

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ФИЛОЗОФСКИ ФАКУЛТЕТ
ДС/СС 05/4-02 бр. 159/1-ХП/17
21.02.2013. године

ВЕЋЕ НАУЧНИХ ОБЛАСТИ
ДРУШТВЕНО-ХУМАНИСТИЧКИХ НАУКА

Наставно-научно веће Филозофског факултета у Београду је на својој III редовној седници, 21.02.2013. године – на основу чл. 221. став 1. алинеја 14. и члана 266. Статута Факултета, прихватило Извештај Комисије за докторске студије с предлогом теме за докторску дисертацију: КОМПЕТИЦИЈА ЗА ПЛЕН И СТАНИШТЕ: ЧОВЕК И МЕСОЖДЕРИ (MAMMALIA, CARNIVORA) У КАСНОМ СРЕДЊЕМ И ГОРЊЕМ ПАЛЕОЛИТУ НА ЦЕНТРАЛНОМ БАЛКАНУ, докторанда Стефана Милошевића.

За ментора је одређена проф. др Весна Димитријевић.

Доставити:

1x Универзитету у Београду
1x Стручном сараднику за
докторске дисертације
1x Шефу Одсека за правне послове
1x Архиви

ПРЕДСЕДНИК ВЕЋА

Проф. др Милош Арсенијевић

Факултет Филозофски
04/1-2 бр. 6/2263
22.02.2013.
(број захтева)
(датум)

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
Веће научних области друштвено-хуманистичких
наука
(Назив већа научних области коме се захтев упућује)

ЗАХТЕВ
за давање сагласности на предлог теме докторске дисертације

Молимо да, сходно члану 46. ст. 5. тач. 3. Статута Универзитета у Београду («Гласник Универзитета», бр. 131/06), дате сагласност на предлог теме докторске дисертације:

Компетиција за плен и станиште: човек и месождери (Mammalia, Carnivora)

у касном средњем и горњем палеолиту на централном Балкану

(пун назив предложене теме докторске дисертације)

НАУЧНА археологија
ОБЛАСТ

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:

Име, име једног од родитеља и презиме кандидата:

Стефан (Предраг) Милошевић

Назив и седиште факултета на коме је стекао високо Филозофски у Београду
образовање:

Година 2009. дипломирања:

Назив мастер рада кандидата:

Тафономске карактеристике и фактори акумулације животињских остатака

на палеолитском налазишту Хаџи-Проданова пећина код Ивањице

Назив факултета на коме је мастер рад одбрањена: Филозофски

Година одбране мастер рада: 2010.

Обавештавамо вас да Наставно-научно веће је

на седници 21.02.2013. одржаној

размотрило предложену тему и закључило да је тема подобна за израду докторске дисертације.

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА

Проф. др Милош Арсенијевић

ПОДАЦИ О МЕНТОРУ

за кандидата Стефана Милошевића

Име и презиме ментора: Весна Димитријевић

Звање: редовни професор

Списак радова који квалификују ментора за вођење докторске дисертације:

1. Dimitrijević V., Vuković S. 2012: Was the Dog Locally Domesticated in the Danube Gorges? Morphometric Study of Dog Cranial Remains From Four Mesolithic–Early Neolithic Archaeological Sites by Comparison With Contemporary Wolves.- International Journal of Osteoarchaeology (2012), Published online in Wiley Online Library (wileyonlinelibrary.com) DOI: 10.1002/oa.2260
<http://onlinelibrary.wiley.com.proxy.kobson.nb.rs:2048/doi/10.1002/oa.2260/pdf>
2. Lister A., Dimitrijević, Marković Z., Knezević S & Mol, D., 2012: A skeleton of 'steppe' mammoth (*Mammuthus trogontherii* (Pohlig)) from Drmno, near Kostolac, Serbia, *Quaternary International*, Vol. 276-277: 129-144.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2012.03.021>
3. Roksandic Mirjana, Dusan Mihailovic, Norbert Mercier, Vesna Dimitrijevic, Mike W. Morley, Zoran Rakocevic, Bojana Mihailovic, Pierre Guibert, Jeff Babb, 2011. A human mandible (BH-1) from the Pleistocene deposits of Mala Balanica cave (Sicevo Gorge, Nis, Serbia), *Journal of Human Evolution*, 61, 2: 186-196.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0047248411000674>
4. Dimitrijević V., Tripković B., Jovanović G., 2010: Perle od dentalijuma – ljuštura morskih mekušaca na nalazištu Vinča – Belo Brdo.- *Starinar*, LX: 7-18.
5. Borić D., French Ch. & Dimitrijević V., 2008: Vlasac revisited: formation processes, stratigraphy and dating.- *Documenta Praehistorica XXXV*: 261-287.
<http://arheologija.ff.uni-lj.si/documenta/v35.html>

Заокружити одговарајућу опцију (А, Б, В или Г):

А) У случају менторства дисертације на докторским студијама у групацији техничко-технолошких, природно-математичких и медицинских наука ментор треба да има најмање три рада са SCI, SSCI, AHCI или SCIE листе, као и Math-Net.Ru листе.

Б) У случају менторства дисертације на докторским студијама у групацији друштвено-хуманистичких наука ментор треба да има најмање три рада са релевантне листе научних часописа (Релевантна листа научних часописа обухвата SCI, SSCI, AHCI и SCIE листе, као и ERIH листу, листу часописа које је Министарство за науку класификовало као M24 и додатну листу часописа коју ће, на предлог универзитета, донети Национални савет за високо образовање. Посебно се вреднују и монографије које Министарство науке класификује као M11, M12, M13, M14, M41 и M51.)

В) У случају израде докторске дисертације према ранијим прописима за кандидате који су стекли академски назив магистра наука ментор треба да има пет радова (референци) које га, по оцени Већа научних области, квалификују за ментора односне дисертације.

Г) У случају да у ужој научној области нема квалификованих наставника, приложити одлуку Већа докторских студија о именовању редовног професора за ментора.

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА

Датум _____

М.П.

проф. др Милош Арсенијевић

Filozofski fakultet Univerziteta u Beogradu

Studijska grupa: Arheologija

Predloženi naslov:

Kompeticija za plen i stanište: čovek i mesožderi (Mammalia, Carnivora) u kasnom srednjem i gornjem paleolitu na centralnom Balkanu

Kandidat:

Predloženi

mentor:

Stefan Milošević

dr Vesna

Dimitrijević

datum podnošenja prijave

31.01.2013.

Predmet istraživanja

Ključne reči: Arheozoologija, kasni srednji paleolit, gravetijen, kompeticija, strategije ishrane, sistem naseljavanja.

Vremenski okvir teme obuhvata period prelaza iz srednjeg u gornji paleolit, a koji predstavlja jednu od najznačajnijih prekretnica tokom evolucije čoveka. Klimatološki

odgovara izotopskim stadijumima 4 i 3, odnosno periodu između početka poslednjeg glacijala i početka maksimuma poslednjeg glacijala (85 – 24 milenijum pre sadašnjosti). Dva značajna događaja koja hronološki izdvajaju ovaj 60 milenijuma dug period su izlazak ranih modernih ljudi iz Afrike, i izumiranje poslednjih neandertalskih zajednica na evroazijskom tlu. Stoga, ovaj period predstavlja turbulentnu prekretnicu u praistoriji čovečanstva, u kojoj rani moderni ljudi naseljavaju Evropu i prilagođavaju se životu u novom okruženju, što se ogleda u transformaciji njihove kulture i sistema naseljavanja. Istovremeno, neandertalci u pojedinim delovima Evrope takođe transformišu kulturu, što se ogleda u pojavama „industrija prelaznog tipa“ i „markera modernog ponašanja (korišćenje pigmenata, alatki od kosti i roga, izrada simboličkih artefaktata)“ tokom 50. milenijuma pre sadašnjosti. Na osnovu rezultata arheoloških istraživanja paleolita tokom poslednje decenije i po u Srbiji definisan je značaj centralnog Balkana kao dela koridora kojim su rani moderni ljudi naselili Evropu, ali i zbog dugotrajnog opstanka izolovanih neandertalskih populacija u delovima centralnog Balkana koji su udaljeni od prirodnih komunikacija (dolina i tokova reka). Upravo u izolovanim delovima Balkana nailazimo na zanimljivu situaciju u kojoj nemamo tragove naseljavanja iz najranije faze gornjeg paleolita, odnosno orinjasijena. Tragovi života neandertalaca u ovim delovima Balkana se gase početkom 40. milenijuma pre sadašnjosti, nakon čega se nema tragova naseljavanja sve do dolaska gravetijenskih populacija (28. milenijum). Samim tim, nestanak neandertalaca u ovim oblastima nije u direktnoj vezi sa pojavom ranih modernih ljudi na Evropskom kontinentu.

Rekonstrukcija života ljudskih zajednica i njihovog ponašanja u različitim ekosistemima tokom paleolita u znatnoj meri zasniva se na interpretaciji strategija ishrane. Tragovi čovekovog boravka tokom paleolita arheološki su najčešće vidljivi kao niz kontinuiranih ili diskontinuiranih zadržavanja. Na osnovu dosadašnjih istraživanja paleolita na teritoriji Srbije, utvrđeno je da su, osim Šalitrene pećine i Velike Balanice, sva pećinska paleolitska nalazišta sa diskontinuiranim, efemernim tragovima ljudskog boravka. Ovaj podatak navodi da je možda reč o sistemu naseljavanja čiji je koncept više zasnovan na konstantnom kretanju ljudskih zajednica između različitih ekoloških niša, nego na rezidencionalnom, cikličnom i sezonskom kretanju. Ovo ne isključuje mogućnost da su i rezidencionalna i ciklična sezonska kretanja mogla da se smenjuju tokom godišnjeg

kretanja zajednica. Pećine koje su sezonski redovno korišćene kao staništa sadrže više tragova čovekovog boravka i aktivnosti, i omogućuju interpretaciju različitih aspekata života ljudi i iskorišćavanja životne sredine. Nasuprot tome, staništa koja su neperiodično i retko naseljavanja, mogu pružiti samo nagoveštaje o svakodnevnom životu ljudskih zajednica. Međutim, njihov značaj je u tome što mogu pružiti rekonstrukciju odnosa čoveka i drugih sisarskih vrsta u zajedničkoj životnoj sredini. Obilnost i raznolikost biljojedskih vrsta čine određenu regiju manje ili više pogodnom za život kako ljudi tako i mesoždera, te je stoga u regijama pogodnim za život kompeticija između mesoždera i ljudi neizbežna. Mesožderi rado koriste pećine kao zaklon za boravak, brlog ili hibernaciju, a posebno one koje su efemerno naseljavane od strane ljudi.

Sistem naseljavanja u kome su ljudske zajednice stalno u pokretu između različitih ekosistema mogao je nastati kao odgovor na negativan učinak rezidencionalno-sezonskog sistema naseljavanja u kompeticiji sa mesožderima. Neandertalaci i rani moderni ljudi u Evropi zasnivali su strategiju ishrane na lovu na srednje krupne i krupne biljojede, kao i megafaunu – vrste iz reda Proboscidea (surlaše) i familije Rhinocerotidae (nosoroge) (Grayson, Delpech 1998; Patou-Mathis 2000; Münzel, Conrad 2004; Valensi, Psathi 2004), i zato spadaju u predatore na vrhu lanca ishrane, poput ostalih krupnih i srednje krupnih mesoždera. Međutim, ova tema je slabo istražena na prostoru centralnog Balkana za stvaranje bilo kakvog predmodela. Na osnovu rekonstrukcije biotopa, proučavanja tafonomskih tragova na arheozoološkom materijalu, odnosa zastupljenosti skeletnih ostataka različitih vrsta i primene koncepta ekološke niše i koncepta najboljeg načina potrage za hranom, predmet istraživanja biće fokusiran na rekonstrukciju uticaja čovekove životne sredine na strategije ishrane. Arheozoološki materijal poreklom je sa nalazišta Pešturina (Niš), Smolućka pećina (Novi Pazar) i Hadži-Prodanova pećina (Ivanjica).

Teorijski okviri

Teorija ekološke niše i teorija najboljeg načina potrage za hranom korisne su kao podloga u rekonstrukciji lova i ekonomije ishrane u paleolitu. Ove dve teorije predstavljaju jedan od načina na koji arheozoološki podaci mogu objasniti varijacije u izboru hrane, transportu, kasapljenju, kao i razloge za moguću kompeticiju između predatora na bliskim trofičkim nivoima ishrane.

Teorija ekološke niše (Hutchinson 1965, Elton 1966) predstavlja način sagledavanja procesa koji povezuju različite taksone životinja u zajednice na osnovu habitata koji nastanjuju, zajedničkog uticaja na ekosistem ili zajedničkog interesa u potrazi za hranom. Takođe, ova teorija sagledava i abiotičke procese koji utiču na formiranje niše i njen opstanak u okviru određenog ekosistema, poput promena u reljefu, klimi, itd. Životinjsku zajednicu čine sve vrste koje u istovremeno nastanjuju određene biome u datoj životnoj sredini, nezavisno od njihovog položaja u lancu ishrane. Za ovaj rad značajno je istraživanje sličnosti/razlika u ekološkim nišama mesoždera i ljudi koji koegzistiraju u zajedničkoj životnoj sredini. Naravno, treba imati u vidu da je sastav ovih zajednicama u prošlosti rekonstruisan na osnovu naučnih podataka i savremene ekologije. U okviru životinjske zajednice nastaju *gilde*. Gilda se formira kada više vrsta iz životinjske zajednice međusobno utiču putem korišćenja resursa iz istih ekoloških niša. Vrste u okviru iste gilde obično su na sličnom položaju u lancu ishrane, i imaju neke zajedničke karakteristike u ponašanju, svakodnevnom aktivnostima i preklapanja u ishrani. Gilde su skup različitih vrsta koje vrše znatan uticaj na ekosisteme životinjske zajednice. U ovom radu proučavaće se kakav je položaj ljudi u okviru „gilde“ onih predatorskih vrsta sa kojima dele stanište i ekologiju životne sredine.

Teorija najboljeg načina potrage za hranom (optimal foraging theory, Emlen 1966, Macarthur, Pianka 1966) pomaže nam da prilikom interpretacije, osim saznanja o biljojedskim vrstama koje je čovek koristio u ishrani, razumemo i strategije lova koje su vezane za energetske efikasnost lovaca prilikom lova i procesuiranja plena. Prvi put je primenjena na polju biologije u proučavanju ishrane savremenih mesožderskih vrsta, ali je ubrzo (Binford 1968, Flannery 1969) rado prihvaćena u arheologiji i antropologiji kao instrument koji nam omogućava da detaljnije sagledamo čovekove ekonomske aspekte života u lovačko-sakupljačkim zajednicama. Ova teorija koristi različite matematičke i GIS modele kako bi objasnila čovekove odluke u vezi sa izborom lovne vrste i procesuiranja lovine u okviru prethodno rekonstruisane biocenoze (Broughton 2002, Burger et al. 2005, Cannon 2003, Grayson 2001, Marín 2009). Usko je povezana sa teorijom ekološke niše, u okviru koje je i treba sagledavati, jer objedinjuje mesoždere, ljude i njihov plen sa ostalim faktorima životne sredine u aktuelnom prostoru i vremenu.

Cilj istraživanja

Na osnovu dosadašnjeg saznanja o sastavu sisarske faune (Dimitrijević 1997) sa paleolitskih nalazišta na teritoriji Srbije tokom kasnog srednjeg i gornjeg paleolita (izotopske faze 4 i 3), jasno je da su mesožderske populacije dobro opstajale na području centralnog Balkana. Njihov uticaj na ekonomiju i naseljavanje neandertalaca i ranih modernih ljudi mogao je biti ogroman. Kontekst nalaza pojedinih ljudskih ostataka, na primer iz Male Balanice, pećine Bizona (Arsi sir Kir), Monte Čirčea, ukazuje da su oni deponovani kao plen mesoždera (Enloe 2011). Dve mesožderske vrste u pleistocenu Evrope – vukovi i hijene, žive u zajednicama sa složenom društvenom hijerarhijom. Stoga su ove vrste veoma kooperativni i uspešni lovci, i kao takvi impliciraju rivalitet sa ljudskim zajednicama. Cilj ovog rada je da na osnovu faunističkih ostataka sa paleolitskog arheološkog nalazišta: 1) rekonstruiše ekološke niše sa biljojedskim i mesožderskim vrstama koje su ih nastavnjivale, 2) utvrdi tafonomske agense, i 3) rekonstruiše kakve su strategije ishrane neandertalci i rani moderni ljudi razvijali zbog kompeticije sa ovim mesožderskim vrstama, odnosno da li se to odražavalo na njihove sisteme naseljavanja.

Osnovne hipoteze

Osnovna hipoteza ovog rada je da je postojala izrazita kompeticija između mesoždera i čoveka zbog preklapanja u izborima plena tokom paleolita. U okviru ove hipoteze posmatramo vukove i hijene kao važne, i nikako pasivne aktere u životnoj sredini tokom gornjeg pleistocena. Čovekove strategije lova su u velikoj meri zavisile od uspešnog nadmetanja za plen sa ovim mesožderima. U složenim lancima ishrane kakvi vladaju na primer u današnjim savanama, a koje su po raznolikosti i brojnosti populacija mesožderskih i biljojedskih vrsta slični ekosistemima pleistocena Evrope, uočava se izrazita kompeticija između različitih predatora sa vrha lanca ishrane. Kompeticija se ogleda u prisustvu konstantne tenzije u nadmetanju za plen koje u datim okolnostima često izaziva *kleptoparazitizam*. Kleptoparazitizam je način pribavljanja hrane i gest nadjačavanja sa suparničkom mesožderskom vrstom ili grupom. Nastaje u složenim ekosistemima u kojima se više mesožderskih vrsta nalazi u vrhu lanca ishrane. Ogleda se nasilnim preotimanjem ostataka plena predatoru kratko nakon ulova. Do ove pojave dolazi s jedne strane zato što su mesožderi teritorijalno netrpeljivi i instinktivno teže da uklone konkurenciju drugih vrsta (pa čak i jedinke iste vrste), a sa druge strane zato što je

lov na neke vrste krupnih biljojeda opasan i može rezultovati povredama. Najčešće se javlja kada kompetitori uoče da su predatori ulovili više plena nego što im je potrebno, kao i da su predatori brojčano nadjačani. U takvim situacijama predatori umorni od lova, delimično zasićeni i brojno nadmašeni od strane suparnika često prepuštaju plen. Za razliku od strvinarenja koje je pasivno i isključuje tenziju, kleptoparazitizam je oblik agresivne i stresne interakcije između mesoždera, sa rizikom smrtnog ishoda. Budući da čovek tokom paleolita nije dominantan predator, već je predator sa vrha lanca ishrane koji taj položaj deli sa drugim vrsama, mogao je praktikovati kleptoparazitizam, ali je mogao biti i njegova žrtva. Da bi smo proverili ovu hipotezu odgovorićemo na sledeća pitanja: Da li ljudi i mesožderi love isti plen? Kakva je razlika u starosnoj strukturi plena kod mesoždera i ljudi? Kakva je razlika u selektivnom transportu lovine od mesta ulova do staništa kod ljudi i mesoždera? Koliko je preklapanje/nepreklapanje u eksploataciji različitih ekoloških niša i biljojedskih vrsta u istoj regiji kod čoveka i mesoždera?

Druga hipoteza je da su se u kompeticiji sa mesožderima različito nosili neandertalci i rani moderni ljudi, i da izbor vrsta iz njihovog spektra ishrane proističe iz uspešne/neuspešne kompeticije sa mesožderima. Rezultati dosadašnjih arheozooloških istraživanja ukazuju da ne postoje značajne razlike između neandertalaca i ranih modernih ljudi u strategiji lova na biljojede u kasnom srednjem i ranom gornjem paleolitu, ali i da rani moderni ljudi lov često fokusiraju na jednu vrstu, dok neandertalci najčešće love više vrsta. Ovo bi moglo značiti da su neandertalci i rani moderni ljudi mogli imati različita, ali podjednako uspešna rešenja u nadmetanju za plen sa drugim mesožderima.

Treća hipoteza je da će mesožderi i čovek zauzimati različite delove pećine u različitim vremenskim odeljcima. Pojedinačni primerici životinjskih kostiju mogu se posmatrati u okviru zona aktivnosti koje se mogu vezati za aktivnosti čoveka, odnosno mesoždera, a definisati na osnovu prostorne distribucije artefakata, faunističkih ostataka i koprolita. Osim faunističkih ostataka, ovde je od važnosti i prostorna analiza artefakata od okresanog kamena. Osnovna pitanja za proveru ove hipoteze su: Da li je na osnovu različitih tafonomskih tragova moguće indentifikovati i razdvojiti zone aktivnosti ljudi i mesoždera? Kakva je distribucija artefakata u odnosu na faunističke ostatke sa tragovima kasapljenja? Na koji način mesožderi koriste pećinski prostor i kako definisati njihove

zone aktivnosti? Da li je prisustvo mesoždera prouzrokovano ljudskim aktivnostima – da li mesožderi strvinare na ostacima plena koji su za sobom ostavili ljudi?

Materijali i metodi

Rad je sačinjen iz rezultata praktičnog dela – analize arheozoološkog materijala sa nalazišta Pešturina, Hadži-Prodanova pećina i Smolučka pećina, i teorije ekološke niše i teorije najboljeg načina potrage za hranom kao dela interpretativnog metoda.

Faunistički materijal sa nalazišta Pešturina najznačajniji je za ovaj rad iz više razloga. Sa jedne strane prilikom arheoloških iskopavanja primenjivane su optimalne metode prikupljanja i beleženja položaja nalaza koje predstavljaju svetski standard u paleolitskoj arheologiji, što omogućava detaljnu prostornu analizu ostataka deponovanih od strane čoveka i mesoždera. Pećina se nalazi se na obodu Niške kotilne u blizini Jelašnice. Za paleolitsku arheologiju je od izuzetnog regionalnog značaja jer sadrži materijalnu kulturu jedne od poslednjih neandertalskih zajednica na Balkanu, kao i retko svedočanstvo o životu neandertalaca na ovim prostorima tokom izotopske faze 4. Takođe, nalazište je bilo naseljavano i tokom gornjeg paleolita – starijeg gravetijena, i pruža uvid u život modernih ljudi krajem izotopske faze 3, kao finalnog stadijuma prilagođavanja ranih modernih ljudi na Evropski kontinent.

Rezultati analize faunističkog materijala iz Hadži-Prodanove i Smolučke pećine značajno dopunjuju ovaj rad. Reč je o materijalu koji je takođe obrađen od strane autora. Značaj materijala sa ovih nalazišta leži u poređenju različitih spletova okolnosti vezanih za tafonomske karakteristike arheozoološkog materijala između nalazišta, kao i paralelama sa situacijama na nekim paleolitskim nalazištima u Evropi. Ovo je bitno istaći budući da svako arheološko nalazište ima specifičan splet okolnosti vezanih za depoziciju i očuvanje osteološkog materijala. U Smolučkoj pećini pronađeni su srednjepaleolitski, a u Hadži-Prodanovoj pećini pronađeni su i srednjepaleolitski i gravetijenski/epigravetijenski artefakti. Najstariji istraženi slojevi na ovim nalazištima verovatno ne prevazilaze starost izotopske faze 5, sudeći po stratigrafskom odnosu srednjeg paleolita i gravetijena/epigravetijena (Hadži-Prodanova pećina), odnosno dobijenih datuma (36.000 godina pre sadašnjosti za najmlađi pleistocenski sloj u Smolučkoj pećini), i kao takvi odgovaraju starosti slojeva iz Pešturine.

Arheozoološka analiza satojaće se iz indentifikacije skeletnih elemenata i njihovoj pripadnosti određenom taksonu. Kao osnovna jedinica kvantifikacije indentifikovanih elemenata i tafonomskih tragova odabran je najmanji broj elemenata. Kvantifikacija pojedinačnih skeletnih elemenata rekonstruisana je kao suma primeraka koji sadrže dijagnostičke zone koje su karakteristične za svaku kost i razlikuju se kod različitih vrsta (Dobney, Riley 1988). U kvantifikaciji dugih kostiju posebna pažnja biće posvećena indentifikaciji fragmenata dijafiza, budući da zbog specifične mineralne gustine dijafize duge kosti imaju veće šanse da se očuvaju nego spongiozna masa epifiza (Marean, Kim 1998; Lam 1998; Outram 2001; Marean, Cleghorn 2003). Dalje, najmanji broj anatomskih celina (MAU) kod biljojedskih vrsta računat će se iz najmanjeg broja elemenata (MNE) svake biljojedske vrste (Binford 1981). Procenat najmanjeg broja anatomskih celina biće upotrebljen da se rekonstruiše procesuiranje plena. Selektivan transport jeste osnovni vid procesuiranja kod lovačko-sakupljačkih zajednica koji pordrazumeva da su elementi za koje je potrebno najmanje vremena za procesuiranje, a daju najmanje kalorija, odstranjeni prvi (ostavljeni na mestu ulova). Iz tog razloga prilikom kvantifikacije, posebno biljojedskih vrsta, razmišljamo o transportu plena kao o transportu anatomskih celina, a ne kao o transportu celih jedinki. Konačno, na osnovu tafonomskih tragova ljudi i mesoždera utvrdiće se uticaj različitih agensa na deponoziciju osteoloških ostataka. Tafonomski tragovi biće kvantifikovani na isti način (MNE), na osnovu njihove lokacije na dijagnostičkim/nedijagnostičkim zonama elemenata, kako bi precizno rekonstruisali njihovu brojnost i lokaciju na nivou elementa.

Prostorna analiza tragova boravaka različitih tafonomskih agensa na kostima i ostataka različitih životinjskih vrsta, kao i distribucija artefakata, biće primenjena u pokušaju da se definišu zone aktivnosti mesoždera i ljudi. Na ovaj način biće rekonstruisano korišćenje pećine od strane mesoždera i ljudi u različitim periodima.

Etnoarheologija je još jedna značajna oblast proučavanja u interpretaciji čovekove strategije ishrane u prošlosti. Ovaj rad uporediće rezultate etnoloških istraživanja procesuiranja kod Hadza lovaca-sakupljača (severna Tanzanija, južna Etiopija) i uporediće ih sa tragovima procesuiranja kod paleolitskih lovaca-sakupljača, jer se pretpostavlja da njihova životna sredina (savana), nezavisno od klimatskih i taksonomskih razlika, ima mnogo sličnosti u sastavu i proporciji sisarske biomase (brojne

biljojedske i mesožderske vrste) sa sisarskim faunama stepskog ekosistema koji je najrasprostranjeniji tokom gornjeg pleistocena Evrope. Poređenje se ne bazira na taksonomskoj sličnosti, već sličnosti u funkcionisanju zajednica sisarskih vrsta u kome srednje krupni (40-100 kg), krupni biljojedi (100-600 kg) i „megafauna“ (preko 600 kg, odrasle jedinke teže od tone) čine životinjsku zajednicu u ekosistemu koji nastanjuju, a shodno tome i utiču na čovekovu percepciju, izbore i odluke vezene za lov i procesuiranje u takvom ekosistemu.

Struktura rada

Uvod

Predmet istraživanja. Značaj predmeta istraživanja u paleolitu Evrope, značaj centralnog Balkana kao regije u okviru Balkanskog poluostrva i Evrope tokom kasnog srednjeg i gornjeg paleolita.

Teorijski okviri i hipoteze. Teorija ekološke niše, teorija najboljeg načina potrage za hranom. Hipoteza o kompeticiji između čoveka i mesoždera, hipoteza o različitim rešenjima neandertalaca i ranih modernih ljudi u kompeticiji sa mesožderima, hipoteza o razdvajanju tafonomskih agensa i zona aktivnosti na paleolitskim nalazištima na osnovu prostorne analize.

Materijali i metode

Materijali. Sisarska i avifauna sa nalazišta Pešturina, Hadži-Prodanova i Smolućka pećina.

Metodologija arheozoološke analize. Metodi identifikacije i kvantifikacije faunističkih ostataka i tafonomskih tragova. Metode analize tafonomskih tragova. Metode analize starosne strukture i utvrđivanja sezonalnosti.

Prostorne analize. Distribucija artefakata, životinjskih kostiju i tafonomskih tragova. Site catchment, rekonstrukcija udaljenosti hoda putem izohronih linija.

Savremeni podaci

Ponašanje vukova i pegavih hijena. Značaj ovih vrsta za temu rada kao organizovanih predatora u kompeticiji za plen i stanište sa čovekom.

Procesuiranje plena kod Hadza lovaca-sakupljača. Životna sredina Hadza kao izbor po sličnosti sa pojedinim pleistocenskim ekosistema. O odlukama koje Hadze donose prilikom procesuiranja različitih sisara.

Pešturina

Podaci o nalazištu. I definisanje glavnih kontekstnih celina u proučavanju materijala.

Sastav faune. Kvantifikacija zastupljenosti različitih vrsta i njihovih delova skeleta. Tabelarni prikaz.

Tragovi čoveka i mesoždera na kostima. Tabelarni i grafički prikazi za svaki kontekst.

- U srednjem paleolitu.
- U gravetijenu.

Prostorna distribucija i site catchment. Prostorna distribucija za svaku od kontekstnih celina. Grafički prikazi. Definisanje zona aktivnosti čoveka i mesoždera. Site catchment u rekonstrukciji kretanja ljudskih zajednica u odnosu na biljojedske resurse i stanište kao centralno mesto.

Hadži-Prodanova pećina

Podaci o nalazištu. I definisanje glavnih kontekstnih celina u proučavanju materijala.

Sastav faune. Kvantifikacija zastupljenosti različitih vrsta i njihovih delova skeleta. Tabelarni prikaz.

Tragovi čoveka i mesoždera na kostima. Tabelarni i grafički prikazi za svaki kontekst.

- U srednjem paleolitu.
- U gravetijenu.

Prostorna distribucija. Prostorna distribucija za svaku od kontekstnih celina. Grafički prikazi. Definisanje zona aktivnosti čoveka i mesoždera.

Smolućka pećina

Podaci o nalazištu. I definisanje glavnih kontekstnih celina u proučavanju materijala.

Sastav faune. Kvantifikacija zastupljenosti različitih vrsta i njihovih delova skeleta. Tabelarni prikaz.

Tragovi čoveka i mesoždera na kostima. U srednjem paleolitu. Tabela i grafički prikazi za svaki kontekst.

Rezultati i diskusija

Rekonstrukcija ekoloških niša. Rekonstruisanje ekoloških niša na osnovu sastava faune, rekonstrukcija životinjskih zajednica, biljojedskih vrsta i *gildi* predatora u životnoj sredini staništa.

Strategije ishrane. Interpretacija strategija ishrane u kasnom srednjem i gornjem paleolitu na osnovu selekcije vrsta, strategija u procesuiranju. Poređenje sa procesuiranjem kod Hadza lovaca-sakupljača. Poređenje sa nekim nalazištima iz istih perioda i sličnog tafonomskog konteksta.

Strategije naseljavanja. Modeli naseljavanja na osnovu rezultata istraživanja. Poređenje sa dosadašnjim hipotezama o strategijama naseljavanja tokom poslednjeg glacijala na Balkanu.

Zaključak

Sažetak rada sa akcentom na rezultatima i interpretaciji.

Osnovna literatura

- Binford, L. R. 1968. Post-Pleistocene adaptations. In Binford, S. R. Binford, L. R. (eds.), *New Perspectives in Archaeology*. Aldine Publishing Company, Chicago. 313–341.
- Binford, L. R. 1981: Bones: Ancient Man and Modern Myths. Academic Press Inc.
- Broughton, J. M. 2002. Prey spatial structure and behaviour affect archaeological tests of optimal foraging models: examples from the Emeryville Shellmound Vertebrate Fauna. *World Archaeology* **34**: 60–83.
- Burger, O. Hamilton, M. J. Walker, R. 2005. The prey as patch model: optimal handling of resources with diminishing returns. *Journal of Archaeological Science* **32**: 1147–1158.
- Cannon, M. D. 2003. A model of central place forager prey choice and an application to faunal remains from the Mimbres Valley, New Mexico. *Journal of Anthropological Archaeology* **22**: 1–25.
- Dimitrijević, V. 1985. Kvarterna fauna iz Smolučke pećine. *NovopazarSKI zbornik* **9**: 19–20.
- Dimitrijević, V. 1991. Quaternary mammals of the Smolučka cave in Southwestern Serbia. *Paleontologia Jugoslavica* **41**. Poseban otisak. Zagreb. 88 str.
- Димитријевић, В. 1997. Горњоплеистоценски сисари из пећинских наслага Србије. Геолошки анали Балканског полуострва **61**: 179–370. Посебан отисак. Институт за регионалну палеонтологију и геологију Рударско-геолошког факултета у Београду. Београд.
- Dimitrijević, V. 1993. Results of Investigating Vertebrate Fauna from the Paleolithic Habitat of Smolučka Cave near Novi Pazar. *Starinar* **XLII**: 9–17.
- Dobney, K. Rile, K. 1988. A method for recording archaeological animal bones. *Circaea* **5**: 79–96.
- Grayson, K. Delpech, F. 1998. Changing Diet Breadth in the Early Upper Palaeolithic of Southwestern France. *Journal of Archaeological Science* **25**: 1119–1129.
- Grayson, D. K. 2001. The archaeological record of human impacts on animal populations. *Journal of World Prehistory* **15**: 1–68.
- Elton, C. S. 1966. *The Pattern of Animal Communities*. 1st edition, Methuen, London. 2nd edition 1979, Chapman & Hall, London.
- Enloe, J. 2011. Middle Palaeolithic Cave Taphonomy: Discerning Humans from Hyenas at Arcy-sur-Cure, France. *International Journal of Osteoarchaeology* **in press**. DOI: 10.1002/oa.1276
- Emlen, J. M. 1966. The role of time and energy in food preferences. *American Naturalist* **100**: 611–617.
- Flannery, K. V. 1969. Origins and ecological effects of early domestication in Iran and the Near East. In Ucko, P. J. Dimbleby, G. W. (eds.), *The Domestication and Exploitation of Plants and Animals*, Aldine Publishing Company, Chicago. 73–100.
- Hutchinson, G. E. 1965. *The Ecological Theater and the Evolutionary Play*. 1st edition, Yale University Press.
- Калуђеровић, З. 1985. Истраживање Смолућке пећине 1984–1985. *Новопазарски зборник* **9**: 5–18.

Lam, Y. M. 1998. Bone Density and Long Bone Representation in Archaeological Faunas: Comparing Results from CT and Photon Desitometry. *Journal of Archaeological Science* **25**: 559–570.

Lupo, K. D. O'Connell, J. F. 2002. Cut and Tooth Mark Distributions on Large Animal Bones: Ethnoarchaeological Data from the Hadza and Their Implications for Current Ideas About Early Human Carnivory. *Journal of Archaeological Science* **29**: 85–109.

Macarthur, R. Pianka, E. R. 1966. On optimal use of a patchy environment. *American Naturalist* **100**: 603–609.

Marean, C. W. Kim, S. Y. 1998. Mousterian Large-Mammal Remains from Kobeh Cave: Behavioral Implications for Neanderthals and Early Modern Humans. *Current Anthropology* **39**: 79–113.

Marean, C. W. Asseffa, Z. 1999. Zooarchaeological Evidence for the Faunal Exploitation Behavior of Neandertals and Early Modern Humans. *Evolutionary Anthropology Issues News and Reviews* **8**: 22–37.

Marean, C. W. Cleghorn, N. 2003. Large Mammal Skeletal Element Transport: Applying Foraging Theory in a Complex Taphonomic System. *Journal of Taphonomy* **1**: 15–42.

Marín, A. B. 2009. The use of optimal foraging theory to estimate Late Glacial site catchment areas from a central place: The case of eastern Cantabria, Spain. *Journal of Anthropological Archaeology* **28**: 27–36.

Михаиловић, Д. Михаиловић, Б. 2006. Палеолитско налазиште Хаџи Проданова пећина код Ивањице. *Археолошки Преглед* **1**(2003): 13–17.

Mihailović, D. 2008. Recherches récentes sur le Paléolithique en Serbie, In *La préhistoire du Sud-Est européen: traditions et innovations*, ed. Georgia Kourtessi-Philippakis, 35–52. Paris: De Boccard.

Monahan, M. C. 1998. The Hadza Carcass Transport Debate Revisited and its Archaeological Implications. *Journal of Archaeological Science* **25**: 405–424.

Müzel, S. C. Conrad, N. J. 2004. Change and Continuity in Subsistence during the Middle and Upper Palaeolithic in the Ach Valley of Swabia (South-west Germany). *International Journal of Osteoarchaeology* **14**: 225–243.

Otárola-Castillo, E. 2010. Differences between NISP and MNE in cutmark analysis of highly fragmented faunal assemblages. *Journal of Archaeological Science* **37**: 1–12.

Outram, A. K. 2001. A New Approach to Identifying Bone Marrow and Grease Exploitation: Why the „Indeterminate“ Fragments should not be Ignored. *Journal of Archaeological Science* **28**: 401–410.

Patou-Mathis, M. 2000. Neanderthal Subsistence Behaviours in Europe. *International Journal of Osteoarchaeology* **10**: 379–395.

Pickering, T. R. 2002. Reconsideration of criteria for differentiating faunal assemblages accumulated by hyenas and hominids. *International Journal of Osteoarchaeology* **12**: 127–141.

Stiner, M. C. 1994. Honor among thieves: A zooarchaeological study of Neanderthal ecology. Princeton University Press.

Valensi, P. Psathi, E. 2004. Faunal Exploitation during the Middle Palaeolithic in South-eastern France and North-western Italy. *International Journal of Osteoarchaeology* **14**: 256–272.

ФИЛОЗОФСКИ ФАКУЛТЕТ У БЕОГРАДУ
КОМИСИЈА ЗА ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

РЕФЕРАТ

о квалификованости кандидата **Стефана Милошевића**, и подобности теме **Компетиција за плен и станиште: човек и месождери (Mammalia, Carnivora) у касном средњем и горњем палеолиту на централном Балкану**, за докторску дисертацију.

1. Основни подаци о кандидату и дисертацији:

Стефан Милошевић је рођен 1985.године у Београду, где је завршио основну и средњу школу. На Филозофски факултет, студијска група археологија уписао се 2004.године, а студије завршио 2009.године, са просечном оценом 9,11. Дипломски рад је радио код проф. др Душана Михаиловића, на тему „Фактори прилагођавања неандерталских заједница на промену у клими и окружењу у горњем плеистоцену Балкана“. На мастер студије се уписао 2009.године, а завршио их 2010.године. Одбранио је мастер тезу на тему: „Тафономске карактеристике и фактори акумулације животињских остатака на палеолитском налазишту Хаџи-Проданова пећина код Ивањице“, код проф. др Весне Димитријевић.

Има велико теренско искуство које укључује проспекције терена и систематска археолошко ископавање, односно знања и вештине у документовању тока проспекција и ископавања. Учествовао је на археолошким ископавањима палеолитских налазишта Велика и Мала Баланица, Пештурина, Шалитрена пећина, Пећина изнад Трајанове табле, Орњак д'Авен у покрајини Ардеш у Француској и мезолитског налазишта Власац у Ђердапу, рекогносцирању палеолита у Источној Србији у оквиру пројекта Истраживања прелаза из средњег у горњи палеолит у источној Србији: „сондажно рекогносцирање у сливу Тимока“, рекогносцирању

палеолита у долини Западне Мораве, рекогносцирању Неготинске Крајне у оквиру пројекта *Danube Gorges and its hinterlands*, рекогносцирање долине Јелашнице, Сићевачке клисуре и пећина Сврљишког краја.

Од фебруара 2011. године запослен је на Филозофском факултету као истраживач-приправник у оквиру пројекта Министарства просвете, науке и технолошког развоја „Културне промене и популациона кретања у раној праисторији централног Балкана“ (ON177023), чији је руководилац др Душан Михаиловић.

Учествовао је на два међународна и једном домаћем научном скупу и објавио два рада посвећена палеолитској проблематици у часопису Гласник Српског археолошког друштва.

2. Предмет и циљ дисертације:

Предмет дисертације односи се на период прелаза из средњег у горњи палеолит, односно изотопске стадијуме 4 и 3, односно период између почетка последњег глацијала и максимума последњег глацијала (85 – 24 миленијум пре садашњости). Ово је значајан период који обухвата излазак раних модерних људи из Африке, и изумирање последњих неандерталских заједница на евроазијском тлу. У овим дешавањима, значајну улогу имао је централни Балкан као коридор којим су рани модерни људи населили Европу, како потврђују истраживања палеолита током последње деценије и по у Србији. У дисертацији ће бити истражена три палеолитска налазишта која илуструју овај период (Пештурина, Смолућка пећина и Хаџи-Проданова пећина). На основу реконструкције биотопа, проучавања тафономских трагова на археозоолошком материјалу, односа заступљености скелетних остатака различитих врста и примене концепта еколошке нише и концепта најбољег начина потраге за храном, предмет истраживања биће фокусиран на реконструкцију утицаја човекове животне средине на стратегије исхране.

Циљ дисертације је да на основу фаунистичких остатака са палеолитског археолошког налазишта реконструише еколошке нише, утврди тафономске агенсе и реконструише какве су стратегије исхране

неандерталци и рани модерни људи развијали због конкуренције са предаторима, односно да ли се то одражавало на њихове системе насељавања.

3. Опис садржаја (структуре по поглављима) дисертације:

Дисертацију ће чинити осам поглавља: Увод (са потпоглављима Предмет истраживања и Теоријски оквири и хипотезе), Материјали и методе (Материјали, Методологија археозоолошке анализе, Просторне анализе), Савремени подаци (Понашање вукова и пегавих хијена, Процесуирање плена код Хадза ловаца-сакупљача), затим три поглавља посвећена појединачним студијама случајева (Пештурина, Смолућка пећина и Хаџи-Проданова пећина), Резултати и дискусија (Реконструкција еколошких ниша, Стратегија исхране, Стратегија насељавања) и Закључак.

Оваква структура дисертације омогућиће прегледно излагање истраживања које се односи на један значајан период у развоју палеолитских заједница, базиран на студијама случаја археофауна на налазиштима Пештурина, Смолућка пећина и Хаџи-Проданова пећина.

4. Основне хипотезе од којих ће се полазити у истраживању:

Основна хипотеза је да је постојала изразита конкуренција између месождера и човека због преклапања у изборима плена током палеолита, а да су човекове стратегије лова у великој мери зависиле од успешног надметања за плен са овим месождерима. Друга хипотеза је да су се у конкуренцији са месождерима различито носили неандерталци и рани модерни људи, и да избор врста из њиховог спектра исхране проистиче из успешне/неуспешне конкуренције са месождерима. Трећа хипотеза је да су месождери и човек заузимали различите делове пећине у различитим временским одељцима, и да се зоне њихових активности могу дефинисати на основу просторне дистрибуције артефаката, фаунистичких остатака и копролита.

5. Методе које ће се у истраживању применити:

У раду ће буити примењене основне методе археозоолошке анализе: индентификација скелетних елемената и одредба њихове таксономске припадности. Основна јединица квантификације индентификованих елемената и тафономских трагова биће најмањи број елемената и квантификација на основу дијагностичких зона. Такође, биће одређивани најмањи број анатомских целина (МАУ) за реконструкцију процесуирања плена. Тафономски трагови биће квантификовани на исти начин (МНЕ), на основу њихове локације на дијагностичким/недијагностичким зонама елемената, како би прецизно била реконструисана њихова бројност и положај на елементима скелета.

Просторна анализа трагова боравака различитих тафономских агенса на костима и остатака различитих животињских врста, као и дистрибуција артефаката, биће примењена у покушају да се дефинишу зоне активности месождера и људи. Осим тога, биће извршена компарација резултата етнолошких истраживања процесуирања код Хаџа ловаца-сакупљача (северна Танзанија, јужна Етиопија) са траговима процесуирања код палеолитских ловаца-сакупљача установљених на материјалу анализираном у овој дисертацији.

6. Очекивани резултати и научни допринос:

Резултати истраживања ове докторске дисертације пружиће одговоре на занимљива питања везана за развој људских заједница у касном средњем, и раном горњем палеолиту, раздобљу дугом око 60 хиљада година, у коме изумиру неандерталске заједнице на евроазијском континенту а модерни људи мигрирају из Африке. Археозоолошком и тафономском анализом фаунистичког материјала из пећина Пештурине, Смолућке пећине и Хаџи-Проданове пећине, анализом просторне дистрибуције трагова активности човека и предатора и компарацијом са савременим екосистемима у региону ова дисертација допринеће сазнањима о начину живота и стратегијима насељавања, лова и исхране

неандерталаца и раних модерних људи на централном Балкану и у ширем регионалном контексту.

7. Закључак:

На основу писменог образложења предложене теме докторске дисертације, **Компетиција за плен и станиште: човек и месождери (Mammalia, Carnivora) у касном средњем и горњем палеолиту на централном Балкану, Стефан Милошевић, мастер археологије** показао је да влада методологијом потребном за истраживања по предложеној теми, да је добро поставио хипотезе, одредио циљеве и конципирао структуру докторске дисертације. Резултати досадашњег школовања, завидно теренско искуство и искуство на обради археозоолошког материјала, као и укупно бављење палеолитском археологијом, чине га квалификованим за израду докторске дисертације. Овој оцени придонеси и његово успешно учешће на научним скуповима, и два публикована рада из области палеолитске археологије.

На основу свега изложеног, предлажемо да се **Стефану Милошевићу, мастеру археологије**, одобри израда докторске тезе **Компетиција за плен и станиште: човек и месождери (Mammalia, Carnivora) у касном средњем и горњем палеолиту на централном Балкану**.

13.фебруар 2013.

Др Душан Михаиловић, ванредни професор

Др Ненад Тасић, ванредни професор

Др Марко Порчић, доцент

Др Весна Димитријевић, редовни професор, ментор