

## MARIN CÎRCIUMARU

### ANALIZA POLINICĂ A STRATULUI DE LOCUIRE MUSTERIANĂ DIN PEȘTERA CHEIA (DOBROGEA)

Dobrogea reprezintă regiunea ale cărei depozite sedimentare specifice cuaternarului au atras atenția cercetătorilor mult mai de timpuriu decât cele din alte zone ale țării noastre. Primele observații le datorăm unor cercetători străini<sup>1</sup>, iar mai târziu studiul depozitelor cuaternare din această provincie a fost reluat de neobositul cercetător al Dobrogii, Constantin Brătescu, care descrie foarte fidel numeroase profile cuprinzând stratele de loess și soluri fosile din faleza Mării Negre<sup>2,3</sup>. În ultima vreme au apărut o serie de lucrări, unele cuprinzând interpretarea unor profile izolate<sup>4,5,6</sup>, altele cu caracter monografic<sup>7</sup>. De asemenea sînt deosebit de interesante cercetările asupra unor forme caracteristice domeniului periglaciuar, adevărate amprete climatice păstrate de-a lungul miilor de ani sub forma franjurilor sau a penelor de loess

---

<sup>1</sup> F. K. Peters, *Grundlinien zur Geographie und Geologie der Dobrudscha*, 1867, apud A. Conea, *Formațiuni cuaternare în Dobrogea*, București, 1970.

<sup>2</sup> C. Brătescu, *Profile cuaternare în falezile Mării Negre*, Bul. Soc. rom. geogr., t. LII, 1933, p. 24—58.

<sup>3</sup> C. Brătescu, *Falezile Mării Negre între Carmen-Sylva și Schitu-Costinești*. Anal. Dobr., anul XVI, 1935, p. 3—11.

<sup>4</sup> G. Haase, H. Richter, *Fossile Böden in Löss an der Schwarzmeerküste bei Constanța*, Pett. Geogr. Mitteil, fasc. 3, 1957, p. 161—173, apud A. Conea, *Formațiuni cuaternare în Dobrogea*, București, 1970.

<sup>5</sup> M. Popovăț, A. Conea, I. Munteanu, P. Vasilescu, *Loesuri și soluri fosile în Podișul Dobrogei de Sud*, Șt. tehn. și econ., seria C., Pedologie, vol. 12, 1964, p. 11—44.

<sup>6</sup> P. Coteț, *Litoralul Mării Negre între Eforie și Costinești (cu privire specială asupra lacului Techirghiol)*, Hidrobiologia, t. 7, 1966, p. 267—281.

<sup>7</sup> A. Conea, *Formațiuni cuaternare în Dobrogea*, București, 1970.

în benzile de soluri fosile <sup>8,9</sup>. În ceea ce privește analizele polinice asupra depozitelor pleistocene nu s-au făcut cercetări decât în trei soluri îngropate din faleza Mării Negre de către V. Iliescu și G. Cioflică <sup>10</sup>.

Toate aceste studii aduc contribuții de o deosebită importanță în descifrarea diferitelor aspecte ale cuaternarului țării noastre în general și al Dobrogei în special și oferă uneori date, alteori puncte de sprijin solide în explicarea problemelor legate de paleoclimatul pleistocenului din această parte a țării.

\* \* \*

Peșterea de la Izvor, cunoscută mai mult sub denumirea de Peștera Cheia, după numele satului pe teritoriul căruia se află, este situată pe dreapta văii Ghelengicului, aproape de confluența acesteia cu Casimcea. Peștera a fost săpată în calcar jurasic, la o înălțime de cca. 25 m. altitudine absolută.

Săpăturile arheologice efectuate în perioada 1956—1957 în această peșteră <sup>11,12</sup>, au scos la iveală, la baza depunerilor sedimentare, un strat de locuire musterian, gros de 20—60 cm., peste care se suprapune un altul de vîrstă aurignaciană, mai slab dezvoltat. Perioada de timp, relativ îndelungată, care desparte data încheierii săpăturilor arheologice de cea a ridicării probelor pentru analiza polinică (primăvara anului 1970) explică faptul pentru care nu am putut prezenta un profil paleontologic cu date climatice și asupra stratelor aurignaciene. Din păcate acestea nu se mai păstrează în nici o parte a peșterii \*.

Rezultate investigațiilor arheologice <sup>13</sup> datează musterianul de la Peștera Cheia ca un musterian superior, aparținînd după toate probabilitățile stadiului glaciuar Würm<sub>1</sub>. Fauna acestui nivel nu a fost prea bogată, totuși au fost identificate 140 de resturi fosile și dentiție aparținînd următoarelor animale :

Ursus spelaeus	64,29%
Equus caballus fossilis	20,72%
Rhinoceros antiquitalis	10,00%
Hyaena spelaea	2,14%
Cervus elaphus	2,14%
Bos sp.	0,17%

\* Probele au fost recoltate în prezența arheologului Alexandru Păunescu, căruia îi mulțumim și pe această cale.

<sup>8</sup> V. Mihăilescu, S. Dragomirescu, „*Franjuri*“ periglaciare într-un sol fosil din faleza Mării Negre, la sud de Constanța, Com. Acad. R.P.R., t. IX, nr. 4, 1959, p. 383—386.

<sup>9</sup> T. Morariu, M. Popovăț, A. Conea, *Noi contribuții la cunoașterea formelor periglaciare din faleza Mării Negre*, Acad. R.P.R., Șt. cerc. geol. geof., geogr., seria geogr., t. 11, 1964, p. 15—23.

<sup>10</sup> A. Conea, *op. cit.*, p. 180—184.

<sup>11</sup> C. S. Nicolăescu-Plopșor, Al. Păunescu și Al. Paul-Bolomey, *Raport preliminar asupra cercetărilor paleolitice din anul 1956*, Materiale V, 1959, p. 15—22.

<sup>12</sup> C. S. Nicolăescu-Plopșor, Al. Păunescu și N. Harțuchi, *Cercetări paleolitice în Dobrogea*, Materiale, VI, 1959, p. 43—46.

<sup>13</sup> C. S. Nicolăescu-Plopșor, Al. Păunescu și N. Harțuchi, *op. cit.*

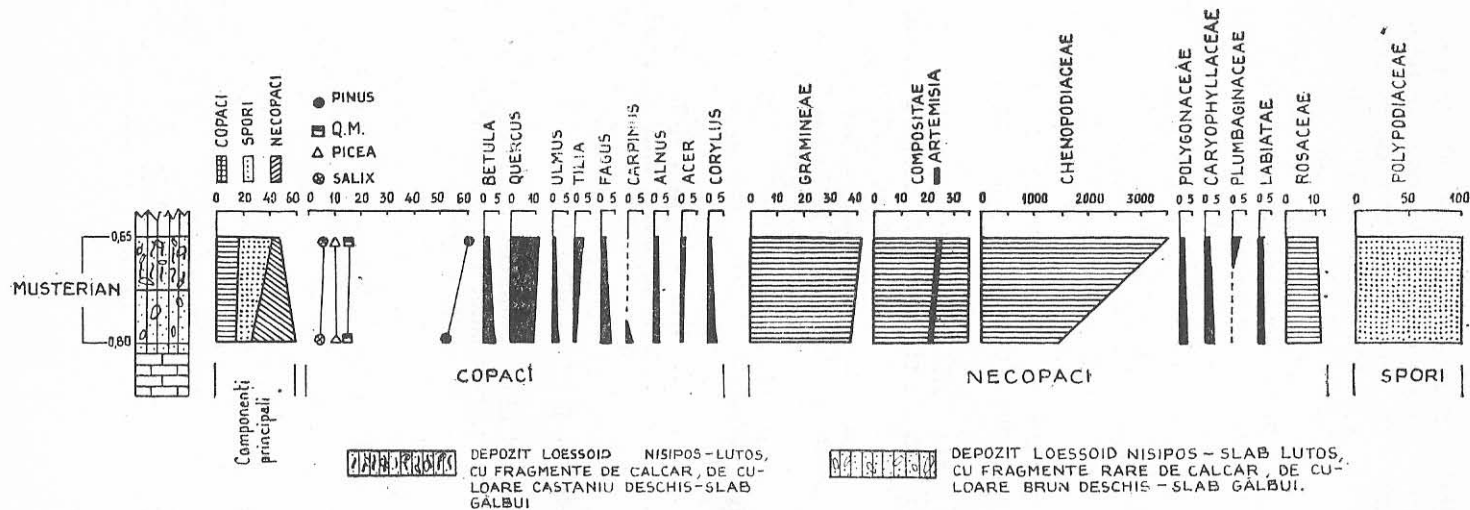
*Analiza polinică.* Studiul polinologic al sedimentului musterian din Peștera Cheia reoglindește caracterul stepic — slab silvostepic al acestei zone, argumentat în spectrele polinice de raportul procentual dintre ierboase și arbori. Compoziția formațiunilor ierboase pe de o parte, și a asociațiilor lemnoase pe de altă parte, sugerează ipoteza existenței pe teritoriul Dobrogei în această perioadă, a unei silvostepe reci, asemănătoare probabil, din punct de vedere climatic, cu climatul de la limita inferioară a etajului subalpin actual al Carpaților noștri.

Dintre arbori, predominante sînt coniferele, reprezentate în principal prin *Pinus*, care întrunește valori de peste 60% și mai puțin *Picea*, care nu depășește 13%. De asemenea *Salix*, arbore slab producător de polen, atinge valori de peste 5%, ceea ce demonstrează că vegeta destul de abundent în această perioadă. În cadrul foioaselor termofile, doar *Quercus* se pare că era mai răspîndit, procente sale depășind 10% în spectrul superior. Celelalte genuri de arbori se mențin sub 4%, ceea ce oglindește o modestă participare la alcătuirea covorului vegetal.

Speciile ierboase sînt dominante în ambele spectre, înregistrînd peste 80%, fără a include și chenopodiaceele. Răspîndirea exuberantă a chenopodiaceelor (3562%) plante specific ruderale, a fost condiționată cu siguranță de intensă locuire a acestei regiuni în timpul musterianului. Grăuncioarele de polen de *Chenopodiaceae* nu au fost incluse în suma totală a polenului de ierboase, tocmai pentru a nu deforma spectrul polinic și ca urmare pentru a nu influența negativ reconstituirea imaginii fidele asupra caracterului fitogeografic al acestei regiuni în perioada respectivă. Din această cauză, procente lor au fost doar estimate la suma totală a polenului celorlalte specii de ierboase. În afară de *Chenopodiaceae*, bine dezvoltate sînt gramineele (42%) și compositele, iar între cele din urmă o pondere majoră o deține *Artemisia* (peste 20%). Sporii de *Filices*, prezenți în număr ridicat în preparatele microscopice, însumează în spectrul polinic superior peste 40% din suma totală de polen și spori.

Descrierea spectrelor polinice caracteristice musterianului din Peștera Cheia conferă perioadei de sedimentare a stratului respectiv o nuanță climatică rece, specifică stadiului glaciuar  $W_1$  sau cel puțin unei perioade de tranziție spre interstadiul  $W_1-W_2$ . Nuanța climatică a unui stadiu glaciuar în cadrul regiunii în care este plasat profilul analizat trebuie înțeleasă cu toate particularitățile ce rezidă din așezarea geografică a acestei zone, la o latitudine sudică, destul de depărtată față de centrul glaciațiunii maxime din această perioadă. Numai așa se explică persistența unor arbori termofili, cum este stejarul, care, chiar în această perioadă, vegeta cu siguranță pe aceste meleaguri. Procente de *Quercus* din profilul musterian de la Peștera Cheia (maximul de 11%) sînt însă mult mai scăzute decît cele semnalate de către Violeta Iliescu și Gianina Cioflică<sup>14</sup> în solul fosil aparținînd interstadiului Riss—Würm<sub>1</sub> sau cel atribuit la Würm<sub>1</sub>—Würm<sub>2</sub> unde, nu scad

<sup>14</sup> A. Conea, *op. cit.*, p. 180—184.



niciodată sub 240%. De altfel analiza, chiar la prima vedere, a celor două profile, cel mustertian din Peștera Cheia, pe de o parte, și cel din solurile fosile din profilul de la Ovidiu, pe de altă parte, evidențiază deosebiri frapante care nu se pot explica decât prin sedimentarea acestora în perioade deosebite, cu nuanțe climatice mult diferite una de cealaltă. Astfel, în timp ce spectrul polinic al solurilor fosile este dominat de valorile de A.P. (cca. 800%), cel mustertian de la Peștera Cheia prezintă ca predominante ierboasele (A.P., în medie 160%). Semnificativă este și compoziția de A.P.: în solurile fosile cele mai ridicate procente le însumează elementele stejerișului amestecat (peste 500%), reprezentate mai cu seamă prin *Quercus* și *Ulmus*; profilul de la Peștera Cheia prezintă cele mai mari valori pentru conifere și în primul rând *Pinus* (peste 500%), iar, în măsură mai mică, *Picea* (120%). De asemenea, răspîndirea mare a gramineelor în timpul mustertianului, alături de *Artemisia*, conturează nuanța climatică mult mai rece și aridă decât cea din vremea paleopedogenezei solurilor respective.

În concluzie, analiza polinică a mustertianului de la Peștera Cheia confirmă, cât se poate de sugestiv, atribuirea acestuia stadiului glaciatic  $W_1$ , datare bazată pe dovezi arheologice și paleontologice<sup>15</sup>.

În ceea ce privește diferitele aspecte ale climatului din această perioadă, evidențiate pe baza studiului depozitelor loessoide<sup>16</sup>, cum ar fi ipoteza existenței a două anotimpuri cu verile tot atît de calde ca și azi, în schimb cu iernile mai friguroase, cu zăpezi abundente, cu diferențe mari între temperatura din timpul verii și cele de iarnă care, aveau drept rezultat o denudare activă pluvionivală, analiza polinică atestă ca posibilă această situație prin identificarea unor genuri de arbori și specii de ierboase care nuanțează un climat rece și arid ce s-ar putea să fi caracterizat iernile din această perioadă. Așa sînt *Pinus*, *Salix*, *Picea*, *Betula* iar, dintre ierboase, *Artemisia* și *Gramineae*. Menținerea unor arbori termofili, cum ar fi *Quercus*, era favorizată probabil tocmai de clima mai caldă din timpul verii.

Oricum, temperatura medie anuală din timpul stadiului  $W_1$ , în Dobrogea, era mai ridicată decât cea dată de V. Ložec<sup>17</sup> (—1 pînă la la 0°C.) pentru Cehoslovacia în regiunile cu media anuală a temperaturii, în zilele noastre, de 8—9 grade C.

În ultima vreme au fost descrise în faleză Mării Negre o serie de fenomene periglaciare, la început semnalate de cercetătorii germani<sup>18</sup> și apoi amănunțit studiate de unii din cei mai de seamă geografi români<sup>19,20</sup>. Formele observate constau din pene și franjuri de loess care

<sup>15</sup> C. S. Nicolăescu-Plopșor, Al. Păunescu și N. Harțuchi, *op. cit.*

<sup>16</sup> A. Conea, *op. cit.*, p. 184—192.

<sup>17</sup> L. Ložek, *Quartärmollusken der Tschechoslowakei, Rozprawy Ustredniho ustavu geologickeho Svazek*, 31, 1964 b., Praga, apud, A. Conea, *Formațiuni cuaternare în Dobrogea*, 1970, București.

<sup>18</sup> G. Hasse, R. Hichter, *op. cit.*

<sup>19</sup> V. Mihăilescu, S. Dragomirescu, *op. cit.*

<sup>20</sup> T. Morariu, M. Popovăț, A. Conea, *op. cit.*

traversează unele din benzile de soluri fosile, inclusiv solul aparținând interglaciarului Riss-Würm.

Se pune întrebarea dacă aceste franjuri și pene umplute cu loess sînt de natură periglaciară ?

Îndoiiala unor cercetători decurge din distanța mare ce se presupune că ar fi existat între Dobrogea și marginea calotei în timpul extensiunii sale maxime și, ca urmare această regiune nu ar fi fost inclusă în limitele domeniului periglaciara.

Rezultatele analizei palinologice în musterianul de la Peștera Cheia reconstituie climatul unui episod din stadiul Würm<sub>1</sub>, climat ce ar fi putut constitui un mediu prielnic pentru producerea unor forme caracteristice periferiei domeniului periglaciara, cel puțin pentru stadiul glaciara Würm<sub>1</sub>.

Prin studiile viitoare ce vor cuprinde analiza polinică a unui profil cuaternar mult mai extins, de la Mamaia Sat, vom încerca să aducem alte contribuții la lămurirea aspectelor expuse mai sus.

## L'ANALYSE POLLINIQUE DE LA COUCHE D'HABITATION MOUSTERIENNE DE LA GROTTÉ CHEIA

### Résumé

La grotte de Izvor, connue sous le nom de grotte de Cheia, selon le nom du village sur le territoire duquel elle se trouve, a été explorée par des fouilles archéologiques effectuées entre 1956—1957.

L'auteur de l'étude présente les principaux résultats des analyses polliniques effectuées sur les couches moustériennes de cette grotte.

L'analyse pollinique du sédiment moustérien reflète le caractère de steppe, ou de faible sylvo-steppe de cette zone, à l'époque mentionnée. La composition des formations herbeuses d'une part, et des associations ligneuses d'autre part, suggèrent l'existence, sur le territoire de la Dobroudja, dans le moustérien supérieur, d'une sylvo-steppe froide.

La description des spectres polliniques de la grotte de Cheia confère à la période de sédimentation moustérienne une nuance de climat spécifique à la période glaciaire W 1 ou, tout au moins, à une période de transition vers interstadiale W 1 — W 2.

L'analyse pollinique des dépôts moustériens de la grotte de Cheia nous permet, d'une manière suggestive, de situer la grotte dans la période glaciaire W 1, date appuyée par des preuves paléontologiques.

## DIE PALYNOLOGISCHE UNTERSUCHUNG DER MOUSTERIENZEITLICHEN BESIEDLUNGSSCHICHT AUS DER HÖHLE VON CHEIA

### Zusammenfassung

Die Höhle von Izvor, die unter der Bezeichnung Höhle von Cheia bekannt ist, nach dem Namen des Dorfes, in dessen Weichbild sie sich befindet, wurde in der Zeit 1956—1957 durch archäologische Ausgrabungen erforscht.

Der Verfasser des vorliegenden Studiums bringt die wichtigsten Ergebnisse der polynologischen Analysen, die er an den Mousteriensichten aus dieser Höhle vorgenommen hat. Es ergibt sich dabei, daß diese Zone in der betreffenden Zeit einen Steppen-, bzw. schwachen Waldsteppencharakter besaß. Die Zusammensetzung der Gräsergesellschaften einerseits und der holzigen Gesellschaften andererseits, suggeriert, daß im oberen Mousterien auf dem Gebiet der Dobrudscha eine kalte Waldsteppe bestanden hat.

Die Beschreibung der Pollenspektren aus der Höhle Cheia, erteilt der mousterienzeitlichen Ablagerung eine klimatische Tönung, die für das erste Wurmstadium oder mindestens für den Übergang zur Zwischeneiszeit  $W_1$ — $W_2$  spezifisch ist.

Die palynologische Analyse der mousterienzeitlichen Ablagerungen aus der Höhle von Cheia bestätigt sowohl archäologisch als auch paläontologische die Zuweisung dieser Schichten in die erste Wurmeiszeit in anschaulicher Weise.