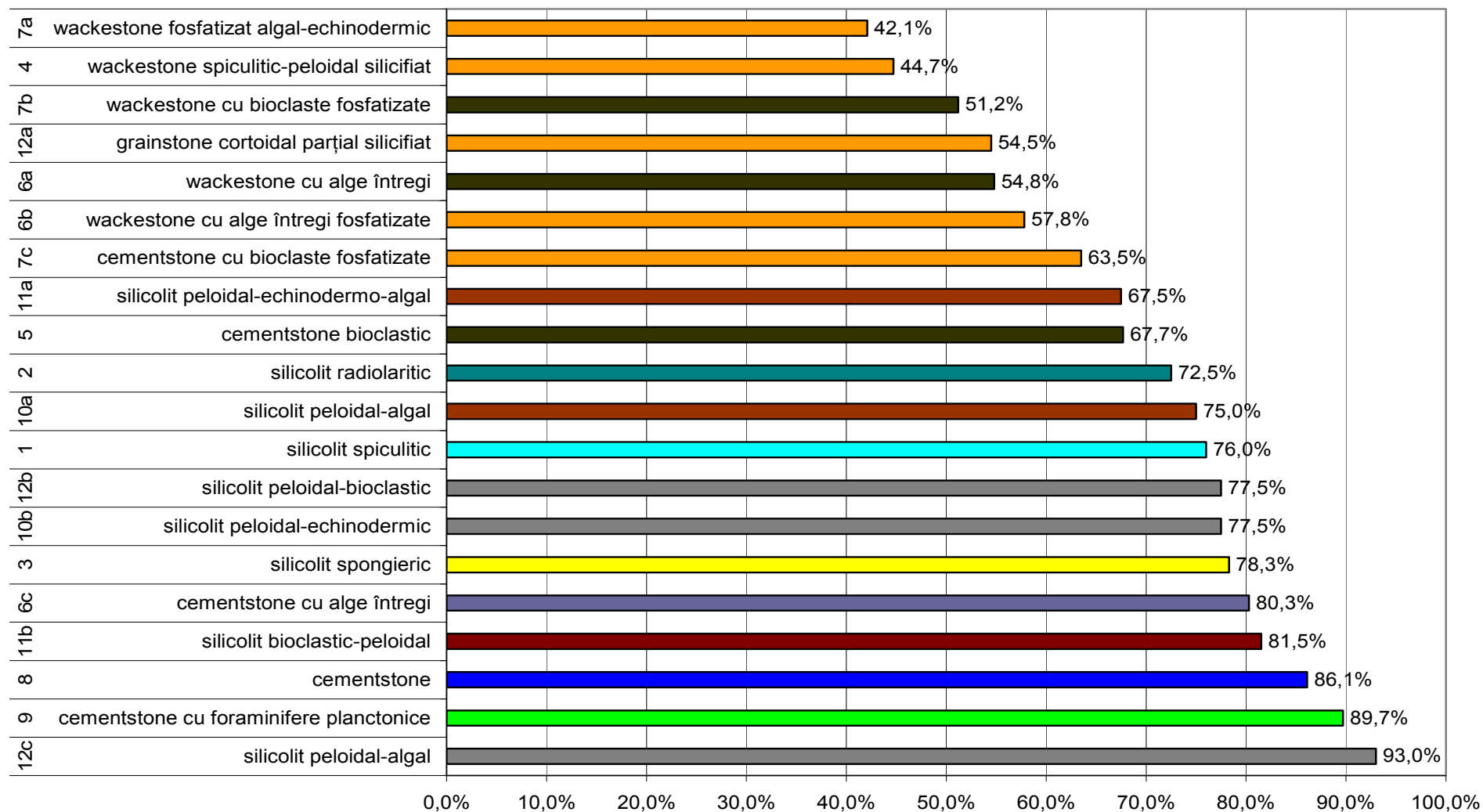
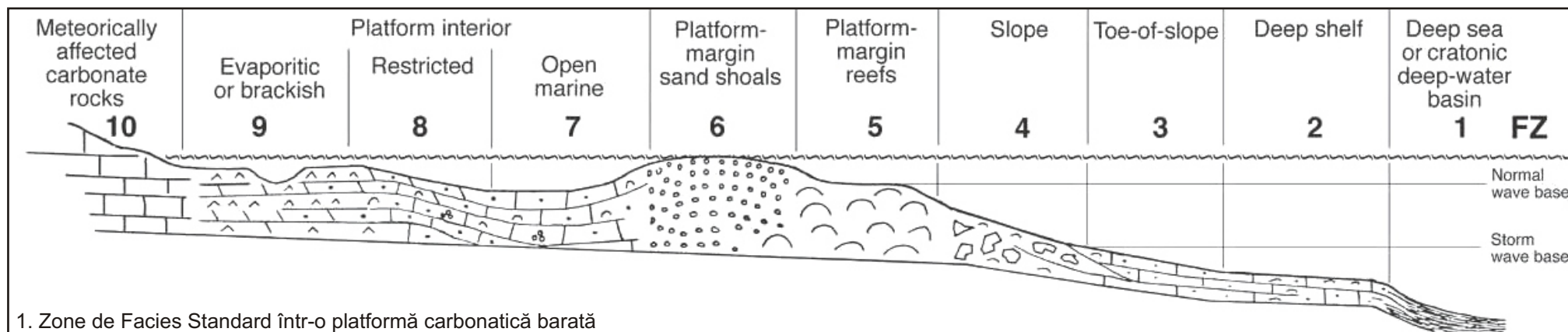


Fig. 4. Gradul de silicifiere al petrotipurilor silicolitice.



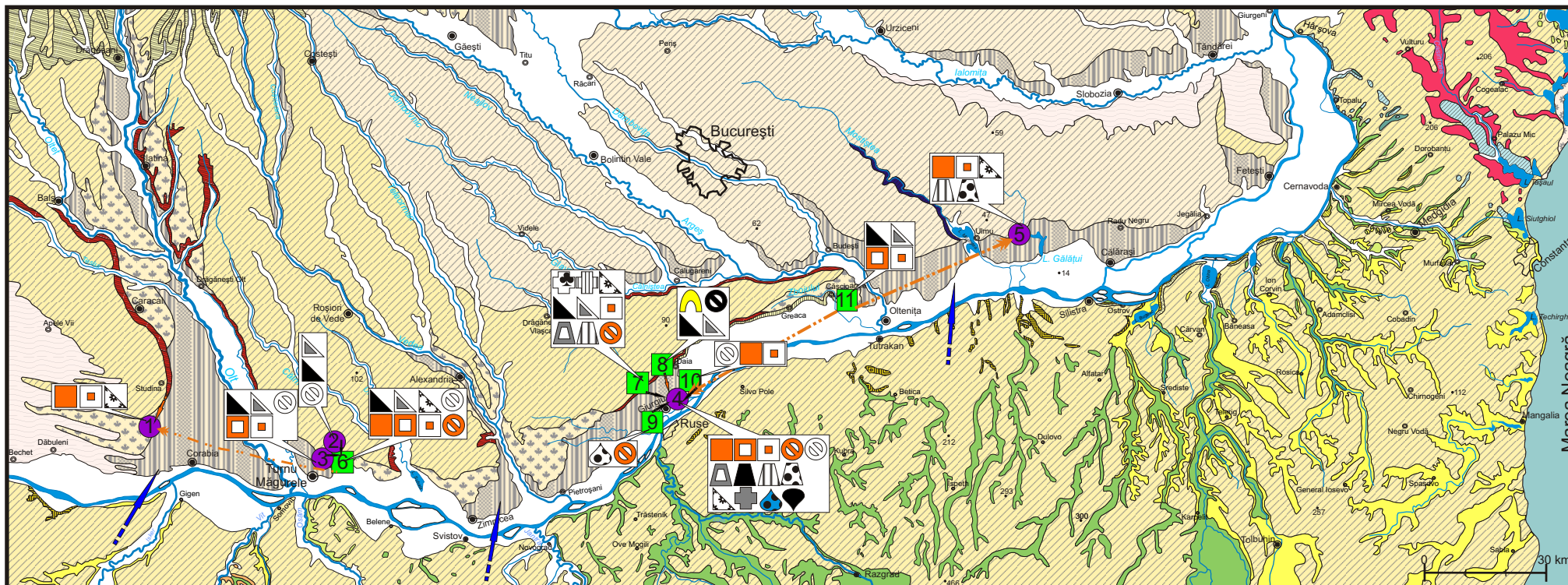


1. Zone de Facies Standard într-o platformă carbonică barată

2. Petrotipurile silicolitice de pe Valea Dunării și apartenența lor la Zone de Facies Standard

Nr. crt.	Denumire	Zona de Facies	Microfacies Standard	Loacție depozitională	Mediu depozitional marin	Vârstă
1	silicolit spiculitic	FZ 2	SMF 1	șelf extern	apă adâncă	-
2	silicolit radiolaritic	FZ 1B	SMF 3-Rad	bazin cratonic	apă adâncă	-
3	silicolit recifal	FZ 5	SMF 7-Bafflestone	recife din marginea platformei interne	apă puțin adâncă	-
4	wackestone spiculitic-peloidal silicifiat	FZ 2	SMF 1-Burrowed	șelf extern	apă adâncă	Cretacic superior
5	cementstone bioclastic	FZ 2	-	șelf extern	apă adâncă	Cretacic superior
6a	wackestone cu alge întregi	FZ 2	-	șelf extern	apă adâncă	-
6b	wackestone cu alge întregi fosfatizate	FZ 7	SMF 8	lagună de șelf deschis	apă puțin adâncă	-
6c	cementstone cu alge întregi	FZ 2	-	șelf extern	apă adâncă	-
7a	wackestone fosfatizat algalo-echinodermic	FZ 2	-	șelf extern	apă adâncă	Cretacic superior
7b	wackestone cu bioclaste fosfatizate	FZ 2	-	șelf extern	apă adâncă	Cretacic superior
7c	cementstone cu bioclaste fosfatizate	FZ 2	-	șelf extern	apă adâncă	Cretacic superior
8	cementstone	-	-	șelf extern	apă adâncă	Cretacic superior
9	cementstone cu foraminifere planctonice	FZ 1B	SMF 3-For	bazin cratonic	apă adâncă	Cretacic superior
10a	silicolit peloidal-algal	FZ 8	SMF 16-Non-laminated	șelf intern restricționat	apă puțin adâncă	-
10b	silicolit peloidal-echinodermic	FZ 8	SMF 16-Non-laminated	șelf intern restricționat	apă puțin adâncă	-
11a	silicolit peloidal-echinodermo-algal	FZ 8	SMF 16-Non-laminated	șelf intern restricționat	apă puțin adâncă	-
11b	silicolit bioclastic-peloidal	-	-	șelf intern	apă puțin adâncă	-
12a	grainstone cortoidal parțial silicifiat	FZ 6	SMF 11	bare de nisip pe marginea platformei	apă puțin adâncă	-
12b	silicolit peloidal-bioclastic	FZ 8	SMF 16-Non-laminated	șelf intern restricționat	apă puțin adâncă	-
12c	silicolit peloidal-algal	FZ 8	SMF 16-Non-laminated	șelf intern restricționat	apă puțin adâncă	-

Pl. 1. Petrotipurile silicolitice de pe Valea Dunării și apartenența lor la microfaciesuri și Zone de Facies Standard: 1. Zone de Facies Standard într-o platformă carbonică barată (după Flügel 2010: 662); 2. Petrotipuri silicolitice de pe Valea Dunării și apartenența lor la Zone de Facies Standard; FZ - Facies Zone (Zone de Facies); SMF - Standard Microfacies (Microfaciesuri Standard).



Legendă

- Cursuri de ape
- Lacuri și bălți
- Altitudini absolute (în metri)
- Localități rurale
- Localități urbane
- Depozite fluviale de luncă (Holocen)
- Depozite eoliene (Pleistocen superior-Holocen)
- Loess și depozite loessoide (Pleistocen superior)
- Depozite fluviale (t_1 și t_2 - Pleistocen superior)
- Depozite fluviale (t_3 , t_4 și t_5 - Pleistocen mediu)
- Formațiunea de Coconi (Pleistocen mediu)
- Formațiunea de Frățești (Pleistocen inferior - qp.)
- Formațiunea de Trajkovo (Romanian)
- Formațiunea de Căndești (Romanian)
- Romanian-Pleistocen inferior
- Pontian+Dacian
- Meotian-Dacian

- Sarmațian
- Miocen mediu
- Eocen
- Cretacic superior
- Cretacic inferior
- Juristic mediu și superior
- Carbonifer
- Precambrian superior (faciesul sisturilor verzi)
- Direcția de transport aluviunilor grosiere din cadrul Formațiunii de Frățești (după Andreescu *et al.* 2011)
- Direcții de aprovizionare cu silicolite a siturilor paleolitice
- Direcții posibile de aprovizionare cu silicolite a siturilor paleolitice
- Situri arheologice
- Locații de eșantionare

Petrotipuri de silicolite

- 1. Silicolit spiculitic
- 2. Silicolit radiolaritic
- 3. Silicolit spongieric
- 4. Wackestone spiculitic-peloidal silicifiat
- 5. Cementstone bioclastic
- 6a. Wackestone cu alge întregi
- 6b. Wackestone cu alge întregi fosfatizate
- 6c. Cementstone cu alge întregi
- 7a. Wackestone fosfatizat algal-echinodermic
- 7b. Wackestone cu bioclaste fosfatizate
- 7c. Cementstone cu bioclaste fosfatizate
- 8. Cementstone
- 9. Cementstone cu foraminifere planctonice
- 10a. Silicolit peloidal-algal
- 10b. Silicolit peloidal-echinodermic
- 11a. Silicolit peloidal-echinodermo-algal
- 11b. Silicolit bioclastic-peloidal
- 12a. Grainstone cortoidal parțial silicifiat
- 12b. Silicolit peloidal-bioclastic
- 12c. Silicolit peloidal-algal

Harta 2. Distribuția petrotipurilor silicolitice și direcții de aprovizionare pentru siturile Paleoliticului superior; situri arheologice: 1. Vădăstra-„Măgura Fetelor”; 2. Ciuperчени-„La Tir”; 3. Ciuperчени-„La Vii”; 4. Giurgiu-„Malu Roșu”; 5. Nicolae Bălcescu-„La Vii”; locații de eșantionare (surse posibile de aprovizionare cu materii prime): 6. Grojdibodu-„Căminul de la Vest”; 7. Poiana-„Căminul de la Plopi”; 8. Ciuperчени-„La Cămin”; 9. Ghizdaru-„Căminul de la Halt”; 10. Cetatea-„Căminul de la Bălănoaia”; 11. Giurgiu-„Căminul de la Sud-Vest”; 12. Giurgiu-„Căminul de la Malu Roșu”; 13. Căminul de la Lacul-„Căminul de la Lacul”. Corelare după Harta geologică a României 1: 1000000 (1978), cu modificări în ceea ce privește denumirile formațiunilor geologice și încadrarea lor cronostatigrafică (după Andreescu *et al.* 2011).

Cele 12 petrotipuri de silicolite au o distribuție geografică variată care poate fi urmărită pe harta 2. Petrotipurile care acoperă întreaga zona de studiu sunt cementstone-ul cu bioclaste fosfatizate, wackestone-ul cu bioclaste fosfatizate și wackestone-ul fosfatizat algal-echinodermic, foarte slab reprezentate în cariera de la Ghizdaru. De asemenea o răspândire largă în spațiul de studiu o au și wackestone-ul bioclastic spiculitic-peloidal, cementstone-ul bioclastic și cemenstone-ul. Distribuția acestor petrotipuri oglindește o relativă continuitate a depozitelor geologice în care acestea s-au format, dar și transportul aluvial al acestor materiale. Ceva mai restrânsă este distribuția petrotipurilor de silicolite cu alge întregi (între Turnu Măgurele și Giurgiu), iar foarte bine localizată în zona Giurgiu (deși apar și la Nicolae Bălcescu) este distribuția petrotipurilor de packstone-uri și grainstone-uri peloidale. Această distribuție variată a petrotipurilor silicolitice poate fi o consecință a disponibilității și abundenței din aria-sursă geologică (reflecată în distribuția petrotipurilor în cadrul locațiilor de eșantionare), dar și o consecință a metodologiei de eșantionare (prea puține probe din anumite situri sau surse posibile, prea puține locații de eșantionare).

În literatura arheologică și geologică se observă o utilizare largă a termenilor de *chert* și *silex* (flint). Având în vedere cât de necontrolată terminologic este utilizarea termenului de *silex*, acesta trebuie evitat ca denumire specifică pentru o rocă sedimentară silicioasă. Termenul de *silicolite* (*chert*) trebuie utilizat doar în accepțiunea terminologiei anglo-saxone care acoperă toate tipurile de roci silicioase sedimentare.

În prezentul studiu, denumirile petrotipurilor de silicolite au fost inspirate după modul de clasificare al calcarelor, dar ținând cont și de mai multe criterii caracteristice pentru silicolite. Denumirea petrotipurilor silicifiate slab și foarte slab încep prin numele fabric-ului care le definește și se continuă cu termenul care indică constituenții principali (și mineralogia acestora) și/sau fosilele caracteristice (doar în cazul unora dintre ele a fost adăugat și termenul care indică gradul de silicifiere): „wackestone spiculitic-peloidal silicifiat”, „grainstone cortoidal parțial silicifiat”, „wackestone cu bioclaste fosfatizate”, „wackestone cu alge întregi”. Pentru wackestone-urile și mudstone-urile care au fost destul de puternic afectate de silicifiere încât principalul constituent să devină cimentul, denumirea petrotipului începe prin termenul de cementstone, urmat de termenul care indică constituentul care deține al doilea loc ca importanță (uneori și de un termen care indică mineralogia respectivelor bioclaste) sau de un termen care indică fosilele caracteristice: „cementstone”, „cementstone bioclastic”, „cementstone cu foraminifere planctonice”, „cementstone cu bioclaste fosfatizate”.

Proveniența materiilor prime din siturile Paleoliticului superior

Prin analiza de microfacies, în situl de la Vădastra-„Măgura Fetelor” au fost determinate patru varietăți de materie primă. Probele analizate prezintă suprafețe cretoase gălbui/cenușiu-alburii pe care apar urme de netezire, dar și suprafețe complet rulate, iar în secțiuni au fost observate microfisuri (transport de către ape). Sursa de aprovizionare cu materie primă este probabil un depozit aluvial în care nodulii de silicolite își păstrează o parte din caracteristicile inițiale (protuberanțe, alveolări și cortex cretos gălbui-alburii).

Analiza de microfacies a probelor din situl Ciuperceni-„La Vii 1” a pus în evidență cinci varietăți de materie primă. Pentru situl de la Ciuperceni-„La Tir” au fost determinate trei varietăți de materie primă. Varietățile determinate pentru cele două situri arheologice au fost identificate și în locația de eșantionare Ciuperceni-„La Carieră” (tabelul 12), astfel încât depozitul aluvial deschis poate fi considerată ca sursă potențială de aprovizionare cu materie primă pentru cele două situri. Ciuperceni-„La Carieră” reprezintă o deschidere antropică în depozitele Formațiunii de Frățești și nu poate fi considerată ca o sursă preistorică de aprovizionare, dar oferă o bună perspectivă asupra abundenței, disponibilității și variabilității silicolitelor din jurul acestor situri paleolitice.

Prin analiza de microfacies a probelor de la Giurgiu-„Malu Roșu” au fost stabilite treisprezece varietăți de materie primă, o parte din ele identificate la Ghizdaru-„Cariera de la Haltă”, deschidere antropică în depozitele Formațiunii de Frățești, iar altele la Giurgiu-„Cariera de la SV” și Giurgiu-„Cariera Malu Roșu”, deschideri antropice în depozitele aluviale ale terasei inferioare (t_2) a Dunării. Identificarea unor varietăți de materie primă de la Giurgiu-„Malu Roșu” în locațiile de eșantionare permite considerarea acestor depozite ca surse posibile de aprovizionare pentru situl paleolitic de la „Malu Roșu”. Numărul mare de varietăți de la Giurgiu-„Malu Roșu” reflectă variabilitatea surselor (depozite aluviale), dar și proveniența din mai multe surse locale și poate chiar extralocale.

Pentru situl de la Nicolae Bălcescu-„La Vii” au fost determinate cinci varietăți de materie primă. Cele trei varietăți de materie primă prezintă urme de rulare și transport de către ape, astfel încât sursa de aprovizionare este reprezentată tot de un depozit aluvial.

Tabelul 12. Varietăți de materii prime în locațiile de eșantionare din cadrul studiului.

Locații de eșantionare	Varietăți de materie primă	Indicativ probe
Ciuperceni-„La Carieră”	wackestone spiculitic-peloidal de culoare bej-crem	Ciup-Ca [22], Ciup-Ca [3], Ciup-Ca [7], Ciup-Ca [8], Ciup-Ca [1]
	cementstone bioclastic de culoare gălbui-maronie	Ciup-Ca [2], Ciup-Ca [9], Ciup-Ca [11]
	wackestone cu alge întregi de culoare gălbui-brună	Ciup-Ca [10]
	cementstone cu alge întregi de culoare cenușiu-brun clară	Ciup-Ca [24], Ciup-Ca [21], Ciup-Ca [12]
	wackestone fosfatizat algalo-echinodermic de culoare cenușie	Ciup-Ca [17]
	wackestone cu bioclaste fosfatizate de culoare cenușiu-brun deschisă	Ciup-Ca [5], Ciup-Ca [15], Ciup-Ca [23]
	cementstone cu bioclaste fosfatizate de culoare cenușiu închisă	Ciup-Ca [6], Ciup-Ca [14], Ciup-Ca [16], Ciup-Ca [19]
Ghizdaru-„Cariera de la Haltă”	cementstone de culoare cenușiu-brun clară	Ciup-Ca [4], Ciup-Ca [18], Ciup-Ca [20]
	wackestone spiculitic-peloidal silicifiat de culoare bej-crem	Gh-Ch [16], Gh-Ch [17]
	cementstone bioclastic de culoare gălbui-brună	Gh-CH [08], Gh-CH [13], Gh-CH [14]
	wackestone cu alge întregi fosfatizate de culoare brun-negricioasă	Gh-CH [12]
	cementstone cu bioclaste fosfatizate de culoare brună	Gh-CH [10]
	cementstone de culoare brună și cenușiu-brun clară	Gh-CH [11] Gh-CH [1]
	silicolit peloidal-algal de culoare brună	Gh-CH [5], Gh-CH [6], Gh-CH [15], Gh-CH [18]
Cetatea-„Cariera Bălănoaia”	silicolit peloidal-echinodermo-algal de culoare cenușie-rozalie, cenușiu-negricioasă, brună	Gh-CH [3] Gh-CH [2] Gh-CH [4]
	silicolit recifal de culoare cenușiu-brun închisă	Ct-CaBl [6]
	wackestone spiculitic-peloidal silicifiat de culoare bej-crem	Ct-CaBl [1], Ct-CaBl [2], Ct-CaBl [4], Ct-CaBl [9]
	cementstone bioclastic de culoare gălbui-brună și brună	Ct-CaBl [3], Ct-CaBl [7], Ct-CaBl [8]
Giurgiu-„Cariera de la SV”	wackestone cu alge întregi de culoare cenușiu-brun închisă	Ct-CaBl [5]
	wackestone cu alge întregi fosfatizate de culoare cenușiu-brun deschisă sau cenușiu deschisă	Giur-Ca [2] Giur-Ca [3]
	grainstone cortoidal parțial silicifiat de culoare brun închisă	Giur-Ca [1]
Giurgiu-„Cariera Malu Roșu”	cementstone cu alge întregi de culoare cenușiu-brun închisă	GMR-Ca [3]
	wackestone fosfatizat algalo-echinodermic de culoare cenușiu-brun închisă și o zonă cenușiu-brun clară	GMR-Ca [2]
	cementstone cu bioclaste fosfatizate de culoare gălbui-brun deschis	GMR-Ca [1]
Căscioarele-„Malul Estic al Lacului”	wackestone spiculitic-peloidal silicifiat de culoare crem	Căs-Lac [4]
	cementstone bioclastic de culoare gălbui-brun deschisă	Căs-Lac [3]
	wackestone cu bioclaste fosfatizate de culoare gălbui-brună	Căs-Lac [1], Căs-Lac [7]
	cemenstone cu bioclaste fosfatizate de culoare cenușiu-brun închisă	Căs-Lac [2], Căs-Lac [5], Căs-Lac [6]

Tipuri de surse de materie primă

Prin identificarea unor varietăți de materii prime din siturile arheologice din cadrul studiului în locațiile de eșantionare (harta 2), depozitele aluviale deschise în acele puncte de eșantionare pot fi considerate ca surse posibile de aprovizionare cu materie primă pentru siturile Paleoliticul superior de pe Valea Dunării. Sursa se referă la extinderea geografică a depozitului, și nu la locația de eșantionare.

Sursele identificate pe Valea Dunării sunt reprezentate prin două tipuri de depozite aluviale: Formațiunea de Frățești și terasele Dunării. În depozitele Formațiunii de Frățești nodulii de silicolite sunt de dimensiuni variabile, de la câțiva cm la peste 20-30 de cm lungime, relativ intacti și cu un cortex foarte puțin alterat (care indică distanțe destul de scurte de transport de către ape), dar și suprafețe de rulare. Depozitele aluviale ale teraselor Dunării (terasa inferioară și superioară) conțin galeți de dimensiuni ce merg de la câțiva cm la 10-13 sau chiar 16 cm lungime, iar cortexul este puternic afectat de rulare și transport, pelicula cretoasă fiind îndepărată, ceea ce denotă un transport aluvial pe distanțe mai lungi. În ambele tipuri de depozite, la microscop au fost observate și microfisuri de transport în unele probe. Depozitele Formațiunii de Frățești și depozitele teraselor Dunării, după caracteristicile nodurilor de silicolite pot fi considerate ca surse allohtone. Aceste locații de eșantionare se caracterizează prin variabilitate mare a materiilor prime silicioase (diferite petrotipuri), disponibilitate (noduli de forme și dimensiuni diferite) și cantitate. Ciuperceni-„La Carieră” oferă imaginea cea mai bună a unui depozit aluvial bogat în noduli de silicolite.

Teritorii de procurare a materiei prime

Siturile Ciuperceni-„La Vii 1” și Ciuperceni-„La Tir” se găsesc pe sursa de materie primă, iar distanțele de transport sunt minime, ceea ce se reflectă în caracteristicile tehnologice ale materialului litic (numeroase așchii de decorticare, așchii și galeți de dimensiuni mari). Sursa de materie primă a celor două situri de la Ciuperceni intră în categoria surselor locale (tabelul 13). În cazul siturilor Ciuperceni-„La Tir”, Ciuperceni-„La Vii 1”, în care toate varietățile de materie primă sunt acoperite de sursa potențială, este mai puțin importantă ponderea fiecărei varietăți în cadrul ansamblului litic (din perspectiva distanțelor de transport, dar nu și a calității materiilor prime) decât în cazul sitului de la Giurgiu-„Malu Roșu”, unde au fost identificate două tipuri de depozite ca surse de materie primă, și se presupune aportul a încă cel puțin o sursă (cea din care provine „silexul cenușiu cu nuanțe albastri”).

Tabelul 13. Teritoriile de aprovizionare și caracteristicile materiei prime (cele cu verde sunt determinate pentru situri din Paleoliticul superior).

Surse de materii prime	Distanțe	Caracteristici materie primă			Bibliografie
		Cantitate	Introdusă sub formă de	Lanțuri operaționale	
„locale”	0-40 km	-	-	unelte cu părți active rezistente	Gould și Saggers 1985: 118-122
„locale”	0-16 km	bine reprezentate	-	unelte fără un grad mare de prelucrare	Wilson 1988: 384
categoria „[0-10 km]”		-	blocuri neprelucrate sau ușor prelucrate și produse finite	unelte mici sau medii, unelte investite tehnic (rar)	Féblot-Augustins 1990: 28-32
„locale”	0-5 km	60-90% sau 85-95%	noduli sau blocuri ușor prelucrate	toate secvențele de reducere	Féblot-Augustins 1993: 214-215
„locale”	25-30 km	-	-	-	Kaminska <i>et al.</i> 2000: 66
„locale”	0-40/50 km	-	-	-	Féblot-Augustins 2009: 38
„zonă intermediară”	5-15/20 km	5-20%	nuclee puse în formă și unelte finite		Féblot-Augustins 1993: 214-215
„mezocale”	50-60 km	-	-	-	Kaminska <i>et al.</i> 2000: 66
„nelocale”/„exotice”	peste 40 km	-	-	-	Gould și Saggers 1985: 118-122
„exotice”	16-35 km	procente ridicate	uneltele finite	-	Wilson 1988: 384
categoria „[15-100 km]”		-	produse finite	bifaciale	Féblot-Augustins 1990: 28-32
„zonă distantă”	peste 20-30 km	1-5%	suporturi de unelte, unelte, așchii și fragmente de nuclee	-	Féblot-Augustins 1993: 214-215
„extralocale”	80-100 km până la 200-280 km	-	-	-	Kaminska <i>et al.</i> 2000: 66
„exotice”	50 km	-	-	-	Féblot-Augustins 2009: 38

Sursele identificate se află la distanțe de maxim 10 km depărtare (harta 2), iar ponderea materiilor prime din fiecare sursă în cadrul ansamblului litic de la „Malu Roșu” ar putea da indicații mai clare despre teritoriul de procurare a materiilor prime și a spațiului de mobilitate. Silicolitul peloidal-echinodermic („silexul de culoare cenușie cu nuanțe albastrii”) este materia primă cu cel mai mare procent (peste 80%) atât în cadrul materialului litic, cât și în cadrul uneltelor din situl de La „Malu Roșu”, din care se poate deduce că sursa nu poate fi decât locală (adică sub 50 de km – tabelul 13).

Calitatea materiei prime

Pentru siturile Paleoliticului superior de pe Valea Dunării, s-a afirmat constant că materia primă utilizată este de calitate proastă, foarte proastă sau mediocră (varietățile fin granulare fiind considerate de mai bună calitate), unele dintre aceste afirmații bazându-se pe sumare analize petrografice (Alexandrescu și Soare 2009), dar cele mai multe fără nici o bază. Analiza petrografică poate da informații despre constituenți primari, mineralogie, grad de silicifiere, fabric-ul și textura unui silicolit, dar nu constituie un instrument prin care se poate evalua dacă o materie primă este de calitate bună sau proastă. Având în vedere cauzele diferite ale accidentelor de debitaj și abandonului nucleului, numărul ridicat de accidente de debitaj sau de abandon ale nucleului nu constituie criterii pertinente pentru a considera o materie primă de calitate bună sau proastă. De asemenea, pentru siturile de pe Valea Dunării, arheologii nu au testat materiile prime cu privire la durabilitatea marginilor active. Acesta este un aspect care poate spune mai multe despre preferințele oamenilor din trecut pentru anumite tipuri de materie primă decât predictabilitatea cioplirii („flakability”) sau ușurința de cioplire a unei roci. De altfel, pentru silicolitele de pe Valea Dunării s-a presupus ca duritate cea a cuarțului pe scara Mohs.

Relația tehnologie – materie primă

Pentru siturile Paleoliticului superior de pe Valea Dunării, relația dintre materia primă și tehnologia de prelucrare nu poate fi evaluată: sursele de materii prime identificate dau o imagine destul de bună asupra disponibilității materiei prime în zona de studiu (petrotipuri variate în cantități mari și forme adecvate cioplirii); sursele de materii prime din cadrul studiului sunt allohtone din punct de vedere al formării (depozite aluviale) și reflectă distribuția regională sau locală a depozitelor cu silicolite primare, iar din punct de vedere arheologic ele reprezintă surse locale; calitatea materiei prime din siturile

arheologice și locațiile de eșantionare trebuie evaluată înainte de a putea explica modul în care aceasta influențează tehnologia; frecvența varietăților de materii prime în cadrul siturilor trebuie evaluată înainte de a putea discuta probleme legate de formele tehnologice de introducere în situri; lanțurile operaționale, categorii tehnologice și tipologice trebuie mai întâi individualizate pe tipuri de materii prime înainte de a discuta despre procese de selecție a unor forme tehnologice pentru exportul în afara siturilor sau despre relații între dimensiunile formelor brute ale materiei prime și dimensiunile anumitor categorii tehnologice.

Din punct de vedere al disponibilității materiilor prime într-o anumită zonă, în cadrul acestui studiu se constată două modele de aprovizionare cu materii prime: *modelul Ciuperceni*, caracterizat prin faptul că sursa acoperă întreaga gamă de materii prime identificate în siturile arheologice; *modelul Giurgiu*, caracterizat prin faptul că întreaga gamă a materiilor prime din situl arheologic este acoperită din mai multe surse locale diferite (depozite geologice diferite).

Circulația materiilor prime

În ansamblu, tabloul arheologic al Paleoliticului superior are un caracter eterogen și se caracterizează prin: foarte puține situri de dimensiuni mari sau pluristratificate (Vădastra-„Măgura Fetelor”, Ciuperceni-„La Vii 1”, Ciuperceni-„La Tir”, Giurgiu-„Malu Roșu”, Nicolae Bălcescu-„La Vii”); numeroase puncte cu descoperiri izolate (puține piese litice) răspândite inegal și discontinuu, fără posibilitatea de a fi atribuite unui anume tehnocomplex al Paleoliticului superior (și fără posibilitatea ca piesele litice să fie supuse unei analize petrografice); încadrări culturale contradictorii; foarte puține datări absolute; lipsa informațiilor palinologice și faunistice. Acest tablou arheologic eterogen și faptul că piesele litice din foarte multe puncte cu descoperiri paleolitice din zona de studiu nu ar putea fi supuse unei analize petrografice scot din discuție, pentru moment, problema circulației materiilor prime în Paleoliticul superior de pe Valea Dunării.

Concluzii

Aplicarea analizei de microfacies a permis diferențierea a 12 petrotipuri de silicolite cu o distribuție regională variată (harta 2), care oglindește o relativă continuitate a depozitelor geologice în care acestea s-au format, dar în mare măsură și transportul aluvial al acestor materiale. Această analiză a relevat și nevoia de revizuire a terminologiei silicolitelor, devalorizată de întrebunțările largi și necontrolate ale unor termeni precum

silex, chaille și *chert*. Revizuirea terminologiei silicolitelor trebuie făcută prin aplicarea modului de clasificare al calcarelor corelată cu acele trăsături petrografice și paleontologice definitorii pentru fiecare petrotip (și subtipurile acestora).

Prin analiza de microfacies au fost determinate mai multe varietăți de materie primă silicioasă în comparație cu ceea ce era descris anterior pentru fiecare sit în parte, cazul cel mai frapant fiind Giurgiu-„Malu Roșu” cu 13 varietăți de materie primă față de două categorii de materii prime. Drept consecință câteva probleme rămân deschise pentru siturile Paleoliticului superior de pe Valea Dunării: estimarea frecvenței tipurilor de materii prime în cadrul ansamblului litic și individualizarea lanțurilor operaționale, a categoriilor tehnologice și tipologice pe tipurile de materii prime izolate prin analiza de microfacies; evaluarea calității materiilor prime silicioase și explicarea modului în care calitatea materiei prime influențează tehnologia de prelucrare și preferințele oamenilor paleolitici.

Critica adusă în primul capitol abordării „high tech” din studiile de proveniență, nu trebuie înțeleasă ca o poziție de respingere a tehnicilor de investigație geochimică și a modelării statistice a datelor. Analizei de microfacies din acest studiu i-au lipsit tehnicile cantitative de analiză (point-counting și modelarea statistică a datelor pentru o estimare mai bună a constituenților primari), tehnicile de investigație complementare precum catodoluminescența (diferențierea mai clară a tipurilor de ciment, etape diagenetice etc.), analizele geochimice (pentru evaluarea modului în care variabilitatea culorilor și nuanțelor unui petrotip se corelează cu anumite elemente minore și urmă care dau aceste variații coloristice), și micropaleontologice (pentru evaluarea tipurilor de fosile la nivel de gen sau specie și determinarea vârstei geologice). Analiza de microfacies nu exclude aplicarea analizei microscopice și tehnicilor geochimice, sau a altor instrumente de investigație, fiind o metodă care integrează tehnicile de analiză pentru a da rezultate complexe și cât mai complete.

Ca ansamblu, această lucrare a încercat să arate complexitatea studiului de proveniență a silicolitelor, complexitate care ține pe de-o parte de variabilitatea surselor (în care se găsesc mai multe petrotipuri de silicolite), iar pe de-altă parte de modul de viață al oamenilor din Paleolitic și de alegerile și preferințele acestora cu privire la utilizarea materiilor prime pentru îndeplinirea nevoilor cotidiene.

Bibliografie:

Akridge, Glen D., Benoit, Paul H. (2001). „Luminescence properties of chert and some archaeological application”, în *JAS* 28: 143-151.

Alexandrescu, Emilian (1997). „O ipoteză despre evoluția tehnocomplexului cultural aurignacian din Câmpia Română”, *Timpul Istoriei I (Memorie și Patrimoniu)*: 11-36.

Alexandrescu, Em. (1996-1998). „Observații asupra industriei litice de la Giurgiu-Malu Roșu”, în *BMTA* 2-4 (1996-1998): 33-57.

Alexandrescu, Em. (2000). „O nouă sinteză cu privire la epoca Paleolitică pe teritoriul României”, în *SCIVA* 51 (1-2): 103-115.

Alexandrescu, Em. (2009). „Tehnocomplexul epiaurignacian din Câmpia Română”, în *BMTA* 12: 9-53.

Alexandrescu, Em., Popa, Traian (1996-1998). „Șantierul arheologic Giurgiu-Malu Roșu. Campania 1998”, în *BMTA* 2-4 (1996-1998): 59-74.

Alexandrescu, Em., Popa, Traian (1999-2000). „Șantierul arheologic Giurgiu-Malu Roșu. Campania 1999”, în *BMTA* 5-6 (1999-2000): 41-53.

Alexandrescu, Em., Soare, Barbara (2009). „Studiul petrografic al unor silexuri din situl Giurgiu-Malu Roșu”, în *BMTA* 12: 55-62.

Alexandrescu, Em., Balescu, Sanda, Tuffreau, Alain (2004). „Nouvelles données chronologiques, technologiques et typologiques sur le Paléolithique supérieur ancien de la Plaine roumaine du Danube: le gisement de Giurgiu-Malu Roșu”, în *L'Anthropologie* 108 (3-4): 407-425.

Alexandrescu, Em., Popa, Traian, Ciornei, Alexandru, Hriț, Ancuța, Nicolaescu, Monica (2007). „Giurgiu Malu Roșu, campania 2004. Observații asupra industriei litice”, în *BMTA* 9 (2003-2006): 97-128.

Andreescu, Ion, Codrea, Vlad, Enache, Constantin, Lubenescu, Victoria, Munteanu, Tudor, Petculescu, Alexandru, Știucă, Emanoil, Terzea, Elena (2011). „Reassessment of the Pliocene/Pleistocene (Neogene/Quaternary) Boundary in the Dacian Basin (Eastern Paratethys), Romania”, în *Oltenia. Studii și comunicări. Științele Naturii* 27 (1): 197-220.

Anastasiu, Nicolae (1998). *Sedimentologie și petrologie sedimentară*, ediție adăugită, Ed. Universității din București, București: 409 p.

Anastasiu, N. (1999). *Petro-Sed. Glossar de Sedimentologie și Petrologie sedimentară*, Ed. Universității din București, București: 180 p.

Anastasiu, N. (2005). *Determinator de minerale și roci sedimentare*, Ed. Universității din București, ediția a III-a, București: 328 p.

Anastasiu, Nicolae, Jipa, Dan (1990). *Texturi și structuri sedimentare*, Universitatea din București, Facultatea de Geologie, București: 320 p.

Anastasiu, Nicolae, Popa, Marius, Roban, Dumitru-Relu (2007). *Sisteme depoziționale. Analize secvențiale în Carpați și Dobrogea*, Ed. Academiei Române, București: 606 p.

Andrefsky Jr., William (1994). „Raw-Material Availability and the Organization of Technology”, în *American Antiquity* 59 (1): 21-34.

Badea, Lucian (1997). „Cadrul geomorfologic al așezării paleolitice de la Giurgiu-Malu Roșu”, în *CCDJ* 15: 9-15.

Bamforth, Douglas B. (1991). „Technological Organization and Hunter-Gatherer Land Use: A California Example”, în *American Antiquity* 56 (2): 216-234.

Bamforth, Douglas B. (2006). „The Windy Ridge Quartzite Quarry: Hunter-Gatherer Mining and Hunter-Gatherer Land Use on the North American Continental Divide”, în *World Archaeology* 38 (3): 511-527.

Bandrabur, Toderiță (1966). *Notă explicativă la harta geologică 1: 200000, Foaia București (44)*, Comitetul de stat al Geologiei – Institutul Geologic, București: 25 p.

Bandrabur, T., Patrulius, D. (1967). *Notă explicativă la harta geologică 1: 200000, Foaia Călărași (45)*, Comitetul de stat al Geologiei – Institutul Geologic, București: 24p.

Bandrabur, T., Ghenea, Ana, Patrulius, D. (1966). *Notă explicativă la harta geologică 1: 200000, Foaia Turnu-Măgurele (48)*, Comitetul de stat al Geologiei – Institutul Geologic, București: 25 p.

Bandrabur, T., Ghenea, Ana, Patrulius, D. (1968). *Notă explicativă la harta geologică 1: 200000, Foaia Brăila (37)*, Comitetul de stat al Geologiei – Institutul Geologic, București: 32 p.

Bandrabur, T., Mihăilă, N., Patrulius, D. (1966). *Notă explicativă la harta geologică 1: 200000, Foaia Giurgiu (49)*, Comitetul de stat al Geologiei – Institutul Geologic, București: 20 p.

Bandrabur, T., Patrulius, D., Ghenea, Ana (1967). *Notă explicativă la harta geologică 1: 200000, Foaia Neajlov (43)*, Comitetul de stat al Geologiei – Institutul Geologic, București: 25 p.

Baxter, Mike J., Buck, Caitlin E. (2000). „Data handling and statistical analysis”, în E. Ciliberto și G. Spoto (eds.), *Modern Analytical Methods in Art and Archaeology*, John Wiley & Sons, New York: 681-746.

Bălțean, Ion C. (2011). „The Palaeolithic in Banat”, în Fl. Drașovean și B. Jovanović (eds.), *The Prehistory of Banat. The Palaeolithic and Mesolithic*, Ed. Academiei Române, București: 19-76.

Berciu, D., Rădulescu, Gh., Mihăileanu, G., Ionescu, M. (1961). „Săpăturile de informare de la Gostinu și Ghizdaru (r. Giurgiu, reg. București)”, în *MCA* 7: 291-296.

Biro, K. T. (1988). „Distribution of lithic raw materials on prehistoric sites. An interim report”, în *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 40: 251-274.

Bloss, Donald F. (1994). *Crystallography and Crystal Chemistry. An introduction*, 2-nd ed, Mineralogical Society of America, Washington D.C.: 545 p.

Bombiță, G., Dessila-Codarcea, Marcela, Giurgea, P., Lupu, M., Mihăilă, N., Stancu, Josefina (1967). *Notă explicativă la harta geologică 1: 200000, Foaia Pitești (34)*, Comitetul de stat al Geologiei – Institutul Geologic, București: 36 p.

Boroneanț, Vasile, Vlad, I. (1979). „Raport preliminar privind cercetările arheologice și multidisciplinare de la Ciuperceni [județul Teleorman] [campania 1978]”, în *MCA* 13: 25-27.

Boroneanț, V., Vlad, I. (1992). „Stațiunea paleolitică de la Ciuperceni, jud. Teleorman”, în *MCA* 17 (1983): 5-6.

Boroneanț, V., Vlad, I., Terzea, Elena, Neagu, Th., Coteț, P., Popescu, D., Azvadurov, H., Postolache, Tatiana (1980). „Cercetările arheologice și multidisciplinare de la Ciuperceni-Turnu Măgurele, jud. Teleorman”, în *MCA* 14: 652-657.

Boroneanț, Vasile, Vlad, I., Terzea, Elena, Neagu, Th., Serini, V., Coteț, P., Popescu, D., Postolache, Tatiana, Azvadurov, H., Roman, Ștefania, Cârțiumaru, M. (1983). „Principalele rezultate ale cercetărilor de la Ciuperceni-Tr. Măgurele”, în *MCA* 15: 14-16.

Boulvain, Frédéric, Dumont, Paul (2005). *Lexique de géologie sédimentaire*, Université de Liège, Faculté des Sciences, Département de Géologie, Liège: 53 p.

Braun, David R., Plummer, Thomas, Ferraro, Joseph V., Ditchfield, Peter, Bishop, Laura C. (2009). „Raw material quality and Oldowan hominin toolstone preferences: evidence from Kanjera South, Kenya”, în *JAS* 36: 1605-1614.

Cârciumaru, Marin (2000). „Cronologia absolută a depozitului – datări ^{14}C ”, în M. Cârciumaru (ed.), *Peștera Cioarei Boroșteni. Paleomediul, cronologia și activitățile umane în Paleolitic*, Ed. Macarie, Târgoviște: 101-107.

Cârciumaru, Marin, Șeclăman, Marian, Cârciumaru, Dana-Dierna (2000). „Studiul petrografic al materialului litic și considerații geologice asupra surselor de aprovizionare”, în M. Cârciumaru (ed.), *Peștera Cioarei Boroșteni. Paleomediul, cronologia și activitățile umane în Paleolitic*, Ed. Macarie, Târgoviște: 39-55.

Clough, T. H. McK., Woolley, A. R. (1985). „Petrography and Stone Implements”, în *World Archaeology* 17 (1): 90-100.

Conea, Ana (1970). *Formațiuni cuaternare în Dobrogea*, Ed. Academiei R.S.R., București: 235 p.

Coteș, Petre V. (1969). „Considerații morfostructurale”, în V. Mihăilescu (ed.), *Geografia Văii Dunării Românești*, Ed. Academiei RSR, București: 23-26.

Coteș, P. V. (1976). *Câmpia Română. Studiu de geomorfologie integrată*, Ed. Ceres, București: 256 p.

Doboș, Adrian (2008). „The Lower Paleolithic of Romania: a critical review”, în *PaleoAntropology* 2008: 218-233.

Dobrescu, Roxana, Tuffreau, Alain (2011). „Le gisement paléolithique supérieur ancien de La Vii 1 à Ciuperceni (vallée du Danube): caractéristiques technologiques du niveau CR”, comunicare, International Conference „Recent Studies on Past and Present: New Sources, New Methods or a New Public?”, Bucharest, 25th-28th September 2011.

Djindjian, François (2005). „Approvisionnement en matières premières dans le Paléolithique Supérieur d'Europe Occidentale: methodes et resultats”, în *Archeometriai Műhely* 2 (4): 1-16.

Džambazov, Nikolaj (1981). „La grotte Samuilica II”, în *Bulletin de l'Institut d'Archeologie* 36: 5-62.

Elekes, Z., Biró, K.T., Uzonyi, I., Rajta, I., Kiss, Á.Z. (2000). „Geochemical analysis of radiolarite samples from the Carpathian basin”, în *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B* 170: 501-514.

Enciu, Petru (2007). *Pliocenul și Cuaternarul din vestul Bazinului Dacic. Stratigrafie și evoluție paleogeografică*, Ed. Academiei Române, București: 228 p.

Feru, Mircea, Rădulescu, Costin, Samson, Petre (1979). „Biostratigraphie (Micromammifères) des dépôts plio-pléistocènes du domain géologique de la Dépression valaque”, în *Travaux de l'Institut de Spéologie „Émile Racovitza”* 18: 141-169.

- Féblot-Augustins, Jehanne (1990). „Exploitation des matières premières dans l’Acheuléen d’Afrique: perspectives comportementales”, în *Paléo* 2: 27-42.
- Féblot-Augustins, J. (1993). „Mobility strategies in the late Middle Palaeolithic of central Europe and western Europe: Elements of stability and variability”, în *Journal of Anthropological Archaeology* 12 (3): 211-265.
- Féblot-Augustins, Jehanne (2009). „Revisiting European Upper Paleolithic Raw Material Transfers: The Demise of the Cultural Ecological Paradigm?”, in B. Adams și B. Blades (eds.), *Lithic materials and Paleolithic societies*, Wiley-Blackwell, Oxford: 25-46.
- Fish, Paul R. (1981). „Beyond Tools: Middle Paleolithic Debitage Analysis and Cultural Inference”, în *Journal of Anthropological Research* 37 (4): 374-386.
- Flügel, Erik (2010). *Microfacies of Carbonate Rocks. Analysis, Interpretation and Application*, Second Edition (with a contribution by Axel Munnecke), Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg: 984 p.
- Folk, Robert L. (1980). *Petrology of sedimentary rocks*, Hemphill Publishing Company, Austin:184 p.
- Folk, R. L., Weaver, C. E. (1952). „A study of the texture and composition of chert”, în *American Journal of Science* 250: 498-510.
- Folk, R. L., Pittmann, J. S. (1971). „Length-slow chalcedony: a new testament for vanished evaporites”, în *Journal of Sedimentary Petrology* 41 (4): 1045-1058.
- Gould, Richard A. (1978). „The Anthropology of Human Residues”, în *American Anthropologist* (N.S.) 80: 815-835.
- Gould, Richard A., Koster, Dorothy A., Sontz, Ann H. L. (1971). „The Lithic Assemblage of the Western Desert Aborigines of Australia”, în *American Antiquity* 36 (2): 149-169.
- Gould, Richard A., Saggars, Sherry (1985). „Lithic procurement in Central Australia: a closer look at Binford’s idea of embeddedness in Archaeology”, în *American Antiquity* 50 (1): 117-136.
- Graetsch, Heribert (1994). „Structural characteristics of opaline and microcrystalline silica minerals”, în P. J. Heaney, C. T. Prewitt and G. V. Gibbs (eds.), *Silica: Physical Behavior, Geochemistry and Materials Applications*, Reviews in Mineralogy 29, Mineralogical Society of America, Washington: 209-232.
- Gramly, Richard Michael (1980). „Raw Materials Source Areas and "Curated" Tool Assemblages”, în *American Antiquity* 45 (4): 823-833.

Halamić, Josip, Klindžić, Šošić Rajna (2009). „Radiolarites and radiolarian cherts in the northern Croatia – Possible sources for the production of artifacts”, în *Archeometriai Műhely* 6 (3): 19-24.

Hatch, James W., Miller, Patricia E. (1985). „Procurement, Tool Production, and Sourcing Research at the Vera Cruz Jasper Quarry in Pennsylvania”, în *Journal of Field Archaeology* 12 (2): 219-230.

Heaney, Peter J. (1993). „A proposed mechanism for the growth of chalcedony”, în *Contributions to Mineralogy and Petrology* 115: 66-74.

Heaney, Peter J., Post, Jeffrey E. (1992). „The widespread distribution of a novel silica polymorph in microcrystalline quartz varieties”, în *Science* 255 (5043): 441-443.

Hess, Sean C. (1996). „Chert provenance analysis at the Mack Canyon Site, Sherman County, Oregon: an evaluative study”, în *Geoarchaeology* 11 (1): 51-81.

Hoard, Robert J., Bozell, John R., Holen, Steven R., Glascock, Michael D., Neff, Hector, Elam, J. Michael (1993). „Source Determination of White River Group Silicates from Two Archaeological Sites in the Great Plains”, în *American Antiquity* 58 (4): 698-710.

Holmes, Arthur (1920). *The nomenclature of Petrology*, Thomas Murby & Co., Londra: 287 p.

Inizan, Marie-Louis, Reduron-Ballinger, Michèle, Roche, Hélène, Tixier, Jacques (1999). *Technology and terminology of Knapped Stone*, translated by J. Féblot-Augustins, 5, Ed. CREP, Nanterre: 189 p.

Ivanova, Stephanka, Sirakova, Svoboda (1995). „Chronology and Cultures of the Bulgarian Palaeolithic”, în D. W. Bailey și I. Panayotov (eds.), *Prehistoric Bulgaria*, „Monographs in World Archaeology No. 22”, Prehistory Press, Madison Wisconsin: 9-54.

Jones, George T., Beck, Charlotte, Jones, Eric E., Hughes, Richard E. (2003). „Lithic Source Use and Paleoarchaic Foraging Territories in the Great Basin”, în *American Antiquity* 68 (1): 5-38.

Kaminska, Lubomira, Kozłowski, Janus K., Kazior, Barbara, Pawlikowski, Maciej, Sobczyk, Krzysztof (2000). „Long term stability of raw materials procurement systems in the Middle and Upper Paleolithic of the Eastern Slovakia: a case study of the Topla/Ondava river valleys”, în *Praehistoria* 1: 63-81.

King, Adam, Hatch, James W., Scheetz, Barry E. (1997). „The chemical composition of jasper artefacts from New England and the Middle Atlantic: implications for the prehistoric exchange of «Pennsylvania jasper»”, în *JAS* 24: 793–812.

Klein, Cornelis, Hurlbut Jr., Cornelius S. (1999). *Manual of Mineralogy*, (after James D. Dana), 21 edition revised, John Wiley & Sons Inc., New York: 683 p.

Knauth, Paul L. (1994). „Petrogenesis of chert”, în P. J. Heaney, C. T. Prewitt și G. V. Gibbs (eds.), *Silica: Physical Behavior, Geochemistry and Materials Applications*, Reviews in Mineralogy 29, Mineralogical Society of America, Washington: 233-258.

Kozłowski, Janusz K., Dagnan-Ginter, A., Gatsov, I., Sirakova, S. (1982). „Upper Palaeolithic assemblages”, în J.K. Kozłowski (ed.), *Excavation in the Bacho Kiro cave (Bulgaria). Final Report*, Ed. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa: 119-167.

Leroi-Gourhan, Arlette, Mateescu, Cornelius N., Protopopescu-Pache, Em. (1967). „Contribution à l'étude du climat de la station de Vădastra du Paléolithique supérieur à fin du Néolithique”, în *Bulletin de l'Association française pour l'étude du Quaternaire* 4: 271-279.

Luedtke, Barbara E. (1978). „Chert Sources and Trace-Element Analysis”, în *American Antiquity* 43 (3): 413-423.

Luedtke, B. E. (1979). „The Identification of Sources of Chert Artifacts”, în *American Antiquity* 44 (4): 744-757.

Mateescu, Corneliu N. (1959). „Spăături arheologice la Vădastra (r. Corabia, reg. Craiova)”, în *MCA* 5: 61-74.

Mateescu, C. N. (1960). „Spăături arheologice la Vădastra”, în *MCA* 6: 107-114.

Mateescu, C. N. (1961). „Spăături arheologice la Vădastra”, în *MCA* 7: 57-62.

Mateescu, C. N. (1970). „Spăături arheologice la Vădastra (1960-1966)”, în *MCA* 9: 67-75.

Mateescu, C. N. (1973a). „Săpături arheologice la Vădastra (1970)”, în *MCA* 10: 19-23.

Mateescu, C. N. (1973b). „Quelques problèmes concernant l'Aurignacien dans la Plaine d'Oltenie, Roumanie”, în *Actes du VIII^e Congrès International des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques, Beograd 9-15 septembre 1971, II* (Rapports et corapports), Belgrad: 159-165.

Mateescu, Corneliu N., Protopopescu-Pache, Em. (1968-1969). „L'apport des données géologiques et pédologiques aux recherches archéologiques (Quelques exemples tirés des fouilles de Vădastra, Roumanie)”, în *Zephyrus* 19-20: 27-32.

Mateescu, F., Niculescu, Gh., Gâștescu, P., Zăvoianu, I., Mac, I., Breier, Ariadna (1969). „Caracterizarea reliefului și a hidrografiei”, în V. Mihăilescu (ed.), *Geografia Văii Dunării Românești*, Ed. Academiei RSR, București: 532-556.

Matei, Lucian (1988). *Determinator pentru metode fizice de analiză a mineralelor și rocilor*, Ed. Universității din București, București: 364 p.

Matei, Lucian, Constantinescu, Emil, Cioran, Anghel, Crăciun, Constantin (1986). *Metode fizice de analiză a mineralelor și rocilor. Caiet de lucrări practice*, Ed. Universității din București, București: 186 p.

Mauger, Manuelle (1984). „L'apport des microfossiles dans l'identification des silex. Exemple du Magdalénien de l'Ile-de-France”, în *BSPF* 81 (7): 216-220.

Mihăilă, N., Patrulius, D., Giurgea, P. (1968a). *Notă explicativă la harta geologică a României 1: 200000, Foaia Craiova (41)*, Comitetul de stat al Geologiei – Institutul Geologic, București: 26 p.

Mihăilă, N., Patrulius, D., Giurgea, P. (1968b). *Notă explicativă la harta geologică a României 1: 200000, Foaia Slatina (42)*, Comitetul de stat al Geologiei – Institutul Geologic, București: 25 p.

Mihăilă, N., Patrulius, D. (1967). *Notă explicativă la harta geologică 1: 200000, Foaia Calafat-Bechet (47)*, Comitetul de stat al Geologiei – Institutul Geologic, București: 21 p.

Mogoșanu, Florea (1978). *Paleoliticul din Banat*, Ed. Academiei R.S.R., București: 152 p.

Moens, Luc, Bohlen, Alex von, Vandenabeele, Peter (2000). „X-ray Fluorescence”, în E. Ciliberto și G. Spoto (eds.), *Modern Analytical Methods in Art and Archaeology*, John Wiley & Sons, New York: 55-79.

Moore, Duane M., Reynolds Jr., Robert C. (1997). *X-ray Diffraction and the identification and analysis of clay minerals*, 2nd edn. (1989), Oxford University Press, New York: 378 p.

Muraru, Adrian (1987). „Considérations préliminaires sur le matériel lithique de la site paléolithique de Boroșteni, „Peștera Cioarei”, în V. Chirica (ed.), *La genès et l'évolution des cultures paléolithiques sur le territoire de la Roumanie*, Bibliotheca Archaeologica Iassiensis II, Ed. Universității „Al. I. Cuza”, Iași: 139-149.

Muraru, Adrian (1990). „Le gisement de silex de la Vallée du Prut, source de matière première pour l'outillage lithique dans la préhistoire”, în *Cahiers du Quaternaire* 17: 149-159.

Mutihac, Vasile, Stratulat, Maria I., Fechet, Roxana M. (2007). *Geologia României*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 249 p.

Navazo, Marta, Colina, Alvaro, Dominguez-Bella, Salvador, Benito-Calvo, Alfonso (2008). „Raw stone material supply for Upper Pleistocene settlements in Sierra de Atapuerca (Burgos, Spain): flint characterization using petrographic and geochemical techniques”, în *JAS* 35: 1961-1973.

Neff, Hector (2000). „Neutron activation analysis for provenance determination in archaeology”, în E. Ciliberto și G. Spoto (eds.), *Modern Analytical Methods in Art and Archaeology*, John Wiley & Sons, New York: 81-134.

Newman, Jay R. (1994). „The Effects of Distance on Lithic Material Reduction Technology”, în *Journal of Field Archaeology* 21 (4): 491-501.

Nicolăescu-Plopșor, Constantin S., Comșa, Eugen, Rădulescu, Gheroghe, Ionescu, Mihai Ion (1956). „Paleoliticul de la Giurgiu. Așezarea de la Malu Roșu”, în *SCIV* 7 (3-4): 223-235.

Niculescu, Gh., Senecu, V. (1969). „Terasele”, în V. Mihăilescu (ed.), *Geografia Văii Dunării Românești*, Ed. Academiei RSR, București: 31-41.

Oncescu, N. (1965). *Geologia României*, ediția a III-a, Ed. Tehnică, București: 535 p.

Paraschiv, Dumitru (1983). „Stages in the Moesian Platform history”, în „Lucrările Congresului al XII-lea al Asociației Geologice Carpato-Balcanice - Tectonică, Petrol și Gaze, București 1981”, *Anuarul Institutului de Geologie și Geofizică* 60: 177-188. (Paraschiv 1983)

Păunescu, Alexandru (1966). „Cercetări paleolitice”, în *SCIV* 17 (2): 319-333.

Păunescu, Alexandru (1970). *Evoluția uneltelor și armelor de piatră cioplită descoperite pe teritoriul României*, Biblioteca de Arheologie XV, Ed. Academiei RSR, București: 360 p.

Păunescu, Alexandru (1996-1998). „Considerații asupra depozitelor naturale care au constituit puncte de aprovizionare cu roci necesare cioplierii uneltelor de către comunitățile preistorice din Dobrogea”, în *BMTA* 2-4: 83-91.

Păunescu, Alexandru (1999-2000). „Paleoliticul de la Vădastra”, în *BMTA* 5-6: 23-39.

Păunescu, Alexandru (1998). *Paleoliticul și epipaleoliticul de pe teritoriul Moldovei cuprins între Carpați și Siret*, vol. I/1, Ed. Satya Sai, București: 328 p.

Păunescu, Alexandru (1999a). *Paleoliticul și mezoliticul de pe teritoriul Moldovei cuprins între Siret și Prut*, vol. I/2, Ed. Satya Sai, București: 396 p.

Păunescu, Alexandru (1999b). *Paleoliticul și mezoliticul de pe teritoriul Dobrogei*, vol. II, Ed. Satya Sai, București: 241 p.

Păunescu, Alexandru (2000). *Paleoliticul și mezoliticul din spațiul cuprins între Carpați și Dunăre*, Ed. Agir, București: 496 p.

Păunescu, Alexandru (2001). *Paleoliticul și mezoliticul din spațiul transilvan*, Ed. Agir, București: 574 p.

Păunescu, Al., Rădulescu, Gh., Ionescu, M. (1962). „Săpăturile din împrejurimile orașului Giurgiu”, în *MCA* 8: 127-139.

Păunescu, Al., Rădulescu, Gh., Ionescu, M. (1964). „Cercetări arheologice în raionul Giurgiu”, în *Revista Muzeelor* 1 (2): 108-114.

Păunescu, Alexandru, Ivanciuc, Cornel (1991). „Noi descoperiri paleolitice în România”, în *SCIVA* 42 (3-4): 205-220.

Păunescu, Alexandru, Alexandrescu, Em. (1997a). „Rezultatele preliminare ale cercetărilor privind așezarea aurignaciană de la Giurgiu-Malu Roșu (campaniile 1992-1996)”, în *CCDJ* 15: 16-59.

Păunescu, Alexandru, Alexandrescu, Em. (1997b). „Prima așezare aurignaciană din Sud-Estul Câmpiei Române”, în *CCDJ* 15: 60-70.

Păunescu, Alexandru, Alexandrescu, Em. (1997c). „Săpăturile arheologice de la Giurgiu-Malu Roșu. Campaniile 1992-1993”, în *Cercetări arheologice* 10: 17-33.

Perhoč, Zlatko (2009). „Sources of chert for prehistoric lithic industries in Middle Dalmatia”, în *Archeometriai Műhely* 6 (3): 45-56.

Pollard, Mark A., Heron, Carl (1996). *Archaeological chemistry*, RSC Paperbacks, The Royal Society of Chemistry, Thomas Graham House, Cambridge: 375 p.

Pollard, Mark A., Batt, Catherine, Stern, Benjamin, Young, Suzanne M. M. (2007). *Analytical Chemistry in Archaeology*, 2nd ed., Cambridge Manuals in Archaeology, Cambridge University Press, Cambridge: 404 p.

Popescu, Dorin, Constantinescu, N., Diaconu, Gg., Teodorescu, V. I. (1961). „Șantierul arheologic Tîrgșor (r. și reg. Ploiești)”, în *MCA* 7: 631-644.

Posea, Grigore (2005). *Geomorfologia României. Relief – tipuri, geneză, evoluție, regionale*, ediția a II-a, Ed. Fundației „România de Mâine”, București: 444 p.

Posea, Gr., Ilie, I., Grigore, M., Popescu, N. (1969). „Caracterizarea reliefului”, în V. Mihăilescu (ed.), *Geografia Văii Dunării Românești*, Ed. Academiei RSR, București: 271-294.

Protopopescu-Pache, Em., Mateescu, Corneliu N. (1959). „Deux outils de silex paléolithiques de Vădastra”, în *Anthropozoikum* 8 (1958): 7-16.

Protopopescu-Pache, Em., Mateescu, Corneliu N., Grossu, Al. V. (1969). „Formation des couches de civilisation de la station de Vădastra en rapport avec le sol, la faune malacologique et le climat”, în *Quartär* 20: 135-162.

Putnis, Andrew (1992). *Introduction to mineral sciences*, Cambridge University Press, Cambridge: 457 p.

Rapp, George (2009). *Archaeomineralogy*, 2nd edn, Natural Science in Archaeology, Springer-Verlag, Heidelberg: 348 p.

Rădulescu, Dan, Anastasiu, Nicolae (1979). *Petrologia rocilor sedimentare*, Ed. Didactică și Pedagogică, București: 483 p.

Ricklis, Robert A., Cox, Kim A. (1993). „Examining Lithic Technological Organization as a Dynamic Cultural Subsystem: The Advantages of an Explicitly Spatial Approach”, în *American Antiquity* 58 (3): 444-461.

Roth, Barbara J., Dibble, Harold L. (1998). „Production and Transport of Blanks and Tools at the French Middle Paleolithic Site of Combe-Capelle Bas”, în *American Antiquity* 63 (1): 47-62.

Savu, Haralambie, Ghenea, Constantin (1967). *Notă explicativă la harta geologică 1: 200000, Foaia Turnu Severin (40)*, Comitetul de stat al Geologiei – Institutul Geologic, București: 29 p.

Scholle, Peter A., Ulmer-Scholle, Dana S. (2003). *A color guide to the Petrography of Carbonate rocks: grains, textures, porosity, diagenesis*, AAPG Memoir 77, American Association of Petroleum Geologists, Tulsa: 459 p.

Stiles, D. N., Hay, R. L., O'Neil, J. R. (1974). „The MNK Chert Factory Site, Olduvai Gorge, Tanzania”, în *World Archaeology* 5 (3): 285-308. (Stiles *et al.* 1974)

Surmely, Frédéric, Liégard, Sophie, Fourvel, Alain, Alix, Philippe (2002). „Contribution à l'étude de la circulation sur de longues distances des matières premières lithiques au Paléolithique. Les nucléus mis en forme découverts le long de la vallée de la Loire (Départements de l'Allier, de la Saône-et-Loire et de la Loire)”, în *Paleo* 14: 265-274.

Tavoso, Andre (1984). „Reflexion sur l'economie des matieres premieres au Mousterien”, în *BSPF* 81 (3): 79-82.

Terzea, Elena, Boroneanț, Vasile (1979). „Découvert d'une faune de Mammifères pliocènes à Ciuperceni (dép. de Teleorman). Remarques sur deux espèces inconnues en Roumanie”, în *Travaux de l'Institut de Spéologie „Émile Racovitza”* 18: 171-184.

Terzea, Elena (2000). „Fauna din Pleistocenul superior din peștera Cioarei”, în M. Cârciumaru (ed.), *Peștera Cioarei Boroșteni. Paleomediul, cronologia și activitățile umane în Paleolitic*, Ed. Macarie, Târgoviște: 56-63.

Tsanova, Tsenka (2006). *Les débuts du Paléolithique supérieur dans l'Est des Balkans. Réflexion à partir de l'étude taphonomique et techno-économique des ensembles lithiques des sites de Bacho Kiro (couche 11), Temnata (couches VI et 4) et Kozarnika (niveau VII)*, Thèse présentée à l'Université Bordeaux 1 (École doctorale: Sciences du Vivant, Géoscience, Sciences de l'environnement), Bordeaux: 544 p.

Tucker, Maurice E. (2003). *Sedimentary rocks in the field*, 3rd edition, John Wiley&Sons Ltd, Chichester: 237 p.

Tuffreau, Alain, Dobrescu, Roxana, Balescu, Sanda, Ciornei, Alexandru (2012). „Occupations du Paléolithique supérieur ancien dans la Plaine roumaine du Danube à Vădastra-Măgura Fetelor et à Ciuperceni-La Vii 1 : industries lithiques, matières premières et déplacements”, în *Modes de contact et de déplacement durant le Paléolithique euroasien*, Actes du Colloque de la 8^e commission (Paléolithique supérieur) de l'UISPP, Liege 29-31 mai 2012.

Turq, Alain, Antignac, Ghislaine, Roussel, Pierre (1999). „Les silicifications coniaciennes du Sarladais et du Gourdonnais: inventaire et implications archéologiques”, în *Paléo* 11: 145-160.

Turq, Alain (2000a). „Les ressources en matières premières lithiques”, în *Paléo* (supplément): 98-141.

Turq, Alain (2000b). „L'approvisionnement en matières premières lithiques”, în *Paléo* (supplément): 391-415.

Țoca, Decebal (1978). „O importantă descoperire arheologică”, în *Revista Muzeelor și Monumentelor – Muzeu* 5: 58-63.

Valensi, Lucette (1955). „Étude micropaléontologique des silex du magdalénien de Saint-Amand (Cher)”, în *BSPF* 52 (9-10): 584-596.

Valensi, Lucette (1960). „De l'origine des silex Protomagdaléniens de l'Abri Pataud, les Eyzies”, în *BSPF* 57 (1-2): 80-84.

Vallin, Luc (1988). „Le sit mousterien d'Houppesville (Seine-Maritime). Remontages et étude Technologique”, în *Revue archéologique de Picardie* 1-2: 163-174.

Wilson, Lucy (1988). „Petrography of the Lower Palaeolithic Tool Assemblage of the Caune de l'Arago (France)”, în *World Archaeology* 19 (3): 376-387.

Young, Suzanne M. M., Pollard, A. Mark (2000). „Atomic spectroscopy and spectrometry”, în E. Ciliberto și G. Spoto (eds.), *Modern Analytical Methods in Art and Archaeology*, John Wiley & Sons, New York: 21-53.