



Mai multe articole se ocupă de posibilitatea de datare a resturilor umane prin metoda radiocarbon. Se prezintă o metodă mai sigură de datare, care are la bază măsurarea activității  $^{14}\text{C}$ , atât a componentelor organice cât și a celor anorganice din probă (N. Horvatinić, D. Srdoč, B. Obelić și A. Šliepčević — „Radiocarbon dating of fossil bones, development of a new technique for sample processing”), sau rezultate obținute pe oase umane provenind din zone de coastă ale mărilor și oceanelor. Astfel, analizele efectuate pe resturi fosile din zonele de coastă ale Pacificului (B. S. Chisholm, D.E. Nelson și H.P. Schwarz) și din Groenlanda și Danemarca (H. Tauber) au relevat faptul că, trebuie avută în vedere hrana folosită de oameni. S-a demonstrat că grupele de populații din aceste zone au folosit hrană de origine terestră doar în proporție de  $6 \pm 12\%$ , restul fiind de origine marină. Acest lucru influențează foarte mult datarea radiocarbon și se pot obține date mai tinere până la 200 de ani. Se recomandă să se aibă în vedere hrana folosită și să se facă corecțiile necesare în cazul unei hrăni bazată pe proteine marine. Există și posibilitatea corectării fracțiunii izotopice, caz în care erorile sînt minime și ele nu mai afectează datarea.

În cadrul acestui capitol ne-a reținut atenția un alt articol referitor la datele de radiocarbon obținute prin analiza unor resturi osoase umane din Ungaria (E. Csongor, I. Hognár-Kutzian, I. Szabó, E. Hertelendi). Analizele efectuate pe oase provenind din morminte aparținînd culturii Bodrogkeresztúr și perioadei La Tene au indicat 5250 / 5150 (pînă la 4850 / 4750) și respectiv sec. 4 BC.

Cap. V al volumului PACT cuprinde aplicațiile arheologice. J. Clutton-Brock și R. Burleigh („Some archaeological applications of the dating of animal bone by radiocarbon with particular reference to post Pleistocene extinctions”) aduc în discuție pe baza datelor de  $^{14}\text{C}$  obținute răspîndirea unor anumite specii animale sălbatice și momentul cînd a avut loc domesticirea lor (calul).

Un alt articol, semnat de A. J. Walker, R. L. Otlet și A. J. Clark prezintă rezultatele obținute de laboratorul Harwell (Marea Britanie) din 1970 încoace. Se analizează anual aproape 450/500 de probe, iar vîrstele obținute se încadrează între 4500 BC—1600 AD. Pentru viitoarea etapă, se preconizează menținerea și înmulțirea chiar a numărului de probe analizate, o mai bună precizie a măsurătorilor și posibilitatea datării probelor foarte mici.

P. M. Dulkhonov prezintă un material referitor la neoliticul din sud-vestul Asiei și sud-estul Europei, prin prisma datărilor radiocarbon. Avînd în vedere săpăturile arheologice, rezultatele palinoclimatice, se analizează apariția neoliticului în zona de sud-vest a Asiei, schimbările care implică acest nou tip de economie. Factorii ecologici și de climă au influențat masiv dezvoltarea așezărilor neolitice timpurii și tot ei au determinat la un anumit moment și migrația populațiilor din această zonă. Pe baza tuturor acestor factori și avînd ca reper datele de radiocarbon obținute, autorul consideră că procesul de neolitizare s-a făcut în cinci valuri.

Ultimul capitol (VI) se referă la calibrare. Cercetătorii care s-au ocupat de această problemă consideră absolut necesară calibrarea datelor de  $^{14}\text{C}$ . Legat de aceasta sînt amintite unele observații făcute asupra concentrației radiocarbonului atmosferic (M. Stuiver). Astfel, (M. Bruns, M. Rhein, T. W. Linick și H. E. Suess) s-a observat că ea a scăzut în ultimii 6000 de ani cu peste 10%. Creșterea nivelului de carbon radioactiv din atmosferă nu se face regulat, ci la intervale diferite (1000—2300 de ani). În momentul de față nu se poate determina fluctuația concentrației radiocarbonului atmosferic pentru perioadele în care nu există scară dendrocronologică, iar metodele fizice și chimice existente nu permit obținerea unor date legate de această problemă.

În același capitol W. N. Mook stabilește cele trei categorii de variații seculare ale concentrației radiocarbonului atmosferic (*pe termen lung*—aproape 900 de ani; *medii*— datorate schimbărilor din activitatea solară și duc la o schimbare aparentă a vîrstelor radiocarbon; *pe termen scurt*— legate de ciclul de 11 ani a activității solare: cînd activitatea solară este mai intensă, intensitatea cîmpului magnetic crește, iar atmosfera este mai ocrotită împotriva radiațiilor cosmice) și conchide că, curbe viabile de calibrare pot fi obținute măsurînd mii de probe, cu o precizie de datare care să depășească  $\pm 50$  ani.

D. Becker prezintă date foarte importante legate de scara dendrocronologică și calibrarea datelor radiocarbon. Autorul afirmă că s-au făcut progrese importante în ceea ce privește dendrocronologia stejarului din perioada post-glaciară, deoarece s-a observat ca această specie prezintă similitudini pe o arie largă în sud-vestul Europei. Din același articol aflăm că E. Hollstein (pentru Vestul Germaniei) și B. Becker (pentru sudul Germaniei) au stabilit două calendare pe baza înțelegerii de creștere a stejarului, ce se întind pînă în perioada Pre-romana (laboratorul din Trier). Scrii largi au fost reconstituite de laboratoarele din Göttingen și Köln, și ele acoperă porțiuni ce se întind pe aproape 9000 de ani.

Compararea cronologiilor realizate pe înele de arbori între Hohenheim, Neuchâtel și Zürich dau posibilitatea extinderii datelor de la începutul mileniului I pînă aproape de începutul mileniului 3 BC. Același autor consideră că datările dendrocronologice sînt foarte importante pentru evoluția culturilor neolitice din centrul Europei, și amintește că perioada 3800—2700 BC are o acuratețe de datare de pînă la 1 an. La aceste performanțe s-a ajuns prin compararea dendrocalendarelor obținute pe stejar-Hohenheim și Bristlecone—Pine.

B. Becker este de părere că se pot face unele corelații între Anglia, Germania și Irlanda de nord pentru cronologiile post-glaciale, dar orice legătură cu regiunile Mediteranei trebuie exclusă.

Volumul prezentat reprezintă unul din documentele cheie în ceea ce privește stadiul actual al cercetării în domeniul datării cu radiocarbon și perspectivele oferite de această metodă. În ultima vreme, în mai multe țări (Cehoslovacia, Anglia) au avut loc manifestări cu caracter internațional referitoare la metodele moderne de datare în arheologie, inclusiv metoda radiocarbon, la care s-a accentuat necesitatea organizării pe baze noi a unor cercetări interdisciplinare în domeniul arheologiei, care să ajute la înțelegerea aspectelor complexe ale vieții oamenilor din perioade îndepărtate.

Este de dorit ca manifestările de acest gen de la Groningen să se permanentizeze și să-reunească pe cît posibil toți specialiștii din domeniu.

CORNELIA—MAGDA MANTU