

# DATE PRELIMINARE ASUPRA EXPLOATĂRII ANIMALELOR ÎN AȘEZAREA CERNAVODĂ I DE LA RADOVANU – GORGANA I (JUD. CĂLĂRAȘI). CAMPANIILE 2010–2012

Georgeta EL SUSI

Institutul de Arheologie „Vasile Pârvan”, București; e-mail: getasusi@yahoo.com

**Keywords:** Cernavodă I Culture, Radovanu – Gorgana I, domestic mammals, hunting, age profiles

**Abstract:** The paper deals with the animal bones from the point Gorgana I near Radovanu village, Călărași County. The sample is not too large, it comprises 636 bones, of which 433 fragments from a waste pit (Gr. 11). The rest was gathered from three dwellings (Loc. 2, 3, 9), an annex (Loc. 5) and other six pits (Gr. 6, 7, 12, 15, 16, 23). The skulls and several long bones of two dogs were recovered from pit no. 11. A third specimen was apparently thrown in the same pit, just a few broken bones being preserved from this skeleton. Houses provided few bones, as well as most pits (Table 1). Tables 2-4 contain data of the body parts distribution, based on their food value. The skull (fleshless - class A) totals no more than 12–13%, regardless of species (Fig. 1). The class B (spine, ribs) is better represented in the case of cattle (24%), caprids, pig and red deer (31%). Few distal elements of the limbs (meatless - classes E, F, G) were reported in the case of small ruminants (12%) and pig (6%). A higher estimate was done for cattle and red deer (35%). The reduced rate of pig, sheep and goat distal extremities is caused by either metapodials processing, or bones scattering throughout the area. Or, they simply came into the pits as unidentifiable splinters. In the case of pig, the metapodials being unfit for processing, they could have been lost or eaten by humans or dogs. The prevalence of the fleshy parts (classes C, D) is recognized in case of ovicaprids (43%) and pig (50%). Instead, they represent only 29% in case of cattle and 21% of the red deer. Being large items, most of them were thrown in the household pits. Few remains present cut and processing marks, just two worked tibias from a pig and a sheep Fig. 2/a, c), and another one, maybe from cattle (Fig. 2/b). A sheep talus with both lateral sides polished and some fine cut marks (skinning) was found in pit no. 23. About 198 bones (37.36%) from sheep/goat were identified, 66 of which belonged to sheep, 42 to goats and 90 with no clear assignment. As minimum number of individuals (MNI) they total 24.44%, ranking first among species. Based on complete bones it was estimated a 60.49–76.76 cm variation at the withers, with an average of 68.24 cm for goat and 60.3–75.55 cm, mean 68.18 cm, for sheep (Fig. 3–4). The other measurements reinforce a much more robust goat and sheep than the Neolithic ones (Table 5). We wonder if possibly a migrant community settled at Radovanu, or at least a part of the flocks entered from the North-Pontic steppes, with human migrations. Eleven individuals presumed according to dentition, of which four goats, five sheep and two not specified (Fig. 8, 9). The infants-juveniles/ sub-adults/ adults-matures report is 45.5/ 18.1/ 36.4%, suggesting important slaughtering up to one year and more rare during the second. The mutton from younger specimens was preferred, and to a lesser extent from the sub-adults, in order to protect the flock. About one third of the identified specimens reached an advanced stage, for milking.

Cattle rank second as fragments (35.85%) and third as individuals (15.55%). No metapodials were found to provide information on cattle withers height. For that reason “we tested” the Atanassov, Vasilev, Tsonev (1980) method to estimate the stature according the width of metapodial ends. Roughly values of 117–126 cm on metacarpals, and 122 cm on metatarsals were estimated. The study of dentition suggests intensive slaughtering of the sub-adult (57.14%), moderate of the juvenile (28.57%) and more rare of the mature specimens (14.29%). The age-classes based on teeth confirm the statistics of the long-bones fusion. Accordingly, one third is the proportion of the adults, 10.6% that of juveniles, prevailing the sub-adults. The meat was obtained mainly from individuals aged between 1 and 4, and only a small number of them were preserved for by-products and work. The pig ranks third as fragments (17.73%), its bones belonging to eight specimens (17.78%). Pig kept in the area was pretty tall but not too massive. A complete metacarpal III of 75.5 mm provided an increased size, 78 cm. After correlated long-bone fusion age profiles with dentition, eight specimens were presumed, of which 37.5% were slaughtered up to one year, equally between 1–2 years, and 25% at higher ages. The pit no. 11 provided two dog skulls and some long bones from three dog skeletons. The first skull (Fig. 5), a couple of humeri, femurs, one ulna originate in a medium-sized specimen of 48.4 cm. The cranium is well-proportioned according to the cranium-facial report, with a value of 1.05; the forehead line is almost flat, sagittal crest poorly developed, nuchal projection slightly pulled back, orbits large and close. The cephalic index, with a value of 66.88 is ranked towards the upper limit of the mesocephalic type, so, a moderately broad and long skull is concerned. The second skull (Fig. 6), a couple of humeri, distal tibiae, and an ulna originate in a small specimen, of 42.28 cm stature.

Reviewing interspecies frequencies, the following would summarize: hunting was not a common practice, it was occasionally done. Red and roe deer, wild boar, aurochs, boar, otter, badger, wolf (Fig. 7), brown bear were captured. As number of fragments, domestic segment prevails in a proportion of 91.69% versus wildlife, with 8.31%. In terms of the minimum number of individuals, the rate of domestic animal decreases at 66.67% versus 33.33%, the wildlife. Before setting the first Neolithic communities, the pollen analysis showed that there were reduced forested areas; the milieu rather belonged to steppe domain, the pollen of threes representing only 13%. Forest contained oak, elm and linden. Beech and hazelnut were rarities. Apparently, the valleys flanking the site were not too wet, as the alder and willow pollen was reduced. In that forest-steppe environment, agriculture was little practiced. Perhaps the milieu during Cernavodă I settlement did not differ too much from the previous period, as confirmed by faunal composition. In this context, the faunal spectrum indicates a small percentage of reed deer, about 5.5%, dropping by 2–2.5% versus the Neolithic habitation from the point La Muscalu. Deforestation accentuated the steppe feature of the environment during Cernavodă I habitation. The small ruminants dominate the statistics with 37.36% (as fragments), followed by cattle with 35.85%, and pig (17.73%). To a degree, the habitat played an important role to switch the economy towards their breeding. It is worth mentioning the overrepresentation of the goat among small ruminants, somewhat unusual for the Late Eneolithic sites. Pretty easy to feed, in a less prosperous animal economy of the Radovanu communities, goats were covering dairy and meat requirements. The pig husbandry was not specific to them either, even though its maintenance was easy and convenient. Mention must be made of the fact that, during the Neolithic habitation at Radovanu, the pigs amounted to about 27% and caprids only 20%. Dogs total 0.75% of the bones; there is no evidence for its consumption. To be noted the

absence of horse bones, rare but steady occurrence in that epoch. Besides husbandry and hunting, the community occasionally gathered shells and fished. Unfortunately, this type of remains is not significant in our sample.

**Cuvinte-cheie:** cultura Cernavodă I, Radovanu – Gorgana I, mamifere domestice, vânat, vârste sacrificare

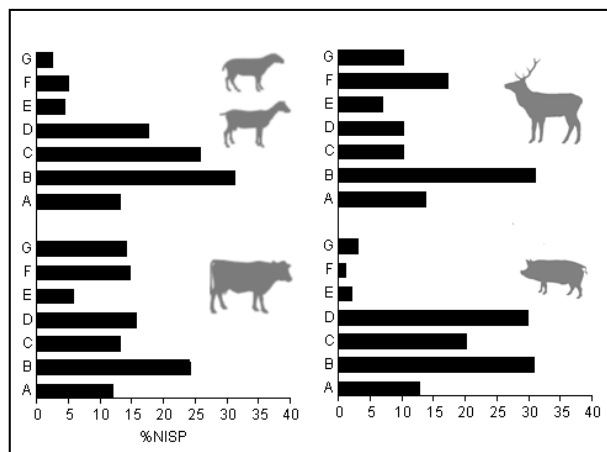
**Rezumat:** Articolul de față prezintă analiza unui eșantion de faună provenit din campaniile arheologice 2010–2012, din locuirea Cernavodă I, de la Radovanu – Gorgana întâia. Din cele 636 fragmente, 433 provin dintr-o groapă menajeră - Gr. 11, restul din trei locuințe, o anexă și alte șase gropi menajere. Potrivit statisticilor, spectrul faunistic este dominat de mamiferele domestice cu o pondere de 91,69% pe resturi și 66,67% pe indivizi. Speciile vâdate au o cotă de numai 8,31% pe resturi și 33,33% pe indivizi. Cu un procent de 37,36% pe resturi rumegătoarele mici prevalează în segmentul domestic, urmate de bovine cu 35,85% și suine cu 17,73%. Câinele înregistrează doar 0,75%, neexistând dovezi clare de consum. Notăm absența oaselor de cal, apariție rară, dar constantă, în așezările perioadei respective. Pe lângă creșterea oilor, caprelor, vitelor, porcilor și vânătoare, ocazional se pescuia și se adunau scoici. Din păcate, resturile lor sunt nesemnificative cantitativ, fiind vorba de un os de pește și două cochilii de scoică de râu. Profilele de abataj ale rumegătoarelor mici și vițelilor diferă puțin; per ansamblu, se urmărea același lucru, exploatarea cărnii, laptelui și pieilor după sacrificare.

Comuna Radovanu este localizată în sud-estul României, în județul Călărași, la 18 km de orașul Oltenița și 47 km de București. Geografic, se află în sud-estul Câmpiei Burnazului, la aproximativ 2,5 km de malul drept actual al Argeșului. Zona este dominată de altitudini joase, cu înălțimi variind între 70–80 m în apropierea comunei (maxima de 83,8 m pe dealul Radovanu) și 25–28 m în lunca Argeșului (denumită local lunca Radovanu). În prezent, regiunea este despădurită și puternic antropizată. Vegetația naturală, în cea mai mare parte înlocuită de culturi agricole, aparținea în trecut domeniului stepic și silvostepic (pajiști stepice cu pălcuri de pădure, formate din stejar pufos și stejar brumăriu) (Posea 1982, p. 360–362). *Gorgana I* reprezintă o terasă înaltă, de pe partea dreaptă a vechiului curs al Argeșului, la 38 m altitudine deasupra părții nord-estice a comunei Radovanu. Cercetările arheologice din campaniile 2010–2012 au dus la acumularea unui mare volum de informații referitoare, printre altele, și la locuirea de tip Cernavodă I (Șerbănescu *et alii* 2013, p. 111–112). În materie de paleoeconomie și paleofaună, publicarea preliminară a unor eșantioane faunistice lărgeste sfera informațională. Lotul osteologic prezentat provine din campaniile 2010–2012 și însumează 636 oase de animale. Cu excepția a două valve de scoici și a unei vertebre de pește, restul oaselor aparțin mamiferelor. Fauna domestică include cinci taxoni: oaia, capra, vita, porcul, câinele, iar cea sălbatică opt taxoni: cerbul, bourul, căpriorul, mistrețul, ursul, lupul, bursucul și vidra. Proporțiile pe NMI (număr minim de indivizi) diferă semnificativ de cele pe NISP (număr de resturi), consecință a eșantionului mic al speciilor sălbatice (doar 44 oase), dar diversificat, astfel încât, în unele cazuri, un os reprezintă un individ. Pe de altă parte, deși eșantionul domestic însumează 90%, resturile maxilare sunt slab reprezentate, repercutându-se asupra distribuției procentuale a principalilor taxoni.

Din cele 636 fragmente, 433 provin dintr-o groapă menajeră – Gr. 11, iar restul din trei locuințe (Loc. 2, 3, 9), o anexă (Loc. 5) și alte șase gropi (Gr. 6, 7, 12, 15, 16, 23). Din groapa 11, pe lângă multe oase de animale, s-au prelevat craniile și câteva oase din scheletele apendiculare a doi câini. Se pare că a fost aruncat și un al treilea, din scheletul său păstrându-se câteva oase lungi. Mai notăm că locuințele au furnizat puține oase, la fel și restul gropilor (Tabel 1). În

tabelele 2–4 am ilustrat distribuția elementelor osoase în funcție de importanța alimentară a regiunilor anatomice de unde provin. În acest sens, am utilizat clasificarea (Reitz, Wing 2008, p. 217) lor în cinci categorii: categoria A – craniul; B – scheletul axial; C – extremitatea proximală a membrului anterior (forequarter); D – extremitatea proximală a membrului posterior (hindquarter); E – extremitatea distală a membrului anterior (forefoot); F – extremitatea distală a membrului posterior (hindfoot); G – laba piciorului (foot). Categoriile B, C și D ilustrează părțile corporale cu importanță alimentară, iar A, E, F, pe cele slab carnate. Am utilizat această distribuție întrucât ni s-a părut adecvată situației de față.

Elementele cefalice conținute de grupa A au procentaje mici, între 12–13%, indiferent de specie. Ponderea redusă a elementelor cefalice se reflectă și în NMI estimat, destul de mic (Fig. 1).



**Fig. 1.** Ponderea elementelor scheletice la principalele specii exploatate la Radovanu / Distribution of the main species' skeletal parts at Radovanu.

Categoria B, incluzând coastele și vertebrele (coloana), este bine reprezentată în cazul bovinelor, ovicaprinelor și porcinelor. Ea totalizează 24% pentru bovine și 31% pentru ovicaprine, porcine și cerb. Extremitățile distale ale membrilor (metapodiile, carpalele, tarsalele, falangele) incluse în categoriile E, F, G, grupe fără valoare alimentară, au ponderi reduse la ovicaprine (12%)

şi porcine (6%). La bovine şi cerb au ponderi de circa 35%. Proportia mică a părţilor distale de la porc şi ovicaprine se datorează fie prelucrării metapodiilor (mai ales de rumegătoare mici), fie dispersiei oaselor în alte părţi nesăpate ale sitului. Sau, pur şi simplu, au ajuns în gropi ca spărturi neidentificabile. În cazul porcului, metapodiile nefiind materie prelucrabilă, este posibil să se fi „rătăcit” sau să fi fost consumate de către om sau câine. În schimb, extremităţile distale ale membrilor de cerb şi vită (metapodiile, mai ales) sunt mai bine reprezentate; probabil, având volum mai mare, au fost aruncate în gropi. Procentul categoriilor C, D (cele bogat carnate) reprezintă 29% în cazul vitei, 21% la cerb, 43% la ovicaprine şi 50% la porcine. Fiind elemente din părţi cu valoare alimentară şi de mari dimensiuni, cea mai mare parte a ajuns în gropile menajere. Este posibil ca aceste discrepante valorice de reprezentare a oaselor să reflecte doar un stadiu de cercetare a sitului. Urmele de procesare identificate (dezarticulare, decupare etc.) sunt puţine.

Ca oase prelucrate amintim două tibii distale de porc şi oaie, transformate în împungătoare, descoperite în locuinţa 2 (Fig. 2/a, c), şi o alta, probabil de la o vită (Fig. 2/b). Relieful extremităţii distale a reprezentat partea de prindere în mână, diafiza fiind partea activă, cea procesată. Încadrăm aceste trei piese în categoria „vârfurilor” potrivit clasificării realizate pe materialul similar de la Săveni - *La movile* (Cernea *et alii* 2014, p. 279). Din groapa 23 provine un astragal de ovicaprin cu feţele laterale şlefuite. Piesa prezintă şi nişte incizii fine apărute în procesul de jupuire a animalului.



Fig. 2. Unelte de os de la Radovanu: a. tibie porc; b. tibie specie mare (vită?); c. tibie ovicaprin / Bone tools from Radovanu: a. pig tibia; b. large species tibia; c. sheep tibia.

## EVALUĂRI METRICE

De la **ovicaprine** s-au determinat 198 resturi (37,36%), dintre care 66 provin de la ovine, 42 de la caprine şi 90 nu au atribuire specifică. Ca NMI, rumegătoarele mici totalizează 24,44%, un procentaj majoritar printre taxonii identificaţi. De la un ţap provine un fragment de neurocraniu, cu procesul cornular îndepărtat, baza cornului având diametrele şi circumferinţa de 43,5/23,5/118 mm. Animalul respectiv a fost sacrificat pe la 21–24 luni, M3 fiind în erupţie finală. Alte trei procese cornulare, cu dimensiuni mai mici, provin de la două femele şi un alt mascul. Ele sunt de tip „prisca”, cu faţa sagitală bombată sau uşor applatizată şi cu cele două muchii mai mult sau mai puţin ascuţite. Pieseile au fost tăiate de la bază, niciuna fiind completă. Pe baza unei perechi de radiusuri şi a unei tibii s-au estimat două exemplare: 69,15 cm (radius: GL - 150 mm) şi 66,82 cm (tibia: GL - 225 mm). Primul animal era un mascul destul de înalt. Valori apropiate s-au înregistrat la Pietroasele (El Susi 2011, p. 101), şi anume: 75,49 cm pentru un mascul, 61,52 cm şi 60,49 cm pentru două femele. Per ansamblu, s-a estimat o variaţie a taliei de 60,49–76,76 cm, cu o medie de 68,24 cm, deci o valoare mare. Valori mult mai mici, de 56,9 şi 62,2 cm s-au estimat pe eşantionul neolitic din punctul *La Muscalu* (El Susi 2015, p. 42, 45). Dacă ne racordăm la siturile eneolitice târzii, amintim următoarele valori pentru caprine. În Bulgaria, la Hotnitsa (Spasov *et alii* 2015, p. 10), se notează valori de 63,13 cm pe metacarp şi 60,98 cm pe metatars, deci o medie de 62,05 cm. La Durankulak (Nobis, Ninov 2002, p. 33) se înregistrează valori de 58,3–69 cm. Deci, predomină valorile mari, mai ales pentru masculi, cele de la Radovanu parând să fie cap de serie (Fig. 3).

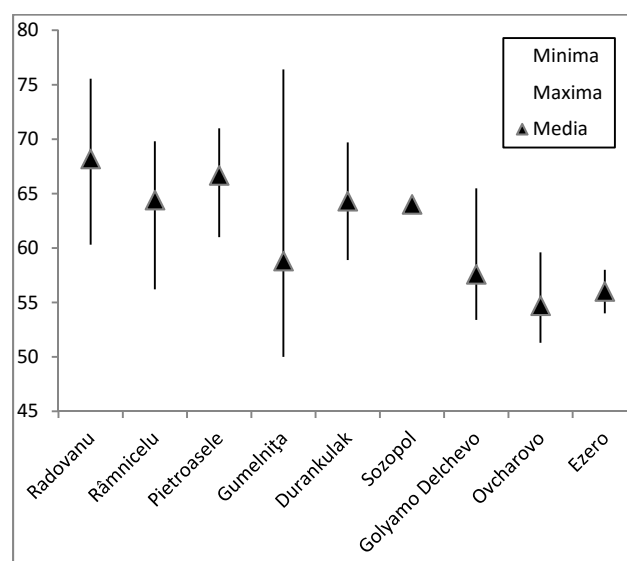


Fig. 3. Talia ovinelor în situri eneolitice târzii / Sheep withers height in Late Eneolithic sites.



Fig. 4. Metacarpe de ovine de la Radovanu / Sheep metacarpals from Radovanu.

Referitor la **ovine**, nu se pot aduce informații asupra tipurilor de coarne caracteristice populației de la Radovanu. Deși există destule resturi cefalice (maxilare în speță), părți de frontal nu s-au păstrat. Referitor la talie, pe baza unui radius, a trei metacarpe (Fig. 4) și a unui metatars, cu lungimi de 150 mm, 154,5 mm, 146,5 mm, 145 mm s-au obținut înălțimi la greabăn de 60,3 cm, 75,55 cm, 71,05 cm și 65,83 cm, așadar, valori ce trec de 60 cm. Prima valoare caracterizează o femelă, restul masculii. Per ansamblu, s-a estimat o variație de 60,3–75,55 cm, cu o medie de 68,18 cm. Și dimensionările pe lățimile oaselor confirmă prezența în așezare a unui tip de ovină mult mai robust decât cel din neolitic (Tabel 5). Ne întrebăm dacă nu cumva comunitatea de la Radovanu este una alohtonă sau dacă cel puțin o parte dintre ovinele crescute nu veneau dinspre stepele nord-pontice, odată cu migrațiile umane. Este deja cunoscut faptul că, odată cu mișcările de populații de la finele eneoliticului și începutul epocii bronzului, în regiunile noastre apar ovinele de talie mare, robuste, de origine asiatică (Haimovici 1968, p. 190). Statura crescută a ovinelor de la Radovanu pare să confirme această ipoteză. Deci, la acest palier cronologic încep să apară și ovine mai mari, ca atare mediile cresc, comparativ, de pildă cu materialul gumelnițean. Pe loturile ovinelor din așezări

Gumelnița din Muntenia și Dobrogea s-a estimat o variație a taliei ovinelor de 50–76,4 cm, cu o medie de numai 58,8 cm ( $n = 89$ ) (Bălășescu *et alii* 2005, p. 115). Ovine cu un schelet nu prea gracil s-au identificat la Cernavodă (Haimovici, Ureche 1968, p. 295)<sup>1</sup>, Pietroasele – *Gruicul Dării* (61 cm, 68–71 cm) (El Susi 2011, p. 139) și Râmnicelu (56,2–69,8 cm, media – 64,4 cm) (Bălășescu *et alii* 2005, p. 115). În schimb, oile eneoliticului târziu din Bulgaria erau mici, cu limite de variație între 52–65 cm (Spasov, Iliev 1994, p. 299). Valori mici se înregistrează și la Golyamo Delchevo (53–65 cm), Ovcharovo (55–57 cm) și Ezero (54–58 cm nivelul eneolitic târziu) (Spasov *et alii* 2015, p. 9, tab. 7). Ovicaprinele de la Durankulak (3500–3100 BC) erau gracile, cu o largă variație a taliei (58,9–69,7 cm). Așadar, în locurile respective nu s-au identificat ovine mari, despre care se presupune că apar la finele eneoliticului și începutul epocii bronzului în Europa Centrală și sud-estică (Nobis, Ninov 2002, p. 33) (Tabel 6).

**Bovinele** ocupă locul doi cu un procent de 35,85% pe resturi și 15,55% pe NMI. Despre morfologia coarnelor lor nu se pot aduce precizări. Nu s-au păstrat piese întregi necesare estimării înălțimii la greabăn. În lipsa metapodiilor întregi, am folosit o metodă de estimare a taliei vitelor, pe baza lățimilor extremităților proximale și distale ale metapodiilor. Este vorba despre metoda Atanassov, Vasilev, Tsonev (1980) (*apud* Spasov *et alii* 2015, p. 7), potrivit căreia mediilor lățimilor proximale și distale ale metapodiilor li se aplică câte un coeficient specific: 3,41 pentru metacarpul proximal, 3,32 pentru cel distal, 4,8 pentru metatarsul proximal și 4,1 pentru cel distal. Se obțin, astfel, niște lungimi ipotetice de metapodii, cărora li se aplică următorii coeficienți: 6,02 pentru metacarp și 5,36 pentru metatars (Atanassov, Vasilev and Tsonev *apud* Spasov *et alii* 2015, p. 7). În acest caz nu se poate preciza sexul, informațiile fiind generale. Experimentând acest sistem de calcul pe materialul de la Radovanu, am obținut talii de: 117–126 cm pe metacarp și 122 pe metatars. Sunt, în general, valori normale pentru epoca respectivă. De pildă, în nivelul eneolitic de la Pietroasele – *Gruicul Dării*, pentru o femelă s-a estimat o înălțime la greabăn de 124,8 cm (Matolcsi) (El Susi 2011, p. 101). La Râmnicelu s-au estimat valori de 116,2–132,2 cm (media – 122,3) pentru femele și 132,9, 136,1 cm pentru masculi (Bălășescu *et alii* 2005, p. 126). Pe un lot de la Cernavodă s-au obținut valori de 116–118,8 cm pentru femele și 125,8 cm pentru castrați (Bălășescu *et alii* 2005, p. 126). În siturile eneolitice târzii din Bulgaria au fost confirmate valori crescute ale taliei vitelor: 112–122 cm (medie – 117 cm) în eneoliticul târziu de la Hotnitsa, 106–137 cm (medie – 119,7 cm) la Ovcharovo, 101–147 cm (medie – 118 cm) la Dolnoslav (Spasov *et alii* 2015, p. 7, tab. 4). Și la Durankulak se menționează vite mari, robuste, dar nu există estimări ale taliei (Nobis, Ninov 2002, p. 32, 57, tab. 4). Se pare că vitele exploatate în

<sup>1</sup> Materialul nefiind detaliat pe cele trei faze ale culturii Cernavodă, datele biometrice sunt generale.

aşezările Cernavodă I erau ceva mai robuste decât cele gumelniţene, acest fapt reprezentând „încă un argument în sprijinul ideii că populaţiile cernavodene au ajuns la Dunărea de Jos cu bovine domestice, mai înalte şi mai robuste decât cele... gumelniţene” (Bălăşescu *et alii* 2005, p. 127). Aceleaşi valori crescute se înregistrează şi în aria culturii Cucuteni, indiferent de fază. De exemplu, în Moldova, vitele sunt mult mai robuste şi mai înalte ca cele din Muntenia (Bolomey, El Susi 2000, p. 169). Deocamdată, e greu de spus dacă această robusteţe se datorează exclusiv unor aporturi de vite dinspre zonele estice ori este vorba despre o gospodărire mult mai eficientă a lor, deşi în multe aşezări nu vita este animalul cu ponderea majoritară.

Cu cele 94 oase (17,73%) aparţinând unor opt indivizi (17,78%), **porcul** se plasează pe locul trei în preferinţele alimentare ale comunităţii. Cele câteva dimensiuni ale epifizelor evidenţiază un tip puţin robust. Un singur metacarp III cu GL - 75,5 mm a permis estimarea unei înălţimi la greabăn de 78,06 cm (May *et alii* 1996, p. 130). Este o talie înaltă, posibil să fie un exemplar metis, dar valoarea se înscrie în limitele largi, comunicate pentru siturile eneolitice din estul Balcanilor (70–80 cm). De pildă, pe materialul de la Hotnitsa se înregistrează o variaţie de 64,4–77,9 cm (Spasov *et alii* 2015, p. 10), iar la Durankulak 68,9–85,5 cm, media – 77 cm (Nobis, Ninov 2002, p. 33). Talia porcului în siturile gumelniţene este înaltă, cu limite largi de variaţie (65–83,6 cm) (Bălăşescu *et alii* 2005, p. 99). Practic, nu se evidenţiază deosebiri majore de talie şi conformaţie corporală între populaţiile de suine domestice din locuiri Gumelniţa şi Cernavodă I.

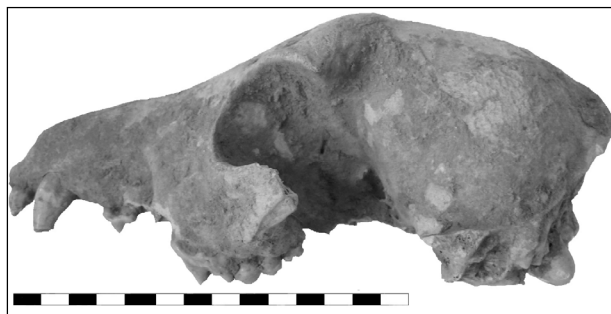


Fig. 5. Craniu de câine din groapa nr. 11 / Dog skull from pit no. 11.



Fig. 6. Craniu de câine din groapa nr. 11 / Dog skull from pit no. 11.

**Canidele.** Din groapa 11 provin resturi din scheletele a cel puțin trei câini, la doi dintre ei păstrându-se și craniul. Primului individ îi aparțin: craniul nr. 1 (Fig. 5), o pereche de humerusuri, o pereche de femure distale, o ulnă, toate epifizate. Animalul respectiv avea o talie de 50,2 cm pe femur și 47,6 cm pe humerusuri, rezultând o medie de 48,4 cm (Udrescu *et alii* 1999, p. 108). Craniul este aproape întreg, lipsindu-i mandibula aferentă; este acoperit parțial cu o crustă calcaroasă – probabil oasele au stat într-un mediu umed. Este bine proporționat, potrivit raportului cranio-facial, cu o valoare de 1,05. Linia frunții este aproape dreaptă, creasta sagitală slab dezvoltată, protuberanța nucală ușor trasă în spate, orbitele mari, apropiate. Indicele cefalic, cu o valoare de 66,88, tinde către limita superioară a grupei mezocefale (Gheție 1971, p. 355), adică este vorba despre un craniu moderat de lat și nu foarte lung. Celuilalt animal îi aparțin: craniul nr. 2 (Fig. 6), o pereche de humerusuri, dintre care unul întreg, o pereche de tibii distale și o ulnă. Animalul era mai scund, cu o talie de 42,28 cm. Al doilea craniu are regiunea botului deteriorată recent, îi lipsește o arcadă zigomatică, mandibula, prezentând aceeași crustă calcaroasă, ce a împiedicat prelevarea anumitor date metrice. Ca proporții și morfologie diferă sensibil de primul. Are neurocraniul ceva mai lat, mai bombat și mai lung, orbitele mai mici, apropiate, iar creasta sagitală mai slab dezvoltată și nu prea trasă în spate. Botul este scurt. Faptul că are profilul frunții ușor concav accentuează ideea de bot scurt. Are cutia craniană cu câțiva mm mai lungă decât a primului animal. Craniul este ușor disproporționat, astfel că raportul dintre neurocraniu și viscerocraniu are o valoare puțin mai mare (1,23) decât a primului craniu. Piesa are aceeași lățime frontală ca și în primul caz, ceea ce la proporțiile mai mici ale craniului dă senzația de frunte lată. Raportul cranio-facial cu o valoare de 122,67, mai mare decât în primul caz (104,75), subliniază aceeași lungime a neurocraniului față de viscerocraniu. Pe lângă datele metrice ale celor două piese, am calculat câțiva indici cranieni<sup>2</sup> (Tabelele 7 și 8), necesari atât pentru a defini mărimea și proporțiile dintre diferitele segmente componente, cât și pentru a avea o bază de comparație cu alte materiale. Comparând valorile indicilor cranieni cu cei obținuți pe o colecție de referință, care include 42 schelete de câini, aparținând diverselor rase actuale, am observat că cele mai bune analogii pentru cele două cranii de la Radovanu se regăsesc în indicii cranieni ai câinilor actuali (corcitori) de talie mică. Indicii diafizari ai celor două animale indică, în primul caz, un animal ceva mai înalt, cu extremități semigracile și, în al doilea caz, un individ scund, dar cu extremitățile mai robuste. În privința înălțimii, se pare că al doilea exemplar aparține tipului „palustris”, iar primul celui „intermedius”. Potrivit opiniei unor arheozoologi bulgari (Spasov, Iliev 1994, p. 298), cele două tipuri, „palustris” și

<sup>2</sup> Pentru calculul indicilor și comparații, am utilizat articolele: Onar *et alii* 2001; Alpak *et alii* 2004.

„intermedius”, sunt, mai degrabă, rezultatul secundar al unei selecții naturale pasive, generată de coexistența cu omul, decât a uneia intenționată. În groapa 11 s-au mai găsit o pereche de femure cu epifizele proximale în curs de sudare, o pereche de tibii epifizate distal, dar nu proximal și un humerus neepifizat proximal, toate elementele aparținând unui câine de 16–18 luni sau puțin mai mare. În locuința nr. 8 s-a identificat o spărtură de radius distal cu Bd/Dd - 21/11 mm de la un exemplar mic. Despre consumul câinelui în așezare, există unele îndoieli. Prezența unor oase întregi contravine acestei presupunerii. Să notăm că în neoliticul Bulgariei „în anumite circumstanțe această specie era crescută pentru carne și piele și pentru depuneri rituale” (Spasov, Iliev 1994, p. 298). Nu contestăm aceste aspecte, dar, deocamdată, materialul de la Radovanu nu confirmă consumul.

De la **cerb** provin 29 oase (5,47%), cele mai multe din groapa nr. 11. În acest complex s-au aruncat oase de la cel puțin doi cerbi (două centrotarse drepte), unul dintre exemplare fiind un mascul robust, vânat la o vârstă de peste 3–4 ani, cu lățimea proximală a tibiei de 87,5 mm. Despre celălalt animal nu se pot aduce precizări asupra vârstei. Din anexa locuinței nr. 2 (notată cu Loc. 5) s-au prelevat șase resturi de la un imatur corporal, vânat înainte de 2–2,5 ani, fapt confirmat și de un rest mandibular cu Pd4 neschimbat (Reitz, Wing 2008, p. 72, tab. 3, 5). Din groapa nr. 12 provine un fragment de maxilă cu M1 în erupție incipientă, confirmând un individ vânat pe la 4–5 luni (vara) (Azorit et alii 2002, p. 112, tab. 5). Din locuința nr. 3 provine un corn fragmentar (folosit ca împungător) și o falangă medie. Groapa nr. 7 a furnizat un deșeu de prelucrare și o coastă. În groapa nr. 16 sunt prezente cinci resturi de la un individ vânat cândva între 30–42 luni; limitele sunt fixate de o mandibulă dreaptă, cu P4 erupt și un femur neepifizat distal. În total, eșantionul a furnizat oase de la minimum șase cerbi, dintre care un juvenil (groapa nr. 12), doi subadulti (indivizii identificați în locuința 5 și groapa 16) și un adult. Pentru două specimene nu s-a putut preciza vârsta.

De la **bour** s-au identificat cinci resturi (0,94%), și anume: o rotulă cu GL - 75 mm, lângă vatra nr. 2, o vertebră de la un matur, din groapa nr. 6 și trei oase din groapa nr. 11. Este vorba despre o falangă distală cu GL - 85 mm, un radius distal cu Bd/Dd - 87/51 mm și o tibie cu Bd/Dd - 75/53 mm.

Cele trei oase de **căprior** (0,57%), recoltate din umplutura gropii nr. 11, provin de la minimum doi indivizi. Primul a fost vânat pe la 12–15 luni, în sezonul cald (tibie distală cu sutura vizibilă) și al doilea după această vârstă (ulna era fuzionată deja de ceva timp) (Tomé, Vigne 2003, p. 169, tab. 9).

**Mistrețul** este reprezentat de două resturi (0,38%), un femur și un astragal, provenind de la un animal cu talia de 93,6 cm.

În locuința nr. 9 și groapa nr. 11 s-au identificat un metacarp III și un metacarp V de **urs**. Piese, cu lungimi de

88,5 și 95,5 mm, provin probabil dintr-o blană (sau două, este imposibil de precizat).

În anexa locuinței nr. 2 am identificat o mandibulă puternic erodată de **lup** (Fig. 7), atribuire făcută pe baza dimensiunilor mari ale piesei: lungimea jugală - 99 mm, M1-M3 - 47 mm, M1 - 28,5 mm, înălțimea mandibulei între P2-P3 - 31 mm. Lungimea bazală Dahr, cu o valoare de 243, indică un exemplar foarte mare.



Fig. 7. Mandibulă de lup de la Radovanu / Wolf mandible from Radovanu.

Din locuința 2 s-a prelevat un femur de **vidră**, cu GL/Bp/SD/Bd de 89/ 25/ 10,5 /24 mm, aparținând unui exemplar ce a depășit trei ani (Zeiler 1988, p. 558). Un femur cu dimensiuni asemănătoare (GL/Bp/SD/Bd de 89 / 25,3 / 9,6 / 23 mm) s-a descoperit în eneoliticul târziu de la Durankulak (Nobis, Ninov 2002, p. 40). În vârful piramidei trofice, vidra este un bun indicator al calității ecosistemului acvatic. În consecință, putem afirma că mediul locuirii de la Radovanu era unul propice, nealterat antropic. Un alt carnivor de talie mică identificat este **bursucul**, lui îi aparținându-i un omoplat cu SLC/GLP/GLG de 23,5/21/14 mm.

## VÂRSTELE DE SACRIFICARE

**Ovicaprinele.** În groapa nr. 11 am identificat oase de la cel puțin cinci capre. Primele patru exemplare au fost sacrificate la 6–8 luni, 18–24 luni, 3–4 ani și 4–5 ani. Pentru al cincilea animal, tăiat peste 3–4 ani (radius distal epifizat), nu avem corespondență printre resturile dentare. Două exemplare erau masculi și unul femelă, având în vedere tipologia coarnelor identificate. De la ovine provin resturi de la minimum patru exemplare, două de 12–18 luni, unul de 4–5 ani și altul de 6–8 ani. Mai există un alt individ, de circa 2–6 luni (mandibulă cu M1 în erupție), neatribuit specific. Așadar, în groapa nr. 11 s-au aruncat resturi de la zece rumegătoare mici. În groapa nr. 16 sunt resturi de la două capre, una în jur de 1–2/2,5 ani și alta sub 2–2,5 ani. În groapa nr. 7 avem oase de la un ovicaprin de 4–6 luni, humerusul fiind în curs de fuzionare. În groapa nr. 6 sunt resturi de la o oaie de 18–24 luni. În locuința nr. 2 avem oase de la o oaie de peste 2 ani și alta sub 20–26 luni. În groapa nr. 12 am identificat elemente scheletice de la o oaie de peste 18 luni. Din locuința nr. 3 și din zona vetrei s-au adunat oase de la o capră sub 6–10 luni și o oaie de 2–3 ani. Sintetizând, vârstele de sacrificare pe schelet

postcefalic arată că, până la 3–6 luni, rata de mortalitate a ovicaprinelor este 7,69%, crește puțin până la un an (10%), se triplează până la doi ani (30,5%); o valoare apropiată, de 35,71%, atinge până la 3 ani și 37,5% peste 3–4 ani. Pe dentiție există o nuanțare a acestor limite, de pildă între 3–6 luni se sacrifică 18,18%, doar 9% până la un an, 27,3% la 2 ani, 9% între 2–3 ani și 36,4% peste 3–4 ani. Practic, pe dentiție se sesizează mai puține sacrificări între 2–3 ani, în schimb, pe schelet postcefalic, categoria 2–3 ani este de 35,7% (Fig. 8). Această discordanță se datorează cu siguranță eșantionului destul de mic și analizei parțiale a sitului, multe elemente neajungând în strat, fiind aruncate în altă parte. Per ansamblu, pe dentiție am identificat 11 animale (această cifră este utilizată în statistici), dintre care patru capre, cinci oi și două neatribuite specific (Fig. 9). Proporția dintre grupele infans-juvenili / subadulți / adulți-maturi este de 45,5 / 18,1 / 36,4%. Procentajele sugerează tăieri importate de animale în primul an de viață și mai puține animale subadulte. Se prefera carnea de la exemplarele ceva mai tinere și, într-o măsură mai mică, de la cele subadulte, favorizându-se înmulțirea turmei. Cam o treime din animale se exploatau până la o vârstă mai mare, pentru lactate. Despre exploatarea lânii nu poate fi vorba încă, tunsul oilor este atestat doar la finele mileniului trei și început de doi în Mesopotamia (Bökönyi 1974, p. 169). Oile se exploatau mai mult timp decât caprele. Mai notăm o frecvență destul de mare a caprelor, raportul pe dentiție oi/capre fiind de 5/4.

**Bovinele.** Studiul dentiției indică un exemplar de 6–9 luni (sacrificat toamna sau spre finele ei), un altul de 16–18 luni (tăiat vara), patru exemplare între 2–3 ani și unul singur de 6–8 ani. Deci, pe dentiție, subadulții prevalează cu 57,14%, juvenili reprezintă 28,57%, iar maturii doar 14,29%. Datele dentiției sunt confirmate de studiul stadiilor de fuziune ale scheletului postcefalic. Potrivit lor, proporția

oaselor de la animale sacrificate sub 1–2 ani (grupa „early fusing”) (Reitz, Wing 2008, p. 194) este de 10,64%, 89,36% dintre elementele scheletice depășind acest stadiu. Proporția elementelor nefuzionate din grupa „middle fusing” (2–3 ani) este 42,86%, un procent de 57,14% depășind 2–3 ani. Grupa de animale sacrificate peste 3–4 ani („late fusing”) include o proporție de 68,18% elemente ce nu au depășit pragul și doar 31,82 % peste limită (Fig. 10). Într-un cuvânt, proporția oaselor de adulți reprezintă cam o treime, proporția celor de juvenili este mică, cam 10,6%, în schimb grupa subadulților prevalează. Evident, sacrificarea animalelor pentru carne este preponderentă, păstrându-se o proporție mică de animale exploatare pentru lapte, muncă, fond reproductiv. Posibil ca această exploatare deficitară să se reflecte și în ponderea mai mică a vitei în statistica generală.

**Suinele.** Utilizând metodologia de corelare a timpilor de fuziune cu dentiția (Zeder *et alii* 2015, p. 142) am stabilit următoarele date: pe elementele de fuziune ale oaselor lungi, până la 7–8 luni rata de mortalitate este 20%; ea scade la 16,67% între 8–18 luni, apoi crește progresiv la 60% până la doi ani. Între 2–3 ani crește la 80%, reducându-se din nou la 60% între 3–4 ani. Între 4–5 ani rata de mortalitate se menține în jur de 82%. Pe dentiție, un animal a fost sacrificat pe la 8–10 luni (M1-b<sup>3</sup>, M2 în criptă), doi indivizi între 13–18 luni (M2-c, M3 în criptă), un animal în jur de 12–13 luni (M2 abia erupt, neerodat) și două animale între 3–5 ani. La estimarea NMI am inclus și alți indivizi pentru care nu există corespondențe în seriile dentare. Este vorba despre doi purci de lapte, animalele respective au fost consumate și nu au decedat de vreo boală, oasele lor fiind fragmentate. Corelând datele de mai sus, estimăm opt exemplare, dintre care 37,5% s-au tăiat sub un an, la fel între 1–2 ani și 25% după această vârstă.

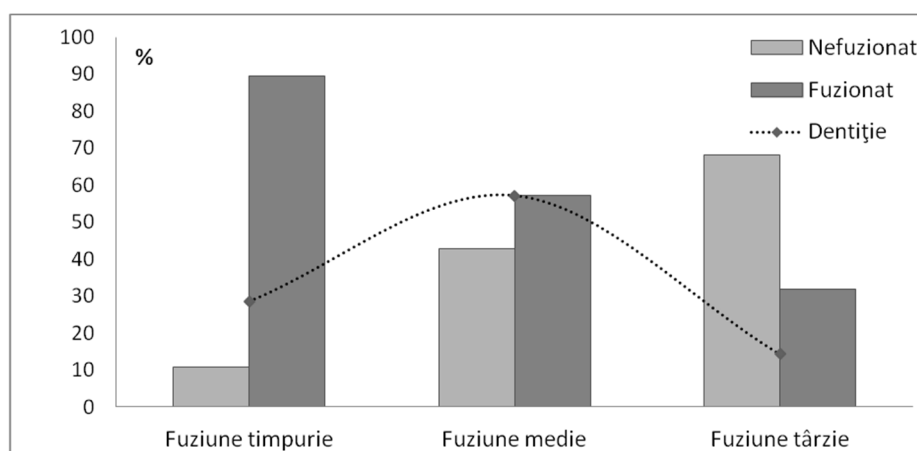
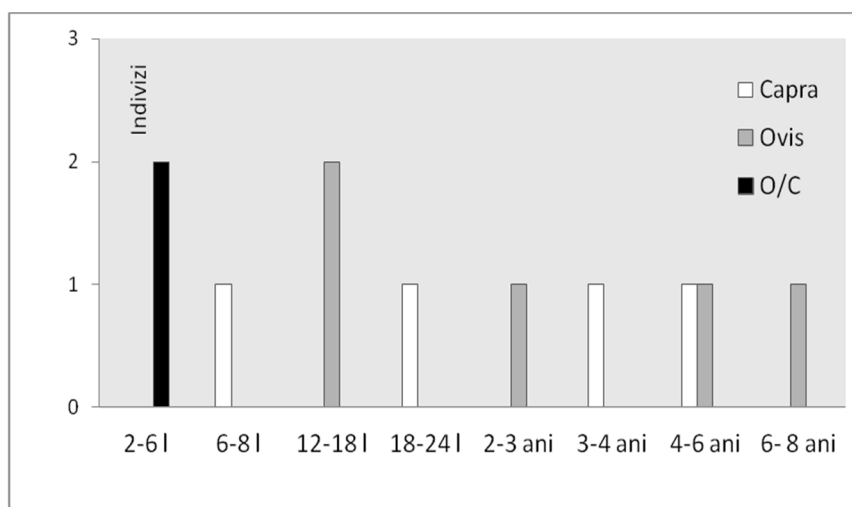


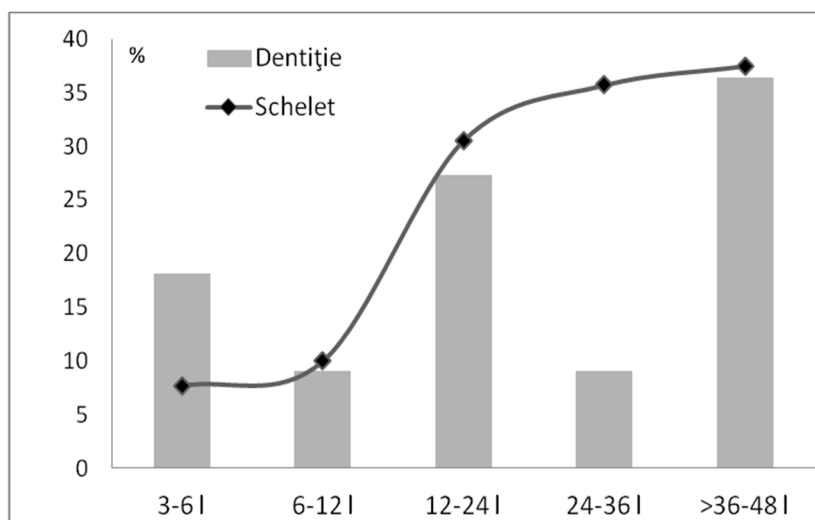
Fig. 8. Corelarea claselor de vârstă pe dentiție și fuzionări la ovicaprine / Relation between long-bone fusion age profiles and dentition in small ruminants.

<sup>3</sup> Uzură cf. Grant 1982.





**Fig. 9.** Distribuția ovinelor și caprinelor pe vârste cf. dentiției / *Ovicaprids distribution according to dentition.*



**Fig. 10.** Corelarea claselor de vârstă pe dentiție și fuzionări la vite / *Relation between long-bone fusion age profiles and dentition in cattle.*

## RAPORTURI INTERSPECIFICE

Pe baza estimărilor procentuale, apreciem că așezării cernavodene de la Radovanu îi era caracteristică o economie animalieră axată pe exploatarea mamiferelor domestice și mai puțin pe vânătoare. Ca număr de resturi, oasele speciilor domestice prevalează în proporție de 91,69% față de cele ale vânatului (8,31%), proporția fiind covârșitoare. Ca număr de indivizi, rata mamiferelor domestice scade la 66,67% față de 33,33%, cea a speciilor sălbatice. Menționăm la început rațiunile care stau la baza diferențelor cifrice; reamintim că eșantioanele mici, dar bogate în taxoni, pot genera astfel de situații. Procentul vânatului reflectă, mai degrabă, speciile prinse nu neapărat pentru hrană, ci pur și simplu pentru blană, ori la îndemână,

de prin împrejurimi. Mă refer la carnivorele mici, bursuc, vidră, lup. Profilele sporo-polinice realizate în arealul locuirii gumelnițene din punctul *La Muscalu* aduc precizări importante asupra caracteristicilor ambientului la finele neoliticului. Mediul nu s-a schimbat probabil prea mult între locuirea gumelnițeană și cea Cernavodă I. Tabloul faunistic conține specii caracteristice stepei, silvostepii și pădurilor de luncă, unele elemente fiind evidențiate și de analiza faunistică, ca de pildă, bourul, cerbul, căpriorul, mistrețul, vidra. Analizele (Cârciumaru 1996, p. 107–110) au arătat că, înainte de așezarea primelor comunități neolitice, împrejurimile nu erau prea împădurite, ele țineau, mai degrabă, de domeniul stepic, cu numai 13% polen de arbori. Pădurea conținea stejar, ulm, tei, în timp ce fagul și alunul erau rari. De-a lungul locuirii gumelnițene



polenul arboricol se reduce la 7,5%, sugerând importante defrișări. Se pare că văile care flancau situl nu erau prea umede, polenul de arin și salcie fiind slab reprezentat. În contextul mediului silvostepic, agricultura se desfășura pe scară redusă. Probabil că nici pe parcursul locuirii Cernavodă I condițiile ambientale nu erau cu mult diferite de cele anterioare, așa cum o sugerează compoziția faunistică și procentajele taxonilor identificați. Pe valea Argeșului era dezvoltată o vegetație tipică de luncă, cu arbori de esență moale (Posea 1982, p. 360–362). În acest context, analiza de față indică un procent redus de oase de cerb, cam 5,5%, ce scade față de locuirea gumelnițeană din punctul *La Muscalu*, cu cca 2–2,5% (El Susi 2015, p. 41; Necrasov 1973, p. 40). Defrișările vor fi accentuate nota silvostepică a mediului și pe durata locuirii Cernavodă I. Prezența bourului și căpriorului se leagă de acest tip de ambient, chiar dacă procentajele lor nu depășesc 1%; de notat prezența lor în împrejurimile așezării. Semnalăm prezența ursului, oasele sale provenind din vreo blană folosită; deocamdată nu avem oase din părți carnoase, deci dovezi de consum. Posibil ca procentul redus de mistreț (0,38%) să se lege tot de ambientul puțin umed, chiar și pe lunca Argeșului, documentat sporo-polinic.

Cu un procent de 37,36% pe resturi<sup>4</sup>, rumegătoarele mici prevalează în segmentul domestic. Cu siguranță că și ambientul a avut un rol important în orientarea economiei animaliere înspre creșterea lor. Să notăm ponderea mare a caprei, în proporție aproape egală cu oaia, fapt oarecum neobișnuit în contextul siturilor eneolitice târzii. Probabil, în condițiile economiei respective, caprele acopereau nevoile de carne și lactate, fiind mai ușor de hrănit.

Pe locul secund se plasează vita cu un procent apropiat rumegătoarelor mici, de 35,85%. Porcul are o pondere mult mai mică, de 17,73%; probabil nici comunităților Cernavodă I nu le era specifică o economie cu mult porc, chiar dacă întreținerea lui era ușoară și avantajoasă. Amintim că pe durata locuirii gumelnițene porcul înregistrează cam 27%, iar ovicaprinele doar 20% (El Susi 2015, p. 41).

Câinele reprezintă doar 0,75%, neexistând dovezi clare de consum. Notăm absența oaselor de cal, apariție rară, dar constantă în așezările perioadei respective.

Pe lângă creșterea oilor, caprelor, vitei, porcului și vânătoare, ocazional se pescuia și se adunau scoici. Din păcate, resturile lor sunt nesemnificative cantitativ, fiind vorba de un os de pește și două cochilii de scoică de râu. Profilele de abataj ale rumegătoarelor mici și vitei diferă puțin; în ansamblu se urmărește același lucru: exploatarea cărnii, laptelui și pieilor după sacrificare. Pentru a defini tipul economic al așezării Cernavodă I de la Radovanu am făcut unele comparații cu așezări apropiate în timp și spațiu.

Sub raport ambiental, se exploatau în principal trei tipuri de biotop, fiecare cu particularitățile sale, reflectate mai mult sau mai puțin în spectrele faunistice. Astfel, așezarea de la Pietroasele – *Gruia Dării* este localizată la altitudine, în zona subcarpaților de curbură, cele de la Săveni – *La Movile*, Râmnicelu și Radovanu pe terasele unor râuri din Câmpia Bărăganului, iar cele de la Hârșova – *tell* și Cernavodă – *Dealul Sofia*, pe malul Dunării, în Dobrogea. Un prim aspect, important în definirea biotopului și tipului economic, l-ar reprezenta raportul dintre mamiferele domestice și cele sălbatice. În acest context, cel mai mic procent de specii sălbatice îl are Radovanu, 8,31%, compensat prin multe rumegătoare mici și vite. Deocamdată credem că respectiva comunitate, probabil una alohtonă, nu era specializată în vânătoare. Și nici mediul cu o notă dominant silvostepică nu oferea prea mult vânat de talie mare. Să nu uităm că nici eșantionul nu este prea mare. Contrar așteptărilor însă, locuirea de la Pietroasele, amplasată într-o zonă de deal, unde ne-am fi așteptat la o cotă mai mare de mamifere sălbatice, înregistrează doar 16% vânat (Tabel 9). Frecvența cea mai mare a vânatului se evidențiază la Hârșova (40%). Se pare că diversitatea mare de taxoni exploatați (reflex al unui biotop variat), ca să nu mai vorbim de practicarea unor îndeletniciri legate de exploatarea mediului acvatic (bine definite prin prelevarea adecvată a resturilor organice) au imprimat trăsături specifice economiei animaliere. Și Cernavodă are un procent bogat de mamifere vânat (29,9%), dar lipsa unei metodologii de prelevare a materialelor organice, aplicată în primul caz<sup>5</sup>, a evidențiat în mică măsură exploatarea resurselor acvatice, în condițiile în care și această așezare era localizată pe malul Dunării. Un procentaj important de vânat îl avem și la Săveni (20%) (Bălășescu, comunicare 2008, apud Cernea *et alii* 2014, p. 281). Aici, exploatarea preponderentă a vitei a suplinit din plin exploatarea speciilor sălbatice. Mai notăm că vânat mult, aproximativ 31%, avem și la Râmnicelu (Bălășescu *et alii* 2005, p. 371), sit plasat totuși într-o zonă joasă, de câmpie. Se pare că localizarea siturilor într-un anume tip de biotop definește parțial economia animalieră a comunităților de tip Cernavodă I.

În privința speciilor domestice, reamintim că vita este preponderentă la Săveni (64%), exploatarea pe scară largă a ovicaprinelor fiind nota dominantă în celelalte cazuri, indiferent de poziționarea geografică. Rumegătoarele mici înregistrează proporții mari la Pietroasele (37,28%) și Radovanu (37,3%). Predomină și la Cernavodă cu 27,9%, iar la Râmnicelu totalizează ceva mai puțin, 31,4%. Practic, cu excepția sitului de la Săveni, vita are ponderi de 34–40%. Pentru dominația netă a

<sup>4</sup> În interpretarea datelor și comparațiile de rigoare se va ține cont doar de estimările procentuale pe NISP.

<sup>5</sup> Ne referim la metoda tamisării, utilizată la Hârșova.

ovicaprinelor în nivelele eneolitice de la Cernavodă, S. Haimovici spunea că „acest fenomen printre altele se datorează caracteristicilor pedo-climatice ale Dobrogei” (Haimovici, Gheorghiu-Dardan 1970, p. 362).

Pe lângă factorul mediu, folosit pentru a justifica, de cele mai multe ori, prevalența ovicaprinelor, influențele populațiilor stepice, prezente la acest palier cronologic în regiunile noastre, își vor fi pus amprenta, într-o măsură mai mare sau mai mică și asupra economiei animaliere. Porcul

este puțin exploatat în așezările de la Pietroasele (5,7%), Săveni (0,5%), Râmnicelu (2,33%). Deși la Radovanu și Cernavodă înregistrează 17–18%, nu credem că exploatarea lui era o caracteristică definitorie a economiei de tip Cernavodă I. Câinele este un element constant în așezările respective, consumul său fiind ocazional. Evident, ponderea sa mare la Hârșova – *tell* (17,6%) se leagă, potrivit autorilor studiului respectiv, de utilizarea sa în alimentație (Bălășescu *et alii* 2005, p. 230) (Fig. 11).

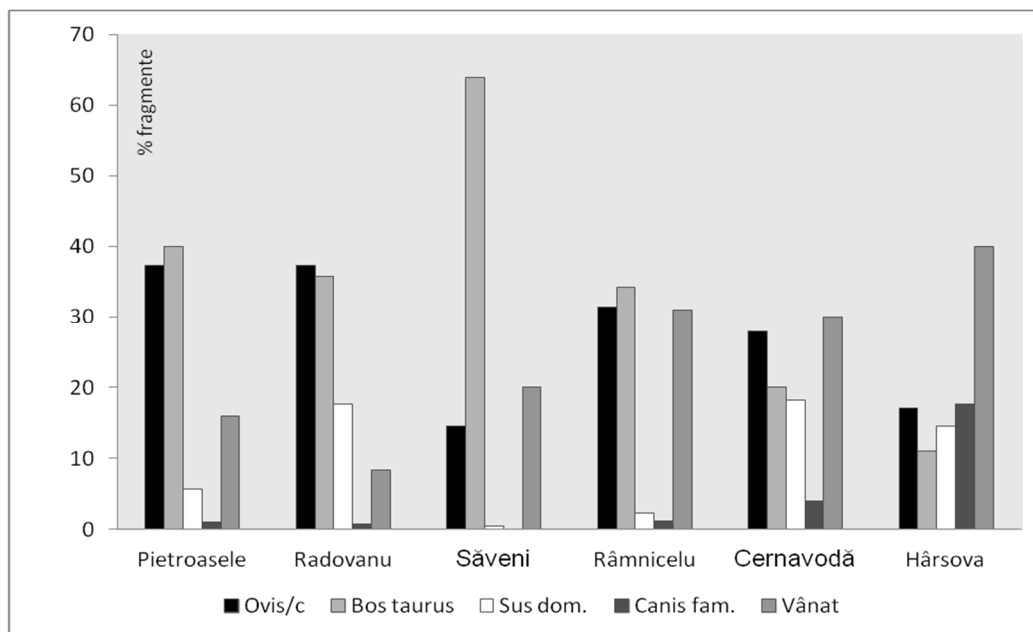


Fig. 11. Frecvențele speciilor în așezări Cernavodă I din SE României / Frequency of species in Cernavodă I sites from SE Romania.

## CONCLUZII

Oasele de animale de la Radovanu reprezintă, în primul rând, deșeuri rezultate din activitățile de consum, prelucrare a materiilor dure animale și nu în ultimul rând de igienizare a spațiilor de locuit. Deși ovicaprinele prevalează cu 37,36%, bovinele sunt destul de numeroase (35,85%), reprezentând dovada unei baze economice stabile. Ponderea mică a vânatului în domeniul alimentar și utilitar de numai 8,31% ar reprezenta un alt argument pentru o economie bine adaptată nevoilor comunitare. Efectivele de animale domestice erau ținute pentru carne, lactate, piei. Porcul a fost utilizat ca sursă de carne și grăsime, creșterea lui nefiind o caracteristică definitorie a economiei așezării Cernavodă I de la Radovanu. Faptul că exista o exploatare sistematică a vitei, un procent de 17% porc, de altfel cel mai mare din seria siturilor amintite, ar sugera o mobilitate ceva mai redusă a locuitorilor, sau cel puțin a unei părți a acestora. Ambientul local a favorizat creșterea ovicaprinelor și vitelor, precum și exploatarea unei faune sălbatice diversificate, legate de un

biotop ceva mai arid, cu suprafețe împădurite puține. Atât ovinele cât și caprinele aparțineau unor tipuri destul de robuste și ceva mai înalte față de epocile anterioare, dovedind certe legături cu populațiile de animale din stepele nord-pontice. Astfel, talia ovinelor variază între 60,3–75,5 cm, iar cea a caprinelor în jur de 66–69 cm. Bovinele aveau și ele o conformație robustă și o talie relativ înaltă. Aceste creșteri metrice din eneolitic sunt atribuite fie încrucișărilor spontane cu bourul (Spasov, Iliev 1994, p. 300), fie aportului de vite mai mari dinspre est, fie unui nou proces de domesticire în Peninsula Balcanică. În ultimul caz, se pare că aceste încrucișări cu bourul s-au efectuat pentru a preîntâmpina consangvinizările din sânul populației domestice, tot mai epuizate genetic<sup>6</sup>. Deocamdată, eșantionul de la Radovanu nu a evidențiat metisaje cu bourul (nici măcar accidentale), oasele celor două specii fiind complet separabile. Întrucât cercetările arheologice de la Radovanu sunt în plină desfășurare, sperăm că loturile de faună viitoare să completeze datele existente.

<sup>6</sup> Astfel se explică talia înaltă a vitelor de la Durankulak, cf. Nobis, Ninov 2002, p. 32.

## BIBLIOGRAFIE

- Alpak et alii 2004 – H. Alpak, R. Mutuş, V. Onar, *Correlation analysis of the skull and long bone measurements of the dog*, Annals of Anatomy 186, 2004, p. 323-330.
- Azorit et alii 2002 – C. Azorit, M. Analla, R. Carrasco, J. A. Calvo, J. Muñoz-Cobo, *Teeth eruption pattern in red deer (Cervus elaphus hispanicus) in southern Spain*, Anales de Biología 24, 2002, p. 107-114.
- Bălăşescu et alii 2005 – A. Bălăşescu, V. Radu, D. Moise, *Omul si mediul animal între milenile VII-IV î.e.n. la Dunărea de Jos*, Biblioteca Muzeului Național, Seria Cercetări Pluridisciplinare 11, București, 2005.
- Bökönyi 1974 – S. Bökönyi, *History of domestic Mammals in Central and Eastern Europe*, Budapest, 1974.
- Bolomey, El Susi 2000 – A. Bolomey, G. El Susi, *Animal Remains*, în: S. Marinescu, A. Bolomey, *Drăgușeni. A Cucutennian Community*, Archaeologica Romanica 2, București, Tübingen, 2000, p. 159-179.
- Cernea et alii 2014 – C. Cernea, F. Vlad, R. Coman, *Primary analyses of the hard animal material industry of the Cernavoda I Culture (Săveni-La Movile site, Ialomița County, Romania)*, în: M. Mărgărit, G. Le Dosseur, A. Averboudh (eds.), *An overview of the exploitation of hard animal materials during the Neolithic and Chalcolithic*, Târgoviște, 2014, p. 275-293.
- Cârciumaru 1996 – M. Cârciumaru, *Paleoetnobotanica*, Târgoviște, 1996.
- El Susi 2011 – G. El Susi, *Creșterea animalelor și vânătoarea/Animal Husbandry and Hunting*, în: V. Sârbu, S. Matei, D. Costache, L. Grigoraș, G. El Susi, *Pietroasa Mică – Gruia Dării, județul Buzău. Descoperirile din epocile eneolitică și a bronzului*, Monografia Arheologică III, Bibliotheca Mousaios, Brăila-Buzău, 2011, p. 95-159.
- El Susi 2015 – G. El Susi, *Date arheozoologice preliminare asupra exploatării animalelor în așezarea neolitică de la Radovanu - „La Muscalu”, județul Călărași*, Litua 17, 2015, p. 39-56.
- Gheție 1971 – V. Gheție, *Anatomia animalelor domestice*, I, București, 1971.
- Grant 1982 – A. Grant, *The use of tooth wear as a guide to the age of domestic ungulates*, în: B. Wilson, C. Grigson, S. Payne (eds.), *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*, BARBrSer 109, 1982, p. 91-108.
- Haimovici 1968 – S. Haimovici, *Caracteristicile mamiferelor domestice descoperite în stațiunile arheologice de epoca bronzului de pe teritoriul României*, AȘUI, t. 14, s.II, f. 2, 1968, p. 185-200.
- Haimovici, Ureche 1968 – S. Haimovici, R. Ureche, *Studiul resturilor de faună descoperite în stațiunea de la Cernavodă (Dealul Sofia)*, în *Lucrările sesiunii științifice a stațiunii de cercetări marine „Ion Borcea”, Agiea 1-2 noiembrie 1966*, Iași, 1968, p. 291-308.
- Haimovici, Gheorghiu-Dardan 1970 – S. Haimovici, G. Gheorghiu-Dardan, *L'élevage et la chasse à l'Âge du Bronze en Roumanie*, în: *Des Actes du VII Congrès International Des Sciences Anthropologiques et Ethnologiques*, Moscou, 1970, p. 557-567.
- Necrasov 1973 – O. Necrasov, *Studiul resturilor de faună din așezarea neolitică de la Radovanu, jud. Ilfov*, MCA 10, 1973, p. 39-46.
- Nobis, Ninov 2002 – G. Nobis, L. Ninov, *Zur Fauna der praehistorischen Siedlung Durankulak, Bez Tolbuchin NO-Bulgarien. II Die Kupferzeit*, Bonner Zoologische Monographien 51, Bonn, 2002, p. 29-59.
- Posea 1982 – G. Posea (ed.), *Enciclopedia Geografică a României*, București, 1982.
- Onar et alii 2001 – V. Onar, S. Ozcan, G. Pazvant, *Skull typology of adult male Kangal dogs*, Anatomia, Histologia, Embryologia 30, 2001, p. 41-48.
- May et alii 1996 – E. May, M. Teichert, K. Hannemann, *Allometric aspects to the determination of the withers height in pigs on the basis of the data of M. Teichert*, Archaeozoologia 8, 1-2, 1996, p. 125-139.
- Reitz, Wing 2008 – E. J. Reitz, E. S. Wing, *Zooarchaeology*, Cambridge Manuals in Archaeology, Cambridge, 2008.
- Șerbănescu et alii 2013 – D. Șerbănescu, C. Schuster, A. Nălbitoru, I. Tuțulescu, *Radovanu, com. Radovanu, jud. Călărași, Punct: Gorgana întâi*, CCA, campania 2012, București, 2013, p. 111-112.
- Spasov, Iliev 1994 – N. Spasov, N. Iliev, *Animal Remains from the Submerged Late Eneolithic – Early Bronze Age Settlement Near Sozopol (The South Black Sea Coast of Bulgaria)*, Thracia Pontica 6, 1994, p. 287-314.
- Spasov et alii 2015 – N. Spasov, N. Iliev, N. Karastoyanova, S. Chohadziev, *The Remains of Wild and Domestic Animals from the Late Chalcolithic Tell Settlement of Hotnitsa (Northern Bulgaria)*, Archaeologia Bulgarica 19, 2, 2015, p. 1-22.
- Tomé, Vigne 2003 – C. Tomé, J.D. Vigne, *Roe deer (Capreolus capreolus) age at death estimates: New methods and modern reference data for tooth eruption and wear, and for epiphyseal fusion*, Archaeofauna 12, 2003, p. 157-173.
- Udrescu et alii 1999 – M. Ș. Udrescu, L. Bejenaru, C. Hrișcu, *Introducere în arheozoologie*, Iași, 1999.
- Zeder et alii 2015 – M. A. Zeder, X. Lemoine, S. Payne, *A new system for computing long-bone fusion age profiles in Sus scrofa*, JAS 55, 2015, p. 135-150.
- Zeiler 1988 – J. T. Zeiler, *Age Determination Based on Epiphyseal Fusion in Post-cranial Bones and Tooth Wear in Otters (Lutra lutra)*, JAS 15, 1988, p. 555-561.

## ANEXE

Taxoni	Loc. 2	Loc. 3	Loc. 5	Loc. 9	Gr. 6	Gr. 7	Gr. 11	Gr. 12	Gr. 15	Gr. 16	Gr. 23	NISP	%	NMI	%
<i>Ovis/Capra</i>	9	10		2	6	1	159	5		4	2	198	37,36	11	24,44
<i>Bos taurus</i>	5	18	6	4	19	2	106	9	9	11	1	190	35,85	7	15,55
<i>Sus s. domesticus</i>	1	6	3		4	1	62	4	2		11	94	17,73	8	17,78
<i>Canis familiaris</i>	1						3					4	0,75	4	8,89
Sp. domestice	16	34	9	6	29	4	330	18	11	15	14	486	91,69	30	66,67
<i>Cervus elaphus</i>		2	6			1	14	1		5		29	5,47	6	13,34
<i>Bos primigenius</i>		1			1		3					5	0,94	2	4,44
<i>Capreolus c.</i>							3					3	0,57	2	4,44
<i>Sus ferrus</i>					1		1					2	0,38	1	2,22
<i>Canis lupus</i>			1									1	0,19	1	2,22
<i>Lutra lutra</i>	1											1	0,19	1	2,22
<i>Meles meles</i>							1					1	0,19	1	2,22
<i>Ursus arctos</i>				1			1					2	0,38	1	2,22
Sp. sălbatice	1	3	7	1	2	1	23	1		5		44	8,31	15	33,33
<b>Sp. determinate</b>	<b>17</b>	<b>37</b>	<b>16</b>	<b>7</b>	<b>31</b>	<b>5</b>	<b>353</b>	<b>19</b>	<b>11</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>530</b>	<b>100</b>	<b>45</b>	<b>100</b>
Corn cerb		1				1						2			
<i>Bos/Cervus</i>		2	5		12		69			4		92			
Așchii							9					9			
<b>Total mamifere</b>	<b>17</b>	<b>40</b>	<b>21</b>	<b>7</b>	<b>43</b>	<b>6</b>	<b>431</b>	<b>19</b>	<b>11</b>	<b>24</b>	<b>14</b>	<b>633</b>			
Pești								1				1			
Moluște							2					2			
<b>Total eșantion</b>	<b>17</b>	<b>40</b>	<b>21</b>	<b>7</b>	<b>43</b>	<b>6</b>	<b>433</b>	<b>20</b>	<b>11</b>	<b>24</b>	<b>14</b>	<b>636</b>			

Tabel 1. Distribuția oaselor în complexe / Bone distribution inside the features.

Ovicaprine	Loc. 3	Loc. 9	Gr. 6	Gr. 7	Gr. 11	Gr. 12	Gr. 16	Gr. 23	Total
Craniu + coarne					6				6
<i>Maxilla</i> + dinți	1		1		6				8
Mandibula + dinți	1				11				12
Scapula	1				6				7
Humerus	2		2	1	12		1		18
Radius	3		1		18		3		25
Ulna					1				1
Pelvis	2				7	1			10
Femur	1	1			5				7
Tibia	5	1	1		9				16
Astragal								1	1
Metacarp	2				6	1			9
Metatars	1				6	1		1	9
<i>Phalanx</i> 1					4	1			5
Coaste			1		52	1			54
Axis					1				1
Sacrum					2				2
Vertebre					7				7
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>159</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>198</b>

Tabel 2. Distribuția oaselor de ovicaprine pe regiuni anatomice / Distribution of ovicaprid bones per anatomical part.

Vită	Loc. 2	Loc. 3	Loc. 5	Loc. 9	Gr. 6	Gr. 7	Gr. 11	Gr. 12	Gr. 15	Gr. 16	Gr. 23	Total
Cranium	1						7					8
Maxilla + dinți							4					4
Mandibula	1				1		8	1				11
Scapula		3					3	1				7
Humerus		1			1		2	1	2		1	8
Radius					3		5					8
Ulna							1	1				2
Pelvis					3		6					9
Femur	1						8			1		10
Tibia	1						9					10
Tarsale		1					1					2
Calcaneu		1	1		1		2	1				6
Astragal		1	2		1		4					8
Centrotars			1				1					2
Metacarp		1			1		8			1		11
Metatars		1	1	2	2		4					10
Metapodii		2										2
Phalanx 1		3	1			1	8			2		15
Phalanx 2							5	1				6
Phalanx 3	1	1					2					4
Coaste		1			4	1	5	2	6	6		25
Atlas							2	1		1		4
Axis				1			1					2
Sacrum					1							1
Vertebre		2		1	1		10		1			15
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>19</b>	<b>2</b>	<b>106</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>190</b>

Tabel 3. Distribuția oaselor de vită pe regiuni anatomice / Distribution of cattle bones per anatomical part.

Porc	Loc. 3	Loc. 5	Gr. 6	Gr. 7	Gr. 11	Gr. 12	Gr. 15	Gr. 23	Total
Cranium						1	1	1	3
Mandibula + dinți			1		7			1	9
Scapula		1			5				6
Humerus	1				8				9
Ulna					3	1			4
Pelvis	3		1	1	2		1		8
Femur		2			8	2			12
Tibia	1				6				7
Fibula					1				1
Metacarp					2				2
Metatars					1				1
Metapodii								2	2
Phalanx 1								1	1
Coaste	2		2		15			5	24
Vertebre					4			1	5
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>62</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>94</b>

Tabel 4. Distribuția oaselor de porc pe regiuni anatomice / Distribution of pig bones per anatomical part.

Ovis	N	Variația	Media	SD	CV
Humerus-Bd	7	26,5-30	28,9	1,3	4,5
Humerus-Dd	7	24,5-29	26,4	1,6	6
Radius-Bp	4	26,5-35,5	32,1	<b>3,9</b>	12,1
Radius-Dp	4	17-17,5	17,2	0,3	1,7
Tibie-Bd	6	26-28,5	27,1	1	3,6
Tibie-Dd	6	19-22	20,9	1,1	5,3
Mc-Bd	6	22,5-26,5	24,2	1,4	6,1
Mc-Dd	6	14-17	15,7	1,3	8,2
<b>Capra</b>					
Radius-Bp	5	28,5-31	30	1,1	3,5
Radius-Dp	5	14,5-18	16	1,4	9,1
Radius-Bd	5	29-32	31	1,2	3,9
Radius-Dd	5	19,5-21	20,1	0,6	3,2

SD: deviația standard; CV: coeficient de variație

**Tabel 5.** Prelucrări statistice ale dimensiunilor ovicaprinelor / Statistical analysis of ovicaprids' measurements.

Talie	Radovanu	Râmnicelu	Pietroasele	Măgura Gumelnița	Durankulak	Sozopol	Golyamo Delchevo	Ovcharovo	Ezero
Min.	60,3	56,2	61	50	58,9	64	53,4	51,3	54
Max.	75,55	69,8	68; 71	76,4	69,7	64	65,48	59,6	58
Media	68,18	64,4		58,8		64	57,58	54,7	56

**Tabel 6.** Talia ovinelor din eneoliticul târziu al Bulgariei și Muntenia / Ovicaprid withers height in the Late Eneolithic from Bulgaria and Wallachia.

Craniu – măsurători și indici	Craniu 1	Craniu 2
Lg. craniu (P-Ak)	168	165
Lg. cutie craniană (Ak-N)	88	92
Lg. viscerocraniu (N-P)	84	75
Lg. nazale (N-Rh)	64	
Lg. neurocraniu sup. (Ak - F)	77	80
Lg. facială (F-P)	97	
Lg. bot	69	63
Lț. neurocraniu (Euryon-Euryon)	48	50
Lț. zigomatică (Zygion-Zygion)	109	
Lț. frontală (Ect.-Ect.)	46	46,5
Lț. min. între orbite (Ent.-Ent.)	32	32
Lg. condilară	160	
Lg. bazală (B-P)	161	
Lg. dinți la alveolă	60	
M1-M3 la alveolă	17	16,5
P1-P4 la alveolă	44	
Lg. P4	18	17,5
Lg. bulă timpanică	19	19/14
Otion-Otion	59	
Lț. mx la condili occip.	33,5	33,5
Lț. mx. foramen magnum	16	18
H. mx. foramen magnum	16,5	16,5
Lț. max. palatală	58	
Lț. min palatală	30	
Lș. palatală (St – P)	81,5	
Lț. la alveola caninilor	33	
H orbită	27	26
Lg. neurocraniu sup. (Ba-N)	93	92
H. triunghi occip. (B-Akr.)	52	43,5
Indicele cefalic ( SI): Zyg-Zyg x 100/Lg. craniu	64,88	
Indicele neurocraniu (CI): Eur-Eur x 100/A-N	54,55	52,17
Indice facial (FI): Zyg-Zyg x 100/N-P	129,76	
Indice 1 (I1): Eur-Eur x 100/ Lg. craniu	28,57	30,3
Indice 2 (I2): Eur-Eur x 100/ Lg. bazală	29,81	
Raport cranio-facial (LLI2) - A-N/ N-P	1,05	1,23
Raport Lg. craniu-lț. zigomatică (LWI 2)	1,54	
Raport Lg. craniu-lățime (LWI 4): A-N/ Eur-Eur	1,83	1,84
Raport cranio-facial (CFO): (A-N) x 100/N-P	104,76	122,67
Raport cranio-facial 1 (CFO 1): (A-N) x 100/N-Rh	137,5	
Indice bazal (BI): Eur-Eur x 100/ Lg. bazală	29,81	
Indice bazal 1 (BI 1)- Lț. zig. x 100/Lg. bazală	67,7	

**Tabel 7.** Date metrice ale canidelor (mm). Craniul / Metric data of Canidae (mm). The skull (apud Onar et alii 2001, p. 41–42).



Măsurători și indici	Humerus			Femur
	Schelet 2	Schelet 1	Schelet 1	Schelet 1
Gl	131	146,5	146	164
Bp	31,5	28	28	32
Sd	11	11,5	11	11,5
BT	21		23	
Bd	27,5	26	26,5	26
Dd	21		20,5	
Talia (cm), Koudelka	42,28	47,6	47,4	50,2
I diaf	8,4	7,85	7,53	6,83

**Tabel 8.** Date metrice ale canidelor (mm). Humerus și femur / Metric data of Canidae (mm). Humerus and femur (apud Onar et alii 2001, p. 41–42).

NISP	Pietroasele Gruia Dării	Radovanu Gorgana I	Săveni La Movile	Râmnicelu	Cernavodă Dealul Sofia	Hârșova tell
<i>Ovis/Capra</i>	37,28	37,36	14,5	31,4	27,9	17,05
<i>Bos taurus</i>	40	35,85	64	34,28	20,1	10,89
<i>Sus domesticus</i>	5,71	17,73	0,5	2,33	18,2	14,53
<i>Canis familiaris</i>	1,01	0,75		1,22	3,9	17,6
Vânat	16	8,31	20	30,77	29,9	39,94

**Tabel 9.** Frecvențele principalelor specii în așezări Cernavoda I din SE României / Main species frequencies in Cernavodă I sites from SE Romania.