

TRANZIȚII CULTURALE ÎN PALEOLITICUL SUPERIOR TIMPURIU ȘI CRONOSTRATIGRAFIA DE LA MITOC – MALU GALBEN (JUD. BOTOȘANI)*

DE

KENNETH HONEA (Northern Illinois University De Kalb, Illinois, S.U.A.)

Printre stațiunile paleolitice din România, aceea de la Mitoc – Malu Galben¹ etalează cea mai masivă și mai bogat stratificată serie de depuneri culturale din paleoliticul superior. Stațiunea este situată pe terasa mijlocie, de 50-60 m, a văii Prutului mijlociu, în județul Botoșani. În timpul celui de-al doilea interstadial regiunea din jurul Mitocului și nordul Moldovei erau într-o zonă periglacială. Temperatura la început era caldă și apoi, treptat, s-a răcit, ajungând la un Glaciari Valdai Maximum. La 18.000 î. de H. marginea stratului de gheață eurasiatică era situată la 52° latitudine nordică, puțin deasupra Minsk-ului (aproximativ 800 km de Mitoc). Înghețul permanent s-a extins spre sud, până la aproximativ 46°-45° latitudine nordică. Mitocul se află la aproximativ 48° latitudine nordică. În acea vreme, în Moldova predominau condițiile de climă arctică și sub-arctică. Depunerile aparțin unor locuri succesive, bogate în artefacte, ale purtătorilor tehnocomplexelor aurignacian timpuriu și est-gravettian târziu². Cercetările recente arată că aceste depuneri sunt în cea mai mare parte *in situ*, nederanjate. Cum va fi demonstrat în încheiere, majoritatea lor se plasează cu siguranță în interstadialul final al ultimei glaciațiuni. Sondaje mai vechi au indicat că ele suprapun depunerile anterioare, din paleoliticul mijlociu, aparținând tehnocomplexului musterian. Acestea s-au acumulat succesiv deasupra prundișurilor de bază situate pe patul de stâncă de calcar. Se crede că prundișurile conțin artefacte de piatră ale unui ipotetic aspect pre-musterian, în poziție secundară³.

Scopul studiului de față este acela de a comunica noi informații privind poziția cronologică a tranzițiilor culturale din paleoliticul superior timpuriu și durata lor la Malu Galben. Considerațiile noastre se bazează pe rezultatele recente a 21 determinări de radiocarbon. Interpretarea cronostratigrafică rămâne totuși provizorie, iar autorul este singur răspunzător pentru această interpretare.

Programul de cercetări radiometrice. Obiectivele actualului program de cercetare sunt multiple. Ele se concentrează, totuși, în jurul datării radiometrice de mare precizie a transformărilor culturale succesive petrecute în această importantă stațiune, prin radiocarbon și alte metode. Recoltarea primelor probe de cărbune și os a început în 1982. Ele au fost prelucrate în laboratoarele Geochron de la Cambridge, Massachusetts (S.U.A.). Rezultatele determinărilor, deși în mare acceptabile, nu au atins totuși acuratețea dorită. Ele au fost publicate în 1984⁴, dar printr-o inadvertență proveniența mai multor probe a fost indicată greșit. Îndreptările necesare au fost publicate în 1986 și ele sunt de asemenea cuprinse în prezentul studiu⁵.

* N.R. Deoarece redacția păstrează unele rezerve privind opiniile și argumentația dlui Kenneth Honea, urmează ca într-o notă ulterioară acestea să fie date publicității; până atunci, cititorul este îndemnat să evalueze prezentul studiu cu prudența cuvenită.

¹ V. Chirica, *Așezările paleolitice de la Mitoc*; Teza de Doctorat, Universitatea „Al. I. Cuza” Iași, 1980, p. 1-192; idem, în *SCIVA*, 35, 1984, 1, p. 74-79; idem, *La genèse et l'évolution des cultures du Paléolithique supérieur dans la zone du Prut Moyen d'après les recherches récentes*, în V. Chirica (ed.), *La genèse et l'évolution des cultures paléolithiques sur le territoire de la Roumanie*; Iași, 1987, p. 25-33.

² V. Chirica, *Așezările...*, p. 17-18, 21-23, 113; idem, *La genèse...*, p. 25; K. Honea, în *RevMuz*, 3, 1984, p. 56-58; idem, în *Dacia*, N. S., 28, 1984, 1-2, p. 31-32; idem *Dating and Periodization Strategies of the Romanian Middle and Upper Palaeolithic*, în *World Archaeology Congress*, vol. I, *The Pleistocene Perspective*, London, 1986, p. 33-39; F. Mogoșanu, în *SCIVA*, 37, 1986, 2, p. 159-162.

³ Al. Păunescu, în *SCIVA*, 35, 1984, 3, p. 235-265; V. Chirica, *Așezările...*, p. 79-80; idem, *La genèse...*, p. 25; C. S. Nicolăescu-Ploșșor și N. N. Zaharia, în *Materiale*, 5, 1959, p. 34-38.

⁴ K. Honea, în *RevMuz*, 1984, p. 56-58; idem, în *Dacia*, 28, 1984, p. 31-32.

Limitele tehnice ale echipamentului de la Geochron au împiedicat o datare de mare precizie. Într-un caz, de exemplu, posibilitatea de eroare era aproximativ de +2100/-1670 ani (tab. I, nr. 1).

În mare măsură din acest motiv, probele ulterioare au fost prelucrate, pe baza unei înțelegeri speciale, la prestigiosul laborator de radiocarbon de la Rijksuniversiteit, Groningen (Olanda). În ansamblu, rezultatele determinărilor se caracterizează prin acuratețe, iar limitele de eroare au fost reduse la un minim de ± 70 , în timp de maximul nu depășește ± 800 de ani. Eforturile continuă pentru reducerea jocului datărilor la limite minime. În prezent laboratorul de la Groningen prelucrează o nouă serie de probe, ale căror rezultate erau așteptate pentru toamna 1988 (vezi tab. III). Concomitent, un laborator al Universității din Oxford prelucrează probe din nivelurile cele mai importante de la Mitoc prin metoda acceleratorului spectrometric de masă (AMS). Aceasta reprezintă o dezvoltare a tehnicii de bază a radiocarbonului, care folosește probe de carbon sensibil mai mici, producând determinări cu limite relativ reduse de eroare⁶. Și aici, primele rezultate referitoare la Mitoc vor fi obținute în anul 1988.

Stratificarea geologică. O înțelegere clară a formațiunilor geomorfologice este esențială în studii și interpretarea nu numai a determinărilor radiometrice și a geocronologiei, ci și a stratificării culturale de la Mitoc – Malu Galben. Considerațiile care urmează pornesc de la observațiile de teren efectuate în campaniile 1983, 1985 și 1986. Ele au un caracter preliminar și necesită verificări ulterioare.

Arheologul Vasile Chirica, conducătorul săpăturilor de la Mitoc – Malul Galben, într-un studiu aprofundat al stațiunii și al împrejurimilor sale, din anul 1980, a remarcat cu claritate faptul că în această stațiune stratificarea geologică și arheologică este înclinată și nu una orizontală⁷.

Principalul membru sedimentar geomorfologic al stațiunii este compus dintr-o suprafață subțire de cernoziom. Ea este subîntinsă de un strat relativ subțire de loess puternic erodat. Acesta din urmă conține multe vizuini vechi și noi de rozătoare. Ambele depuneri sedimentare au fost de asemeni deranjate de recente activități de construcții. Nu apar materiale culturale din paleoliticul superoier. În 1985, dr. V. Chirica și autorul de față au observat, direct sub stratul de loess, o aluviune depusă de apă, laminată și nisipos-mălăsoasă, de 0,50-0,90 m. Observațiile ulterioare ale autorului de față, de-a lungul anului 1987, au identificat această depunere aluvionară ca fiind de origine glacio-fluvială. Ea apare în profilurile nord (înclinată de la vest la est), vest (ușor înclinată de la nord la sud) și sud (abrupt înclinată de la vest la est). Această manta aluvionară este evident datorată unei vechi inundații în valea mijlocie a Prutului, în timpul ultimului maxim glacial. În acest proces s-a format un mare lac proglacial. Etiologia sa va fi discutată mai încolo, într-un context arheologic. Cu adâncime crescătoare sub nisipurile și mălurile glacio-fluviale ce acoperă stațiunea, sedimentele coluviale de dedesubt sunt de natură hidromorfică. Ele au fost tărcate cu cenușii de vechile procese de *gleying*, evidențiind reducerea chimică a fierului din sol, în condiții anaerobe, de la starea ferică la starea feroasă. Fisuri în partea superioară a acestor sedimente *gleyed* conțin compuși ferici. Curând după expunerea la aer din timpul excavațiilor prezente, ei au devenit feroși. Acest *gleying* pare a fi fost un rezultat al aluviunii din lacul proglacial din glaciațiunea târzie care ocupa inițial zona stațiunii.

Sedimentele coluviale, care apar frecvent în profilul stratigrafic al stațiunii, au fost evident depuse succesiv, cu o înclinare relativ accentuată, corespunzătoare pantei care coboară de la vest la est a patului de stâncă calcaroasă locală. Laturile de sud și de est ale stațiunii sunt marcate de malul înalt al pârâului Ghireni (care curge spre sud-vest și se varsă în Prut). Același pat de stâncă iese la suprafața actuală a terenului la câteva sute de metri spre vest de stațiune, în apropierea unui izvor permanent.

Săpătura actuală măsoară aproximativ 20 x 20 m, iar punctul de referință absolut pentru măsurarea adâncimilor este situat în colțul de nord-vest al pătratului J8. În profilul de nord al săpăturii, nivelele sedimentare și arheologice au înclinare evidentă, de aproape 8°, pe o distanță de circa 20 m de la vest la est. În profilul de vest, înclinarea de la nord spre sud est de circa 5° pe aceeași distanță, pentru a deveni abruptă în marginea pârâului Ghireni. În profilul de sud, sedimentele indică o pantă accentuată, de 15-20°, de la vest la est. Latura de est a săpăturii este deschisă către râul Prut. Marginile de sud și de est ale stațiunii au fost afectate serios, atât în vechime, cât și în vremurile mai noi, de repetate procese de eroziune și spălare a pantei. Un sistem de referință în grilă, compus din carouri de 2 x 2 m, servește pentru colocarea (localizarea) descoperirilor în plan orizontal. De-a lungul profilului de vest carourile sunt marcate cu

⁵ K. Honea, *Dating and Periodization...*, p. 33-39.

⁶ K. Butzer, *Archaeology as Human Ecology: Method and Theory for a Contextual Approach*, Cambridge, 1985, p. 162-179; R. E. Taylor, *Radiocarbon Dating. An Archaeological Perspective*, New York, Boston, London, 1987, p. 1-212.

⁷ V. Chirica, *Așezările paleolitice...*, p. 23; idem, în *ActaMM*, 1983, p. 9-44; idem, *La chronologie relative et absolue des habitats aurignaciens et gravettiens*, în *World Archaeology Congress, London, I, The Pleistocene Perspective*, p. 1-24; idem, *La gène...*, *passim*.

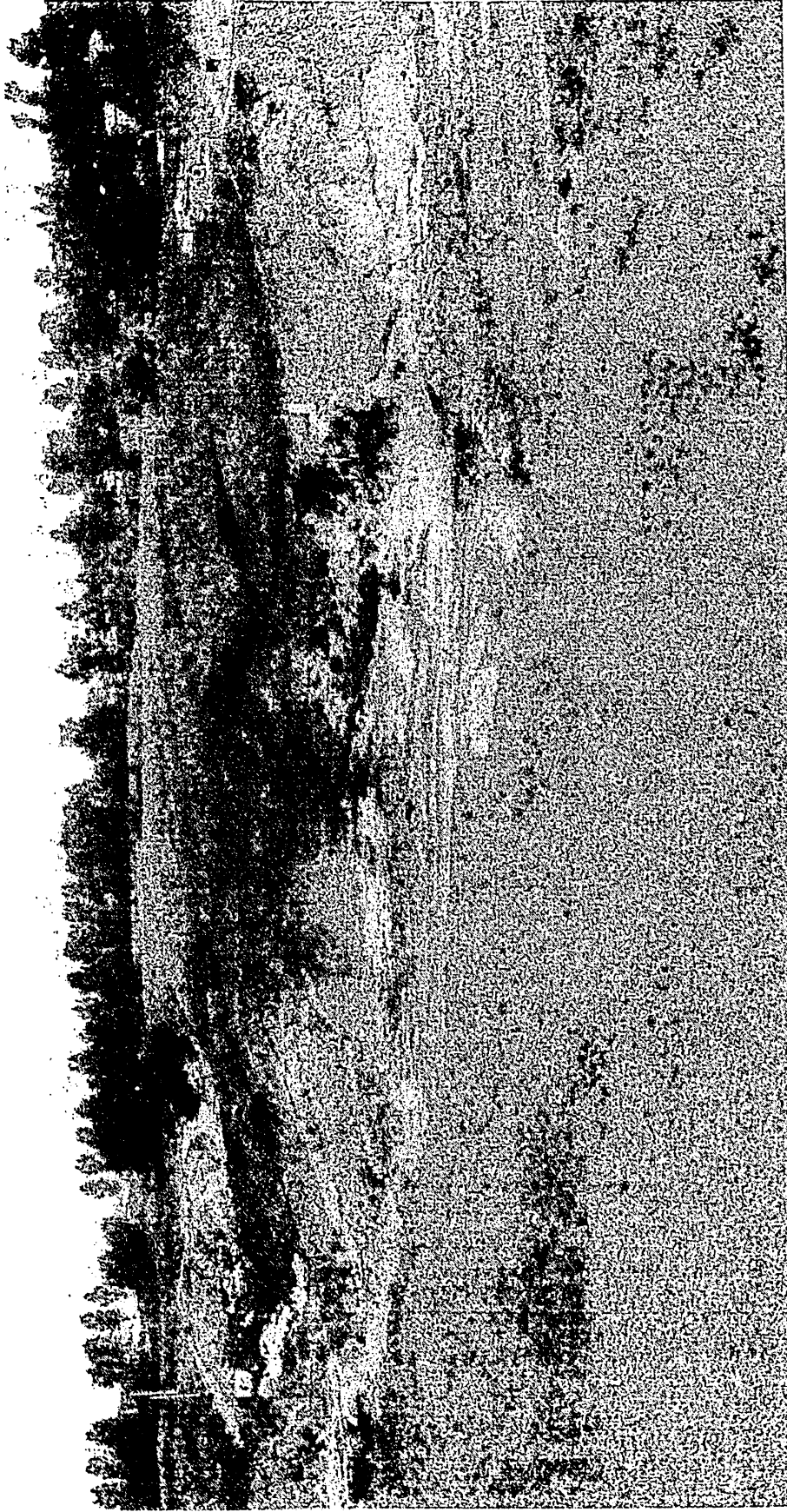


Fig. 1. Mîroc - Malu Galben. Vedere panoramică a șantierului arheologic, de pe deal spre sudul pârâului Ghireni (privind dinspre nord-vest). Colțul de sud-vest al stațiunii este situat în centru-dreapta; pârâul Ghireni este în centru-mijloc; un izvor permanent se află în centru-stînga (fotografie K. Honca).

litere, iar de-a lungul celui de nord cu cifre⁸. Poziția pe verticală este măsurată consecvent față de nivelul de referință mai sus menționat.

Ca urmare a înclinării dpunerilor culturale și geologice, în înregistrarea de teren a descoperirilor de artefacte și a probelor pentru datare se iau măsurile necesare de precauție. Adâncimile de descoperire cresc proporțional cu distanța față de punctul de referință. În concordanță cu colocarea orizontală în cadrul grilei, în funcție de profilul (de vest sau de sud) față de care se face înregistrarea, de distanța față de punctul de referință (caroul J8) și de gradul de înclinare, un anumit nivel arheologic se poate afla la o distanță de 20 m cu 1 m mai jos, iar la 10 m cu 0,50 m mai jos decât aceeași depunere în zona punctului de referință 0,00 m. Este evident că luarea în considerație a acestor fapte de natură geomorfologică este de o importanță hotărâtoare în cercetarea, evaluarea și interpretarea datelor privind stațiunea de la Mitoc - Malu Galben.

Stratificarea culturală. Având în vedere stratigrafia culturală de la Malu Galben, așa cum este ea cunoscută în prezent, opinia mai veche după care materialele din paleoliticul superior descoperite aici ar aparține exclusiv aurignacianului devine inacceptabilă⁹. În realitate, aceste materiale sunt atribuite atât tehnocomplexului aurignacian, cât și celui gravettian¹⁰. După aceeași veche opinie, o parte considerabilă a sedimentelor cuprinzând materiale din paleoliticul superior a fost deranjată, într-o proporție mai mică sau mai mare, prin procese de eroziune nespecificate¹¹. Cercetările mai noi sugerează însă că, deși prezente, turburările provocate de eroziune au fost limitate, afectând în principal sedimentele situate cel mai sus (ultimele sedimente), la sfârșitul ultimului interstadial¹². Procesele în discuție par a fi avut efectele combinate ale soliflucției, spălării pantei (*ruissellement*) și acțiunii glacio-fluviale în condiții periglaciare¹³.

Unele observații făcute de autor în teren, precum și datările actuale de radiocarbon, asupra cărora vom reveni mai jos, sugerează într-adevăr că, spre sfârșitul ultimei glaciațiuni, valea Prutului mijlociu a fost *blocată mecanic de gheață*. Ca urmare, se poate presupune că s-a format un vast lac de acumulare, inundând o considerabilă porțiune de teren la Mitoc și în alte zone situate în amonte și în aval de această stațiune, pe terasele mijlocii (50-60 m) și inferioare. Acest eveniment „catastrofal” a dus efectiv la încheierea ultimei locuiri gravettiene orientale de la Malu Galben, dar nu a afectat obligatoriu și zonele mai înalte din regiune. În cursul procesului la care ne referim a avut loc o intensă erodare a terenului înconjurător. Ca urmare, un depozit gros de circa 0,50-0,80 m, de aluviu stratificat (laminat) nisipos s-a acumulat imediat deasupra sedimentelor coluviale care conțin resturile ultimei locuiri sporadice gravettiene din stațiune. Depunerile inferioare ale acestui aluviu conțin atât materiale amestecate, din paleoliticul mijlociu și superior, cât și resturi faunistice de proveniență incertă, toate în poziție secundară. Ele provin desigur din stațiuni învecinate, erodate superficial, situate pe locuiri mai înalte, în amonte de Malu Galben. Se pare că blocarea văii Prutului a avut loc în cursul celui de-al treilea stadial, deosebit de rece, al ultimei glaciațiuni. Vom reveni cu unele detalii mai departe. Stratul gros, continuu, de nisip stratificat, care marchează această inundație, constituie o formațiune evidentă în profilele stratigrafice de nord, vest și sud de la Malu Galben. El este acoperit de o depunere coluvială de vârstă holocenă.

O altă formațiune geomorfologică particulară în zona așezării, între aceasta și izvorul aflat la vest de ea, este un masiv depozit de loess (grosime 6-8 m), folosit astăzi ca sursă de materie primă pentru fabricarea cărămizilor. Mai multe investigații personale au arătat că cea mai mare parte a acestui depozit, exceptând baza și partea sa superioară, este sterilă din punct de vedere arheologic. Presupunem că această formațiune aparține extrem de frigurosului ultim stadiu glaciatic și tardiglaciatic. Lipsa artefactelor în cea mai mare parte a sa pare să indice un hiatus cultural în zona mai largă a stațiunii. Baza acestui depozit este constituită din sedimente nisipoase fluviale și din material transportat prin spălarea pantei. Aceasta înseamnă că loessul a fost depus ulterior, succesiv. Este important de menționat faptul că sedimentele de la bază conțin artefacte și oase în poziție secundară, care provin probabil din locurile mai înalte, situate spre vest, dincolo de izvor. După cum am arătat, și partea inferioară a sedimentelor aluviale nisipoase care acoperă stațiunea de la Malu Galben conține, de asemenea, materiale paleolitice în poziție secundară. Există o mare probabilitate

⁸ V. Chirica, în *SCIVA*, 35, 1984, 1, p. 75-79; K. Honea, în *SCIVA*, 37, 1986, 4, p. 326-332.

⁹ C. S. Nicolăescu-Plopșor și N. N. Zaharia, *op. cit.*; V. Chirica, *La genèse...*, p. 25.

¹⁰ V. Chirica, *Așezările...*, p. 9.

¹¹ C. S. Nicolăescu-Plopșor și N. N. Zaharia, *op. cit.*; V. Chirica, *Așezările...*, p. 4-7; K. Honea, *Dating and Periodization*, p. 38; F.

Mogoșanu, *Paléolithique et Mésolithique*, în V. Dumitrescu et al., *Esquisse d'une Préhistoire de la Roumanie*, București, 1983, p. 29-55.

¹² Al. Păunescu, *op. cit.*: 20.000-18.000 BP.

¹³ H. French, *The Periglacial Environment*, New York, 1976, p. 135-143.



Fig. 2. Vedere a stațiunii din spre vest.

ca ele, ca și acelea aflate sub mantaua de loess de la vest de stațiune, să fie legate de un ciclu de eroziune prin solifiucațiune și crioturbație, care a precedat al treilea stadial. Acest eveniment pare să dateze din vremea de după depunerea ultimului nivel sporadic de cultură gravettian oriental la Malu Galben (20.300 ± 70 BP). Este de admis, cu destulă siguranță, că sedimentul rezultat din spălarea pantelor, ca și alte depuneri aluviale, poate fi pus în legătură cu paleo-lacul proglaciar care a existat odinioară în această zonă. Din păcate însă, nici unul dintre aceste sedimente nu a fost încă studiat de specialiști.

Zone de activitate culturală și stratificarea orizontală. Înainte de a continua, este necesar să luăm în considerare unele posibilități ipotetice privind diferitele modele de locuire și reflectarea lor materială în tabloul stratigrafic. La Mitoc – Malu Galben, zonele potențiale de locuire și de activitate erau supuse unei singure limitări și anume aceea determinată de pârâul Ghireni, care mărginește spre sud stațiunea. Lărgi posibilități de extindere pe orizontală existau, de altfel, și la vest de râu. Zonele de locuire și activitate din stațiune, de ex. ateliere pentru producerea uneltelor, adăposturi și altele, erau probabil răspândite pe o arie foarte întinsă. Este puțin probabil ca zonele individuale de activitate să fi apărut simultan pe întreaga suprafață disponibilă. Mai curând este de avut în vedere folosirea succesivă a unor zone particulare în cursul unui interval mai mare de timp. Mai multe arii corelate de activitate, formând un complex de locuire, au putut fi contemporane. Altele, chiar în aceeași suprafață, vor fi fost diferite în timp. În termeni arheologici acesta poate fi un exemplu de *stratificare orizontală*.

Zonele individuale de activitate, aparținând unui singur moment, sunt definite prin concentrări sau asocieri unice de artefacte și unelte, prin complexe arheologice și, în cazuri optime, prin descoperire de materiale organice care pot contribui la determinarea poziției lor cronologice. Totalitatea complexelor de activitate dintr-o anumită zonă va prezenta o anumită vârstă medie. Unitățile componente, luate în parte, se pot plasa în limitele astfel obținute, dar în cazuri particulare ele pot avea o *vârstă întrucâtva diferită*. Stabilirea unei baze cronologice de referință este, de aceea, un scop esențial al datării de înaltă precizie prin radiocarbon.

Se poate admite, aproape cu certitudine, că la Mitoc – Malu Galben cel puțin masivele depuneri culturale gravettiene sunt stratificate atât orizontal, cât și vertical. Anumite grupe de determinări radiometrice, care vor fi discutate mai departe, par să se refere la depozite culturale de acest fel, stratificate orizontal. Luând în considerare înclinarea lor, deja menționată, de la nord la sud și de la vest la est, studiul stațiunii de la Mitoc se arată a fi deosebit de pretențios.

În rezumat, apar trei puncte în legătură cu datarea absolută a acestei stațiuni: 1. Stratificarea geologică naturală și relația sa cu datarea prin ¹⁴C a trăsăturilor și a suprafețelor arheologice ocupaționale naturale (*nu arbitrare*) este de la sine evidentă. 2. Gradienții geologici coborâtori de la vest la est cunoscuți spre est și sud și deranjamentele erozionale periferice de la marginile dinspre pârâul Ghireni figurează și ele în aceste considerații. 3. Unde este cazul, mostrele de datare și probele lor vor fi considerate în termenii contextelor lor microstratigrafice orizontale și verticale.

Strategii privind datarea. Așa cum s-a menționat, obiectivul de perspectivă al acestui proiect este acela de a obține o schemă cronometrică corectă a locuirilor paleolitice succesiv stratificate și, astfel, a stabili geocronologia stațiunii de la Mitoc – Malu Galben. În interpretarea tuturor datelor se ține seama de înclinarea vest-est și nord-sud a nivelelor arheologice și geologice. Fiecare orizont arheologic urmează a fi datat prin determinări multiple (cel puțin trei). În acest fel locuirile succesive pot fi datate cu un grad înalt de precizie. Prin extindere, locuirile pot fi puse de asemenea în legătură cu oscilațiile paleoclimatice ale ultimei glaciațiuni.

În prezent, datarea convențională prin radiocarbon (C14) este metoda cea mai frecvent utilizată. Mai nou, însă, unele probe de carbon sunt prelucrate prin metoda acceleratorului spectrometric de masă (AMS). Limita maximă de datare prin C14 este de 50.000 de ani, iar prin AMS (din Oxford) de 35.000 ani (tabelul IV). Pe măsura necesităților sporite, alte metode științifice de datare vor fi aplicate, de ex. rezonanța electronică de spin (ESR) sau aceea întemeiată pe izotopi de uraniu¹⁴. Ele își vor putea dovedi utilitatea în prelucrarea unor probe, a căror vârstă estimată depășește limitele maxime permise de metoda radiocarbonului. În sfârșit, este necesar a se iniția un program de datare relativă a osului prin flor-uraniu-azot (F¹⁴N)¹⁵. Resturi de mamut au fost descoperite, într-adevăr, în număr mare în nivelurile paleoliticului superior de la Malu Galben și este absolut necesar a se stabili dacă ele sunt contemporane cu alte resturi faunistice din aceleași niveluri de cultură.

¹⁴ K. Butzer, *op. cit.*, p. 162-170.

¹⁵ *Ibidem*, p. 169.

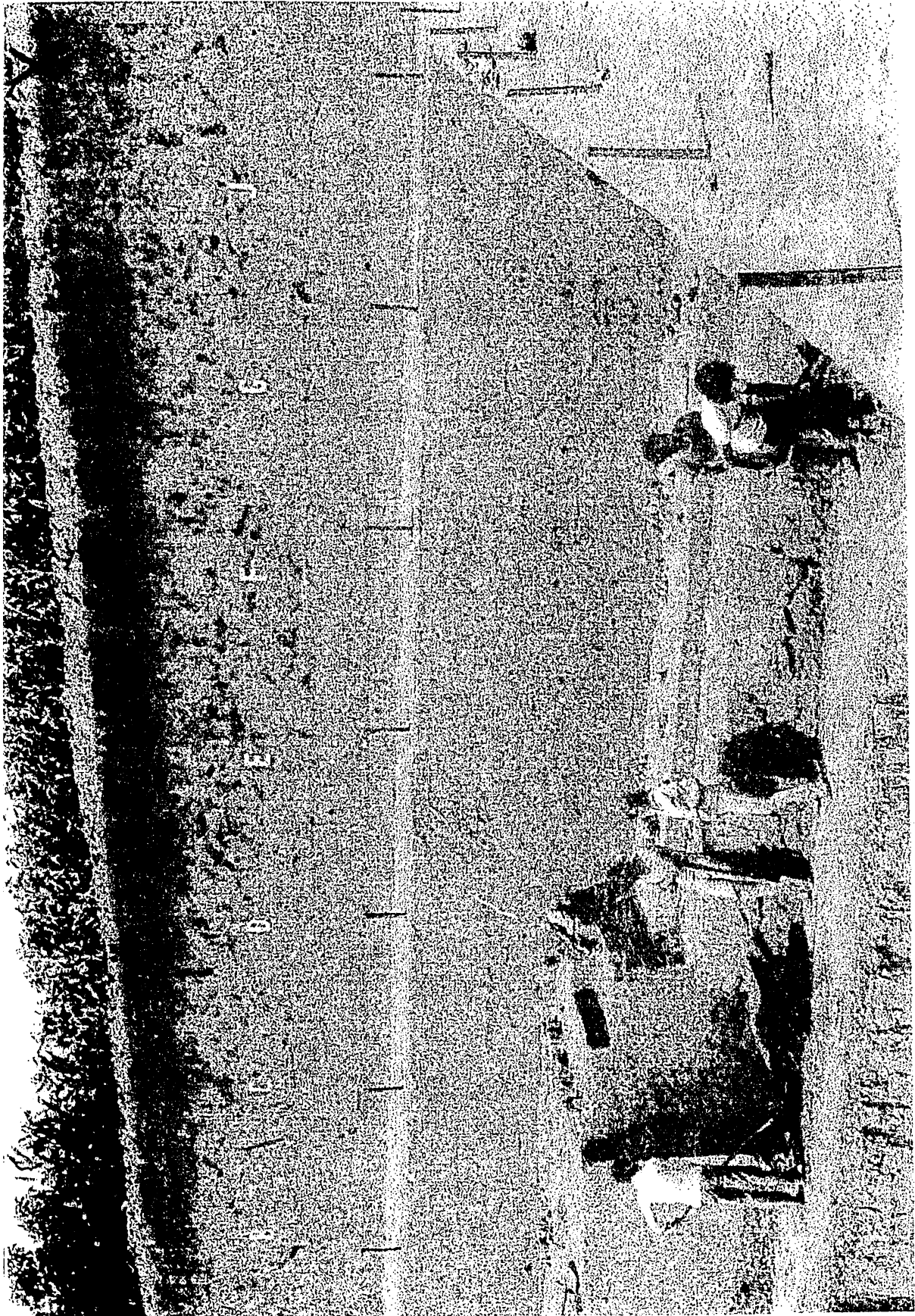


Fig. 3. Vedere a profilului vestic, care înfățișează punctul de referință absolută din caroul J8 (0,00 m la suprafața pământului). Se observă înclinarea nord-sud a nivelurilor geologice.

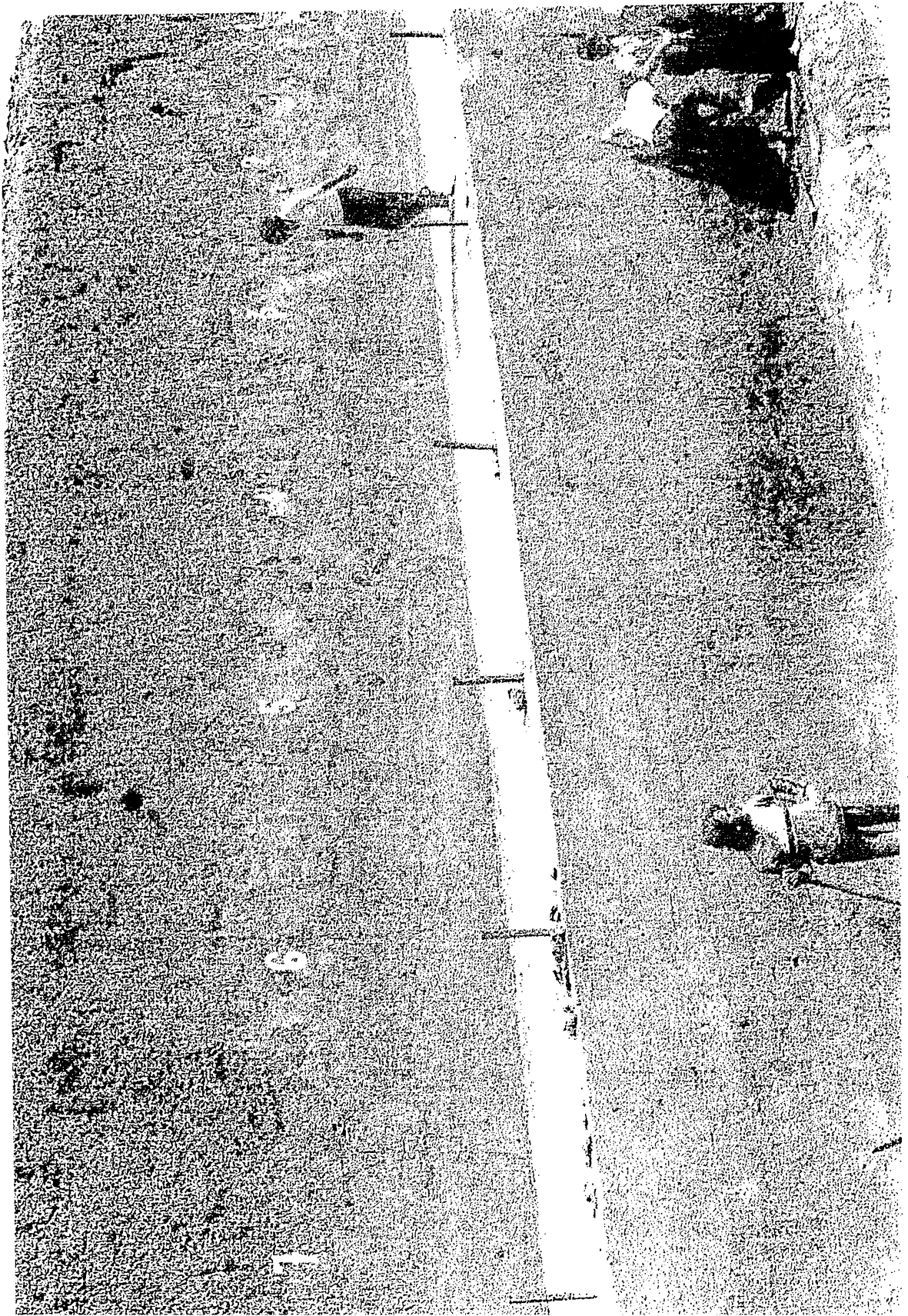


Fig. 4. Vedere a profilului nordic, care marchează înclinarea straturilor geologice între 6 și 1.

Toate determinările de laborator citate în prezentul studiu sunt bazate pe deviația standard (SD) 1 σ normal emisă cu certitudine 68% (W. G. Mook, comunicare personală). Numai două (determinările 18, 21) sunt citate ca 2 σ SD cu o șansă de 95% certitudine (tabelul I).

Determinări de radiocarbon – 1987. În primăvara anului 1987, laboratorul de la Groningen ne-a pus la dispoziție 6 noi determinări de radiocarbon ale unor probe din cele mai importante nivele de locuire ale paleoliticului superior. Alte 4 fuseseră comunicate în 1986¹⁶. În total, de la Mitoc – Malu Galben ne stau la dispoziție 21 determinări de radiocarbon: 10 efectuate la Groningen (GrN) și 11 la laboratorul Geochron (GX). Rezultatele sunt prezentate în tabelele I-IV. În tab. I ele sunt înseriate în ordine cronologică. În tabelul II concordanțele celor 21 de probe sunt clasificate potrivit cu nivelul arbitrar orizontal al săpăturii (3,60-8,75 m) (J8 0,00 m, punctul de referință). Toate numerele probelor sunt doar mijloace mnemotehnice. În tabelul III este inserată cronostratigrafia completă a 38 determinări ale datelor radiocarbon obținute în 1988 (se folosește ca o referință numai pentru text). În tabelul IV se prezintă toate datele radiocarbon obținute de la Mitoc, Ripiceni-Izvor și Peștera Cioarei – Borosțeni până în 1988.

Dintre determinările efectuate de Geochron, 11 au fost publicate în 1984; ele erau prezentate în ordine cronologică dar, prin inadvertență, adâncimea de recoltare a unor probe a fost indicată greșit¹⁷. Corectările necesare au fost făcute de autor în comunicarea de la colocviul „Originile și evoluția culturilor paleolitice în România” (Iași, octombrie 1985), precum și într-o comunicare prezentată la congresul de la Southampton (Anglia, septembrie 1986)¹⁸. Determinările GX sunt așadar înregistrate și în acest articol în poziția lor verticală și orizontală corectă. Determinările comunicate de laboratorul de la Groningen în 1986 și 1987 trebuie privite în contextul celor obținute anterior pentru Mitoc și pentru alte stațiuni paleolitice din Moldova¹⁹. Importante concluzii devin astfel posibile, pentru întâia oară, cu privire la: 1, poziția cronologică a tranziției locale de la aurignacian la gravettianul oriental în cadrul stațiunii de la Mitoc – Malu Galben; 2, datarea celei mai timpurii și a celei mai târzii locuiri gravettiene orientale în această stațiune; 3, încetarea bruscă a locuirii gravettiene de la Mitoc în ultimul stadial.

Totodată, cele mai importante locuiri ale paleoliticului și datarea lor la Mitoc – Malu Galben pot fi puse, cu destulă siguranță, în legătură cu anumite oscilații climatice ale ultimei glaciațiuni, propuse pentru România²⁰. Prin extindere, acestea pot fi corelate cu evenimente aparent contemporane din sudul Câmpiei Ruse, din Europa Centrală și de Vest²¹. După opinia autorului, deși încă puține, datele de geocronometrie și cronostratigrafic recent acumulate fac necesară o reconsiderare a schemelor tradiționale privind dezvoltarea culturală a paleoliticului superior în România²². Oricum ar fi, problemele ridicate de originile tehnocomplexelor acestei epoci rămân la fel de dificile ca și înainte.

Terminologia culturală. Termenii de tehnocomplex „aurignacian” și „gravettian oriental”, folosiți în acest studiu, se referă la expresiile locale și regionale ale celor mai răspândite manifestări ale paleoliticului superior european. Despre amândouă se presupune a fi apărut cel mai timpuriu în spațiul răsăritean²³. Fiecare dintre ele este caracterizată printr-un ansamblu particular de unelte de bază, care în timp a cunoscut o evoluție tipologică și tehnologică. Producția uneltelor și modul lor de utilizare erau, probabil, dependente de factorii determinanți ai mediului ambiant, de modelul de subzistență și locuire, în ultimă instanță de nevoia supraviețuirii și de strategia folosită pentru a răspunde acestei necesități. Având în vedere acești factori variabili, nu ne putem aștepta ca manifestările aurignacianului și gravettianului în România să fie identice, ci doar în general comparabile cu cele din Câmpia Rusă, din centrul și, în special, din vestul Europei. Chiar și pe teritoriul României, ni se pare improbabil ca diferitele lor expresii regionale în zonele

¹⁶ K. Honea, *Dating and Periodization...*, p. 34-37; idem, în *SCIVA*, 37, 1986, 4, p. 328-329.

¹⁷ K. Honea, în *RevMuz*, 1984, p. 56-58; idem, în *Dacia*, N.S., 28, 1984, p. 30-31.

¹⁸ K. Honea, *Dating and Periodization...*, p. 1-50.

¹⁹ K. Honea, în *Dacia*, N.S., 28, 1984, p. 23-39; idem, în *RevMuz*, 1984, p. 51-68; Al. Păunescu, *op. cit.*, p. 232-265; V. Chișcă, *La genèse...*, p. 28.

²⁰ M. Cărciumaru, *Mediul geografic în Pleistocenul Superior și culturile paleolitice în România*, București, 1980, p. 31; V. Chișcă, *La genèse...*, p. 31.

²¹ *Ibidem*.

²² K. Honea, *Dating and Periodization...*, p. 15-16; V. Chișcă, *La genèse...*, p. 27-28.

²³ F. Bordes, *Leçons sur le Paléolithique*, 2, în *Cahiers du Quaternaire*, 7, Paris, 1984, p. 348-366; M. Otte, *Le Gravettien en Europe Centrale*, 1-2, în *Dissertationes Archaeologicae Gandenses*, XX, Brugge, 1981, p. 28-35; J. Hahn, *Aurignacien: das Ältere Jungpaläolithikum in Mittel- und Osteuropa*, Köln, Fundamenta, Reihe A 9., 1977; *L'Aurignacien et le Gravettien (Périgordien) dans leur Cadre Ecologique. Colloque International*, Nitra, 1980, p. 1-289; C. Gamble, *The Palaeolithic Settlement of Europe*, Cambridge, 1986, p. 1-471; J. Champion, C. Gamble, S. Shennan and A. Whittle, *Prehistoric Europe*, London, 1986, p. 1-359; V. Chișcă, *La genèse...*, p. 31.

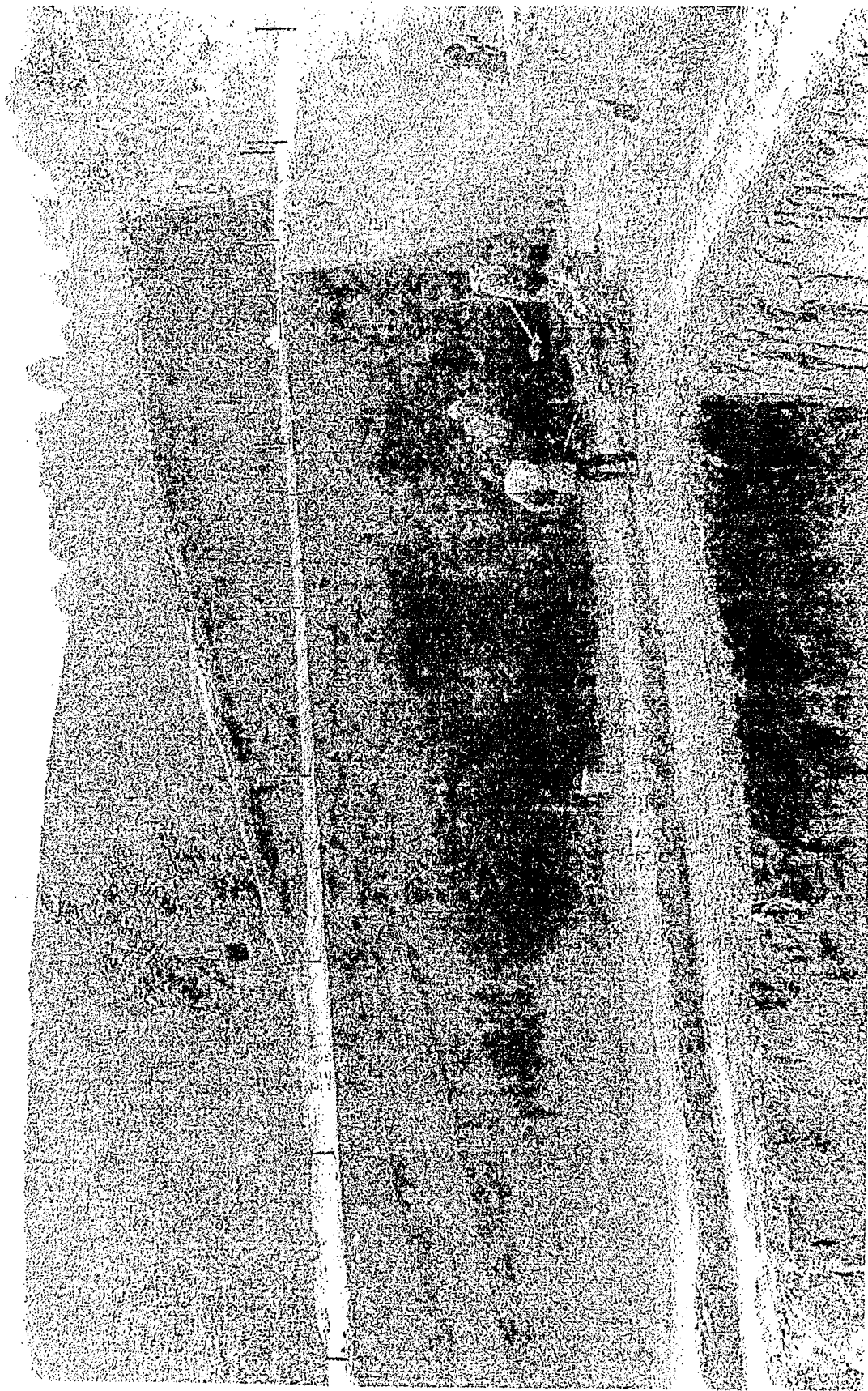


Fig. 5. Vedere a colțului sud-vestic al săpăturii principale care indică înclinarea bruscă a straturilor geologice (vest-est), aflate deasupra pâăului Ghireni.

montane, submontane și de câmpie să fie exact comparabile între ele. Sub influența factorilor amintiți, este evident că utilajul și alte aspecte ale culturii materiale erau adaptate la particularitățile locale de mediu.

Punctul clasic de referință pentru definirea aurignacianului și gravettianului din România a fost reprezentat de regiunea subcarpatică a Ceahlăului²⁴. Din păcate, totuși, descrierea materialelor descoperite acolo este insuficientă. De altfel, având în vedere factorii determinanți, de mediu, precizați mai sus, este mai adecvat a compara paleoliticul superior de la Mitoc – Malu Galben cu descoperirile făcute chiar în valea Prutului mijlociu sau în zonele învecinate, cu peisaj asemănător²⁵. Cum am arătat, stratul de cultură de la Malu Galben conține, de departe, cele mai bogate și mai masive depuneri stratificate ale paleoliticului superior, nu numai din valea Prutului, ci și din întreaga Românie²⁶. De aceea, propunem aici ca această stațiune să servească drept eponim pentru manifestările locale ale aurignacianului și gravettianului.

Evaluarea determinărilor radiometrice. În suprafața inițială de circa 20.20 m, de la Malu Galben, săpăturile au atins o adâncime de peste 10 m. Excavarea a circa 4000 m.c. de sedimente a dus la identificarea provizorie a 7 niveluri de cultură gravettiană orientală, sub care se află 4 nivele aurignaciene. Segmente sterile separă între ele aceste nivele. Locuirile par a fi fost continue și nimic nu indică un hiatus între nivelul aurignacian final și cel mai vechi nivel gravettian. Despre alte stațiuni din Moldova, cu locuiri similare, se crede însă că ar prezenta în chip evident masive depuneri sedimentare sterile, care ar indica un hiatus de o anumită durată²⁷.

Deși în prezent dispunem de 21 determinări pentru paleoliticul superior de la Mitoc – Malu Galben, nu se poate afirma că toate nivelurile de locuire surprinse în săpătură au fost datate în chip adecvat. Așa cum am arătat mai sus, este de dorit o datare de maximă precizie, ceea ce înseamnă că sunt necesare cel puțin trei determinări concordante din locuri diferite ale fiecărui nivel. Acolo unde rezultatele sunt contradictorii, trebuie preluate și analizate probe suplimentare. De altfel, limitele de eroare ale unora din determinările Geochron (GX) sunt inacceptabil de largi și, de aceea, ele trebuie clarificate prin raportare la determinări suplimentare, mai precise, realizate de laboratoarele de la Groningen și Oxford. În sfârșit, este necesar să precizăm că nivelele paleoliticului mijlociu de la Malu Galben, care vor fi cercetate în viitorul apropiat, urmează a fi datate nu numai prin radiocarbon, ci și prin *rezonanța electronică de spin* (RES) și prin metoda uranium-thorium (U-Th). Aceasta din urmă va fi utilizată în determinarea unor materiale care sunt prea vechi pentru a putea fi datate corect prin metoda radiocarbonului.

După redactarea acestui text, în 1987, au mai fost obținute și alte rezultate (14) în 1989, atât de la Groningen, cât și de la Oxford. Ele sunt înregistrate în tabelul IV, oferind un total de 38 date. Unele dintre ele sunt menționate în acest text, parțial revăzut. S-au mai adăugat 15 noi rezultate (1989) de la Peștera Cioarei-Boroșteni. Acestea se alătură celor publicate anterior, de la Ripiceni-Izvor (Honea 1984, 1986).

Secvențe de locuire din paleoliticul superior. Având în vedere baza documentară, în prezent limitată, interpretările care urmează trebuie privite ca provizorii. Ele vor putea fi revizuite în măsura în care vom dispune de mai multe determinări.

În tab. I determinările sunt înregistrate și numerotate curent (de la 1 la 21), în ordinea crescândă a vechimii pe care o indică. Pentru fiecare determinare se precizează: numărul de ordine, numărul de laborator, rezultatul în ani-radiocarbon *înainte de prezent* (BP), gama datării (*time range*), materialul probei (C – carbon, O – os), apartenența culturală în mare (aurignacian sau gravettian) și colocarea (caroul și, respectiv, adâncimea față de punctul de referință din colțul de nord-vest – J8, 0,00 m – al săpăturii).

O privire asupra tab. II ne arată că adâncimea de recoltare a probei nu poate fi considerată, ca atare, a fi singurul criteriu de concordanță temporală a determinărilor respective. Acest lucru se datorează, cum am mai spus, înclinării straturilor geologice și arheologice, de la vest la est și de la nord la sud, precum și erodării lor pe marginile de sud și est. Datorită acestui fenomen, adâncimea similară a unor probe determinate nu duce în chip obligatoriu la datări concordante. Corelațiile depind mai curând de localizarea tridimensională a probelor: în plan orizontal, în cadrul grilei de carouri, și în plan vertical, în raport cu înclinarea stabilită a depunerilor, evidențiată de profilele de vest și nord ale săpăturii. Această colocare a

²⁴ C. S. Nicolăescu-Plopșor et al., în *Dacia*, N. S., 10, 1966, p. 5-116.

²⁵ Al. Păunescu, *op. cit.*, p. 256-262; M. Brădiu, *Paleoliticul Superior și Epipaleoliticul din Moldova*, București, 1974, p. 1-279; V. Chișica, *La gènesse...*, p. 27.

²⁶ K. Honea, *Dating and Periodization...*, p. 33-35; V. Chișica, *La gènesse...*, p. 25.

²⁷ F. Mogoșanu, *op. cit.*, p. 29-55.

celor 21 determinări de radiocarbon este indicată schematic în tab. II. De-a lungul profilului de vest, carourile sunt marcate cu litere, de la sud la nord: H, A, B, C, D, E, F, G, și J (punctul de referință); de-a lungul profilului de nord, ele sunt numerotate, de la est la vest: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Aceste sistem de coordonate va funcționa pe toată durata săpăturilor și va fi extins pe măsura necesităților.

Dintre determinările discutate aici, următoarele au fost obținute în 1984; 1, 2, 3, 5, 6, 7, 11, 12, 14, 18 și 21²⁸. Proveniența probelor 1, 2, 3, 5, 11 și 12 este corectată în prezenta publicație. Determinările 10, 17, 19 și 20 au fost obținute în 1986²⁹, iar nr. 4, 8, 9, 13, 15 și 16 ne-au fost comunicate în 1987. Publicarea și discutarea lor în acest studiu au un caracter preliminar. Un număr considerabil mai mare de determinări va putea fi obținut în viitor, nu numai pentru nivelele paleoliticului superior, ci și pentru cele, încă necercetate și nedatate, ale paleoliticului mijlociu de la Mitoc – Malu Galben.

În acest sens, deși se conturează deja repere pentru evenimentele culturale majore, tabloul cronometric actual este încă inconsistent și va putea fi precizat pe măsura acumulării unor noi determinări. Ansamblul de artefacte sunt încă în curs de studiere și, de aceea, periodizarea lor exactă nu este posibilă în prezent. Oricum, abundența deosebită a materialelor descoperite în contexte clare stratificate, bine databile, creează condiții ideale pentru definirea celor două aspecte majore ale paleoliticului superior din valea Prutului mijlociu: aurignacianul și gravettianul oriental. În adevăr, nici o altă stațiune nu este cunoscută în România, care să ilustreze secvențe atât de lungi și continue din această epocă. Ținând seama de influența determinantă a mediului înconjurător, se poate în orice caz afirma că punctul *tradițional* de referință și modelul de definire a paleoliticului superior din Moldova – regiunea Ceahlăului³⁰ – este în chip specific valabil pentru acea zonă subcarpatică și nu pentru valea Prutului. Schema de periodizare de al Ceahlău se întemeiază pe o bază documentară limitată local, atât cât era ea accesibilă și interpretabilă la acea dată. Această schemă, pornind în esență de la studiul tipologic al utilajului, presupunea o evoluție culturală unică, liniară³¹. Având în vedere marea cantitate de informații noi, acumulate între timp³², o revizuire a acestui postulat ni se pare a fi absolut necesară.

Determinări privind aurignacianul. Sub cel mai adânc nivel gravettian de la Mitoc – Malu Galben există cel puțin patru nivele culturale aurignaciene³³. În jumătatea de vest a săpăturii ele formează un sediment stratificat gros de peste 2,5 m, situat la adâncimi cuprinse între -7,85 și -10,50 m sub nivelul punctului de referință. Între nivelele aurignaciene și cele gravettiene nu pare să existe o cezură stratigrafică importantă. Este interesant de arătat că, în timp ce nivelele superioare aurignaciene s-au dovedit până în prezent a fi relativ sărace, nivelul cel mai de jos al gravettianului, care le suprapune, este excepțional de bogat în descoperiri. Este probabil că în viitor vor putea fi descoperite și zone de activitate aurignaciene mai intens folosite (tab. I, II, III). De aceea, determinările discutate în continuare necesită reconfirmări.

Determinarea nr. 20 este cea mai veche și cea mai precisă obținută până în prezent. Ea se bazează pe analiza unei bogate probe de cărbune, aparținând unei vetre descoperite *in situ* în penultimul nivel aurignacian, în caroul B4, la adâncimea de 8,70 m față de nivelul punctului de referință. Rezultatul este de 31.850 ± 800 BP (GrN 12637). Unelte aurignaciene au apărut în directă legătură cu vatra amintită.

Un *atlas* de mamifer, recoltat într-un carou învecinat (B6), în același nivel cultural, la adâncimea de 8,60 m, a dat rezultatul nr. 10 de > 24.000 BP (GrN 13007). După cum ne comunică prof. Mook, de la laboratorul din Groningen, proba „... conținea foarte puțin collagen; în consecință limita de datare este joasă. Bazat pe 1σ (sigma), vârsta ei ar fi de 30.000 + 6.500/-4.500 BP și nu este exclus ca ea să fie considerabil mai veche”³⁴. Având în vedere această informație, data determinării nr. 10 (GrN 13007) pare a se plasa între limitele extreme oferite de determinarea nr. 20 (GrN 12637), probabil pe la 32.000 BP. Cele două probe au fost recoltate la o distanță de circa 2 m una de cealaltă. Unele probe suplimentare sunt prelucrate în prezent.

Pentru ceea ce pare a fi ultimul nivel aurignacian de la Mitoc–Malu Galben, determinarea nr. 19 a produs o datare la 28.910 ± 480 BP (GrN 12636)³⁵. Proba constă din cărbune *izolat*, preluat de la adâncimea de 7,85 m, în caroul D4. În carourile vecine, la aceeași adâncime, au fost descoperite unelte și debitaj

²⁸ K. Honea, în *RevMuz*, 1984, p. 51-68; și în *Dacia*, N. S., 28, 1984, p. 23-39.

²⁹ K. Honea, *Dating and Periodization...*, p. 33-39.

³⁰ C. S. Nicolăescu-Plopșor et al., *op. cit.*, p. 5-116.

³¹ *Ibidem*.

³² F. Mogoșanu, *loc. cit.*; V. Chirica, *La génèse...*, p. 25-33.

³³ V. Chirica, *La chronologie...*, p. 8-10; idem, în *SCIVA, La génèse...*, p. 26-29; K. Honea, *Dating and Periodization...*; idem, în *SCIVA*, 1986, p. 328-329.

³⁴ Scrisoare din 11 februarie 1986.

³⁵ K. Honea, *Dating and Periodization...*, tabelul nr. 5; V. Chirica, *La génèse...*, p. 27.

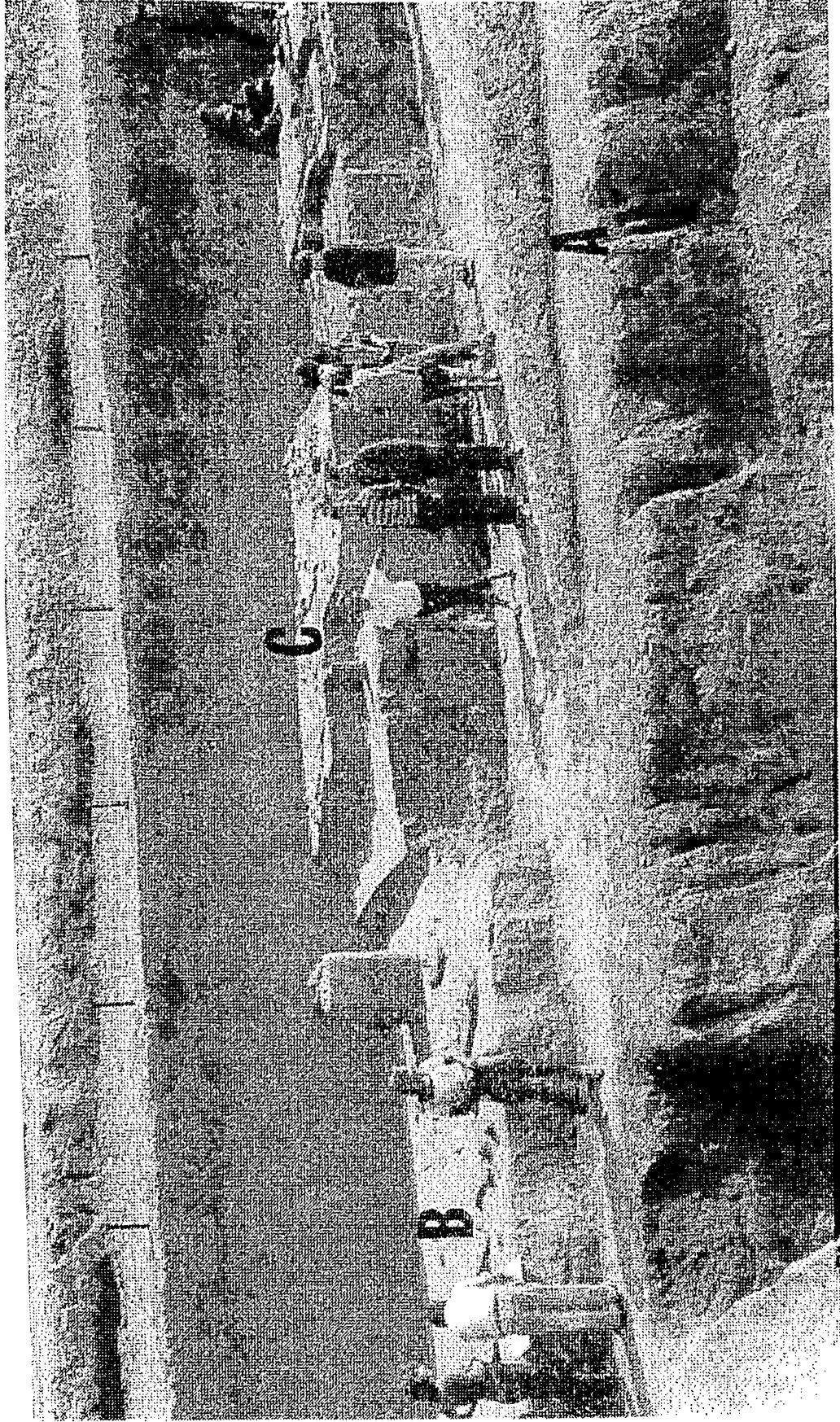
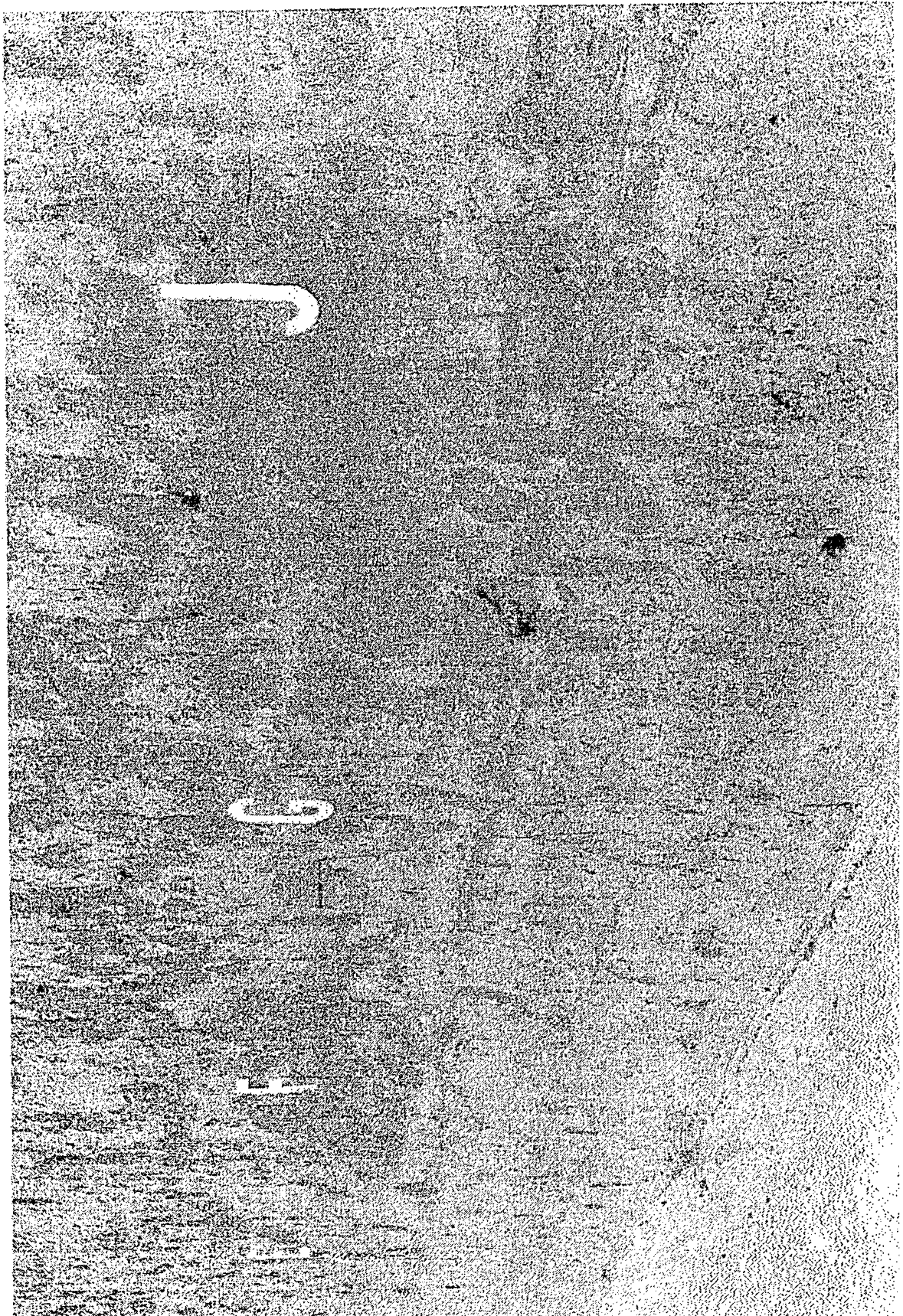


Fig. 6. Vedere asupra nivelurilor culturale gravetiene (A-C) din profilul nordic.



aparținând aurignacianului. Deși determinarea este adecvată (corectă), ar fi de dorit asocieri culturale mai clare și mai sigure.

În legătură cu determinarea nr. 16 este necesară o discuție specială. Proba de cărbune respectivă a fost recoltată la adâncimea de 8,75 m, în caroul H7. Punctul se află la limita de sud a unei depuneri care, judecând după adâncime, ar trebui definită ca aurignaciană (*supra*, nr. 20, 10, 19). Cu toate acestea, determinarea nr. 16 oferă o dată incongruentă: 26.910 ± 450 BP (GrN 14037). Pentru a o explica este necesar să reamintim că nivelele de cultură au o înclinare de 8° de la nord la sud, de la punctul de referință din colțul de nord-vest spre caroul A. Dincolo de caroul A panta devine mai accentuată. Caroul H, de unde provine proba nr. 16, este situat chiar în această zonă de pantă marcată, la marginea sudică a depozitului cultural aurignacian. Ca urmare, este cel mai verosimil ca proba nr. 16 și datarea respectivă să fie puse în legătură cu *primul nivel gravettian și nu cu un nivel aurignacian*. Datele obținute pentru acesta din urmă sunt de aproximativ 32.000 (nr. 20) și 29.000 BP (nr. 19); în timp ce, cum vom vedea mai departe, mai multe determinări pentru gravettianul timpuriu sunt cuprinse între 27.000 și 26.000 BP. Determinarea nr. 16 este evident conformă cu acestea din urmă.

Un număr limitat de probe suplimentare au fost recoltate de la adâncimi relativ mari pe marginea sudică, în pantă, a stațiunii. Cum se va arăta mai departe, ele sunt de fapt legate de diferite locuri care, la nord de caroul A, apar la adâncimi mai mici.

Tabelul III prezintă noi date nepublicate, din 1988: 29410 ± 310 (GrN - 15454) și 31100 ± 900 (OxA - 1646). Nivelul aurignacian are acum un total de patru datări.

Determinări privind gravettianul oriental. Pentru diferitele nivele de locuire gravettiană de la Mitoc - Malu Galben dispunem în prezent de 18 determinări de radiocarbon (tab. I, II, III). Dintre ele, 15 au fost obținute prin prelucrarea cărbunelui, iar trei a osului. Nouă probe de cărbune și două de os au fost analizate la laboratorul Geochron, iar șase probe de cărbune și una de os în laboratorul de la Groningen. În general, determinările de la Groningen par a fi mai sigure, limitele lor de eroare fiind considerabil reduse. Un număr important de determinări care par a fi legate de evenimente sincrone sau aproape sincrone din evoluția locuirii apar grupate în tab. I. Altele nu au putut fi încă corelate cu un eveniment sau altul. Câteva determinări fac chiar impresia unor anomalii. Probe suplimentare, deja prelevate sau care abia urmează a fi recoltate, vor contribui desigur la rezolvarea acestor probleme de interpretare.

Constatarea făcută încă de la început în privința înclinării depunerilor de cultură de la Malul Galben este de mare importanță în evaluarea seriei de determinări pentru gravettian. Având în vedere acest fapt, trebuie reamintit că adâncimea asemănătoare față de planul orizontal arbitrar al punctului de referință din colțul de nord-vest al săpăturii nu indică în nici un caz contemporaneitatea obligatorie a probelor. Importantă este în această privință colocarea orizontală a acestor probe în raport cu înclinarea nivelurilor de cultură de la vest la est și/sau de la nord la sud. Profilele stratigrafice precis înregistrate sunt, desigur, de o importanță capitală pentru interpretarea acestei aparent complicate baze documentare. Ceea ce s-a spus despre studiile asupra determinărilor radiometrice se aplică, *ipso facto*, și la cercetările asupra materialului descoperit în nivelele așezării. Un raport preliminar a fost deja publicat³⁶. Studiul va fi desigur adâncit, pe măsură ce noile date geostatigrafice și cronologice, inclusiv cele prezentate aici, vor fi luate în considerare.

Rezultatele. Cele 18 determinări de radiocarbon disponibile nu oferă decât un tablou fragmentar privind poziția cronologică a locuirilor gravettiene succesive. Pentru unele perioade există suficiente date, pentru altele nu sunt. Câteva ne apar ca anomalii. De aceea, determinări suplimentare sunt necesare (vezi tab. III). Mai multe determinări indică în chip clar că locuirea gravettiană a început la Mitoc - Malu Galben în jurul datei de 27.000 BP. Între acest eveniment și locuirea aurignaciană finală din aceeași stațiune (circa 29.000 BP) nu pare să existe o diferență de timp considerabilă.

Locuirea gravettiană va fi încetat pe la 20.000 BP, în perioada de maximă răcire a climei din ultimul stadial al pleistocenului. Abandonarea stațiunii nu pare însă a fi fost direct cauzată de răcirea climei, ci mai curând ca urmare a inundației provocate de creșterea apelor Prutului, blocat de gheață. Materialele aparținând ultimului nivel de locuire gravettiană de la Malul Galben sunt uniform suprapuse de o groasă depunere de nisipuri și mături glacio-fluviale laminate. Din păcate, până în prezent nu a fost obținută decât o singură determinare care să sugereze poziția cronometrică a acestei inundații, dar determinarea respectivă este de mare acuratețe.

³⁶ V. Chirica, în *SCIVA*, 35, 1984, 1, p. 74-79; idem *La gènesse...*, p. 25-33.

Ambele date menționate (27.000 și 20.000 BP) au o importanță deosebită pentru studiile privind paleoliticul românesc și, în general, cel european. Impactul lor va fi analizat în partea finală a acestui studiu. Pentru moment este suficient să arătăm că începutul timpurii al gravettianului oriental în valca Prutului mijlociu nu poate constitui o surpriză, având în vedere limitele în care se încadrau deja unele determinări locale pentru manifestările finale ale aurignacianului. Mai curând este surprinzătoare abandonarea bruscă a stațiunii în perioada de extremă răcire a ultimului stadiu glaciatic. Aceasta înseamnă că la Malu Galben nu este reprezentată întreaga secvență presupusă a gravettianului. Ne putem totuși aștepta ca tabere gravettiene din perioada de după inundație să fie identificate la o distanță nu prea mare. Se consideră, de altfel, că diferite manifestări ale gravettianului au persistat în Moldova până la sfârșitul ultimei glaciațiuni³⁷.

În cadrul depozitelor stratificate de cultură, înclinate de la vest la est și de la nord la sud, ele au poziții diferite, atât în plan orizontal cât și în plan vertical. Astfel de grupe de determinări analoage (*cognate assay cluster*) reflectă poziția cronologică a unor evenimente particulare din anumite intervale de timp, respectiv din anumite niveluri de locuire. Sub aspectul stratificării arheologice a stațiunii, diferitele grupe succesive de determinări analoage sunt considerate a se referi la evenimente culturale unice, desfășurate într-o perioadă mai lungă sau mai scurtă de timp. Ca urmare, aceste grupe pot fi asociate cu locuirile majore care s-au succedat în timp. În cadrul celor 18 determinări de radiocarbon pentru gravettianul de la Mitoc – Malu Galben se pot distinge cinci astfel de grupe de determinări analoage. Ele sunt corelate cu o serie de locuri bine definite stratigrafic, datând între 27.000 și 20.000 BP.

Grupa 1. Pe baza informației actuale, următoarele șase determinări par a fi legate de primul nivel de locuire gravettiană de la Malu Galben. Determinările (toate pe bază de cărbune) sunt aici ordonate cronologic, de la cea mai veche la cea mai recentă.

GRUPA 1

Determinarea nr.	Caroul	Nr. laborator	Rezultat BP	Limite BP
21	B6	GX-8723	>33.000	[2σ~27.500≤]
17	G1	GrN-12635	27.150±750	27.900-26.400
16	H7	GrN-14037	26.910±450	27.360-26.460
15	G5	GrN-14035	26.750±600	27.350-26.150
14	B5	GX-9418	26.700±1040	27.740-25.660

Deși obținută în alt laborator (Geochron), determinarea nr. 14 corespunde celor efectuate la Groningen, iar rezultatul general este coerent. Dar determinarea nr. 21 necesită o discuție specială (*infra*, p. 133).

Determinarea nr. 14 a fost prima disponibilă, care sugera o posibilă datare timpurie a nivelului gravettien mai adânc de la Mitoc – Malu Galben. Proba, recoltată în caroul B5, la adâncimea de 7,10 m, a dat un rezultat mai curând neașteptat: 26.700 ± 1040 BP (GX-9418)³⁸. În absența unor determinări corroborate, un cercetător autorizat, precum Al. Păunescu, a exprimat în chip justificat rezerve față de acest un rezultat³⁹. Mai multe noi determinări, obținute între timp, confirmă însă acum acuratețea datării în discuție. Acest lucru este important, având în vedere faptul că în asociere cu proba nr. 14 a fost descoperită o piesă unică: un pandativ de piatră, cu reprezentarea incizată a unui cerb cu coarne, pe ambele fețe ale obiectului⁴⁰. Ulterior, în același nivel dar în alt loc, a fost descoperită o figurină antropomorfă pictată, asupra căreia vom reveni mai jos.

Masiva depunere de cultură din care provine determinarea nr. 15, ca de altfel și altele din grupa 1, constituie cel mai adânc nivel de locuire gravettiană descoperit până în prezent. El este extrem de bogat în artefacte. Complexele arheologice care îi aparțin cuprind ateliere de unelte, vetre, locuințe (adăposturi) și piese de artă. Determinarea nr. 15 este deosebit de importantă ca reper stratigrafic între primul și al doilea nivel gravettian. Ea provine de la adâncimea de 6,80 m, din caroul G5, în apropiere de profilul de nord. Locul se află la o distanță de circa 10 m de cel al probei nr. 14. Rezultatul este de 26.750 ± 600 BP (GrN-14035). Data oferită de determinarea nr. 14 este, cum am spus, de 26.700 ± 1040 BP.

³⁷ F. Mogoșanu, *op. cit.*, p. 44; Al. Păunescu, *op. cit.*, p. 249.

³⁸ K. Honea, în *RevMuz*, 1984, p. 56-58; idem, în *Dacia*, N. S., 28, 1984, 1-2, p. 30-31; V. Chirica, în *SCIVA*, 33, 1982, 2, p. 229-231; idem, *La gènesse...*, p. 30.

³⁹ Al. Păunescu, *op. cit.*, p. 248.

⁴⁰ V. Chirica, *Amuleta pandativ de la Mitoc, jud. Botoșani*, în *SCIVA*, 33, 1982, 2, p. 229-231; idem, *La gènesse...*, p. 30; M. Cărciumaru, V. Chirica, *op. cit.*, p. 71.

Considerată ca o unitate, grupa 1 prezintă pentru patru determinări (nr. 17-14) o vârstă medie de 26.877 ± 710 (27.000) BP, iar limitele sale extreme sunt de 27.140 și 26.700 BP. Cele trei determinări de la Groningen (nr. 17, 16, 15) luate separat sunt remarcabil de coerente. Media lor este de 26.930 ± 600 BP, iar limitele extreme de 27.530 și 26.300 BP. Limita medie a probei nr. 14, prelucrată de Geochron (26.700 BP) este evident compatibilă cu aceste valori.

Probele au fost recuperate de la următoarele adâncimi: nr. 17 -6,35 m, nr. 16 -8,75 m, nr. 15 -6,80 m, nr. 14 -7,10 m. Este necesar aici să reamintim că proba nr. 16 provine din *marginea sudică, relativ puternic înclinată* a stratului de cultură.

Masiva depunere gravettiană căreia îi aparțin determinările din grupa 1 este suprapusă direct, în aceeași zonă, de alte câteva niveluri gravettiene. Două dintre ele sunt clar separate de un sediment steril, gros de până la 1 m. Ambele niveluri se întind până în profilele de nord și vest ale săpăturii (tab. II) și sunt marcate în carourile 4-7 de grupele 2 și 3 de determinări analoage (*infra*, p. 134). Determinarea nr. 21 a dat un rezultat de $\square 33.000$ BP. În raportul tehnic al laboratorului Geochron se precizează că această determinare poate fi citită cu o deviere de 2σ (sigma), ceea ce înseamnă, cu o certitudine de 95%, $\sim 27.500 \square$ BP. De aceea ea a fost inclusă în grupa 1. Prin cele 4 determinări, grupa 1 oferă prima datare de radiocarbon de înaltă precizie pentru cea mai veche locuire gravettiană de la Mitoc - Malu Galben, între circa 27.000 și 26.000 BP. Aceasta este totodată și prima datare de precizie pentru paleoliticul superior din România.

Astfel, datarea timpurie a pandativului de piatră menționat mai sus este în esență confirmată. Un mic nodul de silix, pictat, de aspect antropomorf a fost descoperit în aceeași depunere, la adâncimea de 6,80 m, în caroul G5. La aceeași adâncime a fost prelevată proba nr. 15 (datare 26.750 ± 600 BP (GrN -14035)). Atât fața, cât și spatele obiectului în discuție sunt acoperite cu decor pictat din linii fine, oblice, de culoare neagră. Impresia este aceea a redării unui veșmânt (blană ?), cu falduri pe umărul stâng. „Capul” figurinei a fost detașat în vechime, prin percutare, iar la „picioare” se remarcă urme repetate de lovire. Această piesă va fi prezentată într-un articol special, în viitorul apropiat. Cele două piese gravettiene de la Mitoc sunt cele mai vechi opere de artă, sigur datate, din România și totodată printre cele mai timpurii din Europa.

În tabelul III sunt adăugate noi date acestui grup: 27.410 ± 430 (GrN - 14914), 27.100 ± 1500 (GrN - 15455), 26530 ± 400 (GrN - 15451) și 26.100 ± 800 (GrN - 15449).

Grupele 2 și 3. Principala zonă de referință pentru definirea celui de-al doilea nivel gravettian se află în partea de nord a suprafeței săpate, în carourile din coloanele învecinate, marcate cu literele G și J (tab. II). Există indicii pentru două faze de locuire. După cum s-a arătat deja, în această zonă (carourile G4 și G1) determinările 15 și 17 aparțin primului nivel gravettian. Cel de-al doilea nivel este situat cu circa 1 m deasupra primului nivel, în zona carourilor G5-J5. Cele două niveluri sunt separate între ele printr-un sediment steril. În carourile cuprinse în coloanele G-J și, respectiv, 4-8, cel de-al doilea nivel gravettian este marcat de prezența unei mari locuințe (colibe). Ea nu a fost încă dezvelită în întregime, întrucât se extinde lateral în profilul de nord. După cât se pare, ea avea o formă ovală și era „construită” în jurul unei alveolări puțin adâncite. Această alveolare, orientată către nord sau nord-est, era mărginită de bolovani, care au servit probabil ca greutate pentru fixarea acoperișului. Defensă de mamut a fost descoperită la marginea de sud a amenajării. Dedesubt se afla mandibula unui mic mamut și un număr de oase de la alte mamifere. Interesant este și *pavajul* de lespezi de calcar, doar parțial dezvelit, care se afla la limita exterioară, de sud-vest, a colibeii. Complexul cuprinde abundente resturi de prelucrare a silixului, unelte, oase (unele în gropi) și vetre. Această colibă cu oase de mamut este prima de acest fel descoperită într-un context cultural gravettian din România (comunicare personală datorată dr. V. Chirica).

Nu este încă lămurită problema dacă resturile de mamut amintite provin de la animale care au trăit în vremea în care a fost ridicată această „construcție”. Oricum, presupunerea după care complexul în discuție ar fi legat de primul nivel gravettian necesită verificări⁴¹. Renunțăm deocamdată la ea, având în vedere convingătoarele date radiometrice prezentate mai jos. Atunci când această ipoteză a fost formulată, relațiile stratigrafice dintre primul și al doilea nivel gravettian nu erau atât de clare precum ne apar nouă astăzi.

Grupele 2 și 3 de determinări analoage par să aparțină unei faze timpurii și, respectiv, unei faze mai târzii a celui de-al doilea nivel major de locuire gravettiană de la Mitoc - Malu Galben. Grupele au coerență internă, astfel că ele corespund la două evenimente culturale distincte, separate între ele printr-un interval ceva mai mare de o mie de ani.

⁴¹ K. Honea, în *SCIVA*, 37, 1986, 4, p. 326-332; V. Chirica, *La gènesse...*, p. 30.

GRUPA 2

Determinarea nr.	Caroul	Nr. laborator	Rezultat BP	Limite BP
13	G4	GrN-14036	25.140 ± 210	25.350–24.930
12	G7	GX-9425	24.820 ± 850	25.670–23.970
11	B7	GX-9422	24.620 ± 810	25.430–23.810
6	G7	GX-9424	>21.000	—

Proba nr. 12 era de os, în timp ce nr. 11 și 6 constau din cărbune. Probele nr. 12 și 6 au fost recoltate în același carou, la aceeași adâncime (5,60 m). Proba nr. 11 a fost recoltată la circa 10 m spre sud, la adâncimea de 5,00 m (cf. tab. II). Proba 13 (7 m) a fost prelevată la circa 5 m în pantă coborâtoare, la est de probele 12 și 6 și la 2 m sud-est de coliba-mamut (vizuină ?) (J5) în pătratul G4. Probele nr. 12 și 11 datate la o diferență de numai 200 de ani, dau o medie de 24.720 ± 830 BP. Media aritmetică a determinărilor 13, 12 și 11 este 24.860 ± 623 BP. Vârsta reală a probei nr. 6 se plasează, fără îndoială, între aceste limite. Cărbunele de lemn din proba 13 (G4) provine dintr-o groapă de gunoi de intruziune săpată din al doilea nivel gravettian. A fost localizată la circa 5 m spre est, în pantă coborâtoare, de probele 12 și 6 și la 2 m spre sud-est de coliba-mamut (vizuină ?) din J5. Această groapă, situată la 7 m sub datul absolut, a fost săpată în coluviul loessic steril ce separă primul și al doilea nivel gravettian de ocupare. De fapt, proba de cărbune (13) rămâne la circa 10-15 cm sub resturile primului atelier gravettian. Conținutul gropii era de cărbune, cenușă, pământ ars și bucăți de silex, amestecate. Ultimele ar putea fi datate prin metodele TL sau ESR și au fost în consecință păstrate pentru analiză ulterioară. Credem că această grupă se leagă de faza mai timpurie a celui de-al doilea nivel gravettian și coincide temporal cu ridicarea colibeii cu oase de mamut. Totuși, probe suplimentare, care să aducă confirmarea necesară, abia urmează să fie preluate din interiorul ei. De aceea, separarea acestei faze timpurii are un caracter provizoriu, până ce alte determinări ne vor sta la dispoziție. Următoarele rezultate noi, datând din 1988, extrase din tabelul III, completează datele anterioare (GrN-14036) menționate în grupa 2 de mai sus: 25930 ± 450 (GrN-15456), 25940 ± 90 (GrN-15808), 25610 ± 220 (GrN-15450), 25330 ± 420 (GrN-14913).

GRUPA 3

Determinarea nr.	Caroul	Nr. laborator	Rezultat BP	Limite BP
9	J5	GrN-14043	23.830 ± 300	24.160–23.500
18	F5	GX-8725	>28.700	[20–23.100]
8	A3	GrN-13006	23.070 ± 180	23.250–22890

Probele nr. 9 (cărbune) și nr. 8 (os) au fost prelevate din locuri situate la circa 14,0 m distanță unul de altul, dar la adâncimi diferite. Proba nr. 8 (-8,15 m) provine din marginea sudică, accentuat înclinată, a depunerii de cultură din caroul A3. Proba nr. 9 (-5,75 m) este localizată în caroul J5, unde același depozit cultural apare la o adâncime mai mică. Cum am arătat mai sus, această determinare este relevantă pentru a defini separarea stratigrafică a nivelurilor gravettiene 1 și 2 în carourile coloanelor G și J. Proba respectivă (nr. 9) aparține umpluturii superioare a colibeii cu resturi de mamut, imediat în interiorul marginii sale de sud, și se află cu circa 1 m deasupra primului nivel gravettian, datat de proba nr. 15 (G5 -6,80 m) la 26.750 ± 600 BP (GrN-14035). Determinarea nr. 18 (cărbune, caroul F5; -6,40 m) indică 28.700 BP. Conform raportului tehnic al laboratorului Geochron, vârsta poate fi corectată cu o deviere de 2σ (sigma), cu o probabilitate de 95%, la $\sim 23.100 \geq$ BP. Această probă a fost recoltată din același strat ca și proba nr. 9.

Probele 9 și 8 au împreună o vârstă medie de 23.455 ± 240 BP. În interpretarea de față, această vârstă pare să se refere la o fază mai târzie a celui de-al doilea nivel gravettian de la Mitoc – Mălu Galben. Cum am arătat mai sus, prima fază se plasează la 24.720 ± 830 BP. Între cele două faze există așadar un interval de peste o mie de ani. Determinările nr. 9, 18 și 8 se leagă, după noi, de un eveniment care a dus la abandonarea colibeii cu resturi de mamut și la reutilizarea zonei respective după un relativ scurt hiatus cultural. Diferența substanțială, de circa 750 ani, între determinările nr. 9 și 8 din grupa 3 sugerează o posibilă diferențiere de timp chiar în cuprinsul acestui eveniment.

Grupele a 3-a și s-a putut adăuga numai un singur rezultat, din 1988: 23.490 ± 280 (GrN-15805). Media acestuia, împreună cu probele nr. 9 (GrN-14043) și nr. 8 (GrN-13.006) este de 23460 ± 250 BP. Determinări suplimentare sunt necesare pentru a verifica interpretarea ipotetică a grupelor 2 și 3.

GRUPA 4

Determinarea nr.	Caroul	Nr. laborator	Rezultat BP	Limite BP
7	C6	GX-9420	22.050 ± 1250	23300 – 20800
2	C6	GX-9429	$19.900 \begin{cases} +1050 \\ -930 \end{cases}$	20830 – 18970

Probele nr. 7 (cărbune) și 2 (os) au fost recoltate din același carou și de la aceeași adâncime (6,60 m). Contrar așteptărilor, rezultatele sunt atât de diferite, încât acuratețea determinării nr. 2 trebuie serios pusă la îndoială. Ele sunt oricum legate stratigrafic de un mic eveniment. Limitele de eroare ale determinării nr. 2 (probă de os) sunt inacceptabil de largi. Având în vedere limita superioară a determinării, se poate estima o dată de circa 20.950 BP. Invers, limita inferioară a determinării nr. 7 este de circa 20.800 BP. Împreună, cele două determinări indică o dată de circa 20.870 BP. În absența unor date suplimentare, aceste determinări pot fi luate ca indicii generale pentru o posibilă dată a celui de-al treilea nivel de locuire gravettiană de la Mitoc – Malu Galben aproximativ între 22.000 și 20.870 BP.

GRUPA 5

Determinarea nr.	Caroul	Nr. laborator	Rezultat BP	Limite BP
5	C2	GX-8503	20945 ± 850	21795 – 20095
4	J6	GrN-14031	20300 ± 70	20370 – 20230
3	D3	GX-8724	19910 ± 990	20900 – 18920
1	A4	GX-9423	$17.300 \begin{cases} +2100 \\ -1670 \end{cases}$	19400 – 15630

Aceste patru determinări de cărbune au o valoare diferențiată pentru studiul de față. Determinarea nr. 1 este cea mai puțin utilizată, datorită limitelor largi de eroare. Cu toate acestea, luată în ansamblu, grupa fixează în timp un eveniment de importanță excepțională pentru evoluția culturală de la Mitoc – Malu Galben. Trei dintre probe (nr. 5, 3 și 1) au fost recoltate din locuri situate în josul pantei, față de punctul de referință absolută. Proba nr. 1 provine chiar de la marginea sudică, erodată, a depozitului cultural. Determinarea nr. 4, deși încă singulară, poate fi considerată drept cea mai importantă, până în prezent, pentru depunerile superioare din stațiune. Limita minimă de eroare (± 70 ani) este cea mai redusă obținută vreodată pentru o determinare paleolitică radiometrică din România. Rezultatul este de 20.300 ± 70 , având limitele între 20.370 și 20.230 BP. Proba a fost recoltată din caroul J6, la adâncimea de 3,60 m, în asocierie cu un atelier și vetre conservate *in situ*. Acest complex este situat chiar sub marginea depozitului, gros de 0,50-0,80 m, de nisipuri și măluri fluviale stratificate, menționat mai sus. Partea inferioară a acestui aluviu conține materiale din paleoliticul mijlociu și superior în poziție secundară, precum și variate resturi faunistice. Aluviul stratificat apare în chip uniform în profilele de nord, vest și sud ale săpăturii. Se poate, de aceea, admite cu siguranță că întreaga arie a stațiunii, precum și alte locuri de pe terasele mijlocie și inferioară ale Prutului au fost acoperite de ape în cursul unei inundații catastrofale. Procesele de eroziune care au avut loc în acea vreme au dus la includerea unor materiale mai vechi și mai noi în depozitul care s-a așezat peste stațiunea de la Malu – Galben. Așa cum am sugerat mai sus, inundația s-a produs ca rezultat al unei creșteri accentuate a precipitațiilor în condițiile unei răcirii a climatului, ducând la blocarea mecanică a văii Prutului mijlociu de către un baraj de ghețuri, de dimensiuni apreciabile. În aceste condiții a luat naștere un enorm lac efemer, pe care îl vom numi lacul Mitoc. Fenomene similare au fost documentate într-o regiune mai largă, la nord și nord-est de râul Prut. Aceste fapte vor fi discutate mai jos, în legătură cu secvențele paleoclimatice ale locuirilor paleoliticului superior de la Mitoc – Malu Galben.

Deosebit de precisă determinare de 20.300 ± 70 BP arată că formarea lacului proglacial și inundația au avut loc în cursul perioadei de extremă răcire, care corespunde înaintării finale a ghețarilor din ultima glaciațiune. Numeroase stațiuni contemporane din valea Prutului mijlociu, altele decât Mitoc – Malu Galben, au fost de asemenea, evident, afectate de acest fenomen. Episodul inundației marchează în chip decisiv încetarea locuirilor în porțiunea cercetată a stațiunii de la Malu Galben, nu însă obligatoriu și în zona mai înaltă de la Mitoc.

Proba nr. 5 (cărbune), datată la 20.945 ± 850 BP poate fi legată de o fază mai timpurie a acestei perioade de radicală schimbare climatică, de la condițiile interstadiale la cele stadiale. Locul recoltării, în caroul C2, la adâncimea de 7,00 m, este situat în pantă, la marginea de est a depozitului cultural. Determinarea pare a fi una singură. Considerente stratigrafice și rezultatul însuși sugerează că determinarea nr. 5 s-ar putea referi la un eveniment ceva mai timpuriu decât determinarea nr. 4 (20.945 ± 850 comparat cu 20.300 ± 70 BP), precedând deci momentul abandonării stațiunii. În sfârșit, determinarea nr. 3 (caroul D3 -6,10 m), cu o dată de 19.910 ± 990 BP, reprezintă un echivalent apropiat pentru determinarea nr. 4, dar limitele ei de eroare sunt prea mari.

Datând pe la 20190 ± 210 (GrN-13765) un femur de cal (nemodificat cultural) a fost colectat din perioada de mijloc a pre-glaciului / depunerea glacio – fluvială, care acoperea stațiunea; a fost descoperit în caroul J7, la o adâncime de 3,10 m. Cărbunele probei GrN-14031 a fost luat din caroul următor (J6), de la o adâncime de 3,60 m. Cu alte cuvinte, o grosime de sedimente de numai 0,50 m au separat cele două probe. Deoarece proba GrN-13765 este de la un cal care a trăit cu puțin înainte de depunerea aluviunilor, ea poate fi efectiv folosită ca un jalon climatic pentru acest eveniment, situat pe la 20150 ± 210 BP. Aceasta se poate plasa în maximul Glaciului Valdai. Amândouă datele sunt singurele cunoscute regional.

Corelații paleoclimatice ale determinărilor. Cu puține excepții, determinările privind locuirile succesive ale paleoliticului superior, de care dispunem în prezent, se plasează în cadrul interstadiului penultim al ultimei glaciațiuni. Două dintre determinări par a aparține stadialului final. Ele se referă la poziții situate imediat sub aluviul nisipos care acoperă stațiunea de la Malu Galben. La acea dată, aria imediată a stațiunii era evident *abandonată*.

Secvențele paleoclimatice respective pentru România au fost stabilite de M. Cârциumaru, pe baza studiului comparativ al profilelor polinice, a resturilor faunistice și a datelor geologice privind un număr de stațiuni paleolitice din țară⁴². La rândul lor, ele au fost corelate cu secvențele aparent contemporane din alte părți ale Europei⁴³. Recent, s-au exprimat totuși rezerve față de unele dintre aceste corelații⁴⁴. Trebuie notat că la data publicației lui Cârциumaru (1980), pentru stațiunile paleoliticului din România existau doar foarte puține datări de radiocarbon. De aceea, cronologia acestor secvențe s-a bazat pe interpolări ale datelor și legături paleoculturale eronate existente în acea vreme. Ca urmare, ea nu mai poate fi astăzi, în nici un caz, considerată ca definitivă.

Sedimentele de la Mitoc – Malu Galben nu au fost studiate până în prezent din acest punct de vedere sau granulometric. De aceea, corelarea determinărilor de aici cu secvențele paleoclimatice are un caracter preliminar și este susceptibilă de revizuire.

Complexul interstadiului Ohaba, definit pe plan local, se compune din trei oscilații climatice majore. El corespunde interstadiului penultim, care precede ultima mare înaintare a ghețurilor de la sfârșitul pleistocenului. La început, climatul complexului Ohaba a fost relativ cald și umed, pentru a deveni mai târziu mult mai rece și mai uscat, în special pe teritoriul Moldovei⁴⁵. Componentele interstadiului penultim sunt oscilații climatice Ohaba A, Ohaba B și Herculane I, cărora în vestul Europei le corespund: Arcy-Denekamp 1, Stillfried B – Denekamp 2 și, respectiv, Tursac. Determinarea nr. 20 (GrN-12637 = 31.850 ± 800 BP), care se referă la penultimul nivel aurignacian din stațiune, este echivalentă temporar cu oscilația climatică Ohaba A (Arcy – Denekamp 1), cea mai veche din complexul Ohaba. Determinarea nr. 19 (GrN – 12636 = 28910 ± 480 BP), aparținând ultimului nivel aurignacian se plasează în timpuriul oscilației climatice Ohaba B (Stillfried B – Denekamp 2). Între timp, alte două probe aurignaciene au fost prelucrate în Anglia și Olanda, în 1988: OxA-1646 = 31100 ± 900 BP (caroul D5; 10,65 m) (*in situ*, cărbune de lemn) și GrN-15454 = 29410 ± 310 BP (caroul H3, adâncimea 9,45 m) (probă *in situ*, cărbune de lemn) (tabelul IV). În vreme ce Oxford AMS1 aparține lui GrN-12637, noua probă de la Groningen aparține lui

⁴² M. Cârциumaru, *op. cit.*; idem, în V. Chirica (ed.), *La gènes...*, p. 97-111.

⁴³ *Ibidem*.

⁴⁴ P. Allsworth-Jones, *The Szeletian and the Transition to Upper Palaeolithic in Central Europe*, Oxford, 1986, p. 42-43.

⁴⁵ M. Cârциumaru, *op. cit.*, p. 224.

GrN-12636, la aproximativ 29000 BP. Grupa 1 de determinări analoage, cu o vârstă medie de 26.877 ± 710 (27.000 BP), se leagă de primul nivel gravettian oriental și, deci, plasează această locuire în perioada mai târzie a oscilației climatice Ohaba B (Stillfried B – Denekamp 2). Determinările nr. 12 și 11 din grupa 2 au fost atribuite unei presupuse faze mai vechi a celei de-a doua locuiri a gravettianului oriental. Ele au o vârstă medie de 24.720 ± 830 BP și, ca urmare, această locuire este încadrată de asemenea într-o perioadă mai timpurie a oscilației Herculane I (= Tursac), ulterioară însă primei locuiri gravettiene. Determinările nr. 9 și 8 din grupa 3 se leagă de o fază mai târzie a celui de-al doilea nivel gravettian. Vârsta lor medie, de 23.455 ± 240 BP, arată că această fază de repopulare se plasează în perioada mijlocie a oscilației climatice Herculane I (=Tursac) a complexului Ohaba. Determinarea nr. 7, din grupa 4, sugerează o datare a celui de-al treilea nivel gravettian între 22.000 și 20.870 BP, așadar în partea mai târzie a oscilației Herculane I (=Tursac) și Maximul Glaciarului Valdai. Dintre celelalte determinări, numai nr. 4 din grupa 5 va fi luată în considerare în discuția de față. Cu o vârstă de 20.300 ± 70 BP, ea se situează, fără îndoială, în timpul ultimului stadial, fiind legată de cea din urmă locuire gravettiană din stațiune. Nu este încă clarificată relația dintre determinările nr. 5, 3 și 1 și acest eveniment.

Trebuie reamintit că determinarea nr. 4 este asociată cu complexe arheologice suprapuse nemijlocit de către stratul de aluviu care acoperă aria stațiunii. Am arătat, de asemenea, că, în chip evident, aluviul a fost depozitat ca urmare indirectă a blocării mecanice a văii Prutului mijlociu de către un masiv baraj de ghețuri. Ca urmare, s-a format un întins lac proglaciar, inundând terasele inferioară și mijlocie de la Mitoc, precum și din alte zone aflate în amonte și în aval. Cunoscând *altitudinea* depozitelor aluviale de la Mitoc – Malu Galben, ar fi relativ simplu de conturat extinderea acestui paleo-lac-proglaciar. Un astfel de studiu ar trebui să se întemeieze pe considerațiuni geomorfologice adecvate. Este de așteptat ca, atunci când va fi definitivat, acest studiu să ofere o explicație convingătoare pentru observațiile făcute de-a lungul anilor, privind eroziunea și redepunerea sedimentelor în stațiunile paleolitice situate pe terasele inferioară și mijlocie ale Prutului mijlociu. În anul 1988, o nouă dată s-a obținut pentru aluvionarul mijlociu, depășind ultimul gravettian (GrN – 14031): un femur de cal (nemodificat cultural) în caroul J7, la adâncimea de 3,10 m = GrN – 13765 = 20.150 ± 210 BP (tabelul IV). Acesta pare să sugereze că inundațiile au avut loc la o dată mai mare de 150-200 ani înainte de Maximul Glaciarului Valdai.

Masivul strat de loess, steril arheologic, despre care am mai vorbit și care este situat între stațiunea de la Mitoc și izvorul de la vest de ea, trebuie atribuit celui de-al treilea stadiu glaciuar și tardiglaciuar. Evident, el a fost depus după retragerea apelor de inundație ale lacului proglaciar din zona stațiunii. Vârsta estimativă a acestui depozit de loess este de ordinul 20.000-18.000 BP și coincide cu *Maximum-ul Valdai*.

Cercetări recente privind Câmpia Rusă (care, de fapt, se extinde spre vest în Câmpia Moldovei) și alte zone ale Europei răsăritene demonstrează răspândirea largă a paleo-lacurilor proglaciare, generate de baraje de gheață, de-a lungul marilor râuri din regiunile periglaciare, în perioadele de înaintare a ghețurilor⁴⁶. Probele aduse se întemeiază pe studiul geomorfologiei, al faciesului litologic și pe determinări de radiocarbon ale depozitelor respective. De exemplu, astfel de paleo-lacuri au fost reconstituite în bazinele superioare ale Niprului, Niemanului și Dvinei apusene, în zonele periglaciare din vestul fostei U.R.S.S.⁴⁷ Nivelul acestor lacuri a atins 150-180 m, iar apele lor au fost drenate în Marea Neagră (noul bazin Euxin). După unii autori, aproape toate stațiunile paleolitice târzii dintr-o mare parte a Câmpiei Ruse au fost situate în drenajele asociate direct sau indirect cu astfel de lacuri barate de gheață⁴⁸. Etiologia barajului de ghețuri din valea Prutului mijlociu nu a fost încă studiată. Cauzele și efectele urmează abia a fi clarificate, la fel, de altminteri, ca și relația cu evenimentele contemporane din bazinele Nistrului și Prutului, la nord-est și est de Podișul Moldovei. Deocamdată, doar aluviul care acoperă depunerile gravettiene finale de la Mitoc – Malu Galben constituie o dovadă materială a existenței unui paleo-lac proglaciar din ultimul stadial.

Concluzii. Datele arheologice disponibile și o serie incipientă de determinări radiometrice arată că stațiunea de la Mitoc – Malu Galben, din valea Prutului mijlociu, a constituit un centru primordial al dezvoltării culturale de-a lungul celei mai mari părți a paleoliticului superior. Poziția sa relativ înaltă, bine drenată, pe terasa mijlocie a Prutului, a dus la conservarea dovezilor arheologice și de altă natură, privind

⁴⁶ M. G. Grosswald, *Quaternary Research*, 13-1, 1980, p. 1-32; O. Soffer, *The Upper Palaeolithic of the Central Russian Plain*, Orlando, 1985, p. 1-539; P. M. Dolukhanov, *Upper Pleistocene and Holocene Cultures of the Russian Plain and Caucasus:*

Ecology, Economy, and Settlement Pattern, în *Advances in World Archaeology*, I, 1982, p. 323-358.

⁴⁷ M. G. Grosswald, *op. cit.*, p. 15-20.

⁴⁸ *Ibidem*; O. Soffer, *op. cit.*, p. 30.

manifestările locale ale tehnocomplexelor aurignacian și gravettian oriental, precum și tranziția dintre ele. Se constată existența mai multor niveluri de locuire aurignaciană. Determinările izolate de radiocarbon pentru cele două niveluri superioare indică 31.850 ± 800 (32.000) BP (GrN-12.637) și între 28.910 ± 480 (29.000) BP (GrN-12.636). Prima este cea mai veche de care dispunem, până în prezent, pentru aurignacianul din România. Prin deducție, ea sugerează că tranziția locală de la paleoliticul mijlociu la cel superior a avut loc cândva în timpul celui de-al doilea stadiu al ultimei glaciațiuni, între 37.000 și 32.000 BP (între oscilația Hengels-Arcy). Cea de-a doua este în strânsă legătură cu singura determinare pentru aurignacianul de la Ripiceni-Izvor, la mică distanță în aval de Mitoc. Acolo datarea indicată este de 28.420 ± 400 BP (Bln 809)⁴⁹. Nivelurile inferioare ale aurignacianului de la Malu Galben, precum și cele musteriene, aflate dedesubt, rămân încă a fi dateate cu precizie. Determinări privind tranziția dintre ele vor putea fi obținute curând. Deși pentru alte zone ale Moldovei se vorbește de un considerabil hiatus între nivelele aurignaciene și gravetiene, acest lucru nu se constată la Mitoc – Malu Galben.

Determinări multiple pentru cel mai vechi nivel gravettian de la Mitoc indică o vârstă de 26.877 ± 710 BP sau de 27.000-26.000 BP. Această vârstă este mai mică doar cu 1400 de ani decât aceea a celei mai recente determinări aurignaciene. Ca urmare, determinările în discuție și materialele culturale asociate cu ele sunt considerate a reprezenta o tranziție. Trecerea locală de la aurignacian la gravettian pare să dateze de la mijlocul ultimului interstadial (oscilația Ohaba B – Stillfried B). Documentarea cronometrică privind locuirile gravetiene dintre 23.000 și 20.000 BP este încă prea fragmentară pentru o evaluare sigură a secvențelor culturale. De aceea, interpretarea trebuie să aștepte până când datele vor fi mai numeroase (vezi tab. III). Există în schimb dovezi suficiente privind încetarea locuirilor gravetiene de la Mitoc – Malu Galben pe la 20.300 ± 70 BP. Curând după această dată, deasupra stațiunii s-a depozitat un strat gros de aluviu nisipos, ca urmare a blocării mecanice a bazinului Prutului mijlociu și a formării unui vast paleo-lac în cursul ultimului stadial. Având în vedere acest eveniment catastrofal, este evident că la Mitoc – Malu Galben, sau cel puțin în suprafața actuală investigată, nu este reprezentată întreaga dezvoltare culturală (cu fazele timpurie, mijlocie, târzie și finală) ce se presupune a caracteriza tehnocomplexul gravettian oriental. Întinderea paleo-lacului de pe Prutul mijlociu rămâne deocamdată necunoscută. Este foarte probabil că, în urma formării sale și a inundației provocate, a avut loc o masivă dislocare a populației locale gravetiene.

Cele mai importante rezultate ale acestui studiu preliminar asupra determinărilor radiometrice sunt următoarele:

Cea mai timpurie prezență a aurignacianului în România, documentată cronometric la Mitoc – Malu Galben, se plasează la circa 32.000 BP. Nivelul aurignacian final a fost datat la 28.910 ± 480 (29.000) BP. Există, de asemenea, nivele aurignaciene încă și mai vechi (?), care suprapun materiale aparținând unui aspect încă necunoscut al tehnocomplexului musterian, din paleoliticul mijlociu. Dacă este așa, atunci stațiunea de la Mitoc – Malu Galben, împreună cu alte câteva zone din sud-estul Europei, constituie o probă a tranziției policentrice de la paleoliticul mijlociu la cel superior.

Tranziția locală de la aurignacian la gravettianul oriental este acum documentată cronostratigrafic la Mitoc, între 29.000 și 27.000 BP.

Se presupune că locuirile gravetiene de la Mitoc – Malu Galben au încetat pe la 20.000 BP, într-o perioadă extrem de rece a stadialului pleistocen final (Valdai Maximum). Toate determinările radiocarbon, obținute astfel prin 1988 și îndepărtate de regiunea Ceahlăului, pot coincide temporal cu schema cronostratigrafică a gravettianului răsăritean stabilită la Mitoc (tabelul IV).

Un număr considerabil de noi probe de radiocarbon din această importantă stațiune urmează a fi prelucrate în laboratoarele de la Groningen, prin metoda convențională a radiocarbonului, și respectiv de la Oxford, prin metoda acceleratorului spectrometric de masă. O listă a *noilor determinări* a fost obținută recent de autorul acestui studiu de la Groningen (iunie și august 1988), pentru importanta stațiune de la Peștera Cioarei-Boroșteni (paleoliticul mijlociu charentian). Ea e situată în Carpații sud-vestici, în județul Gorj. Noile date sunt corelate cu acelea de la Mitoc – Malu Galben și Ripiceni-Izvor, ambele din valea mijlocie a Prutului, spre nord-est (tabelul IV).

Addendum. În contextul acestei discuții, este cu totul remarcabilă absența unor date apropiate pentru așezările paleoliticului superior, situate în sau aproape de maximumul ultimului Glaciar, dintr-o mare parte a Europei (Câmpia Centrală a Rusiei, Franța, Anglia). Aceasta te face să presupui că o populație, redusă ca număr, a fost dislocată de frigul cumplit, probabil spre sud (?). În 1986, Laboratorul Universității Oxford

⁴⁹ K. Honea, în *SCIVA*, 37, 1986, 4, p. 328.

a furnizat câteva date pertinente privind determinările radiocarbon (prin AMS) pentru răsăritul Europei: 1/ *Krakow (strada Spadzista (Polonia))*⁵⁰ = OxA 635 fildeș, stațiunea C₂ - 4 = 20.200 ± 350; determinările convenționale anterioare de radiocarbon au fost: Ly 2542, os, stațiunea C₂ = 21.000 ± 900; GrN 6.636, os carbonizat, stațiunea B = 23.040 ± 170; Ly 631, os, stațiunea B = 20.600 ± 1.050. 2/ *Ucraina*⁵¹: OxA 698, Novgorod-Severskij = 19.900 ± 350; OxA 719, Kirillovskaja = 19.200 ± 350; OxA 697, Radomysl' = 19.000 ± 300.

În România, determinarea exactă de la Mitoc (nr. 4), înscrisă în tabelul I cu data de 20.300 ± 70 BP (GrN 14.031), poate fi bine comparată cu determinarea din stațiunea poloneză str. Spadzista (Kraakovia, C₂-4) de 20.200 ± 350 BP (OxA 635). Lăsând la o parte determinarea nesigură de la Mitoc, avem totuși o medie a probelor 5,4 și 3, care este de 20.345 ± 655 BP.

Singura dată disponibilă pentru Crasnaleuca, situată puțin mai la nord de Mitoc, pare să se potrivească, de asemenea cu acest model: 19.460 ± 220 BP (Bln 1.443).⁵²

Următoarele determinări de la Bistricioara-Lutărie (regiunea masivului Ceahlău, din Moldova) sunt conexe, de asemenea, cu acest rece episod al ultimului maxim glacial: 20.995 ± 875 BP (GX 8.729); 20.300 ± 1.300 BP (GX 8.726); 19.150 ± 350 BP (GrN 10.528); 19.055 ± 925 BP (GX 8.730).⁵³

Pe scurt, concordanța datelor de mai sus tinde să marcheze începutul Maximului Glaciar Valdai nu cu mult după 20.300 ± 70 BP (România, Mitoc - Malu Galben) și 20.200 ± 350 BP (Polonia, stațiunile din str. Spadzista-Krakow). În această vreme pare să fi avut loc o depopulare în Europa de Răsărit. Perioada finală, în cele din urmă, pare să se încheie pe la 18.000 BP, în oscilația tardiglaciara Lascaux. Ipotezele privind climatul, care ar fi dus la schimbarea populației în paleoliticul superior și au fost avansate de către Soffer, Dolukhanov, Grosswald și alții, par să devină mai puțin credibile.⁵⁴

⁵⁰ I.A.I., Gowlett și R.E.M. Hedges, *Lessons of Context and Contamination...*, în I.A.I. Gowlett and R.E.M. Hedges (ed.), *Archaeological Results from Accelerator Dating*, Oxford, 1986, p. 67.

⁵¹ O. Soffer, *Radiocarbon Accelerator Dates for Upper Palaeolithic Sites in European U.S.S.R.*, în I.A.I. Gowlett și R.E.M. Hedges (ed.), *op. cit.*, p. 112.

⁵² K. Honea, în *RevMuz*, 1984, p. 33; idem, în *Dacia*, N. S., 28, 1984, p. 28.

⁵³ K. Honea, *The Chronostratigraphy of Bistricioara-Lutărie II, Middle Bistrița Valley, Romania and Cultural Periodization* (1988, la tipar).

⁵⁴ Pentru desfășurarea cercetărilor sale privind datarea prin radiocarbon a unor stațiuni paleolitice din România, autorul a beneficiat de burse de studiu oferite de *National Academy of Sciences* și de *Programul Fulbright* (1977-1989). Fondurile necesare prelucrării probelor în laboratoarele de la Cambridge, Massachusetts și de la Groningen (Olanda) au fost alocate de către *Northern Illinois University* din De Kalb (Illinois, S.U.A.). Un fond substanțial pentru prelucrarea de noi probe de la Mitoc - Malu Galben în anii 1987-1991 a fost pus recent la dispoziție de către *National Foundation of Sciences* (BNS-8703711).

Această cercetare nu ar fi fost posibilă fără colaborarea, plină de generozitate, a colegului dr. Vasile Chirica, responsabil și conducător al săpăturilor de la Mitoc - Malu Galben, cărui autorul îi adresează pe această cale cele mai călduroase mulțumiri. De asemenea, autorul este recunoscător autorităților și colegilor români pentru sprijinul primit în cursul stagiilor de cercetări desfășurate la

Institutul de Arheologie din București și la Institutul de Istorie și Arheologie „A. D. Xenopol” din Iași. În sfârșit, calde mulțumiri sunt adresate colegului dr. Mircea Babeș și doamnei Maria Mihăilescu-Bîrliba, care au realizat traducerea din limba engleză în română a manuscrisului prezentei lucrări.

Munca de teren, catalogarea și pregătirea formelor pentru laborator, precum și corespondența cu laboratoarele de date ori aranjamentele speciale cu acestea (mai ales cu W. G. Mook, Groningen), au fost făcute în engleză de autorul de față, ca director coordonator al programului românesc pentru radiocarbon. Toate datele de sprijin privind Mitocul au fost discutate *in extenso* cu dr. Vasile Chirica, directorul excavației (șantierului). Totuși, interpretarea rezultatelor este bazată pe observațiile mele de teren, notițele și fotografiile de profile stratigrafice și trăsături caracteristice arheologice.

Toate laboratoarele izotopice emit astăzi rezultate radiocarbon la 1σ (sigma) deviație standard (SD) cu 68% certitudine. 2σ (SD) este definit (ca) având 95% certitudine, în timp ce 3σ (SD) asigură 99,1% certitudine.

În legătură cu articolul meu, *The Chronology of Romania's Palaeolithic*, apărut în vol. *La gènesse...* (ed. V. Chirica, Iași, 1987, p. 49-61), există o neînțelegere. El a fost publicat fără încuviințarea mea, datorită dificultăților de comunicare transoceanică prin scrisori, ceea ce îl disculpă pe autor. Prezentul manuscris a fost scris în primăvara anului 1987 la De Kalb, Illinois, S.U.A. (21 date) (tabel I). Alte 14 date au fost primite în 1987 și 1988 (tabel IV). Totuși formulările de bază ale acestui manuscris din 1987 rămân intacte în 1989.

TABELUL I

Secvența cronologică a probei	Laboratorul și numărul din teren	Rezultate BP	Seria și limitele (gama)	Materia- lul	Asocierea culturală	Caroul și adâncimea față de punctul de referință
1	GX-9423 (20 A-B)	17.300 ⁺²¹⁰⁰ ₋₁₆₇₀	19.400 – 15.630	C	Gravettian	A4; 6,80
2	GX-9429 (16)	19.900 ⁺¹⁰⁵⁰ _{- 950}	20.850 – 18.950	B	Gravettian	C6; 6,60
3	GX-8724 (5)	19.910 ± 990	20.900 – 18.920	C	Gravettian	D3; 6,10
4	GrN-14031 (60)	20.300 ± 70	20.370 – 20.230	C	Gravettian	J6; 3,60
5	GX-8503 (2)	20.945 ± 250	21.795 – 20.095	C	Gravettian	C2; 7,00
6	GX-9424 (22)	>21.000	–	C	Gravettian	G7; 5,60
7	GX-9420 (12 A-B)	22.050 ± 1250	23.300 – 20.800	C	Gravettian	C6; 6,60
8	GrN-13006 (45)	23.070 ± 180	23.250 – 22.890	B	Gravettian	A3; 8,15
9	GrN-14034 (70)	23.830 ± 330	24.160 – 23.500	C	Gravettian	J5; 5,75
10	GrN-13007 (48)	>24.000 (1SD ≥ 30.000+ +6500/ -4300) intrusive	[2 SD]	B	Aurignacian	B6; 8,60
11	GX-9422 (17 A-C)	24.620 ± 810	25.430 – 23.810	C	Gravettian	B7; 5,00
12	GX-9425 (23)	24.820 ± 850	25.670 – 23.970	B	Gravettian	G7; 5,60
13	GrN-14036 (74 A-D)	25.140 ± 210	25.350 – 24.930	C	Gravettian	G4; 7,00
14	GX-9418 (9 A)	26.700 ± 1040	27.740 – 25.660	C	Gravettian	B5; 7,10
15	GrN-14035 (73)	26.750 ± 600	27.350 – 26.150	C	Gravettian	G5; 6,80
16	GrN-14037 (78)	26.910 ± 450	27.360 – 26.460	C	Gravettian	H7; 8,75
17	GrN-12635 (32-35)	27.150 ± 750	27.900 – 26.400	C	Gravettian	G1; 6,35
18	GX-8725 (6)	>28.700 (2SD ≥ 23.100)	[1 SD]	C	Gravettian	F5; 6,40
19	GrN-12636 (41-42)	28.910 ± 480	29.390 – 28.430	C	Aurignacian	D4; 7,85
20	GrN-12637 (49)	31.850 ± 800	32.650 – 31.050	C	Aurignacian	B4; 8,70
21	GX-8723 (3)	>33.000 (2SD ≥ 27.500)	[1 SD]	C	Gravettian	B6; 5,00

TABELUL I. Mitoc - Malu Galben, România. Cronostratigrafia celor 21 de determinări radiocarbon obținute în 1987. Adâncimea absolută măsurată față de punctul de referință primar nord-vest, în caroul J8 (0,00 m). GX - Geochron; GrN - Groningen; C - cărbune de lemn; B - os nears.

TABELUL II

Datarea radiocarbon (BP)	Adâncimea față de punctul de referință	Coordonatele carourilor	Numărul probei
20.300 ± 70	3,60 m	J6	4
24.620 ± 810	5,00 m	B7	11
>27.500 (2SD)	5,00 m	B6	21
>21.000	5,60 m	G7	6
24.820 ± 850	5,60 m	G7	12
23.830 ± 330	5,75 m	J5	9
19.910 ± 990	6,10 m	D3	3
27.150 ± 750	6,35 m	G1	17
>23.100 (2SD)	6,40 m	F5	18
22.050 ± 1250	6,60 m	C6	7
19.900 + 1050 - 950	6,60 m	C6	2
17.300 + 2100 - 1670	6,80 m	A4	1
26.750 ± 600	6,80 m	G5	15
20.945 ± 850	7,00 m	C2	5
25.140 ± 210	7,00 m	G4	13
26.700 ± 1040	7,10 m	B5	14
28.910 ± 480	7,85 m	D4	19
23.070 ± 180	8,15 m	A3	8
30.000 + 6500 - 4300	8,60 m	B6	10
31.850 ± 800	8,70 m	B4	20
26.910 ± 450	8,75 m	H7	16

TABELUL II. Concordanța celor 21 de determinări de la Mitoc (1987) provenite din nivelurile de săpare orizontale arbitrare și coordonatele carourilor. Carourile laterale din profilul de vest sunt de la nord spre sud: J, G, F, E, D, C, B, A, H și I. Coordonatele lor din profilul de nord sunt, de la vest spre est, 8 spre 1. Acest tabel de concordanțe indică limpede că adâncimea, măsurată de la J8 (0,00 m), nu este un punct de reper pentru cronologia absolută, dată fiind înclinarea depunerilor geo-arheologice din stațiune (V-E și N-S). Toate numerele mostrelor din acest tabel, ca și din cele următoare, sunt utile doar ca procedee mnemotehnice și interschimbabile.

TABELUL III

Secvența cronologică a probei	Laboratorul și numărul din teren	Rezultate BP	Seria	Materia- lul	Asocierea culturală	Caroul și adânci- mea față de punctul de referință (m)
0	1	2	3	4	5	6
1	GX-9423 (20 A-B)	17.300 + 2100 - 1670	19.400 - 15.630	C	Gravettian	A4, 6,80
2	GX-9429 (16)	19.900 + 1050 - 950	20.950 - 18.950	B	Gravettian	C6, 6,60
3	GX-8724 (5)	19.910 ± 990	20.900 - 18.920	C	Gravettian	D3, 6,10
4 **	GrN-13765 (8)	20.15 ± 210	20.360 - 19.940	B	Alluvium (necultural)	J7, 310.00
5	GrN-14031 (60)	20.300 ± 70	20.370 - 20.230	C	Gravettian	J6, 3,60
6	GX-8503 (2)	20.945 ± 850	21.795 - 20.095	C	Gravettian	C2, 7,00
7	GX-9424 (23)	>21.000	1 SD	B	Gravettian (v. 18 același loc/poziție)	G7, 5,60

0	1	2	3	4	5	6
8	GX-9420 (12 A-B)	22.050 ± 1250	23.300 – 20.800	C	Gravettian	C6, 6,60
9	GrN-15448 (69)	≈23.000 [1 SD 28.500+ +5900/ – 3400]	2 SD	C	Gravettian (v. 14 loc adiacent)	J6, 5,75
10 *	GrN-13006 (45)	23070 ± 180	23.250 – 22.890	B	Gravettian (solifluct)	A3, 8,15
11	GX-8725 (6)	≈23.100 [1 SD 28.750]	2 SD	C	Gravettian	F5, 6,40
12 *	GrN-15805 (68)	23.490 ± 280	23.770 – 23.210	B	Gravettian (intruziv deasupra șanțului CL)	J3-4, 6,15
13 ***	OxA-1779 (64)	23.650 ± 400	24.050 – 23.250	B	Gravettian	G8, 5,05
14 *	GrN-14034 (70)	23.830 ± 330	24.160 – 23.500	C	Gravettian (intruziv deasupra șanțului CL)	J5, 5,75
15 **	GrN-15457 (85 A)	24.400 +2200 –1700	26.600 – 22.700	C	Aurignacian (neregulat, deranjat) (v. proba 34)	B5, 10,65
16	GX-9422 (17 A-C)	24.620 ± 810	25.430 – 23.810	C	Gravettian	B7, 5,00
17 ***	OxA-1780 (67)	24.650 ± 450	25.100 – 24.200	B	Gravettian (podeaua colibei de mamut)	J8, 5,40
18	GX-9425 (23)	24.820 ± 850	25.670 – 23.970	C	Gravettian (v.7 același loc)	G7, 5,60
19 *	GrN-14036 (74 A-D)	25.140 ± 210	25.350 – 24.930	C	Gravettian (v.21 același loc)	G4, 7,00
20 **	GrN-14913 (47)	25.330 ± 420	25.750 – 24.910	C	Gravettian (solifluct)	C4, 8,15
21 **	GrN-15450 (75 A-C)	25.610 ± 220	25.830 – 25.390	C	Gravettian (v. 19 același loc)	G4, 7,00
22 **	GrN-15808 (71)	25.840 ± 90	25.930 – 25.750	B	Gravettian	J7, 7,00
23	GrN-15456 (83)	25.930 ± 450	26.380 – 25.480	C	Gravettian (solifluct)	A7, 10,10
24 **	GrN-15449 (72)	26.100 ± 800	26.900 – 25.300	C	Gravettian (CL sub coliba de mamut)	J5, 6,80
25 **	GrN-15451 (79)	26.530 ± 400	26.930 – 26.130	C	Gravettian (v. 32 solifluct)	H3, 9,45
26	GX-9418 (9 A)	26.700 ± 1040	27.740 – 25.660	C	Gravettian (pandativ)	B5, 7,10
27 *	GrN-14035 (73)	26.750 ± 600	27.350 – 26.150	C	Gravettian (statuetă; sub coliba de mamut)	G5, 6,80
28 *	GrN-14037 (78)	26.910 ± 450	27.360 – 26.460	C	Gravettian (solifluct)	H7, 8,75
29 **	GrN-15453 (52-53)	27.100 ± 1500	28.600 – 25.600	C	Gravettian (solifluct)	C5, 8,70
30	GrN-12635 (32-35)	27.150 ± 750	27.900 – 26.400	C	Gravettian	G1, 6,35
31 **	GrN-14914 (50)	27.410 ± 430	27.840 – 26.980	C	Gravettian (solifluct)	B4, 8,70
32	GX-8723 (3)	[1 SD > ≈27.500 33.000]	2 SD	C	Gravettian	B6, 5,00
33 ***	OxA-1778 (43)	27.500 ± 600	28.100 – 26.900	B	Gravettian (solifluct)	A2, 8,15
34	GrN-12636 (41-42)	28.910 ± 480	29.390 – 28.430	C	Aurignacian	D4, 7,85
35	GrN-15454 (80)	29.410 ± 310	29.720 – 29.100	C	Aurignacian (v. 23 solifluct)	H3, 9,45

0	1	2	3	4	5	6
36 *	GrN-13007 (48)	+6500 30.000 - 4500 [2 SD > 24.000]	1 SD	B	Aurignacian (intruziv ?)	B6, 8,60
37 **	OxA-1646 (86 A)	31.100 ± 900	32.000 - 30.200	C	Aurignacian (in situ)	D5, 10,65
38	GrN-12637 (40)	31.850 ± 800	32.650 - 31.050	C	Aurignacian	B4, 8,70

TABELUL III. Mitoc - Malu Galben, județul Botoșani, România. Cronostratigrafia celor 38 de determinări radiocarbon din 1989. Adâncimea aproximativă măsurată în relație cu o suprafață fixă de referință (0,00 m) din colțul de nord-vest al caroului J8. Carourile notate cu litere în profilul vestic sunt, de la nord spre sud: J, G, F, E, D, C, B, A, H și I. Coordonatele lor în profilul nordic sunt, de la vest spre est, de la 8 la 1. Toate datele sunt citate în deviația standard sigma (SD) cu o probabilitate de 68%, cu excepția unora, marcate cu paranteze. Două deviații sigma sunt de 95%. GrN - Groningen; GX - Geochron; OxA - Oxford; C - cărbune de lemn; CL - nivel de cultură; B - os nears; date noi: * = 1987; ** = 1988; *** = 1989. Determinările de la Oxford sunt fondate pe tehnica spectrometrică a acceleratorului de masă (AMS), pentru prima dată utilizată la probe provenind din România.

TABELUL IV

Secvența cronologică a probei	Laboratorul și numărul din teren	Rezultate BP	Seria	Materiialul	Asocierea culturală	Caroul și adâncimea față de punctul de referință (m)
0	1	2	3	4	5	6
1 M	GX-9423	17.300 +2100 -1670	19.400 - 15.650	G	Gravettian	A4, 6,80
2 M	GX-9429	19.900 +1050 - 950	20.950 - 18.950	B	Gravettian	C6, 6,60
3 M	GX-8724	19.910 ± 990	20.900 - 18.920	C	Gravettian	D3, 6,10
**4 M	GrN-13765	20.150 ± 210	20.360 - 19.940	B	Alluvium (necultural)	J7, 3,10
*5 M	GrN-14031	20.300 ± 70	20.370 - 20.230	C	Gravettian	J6, 3,60
6 M	GX-8503	20.945 ± 850	21.795 - 20.095	C	Gravettian	C2, 7,00
7 M	GX-9424	>21.000	(1 SD)	B	Gravettian	G7, 5,60
8 M	GX-9420	22.050 ± 1250	23.300 - 20.800	C	Gravettian	C6, 6,60
**9 M	GrN-15448	≈23.000 [1SD>28.500+ +5900 /-3400]	(2 SD)	C	Gravettian	J6, 5,75
*10 M	GrN-13006	23.070 ± 180	23.250 - 22.890	B	Gravettian	A3, 8,15
11 M	GX-8725	≈23.100 [1SD>28.700]	(2 SD)	B	Gravettian	F5, 6,40
**12 M	GrN-15805	23.490 ± 280	23.770 - 23.210	B	Gravettian	J3-4, 6,15
**13 PCB	GrN-15050	23.570 ± 230	23.800 - 23.340	B	?	X, 0,65-0,7
***14 M	OxA-1779	23.650 ± 400	24.050 - 23.250	B	Gravettian	G8, 5,05
*15 M	GrN-14034	23.830 ± 330	24.160 - 23.500	C	Gravettian	J5, 5,75
**16 M	GrN-15457	24.400 +2200 -1700	26.600 - 22.700	C	Aurignacian (neregulat; deranjat)	B5, 10,65
17 M	GX-9422	24.620 ± 810	25.430 - 23.810	C	Gravettian	B7, 5,00
***18 M	OxA-1780	24.650 ± 450	25.100 - 24.200	B	Gravettian	J8, 5,40
19 M	GX-9425	24.820 ± 850	25.670 - 23.970	C	Gravettian	G7, 5,60
*20 M	GrN-14036	25.140 ± 210	25.350 - 24.930	C	Gravettian	G4, 7,00
**21 PCB	GrN-15045	25.330 ± 240	25.570 - 25.090	B	?	VI, 0,85-0,9
**22 M	GrN-14913	25.330 ± 420	25.750 - 24.910	C	Gravettian	C4, 8,15
**23 M	GrN-15450	25.610 ± 220	25.830 - 25.390	C	Gravettian	G4, 7,00
**24 M	GrN-15808	25.840 ± 90	25.930 - 25.750	B	Gravettian	J7, 7,00
**25 PCB	GrN-15051	25.900 ± 120	26.020 - 25.780	B	?	X, 0,85-0,9
**26 M	GrN-15456	25.930 ± 450	26.380 - 25.480	C	Gravettian	A7, 10,10
**27 M	GrN-15443	26.100 ± 800	26.900 - 25.300	C	Gravettian	J5, 6,80
**28 M	GrN-15451	26.530 ± 400	26.930 - 26.130	C	Gravettian (solifluct)	H3, 9,45
29 M	GX-9418	26.700 ± 1040	27.740 - 25.660	C	Gravettian (pandantiv)	B5, 7,10

0	1	2	3	4	5	6
*30 M	GrN-14035	26.750 ± 600	27.350 - 26.150	C	Gravettian (statuetă)	G5, 6,80
*31 M	GrN-14037	26.910 ± 450	27.660 - 26.160	C	Gravettian (solifluct)	H7, 8,75
**32 M	GrN-15453	27.100 ± 1500	28.600 - 25.600	C	Gravettian	C5, 8,70
33 M	GrN-12635	27.150 ± 750	27.900 - 26.400	C	Gravettian	G1, 6,35
**34 M	GrN-14914	27.410 ± 430	27.840 - 26.980	C	Gravettian	B4, 8,70
35 M	GX-8723	~27.500 [1SD > 33.000]	(2 SD)	C	Gravettian	B6, 5,00
***36 M	OxA-1778	27.500 ± 600	28.100 - 26.900	B	Gravettian	A2, 8,15
37 RI	Bln-809	28.420 ± 400	28.820 - 28.020	C	Aurignacian (nivel mai coborât)	D11, 4,10
38 RI	Bln-810	28.780 ± 2000	30.780 - 26.780	BB	Aurignacian/ Musterian ?	P12 -13670
39 M	GrN-12636	28.910 ± 480	29.390 - 28.430	C	Aurignacian	D4, 7,85
**40 M	GrN-15454	29.410 ± 310	29.720 - 29.100	C	Aurignacian (îi situ)	H3, 9,45
*41 M	GrN-13007	30.000 ⁺⁶⁵⁰⁰ ₋₄₅₀₀ [2SD > 24.000]	(1 SD)	B	Aurignacian	B6, 8,60
***42 PCB	GrN-15049	30.730 ± 420	31.150 - 30.310	guano	fals (puternice anomalii)	X, 4,35-4,5
***43 M	OxA-1646	31.100 ± 900	32.000 - 30.200	C	Aurignacian (îi situ)	D5, 10,65
44 M	GrN-12637	31.850 ± 800	32.650 - 31.050	C	Aurignacian (îi situ)	B4, 8,70
45 PCB	GrN-13005	37.750 ± 950	38.700 - 36.800	B	?	V1, 1,60-1,7
46 RI	GrN-9210	40.200 ⁺¹¹⁰⁰ ₋₁₀₀₀	41.300 - 39.200	BB	Micoquian M (contactul nivelurilor IV-V)	Z15-16, 6,60-6,6
47 RI	GrN-9209	42.500 ⁺¹³⁰⁰ ₋₁₁₀₀	43.800 - 41.400	BB	Micoquian M (nivel IV)	Z9, 7,30
48 PCB	GrN-13001	43.000 ⁺¹³⁰⁰ ₋₁₁₀₀	44.300 - 41.900	B	?	V1, 2,15-2,2
49 RI	GrN-9207	43.800 ⁺¹¹⁰⁰ ₋₁₀₀₀	44.900 - 42.800	BB	Micoquian M (nivelul IV)	V 15710
50 RI	GrN-9208	44.800 ⁺¹³⁰⁰ ₋₁₁₀₀	46.100 - 43.800	BB	Micoquian M (nivelul IV)	Z10 -11730
51 PCB	GrN-13004	>45.000	-	B	?	V1, 3,70-3,9
52 RI	GrN-11571	45.000 ⁺¹⁴⁰⁰ ₋₁₂₀₀	46.400 - 43.800	Alkali de la GrN-11230	T. Musterian (nivelul III)	I-J -56800
53 PCB	GrN-13000	>46.000	-	B	?	V1, 2,00-2,1
54 RI	GrN-11230	46.400 ⁺⁴⁷⁰⁰ ₋₂₅₀₀	51.100 - 43.500	BB	T. Musterian (nivelul III)	I-J 5-6, 8,00
**55 PCB	GrN-15047 (datațiã contrar probei 63, mai jos)	>47.000	-	C	?	V1, 4,25-4,4
**56 PCB	GrN-15052	47.200 ⁺²⁹⁰⁰ ₋₂₁₀₀	50.100 - 45.100	B	?	X, 2,75-2,8
**57 PCB	GrN-15054	48.000 ⁺¹⁸⁰⁰ ₋₁₅₀₀	49.800 - 46.500	B	?	X, 2,15-2,2
**58 PCB	GrN-15053	48.900 ⁺²¹⁰⁰ ₋₁₇₀₀	51.000 - 47.200	B	?	X, 2,45-2,5
**59 PCB	GrN-15056	>49.000	-	B	?	X, 4,05-4,1
60 PCB	GrN-13002	49.500 ⁺³²⁰⁰ ₋₁₁₀₀	52.700 - 48.400	B	?	V1, 2,75-2,9
61 PCB	GrN-13003	>50.000	-	B	?	V1, 3,25-3,5

0	1	2	3	4	5	6
**62 PCB	GrN-15046	50.900 ⁺⁴⁴⁰⁰ -2800	55.300 – 53.700	B	?	V1, 4,10-4,15
**63 PCB	GrN-15048	51.900 ⁺⁵³⁰⁰ -3200	57.200 – 48.600	B	?	V1, 4,25-4,40
*64 PCB	GrN-15055	>54.000	–	B	?	X, 3,25-3,35

TABELUL IV. Compararea amănunțită a 67 de determinări radiocarbon sau a nivelurilor geologice de la Mitoc - Malu Galben (M), Peștera Cioarei - Boroșteni (PCB; județul Gorj) și Ripiceni - Izvor (RI; județul Botoșani). Probele nu sunt înregistrate în ordine stratigrafică. Majoritatea sunt menționate în deviația standard sigma (SD) cu 68% probabilitate; puține sunt cu 2 SD și 95% probabilitate. Date noi: * = 1987; ** = 1988; *** = 1989. Materiale: C - cărbune de lemn; B - os nears; BB - os ars. Datele PCB sunt jaloane pentru oscilațiile paleoclimatice și nu pentru nivelurile arheologice. Nivelurile culturale au fost identificate mai târziu de către dr. M. Cărciumaru; secțiunea a VI-a este recoltată de K. Honea, 1983; secțiunea a X-a este recoltată de M. Cărciumaru, 1985. Numerele probelor sunt doar mijloace mnemotehnice. GrN - Groningen; GX - Geocron; OxA - Oxford. Toate probele, exceptând nr. 37-38, au fost supuse analizelor de către autorul acestui articol.

CULTURAL TRANSITIONS DURING THE EARLIER UPPER PALAEOLITHIC AND THE CHRONOMETRY FROM MITOC - MALU GALBEN (BOTOȘANI COUNTY)

SUMMARY

Background. The extensive Mitoc-Malu Galben locality is recognized as containing the most numerous and deepest stratified series of Upper Palaeolithic cultural deposits of any known archaeological site in Romania (Fig. 1, 2). The site is located on the right bank of the 50-60 m middle terrace of the Middle Prut Valley in Botoșani County, northeast Romania.

They pertain to successive artifactually rich local occupations by carriers of the earlier Aurignacian and later East Gravettian technocomplexes. Current research indicates deposits are largely undisturbed and *in situ*. As will be conclusively demonstrated later, the majority can be securely dated to the final interstadial of the Last Glaciation. The final sporadic Gravettian occupation, however, is dated to the Valdai Glacial Maximum. During this period the sites at 48° N latitudes was located about 800 km south of the Scandinavian Ice Sheet (52°N latitude) near Minsk.

Earlier sondages indicate these to be underlain by earlier Middle Palaeolithic cultural deposits associated with the Mousterian Technocomplex. They have serially accumulated over basal gravels situated on local limestone bedrock. The gravels are believed to contain secondarily deposited stone artifacts of presumed pre-Mousterian aspect.

The purpose of the present report is to make available new chronometric information of the temporal setting of early Upper Palaeolithic cultural transitions and their duration at Malu Galben. Considerations are based on the recent results of twenty one radiocarbon assays (Tables I-IV).

Geologic Stratification. A reasonably clear understanding of geomorphological features is essential in the study and interpretation of not only the radiometric assays and geochronology but also cultural stratification of Mitoc - Malu Galben. Loessic colluvial sediments, which comprise most of the site matrix, have evidently been serially deposited upon the west to east sloping local limestone bedrock at a relatively marked inclination. The south and east margins of the site comprise the left high bank of Ghireni Creek. It flour southeastward into the Prut River. The same bedrock outcrops on the present ground surface several hundred meters west of the site proper near a permanent artesian spring.

The present primary excavation unit measures approximately 20 x 20 m and the absolute datum point for depth measurements is located in the northwest corner of square J8 (0.00 m) (Fig. 3). In the north stratigraphic profile of the unit, sedimentary and archaeological levels exhibit a noticeable west to east slope of about 8 degrees over a distance of about 20 m (Fig. 4). The north to south slope in the west profile is about 5 degrees over the same distance but is abrupt past this point, the margin of Ghireni Creek. Sediments in the south profile exhibit a marked 15 to 20 degree west to east gradient (Fig. 5). The east of the unit is open to Ghireni Creek and the Prut River. The south and east site margins have been adversely affected by repeated ancient and modern vertical erosion and slopewash. More recent research suggests that, while present, erosional disturbances were limited in scope and affected mainly uppermost sediments at the close of the last interstadial. Processes involved appear to have the combined effects of solifluction, slopewash and glacio-fluvial action under periglacial conditions.

Cultural Stratification. In view of what is currently known of cultural stratigraphy at Malu Galben, earlier speculation all the Upper Palaeolithic artifact materials are ascribable the Aurignacian is now to be discounted. They pertain instead to both the Aurignacian and Gravettian technocomplexes and range in age from 32,000 to 20,000 years BP..

Important insights are available for the first time on the: 1) chronometric setting of the local Aurignacian to East Gravettian transition; 2) establishment of the temporally earliest and latest East Gravettian occupations in the site and 3) sudden cessation of Gravettian occupations there in the last stadial maximum.

Concomitantly, major Upper Palaeolithic occupations and their temporal settings at Mitoc can now be associated reasonably securely with certain Late Glacial climatic oscillations proposed for Romania. By extension, these can be correlated with apparently contemporaneous events on the Central Russian Plain, in East, Central and West Europe.

Aurignacian Time-Lines. At least there Aurignacian cultural levels are believed to underlie the lowest Gravettian level. They occur stratified in sediments somewhat over 2.50 m thick at depths of between about 7.80 and 10.50 m below datum in the west half of the main excavation unit. No appreciable stratigraphic break appears to exist between the Aurignacian and Gravettian levels. Aurignacian occupation surfaces have produced the following dates: 31,850 ± 800 (GrN-12,637), 31,100 ± 900 (OxA-1646), 30,000 + 6,500/-4,300 ≥ (GrN-

13,007), $29,410 \pm 310$ (GrN-15,454) and $28,910 \pm 480$ B (GrN-12,636) (Table III). On the basis of the present evidence, time-lines of the local Aurignacian appear to be bracketted to 32,000-29,000 years BP.

East Gravettian Assays. In 1986, a total of 18 radiocarbon samples were available for various Gravettian occupation surfaces at the site (Tables I-II). The form the essential interpretational basis of this report. By 1988, though, 12 new dates were processed at Groningen (Table III). The seem in fact to substantiate the 1986 findings. They range in age from $27,500$ to $20,000$ years BP (samples 29-14, 12-1). Multiple assays for the first and earliest Gravettian level range from $27,410 \pm 430$ to $26,100 \pm 800$ BP (Table III, samples 29-22; Fig. 6). Thus, the local Gravettian transition from the Aurignacian may have taken place fairly late in the Stillfried B - Denekamp 2 oscillation. An unbroken series of multiple dates bridge the period of the entire Tursac oscillation sequence through the last Glacial Maximum at $20,000$ BP. At this time, the site area seems to have been abandoned due to a hypothesized inundation by rising flood waters of the ice blocked Middle Prut Valley. Sporadic cultural materials associated with the final Gravettian settlement are uniformly buried directly under a thick mantle of laminated glaciofluvial sands and silts (radiocarbon samples 5-4, $20,300 \pm 70$ and $20,150 \pm 210$ BP; Fig. 7).

Finally, Table IV correlates the Mitoc radiocarbon database obtained on this project with Upper and Middle Palaeolithic archaeological and geologic levels at the following sites: Ripiceni-Izvor (RI), also in the Middle Prut Valley in Botoşani County and Peştera Cioarei- Boroşteni (PCB), Gorj County, in the Southwest Carpathian Mountains. Twelve dates at this important cave site become available in 1988 (six others were published in 1986 by this author). The eighteen dates are among the earliest retrieved in Southeast Europe. The lowest levels are now equated with the first interstade Odderade-Broerup oscillations and not earlier.

FIGURE EXPLANATIONS

Fig. 1. Mitoc - Malu Galben. Panoramic view of site from hill to south of Ghireni Creek (looking northwest). The southwest corner of the site is located on right-center; Ghireni Creek is at middle-center; permanent spring is at left-center (all photos are by Honea).

Fig. 2. View of site looking west.

Fig. 3. View of west profile showing the *fixed surface datum* of the square J8 (0,00 m, ground surface). Note the N-S inclination of geologic levels.

Fig. 4. View of north profile showing the marked inclination of geologic levels between 6 and 1.

Fig. 5. View of southwest corner of main excavations showing the abruptly sloping geological levels (W-E) above Ghireni Creek.

Fig. 6. View of Gravettian cultural levels (A-C) in north profile.

Fig. 7. View of glaciofluvial alluvium in northwest corner of the main excavations.

TABLE EXPLANATIONS

Tab. I. Mitoc-Malu Galben. Chronostratigraphy of 21 radiocarbon assays obtained by 1986. Absolute depths measured in relation to a *fixed surface datum* in the northwest corner of square J8 (0,00 m). GX - Geochron; GrN - Groningen; C: wood charcoal; B - unburnt bone. All the sample numbers in this and other tables serve only as mnemonic and interchangeable devices.

Tab. II. Concordance of 21 assays (1987) from arbitrary horizontal excavation levels and square coordinates at Mitoc. The lettered squares their in the west profile are, from N to S: J, G, F, E, D, C, B, A, H and I. Their coordinates in the north profile are, from W to E, 8 to 1. This concordance table clearly indicates that depth, measured from J8 (0,00 m), is not a clue to absolute age, given the sloping geoarchaeological deposits at the site (W-E and N-S).

Tab. III. Mitoc - Malu Galben, Botoşani County, Romania. Chronostratigraphy of 38 radiocarbon assays obtained by 1989. Approximate depths measured in relation to a *fixed surface datum* (0,00 m) in the northwest corner of square J8. The lettered squares in the west profile are, from N to S: J, G, F, E, D, C, B, A, H and I. Their coordinates in the north profile are, from W to E, 8 to 1. All dates are quoted at one sigma standard deviation (SD) with 68% certainty unless otherwise specified by bracketting. Two sigma deviations (SD) are at 95%. GrN: Groningen, GX: Geochron, OxA: Oxford, C: wood charcoal, CL: cultural level, B: unburnt bone. New dates: *(1987), **(1988), *** (1989). Oxford dates are based on the accelerator mass spectrometry (AMS) technique, the first time used in Romania.

Tab. IV. Detailed comparisons of 64 radiocarbon dated cultural or geological levels at Mitoc - Malu Galben (M), Peştera Cioarei from Boroşteni (PCB; Gorj County) and Ripiceni-Izvor (RI; Botoşani County). Samples are not listed in stratigraphic order. Most are quoted at 1 sigma standard deviation (SD) at 68% certainty; a few are at 2 SD at 95% certainty. New dates: *1987, **1988, ***1989. Materials: C: wood charcoal; B: unburnt bone; BB: burnt bone. PCB dates are referenced as markers for palaeoclimatic oscillations and *not* archaeological levels. Cultural levels there are to be later identified by M. Cărciumaru; section VI collected by K. Honea, 1983 - section X by M. Cărciumaru, 1985. Sample numbers are mnemonic devices only. GrN: Groningen, GX: Geochron, OxA: Oxford. All samples, except 37 and 38, were submitted for analysis by this author.