

FAUNA DE LA TECHIRGHIOL DEALUL MINERVA - PALODA. STUDIU ARHEOZOOLOGIC PRELIMINAR

Adrian BĂLĂȘESCU*
Valentin RADU*

Cuvinte-cheie: *Techirghiol, cultura Hamangia, studiu arheozoologic, paleo-economie animalieră*

Keywords: *Techirghiol, Hamangia culture, archaeozoological study, animal palaeo-economy*

Rezumat: *În urma cercetărilor arheologice de salvare de la Techirghiol Dealul Minerva - Paloda din cursul anului 2020, realizate de o echipă de arheologi de la Muzeul de Istorie Națională și Arheologie Constanța, au fost descoperite și numeroase resturi faunistice. În acest studiu prezentăm analiza preliminară a resturilor faunistice de mamifere, păsări, reptile, pești și moluște descoperite cu această ocazie. De asemenea, datele rezultate au fost folosite pentru caracterizarea paleo-economiei animaliere a acestui sit.*

Abstract: *Following the archaeological rescue research from Techirghiol Dealul Minerva - Paloda in 2020, carried out by a team of archaeologists from the Constanța Museum of National History and Archeology, numerous faunal remains were discovered. In this study we present a preliminary analysis of the faunal remains of mammals, birds, reptiles, fish and mollusks identified on this occasion. All data obtained were also used to characterize the animal palaeoeconomy of this site.*

Studiul de față reprezintă analiza resturilor faunistice descoperite cu ocazia cercetărilor arheologice de salvare de la Techirghiol Dealul Minerva – Paloda realizate în cursul anului 2020 de o echipă de arheologi de la Muzeul de Istorie

* Adrian BĂLĂȘESCU: Departamentul de Bioarheologie, Institutul de Arheologie „Vasile Pârvan” al Academiei Române, București; e-mail: a.balasescu@gmail.com.

* Valentin RADU: Muzeul Național de Istorie a României, Calea Victoriei 12, București; Universitatea din București, ArchaeoSciences – ICUB, Panduri 90, București; e-mail: valipeste@yahoo.com.

Națională și Arheologie Constanța. Acestea provin numai din complexe arheologice de tipul gropilor datate ca aparținând culturii Hamangia¹.

Starea de conservare a faunei este relativ bună. Aceasta prezintă toate caracteristicile unor resturi menajere: o puternică fragmentare, rare urme de ardere și uneori sunt observate urme de dinți - în special de carnivore. S-au identificat uneori și piese osoase care intră în categoria industriei materiilor dure animale (IMDA) care vor face obiectul unui alt studiu.

1. Metodologie arheozoologică

Specificăm că tipul de prelevare al materialului faunistic a fost făcut direct - „la ochi” - ceea ce prezintă o serie de avantaje și dezavantaje² în majoritatea complexelor arheologice. Totuși, pentru o mai bună cunoaștere a întreg spectrului faunistic, colectivul arheologic a cernut la sec sedimentul arheologic ceea ce a permis și recoltarea resturilor faunistice de mici dimensiuni (moluște, pești, reptile, păsări).

Fauna, care este relativ bogată, numără 8244 resturi, care au aparținut nevertebratelor (moluște) și vertebratelor, mai precis peștilor, reptilelor, păsărilor și mamiferelor. Determinările anatomice și taxonomice au fost realizate cu ajutorul colecțiilor osteologice de referință ale Laboratorului de Arheozoologie din cadrul Sectorului de Bioarheologie al Institutului de Arheologie „Vasile Pârvan” al Academiei Române. Din punct de vedere al metodologiei arheozoologice, s-au utilizat metodele prezentate în lucrările lui V. Radu³ pentru moluște, pești și reptile și A. Bălășescu⁴ pentru mamifere.

În acest stadiu preliminar al cercetării, deoarece încă nu au fost stabilite relațiile de contemporaneitate dintre complexe nu ne-am propus să estimăm numărul minim de indivizi (NMI) al mamiferelor.

2. Spectrul faunistic

S-au identificat 8244 de resturi faunistice ce cântăresc 189,066 kg (**Fig. 1 și Anexele 1 și 2**) care provin de la diferite clase de animale: moluște (5 taxoni – *Mytilus* sp., *Cardium* sp., *Unio tumidus*, *Unio* sp., *Spondylus* sp. ; **Anexa 3. 1-6**), pești (11 taxoni – sturioni, *Abramis brama*, *Cyprinus carpio*, Cyprinidae, *Rutilus frisii*, *Silurus glanis*, *Sparus aurata*, *Dicentrarchus labrax*, Percidae, Pleuronectiformes, *Mugil cephalus*; **Anexa 3. 7-18**), reptile (2 taxoni – *Emys orbicularis* și *Testudo graeca* **Anexa 3. 19-20**), păsări (*Otis tarda*; **Anexa 3. 21-24**) și mamifere (16 specii – *Bos taurus*, *Ovis aries*, *Capra hircus*, *Sus domesticus*, *Canis familiaris*, *Equus hemionus*, *Equus ferus*, *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Sus scrofa*, *Bos primigenius*, *Vulpes vulpes*, *Mustela putorius*, *Lepus europaeus*, *Erinaceus* sp., o specie de delfin; **Anexa 3. 25-56**).

¹ VOINEA & BĂJENARU *et alii* 2021.

² POPOVICI *et alii* 2002, p. 57-58

³ RADU 2011.

⁴ BĂLĂȘESCU 2014.

Taxon	NR	%	G	%
Mamifere	7694	93,33	188267,00	99,58
Păsări	79	0,96	238,37	0,13
Reptile	4	0,05	8,23	0,004
Pești	437	5,30	486,83	0,26
Moluște	30	0,36	66,30	0,04
Total	8244	100	189066,73	100

Fig. 1 - Repartiția numărului de resturi (NR) și a greutateii (G) lor pe grupe de animale.

După cum se observă, spectrul faunistic este extrem de bogat și diversificat. Ponderea cea mai mare o au resturile de mamifere cu 7694 resturi (188,267 Kg) care reprezintă 93,33% (99,58% ca greutate). Pe locul doi se găsesc resturile de pești cu 437 de fragmente (5,30%) care cântăresc doar 486,83 g (0,26%) și la mare distanță distribuindu-se celelalte clase de animale.

Din cauza fragmentarității accentuate și uneori a unor vârste fragede (în special infans) unele resturi de bovine și suine nu au putut fi determinate de o manieră precisă, de aceea acestea au fost încadrate ca *Bos taurus/Bos primigenius* (Bt/Bp) sau *Sus domesticus/Sus scrofa* (Sd/Ss).

3. Exploatarea animalelor

În acest subcapitol vom trata fauna ca un lot unitar în cadrul căruia vom încerca să surprindem o serie din caracteristicile paleoeconomice ale comunității Hamangia de la Techirghiol Dealul Minerva - Paloda.

Culesul moluștelor este destul de slab evidențiat în eșantionul studiat. Cele mai multe resturi aparțin scoicilor de râu *Unio tumidus*, dar mare parte din acestea (9 din 20) au fost folosite ca unelte (șlefuitoare). Celelalte scoici precum midiile sunt destul de rare (5), iar *Cardium* pare mai mult a fi folosită pentru realizarea de podoabe. *Spondylus* apare accidental ca rest dintr-o brățară. În baza acestor date este destul de dificil să ne imaginăm o utilizare a acestor bivalve în alimentație, însă aceasta nu este exclusă.

Pescuitul. Speciile de pești identificate în acest eșantion sunt diverse și reprezintă atât mediul marin cât și cel de apă dulce. Dintre speciile de apă dulce întâlnim câteva resturi de plătică (3) și de crap (8) și ceva mai multe de somn (15). Doar în câteva complexe avem certitudinea că oasele provin de la indivizi consumați cum ar fi cele 9 resturi de somn aparținând unui singur individ din C. 13, cele trei de plătică din C. 27 sau cele 8 de crap din C. 172, de altfel singurele din tot eșantionul. Restul oaselor de somn sunt elemente scheletice izolate (câte o vertebră sau un os cranian) provenind de la diverși indivizi și este greu de imaginat că acestea sunt resturile unor tranșe consumate separat. Multe din acestea sunt mai probabil accidental înglobate în componența acestor complexe. Dimensiunile indivizilor, exceptând plătica, sunt mari și foarte mari. Singurul loc unde somni de 2,4 m ar putea fi pescuiți este doar Dunărea sau un lac cu apă dulce tributar Dunării.

Prezența acestor specii de apă dulce pare a fi mai degrabă de import în urma schimburilor, dar nu excludem definitiv și capturarea lor în apele dulci din împrejurimile sitului.

Un procent de 90% din resturile determinate aparțin însă speciilor marine: sturioni, dorada, chefal, lup de mare, pești plați, babușca de Marea Neagră. Dintre aceste specii sturionii trăiesc și în apă dulce și deocamdată, deși originea lor este marină (majoritatea speciilor), nu este exclus ca și în cazul somnului aceștia să fi fost capturați în Dunăre și obținuți în urma schimburilor. De asemenea, babușca de Marea Neagră urcă și ea în zona inferioară a râurilor mari fiind semnalată în deltă actualmente și în râurile de la nordul Mării Negre⁵. Însă cel mai probabil ca și în situl culturii Gumelnița de la Năvodari⁶ ea a fost capturată în zona de acces dinspre mare în limanurile litorale.

Celelalte specii, deși marine, toate preferă zonele litorale cu apă mică sau intră în lagunele litorale pentru a se hrăni. Chefalii și peștii plați pot fi ușor capturați în zona litorală, dar și la intrarea în lagună. Lupul de mare, un răpitor vorace, preferă și el să se hrănească chiar în zonele salmastre din lagune. Însă pentru Techirghiol atât el cât și dorada sunt vulnerabile la intrarea și la ieșirea din lagună prin canalele de legătură cu marea. De aceea noi considerăm că pescuitul era de tip oportun și sezonier, urmărind perioadele din an când acești pești efectuau migrațiile de hrănire sau de reproducere. În eșantionul nostru observăm complexe bogate în resturi de doradă (C. 13 și C. 172) separat de cele bogate în resturi de chefal (C. 27) sau pești plați (C. 60), consecință probabil a unei exploatare oportune sezoniere. Dorada intră în cârduri mari în lagune la sfârșitul primăverii, iar peștii plați se apropie de mal în apele calde litorale la sfârșitul primăverii și începutul verii pentru reproducere. După această perioadă sunt mai greu de capturat, devenind solitari.

Dimensiunile indivizilor capturați sunt mari și foarte mari și în totalitate putem aprecia că aceștia erau toți din grupa reproducătorilor. Deși dominant sunt capturate specii marine, uneltele de pescuit nu trebuiau a fi foarte complexe. Capturarea în zona litorală a peștilor plați sau pe canalele de acces în lagună se putea face cu harpoane sau plase de mici dimensiuni sau chiar baraje din împletituri de nuiele. Deocamdată nicio specie identificată în acest eșantion nu trăiește exclusiv în larg (pelagică) la adâncimi mai mari, iar alte dovezi ale unui pescuit în larg, mult mai complex, realizat, desigur, din barcă nu există.

Țestoasele apar accidental deocamdată. Mai mult, resturile de carapace ale țestoasei de stepă (*Testudo graeca*) provin de la o carapace modificată și utilizată ca recipient, fiind dificil de precizat dacă această specie a fost vânată pentru consum.

Păsările, deși prezente în număr redus, atestă o preocupare pentru capturarea și consumul lor. Majoritatea resturilor provin de la membre bogate în musculatură, multe din oasele lungi fiind prezente doar prin diafize și având urme de dinți și rosături. Datele preliminare arată o diversitate de specii provenind din mediul acvatic (lebedă, gâscă), de stepă (dropia) sau chiar răpitoare. Însă majoritatea aparțin speciilor de talie mare sau foarte mare arătând

⁵ LELEK 1987, p. 234, fig. 59.

⁶ RADU 2001.

interesul pentru capturarea indivizilor cu un aport de proteină important. Și în cazul păsărilor, oasele au fost utilizate pentru realizarea de unelte (**Anexa 3, 24**).

Creșterea animalelor și vânătoria sunt două activități extrem de importante pentru comunitatea eneolitică de la Techirghiol dacă avem în vedere cantitatea de faună de mamifere descoperită și recoltată.

Creșterea animalelor este atestată în primul rând de cele cinci specii domestice identificate: vita (*Bos taurus*), oaia (*Ovis aries*), capra (*Capra hircus*), porcul (*Sus domesticus*) și câinele (*Canis familiaris*). Ponderea acestora este în general mare în toate complexele studiate. Astfel, noi am reprezentat în diferitele figuri care urmează (**Fig. 2-7**) cele mai bogate complexe arheologice care prezintă peste 100 de resturi determinate (C. 13, C. 25, C. 27, C. 41, C. 120, C. 121, C. 123, C. 124, C. 134, C. 172, C. 174) și care reprezintă 84,8% din totalul faunei de mamifere determinate taxonomic (sau 81,8% ca greutate). În complexele mai sus citate, domesticele ca NR variază între 64,5% (în C. 134) și 97,2% (în C. 121), media *per total sit* fiind de 88,1% (**Fig. 2**).

Ca greutate (G) se observă aceeași mare variabilitate a ponderii domesticilor. Astfel, acestea se situează între 57,9% (în C. 134) și 95,6% (în C. 123), media *per total sit* fiind de 81,8% (**Fig. 3**).

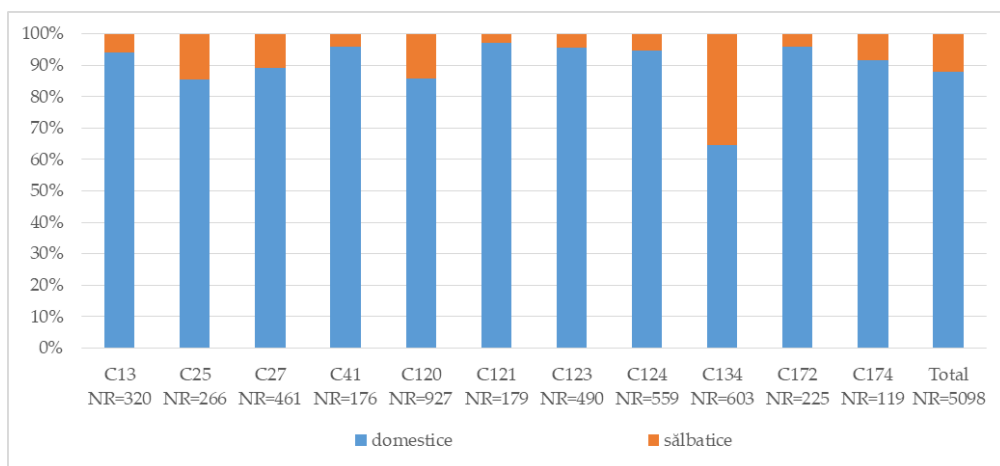


Fig. 2 - Repartiția procentuală a resturilor de mamifere (NR) pe specii domestice și sălbatice în diferite complexe și *per total sit*.

Dintre domestice, bovinele ca număr de resturi (NR) sunt preponderente în majoritatea complexelor cu excepția lui C. 124 unde ovicaprinele se situează pe primul loc (**Fig. 4**). Astfel vita are o pondere care variază între 38,2% (în C. 124) și 77,7% (în C. 121), media pe sit fiind de 57,5%. Ca greutate, dat fiind masa corporală mult mai mare față de alte specii domestice, vita predomină în toate complexele studiate, procentajele deținute de acestea fiind între 52,8% (în C. 134) și 83,8% (în C. 121), media pe sit fiind de 72% (**Fig. 5**).

Locul doi ca importanță printre domestice ca NR este deținut de către ovicaprine, care variază între 10,1% (în C. 134) și 54,6% (în C. 124), valoarea medie

pe sit fiind de 27,1% (Fig. 4). Ca greutate ovicaprinele au o pondere relativ redusă, acestea variind între 2,8% (în C. 134) și 20,1% (în C. 124), media pe sit având o valoare de 7,6% (Fig. 5).

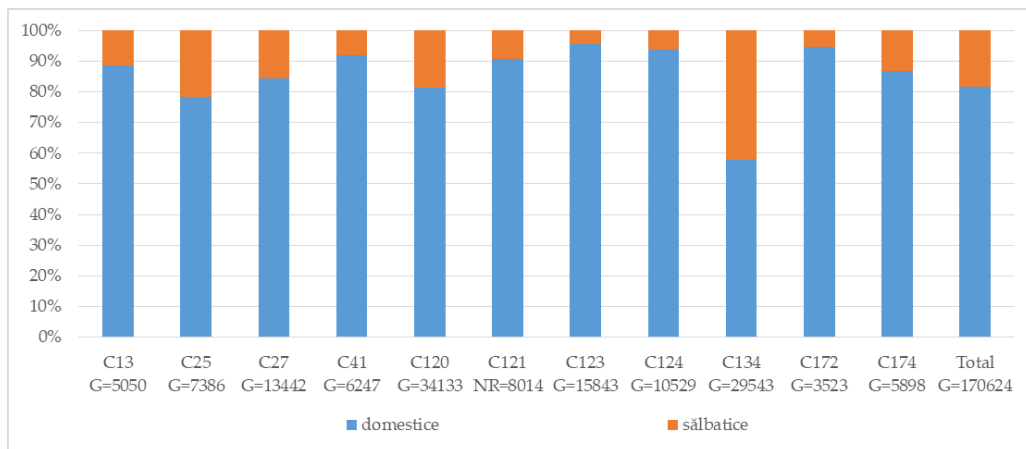


Fig. 3 - Repartiția procentuală a greutateii resturilor de mamifere (G este exprimată în grame) pe specii domestice și sălbatice în diferite complexe și per total sit.

Porcul are o importanță redusă, media sa ca NR fiind de 2,3% (Fig. 4), acesta fiind uneori absent în unele complexe (22 de structuri), iar alteleori putând să atingă o valoare maximă de 5,9% (în C. 174). Din punct de vedere al greutateii, ponderea sa maximă este de 3,8% (în C. 13), valoarea medie pe sit fiind de 1,9% (Fig. 5).

Căinele nu are o importanță economică foarte mare, de aceea specia se situează în jurul valorii medii de 1,2% ca NR (Fig. 4) și 0,3% ca G (Fig. 5).

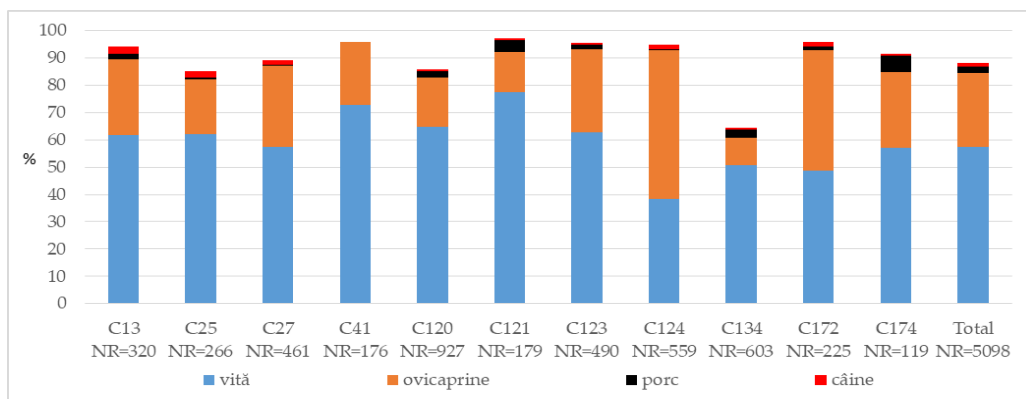


Fig. 4 - Repartiția procentuală a resturilor de mamifere domestice (NR) în diferite complexe și per total sit.

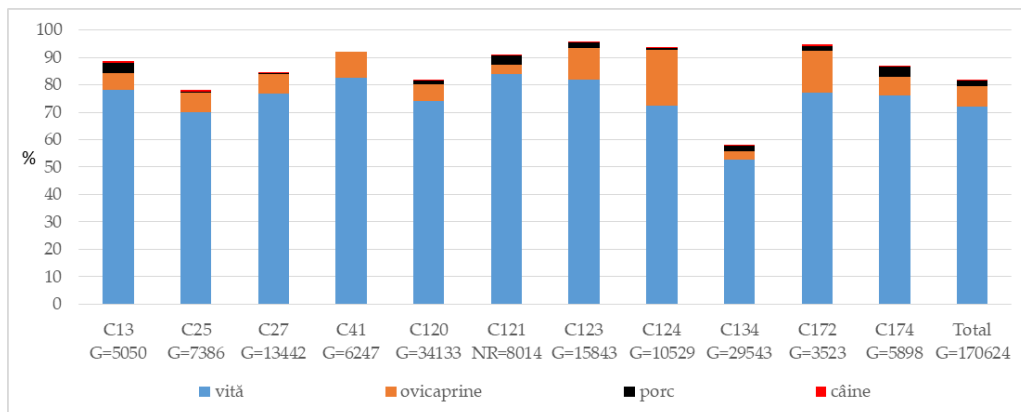


Fig. 5 - Repartiția procentuală a greutatei resturilor de mamifere domestice (G exprimată în grame) în diferite complexe și per total sit.

Vânătul este bine reprezentat ca număr de taxoni, dacă avem în vedere că au fost identificate 11 specii: hemion (*Equus hemionus*), cal (*Equus ferus*), cerb (*Cervus elaphus*), căprior (*Capreolus capreolus*), mistreț (*Sus scrofa*), bour (*Bos primigenius*), vulpe (*Vulpes vulpes*), dihor (*Mustela putorius*), iepure de câmp (*Lepus europaeus*), arici (*Erinaceus* sp.) și o specie de delfin indeterminabilă. Specificăm că în Marea Neagră trăiesc trei specii de delfini: delfinul comun – *Delphinus delphis ponticus*, afașinul – *Tursiops truncatus ponticus* și marsuinul – *Phocoena phocoena relicta* fiecare dintre ele cu anumite preferințe ecologice și nutriționale. Din păcate elementele anatomice descoperite (numai vertebre) nu ne-au permis să identificăm precis specia.

Ponderea vânătorii în comparație cu activitatea de creștere a animalelor este relativ redusă dacă avem în vedere că mamiferele sălbatice au frecvențe de doar 11,9% ca NR și de 18,2% ca G (Fig. 2 și 3). Procentajele deținute de vânat în diferitele complexe reprezentative din punct de vedere numeric (NR – Fig. 2) ne arată o variație extrem de mare, care pornește de la 2,8% (în C. 121) până la 35,5% (în C. 134). Ca greutate, aceasta variază între 4,4% (în C. 123) și 42,1% (în C. 134). După cum se observă, în C. 134 avem cel mai mare procentaj de vânat atât ca NR cât și ca G.

Dintre speciile de interes cinegetic remarcăm că speciile de talie medie și mare ca equidele – 8,6% (hemion – 7,8% și cal sălbatic - 0,8%) și cervidele - 1,6% (cerb – 1,3% și căprior – 0,3%) sunt cele mai importante ca număr de resturi pentru această comunitate (Fig. 6). Restul taxonilor au o pondere redusă de sub 0,5% ca NR. În complexe mai bogate se observă că equidele și mai ales hemionul este cel mai abundent, dar există și câteva complexe mai sărace în vânat (sub 6%) în care pe locul întâi se situează cerbul (C. 13 și C. 123) sau calul sălbatic (C. 121) (Fig. 6).

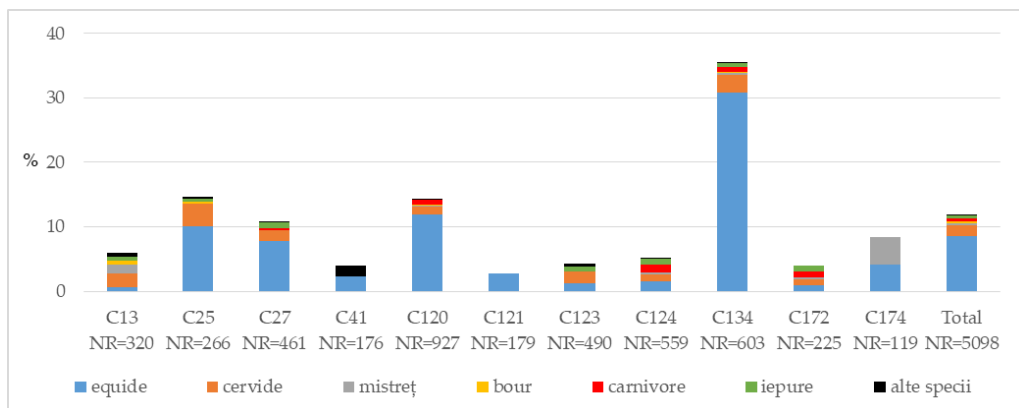


Fig. 6 - Repartiția procentuală a resturilor de mamifere sălbatice (NR) în diferite complexe și per total sit. Legendă: equide – *Equus hemionus* și *Equus ferus*; cervide – *Cervus elaphus* și *Capreolus capreolus*; carnivore – *Vulpes vulpes* și *Mustela putorius*; alte specii – *Erinaceus sp.* și delfin.

În ceea ce privește greutatea (G) se observă aceeași succesiune a importanței speciilor vâdate – hemion (11,4%), cal sălbatic (3%), cerb (2,1%), la care mai putem adăuga din cauza taliei sale foarte mari care dă o cantitate relativ mare de carne și bourul (0,9%) (Fig. 7).

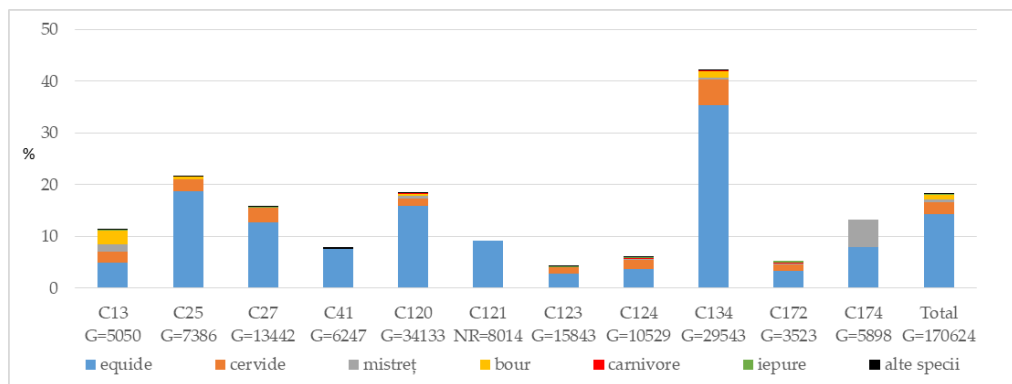


Fig. 7. Repartiția procentuală a greutății resturilor de mamifere sălbatice (G) în diferite complexe și per total sit. Legendă: equide – *Equus hemionus* și *Equus ferus*; cervide – *Cervus elaphus* și *Capreolus capreolus*; carnivore – *Vulpes vulpes* și *Mustela putorius*; alte specii – *Erinaceus sp.* și delfin.

Pentru vârstele de sacrificare ale animalelor domestice am realizat un profil de abataj per total sit. Acest lucru s-a făcut numai pentru bovine și ovicaprine care prezintă și eșantioanele cele mai reprezentative din punct de vedere statistic.

După cum am precizat și mai înainte, pentru acest studiu preliminar nu am considerat necesar să evaluăm numărul minim de indivizi (NMI). În plus,

materialul faunistic nu a fost complet studiat și în felul acesta evităm o supra- sau subevaluare a NMI. Datorită unei fragmentări accentuate și distrugerii diferențiate, am considerat că este mult mai pertinentă o analiză a profilelor de abataj pe baza numărului de dinți (Nd), metodă elaborată de Vigne⁷ și utilizată de către noi. Precizăm ca datele sunt corijate și ponderate în funcție de clasele de vârstă utilizate.

Clasele de vârstă ale bovinelor domestice sunt reprezentate în Fig. 8 și ele au fost realizate după Ducos⁸. Interpretarea profilelor de abataj ale bovinelor s-a efectuat după Helmer⁹ și pe baza lucrărilor privind sistemul de creștere al bovinelor în neoliticul din nordul Franței¹⁰.

Astfel, pe baza profilului de abataj a bovinelor de la Techirghiol Dealul Minerva - Paloda (Fig. 8) se observă că cea mai parte dintre indivizi sunt sacrificați între 1-2 ani și între 2-4 ani ceea ce reprezintă animalele crescute pentru producția de carne, restul fiind pentru lapte (animale între 0-12 luni și 4-9 ani) și un procent foarte mic de indivizi este posibil să fi fost utilizați pentru muncă (tracțiune?). Această ipoteză, în ceea ce privește utilizarea la tracțiune, vom încerca să o verificăm în viitor prin analiza metapodiilor (metacarpiane și metatarsiene) și a falangelor (1, 2 și 3), după metodologia elaborată de Bartosiewicz și colaboratori¹¹.

În ceea ce privește ovicaprinele, interpretarea profilelor de abataj (Fig. 9) și a modurilor (tehnicilor) de exploatare a acestor mamifere s-a realizat pe baza lucrărilor lui Helmer¹² și Halstead¹³ și mai ales pe studiile recente ale lui Helmer și Vigne¹⁴.

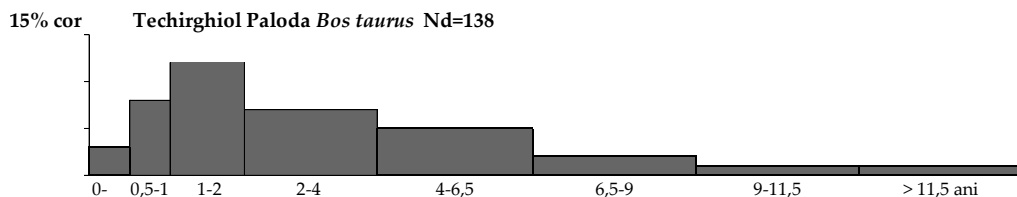


Fig. 8 - Profilul de abataj al bovinelor domestice descoperite la Techirghiol Dealul Minerva - Paloda (clasele de vârstă sunt după Ducos, 1968).

La Techirghiol Dealul Minerva - Paloda s-au analizat 288 de dinți, dintre care 66 aparțin ovinelor, 7 caprinelor și 215 ovicaprinelor neidentificate taxonomic precis. Se observă că raportul dintre ovine și caprine este de 9,4 la 1. Curba de abataj în cazul ovicaprinelor (per general) ne arată o exploatare mixtă, atât pentru producția de carne (clasele de vârstă D – 1-2 ani și C – 6-12 luni), cât și pentru producția de lapte de tip B (clasele EF – 2-4 ani și G – 4-6 ani). În ceea ce privește exploatarea părului, indicii

⁷ VIGNE 1988.

⁸ DUCOS 1968.

⁹ HELMER 1992.

¹⁰ BALASSE *et alii* 2000; BALASSE & TRESSET 2002.

¹¹ BARTOSIEWICZ *et alii* 1997.

¹² HELMER 1992.

¹³ HALSTEAD 1992, 1998.

¹⁴ HELMER & VIGNE 2004.

care să o ateste sunt extrem de reduși dacă avem în vedere procentajul de animale din clasele de vârstă G – 4-6 ani și HI - 6-10 ani (Fig. 9).

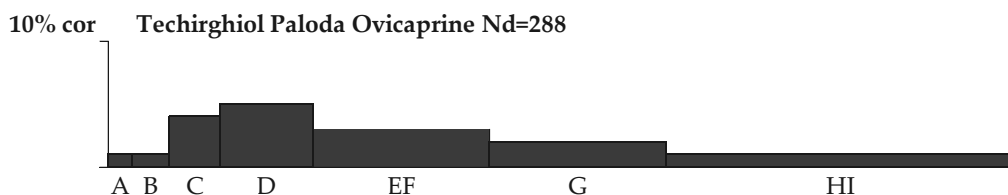


Fig. 9. Profilul de abataj al ovicaprinelor descoperite la Techirghiol Dealul Minerva - Paloda (clasele de vârstă sunt după Payne 1973: A – 0-2 luni; B – 2-6 luni ; C – 6-12 luni ; D – 1-2 ani ; EF – 2-4 ani ; G – 4-6 ani; HI – 6-10 ani.

4. Comparații cu alte situri Hamangia

Cultura Hamangia în România din punct de vedere arheozoologic este relativ bine cunoscută ținând cont că până în prezent s-au analizat fauna din șapte așezări preistorice: Ceamurlia de Jos¹⁵, Cernavodă¹⁶, Cheia¹⁷, Golovița¹⁸, Hamangia - situl eponim¹⁹, Techirghiol punct Dealul Minerva²⁰ și Techirghiol punct Paloda (acest studiu). În Bulgaria cunoaștem o singură așezare Hamangia a cărei faună a fost analizată și anume cea de la Durnakulak²¹.

În siturile Hamangia din România s-au identificat peste 32.000 resturi care aparțin unor variate clase de animale, dintre care predomină resturile de mamifere. Specificăm că în două așezări, Ceamurlia de Jos și Golovița, nu avem distribuția numerică a resturilor determinate pe specii²².

Exceptând mamiferele, cele mai bogate stațiuni în resturi ale altor grupe de animale sunt cele de la Techirghiol Dealul Minerva - Paloda și Cheia care sunt în fapt în acest moment și cele mai reprezentative situri din punct de vedere arheozoologic (cu 8224 resturi la Techirghiol Dealul Minerva - Paloda și 22.326 la Cheia²³).

Dintre moluște, scoicile sunt cel mai bine reprezentate. Astfel scoica de râu din genul *Unio* este prezentă cu speciile *Unio tumidus*, *U. pictorum* și *U. crassus* la Cernavoda, Cheia, Hamangia și siturile de la Techirghiol. Mai discrete sunt scoica de lac *Anodonta* sp. prezentă doar la Cheia și *Cardium* sp. la Techirghiol Paloda și Dealul Minerva și Cheia. Alte specii precum *Mytilus* sp. și *Venus galinae* apar doar în siturile de la Techirghiol. Suspecte pentru a fi consumate sunt doar speciile de *Unio*. Dar acolo unde avem o evidență detaliată pe complexe, cum există la Cheia și Techirghiol Dealul Minerva - Paloda, observăm utilizarea acestor valve ca unelte

¹⁵ NECRASOV & BULAI 1970.

¹⁶ NECRASOV *et alii* 1959a, 1959b; NECRASOV & BULAI 1970.

¹⁷ BĂLĂȘESCU & RADU 2003; BĂLĂȘESCU 2008; RADU 2008; BĂLĂȘESCU, inedit.

¹⁸ NECRASOV & BULAI 1970.

¹⁹ HAIMOVICI 1987.

²⁰ NECRASOV & HAIMOVICI 1962; HAIMOVICI & BĂLĂȘESCU 2006.

²¹ MANHART 1998.

²² NECRASOV & BULAI 1970; HAIMOVICI 1997, 2000.

²³ BĂLĂȘESCU, inedit.

(șlefuitoare) procentul lor fiind aproape de jumătate din totalul resturilor identificate.

În siturile unde nu s-a cernut sedimentul arheologic peștii apar destul de rar. La Cernavodă avem două resturi de crap, la Hamangia șapte de somn, unul de crap și 19 de ciprinide, iar la Techirghiol în punctul *Dealul Minerva*, unul de plătică, trei de somn, unul de șalău și șase de doradă. În punctul *Dealul Minerva - Paloda* de la Techirghiol predomină speciile marine precum dorada, chefalul, peștii plăți (calcan), lupul de mare și babușca de Marea Neagră, dar sunt prezenți și pești de apă dulce, sturionii, crapul, somnul și plătica, confirmând primele descoperiri din acest sit.

Cel mai bogat este eșantionul de la Cheia unde au fost identificate 798 resturi de pește. O parte din speciile întâlnite nu sunt caracteristice împrejurimilor sitului. Ne referim aici la speciile marine precum sturionii sau babușca de Marea Neagră (*Rutilus frisii*). O altă caracteristică este dată de dimensiunile mari atinse de speciile autohtone precum somnul, crapul sau șalăul. Alte specii întâlnite sunt știuca, babușca și plătica. Ținând cont de toate aceste considerente este posibil ca mare parte din peștii consumați de către locuitorii așezării de la Cheia să provină din schimburile de produse cu populațiile de pe litoralul Mării Negre și mai puțin probabil să fie pescuiți. Lipsa indivizilor de talie mică confirmă faptul că a existat o selecție dimensională cel mai probabil realizată prin schimb de produse. O situație asemănătoare este întâlnită și pentru materialul descoperit la Techirghiol *Dealul Minerva - Paloda* mai ales pentru speciile de apă dulce unde datorită taliilor foarte mari suspectăm că somnul și crapul provin în urma schimburilor.

Deoarece puține date provin și din descoperirile arheologice legate de uneltele de pescuit, pentru acest stadiu al cercetărilor, pare să se contureze o imagine a unui pescuit oportun realizat de către comunitățile Hamangia. Se profita la maxim de vulnerabilitatea speciilor capturate, dar și de accesibilitatea sezonieră la aceste surse. Desigur, trebuie să adăugăm și aportul în alimentație a unei alte surse de pește ce provenea din schimburile realizate cu alte populații din regiunea Dobrogei.

Țestoasele fac parte și ele din capturile identificate în eșantioanele faunistice ale culturii Hamangia. Țestoasa acvatică (*Emys orbicularis*) este destul de rar întâlnită cu câteva resturi la Cheia, Hamangia și Techirghiol *Dealul Minerva - Paloda*, iar cea de stepă (*Testudo graeca*) doar la Cheia și siturile de la Techirghiol. Însă, ca și în cazul valvelor de *Unio* o mare parte din resturile de carapace ale țestoasei de stepă sunt prelucrate și provin din transformarea carapacei în recipiente. Prezența oaselor membrelor în eșantioane nu ne permite să considerăm vânarea exclusivă a țestoasei special pentru realizarea unor astfel de recipiente ci și pentru consumul cărnii acestui animal.

În cadrul eșantioanelor studiate, păsările au fost identificate la Cheia și în siturile de la Techirghiol. Chiar dacă determinarea specifică este încă în curs la Techirghiol *Dealul Minerva - Paloda* observăm că numărul de resturi atribuite păsărilor nu este foarte ridicat, dar există o mare varietate specifică: specii acvatice precum găștele, cormoranii, rațele și lebedele; specii de stepă precum dropia, sau specii de păsări răpitoare. Oasele prezintă urme de descarnare și în multe cazuri epifizele lipsesc mare parte în urma consumului lor sau a roaderii insistente. Un os de dropie a fost transformat în unealtă, ceea ce ne arată că pe lângă rolul alimentar exista și un alt interes al exploatării acestor păsări.

Cele mai numeroase resturi faunistice în majoritatea eșantioanelor studiate aparțin mamiferelor domestice și sălbatice, sugerând astfel desfășurarea a două activități extrem de importante: creșterea animalelor și vânătoria. Având în vedere că fauna de la Techirghiol *Dealul Minerva - Paloda* este încă în curs de

studiu (s-a analizat doar circa jumătate din eșantionul faunistic) în acest stadiu al cercetării nu am considerat necesar să facem și o estimare a NMI.

Astfel, în cultura Hamangia ponderea resturilor de mamifere domestice variază între 36% la Cernavodă și 93% la Cheia (Fig. 10). În cazul stațiunilor Hamangia, doar la Cernavodă predomină resturile de mamifere sălbatice (64%). Trebuie amintit că fauna din această stațiune provine atât din așezarea preistorică, cât și din mormintele necropolei. Interesant este că aici predomină resturile de mamifere sălbatice, care se pare că în cea mai mare parte a lor au fost depuse ca ofrande rituale²⁴. În general, resturile de animale ce constituie astfel de ofrande în cadrul unor ritualuri, nu dau informații foarte precise asupra tipului de paleoeconomie. În aceste condiții, lotul faunistic de la Cernavodă trebuie tratat cu rezervă, având în vedere că acesta a fost publicat *per total* și nu separat pe ofrande rituale și nivel de cultură.

În cadrul activității de creștere a animalelor, bovinele ocupă primul loc în toate siturile din România, ele furnizând cea mai mare parte din proteinele animale. Astfel, procentajele deținute de acestea variază în cadrul spectrului faunistic total de mamifere al fiecărei așezări preistorice Hamangia între 24,6% la Cernavodă până la 57,5% la Techirghiol Dealul Minerva - Paloda (Fig. 11). Resturile de bovine sunt ușor depășite de ovicaprine doar în așezarea de la Hamangia, dar aceasta se poate datora și eșantionului faunistic extrem de redus numeric de aici (NR=70). În Bulgaria, la Durankulak, ovicaprinele (46,8%) depășesc bovinele (42,2%), dar având în vedere talia bovinelor care este destul de mare față de ovicaprine raportul fiind de 1 la 6 ne putem da seama de importanța acestor animale în viața comunităților Hamangia.

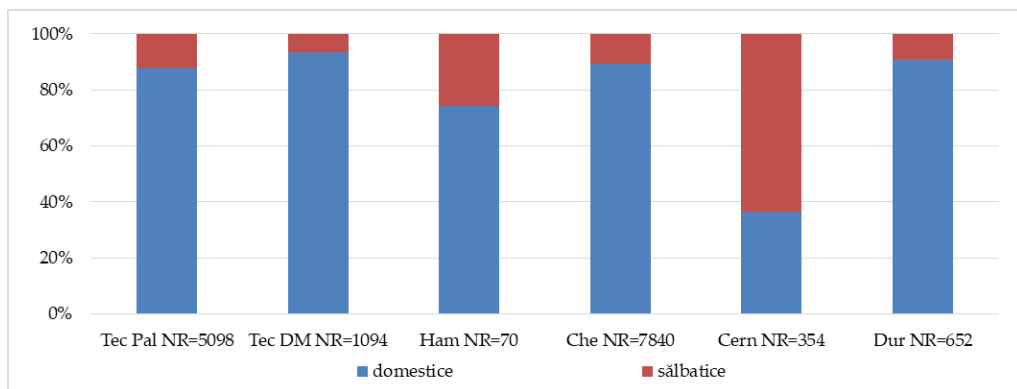


Fig. 10 - Repartiția procentuală a resturilor faunistice de mamifere (NR%) pe specii domestice și sălbatice în diferite așezări Hamangia din România (Tec Pal - Techirghiol Dealul Minerva - Paloda; Tec DM - Techirghiol Dealul Minerva; Ham - Hamangia; Che - Cheia; Cern - Cernavodă) și Bulgaria (Dur - Durankulak).

Ovicaprinele se situează pe locul doi ca număr de resturi în cele mai multe dintre așezările culturii Hamangia, ele prezentând o frecvență destul de mare

²⁴ NECRASOV *et alii* 1959a; HAIMOVICI 1997.

comparativ cu alte civilizații contemporane. Procentele deținute de ovicaprine variază între 6,5% la Cernavodă și 41% la Cheia (**Fig. 11**), dar în majoritatea așezărilor aceste animale prezintă ponderi de peste 25%. Sergiu Haimovici²⁵ se întreba dacă acest lucru nu este cumva o caracteristică a culturii sau acest fapt poate fi legat de condițiile de mediu atât de specifice Dobrogei.

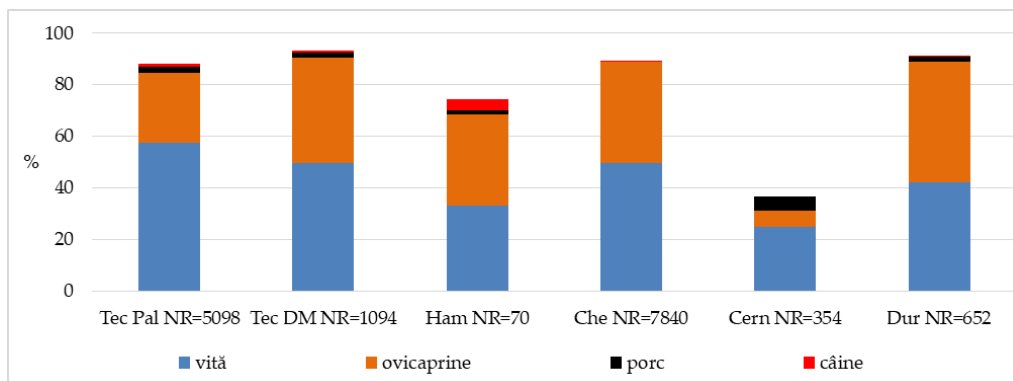


Fig. 11 - Repartiția procentuală a numărului de resturi (NR) de mamifere domestice în diferite așezări Hamangia din România și Bulgaria. (Vezi legenda denumirilor așezărilor la Fig. 10.)

Dacă ne raportăm la cantitatea de carne pe care diferitele specii domestice o furnizează, ne dăm seama că bovinele sunt cele mai importante din acest punct de vedere, ele fiind urmate de ovicaprine. Până în prezent, în aproape toate așezările Hamangia, ovinele sunt mai bine reprezentate decât caprinele, excepție face așezarea eponimă, dar aceasta trebuie tratată cu prudență, dacă avem în vedere lotul mic de oase studiate.

Porcul domestic se pare că nu avea un rol foarte important în alimentație. Acest lucru este evidențiat de frecvențele extrem de mici deținute de specia respectivă. Astfel ca NR ponderea lui *Sus domesticus* variază între 1,4% la Hamangia și 5,4% la Cernavodă din numărul total de resturi de mamifere determinate în cadrul fiecărei așezări (**Fig. 11**).

Ponderea redusă a suinelor domestice în diferitele așezări Hamangia reflectă în general gradul de sedentarizare al populațiilor preistorice. În aceste condiții ne punem întrebarea dacă absența și/sau prezența lor în procentaje reduse nu ar putea fi pusă pe seama unor populații cu o mai mare mobilitate, având în vedere și procentajele crescute ale cornutelor domestice mari și mici descoperite în diferite așezări.

Câinele, care se întâlnește destul de rar, este de talie medie. El deține procentaje reduse ca număr de resturi care variază între 0,3% la Techirghiol și 4,3% la Hamangia; specia este absentă la Cernavodă. Nu s-au identificat până în prezent pe oasele de câine, urme care să sugereze consumul alimentar al speciei sau prelevarea blănii.

²⁵ HAIMOVICI 1997.

Așezarea de la Durankulak²⁶ (nivelul Hamangia) din Bulgaria prezintă similitudini mari cu așezările Hamangia din România. Astfel, în cadrul triadei domestice (vită-ovicaprine-porc), ovicaprinele ca NR se situează pe primul loc, ele fiind urmate la mică distanță de bovine, pe ultimul loc situându-se porcul (Fig. 11).

Vânătoarea a fost o activitate care a avut un rol secundar în paleoeconomia culturii Hamangia, dacă avem în vedere procentajele mici deținute de speciile vâdate, excepție făcând situl de la Cernavodă, care se caracterizează prin 64% NR (Fig. 10). Celelalte așezări prezintă 26% la Hamangia, 12% la Techirghiol Dealul Minerva - Paloda, 11% la Cheia, 9% la Durankulak și 7% la Techirghiol Dealul Minerva. Diferențele ca NR dintre stațiunea eponimă și celelalte așezări Hamangia se pot datora mărimii eșantioanelor, care sunt reprezentative pentru majoritatea siturilor (mai puțin la Hamangia și Cernavoda). Acest lucru nu trebuie să ne surprindă deoarece din punct de vedere al reprezentativității eșantioanelor faunistice, așezările de la Cheia, Techirghiol (ambele puncte) și Durankulak sunt cele mai în măsură să caracterizeze *per global* paleoeconomia culturii Hamangia.

Lista mamiferelor sălbatice este destul de lungă, identificându-se 20 taxoni: lupul (*Canis lupus*), vulpea (*Vulpes vulpes*), bursucul (*Meles meles*), jderul (*Martes martes*), dihorul (*Mustela putorius*), vidra (*Lutra lutra*), râsul (*Lynx lynx*), pisica sălbatică (*Felis silvestris*), hemionul (*Equus hemionus*), calul sălbatic (*Equus ferus*), marsuinul (*Phocaena phocaena*), o specie de delfin neprecizată, mistrețul (*Sus scrofa*), cerbul (*Cervus elaphus*), căpriorul (*Capreolus capreolus*), cerbul lopătar (*Dama dama*), bourul (*Bos primigenius*), castorul (*Castor fiber*), ariciul (*Erinaceus* sp.) și iepurele de câmp (*Lepus europaeus*).

Numărul speciilor de mamifere sălbatice variază de la un taxon la Golovița, până la 9-15, în cazul stațiunilor de la Cernavodă (10), Techirghiol Dealul Minerva - Paloda (11) și Dealul Minerva (9) și Cheia (15). În strânsă corelație cu numărul taxonilor este și cantitatea de material faunistic determinat, lucru evident dacă ne gândim la bogăția numerică a materialului din așezările de la Techirghiol (ambele puncte) și Cheia.

Preferințele cinegetice ale populațiilor Hamangia sunt extrem de variate și dependente de mediul înconjurător. Astfel, pornind de la numărul de resturi ale animalelor sălbatice descoperite, putem observa că la Cernavodă, așezare din apropierea Dunării, se vâna predominant mistrețul, la Cheia – cervidele, equidele și bourul, la Hamangia – cervidele, iar la Techirghiol Dealul Mare și Dealul Minerva - Paloda, equidele și cervidele (Fig. 12).

²⁶ MANHART 1998.

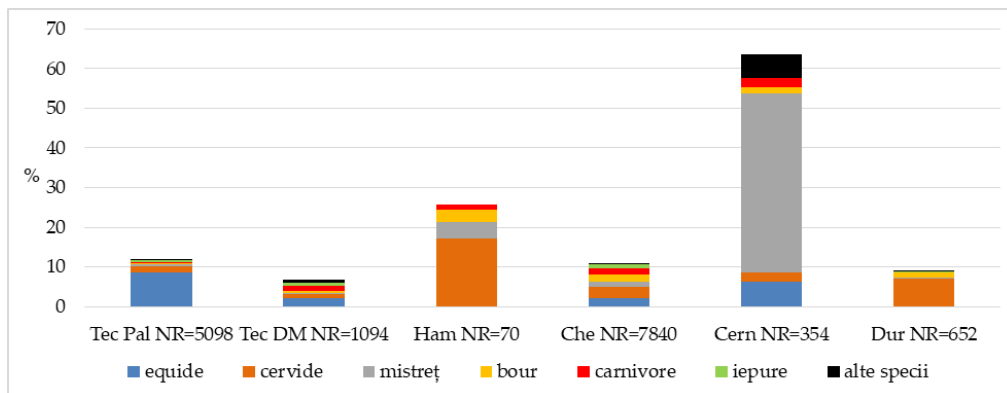


Fig. 12 - Repartiția procentuală a numărului de resturi (NR) de mamifere sălbatice în diferite așezări Hamangia din România și Bulgaria (vezi legenda denumirilor așezărilor la Fig. 10). Legenda specii: equide – *Equus hemionus* și *Equus ferus*; cervide – *Cervus elaphus* și *Capreolus capreolus*; carnivore – *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Meles meles*, *Martes martes*, *Mustela putorius*, *Lynx lynx* și *Felis silvestris*; alte specii – *Castor fiber*, *Erinaceus sp.* și delfin.

În ansamblu, comunitățile culturii Hamangia de pe teritoriul României, vâneau cu predilecție specii de talie mare și medie (equide, cervide, mistreț, bour) care astfel contribuiau la suplimentarea alimentației carnată (Fig. 12), permițând cruțarea stocurilor de animale domestice și care furnizau diferite alte produse, cum ar fi, oase, coarne, piei, blănuri, sânge etc.

Această concluzie trebuie tratată cu multă prudență, având în vedere că pentru foarte puține așezări Hamangia s-a realizat de o manieră sistematică cernerea sedimentului arheologic (Cheia și Techirghiol Dealul Minerva - Paloda), care ar fi permis recuperarea cât mai completă a resturilor osteologice. În consecință, estimarea ponderii speciilor de vânat de talie mică (și chiar medie) în economia alimentară a așezărilor Hamangia este foarte dificilă, dacă nu imposibilă de realizat în stadiul actual al cercetării.

Așezarea de la Durankulak prezintă o situație similară cu cea întâlnită la Cheia și Hamangia, în sensul că ponderea cea mai mare în cadrul speciilor sălbatice o are cerbul, care este urmat de bour. După cum se observă, unele așezări Hamangia luate în discuție prezintă spectre faunistice similare. Este cazul stațiunilor arheologice de la Cheia, Techirghiol (ambele puncte) și Durankulak, care prezintă și eșantioanele faunistice cele mai numeroase. Aceste comunități, care chiar dacă sunt situate în medii geografice diferite (prima în Dobrogea centrală, în interiorul provinciei, iar celelalte trei, în apropierea litoralului Mării Negre) exploatează în mod asemănător resursele animale. Astfel, cornutele mari și mici dețin cele mai mari procentaje, cu un plus pentru bovine la Cheia și Techirghiol (ambele puncte) și cu un plus pentru ovicaprine la Durankulak; suinele sunt reduse ca număr, chiar absente la Cheia; vânatul este slab reprezentat, având un rol secundar în alimentație (cu excepția sitului de la Cernavodă).

5. Concluzii

Fauna de la Techirghiol *Dealul Minerva - Paloda* se constituie în acest moment ca fiind unul din cele mai reprezentative eșantioane arheozoologice al culturii Hamangia, dacă avem în vedere numărul de resturi recoltate și studiate care depășesc peste 8200 de fragmente. Acestea provin de la diferite și variate clase de animale, iar dintre acestea resturile de mamifere sunt predominante.

Animalele domestice predomină ca NR (88,1%), iar dintre acestea bovinele au cea mai mare pondere (57,5%), ele fiind urmate de către ovicaprine (27,1%) și la mare distanță de către porc (2,3%) și câine (1,2%). În cazul cornutelor mari și mici pe baza profilelor de abataj se observă o exploatare mixtă pentru carne și lapte.

Vânatul are o pondere relativ redusă ca NR, acesta fiind reprezentat de 11 taxoni, dintre care speciile cele mai intens vâdate sunt cele de talie medie și mare ca equidele – 8,6% (hemion – 7,8% și cal sălbatic – 0,8%) și cervidele – 1,6% (cerb – 1,3% și căprior – 0,3%).

Situl de la *Paloda* are o paleoeconomie animalieră bazată în special pe activitatea de creștere a animalelor similară cu cea întâlnită la Techirghiol *Dealul Minerva* și Cheia.

Pescuitul este evidențiat în acest sit în special cu capturi din Marea Neagră, lucru deja evidențiat și în punctul *Dealul Minerva*. Însă varietatea specifică întâlnită ne arată o exploatare oportună atât a zonei lagunare cât și a litoralului cu ape puțin adânci. O altă parte formată mai ales din speciile de pești de apă dulce provine probabil din schimburile comerciale. Păsările sălbatice sunt vâdate și ele oportun, zona lagunară fiind propice pentru păsările acvatice. Sunt preferate păsările de talie mare atât acvatice (gâște, lebede) cât și terestre (dropia).

Aflându-se pe malul lagunei marine în apropiere de surse de apă dulce, dar și ferit de marea capricioasă, locuitorii acestui sit au exploatat toate resursele oferite de mediul înconjurător (marine, lagunare, continentale) fără însă ca acestea să conteze sau poate mult prea puțin în strategiile lor alimentare în care creșterea animalelor reprezenta ocupația de bază pentru obținerea proteinei animale.

În final amintim că deja a fost demarat un studiu izotopic pentru carbon, azot și oxigen cu scopul de a reconstitui mediul înconjurător terestru și acvatic pe baza dietei animalelor domestice și sălbatice, dar și a peștilor. Vor fi analizate peste 100 de probe distribuite statistic în funcție de reprezentativitatea speciilor în cadrul eșantionului faunistic*.

* Dorim să-i mulțumim și pe această cale lui Cătălin Nicolae (fotograf în cadrul Institutul de Arheologie „Vasile Pârvan” al Academiei Române) pentru realizarea fotografiilor de oase de mamifere care se regăsesc în **Anexa 3**. Contribuția la acest articol a lui Radu Valentin a fost realizată în cadrul proiectului CNCS - UEFISCDI, PN-III-P4-ID-PCE-2020-2369.

BIBLIOGRAFIE

BALASSE *et alii* 2000 – M. Balasse, A. Tresset, H. Bocherens, A. Mariotti, J.-D. Vigne, *Un abattage « post-lactation » sur des bovins domestiques néolithiques. Étude isotopique des restes osseux du site de Bercy (Paris, France)*, in : B. Bassano, G. Giacobini et V. Peracino (éds), *La gestion démographique des animaux à travers le temps – Animal Management and Demography through the Ages*, *Ibex Journal of Mountain Ecology* 5 – *Anthropozoologica* 31 (2000), p. 39-48.

BALASSE & TRESSET 2002 – M. Balasse, A. Tresset, *Early Weaning of Neolithic Domestic Cattle (Bercy, France) Revealed by Intra-Tooth Variation in Nitrogen Isotope Ratios*, *Journal of Archaeological Science* 29 (2002), p. 853-859.

BARTOSIEWICZ *et alii* 1997 – L. Bartosiewicz, W. Van Neer, A. Lentacker, *Draught Cattle: their Osteological Identification and History*, *Musée Royal de l’Afrique Centrale Tervuren, Belgique*, *Annales: Sciences Zoologiques*, vol. 281, 1997.

BĂLĂȘESCU 2008 – A. Bălășescu, *Considerații cu privire la exploatarea mamiferelor în așezarea Hamangia III de la Cheia*, *Pontica* 41 (2008), p. 49-56.

BĂLĂȘESCU 2014 – A. Bălășescu, *Arheozoologia neo-eneoliticului de pe Valea Telemnului*, *Muzeul Național de Istorie a României, Colecția Muzeului Național, Seria Cercetări Puridisciplinare*, 14, Cluj - Napoca.

BĂLĂȘESCU & RADU 2003 – A. Bălășescu, V. Radu, *Studiul arheozoologic preliminar al materialului faunistic de la Cheia (jud. Constanța). Campania 2001*, *Pontica* 35-36 (2003), p. 25-32.

DUCOS 1968 – P. Ducos, *L’origine des animaux domestique en Palestine*, *Publications de l’Institut de l’Université de Bordeaux, Bordeaux* 6, 1968.

HAIMOVICI 1987 – S. Haimovici, *Unele date cu privire la un lot de faună descoperit în așezarea eponimă de la Hamangia (Baia)*, *Pontica* 20 (1987), p. 43-52.

HAIMOVICI 1997 – S. Haimovici, *Quelques traits de l’archéozoologie de la culture Hamangia. Implications socio-économiques et culturelles*, *Studia Antiqua et Archaeologica* 3-4 (1997), p. 53- 62.

HAIMOVICI 2000 – S. Haimovici, *L’importance de l’étude du matériel archéozoologique provenant de Dobroudja pour la reconstitution des caractéristiques socio-économiques de la civilisation de Hamangia*, *Cercetări arheologice* 11 (2000), 2, p. 583-588.

HAIMOVICI & BĂLĂȘESCU 2006 – S. Haimovici, A. Bălășescu, *Zooarcheological Study of the Faunal Remains from Techirghiol (Hamangia Culture, Dobrogea, Romania)*, *Cercetări Arheologice* 13 (2006), p. 371-391.

HALSTEAD 1992 – P. Halstead, *From Reciprocity to Redistribution: Modelling the Exchange of Livestock in Neolithic Greece*, *Anthropozoologica* 16 (1992), p. 19-30.

HALSTEAD 1998 – P. Halstead, *Mortality Models and Milking: Problems of Uniformitarianism, Optimality and Equifinality Reconsidered*, *Anthropozoologica* 27 (1998), p. 3-20.

HELMER 1992 – D. Helmer, *La domestication des animaux par l’homme préhistorique*, Paris, 1992.

HELMER & VIGNE 2004 – D. Helmer, J.-D. Vigne, *La gestion des cheptels de caprinés au Néolithique dans le Midi de la France*, in : P. Bodu, C. Constantin (dir.), *Approches fonctionnelles en Préhistoire, Actes du XXV^e Congrès Préhistorique de France, Nanterre, 24-26 nov. 2000*, Paris, Société Préhistorique Française, 2004, p. 397-407.

LELEK 1987 – A. Lelek, *Threatened Fishes of Europe, The Freshwater Fishes of Europe*, vol. 9, Wiesbaden, 1987.

MANHART 1998 – H. Manhart, *Die vorgeschichtliche Tierwelt von Koprivec und Durankulak und anderen prähistorischen Fundplätzen in Bulgarien aufgrund von Knochenfunden aus archäologischen Ausgrabungen*, *Documenta naturae*, 116, Munchen, 1998.

NECRASOV & BULAI 1970 – O. Necrasov, M. Bulai, *L’élevage, la chasse et la pêche durant le néolithique roumain*, *Actes du VII^{ème} Congrès International des Sciences Anthropologiques et Ethnologiques, Moscova*, 1964, 5, 1970, p. 544-556.

NECRASOV & HAIMOVICI 1962 – O. Necrasov, S. Haimovici, *Studiul resturilor de faună neolitică (cultura Hamangia) descoperite în cursul săpăturilor de la Techirghiol*, MCA 8 (1962), p. 175-184.

NECRASOV *et alii* 1959a – O. Necrasov, S. Haimovici, C. Maximilian, D. Nicolăescu-Ploșsor, *Studiul preliminar al faunei neolitice de la Cernavodă*, Probleme de antropologie 4, (1959), p. 7-20.

NECRASOV *et alii* 1959b – O. Necrasov, N. Haas, S. Haimovici, C. Maximilian, D. Nicolăescu-Ploșsor, *Date asupra faunei descoperite în 1956*, MCA 5 (1959), p. 110-112.

POPOVICI *et alii* 2002 – D. Popovici, A. Bălășescu, C. Haită, V. Radu, A. Mihai F. Tomescu, I. Tomescu, *Cercetarea arheologică pluridisciplinară. Concepte, metode și tehnici*. Biblioteca Muzeului Național, Seria Cercetări Pluridisciplinare, 3, București / Târgoviște, 2002.

RADU 2001 – V. Radu, *Așezarea eneolitică de pe insula „La Ostrov”, Lacul Tașaul (Năvodari, jud. Constanța). Raport preliminar - Campaniile 1999-2000. Studiul materialului arheo ihtiologic*, Pontica 33-34 (2000-2001), p. 65-170.

RADU 2008 – V. Radu, *Studiul materialului faunistic (moluște, pești, țestoase și păsări) prelevat din nivelul Hamangia III de la Cheia (jud. Constanța)*, Pontica 41 (2008), p. 57-64.

RADU 2011 – V. Radu, *Le Néolithique de la Roumanie Méridionale: Exploitation des ressources aquatiques dans les cultures Boian et Gumelnita*, Edition Universitaires Européennes, Saárbrücken, 2011.

VIGNE 1988 – J.-D. Vigne, *Les mammifères post-glaciaires de Corse. Étude archéozoologique*, Gallia Préhistoire, supplément, 26, CNRS, Paris, 1988.

VOINEA & BĂJENARU *et alii* – V. Voinea, C. Băjenaru, M. Lascu, C. Nopcea, A. Irimia, M. Măiță, A. Gheorghe, *Complexe Hamangia din situl Techirghiol Dealul Minerva – Paloda. Cercetări arheologice preventive 2020 (Raport preliminar)*, Pontica 54 (2021), p. 15-42.

LIST OF ILLUSTRATION

Fig. 1. Number and weight of faunal remains identified at Techirghiol Dealul Minerva - Paloda;

Fig. 2. Frequencies for domestic and wild mammals remains (NR) from various complexes and *per total* site;

Fig. 3. Weight remains frequency of domestic and wild mammals (G-weight in grams) from various complexes and *per total* site;

Fig. 4. Frequencies for the domestic mammal remains (NR) from various complexes and *per total* site;

Fig. 5. Weight remains frequency of domestic mammals (G-weight in grams) from various complexes and *per total* site;

Fig. 6. Frequencies for the wild mammal remains (NR) from various complexes and *per total* site. Legend: equids - *Equus hemionus* and *Equus ferus*; cervidae - *Cervus elaphus* and *Capreolus capreolus*; carnivorous - *Vulpes vulpes* and *Mustela putorius*; other species - *Erinaceus* sp. and dolphin;

Fig. 7. Weight remains frequency of domestic mammals (G-weight in grams) from various complexes and *per total* site. Legend: equids - *Equus hemionus* and *Equus ferus*;

cervidae - *Cervus elaphus* and *Capreolus capreolus*; carnivorous - *Vulpes vulpes* and *Mustela putorius*; other species - *Erinaceus* sp. and dolphin;

Fig. 8. Cattle kill-off patterns for the Techirghiol Dealul Minerva - Paloda site (age classes according to Ducos, 1968);

Fig. 9. Sheep/goats kill-off patterns for the Techirghiol Dealul Minerva Paloda site (age classes according to Payne, 1973: A - 0-2 months; B - 2-6 months; C - 6-12 months; D - 1-2 years; EF - 2-4 years; G - 4-6 years; HI - 6-10 years);

Fig. 10. Frequencies for the domestic and wild mammal remains (NR%) from Romanian settlements (Tec Pal - Techirghiol Dealul Minerva - Paloda; Tec DM - Techirghiol Dealul Minerva; Ham - Hamangia; Che - Cheia; Cern - Cernavodă) and Bulgaria (Dur - Durankulak);

Fig. 11. Frequencies for domestic mammal remains (NR) discovered in Romania and Bulgaria Hamangia settlements (for sites abbreviations see the legend from Fig. 10);

Fig. 12. Frequencies for wild mammal remains (NR) discovered in Romania and Bulgaria Hamangia settlements (for sites abbreviations see the legend from Fig. 10);

Legend: equids - *Equus hemionus* and *Equus ferus*; cervidae - *Cervus elaphus* and *Capreolus capreolus*; carnivorous - *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Meles meles*, *Martes martes*, *Mustela putorius*, *Lynx lynx* and *Felis silvestris*; other species - *Castor fiber*, *Erinaceus* sp. and dolphin.

Annex 1. Distribution of faunal remains by analyzed complexes.

Annex 2. Weight of faunal remains distribution by analyzed complexes.

Annex 3. Scale in cm.

1. *Cardium* sp. perforated valve, C. 60;
2. *Unio* sp. valve with the inferior edge worn as a result of use as a tool, C. 85;
3. Bracelet fragment made of *Spondylus* sp. valve, C. 27A;
4. *Mytilus* sp. valve fragment, C. 27A ;
5. Bream (*Abramis brama*) maxilla, C. 27A;
6. Carp (*Cyprinus carpio*) basioccipital, C. 172;
7. Carp (*Cyprinus carpio*) pharyngeal bones, C. 172;
8. Black Sea roach (*Rutilus frisii*) pharyngeal bone, C. 172;
9. Catfish (*Silurus glanis*) precaudal vertebra, C. 111C;
10. Sturgeons bony plates, C. 172;
11. Turbot (Pleuronectiformes) dentary, C. 60;
12. Flat fish (Pleuronectiformes) preopercular bones, C. 27A;
13. Flathead mullet (*Mugil cephalus*) vertebra, C. 13A;
14. Flathead mullet (*Mugil cephalus*) opercular, C. 13A;
15. Gilthead seabream (*Sparus aurata*) quadrate bones, C. 13A;
16. Gilthead seabream (*Sparus aurata*) premaxilla, C. 13A;
17. Gilthead seabream (*Sparus aurata*) dentales from individuals of various sizes, C. 172;
18. *Dicentrarchus labrax* articular (up) and dentary (down), C. 172;
19. Tortoise bone carapace (*Tesudo graeca*) with the inferior edge polished, C. 124A;
20. Aquatic turtle (*Emys orbicularis*) bone carapace fragment, C. 172;

21. Fragment of proximal humerus from a large bird, C. 123A;
22. Femur and carpo-metacarpal from a medium-sized bird (goose?), C. 134;
23. Tarso-metatarsal from a bird of prey, C. 120B;
24. Great Bustard (*Otis tarda*) humerus transformed in a tool, C. 143;
25. Cattle (*Bos taurus*) horncore, basal view, C. 124;
26. Cattle (*Bos taurus*) horncore, cranial view, C. 124;
27. Cattle (*Bos taurus*) humeri, cranial view, C. 134A;
28. Cattle (*Bos taurus*) humeri, caudal view, C. 134A;
29. Cattle (*Bos taurus*) radius, dorsal view, C. 13;
30. Cattle (*Bos taurus*) femur, cranial view, C. 134A;
31. Cattle (*Bos taurus*) metacarpals, dorsal view, C. 120B;
32. Sheep (*Ovis aries*) radius, palmar view, C. 120A;
33. Sheeps/goats (*Ovis aries/Capra hircus*) ulna, medial view, C. 41;
34. Goat (*Capra hircus*) mandible, lateral view, C. 120B;
35. Sheep (*Ovis aries*) metacarpal, dorsal view, C. 172;
36. Goat (*Capra hircus*) metacarpal, dorsal view, C. 87;
37. Pig (*Sus domesticus*) mandible, lateral view, C. 120;
38. Suids (*Sus* sp.) atlas, cranial view, C. 123;
39. Hemione (*Equus hemionus*) scapula, lateral view, C. 27;
40. Wild horse (*Equus ferus*) femurs, cranial view, C. 134;
41. Comparison between hemione (*Equus hemionus*) and wild horse (*Equus ferus*) tibia, dorsal view, C. 172 and C. 173;
42. Hemione (*Equus hemionus*) phalanx, dorsal view, C. 27;
43. Hemione (*Equus hemionus*) metacarpal, dorsal view, C. 120;
44. Hemione (*Equus hemionus*) metacarpal, palmar view, C. 120;
45. Red deer (*Cervus elaphus*) tibia, dorsal view, C. 134;
46. Roe deer (*Capreolus capreolus*) humerus, cranial view, C. 134;
47. Roe deer (*Capreolus capreolus*) metacarpal (left) and phalanx 1 (right), dorsal view, C. 123;
48. Dog (*Canis familiaris*) radius, dorsal view, C. 25;
49. Fox (*Vulpes vulpes*) mandible, lateral view, C. 26;
50. Fox (*Vulpes vulpes*) femure (left) and humerus (right), C. 120A;
51. Fox (*Vulpes vulpes*) humerus with cut marks, caudal view, C. 120A;
52. Fox (*Vulpes vulpes*) femur with cut marks, caudal view, C. 120A;
53. Dolphin atlas, cranial view, C. 123;
54. Dolphin atlas, caudal view, C. 123;
55. Dolphin dorsal vertebra, cranial view, C. 123;
56. Dolphin dorsal vertebra, caudal view, C. 123.

NR	13	21	25	27	28	41	42	60	70	82
<i>Bos taurus</i>	198	1	165	264	24	128	1		28	62
<i>Ovis/Capra</i>	83		42	123	38	30	4	3	17	5
<i>Ovis aries</i>	5		10	14	3	9			6	4
<i>Capra hircus</i>	1		2	1		2			1	1
<i>Sus domesticus</i>	6		1	2	15				2	2
<i>Canis familiaris</i>	8		7	7	4					
<i>Equus hemionus</i>	1		19	35	2	4				1
<i>Equus ferus</i>	1		8	1					2	
<i>Cervus elaphus</i>	5		7	5					2	
<i>Capreolus capreolus</i>	2		2	3	1					
<i>Sus scrofa</i>	4									2
<i>Vulpes vulpes</i>										
<i>Lepus europaeus</i>	2		1	4						
<i>Mustela putorius</i>				1						
<i>Bos primigenius</i>	2		1		1				1	1
<i>Erinaceus</i> sp.				1						
Cetacea (Delfin)	2		1	0		3				
Total mamifere determinate	320	1	266	461	88	176	5	3	59	78
<i>Sus domesticus/Sus scrofa</i>	10		8	11	10	1				
<i>Bos taurus/Bos primigenius</i>		2		1						
indet. mamifere talie mare	183		100	214	20	57			7	33
indet. mamifere talie medie	232		35	130	7	10		2	3	7
Total mamifere	745	3	409	817	125	244	5	5	69	118
<i>Mytilus</i> sp.				3				1		
<i>Cardium</i> sp.				1				1		
<i>Unio tumidus</i>	12			3						
<i>Unio</i> sp.			1					1		
<i>Spondylus</i> sp.				1						
Total moluște	12		1	8				3		
Sturioni	57		1	22				1		
<i>Abramis brama</i>				3						
<i>Cyprinus carpio</i>										
Cyprinidae				3						
<i>Rutilus frisii</i>				2				2		
<i>Silurus glanis</i>	9			1						
<i>Sparus aurata</i>	26			2						
<i>Dicentrarchus labrax</i>	9	8								
Percidae	2									
<i>Mugil cephalus</i>	3	3		36						
Pleuronectiformes	8						2	20		
Pisces ind.	55			29				15		
Total pești	169	11	1	98			2	38		
<i>Emys orbicularis</i>	1							1		
<i>Testudo graeca</i>										
Reptile	1							1		
Aves	20	4	1	17		2		5		
Total NR	947	18	412	940	125	246	7	52	69	118

NR	85	87	88	96	97	99	111	120	121	123
<i>Bos taurus</i>	1	65	1		27	20	14	600	139	307
<i>Ovis/Capra</i>	6	10	2		14	8	6	124	22	123
<i>Ovis aries</i>		6			1		2	37	4	23
<i>Capra hircus</i>	1				1		7	8		4
<i>Sus domesticus</i>		11			4	1		22	8	8
<i>Canis familiaris</i>							2	4	1	4
<i>Equus hemionus</i>		5			22			94	1	6
<i>Equus ferus</i>								16	4	
<i>Cervus elaphus</i>	1	1			2			9		7
<i>Capreolus capreolus</i>					1			3		2
<i>Sus scrofa</i>							1	1		
<i>Vulpes vulpes</i>							1	6		
<i>Lepus europaeus</i>					3					4
<i>Mustela putorius</i>										
<i>Bos primigenius</i>								2		
<i>Erinaceus sp.</i>										
Cetacea (Delfin)								1		2
Total mamifere determinate	9	98	3	0	75	29	33	927	179	490
<i>Sus domesticus/Sus scrofa</i>	1	1					2	9	4	13
<i>Bos taurus/Bos primigenius</i>								0		
indet. mamifere talie mare	1	27		1	30	20	13	285	32	197
indet. mamifere talie medie	1	3			12	7	4	98	7	50
Total mamifere	12	129	3	1	117	56	52	1319	222	750
<i>Mytilus sp.</i>										
<i>Cardium sp.</i>										
<i>Unio tumidus</i>	1									
<i>Unio sp.</i>										
<i>Spondylus sp.</i>										
Total moluște	1									
Sturioni								1		
<i>Abramis brama</i>										
<i>Cyprinus carpio</i>										
Cyprinidae										
<i>Rutilus frisii</i>										
<i>Silurus glanis</i>							1			
<i>Sparus aurata</i>										3
<i>Dicentrarchus labrax</i>										
Percidae										
<i>Mugil cephalus</i>										
Pleuronectiformes								1		1
Pisces ind.										
Total pești							1	2		4
<i>Emys orbicularis</i>										
<i>Testudo graeca</i>										
Reptile										
Aves								2	1	3
Total NR	13	129	3	1	117	56	53	1323	223	757

NR	124	126	128	132	134	138	142	143	163	164A
<i>Bos taurus</i>	214	5	8	3	305	29	6	12	9	12
<i>Ovis/Capra</i>	271	1	4		42	15		5	1	8
<i>Ovis aries</i>	32				14			4	3	3
<i>Capra hircus</i>	2				5					
<i>Sus domesticus</i>	2				18					1
<i>Canis familiaris</i>	9				5					
<i>Equus hemionus</i>	8	4	1		180	3				
<i>Equus ferus</i>	1				6					1
<i>Cervus elaphus</i>	5	1			15					
<i>Capreolus capreolus</i>	1				1					
<i>Sus scrofa</i>	1				2	1				
<i>Vulpes vulpes</i>	7				5			1		
<i>Lepus europaeus</i>	5				3					
<i>Mustela putorius</i>										
<i>Bos primigenius</i>					1					
<i>Erinaceus sp.</i>										
Cetacea (Delfin)	1				1					
Total mamifere determinate	559	11	13	3	603	48	6	22	13	25
<i>Sus domesticus/Sus scrofa</i>	5		1		1					
<i>Bos taurus/Bos primigenius</i>	7									
indet. mamifere talie mare	143	5	1		170	10	4	2	3	3
indet. mamifere talie medie	105	1			45	4	1		1	
Total mamifere	819	17	15	3	819	62	11	24	17	28
<i>Mytilus sp.</i>										
<i>Cardium sp.</i>										
<i>Unio tumidus</i>										
<i>Unio sp.</i>										
<i>Spondylus sp.</i>										
Total moluște										
Sturioni	1									
<i>Abramis brama</i>										
<i>Cyprinus carpio</i>										
Cyprinidae										
<i>Rutilus frisii</i>										
<i>Silurus glanis</i>	2				1					
<i>Sparus aurata</i>	1				1					
<i>Dicentrarchus labrax</i>										
Percidae										
<i>Mugil cephalus</i>										
Pleuronectiformes		1								
Pisces ind.	1									
Total pești	5	1			2					
<i>Emys orbicularis</i>										
<i>Testudo graeca</i>	1									
Reptile	1									
Aves	8	1			6			1		1
Total NR	833	19	15	3	827	62	11	25	17	29

NR	167	169	171	172	173	174	175	Total
<i>Bos taurus</i>	44	29	8	110	7	68	18	2932
<i>Ovis/Capra</i>	8	6	7	91		28		1147
<i>Ovis aries</i>		3		8		5		196
<i>Capra hircus</i>		1	1					38
<i>Sus domesticus</i>			3	3		7		116
<i>Canis familiaris</i>	4			4		1		60
<i>Equus hemionus</i>	1	1	2	2		5	1	398
<i>Equus ferus</i>					2			42
<i>Cervus elaphus</i>		1		2				63
<i>Capreolos capreolus</i>		1						17
<i>Sus scrofa</i>	1			1		5		19
<i>Vulpes vulpes</i>				1				21
<i>Lepus europaeus</i>				2				24
<i>Mustela putorius</i>				1				2
<i>Bos primigenius</i>							2	11
<i>Erinaceus sp.</i>								1
Cetacea (Delfin)								11
Total mamifere determinate	58	42	21	225	9	119	21	5098
<i>Sus domesticus/Sus scrofa</i>			5	9				91
<i>Bos taurus/Bos primigenius</i>			1					11
indet. mamifere talie mare	15	20	10	63	6	15	3	1693
indet. mamifere talie medie	3	3	2	25		3		801
Total mamifere	76	65	39	322	15	137	24	7694
<i>Mytilus sp.</i>				1				5
<i>Cardium sp.</i>				1				3
<i>Unio tumidus</i>				3				19
<i>Unio sp.</i>								2
<i>Spondylus sp.</i>								1
Total moluște				5				30
Sturioni				17				100
<i>Abramis brama</i>								3
<i>Cyprinus carpio</i>				8				8
Cyprinidae								3
<i>Rutilus frisii</i>				3				7
<i>Silurus glanis</i>				1				15
<i>Sparus aurata</i>				26				59
<i>Dicentrarchus labrax</i>				2				19
Percidae								2
<i>Mugil cephalus</i>								42
Pleuronectiformes				11				44
Pisces ind.				35				135
Total pești				103				437
<i>Emys orbicularis</i>				1				3
<i>Testudo graeca</i>								1
Reptile				1				4
Aves				7				79
Total NR	76	65	39	438	15	137	24	8244

Anexa 1. Repartiția resturilor faunistice pe complexe analizate.

Greut (g)	13	21	25	27	28	41	42	60	70	82
<i>Bos taurus</i>	3946	207	5167	10339	1275	5166	23		1176	3548
<i>Ovis/Capra</i>	228		353	663	283	306	19	23	161	76
<i>Ovis aries</i>	66		165	263	107	233			101	84
<i>Capra hircus</i>	15		20	10		47			14	20
<i>Sus domesticus</i>	193		12	46	411				47	60
<i>Canis familiaris</i>	28		65	16	56					
<i>Equus hemionus</i>	142		637	1332	155	477				46
<i>Equus ferus</i>	106		746	370					64	
<i>Cervus elaphus</i>	92		152	347					16	
<i>Capreolus capreolus</i>	17		14	42	15					
<i>Sus scrofa</i>	68									76
<i>Vulpes vulpes</i>										
<i>Lepus europaeus</i>	5		5	10						
<i>Mustela putorius</i>				2						
<i>Bos primigenius</i>	140		42		30				300	315
<i>Erinaceus sp.</i>				2						
Delfin	4		8			18				
Total mamifere determinate	5050	207	7386	13442	2332	6247	42	23	1879	4225
<i>Sus domesticus/Sus scrofa</i>	65		114	72	91	3				
<i>Bos taurus/Bos primigenius</i>		2305		11						
indet. mamifere talie mare	870		610	829	79	460			40	439
indet. mamifere talie mică	460		110	258	14	40		4	6	20
Total mamifere	6445	2512	8220	14612	2516	6750	42	27	1925	4684
<i>Mytilus sp.</i>				5,8				1		
<i>Cardium sp.</i>				0,6				1		
<i>Unio tumidus</i>	31			4,5						
<i>Unio sp.</i>			1,7					1,4		
<i>Spondylus sp.</i>				3						
Total moluște	31		1,7	13,9				3,4		
Sturioni	57		3,3	6,67				1,1		
<i>Abramis brama</i>				0,54						
<i>Cyprinus carpio</i>										
Cyprinidae				0,97						
<i>Rutilus frisii</i>				0,64				0,9		
<i>Silurus glanis</i>	10,69			0,88						
<i>Sparus aurata</i>	51,24			3,4						
<i>Dicentrarchus labrax</i>	6,6	3,18								
Percidae	2									
<i>Mugil cephalus</i>	1,6	0,77		26,64						
Pleuronectiformes	17,13						3,8	16		
Pisces ind.	19,4			11,73				10,6		
Total pești	165,66	3,95	3,3	51,47			3,8	28,6		
<i>Emys orbicularis</i>	0,5							0,33		
<i>Testudo graeca</i>										
Reptile	0,5							0,33		
Aves	46	3,4	2,7	42,87		17,3		3,1		
Total G	6688,2	2519,4	8227,7	14720	2516	6767,3	45,8	62,43	1925	4684

Greut (g)	85	87	88	96	97	99	111	120	121	123
<i>Bos taurus</i>	40	2106	32		1101	714	725	25322	6716	12949
Ovis/Capra	95	108	19		150	108	35	1201	240	884
<i>Ovis aries</i>		63			6		58	629	53	613
<i>Capra hircus</i>	80				30		30	170		356
<i>Sus domesticus</i>		129			84	115		472	267	304
<i>Canis familiaris</i>							4	18	3	38
<i>Equus hemionus</i>		227			1099			4397	526	446
<i>Equus ferus</i>								1033	209	0
<i>Cervus elaphus</i>	65	230			239			455		187
<i>Capreolus capreolus</i>					16			23		20
<i>Sus scrofa</i>							128	156		
<i>Vulpes vulpes</i>							2	99		
<i>Lepus europaeus</i>					11					18
<i>Mustela putorius</i>										
<i>Bos primigenius</i>								138		
<i>Erinaceus sp.</i>										
Delfin								20		28
Total mamifere determinate	280	2863	51	0	2736	937	982	34133	8014	15843
<i>Sus domesticus/Sus scrofa</i>	14	5					8	148	82	217
<i>Bos taurus/Bos primigenius</i>										
indet. mamifere talie mare	10	275		7	250	120	78	2795	300	1357
indet. mamifere talie mică	2	10			30	15	6	364	17	152
Total mamifere	306	3153	51	7	3016	1072	1074	37440	8413	17569
<i>Mytilus sp.</i>										
<i>Cardium sp.</i>										
<i>Unio tumidus</i>	5,5									
<i>Unio sp.</i>										
<i>Spondylus sp.</i>										
Total moluște	5,5									
Sturioni								4,4		
<i>Abramis brama</i>										
<i>Cyprinus carpio</i>										
Cyprinidae										
<i>Rutilus frisii</i>										
<i>Silurus glanis</i>							15,3			
<i>Sparus aurata</i>										19,3
<i>Dicentrarchus labrax</i>										
Percidae										
<i>Mugil cephalus</i>										
Pleuronectiformes								0,6		0,8
Pisces ind.										
Total pești							15,3	0,6		20,1
<i>Emys orbicularis</i>										
<i>Testudo graeca</i>										
Reptile										
Aves								12,1	5,6	34
Total G	311,5	3153	51	7	3016	1072	1089,3	37453	8418,6	17623,1

Greut (g)	124	126	128	132	134	138	142	143	163	164A
<i>Bos taurus</i>	7638	214	299	356	15602	1211	558	661	686	1136
Ovis/Capra	1331	8	25		387	244		73	7	29
<i>Ovis aries</i>	761				164			58	49	35
<i>Capra hircus</i>	29				288					
<i>Sus domesticus</i>	95				612					104
<i>Canis familiaris</i>	24				37					
<i>Equus hemionus</i>	346	116	40		8317	117				
<i>Equus ferus</i>	40				2141					220
<i>Cervus elaphus</i>	180	30			1438					
<i>Capreolus capreolus</i>	4				14					
<i>Sus scrofa</i>	18				103	28				
<i>Vulpes vulpes</i>	34				28			20		
<i>Lepus europaeus</i>	18				19					
<i>Mustela putorius</i>										
<i>Bos primigenius</i>					387					
<i>Erinaceus sp.</i>										
Delfin	11				6					
Total mamifere determinate	10529	368	364	356	29543	1600	558	812	742	1524
<i>Sus domesticus/Sus scrofa</i>	65		24		20					
<i>Bos taurus/Bos primigenius</i>	95									
indet. mamifere talie mare	675	26	30		1755	120	15	8	30	5
indet. mamifere talie mică	233	1			182	14	2		2	
Total mamifere	11597	395	418	356	31500	1734	575	820	774	1529
<i>Mytilus sp.</i>										
<i>Cardium sp.</i>										
<i>Unio tumidus</i>										
<i>Unio sp.</i>										
<i>Spondylus sp.</i>										
Total moluște										
Sturioni	2,2									
<i>Abramis brama</i>										
<i>Cyprinus carpio</i>										
Cyprinidae										
<i>Rutilus frisii</i>										
<i>Silurus glanis</i>	21,7				12,8					
<i>Sparus aurata</i>	1,1				8,5					
<i>Dicentrarchus labrax</i>										
Percidae										
<i>Mugil cephalus</i>										
Pleuronectiformes		0,9								
Pisces ind.	0,46									
Total pești	25,46	0,9			21,3					
<i>Emys orbicularis</i>										
<i>Testudo graeca</i>	5,9									
Reptile	5,9									
Aves	26,1	5,5			20			7,2		3,8
Total G	11654	401,4	418	356	31541	1734	575	827,2	774	1532,8

Greut (g)	167	169	171	172	173	174	175	Total
<i>Bos laurus</i>	1988	1955	149	2713	302	4497	2281	122798
Ovis/Capra	96	106	95	428		244		8025
<i>Ovis aries</i>		81		111		151		3851
<i>Capra hircus</i>		12	5					1126
<i>Sus domesticus</i>			40	58		221		3270
<i>Canis familiaris</i>	166			29		6		490
<i>Equus hemionus</i>	89	20	120	117		469	150	19385
<i>Equus ferus</i>					165			5094
<i>Cervus elaphus</i>		118		45				3594
<i>Capreolus capreolus</i>		9						174
<i>Sus scrofa</i>	43			7		310		937
<i>Vulpes vulpes</i>				2				185
<i>Lepus europaeus</i>				11				97
<i>Mustela putorius</i>				2				4
<i>Bos primigenius</i>							145	1497
<i>Erinaceus sp.</i>								2
Delfin								95
Total mamifere determinate	2382	2301	409	3523	467	5898	2576	170624
<i>Sus domesticus/Sus scrofa</i>			49	132				1109
<i>Bos laurus/Bos primigenius</i>			217					2628
indet. mamifere talie mare	70	80	60	298	40	120	20	11871
indet. mamifere talie mică	10	6	4	65		8		2035
Total mamifere	2462	2387	739	4018	507	6026	2596	188267
<i>Mytilus sp.</i>				0,9				7,7
<i>Cardium sp.</i>				0,2				1,8
<i>Unio tumidus</i>				9,7				50,7
<i>Unio sp.</i>								3,1
<i>Spondylus sp.</i>								3
Total moluște				10,8				66,3
Sturioni				20,9				95,57
<i>Abramis brama</i>								0,54
<i>Cyprinus carpio</i>				5,5				5,5
Cyprinidae								0,97
<i>Rutilus frisii</i>				4,74				6,28
<i>Silurus glanis</i>				4,7				66,07
<i>Sparus aurata</i>				75,47				159,01
<i>Dicentrarchus labrax</i>				3				12,78
Percidae								2
<i>Mugil cephalus</i>								29,01
Pleuronectiformes				8,98				48,21
Pisces ind.				18,7				60,89
Total pești				141,99				486,83
<i>Emys orbicularis</i>				1,5				2,33
<i>Testudo graeca</i>								5,9
Reptile				1,5				8,23
Aves				8,7				238,37
Total G	2462	2387	739	4181	507	6026	2596	189066,73

Anexa 2. Repartiția greutății resturilor faunistice pe complexe analizate.



1. Cochilie perforată de *Cardium* sp., C60.



2. Valvă de *Unio* sp. cu bordul inferior uzat datorită folosirii ca unealtă, C85.



3. Fragment de brățară din valvă de *Spondylus* sp., C27A.



4. Fragment de valvă de *Mytilus* sp., C27A.



5. Maxilar de plătică (*Abramis brama*), C27A.



6. Basioccipital de crap (*Cyprinus carpio*), C172.



7. Oase faringiene de crap (*Cyprinus carpio*), C172.



8. Os faringian de babușcă de Marea Neagră (*Rutilus frisii*), C172.



9. Vertebra precaudală de somn (*Silurus glanis*), C111C.



10. Scuturi osoase de sturioni, C172.



11. Dentar de calcan (Pleuronectiformes), C60



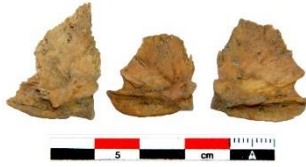
12. Preoperculare de pești plăți (Pleuronectiformes), C27A.



13. Vertebre de chefal (*Mugil cephalus*), C13A.



14. Opercular de chefal (*Mugil cephalus*), C13A.



15. Oase patrat de doradă (*Sparus aurata*),
13A.



16. Premaxilare de doradă (*Sparus aurata*), C13A.



17. Dentare de doradă (*Sparus aurata*) de
la indivizi de diferite dimensiuni, C172.



18. Articular (sus) și dentar (jos) de
Dicentrarchus labrax, C172.



19. Placă de carapace de țestoasă (*Testudo graeca*) cu partea bazală șlefuită, C124A.



20. Fragment de carapace de țestoasă
acvatică (*Emys orbicularis*), C172.



21. Fragment de humerus proximal de la o pasăre de talie mare, C123A.



22. Femur și carpometacarp de la o pasăre de talie medie (gâscă?), C134.



23. Tarsometatars de la o pasare rapitoare, C120B.



24. Humerus de dropie (*Otis tarda*) transformat în unealtă, C143.



25. Proces cornular de vită (*Bos taurus*), normă bazală, C124.



26. Proces cornular de vită (*Bos taurus*), normă cranială, C124.



27. Humeruși de vită (*Bos taurus*), normă cranială, C134A.



28. Humeruși de vită (*Bos taurus*), normă caudală, C134A.



29. Radius de vită (*Bos taurus*), normă dorsală, C13.



30. Femur de vită (*Bos taurus*), normă cranială, C134A.



31. Metacarpiene de vită (*Bos taurus*), normă dorsală, C120B.



32. Radius de oaie (*Ovis aries*), normă palmară, C120A.



33. Ulnă de ovicaprin (*Ovis aries*/*Capra hircus*), normă medială, C41.



34. Mandibulă de capră (*Capra hircus*), normă laterală, C120B.



35. Metacarpian de oaie (*Ovis aries*), normă dorsală, C172.



36. Metacarpian de capră (*Capra hircus*), normă dorsală, C87.



37. Mandibulă de porc (*Sus domesticus*), normă laterală, C120.



38. Atlas de suin (*Sus* sp.), normă cranială, C123



39. Scapulă de hemion (*Equus hemionus*), normă laterală, C27.



40. Femure de cal sălbatic (*Equus ferus*), normă cranială, C134.



41. Comparații între tibii de hemion (*Equus hemionus*) și cal sălbatic (*Equus ferus*), normă dorsală, C172 și C173.



42. Falangă de hemion (*Equus hemionus*), normă dorsală, C27.



43. Metacarpian de hemion (*Equus hemionus*), normă dorsală, C120.



44. Metacarpian de hemion (*Equus hemionus*), normă palmară, C120.



45. Tibii de cerb (*Cervus elaphus*), normă dorsală, C134.



46. Humerus de căprior (*Capreolus capreolus*), normă cranială, C134.



47. Metacarpian (stânga) și falangă 1 (dreapta) de căprior (*Capreolus capreolus*), normă dorsală, C123.



48. Radius de câine (*Canis familiaris*), normă dorsală, C25.



49. Mandibulă de vulpe (*Vulpes vulpes*), normă laterală, C26.



50. Femur (stânga) și humerus (dreapta) de vulpe (*Vulpes vulpes*), C120A.



51. Humerus de vulpe (*Vulpes vulpes*) cu urme de tăiere, normă caudală, C120A.



52. Femur de vulpe (*Vulpes vulpes*) cu urme de tăiere, normă caudală, C120A.



53. Atlas de delfin, normă cranială, C123.



54. Atlas de delfin, normă caudală, C123.



55. Vertebră dorsală de delfin, normă cranială, C123.



56. Vertebră dorsală de delfin, normă caudală, C123.

Anexa 3. (scara fotografică este în centimetri).