DESPRE EVOLUȚIA CULTURILOR PRECUCUTENI ȘI CUCUTENI. ANALIZA BAYESIANĂ A DATELOR ^{14}C VS. CRONO-TIPOLOGIE¹

DRAGOMIR-NICOLAE POPOVICI †,
FLORIN DRAȘOVEAN

REZUMAT:

Studiul analizează cronologia absolută a culturilor Precucuteni și Cucuteni prin prisma modelării bayesiene a datelor ^{14}C . Datele disponibile au fost ordonate în modele culturale și, acolo unde a fost posibil, în modele stratigrafice. Limitele temporale au fost extrase din cadrul acestor modele pentru fiecare dintre unitățile stratigrafice din care au fost colectate probele analizate. Limitele stabilite prin această metodă au permis o cronologie mai precisă a diferitelor niveluri ale așezărilor Precucuteni și Cucuteni din România și au creat o bună bază de plecare pentru analizele de corespondență a ceramicii acestor culturi.

ABSTRACT: ON THE EVOLUTION OF THE PRECUCUTENI AND CUCUTENI CULTURES. BAYESIAN ANALYSIS OF ^{14}C DATA VS. CHRONO-TYPOLOGY

The study analyses the absolute chronology of the Precucuteni and Cucuteni cultures through the Bayesian modelling of ^{14}C data. The available data was ordered in cultural models and, where possible, in stratigraphic models. The temporal limits were extracted within these models for each of the stratigraphic units from which the analysed samples were collected. The limits established by this method allowed for a more accurate chronology of the different layers of the Precucuteni and Cucuteni sites in Romania and have created a solid starting point for the correspondence analysis of the ceramic belonging to these cultures.

CUVINTE CHEIE: Calcolitic, culturile Precucuteni și Cucuteni, România, datări radiocarbon, modelare Bayesiană.

KEYWORDS: Chalcolithic, Precucuteni and Cucuteni cultures, Romania, radiocarbon dating, Bayesian chronological modelling.

Noile abordări în domeniul arheologiei oferite de modelările bayesiene ale datelor ^{14}C ² au deschis noi posibilități de cronologizare ale unităților stratigrafice din cadrul unor așezări, de paralelizare mai exactă cu altele similare din alte situri și, nu în ultimul rând, de racordare mai fină ale acestora la conținutul cultural al etapelor și fazelor de evoluție ale culturilor arheologice.

Aplicând această metodologie de analizare a datelor radiometrice disponibile pentru unele dintre culturile neoliticului și eneoliticului din centrul și sud-estul Europei³ a fost probată capacitatea acestora de a fixa, cu o mai

¹ Ideea studierii corespondențelor dintre cronologia clasică și cea absolută a culturii Cucuteni i-a aparținut regretatului meu coleg și respectiv, prieten Mirel Popovici. Rezultatele parțiale au fost comunicate la simpozioanele din 2017 și 2018 de la București și, respectiv Timișoara.

² Bronk Ramsey 1995; Bronk Ramsey 2001; Bronk Ramsey 2009; Bayliss 2009; Müller, 2009.

³ Bayliss et al. 2013/2016; Drașovean 2014; Tasić et al. 2015; Borić 2015; Borić 2019; Whittle et al. 2016; Oross et al. 2016a; Oross et al. 2016b; Drașovean et al. 2017; Bánffy et al. 2018; Whittle 2018.

mare acuratețe, palierele temporale în care limitele cronologice ale etapelor, fazelor și culturilor au putut fi mult mai exact încadrate. Precizarea mai fină a momentului cronologic al conținutului cultural, coroborat cu trăsăturile definitorii ale fiecărei faze – precum și cu evoluția generală a unei / unor culturi – a oferit posibilitatea unei analize mult mai profunde a tabloului cultural luat în ansamblul său. Această abordare, așa cum s-a dovedit în cazuri concrete, pe lângă o mai exactă cronologizare, a putut atrage atenția asupra unor erori stratigrafice, precum și asupra inadvertențelor unor paralelizări făcute prin metoda crono-tipologică.

Metodologia de construire a modelelor

Analiza bayesiană are ca etapă inițială construirea modelului, iar cel mai viabil se bazează pe poziția probelor din cadrul secvenței stratigrafice a unei așezări. Tipul de model stratigrafic permite delimitări cronologice mult mai exacte ale diferitelor etape din evoluția unei așezări, precum și posibilitatea racordării acestora la altele din cadrul aceleiași culturi investigate, pentru care s-a folosit aceeași metodologie. Realizarea acestui model presupune însă urmarea unor etape obligatorii, care au fost dezbătute pe larg în literatura de specialitate⁴ și, ca atare, nu dorim să intrăm în amănunte. Trebuie însă să subliniem importanța strategiei de recoltare a probelor, care trebuie să vizeze toate structurile de locuit ale sitului, iar în cadrul acestora, este recomandat ca probele să provină din toate fazele ce pot fi identificate în existența caselor: de construcție / amenajare, de folosire / reparare și de distrugere / abandonare. În acest demers, cu riscul de a aluneca pe panta truismelor, trebuie să insistăm în a sublinia că probele trebuie prelevate din condiții stratigrafice certe, din materiale cu durată scurtă de viață, care să nu genereze date mai timpurii decât complexul datat, selectarea lor trebuind să se facă în momentul descoperirii probelor și, doar în anumite cazuri bine definite, într-o etapă post-săpătură.

În situația în care, în lipsa unui număr suficient de date – mai ales în cazul locuirilor cu puține niveluri habitabile sau în situația în care se impune o analiză globală a datelor absolute ale unei culturi – nu există posibilitatea construirii unui astfel de model, se poate recurge la varianta modelului cultural, în care, plecându-se de la încadrarea crono-tipologică, datele radiometrice sunt ordonate pe așezări, începând cu cea mai timpurie etapă / fază.

Din păcate, în cercetarea neoliticului și eneoliticului din spațiul nostru geografic, constatăm că prelevarea probelor s-a făcut, cu câteva excepții⁵, fără o strategie coerentă, această operațiune fiind guvernată doar de dorința punctuală de a obține date absolute care să precizeze un moment din evoluția unei locuiri și nu întreaga secvență habitabilă. În cazul culturii Cucuteni, deși beneficiază de cele mai multe datări ¹⁴C comparativ cu toate celelalte culturi neolite, datele radiometrice indică interesul pentru faza A și mai puțin pentru celelalte, fapt susținut de faptul că, din cele 56 de date analizate, doar 13 aparțin fazelor A-B și B. Această repartizare disproporționată, precum și cantitatea redusă de date pentru unele situri, deviația standard mare a unora dintre date, face ca modelul cultural al acesteia să indice, pentru unele dintre situri și faze, limite cronologice mai largi și, pe cale de consecință, mai puțin exacte. La aceste inconveniente adăugăm și lipsa interesului pentru publicarea contextului stratigrafic al unora dintre probe, ceea ce a nu ne-a permis să atribuim unor unități stratigrafice anume palierele temporale obținute din modelarea datelor ¹⁴C.

Construirea modelelor pentru culturile Precucuteni și Cucuteni

Pentru a analiza datele disponibile ale culturii Cucuteni de pe teritoriul actual al României⁶ (fig. 1) am recurs la construirea unui model cultural cu două variante: modelul care cuprinde toate datele culturii Precucuteni, inclusiv pe cele ale fazei Precucuteni III/ Cucuteni A1 (Poduri) și modelul care reunește toate datele culturii Cucuteni, începând cu faza Precucuteni III/Cucuteni A1 (Poduri). S-a optat pentru includerea în ambele modele a datelor Precucuteni III/Cucuteni A1 de la Poduri în dorința de a le analiza și modela prin același algoritm, cu programul OXCAL 4.3 ce include curba de calibrare IntCal13⁷, pentru a afla cât mai exact momentele de sfârșit a culturii Precucuteni și de început a culturii Cucuteni din acest sit, pe care, mai apoi, să le putem compara cu cele obținute prin modelarea datelor în modelul stratigrafic. În acest demers, pentru ca limitele (*boundary*) să fie mult mai clar precizate am folosit posibilitatea programului de a preciza mijlocul intervalului (*median*).

Prima variantă de model însumează nouă date ¹⁴C care provin din siturile atribuite fazelor Precucuteni II (o dată de la Poduri, Bln-2804), Precucuteni II / III (două date de la Isaiia - Balta Popii, Poz-84452 și 84453), Precucuteni

⁴ Bronk Ramsey 1995; Bronk Ramsey 2009; Bayliss et al. 2007; Bayliss 2009.

⁵ Monah 1978; Monah et al. 1986; Drașovean et al. 2017.

⁶ Lista datelor ¹⁴C a culturilor Precucuteni și Cucuteni (tabel I) a fost întocmită de Dragomir-Nicolae Popovici.

⁷ Bronk Ramsey 1995; Bronk Ramsey 2001.

Fig. 1. Harta cu dispunerea siturilor Precucuteni și Cucuteni discutate în acest articol.

III (patru date, două de la Poduri - *Dealul Ghindaru*, Bln-2803 și Bln-2782, și câte una de la Târgu Frumos - *Baza Pătule*, Lv-2152 și Târpești - *Râpa lui Bodai*, GrN-4424) și Precucuteni III/Cucuteni A1 (două date de la Poduri, Bln-2783 și Bln-2784). Încă de la început trebuie să remarcăm că datele fazei Precucuteni II / III de la Isaiia au aceeași valoare BP ca și cele ale fazei Precucuteni III/Cucuteni A1 de la Poduri și sunt mai târzii decât cea a fazei Precucuteni III de la Târpești, ultima fiind mai târzie chiar și decât unele dintre datele Cucuteni A2.

Modelul creat pe baza acestor date, ordonate în ordinea cronologică a fazelor, a avut o concordanță (*agreement*) de 26 [Amodel:26], datorită datelor Poz-84453 de la Isaiia, Bln-2782 de la Poduri și GrN-4424 de la Târpești, care nu au avut concordanța necesară, cerută de program, de minimum 60 (fig. 2a). Ca atare am exclus datele menționate de la Isaiia și Târpești, dar am păstrat data de la Poduri (Bln-2782), deoarece această dată a fost validată de analiza din modelul stratigrafic al acestui sit cu un *agreement* de 110⁸ (fig. 3c). După reanalizarea datelor rămase, deși modelul (fig. 2b) a avut o concordanță acceptabilă [Amodel:67], s-au constatat neconcordanțe ale celeilalte date de la Isaiia (Poz-84452), al cărei *agreement* a scăzut de la 86 (fig. 2a) la 30 și, în consecință, am exclus-o și pe aceasta din model. După rularea datelor rămase, modelul (fig. 2c) a avut în *agreement* de 136 [Amodel:136]. Este de remarcat faptul că data de la Poduri pe care am păstrat-o (fig. 2b) are acum un *agreement* foarte bun [A:98], pentru ca în modelul final (fig. 2c) să urce la 113, fiind în concordanță cu cel din modelul stratigrafic (fig. 3c). Remarcăm că Bln-2803, care luată singular, a fost apreciată ca având o valoare redusă datorită deviației standard foarte mari, de 150 de ani⁹, în asocierea cu celelalte date a fost acceptată de programul de modelare cu un *agreement* foarte bun.

Din acesta (fig. 2c) au fost extrase limitele (*boundary start / boundary end*) fazelor culturii Precucuteni și precizarea acestora pentru fiecare sit în parte, după cum urmează: începutul fazei Precucuteni II este situat, cu o probabilitate de 95,4%, între 4842 și 4563 cal BC (*median* 4704 cal BC) (fig. 2c.1), iar sfârșitul între 4766 și 4566 cal BC (*median* 4669 cal BC) (fig. 2c.4); debutul fazei Precucuteni III este situat între 4722 și 4550 cal BC (*median* 4636 cal BC) (fig. 2c.5), și finalul acesteia între 4693 și 4519 cal BC (*median* 4599 cal BC) (fig. 2c.10); începutul fazei Precucuteni III (/ Cucuteni A1) este plasat între 4667 și 4471 cal BC (*median* 4558 cal BC) (fig. 2c.11) și sfârșitul în intervalul 4675-4395 cal BC (*median* 4519 cal BC) (fig. 2c.14).

Modelarea datelor a permis și precizarea limitelor temporale ale locuirilor precucuteniene din fazele a II-a și a III-a de la Poduri și din faza a III-a de Târgu Frumos, respectiv Precucuteni III/Cucuteni A1 de la Poduri, astfel: locuirea Precucuteni II de la Poduri debutează între 4804 și 4566 cal BC (*median* 4694 cal BC) (fig. 2c.2) și se termină între 4784 și 4577 cal BC (*median* 4682 cal BC) (fig. 2c.3); locuirile Precucuteni III de la Poduri și de la Târgu Frumos sunt situate între 4708-4547 cal BC (*median* 4625 cal BC) (fig. 2c.6) și 4701-4546 cal BC (*median* 4620 cal BC) (fig. 2c.7) și respectiv între 4701-4542 cal BC (*median* 4616 cal BC) (fig. 2c.8) și 4699-4537 cal BC (*median* 4612 cal BC) (fig. 2c.9). Faza Precucuteni III/Cucuteni A1 de la Poduri se situează (cu o probabilitate de 91,5% pentru limita de început), între 4628-4459 cal BC (*median* 4543 cal BC) (fig. 2c.12) și 4671-4440 cal BC (*median* 4530 cal BC) (fig. 2c.13). Pe curba de calibrare se poate observa un *hiatus* între datele din faza Precucuteni III și cele ale fazei Precucuteni III/Cucuteni A1 (fig. 2d).

Cea de-a doua variantă de model cultural (fig. 6a) cuprinde 56 de date ¹⁴C care provin din situri atribuite fazelor Precucuteni III/Cucuteni A1 (2 date), Cucuteni A2 (26 de date), Cucuteni A3 (12 date), Cucuteni A4 (3 date), Cucuteni A-B (5 date), Cucuteni B1 (3 date) și Cucuteni B2 (5 date). Pe situri, acestea se repartizează astfel: pentru Precucuteni III/Cucuteni A1, datele (Bln-2783 și 2784) provin de la Poduri - *Dealul Ghindaru*; pentru etapa Cucuteni A2, cele 27 de date au fost prelevate de la Mărgineni - *Cetățuia* (Bln-1534, 1535, 1536, 1751), Poduri (Bln-2766, 2802, 2805, 2824, Hd-15039, 15324, 15401, GrN-31713, Lv-2135, UBA-9634), Malnaș-Băi (Gd-4682, 4690, 5858, 5860, 5861, Hd-14109, 14118, 15082, 15278), Păuleni - Ciuc (CAIS-12283, 12284, 12285); pentru etapa Cucuteni A3 datele provin de la Ruginoasa (MAMS-16671), Preutești - *Haltă* (Hd-14817), Scânteia - *Dealul Bodești* (Gd-6387, 4685, 6388, Hd-14701, 14792, 16700, 16701), Hăbășești - *Holm* (GrN-1985), Leca-Ungureni - *La hârburi* (Bln-795) și Dumești - Între pâraie (Hd-19572¹⁰); pentru etapa Cucuteni A4 sunt disponibile datele de la Drăgușeni - *Ostrov* (Bln-1194, 1195) și Drăgușeni - În Deal la *Lutărie* (Bln-1060¹¹). Etapei Cucuteni

⁸ Vezi *infra* discuția modelului stratigrafic de la Poduri.

⁹ Monah 1987, 74.

¹⁰ La Müller et al. 2016, p. 146, List 2, această dată apare ca fiind de la Scânteia.

¹¹ La Mantu 1998, 121 și tab.(el) 7, 278 și Lazarovici 2010, 102, data apare ca fiind de la Drăgușeni, fără alte precizări privind locul de descoperire, fiind asociată cu Bln-1194 și 1195. László 1997, 63, nr. 161, asociază datele de mai sus cu alte trei (Hd-14761, 14831 și 14544) pe care le atribuie locuirii de la „Ostrov”, informație preluată de Müller et al. 2016, 147, List 2. Cel care a publicat primul această dată este Vl. Dumitrescu, care menționează fără echivoc că Bln-1060 provine din punctul „În Deal la Lutărie” (Dumitrescu 1973, 193; Dumitrescu 1974a, 31; Dumitrescu 1974b, 101). Ca atare, în model am inclus Bln-1060 la situl Drăgușeni - „În Deal la Lutărie”.

Fig. 2a. Modelul cultural cu distribuția probabilă a datelor 14C ale culturii Precucuteni și Precucuteni III/Cucuteni A1. Modelul arată constrângeri între Poz-84453, Bln-2782 și GrN-4424 și celelalte date.

Fig. 2b. Modelul cultural cu distribuția probabilă a datelor 14C ale culturii Precucuteni și Precucuteni III/Cucuteni A1. După excluderea datelor Poz-84453 și GrN-4424, modelul arată constrângeri între Poz-84452 și celelalte date.

Fig. 2c. Modelul cultural final cu distribuția probabilă a datelor 14C ale culturii Precucuteni și Precucuteni III/Cucuteni A1 după excluderea datei Poz-84452.

Fig. 2c.1. Distribuția probabilă a limitei de început a culturii Precucuteni II obținută din datele modelate în Fig. 2c.

Fig. 2c.2. Distribuția probabilă a limitei de început a locuirii Precucuteni II de la Poduri obținută din datele modelate în Fig. 2c.

Fig. 2c.3. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a locuirii Precucuteni II de la Poduri obținută din datele modelate în Fig. 2c.

Fig. 2c.4. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a culturii Precucuteni II obținută din datele modelate în Fig. 2c.

Fig. 2c.5. Distribuția probabilă a limitei de început a culturii Precucuteni III obținută din datele modelate în Fig. 2c.

Fig. 2c.6. Distribuția probabilă a limitei de început a locuirii Precucuteni III de la Poduri obținută din datele modelate în Fig. 2c.

Fig. 2c.7. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a locuirii Precucuteni III de la Poduri obținută din datele modelate în Fig. 2c.

Fig. 2c.8. Distribuția probabilă a limitei de început a locuirii Precucuteni III de la Târgu Frumos obținută din datele modelate în Fig. 2c.

Fig. 2c.9. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a locuirii Precucuteni III de la Târgu Frumos obținută din datele modelate în Fig. 2c.

Fig. 2c.10. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a culturii Precucuteni III obținută din datele modelate în Fig. 2c.

Fig. 2c.11. Distribuția probabilă a limitei de început a culturii Precucuteni III/Cucuteni A1 obținută din datele modelate în Fig. 2c.

Fig. 2c.12. Distribuția probabilă a limitei de început a locuirii Precucuteni III/Cucuteni A1 de la Poduri obținută din datele modelate în Fig. 2c.

Fig. 2c.13. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a locuirii Precucuteni III/Cucuteni A1 de la Poduri obținută din datele modelate în Fig. 2c.

Fig. 2c.14. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a culturii Precucuteni III/Cucuteni A1 obținută din datele modelate în Fig. 2c.

Fig. 2d. Distribuția probabilă a datelor ^{14}C ale culturilor Precucuteni/Cucuteni A1 pe curba de calibrare.

A-B1 îi aparțin datele de la Cucuteni-*Dâmbul Morii* (Hd-14544, 14761, 14831¹²) și Ripiceni - *Holm* (Poz-84430, 84451), etapei Cucuteni B1, cele de la Poduri (GrN-31712) și Mihoveni - *Cahla Morii* (Hd-14710, 14791), iar etapei Cucuteni B2, datele de la Cucuteni - *Cetățuia* (Hd-15075), Valea Lupului (GrN-1982) și Sărata Monteoru (Hd-18826, 19419, 19573).

Datele de mai sus au fost ordonate în ordinea cronologică a fazelor și etapelor culturii Cucuteni, iar modelul astfel creat a fost analizat. După prima rulare s-a constatat că întreg modelul a fost respins de programul de modelare datorită unor neconcordanțe majore dintre datele din model și cele de la Poduri, Malnaș-Băi, Păuleni-Ciuc și Scânteia (fig. 6a).

Pentru a identifica care dintre datele din siturile de mai sus nu concordă cu celelalte, le-am ordonat în modele pe baza poziției lor stratigrafice (fig. 3a, 4a, 5a).

În cazul stațiunii de la Poduri-*Dealul Ghindaru* au fost publicate 16 date ^{14}C cărora li se cunoaște poziția exactă în cadrul secvenței stratigrafice¹³. Astfel, din nivelul Precucuteni II provine o singură dată din sanctuarul / L.36 (Bln-2804), din cel Precucuteni III provin două date, una din locuința L.31 (Bln-2803) și alta din locuința L.8 (Bln-2782), din nivelul Precucuteni III/Cucuteni A1 au fost analizate alte două date, din locuințele L.7 (Bln-2783) și L.6 (Bln-2784) și din stratul Cucuteni A2, din locuințele L.66 (Hd-15324 și Hd-15401), L.2a (Bln-2802), L.2b (Bln-2824 și 2805), L.15 (Bln-2766), L.7b (GrN-31713), dintr-o depunere rituală (Lv-2153 și Hd-15039), din stratul Cucuteni A2 (UBA-9634) și de sub podeaua sanctuarului din etapa B1 (GrN-31712). Aceste date au fost organizate din punct de vedere stratigrafic (fig. 3a) și au fost modelate cu programul OxCal.

După o primă analiză (fig. 3a), concordanța (*agreement*) modelului este nesatisfăcătoare [Amodel:49], datorită datelor din L.2b (Bln-2805), L.15 (Bln-2766) și din depunerea din stratul Cucuteni A2 (Hd-15039), care au o concordanță individuală de 41 [A:41].

Este însă necesar să identificăm cauzele care au determinat programul OxCal să calculeze incongruențe cu celelalte

¹² Aceste probe au fost publicate ca provenind de la Drăgușeni - „Ostrov” (László 1997, 63, nr. 163-165) și atribuite etapei Cucuteni A-B1, informație preluată și de Müller et al. 2016, 147, List 2.

¹³ Mantu 1998; Monah 1978; Monah 1987; Monah et al. 2003; Preoteasa 2011.

Fig. 3a. Distribuția probabilă a datelor 14C de la Poduri modelate în cadrul secvenței stratigrafice. Modelul arată constrângeri între Bln-2805, Bln-2766 și Hd-15039 și celelalte date.

Fig. 3b. Distribuția probabilă a datelor 14C de la Poduri modelate în cadrul secvenței stratigrafice. Modelul arată constrângeri între Bln-2766 și celelalte date.

Fig. 3c. Distribuția probabilă a datelor 14C de la Poduri modelate în cadrul secvenței stratigrafice, după excluderea datei Bln-2766.

Fig. 3c.1. Distribuția probabilă a limitei de început a culturii Precucuteni II de la Poduri obținută din modelul stratigrafic din Fig. 3c.

Fig.3c.1.1. Distribuția probabilă a limitei de început a locuinței L 36 obținută din modelul stratigrafic din Fig. 3c.

Fig.3c.1.2. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a locuinței L 36 obținută din modelul stratigrafic din Fig. 3c.

Fig. 3c.2. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a culturii Precucuteni II de la Poduri obținută din modelul stratigrafic din Fig. 3c.

Fig. 3c.3. Distribuția probabilă a limitei de început a culturii Precucuteni III de la Poduri obținută din modelul stratigrafic din Fig. 3c.

Fig. 3c.3.1. Distribuția probabilă a limitei de început a locuinței L 31 obținută din modelul stratigrafic din Fig. 3c.

Fig. 3c.3.2. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a locuinței L 31 obținută din modelul stratigrafic din Fig. 3c.

Fig. 3c.3.3. Distribuția probabilă a limitei de început a locuinței L 8 obținută din modelul stratigrafic din Fig. 3c.

Fig. 3c.3.4. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a locuinței L 8 obținută din modelul stratigrafic din Fig. 3c.

Fig. 3c.4. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a culturii Precucuteni III de la Poduri obținută din modelul stratigrafic din Fig. 3c.

Fig. 3c.5. Distribuția probabilă a limitei de început a culturii Precucuteni III/Cucuteni A1 de la Poduri obținută din modelul stratigrafic.

Fig.3c.5.1. Distribuția probabilă a limitei de început a locuinței L 7 obținută din modelul stratigrafic din Fig. 3c.

Fig.3c.5.2. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a locuinței L 7 obținută din modelul stratigrafic din Fig. 3c.

Fig.3c.5.3. Distribuția probabilă a limitei de început a locuinței L 2A obținută din modelul stratigrafic din Fig. 3c.

Fig.3c.5.4. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a locuinței L 2A obținută din modelul stratigrafic din Fig. 3c.

Fig. 3c.6. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a culturii Precucuteni III/Cucuteni 1 de la Poduri obținută din modelul stratigrafic din Fig. 3c.

Fig. 3c.7. Distribuția probabilă a limitei de început a culturii Cucuteni A2 de la Poduri obținută din modelul stratigrafic din Fig. 3c.

Fig.3c.7.1. Distribuția probabilă a limitei de început a locuinței L 66 obținută din modelul stratigrafic din Fig. 3c.

Fig.3c.7.4. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a locuinței L 2A obținută din modelul stratigrafic din Fig. 3c.

Fig.3c.7.7. Distribuția probabilă a limitei de început a locuinței L 7B obținută din modelul stratigrafic din Fig. 3c.

Fig.3c.7.10. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a depunerii funerare obținută din modelul stratigrafic din Fig. 3c.

Fig.3c.7.2. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a locuinței L 66 obținută din modelul stratigrafic din Fig. 3c.

Fig.3c.7.5. Distribuția probabilă a limitei de început a locuinței L 2B obținută din modelul stratigrafic din Fig. 3c.

Fig.3c.7.8. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a locuinței L 7B obținută din modelul stratigrafic din Fig. 3c.

Fig.3c.7.11. Distribuția probabilă a limitei de început al stratului Cucuteni A2 obținută din modelul stratigrafic din Fig. 3c.

Fig.3c.7.3. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a locuinței L 2A obținută din modelul stratigrafic din Fig. 3c.

Fig.3c.7.6. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a locuinței L 2B obținută din modelul stratigrafic din Fig. 3c.

Fig.3c.7.9. Distribuția probabilă a limitei de început a depunerii funerare obținută din modelul stratigrafic din Fig. 3c.

Fig.3c.7.12. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit al stratului Cucuteni A2 obținută din modelul stratigrafic din Fig. 3c.

Fig. 3c.8. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a culturii Cucuteni A2 de la Poduri început a culturii Cucuteni B1 de la Poduri obținută din modelul stratigrafic din Fig. 3c.

Fig. 3c.10. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a culturii Cucuteni B1 de la Poduri obținută din modelul stratigrafic din Fig. 3c.

Fig. 4a. Distribuția probabilă a datelor ^{14}C de la Malnaș modelate în cadrul secvenței stratigrafice. Modelul arată constrângeri majore dintre datele Gd-5858, 5861, 4690 și celelalte date.

Fig. 4b. Distribuția probabilă a datelor ^{14}C de la Malnaș în cadrul secvenței stratigrafice după eliminarea datelor Gd-5858, 5861, 4690.

Fig. 4b.1. Distribuția probabilă a limitei de început a nivelului I de la Malnaș obținută din modelul stratigrafic din Fig. 4b.

Fig. 4b.2. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a nivelului I de la Malnaș obținută din modelul stratigrafic din Fig. 4b.

Fig. 4b.3. Distribuția probabilă a limitei de început a nivelului II de la Malnaș obținută din modelul stratigrafic din Fig. 4b.

Fig. 4b.4. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a nivelului II de la Malnaș obținută din modelul stratigrafic din Fig. 4b.

Fig. 4c. Distribuția probabilă a datelor ^{14}C de la Malnaş pe curba de calibrare.

Fig. 5a. Distribuția probabilă a datelor ^{14}C de la Scanteia în cadrul secvenței stratigrafice. Modelul arată constrângeri majore dintre datele Gd-4685 și 6387 și celelalte date.

Fig. 5b. Distribuția probabilă a datelor 14C de la Scânteia în cadrul secvenței stratigrafice după eliminarea datelor Gd-4685 și 6387.

Fig. 5b.1. Distribuția probabilă a limitei de început a stratului din S VI de la Scânteia obținută din modelul stratigrafic din Fig. 5b.

Fig. 5b.2. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a stratului din S VI de la Scânteia obținută din modelul stratigrafic din Fig. 5b.

Fig. 5b.3. Distribuția probabilă a limitei de început a M1 de la Scânteia obținută din modelul stratigrafic din Fig. 5b.

Fig. 5b.4. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a M1 de la Scânteia obținută din modelul stratigrafic din Fig. 5b.

Fig. 5b.5. Distribuția probabilă a limitei de început a G 62 de la Scânteia obținută din modelul stratigrafic din Fig. 5b.

Fig. 5b.6. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a G 62 de la Scânteia obținută din modelul stratigrafic din Fig. 5b.

Fig. 5b.7. Distribuția probabilă a limitei de început a L 8 de la Scânteia obținută din modelul stratigrafic din Fig. 5b.

Fig. 5b.8. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a L 8 de la Scânteia obținută din modelul stratigrafic din Fig. 5b.

Fig. 5c. Distribuția probabilă a datelor ^{14}C de la Scântea pe curba de calibrare.

date din model. Legat de primă dată exclusă, Bln-2805, ea provine din L.2b, fiind furnizată de o probă de cărbune de lemn. Valoarea acesteia este cu un secol mai târzie, fiind în contradicție cu celelalte date din L.2a și L.7b, considerate parte a aceleiași unități stratigrafice (fig. 6) și este foarte probabil ca materialul care a furnizat proba să fie intruziv. Următoarea data respinsă este Bln-2766 ce provine din analizarea unui bob de grâu aflat într-un vas din L.15¹⁴, care se află situată în partea superioară a depunerilor din S.III de la Poduri (fig. 7). Având în vedere condițiile de descoperire, este puțin probabil ca bobul de grâu să fie intruziv, dar nu putem să nu remarcăm că data obținută din acesta este mai târzie chiar și decât cele din L.2a (Bln-2802) și L.2b (Bln-2824), care, așa cum am mai amintit, sunt situate la partea superioară a stratului Cucuteni A2. Este însă foarte posibil ca datele din L.2a, L.2b și L.66, obținute din cărbune de lemn, să fie alterate de efectul lemnului vechi, și astfel valoarea acestora să fi determinat constrângerile rezultate din calculele programului de modelare. Ca atare, pentru moment, nu vom exclude această dată din model.

Situația ultimei probe respinse (Hd-15039), trebuie analizată în contextul stratigrafic din care provine. După informațiile publicate, bobul de grâu analizat face parte dintr-o lentilă de cereale carbonizate aflată pe fundul unei gropi rituale din nivelul mijlociu al stratului Cucuteni A2¹⁵, peste care s-a depus un craniu de copil care a furnizat data Lv-2135¹⁶, care a fost acceptată de program cu un *agreement* mare [A:164]. Această situație s-ar putea

¹⁴ Autorul cercetărilor precizează că proba care a fost datată este un bob de grâu descoperit într-un vas aflat în L.15 (Monah 1987, 72), dar în tabelul de la pagina 78 scrie că este cărbune de lemn; Mantu 1998, tab. 7, nr. 23) precizează că este un bob de grâu.

¹⁵ Monah, Monah 1996, 52, 53; Mantu 1998, 118.

¹⁶ Monah, Monah 2008, 43, fig. 16. Într-o lucrare anterioară cei doi autori (Monah, Monah 1996, p. 52, 53) afirmă că: „(...) on a rencontré une situation particulière qui, malheureusement, n'a pas pu être complètement élucidée. Dans la zone du carré F1, à

explica printr-o eroare stratigrafică, în sensul că fundul gropii în care a fost depus craniul s-a „oprit” pe un nivel mai vechi, compus din grăunțe arse, fapt susținut și de observația autorilor studiului citat¹⁷. Prin urmare, cele două probe nu aparțin de aceeași unitate stratigrafică, proba Lv-2135 datează craniul, iar Hd-15039 stratul de cereale pe care s-a crezut că a fost depus. Acest fapt a determinat o constrângere între cele două date, despărțite de un secol, programul păstrând data congruentă cu cele din unitățile stratigrafice contemporane. Asta nu înseamnă însă că data Hd-15039 este eronată, dar valoarea ei arată că depunerea funerară nu aparține nivelului mijlociu al stratului Cucuteni A2 de la Poduri, ci, foarte probabil, părții superioare a acestuia.

Ca atare, din model am eliminat datele Bln-2805 și Hd-15039, și după rulare s-a constatat că noul model (fig. 3b), deși are o concordanță foarte bună [Amodel:118], încă există constrângeri determinate de data Bln-2766, a cărui *agreement* a scăzut de la 41 [A:41] la 19 [A:19]. Pe cale de consecință am exclus și această dată, iar noul model (fig. 3c) este cel viabil, atât datorită concordanței foarte bune [Amodel:195], cât și datorită concordanței individuale ale tuturor datelor. Din această analizare a datelor de la Poduri am identificat că datele Bln-2766, Bln-2805 și Hd-15039 nu au concordanța necesară și le vom exclude și din modelul culturii Cucuteni.

Continuându-ne demersul și în cazul datelor din situl de la Malnaș-Băi¹⁸, în modelul stratigrafic am grupat datele Hd-15278 și Gd-4682 ce aparțin nivelului I, urmate de datele Gd-5858, 5861, 5860, 4690 și Hd-14118), care aparțin stratului de amenajare al locuinței L.2, de data Hd-14109 din nivelul de construcție al L.2 și de Hd-15082, ce provine din construcția vetrei 8, care aparțin de nivelul II, într-o altă grupă. Analizarea acestui model a evidențiat însă neconcordanțe majore care au determinat respingerea totală a modelului (fig. 4a).

În această situație, plecând de la rezervele exprimate de autorul cercetărilor de la Malnaș-Băi¹⁹ privind precizia pozițiilor stratigrafice a unora dintre date, am eliminat din model datele Gd-5858, 5861 și 4690. Noul model (fig. 4b), indică o concordanță foarte bună [Amodel:106] și arată atât datele viabile care vor trebui incluse în modelul culturii Cucuteni (fig. 6a), cât și limitele cronologice ale fiecărui nivel din acest sit.

Și de această dată trebuie să explicăm de ce datele excluse nu au fost acceptate de programul de modelare. Probele care au furnizat datele Gd-5858, 5861, 5849 și Hd-14118, deși provin dintr-un strat de amenajare situat sub podeaua L.2²⁰, bucățile de cărbune de lemn puteau fi aduse odată cu pământul stratului respectiv și, ca atare, nu datează acea amenajare. Observăm că au fost acceptate doar datările ce provin din condiții nederanjate cum sunt cele din stratul I (Hd-15278 și Gd-4682), din stâlpul L.2 (Hd-14109) sau sub lătuiala vetrei nr. 8 (Hd-15082).

Studiind și celelalte date din model, constatăm că probele de la Păuleni-Ciuc, în pofida faptului că au fost prelevate din același complex (Cpl. 41), au furnizat valori cuprinse între 5920 și 5230 BP, la o deviație standard de 25²¹. Dacă proba CAIS-12283 este mai timpurie cu cinci secole decât următoarea (CAIS-12284), între ultimele două (CAIS-12284 și 12285) este un interval de două secole, ceea ce ridică întrebări față de poziția stratigrafică reală a probelor. Având în vedere aceste diferențe, vom exclude din modelul culturii Cucuteni cea mai timpurie data (CAIS-12283) și vom urmări rezultatul analizelor de modelare în cadrul modelului culturii Cucuteni (Fig. 6a).

Datele din cel de-al patrulea sit, cel de Scânteia²², au fost grupate în model pe baze stratigrafice (fig. 5a). Astfel Gd-4685 și 6388 în grupa „Strat S VI”, Hd-14701 și 14792 în grupa „M.1”, data Hd-16700 în grupa „G.62”, data Gd-6387 în grupa „L.4” și Hd-16701 în grupa „L.8”. După prima rulare a modelului s-au constatat neconcordanțe dintre datele Gd-4685 și 6387 și celelalte date din model. Ca atare le-am exclus și, după cea de-a doua rulare, modelul (fig. 5b) are o concordanță foarte bună [Amodel:102].

După ce prin modelele stratigrafice am verificat viabilitatea datelor din cele patru situri care au determinat neconcordanțe majore, revenim la modelul culturii Cucuteni (fig. 6a) din care, așa cum am explicat mai sus, am exclus cele patru date de la Malnaș-Băi (Gd-5858, 5861, 4690 și Hd-14118), trei de la Poduri (Bln-2766, 2805, Hd-15039), una de la Păuleni-Ciuc (CAIS-12283) și două de la Scânteia (Gd-4685 și 6387). Cu toate acestea, analizarea modelului (fig. 6b) arată o concordanță nesatisfăcătoare [Amodel:11], datorită slabei concordanței individuale a datelor CAIS-12285 (Păuleni-Ciuc), Hd-16701 (Scânteia-Dealul Bodești), Hd-14831 (Cucuteni-

1,55 m de profondeur, on a observe une lentille de couleur plus foncée, sur une surface de plus de 3 m². Le changement de la couleur de la terre était dû à une grande quantité de restes de cereales brûlées. Sur cette lentille de forme relativement ovale, dans sa partie nord, il y avait un crâne humain pose sur sut le côté droit (...). *Le crâne n'avait pas de traces de feu; seule la partie inférieure était légèrement tachée, suite au contact avec les restes de cereales carbonisées (s.n.)*”.

¹⁷ Vezi *supra* nota 16.

¹⁸ Mantu 1998; László, 2009.

¹⁹ László 2009, 209.

²⁰ László 2009, 209, 210.

²¹ Whitlow et al. 2014, 96, 97.

²² Lazarovici 2010.

Fig. 6a. Modelul cultural cu distribuția probabilită a datelor 14C ale culturii Cucuteni. Modelul arată constrângeri între Gd-4685, 5858, 5861, 4690, 6387, Hd-15039, 14118, Bln-2766, 2805, CAIS-12283 și celelalte date.

Fig. 6b. Modelul cu distribuția probabilită a datelor 14C ale culturii Cucuteni modelate în cadrul modelului cultural. După eliminarea datelor Gd-4685, 5858, 5861, 4690, 6387, Hd-15039, 14118, Bln-2766, 2805, CAIS-12283, modelul arată în continuare constrângeri între CAIS-12285, Hd-16701, 14831, Hd-19573, Poz-84451 și celelalte date.

Fig. 6c. Modelul cu distribuția probabilită a datelor 14C ale culturii Cucuteni modelate în cadrul modelului cultural, după eliminarea datelor CAIS-12285, Hd-16701, 14831, Hd-19573, Poz-84451.

Fig. 6c.1. Distribuția probabilă a limitei de început a culturii Cucuteni A obținută din modelul cultural din Fig. 6c.

Fig. 6c.4. Distribuția probabilă a limitei de început a culturii Cucuteni A2 de la Mărgineni obținută din modelul cultural din Fig. 6c.

Fig. 6c.7. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a culturii Cucuteni A2 de la Poduri obținută din modelul cultural din Fig. 6c.

Fig. 6c.10. Distribuția probabilă a limitei de început a culturii Cucuteni A2 de la Păuleni obținută din modelul cultural din Fig. 6c.

Fig. 6c.13. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a culturii Cucuteni A3 de la Ruginoasa obținută din modelul cultural din Fig. 6c.

Fig. 6c.2. Distribuția probabilă a limitei de început a culturii Precucuteni III/Cucuteni A1 de la Poduri obținută din modelul cultural din Fig. 6c.

Fig. 6c.5. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a culturii Cucuteni A2 de la Mărgineni obținută din modelul cultural din Fig. 6c.

Fig. 6c.8. Distribuția probabilă a limitei de început a culturii Cucuteni A2 de la Malnaș obținută din modelul cultural din Fig. 6c.

Fig. 6c.11. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a culturii Cucuteni A2 de la Păuleni obținută din modelul cultural din Fig. 6c.

Fig. 6c.14. Distribuția probabilă a limitei de început a culturii Cucuteni A3 de la Preuțești obținută din modelul cultural din Fig. 6c.

Fig. 6c.3. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a culturii Precucuteni III/Cucuteni A1 de la Poduri obținută din modelul cultural din Fig. 6c.

Fig. 6c.6. Distribuția probabilă a limitei de început a culturii Cucuteni A2 de la Poduri obținută din modelul cultural din Fig. 6c.

Fig. 6c.9. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a culturii Cucuteni A2 de la Malnaș obținută din modelul cultural din Fig. 6c.

Fig. 6c.12. Distribuția probabilă a limitei de început a culturii Cucuteni A3 de la Ruginoasa obținută din modelul cultural din Fig. 6c.

Fig. 6c.15. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a culturii Cucuteni A3 de la Preuțești obținută din modelul cultural din Fig. 6c.

Fig. 6c.16. Distribuția probabilă a limitei de început a culturii Cucuteni A3 de la Scânteia obținută din modelul cultural din Fig. 6c.

Fig. 6c.17. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a culturii Cucuteni A3 de la Scânteia obținută din modelul cultural din Fig. 6c.

Fig. 6c.18. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a culturii Cucuteni A3 de la Hăbășești obținută din modelul cultural din Fig. 6c.

Fig. 6c.19. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a culturii Cucuteni A3 de la Hăbășești obținută din modelul cultural din Fig. 6c.

Fig. 6c.20. Distribuția probabilă a limitei de început a culturii Cucuteni A3 de la Leca Ungureni obținută din modelul cultural din Fig. 6c.

Fig. 6c.21. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a culturii Cucuteni A3 de la Leca Ungureni obținută din modelul cultural din Fig. 6c.

Fig. 6c.22. Distribuția probabilă a limitei de început a culturii Cucuteni A3 de la Dumești obținută din modelul cultural din Fig. 6c.

Fig. 6c.23. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a culturii Cucuteni A3 de la Dumești obținută din modelul cultural din Fig. 6c.

Fig. 6c.24. Distribuția probabilă a limitei de început a culturii Cucuteni A4 de la Drăgușeni-Ostrov obținută din modelul cultural din Fig. 6c.

Fig. 6c.25. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a culturii Cucuteni A4 de la Drăgușeni-Ostrov obținută din modelul cultural din Fig. 6c.

Fig. 6c.26. Distribuția probabilă a limitei de început a culturii Cucuteni A4 de la Drăgușeni - La Iutărie obținută din modelul cultural din Fig. 6c.

Fig. 6c.27. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a culturii Cucuteni A4 de la Drăgușeni-La Iutărie obținută din modelul cultural din Fig. 6c.

Fig. 6c.28. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a culturii Cucuteni A obținută din modelul cultural din Fig. 6c.

Fig. 6c.29. Distribuția probabilă a limitei de început a culturii Cucuteni A-B obținută din modelul cultural din Fig. 6c.

Fig. 6c.30. Distribuția probabilă a limitei de început a culturii Cucuteni A-B1 de la Cucuteni-Dâmbul Morii obținută din modelul cultural din Fig. 6c.

Fig. 6c.31. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a culturii Cucuteni A-B1 de la Cucuteni-Dâmbul Morii obținută din modelul cultural din Fig. 6c.

Fig. 6c.34. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a culturii Cucuteni A-B obținută din modelul cultural din Fig. 6c.

Fig. 6c.37. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a culturii Cucuteni B1 de la Poduri obținută din modelul cultural din Fig. 6c.

Fig. 6c.40. Distribuția probabilă a limitei de început a culturii Cucuteni B2 de la Cucuteni-Cetățuia obținută din modelul cultural din Fig. 6c.

Fig. 6c.43. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a culturii Cucuteni B2 de la Valea Lupului obținută din modelul cultural din Fig. 6c.

Fig. 6c.32. Distribuția probabilă a limitei de început a culturii Cucuteni A-B1 de la Ripiceni-Holm obținută din modelul cultural din Fig. 6c.

Fig. 6c.35. Distribuția probabilă a limitei de început a culturii Cucuteni B obținută din modelul cultural din Fig. 6c.

Fig. 6c.38. Distribuția probabilă a limitei de început a culturii Cucuteni B1 de la Mihoveni obținută din modelul cultural din Fig. 6c.

Fig. 6c.41. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a culturii Cucuteni B2 de la Cucuteni-Cetățuia obținută din modelul cultural din Fig. 6c.

Fig. 6c.44. Distribuția probabilă a limitei de început a culturii Cucuteni B2 de la Sărata Monteoru obținută din modelul cultural din Fig. 6c.

Fig. 6c.33. Distribuția probabilă a limitei de început a culturii Cucuteni A-B1 de la Ripiceni-Holm obținută din modelul cultural din Fig. 6c.

Fig. 6c.36. Distribuția probabilă a limitei de început a culturii Cucuteni B1 de la Poduri obținută din modelul cultural din Fig. 6c.

Fig. 6c.39. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a culturii Cucuteni B1 de la Mihoveni obținută din modelul cultural din Fig. 6c.

Fig. 6c.42. Distribuția probabilă a limitei de început a culturii Cucuteni B2 de la Valea Lupului obținută din modelul cultural din Fig. 6c.

Fig. 6c.45. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a culturii Cucuteni B2 de la Sărata Monteoru obținută din modelul cultural din Fig. 6c.

Fig. 6c.46. Distribuția probabilă a limitei de sfârșit a culturii Cucuteni B obținută din modelul cultural din Fig. 6c.

Fig. 6c.47. Distribuția probabilă a datelor 14C ale culturii Cucuteni pe curba de calibrare.

Dâmbul Morii), Poz-84451 (Ripiceni-*Holm*), Hd-14710 (Mihoveni-*Cahla Morii*) și Hd-19573 (Sărata Monteoru). Să urmărim cauzele care au determinat programul OxCal să excludă și aceste date din modelul cultural. Prima data, cea de la Păuleni-Ciuc (CAIS-12285) provine din analizarea unui lemn carbonizat din Cpl. 41 care „a fost recuperat de la marginea de sud a Cpl. 41”²³, autorii înșiși atrăgând atenția asupra poziției stratigrafice incerte a probei. Cea de-a doua dată, Hd-16701, provine de la Scânteia din analizarea un fragment de os descoperit sub platforma L.8, situată în S. VIII, la adâncimea de 0,73 m²⁴. Această dată este cea mai târzie dintre cele disponibile din acest sit și este posibil ca osul care a furnizat data să fi fost vehiculat printre crăpăturile / golurile platformei de bioperturbații, foarte probabil, având în vedere valoarea datei, în vremea când platoul a fost locuit de comunitățile culturii Horodiștea²⁵. Nu este lipsit de importanță să amintim că în modelul stratigrafic această dată a trecut cu cel mai mic *agreement* (fig. 5b). O altă dată care nu a fost validată de programul de modelare este cea de la Ripiceni-*Holm* (Poz-84451), care provine din analizarea unui os descoperit sub peretele dărâmat al L.5/2016²⁶ și care are o valoare mai mare decât cealaltă dată (Poz-84430) obținută din locuința L.2/2012, considerată a fi contemporană cu prima. Studiind buletinul de analiză²⁷, constatăm că osul din care provine data a avut o concentrație de collagen de 3%, comparabilă cu cea a oaselor nearse, fapt greu de acceptat în cazul unor oase a căror poziție primară a fost între dărâmăturile puternic incendiate. Și acest fapt ne determină să credem că osul respectiv este rezidual și nu datează L.5/2016. Celelalte date respinse (Hd-14831, Hd-14710 și Hd-19573) provin din oase descoperite în săpături vechi (din 1952 la Sărata Monteoru; 1961 la Cucuteni; 1981 la Mihoveni), care, chiar dacă au avut o poziție stratigrafică precizată pe biletele din cutiile în care sunt depozitate, nu se poate ști cu certitudine dacă oasele în cauză aparțin acelor unități stratigrafice și, în cazul gropilor, din ce nivel de umplere fac parte, sau dacă nu cumva au fost amestecate în decursul timpului²⁸.

După ce și acestea au fi excluse, concordanța modelului (fig. 6c) devine foarte bună [Amodel:118], permițându-ne, pe baza datelor disponibile, extragerea informațiilor temporale ale fazelor culturii Cucuteni și ale etapelor acesteia.

Potrivit acestora, faza Cucuteni A evoluează în intervalul 4731-4385 cal BC (*median* 4538 cal BC) (fig. 6c.1) și 4206-4015 cal BC (*median* 4103 cal BC) (fig. 6c.28), faza Cucuteni A-B(1) între 4102-3978 cal BC (*median* 4033 cal BC) (fig. 6c.29) și 4037-3919 cal BC (*median* 3981 cal BC) (fig. 6c.34) și faza finală, Cucuteni B, se situează în intervalul 4006-3836 cal BC (*median* 3924 cal BC) (fig. 6c.35) și 3337-2961 cal BC (*median* 3212 cal BC) (fig. 6c.46).

Acest model indică, cu o probabilitate de 95,4%, și limitele cronologice ale subfazelor din fiecare sit în parte. Astfel, etapa Precucuteni III/Cucuteni A1 de la Poduri este situată între 4620-4370 cal BC (*median* 4498 cal BC) (fig. 6c.2) și 4558-4215 cal BC (*median* 4424 cal BC) (fig. 6c.3), etapa Cucuteni A2 din situl de la Mărgineni între 4465-4361 cal BC (*median* 4397 cal BC) (fig. 6c.4) și 4429-4352 cal BC (*median* 4379 cal BC) (fig. 6c.5), din cel de la Poduri este situată între 4390-4346 cal BC (*median* 4363 cal BC) (fig. 6c.6) și 4366-4326 cal BC (*median* 4348 cal BC) (fig. 6c.7), din așezarea de la Malnaș-Băi între 4351-4294 cal BC (*median* 4324 cal BC) (fig. 6c.8) și 4329-4278 cal BC (*median* 4305 cal BC) (fig. 6c.9), iar la Păuleni între 4322-4264 cal BC (*median* 4289 cal BC) (fig. 6c.10) și 4321-4228 cal BC (*median* 4274 cal BC) (fig. 6c.11).

Etapa Cucuteni A3 se situează la Ruginoasa, cu o probabilitate de 95,4%, între 4387-4262 cal BC (*median* 4333 cal BC) (fig. 6c.12) și 4351-4259 cal BC (*median* 4306 cal BC) (fig. 6c.13), la Preutești-*Haltă*, între 4336-4249 cal BC (*median* 4281 cal BC) (fig. 6c.14) și 4319-4238 cal BC (*median* 4267 cal BC) (fig. 6c.15), la Scânteia, cu o probabilitate de 94,8%, între 4290-4227 cal BC (*median* 4251 cal BC) (fig. 6c.16) și 4257-4184 cal BC (*median* 4226 cal BC) (fig. 6c.17), la Hăbășești, cu o probabilitate de 95,4%, între 4254-4162 cal BC (*median* 4213 cal BC) (fig. 6c.18) și 4249-4141 cal BC (*median* 4200 cal BC) (fig. 6c.19), la Leca-Ungureni între 4245-4121 cal BC (*median* 4189 cal BC) (fig. 6c.20) și 4239-4102 cal BC (*median* 4172 cal BC) (fig. 6c.21) și la Dumești între 4235-4088 cal BC (*median* 4162 cal BC) (fig. 6c.22) și 4229-4065 cal BC (*median* 4149 cal BC) (fig. 6c.23).

Etapa Cucuteni A4 evoluează la Drăgușeni-*Ostrov* între 4396-4102 cal BC (*median* 4257 cal BC) (fig. 6c.24) și 4329-4110 cal BC (*median* 4223 cal BC) (fig. 6c.25), iar la Drăgușeni-În Deal la *Lutărie* între 4314-4087 cal BC (*median* 4198 cal BC) (fig. 6c.26) și 4300-4057 cal BC (*median* 4172 cal BC) (fig. 6c.27).

Etapa Cucuteni A-B1 de la Cucuteni-*Dâmbul Morii* se situează în intervalul 4046-3977 cal BC (*median* 4016 cal BC) (fig. 6c.30) și 4040-3976 cal BC (*median* 4007 cal BC) (fig. 6c.31), iar cea de la Ripiceni-*Holm* se situează între 4039-3967 cal BC (*median* 3994 cal BC) (fig. 6c.32) și 4038-3956 cal BC (*median* 3989 cal BC) (fig. 6c.33).

Etapa Cucuteni B1 de la Poduri evoluează între 3954-3717 cal BC (*median* 3846 cal BC) (fig. 6c.36) și 3901-3686

²³ Whitlow et al. 2014, 44.

²⁴ Lazarovici 2010, 101; J. Müller et al. 2016, 146, List 2.

²⁵ Mantu, Țurcanu 1999, 20.

²⁶ Boghian et al. 2016, fig. 7.

²⁷ Boghian et al. 2016, fig. 7.

²⁸ Vezi și *infra* nota 50, cazul oaselor de la Târgu Frumos.

cal BC (*median* 3788 cal BC) (fig. 6c.37), de la Mihoveni între 3809-3646 cal BC (*median* 3708 cal BC) (fig. 6c.38) şi 3761-3407 cal BC (*median* 3646 cal BC) (fig. 6c.39).

Etapa Cucuteni B2 se situează în locuirea de la Cucuteni între 3946-3799 cal BC (*median* 3859 cal BC) (fig. 6c.40) şi 3922-3725 cal BC (*median* 3814 cal BC) (fig. 6c.41), de la Valea Lupului între 3850-3654 cal BC (*median* 3751 cal BC) (fig. 6c.42) şi 3782-3474 cal BC (*median* 3654 cal BC) (fig. 6c.43) şi, în cele din urmă, din situl de la Sărata Monteoru între 3656-3374 cal BC (*median* 3479 cal BC) (fig. 6c.44) şi 3356-3153 cal BC (*median* 3292 cal BC) (fig. 6c.45).

Toate aceste intervale ale fazelor culturilor Precucuteni şi Cucuteni sunt prezentate grafic în fig. 12.

Din modelele stratigrafice ale siturilor de la Poduri, Malnaş-Băi şi Scânteia prezentate mai sus au putut fi extrase şi limitele temporale ale nivelurilor / etapelor fazei A a culturii Cucuteni din aceste situri. Din modelul viabil al sitului de la Poduri (fig. 3c), perioada de timp a datelor Precucuteni III se situează, cu o probabilitate de 95,4%, între 4738-4550 cal BC (*median* 4641 cal BC) (fig. 3c.3) şi între 4688-4506 cal BC (*median* 4591 cal BC) (fig. 3c.4), limitele datelor Precucuteni III/Cucuteni A1 între 4631-4459 cal BC (*median* 4536 cal BC) (fig. 3c.5) şi 4555-4371 cal BC (*median* 4469 cal BC) (fig. 3c.6), stratul Cucuteni A2 se situează între 4476-4348 cal BC (*median* 4387 cal BC) (fig. 3c.7) şi 4372-4075 cal BC (*median* 4323 cal BC) (fig. 3c.8), ultimul interval având o probabilitate de 94,1%, iar stratul Cucuteni B1 se încadrează între 4063-3780 cal BC (*median* 3923 cal BC) (fig. 3c.9) şi 3964-3735 cal BC (*median* 3877 cal BC) (fig. 3c.10).

Din acelaşi model au putut fi precizate şi limitele temporale ale unor etape ale unităţilor stratigrafice din care provin datele 14C. Astfel, din stratul Precucuteni III, distrugerea locuinţei L.31 se situează între 4718-4544 cal BC (*median* 4626 cal BC) (fig. 3c.3.1) şi 4711-4542 cal BC (*median* 4620 cal BC) (fig. 3c.3.2) şi construcţia locuinţei L.8 între 4705-4539 cal BC (*median* 4615 cal BC) (fig. 3c.3.3) şi 4700-4531 cal BC (*median* 4609 cal BC) (fig. 3c.3.4), din stratul Precucuteni III/Cucuteni A1, construcţia locuinţelor L.7 şi L.6, între 4603-4453 cal BC (*median* 4516 cal BC) (fig. 3c.5.1) şi 4595-4447 cal BC (*median* 4508 cal BC) (fig. 3c.5.2) şi, respectiv, între 4591-4432 cal BC (*median* 4500 cal BC) (fig. 3c.5.3) şi 4579-4410 cal BC (*median* 4492 cal BC) (fig. 3c.5.4).

Din stratul Cucuteni A2, locuinţa L.66 a fost construită între 4402-4344 cal BC (*median* 4363 cal BC) (fig. 3c.7.1) şi 4400-4343 cal BC (*median* 4362 cal BC) (fig. 3c.7.2), locuinţa L.2A, între 4397-4343 cal BC (*median* 4361 cal BC) (fig. 3c.7.3) şi 4396-4342 cal BC (*median* 4360 cal BC) (fig. 3c.7.4), locuinţa L.2B între 4391-4324 cal BC (*median* 4358 cal BC) (fig. 3c.7.5) şi 4386-4341 cal BC (*median* 4357 cal BC) (fig. 3c.7.6), locuinţa L.7B între 4377-4339 cal BC (*median* 4356 cal BC) (fig. 3c.7.7) şi 4375-4337 cal BC (*median* 4355 cal BC) (fig. 3c.7.8). Din acelaşi strat, momentul depunerii craniului în groapa funerară poate fi situat între 4373-4336 cal BC (*median* 4353 cal BC) (fig. 3c.7.9) şi 4371-4332 cal BC (*median* 4352 cal BC) (fig. 3c.7.10).

În cazul locuirii de la Malnaş-Băi, datele din nivelul I (fig. 4b.1, 4b.2) se încadrează în intervalul 4366-4247 cal BC (*median* 4313 cal BC) şi 4329-4254 cal BC (*median* 4299 cal BC), iar cele din nivelul II (fig. 4b.3, 4b.4) între 4321-4246 cal BC (*median* 4287 cal BC) şi 4322-4227 cal BC (*median* 4271 cal BC).

Datele absolute furnizate de modelul stratigrafic al locuirii de la Scânteia situează, cu o probabilitate de 92,8%, începutul stratului din S. VI (fig. 5b.1, 5b.2) între 4455-4231 cal BC (*median* 4309 cal BC) şi, cu o probabilitate de 91,1%, 4374-4231 cal BC (*median* 4281 cal BC), depunerea funerară, M.1 (fig. 5b.3, 5b.4), cu o probabilitate de 90,4%, între 4332-4232 cal BC (*median* 4259 cal BC) şi 4313-4167 cal BC (*median* 4242 cal BC), groapa G.62 (fig. 5b.5, 5b.6) între 4286-4093 cal BC (*median* 4218 cal BC) şi 4257-4040 cal BC (*median* 4181 cal BC) şi, în cele din urmă, L.8 (fig. 5b.7, 5b.8), între 4244-3986 cal BC (*median* 4148 cal BC) şi 4243-3910 cal BC (*median* 4115 cal BC).

Concluzii desprinse din analiza datelor radiometrice²⁹

Consideraţii preliminare

Desigur că poziţionarea cronologică a unui fenomen cultural, sau mai precis a formelor sale de manifestare, este extrem de importantă. Firesc, şi istoriografia românească a considerat acest aspect al cercetării drept esenţial. Fără a dori să realizăm aici o istorie a analizelor şi rezultatelor obţinute de-a lungul timpului, dorim să evidenţiem câteva dintre problemele ce din punctul nostru de vedere sunt mai relevante. Practic, ceea ce ne interesează aici

²⁹ Această ultimă parte a fost scrisă de Dragomir Popovici. Regretatul meu prieten intenţiona să întreprindă, plecând de la datele ¹⁴C, o analiză comparată a caracteristicilor tehnolo-tipologice ale ceramicii cucuteniene din România, dar dispariţia sa fulgerătoare a făcut ca textul său să rămână la acest stadiu. Pentru ideea metodologică a precizării poziţiilor stratigrafice ale datelor ¹⁴C în raport cu trăsăturile definitorii ale ceramicii, pentru informaţiile şi concluziile la care a ajuns, am considerat că este o datorie morală de a-l publica în această formă, fiind un bun exemplu pentru cine va dori să continue şi să adâncească această temă.

este, în primul rând, modul în care cercetătorii au încercat să rezolve problematica extrem de complexă presupusă de acest subiect.

Din punctul de vedere al concepției remarcăm că prima schemă cronologică, ce a fost una de cronologie relativă, a avut în vedere ceea ce numim în general cronologia de contact, bazată pe analiza importurilor. Astfel, s-a construit treptat o schemă cronologică care în cadrul său cel mai general a rezistat în timp cu minime modificări.

Un alt tip de document care a fost folosit cu predilecție de către cercetători de-a lungul timpului a fost ceramica, aceasta desigur cu precădere pentru preistorie sau mai precis pentru epoca nouă a pietrei în cazul nostru.

Ceea ce dorim însă să subliniem este faptul că de-a lungul timpului fazele și etapele culturale diverse au fost definite pe baza aceleiași ceramici a cărei înțelegere a evoluat, desigur, în timp.

Fără a intra în detalii asupra concepțiilor pe baza cărora aceasta a fost analizată de-a lungul vremii, dorim doar să subliniem faptul că, în general, fiecare fază sau etapă evolutivă a diverselor culturi a fost definită pe baza a ceea ce a fost numit drept complex ceramic. Acesta, conceptual, a fost definit drept rezultanta coexistenței de-a lungul unor secvențe temporale mai lungi sau mai scurte a unor „specii” ceramice, definite la rândul lor din punct de vedere tipologic în conexiune cu frecvența. Astfel, evoluția a fost definită unilateral pe baza coroborării acestor criterii bazate pe doi parametri. Și mai atragem atenția asupra unui aspect nu lipsit de importanță: codificarea etapelor cu cifre arabe a sugerat de la bun început o valoare cronologică acestei codificări. Pentru faza Cucuteni A, succesiunea de la cifra 1 la cifra 4 este elocventă. Astfel, pentru mult timp, toate informațiile au fost introduse într-un tipar unanim acceptat.

Este evident că în atari circumstanțe toate celelalte eventuale atribute și, mai ales, semnificații ale analizei ceramicii au fost eludate suveran. Aceasta a condus la severe limitări ale analizelor și direct ale concluziilor posibile în principal prin intermediul simplificării conceptuale ale acestora.

Dar nu aici dorim să discutăm această situație și mai ales consecințele manifestării unor asemenea concepții. Ceea ce ne interesează este în primul rând impactul asupra cronologiei, fie ea relativă, fie absolută, deoarece după cum vom vedea, analiza ceramicii a fost, nu de puține ori, utilizată drept argument al definirii unui cadru cronologic. Și ceea ce este cel mai important este că acest cadru cronologic, de multe ori în mod inconștient, a fost utilizat drept argument al unei așa-numite evoluții, care, în fapt, era considerată imuabilă din punct de vedere conceptual.

Dar, în atare situație, devine foarte clar faptul că datările foarte precise sunt interzise prin însăși această concepție care la rândul ei, paradoxal, este corectă. Și anume că încadrarea unui complex ceramic se poate face pe baza tipologiei și mai ales, atragem din nou atenția, pe baza frecvenței speciilor ceramice. Deci un fragment „x” ceramic nu poate să determine cu maximă precizie încadrarea sa într-o fază sau mai ales într-o etapă definită aritmetic, decât numai în corelație cu totalitatea celorlalte atribute. Este evident că într-o atare situație cronologia de contact nu poate să opereze (decât în foarte rare excepții sau în cadre cronologice incomparabil mai puțin precise decât se dorește în general), cu astfel de informații. Adăugăm aici o observație pe care o considerăm relevantă: „Les archéologues utilisent ces informations typologiques et ils construisent des chaînes de comparaisons d’une trouvaille à l’autre. Le résultat est, bien sur, entaché d’incertitude.

Les derniers temps, on a abusé quelque fois de cette méthode et le resultat fut l’apparition d’une sorte de tourisme bicontinental qui ne fait autre chose que compromettre la chronologie de contact, dont les fondements, nous le répétons, nous ne le contestons pas, mais ils devraient être utilisés avec plus de prudence et de discernement ... L’importance de C14 reste néanmoins capitale mais les pièges sont nombreux et dangereux”³⁰. Dar și alte aspecte au fost evidențiate.

S-a atras atenția asupra eșantionării și modalităților de prelevare a probelor ca fiind extrem de importante³¹.

Și în acest moment al analizei noastre suntem obligați să revenim la o altă categorie de date ce privesc cronologia absolută. Paradoxal, în epoca în care evoluția tehnologică permite utilizarea unor categorii de date ce sunt din ce în ce mai precise, suntem obligați să socotim necesară revenirea la concepții și mai ales tehnici de săpătură și analiză ce, afirmate a fi drept esențiale, din nefericire, au fost eliminate pe parcursul cercetării.

Dorim să ne referim la faptul că orice categorie de date pe care cercetarea arheologică le obține se bazează pe cercetarea de teren, deci cu alte cuvinte, pe ceea ce numim, în general, săpătură. Acuratețea acestora și mai ales concepția care permite obținerea unor date cât mai corecte, care trebuie să reflecte situația din teren și nu teoriile din cabinet, este esențială.

Cercetarea actuală dedicată preistoriei, nu numai din țara noastră de altfel, se bazează uneori pe ignorarea suverană a complexelor, nu numai în sensul contextului stratigrafic, dar și a atributului general care este integralitatea sa.

³⁰ Monah 1987, 68.

³¹ Marinescu-Bîlcu 2000c, 188.

Un alt aspect ce considerăm că este extrem de important constă în neînțelegerea tehnicilor moderne de analiză de către utilizatori care le-au conferit acestora atribute inexistente. Astfel ni se pare evident că toate metodele moderne de datare, indiferent care sunt ele, nu se pot substitui tehnicilor corecte de săpătură. Orice eroare în acest din urmă domeniu conduce inevitabil spre alterarea iremediabilă a rezultatelor și implicit la compromiterea sau, ceea ce este și mai periculos, la eliminarea datelor arheologice corect obținute și care astfel sunt depreciate în favoarea altora care, la rândul lor, nu pot produce altceva decât erori sau confuzii. De aceea în articolul nostru am încercat să explicăm inadvertențele sesizate de programul OxCal utilizat pentru modelarea datelor ¹⁴C.

Un exemplu ni se pare că se impune. Metoda de datare radiocarbon este utilizată pe larg de circa o jumătate de secol și ameliorările realizate pe parcurs pot fi considerate drept argumente semnificative în favoarea metodei. Dar! Și aici apare un DAR: în condițiile în care prelevările decise în mod normal de către arheolog sunt fie făcute în condiții improprii (situație ce se reduce semnificativ în ultimii ani), fie sunt realizate în contextul unei săpături insuficient de precise, fie sunt făcute după finalizarea cercetării din teren, apar disfuncționalități. Fundamental, marea majoritate a cercetătorilor admite faptul că astfel de analize nu se pot substitui cercetării arheologice propriu-zise. Dar, în practică acest adevăr axiomatic este uneori ignorat. Și în această din urmă situație astfel de cazuri sunt, din nefericire, extrem de numeroase.

Să ne explicăm din nou. Una dintre problemele aparent minore constă în ignorarea microtopografiei sitului arheologic. Chiar în situațiile în care în mod general se consideră că un sit este unistratificat, deci cu ceea ce se consideră în general drept o singură secvență ocupațională, apar observații stratigrafice care consemnează existența unui „strat de cultură” cu grosimi variabile de 20, 30, 50 sau chiar mai mulți centimetri. Ori asemenea situații nu pot apare decât numai dacă acumularea stratigrafică s-a produs ca urmare a folosirii unor mijloace tehnice evaluate. În cazul locuirilor preistorice aceste situații nu pot exista decât rareori și în mod normal pot fi identificate relativ ușor. Astfel este evident că aceste acumulări sunt rezultatul unor locuiri mai îndelungate în timp dacă ele sunt rezultatul activităților antropice. Și ceea ce este foarte important, ele pot fi rezultatul unor secvențe succesive de locuire. Dar în atare situație este de presupus și o evoluție topografică și stratigrafică ce trebuie observată în teren. În consecință poziționarea stratigrafică, deci cronologică, a diferitelor complexe poate și trebuie să fie înregistrată pentru a se putea studia caracteristicile acestora și eventuala lor evoluție în timp. Ignorarea deci a microtopografiei și a datelor stratigrafice, cu consecințe cronologice, conduce la uniformizare forțată și evident, la concluzii false. Aceasta mai ales în cazul unor analize ce se doresc a fi detaliate, fine, de natură să permită definirea unor cadre sau scheme cronologice pentru faze, etape sau secvențe evolutive ale unei culturi ceea ce reprezintă în fapt subiectul discuției noastre.

În cazul sit-urilor pluristratificate consecințele acestui tip de erori sunt desigur amplificate cu mult. Fără a insista asupra tuturor acestora dorim numai să subliniem cele care privesc direct aspectele cronologice. Una sau mai multe tipuri de erori de genul celor pe care le-am menționat vor interzice determinarea secvențelor succesive de locuire pe același amplasament deci în momente cronologice diferite. Asimilarea acestora unei singure secvențe ocupaționale va conduce la respingerea unor datări radiocarbon diferite între ele, deoarece ele (sau cel puțin una!), „sunt aberante”. Dacă nu omitem mica discuție de mai sus, vom putea accepta ideea că de fapt acestea ar putea fi corecte, dacă nu există erori în laborator, desigur. În atari condiții ni se pare evident că una sau chiar două probe, respectiv datări radiocarbon, ce sunt destinate a reprezenta întregul sit arheologic, nu pot fi foarte utile. Dacă la aceasta adăugăm pericolul, foarte prezent, conform căruia situațiile, adică datele neconforme cu o concepție a unui autor sau altul, sunt sau este eliminată ... rezultatul nu este greu de întrevăzut. Iar el este prezent în foarte multe dintre studiile ce au drept subiect cronologia absolută ... a unei sau chiar mai multor „X” culturi, etape, faze, secvențe culturale etc.

Și în acest caz observăm că nu suntem singulari în acest tip de analiză, diversitatea situațiilor generând opinii diverse în consecință. Astfel, analizând în paralel informațiile oferite de stratigrafia arheologică comparată cu cele ale analizelor radiocarbon și evoluția interpretărilor acestora (metodologia propusă rând pe rând de către E. Neustupny, H.T. Waterbolk, B. Ottaway, respectiv interpretarea prin definirea mediei intervalelor, analiza grafică și analiza diagramelor de dispersie, dar și corecțiile la rândul lor succesive, propuse de H. Suess, C. Renfrew, M. Clark, A. Sowray, E. Ralph, H. Michael, M. Han, P. Damon, A. Long, E. Walick, R. Treuil conchidea: „Si les datations obtenues jusqu'à aujourd'hui ne permettent pas encore d'établir un cadre chronologique précis et entièrement satisfaisant, si elles s'accordent mal avec les chronologies absolues élaborées par la methode comparative, elles concordant remarquablement, en revanche, avec l'ensemble des observations stratigraphiques³². Și adăugăm aici o altă observație ce la prima vedere poate părea drept surprinzătoare, dar care judecată în contextul reflexiilor noastre nu poate apărea decât logică: „De altfel, însăși o analiză bazată pe datele radiocarbon nu credem că are o finalitate

³² Treuil 1983, 115, 116, 125-126, 134-140.

efectivă. Cel mult pot fi confirmate scheme de cronologie relativă constituite pe baza așa-numitelor „importuri”³³. Discutarea datelor obținute pentru locuirile cucuteniene de la Mărgineni³⁴ a evidențiat o situație care credem că trebuie menționată. Precizăm că în această așezare pluristratificată, cel puțin pentru faza Cucuteni A au fost observate resturi ale unor structuri construite atribuite cel puțin a două momente ocupaționale³⁵, posibil chiar trei, adăugăm noi, dacă avem în vedere unele detalii stratigrafice (fig. 9). Probele care au permis realizarea datărilor radiocarbon au fost prelevate de la limitele stratigrafice (superioară-proba nr. 1 și cea inferioară, probele 2 și 3), ale locuirilor atribuite etapei Cucuteni A2 din dorința de a se încerca încadrarea cât mai clară a perioadei în care sit-ul a fost locuit de aceste comunități. Fără a mai insista acum asupra acestor detalii, menționăm doar că datele obținute arătau o vechime mai mare pentru L.2, care stratigrafic ar fi putut fi posterioară L.7, din care au fost prelevate celelalte două eșantioane, respectiv probele 2 și 3. Această primă situație contradictorie este amplificată, din punctul nostru de vedere și de afirmația autorului conform căreia: „Totuși, materialul ceramic din cele două locuințe este identic”³⁶. Dar asupra acestei chestiuni vom mai reveni.

Emisă în 1986³⁷, o altă observație a rămas și ea din nefericire fără consecințe. Discutarea datelor radiocarbon din nivelul Precucuteni III-clasic de la Poduri și analiza comparată a materialelor arheologice de aici cu cele de la Târpești, a permis observația conform căreia dacă din punctul de vedere al datelor radiocarbon nivelurile din prima stațiune păreau a fi mai târzii decât cele de la Târpești, materialele arheologice, respectiv ceramica, sugerau o încadrare cronologică inversă, fiind considerate deci mai vechi decât acestea.

Observații similare au fost făcute și în cazul analizei datelor radiocarbon din așezările de la Ruseștii Noi și Târpești³⁸ despre care se afirmă: „Datele radiocarbon obținute pentru Ruseștii Noi, 3615 - 100 b.c., și Târpești, 3590 - 85 b.c., arată clar un raport de contemporaneitate între ele, în care Ruseștii Noi pare să fie mai veche ... în timp ce analiza arheologică înclină pentru anterioritatea celei de la Târpești”.

Un alt exemplu convingător, credem noi, ne este oferit de publicarea rezultatelor cercetărilor de la Preutești-Haltă. Analiza, pertinentă, a ceramicii a oferit autorilor posibilitatea de a încadra așezarea „... la sfârșitul subfazei A3a și începutul subfazei A3b ...”³⁹. Dar, continuarea analizei și necesitatea de a asigura și o încadrare cronologică absolută pe baza datei existente – Hd-14817 – a obligat constatarea că această așezare s-ar încadra la începutul etapei Cucuteni A3, „... ceea ce contravine parțial analizei tipologico-stilistice”⁴⁰.

Chiar dacă exemplele ar putea fi mai multe, noi ne oprim aici deoarece nu dorim să facem un inventar al acestor situații, ci numai să atragem atenția asupra unei cazuistici care pentru noi are o valoare generală.

Este de nedorit situația când apar aserțiuni, în studii ce au drept obiectiv declarat analiza sau chiar definirea unui cadru cronologic al unei culturi sau a mai multora, în care, deși se știe că într-o așezare există mai multe secvențe ocupaționale, o singură dată radiocarbon este considerată drept reprezentativă pentru o întregă evoluție care poate cuprinde câteva secole!. În cazul nostru, un bun exemplu ne este oferit de datele radiocarbon din mai multe situri, asupra cărora s-a atras atenția⁴¹, în care valorile datelor au fost atribuite întregii evoluții a locuirii, deși proba a fost prelevată doar dintr-una dintre secvențele ocupaționale.

Acestă situație, din nefericire, nu este singulară. Dar dorim să ne oprim aici, deoarece scopul nostru nu este de a reliefa, ceea ce poate fi sau nu o eroare a unuia sau a mai multora colegi, ci de a semnaliza o problemă metodologică, conceptuală, care trebuie corectată. Este evident că nu putem fi de acord toți cu o astfel de situație.

Discutarea valorii numerice a datelor ¹⁴C în raport cu crono-tipologia

După aceste observații cu caracter introductiv, în cele ce urmează vom încerca să precizăm mai exact cadrul cronologic al evoluției culturii Cucuteni pornind, pentru început, de la modelările bayesiene ale datelor. Dorim să subliniem faptul că aceste chestiuni au mai fost abordate în literatura de specialitate⁴², dar metodologia de modelare a datelor absolute a putut oferi mai multă precizie, fapt ce ne-a permis să facem și anumite corecții.

³³ Bem 2000, 338.

³⁴ Monah 1978, 33-42.

³⁵ Monah 1978, 35, 36.

³⁶ Monah 1978, 37.

³⁷ Monah et al. 1986, 139.

³⁸ vezi în acest sens Mantu 1998, 115.

³⁹ Ursulescu, Ignătescu 2003, 107.

⁴⁰ Ursulescu, Ignătescu 2003, 107.

⁴¹ Bem 2000-2001, 28 și urm.

⁴² Dumitrescu 1974a; Dumitrescu 1974b; Monah 1978; Monah et al. 1986; Mantu, 1998; Mantu 2000; Bem, 2000-2001; Boyadziev 2005; Lazarovici 2010; Lazarovici, Lazarovici 2010.

Totodată, subliniem faptul că datele disponibile din doar câteva situri au fost prelevate din contexte stratigrafice certe, ceea ce, așa cum s-a arătat mai sus, nu permite o datare exactă.

Înainte de a purcede la acestea, vom prezenta și analiza situațiile stratigrafice din principalele așezări din care au fost obținute cele mai multe dintre datările radiocarbon.

În analiza noastră, așa cum s-a arătat în prima parte a acestui studiu, singura dată disponibilă (Bln-2804) pentru faza Precucuteni II provine din situl de la Poduri-Dealul Ghindaru.

Deoarece acest sit are o importanță deosebită pentru situarea exactă a valorilor radiometrice în secvența cronologică și culturală, vom face o analiză a poziționării fiecărei probe în coloana stratigrafică, urmând, ca atunci când va fi necesar, să revenim pe parcursul studiului la aceste informații.

Cu toate că nu a fost posibilă corelarea completă a celor două profile (S.I / 1979 și S.III / 1981) și nici cu cel al Casetei C, din datele publicate (D. Monah și colab. 1980, fig. 1), dar și din observațiile noastre făcute în perioada în care am fost membru în colectivul de cercetare, putem evidenția existența a minimum 27 secvențe constructive (fig. 7), dintre care 3 aparțin fazei Cucuteni B, 19 au fost atribuite etapei Cucuteni A2 și 6 atribuite culturii Precucuteni (câte 3 fazelor Precucuteni II și III). Dintre acestea, 2 secvențe ocupaționale / constructive aparținând fazei Cucuteni B, 9 etapei Cucuteni A2, iar alte două perioadei Precucuteni, reprezintă locuințe neincendiate. Se poate remarca deci că cel puțin jumătate dintre secvențele ocupaționale / constructive sunt reprezentate de locuințe neincendiate.

Disponerea probelor în coloana stratigrafică a *tell*-ului arată că data Bln-2804 datează sanctuarul (L.36) din nivelul IX; Bln-2803 din locuința L.31 și Bln-2782 din locuința L.8 datează partea inferioară a straturilor Precucuteni III⁴³; iar Bln-2784 și 2783 din L.6 și L.7 datează finalul stratul Precucuteni III (/Cucuteni A1). Din stratul Cucuteni A2 au fost analizate probe din locuințele L.2A, L.2B, L.7B, L.15, L.66, din stratul de cultură, dar și dintr-o depunere funerară, care sunt situate, de jos în sus, astfel: L.15, urmată de depunerea funerară (?) și de L.7B, L.2A, L.2B și L.66, ultimele patru structuri fiind considerate parțial contemporane⁴⁴.

Din cele de mai sus, observăm că lipsesc datări pentru unitățile ocupaționale aflate în partea superioară a straturilor Precucuteni II și III, din partea inferioară a straturilor Precucuteni III/Cucuteni A1 și Cucuteni A2, din ultimul toate probele fiind prelevate din partea superioară a straturilor.

După aceste precizări, revenim la data Bln-2804, care datează sanctuarul L.36 din nivelul Precucuteni II. Din punct de vedere stratigrafic, așa cum am mai precizat, sanctuarul (L.36), situat la baza acestui strat, este suprapus de L.10, iar valoarea datei Bln-2804 datează doar debutul locuirii precucuteniene din acest sit, mai precis construcția sanctuarului, ce poate fi situată între 4719 și 4701 cal BC (fig. 3c.1.1, 3c.1.2), și nu întreg stratul Precucuteni II. Din modelarea acestei date în cadrul modelul stratigrafic (fig. 3c), pe baza datelor medii (*median*) putem preciza că începutul locuirii Precucuteni II de la Poduri se situează, cu o probabilitate de 95,4%, în intervalul cuprins între 4740 cal BC (fig. 3c.1) și 4685 cal BC (fig. 3c.2), data de sfârșit al intervalului fiind aproape identică cu cea obținută din modelul cultural (fig. 2c.3).

Un alt moment ce a fost avut în vedere în perspectiva subiectului nostru este reprezentat de evoluția fazei Precucuteni III și începutul culturii Cucuteni. Interpretând datele existente, C.-M. Mantu a precizat că evoluția acestei faze este reprezentată de intervalul 3900-3750 b.c. sau 4750-4600 cal BC⁴⁵, iar C. Bem a plasat-o în intervalul 4880/4775-4600 î.e.n.⁴⁶. În consecință, începutul fazei Cucuteni A a fost plasat între 3750-3700 b.c. sau 4600-4550 cal BC⁴⁷, ori între 4525/4500-4450 î. Hr.⁴⁸, sau chiar 4525/4500-4350/4300 î. Hr.⁴⁹, cu mențiunea că acest interval ar putea acoperi perioada de manifestare pe întreg arealul, deci cu posibile diferențe cronologice între diferitele zone mai restrânse, dar oricum susceptibile de a reprezenta arealul originar, genetic, al culturii.

Întorcându-ne la datele ¹⁴C, faza Precucuteni III beneficiază de patru datări, două provenind din situl de la Poduri (Bln-2782 și 2803) și câte una de la Târpești (GrN-4424) și Târgu Frumos (Lv-2152⁵⁰).

⁴³ Monah et al. 1986, 139.

⁴⁴ *Notă introdusă de Florin Drașovean*: deși L.66 a fost descoperită la adâncimea de 1,85 m, din punct de vedere stratigrafic ar putea aparține ultimului nivel habitațional Cucuteni A2 de la Poduri. Diferențele de adâncime între unele dintre datele publicate în primele campanii și cele următoare sunt date de stabilirea ulterioară (din anul 2000) a unui „punct 0” de la care au fost făcute toate măsurătorile. Aceeași poziționare în coloana stratigrafică ar putea-o avea și L.7b (inf. C. Preoteasa).

⁴⁵ Mantu 1998, 113, 116.

⁴⁶ Bem 2000-2001, 35.

⁴⁷ Mantu 1998, 117.

⁴⁸ Bem 2000, 342.

⁴⁹ Bem 2000-2001, 37.

⁵⁰ *Notă introdusă de Florin Drașovean*: Recent au mai fost publicate alte trei date ¹⁴C din acest sit (Vornicu et al. 2018, 161). În studiul citat autorii nu precizează pozițiile stratigrafice ale probelor, dar colegii Diana-Măriuca Vornicu și Dumitru Boghian,

PODURI - DEALUL GHINDARU

Fig. 7. Propunere de diagrama stratigrafică a sitului de la Poduri-Dealul Ghindaru.

Fig. 8. Propunere de diagrama stratigrafică a sitului de la Târpești.

Fig. 9. Propunere de diagrama stratigrafică a sitului de la Mărgineni.

Fig. 10. Propunere de diagrama stratigrafică a sitului de la Ruginoasa.

Pentru a discuta datele de la Poduri, revenim la secvenţa stratigrafică a acestui sit analizată mai sus (fig. 7) şi amintim că data Bln-2803 provine din locuinţa L.31, data Bln-2782 din locuinţa L.8, ambele situate la partea inferioară a stratului Precucuteni III⁵¹, iar Bln-2784 şi 2783 din L.6 şi, respectiv, L.7 sunt poziţionate la partea superioară a stratului Precucuteni III/Cucuteni A1. Prin urmare, acestea nu datează toate nivelurile ocupaţionale ale straturilor Precucuteni III şi Precucuteni III/Cucuteni A1, ci doar partea inferioară a stratului Precucuteni III, mai exact momentul distrugerii L.31 şi pe cel al construirii L.8, precum şi momentul construirii L.6 şi a L.7 din partea superioară a stratului Precucuteni III/Cucuteni A1. Acestea sunt situate între 4626-4620 cal BC (L.31), 4615-4609 cal BC (L.8), 4516-4508 cal BC (L.7) şi 4500-4492 cal BC (L.6). Pe baza valorilor absolute ale datelor, se poate constata că distrugerea L.31 este anterioară construirii L.8, iar începutul locuirii Precucuteni III ar putea fi situat la momentul construirii L.31, care însă nu beneficiază de o datare ¹⁴C. Această observaţie este validată de limitele furnizate de modelul stratigrafic care situează segmentele stratigrafice Precucuteni III dateate în intervalul dintre 4641 cal BC (fig. 3c.3) şi 4591 cal BC (fig. 3c.4) şi, respectiv, între 4536 cal BC (fig. 3c.5) şi 4469 cal BC (fig. 3c.6) partea superioară a celui Precucuteni III/Cucuteni A1. Însumând aceste intervale, putem considera că etapele Precucuteni III şi Precucuteni III/Cucuteni A1 de la Poduri au evoluat între 4641 cal BC şi 4469 cal BC, iar momentul de început al culturii Cucuteni este confirmat de limita extrasă din modelul cultural, aflată la 4538 cal BC (fig. 6c.1).

Între aceste intervale şi cele extrase din modelul cultural al culturii Cucuteni (fig. 6c) constatăm diferenţe ce au fost explicate la momentul oportun. Cu toate acestea, sintetizând valorile medii (*median*) extrase din cele două modele, putem să situăm etapa Precucuteni III/Cucuteni A1 de la Poduri între 4543/4498 cal BC şi 4471/4424 cal BC.

Un alt sit care a furnizat o dată ¹⁴C (GrN-4424) este cel de la Târpeşti-*Râpa lui Bodai*, atribuit culturii Precucuteni III şi Cucuteni A1-A2. Din informaţiile publicate, plecând de la relaţiile stratigrafice dar şi de la cele spaţiale, respectiv poziţionarea faţă de şanţul de apărare nr. 1, rezultă mai multe secvenţe ocupaţionale, câte 3 pentru locuirile Precucuteni II şi III, şi alte 3 pentru Cucuteni A1-A2⁵². Proba a fost prelevată din secvenţa stratigrafică nr. 5 (fig. 8), care este suprapusă de secvenţa corespunzătoare locuirii Cucuteni A1-A2, iar valoarea joasă, care nu a fost acceptată de programul de modelare, poate fi explicată prin faptul că materialul care a fost datat este intruziv şi ar putea să provină din stratul cucutenian.

Cea de-a treia dată pentru Precucuteni III (Lv-2125) provine din situl de la Târgu Frumos-*Baza Pătule*. Acest sit are trei niveluri arheologice cu patru etape de locuire⁵³. Din informaţiile publicate⁵⁴, dar, mai ales, din comunicările verbale ale colegului D. Boghian, osul analizat provine din locuinţa adâncită / bordeiul L.7, cercetată în S II, Sector B⁵⁵, ce aparţine de partea superioară a primului nivel Precucuteni III (Ib). Prin urmare, intervalul 4616 cal BC (fig. 2b.8) - 4612 cal BC (fig. 2b.9) datează doar partea superioară a nivelului inferior de la Târgu Frumos⁵⁶. Aceste date ne permit să precizăm că nivelul inferior al stratului Precucuteni III de la Poduri (4641/4626-4620 cal BC) este anterior nivelului Ib de la Târgu Frumos (4616-4612 cal BC).

Concluzionând, pe baza valorilor medii ale datelor de mai sus, putem situa faza Precucuteni III între 4641 cal BC (fig. 3c.3) / 4636 cal BC (fig. 2c.5) şi 4599 cal BC (fig. 2c.10) / 4591 cal BC (fig. 3c.4).

Următoarea etapă, Cucuteni A2, se consideră a fi evoluat în intervalul 4550-4170 cal B.C.⁵⁷ sau 4500-4150 î. Hr.⁵⁸. Remarcăm că în fapt şi în această etapă au existat fără îndoială diferenţe cronologice între diferitele zone, ilustrative fiind situaţiile relevate de datele de la Poduri sau Malnaş-Băi⁵⁹.

Primul sit cucutenian din etapa A2 pe care îl vom discuta este cel de la Mărgineni. Diagrama stratigrafică din

cărora le mulţumesc şi pe această cale, m-au informat că Poz-84427 (5480 ± 40 BP) provine din Groapa 1, S I, nivel I, Sector A; Poz-84428 (5590 ± 40 BP) din Groapa 26, S. I, nivel IIA, Sector A, iar Poz-84429 (5490 ± 30 BP) din L.8, din nivelul III, Sector D. Studiind valorile BP ale datelor, observăm că Poz-84428 din Groapa 26 din nivelul IIA este mai timpurie cu un secol decât cea din nivelul I, iar aceasta din urmă are aceeaşi valoare cu cea din nivelul III. Totodată constatăm mari diferenţe între valoarea datei Lv-2125 şi cea mai timpurie data din noul lot, Poz-84428. Toate noile date au fost obţinute din oase. Din informaţia verbală a colegului Dumitru Boghian aflăm că este foarte posibil ca oasele care au furnizat datele din nivelul I şi III să fi fost amestecate accidental cu cele din nivelul Cucuteni A în timpul efectuării analizelor arheozoologice (Haimovici, Coroliuc 2000).

⁵¹ Monah et al. 1986, 139.

⁵² Marinescu-Bîlcu 1981, 50, 51, 73-81.

⁵³ Boghian, Tudose 1994, 147, 150.

⁵⁴ Lazarovici 2010, 80, tab. 1.

⁵⁵ Ursulescu, Boghian 1996; Ursulescu, Cotiugă, Boghian 2000.

⁵⁶ Vezi *supra* nota 50.

⁵⁷ Mantu 1998, 118.

⁵⁸ Bem 2000-2001, 37.

⁵⁹ Vezi în acest sens şi analizele respective la Mantu 1998, 17-19 şi Bem 2000-2001, 35-36.

această stațiune indică trei niveluri ocupaționale ale stratului Cucuteni A2 (fig. 9), fiind descoperite mai multe locuințe, din care au fost prelevate patru probe Bln-1534⁶⁰, 1535, 1536 și 1751. Primele trei probe provin, în ordinea enumerării, din apropierea vetrei din L.2⁶¹ și din L.7⁶². Din păcate nu cunoaștem poziția stratigrafică a probei Bln-1751, informațiile publicate referindu-se doar la materialul analizat⁶³. Cele două locuințe, așa cum am mai precizat, sunt situate diferit pe coloana stratigrafică, cea mai timpurie este L.7, a cărei platformă suprapune direct stratul steril arheologic⁶⁴, iar nivelul de călcare al celei de-a doua ar putea aparține, pe baza datelor altimetrice, de nivelul intermediar (fig. 7).

Studiind valorile BP ale datelor, constatăm o diferență de aproape un secol și jumătate dintre datele Bln-1534 și 1535, care provin din materiale cu durată scurtă de viață (cereale) prelevate din cele două locuințe, și o concordanță între cele obținute din cărbune de lemn (Bln-1536 și 1751). Această situație ne face să considerăm că proba Bln-1535 din L.7, aflată la baza stratului antropic – mai târzie decât cea din L.2 situată superior stratigrafic – poate fi intruzivă, și nu datează distrugerea locuinței L.7⁶⁵, așa cum s-a estimat⁶⁶. Ultimă dată din L.7, Bln-1536, ar putea data începutul activității constructive de la Mărgineni, dar numai în situația în care proba a fost prelevată din ultimele inele de creștere ale copacului, pentru a nu avea o valoare alterată de efectul lemnului vechi. Pe baza acestor considerente credem, cu rezervele menționate, că doar această dată ar putea data începutul locuirii A2, iar Bln-1534 s-ar putea lega de momentul distrugerii L.2 din nivelul intermediar. Ca atare, limitele precizate de programul de modelare, situate între 4397 cal BC (fig. 6c.4) și 4379 cal BC (fig. 6c.5), datează doar primele două niveluri ocupaționale de la Mărgineni și nu întreaga locuire Cucuteni A2 de aici.

Cel de-al doilea sit Cucuteni A2 pe care-l vom discuta este cel de la Poduri-Dealul Ghindaru. Revenind la diagrama Harris (fig. 7), acestei etape îi pot fi atribuite 19 secvențe constructive, dintre care 9 neincendiate. Din acest strat, așa cum am mai precizat, au fost analizate probe din locuințele L.2A, L.2B, L.7B, L.15, L.66, din stratul de cultură, dar și dintr-o depunere funerară. Din diagramă, unitățile respective sunt situate, de jos în sus, astfel: L.15, depunerea funerară (?), urmată de L.7B, L.2A, L.2B, ultimele trei structuri fiind considerate contemporane și, în cele din urmă, de L.66 aflată la partea superioară a stratului Cucuteni A2⁶⁷. Din cele de mai sus, observăm că lipsesc datările pentru toate unitățile ocupaționale aflate în baza stratului Cucuteni A2, toate probele fiind prelevate din partea superioară a acestuia.

Comparând valoarea datelor radiometrice din aceste unități stratigrafice constatăm diferențe care nu susțin poziția lor stratigrafică reală. Mai exact datele din L.66 și L.7B sunt cele mai timpurii, fiind urmate de cele din L.2B, L.2A și din L.15. Studiind materialele care au dat aceste valori, constatăm că majoritatea probelor au fost prelevate din bârne arse aflate în structura caselor, care pot furniza momente cronologice eronate dacă nu se respectă regulile de prelevare. Aceste erori pot fi produse dacă eșantionul a fost extras din centrul copacului din care a fost cioplită bârna, în acest caz valoarea obținută indicând momentul în care arborele și-a început vegetația și nu momentul în care a fost tăiat și introdus în structura construcției. La aceasta se mai poate adăuga și situația, ce nu poate fi sesizată de arheolog decât arareori, în care bârne / stâlpi sunt luați din alte construcții și refolosiți⁶⁸, valorile ¹⁴C indicând, în acest caz, momentul construirii vechiului edificiu. Plecând de la aceste observații, pe baza valorilor datelor obținute din bârne aflate în structura caselor, ce ar putea da o constanță a erorilor, avansăm ipoteza că poziția în secvența stratigrafică a L.66 este similară cu cea a L.7B (din Caseta C) și este mai timpurie decât cea a L.2A și L.2B (din S.I).

Un alt set de date de la Poduri provin din materiale cu durată scurtă de viață (cereale), care, dacă nu sunt intruzive, sunt cele mai apropiate de timpul radiocarbon al evenimentului arheologic. Nu vom relua aici cazul depunerii funerare, acest lucru a fost făcut la momentul oportun, dar în cazul unor structuri construite, acest tip de materiale, de regulă, nu datează momentul construcției, ci pe cel al distrugerii acestora. În cazul concret din acest sit, proba Bln-2766 care este cea mai târzie, este intruzivă⁶⁹ și nu datează momentul distrugerii locuinței L.15.

Concluzionând, în măsura în care observațiile stratigrafice de la Poduri pot fi corectate de datele ¹⁴C, valorile

⁶⁰ În 1987 este publicată ca Bln-1554 (Monah 1987, 37), foarte probabil o greșală de dactilografiere / culegere.

⁶¹ În același articol (Monah 1987, 37) se notifică, probabil dintr-o altă eroare de dactilografiere / culegere că proba a fost prelevată din L.3.

⁶² Monah 1987, 36-38.

⁶³ László 1997, 262; Mantu 1998, 247.

⁶⁴ Monah 1987, 37.

⁶⁵ În modelul cultural din fig. 6c, această dată are cel mai mic *agreement*, de numai 64.

⁶⁶ Monah 1987, 37.

⁶⁷ Vezi *supra*, nota 44.

⁶⁸ Această situație este credibilă având în vedere că majoritatea construcțiilor menționate la Poduri suprapun locuințe neincendiate. O situație similară a fost documentată în *tell*-ul de la Uivar.

⁶⁹ Valoarea datei Bln-2766 este foarte apropiată cu cele ale etapei Cucuteni A3, la Poduri fiind postulat un asemenea nivel.

radiometrice medii (*median*) indică, pentru construirea locuinţelor L.66 (fig. 3c.7.1), L.2A (fig. 3c.7.3), L.2B (fig. 3c.7.5) şi L.7B (fig. 3c.7.7), intervalul, foarte strâns, dintre 4363-4355 cal BC (fig. 3c.7.8), şi nu datează nici începutul şi nici sfârşitul depunerilor Cucuteni A2 de aici. Acestea sunt fixate, pornind de la datele disponibile modelate în cele două modele (fig. 3c, 6c), între 4387 (fig. 3c.7) / 4363 (fig. 6c.6) şi 4323 (fig. 3c.8) / 4348 cal BC (fig. 6c.7).

Aceste datări indică o anterioritate de aproximativ un deceniu a începuturilor locuirii Cucuteni A2 de la Mărgineni faţă de nivelul corespunzător locuinţelor L.66, L.2A, L.2B şi L.7B de la Poduri. Dacă însă luăm în discuţie şi perioada de timp a primului nivel ocupaţional, de care aparţin locuinţele incendiate L.5 şi L.11 (S. I), putem opina cel puţin un început sincron, dacă nu chiar o anterioritate a începuturilor locuirii Cucuteni A2 de la Poduri în raport cu cea de la Mărgineni.

Un alt sit din care au fost analizate datele radiometrice este cel de la Malnaş-Băi. Probele care au dat datele ¹⁴C au fost prelevate din nivelul I, din stratul de amenajare al locuinţei L.2, considerat nivelul I / II, şi din nivelul de construcţie al L.2 şi din nivelul de construcţie a vetrei 8, care aparţin de nivelul II. Dintre aceste date, doar cele din nivelul I şi, parţial, cele din nivelul II au fost acceptate de programul OxCal, iar valorile obţinute nu datează întreaga secvenţă ocupaţională a locuirii, ci numai începutul şi faza de construcţie a nivelului următor, care sunt situate între 4313 cal BC (fig. 4b.1) şi 4271 cal BC (fig. 4b.4). Aceste date, raportate la cele furnizate de modelul cultural (4324 cal BC (fig. 6c.8) şi 4305 cal BC (fig. 6c.9), sunt aproape identice la momentul de început al sitului şi prezintă o diferenţă de trei decenii la limita de sfârşit. Cu toate acestea, putem preciza pe baza valorilor medii că situl de la Malnaş-Băi începe să fie locuit între 4313 cal BC / 4324 cal BC, iar nivelul II a fost construit între 4305 cal BC / 4271 cal BC.

Datele ¹⁴C din situl de la Păuleni-Ciuc provin din ultimul nivel eneolitic (III), care a fost atribuit unei perioade târzii a culturii Cucuteni-Ariuşd, etapa A2⁷⁰. Probele au fost prelevate din Cpl. 41, o structură incendiată cu mai multe niveluri. Deoarece la momentul oportun s-a discutat despre acurateţea poziţiilor stratigrafice ale probelor, vom aminti doar că o singură dată (CAIS-12284) poate fi pusă în legătură cu distrugerea Cpl. 41, cealaltă dată (CAIS-12285), aşa cum au precizat şi autorii studiului⁷¹, poate aparţine unei structuri contemporane cu etapa A3 a culturii Cucuteni. Prin urmare, intervalul fixat de datele medii între 4289 cal BC (fig. 6c.10) şi 4274 cal BC (fig. 6c.11), arată momentul distrugerii Cpl. 41, iar data CAIS-12285, o etapă finală din existenţa locuirii cucuteniene de la Păuleni-Ciuc.

Sintetizând concluziile desprinse pentru etapa Cucuteni A2, putem aprecia că în secvenţa datelor ¹⁴C, se constată o uşoară anterioritate a începuturilor locuirii de la Mărgineni faţă de nivelul corespunzător locuinţelor L.66 şi L.7B de la Poduri, dar dacă luăm în discuţie şi perioada de timp în care a evoluat primul nivel ocupaţional, putem opina un început sincron, dacă nu chiar o uşoară anterioritate a începuturilor locuirii de la Poduri în raport cu cea de la Mărgineni. Aceste secvenţe sunt urmate de începuturile sitului de la Malnaş-Băi, iar nivelul II din acest sit este parţial contemporan cu distrugerea Cpl. 41 din nivelul III de la Păuleni-Ciuc.

Etapa Cucuteni A3, la rândul ei, a fost încadrată în intervalul 4350-4150 cal B.C.⁷² şi 4350-4075/4050 î. Hr.⁷³, sau 4350/4325-4050 î.e.n.⁷⁴.

Dintre aşezările Cucuteni A3 din care au fost publicate date radiometrice sunt cele de la Ruginoasa, Preuteşti, Scânteia, Hăbăşeşti, Leca-Ungureni şi Dumeşti. Din păcate, cu excepţia celei de la Scânteia, din celelalte situri nu deţinem decât câte o singură dată, ceea ce face ca analiza noastră să fie secvenţială. Mai mult, unora dintre date nu le este menţionată poziţia stratigrafică a probei.

Cu toate aceste inconveniente, pe baza poziţiilor stratigrafice cunoscute ale probelor se poate preciza un moment din evoluţiile aşezărilor respective. Pentru aceasta, acolo unde ne-a fost posibil, am întocmit diagrame stratigrafice cu precizarea poziţiilor probelor.

În cazul aşezării de la Ruginoasa-Dealul Drăghici proba a fost prelevată din nivelul 2 al B.7. Din descrierile cercetărilor⁷⁵ deducem că acest complex suprapunea şanţul 1a şi, la rândul-i, era suprapus de locuinţele L.3 şi L.4 (fig. 10). Ca atare proba analizată (MAMS-16671) datează doar această secvenţă ocupaţională, care se situează în intervalul cuprins între 4333 cal BC (fig. 6c.12) şi 4306 cal BC (fig. 6c.13), şi nu întreaga evoluţie a locuirii cucuteniene de la Ruginoasa.

⁷⁰ Whitlow et al. 2014, 95 şi urm.

⁷¹ Whitlow et al. 2014, 97, 98.

⁷² Mantu 1998, 119.

⁷³ Bem 2000, 342.

⁷⁴ Bem 2000-2001, 37.

⁷⁵ Lazarovici, Lazarovici 2012, 43, 83-105, 121, 126.

Și din situl de la Preutești-*Haltă* este disponibilă doar o singură dată ^{14}C . Complexul ceramic al așezării de aici a evoluat de-a lungul a patru secvențe ocupaționale / constructive înregistrate stratigrafic, fiind caracterizat de prezența predominantă a ceramicii tricrome, atât pe fond alb, cât și pe fond roșu, cea cu decor pictat bicrom lipsind. Au fost semnalate și fragmente ceramice pictate tricrom dar cu bandă îngustă, dar și „importuri” ceramice de tip Drăgușeni-Jura⁷⁶.

Eșantionul analizat (Hd-14817) provine din S.1, Gr. 1, adâncimea de 1,6 m, ce aparține de cea de-a treia secvență ocupațională (fig. 11). Prin urmare, locuirea de aici a evoluat de-a lungul a două secvențe înainte de momentul marcat de proba ^{14}C și a mai continuat cu cel puțin încă o secvență ocupațională / constructivă. Pe baza valorilor medii extrase de programul de modelare putem preciza că umplerea gropii G.1 din cea de-a treia secvență poate fi situată între 4281 cal BC (fig. 6c.14) și 4267 cal BC (fig. 6c.15).

Un sit important care a furnizat date ^{14}C este cel de la Scânteia. Acesta are un strat de cultură gros de cca 0,65 m, situat între 0,35 și 1 m⁷⁷, care are două niveluri de locuire Cucuteni A3⁷⁸, dar a fost descoperită și o groapă (G.173) cu materiale care au fost încadrate în etapa A1 / A2⁷⁹. Din păcate, informațiile publicate nu ne-au permis să identificăm din ce nivel fac parte toate unitățile din care au fost prelevate probele în discuție (Gd-4685 provine din stratul din S.VI, adâncimea de 0,62 m, Gd-6387 din L.4, adâncimea de 0,6-0,7 m, Gd-6388 din S.VI, adâncimea de 0,55 m, Hd-14701 și 14702 din S.VIII, M.1, Hd-16700 din S.VIII, Gr. 62 și Hd-16701 din S.VIII, sub L.8), dar datele BP, raportate la celelalte din acest sit, sunt mai vechi cu un mileniu, în cazul primei date, și cu patru secole, în cazul celei de-a doua.

Din datele acceptate de programul de modelare, limitele temporale ale locuirii Cucuteni A3 de la Scânteia sunt situate, conform valorilor medii, între 4309 cal BC și 4115 cal BC, putând preciza și o eșalonare cronologică unităților din care provin datele. Cele mai vechi sunt cele ale stratului din S. VI / 1989, care sunt cuprinse între 4309 cal BC (fig. 5b.1) și 4281 cal BC (fig. 5b.2), fiind urmate de M.1 din S.VIII (4259-4242 cal BC) (fig. 5b.3, 5b.4), de groapa G.62 (4218-4181 cal BC) (fig. 5b.5, 5b.6) și de construcția locuinței L.8 (4148-4115 cal BC) (fig. 5b.7, 5b.8).

Între aceste datări și cele din modelul cultural constatăm diferențe între limitele de început (4309 / 4251 cal BC) și cele de sfârșit (4226 / 4115 cal BC), care sunt produse de platoul de pe curba de calibrare, aflat la 4200 cal BC, în care s-au situat datele din modelul stratigrafic. În cel cultural, datorită constrângerilor cu datele din celelalte situri, aceleași date au fost mai grupate și nu au s-au mai situat în zona platoului. Dacă facem media acestor date, valorile obținute indică intervalul 4280-4171 cal BC, în care a evoluat comunitatea Cucuteni A3 de la Scânteia, mai exact nivelul aflat la adâncimea de 0,62 / 0,65 m. din S.VI și cel al construcției locuinței L.8 din S.VIII.

Din păcate, din următoarele trei situri încadrate în etapa A3 nu dispunem decât de o singură dată ^{14}C , care nu pot fi atribuite vreunei secvențe ocupaționale. Din locuirea Cucuteni A3b de la Dumești-Între Pâraie, data Hd-19572, obținută dintr-un os prelevat din S.IX, Gr. 7, adâncimea de 1,2 m, situată la sud-est de L.6⁸⁰, nu o putem racorda la unul dintre cele trei orizonturi de locuire⁸¹. Ca atare, intervalul dat de valorile medii 4162-4149 cal BC (fig. 6c.22, 6c.23) datează doar Gr.7 și orizontul aferent acesteia, dar nu poate fi legat direct de vreunul dintre orizonturile din acest sit.

Și din siturile de la Leca-Ungureni-*La Hârburi* și Hăbășești au fost publicate câte o singură dată ^{14}C . De la Leca-Ungureni data (Bln-795) provine din analizarea unor cereale aflate într-un vas Cucuteni A3, găsit în condiții fortuite⁸². Prin urmare intervalul 4189-4172 cal BC (fig. 6c.20, 6c.21) nu poate fi legat de o situație stratigrafică și poate fi folosit doar orientativ pentru această fază.

Din situl cucutenian de fază A3 de la Hăbășești data (GrN-1985) a fost publicată acum aproape jumătate de secol⁸³ și nu îi cunoaștem apartenența stratigrafică exactă, ci doar că proba a fost prelevată de la adâncimea de 0,2-0,6 m. Însă menționăm doar intervalele datelor medii: 4213-4200 cal BC (fig. 6c.18, 6c.19).

Ultima etapă evolutivă a fazei Cucuteni A, respectiv A4 s-a considerat că evoluează în intervalul 4300-4050 cal B.C.⁸⁴ sau 4450-3.800 î.e.n.⁸⁵. Remarcăm și faptul că în cazul așezării de la Drăgușeni evoluția acesteia este

⁷⁶ Ursulescu, Ignătescu 2003

⁷⁷ Lazarovici et al. 2003, 175.

⁷⁸ Lazarovici et al. 2004, 173. În Lazarovici et al. 2009, p. 147, se precizează că situl a avut „several habitation levels”.

⁷⁹ Lazarovici, Lazarovici, Țurcanu 2009, 147.

⁸⁰ Alaiba 2009, 38, nota 1.

⁸¹ Alaiba 2005, 58; Alaiba 2009, 38; Lazarovici, Lazarovici, Țurcanu 2009, 111.

⁸² Dumitrescu 1972, 80; Dumitrescu 1974b, 104.

⁸³ Vogel și Waterbolk susțin că data a fost obținută din analiza cărbunelui de lemn (Vogel, Waterbolk 1963, 185) iar în Dumitrescu 1974a, pagina 31 se precizează că data provine din analiza unor semințe calcinate de grâu.

⁸⁴ Mantu 1998, 121.

⁸⁵ Bem 2000-2001, 37, 38; la pagina 39 se afirmă că prin aproximare începutul etapei ar putea fi datat către 4350 / 4325.

asimilată intervalului 4350/4325-3975 î. Hr.⁸⁶ deci unui interval de cca 350 de ani, considerat a fi mai apropiat de realitate pentru o așezare pluristratificată!

Observarea generală a situațiilor cronologice pe care le-am menționat succint mai sus a evidențiat câteva observații pe care le considerăm nu numai pertinente, dar și foarte importante. Astfel, compararea acestor date au permis concluzia conform căreia : „...pe baza datelor discutate, se observă cu claritate cum cele pentru etapele Cucuteni A2, A3 și A4 sunt aproape la același nivel cronologic. Având în vedere această situație, se poate considera că între 3500-3450 b.c. există o suprapunere a etapelor Cucuteni A2 și A3, iar între 3450 b.c. și până în jur de 3300 b.c. se observă suprapunerea evoluției celor trei etape, A2, A3 și A4.”⁸⁷.

Similar, analiza evoluției cronologice a etapelor A3 și A4 a prilejuit observația conform căreia ultima dintre acestea a evoluat în paralel cu prima, continuându-și totuși evoluția aproximativ un secol după aceea⁸⁸, situație care coincide cu afirmațiile C.-M. Mantu, chiar dacă sistemul de analiză și de interpretare a fost contestat.

Din această ultimă etapă a fazei A sunt disponibile doar trei date, două de la Drăgușeni - *Ostrov* (Bln-1194 și 1195) și una de la Drăgușeni - În *Deal la Lutărie* (Bln-1060).

Probele de la Drăgușeni - *Ostrov* au fost prelevate din S.VII, Gr. 5⁸⁹. Din descrierile făcute, această groapă are o „unusual nature”, fiind inclusă în categoria gropilor de fundare⁹⁰. Pe baza descrierii nivelurilor de umplere, dar și a faptului că deasupra acesteia, la adâncimea de 0,40-0,45 m, au fost documentate, „at a regular level of habitation”, multe fragmente ceramice; groapa respectivă nu se situează la începutul locuirii Cucuteni A4, dar nici la nivelul celor mai târzii dintre locuințele de suprafață. Această observație ne determină să situăm Gr. 5, aflată, probabil, la mijlocul secvenței evolutive a acestui sit, în intervalul datelor medii 4257 cal BC (fig. 6c.24) și 4223 cal BC (fig. 6c.25).

Despre cealaltă probă de la Drăgușeni, Bln-1060, care provine din punctul În *Deal la Lutărie*, nu avem menționări exacte care ne-ar putea ajuta să o situăm fără echivoc într-una din gropile descoperite acolo. Cu toate acestea, studiind prezentarea săpăturilor de la Drăgușeni, aflăm că în S.I au fost cercetate două gropi, în prima se precizează că la adâncimea de 0,6 m „... a bowl and a deep dish, wheel-molded, and datable to the 4th century (sic!) BC came to light”⁹¹. Această informație o completează pe cea din studiul regretatului profesor Vl. Dumitrescu⁹²: „Auch die absolute Zeitstellung (3405 ± 100 v. u. Z) für einige Holzkohlreste, die in einer Abfallgrube bei „La Lutărie” gefunden und der C14-Analyse unterzogen wurden (Bln-1060) ...”. Concluzionând, putem preciza că groapa respectivă – și probabil întreg nivelul de gropi⁹³ – poate fi datat în intervalul 4198 cal BC (fig. 6c.26) și 4172 cal BC (fig. 6c.27). Comparând datele din cele două puncte de la Drăgușeni, putem preciza o anterioritate a nivelului ocupațional al Gr. 5 de la „Ostrov” față de nivelul gropilor de la „În Deal la Lutărie”. Dacă însă luăm în discuție și intervalul de timp al complexelor ulterioare Gr. 5, atunci am putea considera că numai nivelul locuințelor de suprafață de la „Ostrov” ar putea fi contemporan cu gropile de la „În Deal la Lutărie”.

Din locuirile etapei Cucuteni A-B1 dispunem de date 14C numai din locuirile de la Cucuteni-*Dâmbul Morii* și Ripiceni-*Holm*.

De la Cucuteni-*Dâmbul Morii* au fost publicate trei date, ce provin din oase descoperite în săpăturile din 1961 și 1963 (tabel I). Din păcate, probele care au fost analizate nu pot fi atribuite vreunui dintre nivelurile din acest sit. Prin urmare intervalul 4016 cal BC (fig. 6c.30) - 4007 cal BC (fig. 6c.31) nu poate fi legat de o situație stratigrafică punctuală și poate fi folosit doar orientativ pentru acest sit.

Din locuirea de la Ripiceni - *Holm*, data acceptată de programul OxCal provine dintr-un os descoperit într-un vas din locuința L.2 / 2012, care face parte din singurul nivel ocupațional din acest sit. Intervalul obținut din modelarea acestei date, 3994 cal BC (fig. 6c.32) - 3989 cal BC (fig. 6c.33), datează numai momentul distrugerii acestei locuințe și, probabil, al întregului strat Cucuteni A-B1 de la Ripiceni și nu pe cel al întregii evoluții a comunității de fază A-B1 din acest sit.

Pentru ultima fază a Culturii Cucuteni au fost modelate datele din siturile de la Poduri - *Dealul Ghindaru* și Mihoveni-*Cahla Morii*, atribuite etapei B1, și de la Valea Lupului, Cucuteni-*Cetățuia* și Sărata Monteoru, din etapa B2.

⁸⁶ Bem 2000-2001, 38.

⁸⁷ Mantu 1998, 122.

⁸⁸ Bem 2000-2001, 38.

⁸⁹ Pe baza precizării: „Charcoal samples for 14C analysis were taken at a depth of 1.60 m” (Marinescu-Bîlcu 2000, 43), putem aprecia, fără a fi însă siguri, că aceste probe (*samples*) sunt cele analizate la Berlin. Este însă cert că cel puțin una dintre probe provine din această groapă.

⁹⁰ Marinescu-Bîlcu 2000a, 42, 43; Marinescu-Bîlcu 2000b.

⁹¹ Marinescu-Bîlcu 2000a, 21.

⁹² Dumitrescu 1973, 193.

⁹³ Conform informațiilor transmise cu amabilitate de Doamna Silvia Marinescu-Bîlcu, în acest punct a fost identificat un singur strat de cultură ce conținea numai gropi.

În locuirea Cucuteni B1 de la Poduri, din modelarea datei GrN-31712, obținută din analizarea unui fragment dintr-un stîlp de sub podeaua sanctuarului, ce aparține de nivelul al doilea al etapei B1 și datează momentul construirii acestuia, s-a obținut din modelul stratigrafic intervalul 3923 cal BC (fig. 3c.9) - 3877 cal BC (fig. 3c.10), iar din cel cultural intervalul 3846 cal BC (fig. 6c.36) - 3788 cal BC (fig. 6c.37). Așa cum s-a precizat în prima parte a acestui studiu, datele ^{14}C grupate în modelul stratigrafic oferă cea mai exactă datare a complexului de unde acestea provin. Prin urmare suntem înclinați să credem că primul interval, 3923-3877 cal BC, datează cel mai corect construcția sanctuarului din această etapă de la Poduri. Cu toate acestea, determinați de numărul mic al datelor din celelalte situri ale acestei faze, care nu ne-au oferit posibilitatea analizării datelor într-un model stratigrafic, va trebui să credibilizăm, pentru o comparație mai exactă cu celelalte intervale obținute din același tip de model, și intervalul 3846-3788 cal BC obținut din modelul cultural.

Datele din situl de la Mihoveni - *Cahla Morii* provin din probe de os prelevate din Gr. 5 și din locuința L.5, ambele complexe fiind cercetate în secțiunea S.V⁹⁴. Din păcate informațiile publicate⁹⁵ nu ne permit să precizăm poziția stratigrafică a acestor complexe în cadrul stratigrafiei sitului. Ca atare, putem doar să precizăm că intervalul 3708 cal BC (fig. 6c.38) - 3646 cal BC (fig. 6c.39) se poate atribui momentului distrugerii L.8 și unei etape din faza de abandon a gropii G.5.

Din etapa Cucuteni B2, data de la Cucuteni-*Cetățuia* provine, după informația publicată⁹⁶ din L.IV, C.I. Studiind monografia sitului⁹⁷, credem că precizarea C.-M. Lazarovici ar putea să se refere la Complexul I, dar locuințele din această suprafață nu sunt numerotate cu cifre romane, ci cu arabe, de la 1 la 8. Dintre acestea, doar locuințele I/3-I/5 sunt atribuite etapei Cucuteni B2. Locuința I/4, la care credem că se referă informația publicată, suprapune locuințele I/2 și I/8, ambele atribuite etapei B1, iar data disponibilă, ce a furnizat intervalul 3859 cal BC (fig. 6c.40) - 3814 cal BC (fig. 6c.41), datează momentul distrugerii acestei structuri de locuit.

Din păcate, informațiile lacunare legate de situarea stratigrafică a probelor care au furnizat datele ^{14}C din celelalte două situri B2, cele de la Valea Lupului și Sărata Monteoru, ne privează din nou de posibilitatea de a face observații de detaliu. Pentru data de la Valea Lupului, buletinul de analiză al laboratorului de la Gröningen⁹⁸ precizează doar că grăul analizat provine de la adâncimea de 3,00 m a unei gropi, iar datele de la Sărata Monteoru provin din analizarea unor oase, selectate ulterior, din suprafețele R și T, adâncimile de 1,00-1,45 m și respectiv de 1,45 m⁹⁹. Deoarece aceste informații incomplete nu ne permit să le atribuim valorile datelor ^{14}C unor unități stratigrafice, amintim doar că intervalul datei de la Valea Lupului se situează între 3751 cal BC (fig. 6c.42) și 3654 cal BC (fig. 6c.43), iar cel al celor de la Sărata Monteoru între 3479 cal BC (fig. 6c.44) și 3292 cal BC (fig. 6c.45).

Sintetizând observațiile noastre de până acum, se poate observa, cu câteva excepții, că datele radiometrice disponibile sunt departe de a fi suficiente pentru a se putea defini o schemă cronologică fiabilă pentru întreg arealul cucutenian. De asemenea, în cele mai multe din cazuri, se mai poate remarca că datele existente evidențiază o singură secvență ocupațională din evoluția respectivelor așezări. Extinderea semnificației lor asupra întregii evoluții, coroborată cu definirea globală a caracteristicilor complexelor ceramice, ignorându-se specificitățile fiecărei secvențe ocupaționale, prezintă riscul de a se emite concluzii care ignoră detaliile acestei evoluții.

În *tell*-ul de la Poduri-*Dealul Ghindaru* succesiunea secvențelor ocupaționale este unică în spațiul est-carpatic, fiind cea mai complexă. Din această perspectivă analiza lor este necesară ea oferind substanță pentru înțelegerea, în prezent, a cronologiei eneoliticului din acest spațiu și, în egală măsură, a problemelor ce vor trebui rezolvate în viitor.

Analiza datelor radiometrice din acest sit evidențiază unele probleme ce nu pot fi caracteristice numai în acest caz. Între diversele secvențe ocupaționale ce pot fi determinate stratigrafic există intervale cronologice mari / semnificative. În această situație, pe care o credem cu mult mai prezentă în cazul altor așezări, orice încercare de conturare a unor scheme cronologice generale comportă un grad semnificativ de fluiditate. Pe de altă parte, propunerea noastră de reconstituire a unei diagrame stratigrafice evidențiază faptul că, măcar parțial, aceste *hiatus*-uri ar putea fi acoperite de o eșantionare mai completă astfel încât să se poată determina o coloană cronologică cât mai apropiată de realitate.

Dacă se au în vedere toate acestea, plecând de la cadrul cronologic al secvențelor ocupaționale de la Poduri, se pot face o serie de observații.

⁹⁴ Lazarovici 2010, 82.

⁹⁵ Ursulescu, Batariuc 1978; Batariuc, Niculică 1999; Batariuc, Niculică, Haimovici 2000-2001; Batariuc, Ignătescu, Niculică 1999-2001; Batariuc, Botezatu 2004-2005.

⁹⁶ Lazarovici 2010, 82.

⁹⁷ Petrescu-Dîmbovița, Văleanu 2004, 46-52.

⁹⁸ Vogel, Waterbolk 1963, 185, 186.

⁹⁹ Lazarovici 2010, 82.

1. Pe baza datelor medii (*median*), putem preciza că debutul locuirii precucuteniene din acest sit, mai precis construcția L.36, poate fi situat între 4719 și 4701 cal BC (fig. 3c.1.1, 3c.1.2). Din modelarea acestei date în cadrul modelul stratigrafic (fig. 3c), putem preciza că începutul locuirii Precucuteni II de la Poduri se situează, cu o probabilitate de 95,4%, în intervalul cuprins între 4740 cal BC (fig. 3c.1) și 4685 cal BC (fig. 3c.2), data de sfârșit al intervalului fiind aproape identică cu cea obținută din modelul cultural (fig. 2c.3). Din lipsa datelor ¹⁴C pentru partea superioară a stratului Precucuteni II nu se poate fixa momentul de final al acestuia.

2. Pentru faza următoare, pe baza poziției stratigrafice a L.31 și L.8, datele disponibile cuprinse între 4626 cal BC (fig. 3c.3.1) și 4609 cal BC (fig. 3c.3.4) pot fi atribuite numai momentelor distrugerii L.31 și al construcției L.8, care sunt situate în partea inferioară a stratului Precucuteni III de la Poduri, iar data de la Târgu Frumos-*Baza Pătule* aparține părții superioare (Ib) a primului nivel Precucuteni III, care este cuprins în intervalul 4616 cal BC (fig. 2c.8) - 4612 cal BC (fig. 2c.9). Pe baza acestor intervale putem aprecia că nivelul inferior al depunerilor Precucuteni III de la Poduri este parțial contemporan cu sfârșitul nivelului inferior (Ib) de la Târgu Frumos, iar nivelul Ia și construcția nivelului Ib de la Târgu Frumos este mai timpuriu decât cel de la Poduri. Totodată se poate notifica un *hiatus* de peste jumătate de secol dintre partea inferioară a nivelului Precucuteni II și momentul distrugerii L.31 și al construcției L.8 din stratul Precucuteni III de la Poduri, *hiatus* vizibil și din dispunerea datelor pe curba de calibrare (fig. 2d). Pe baza datelor de mai sus, faza Precucuteni III este situată între 4636 cal BC (fig. 2c.5) și 4599 cal BC (fig. 2c.10).

3. Datele ¹⁴C din L.7 și L.6, poziționate în partea superioară a nivelului Precucuteni III/Cucuteni A1, sunt situate între 4516 cal BC (fig. 3c.5.1) și 4492 cal BC (fig. 3c.5.4) și precizează numai momentul construirii acestor unități și nu durata întregului strat Precucuteni III/Cucuteni A1. Pe baza acestor date, au fost calculate limitele temporale ale părții superioare ale acestui strat, care sunt cuprinse între 4536 cal BC (fig. 3c.5) și 4469 cal BC (fig. 3c.6). Aceste intervale se încadrează între limitele calculate pentru acest strat în cadrul modelelor culturale ale culturilor Precucuteni (fig. 2b) și Cucuteni (fig. 6c), 4543 / 4498 cal BC și 4530 / 4424 cal BC, cu diferențe pentru limita de sfârșit care au fost explicate la momentul potrivit. Din modelul cultural, momentul de început al culturii Cucuteni este precizat de limita aflată la 4538 cal BC (fig. 6c.1).

4a. Etapa Cucuteni A2 beneficiază de cele mai multe date ¹⁴C. Pentru situl de la Poduri valorile radiometrice medii (*median*) indică intervalul dintre 4363-4355 cal BC (fig. 3c.7.8) pentru construirea locuințelor L.66 (fig. 3c.7.1), L.2A (fig. 3c.7.3), L.2B (fig. 3c.7.5) și L.7B (fig. 3c.7.7), dar acestea datează doar această secvență habitațională, nu și începutul și nici sfârșitul depunerilor Cucuteni A2 din acest sit. Pornind de la datele disponibile modelate în cele două modele (fig. 3c, 6c), acestea pot fi fixate, între 4387 (fig. 3c.7) / 4363 (fig. 6c.6) și 4323 (fig. 3c.8) / 4348 cal BC (fig. 6c.7).

4b. Pentru situl de la Mărgineni limitele precizate de programul de modelare sunt situate între 4397 cal BC (fig. 6c.4) și 4379 cal BC (fig. 6c.5) și datează doar primele două niveluri ocupaționale și nu întreaga locuire Cucuteni A2 de aici.

4c. Situl de la Malnaș-Băi a început să fie locuit între 4313 / 4324 cal BC (fig. 4b.1, 6c.8), iar nivelul II a fost construit între 4305 / 4271 cal BC (fig. 6c.9, 4b.3), iar etapa finală a locuirii de la Păuleni-Ciuc, marcată de momentul distrugerii Cpl. 41, se situează între 4289-4274 cal BC (fig. 6c.10, 6c.11).

4d. Sintetizând valorile datelor medii ale acestei faze, putem aprecia că în secvența datelor ¹⁴C, se constată o ușoară anterioritate a începuturilor locuirii Cucuteni A2 de la Mărgineni față de nivelul corespunzător locuințelor L.66 și L.7B de la Poduri, dar dacă luăm în discuție și perioada de timp al primului nivel ocupațional, putem opina un început sincron, dacă nu chiar o ușoară anterioritate a începuturilor locuirii Cucuteni A2 de la Poduri în raport cu cea de la Mărgineni. Aceste secvențe sunt urmate după un *hiatus* de peste jumătate de secol de începuturile sitului de la Malnaș-Băi, iar construcția nivelului II din acest sit este parțial contemporan cu distrugerea Cpl. 41 din nivelul III de la Păuleni-Ciuc.

5a. Pentru etapa Cucuteni A3 au fost analizate datele disponibile din siturile de la Ruginoasa-Dealul Drăghici, Preutești - *Haltă*, Dumești-Între pâraie, Hăbășești-*Holm*, Leca-Ungureni-*La Hârburi* și Scânteia-*Dealul Bodești*. Data de la Ruginoasa datează doar nivelul 2 al B.7, situat undeva la mijlocul secvenței stratigrafice, care se situează în intervalul cuprins între 4333 cal BC (fig. 6c.12) și 4306 cal BC (fig. 6c.13). Data de la Preutești datează cea de a treia secvență ocupațională (fig. 11) și este urmată de cel puțin încă o secvență ocupațională / constructivă. Pe baza valorilor medii această secvență poate fi situată între 4281 cal BC (fig. 6c.14) și 4267 cal BC (fig. 6c.15). Data de la Dumești, care a dat intervalul 4162-4149 cal BC (fig. 6c.22, 6c.23) datează doar Gr.7 și orizontul eferent acesteia, dar nu poate fi legat de vreunul dintre orizonturile din acest sit.

Tabel 1. Datele 14C ale culturilor Precucuteni și Cucuteni analizate în acest articol.

Nr. Crt	Cultură/fază	Așezare	Material/poziție stratigrafică	Nr. Laborat	Valoare BP	Prima mențiune bibliografică
1	Precucuteni II	Poduri-Dealul Ghindaru	Cărbune de lemn, sanctuar-L36	Bln-2804	5820±50	Monah et al. 1986, 139
2	Precucuteni II/III	Isaia-Balta Popii	Os animal nedeterminat; nivel IIB, din structura de pietre	Poz-84452	5680±40	Vornicu 2017, 192
3	Precucuteni II/III	Isaia-Balta Popii	Os animal nedeterminat; nivel IIB, L 14	Poz-84453	5660±40	Vornicu 2017, 192
4	Precucuteni III	Poduri-Dealul Ghindaru	Grâu, locuința L31	Bln-2803	5880±150	Monah 1987, 71
5	Precucuteni III	Poduri-Dealul Ghindaru	Cărbune de lemn, locuința L8	Bln-2782	5780±50	Monah et al. 1986, 139
6	Precucuteni III	Târpești-Râpa lui Bodai	Cărbune de lemn, poziție stratigrafică incertă.	GrN-4424	5540±85	Vogel, Waterbolk 1972, 70
7	Precucuteni III	Târgu Frumos-Pătule	Os animal nedeterminat;	Lv-2152	5830±100	Mantu 1998, tab. 7, nr. 7
8	Precucuteni III	Târgu Frumos-Pătule	Os animal nedeterminat;	Poz-84428	5590±40	Vornicu et al. 2018, 161
9	Precucuteni III	Târgu Frumos-Pătule	Os animal nedeterminat;	Poz-84429	5490±30	Vornicu et al. 2018, 161
10	Precucuteni III	Târgu Frumos-Pătule	Os animal nedeterminat;	Poz-84427	5480±40	Vornicu et al. 2018, 161
11	Cucuteni A1	Poduri-Dealul Ghindaru	Cărbune de lemn, locuința L7	Bln-2783	5690±50	Monah 1987, 71
12	Cucuteni A1	Poduri-Dealul Ghindaru	Cărbune de lemn, locuința L6	Bln-2784	5680±60	Monah 1987, 71
13	Cucuteni A2	Poduri-Dealul Ghindaru	Cărbune de lemn, locuința L66	Hd-15401	5575±35	Mantu 1998, tab. 7, nr. 16
14	Cucuteni A2	Poduri-Dealul Ghindaru	Cărbune de lemn, locuința L66	Hd-15324	5529±29	Mantu 1998, tab. 7, nr. 17
15	Cucuteni A2	Poduri-Dealul Ghindaru	Cărbune de lemn, locuința L2B	Bln-2824	5500±60	Monah 1987, 72
16	Cucuteni A2	Poduri-Dealul Ghindaru	Cranii uman; c. F1;-1,55 m	Lv-2153	5470±90	Mantu 1998, tab. 7, nr. 19
17	Cucuteni A2	Poduri-Dealul Ghindaru	Cărbune de lemn, locuința L2A	Bln-2802	5420±150	Monah 1987, 7
18	Cucuteni A2	Poduri-Dealul Ghindaru	Cărbune de lemn, locuința L2B	Bln-2805	5400±70	Mantu 1998, tab. 7, nr. 22
19	Cucuteni A2	Poduri-Dealul Ghindaru	Grâu, strat pe fundul gropii	Hd-15039	5385±37	Mantu 1998, tab. 7, nr. 18
20	Cucuteni A2	Poduri-Dealul Ghindaru	Grâu, locuința L15	Bln-2766	5350±80	Monah 1987, 72
21	Cucuteni A2	Poduri-Dealul Ghindaru	Os animal nedeterminat; Cas. A, c. G1, -2,65-2,75 m.	UBA-9634	5514±36	Inedită

22	Cucuteni A2	Poduri-Dealul Ghindaru	Cărbune de lemn, Cas. C, locuința 7B	GrN-31713	5535±20	Preoteasa 2011, 61, Tab. 1, nr.7
23	Cucuteni A2	Mărgineni-Cetățuia	Cărbune de lemn, locuința L7	Bln-1536	5625±50	Monah 1979, 37
24	Cucuteni A2	Mărgineni-Cetățuia	Grâu, lângă vatra locuinței L2	Bln-1534	5610±55	Monah 1978, 37
25	Cucuteni A2	Mărgineni-Cetățuia	Grâu, locuința L7	Bln-1535	5485±60	Monah 1978, 37
26	Cucuteni A2	Mărgineni-Cetățuia	Cărbune de lemn	Bln-1751	5635±50	Mantu 1998, tab. 7, nr. 14
27	Cucuteni A2	Malnaș Băi	Cărbune de lemn, niv. I/II, S. I, St. D, sub platforma L. 2	Gd-5858	5940±60	Laszlo 2009, 208, Table 1, nr. 1
28	Cucuteni A2	Malnaș Băi	Cărbune de lemn, S. I, niv. I/II, sub platforma L. 2	Gd-5861	5880±80	Laszlo 2009, 208, Table 1, nr. 2
29	Cucuteni A2	Malnaș Băi	Cărbune de lemn, niv. II, S. I, St. C, niv. I/II, sub platforma L. 2	Hd-14118	5663±42	Mantu 1998, tab. 7, nr. 26
30	Cucuteni A2	Malnaș Băi	Cărbune de lemn, S. I, St. C, niv. II, gr. par L. 2	Hd-14109	5497±100	Mantu 1998, tab. 7, nr. 27
31	Cucuteni A2	Malnaș Băi	Cărbune de lemn, niv. I/II, St. B, sub platforma L. 2	Gd-5860	5490±80	Laszlo 2009, 208, Table 1, nr. 5
32	Cucuteni A2	Malnaș Băi	Cărbune de lemn, niv. I, St. B; Cas. 1	Gd-4682	5420±150	Laszlo 2009, 208, Table 1, nr. 6
33	Cucuteni A2	Malnaș Băi	Os animal nedeterminat; niv. II, S. II, niv. 2 din Vatra 8	Hd-15082	5407±20	Mantu 1998, tab. 7, nr. 25
34	Cucuteni A2	Malnaș Băi	Os animal nedeterminat; niv. I, S. I, St. C,	Hd-15278	5349±40	Mantu 1998, tab. 7, nr. 28
35	Cucuteni A2	Malnaș Băi	Cărbune de lemn, niv. I/II, St. B, sub platforma L. 2	Gd-4690	4950±100	Laszlo 2009, 208, Table 1, nr. 9
36	Cucuteni A2	Păuleni-Ciuc	Cărbune de lemn, Cpl. 41, zonă perturbată	CAIS-12283	5920 ± 25	Whitlow et al. 2014, 96
37	Cucuteni A2	Păuleni-Ciuc	Cărbune de lemn, Cpl. 41	CAIS-12284	5450 ± 25	Whitlow et al. 2014, 96
38	Cucuteni A2	Păuleni-Ciuc	Cărbune de lemn, Cpl. 41, lângă limita Cpl. 40 care a tăiat Cpl. 41	CAIS-12285	5230 ± 25	Whitlow et al. 2014, 96-97
39	Cucuteni A3	Hăbășești-Holm	Grâu; adâncimea 0,20-0,60 m.	GrN-1985	5340±80	Vogel, Waterbolk 1963, 185

40	Cucuteni A3	Leca-Ungureni-La hârburi	Grâu; necunoscută	Bln-795	5345±100	Dumitrescu 1972, 80
42	Cucuteni A3	Scânteia-Dealul Bodești	Os animal nedeterminat; 1989, Caseta 3, □3, L4, -0,60-0,70 m	Gd-6387	6320±110	Lazarovici 2010, 82, Table I
43	Cucuteni A3	Scânteia-Dealul Bodești	Os animal nedeterminat; 1989, S. VI, □13, -0,62m,	Gd-4685	5750±110	Lazarovici 2010, 82, Table I
44	Cucuteni A3	Scânteia-Dealul Bodești	Os animal nedeterminat; 1989, S. VI, □14, -0,55m,	Gd-6388	5330±110	Lazarovici 2010, 82, Table I
45	Cucuteni A3	Scânteia-Dealul Bodești	Os uman, S. VIII, Caseta 1, M 1, -0,82 m.	Hd-14701	5388±18	Mantu 1998, tab. 7, nr. 32
46	Cucuteni A3	Scânteia-Dealul Bodești	Os uman; S. VIII, Caseta 1, M1, -0,87 m,	Hd-14792	5370±26	Mantu 1998, tab. 7, nr. 33.
47	Cucuteni A3	Scânteia-Dealul Bodești	Os animal nedeterminat; 1992, S. VIII, □13, G62, -2,25 m.	Hd-16700	5345±51	Lazarovici 2010, 81, Table I
48	Cucuteni A3	Scânteia-Dealul Bodești	Os animal nedeterminat; 1992, S. VIII, Caseta 1, □ 16B-17C, -0,73m, sub platforma L8.	Hd-16701	5205±63	Lazarovici 2010, 81, Table I
49	Cucuteni A3	Ruginoasa-Dealul Drăghici	Os animal deidentificat, nivelul 2 din bordeiul B7	MAMS-16671	5485±28	
50	Cucuteni A3	Dumești-Între pâraie	Os animal nedeterminat; S. IX, m.37, Pit 7,-1,20 m.	Hd-19572	5280±27	Lazarovici 2010, 82, Table I
51	Cucuteni A3	Preutești-Haltă	Os animal nedeterminat; 1978, S. I, Gr. 1, -1,60 m.	Hd-14817	5423±_26	Mantu 1998, tab. 7, nr. 31
52	Cucuteni A4	Drăgușeni-Ostrov	Cărbune de lemn, S VII, Gr. 5	Bln-1195	5430±100	Mantu 1998, tab. 7, nr. 36
53	Cucuteni A4	Drăgușeni-Ostrov	Cărbune de lemn, S VII, Gr. 5	Bln 1194	5205±100	Mantu 1998, tab. 7, nr. 38
54	Cucuteni A4	Drăgușeni-La Iutărie	Cărbune de lemn, S I, groapă.	Bln 1060	5355±100	Dumitrescu 1973, 193
55	Cucuteni A-B1	Ripiceni-Holm	Os animal nedeterminat; L2.	Poz-84430	5170±40	Boghian et al. 2016, 565

56	Cucuteni A-B1	Ripiceni-Holm	Os animal nedeterminat; L5, sub pereţii dărămaşi.	Poz-84451	5210±40	Boghian et al. 2016, 565
57	Cucuteni A-B1	Cucuteni-Dâmbul Morii	Os animal nedeterminat; 1963, carourile e-f, -1,00-1,10 m.	Hd-14761	5162±37	Mantu 1998, tab. 7, nr. 47
58	Cucuteni A-B1	Cucuteni-Dâmbul Morii	Os animal nedeterminat; 1961, carourile 6-10.	Hd-14544	5188±18	Mantu 1998, tab. 7, nr. 48
59	Cucuteni A-B1	Cucuteni-Dâmbul Morii	Os animal nedeterminat; 1961, Complex V, -0,20 m.	Hd-14831	4996±26	Mantu 1998, tab. 7, nr. 49
60	Cucuteni B1	Miloveni-Cahlă Morii	Os animal nedeterminat; S5, Groapa 5.	Hd-14710	5162±37	Mantu 1998, tab. 7, nr. 83
61	Cucuteni B1	Miloveni-Cahlă Morii	Os animal nedeterminat; S5, L8	Hd-14791	4890±29	Mantu 1998, tab. 7, nr. 85
62	Cucuteni B1	Poduri-Dealul Ghindaru	Cărbune de lemn; Caseta C, sub platforma sanctuarului.	GrN-31712	5060±40	Preoteasa 2011, 61, Tabel 1, nr. 15
63	Cucuteni B2	Valea Lupului	Grâu, dintr-o groapă de la adâncimea de 3,00 m.	GrN-1982	4950±60	Vogel, Waterbolk 1963, 185-186
64	Cucuteni B2	Cucuteni-Cetăţuia	Os animal nedeterminat; LIV, C I	Hd-15075	5065±19	Mantu 1998, tab. 7, nr. 84
66	Cucuteni B2	Sărata Monteoru	Os animal nedeterminat; Suprafaţa R, -1,00-1,45 m.	Hd-18826	4701±42	Lazarovici 2010, 82, Table I
67	Cucuteni B2	Sărata Monteoru	Os animal nedeterminat; Suprafaţa T, -1,45 m.	Hd-19419	4481±33	Lazarovici 2010, 82, Table I
68	Cucuteni B2	Sărata Monteoru	Os animal nedeterminat; Suprafaţa T, -1,45 m.	Hd-19573	4440±25	Lazarovici 2010, 83, Table I

Și din siturile de la Leca-Ungureni-*La Hârburi* și Hăbășești-*Holm* au fost publicate doar câte o singură dată. Din păcate, nu se pot preciza căror niveluri de aceste situri le pot fi atribuite aceste date. Prin urmare, intervalul 4189-4172 cal BC (fig. 6c.20, 6c.21), pentru Leca-Ungureni și 4213-4200 cal BC (fig. 6c.18, 6c.19), pentru Hăbășești, nu pot fi legate de o situație stratigrafică și pot fi folosite doar orientativ pentru aceste locuiri.

Situl din care provin cele mai multe date pentru etapa Cucuteni A3 este cel de la Scânteia. Din datele acceptate de programul de modelare, limitele temporale extrase din modelul stratigrafic sunt situate între 4309 cal BC (fig. 5b.1) și 4115 cal BC (fig. 5b.8). Cu toate diferențele dintre aceste limite și cele obținute din modelul cultural, diferențe ce au fost explicate la momentul oportun, media acestor date indică intervalul 4280-4171 cal BC în care a evoluat nivelul aflat la adâncimea de 0,62 / 0,65 m din S.VI și cel al construcției locuinței L.8 din S.VIII de la Scânteia.

5b. Sintetizând valorile medii ale datelor ¹⁴C ale etapei Cucuteni A3, putem preciza că nivelul II de la Ruginoasa este anterior stratului din S.VI, adâncimea 0,62 / 0,65 m, de la Scânteia, care este parțial contemporan cu cea de-a treia secvență ocupațională de la Preutești, fiind urmată de depunerea funerară M.1 și de nivelul gropii G.62 de la Scânteia. Între aceasta și construcția locuinței L.2 se intercalează datele – neprecizate stratigrafic – de la Hăbășești și Leca-Ungureni, precum și de nivelul din care face parte groapa G.7 de la Dumești. Din aceste intervale putem aprecia că situl de la Scânteia are cea mai lungă evoluție dintre siturile Cucuteni A3.

5c. Comparând intervalele secvențelor din siturile Cucuteni A3 cu cele din siturile etapei Cucuteni A2, se observă că datele medii din stratul din S.VI de la Scânteia, parțial contemporan cu secvența a treia de la Preutești, sunt similare cu momentul construcției nivelului II de la Malnaș-Băi și cu finalul sitului de la Păuleni-Ciuc, ambele încadrate în etapa Cucuteni A2.

6a. Pentru etapa Cucuteni A4 sunt disponibile doar trei date din siturile de la *Ostrov* și *În Deal la Lutărie* de la Drăgușeni. Din modelarea acestora au fost extrase intervalele 4257 cal BC (fig. 6c.24) și 4223 cal BC (fig. 6c.25) pentru nivelul Gr. 5, aflată, probabil, la mijlocul secvenței evolutive de la „Ostrov”, și 4198 cal BC (fig. 6c.26) și 4172 cal BC (fig. 6c.27) pentru nivelul gropilor de la *În Deal la Lutărie*. Comparând datele din cele două puncte de la Drăgușeni, putem preciza o anterioritate a nivelului ocupațional al Gr. 5 de la „Ostrov” față de nivelul gropilor de la *În Deal la Lutărie*. Dacă însă luăm în discuție și intervalul de timp al complexelor ulterioare Gr. 5, atunci putem considera că numai nivelul locuințelor de suprafață de la „Ostrov” ar putea fi contemporan cu gropile de la *În Deal la Lutărie*.

6b. Comparând intervalele secvențelor Cucuteni A4 de la Drăgușeni cu cele din siturile etapei Cucuteni A3 se poate observa că evoluția locuirilor din ambele puncte de la Drăgușeni se încadrează în limitele temporale delimitate de depunerea funerară (M.1) de la Scânteia și de momentul îngropării vasului de la Leca-Ungureni, sunt contemporane cu groapa G. 62 de la Scânteia și cu secvența stratigrafică de unde provine data de la Hăbășești și sunt mai timpurii decât nivelul gropii G.7 de la Dumești și de cel al construcției locuinței L.2 de la Scânteia. Sintetizând cele de mai sus, datele absolute modelate din locuirile Cucuteni A4 de la Drăgușeni se situează la mijlocul secvenței cronologice a etapei Cucuteni A3 și urmează imediat celor de la Malnaș-Băi și Păuleni-Ciuc.

Aceste paliere cronologice absolute evidențiază¹⁰⁰, evoluția în paralel a unor așezări, ce din punctul de vedere al criteriilor utilizate pentru discriminarea etapelor ar fi trebuit să se înscrie în linia evolutivă marcată de succesiunea 1-2-3-4. În fapt credem că înregistrăm, din cauze ce nu ne sunt clare, evoluții zonale dintre care unele se vor înscrie în paliere cronologice ce vor transcende succesiunea liniară amintită. Este, foarte probabil, cazul zonei de sud-est a Transilvaniei unde așa-numitul aspect Ariușd va atinge palierul cronologic al fazei Cucuteni A-B, dar în forme tipice, din punctul de vedere al decorului pictat, pentru etapa Cucuteni A2, confirmând unele opinii exprimate anterior (vezi Vl. Dumitrescu). De altfel, sfârșitul acestei etape marchează intensificarea acestui proces ce constă din conturarea unor evoluții locale ce vor continua în timp. De asemenea, geneza aspectului Drăgușeni rezultă a fi mai timpurie decât s-a crezut și este mai amplă dacă avem în vedere descoperirile de la Preutești-*Haltă*. Oricum zona sa de manifestare se cantonează în nordul spațiului cucutenian¹⁰¹. În restul acestui spațiu, în zonele sale centrale și sudice, evoluează, continuu și în paralel, comunități ce păstrează tradiția ilustrată de decorul pictat al etapei Cucuteni A3.

6c. Între finalul etapei Cucuteni A3 de la Dumești, respectiv a acelei din etapa A4 de la Drăgușeni-*În Deal la Lutărie*, și începutul etapei Cucuteni A-B1 de la Cucuteni-*Dâmbul Morii* se constată un hiatus de peste jumătate de secol (tabel I), fapt vizibil și din dispunerea datelor pe curba de calibrare (fig. 6c.47). Intervalul datelor ¹⁴C de la Cucuteni-*Dâmbul Morii* (4016-4007 cal BC) (fig. 6c.30, 6c.31) este urmat imediat de cel al momentului distrugerii locuirii de la Ripiceni-*Holm* (3994-3981 cal BC) (fig. 6c.32, 6c.33).

¹⁰⁰ Ceea ce s-a mai constatat deja, vezi. Mantu 1998 și Bem 2000-2001.

¹⁰¹ Vezi și Vl. Dumitrescu, S. Marinescu-Bîlcu, A. Nițu, D. Boghian, C. Bem.

7. Intervalul furnizat de modelarea datei ^{14}C al etapei Cucuteni B2 din locuirea de la Cucuteni-*Cetățuia* (3859-3814 cal BC) (fig. 6c.40, 6c.41) îl include pe cel al momentului construirii sanctuarului din etapa Cucuteni B1 de la Poduri-*Dealul Ghindaru* (3846-3788 cal BC) (fig. 6c.36, 6c.37), iar intervalul etapei Cucuteni B2 de la Valea Lupului (3751-3654 cal BC) (fig. 6c.42, 6c.43) îl include pe cel al etapei B1 de la Mihoveni (3708-3646 cal BC) (fig. 6c.38, 6c.39). Între intervalele celor două situri Cucuteni B2, Valea Lupului și Sărata Monteoru, datele radiometrice indică un hiatus de peste un secol și jumătate (tabel I).

8. Sfârșitul etapei Cucuteni B2, pe baza datelor disponibile de la Sărata Monteoru, se situează în intervalul 3356-3153 cal BC (*median* 3292 cal BC).

BIBLIOGRAFIE

- Alaiba 2005 Alaiba, R., Olăritul în cultura Cucuteni, *ArhMold*, XXVIII, 2005, 57-73.
- Alaiba 2009 Alaiba, R., Ceramica pictată din stațiunea Dumești-Între Pâraie, Cucuteni A3-4 – pahare mici, în Zanoci, A., Arnău, T., Băț, M. (eds.), *Studia archeologiae et historiae antiquae. Doctissimo viro Scientiarum Archeologiae et Historiae Ion Niculiță, anno septuagesimo aetatis suae, dedicator*, Casa Editorial-Poligrafică „Bons Offices”, Chișinău, 2009, 37-52.
- Bánffy et al. 2018 Bánffy, E., Bayliss, A., Denaire, A., Gaydarska, B., Hofmann, D., Lefranc, Ph., Jakucs, J., Marić, M., Oross, K., Tasić, N., Whittle, A., Seeking the Holy Grail: robust chronologies from archaeology and radiocarbon dating combined, *Documenta Praehistorica*, XLV 2018, 120-136.
- Batariuc, Botezatu 2004-2005 Batariuc, P.-V., Botezatu, D., Une possible inhumation cucutenienne trouvée à Mihoveni-*Cahla Morii* (dép. de Suceava), *Studia Antiqua et Archaeologica*, X-XI (I), 2004-2005, 21-30.
- Batariuc, Niculică 1999 Batariuc, P.-V., Niculică, B., Mihoveni-*Cahla Morii*, *Cronica Cercetărilor Arheologice, Campania 1998*, București, 1999, 88.
- Batariuc, Niculică, Haimovici 2000-2001 Batariuc, P.-V. Haimovici, S. Niculică, B., Plastica zoomorfă cucuteniană de la Mihoveni-*Cahla Morii*, *ArhMold*, XXIII-XIV 2000-2001, 259-271.
- Batariuc, Ignătescu, Niculică 1999-2001 Batariuc, P.-V., Ignătescu, S., Niculică, B., Plastica antropomorfă de la Mihoveni-*Cahla Morii*, *Suceava*, XXVI-XXVIII. 1999-2001, 109-143.
- Bayliss 2009 Bayliss, A., Rolling out Revolution: Using Radiocarbon Dating in Archaeology, *Radiocarbon*, 51, 1, 2009, 123-147.
- Bayliss et al. 2007 Bayliss, A., Bronk Ramsey, C., Plicht, J. van der, Whittle, A., Bradshaw and Bayes: Towards a Timetable for the Neolithic, *Cambridge Archaeological Journal*, 17, Suplement 1, *Histories of the dead: building chronologies for five southern British long barrows*, 2007, 1-28.
- Bayliss et al. 2013/2016 Bayliss, A., Beavan, N., Hamilton, D., Köhler, K., Ágnes Nyerges, É., Bronk Ramsey, C., Dunbar, E., Fecher, M., Goslar, T., Kromer, B., Reimer, P., Bánffy, E., Marton, T., Oross, K., Osztás, A., Zalai-Gaál, I., Whittle, A., Peopling the past: creating a site biography in the Hungarian Neolithic, *Bericht der Römisch-Deutschen Kommission*, 94, 2013/2016, 23-91, 319-361.
- Bem 2000 Bem, C., Elemente de cronologie radiocarbon. Ariile culturale Boian-Gumelnița-Cernavoda I și Precucuteni-Cucuteni/Tripolie. *C.A.*, XI, I, 1998-2000, 337-359.
- Bem 2000-2001 Bem, C., Noi propuneri pentru o schiță cronologică a eneoliticului românesc, *Pontica*, XXXIII-XXXIV, 2000-2001, 25-121.
- Boghian, Tudose 1994 Boghian, D. Tudose, S., Considerații preliminare asupra utilajului litic din așezarea precucuteniană de la Târgu Frumos, *ArhMold*, XVII, 1994, 147-159.

- Boghian et al. 2016 Boghian, D., Enea, S.-C., Pîrnău, R.-G., Melniciuc, A., Asăndulesei, A., Tencariu, F.-A., Încercare de reconstituire a evoluției peisajului preistoric în depresiunea Prutului Mijlociu, microzona sitului cucutenian de la Ripiceni-Holm, jud. Botoșani (partea II), în Micle, D., Stăvilă, A., Oprean, C., Forțiu, S. (eds.), *ArheoVest* IV, 2, *In Honorem Adrian Bejan. Interdisciplinaritate în arheologie și istorie. Timișoara, 26 noiembrie 2016*, JATEPress: Kiadó Szeged, 2016, 561-589.
- Borić 2015 Borić, D., The End of the Vinča World: Modelling the Neolithic to Copper Age Transition and the Notion of Archaeological Culture. în Hansen, S., Raczky, P., Anders, A., Reingruber, A. (eds.), *Chronologies, Lithics and Metals: Late Neolithic and Copper Age in the Eastern Part of the Carpathian Basin and the Balkans*, *Archäologie in Eurasien*, 31, Verlag Marie Leidorf, Bonn, 2015, 157-217.
- Borić 2019 Borić, D., Lepenski Vir Chronology and Stratigraphy Revisited, *Starinar*, LXIX, 2019, 9-60.
- Boyadziev 2005 Boyadziev, Y., Synchronization of the stages of the Cucuteni culture with the Eneolithic cultures of the territory of Bulgaria according to C14 dates, în Dumitroaia, Gh., Chapman, J., Weller, O., Preoteasa, C., Munteanu, R., Nicola, D., Monah, D. (eds.), *Cucuteni. 120 ans de recherches. Le temp du bilan / 120 Years of Research. Time to sum up*, *Bibliotheca Memoriae Antiquitatis*, XVI, 2005, 65-74.
- Bronk Ramsey 1995 Bronk Ramsey, C., Radiocarbon calibration and analysis of stratigraphy: The OxCal Program, *Radiocarbon*, 37, 2, 1995, 425-430.
- Bronk Ramsey 2001 Bronk Ramsey, C., Development of the radiocarbon program OxCal, *Radiocarbon*, 43, 2, 2001, 355-363.
- Bronk Ramsey 2009 Bronk Ramsey, C., Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51, 1, 2009, 337-360.
- Drașovean 2014 Drașovean, F., On the Late Neolithic and Early Eneolithic Relative and Absolute Chronology of the Eastern Carpathian Basin. A Bayesian approach, în Schier, W., Drașovean, F. (eds.), *The Neolithic and Eneolithic in Southeast Europe. New Approaches to Dating and Cultural Dynamics in the 6th to 4th Millenium BC*, *Prähistorische Archäologie in Südosteuropa*, 28, Verlag Marie Leidorf GmbH: Rahden / Westf., 2014, 129-171.
- Drașovean et al. 2017 Drașovean, F., Schier, W., Bayliss, A., Gaydarska, B., Whittle, A., The Lives of Houses: Duration, Context, and History at Neolithic Uivar, Romania, *European Journal of Archaeology*, 20 (4), 2017, 636-662.
- Dumitrescu 1972 Dumitrescu, Vl. Încă o dată C¹⁴ pentru cultura Cucuteni, *Carpica* IV, 1972, 79-81.
- Dumitrescu 1973 Dumitrescu, Vl. Einige Fragen zur Cucuteni-Kultur im Lichte der Ausgrabungen bei Drăgușeni (NO der Moldau, SR Rumänien), *Zeitschrift für Archäologie*, 7, 1973, 177-196.
- Dumitrescu 1974a Dumitrescu, Vl., Cronologia absolută a eneoliticului românesc în lumina datelor C14, *Apulum*, XII, 1974, 23-39.
- Dumitrescu 1974b Dumitrescu, Vl., La cronologia dell'eneolitico Romano alla luce degli esami C14, *Preistoria Alpina*, 10, 1974, 99-105.
- Haimovici, Coroliuc 2000 Haimovici, S., Coroliuc, A., The study of the archaeo-zoological material founded in the pit no. 26 of the Precucuteni III settlement at Târgu Frumos - Baza Pătule. *Studia Antiqua et Archaeologica*, VII, 2000, 169-206.
- Laszló 1997 Laszló, A., *Datarea prin radiocarbon în arheologie*, Biblioteca Muzeului Național, Seria Cercetări Pluridisciplinare, II, București, 1997.
- Laszló 2009 Laszló, A., Radiocarbon Dating of Malnaș Băi Settlement and some Problems of Development and Chronology of Ariușd-Cucuteni Culture, în Bodí, G., (ed.), *In media res praeistoriae. Miscellanea in honorem annos LXV peragentis Professoris Dan Monah oblata*, Iași, 2009, 207-218.

- Lazarovici 2010 Lazarovici, C.-M., New data regarding the chronology of the Precucuteni, Cucuteni and Horodiştea-Erbiceni cultures, în Şuteková, J., Pavúk, P., Kalábková, P., Kovár, B. (eds.), *Pantha Rei. Studies on the Chronology and Cultural Development of South-Eastern and Central Europe in Earlier Prehistory Presented to Juraj Pavúk on the Occasion of his 75th Birthday*, Studia Archaeologica et Mediaevalia, XI, Bratislava, 2010, 71-94.
- Lazarovici, Lazarovici 2012 Lazarovici, C.-M., Lazarovici, Gh., *Ruginoasa-Dealul Drăghici. Monografie arheologică*, Bibliotheca Archaeologica Moldaviae, XX, Editura „Karl A. Romstorfer”, Suceava, 2012.
- Lazarovici et al. 2003 Lazarovici, C.-M., Ţurcanu, S., Ellis, L., Geba, M., Ştirbu, M., Botezatu, D., Buzgar, N., Scurtu, F., Scânteia, com Scânteia, jud. Iaşi. Punct: Dealul Bodeştilor (La Nuci), *CCA. Campania 2002*, 2003, nr. 175.
- Lazarovici et al. 2004 Lazarovici, C.-M., Ţurcanu, S., Ellis, L., Geba, M., Huşleag, A., Ştirbu, M., Botezatu, D., Buzgar, N., Scurtu, F., Scânteia, com Scânteia, jud. Iaşi. Punct: Dealul Bodeştilor (La Nuci), *CCA. Campania 2003*, 2004, nr. 173.
- Lazarovici, Lazarovici, Ţurcanu 2009 Lazarovici, C.-M., Lazarovici, Gh., Ţurcanu, S., Scânteia-Dealul Bodeşti, în Lazarovici, C.-M., Lazarovici, Gh.-C., Ţurcanu, S. (eds.), *Cucuteni. A Great Civilization of the Prehistoric World*, Iaşi, 2009, 147-150.
- Lazarovici, Lazarovici 2010 Lazarovici, Gh., Lazarovici, C.-M., Despre fazele A1 ale Grupelor Ariuşd şi Cucuteni, *Angustia*, 14, 2010, 27-108.
- Mantu 1998 Mantu, C.-M., *Cultura Cucuteni. Evoluţie, cronologie, legături*. Bibliotheca Memoriae Antiquitatis, V, Editura Nona, Piatra-Neamţ, 1998.
- Mantu 2000 Mantu, C.-M., Relative and absolute chronology of the Romanian Neolithic, *Analele Banatului*, VII-VIII, 2000, 75-106.
- Mantu, Ţurcanu 1999 Mantu, C.-M., Ţurcanu, S., Scânteia-situl arheologic, în Chirica, V., Mantu, C.-M., Ţurcanu, S. (ed.), *Scânteia. Cercetare arheologică şi restaurare*, Editura Helios: Iaşi, 1999, 13-21.
- Marinescu-Bîlcu 1981 Marinescu-Bîlcu, S., *Ţirpeşti. From Prehistory to History in Eastern Romania*, BAR, International Series, 107, Oxford.
- Marinescu-Bîlcu 2000a Marinescu-Bîlcu, S., The Excavation, în Marinescu-Bîlcu, S., Bolomey, A., *Drăguşeni. A Cucutenian Community*, Archaeologia Romanica, Editura Enciclopedică - Editura Wasmuth, Bucureşti - Tübingen, 2000, 21-48.
- Marinescu-Bîlcu 2000b Marinescu-Bîlcu, S., The Pottery. Tradition and Innovation, în Marinescu-Bîlcu, S., Bolomey, A., *Drăguşeni. A Cucutenian Community*, Archaeologia Romanica, Editura Enciclopedică - Editura Wasmuth, Bucureşti - Tübingen, 2000, 91-110.
- Marinescu-Bîlcu 2000c Marinescu-Bîlcu, S., Conclusions, în Marinescu-Bîlcu, S., Bolomey, A., *Drăguşeni. A Cucutenian Community*, Archaeologia Romanica, Editura Enciclopedică - Editura Wasmuth, Bucureşti - Tübingen, 2000, 179-189.
- Monah 1978 Monah, D., Datarea prin C¹⁴ a etapei Cucuteni A2, *SCIIVA*, 29, 1, 1978, 33-41.
- Monah 1987 Monah, D., La datation par C¹⁴ du complexe culturel Cucuteni-Tripolie, în Petrescu-Dîmboviţa, M., Ursulescu, N., Monah, D., Chirica V. (ed), *La civilisation de Cucuteni en context européen. Session scientifique dédiée au centenaire des premières découvertes de Cucuteni (Iaşi - Piatra Neamţ, 24-28 septembre 1984)*, B.A.I., I: Iaşi, 1987, 67-79.
- Monah, Antonescu, Bujor 1980 Monah, D., Antonescu, S., Bujor, A., Raport preliminar asupra cercetărilor arheologice din comuna Poduri, Jud. Bacău, *MCA*, XIV, 1980, 86-99.
- Monah et al. 1986 Monah, D., Cucoş, Şt., Popovici, D., Dumitroaia, Gh., Noi date C14 din nivelurile aparţinând culturii Precucuteni din staţiunea de la Poduri- „Dealul Ghindaru”, jud. Bacău, *CA*, VIII, 1986, 137-142.
- Monah et al. 2003 Monah, D., Dumitroaia, Gh., Monah, F., Preoteasa, C., Munteanu, R., Nicola, D., *Poduri-Dealul Ghindaru. O Troie în Subcarpaţii Moldovei*, Bibliotheca Memoriae Antiquitatis, XIII, Editura „Constantin Matasă”: Piatra-Neamţ, 2003.

- Monah, Monah 1996 Monah, F., Monah, D., Macrorestes végétaux découverts dans les niveaux Cucuteni A2 et B1 de Poduri-Dealul Ghindaru, în Dumitroaia, Gh., Monah D. (eds.), *Cucuteni aujourd'hui. 110 ans depuis la découverte en 1884 du site éponyme*, Bibliotheca Memoriae Antiquitatis, II: Piatra-Neamț, 1996, 49-62.
- Monah, Monah 2008 Monah, F., Monah, D., *Cercetări arheobotanice în tell-ul calcolitic Poduri-Dealul Ghindaru*. Bibliotheca Memoriae Antiquitatis, XIX, Editura „Constantin Matasă”: Piatra-Neamț, 2008.
- Müller et al 2016 Müller, J., Hofmann, R., Brandstätter, L., Ohlrau, R., Videiko, M., Chronology and Demography: How Many People Lived in a Mega-Site? in Müller, J., Rassmann, K., Videiko M. (eds.), *Trypillia Mega-sites and European Prehistory: 4100-3400 BCE*, Routledge: London, 2016, 31-170.
- Oross et al. 2016a Oross, K., Bánffy, E., Osztás, A., Marton, T., Nyerges, É.Á., Köhler, K., Szécsényi-Nagy, A., Alt, K.W., Bronk Ramsey, C., Goslar, T., Kromer, K., Hamilton, D., The early days of Neolithic Alsónyék: the Starčevo occupation, *Bericht der Römisch-Germanischen Kommission* 94/2013, 2016, 93-121.
- Oross et al. 2016b Oross, K., Bánffy, E., Osztás, A., Marton, T., Nyerges, É.Á., Köhler, K., Gallina, Z., Somogyi, K., Bánffy, E., Bronk Ramsey, C., Goslar, T., Hamilton, D., Longhouse times: dating the Alsónyék LBK settlement, *Bericht der Römisch-Germanischen Kommission*, 94/2013, 2016, 123-149.
- Petrescu-Dîmbovița, Văleanu 2004 Petrescu-Dîmbovița, M., Văleanu, M.-C., *Cucuteni-Cetățuie. Monografie arheologică. Săpăturile din anii 1961-1966*, Bibliotheca Memoriae Antiquitatis, XIV, Editura „Constantin Matasă”: Piatra-Neamț, 2004.
- Preoteasa 2011 Preoteasa, C., Nouveaux repères chronologiques concernant l'habitation chalcolithique du tell de Poduri-Dealul Ghindaru (dép. de Bacău-Roumanie), *Studii de Preistorie*, 8, 2011, 59-68.
- Tasić et al. 2015 Tasić, N., Marić, M., Penezić, K., Borić, D., Gaydarska, B., The end of the affair: formal chronological modelling for the top of the Neolithic tell of Vinča-Belo Brdo, *Antiquity*, 89, 347, 2015, 1064-1082.
- Treuil 1983 Treuil, R., *Le Néolithique et le Bronze ancien égéens. Les problèmes stratigraphiques et chronologiques, les techniques, les homes*, Bibliothèque des Écoles Françaises d'Athènes et de Rome, 248, Athènes, 1983.
- Ursulescu, Boghian 1996 Ursulescu, N., Boghian, D., Principalele rezultate ale cercetărilor arheologice din așezarea precucuteniană de la Târgu Frumos (jud. Iași), I, *Codrul Cosminului*, SN, 2 (12), 1996, 38-72.
- Ursulescu, Ignătescu 2003 Ursulescu, N., Ignătescu, S., *Preutești-Haltă. O așezare cucuteniană de pe Valea Șomuzului Mare*, Casa Editorială Demiurg, Iași.
- Ursulescu, Batariuc 1978 Ursulescu, N., Batariuc, P.-V., Cercetările arheologice de la Mihoveni (Suceava) – 1973. *Suceava*, V, 1978, 89-106.
- Ursulescu, Cotiugă, Boghian 2000 Ursulescu, N., Cotiugă, V., Boghian, D., Târgu Frumos, jud. Iași. Punct: Baza Pătule. *CCA. Campania 1999*, București, 2000, 106-107.
- Vornicu 2017 Vornicu, D.-M., The chipped stone assemblage from the Early Chalcolithic settlement at Isaiia-Balta Popii, *MCA*, SN, XIII, 2017, 191-211.
- Vornicu et al. 2018 Vornicu, D.-M., Asăndulescu, A., Boghian, D., Tencariu, F.-A., Recent investigations in the Early Chalcolithic settlement of Balș-La Brigadă (Romania), *ArhMold*, XLI, 2018, 161-178.
- Vogel, Waterbolk 1963 Vogel, J.C., Waterbolk, H.T., Groningen Radiocarbon Dates IV, *Radiocarbon*, 5, 1963, 163-202.
- Vogel, Waterbolk 1972 Vogel, J.C., Waterbolk, H.T., Groningen Radiocarbon Dates X, *Radiocarbon*, 1, 14, 1972, 6-110.
- Whitlow et al. 2014 Whitlow, R., Căvruc, V., Buzea, D.-L., Briewig, B., Datări radiocarbon aparținând locuirii Cucuteni-Ariuşd de la Păuleni-Ciuc - „Dâmbul Cetății”, jud. Harghita, *Angustia*, 17-18, 2014, 95-106.

- Whittle 2018 Whittle, A., *The Times of Their Lives. Hunting History in the Archaeology of Neolithic Europe*, Oxbow Books, Oxford – Philadelphia, 2018.
- Whittle et al. 2016 Whittle, A., Bayliss, A., Barclay, A., Gaydarska, B., Bánffy, E. Borić, D., Draşovean, F., Jakucs, J., Marić, M., Orton, D., Pantović, I. Schier, W., Tasić, N., Vander Linden, M., A Vinča potscape: formal chronological models for the use and development of Vinča ceramics in South-East Europe, *Documenta Praehistorica*, XLIII, 2016, 1-60.
- www.14sea.org/2_dates.html, accesat în martie 2020

LIST OF ILLUSTRATIONS

- Figure 1. Map with the Precucuteni and Cucuteni sites mentioned in the text.
- Figure 2a. Probability distribution of dates of the Precucuteni and Precucuteni III/Cucuteni A1 cultures. The model shows constraints between Poz-84453, Bln-2782, GrN-4424 and the other dates.
- Figure 2b. Probability distribution of dates of the Precucuteni and Precucuteni III/Cucuteni A1 cultures, after Poz-84453 and GrN-4424 are excluded. The model still shows constraints between Poz-84452 and the other dates.
- Figure 2c. Probability distribution of dates of the Precucuteni and Precucuteni III/Cucuteni A1 cultures. Poz-84452 are excluded from constraints of the model.
- Figure 2c.1. Probability distribution showing the start boundary of the modeled dates of the Precucuteni II culture, shown in Fig. 2c.
- Figure 2c.2. Probability distribution showing the start boundary of the modeled dates of the Precucuteni II culture from Poduri, shown in Fig. 2c.
- Figure 2c.3. Probability distribution showing the end boundary of the modeled data of the Precucuteni II culture from Poduri, shown in Fig. 2c.
- Figure 2c.4. Probability distribution showing the end boundary of the modeled dates of the Precucuteni II culture, shown in Fig. 2c.
- Figure 2c.5. Probability distribution showing the start boundary of the modeled dates of the Precucuteni III culture, shown in Fig. 2c.
- Figure 2c.6. Probability distribution showing the start boundary of the modeled dates of the Precucuteni III culture from Poduri, shown in Fig. 2c.
- Figure 2c.7. Probability distribution showing the end boundary of the modeled dates of the Precucuteni III culture from Poduri, shown in Fig. 2c.
- Figure 2c.8. Probability distribution showing the start boundary of the modeled dates of the Precucuteni III culture from Târgu Frumos, shown in Fig. 2c.
- Figure 2c.9. Probability distribution showing the end boundary of the modeled dates of the Precucuteni III culture from Târgu Frumos, shown in Fig. 2c.
- Figure 2c.10. Probability distribution showing the end boundary of the modeled dates of the Precucuteni III culture, shown in Fig. 2c.
- Figure 2c.11. Probability distribution showing the end boundary of the modeled dates of the Precucuteni III/Cucuteni A1 cultures, shown in Fig. 2c.
- Figure 2c.12. Probability distribution showing the start boundary of the modeled dates of the Precucuteni III Cucuteni A1 cultures from Poduri, shown in Fig. 2c.
- Figure 2c.13. Probability distribution showing the end boundary of the modeled dates of the Precucuteni III Cucuteni A1 cultures from Poduri, shown in Fig. 2c.
- Figure 2c.14. Probability distribution showing the end boundary of the modeled data of the Precucuteni III/Cucuteni A1 culture.
- Figure 2d. Probability distribution of the modeled dates of the Precucuteni-Cucuteni A1 cultures on the calibration curve.

Figure 3a. Probability distribution of dates from Poduri modeled within the frames of stratigraphic sequences. The model shows constraints between Bln-2805, Bln-2766, Hd-15039 and the other dates.

Figure 3b. Probability distribution of dates from Poduri modeled within the frames of stratigraphic sequences. The model still shows constraints between Bln-2766 and the other dates.

Figure 3c. Probability distribution of dates from Poduri modeled within the frames of stratigraphic sequences. Bln-2766 are excluded from the constraints of the other dates.

Figure 3c.1. Probability distribution showing the start boundary of the dates from Poduri modeled within stratigraphic sequence of the Precucuteni III phase, shown in Fig. 3c.

Figure 3c.1.1. Probability distribution showing the start boundary of the modeled dates of the house L31 from Poduri, shown in Fig. 3c.

Figure 3c.1.2. Probability distribution showing the end boundary of the modeled dates of the house L31 from Poduri, shown in Fig. 3c.

Figure 3c.1.3. Probability distribution showing the start boundary of the modeled dates of the house L8 from Poduri, shown in Fig. 3c.

Figure 3c.1.4. Probability distribution showing the end boundary of the modeled dates of the house L8 from Poduri, shown in Fig. 3c.

Figure 3c.2. Probability distribution showing the end boundary of the dates from Poduri modeled within stratigraphic sequence of the Precucuteni III phase, shown in Fig. 3c.

Figure 3c.3. Probability distribution showing the start boundary of the dates from Poduri modeled within stratigraphic sequence of the Precucuteni III/Cucuteni A1 phase, shown in Fig. 3c.

Figure 3c.3.1. Probability distribution showing the start boundary of the modeled dates of the house L7 from Poduri, shown in Fig. 3c.

Figure 3c.3.2. Probability distribution showing the end boundary of the modeled dates of the house L7 from Poduri, shown in Fig. 3c.

Figure 3c.3.3. Probability distribution showing the start boundary of the modeled dates of the house L6 from Poduri, shown in Fig. 3c.

Figure 3c.4. Probability distribution showing the end boundary of the dates from Poduri modeled within stratigraphic sequence of the Precucuteni III/Cucuteni A1 phase, shown in Fig. 3c.

Figure 3c.5. Probability distribution showing the start boundary of the dates from Poduri modeled within stratigraphic sequence of the Cucuteni A2 phase, shown in Fig. 3c.

Figure 3c.5.1. Probability distribution showing the start boundary of the modeled dates of the house L66 from Poduri, shown in Fig. 3c.

Figure 3c.5.2. Probability distribution showing the end boundary of the modeled dates of the house L66 from Poduri, shown in Fig. 3c.

Figure 3c.5.3. Probability distribution showing the start boundary of the modeled dates of the house L2A from Poduri, shown in Fig. 3c.

Figure 3c.5.4. Probability distribution showing the end boundary of the modeled dates of the house L2A from Poduri, shown in Fig. 3c.

Figure 3c.5.5. Probability distribution showing the start boundary of the modeled dates of the house L2B from Poduri, shown in Fig. 3c.

Figure 3c.5.6. Probability distribution showing the end boundary of the modeled dates of the house L2B from Poduri, shown in Fig. 3c.

Figure 3c.5.7. Probability distribution showing the start boundary of the modeled dates of the house L7B from Poduri, shown in Fig. 3c.

Figure 3c.5.8. Probability distribution showing the end boundary of the modeled dates of the house L7B from Poduri, shown in Fig. 3c.

Figure 3c.5.9. Probability distribution showing the start boundary of the modeled dates of the funerary unit from Poduri, shown in Fig. 3c.

Figure 3c.5.10. Probability distribution showing the end boundary of the modeled dates of the funerary unit from Poduri, shown in Fig. 3c.

Figure 3c.5.11. Probability distribution showing the start boundary of the modeled dates of the Cucuteni A2 layer from Poduri, shown in Fig. 3c.

Figure 3c.5.12. Probability distribution showing the end boundary of the modeled dates of the Cucuteni A2 layer from Poduri, shown in Fig. 3c.

Figure 3c.6. Probability distribution showing the end boundary of the dates from Poduri modeled within stratigraphic sequence of the Cucuteni A2 phase, shown in Fig. 3c.

Figure 3c.7. Probability distribution showing the start boundary of the dates from Poduri modeled within stratigraphic sequence of the Cucuteni B1 phase, shown in Fig. 3c.

Figure.3c.7.1. Probability distribution showing the start boundary of the modeled dates of the house L66 from Poduri, shown in Fig. 3c.

Figure.3c.7.2. Probability distribution showing the end boundary of the modeled dates of the house L66 from Poduri, shown in Fig. 3c.

Figure.3c.7.3. Probability distribution showing the start boundary of the modeled dates of the house L2A from Poduri, shown in Fig. 3c.

Figure.3c.7.4. Probability distribution showing the end boundary of the modeled dates of the house L2A from Poduri, shown in Fig. 3c.

Figure.3c.7.5. Probability distribution showing the start boundary of the modeled dates of the house L2B from Poduri, shown in Fig. 3c.

Figure.3c.7.6. Probability distribution showing the end boundary of the modeled dates of the house L2B from Poduri, shown in Fig. 3c.

Figure.3c.7.7. Probability distribution showing the start boundary of the modeled dates of the house L7B from Poduri, shown in Fig. 3c.

Figure.3c.7.8. Probability distribution showing the end boundary of the modeled dates of the house L7B from Poduri, shown in Fig. 3c.

Figure.3c.7.9. Probability distribution showing the start boundary of the modeled dates of the funerary unit from Poduri, shown in Fig. 3c.

Figure.3c.7.10. Probability distribution showing the end boundary of the modeled dates of the funerary unit from Poduri, shown in Fig. 3c.

Figure.3c.7.11. Probability distribution showing the start boundary of the modeled dates of the Cucuteni A2 layer from Poduri, shown in Fig. 3c.

Figure.3c.7.12. Probability distribution showing the end boundary of the modeled dates of the Cucuteni A2 layer from Poduri, shown in Fig. 3c.

Figure. 3c.8. Probability distribution showing the end boundary of the dates from Poduri modeled within stratigraphic sequence of the Cucuteni A2 phase, shown in Fig. 3c.

Figure. 3c.9. Probability distribution showing the start boundary of the dates from Poduri modeled within stratigraphic sequence of the Cucuteni B1 phase, shown in Fig. 3c.

Figure 4a. Probability distribution of dates from Malnaş modeled within the frames of stratigraphic sequences. The model shows constraints between Gd-5858, 5861, 4690 and the other dates.

Figure 4b. Probability distribution of dates from Malnaş modeled within the frames of stratigraphic sequences. Gd-5858, 5861, 4690 are excluded from the constraints of the other dates.

Figure 4b.1. Probability distribution showing the start boundary of the dates of layer I from Malnaş modeled within stratigraphic sequence, shown in Fig. 4b.

Figure 4b.2. Probability distribution showing the end boundary of the dates of layer I from Malnaş modeled within stratigraphic sequence, shown in Fig. 4b.

Figure 4b.3. Probability distribution showing the start boundary of the dates of layer II from Malnaş modeled within stratigraphic sequence, shown in Fig. 4b.

Figure 4b.4. Probability distribution showing the end boundary of the dates of layer II from Malnaş modeled within stratigraphic sequence, shown in Fig. 4b.

Figure 4c. Probability distribution of the modeled dates from Malnaş on the calibration curve.

Figure 5a. Probability distribution of dates from Scânteia modeled within the frames of stratigraphic sequences. The model shows constraints between Gd-4685, 6387 and the other dates.

Figure 5b. Probability distribution of dates from Scânteia modeled within the frames of stratigraphic sequences. Gd-4685, 6387 are excluded from the constraints of the other dates.

Figure 5b.1. Probability distribution showing the start boundary of the dates of layer from S VI from Scânteia modeled within stratigraphic sequence, shown in Fig. 5b.

Figure 5b.2. Probability distribution showing the end boundary of the dates of layer from S VI from Scânteia modeled within stratigraphic sequence, shown in Fig. 5b.

Figure 5b.3. Probability distribution showing the start boundary of the dates of grave M1 from Scânteia modeled within stratigraphic sequence, shown in Fig. 5b.

Figure 5b.4. Probability distribution showing the end boundary of the dates of grave M1 from Scânteia modeled within stratigraphic sequence, shown in Fig. 5b.

Figure 5b.5. Probability distribution showing the start boundary of the dates of pit G 62 from Scânteia modeled within stratigraphic sequence, shown in Fig. 5b.

Figure 5b.6. Probability distribution showing the end boundary of the dates of pit G 62 from Scânteia modeled within stratigraphic sequence, shown in Fig. 5b.

Figure 5b.7. Probability distribution showing the start boundary of the dates of house L 8 from Scânteia modeled within stratigraphic sequence, shown in Fig. 5b.

Figure 5b.8. Probability distribution showing the end boundary of the dates of house L 8 from Scânteia modeled within stratigraphic sequence, shown in Fig. 5b.

Figure 6a. Probability distribution of dates of the Cucuteni culture modeled within the frames of cultural sequences. The model shows constraints between Gd-4685, 5858, 5861, 4690, 6387, Hd-15039, 14118, Bln-2766, 2805, CAIS-12283 and the other dates.

Figure 6b. Probability distribution of dates of the Cucuteni culture modeled within the frames of cultural sequences. Gd-4685, 5858, 5861, 4690, 6387, Hd-15039, 14118, Bln-2766, 2805, CAIS-12283 are excluded from the constraints of the cultural sequences. The model still shows constraints between CAIS-12285, Hd-16701, 14831, Hd-19573, Poz-84451 and the other dates.

Figure 6c. Probability distribution of dates of the Cucuteni culture modeled within the frames of cultural sequences. CAIS-12285, Hd-16701, 14831, Hd-19573, Poz-84451 are excluded from the constraints of the cultural sequences.

Figure 6c.1. Probability distribution showing the start boundary of the dates of Cucuteni A modeled within cultural sequence, shown in Fig. 6c.

Figure 6c.2. Probability distribution showing the start boundary of the dates of Precucuteni III/Cucuteni A1 from Poduri modeled within cultural sequence, shown in Fig. 6c.

Figure 6c.3. Probability distribution showing the end boundary of the dates of Precucuteni III/Cucuteni A1 from Poduri modeled within cultural sequence, shown in Fig. 6c.

Figure 6c.4. Probability distribution showing the start boundary of the dates of Cucuteni A2 from Mărgineni modeled within cultural sequence, shown in Fig. 6c.

Figure 6c.5. Probability distribution showing the end boundary of the dates of Cucuteni A2 from Mărgineni modeled within cultural sequence, shown in Fig. 6c.

Figure 6c.6. Probability distribution showing the start boundary of the dates of Cucuteni A2 from Poduri modeled within cultural sequence, shown in Fig. 6c.

Figure 6c.7. Probability distribution showing the end boundary of the dates of Cucuteni A2 from Poduri modeled within cultural sequence, shown in Fig. 6c.

Figure 6c.8. Probability distribution showing the start boundary of the dates of Cucuteni A2 from Malnaș modeled within cultural sequence, shown in Fig. 6c.

Figure 6c.9. Probability distribution showing the end boundary of the dates of Cucuteni A2 from Malnaș modeled within cultural sequence, shown in Fig. 6c.

Figure 6c.10. Probability distribution showing the start boundary of the dates of Cucuteni A2 from Păuleni modeled within cultural sequence, shown in Fig. 6c.

Figure 6c.11. Probability distribution showing the end boundary of the dates of Cucuteni A2 from Păuleni modeled within cultural sequence, shown in Fig. 6c.

Figure 6c.12. Probability distribution showing the start boundary of the dates of Cucuteni A3 from Ruginoasa modeled within cultural sequence, shown in Fig. 6c.

Figure 6c.13. Probability distribution showing the start boundary of the dates of Cucuteni A3 from Ruginoasa modeled within cultural sequence, shown in Fig. 6c.

Figure 6c.14. Distribuția probabilă a limitei de început a culturii Cucuteni A3 de la Preutești obținută din modelul cultural din Fig. 6c.

Probability distribution showing the start boundary of the dates of Cucuteni A3 from Preutești modeled within cultural sequence, shown in Fig. 6c.

Figure 6c.15. Probability distribution showing the end boundary of the dates of Cucuteni A3 from Preutești modeled within cultural sequence, shown in Fig. 6c.

Figure 6c.16. Probability distribution showing the start boundary of the dates of Cucuteni A3 from Scânteia modeled within cultural sequence, shown in Fig. 6c.

Figure 6c.17. Probability distribution showing the start boundary of the dates of Cucuteni A3 from Scânteia modeled within cultural sequence, shown in Fig. 6c.

Figure 6c.18. Probability distribution showing the start boundary of the dates of Cucuteni A3 from Hăbășești modeled within cultural sequence, shown in Fig. 6c.

Figure 6c.19. Probability distribution showing the end boundary of the dates of Cucuteni A3 from Hăbășești modeled within cultural sequence, shown in Fig. 6c.

Figure 6c.20. Probability distribution showing the start boundary of the dates of Cucuteni A3 from Leca Ungureni modeled within cultural sequence, shown in Fig. 6c.

Figure 6c.21. Probability distribution showing the end boundary of the dates of Cucuteni A3 from Leca Ungureni modeled within cultural sequence, shown in Fig. 6c.

Figure 6c.22. Probability distribution showing the start boundary of the dates of Cucuteni A3 from Dumești modeled within cultural sequence, shown in Fig. 6c.

Figure 6c.23. Probability distribution showing the start boundary of the dates of Cucuteni A3 from Dumești modeled within cultural sequence, shown in Fig. 6c.

Figure 6c.24. Probability distribution showing the start boundary of the dates of Cucuteni A4 from Drăgușeni-Ostrov modeled within cultural sequence, shown in Fig. 6c.

Figure 6c.25. Probability distribution showing the end boundary of the dates of Cucuteni A4 from Drăgușeni-Ostrov modeled within cultural sequence, shown in Fig. 6c.

Figure 6c.26. Probability distribution showing the start boundary of the dates of Cucuteni A4 from Drăgușeni-Lăutărie modeled within cultural sequence, shown in Fig. 6c.

Figure 6c.27. Probability distribution showing the end boundary of the dates of Cucuteni A4 from Drăgușeni-Lăutărie modeled within cultural sequence, shown in Fig. 6c.

Figure 6c.28. Probability distribution showing the end boundary of the dates of Cucuteni A modeled within cultural sequence, shown in Fig. 6c.

Figure 6c.29. Probability distribution showing the start boundary of the dates of Cucuteni A-B modeled within cultural sequence, shown in Fig. 6c.

Figure 6c.30. Probability distribution showing the start boundary of the dates of Cucuteni A-B1 from Cucuteni-Dâmbul Morii modeled within cultural sequence, shown in Fig. 6c.

Figure 6c.31. Probability distribution showing the end boundary of the dates of Cucuteni A-B1 from Cucuteni-Dâmbul Morii modeled within cultural sequence, shown in Fig. 6c.

Figure 6c.32. Probability distribution showing the start boundary of the dates of Cucuteni A-B1 from Ripiceni-Holm modeled within cultural sequence, shown in Fig. 6c.

Figure 6c.33. Probability distribution showing the end boundary of the dates of Cucuteni A-B1 from Ripiceni-Holm modeled within cultural sequence, shown in Fig. 6c.

Figure 6c.34. Probability distribution showing the end boundary of the dates of Cucuteni A-B modeled within cultural sequence, shown in Fig. 6c.

Figure 6c.35. Probability distribution showing the start boundary of the dates of Cucuteni B modeled within cultural sequence, shown in Fig. 6c.

Figure 6c.36. Probability distribution showing the start boundary of the dates of Cucuteni B1 from Poduri modeled within cultural sequence, shown in Fig. 6c.

Figure 6c.37. Probability distribution showing the end boundary of the dates of Cucuteni B1 from Poduri modeled within cultural sequence, shown in Fig. 6c.

Figure 6c.38. Probability distribution showing the start boundary of the dates of Cucuteni B1 from Mihoveni modeled within cultural sequence, shown in Fig. 6c.

Figure 6c.39. Probability distribution showing the end boundary of the dates of Cucuteni B1 from Mihoveni modeled within cultural sequence, shown in Fig. 6c.

Figure 6c.40. Probability distribution showing the start boundary of the dates of Cucuteni B1 from Cucuteni-Cetățuia modeled within cultural sequence, shown in Fig. 6c.

Figure 6c.41. Probability distribution showing the end boundary of the dates of Cucuteni B1 from Cucuteni-Cetățuia modeled within cultural sequence, shown in Fig. 6c.

Figure 6c.42. Probability distribution showing the start boundary of the dates of Cucuteni B2 from Valea Lupului modeled within cultural sequence, shown in Fig. 6c.

Figure 6c.43. Probability distribution showing the end boundary of the dates of Cucuteni B2 from Valea Lupului modeled within cultural sequence, shown in Fig. 6c.

Figure 6c.44. Probability distribution showing the start boundary of the dates of Cucuteni B2 from Sărata Monteoru modeled within cultural sequence, shown in Fig. 6c.

Figure 6c.45. Probability distribution showing the end boundary of the dates of Cucuteni B2 from Sărata Monteoru modeled within cultural sequence, shown in Fig. 6c.

Figure 6c.46. Probability distribution showing the end boundary of the dates of Cucuteni B modeled within cultural sequence, shown in Fig. 6c.

Figure 6c.47. Probability distribution of the modeled ^{14}C dates of the Cucuteni culture on the calibration curve.

Figure 7. Proposal of the stratigraphic diagram of the site from Poduri-Dealul Ghindaru

Figure 8. Proposal of the stratigraphic diagram of the site from Târpești.

Figure 9. Proposal of the stratigraphic diagram of the site from Mărgineni.

Figure 10. Proposal of the stratigraphic diagram of the site from Ruginoasa.

Figure 11. Proposal of the stratigraphic diagram of the site from Preutești-Haltă.

Figure 12. Chronological table of the modeled ^{14}C data of the Precucuteni and Cucuteni cultures phases discussed in this article.

Table I. ^{14}C dates of the Precucuteni and Cucuteni cultures analysed in this article.

DRAGOMIR-NICOLAE POPOVICI †,
FLORIN DRAȘOVEAN,
Institutul de Studii Banatice „Titu Maiorescu”,
Academia Română - Filiala Timișoara,
B-dul Mihai Viteazu nr. 24, Timișoara,
fdrasovean2000@yahoo.com