

**RADOVI BIOARHEOLOŠKE SEKCIJE  
SRPSKOG ARHEOLOŠKOG DRUŠTVA**

# **BIOARHEOLOGIJA NA BALKANU**

**Studije iz antropologije  
i zooarheologije**

**Urednici**

**Nataša Miladinović-Radmilović**

**Dragana Vulović**

**Selena Vitezović**

**Beograd . Sremska Mitrovica**

**2023**

RADOVI BIOARHEOLOŠKE SEKCIJE SRPSKOG ARHEOLOŠKOG DRUŠTVA

**BIOARHEOLOGIJA NA BALKANU.  
STUDIJE IZ ANTROPOLOGIJE I ZOOARHEOLOGIJE.**



PAPERS OF THE BIOARCHAEOLOGICAL SECTION  
OF THE SERBIAN ARCHAEOLOGICAL SOCIETY

# **BIOARCHAEOLOGY IN THE BALKANS.**

**STUDIES IN ANTHROPOLOGY  
AND ZOOARCHAEOLOGY.**

**Editors:**

Nataša Miladinović-Radmilović  
Dragana Vulović  
Sena Vitezović

Belgrade • Sremska Mitrovica  
2023

RADOVI BIOARHEOLOŠKE SEKCIJE  
SRPSKOG ARHEOLOŠKOG DRUŠTVA

# **BIOARHEOLOGIJA NA BALKANU.**

## **STUDIJE IZ ANTROPOLOGIJE I ZOOARHEOLOGIJE.**

**Urednici:**

Nataša Miladinović-Radmilović

Dragana Vulović

Selena Vitezović

Beograd • Sremska Mitrovica

2023

*Izdavač / Published by*

Srpsko arheološko društvo, Beograd, Čika-Ljubina 18-20  
Blago Sirmiuma, Sremska Mitrovica, Ilariona Ruvarca bb

*Za izdavača / For the publisher*

Adam Crnobrnja  
Vladimir Malbašić

*Urednici / Editors*

Nataša Miladinović-Radmilović  
Dragana Vulović  
Selena Vitezović

*Uređivački odbor / Editorial board*

Dragana Antonović, Željka Bedić (Hrvatska), Chryssi Bourbou (Grčka), Ksenija Đukić, Marija Đurić, Dragana Filipović (Nemačka), Tamás Hajdu (Mađarska), Aleksa Janović, Gordana Jeremić, Mario Novak (Hrvatska), Cvetana Popova (Bugarska), Siniša Radović (Hrvatska), Andrei Dorian Soficaru (Rumunija), Tamás Szeniczey (Mađarska)

*Sekretar redakcije / Secretary of editorial board*

Predrag Radović

*Recenzenti / Reviewed by*

Željka Bedić, Đurđa Bracanović, Vesna Manojlović Nikolić, Mario Novak, Ivana Ožanić Roguljić

*Lektura i prevod na engleski / Proof-reading and translation into English*

Jelena Vitezović

*Tehnički urednik / Technical editor*

Miro Radmilović

*Grafička oprema / Graphic layout*

Nebojša Ćosić

*Štampa / Printed by*

Štamparija: Propaganda Jovanović

*Tiraž / Print-run*

200

ISBN 978-86-80094-23-6

ISBN 978-86-84457-21-1

Ova knjiga je štampana sredstvima Ministarstva nauke, tehnološkog razvoja i inovacija Republike Srbije.

This book is published with the financial support of the Ministry of Science, Technological Development and Innovations of the Republic of Serbia.

## SADRŽAJ/TABLE OF CONTENTS

<i>Nataša Miladinović-Radmilović, Dragana Vulović, Selena Vitezović</i> Bioarheologija na Balkanu. Studije iz antropologije i zooarheologije .....	1
---	---

### Studije antropologije

<i>Dragana Vulović, Nataša Miladinović-Radmilović, Sofija Petković</i> Dentalno zdravlje stanovnika sahranjenih na lokalitetu Begov Most – Staničenje .....	5
--	---

<i>Veda Mikašinović, Ksenija Đukić, Kristina Penezić</i> Analiza porotične hiperostoze i <i>cribra orbitalia</i> na skeletnom materijalu sa srednjovekovne nekropole Vinča – Belo Brdo .....	29
--	----

<i>Nataša Miladinović-Radmilović, Dragana Vulović, Neda Dimovski</i> Polni dimorfizam ankiloze sakroilijačnog zgloba .....	43
---	----

<i>Ksenija Đukić, Tamara Šarkić, Đurđa Bracanović</i> Bioanthropological evidence of close combat: a case study of skeletal remains from Kosančićev Venac (Belgrade) .....	57
--	----

<i>Sofija Stefanović</i> Arheologija imuniteta: bitka za gvožđe između čoveka i mikobakterija .....	69
--	----

### Studije zooarheologije

<i>Nemanja Marković, Perica Špehar</i> Bone skates from the medieval site of Crkveno Brdo (Serbia) .....	83
---	----

<i>Gordana Jeremić, Sara Lazić, Selena Vitezović</i> Koštana spatula – lenjir iz Naisa .....	97
---	----

### Varia

<i>Sonja Vuković, Dimitrije Marković, Teodora Mladenović, Mirko Vranić, Amalia Sabanov, Mihailo Radinović, Teodora Radišić, Ivana Živaljević</i> Proučavanje konflikata i suživota ljudi i divljeg sveta u holocenu centralnog Balkana – istraživački okvir projekta ARCHAEO WILD .....	113
---	-----

<i>Nataša Miladinović-Radmilović, Dragana Vulović, Selena Vitezović</i> Bioarheološka sekcija Srpskog arheološkog društva: prvih deset godina .....	123
--	-----

## PROUČAVANJE KONFLIKATA I SUŽIVOTA LJUDI I DIVLJEG SVETA U HOLOCENU CENTRALNOG BALKANA – ISTRAŽIVAČKI OKVIR PROJEKTA ARCHAEOWILD

SONJA VUKOVIĆ<sup>1</sup>, DIMITRIJE MARKOVIĆ<sup>1</sup>, TEODORA MLADENOVIĆ<sup>1</sup>, MIRKO  
VRANIĆ<sup>1</sup>, AMALIA SABANOV<sup>1</sup>, MIHAILO RADINOVIĆ<sup>1</sup>, TEODORA RADIŠIĆ<sup>1</sup> i  
IVANA ŽIVALJEVIĆ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Laboratorija za bioarheologiju, Odeljenje za arheologiju, Filozofski fakultet, Univerzitet u Beogradu  
e-mail: sonja.vukovic@f.bg.ac.rs  
dimitrije.markovic@f.bg.ac.rs  
teodora.mladenovic@f.bg.ac.rs  
mirko.vranic@f.bg.ac.rs  
amalia.sabanov@f.bg.ac.rs  
mihailo.radinovic@f.bg.ac.rs  
teodora.radisic@f.bg.ac.rs

<sup>2</sup>Odesek za istoriju, Filozofski fakultet, Univerzitet u Novom Sadu  
e-mail: ivana.zivaljevic@ff.uns.ac.rs

### UVOD

*ARCHAEOWILD: The Holocene History of Human-Wildlife Conflict and Coexistence: Archaeozoological, Archaeobotanical, Isotopic, Ancient DNA, Iconographic and Written Evidence from the Central Balkans* je istraživački projekat koji u periodu od 2022–2025. godine finansira Fond za nauku Republike Srbije u okviru programa IDEJE, a koji se realizuje u Laboratoriji za bioarheologiju na Filozofskom fakultetu u Beogradu. Kombinovanjem različitih naučnih oblasti i metoda istraživanja (arheozoologija, arheobotanika, analize drevne DNK, analize stabilnih izotopa, apsolutno datovanje, analiza istorijskih izvora i ikonografije), projekat istražuje istoriju sukoba i suživota ljudi i divljeg sveta u holocenu na prostoru centralnog Balkana. Proučavanje duge istorije sukoba i suživota ljudi i divljeg sveta omogućava uvid u istorijsku perspektivu rasprostranjenja di-

vljih vrsta, njihovo poreklo, paleobiologiju i dinamiku izumiranja (npr. Boivin *et al.*, 2016, Faith and Lyman, 2019), što je veoma važno za razumevanje savremenih problema životne sredine, kao i za očuvanje i zaštitu divljih i ugroženih životinjskih i biljnih vrsta (npr. Willis and Birks, 2006). Dosadašnja istraživanja arheofaunalnih i arheobotaničkih skupova sa neolitskih i postneolitskih nalazišta u Srbiji uglavnom su se bavila interakcijama između ljudi i domaćih životinja i biljaka, budući da domaće vrste uglavnom dominiraju u odnosu na divlje od početka neolita, odnosno od početka pripitomljavanja ekonomski najznačajnijih biljaka i životinja. O značaju divljih vrsta uglavnom je diskutovano u radovima koji su se bavili odnosima ljudi i prirodnog okruženja u periodu mezolita i neolita u Đerdapskoj klisuri (npr. Bökönyi, 1970, Bökönyi, 1978, Bökönyi, 1992, Clason, 1980, Dimitrijević, 2000, Dimitrijević *et al.*, 2016, Greenfield, 2008, Živa-

ljević, 2017a, Živaljević *et al.*, 2017), kao i u radovima posvećenim kasnijim periodima, u okviru kojih je diskutovano o značaju stočarstva u odnosu na lov (npr. Marković and Bulatović, 2020). Specifičnije studije o interakcijama između ljudi i divljeg sveta u holocenu veoma su retke i ograničene su na radove o ekonomskim, društvenim i simboličkim ulogama lova u neolitu (Orton, *in press*, Živaljević, 2017b), o značaju divljih zveri u rimskim spektaklima (Vuković, 2015), kao i ribolovu u različitim periodima čovekove prošlosti (npr. Živaljević *et al.*, 2019a, Živaljević *et al.*, 2019b). Činjenica da istorija interakcija između ljudi i divljeg sveta, koja je izuzetno važna za razumevanje savremenih problema životne sredine, tokom holocena na našim prostorima nije sistematski ispitana, bila je motiv da se sastavi istraživački tim i podnese predlog projekta ARCHAEOWILD. U ovom radu biće predstavljen istraživački okvir i planirani uticaj projekta ARCHAEOWILD, kao i rezultati realizacije projektnih aktivnosti u prvoj godini projekta.

#### ISTRAŽIVAČKI CILJEVI PROJEKTA I METODE ISTRAŽIVANJA

##### *Rekonstrukcija prostorne i vremenske distribucije divljeg sveta*

Kako bi se rekonstruisala prostorna i vremenska distribucija divljeg sveta, sakupljeni su svi publikovani arheozoološki i arheobotanički radovi koji se odnose na holocenska arheološka nalazišta u Srbiji. Aktivnosti realizovane tokom prve godine projekta podrazumevale su unos podataka o prisustvu i udelu pojedinačnih divljih vrsta u baze podataka, dok su lokaliteti mapirani u QGIS programu. Udeo različitih divljih vrsta biće analiziran pomoću statističkih testova, koji će omogućiti razumevanje eventualnih trendova o distribuciji divljih biljaka i životinja tokom različitih perioda prošlosti, između različitih geografskih oblasti, kao i između pojedinačnih nalazišta. Rezultati ovih istraživanja važni su za bolje razumevanje ra-



Slika 1. – Istraživački tim projekta u Laboratoriji za bioarheologiju na Filozofskom fakultetu

zličityh aspekata odnosa ljudi i divljeg sveta u prošlosti. Oni će takođe predstavljati izuzetno važne podatke za konzervacione biologe, koji koriste arheozoološke i arheobotaničke podatke prilikom osmišljavanja strategija u vezi sa zaštitom i očuvanjem prirodne sredine (npr. Willis and Birks, 2006).

##### *Otkrivanje vremena i uzroka izlovljavanja krupnih sisara*

Otkrivanje vremena i uzroka izumiranja divljeg sveta u prošlosti veoma je važno za razumevanje savremene dinamike gubitka biodiverziteta, koja ima nesagledive posledice (e.g. Butchart *et al.*, 2010, Barnosky *et al.*, 2011). Istraživanja u okviru projekta ARCHAEOWILD fokusirana su na divlje goveče (*Bos primigenius*, Bojanus 1827) i evropskog divljeg magarca (*Equus hydruntinus*, Regalia 1907), retke krupne sisare, koji su globalno izumrli





**Slika 2.** – Uzorkovanje kostiju divljih životinja za specijalističke analize u Narodnom muzeju Toplice u Prokuplju



**Slika 3.** – Uzorkovanje kostiju divljih životinja za specijalističke analize

tokom holocena. Nedavno istraživanje o dinamici izumiranja divljeg govečeta na osnovu arheozooloških podataka (Vuković, 2021) pokazalo je da su populacije tureva, koje su naseljavale prostor centralnog Balkana i južnog dela Panonske nizije u većem broju tokom ranog i srednjeg holocena, u fragmentima preživele najmanje do ranosrednjovekovnog perioda. Pretpostavka izneta u ovom radu da je do smanjivanja populacija i finalnog izumiranja divljeg govečeta došlo usled indirektnog antropogenog pritiska (uništavanje šuma, širenje obradivih površina) biće testirana tokom realizacije projekta ARCHAEOWILD. Kako bi se bolje razumela paleobiologija divljeg govečeta na Balkanu, trenutno se istražuju dijahrone promene u veličini i obliku ovih životinja, na osnovu metričkih arheozooloških podataka. Ostaci divljeg govečeta sa holocenskih arheoloških nalazišta, datovani u širok vremenski raspon (od mezolita do srednjeg veka), uzorkovani su za analize drevne DNK u cilju rekonstrukcija populacione genetike divljih goveda na Balkanu. Za razliku od divljeg govečeta, ostaci evropskog divljeg magarca pronađeni su na izuzetno malom broju neolitskih nalazišta u Srbiji (Vörös, 1981). Studija koja se bavila vremenskim i prostornim obrascima izumiranja ove vrste u Evropi (Crees and Turvey, 2014) ukazala je na neophodnost detaljnih arheozooloških istraživanja ostataka ove vrste. Tokom prve godine realizacije pro-

jekta ARCHAEOWILD analizirani su ostaci evropskog divljeg magarca iz arheofaunalnih skupova lokaliteta Ludaš Budžak i Lepenski Vir. Odabrani ostaci divljeg govečeta i evropskog divljeg magarca uzorkovani su za radiokarbonsko datovanje, kako bi se preciznije odredilo vreme izumiranja ovih vrsta sa naših prostora. Zarad boljeg razumevanja uzroka i posledica izumiranja ovih krupnih sisara, rezultati specijalističkih i arheozooloških analiza biće sagledani u širem kulturnom i ekološkom kontekstu.

#### *Otkrivanje vremena uvođenja i porekla egzotičnih divljih sisara*

Proučavanje fenomena translokacije biljnih i životinjskih vrsta u prošlosti važno je ne samo zbog razumevanja istorije interakcija između ljudi i divljeg sveta i proučavanja prirodnih istorija ovih vrsta, već i zbog razumevanja savremenih ekosistema, budući da uvođenje alohtonih vrsta može imati značajne posledice na prirodnu sredinu. U okviru projekta ARCHAEOWILD pitanja translokacije biće fokusirana na jelena lopatara (*Dama dama*, Linnaeus 1758) i leoparda (*Panthera pardus*, Linnaeus 1758), egzotične vrste krupnih sisara, čiji ostaci su pronađeni na holocenskim arheološkim nalazištima centralnog Balkana. Pretpostavlja se da su jeleni lopatari, autohtone životinje istočnog Mediterana i

južne Evrope, uvedeni širom Evrope od neolita do rimskog perioda, kao i tokom srednjeg veka (Sykes, 2004, Masseti and Mertzanidou, 2008), a postoje i pretpostavke da su pleistocenske populacije ovih životinja preživjele poslednji glacial na Balkanskom poluostrvu, gde su nastavile da žive do mlađe praistorije, kada su najverovatnije i izumrle (Karastoyanova *et al.*, 2020). Alohtone populacije jelena lopatara danas naseljavaju lovišta u Srbiji (Stevanović and Vasić, 1995), dok su njihovi ostaci pronalazeni sporadično na manjem broju arheoloških lokaliteta iz perioda mlađe praistorije (Russell, 1993, Becker, 1991) i rimskog perioda (Vuković, nepublikovani podaci) u Srbiji. Međutim, pitanja statusa ovih životinja ostala su otvorena, tako da će se istraživački tim projekta ARCHAOWILD baviti proučavanjima porekla jelena lopatara sa holocenskih arheoloških nalazišta u Srbiji, dok će se hipoteze o njihovom izumiranju i kasnijoj reintrodukciji testirati arheozoološkim i genetičkim analizama, uz kombinovanje sa podacima iz istorijskih zapisa i ikonografskih prikaza. Leopardi pripadaju krupnim divljim mačkama, koje su iščezle sa prostora evropskog kontinenta tokom kasnog pleistocena (Sommer and Bencke, 2006). Ostaci krupnih egzotičnih mačaka na holocenskim nalazištima u Evropi svode se na svega par nalaza, koji su protumačeni u svetlu prisustva životinja i njihovih delova tela, koji su trgovinom dospeli iz udaljenih regiona (Bartosiewicz, 2009). Pronalazak kostiju leoparda na prostoru rimskog amfiteatra u Viminacijumu ukazuje na prisustvo ove životinje, koja je najverovatnije transportovana u balkanske rimske provincije zbog učešća u spektaklu (Vuković, nepublikovani podaci). Za potrebe istraživanja na projektu ARCHAOWILD, kosti leoparda uzorkovane su za genetičke analize, kako bi se odredilo kojoj podvrsti pripadaju i na taj način pretpostavilo iz kog regiona su ove krupne mačke transportovane u Viminacijum, budući da se podvrste leoparda koje žive u različitim regionima Afrike i Azije genetički razlikuju (Uphyrkina *et al.*, 2001). Ovo istraživanje važno je ne samo zbog boljeg razumevanja trgovine i kontakata tokom rimskog perioda, već

i zbog razumevanja prirodne istorije ove vrste. Budući da je leopardima Međunarodna unija za zaštitu prirode (IUCN) dodelila status ranjive vrste i da su određene podvrste leoparda kritički ugrožene (Jacobson *et al.*, 2016), rezultati genetičkih analiza bi trebalo da doprinesu razumevanju istorije leoparda, a samim tim i njihovom očuvanju.

#### *Rekonstrukcija paleobiologije divljih sisara*

Kako bi se razumeo uticaj čoveka na prirodnu sredinu tokom holocena, jedan od ciljeva projekta je i proučavanje paleobiologije dve vrste krupnih sisara, jelena (*Cervus elaphus*, Linnaeus 1758) i mrkog medveda (*Ursus arctos*, Linnaeus 1758). Ove dve vrste odabrane su zbog toga što su njihove populacije tokom čitavog holocena živjele na prostoru centralnog Balkana, tako da su njihovi ostaci, koji su neophodni za specijalističke analize, pronađeni na velikom broju arheoloških lokaliteta. Takođe, radi se o vrstama životinja koje u obliku fragmentovanih populacija danas žive na našim prostorima. Pravilnikom o proglašenju i zaštiti strogo zaštićenih i zaštićenih divljih vrsti biljaka, životinja i gljiva u Republici Srbiji<sup>1</sup> jelen je proglašen zaštićenom divljom vrstom, a mrki medved strogo zaštićenom divljom vrstom. Postoje tri različite populacije mrkih medveda koje danas žive na području Srbije, od kojih su dve klasifikovane kao ranjive (Huber, 2018). Za razliku od medveda, staništa jelena u našoj zemlji predstavljaju uglavnom lovišta, dok manji broj jedinki živi u divljini, a česte su i reintrodukcije jelena (Stevanović and Vasić, 1995). U toku prve godine realizacije projekta ARCHAOWILD uzorkovane su kosti jelena i medveda iz oko 40 arheofaunalnih skupova, datovane u vreme od mezolita do novog veka, za potrebe analiza drevne DNK i stabilnih izotopa ugljenika i azota. Genetičke analize do sada nisu sprovedene na arheološkim uzorcima medveda sa naših

1 „Službeni glasnik RS”, br. 5 od 5. februara 2010, br. 47 od 29. juna 2011, br. 32 od 30. marta 2016, br. 98 od 8. decembra 2016.

prostora, dok su u veoma ograničenom broju sprovedene na ostacima jelena (Niedziałkowska *et al.*, 2020). Ova proučavanja imaju cilj da se proveriti da li su se populacije ove dve vrste razlikovale u dijahronoj perspektivi, na koji su način istorijske populacije medveda i jelena u korelaciji sa savremenim populacijama, kao i da se utvrdi da li je i u kom periodu moglo doći do uticaja čoveka na populacije ovih autohtonih sisara. Analize stabilnih izotopa ugljenika i azota sprovode se na ostacima ovih životinja kako bi se proverilo da li je bilo dijahronih promena u njihovoj ishrani. Ovaj cilj povezan je sa razumevanjem potencijalnog antropogenog pritiska na prirodu, budući da potencijalne promene u ishrani divljih životinja mogu biti posledica čovekovog uticaja na ekosistem. Kombinovanjem rezultata genetičkih i izotopskih analiza, istraživanja na projektu doprineće razumevanju paleobiologije mrkog medveda i jelena u holocenu centralnog Balkana, što će imati uticaja na očuvanje i zaštitu savremenih ugroženih populacija ovih vrsta.

*Razumevanje ekonomskih, društvenih i simboličkih aspekata interakcija ljudi i divljeg sveta u holocenu*

Istraživački ciljevi na projektu ARCHAEO-WILD odnose se i na razumevanje ekonomskih, društvenih i simboličkih aspekata interakcija ljudi i divljeg sveta u prošlosti. Kako bi se razumeli ovi različiti fenomeni, istraživanja će kombinovati podatke arheozooloških i arheobotaničkih istraživanja sa analizama ikonografskih prikaza divljeg sveta i njihovog pomena u istorijskim izvorima, koji se u okviru realizacije projekta beleže u bazama podataka.

**PLANIRANI UTICAJ PROJEKTA I PROMOCIJA REZULTATA ISTRAŽIVANJA**

Proučavanja na projektu ARCHAEO-WILD doprinose razumevanju različitih fenomena u prošlosti, koji su u vezi sa interakcijama između ljudi i divljih životinja i biljaka tokom poslednjih 12.000 godina na prostoru centralnog

Balkana. Rezultati projekta omogućiće sintezu distribucije divljeg sveta u prošlosti, razumevanje paleobiologije, porekla i statusa krupnih sisara, kao i uzroka izumiranja određenih vrsta, što će imati uticaj na strategije očuvanja divljeg sveta, a pogotovo na strategije efektivnog upravljanja i očuvanja savremenih vrsta sisara, na koje je fokusiran projekat. Uz naučne publikacije i učešća na stručnim konferencijama, planirano je da rezultati projekta budu prezentovani široj javnosti, što će imati uticaja na podizanje svesti o značaju arheoloških istraživanja u rešavanju savremenih problema sa kojima je suočeno društvo. Na društvenim mrežama projekta (instagram<sup>2</sup>, fejsbuk<sup>3</sup>) redovno se prikazuju aktivnosti projekta, dok se na naučnopopularan način prezentuju odgovarajuća arheozoološka i arheobotanička istraživanja, kao i istraživanja u domenu konzervacije biologije i ekologije. Tokom prve godine projekta objavljena je internet prezentacija<sup>4</sup>, a napravljen je i trominutni promotivni video-snimak, dostupan na jutjub kanalu (*Archaeowild Project*)<sup>5</sup>, a kojim je prikazan istraživački okvir projekta. U cilju promocije ideja projekta, članovi projektnog tima učestvuju u radio-emisijama i podkastima, kao i u naučnopopularnim manifestacijama (npr. „Noć istraživača“). U nastavku realizacije projekta planirane su brojne naučnopopularne aktivnosti, poput javnih predavanja, radionica za decu i studente, kao i realizacije izložbe, kojima će se prezentovati rezultati istraživanja. Uticaj projekta na razvoj mladog naučnog kadra u Srbiji je značajan, budući da većinu članova tima čine mladi istraživači, doktoranti i mladi doktori nauka na početku profesionalne karijere, a projekat je omogućio radna mesta sa punim radnim vremenom za troje mladih istraživača.

2 <https://www.instagram.com/archaeowild/>

3 <https://www.facebook.com/profile.php?id=100077751961596>

4 <https://archaeowild.org/>

5 <https://www.youtube.com/watch?v=H-NMQ28yQM1Q&t=76s>

## ZAHVALNICA

Istraživanje je sprovedeno uz podršku Fonda za nauku Republike Srbije, broj projekta 7750265, *The Holocene History of Human-Wildlife Conflict and Coexistence: Archaeozoological, Archaeobotanical, Isotopic, Ancient DNA, Iconographic and Written Evidence from the Central Balkans – ARCHAOWILD*.

## BIBLIOGRAFIJA

- Barnosky, A. D., Matzke, N., Tomiya, S., Wogan, G. O. U., Swartz, B., Quental, T. B., Marshall, C., McGuire, J. L., Lindsey, E. L., Maguire, K. C., Mersey, B. and Ferrer, E. A. 2011. Has the Earth's sixth mass extinction already arrived? *Nature* 471: 51–57.
- Bartosiewicz, L. 2009. A Lion's share of attention: Archaeozoology and the Historical Record. *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 60: 275–289.
- Becker, C. 1991. Haustierhaltung und Jagd in der frühen Bronze- und Eisenzeit in der Vojvodina - Erste Resultate zu Tierknochenfunden aus Feudvar. In: HÄNSEL, B. & MEDOVIĆ, P. (eds.) *Vorbericht über die jugoslawisch-deutschen Ausgrabungen in der Siedlung von Feudvar bei Mosorin (Gern. Titel, Vojvodina) von 1986-1990. Bronzezeit - Vorrömische Eisenzeit*. Mainz: Philipp von Zabern.
- Boivin, N. L., Zeder, M. A., Fuller, D. Q., Crowther, A., Larson, G., Erlandson, J. M., Denham, T. and Petraglia, M. D. 2016. Ecological consequences of human niche construction: Examining long-term anthropogenic shaping of global species distributions. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 113: 6388–6396.
- Bökönyi, S. 1970. Animal Remains from Lepenski vir. *Science* 167: 1702–1704.
- Bökönyi, S. 1978. The vertebrate fauna of Vlasac. In: Srejić, D. and Letica, Z. (eds.) *Vlasac, A Mesolithic Settlement in the Iron Gates. Volume 2: Geology-Biology-Anthropology*. Beograd: Serbian Academy of Sciences and Arts Monograph DXI.
- Bökönyi, S. 1992. Animal remains from Mihaelovac-Knjepište, an Early Neolithic settlement of the Iron Gates Gorge. *Balcanica* 23.
- Butchart, S. H. M., Walpole, M., Collen, B., Van Strien, A., Scharlemann, J. P. W., Almond, R. E. A., Baillie, J. E. M., Bomhard, B., Brown, C., Bruno, J., Carpenter, K. E., Carr, G. M., Chanson, J., Chenery, A. M., Csirke, J., Davidson, N. C., Dentener, F., Foster, M., Galli, A., Galloway, J. N., Genovesi, P., Gregory, R. D., Hockings, M., Kapos, V., Lamarque, J.-F., Leverington, F., Loh, J., Mcgeoch, M. A., Mcrae, L., Minasyan, A., Morcillo, M. H., Oldfield, T. E. E., Pauly, D., Quader, S., Revenga, C., Sauer, J. R., Skolnik, B., Spear, D., Stanwell-Smith, D., Stuart, S. N., Symes, A., Tierney, M., Tyrrell, T. D., Vié, J.-C. and Watson, R. 2010. Global Biodiversity: Indicators of Recent Declines. *Science* 328: 1164–1168.
- Clason, A. 1980. Padina and Starcevo: game, fish and cattle. *Palaeohistoria* XXII: 141–173.
- Crees, J. J. & Turvey, S. T. 2014. Holocene extinction dynamics of *Equus hydruntinus*, a late-surviving European megafaunal mammal. *Quaternary Science Reviews* 91: 16–29.
- Dimitrijević, V. 2000. The Lepenski Vir Fauna: Bones in Houses and Between Houses. *Documenta Praehistorica* XXVII: 101–117.
- Dimitrijević, V., Živaljević, I. and Stefanović, S. 2016. Becoming sedentary? The seasonality of food resource exploitation in the Mesolithic-Neolithic Danube Gorges. *Documenta Praehistorica* XLIII: 103–122.
- Faith, J. T. and Lyman, R. L. 2019. *Paleozoology and Paleoenvironments: Fundamentals, Assumptions, Techniques*, Cambridge: Cambridge University Press.

- Greenfield, H. 2008. The vertebrate fauna from Hajdučka Vodenica. In: Bonsall, C., Boreneant, V. & Radovanović, I. (eds.) *The Iron Gates Prehistory: new perspectives*. BAR International Series 1893. Oxford: Archaeopress.
- Huber, D. 2018. *Ursus arctos*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2018*: e.T41688A144339998.
- Jacobson, A. P., Gerngross, P., Lemeris, J. R., Schoonover, R. F., Anco, C., Breitenmoser-Würsten, C., Durant, S. M., Farhadinia, M. S., Henschel, P., Kamler, J. F., Laguardia, A., Rostro-García, S., Stein, A. B. and Dollar, L. 2016. Leopard (*Panthera pardus*) status, distribution, and the research efforts across its range. *PeerJ* [Online], 4. [accessed 2016].
- Karastoyanova, N., Gorczyk, J. and Spassov, N. 2020. The natural history of the fallow deer, *Dama dama* (Linnaeus, 1758) in Bulgaria in prehistory and new evidence for the existence of an autochthonous Holocene population in the Balkans. *International Journal of Osteoarchaeology*, n/a.
- Marković, N. & Bulatović, J. (eds.) 2020. *Animal Husbandry and Hunting in the Central and Western Balkans Through Time*. Oxford: Archaeopress.
- Masetti, M. and Mertzanidou, D. 2008. *Dama dama*. *IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2*. <http://www.iucnredlist.org>.
- Niedziałkowska, M., Doan, K., Górny, M., Sykut, M., Stefaniak, K., Piotrowska, N., Jędrzejewska, B., Ridush, B., Pawełczyk, S., Mackiewicz, P., Schmölcke, U., Kosintsev, P., Makowiecki, D., Charniauski, M., Krasnodębski, D., Rannamäe, E., Saarma, U., Arakelyan, M., Manaseryan, N., Titov, V. V., Hulva, P., Bălăşescu, A., Fyfe, R., Woodbridge, J., Trantalidou, K., Dimitrijević, V., Kovalchuk, O., Wilczyński, J., Obadă, T., Lipecki, G., Arabey, A. and Stanković, A. 2021. Winter temperature and forest cover have shaped red deer distribution in Europe and the Ural Mountains since the Late Pleistocene. *Journal of Biogeography* 48: 147–159.
- Orton, D. in press. *False Dichotomies: Balkan Neolithic hunting in archaeological context*.
- Russell, N. 1993. *Hunting, Herding and Feasting: human use of animals in Neolithic Southeast Europe.*, Berkeley, University of California.
- Sommer, R. and Benecke, N. 2006. Late Pleistocene and Holocene development of the felid fauna (Felidae) of Europe: a review. *Journal of Zoology* 269: 7–19.
- Stevanović, V. and Vasić, V. (eds.) 1995. *Biodiverzitet Jugoslavije - sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja*. Beograd: Biološki fakultet.
- Sykes, N. 2004. The introduction of Fallow deer to Britain: a zooarchaeological perspective. *Environmental Archaeology* 9: 75–83.
- Uphyrkina, O., Johnson, W. E., Quigley, H., Miquelle, D., Marker, L., Bush, M. and O'Brien, S. J. 2001. Phylogenetics, genome diversity and origin of modern leopard, *Panthera pardus*. *Molecular Ecology* 10: 2617–2633.
- Vörös, I. 1981. Wild equids from the Early Holocene in the Carpathian Basin. *Folia Archaeologica* 32: 37–68.
- Vuković, S. 2015. Životinje u rimskim afiteatrima. Studija slučaja amfiteatra u Viminacijumu. Doktorska disertacija, Filozofski fakultet, Univerzitet u Beogradu.

- Vuković, S. 2021. The Story of a Vanished Creature: Extinction Dynamics of the Aurochs from the Territory of Present-Day Serbia. In: Babić, S. (ed.) *Archaeology of Crisis*. Belgrade: Faculty of Philosophy, University of Belgrade.
- Willis, K. J. and Birks, H. J. B. 2006. What Is Natural? The Need for a Long-Term Perspective in Biodiversity Conservation. *Science* 314: 1261.
- Živaljević, I. 2017a. *Ribolov na Djerdapu u ranom holocenu (10. - 6. milenijum pre n.e.)*. Doktorska disertacija, Filozofski fakultet, Univerzitet u Beogradu.
- Živaljević, I. 2017b. Lov, stočarstvo i simbolički značaj životinja na Golokutu: nove analize arheozoološkog materijala (Hunting, Herding and the Significance of Animals in Golokut: New Analyses of Faunal Remains). *Arhaika* 5: 3–26.
- Živaljević, I., Dimitrijević, V. and Stefanović, S. 2017. Faunal remains from Kula, a Mesolithic-Neolithic site at the exit of the Danube Gorges (Serbia). In: Mărgărit, M. & Boroneanț, A. (eds.) *From hunter-gatherers to farmers: human adaptations at the end of Pleistocene and the first part of the Holocene: Papers in Honour of Clive Bonsall*. Târgoviște: Cetatea de Scaun.
- Živaljević, I., Marković, N. and Maksimović, M. 2019a. Food worthy of kings and saints: fish consumption in the medieval monastery Studenica (Serbia). *Anthropozoologica* 54: 179–201.
- Živaljević, I., Vuković-Bogdanović, S. and Bogdanović, I. 2019b. *Ad Palatinas acipensem mittite mensas*: Fish remains from Viminacium. *Starinar* LXIX: 183–202.

CIP - Каталогизacija у публикацији  
Библиотеке Матице српске, Нови Сад

572:902(497)(082)

**BIOARHEOLOGIJA na Balkanu** : studije iz antropologije i zooarheologije / urednici  
Nataša Miladinović-Radmilović, Dragana Vulović, Selena Vitezović. - Beograd : Srpsko  
arheološko društvo ; Sremska Mitrovica : Blago Sirmijuma, 2023 (Beograd : Propaganda  
Jovanović). - 133 str. : ilustr. ; 30 cm. - (Radovi Bioarheološke sekcije Srpskog arheološkog  
društva)

Na spor. nasl. str.: Bioarchaeology in the Balkans. - Radovi na srp. i engl. jeziku. - Tekst  
štampan dvostubačno. - Tiraž 200. - Str. 1: Bioarheologija na Balkanu / Nataša Miladinović-  
Radmilović, Dragana Vulović, Selena Vitezović. - Napomene i bibliografske reference uz tekst. -  
Bibliografija uz svaki rad. - Rezime na engl. ili srp. jeziku uz svaki rad.

ISBN 978-86-80094-23-6 (SAD)

ISBN 978-86-84457-21-1 (BS)

a) Биоархеологија - Балкан - Зборници

COBISS.SR-ID 118278409

#



