

CONTRIBUȚII LA ECOLOGIA LOCUIRILOR PRE- ȘI PROTOISTORICE DE LA TÎRPEȘTI *

de SILVIA MARINESCU BÎLCU,
MARIN CÂRCIUMARU, ADRIAN MURARU

În accepția geografilor, Podișul Moldovenesc este „regiunea deluroasă cu interfluvii largi și plane care se întinde de la contactul cu Carpații (Obcinele Bucovinei) și Subcarpații până în valea Nistrului, la est și nord și până la contactul cu Cîmpia Română, la sud”¹. De-a lungul limitei vestice, „regiunea carpato-precarpatică este despărțită de podișul propriu-zis printr-un culoar depresionar... Acest culoar, urmat de cele două văi mari din vestul Podișului Moldovenesc : Moldova și Siretul, este numit culoarul Moldova-Siret”².

La sudul Văii Neamțului acest coridor se îngustează datorită revărsării spre est a pietrișurilor din „marele agestru al Topoliței”, iar la nivelul „Piemontului Dulceștilor sau al teraselor înalte de pe Siret și Moldova, se găsesc culoare transversale sub formă de șei largi (Girov, Negrițești) suspendate deasupra depresiunii subcarpatice (Nemțișor, Topolița)”³. Dar, în dreptul masivelor deluroase împădurite ; Boiștea (între Neamț și Topolița), Țolici etc., terminate toate prin creste abrupte, culoarul Moldova-Siret poate fi delimitat către Subcarpați⁴.

În această zonă de porți de trecere și Piemonturi, cu dealuri de peste 400 m înălțime, pe o terasă mijlocie de pe stînga Topoliței⁵ se află așezarea de pe „Rîpa lui Bodai” (inițial numită poate Budăi = izvoare)⁶, satul Tîrpești, com. Petricani, jud. Neamț (fig. 1/1-2 ; 2).

Terasa are o poziție relativ dominantă, prelungindu-se mult spre nord, pînă aproape de zonele împădurite ale Boiștei (dar mult mai joasă decît delurile acesteia), de care o desparte actuala șosea ce leagă Tîrgul Neamț, de Piatra Neamț — prin Războieni. Spre est terasa se extinde către satul Răbiia, iar la sud are rîpa ce coboară brusc în albia pîrîului Topolița, care o separă de satul Tîrpești (fig. 2/1-2).

La poalele terasei se află cîteva bogate izvoare, care au facilitat de la bun început stabilirea comunităților neolitice pe botul ei.

În zonă, care în harta hipsometrică figurează cu înălțimi ce variază între 300-500 m⁷, predomină depozite deluviale, gravitaționale și pluviale, găsindu-se de asemenea și depozite eluviale⁸, întîlnindu-se totodată terenuri agricole pe locul fostelor păduri de gorun⁹. În imediata apropiere se află păduri în care predomină *Quercus petraea*, *Q. dalechampii* sau *Q. polycarpa*, pe alocuri cu amestec de alte specii de foioa-

se. De asemenea, pe dealuri, podişuri şi cîmpii¹⁰ sînt prezente păduri de stejar pedunculat.

Fauna este evident şi ea specifică unor astfel de regiuni care se găsesc aproape de limita dintre pădurile de munte şi pădurile pericarpatice (de munţi joşi, podişuri şi cîmpii). Se întîlneşte căprioara (*Capreolus capreolus* L.), mistreţul (*Sus scrofa* L.), cerbul (*Cervus elaphus carpathicus*) etc.¹¹.

Descoperită în 1937 de către locuitorul N. V. Popa, aşezarea a fost sondată de C. Matasă şi R. Vulpe. Sondajul, care s-a limitat la o singură zi, s-a efectuat în apropierea marginii terasei, soldîndu-se cu rezultate destul de sărace¹².

Între anii 1959—1965 şi în 1968 s-au efectuat săpături sistematice pe Rîpa lui Bodai, însumînd aproximativ 3.200 m.p., iar porţiunea cercetată depăşeşte 10.000 m.p.¹³ (fig. 1/3 ; 2/3 ; 3-4).

Cu ajutorul tranşeeleor practicate în staţiune s-au identificat şi degajat resturile a 26 de locuinţe de suprafaţă, a trei bordeie (unul aparţinînd purtătorilor culturii ceramicii liniare, celelalte două secolelor VI-VII e.n.), a două mari alveolări, a unui şanţuleţ împrejmuit şi a două şanţuri de apărare, a numeroase gropi şi diverse complexe (din perioade diferite), precum şi a patru morminte plane de înhumatie (fig. 1/3; 3-6).

Primii ocupanţi ai terasei de la Rîpa lui Bodai au fost purtătorii culturii cu ceramică liniară. Din păcate, cu excepţia unui bordei şi a două mici complexe, din această vreme nu s-au păstrat decît cîteva gropi menajere, mai mult sau mai puţin bogate şi destul de variate ca formă.

Apoi terasa a rămas nelocuită pînă spre sfîrşitul fazei Precucuteni II, cînd noi grupuri umane se stabilesc aici şi sapă şi micul şanţ împrejmuit. Locuirea continuă, am putea spune aproape neîntreruptă, pînă spre sfîrşitul fazei Precucuteni III, fază din care datează unul dintre şanţurile de apărare, cîteva locuinţe solide de suprafaţă şi unele gropi. Nu ar fi deloc exclus ca precucutenienii să fi sosit aici în două etape, iar primii sosiţi să fi fost în număr destul de redus.

Urmează o bogată locuire aparţinînd culturii Cucuteni A, cu locuinţe dispuse după un plan organizat şi cu un alt şanţ de apărare. Cîteva sporadice materiale Cucuteni A-B şi B, încheie vieţuirea neo-eneolitică de pe terasă.

Grupări izolate ocupă probabil numai sezonier aceste locuri în perioada de tranziţie de la eneolitic la epoca bronzului, vreme în care se plasează cele patru morminte plane de înhumatie şi cele cîteva resturi sporadice descoperite fie în mici grupări, fie izolat.

Au mai fost descoperite unele fragmente ceramice şi unelte datînd din epoca bronzului, omoplaţi crestaţi, obiecte şi ceramică de la sfîrşitul acestei epoci (cultura Noua), diverse materiale hallstattiene, bastarne, dar toate dovedînd locuiri sporadice sau simple şi scurte treceri prin zonă.

Locuirea reîncepe la Rîpa lui Bodai în secolele II-III e.n., vreme din care datează cîteva gropi şi vetre deschise (fig. 4).

După o nouă întrerupere, se revine pe terasă în secolele VI-VII e.n. Din aceste ultime două secole datează două bordeie și unele complexe (fig. 4) descoperite cu prilejul săpăturilor întreprinse în așezare.

De altfel în secolul VII e.n. locuirea de la Rîpa lui Bodai încetează cu desăvîrșire.

Locuirea liniar-ceramică

În cuprinsul acestui nivel au fost descoperite, așa cum aminteam mai sus, un bordei (5 × 3 m), nouă gropi de diverse forme, și cu o singură excepție de dimensiuni mici (ele neputînd în nici un caz să fie gropi de bordeie), precum și unele complexe *in situ*.

Din punct de vedere cultural materialul rezultat din nivelul liniar este unitar, aparținînd celui mai recent aspect descoperit pînă acum pe teritoriul României.

Reconstituirea condițiilor paleo climatului cu ajutorul analizelor polinice, efectuate pe un profil de 200 cm., ne-au arătat că sedimentul steril din punct de vedere arheologic (30 cm de la baza acestui profil) s-a depus în condiții de mediu deosebite în raport cu etapele următoare (fig. 7). Clima proprie depozitului steril (de culoare brun, foarte pal-galben = 10YR 7/4-7/6) pare a fi specifică sfîrșitului pleistocenului și începutului holocenului. Dintre copaci, polenul de pin, în prima parte, și molid, în a doua jumătate, aveau cea mai mare răspîndire. Pîlcurile destul de izolate de pădure făceau parte dintr-un peisaj de „silvostepă” rece. Acest aspect rece al climei este susținut de prezența, alături de pin și molid, a genurilor *Juniperus*, *Larix*, *Salix*, *Betula* și chiar *Alnus*.

Trebuie să menționăm totuși că din regiune nu lipseau nici foioasele, dintre care teiul și stejarul au o prezență permanentă, în timp ce alunul apare doar la începutul și spre sfîrșitul perioadei, iar fagul și carpenul au o existență cu totul sporadică.

Covorul ierbos era dominat de *Cyperaceae*, *Gramineae* și diferite forme de *Pteridophyta*. Nu lipsea din regiune nici *Ephedra*.

Înclinăm să atribuim depozitul steril unei perioade contemporane fazei de trecere pin-molid, dar nu excludem ipoteza ca acest sediment să fi fost depus chiar într-o etapă mai veche, contemporană probabil fazei pinului.

Sedimentul de culoare brun-pal (10 YR 6/3), aparținînd culturii liniare, include o asociație polinică care subliniază un caracter fitogeografic total deosebit de al perioadei în care s-a depus stratul steril subiacent. Între stratul steril și orizonturile atribuite culturii liniare pare a exista o discordanță din punct de vedere sedimentologic. Fie că depozitul steril aparține fazei de vegetație a pinului sau fazei de trecere pin-molid, între el și straturile superioare aparținînd culturii liniare nu există o continuitate sedimentologică datorită faptului că atît bordeiul cît și gropile (așa cum este și normal), au păstruns în sedimente depuse anterior sosirii pe terasă a triburilor liniare.

Odată cu intrarea în stratul specific culturii liniare peisajul silvestru se afirmă rapid. Mai mult, are loc schimbarea bruscă a componenței

pădurii, dominată acum în mod categoric de elementele stejărișului amestecat.

Peisajul în timpul culturii liniare era în mod cert al unei păduri bine închegate, polenul de arbori variind în toate spectrele acestui depozit între 50⁰/₀-62⁰/₀.

Ulmul era arborele cu cea mai mare răspîndire, alături de tei, arțar, alun și în mai mică măsură de stejar. De-a lungul Topoliței arinul, adesea însoțit de salcie, realiza o prezență permanentă, iar în prima parte a culturii liniare și o răspîndire ceva mai substanțială.

Spre finalul locuirii liniare tufărișurile de alun ajunseseră să acopere suprafețe ceva mai însemnate.

Covorul ierbos pierde în acest timp din componența sa aproape în totalitate speciile de *Pteridophyta* (prezente în timpul depunerii straturilor sterile) și își reduce mult pe cele de *Cyperaceae*. Se afirmă în schimb treptat speciile de *Compositae* și în mai mică măsură de *Gramineae*. Acestea din urmă își măresc aria mai cu seamă pe baza formelor de *Cerealia*, care nu numai că își fac acum apariția dar sînt într-un continuu progres procentual de la un strat la altul.

Din punct de vedere paleofitogeografic și paleoclimatic perioada în care s-a desfășurat cultura liniară de la Tirpești este contemporană unei secvențe din faza de vegetație a molidului, stejărișului amestecat și alunului, fază stabilită de E. Pop pentru nordul Carpaților Orientali și considerată a se fi desfășurat în timpul celei mai mari părți a borealului și atlanticului, adică practic în etapa de culminare a timpului călduros post-glaciar¹⁴. Chiar și ordinea de afirmare a elementelor stejărișului amestecat (ulm, tei, stejar), precizată de E. Pop¹⁵, pare a fi schițată de diagrama de la Tirpești. Aici, ulmul este evident că se afirmă, primul, fiind succedat de tei. Din păcate răspîndirea stejarului nu mai poate fi sesizată probabil, așa cum vom vedea, din cauza defrișărilor pe care le-au efectuat în continuare purtătorii culturii Precucuteni (fig. 7).

Două datări de C₁₄, de care dispunem pentru nivelul liniar de la Tirpești, oferă următoarele vîrste :

Bln. 800 = 4220 ± 100 î.e.n.

Bln. 801 = 4295 ± 100 î.e.n.

În ceea ce privește resturile faunistice descoperite la Tirpești spre regretul nostru, ele au fost pierdute la laboratorul de morfologie al Univ. A. I. Cuza din Iași și deci nu beneficiem de analizele corespunzătoare, atît de necesare înțelegerii problemelor de economie a purtătorilor culturii liniare.

Dar potrivit datelor de care dispunem din alte stațiuni liniare, atît de pe teritoriul României (Traian — Dealul Fintinilor)¹⁶ cit și de pe teritoriul Cehoslovaciei (Bylany)¹⁷ purtătorii acestei culturi par a fi crescut atît bovine cit și ovicaprine, mai ales animale de talie mare. Suidele sînt în proporție mult mai redusă, iar animalele vîinate (cerbul, mistrețul, căprioara și castorul) reprezintă de asemenea o pondere redusă în raport cu a celor domestice. Specialiștii au fost surprinși de lipsa resturilor ursului și a bovinelor sălbatice (bourul și zimbrul), ca și de abundența cochiliilor de melci, dovadă clară a ponderii pe care au jucat-o mo-

luștele în alimentația triburilor liniar ceramice (cel puțin a aceloră de la Traian — Dealul Fintînilor)¹⁸.

La rîndul lor uneltele locuirii liniar ceramice de la Tîrpești au fost supuse unor minuțioase analize petrografice (pe bază de lame subțiri) și statistice. Înainte da intra în detaliile acestor analize precizăm succint tipurile principale de unelte descoperite (fig. 8) : alături de tipicul topor-calapod, întîlnim dăltițe înalte, cu secțiunea dreptunghiulară, precum și un topor aproape plat, de formă trapezoidală ; apoi gratoare și așchii de silex cu urme de uzură, unelte lucrate pe micro-nuclee de silex aproape epuizate, o lamă de cuarțit și așchii de obsidiană. Nu am descoperit însă nici o unealtă de silex sau de obsidiană de formă geometrică, deși microlitismul și geometrismul constituie unele dintre caracteristicile așezărilor liniare.

Întrucît, cu excepția așezării de la Rast¹⁹, pentru prima dată în țara noastră s-au executat analize petrografice complexe asupra întregului material litic rezultat dintr-o așezare preistorică și anume aceea de la Tîrpești, dăm mai jos principalele categorii de roci întîlnite în fiecare nivel cultural al acestei așezări (tabelele 1-3), urmînd ca în ultima parte a acestui studiu să descriem, pentru o înțelegere mai facilă a aspectelor geologice și a răspîndirii geografice a anumitor tipuri de roci, trăsăturile lor esențiale.

Cele 55 de piese litice aparținînd culturii liniar-ceramice (tabel 1 ; 4), raportate la totalul de 1096 de piese cîte au fost găsite la Tîrpești, reprezintă 5,01% (tabelul 3). Acest număr de piese corespunde unui nivel demografic destul de scăzut ; în cadrul acestui nivel stratigrafic fiind descoperite, așa cum am menționat mai sus, un singur bordei, 9 gropi și două mici complexe.

Petrografic acest material se împarte în 6 tipuri de rocă în cantități diferite, predominînd silicolitul (tabelul 4 ; fig. 9/1) care reprezintă aproape jumătate din piese (45,45%) în timp ce gresia glauconitică și o piesă din șist argilos reprezintă împreună 3,62% (tabel 2 ; 4).

Clasificînd petrogenetic cele 55 de piese se precizează raportul de 85,45% pentru roci sedimentare, 12,72% pentru roci magmatice și 1,8% pentru metamorfice (fig. 9/1 b ; tabelul 4). Această clasificare are importanța ei în stabilirea domeniului geografic-geologic legat de locul de aprovizionare cu materie primă constituind totodată unul din primele indicii în precizarea aproximativă a sursei.

Ca element deosebit în cadrul materialului litic aparținînd acestei culturi remarcăm obsidiana, rocă reprezentată prin 7 piese arheologice ceea ce înseamnă 12,72%. Este singurul nivel în care ea apare, dar în cantitate mică față de celelalte, fiind preferată datorită calităților ei mecanice deosebite.

În raport cu poziția geografică a stațiunii Tîrpești, punctele posibile de aprovizionare cu obsidiană sînt deocamdată dificil de stabilit, depărtate, greu accesibile, cea mai apropiată regiune posibilă pînă în prezent fiind aceea a Maramureșului dacă nu chiar și mai la vest, în zona Tokaj. În orice caz obținerea acestei roci impunea parcurgerea unei distanțe mai mari decît în cazul altor surse de materie primă și necesita traversarea

TABELUL 1

Roca din care sint confecționate și numărul de piese din fiecare nivel cultural al stațiunii Tirpești

Roca	Liniar-ceramic	Precucuteni	Cucuteni A ₁ — A ₂	Tranziție de la eneolitic la epoca bronzului	Cultura Noua	Hallstatt A	Restani	Sec. II-III e.n.	Sec. VI-VII e.n.	TOTAL
Silicolite	25	211	397	—	—	—	—	—	—	633
Silex	16	120	219	1	2	—	—	—	—	358
Gresie silicioasă	5	19	26	—	—	—	—	—	—	50
Gresie glauconitică	1	13	7	—	3	1	—	—	—	25
Calcar cretos	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
Șist cloritos	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
Serpentinit	—	—	—	—	2	—	—	—	—	2
Șist negru argilos	1	—	1	—	—	—	—	—	—	2
Calcar cristalin	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
Sienit	—	3	6	—	—	—	—	—	—	9
Bazalt	—	3	3	—	—	—	—	—	—	6
Andezit	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
Obsidiană	7	—	—	—	—	—	—	—	—	7

TABELUL 2

Structura petrografică a materialului litic din întreaga așezare

	Cultura liniară 0/0	Cultura Precucuteni 0/0	Cultura Cucutnei A ₁ - A ₂ 0/0	Tranziție de la eneolitic la epoca bronzului 0/0	Cultura Noua 0/0	Hallstatt A 0/0
Silicolit	45,45	56,45	60,15	—	—	—
Silex	29,09	32,25	33,18	100	28,57	—
Gresie silicioasă	9,09	5,1	3,93	—	—	—
Gresie glauconitică	1,81	3,49	1,06	—	42,85	100
Calcar	—	0,26	—	—	—	—
Șist cloritos	—	0,26	—	—	—	—
Serpentinit	—	—	—	—	28,57	—
Șist argilos	1,81	—	0,15	—	—	—
Calcar cristalin	—	0,26	—	—	—	—
Sienit	—	0,8	0,9	—	—	—
Bazalt	—	—	0,15	—	—	—
Andezit	—	—	0,15	—	—	—
Obsidiană	12,72	—	—	—	—	—

TABELUL 3

Distribuția uneltelor pe niveluri stratigrafice

Nivel	Număr de piese	%	Număr de locuințe	Număr de piese pe locuință
Liniar-ceramic	55	5,01	1 (+ 2 complexe)	—
Precucuteni	372	33,94	10 (+ 2 alveolări)	31
Cucuteni A ₁ — A ₂	660	60,21	17	38,8
Tranziție la epoca bronzului	1	0,09	—	—
Cultura Noua	7	0,63	—	—
Halsstatt	1	0,09	—	—

TABELUL 4

Structura petrografică a materialului litic aparținând culturii liniar-ceramice

Roca	Număr de piese	%	Categorii petrogenetice (%)
Silicolit	25	45,45	Sedimentar 85,45
Silex	16	29,09	
Gresie silicioasă	5	9,09	
Gresie glauconitică	1	1,81	
Obsidiană	7	12,72	Magmatic 12,72
Șist argilos	1	1,81	Metamorfic 1,8

TABELUL 5

Structura petrografică a materialului litic aparținând culturii precucuteniene

Roca	Număr de piese	%	Categorii petrogenetice (%)
Silicolit	211	56,45	Sedimentar 97,84
Silex	120	32,25	
Gresie glauconitică	13	3,49	
Gresie silicioasă	19	5,10	
Calcar	1	0,26	Magmatic 1,61
Bazalt	3	0,8	
Sienit	3	0,8	
Șist cloritos	1	0,26	Metamorfic 0,53
Calcar cristalin	1	0,26	

unui lanț muntos. Prezența obsidiane se explică atît prin aducerea ei de către triburile liniare din teritoriile din care au venit (deși în Cehoslovacia, Polonia și Ucraina nu cunoaștem astfel de surse) precum și prin relațiile de schimb.

Nu ar fi exclus (deocamdată nu avem nici un indiciu) ca unii membri ai triburilor liniar-ceramice din Moldova să fi cunoscut și parcurs căile destul de accesibile prin Valea Bistriței, Mestecăniș și Prislop pînă în Maramureș.

Al doilea aspect al analizei petrografice a pieselor litice este constituit de cantitatea mare de silicolit, o rocă cu calității medii dar satisfăcătoare. Sursa de aprovizionare este bogată și apropiată putînd fi considerată o caracteristică a zonei geografice în care se află Tîrpeștiul, fapt care a dus la utilizarea ei cu predilecție în raport cu silexul și obsidiana care deși prezintă calități net superioare sînt mai greu de obținut.

Silexul înregistrează și el o pondere însemnată 29,09% prin cele 16 piese (labelul 4; fig. 9/1a). Numărul pieselor este totuși mic față de cele de silicolit deși roca are calități mecanice uneori la nivelul obsidiane, iar sursele de aprovizionare nu sînt prea depărtate și sînt foarte bogate (Văile Prutului și Nistrului).

Gresia glauconitică și șistul argilos fiind reprezentate doar prin cîte o piesă nu mai fac obiectul unui comentariu deosebit dată fiind raritatea lor.

Cultura Precucuteni

Stratul precucutenian, din care s-au dezvelit și cercetat 10 locuințe (toate aparținînd fazei Precucuteni III), trei mari alveolări, cîteva gropi, precum și două șanțuri (dintre care unul de apărare), a avut două niveluri de locuire (fig. 3; 5-6). O comunitate aparținînd culturii Precucuteni, s-a instalat pe terasă înainte de sfîrșitul fazei Precucuteni II, continuînd să o locuiască, destul de probabil, fără întrerupere, dar cu revitalizări etnice din afară, pînă spre sfîrșitul acestei culturi, adică pînă la pragul de trecere de la faza Precucuteni III, la etapa Cucuteni A 1. Precucutenienii sosiți aici au găsit un peisaj de pădure încă destul de bine închegată, format mai ales din elemente ale grupeii stejărișului amestecat și din alunișe (fig. 7). Acesta va fi fost motivul care i-a determinat să separe din primul moment, cu ajutorul unui mic șanțuleț, o parte din botul terasei de restul ei. De altfel, nu ar fi exclus ca șanțulețul în discuție (lung de circa 98 m, adînc de 1,40-1,70 m și larg de 1,20-1,75 m) să fi avut, pe lîngă o funcție gospodărească și una rituală. El a fost repede dezafectat, unele din locuințele precucuteniene suprapunîndu-l parțial.

În faza Precucuteni III avem însă documentat la Tîrpești și un șanț de apărare propriu-zis, lung de aproximativ 129 m, adînc de 1,50-1,90 m, cu o lărgime a gurii de 3 pînă la 3,30 m și închizînd o zonă de circa 4800 m.p. Precizăm că în afara limitelor lui nu a existat nici o locuință de suprafață precucuteniană (fig. 3; 5-6).

Odată cu intrarea în stratul precucutenian spectrele polinice suferă o puternică transformare ce subliniază restrîngerea masivă a suprafețe-

lor ocupate pînă atunci de pădure (fig. 7). La baza acestui proces stă, după toate datele oferite de diagrama polinică, o cauză antropică care s-a materializat prin intense defrișări ale grupurilor de păduri de foioase. Dintre acestea, ulmul a fost cel mai puternic afectat, dar nici tufărișurile de alun nu au rămas mai puțin influențate de aceste procese.

Nu încapă nici o îndoială că trebuie să existe o relație intimă între reducerea suprafețelor împădurite și afirmarea polenului de *Cerealia*, atît de sugestiv evidențiată de analiza polinică (fig. 10).

Dacă la sfîrșitul locuirii liniare polenul de copaci însuma 43⁰/₀, odată cu debutul locuirii precucuteniene suprafața ocupată de pădure apare redusă la mai puțin de jumătate ($A. P. = 21^{0}/_{0}$).

În timpul culturii Precucuteni peisajul din jurul așezării era destul de deschis, favorizînd existența lui *Equus caballus*, dar pădurea se pare că totuși nu era foarte departe, de vreme ce oamenii acelor vremuri puteau vîna o serie de animale de pădure cum ar fi: *Canis lupus*, *Ursus arctos*, *Sus scrofa ferus*, *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Castor fiber* și *Bos primigenius* ²⁰.

Pădurea continua să fie formată din aceleași elemente din grupa foioaselor ca și în liniar, fiind aproximativ în aceeași măsură prezent ulmul, teiul și stejarul, dar la care se adaugă carpenul (fără să putem preciza dacă este vorba de faza propriu-zisă a carpenului, cu atît mai mult cu cît această fază de vegetație este presupusă să se fi desfășurat totuși ceva mai tîrziu).

Ierboasele erau tot mai mult dominate de *Compositae*, alături, bineînțeles, de cereale și alte specii sălbatice de *Gramineae*. Mai existau specii din familiile *Ranunculaceae*, *Alismatoceae*, *Plantaginaceae*, *Polygonaceae* etc.

În cadrul familiei *Polygonaceae* a fost identificată hrișca (*Fagopyrum esculentum*), despre care W. Van Zeit menționează că era cultivată pe solurile sărace și nisipoase ²¹, iar K. și Fr. Bertsch afirmă că hrișca, foarte frugal, a jucat un rol important în economia agricolă a regiunilor mai uscate ²².

În legătură cu *Plantago*, J. Iversen spune că este una din cele mai importante specii care acompaniază culturile. El o consideră o plantă care a revenit odată cu culturile neolitice, ea fiind legată mai mult de fenomenele de ruderalizare a regiunilor locuite și nu de cultivarea propriu-zisă a cerealelor. ²³

Peisajul fitogeografic se află în strînsă concordanță cu abundantul material paleofaunistic descoperit în stațiune. Din totalul de 4320 fragmente osoase, la care se adaugă 230 cochilii de melci (*Helix pomatia*), 4089 provin de la mamifere domestice (aproximativ 260 indivizi) din care menționăm *Bos taurus*, *ovicaprino*, *Sus scrofa domestica*, *Canis familiaris*; mamiferelor sălbatice revenindu-le 231 resturi osoase, reprezentînd aproximativ 42 indivizi aparținînd speciilor menționate mai sus ²⁴. Aceasta a dus la concluzia firească a importantului rol jucat de creșterea animalelor în raport cu vîntoarea în economia tribului precu-

cutenian de la Tirpești; 94,65% din totalul materialului osos aparține mamiferelor domestice, în timp ce animalelor sălbatice le revine doar 5,34%. Faptul este semnificativ dacă comparăm aceste date cu acelea de care dispunem pentru stațiunea de la Traian — Dealul Viei (aparținând culturii Precucuteni I) unde mamiferele domestice întrunesc 84,63% față de 14,79% cit revine mamiferelor sălbatice²⁵.

În ceea ce privește cronologia absolută a fazei Precucuteni III de la Tirpești, obținută pe baza metodei C₁₄, dispunem de o datare a laboratorului din Groningen (Gr.N-4424) care indică 3560 ± 90 î.e.n. permițându-ne să datăm această locuire în concordanță cu alte date de care dispunem pentru stațiunile Tripolie A din U.R.S.S. și Cucuteni A de pe teritoriul României, aproximativ între anii 3650—3450 î.e.n.

Utilajul litic pe care aceste comunități și l-au lucrat este deosebit de bogat și de variat (fig. 11). În numărul de 372 de piese aparținând locuirii precucuteniene, ceea ce reprezintă 33,94% din totalul pieselor descoperite în această stațiune, se înscriu următoarele tipuri: topoare trapezoidale sau relativ trapezoidale, plate cu una sau cu ambele fețe bombate, topoare cu silueta mai zveltă, de asemenea trapezoidală și cu ambele fețe bombate, topoare masive atît trapezoidale, cit și dreptunghiulare, topoare relativ dreptunghiulare, toporașe de tip „herminette“, topoare ciocan, topoare perforate, păstrate din păcate numai în stare fragmentară, toporașe relativ triunghiulare, de asemenea perforate, o bilă cu un început de perforare și dălțițe. La acestea se adaugă rîșnițele, polisoarele cu știrbituri de uzură, lame cu laturile parțial retușate sau mărunt denticulate, gratoare pe lame scurte retușate pe ambele laturi, gratoare pe lame groase, precum și pe lame subțiri cu laturile retușate mărunt, gratoare pe lame simple sau pe așchii scurte și late, gratoare circulare, gratoare duble, racloare pe așchii, un vîrf de săgeată microlitică, piese de tip dălțiță realizate pe nuclee epuizate, nuclee, percutoare sau percutoare-nuclee.

Acest număr ridicat de unelte raportat la cele 10 locuințe și două alveolări (indicînd în fapt o creștere demografică în raport cu aceea din timpul culturii liniar-ceramice) ar reprezenta aproximativ 31 de piese pe locuință (tabelul 3, fig. 12/1).

Subliniem de la bun început diversitatea maximă de tipuri de rocă în comparație cu locuirea anterioară. Cele 372 de piese se împart petrografic în 9 grupe, situîndu-se în raporturi diferite în funcție de calitățile rocilor, surselor de aprovizionare etc. (tabelul 5, fig. 9/2).

Analiza petrografică evidențiază unele modificări față de nivelul culturii „Ceramicii liniare“. Astfel, ponderea rocilor sedimentare crește la 97,84% în timp ce rocile magmatice și metamorfice scad la 1,61% respectiv 0,53%. Este interesant de subliniat că rocile sedimentare provin dintr-un domeniu geologic restrîns corespunzător flișului Carpaților Orientali excepție făcînd doar silexul.

Ca și în cazul culturii ceramicii liniare, roca predominantă rămîne silicolitul, care crește la 56,45%. Fenomenul se explică ușor atît prin sursa apropiată de materie primă cit și prin facilitatea cu care se prelu-

crează roca. La acestea se adaugă experiența de prelucrare acumulată de-a lungul mileniilor anterioare.

Dealtfel silexul la rîndul lui însumează 120 de piese, ceea ce reprezintă 32,25%, proporție care se menține ca și în cultura liniar-ceramică.

Dintre rocile care au constituit materia primă pentru confecționarea uneltelor de către purtătorii culturii Precucuteni, silexul provine din sursa cea mai depărtată de stațiune : raza de deplasare maximă necesară scade însă cu cîteva sute de km față de cultura ceramicii liniare, deoarece precucutenienii nu au folosit obsidiana la Tîrpești. Pe lângă silex și silicolit, gresiile silicioase și glauconitice sînt prezente în proporție de 5,1% și respectiv 3,49%.

Celelalte 5 categorii, calcarul, bazaltul, sienitul, șistul cloritos și calcarul cristalin dețin procentaje scăzute variînd între 0,26% și 0,8% și fiind reprezentate de un număr redus de piese (1-3).

Cultura cucuteniană

În momentul instalării cucutenienilor pe terasa de la Ripa lui Bodai se produsese, o oarecare degradare a condițiilor climatice ceea ce a determinat restrîngerea pădurii.

Dealtfel, după părerea noastră, între aspectul de la Tîrpești al fazei Precucuteni III și acela al etapei Cucuteni A 1 nu credem să fi fost mai mult de două generații.

Una din principalele preocupări ale comunității cucuteniene sosite aici a fost protejarea promontoriului cu un șanț de apărare, lung de 129 m, adînc de 1,20-1,75 m și cu o lărgime a gurii de 2-5 m, urmînd în general traseul vechiului șanț precucutenian, pe care uneori l-a și suprapus (fig. 3 ; 5-6). Cu ajutorul acestui șanț au fost delimitați 4600 m. p. dar trebuie să precizăm că dintre cele 17 locuințe de suprafață descoperite (dispuse oarecum în cerc, cu două locuințe mai centrale) patru au fost ridicate în afara limitelor șanțului de apărare. Deși noi ne-am alăturat cercetătorilor care atribuie acestor șanțuri în principal funcția de apărare, locuințele descoperite în afara limitelor lui, ne fac să ne gîndim la vremuri ceva mai liniștite în privința atacurilor vecine și să avem în vedere și protejarea animalelor domestice împotriva atacului acelor sălbatice ; sigur animalele vor fi fost adăpostite peste noapte în cuprinsul zonei delimitate a așezării. Un argument convingător în acest sens l-ar putea constitui și spațiul mare lăsat liber în chiar centrul așezării. Noi ne-am gîndi și la o eventuală protejare chiar a marginii ripei cu ajutorul unui gard de nuiile împletite. Este evident o simplă ipoteză de lucru, fără șanse de confirmare prin verificare, materialul în discuție fiind perisabil.

Analiza polinică (fig. 7) precizează la rîndul ei peisajul relativ deschis în jurul așezării (polenul de copaci însuma abia 9,5%), pădurea existentă în acea vreme aflîndu-se la o distanță ceva mai mare decît în timpul locuirilor anterioare.

Este foarte important să subliniem că restrîngerea peisajului silvestru, la începutul locuirii Cucuteni, nu este însoțită de o extindere a ariei

cerealelor cum ar trebui să se constate dacă pădurea și-ar fi redus suprafața ca urmare a unei acțiuni antropice (fig. 10).

Întrucît în prima jumătate a locuirii Cucuteni, pe fondul unei afirmări sensibile a procentelor de cereale, are totuși loc o ușoară revenire a peisajului silvestru, înclinăm să credem că în etapa care se plasează la contactul dintre straturile specifice culturii Precucuteni și cele ale culturii Cucuteni s-a produs mai degrabă un fenomen climatic, care a impus nu numai împuținarea copacilor, ci poate chiar reducerea cerealelor. Este mai greu, să știm deocamdată dacă acest fenomen de uscăciune a fost general sau este un proces local. Afirmarea polenului unor plante de mlaștină confirmă tocmai acest fapt, ele putînd deveni preponderente în peisaj în timpul regimului în general uscat al climei. Totuși între ierboașe cea mai mare răspîndire o aveau speciile din familia *Compositae*, iar spre finalul locuirii Cucuteni și familia *Gramineae*, în cadrul căreia cerealele ating cele mai ridicate procente (peste 17%).

În directă legătură cu condițiile climatice stă și faptul că animalele crescute și vîinate au fost în număr simțitor mai mic decît acele provenite din nivelul precucutenian. Din totalul de 1505 piese provenite de la mamifere, 1347 aparțin acelor domestice (*Bos taurus*, *ovicaprines*, *Sus scrofa domesticus*, *Canis familiaris*), în timp ce mamiferelor sălbatice le revin 158 piese (*Lepus europaeus*, *Castor fiber*, *Canis vulpes*, *Ursus arctos*, *Sus scrofa ferus*, *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Bos primigenius*, *Equus Caballus*)²⁶.

În ceea ce privește uneltele, numărul lor este mult mai mare — 660 piese — (fig. 12/1) iar formele mult mai variate decît acelea ale locuirilor anterioare (fig. 13). Topoarele de piatră șlefuite, în general au un grad destul de mare de uzură, numeroase fiind piesele fragmentare. Cele mai frecvente sînt topoarele de formă trapezoidală sau relativ trapezoidală, cu secțiunea bi- și plan convexă, dar nu lipsesc nici exemplarele plate, cu secțiunea dreptunghiulară. Se cer evidențiate de asemenea toporașele înalte de formă trapezoidală sau dreptunghiulară, precum și topoarele ciocan, topoarele percutor, piese care păstrează tradiția herminetelor, dălțile, rîșnițele, frecătoarele și polisoarele. La acestea se adaugă topoarele perforate, precum și măciucile. Uneltele de silex sînt la rîndul lor, mai reduse numeric față de cele de piatră și nu știm care a fost motivul folosirii lor atît de puțin intense. Nu credem să fi fost vorba numai de depărtarea de sursa de materie primă, întrucît în alte stațiuni cucuteniene, la fel de depărtate de Prut și Nistru ca și Tîrpeștiul, numărul uneltelor de silex este uneori impresionant. Printre uneltele de silex de la Tîrpești menționăm lamele simple, pe acelea retușate mărunt, pe una sau ambele laturi, lame trunchiate, străpungătoare pe așchii, gratoare pe așchii sau pe lame, gratoare duble, vîrfuri de săgeți, așchii de decorticare, puține nuclee, percutoare, percutoare-nuclee.

Din punct de vedere petrogenetic (tabelul 1 ; 6 ; fig. 9/3), rocile din care au fost lucrate uneltele se împart în : roci sedimentare (98,33%), roci magmatice (1,51%) și roci metamorfice (0,15%).

TABELUL 6

Structura petrografică a materialului litic aparținând culturii Precucuteni.

Roca	Numărul de piese	%	Categorii petrografice %
Silicolit	397	60,15	Sedimentar 98,33
Silex	219	33,18	
Gresie silicioasă	26	3,93	Magmatic 1,51
Gresie glauconitică	7	1,06	
Sienit	6	0,90	Metamorfic 0,15
Bazalt	3	0,45	
Andezit	1	0,15	
Șist argilos	1	0,15	

TABELUL 7

Structura petrografică a materialului litic aparținând culturii Noua.

Roca	Numărul de piese	%	Categorii petrografice %
Silex	2	28,57	Sedimentar 85,71
Gresie glauconitică	3	42,85	
Serpentinit	2	28,57	Metamorfic 14,28

TABELUL 8

Caracteristicile fizico-mecanice a principalelor roci (după I. Treiber, 1963).

Roca	Greutate specifică	Rezistența de rupere la compresiune daN/cm ²	Rezistența la șoc daN/cm ²	Rezistența la uzură g/cm ²	SiO ₂ %	Duritatea
Silicolit	2,1—2,2	—	—	—	95	6,5—7
Silex	2,5—2,7	2900—3500	—	—	>99	7
Gresie silicioasă	2,1—2,2	400—2500	40—90	0,1—0,5	—	6,5—7
Gresie glauconitică	2,1—2,3	400—2500	—	—	95	5,5—6
Obsidiană	2,3—2,7	—	—	—	75	6,5—7
Andezit	2,6—2,8	700—2500	20—100	0,02—0,4	60	—
Sienit	2,7—2,8	1500—2200	—	—	60	—
Bazalt	2,7—3,3	2500—3500	15—50	0,05—1,5	50	—
Serpentinit	2,5—2,9	900—1500	—	—	45	4

La rîndul ei, diversitatea tipurilor de roci scade de la 9 la 8, deşi numărul de piese, faţă de nivelul precucutenian, a devenit aproape dublu. Procentul deţinut de silicolit creşte şi el, ajungînd pînă la 60,15% (397 piese), fapt care poate duce la concluzia că locuitorii cucutenieni stăpîneau perfect tehnica prelucrării acestei roci, folosind totodată la maximum caracteristicile ei mecanice. Pe aceeaşi linie evoluează şi procentul silexului (219 piese = 33,18%), dar se cuvine subliniat faptul că piesele din silex fiind, aşa cum se ştie, de mici dimensiuni, în raport cu celea din silicolit, ponderea acestora din urmă nu reprezintă şi ponderea cantităţii de materie primă necesară confecţionării lor. Cantitatea de rocă necesară obţinerii uneltelor de silicolit fiind mult mai mare decît al celorla din silex. Explicaţia rezidă şi în poziţia geografică a aşezării faţă de sursele de aprovizionare cu materie primă.

În orice caz, aceste două roci (silicolitul şi silexul) sînt principalele materii prime folosite de cucutenieni pentru confecţionarea uneltelor, ele deţinînd împreună 93,33% din totalul pieselor descoperite la Tirpeşti.

Celelalte roci (fig. 12/2) sînt folosite în cantităţi mult mai reduse, printre ele gresia silicioasă cu un procent de 3,93% clasîndu-se pe un loc important datorită sigur rugozităţii sale, întrucît era utilizată atît la rîşniţe cît şi la polisoare ca material abraziv.

Destul de probabil, în aceleaşi scopuri a fost utilizată şi gresia glauconitică. Rocile magmatice (andezit, bazalt, sienit) au fost folosite cu precădere pentru confecţionarea uneltelor perforate, rocile acestea fiind deosebit de compacte şi avînd o structură echigranulară, holocristalină, proprietăţi care satisfac cerinţele mecanice la care sînt supuse uneltele (pentru lovit) de acest tip.

*

Trecînd la locurile post — neo-eneolitice de la Rîpa lui Bodai precizăm din nou că ele (cu unele excepţii) au fost mai mult sporadice. Depîdă perioadei de tranziţie de la eneolitic la epoca bronzului îi aparţin patru morminte plane de înhumăţie şi cîteva mici complexe. La sosirea lor pe terasă peisajul fitogeografic era similar celui de la sfîrşitul locuirii cucuteniene, condiţiile climatului rămînd în general aceleaşi (fig. 7).

Singura unealtă aparţinînd acestei perioade este reprezentată de un topor de silex brun de la Prut (tabelul 1-3). Evident, în raport cu restul pieselor litice din staţiune procentul este de 0,09%, dar el nu este edificator datorită tocmai caracterului pasager al acestei locuri la Rîpa lui Bodai.

Nici în timpul epocii bronzului (cultura Noua I) şi nici în epoca hallstattiană aspectul peisajului fitogeografic nu se modifică prea mult. (fig. 7).

Dată fiind însă apariţia şi folosirea metalului, uneltele de piatră devin din ce în ce mai rare, iar datele statistice, precum şi raportarea lor la numărul pieselor neo-eneolitice nu mai au o valoare reală. Noi le vom menţiona fără însă a le mai putea da o semnificaţie procentuală în economia comunităţilor respective.

Culturii Noua îi aparțin două fragmente de cuțite curbă de silex (Krummesser), altele de gresie, un fragment de măciucă și un altul de topor-ciocan, deci șapte piese ($0,63\%$ din totalul celor descoperite).

În schimb rocile sedimentare dețin acum un procent ridicat ($85,17\%$), iar piesele descoperite se împart în trei categorii (fig. 9/4; tabelul 1-3; 7); silex, gresie cu glauconit și serpentinit. Cu totul nou este serpentinitul, din el confecționându-se unelte masive pentru lovit.

Ultimul nivel de la Tîrpești în care mai apar materiale litice este acela hallstattian. Este vorba de fapt de o singură piesă — un fragment de tipar — tăiat în gresie glauconitică (tabelul 1-3).

Nici în timpul locuirilor post-hallstattiene (bastarni, sec. II-III e.n. și sec. VI-VII e.n.) aspectul fitogeografic nu a înregistrat transformări spectaculoase.

Pentru înțelegerea problemelor ridicate de constituția petrografică a diferitelor roci folosite la Tîrpești la confecționarea uneltelor, s-a întreprins un studiu amănunțit bazat pe observații microscopice cu ajutorul lamelor subțiri, pe baza proprietăților optice ale mineralelor componente studiate în lumină polarizată. Studiul s-a extins la toate tipurile de roci, avîndu-se în vedere întregul material litic descoperit în stațiune și s-au întocmit statistici complete pe culturi și categorii de roci.

Cele 1096 de piese se împart în 13 tipuri de rocă situîndu-se în raporturi diferite în cadrul celor trei mari categorii petrogenetice: 5 tipuri sînt roci sedimentare, iar cîte 4 tipuri aparțin rocilor magmatice și respectiv metamorfice (tabelul 1-2; fig. 9 5).

Prezentăm mai jos fiecare tip de rocă în conformitate cu sistematica petrografică. Ne vom referi, de asemenea, la sursa probabilă de materie primă pentru uneltele de la Tîrpești.

Roci sedimentare

Roca sedimentară constituie la Tîrpești principala materie pentru confecționarea uneltelor. Diferitele tipuri de roci sedimentare, apar în cuprinsul tuturor locuirilor preistorice de la Tîrpești în procente variînd între 85% și 98% , iar din totalul de 1096 de piese descoperite pe întreaga stațiune cele sedimentare întrunesc un procent de $97,44\%$ (tabelul 1; fig. 9/5).

În marea lor majoritate sînt roci sedimentare dure în care cantitatea de SiO_2 este de peste 65% ; dar în cele mai multe cazuri de peste 95% . Deși numărul pieselor lucrate din roci sedimentare este cel mai mare (1067), ele se împart într-un număr restrîns de tipuri petrografice: accidente silicioase, gresii și calcar.

Accidente silicioase

În funcție de mediul de formare această grupă se împarte la rîndul ei în două categorii:

1. *Accidente silicioase în roci carbonatice*, în care intră silexul — rocă cu un conținut de peste 99% SiO_2 alcătuită din opal și calcedonie

criptocristalină²⁷. Culoarea variază de la alb, gălbui, brun, cenușiu până la negru; semitransparent, luciu gras în spărtură, fără luciu pe suprafața nodurilor concreționari, spărtura concoidală (tabelul 8). Duritatea mare și spărtura concoidală sînt principalele caracteristici care au determinat utilizarea sillexului pentru unelte.

Ocurență: sillexul apare în roci calcaroase, cel mai adesea în cretă și în calcare dolomitizate. Este destul de frecvent întîlnit în masivele calcaroase. Depozitele de sillex din văile Prutului²⁸ și Nistrului (fig. 16) au fost desigur cele mai accesibile surse de aprovizionare cu materie primă ale populațiilor preistorice din Moldova (deci și a celor de la Tîrpești, unde el apare în proporție ce variază între 28,57%-33,18%; tabelul 2; fig. 14-15).

2. *Accidentele silicioase în roci argiloase* (șisturi silicioase) sînt reprezentate prin roci dure, conținînd în jur de 95% SiO_2 . Culoarea lor variază de la alb gălbui la cenușiu închis. Prezintă microstratificație evidentă, făcînd parte din grupa silicolitelor stratiforme cu textură microcristalină.

Principalele minerale constituante sînt calcedonia și opalul, pe lângă care apar ca impurități: minerale argiloase, calcit, hematit și substanță organică cărbunoasă sau bituminoasă, care dă rocii o coloratură închisă. Prin oxidarea acestei părți organice în contact cu atmosfera roca devine alb gălbuie, fenomen care o caracterizează în mod deosebit. La piesele din șist silicios care au spărturi recente se observă de la interior spre exterior trecerea graduală de la cenușiu-negru la galben. Roca este în general dură și masivă cu spărtură concoidală și fără luciu (tabelul 8).

Ocurență. Această rocă reprezintă un element specific zonei flișului și este cuprinsă frecvent în stratele eocene și oligocene ale flișului Carpaților Orientali. Triburile de la Tîrpești și-au putut procura rocile de tipul accidentelor silicioase în roci argiloase din întreaga zonă estică de la Obcinele Bucovinei pînă la Carpații de curbură (fig. 16).

Precizăm însă că în grupa accidentelor silicioase formate în roci argiloase nu se încadrează strict un anumit tip de rocă cum este cazul șisturilor silicioase.

Trăsăturile acestor roci predomină în piesele de la Tîrpești, însă se observă adesea și caractere de menilit, diatomit și gaize. Forma pieselor lucrate din silcolit a fost adaptată la caracteristicile mecanice ale rocii, prezentînd tipuri alungite, masive.

Ea a fost utilizată pe scară destul de largă la Tîrpești (tabelul 2) dovadă cele 633 de unelte (57,66% din totalul pieselor).

Silcolitul completează în mod fericit piesele de sillex (cu calități evidente superioare) în momentul în care necesarul de unelte crește odată cu sporirea populației. Duritatea ridicată a silcolitului și sursa bogată și apropiată a făcut ca acesta să fie repede asimilat chiar dacă nu intru-nește calitățile optime în comparație cu sillexul. Gresiiile ocupă locul trei (6,64%) în cadrul utilajului litic din stațiunea de la Tîrpești (tabelul 1-2). Gresiiile de la Tîrpești includ două varietăți: gresia silicioasă și Graywacke; prima prezentînd procente ceva mai ridicate.

Sînt roci detritice, cimentate cu granule între 2 și 0,063 mm legate prin intermediul unui liant. Textura este psamitică, trecînd de la gro-

sieră, medie, la fină și foarte fină în funcție de dimensiunile granulelor care îi intră în componență.

Gresie silicioasă (fig. 15-16).

Este o rocă psamitică. Se prezintă compactă, dură datorită cuarțului. Culoarea variază în funcție de impurități, având nuanțe alb-gălbui, uneori roșietice datorită hematitului (tabelul 8).

În cadrul pieselor de la Tîrpești se disting două categorii din punct de vedere al texturii. Una grosieră la care particulele au în jur de 1-2 mm diametru și o alta mai fină la care particulele ajung sub 0,1 mm.

Gresia glauconitică.

Deși tratăm separat această gresie ea nu diferă decît foarte puțin de gresia anterioară, fiind tot o gresie cuarțoasă însă în compoziția căreia glauconitul se încadrează ca element distinct, specific.

Se prezintă compactă și dură. Culoarea în general închisă cu nuanțe de cenușiu pînă la negru (tabelul 8).

Are aceleași ocurențe cu silicolitul și gresie silicioasă pură (fig. 15-16).

Stratigrafic această gresie este întilnită pînă la nivelurile corespunzătoare hallstattului.

Calcarul

Formează a treia categorie de roci sedimentare deși o singură piesă se încadrează în această grupă. Am inclus-o și pe aceasta în ideea de a trata integral materialul litic care prezintă urme de prelucrare sau utilizare.

Este de fapt un bulgăraș de calcar cretos care se va fi utilizat în procesul tehnologic de confecționare a ceramicii. Roca este probabil o concrețiune calcaroasă formată în mediu argilos, situație frecvent întilnită în depozitele de loes. Ea are o culoare albă și textură friabilă, pulverulentă, poroasă. Conține peste 98% CaCO_3 (tabelul 1-2).

Ocurență. Astfel de concrețiuni apar obișnuit în depozitele argiloase din zonele de platformă prin spălarea carbonatului de calciu și redepunerea lui pe nivele inferioare.

Piesa poate proveni din orice zonă a Platformei Moldovenești (fig. 16).

Rocile magmatice

Ca varietate se înregistrează 4 tipuri de rocă încadrate în 4 familii în funcție de aciditate, respectiv conținutul de SiO_2 .

Uneltele au aspecte diferite, cele din obsidiană prezentîndu-se sub formă de așchii și lame pe cînd andezitul și bazaltul apare în piese masive șlefuite și în general perforate. Și în cazul lor tipul de unealtă este adaptat la caracteristicile mecanice ale rocii.

Petrografic rocile se împart în acide, intermediare și bazice.

Rocile magmatice acide. Obsidiana.

Face parte din familia granitelor calco-alkaline efuzive²⁹. Este o sticlă vulcanică reprezentând mici formațiuni cristaline. Culoarea obsidiane de la Tirpești este neagră, cu grad variabil de opacitate (uneori lamele subțiri fiind transparente), iar spărtura este concoidală (tabelul 8). Roca se aseamănă macroscopic cu silexul, prezentând calități mecanice similare dar superioare totuși acestuia.

Obsidiana, fiind de fapt o varietate de riolit se asociază cu depozitele mari din această rocă. Problema surselor de obsidiană este însă dificilă fiind puține depozite descrise în Europa.

În Europa Centrală este cunoscut cu precădere depozitul de obsidiană și perlit de la Tolcsva-Tokaj. Bine cunoscutul depozit se asociază cu trahitea (fig. 17/1)³⁰.

Studiind structura geologică a acestuia s-a constatat o asemănare cu unele structuri geologice întâlnite în zona Orașul Nou (Satu Mare), unde există însemnate resurse de perlit, rocă cu caracteristici asemănătoare cu obsidiana, diferind doar de aceasta prin textura specific perlitică (fig. 17/2).

În cadrul acestui depozit de perlit este foarte probabilă prezența nodulilor de obsidiană.

La Tirpești roca apare numai în primul nivel de locuire corespunzător culturii ceramicii liniare.

Roci magmatice intermediare

1. Andezitul

Rocă efuzivă din familia dioritului³¹. Are structură hipocristalină. Uneltele de la Tirpești sînt realizate dintr-o varietate care cuprinde ca minerale melanocrate, pe lângă piroxeni (cca. 25%), olivină (5%), făcînd trecerea la bazalt. Se mai numește andezit bazaltoid. Textura este masivă compactă. Culoarea în general închisă datorită cantității însemnate de minerale melanocrate (tabelul 8).

Ocurență. Andezitul apare predominant în vulcanismul terțiar, la noi în țară formînd un adevărat lanț vulcanic. Sînt de menționat Munții Harghita-Gurghiu-Căliman-Țibleş-Oaş-Gutii (fig. 16)³².

Roci magmatice intermediare. Sienit.

Textura sa este masivă de culoare cenușiu-marونیu, cenușiu închis sau roșietic-negricios (tabelul 8).

Ca ocurență menționăm depozitele de la Turcoia, Iacob deal, zona Poiana Mărului, Șinca Nouă și Ditrău³³. Probabil sienitele de la Ditrău au constituit și sursa de materie primă pentru Tirpești (fig. 16).

Piesele din sienit constituie 0,82% din totalul uneltelor, fiind distribuite în nivelele Precucuteni (3) și Cucuteni (6) în cadrul cărora reprezintă 0,8% și respectiv 0,9% (tabelul 1-2).

Roci magmatice bazice. Bazaltul.

Este corespondentul efuziv din familia gabroului³⁴. Textura este masivă, compactă, prezentînd însă în stare de zăcămint, un sistem de fisuri după care se desprind coloane tetragonale sau hexagonale caracteristice.

Culoarea este închisă, în cele mai multe cazuri neagră, datorită mineralelor melanocrate (tabelul 8).

Ocurență. La noi în țară remarcăm depozitele de la Detunata din Munții Apuseni și cele de la Racoșul de Jos, în Carpații Orientali, precum și acelea de pe Mureș de la Braniște³⁵. Acestea din urmă constituie probabil și sursa bazaltului găsit la Tîrpești (fig. 16). Uneltele din bazalt apar în număr de cîte 3 piese în locuirile Precucuteni și Cucuteni (tabelul 1-2).

Roci metamorfice.

Acestea formează o minoritate evidentă în cadrul materialului litic. Cele 5 piese reprezentînd 0,15% din totalul uneltelor (tabelul 1-2).

Ele se încadrează în 4 tipuri de rocă. Prezența acestora ar putea fi considerată și ca accidentală.

Șist cloritos.

Este o rocă cu o duritate mică, caracteristică metamorfismului epizonal, răspîdită în șisturile cristalinelui carpatic (tabelul 8). Depozite mai mari se găsesc în Masivul Leaota, Munții Apuseni, iar în Carpații Orientali în zona Tulgheș (fig. 16)³³.

La Tîrpești apare o singură piesă în cuprinsul nivelului Precucuteni.

Serpentinit, de culoare închisă, cu nuanțe de verde-cenușiu, luciu caracteristic satinat, sticlos și gras. Se prezintă sub formă compactă, cu duritate medie (tabelul 8).

Serpentinitul apare intercalat în șisturile cristaline epi- și mezo-metamorfice.

În România se găsește atît în cristalinul Carpaților Meridionali (Tișavița-Iuți) cît și în Carpații Orientali, în cadrul depozitelor cretacice (în zăcămintele lenticulare)³⁷. Acestea din urmă, fiind mai apropiate probabil, constituie și sursa pentru piesele de la Tîrpești (fig. 16).

Șist argilos

Se prezintă relativ compactă, de culoare cenușie închis. Este o formă de trecere spre filit. Structura este granolepidoblastică, textura șistoasă.

Este una din rocile cele mai răspîdite în cristalinul carpatic (fig. 16). În România apare în autohtonul Carpaților Meridionali, rama nordică a

Masivului Făgăraș; în Banat, Apuseni și cristalinul Carpaților Orientali³⁸. Singura piesă din șist argilos aparține nivelului Cucutenian (tabelul 1).

Calcar cristalin

Se prezintă cu structură granulară zaharoidă. Culoarea albă-gălbuie. În compoziția chimică CaCO_3 deține peste 95⁰/₁₀₀. Sint roci frecvente în cristalinul din țara noastră.

Menționăm depozitele din Carpații Orientali care prezintă interes pentru noi (fig. 16). Apar mase de calcare cristaline în Munții Rodnei, Hășmaș, Bistriței etc.³⁹.

Piesa din calcar cristalin găsită în stațiunea noastră aparține locuirii precucuteniene (tabelul 1-2).

*

Una dintre cele mai importante probleme ridicate de analiza petrografică a materialului litic de la Tîrpești este aceea a stabilirii, pe cât posibil, a surselor de aprovizionare cu materie primă și, evident, a distanțelor de deplasare pentru procurarea acestuia.

Problemele legate de tipurile de roci folosite au mai fost puse și cu ocazia cercetărilor întreprinse în alte stațiuni neolitice, fără însă a li se acorda o atenție deosebită și fără a fi supuse unor minuțioase analize petrografice.

Noi am arătat care au fost proprietățile rocilor, subliniindu-le pe acelea mai intens folosite și am ajuns la concluzia că gama de tipuri de unelte per rocă era relativ restrînsă. Astfel, silexul și obsidiana s-au folosit pentru realizare de unelte de tăiat, înțepat sau răzuit, ca și pentru unelte compuse (seceri etc.), din silicoliți s-au executat toporașe sau dălțițe, adaptate mai degrabă răzuitului decît tăiatului. Rocile magmatice (bazaltul, andezitul etc.), au constituit materia **primă pentru confecționarea unetelor masive de lovit**, iar din gresiile cu abraziv s-au tăiat rîșnițe ca și polisoare. În acest mod s-a stabilit relația strînsă dintre rocă și funcționalitatea uneltei.

Dintre rocile folosite în neo-eneolitic singura care apare numai în nivelul liniar-ceramic este obsidiana, iar dispariția ei își poate afla explicația într-o eventuală pierdere a contactului cu sursele de materie primă sau în distanța prea mare la care se aflau aceste surse. De altfel, nu ar fi exclus ca purtătorii culturilor Precucuteni și Cucuteni să nu mai fi cunoscut nici aceste surse, nici proprietățile excepționale ale rocii.

În ceea ce privește sursele de materie primă noi am fixat pe hartă (fig. 16) principalele formațiuni geologice din zonele mai mult sau mai puțin apropiate de Tîrpești, arătînd că această așezare se află în apropiere de limita dintre formațiunile specifice Platformei Moldovenești și cele de orogeneză ale Carpaților Orientali.

În cadrul depozitelor de Platformă un rol important pentru problema noastră îl au „ivirile“ de calcare bugloviene de pe Valea Prutului unde își află originea noduli de silex pe care îi găsim în prundișul văii superioare a acestuia dar și în depozite *in situ*.

Între Tirpești și aceste depozite distanța este de 130 km, iar între Tirpești și depozite similare aflate pe Valea Nistrului distanța variază între 200-250 km.

În acest fel distanța minimă de deplasare pentru aprovizionarea cu silex (în linie dreaptă) ar fi de 100-130 km.

În privința Carpaților Orientali, în preajma cărora se află Tirpeștiul, formațiunile geologice sînt de o mare varietate și ele prezintă interes întrucît majoritatea rocilor din stațiunea noastră au fost aduse din această regiune.

Structural Carpații Orientali se divid în trei zone. Le precizăm de la est la vest :

— întîlnim în primul rînd fișia de fliș, domeniu al rocilor sedimentare, apoi alternanțe de gresii, șisturi argiloase disodilice cu intercalații de silicolite. Distanța între Tirpești și aceste formațiuni este numai de cîțiva zeci de kilometri. De altfel flișul este dispus ca o ramă externă a catenei muntoase pînă dincolo de Carpații de curbura, iar vîrsta formațiunilor este paleogen-neogenă.

— urmează apoi o a doua zonă geologică formată din cristalinul mezozoic dispus în partea mediană a jumătății nordice a Carpaților Orientali românești. Este vorba de o formațiune de șisturi cata- și epimetamorfice în care se întînesc micașturi, șisturi cloritoase, sericitoase, amfibolite, marne, serpentinite etc.

Această formațiune constituie, la rîndul ei, sursa de materie primă pentru puținele unelte lucrate la Tirpești din roci metamorfice. În kilometri, distanța pînă la aceste formațiuni, ar fi de 30-40 km, dar ea ar putea fi redusă dacă avem în vedere că o serie de riuri mai importante, cum ar fi de pildă Bistrița sau Moldova, traversează aceste formațiuni, într-o măsură mai mică sau mai mare. Precizăm în plus că Valea Bistriței are patul de pietriș format în cea mai mare măsură din elemente de cristalin.

— în sfîrșit cea de a treia zonă geologică este constituită de rama vestică a Carpaților Orientali, formată din roci magmatice, ca rezultat al vulcanismului neogen. Deși în mare aceste roci provin din același rezervor magmatic, cele care ajung în lungul șirului muntos menționat, începînd din Maramureș cu lanțul Oaș-Gutii-Țibleș și continuînd spre sud cu Căliman-Gurghiu-Harghita, prezintă un aspect destul de variat. Întîlnim aici andezite, bazalte, riolite, dacite etc.

După cum se știe, între rocile vulcanice cea mai importantă pentru noi este obsidiana.

Din studiile geologice și analizele de specialitate de pînă acum rezultă că zona Maramureșului ar putea eventual constitui sursa cea mai probabilă de apariție a acestei roci în asociație cu depozitele de riolit (cu care deobicei se întîlnește) atestate cu siguranță în această regiune.

În linie dreaptă, pînă la sursa maramureșeană ar fi de parcurs aproximativ 250 km.

Dacă însă am face abstracție de aceste, deocamdată presupuse formațiuni din Maramureș, următoarele, ca apropiere, ar fi cele din zona Tokaj, pînă la care distanța sporește cu încă 250 km.

Ni se pare totuși că 500 km ar fi o distanță mult prea mare și destul de dificil de parcurs de către populațiile liniar-ceramice din Moldova.

Nu ar fi însă exclus ca obsidiana să fi fost adusă în Moldova de primii purtători ai culturii liniar-ceramice pătrunși aici și să fi fost transmisă din generație în generație ; fără să se mai aducă altă materie primă din afară.

Reîntorcîndu-ne la structura petrografică a materialului litic de la Tirpești, constatăm că distanța cea mai mare la care se aflau depozitele de materie primă corespunde celui mai vechi nivel de locuire, adică nivelului liniar-ceramic, întrucît pentru obținerea obsidiane erau necesari de parcurs minimum 250 km, în cazul în care liniarii se mai aprovizionau de la sursele inițiale.

Așa cum am văzut, celelalte roci, exceptînd depozitele de silex se aflau la numai cîteva zeci de km. La aceasta s-ar adăuga faptul deloc lipsit de importanță că mai toate riurile și pîriurile din zonă, parcurgînd măcar parțial lanțul Carpaților Orientali, poartă în albiile lor numeroase roci din care au fost confecționate uneltele de la Tirpești. Excepție ar face doar materialul folosit pentru rișnit, care prin dimensiunile sale necesită fie deplasarea pînă la sursă, fie procurarea prin schimb.

După cum se știe, procurarea hranei constituia pentru triburile neolitice una din principalele preocupări. Am amintit mai sus care au fost animalele crescute și vîinate, iar din diagrama polinică rezultă o mare cantitate de polen de ierboase constituind, credem noi o specială preocupare pentru recoltarea acestora, necesare sigur, hranei și rezervelor de hrană pentru animale.

Aceeași diagramă polinică relevă o serie de aspecte deosebit de interesante privind evoluția preocupărilor legate de cultivarea cerealelor.

Corelînd procesul de împădurire (mai exact procentele polenului de arbori) cu suma polenului de *Cerealia* din cadrul fiecărui nivel cultural din stațiunea Tirpești s-a ajuns la următoarele concluzii (fig. 10). În timpul locuirii liniar-ceramice pădurea era bine dezvoltată în preajma așezării, iar cerealele nu-și fac simțită prezența decît în cel de al doilea spectru al depozitului specific acestei culturi prin procente destul de modeste (0,6%). În continuare se produce treptat evidențierea moderată a cerealelor care spre sfîrșitul locuirii întrunesc 6,7%.

La începutul locuirii Precucuteni (130 cm. adîncime) se remarcă o scădere bruscă a valorilor polenului de arbori care scad de la 43,5% la 21,2% ceea ce presupune o reducere la mai mult de jumătate a procentelor și relevă aproape cu siguranță intense procese de defrișare (subliniate și de cantitatea mare de cenușă care apare în probele polinice). Aceste fenomene de reducere a suprafețelor împădurite par cu atît mai mult a fi opera omului, cu cît ele sînt corelate cu evidențierea progresivă a ce-

realelor, care la rîndul lor sînt în concordanță cu perioadele de intensă locuire.

Se pare că triburile precucuteniene după ce și-au curățat de pădure suprafața necesară au menținut tot timpul locuirii un echilibru constant între suprafața împădurită (A. P. variază între 23,20% și 16,70%) și terenurile acoperite de cereale (12,30%-11,30%), de vreme ce și polenul de copaci și cel de *Cerealia*, nu suferă decît fluctuații foarte sensibile.

Între stratul propriu locuirii precucuteniene și cel specific locuirii cucuteniene se produce un fenomen deosebit în sensul că scade și suma polenului de copaci, dar și cea a polenului de cereale. Nu este exclus ca la originea reducerii valorice a celor două componente să stea o cauză de natură climatică, în sensul că clima a suferit o uscăciune evidentă. Mai mult, această ipoteză pare a fi confirmată chiar de evoluția ulterioară a polenului de arbori și de cereale, cînd se constată că pădurea pare a cîștiga din terenul pierdut, fără a ajunge însă să ocupe suprafețe mai mari decît în timpul locuirii Precucuteni, iar, paralel, cu foarte mici fluctuații, cerealele sînt angajate în același proces de mărire a suprafețelor, ajungînd să culmineze în plină locuire cucuteniană cînd însumează maximum absolut de 17,30%.

În perioada de tranziție de la eneolitic la epoca bronzului observăm pe de o parte că pădurea cîștigă din nou teren sigur și în detrimentul spațiilor ocupate pînă atunci cu cereale și că acestea din urmă (adică *Cerealia*) scad brusc de la procente de 17,30% cît însumau la sfîrșitul locuirii cucuteniene la numai 2,90%. Aceasta constituie o dovadă în plus că triburile pătrunse în Moldova, destul de probabil din zonele de silvostepă, nu mai aveau ca preocupare principală cultivarea plantelor. De fapt și analiza antropologică efectuată asupra a trei dintre înhumatii de la Tîrpești a demonstrat că aceștia au dus o viață seminomadă, străbătînd pe jos mari distanțe, lucru obișnuit la triburile de păstori⁴⁰. Evident numai viitoare analize polinice făcute în stațiuni ale acestor populații vor fi în măsură să confirme sau infirme ipoteza noastră.

Procentul de împădurire naturală continuă, în timp ce acela de cereale se menține la aceleași cote joase, destul de probabil pînă în secolele II-III e.n., și VI-VII e.n., cînd constatăm din nou creșterea procentelor de *Cerealia* (12,50%) și în același timp reducerea suprafeței pădurii.

Deosebit de interesantă este apariția bruscă (de la 0% la 260%) în diagrama polinică de la 90 cm adîncime a lui *Typha*. Prezența ei constituie o dovadă certă că atît locuințele de suprafață cît și alveolările și bordeiele au fost acoperite (așa cum s-a presupus de mult) cu stufăriș, *Typha*, plantă tipică pentru zonele mlăștinoase fiind adusă pe terasă special pentru a fi folosită la construcția locuințelor.

Din păcate analizele polinice, cît și cele petrografice de la Tîrpești, fiind deocamdată destul de singulare, nu pot fi coroborate cu alte date și nici măcar cu analize similare făcute în stațiuni liniar-ceramice sau tripoliene din teritoriile vecine.

Am putea totuși considera cel puțin cu aproximație, că în stațiunile neo-eneolitice din Moldova s-ar putea ca fenomenele climatice precum și culturile de plante să fi fost similare sau relativ similare cu acelea de la

Tîrpești. Nu excludem însă nici situații de alt gen, mai ales în stațiuni aflate în zonele de cîmpie sau cîmpie colinară, sau chiar în acelea aflate în regiuni mult mai înalte decît aceea de la Tîrpești.

Încercînd să stabilim zonele posibile de exploatare a rezervelor de hrană și în funcție de aceasta și situația demografică din zonă, constatăm că deocamdată cea mai apropiată stațiune liniar-ceramică cunoscută se află la o distanță de 23-24 km — stațiunea de la Trudești-Ghigoești, iar aceea de la Traian-Dealul Fintînilor la 42 km. În schimb, în timpul culturii Precucuteni III, cînd populația sigur a devenit mai densă, stațiunea cea mai apropiată (Țolici) se află la circa 6-7 km. Populația crește și mai mult în vremea culturii Cucuteni, cînd stațiunile se înmulțesc surprinzător și cînd întîlnim o stațiune contemporană cu aceea de la Tîrpești la o distanță de numai 3-4 km.

Putem concluda astfel că în timp ce populațiile liniar-ceramice aveau la dispoziție spații largi de exploatare, treptat, datorită înmulțirii populației, aceste spații se restrîng din ce în ce mai mult.

După cum credem că a rezultat din prezentarea mediului ambiant, ocupanții terasei de la Ripa lui Bodai au beneficiat de bune condiții de viață. La acestea se adaugă și salinile aflate în pădurea Țolici (la nu mai mult de 6-7 km) care au fost exploatate încă din neo-eneolitic. În preajma lor noi am descoperit fragmente ceramice din toate epocile pre- și proto- istorice atestînd intensă lor folosire.

Pentru a putea avea o imagine cît mai completă asupra vieții comunităților umane de la Tîrpești noi am încercat să imbinăm și să prezentăm toate datele și rezultatele analizelor ce s-au putut obține pînă în prezent.

N O T E

- * Lucrarea de față a fost publicată sub titlul : *Contribution to the Ecology of Pre- and Proto-historic Habitations at Tîrpești, in Dacia, N. S., XXV, 1981, p. 7-33.* Pentru a înlesni accesul a unui număr cît mai mare de arheologi la acest studiu și pentru a face cunoscute cercetările interdisciplinare de la Tîrpești, jud. Neamț, redacția a considerat utilă publicarea lui și în limba română. Deoarece studiul a apărut în limba engleză considerăm că nu mai este necesar un rezumat într-o limbă de circulație internațională.
- 1 V. Mihăilescu, *Dealurile și cîmpiile României*, București, 1966, p. 245. Unii rup din această unitate „Cîmpia Moldovenească” (vezi V. Băcăuanu, *Cîmpia Moldovei*, București, 1968, p. 20-21) situată în depresiunea Jijiei și Bașeului, dar pentru problemele care ne preocupă această subdiviziune geomorfologică nu prezintă importanță.
- 2 V. Mihăilescu, *op. cit.*, p. 245.
- 3 *Ibidem*, p. 247.
- 4 *Ibidem*.

- 5 V. Tufescu, *Subcarpații și depresiunile marginale ale Transilvaniei*, București, 1966, p. 87, vorbind de „Depresiunea Neamțului” precizează: „Cea mai mare parte a depresiunii la est de tășpanul piemontan apare ca o cîmpie ondulată pe interfluvii și etajată în largi trepte de terase în rest. Au fost recunoscute trei nivele de terase: o terasă inferioară înaltă de 8-10 m deasupra albiei majore, bine reprezentată de-a lungul văii Neamțului și pe valea Topoliței; o terasă medie „(este cazul terasei noastre)” care acoperă însuși interfluviul dintre cele două văi principale (dealurile Humulești și Topolița) și una superioară...”
- 6 C. Matasă, *BCMI*, 31, 1938, 97, p. 116, menționează așezarea sub numele de „Rîpa lui Budăi”, dar toți locuitorii satului numesc punctul „Rîpa lui Bodai”. Vechea denumire de *budăi* = izvoare — datorită probabil izvoarelor bogate de la poalele terasei s-a transformat demult într-un nume propriu — BODAI.
- 7 *Monografia geografică a Republicii Populare Române, I, Geografie fizică*, București, 1960, Anexa III, Harta hipsometrică.
- 8 Idem, Anexa X, Depozite cuaternare.
- 9 Idem, Anexa XXIII, Harta geobotanică.
- 10 *Ibidem*.
- 11 *Monografia geografică a Republicii Populare Române, Anexa XXV, Harta faunei*.
- 12 C. Matasă, *op. cit.*, p. 116, fig. 49.
- 13 În anii 1959—1960 săpăturile au fost conduse de Silvia Marinescu-Bîlcu; în 1961—1962 și 1963 de către prof. Vladimir Dumitrescu, din colectiv mai făcînd parte Hortensia Dumitrescu, Silvia Marinescu-Bîlcu, Ersilia Tudor membri, Horia Matei, Mariana Marcu, Mihai Irimie, Mihai Milian studenți; săpăturile anilor 1964—1965 și 1968 au fost conduse din nou de Silvia Marinescu-Bîlcu, iar în primii doi ani din colectiv a mai făcut parte și Horia Matei.
- 14 E. Pop, *Bul. Grăd. bot.*, Cluj, 9, 1929, 3-4, p. 81-210.
- 15 *Ibidem*.
- 16 O. Necrasov, S. Haimovici, *Materiale*, 8, 1962, p. 261-262; idem, *Materiale*, 9, 1970, p. 59-62.
- 17 B. Soudsky, *Bylani osada nejstarších Zěmědeců z maladst doby kamenné*, Praga, 1966.
- 18 O. Necrasov, S. Haimovici, *Materiale*, 9, 1970, p. 61-62.
- 19 E. Zah, *Microscopic, thermal and chemical examination of stone implements and pottery from the neolithic settlement at Rast (Oltenia)* în Vladimir Dumitrescu, *The Neolithic settlement at Rast*, Oxford, 1980, p. 118-123.
- 20 O. Necrasov, M. Știrbu, *Studiul paleofaunei eneolitice din așezarea complexă de la Tîrpești (cultura Precucuteni și Cultura Cucuteni A₁ — A₂)*, în manuscris. Mulțumim și pe această cale autoarelor pentru permisiunea de a folosi datele înainte de publicarea lor.
- 21 W. Van Zeit, *apud* A. Munaut, *Acta geogr. Lovaniensa*, 6, 1967, p. 158.
- 23 J. Iversen, *Danmarks Geol. Undersøegelse*, serie 4, 3, 6, p. 14-23.
- 24 O. Necrasov, M. Știrbu, *op. cit.*
- 25 *Ibidem*.
- 26 *Ibidem*.
- 27 N. Anastasiu, *Minerale și roci sedimentare. Determinator*, București, 1977, p. 295-306.

- 28 V. Mutihac, L. Ionesi, *Geologia României*, București, 1974, p. 34-35.
- 29 L. Pavelescu, *Petrografia rocilor eruptive și metamorfice*, București, 1976, p. 156-168.
- 30 J. Nandris, *Bull. of the Institute of Arch.*, 12, 1975, p. 71-94.
- 31 L. Pavelescu, *op. cit.*, p. 156-168.
- 32 V. Mutihac, L. Ionesi, *op. cit.*, p. 331-340.
- 33 I. Treiber, *Petrografia rocilor magmatice și metamorfice*, București, 1963, p. 185-186.
- 34 L. Pavelescu, *op. cit.*, p. 194-223.
- 35 V. Mutihac, L. Ionesi, *op. cit.*, p. 337-339.
- 36 *Ibidem*, p. 167-168.
- 37 G. Pîrvu, Gh. Mocanu, C. Himbovschi, A. Grecescu, *Roci utile din România*, București, 1977, p. 175 ; 276.
- 38 V. Mutihac, L. Ionesi, *op. cit.*, p. 266-273.
- 39 G. Pîrvu, Gh. Mocanu, C. Himbovschi, A. Grecescu, *op. cit.*, p. 276 și urm.
- 40 D. Nicolăescu-Plopșor, *SCA*, I, 1964, 2, p. 157-172.

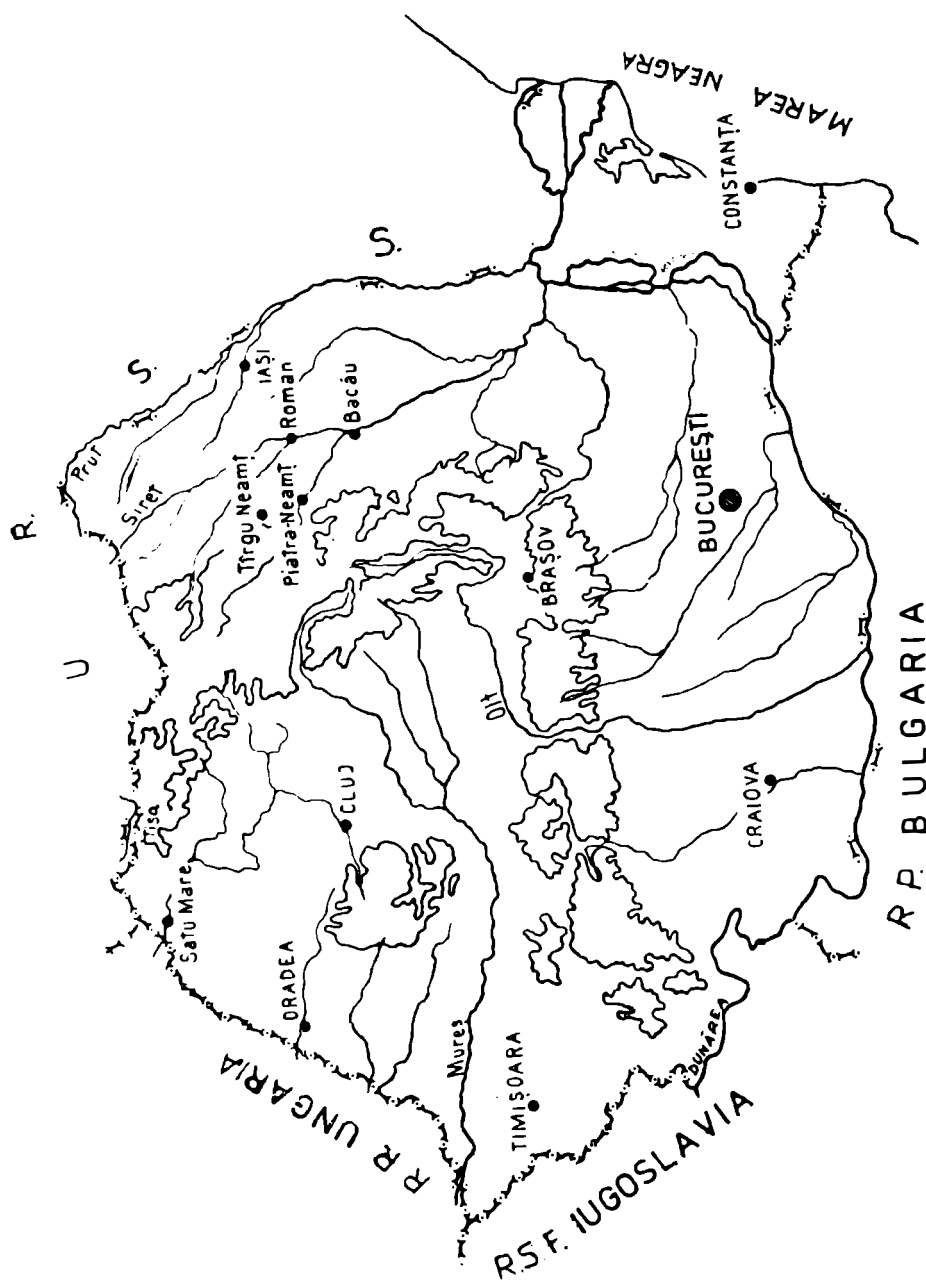


Fig. 1. — 1. Harta României.

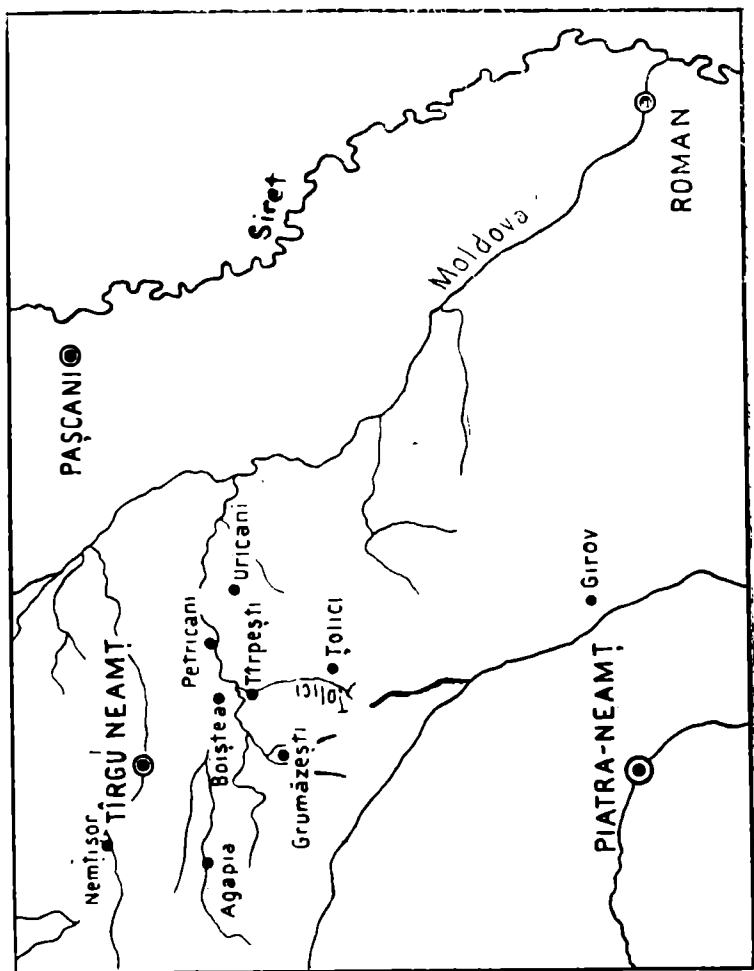


Fig. 1. — 2. Moldova de centru vest.

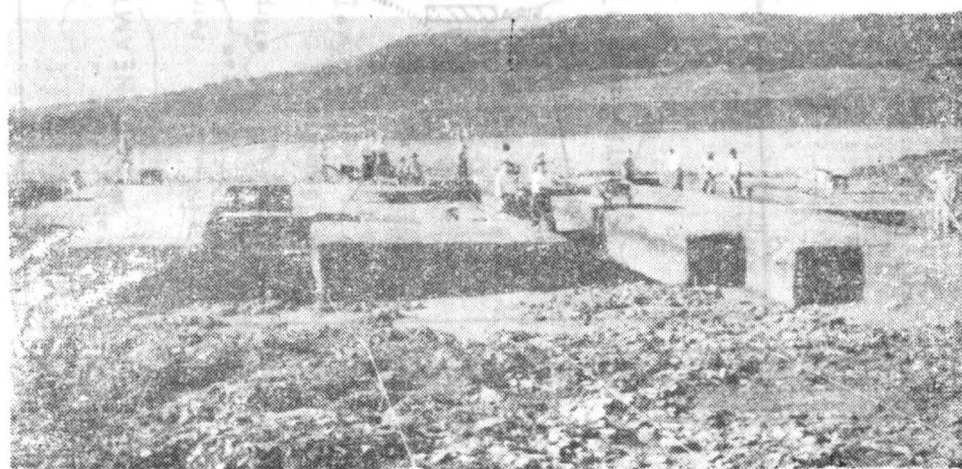
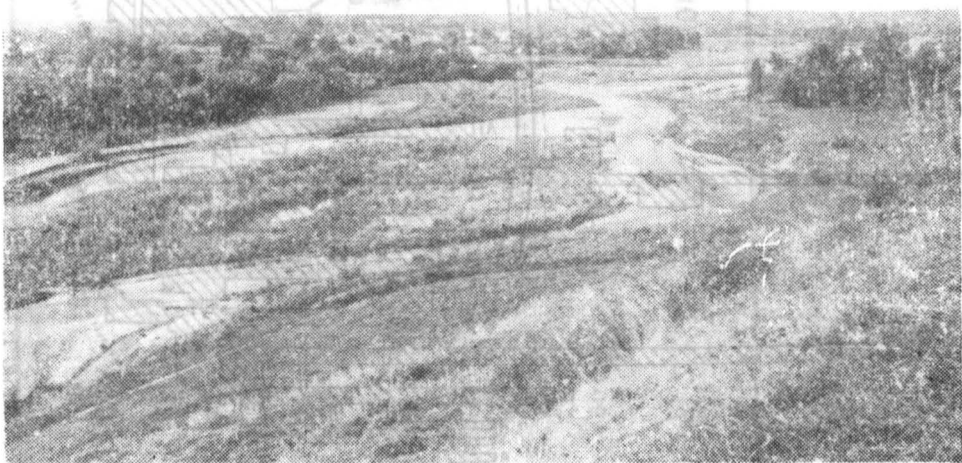
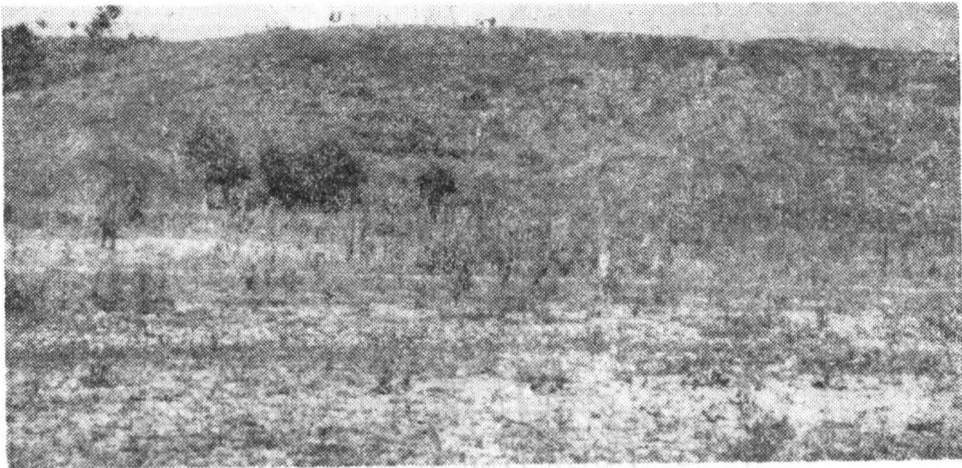
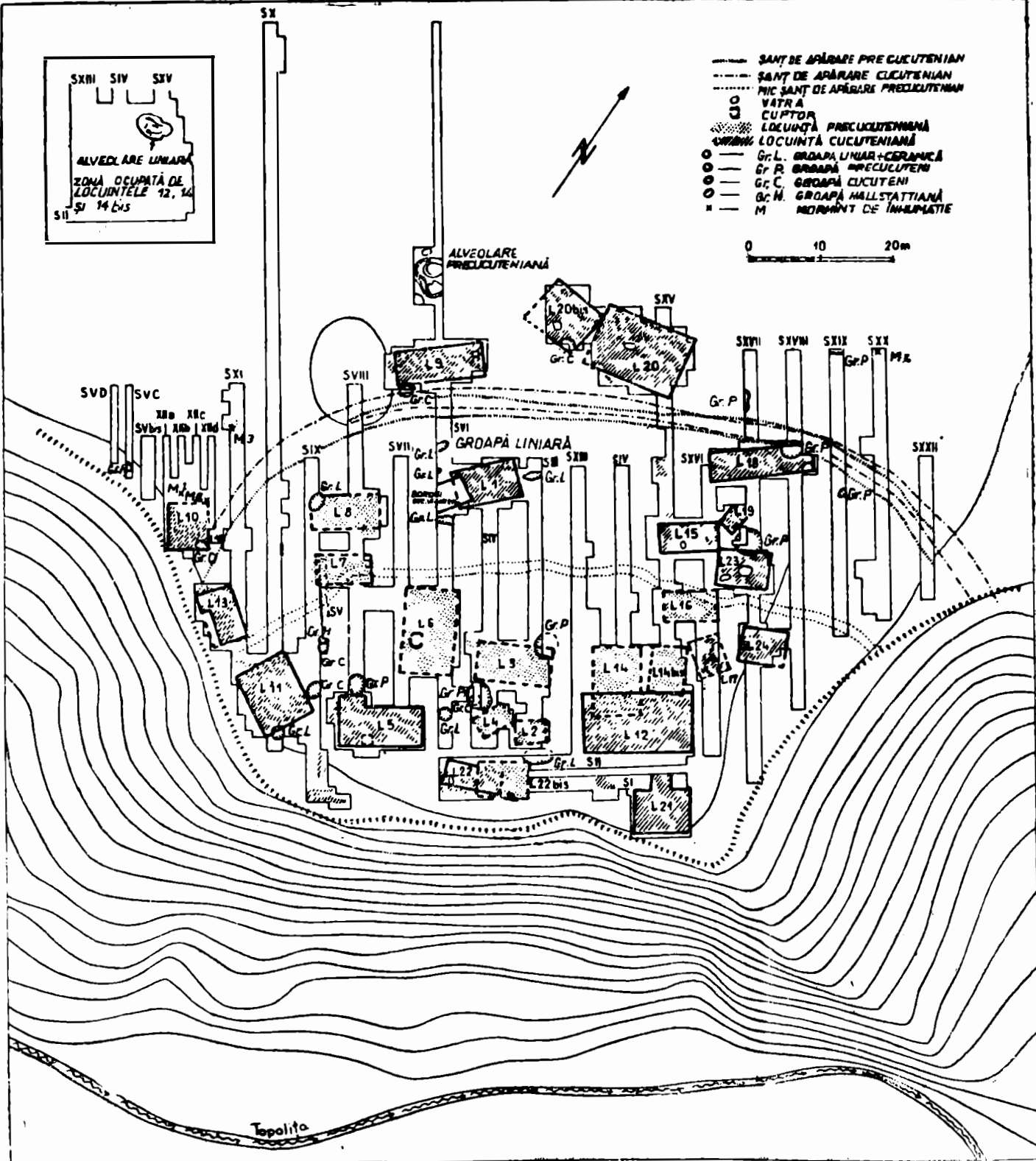


Fig. 2. — Tîrpești : 1. vedere generală a Rîpei lui Bodai ; 2. vedere spre satul Tîrpești și văile Topoliței și Țoliciului ; 3. imagine din timpul săpăturilor.



- SÂNT DE APĂRARE PRECUCUTENIAN
- SÂNT DE APĂRARE CUCUTENIAN
- MIC SÂNT DE APĂRARE PRECUCUTENIAN
- VÂTRĂ
- CUPTOR
- LOCUINȚĂ PRECUCUTENIANĂ
- LOCUINȚĂ CUCUTENIANĂ
- Gr. L. GROAPĂ LINIAR + CERAMICĂ
- Gr. P. GROAPĂ PRECUCUTENIANĂ
- Gr. C. GROAPĂ CUCUTENIANĂ
- Gr. H. GROAPĂ HALLSTATTIANĂ
- M. MORMINT DE ÎNCALZIRE

0 10 20m



SVI

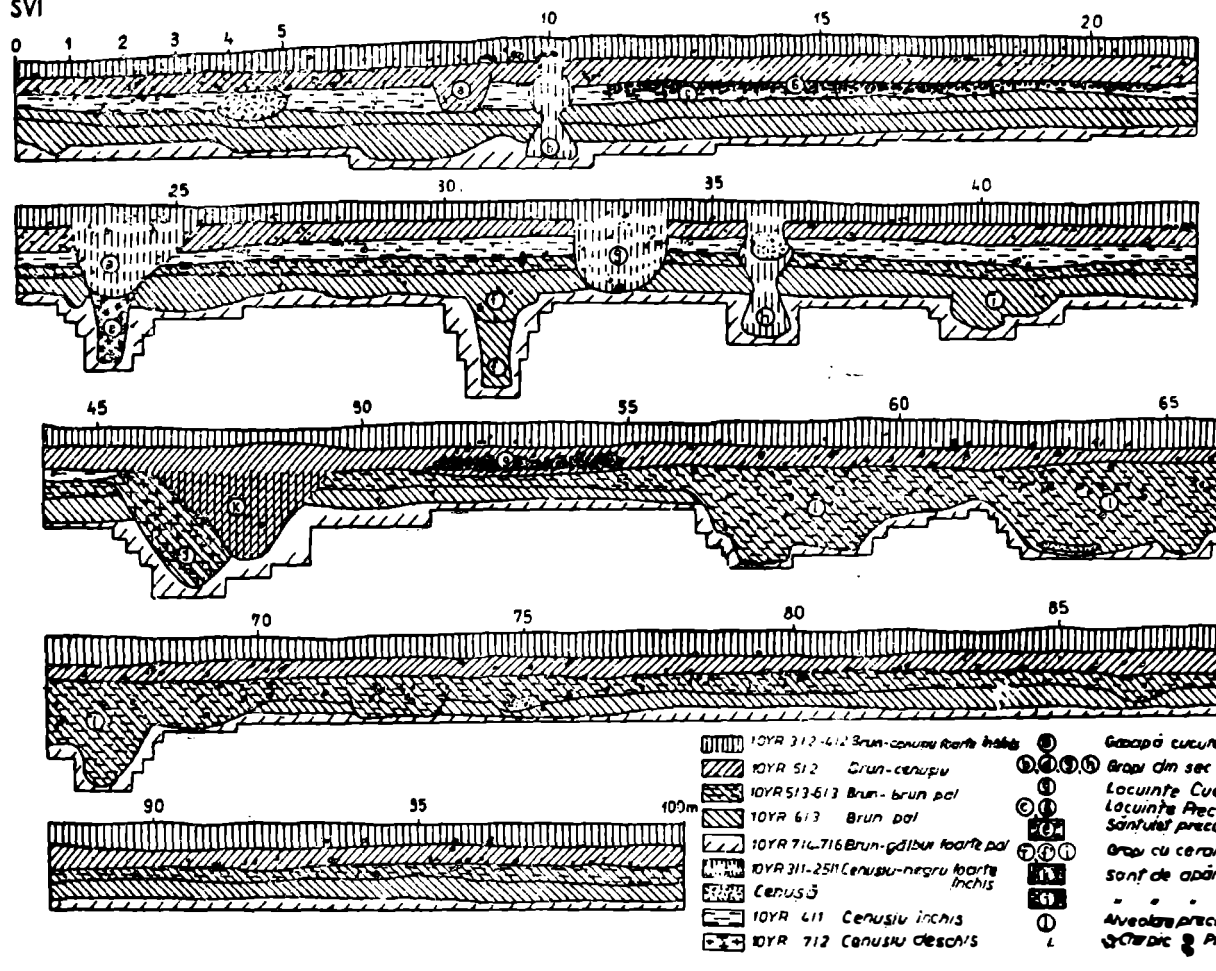


Fig. 5. — Profilul șanțului VI.
<http://www.muzeu-neamt.ro/> / <http://cimec.ro/>

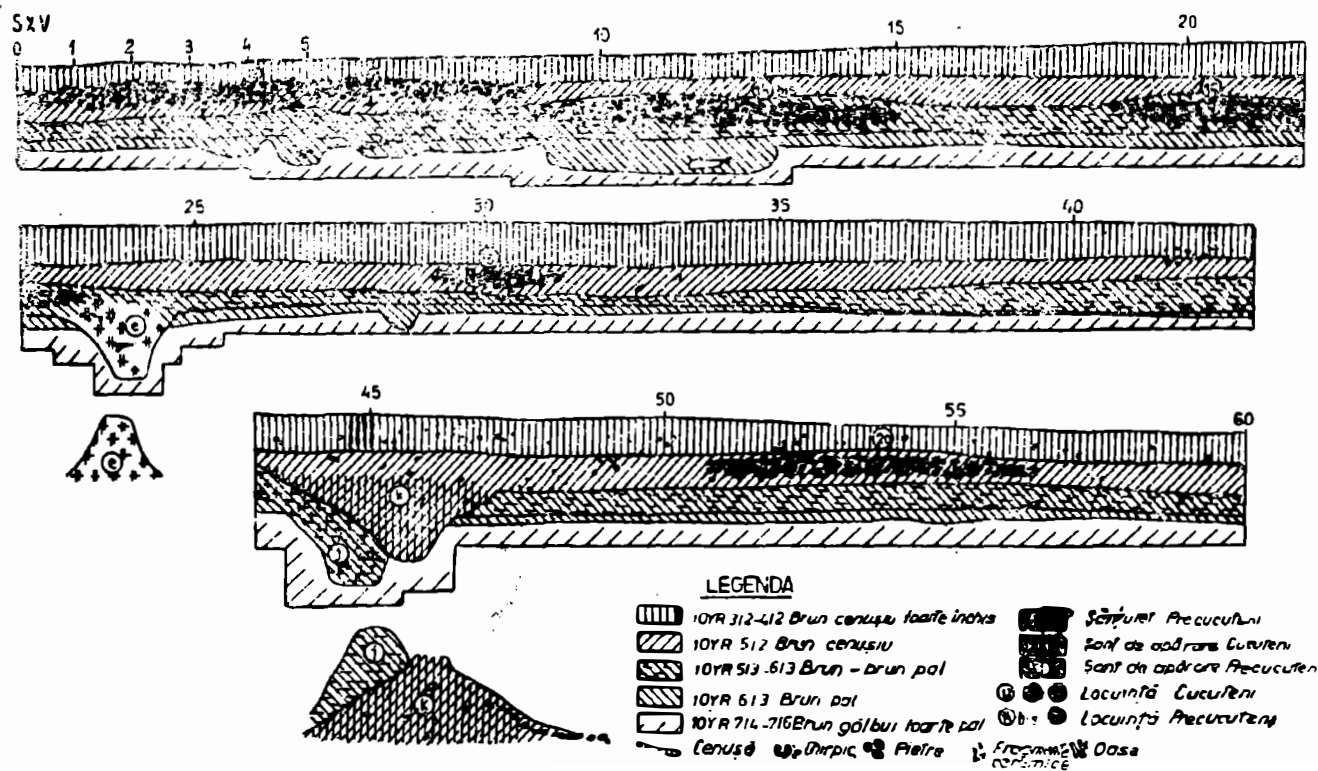


Fig. 6. — Profilul șanțului XV.

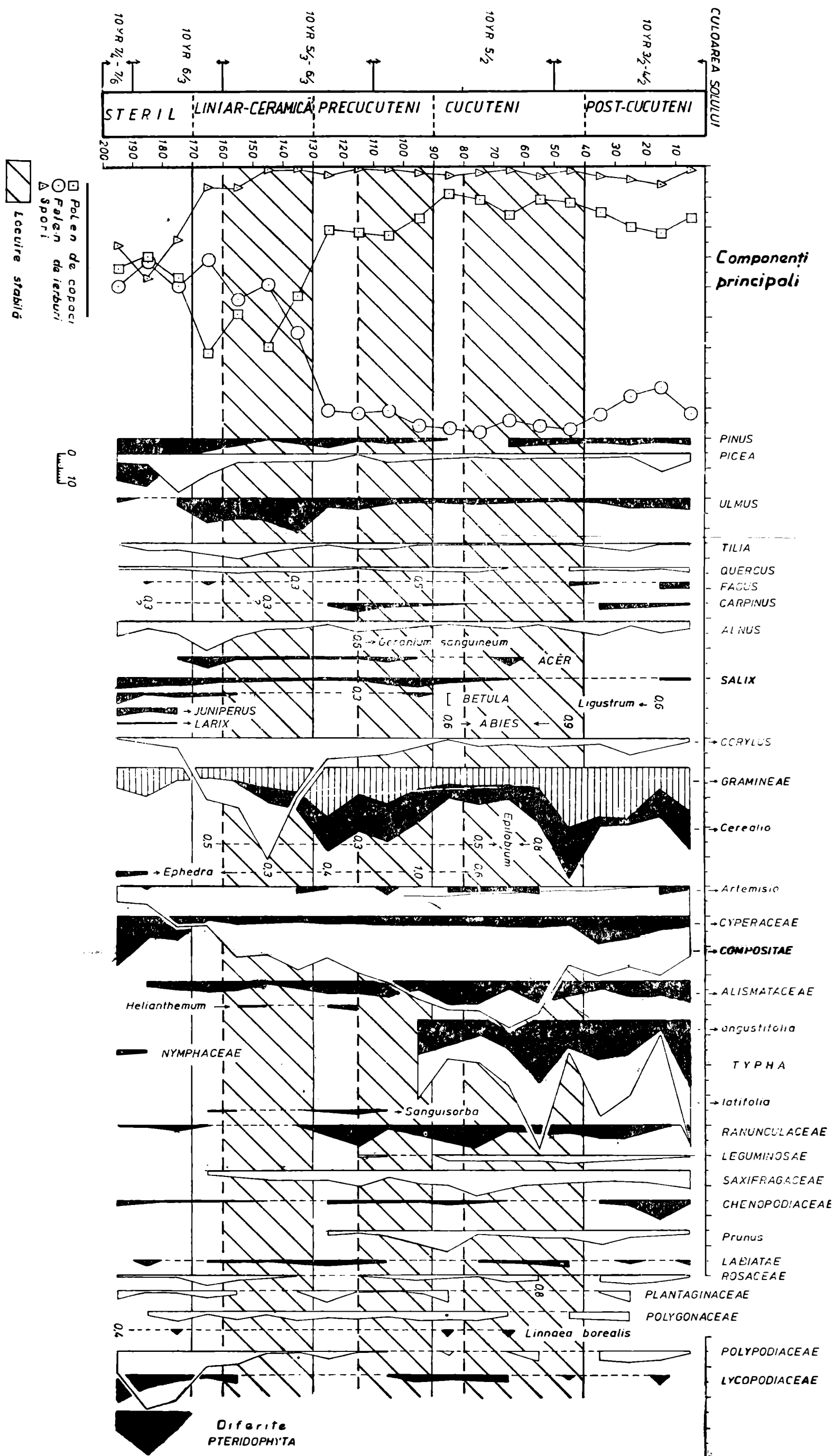


Fig. 7. — Diagrama polinică a unui profil din aşezare.

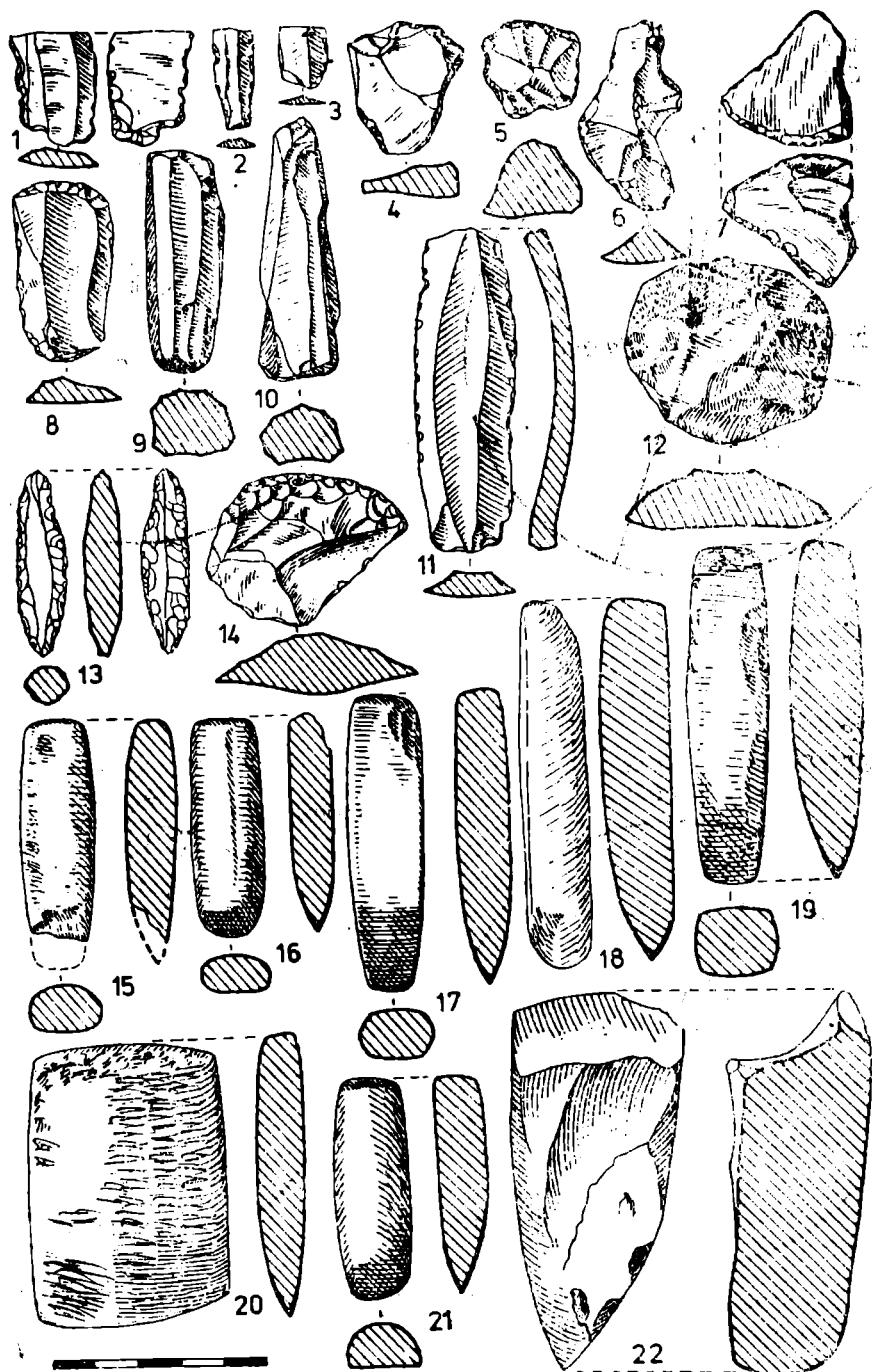


Fig. 8. — Unelte linear-ceramice.

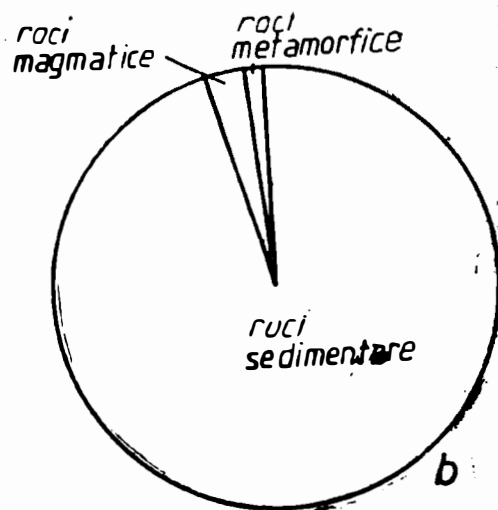
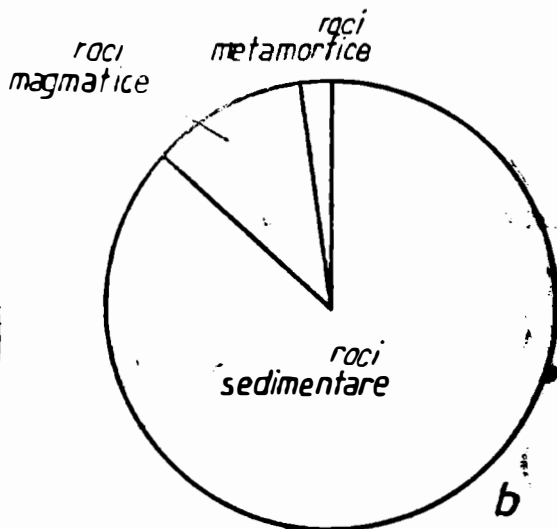
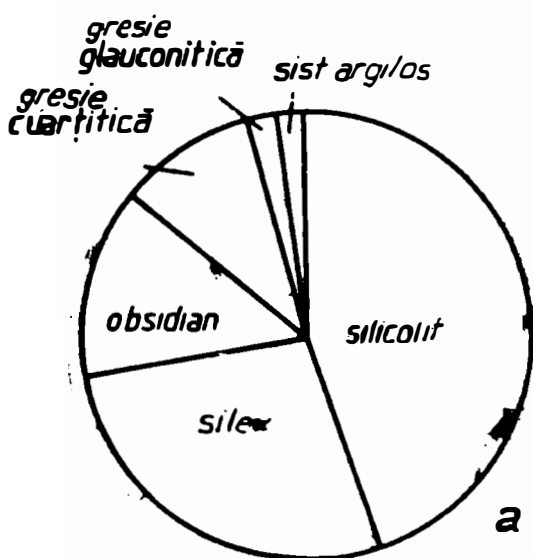


Fig. 9. — Structura petrografică a materialului litic din stațiune: 1. cultura liniar-ceramică; 2. cultura Precucuteni.

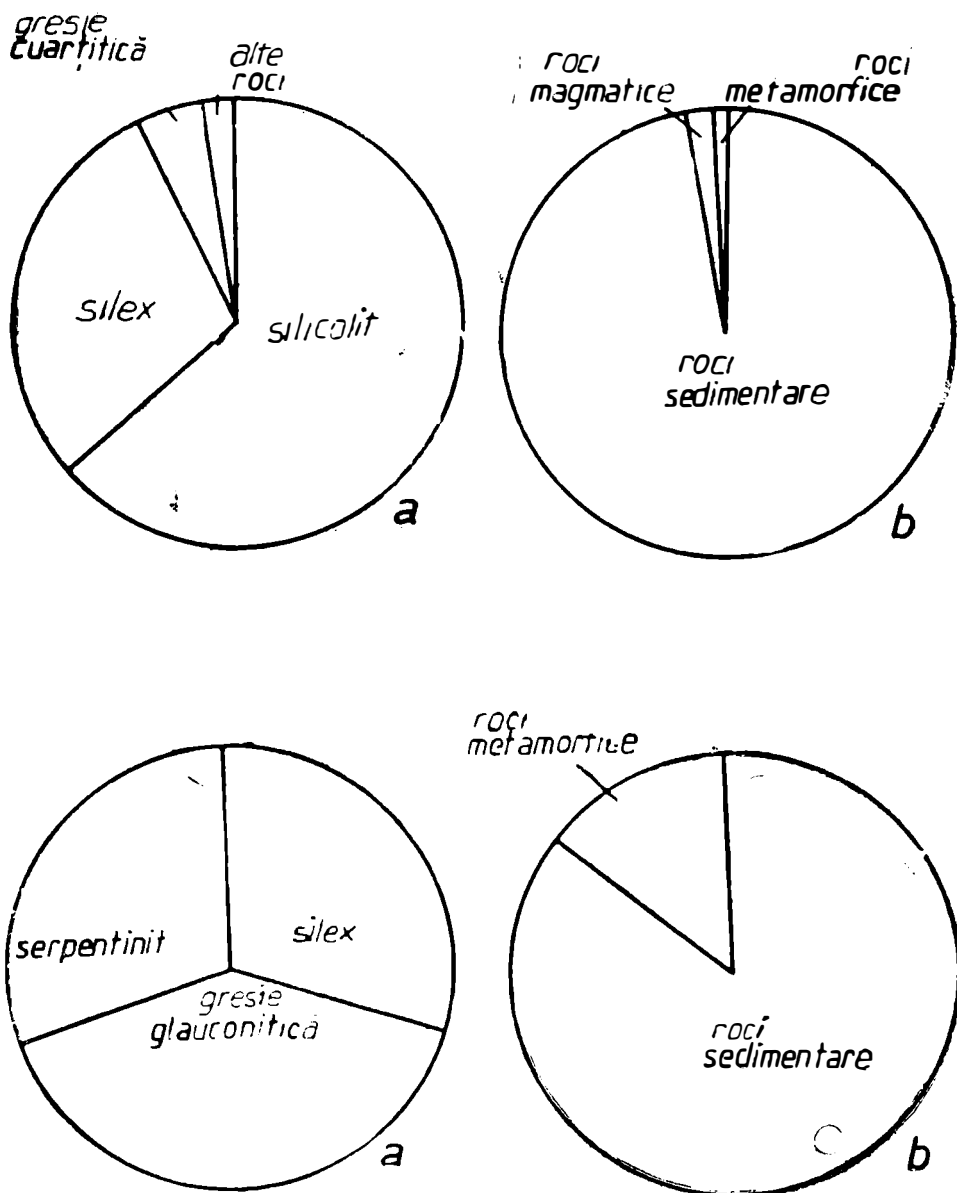


Fig. 9. — 3, cultura Cucuteni ; 4, Cultura Noua.

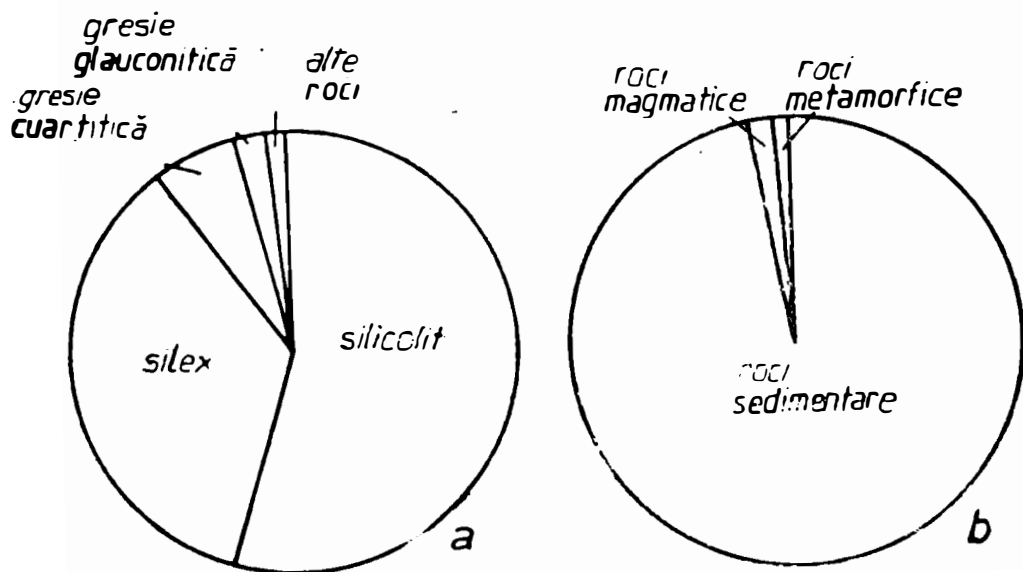


Fig. 9. — 5, Grafic al întregului material.

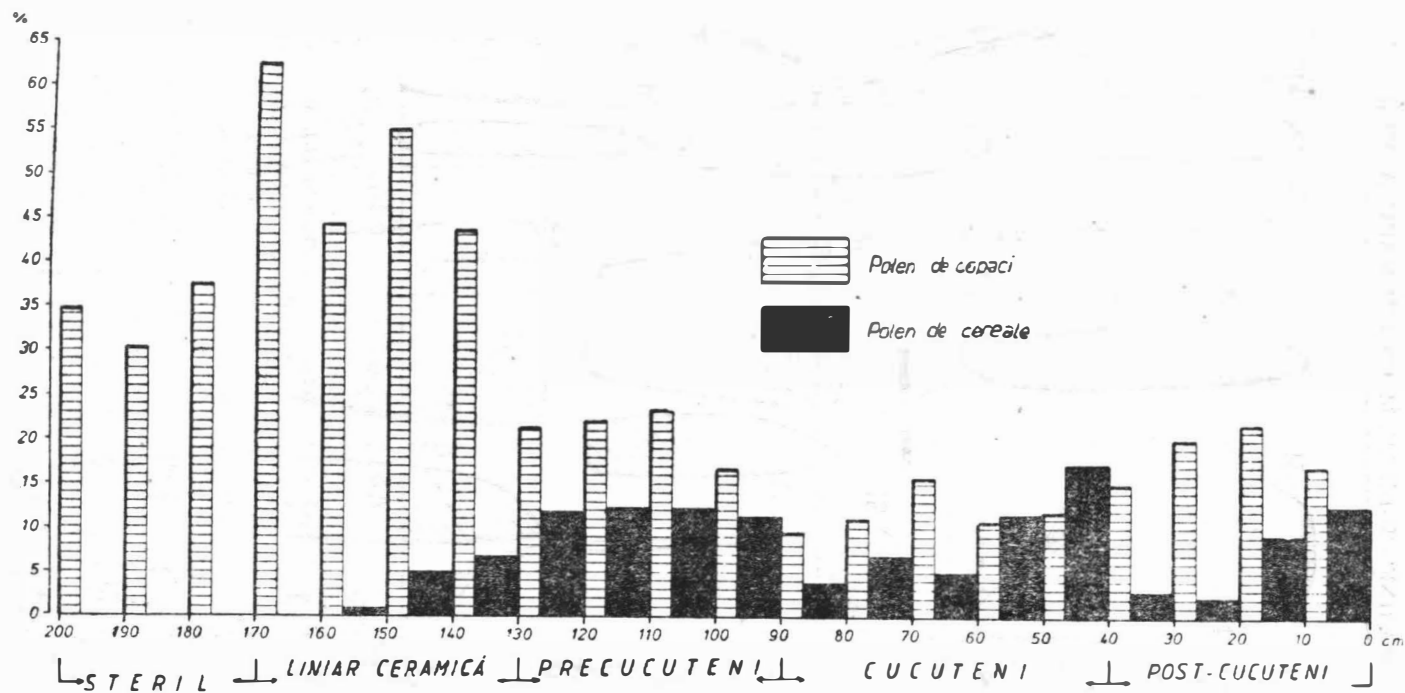


Fig. 10. — Raportul dintre procesul de împădurire (A. P.) și polenul de cereale.

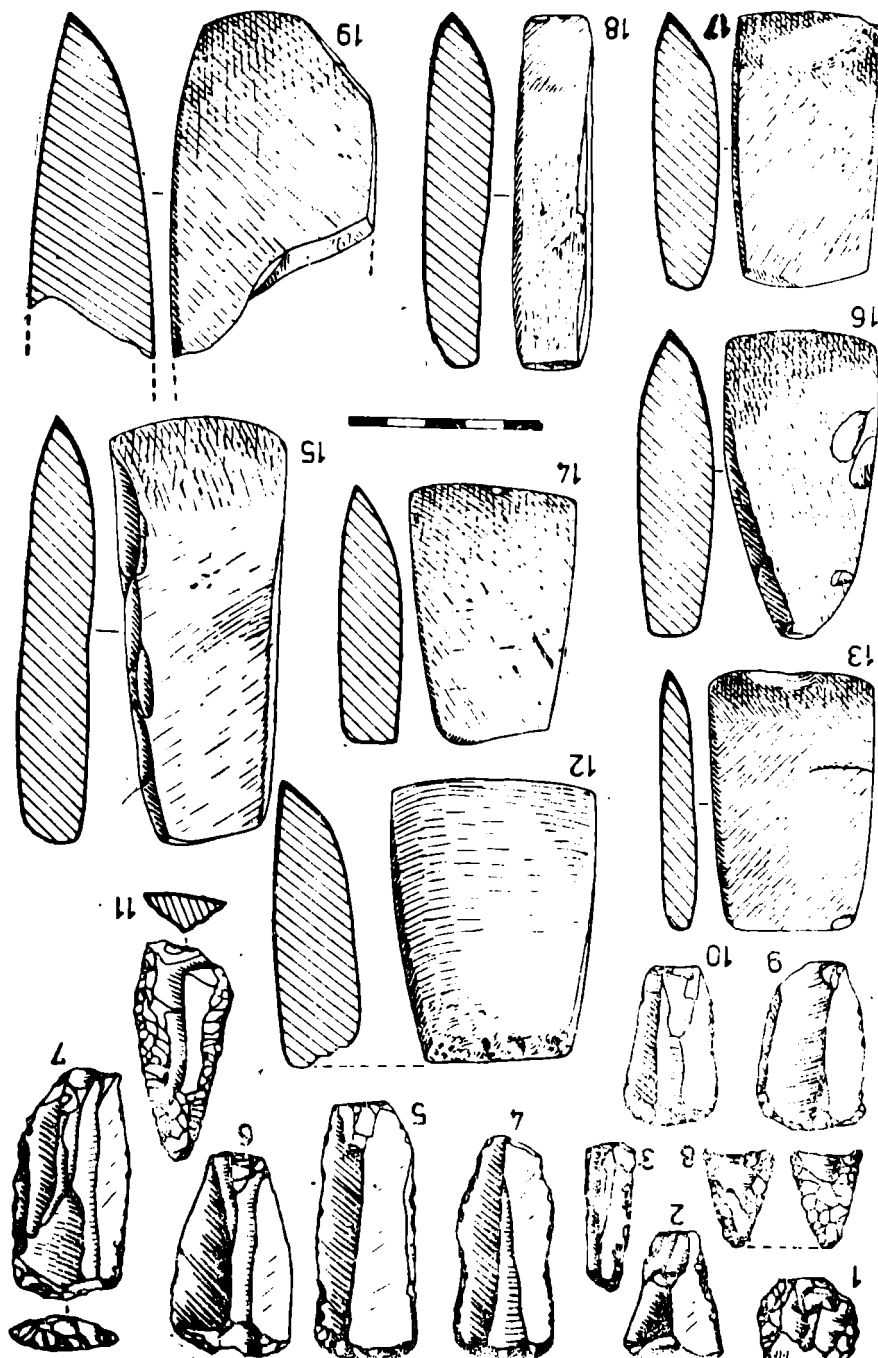


Fig. 11. — Unelte precucuteniene.

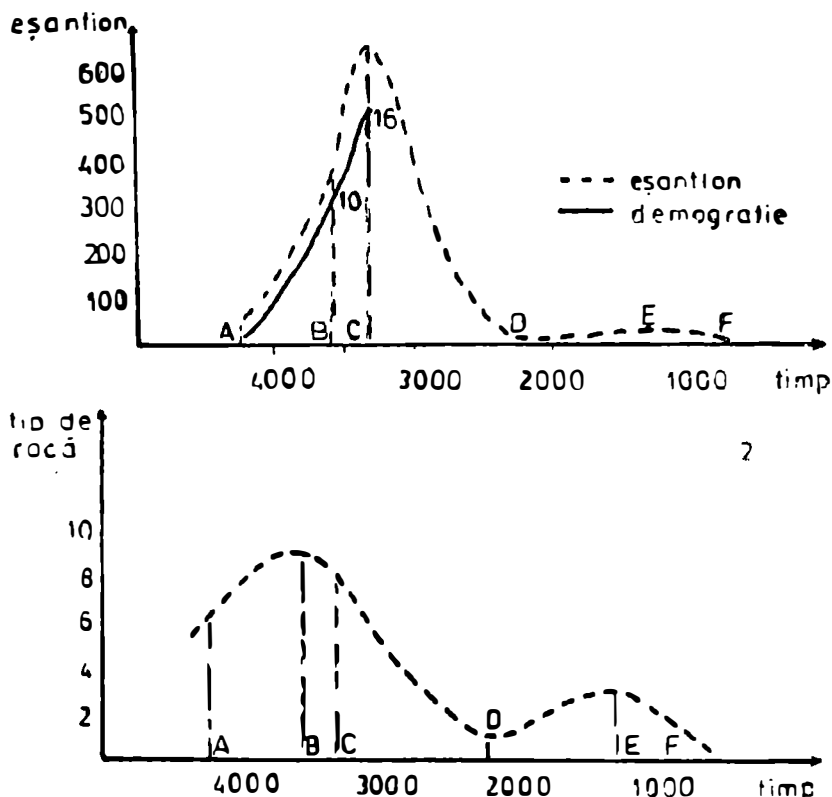


Fig. 12. — 1. evoluția numărului de piese (a) în raport cu numărul de locuințe (b); 2. evoluția numărului tipurilor de roci în timp. A cultura liniar-ceramică ; B cultura Precucuteni ; C cultura Cucuteni ; D Tranziție de la eneolitic la epoca bronzului ; E cultura Noua ; F Hallstatt.

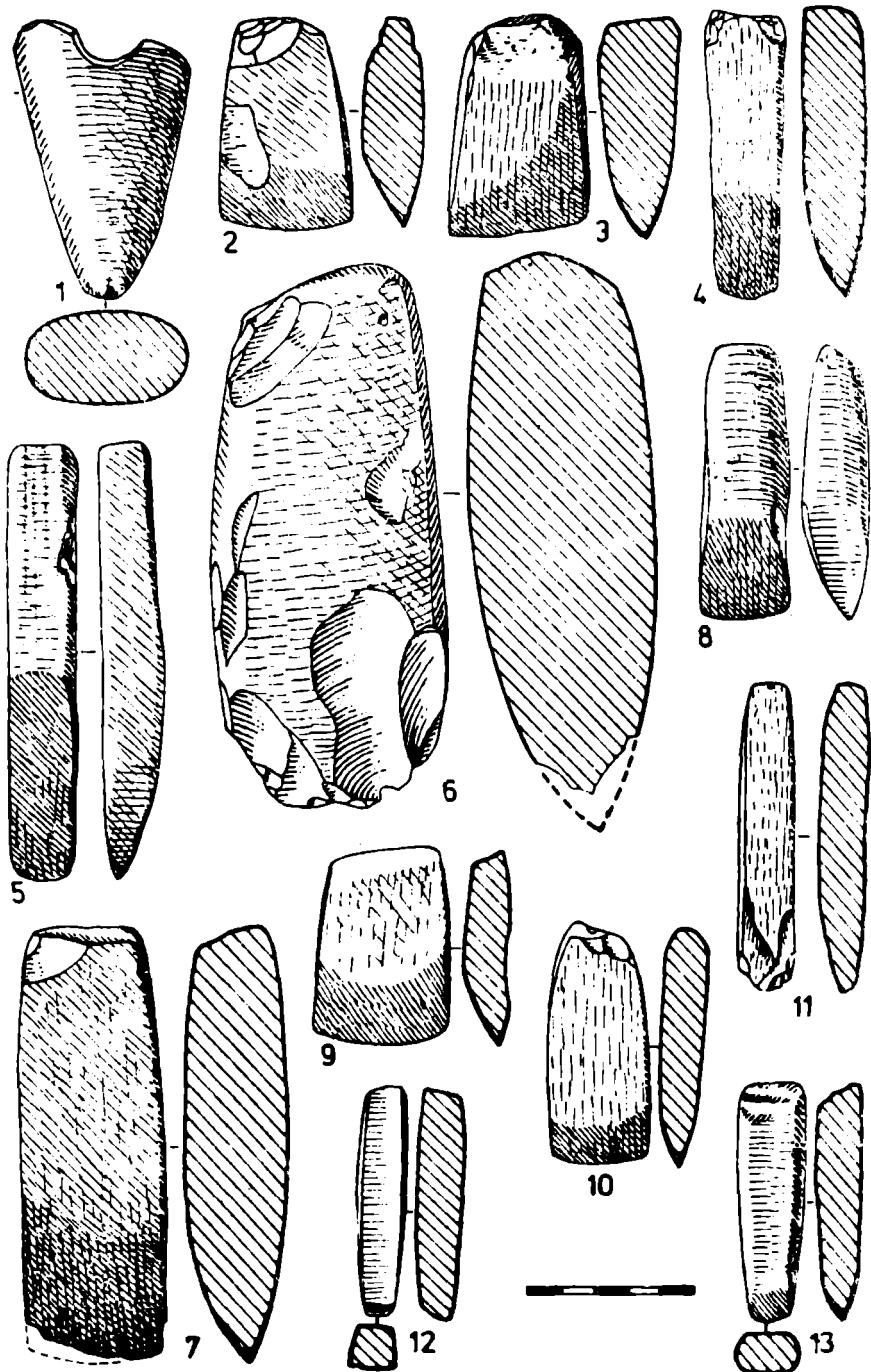


Fig. 13. — Unelte cucuteniene.

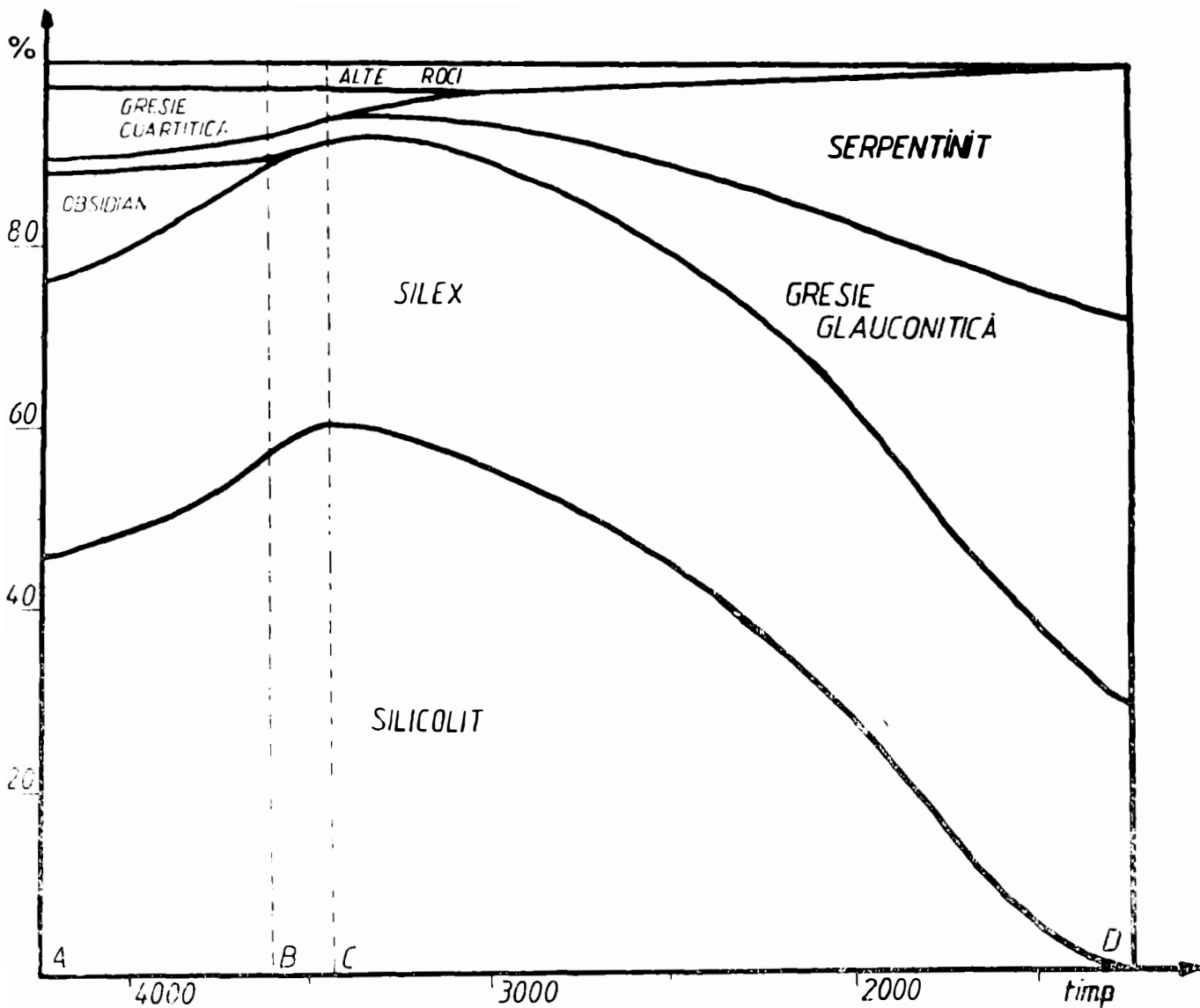


Fig. 14. — Repartiția evolutivă a tipurilor de roci : A cultura liniar-ceramică ; B cultura Precucuteni ; C cultura Cucuteni ; D cultura Noua.

că ; B cultura Precucuteni ; C cultura Cucuteni ; D Tranziție de la eneolitic la epoca bronzului ; E cultura Noua ; F Hallstatt. Cifrele indică numărul de piese.

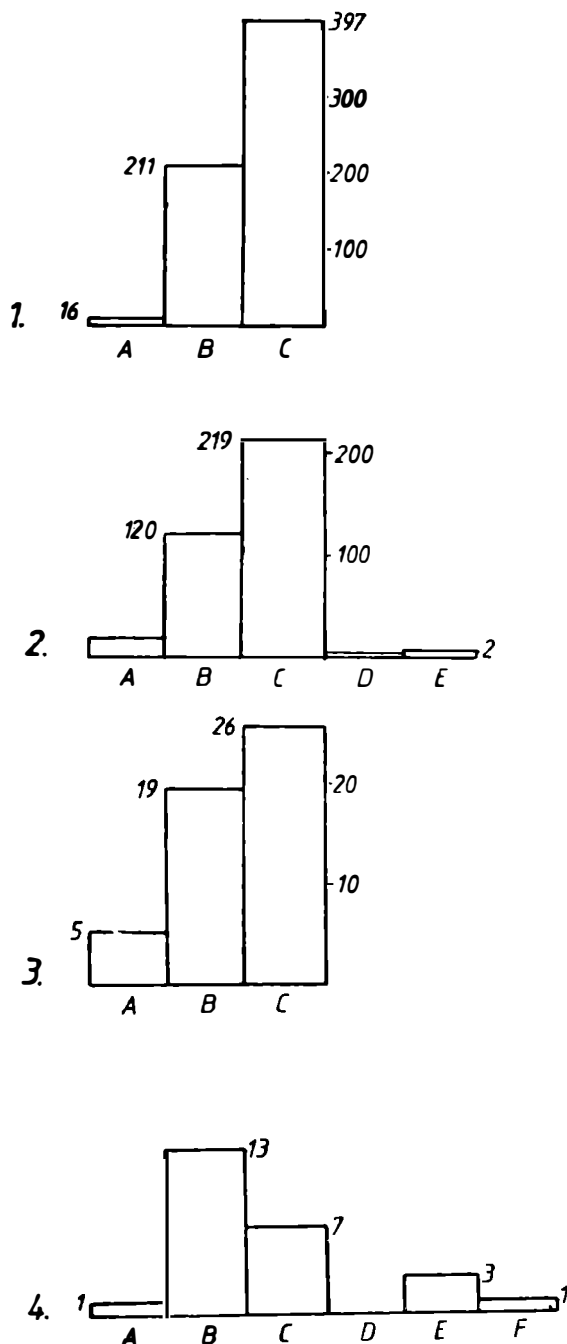


Fig. 15. — Repartiția principalelor tipuri de roci pe niveluri culturale : 1. silicolite ; 2. silex ; 3. gresie silicioasă ; 4. gresie glauconitică. A cultura liniar-ceramică ; B cultura Precucuteni ; C cultura Cucuteni ; D Tranziție de la eneolitic la epoca bronzului ; E cultura Noua ; F Hallstatt. Cifrele indică numărul de piese.

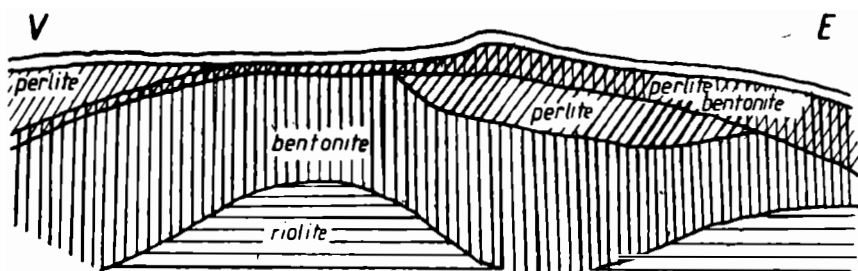
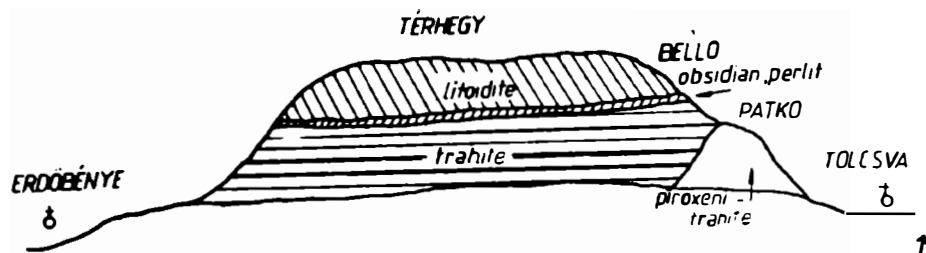


Fig. 17. — 1. Profil geologic prin formațiunile cu obsidian de la Tolcsva-Tokay (după J. Nandris); 2. zăcămint de perlit de la Orașul-Nou (jud. Maramureș), putînd include noduli de obsidian (după G. Pîrvu și colab.).

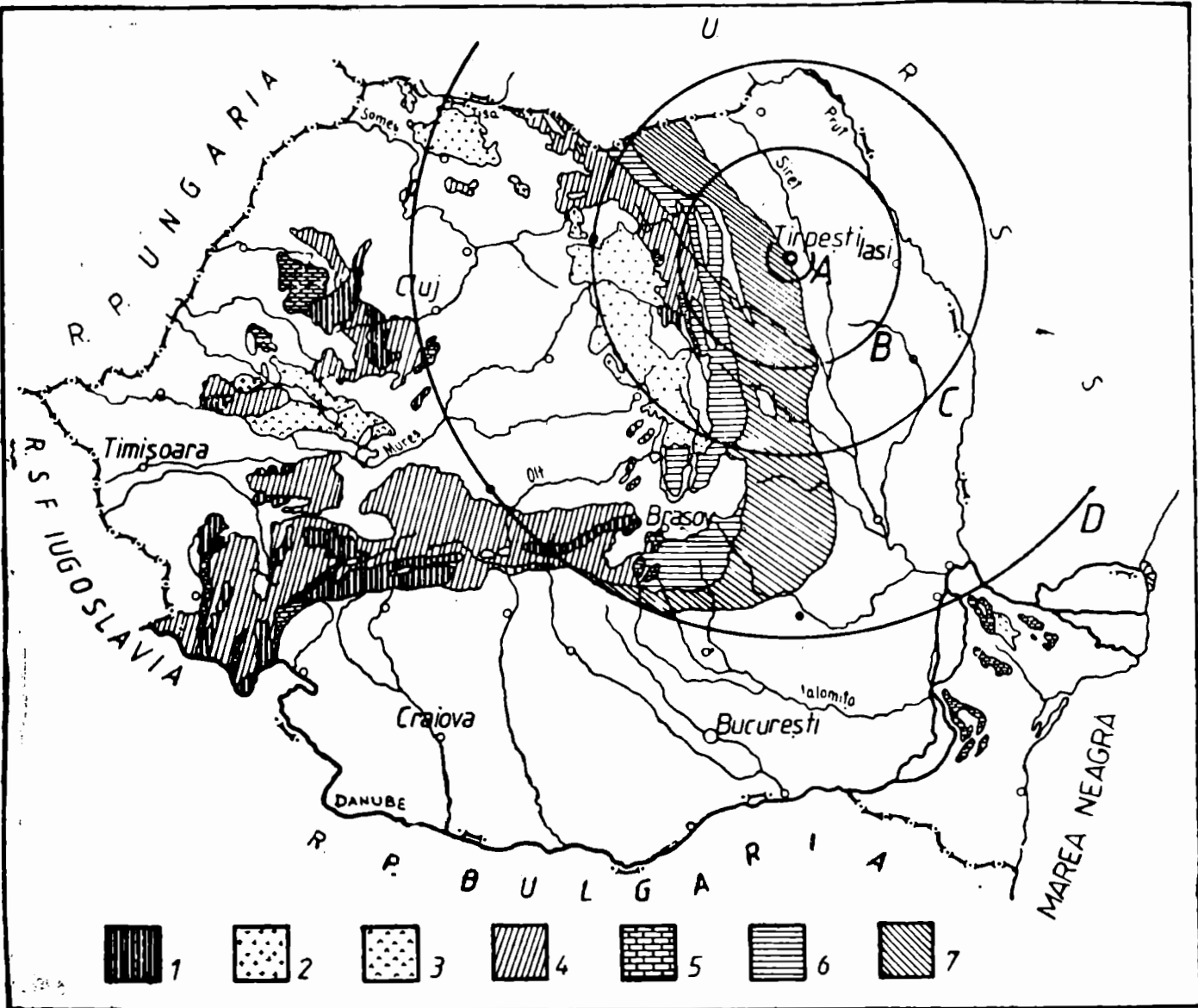


Fig. 16. — Harta depozitelor geologice care au putut constitui surse de aprovizionare. A silicolit; B şisturi cristaline; C sillex; D obsidian. 1. roci magmatice intrusiv (granite, riolite etc.); 2. roci efuzive neogene (andezite, bazalte); 3. roci efuzive mezozoice (diabaze); 4. şisturi cristaline; 5. calcare; 6. flişul intern; 7. flişul extern

