

VIZITĂ DE DOCUMENTARE LA LABORATORUL RADIOCARBON DE LA GLIWICE (POLONIA)

Dând curs unei invitații generoase, primite din partea dr. M.F. Pazdur, în perioada 30 martie — 7 aprilie 1990 am efectuat o călătorie de documentare în Polonia, la Gliwice. Orașul Gliwice, situat în partea de sud-vest a Poloniei, în Silezia, deține o puternică Universitate tehnică. În cadrul acestei universități, la Institutul de fizică, funcționează din anul 1971 un laborator de datări prin metoda carbonului radioactiv. Laboratorul, condus de dr. M.F. Pazdur, este format dintr-un colectiv de 10 persoane, din care nouă sunt fizicieni, iar al zecelea este geolog, la care se adaugă doi tehnicieni. Fizicienii din laboratorul radiocarbon realizează totodată lucrări și în statistică și analiză pe computer. Specialiștii din acest laborator sunt foarte tineri, decanul de vârstă fiind șeful laboratorului, conf. dr. doc. Mieczysław F. Pazdur. Domnia sa este apreciat în domeniul datării radiocarbon; este expert al Comisiei Atomice Europene de la Viena, calitate în care are ocazia să lucreze cu laboratoare radiocarbon din diverse zone ale lumii. Laboratorul pe care îl conduce, deși nu este de capacitate foarte mare, prin rezultatele obținute a atras atenția specialiștilor din domeniu și speranța arheologilor interesați în probleme de cronologie absolută.]

În momentul de față, laboratorul de la Gliwice analizează anual 400 de probe ^{14}C și 50 de probe TL. Bunele rezultate obținute în domeniul datării prin ^{14}C și TL, ca și prestigiul de care se bucură acest laborator în această parte a Europei la ora actuală, au determinat forurile tutelare să elaboreze un proiect de mărire a capacității laboratorului și de asemenea a dotării lui cu tehnică de vârf folosită în acest domeniu. Mărirea laboratorului va atrage după sine și posibilitatea datării unui număr mai mare de probe ^{14}C și TL. Se are în vedere dezvoltarea corespunzătoare și a datării prin dendrocronologie, preocupare apărută la Gliwice încă de la începutul anilor '80, o dată cu punerea la punct și a compartimentului TL. Amintim de asemenea că Universitatea Tehnică Sileziană de la Gliwice are și o publicație „Matematyka-Fizyka”; cu subtitlul „Geocronometria”, ce conține articole legate și de activitatea laboratorului pe care îl prezentăm.

În rândurile ce urmează vom încerca să aducem la cunoștința arheologilor români câteva date concrete legate de rezultatele obținute de laboratorul de la Gliwice în datare. Astfel, în ceea ce privește datarea prin ^{14}C , cea mai mare parte a activității laboratorului este legată de analiza unor structuri geologice, la care ulterior a fost adăugat și interesul pentru materialele arheologice. Probele arheologice analizate provin atât din Polonia (perioada bronzului, perioada fierului și perioada istorică), cât și din alte zone geografice ca de pildă Cuba, Egipt etc., unde arheologii polonezi au făcut expediții arheologice singuri, sau în colaborare cu alte școli arheologice cunoscute. Experiența acumulată de specialiștii de la Gliwice, din cadrul laboratorului radiocarbon de datare, le-a permis să abordeze și alte probleme. Astfel, pornind de la metoda lui R. Longin (laboratorul ^{14}C de la Lyon) de pretratare și extracție a collagenului din oase, s-a testat și adaptat la condițiile specifice de aici, aceasta având ca urmare îmbunătățirea condițiilor pentru datarea radiocarbon. Rezultatele obținute prin acest tratament, comparate apoi cu unele similare, de la alte laboratoare, au arătat justetea tratamentului pentru obținerea collagenului din oase.

O preocupare permanentă a specialiștilor din laborator, și în special a dr. M.F. Pazdur, a fost calitatea și acuratețea datelor obținute. În acest sens, din anul 1979 s-au inițiat schimburi sistematice cu alte laboratoare, în vederea verificării încruciate a datărilor radiocarbon, iar din 1986,

laboratorul din Gliwice participă la ICS (Studii Internaționale Colaborative privind ^{14}C). Numărul important de datări radiocarbon de la Gliwice au impus și crearea unei bănci de date. În acest laborator o mare parte din operații sunt realizate cu ajutorul computerului, chiar dacă nu se dispune de cele mai noi achiziții în acest domeniu.

Preocupările laboratorului s-au orientat și spre problema calibrării datelor radiocarbon. Folosind curbele lui Stuiver și Pearson (1986) referitoare la calibrarea datelor din perioadele: 1950 AD-500 BC; 500 BC-2500 BC și cele mai vechi de 2500 BC, cercetătorii de la Gliwice au inițiat un set de proceduri pe calculator pentru calibrarea datelor ^{14}C . Programul elaborat de ei cuprinde trei opțiuni principale: calibrarea unei singure date, a unui set de date arbitrare, sau a unui set de date legate între ele (M.F. Pazdur, D. J. Michezyska).

În ceea ce privește datările de TL de la laboratorul din Gliwice, în prima fază ele au fost, ca și în cazul radiocarbonului, pentru probe geologice și mai târziu pentru cele arheologice. Probele arheologice provin din diferite zone ca Polonia, Italia și chiar Africa, unde arheologii polonezi organizează expediții de cercetare în colaborare cu alte instituții internaționale. Dr. A. Bluszcz, care se ocupă în mod special de datările TL în cadrul laboratorului de la Gliwice, consideră prin prisma experienței acumulate, că această metodă oferă arheologiei cele mai bune rezultate pentru paleolitic, având în vedere că datările ^{14}C din această perioadă nu pot fi verificate prin calibrare și nu prezintă deci un procentaj de acuratețe destul de ridicat. Ele sunt însă recomandate și pentru perioade mai noi și au fost utilizate chiar și în Polonia pentru obiective arheologice ce se încadrează din punct de vedere cronologic în mileniul 3.

În perioada anilor 1980—1984, cu ocazia explorărilor geologice de pe valea râurilor Wisłoka, Odra și Ner s-au descoperit mai multe trunchiuri de stejar din paleocen. Prezența acestor materiale a suscitât interesul specialiștilor de la Gliwice, care au decis organizarea cercetărilor în domeniul dendrocronologiei. Astfel, de acest compartiment, care începe să se profileze ca o a doua categorie de datare (după ^{14}C și TL) se ocupă dr. Tomasz-Goslar, sub supravegherea dr. M.F. Pazdur. Din probele analizate se pare că cel mai vechi trunchi de stejar din Polonia și din Europa Centrală care s-a păstrat este cel de la Lublinek. Vârsta convențională radiocarbon este de 9200 ± 70 BP; trunchiul conține 300 de inele și a fost folosit ca material pentru studierea schimbărilor concentrației de radiocarbon din atmosferă în această perioadă. Pe baza rezultatelor obținute prin analiza trunchiurilor descoperite pe valea râurilor indicate, s-a reușit realizarea unei cronologii flotante, ce cuprinde între 323—400 ani, și care au fost apoi comparate cu rezultatele obținute în zona de S a Germaniei și în Elveția.

Vizita pe care am efectuat-o în primăvara 1990 la laboratorul de la Gliwice mi-a permis să mă familiarizez cu aparatura de aici, cu probleme privind pretratarea, tratarea și interpretarea rezultatelor obținute în datarea cu ^{14}C și calibrarea acestora și de a cunoaște de asemenea câteva date în legătură cu datarea prin TL și dendrocronologie. Cu această ocazie am dus spre analiză probe din așezarea Cucuteni A₃ de la Scânteia. Rândurile de mai sus sunt destinate atât colegilor cât și forurilor superioare, în dorința de a înțelege necesitatea organizării unor astfel de laboratoare și în România. Parcurgerea listei laboratoarelor radiocarbon din volumul nr. 28 al revistei „ ^{14}C ” ar trebui să ne dea de gândit și totodată să ne determine să luăm măsurile necesare revenirii la normalitate: Polonia 3 laboratoare, Ungaria 3 laboratoare, Cehoslovacia 2 laboratoare, Anglia 3 laboratoare,

Franța 3 laboratoare, URSS 7 laboratoare, USA 34 laboratoare, iar Germania dispune de 8 laboratoare. În România este în fază de organizare primul laborator ^{14}C și TL la Cluj. O atitudine înțelegătoare, dar și de deschidere vis-à-vis de nou ar trebui să manifeste și arheologii. Crearea unei scări cronologice bazate pe ^{14}C în primul rând trebuie făcută în contextul verificării cu date provenind din alte metode de datare, chiar tradiționale. Evoluția rapidă a cercărilor atât în domeniul metodei de datare prin radio-

carbon, cât și a problemelor mai dificile de calibrare a acestora vor fi probabil surmontate în câțiva ani. Din acest motiv invit încă o dată colegii să recolteze probe pentru datarea prin ^{14}C , conform tipicului laboratoarelor. Cercetarea integrală a unor situri arheologice și deci distrugerea lor indirectă, determină pierderea unor probe ce ar putea fi folosite în datarea prin ^{14}C sau TL.

CORNELIA-MAGDA MANTU

SIMPOZIONUL INTERNAȚIONAL CU TEMA „MILENIUL IV Î. DE HR.” (NESSEBĂR 28—30 AUGUST 1992)

În perioada 28—30 august 1992 a avut loc în Bulgaria la Nessebăr, 32 km nord de Burgas, Simpozionul internațional cu tema „Mileniul IV î. de Hr.”, organizat de Noua Universitate Bulgară din Sofia, în asociere cu Muzeul Arheologic din Nessebăr. Comitetul de organizare al acestui simpozion, constituit din prof. dr. E. Bojilova, prof. dr. H. Todorova și dr. P. Georgieva din Sofia, s-a străduit să asigure cât mai bune condiții de cazare în stațiunea balneară de la Nessebăr și de lucru, la 3 km depărtare, la sediul Bibliotecii din vechiul oraș Messembria. La acest simpozion au participat circa 30 specialiști din Bulgaria, România, Republica Moldova, Ucraina, Germania și Turcia, precum și studenți de la șantierul de săpături arheologice de la Nessebăr. Participanților din România, Republica Moldova și Ucraina Comitetul de organizare le-a achitat înscrierea, cazarea și diurna, respectiv 300 leva pentru 3 (trei) zile.

Deschiderea lucrărilor simpozionului a avut loc în după-masa zilei de 28 august la Muzeul Arheologic din vechiul oraș, cu care prilej, după o scurtă alocuțiune din partea primarului orașului Nessebăr și o informare făcută de dr. P. Georgieva, s-a vizitat expoziția cu tema „Descoperiri recente eneolitice din tell-ul de la Kozarev”, lângă satul Kableškovo, conținând exponate caracteristice culturii Sava. În zilele de 29 și 30 august au avut loc ședințele de comunicare, prezidate, pe rând, de prof. dr. M. Petrescu-Dimbovița, dr. P. Georgieva și prof. dr. M. Özdoğan. Comunicările, însoțite de obicei de proiectii și planșe, au fost urmate de discuții. Din cele 20 comunicări înscrise în program s-au susținut 15, care, după conținut, pot fi distribuite în trei grupe, respectiv culturi arheologice, metalurgie și cercetări cu caracter interdisciplinar.

Din prima grupă, cinci au fost susținute de arheologi din Bulgaria și câte una de arheologi din România, Ucraina, Republica Moldova, Germania și Turcia. Arheologii din Bulgaria au pus în discuție principalele probleme ale eneoliticului din Bulgaria și ale relațiilor cu alte culturi (prof. dr. H. Todorova, Sofia), cultura Galatin de la începutul mileniului al IV-lea î. de Hr., care a avut legături și cu cultura Sălcuța (dr. P. Georgieva, Sofia), așezările din calcoliticul și bronzul timpuriu (3700—2800 î. de Hr., după datele C 14 convenționale) din regiunea Veliko Târnovo (dr. V. Ilčeva), așezarea preistorică de la Teleș Reduțite și problema așa-zisei perioade de tranziție din partea centrală a nordului Bulgariei (V. Gergov, Plevna), precum și aspecte ale interacțiunilor culturale din sud-estul Europei în mileniul al IV-lea î. de Hr., în care s-au făcut referiri la legăturile culturale și cronologice din spațiile carpato-balcanic, nord-estul Egeei și nord-vestul Anatoliei (dr. L. Nikolova, Sofia). La acestea se adaugă câte o comunicare susținută de arheologi din România, Republica Moldova, Ucraina, Germania și Turcia. Astfel, în comunicarea în legătură cu sud-estul Transilvaniei în eneoliticul târziu și calcolitic s-a dezbătut problema sincronizării aspectului Ariușd (5690±50 și 5330±80 după datele C 14 calibrate și convenționale) din sud-estul Transilvaniei cu culturile Cucuteni A, Tripolie B1, Gumelnița B1 și Petrești, precum și evoluția acestui aspect în vremea corespunzătoare culturilor Cucuteni A—B și B, Gumelnița târzie, Cernavoda I, Tiszapolgár și Bodrogkeresztúr (conf. dr. A. László, Iași). În continuare, relativ la stepa nord-pontică în perioada neoliticului târziu și a bronzului timpuriu (al doilea sfert al mileniului al III-lea î. de Hr. sau al treilea sfert al mileniului al IV-lea

î. de Hr., după datele C 14 convenționale și calibrate) s-a scos în evidență poziția independentă a aspectelor regionale în neoliticul târziu din regiunea respectivă și apoi transformările ulterioare de la începutul epocii bronzului (al treilea sfert al mileniului al III-lea î. de Hr. sau ultimul sfert al mileniului al IV-lea î. de Hr. după datele C 14 convenționale și calibrate) din vremea corespunzătoare culturii *Iamnia*, căreia îi corespunde în Balcani și zona carpato-dunăreană culturile blocului Ezero-Coșofeni-Baden (dr. I.V. Manzura, Chișinău). De asemenea, în comunicarea privitoare la eneoliticul de stepă din nordul Mării Negre și al Mării de Azov pe baza datelor mormintelor (a doua jumătate a mileniului al III-lea î. de Hr. sau începutul mileniului al IV-lea î. de Hr. și al treilea sfert al acestui mileniu după datele C 14 convenționale și calibrate) s-au sincronizat aceste morminte cu fazele B1 și C1 ale culturii Tripolie, precum și cu culturile Cernavoda I-Pevet și Galatin din nordul Bulgariei, punându-se problema raporturilor mormintelor respective cu culturile amforelor sferice și a paharelor în formă de pălnic, ca și a influențelor lor asupra formării grupului Novosvobodnaja din Caucazul de nord (dr. J.J. Rassamakin, Kiev). La fel, în comunicarea relativ la trecerea de la neoliticul nou la cel târziu în zona Mitteland (dintre lacul Leman și Berna), din vestul Elveției, sub forma transformărilor culturale sau a schimbărilor profunde culturale, s-au analizat culturile neoliticului nou Cortaillod (circa 3850—3300 î. de Hr.) și târziu Hergener (circa 3300—2950 î. de Hr., pe bază dendrocronologică), susținându-se, pe baza metodelor arheologice și din domeniul paleobotanicii, că în timp ce cultura Cortaillod este orientată spre vest, aceea de tip Hergener spre est. Rezultatele obținute s-au comparat cu celea din alte regiuni, pentru a se putea preciza dacă se constată anumite regularități în schimbările culturale din zona respectivă de la neoliticul nou la cel târziu (dr. Claus Wolf, Freiburg i. Br. și Lausanne). În fine, în comunicarea privitoare la problemele și perspectivele cercetării perioadei calcolitice în centrul Anatoliei, care nu prezintă nici una din caracteristicile câmpiei Konya sau din sud-estul Anatoliei, a reieșit, că au sporit cunoștințele relativ la această perioadă din zona respectivă, prin cercetările recente de la Kösk Hıyık, Pınarbası, Kabakulak, Gelveri și din alte locuri, caracterizate prin descoperiri de ceramică cu slip roșu sau acoperită cu negru și cu decor incizat, crestat, în relief și pictat cu alb pe fundul închis al vaselor (dr. Geoffrey Summers, director adjuncț al Institutului Britanic de Arheologie de la Ankara).

În domeniul metalurgiei, a fost o singură comunicare privitoare la topoarele de aramă cu două tășuri dispuse cruciș (*Kreuzschneidige Äxte*), răspândite din Slovacia și Austria până în România, Republica Moldova și Bulgaria, remarcându-se, de autor, mai multe grupe de asemenea obiecte (Ariușd, Jászladány, Tg. Ocna, Nogradmarcal, Kladarı-Cepin), precum și legătura strânsă dintre unele tipuri și anumite grupe metalice, a căror răspândire atestă câteva zone de concentrare, interpretate ca zone de producție, specifice pentru tipurile respective, dintre care unele au în compoziția lor arsen (Kalın Dimitrov, Sofia).

În fine, în domeniul cercetărilor interdisciplinare au fost susținute alte patru comunicări de specialiști din România, Turcia, Ucraina și Italia. Astfel, în comunicarea privind unele din principalele rezultate ale cercetărilor interdisciplinare relativ la cultura Cucuteni (3800—2900 și 4500—3200,

după datele C 14 convenționale și calibrate) s-au prezentat unele probleme ale acestei culturi sub aspect etno-arheologic, paleobotanic, paleozoologic, petrografic, tehnologic și paleoantropologic (prof. dr. M. Petrescu-Dimbovița, Iași). De asemenea, în comunicarea privitoare la abordarea geo-arheologică a problemei Mării Negre, Bosforului și Mării de Marmara, s-au avut în vedere implicațiile mediului geografic în istoria culturală a regiunii, respectiv nivelurile acestor două mări în funcție de fluctuațiile climatice și de regimul apelor, precum și rezultatele studiilor geomorfologice și arheologice din zonă (prof. dr. M. Özdoğan, Istanbul). La acestea se adaugă alte două comunicări susținute de specialiști în domeniul paleobotanicii și geologiei. În comunicarea relativ la particularitățile complexelor paleobotanice din eneolitic și epoca bronzului din teritoriul Ucrainei, s-au pus în discuție culturile de cereale și leguminoase din cultura Tripolie (fazele A, B și C) și Usatovo, aparținând triburilor de agricultori primilivi și crescători de vite din zonele de silvostepă și stepă între mijlocul mileniului al IV-lea î. de Hr. și începutul mileniului II î. de Hr. (dr. G.A. Paškevici, Kiev). În fine, în comunicarea din domeniul geologiei s-a scos în evidență pe de o parte că depunerile geologice din Sardinia prezintă legături cu cele din Insulele Balcare și Franța, fiind deosebite de cele din restul Italiei, iar pe de altă parte că privitor la Sardinia punctul de vedere al geologilor este diferit de al arheologilor (prof. S. Ginesu și dr. S. Sias, Sardinia).

Tot cu privire la acest simpozion, în după masa zilei de 28 august, după deschidere, s-au vizitat unele monumente istorice din vechiul oraș, cunoscut sub numele de Melsabria și apoi de Messambria, Messembria și Nessebr, transformat astăzi în „oraș de artă”, inclus în patrimoniul cultural mondial de sub egida UNESCO. Din explicațiile obținute la fața locului și din lucrarea *Nessebăr* din 1989 a prof. dr. V. Velkov, directorul Institutului Arheologic din Sofia, am putut înțelege mai bine istoricul acestei așezări, fostă la început tracă și apoi din sec. VI î. de Hr. colonie greacă, cucerită de romani în 72 î. de Hr. și apoi o importantă așezare romano-bizantină și medievală, aparținând pe rând bizantinilor, bulgarilor, rușilor și turcilor până în 1878 când a fost

eliberată de sub turci. Dintre numeroasele monumente istorice se remarcă poarta centrală din Nessebărul medieval și o parte din zidul paleobizantin; turnul pentagonal de la nord de poarta de intrare (sec. IV—V); vestigiile Bisericii paleobizantină Elcusa din sectorul nordic (sec. IV); vechea mitropolie (sec. IV—V), o bazilică fără de boltă, cunoscută din legendă sub denumirea de Sf. Sofia, care, cu unele modificări, a fost utilizată ca bazilică în tot evul mediu; Biserica „Sf. Ioan Botezătorul” cu fresce (sec. X—XI), transformată astăzi în muzeu arheologic; Biserica Sf. Paraschiya (sec. XIII); Biserica „Christos Pantocrator” (sec. XIII); Biserica „Sf. Ștefan”, Noul Episcopat (sec. X), fără de boltă și cu fresce din sec. XVI ș.a. La acestea se adaugă numeroase case-monumente de arhitectură din epoca redeșteptării naționale (sec. XIX), cu parterul construit din piatră, deseori acoperit cu lemn, și etajul din lemn; mori de vânt din sec. al XIX-lea, lângă istmul care leagă vechiul de noul oraș.

Un alt obiectiv vizitat, în după masa zilei de 29 august, a fost *tell*-ul de la Kozarev, din apropierea de satul Kablaškovo, în care s-au efectuat săpături arheologice în ultimii doi ani sub conducerea dr. P. Georgieva, care a dat explicațiile necesare. *Tell*-ul acesta cu dimensiunile de 100 m × 120 m și înălțimea de 14 m conținea, după cercetările în curs, la partea inferioară resturi de locuire (platformă puternic incendiată, fragmente ceramice și grupe de pietre) din vremea culturii Sava, corespunzătoare cu Karanovo V și Vinča B, iar la partea superioară alte asemenea resturi de locuire, aparținând la două etape ale culturii Varna, respectiv veche și târzie, precum și Bronzului vechi.

În încheiere, considerăm că Simpozionul internațional cu privire la mileniul al IV-lea î. de Hr. de la Nessebăr a fost reușit, atât prin problematica comunicărilor susținute și a discuțiilor purtate, care prezintă interes și pentru istoria veche a țării noastre, cât și prin vizitele efectuate la cele două obiective mai sus-menționate. Organizatorii Simpozionului doresc, în continuare, să publice comunicările, pentru care ne-au informat că au asigurate fondurile necesare.

MIRCEA PETRESCU-DÎMBOVIȚA