



DOI: 10.46352/23036974.2025.19

UDK / UDC: 904:334.712(497.6 Lisičići)“634”

Pregledni naučni rad / Review article

Primljen / Received: 28. 9. 2025.

Prihvaćen / Accepted: 12. 11. 2025.

JESENKO HADŽIHASANOVIĆ*

Gdje su svi drvodjelci nestali: novi prijedlog interpretacije kamenog i koštanog alata sa lokaliteta Lisičići kod Konjica, Bosna i Hercegovina

Apstrakt

U sljedećem tekstu je dat prijedlog nove interpretacije kamenog i koštanog alata sa neolitskog lokaliteta Lisičići kod Konjica. Zbog načina bilježenja podataka tokom 1950-tih, nije moguće pripisati alate pojedinačnom arheološkom sloju, stoga će se svi analizirani nalazi ove vrste tretirati kao kasnoneolitski. Zbog ovog razloga je na osnovu literature moguće izvršiti samo vizualnu analizu predmeta za pravljenje komparacije sa drugim studijama baziranim na etnoarheologiji i eksperimentalnoj arheologiji. Fokus je bio na upotrebi alata u drvodjeljskom zanatstvu, ali su dati i dodatni prijedlozi njihove potencijalne upotrebe za izradu drugih predmeta koji bi tadašnji ljudi koristili. Ovime je dobiven novi pogled na prošlost zajednice u Lisičićima. Dodatno, kroz tekst je dat prijedlog modela komparacije arheoloških predmeta pomoću ranije navedenih studija za korištenje u budućim istraživanjima pri analizi radi objašnjavanja prošlosti.

Ključne riječi: neolit, Lisičići, kameni alat, koštani alat, drvodjelstvo, zanat, Bosna i Hercegovina

Abstract

In the following text, a proposal is presented for a new interpretation of the stone and bone tools from the Neolithic site of Lisičići near Konjic. Due to the way data were recorded in the 1950s, it's not possible to assign the tools to individual archaeological layers, and thus all analyzed finds of this kind are treated as Late Neolithic. For this reason, based on the literature, only a visual analysis of the objects is possible in order to make comparisons with other studies based on ethno-archaeology and experimental archaeology. The focus was on the use of the tools in woodworking, but additional suggestions were also provided regarding their potential use in making other objects used

*Jesenko Hadžihasanović, Univerzitet u Sarajevu – Filozofski fakultet, Franje Račkog 1, 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina, email adresa: jesenko.hadzihasanovic@ff.unsa.ba.

by the people at the time. In this way, a new perspective on the past of the community at Lisičići has been obtained. Additionally, the text presents a proposed model for comparing archaeological objects using the prior studies, for use in future research in analyses aimed at explaining the past.

Key words: Neolithic, Lisičići, stone tools, bone tools, wood carving, crafts, Bosnia and Herzegovina

Uvod

Neolitski lokalitet Lisičići je otkriven početkom 1950-tih tokom detaljnog ispitivanja doline rijeke Neretve od Konjica do Jablanice organiziranog sa ciljem evidentiranja i eventualnog istraživanja arheoloških lokaliteta na području na kojem je bila predviđena akumulacija Jablaničkog jezera za potrebe HE Jablanice.¹ Lokalitet je bio smješten oko 1 km istočno od tadašnje lokacije sela Lisičići, a 7 km zapadno od Konjica,² te se danas nalazi u potpunosti ispod vode. Istraživanja lokaliteta su izvršena u tri kampanje. Preliminarne informacije sa prve i druge kampanje istraživanja su objavljene u Glasnicima Zemaljskog muzeja,³ dok su u monografiji Neolitsko naselje u Lisičićima kod Konjica objedinjeni podaci dobiveni sa sve tri kampanje.⁴ Revizionarna terenska istraživanja na lokalitetu nisu rađena, ponajviše zbog nastanka Jablaničkog jezera 1955. godine. Ipak, izvan vode je ostao arheološki materijal pohranjen u Zemaljskom muzeju, pa to otvara mogućnost izrade revizije materijala manjeg opsega. Tako je Šime Batović uradio manju reviziju 1970-tih godina u knjizi Praistorija jugoslavenskih zemalja tom II – Neolit ponovno analizirajući neke keramičke nalaze sa lokaliteta u svjetlu novijih informacija o hvarskoj kulturi.⁵ Uz Batovićevu analizu bi se u obzir mogli uzeti i radovi Brunislava Marijanovića o hvarsko-lisičićkoj kulturi, ali ipak sa manjom rezervom, jer se oni u najvećoj mjeri ne bave samim lokalitetom Lisičići, nego je akcent više stavljen na ostale lokalitete hvarsko-lisičićke kulture.⁶

Iz priloženog se može vidjeti da je od posljednjih terenskih istraživanja 50-tih godina objavljen samo mali broj revizija materijala sa Lisičića, a samo na osnovu površnog osvrta na prezentirane podatke iz Benčevih članaka i monografije se

¹ Benac 1958, 5–7.

² Benac 1958, 6.

³ Benac 1954; Benac 1955.

⁴ Benac 1958.

⁵ Batović 1979.

⁶ Marijanović 1991.

može uočiti da postoje određeni dijelovi o načinu života stanovnika naselja koji su nedovoljno obrađeni. Ovo se, prije svega, odnosi na kameni i koštani alati,⁷ koji su u originalnim člancima i monografiji pobrojani po tipovima i opisima njihove upotrebe kao alata zemljoradnju⁸ i oružja za lov.⁹ Također se na nekoliko mjesta kao usputni komentar pominje moguća upotreba za obradu drveta, kosti i kože, ali bez ikakvih posebnih objašnjenja o načinu i praktičnosti takve upotrebe ovog alata,¹⁰ niti su rađene ikakve druge analize alata. No od 1958. godine do danas je na više lokacija u svijetu izvršeno nekoliko arheoloških eksperimenata sa replikama različitih tipova kamenog alata iz mezolita i neolita, što je za posljedicu dovelo do novih viđenja upotrebe ovog tipa alata,¹¹ između ostalog, i tokom sječe i obrade drveta.¹² Dodatno, otkriveno je više arheoloških lokaliteta sa ostacima većih i manjih predmeta od drveta na kojima su vidljivi tragovi alata nastali tokom izrade,¹³ a nezavisno od ovoga su urađene etnoarheološke analize zajednice Yanomamö iz južne Venecuele¹⁴ kao i više zajednica sa Papua Nove Gvineje koja do danas izrađuju kameni alat veoma sličnim tehnikama onim iz neolita.¹⁵ Dok se vrijednost podataka na osnovu etnoarheoloških paralela ogleda u činjenici da imamo uvid u još uvijek živu tradiciju izrade kamenog alata, vrijednost podataka izvedenih analizom drvenih predmeta je proporcionalna mogućnosti identifikacije tragova alata nastalih tokom njihove izrade, kao što je to npr. slučaj sa monksilom Marmotta I pronađenog u jezeru Bracciano¹⁶ ili bunarima sa lokaliteta Altscherbitz,¹⁷ Ostrov¹⁸ i Unčov.¹⁹ Iako u manjem broju naspram kamenog alata, od 1958. godine su vršeni eksperimenti i sa koštanim alatom iz mezolita i neolita, od kojih je za tematiku koja se obrađuje od najveće vrijednosti njegova upotreba pri obradi drveta i drvenih predmeta.²⁰

⁷ Među koštani alat će se, radi jednostavnijeg opisivanja, ubrajati i predmeti izrađeni od jelenjih rogova.

⁸ Benac 1954, 144.

⁹ Benac 1958, 84.

¹⁰ Benac 1958, 38.

¹¹ Toth 1987, Masclans et al. 2017.

¹² Olausson 1983, 70–81; Galili, Schick 1990, 147–150; Elburg et al. 2015; Tichý 2016, 28; Masclans et al. 2017, 183–185, 200–202.

¹³ Fugazzola Delpino, Mineo 1995; Forsythe, Gregory 2007, 9; Tegel et al. 2012.

¹⁴ Carneiro 1979.

¹⁵ Toth 1992; Pétrequin, Pétrequin 2011, 333.

¹⁶ Fugazzola Delpino, Mineo 1995, 225; Harris 2015, 42.

¹⁷ Tegel et al. 2012, 2–3.

¹⁸ Rybníček et al. 2020.

¹⁹ Vostrovská et al. 2020.

²⁰ van Gijn 2007, 80–81; Elburg et al. 2015, 71; Tegel et al. 2012, 6; Rich et al. 2016.

Na početku je potrebno navesti da će se arheološki materijal sa lokaliteta Lisičići tretirati isključivo kao kasno neolitski, preciznije kao dio lisičićke varijante hvarske arheološke materijalne kulture, zbog činjenice da nakon istraživanja koja je obavio Alojz Benac 1950-tih godina nisu rađena, ili makar objavljena, ikakva reviziona istraživanja materijala sa ovoga lokaliteta, pa nam ovdje ostaje samo da se oslonimo na Benčeve interpretacije, koje ipak imaju određenog merituma, posebno na osnovu paralela sa butmirskom kulturom,²¹ čija je datacija u posljednje vrijeme doživjela reviziju, te potvrdila njenu kasnoneolitsku pripadnost.²² Ovakva postavka, naravno, ne isključuje mogućnost da revizija materijala ukaže na moguće postojanje ostataka iz kasnijeg vremenskog perioda.

Dalje, zbog činjenice da je prošlo poprilično vremena od prvobitnih istraživanja na Lisičićima u ovom radu će se dati prijedlozi novih mogućih interpretacija objavljenih podataka o kamenom i koštanom alatu sa lokaliteta Lisičići, a sa pogledom na razmatranje drugih, ranije previđenih načina njihove upotrebe, sa posebnim osvrtom njihove upotrebe pri obradi drveta. Tokom rada će se pri ovom postupku upotrijebiti prethodno navedeni primjeri iz etnoarheoloških analiza savremenih zajednica koje koriste ove tipove alata, a također će se iskoristiti podaci dobiveni arheološkim eksperimentima sa replikama mezolitskog i neolitskog alata. Potrebno je navesti da, iako su neke odabrane studije obrađivale alat iz mezolita, neki tipovi alata, prije svega koštani, su i dalje korišteni tokom neolita, zbog čega su i ove studije bile uključene u razmatranje. Dalje, radi predstavljanja metodološkog aparata, potrebno je naglasiti da će se obrada predmeta sa ciljem davanja prijedloga novih interpretacija izvršiti isključivo na osnovu njihovih tekstualnih opisa i ilustracija kao primjer mogućnosti analize ovakvih predmeta i bez pristupa arheološkom materijalu, a kao način ukazivanja na potencijalne smjerove budućih arheoloških istraživanja. Iz ovog razloga postoji mogućnost da se pojave razlike u poređenju sa rezultatima koji bi mogli biti dobiveni analizom predmeta na osnovu tragova upotrebe ili nekim drugim sličnim analizama.²³ Također, na kraju je neophodno naglasiti, da su prijedlozi upotrebe predmeta na osnovu eksperimentalne arheologije i etnografskih paralela u domenu samo jedne od mogućih ideja, jer do pronalaska fizičkih dokaza koji sugerišu određenu upotrebu alata nije moguće definitivno tvrditi da je neka od navedenih prijedloga interpretacija tačnija od nekih drugih.

²¹ Benac 1958, 57–62.

²² Hofmann 2013, 423–429.

²³ Primjer analize upotrebe tragova alata za identifikaciju njegove upotrebe se može pronaći u sljedećim radovima: van Gijn 2007; Roy 2020; Durante et al. 2021; Roy, Crellin, Harris 2023.

Evidentirani arheološki materijal sa Lisičića

Prije nego se pristupi obradi alata sa Lisičića, potrebno je i kratko navesti šta je pronađeno tokom istraživanja na lokalitetu. Na osnovu radova koja je obavio Alojz Benac su na Lisičićima izdvojeni sljedeći tipovi kamenog alata: glačana kalupasta sjekira,²⁴ glačana jezičasta sjekira,²⁵ glačani budak-sjekira,²⁶ glačana sjekira dlijeto,²⁷ glačani čekić,²⁸ neglačana kalupasta sjekira,²⁹ neglačani budak sjekira,³⁰ okresano svrdlo,³¹ okresana strugalica³² i okresani nožić.³³ Također je potrebno da je evidentirano više tipova okresanih strelica,³⁴ no do danas nije urađena nikakva tipološka analiza evidentiranih okresanih strelica sa ovog lokaliteta, te se iz tog razloga neće analizirati njihova tipologija, dok će se pomenuti potencijalna upotreba.

Od koštanog alata od kostiju je Benac izdvojio sljedeće tipove: šilo,³⁵ igla,³⁶ bodež,³⁷ glačalica,³⁸ nosač,³⁹ nož⁴⁰ i harpun.⁴¹ U ovu kategoriju se mogu svrstati i predmeti od jelenjeg roga, od koji su pronađeni sljedeći tipovi: budak,⁴² malj/mlat/čekić,⁴³ nadžak⁴⁴ i usadnik.⁴⁵ Također je potrebno navesti da su prethodno navedene igle više ukrasne prirode, ali ipak nam govore da su imali znanje izrade ovakvog predmeta, pa je isti mogao biti napravljen samo za utilitarnu svrhu,

²⁴ Benac 1954, 143, T. 6; Benac 1955, 58, T. XII, 4–6; Benac 1958, 36, T. I, 7–11.

²⁵ Benac 1954, 143, T. 2–4; Benac 1955, 58, T. XII, 1, 3; Benac 1958, 36, T. I, 1–6.

²⁶ Benac 1958, 36, T. II, 2–3.

²⁷ Benac 1958, 36, T. II, 4–5.

²⁸ Benac 1954, T. II, 10; Benac 1955, T. XI, 7–8; Benac 1958, T. II, 6–8.

²⁹ Benac 1954, T. I, 5; Benac 1955, 58, T. XI, 2.

³⁰ Benac 1958, 36, T. II, 1.

³¹ Benac 1958, 37–38, T. III, 11–15.

³² Benac 1954, 143, T. I, 9, 11; Benac 1955, T. XII, 5–6; Benac 1958, 38, T. IV, 1–7.

³³ Benac 1954, 143, T. I, 16–17; Benac 1955, 58, T. XI, 11–14; Benac 1958, 37, T. III, 1–10.

³⁴ Benac 1958, 38, T. IV, 8–15.

³⁵ Benac 1954, 143, T. II, 1–6; Benac 1955, 58, T. XII, 7–8, 10; Benac 1958, 39, T. V, 4–8.

³⁶ Benac 1955, 59, T. XII, 15; Benac 1958, 40, T. VIII, 1–4.

³⁷ Benac 1958, 39, T. V, 1–3.

³⁸ Benac 1954, 143, 144, T. II, 7, 9; Benac 1955, 58, T. XII, 11; Benac 1958, 39, T. VI, 4.

³⁹ Benac 1958, 40, T. VIII, 6.

⁴⁰ Benac 1955, 58, T. XII, 16; Benac 1958, 39, T. VI, 6.

⁴¹ Benac 1955, 58, T. XII, 9.

⁴² Benac 1954, 144, T. 11; Benac 1958, 39, T. V, 4–8.

⁴³ Benac 1954, 144, T. 10; Benac 1955, 58, T. XII, 17; Benac 1958, 39, T. VII, 1–2, 4. Razlog ovakvog navođenja leži u činjenici da Benac kroz tri rada koristi različite termine za nešto što je u osnovi ista vrsta alata.

⁴⁴ Benac 1958, 39, T. VII, 3.

⁴⁵ Benac 1955, 59; Benac 1958, 39, 40, T. VII, 5, T. VIII, 10.

a ne može se ni potpuno isključiti mogućnost da su i ukrasne igle pronađene na Lisičićima bile korišene kao utilitarni predmet.

Zbog činjenice da se Benac u svojim radovima o Lisičićima i kasnijim radovima sa *Obra II*⁴⁶ isključivo bavio opisom odabranih kamenih i koštanih alata sa lokaliteta bez davanja nekih tipičnih dimenzija za njih, teško je dati omjere dimenzija i nekih fizičkih karakteristika materijala. Međutim, za reinterpetaciju je ipak moguće pretpostaviti da bi tipovi odgovarali onima koja je za glačani kameni alat radila Dragana Antonović⁴⁷ u svojim radovima o lokalitetima vinčanske kulture, Selena Vitezović⁴⁸ za koštani alat iz ranog i srednjeg neolita sa područja Srbije, a za okresani alat se može iskoristiti terminologija Đure Baslera kako ih navodi Karavanić,⁴⁹ kao i ekvivalentni tipovi glačanog kamenog alata iz tipologije Dragane Antonović⁵⁰ u slučaju pojedinih primjeraka neglačanog alata. Potrebno je samo naglasiti da je Baslerova tipologija primarno korištena za paleolit, ali se može upotrijebiti i za neolit za osnovne okresane tipove alata. Također je potrebno navesti da je zbog nedostatka potpunog opisa svakog komada kamenog alata bilo potrebno napraviti određene pretpostavke. Konkretnije rečeno, Dragana Antonović u svome radu razlikuje sjekire od tesli na osnovu simetrije sječiva,⁵¹ a opis ove karakteristike glačanog alata nedostaje kod Benca, tako da ćemo oba tipa navoditi kao prisutne na lokalitetu Lisičići, dok će tek u reviziji ovog materijala biti potrebno da se izvrši mjerenje simetrije oštrice i pravilno odredi tip sjekire, a samim tim da se utvrdi stvarno činjenično stanje po pitanju prisutnih tipova sjekira, te njihova najvjerojatnija upotreba u prošlosti.

Prema prethodno navedenom, ovdje se mogu navesti samo neke osnovne ekvivalencije tipičnih alatki prema tipologijama koje su dali Antonović, i Karavanić i Vitezović, pa su isti predstavljeni u Tabelama 1–3 sa pratećom literaturom, a dalje u tekstu će se za opise koristiti tipovi kako su navedeni u stubcu Identifikovani tipovi na osnovu vizualne analize pri prijedlogu novih interpretacija korištenja navedenih tipova alata.

U ovom dijelu rada je potrebno reći da postoje određeni izazovi u obradi koštanog materijala sa lokaliteta Lisičići. Naime, problem u ovom kontekstu pred-

⁴⁶ Benac 1971, 81–95.

⁴⁷ Antonović 2003.

⁴⁸ Vitezović 2010; Vitezović 2016.

⁴⁹ Karavanić 1992.

⁵⁰ Antonović 2003.

⁵¹ Antonović 2003, 53–55.

stavlja činjenica da sve kosti koje su iskopane na lokalitetu nisu pobrojane, što je vidljivo iz Benčevog opisa iskopavanja: Za vrijeme druge kampanje – 1953. godine – nađeno je mnogo životinjskih kostiju. Od onih komada koji su se dali odrediti, nešto preko 200 primjerka pripadalo je jelenu, [...],⁵² kao i u navedenim kvadrantima nađeno je u svemu 533 životinjske kosti, koje su se mogle tačno odrediti. Uz njih je bilo mnoštvo rebara, polomljenih cjevanica i drugih kostiju.⁵³ U oba slučaja Benac kasnije u tekstu ne navodi sveukupan broj pronađenih identifikovanih i neidentifikovanih kostiju, pa stoga postoji vrlo realna mogućnost da je došlo do zanemarivanja kostiju koje su možda bile korišteni kao alat, te ih nije moguće identifikovati bez revizije predmeta pohranjenih u Zemaljskom muzeju. No, s druge strane, ovaj problem nije prisutan u slučaju kamenog alata, jer barem prema objavljenoj građi može se zaključiti da je rađena, za taj period, adekvatna analiza brojnosti i tipološkog opredjeljenja ovog tipa alata.

Tipovi kamenog glačanog alata			
Naziv koji koristi Benac	Identifikovani tipovi na osnovu vizualne analize	Identifikovani ekvivalent prema Dragani Antonović (2003)	Literatura o predmetu i tipovima
kalupasta sjekira ⁵⁴	kalupasta sjekira	Na osnovu ilustracije je moguće povući paralelu sa tipom I/3-4, prema Antonović.	Benac 1954, 143, T. 6; Benac 1955, 58, T. XII, 4-6; Benac 1958, 36, T. I, 1-7; Antonović, 2003, 53-54.
	tesla	Na osnovu ilustracije je moguće povući paralelu sa tipom III/5-6, prema Antonović.	
jezičasta sjekira	jezičasta sjekira	Na osnovu ilustracije je moguće povući paralelu sa tipom I/1-2, prema Antonović.	Benac 1954, 143, T. 2-4; Benac 1955, 58, T. XII, 1, 3; Benac 1958, 36, T. I, 1-7; Antonović, 2003, 53-54.
budak-sjekira	pijuk	Na osnovu ilustracije je moguće povući paralelu sa tipom VIII/1, prema Antonović.	Benac 1958, 36, T. II, 2-3; Antonović, 2003, 57.

⁵² Benac 1958, 83.

⁵³ Benac 1958, 83-84.

⁵⁴ Zbog činjenice da tipologija Dragane Antonović razlikuje sjekire od tesli na osnovu simetrije sječiva (Antonović 2003, 53-55), a opis ove karakteristike nedostaje u Benčevim radovima o Lisičićima, ovaj tip se u tabelama i tekstu navodi i kao kalupasta sjekira i kao tesla, a u samom tekstu će se dati potencijalne upotrebe ovakvih tipova alata.

sjekira-dlijeto	dlijeto	Na osnovu ilustracije je moguće povući paralelu sa tipom VI/3-4, prema Antonović.	Benac 1958, 36, T. II, 4-5; Antonović, 2003, 56.
čekić	čekić sa perforacijom	Na osnovu ilustracije je moguće povući paralelu sa tipom VII/1-2, prema Antonović.	Benac 1955, T. II, 10; Benac 1958, T. II, 8; Antonović, 2003, 57-58.
	perforirana sjekira-čekić	Na osnovu ilustracije je moguće povući paralelu sa tipom II/1-3, prema Antonović.	Benac 1955, T. XI, 7-8; Benac 1958, 36-37, T. II, 6-7; Antonović, 2003, 57-58.

Tabela 1: Tipovi kamenog glačanog alata evidentirani na lokalitetu Lisičići tokom istraživanja 1950-tih godina sa njihovom savremenom tipološkom identifikacijom prema vizualnoj analizi crteža

Tipovi kamenog okresanog alata			
Naziv koji koristi Benac	Identifikovani tipovi na osnovu vizualne analize	Identifikovani ekvivalent prema Dragani Antonović (2003) i Karavaniću (1992)	Literatura o predmetu i tipovima
kalupasta sjekira ⁵⁵	neglačana kalupasta sjekira	Iako nije riječ o glačanom alatu može se napraviti ekvivalent sa I/3, I/4 ili I/5 tipom prema Antonović.	Benac 1954, T. I, 5; Benac 1955, 58, T. XI, 2; Antonović, 2003, 53-54.
	neglačana kalupasta tesla	Iako nije riječ o glačanom alatu može se napraviti ekvivalent sa III/5 ili III/6 tipom prema Antonović.	
budak-sjekira	pijuk	Iako nije riječ o glačanom alatu može se napraviti ekvivalent sa VII tipom prema Antonović.	Benac 1958, 36, T. II, 1; Antonović, 2003, 57.
svrdlo	svrdlo	Prema Karavaniću naziv ovog tipa alata je svrdlo, te ne navodi ikakav ekvivalent prema Basleru.	Benac 1958; 37-38, T. III, 11-15; Karavanić, 1992, 24.

⁵⁵ Zbog činjenice da tipologija Dragane Antonović razlikuje sjekire od tesli na osnovu simetrije sječiva (Antonović 2003, 53-55), a opis ove karakteristike nedostaje u Benčevim radovima o Lisičićima, ovaj tip se u tabelama i tekstu navodi i kao kalupasta sjekira i kao tesla, a u samom tekstu će se dati potencijalne upotrebe ovakvih tipova alata.

strugalica	strugalica	Prema Karavaniću naziv ovog tipa alata je strugalo, te on navodi da bi Basler iskoristio termin strugalica.	Strugalica: Benac 1954, 143, T. I, 9; Benac 1955, T. XII, 5–6; Benac 1958, 38, T. IV, 1–3, 7; Karavanić, 1992, 21, 23.
	strgalo	Također ovdje imamo i nekoliko primjera koje bi Karavanić nazvao grebalom, a on navodi da bi Basler iskoristio termin strgalo.	Strgalo: Benac 1958, T. IV, 4–5; Karavanić, 1992, 24.
	ubadalo	Prema Karavaniću naziv ovog tipa alata je dubilo, te on navodi da bi Basler iskoristio termin ubadalo	Benac 1954, 143, T. I, 11; Benac 1958, T. IV, 6; Karavanić, 1992, 23.
nožić	nož	Prema Karavaniću naziv ovog tipa alata je nož, te ne navodi ikakav ekvivalent prema Basleru.	Benac 1954, 143, T. I, 16–17; Benac 1955, 58, T. XI, 11–14; Benac 1958, 37, T. III, 1–10; Karavanić, 1992, 24.

Tabela 2: Tipovi kamenog okresanog alata evidentirani na lokalitetu Lisičići tokom istraživanja 1950-tih godina sa njihovom savremenom tipološkom identifikacijom prema vizualnoj analizi crteža

Tipovi košanog alata			
Naziv koji koristi Benac	Identifikovani tipovi na osnovu vizualne analize	Identifikovani ekvivalent prema Seleni Vitezović (2010; 2016)	Literatura o predmetu i tipovima
šilo	šilo	Na osnovu ilustracije je moguće povući paralelu sa tipom I 1.	Benac 1954, 143, T. II, 1–6; Benac 1955, 58, T. XII, 7–8, 10; Benac 1958, 39, T. V, 4–8; Vitezović, 2016, 85.
igle	igla	Na osnovu ilustracije je moguće povući paralelu sa tipom I 3, prema Vitezović.	Benac 1955, 59, T. XII, 15; Benac 1958, 40, T. VIII, 1–4; Vitezović, 2016, 86, 88.
bodež	probojak	Na osnovu ilustracije je moguće povući paralelu sa tipom I 2, prema Vitezović.	Benac 1958, 39, T. V, 1–3; Vitezović, 2016, 86, 89–90.

glačalica	šila spatule	Na osnovu ilustracije je moguće povući paralelu sa tipom III, konkretno III 3.	Tip III-3: Benac 1954, 143, 144, T. II, 7, 9; Benac 1955, 58, T. XII, 11; Benac 1958, 39, T. VI, 3-8;
	spatula dljeto	Na osnovu ilustracije je moguće povući paralelu sa tipom III, konkretno III 4.	Tip III-4: Benac 1958, 39, T. VI, 4; Vitezović, 2016, 86, 90-92.
budak	pijuk	Na osnovu ilustracije je ovaj tip moguće staviti u paralelu sa tipom pijuka, tip IV 4, prema Vitezović.	Benac 1954, 144, T. 11; Benac 1958, 39, T. V, 4-8; Vitezović, 2016, 86, 93.
nož	nož	Na osnovu ilustracije je moguće povući paralelu sa tipom II 4, prema Vitezović.	Benac 1955, 58, T. XII, 16; Benac 1958, 39, T. VI, 6; Vitezović, 2016, 86, 89-90.
harpun	harpun	Na osnovu ilustracije je moguće povući paralelu sa tipom I 7, prema Vitezović.	Benac 1955, 58, T. XII, 9; Vitezović, 2016, 86-90.
malj/čekić/ mlat	čekić	Na osnovu ilustracije je moguće povući paralelu sa tipom IV 3, prema Vitezović.	Benac 1954, 144, T. 10; Benac 1955, 58, T. XII, 17; Benac 1958, 39, T. VII, 1-2, 4; Vitezović, 2016, 86, 93.
nadžak	pijuk	Na osnovu ilustracije je moguće povući paralelu sa tipom IV 4, prema Vitezović.	Benac 1958, 39, T. VII, 3; Vitezović, 2016, 92-93.
usadnik	držka ili usadnik	Na osnovu ilustracije je moguće povući paralelu sa tipom V 1, prema Vitezović.	Benac 1955, 59; Benac 1958, 39, 40, T. VII, 5, T. VIII, 10; Vitezović 2016, 93-94.
nosač	/	Na osnovu ilustracije nije moguće povući paralelu sa ikakvim tipom prema Vitezović.	Benac 1958, 40, T. VIII, 6.

Tabela 3: Tipovi koštanog alata evidentirani na lokalitetu Lisičići tokom istraživanja 1950-tih godina sa njihovom savremenom tipološkom identifikacijom prema vizualnoj analizi crteža

Prijedlog nove interpretacije korištenja kamenog alata sa lokaliteta Lisičići

Od kamenog alata evidentiranog na lokalitetu Lisičići će se obraditi i raspravljati o novom prijedlogu interpretacije za sljedeće tipove:⁵⁶ glačana kalupasta sjekira ili tesla, glačana jezičasta sjekira, glačani pijuk, glačano dljeto, glačani čekić, glačana perforirana sjekira-čekić, neglačana kalupasta sjekira ili

⁵⁶ Tipovi su određeni na osnovu tipologija Antonović i Karavanić, a kako je navedeno u Tabelama 1 i 2.

tesla, neglačani pijuk, okresana svrdla, okresana strugalica, okresano strgalo, okresano ubadalo, okresani nožić, te okresane strelice.

Prije svega je potrebno predstaviti viđenja Alojza Benca po pitanju kamenog alata sa lokaliteti Lisičići. Tako se na osnovu radova Alojza Benca može zaključiti da je smatrao da su glačane kalupaste sjekire mogle se koristiti za zemljoradnju,⁵⁷ glačane jezičaste sjekire za lov,⁵⁸ neglačana dljeta za zemljoradnju ili lov, sa mogućnošću da su služila za obradu drveta ili kosti,⁵⁹ no ovu moguću upotrebu dljeta pominje kao usputni komentar bez ikakve šire analize validnosti takve ideje. Dalje za svrdla tvrdi da su korištena za obradu kosti, dok spekuliše da su vjerovatno korištena za obradu drveta, ali o tome nemamo dokumenata.⁶⁰ Okresane strelice, bez ikakvog izdvajanja nekog posebnog tipa, se navode u kontekstu lova.⁶¹

Iako danas postoji trend se glačane sjekire prikazuju kao alat za drvodjelstvo,⁶² pa bi se onda moglo u prvi mah činiti da se analize Alojza Benca danas ne bi mogle smatrati u svim segmentima relevantnim, ipak se drugim studijama eksperimentalnom arheologijom pokazalo da je moguće relativno efikasno vršiti kopanje zemlje sa glačanim alatom,⁶³ te se ne treba odbaciti višestruka praktičnost kamenog alata kojim se kopa zemlja u jednom trenutku, a u idućem se koristi za neku drugu svrhu, mada je potrebno podvući da bi u takvom slučaju vjerovatno bilo potrebno dodatno oštrenje ili održavanje nakon kopanja zemlje. Također, nema nikakve sumnje o upotrebi određenih tipova kao oružja tokom lova kako je i sam Benac ih odredio – prije svega strelice, ali i različitih tipova sjekira.⁶⁴

Dalje, kao što je već naznačeno, Benac na nekoliko mjesta, u kontekstu okresanog alata sa lokaliteta Lisičići, raspravlja o mogućnosti da se kameni alat koristi za obradu drveta.⁶⁵ Različitim studijama eksperimentalne arheologije i etnoarheoloških analiza je pokazano da postoje dodatne moguće upotrebe kamenog alata koje raniji arheolozi nisu navodili, prije svega kao alata za obradu drveta.

⁵⁷ Iako nema eksplicitno napisano o tome u Lisičićima, to se može vidjeti na osnovu tekstova u drugim njegovim radovima kao što je kasnija Praistorija jugoslavenskih zemalja II (Benac 1979, 382).

⁵⁸ Benac 1958, 84.

⁵⁹ Benac 1958, 36.

⁶⁰ Benac 1958, 38.

⁶¹ Benac 1958, 86.

⁶² Elburg et al. 2015.

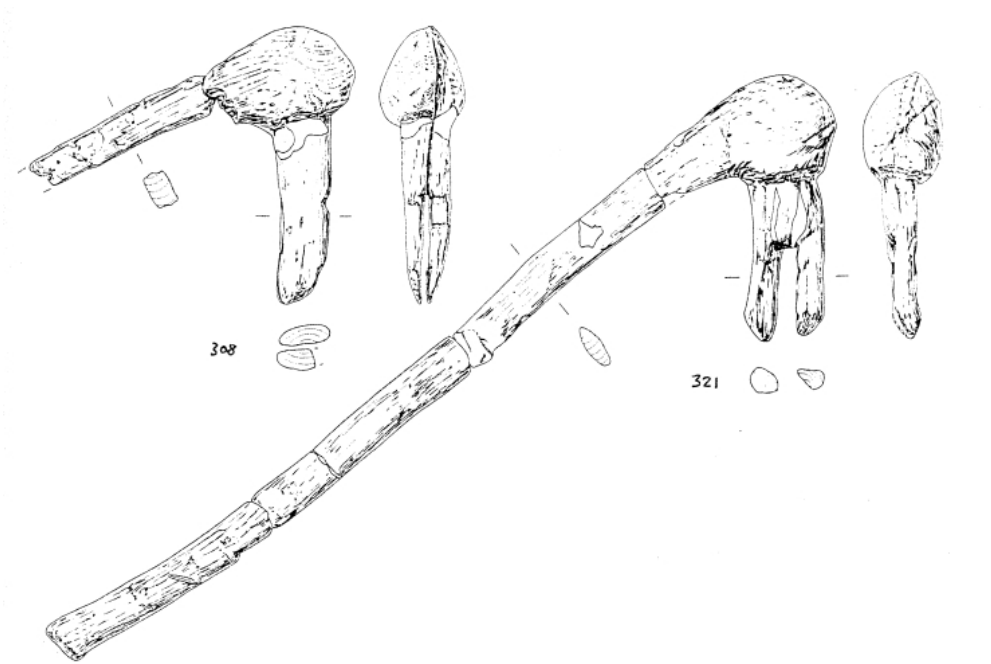
⁶³ Xie 2018; Masclans et al. 2017.

⁶⁴ Benac 1958, 86. Generalno za više o tipologiji sjekira pogledati Antonović 2003.

⁶⁵ Benac 1958, 36, 38.



Slika 1: Obaranje drveća uz pomoć kamenog alata na području Nove Gvineje (Pétrequin, Pétrequin 2011, 336). Iako je riječ o primjerima alata koji se javljaju vremenski bliže sadašnjosti, i u drugim klimatskim uslovima, način fiksiranja je vrlo sličan prahistorijskim primjerima, kao npr. na Slici 2.



Slika 2: Poluzavršene drvene drške sa lokaliteta Zürich – Seefeld u Švicarskoj iz sloja 3 datiran u period lokalne neolitske Horgener kulture, a kod kojih se može uočiti mjesto za nasad kamenog alata (Osimitz 2002, 37, T. 6)

Tako je evidentirano da različite tehnološki manje napredne zajednice koriste kalupaste sjekire kao tesle koje su usađene u drvenu ili koštanu dršku (Sl. 1 i Sl. 2), i to tako da je osa oštrice usađene kamene sjekire postavljena unakrsno naspram drške u koju je usađena,⁶⁶ te se posmatranjem ovih zajednica, ali i dodatnim eksperimentima sa replikama kamenog alata (Sl. 3),⁶⁷ pokazalo da je riječ o prilično efikasnom tipu alata za obaranje i dubljenje stabala drveta,⁶⁸ iako manje efikasno od sjekira od metala.⁶⁹



Slika 3: Kameni alat umetnut u drvene drške pripremljen za eksperimentalnu arheologiju (Elburg *et al.* 2015, 66)

Također ova kombinacija drške i kamenog alata bi se mogla koristiti kao hoblerica za obradu drveta, na način kako je pokazano kroz eksperimentalnu arheologiju (Tabla II: 1).⁷⁰ Potrebno je skrenuti pažnju da je moguće, iako nedostaju direktni dokazi sa samih Lisičića, da su kalupaste sjekire bile usađivane u dršku tako da je osa oštrice paralelno postavljene u odnosu na dršku, kao što je to evidentirano etnoarheološkim istraživanjima (Tabla I: 3).⁷¹ Uz ovo se ne treba isključiti i mogućnost da su kalupaste sjekire mogle da se koriste tokom

⁶⁶ Carneiro 1979; Toth 1992; Pétrequin, Pétrequin 2011, 336.

⁶⁷ Elburg *et al.* 2015.

⁶⁸ Stewart 1995, 55.

⁶⁹ Mathieu, Meyer 1997, 340–341.

⁷⁰ Elburg *et al.* 2015, 72.

⁷¹ Stewart 1995, 33.

štavljenja kože, slično kako je utvrđeno kao mogućnost putem studije eksperimentalne arheologije.⁷² Naravno, sve prethodno rečeno o kalupastim sjekirama bi važno i za tesle, pa njih nije potrebno dodatno elaborirati kao alat. Dalje, sve do sada navedene opservacije o glačanim kalupastim sjekirama i teslama se mogu primijeniti u istoj mjeri i na njene ekvivalentne neglačane primjere, mada bi pojedinac koji koristi takav alat vjerovatno morao biti pažljiviji ako bi želio glatkiji završni proizvod. Nadalje, zbog činjenice da su glačana dlijeta i neglačani pijuci sličnog oblika kao i kalupaste sjekire, odnosno da je riječ o alatu čija dužina je više puta veća od širine na kojoj se nalazi osa oštrice,⁷³ isti podaci koji su izneseni za kalupaste sjekire, važe i za glačana dlijeta i neglačane pijuke. Potrebno je također dodati da bi pijuk zbog svoje dimenzije bio pogodniji za neke grublje radove, dok bi dlijeto bilo primjerenije za neke finije radove. Dalje, primjer mogućeg umetanja dlijeta u dršku se nalazi na Tabla II: 3. Jedina veća razlika nastaje zbog same dužine pijuka, kojeg je veoma teško usađivati u dršku tako da osa oštrice bude paralelna sa drškom, jer bi se dobio alat nezgodan za korištenje čija bi kamena komponenta zbog dužine predmeta, bez dodatne potpore od drveta ili kosti, bila podložnija lomljenju tokom upotrebe. Sljedeći tip su jezičaste sjekire, za koje također imamo direktne dokaze da su po pravilu usađivane u dršku tako da je osa oštrice bila paralelna sa drškom,⁷⁴ pa bi se takav alat mogao koristiti za obaranje, sječu i obradu drveta na identičan način kako su sjekire danas prikazane u bilo kom vizuelnom mediju, no ne treba isključiti ni mogućnost da je takav alat korišten za kasapljenje leševa životinja ili sječu većih komada nekog drugog materijala. Kamene perforirane sjekire-čekići sa lokaliteta Lisičići su imale rupu za nasad, pa nema sumnje da su korištene sa osom oštrice postavljene paralelno sa drškom,⁷⁵ te bi bile korištene slično kao već navedene jezičaste sjekire, sa dodatnom funkcijom čekića za udaranje klinova i sličnih predmeta, ili eventualno mrvljenje većih komada kamenja ili nekog minerala. Također se ne treba isključiti mogućnost upotrebe iste za usmrćivanje ulovljenih životinja. Iste funkcije udaranja dijeli i čekić sa perforacijom, ali bez mogućnosti da se njime vrše išta što bi zahtijevalo sječenje.

⁷² Masclans et al. 2017, 188.

⁷³ Sa opaskom da su proporcije po pitanju širine: dužine kod pijuka ipak nešto veće od dlijeta i kalupastih sjekira.

⁷⁴ Darbshire 1874, 282–283.

⁷⁵ Elburg et al. 2015, 73.

Na kraju bi trebalo dati neke prijedloge za interpretaciju alata koji su identifikovani kao strugalica, strgalo, ubadalo i nož, no ni to nije bez izazova. Naime, navedeni okresani predmeti se mogu koristiti na više od jednog načina, a zavisno od njihovog oblika, stanja u trenutku upotrebe, ali i zadatka za koji bi nekome trebala alatka u datom trenutku (npr. nož može se koristiti za rezanje, te za bušenje nekog predmeta ili pak za dubljenje manjih rupa u nekome materijalu). Dok za nožiće Benac ne iznosi nikakve pretpostavke o načinu upotrebe, kao što je već rečeno prije kod alata koje on navodi kao svrdalo i strugalica navodi da su korištene za obradu kostiju, a špekuliše da su vjerovatno korištena za obradu drveta i kože.⁷⁶ Od prethodno navedenih okresanih alata jedino je sa strelicama nedvojbeno situacija što se tiče njene upotrebe, a koje su najvjerovatnije korištene za lov, kako i sam Benac navodi,⁷⁷ ali se ne bi trebala isključiti mogućnost da su one mogle biti korištene kao neka vrsta svrdla. Vremenom je nakon Benčevog rada u Lisičićima došlo do dalje diferencijacije i razvoja u tipologiji okresanog kamenog alata, pa je tako moguće danas identifikovati još strgalo⁷⁸ i ubadalo⁷⁹ kao prisutne tipove alata, a čija funkcija bi opet više zavisili od date potrebe u trenutku, nego li od samog oblika alata, sa izuzetkom ubadala, čije ime sugerishe da ono ima makar jedan šiljak pogodan za ubadanje predmeta, bilo da je riječ o mesu, koži, tkanini ili biljci. Uz to, na samom ubadalu se na suprotnom kraju od suženja za ubadanje mogu primijetiti i površine koje bi sugerisale da je ovaj alat mogao biti korišten i kao strugalica. Također, ne treba zanemariti i mogućnost da su ovakvi okresani komadi mogli biti ubačeni u drvene ili koštane drške i korišteni kao srp za rezanje biljaka.⁸⁰ Ova mogućnost je posebno zanimljiva, jer imamo fizičke dokaze da su na Lisičićima mogli biti uzgajani jednozrni i dvozrni pir, te ječam.⁸¹ Na osnovu iznesenog se može zaključiti da onda nije moguće bez fizičke analize samih okresanih predmeta ni reći ikakav decidan zaključak o ovakvom tipu alata sa Lisičića, osim da je bilo korišteno u svim sferama života.

⁷⁶ Benac 1958, 38.

⁷⁷ Benac 1958, 86.

⁷⁸ Što bi odgovaralo tipu strugalice prema: Benac 1958, T. IV, 4–5.

⁷⁹ Što bi odgovaralo tipu strugalice prema: Benac 1954, 143, T. I, 11; Benac 1958, T. IV, 6.

⁸⁰ Groman-Yaroslavski, Weiss, Nadel 2016.

⁸¹ Hopf 1958, 97, 102.

Prijedlog nove interpretacije korištenja koštanog alata sa lokaliteta Lisičići

Od koštanog alata, bilo od kosti ili od jelenjeg roga, evidentiranog na lokalitetu Lisičići će se dati prijedlog novih interpretacija za sljedeće tipove:⁸² šilo, igla, bodež/probojak šilo spatula, spatula dljetto, pijuk, nož, harpun, čekić, nadžak (pijuk), drška ili usadnik. Također se tu može navesti i nosač.

Za prvi tip koji se razmatra, šila, se primarno veže obrada kože ili tekstila,⁸³ no potrebno je dodati da se etnoarheološkim istraživanjima evidentiralo da su postojali primjeri šila koja su korišteni pri obradi drveta, ali u kombinaciji sa drvenom drškom radi lakše manipulacije alatom,⁸⁴ a eksperimentalnom arheologijom se također pokazalo da je moguće iste koristiti pri obradi mekših dijelova drveta,⁸⁵ pa iz navedenih razloga ne možemo zanemariti mogućnost da je neko šilo sa Lisičića moglo biti iskorišteno tokom obrađivanja drveta.

Dalje se, prema Benčevim radovima, može zaključiti da je smatrao da su glačalice korištene za obradu površina glinenih posuda,⁸⁶ međutim na osnovu njegovog komentara da *neki primjerci su upravo izvanredno uglačani*,⁸⁷ kao i podatka da kod koštanog alata koji se koristi za obradu drveta dolazi do uglačavanja radne površine,⁸⁸ bi se moglo pretpostaviti da makar dio glačalica nije bio korišten samo za rad sa glinom, nego je mogao biti korišten i za obradu drveta. Također, jedan od primjera glačalica sa Lisičića⁸⁹ imaju više od jedne paralele sa replikama sličnih oblika (iako od druge vrste porodice *Cervidae*, koje bi bile identične po morfološkoj strukturi) korištenih tokom eksperimentalnih arheoloških oglada obrade drveta,⁹⁰ ali i po obliku bi odgovarali sličnim tipovima grupi predmeta za glačanje III, 4 – spatula dleto prema Vitezović.⁹¹ Primjer kako se takva spatula dleto koristilo se nalazi u Tabeli II, 4. Naime, tokom navedenih eksperimenata je upotrebljena losova metatarzalna kost, čiji je

⁸² Tipovi su određeni na osnovu tipologije Vitezović, a kako je navedeno u Tabeli 3.

⁸³ Christidou, Legrand-Pineau 2005; van Gijn 2007, 83–84; Gilligan 2010.

⁸⁴ Stewart 1995, 35.

⁸⁵ Legrand, Sidéra 2007, 68.

⁸⁶ Benac 1958, 39.

⁸⁷ Benac 1958, 39.

⁸⁸ Vitezović 2010, 74.

⁸⁹ Benac 1958, T. VI, 5.

⁹⁰ Probst 2014; Elburg et al. 2015

⁹¹ Vitezović 2016, 90–92.

jedan kraj bio zaglačan, a sa ciljem analiziranja tragova koji ostaju nakon obrade drveta i poređenja sa drvenim daskama bunara sa lokaliteta Altscherbitz.⁹² Potencijalni primjer kako se koristio ovakav alat se nalazi na Tabli II: 2. Uz ovo drugim eksperimentom je pokazano da je moguće da se metapodijalne kosti⁹³ koriste kao alat za iskopavanje zemlje i korijenja, te je i u ovom slučaju uspješno vršena obrada drveta (Sl. 4).⁹⁴ Još jedan primjer kako se stavlja koštani budak na dršku se nalazi na Slici 5.



Slika 4: Upotreba koštanog dlijeta umetnutog u dršku za kopanje zemlje i korijenja tokom arheološkog eksperimenta (Modificirano prema Gijn 2007, 80)

⁹² Probst 2014, 96; Elburg et al. 2015, 71.

⁹³ I u ovom slučaju se radi o drugoj vrsti, ali je ovdje riječ o kostima goveda koje su uporedive veličine i oblika kao i jelenje nađene na Lisičićima.

⁹⁴ van Gijn 2007, 85.



Slika 5: Primjer upotrebe koštanog budaka pri obradi drveta (Modificirano prema Legrand, Sidéra 2007, 68)

Sljedeći tip koštanog alata za obradu je budak od jelenjeg roga, a već na osnovu imena se može primjetiti da ga je Benac odredio za obradu zemlje, čak ide i korak dalje pa tvrdi: *Takav budak mogao je služiti jedino kao zemljoradničko oruđe [...].*⁹⁵ Iako se moguće složiti sa Benčevom tvrdnjom da se radi o zemljoradničkom oruđu,⁹⁶ ipak se može reći da ovo nije jedini način upotrebe ovog alata. Naime, već na osnovu oblika roga, koji je zasječen ukoso toliko da se vidi unutrašnji spužvasti dio, je moguće uporediti ga sa prethodno navedenim tipovima alata koji se u eksperimentalnoj arheologiji koristio za dubljenje drveta ili obradu kože⁹⁷ ili za obaranje stabala.⁹⁸ Također je moguće pretpostaviti da je ovakav tip alata mogao da bude korišten kao klin za rascjepljivanje debala (Sl. 6),⁹⁹ te bi se očekivalo da na takvim primjerima se pronađu tragovi primjene jače

⁹⁵ Benac 1954, 144.

⁹⁶ Posebno uzevši u obzir da je njegova relativna efikasnost pokazana u najmanje jednom arheološkom eksperimentu – za više pogledati Xie 2018.

⁹⁷ Legrand, Sidéra 2007, 68.

⁹⁸ van Gijn 2007, 85.

⁹⁹ Cinq-Mars, Le Blanc 2008, 97, 103.

sile na dijelu koji se udara, iako bi prvi izbor za ovu vrstu zadatka vjerovatno bili drveni klinovi – no oni bi preživjeli u daleko manjem broju okolnosti u poređenju sa koštanim ekvivalentom.¹⁰⁰



Slika 6: Upotreba koštanog dlijeta kao klina tokom arheološkog eksperimenta (Modificirano prema Cinq-Mars, Le Blanc 2008, 103)

¹⁰⁰ Stewart 1995, 31.

Idući tip alata su čekići od jelenjih rogova, a koje Benac naziva mlat. Na osnovu imena se već može uočiti da je Benac u ovim predmetima vidio *na-padno oružje*,¹⁰¹ i da su bili *vanredno pogodni za bacanje*,¹⁰² no i ovdje se mogu predložiti druge moguće funkcije alata. Već na osnovu samog oblika se može pretpostaviti da se ovaj tip alata mogao koristiti u kombinaciji sa drugim kamenim ili koštanim alatom kojem je potrebna koncentracija sile za efikasan rad (kao što je to slučaj sa dljetima, sjekirama ili klinovima), a primjeri koji bi potkrijepili ovakvu tezu upotrebe jelenjeg roga postoje u eksperimentalnoj arheologiji (Slike 7).¹⁰³



Slika 7: Upotreba koštanog dljeta kao klina tokom arheološkog eksperimenta
(Modificirano prema Tejero *et al.* 2012, 341)

Idući tip je nadžak od jelenjeg roga koji Benac također opisuje kao oružje,¹⁰⁴ što se može uočiti i na osnovu imena koje je Benac odabrao za ovaj predmet,¹⁰⁵ a prema tipologije Selene Vitezović bi to bio pijuk.¹⁰⁶ Iako se moguće i ovdje

¹⁰¹ Benac 1958, 39.

¹⁰² Benac 1958, 39.

¹⁰³ Tejero *et al.* 2012, 337, 341; Rich *et al.* 2016, 10.

¹⁰⁴ Benac 1958, 39

¹⁰⁵ Nadžak je turcizam i u izvornom značenju označava buzdovan ili bojni čekić, odnosno oružje (Teino-
vić 2008, 75).

¹⁰⁶ Vitezović 2016, 92–93.

složiti da je ovakva interpretacija prihvatljiva, ipak se može spekulirati o njegovim drugim mogućim funkcijama. Kao što je to slučaj i sa prethodno navedenim čekićem i ovaj tip alata se može koristiti u kombinaciji sa dlijetima i sličnim alatom,¹⁰⁷ a čeonu parožak se može upotrijebiti kao pijuk za obradu i lomljenje kamena ili rudarenje, što je utvrđeno na drugim arheološkim lokalitetima diljem Evrope,¹⁰⁸ no do sada nemamo nikakve konkretne dokaze koji bi povezali ovu pojavu sa Lisičićima. Zadnji tip koji će se obrađivati u ovom dijelu rada je usadnik/drška od jelenjeg roga. Iako Benac tvrdi da bi se ovakav predmet koristio kao usadnik,¹⁰⁹ takva interpretacija bi se mogla opovrgnuti makar u jednom slučaju,¹¹⁰ dok je drugi predmet¹¹¹ mogao da bude usadnik. Naime, prema Rots jelenji rog se koristi za drške zbog fleksibilnosti i jake otpornosti na udare, često kao dio alata za udaračke aktivnosti.¹¹² No, ako bi se sjekira postavila na način kako Benac predlaže u slučaju, odnosno tako da se postavi u ležište i zaveže uzicom od kože,¹¹³ onda bi se alat koristio kao tesla ili sjekira, te bi sila pri korištenju išla okomito na dršku, pa bi to bio manje efikasan način upotrebe jelenjeg roga. Mnogo efikasnije bi bilo da se alat direktno umetne u rog, a tada bi sila putovala kroz rog, čime bi se maksimalno iskoristio potencijal ovog materijala. Dodatni dokaz protiv teze da je predmet sa Lisičića usadnik za sjekire su i etnografska istraživanja, gdje su ovakve drške od kosti u kontekstu aktivnosti koje zahtjevaju korištenje alata za sječu ili grubo dubljenje rjeđe, nego se koriste drvene drške,¹¹⁴ koje su ustvari mnogo praktičnije za upotrebu jer se lakše mogu prilagoditi kamenom predmetu koji se stavlja u njih. Naravno, ovakvo stanje može biti i zbog činjenice da u blizini posmatranih zajednica ne postoje jeleni ili slične životinje, pa nisu ni poznavali ovu vrstu materijala. Također, čak i kada imamo životinju od koje se dobijaju rogovi, oni su kao materijal rjeđe dostupni nego drvo, upravo zbog činjenice da se jelen mora uloviti, ili da se čeka doba godine kada jeleni skidaju svoje rogove, dok je drvo dostupno tokom cijele godine u mnogo većoj količini,¹¹⁵ što bi onda dovelo do racionalnijeg korištenja ograničenog

¹⁰⁷ Rich et al. 2016, 10.

¹⁰⁸ Worley, Serjeantson 2014.

¹⁰⁹ Benac 1958, 39.

¹¹⁰ Benac 1958, T. VII, 5.

¹¹¹ Benac 1958, T. VIII, 10.

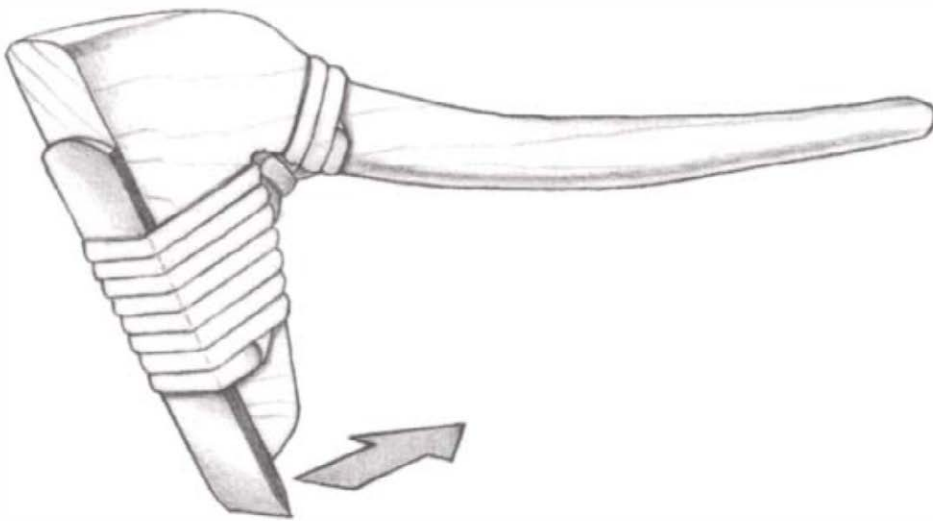
¹¹² Rots 2008, 48.

¹¹³ Benac 1958, 39.

¹¹⁴ Carneiro 1979, 24–27; Toth 1992, 92; Stewart 1995, 33.

¹¹⁵ Rots 2008, 48.

materijala – odnosno jelenjeg roga. Sa druge strane, potrebno je skrenuti pažnju na to da postoji jedan mogući slučaj kada bi se kameni alat sa asimetrično rađenom oštricom mogao usaditi u dršku i koristiti na način kako to tvrdi Benac, ali samo u slučaju kada se istim ne prenosi sila, nego se koristi za lagano struganje po površini kao što je slučaj sa egipatskim teslama (Sl. 7 i Sl. 8),¹¹⁶ tada bi se ovaj alat mogao koristiti kao hoblerica. Iako su egipatske tesle rađene od metala, neke paralele se mogu povući. Prije svega, u slučaju da se alat sa usadnikom iz Lisičića koristi kao hoblerica, mogu se uočiti sličnosti sa drškom egipatskih tesli. Dalje, metalna oštrica egipatskog oruđa je asimetrično postavljena, što je poznato iz likovnih prikaza,¹¹⁷ te na osnovu pronađenih primjeraka alata, što bi značilo da se ovaj metalni alat može staviti u paralelu sa asimetrično izrađenom oštricom kamenih sjekira, što onda znači da su se kamene kalupaste sjekire mogle koristiti na sličan način kao i egipatske tesle.



Slika 8: Ilustrativna rekonstrukcija hoblerice iz perioda Starog Egipta (Hack 1999, 14)

Što se tiče probojka, noža i harpuna, za njih je funkcija jasna, odnosno nema dileme oko interpretacija koje je Benac ponudio u monografiji o Lisičićima na osnovu njihovog oblika.¹¹⁸ No, tip koji Benac navodi kao nosač je ovdje problematičan za interpretaciju, zbog činjenice da samo na osnovu crteža se ne može

¹¹⁶ Primjer tesle: Hack 1999, 14.

¹¹⁷ Odler 2015, 86.

¹¹⁸ Benac 1958, 39–40.

potvrditi analiza koju je dao Benac,¹¹⁹ a tek na osnovu mikroskopske analize predmeta bi se moglo reći nešto više o njemu.

Dodatne potencijalna upotreba koštanog i kamenog alata na lokalitetu Lisičići

Iz prethodnog priloženog dijela rada se može vidjeti da postoji prostor za diskusiju mogućim načinima upotrebe kamenog i koštanog alata za obradu drveta na osnovu samih predmeta i njihovih fizičkih karakteristika opisanih u publikovanoj literaturi. No, da bi se izbjeglo samo pobrojavanje predmeta sa arheološkog lokaliteta bez dodatnih diskusija o njima, dalje u tekstu će se predložiti potencijalne upotrebe ovog tipa alata na lokalitetu Lisičići, ali koja se prije svega zasnivaju na indirektnim dokazima, te su nešto manje sigurne kao interpretacije od onih navedenim u prethodnom dijelu rada. Stoga je potrebno naglasiti da su svi sljedeći prijedlozi zasnovani na upoređivanju podataka pronađenih na Lisičićima sa arheološkim i etnografskim primjerima sa nekih lokaliteta sa područja Bosne i Hercegovine, ali i iz Evrope i Azije, te kao takvi mogu, ali i ne moraju biti tačni, te bi tek buduća istraživanja mogla da daju konkretnije odgovore na ovakva pitanja. U nastavku tekstu će se predstaviti primjeri potencijalne upotrebe koštanoh i kamenog alata od više do manje vjerovatnih.

Prvo, zbog činjenice da su u svim stratumima lokaliteta Lisičići evidentirane rupe za stubove, te tragova kolja na pronađenom kućnom lijepu,¹²⁰ može se prije svega pretpostaviti da su kameni i koštani alati korišteni za obaranje i obradu drveta, na sličan način kako je evidentirano tokom etnoarheoloških studija,¹²¹ te eksperimentalnom arheologijom,¹²² dok su sirovine za izradu pletera za podlogu za izradu zida također mogle da se eksploatišu sa istim alatom. Uz navedeno, na osnovu etnoarheoloških istraživanja,¹²³ ali i evidentiranih arheoloških ostataka na području Tuzle¹²⁴ i Ora II,¹²⁵ se može pretpostaviti da su stanovnici pra-historijskog naselja na lokalitetu Lisičići potencijalno posjedovali umijeće izrade grubo rađenih dasaka, a samim tim i da ih iskorištavaju u gradnji ili drugim

¹¹⁹ Benac 1958, 40.

¹²⁰ Benac 1958, 30.

¹²¹ Carneiro 1979, 27–54; Toth 1992, 92; Stewart 1995, 37.

¹²² Probst 2014; Elburg et al. 2015.

¹²³ Stewart 1995, 40–43.

¹²⁴ Puš 1957, 86–87.

¹²⁵ Benac 1971, 42, 44, 46.

aktivnostima – iako je za to mala mogućnost, jer nemamo arheoloških dokaza koji bi makar dala nagovještaj ovakve upotrebe drveta na Lisičićima. Nadalje, ako pretpostavimo da su stanovnici prahistorijskog naselja na lokalitetu Lisičići poznavali izradu dasaka, onda se može i pretpostaviti da su mogli da naprave intelektualni skok i dođu na ideju da naprave jednostavna vrata za izolaciju nastambi od okoline, bez šarki i ikakvih drugih mehanizama, nego samo kao čvrstu pregradu koja se mogla staviti na otvor od nastambe. Više od ovoga se ne može pretpostaviti na osnovu trenutnih dokaza. Primjer vrata ili pregrade postoji na lokalitetu Zurich-Parkhaus Opéra,¹²⁶ ali je potrebno naglasiti da je ovo više ilustrativni primjer potencijalne pojave na Lisičićima, a ne direktne paralele sa stvarnim stanjem. Zbog samih oblika nastambi u stratimima lokaliteta Lisičići, prije bi se moglo pretpostaviti da su vrata, odnosno pregrada, mogla da se koriste i postoje na objektima II i III stratumu – jer se radi o nadzemnim objektima pravilnijih dimenzija,¹²⁷ dok su u stratumu I objekti zemunice manje pravilnog oblika,¹²⁸ u koje bi bilo teško uklopiti pregradu kvadratnog oblika.

Sljedeći način na koji se kameni i koštani alat mogao iskoristiti je izrada drvenog posuđa. Iako ne postoje ovakvi primjeri na području Bosne i Hercegovine, ipak na području Mediterana postoji primjerak koji se može uporediti, a koji uz to imaju tragove obrade više vrsta alata, zavisno od toga koji se dio posude obrađivao.¹²⁹ Uz ovo imamo i primjer sa lokaliteta Schnidejoch, gdje je pronađen fragment drvene posude,¹³⁰ kao i primjer više drvenih posuda sa lokaliteta Zürich – Seefeld u Švicarskoj.¹³¹ Također, postoje i etnoarheološke paralela kod manje naprednih zajednica za upotrebu ovakvih posuda,¹³² a široj rasprostranjenosti upotrebe ovakvih posuda ide u prilog činjenica da se radi o lakšim posudama, koje bi bile manje krhke od keramičkih.

Još jedan od načina upotrebe ovog alata je za izradu namještaja. Tačno je da nemamo niti jedan primjer drvenog namještaja iz prahistorijskog perioda sa područja Bosne i Hercegovine, ali ono što imamo u obliku indirektnog dokaza

¹²⁶ Bleicher, Harb 2018, 1220.

¹²⁷ Benac 1958, 19–21.

¹²⁸ Benac 1958, 13–19.

¹²⁹ Galili, Schick 1990, 147–150.

¹³⁰ Hafner 2012, 193, 196.

¹³¹ Osimitz 2002, 74–85, T. 24–30.

¹³² Stewart 1995, 99, 110.

su "žrtvenici" od keramike sa Obra I,¹³³ kao i ritone na više nogu pronađenih na nizu lokaliteta od srednjeg do kasnog neolita na području centralne Bosne.¹³⁴ Ako su već tada ljudi izrađivali stolice i slične objekte od gline ili keramike, onda je sasvim jasno da su inspiraciju vukli od većih predmeta od drveta, bilo da se radi o stočiću za sjedenje ili o stolu za odlaganje predmeta. Dalje gledajući mogućnosti, može se pretpostaviti da su stanovnici naselja na Lisičićima posjedovali umijeće za izradu grubog namještaja otvorenog tipa u kojeg bi pohranjivali posude sa hranom ili tekućinom, kao i druge predmete. Prethodna pretpostavka o izradi ovakvog namještaja je nešto vjerovatnija ako se uzme u obzir da već tokom ranog neolita na području centralne Evrope imamo dokazano znanje gradnje mnogo komplikovanijih drvenih objekata, bunara sa žljebljenim stubovima u koje su umetane daske¹³⁵ ili pak bunara sa zglobovima za međusobno uklapanje obrađenih dasaka,¹³⁶ pa bi u tom slučaju grubo rađene police bile sasvim jednostavan podvig za savladati.

Sljedeća potencijalna upotreba koštanog i kamenog alata, ali koja je zbog nedostatka direktnog arheološkog dokaza više prijedlog smjera budućih istraživanja nego li čvrsta hipoteza o pojavama na samome lokalitetu, je izrada izdubljenih debala za plovidbu, odnosno monoksila. Naime, lokalitet Lisičići je bio udaljen od rijeke oko 100 metara,¹³⁷ relativno mala udaljenost u tom periodu, što bi vjerovatno bio slučaj čak i da se tok Neretve pomjerio u milenijima od prestanka upotrebe lokaliteta. Zbog navedene blizine, te činjenice da je rijeka Neretva na osnovu veličine i dubine plovna u nekim dijelovima za manja plovila plitkog gaza, moguće je za pretpostaviti da su u prošlosti stanovnici naselja na Lisičićima mogli koristiti monoksil za putovanja, makar na mirnijim dijelovima rijeke Neretve izvan njenih kanjona. Nažalost, ne postoje nikakvi direktni ili indirektni dokazi na samom području sliva Neretve, ali se može napraviti paralele na osnovu ostalih nalaza monoksila u Evropi, kao što je slučaj sa Italijom,¹³⁸ Velikom Britanijom,¹³⁹ Nizozemskom¹⁴⁰ i Skandinavijom.¹⁴¹ Ako je suditi po etnografskim

¹³³ Benac 1973, 50, 52–54.

¹³⁴ Kračić pregled ove pojave na području BiH u: Benac 1979, 398–401, 429–431.

¹³⁵ Rybníček et al. 2020, 3.

¹³⁶ Tegel et al. 2012, 3–5.

¹³⁷ Benac 1958, 4.

¹³⁸ Fugazzola Delpino, Mineo 1995.

¹³⁹ Forsythe, Gregory 2007.

¹⁴⁰ McGrail 2001, 173.

¹⁴¹ Glørstad 2013.

paraleloma,¹⁴² etnoarheološkim istraživanjima¹⁴³ i studijima eksperimentalne arheologije,¹⁴⁴ ovakva vrsta plovila se gradila na sljedeći način: nakon što bi se odabrani balvan poslije obaranja dovukao na željenju lokaciju obrade pristupilo bi se prvo skidanju kore, te bi se onda nastavilo sa grubim skidanjem drvenih ploha sa kamenim sjekirama, teslama i koštanim ili drvenim klinovima različitih dimenzija dok se ne bi došlo do željene maksimalne visine plovila. Sljedeći korak bi bilo dubljenje drveta uz pomoć kamenih sjekira i tesli dok se ne bi dobila željena dubina plovila. Proces grubog skidanja drvenih ploha i dubljenju bi se mogao ubrzati djelomičnim nagaranjem površina drveta,¹⁴⁵ ali pošto je riječ o tehnici izrade koja je prvi put opisana u kontekstu domorodačkih zajednica sjeverne Amerike, ne možemo biti sigurni da su je stanovnici prahistorijske Evrope poznavali. Na kraju je potrebno skrenuti pažnju da, iako postoje dokazi proizašli iz eksperimentalne arheologije¹⁴⁶ da su ljudi u monoksilima mogli da putuju uzvodno i nizvodno na riječnim strujama, zbog potrebe za drugačijim metodološkim pristupom od onog koji se primjenjuje u radu problematika putovanja sa ovakvim tipom plovila po Neretvi je izvan opsega ovog rada.

Kao zadnji prijedlog potencijalne upotrebe koštanog i kamenog alata, a i najmanje vjerovatnog jer se oslanja samo na pretpostavke je izrada plovila od kože ili kore drveta, no čiju mogućnost je potrebno spomenuti, jer predstavlja potencijalni vektor za neka buduća istraživanja. Naime, ako bi pretpostavili da su stanovnici Lisičića bili vješti u izradi koža (što je vrlo vjerovatna mogućnosti sudeći prema kvalitetu kamenog i koštanog alata), onda možemo i pretpostaviti da su mogli znati da izrađuju plovila od kože ili kore drveta koja su prekrivala drvenu konstrukciju (bilo improviziranu od granja ili namjenski napravljenu od gredica). Takva plovila su etnografski potvrđena kod domorodačkog stanovništva sjeverne Amerike¹⁴⁷ i Sibira,¹⁴⁸ a u modernom periodu zabilježeni su i primjeri upotrebe u Irskoj,¹⁴⁹ Walesu i Engleskoj,¹⁵⁰ te na obalama Eufrata i Tigrisa.¹⁵¹

¹⁴² Hornell 1948; Fowler 1975.

¹⁴³ Stewart 1995, 54.

¹⁴⁴ Tichý 2016.

¹⁴⁵ Champlain 1613 u: Fowler 1975, 1–2.

¹⁴⁶ Suttie 2008.

¹⁴⁷ Adney, Chapelle 1964.

¹⁴⁸ Brindley 1919.

¹⁴⁹ Hornell 1937a; Hornell 1937b; Hornell 1938a.

¹⁵⁰ Hornell 1936a; Hornell 1936b.

¹⁵¹ Hornell 1936a, 265, Plate III, IV.

No, i u slučaju ovog tipa plovila teško je govoriti o tome koliko je upotrebljivo u slivu rijeke Neretve bez eksperimentalne arheologije. Ali se ipak na osnovu različitih primjera iz etnografskih zapisa, posebno kada je riječ o plovilima sa područja Britanskih ostrva čija je upotreba prosvjedočena crtežima i fotografijama,¹⁵² može pretpostaviti da su ona bila lako prenosiva, pa su potencijalno mogla da se koriste u slivu rijeke Neretve, pa čak i sliva rijeke Drine, jer su na području Goražda evidentirani keramički fragmenti koji se mogu atribuirati hvarsko-lisičićkoj kulturi.¹⁵³ No i ova teza o mogućnostima komunikacije između dva sliva rijeka je, kao i plovnost monoksila na slivu Neretve, izvan opsega ovoga rada.

ZAKLJUČAK

U ovome radu je na osnovu objavljene građe izvršena vizualna analiza kamenog i koštanog alata koje je Alojz Benac pronašao tokom više kampanja arheoloških istraživanja na lokalitetu Lisičići kod Konjica, nakon čega se pristupilo njihovoj pojedinačnoj analizi sa ciljem određivanja njihove potencijalne upotrebe. Tako se moglo primijetiti da je Benac pri opisima alata pristupao sa različitim stepenom pažnje, te je nešto više vremena posvetio kamenim naspram koštanim alata, ali sveukupno se može primijetiti relativna površnost analize oba tipa alata. Također se može primijetiti da je kod nekih predmeta njegov pristup bio više okrenut prema njihovoj interpretaciji kao oružja, dok nije ni pominjao mogućnost da su korišteni kao oruđe. Međutim, od 1950-tih se pristup analize ovakvih tipova alata je uvelike nadopunjen etnoarheološkim posmatranjima i podacima dobivenim upotrebom alata u okvirima eksperimentalne arheologije. Rezultati pomenutih posmatranja i oglada su korišteni da bi se izvršila vizualna analiza objavljene građe o kamenom i koštanom alatu sa lokaliteta Lisičići uz pomoć novih parametara. Na ovaj način su predložene nove interpretacije navedenih predmeta sa Lisičića, ali su i predstavljene njihove potencijalne upotrebe koje nisu razmatrane do sada, a samim tim na ovaj način se došlo i do novih podataka o tome kako je izgledali određeni segmenti zanastva na ovom lokalitetu tokom kasnog neolita. Prvenstveno se ovdje može govoriti o obradi drveta, bilo sa ciljem izrade arhitektonskih elemenata (stubove kao nosivih dijelova

¹⁵² Hornell 1938b.

¹⁵³ Benac 1959.

nastambi, pletera unutar zidova, ili potencijalno i samih vrata na nastambama), drvenih posuda, namještaja, monoksila ili čak i lakših tipova plovila od kože i drveta. Međutim, potrebno je naglasiti da su svi prijedlozi dati samo na osnovu vizualne analize objavljene građe, što znači da su prijedlozi potencijalno netačni, pa bi onda za njihovu konačnu potvrdu ili opovrgavanje bilo neophodno obaviti dodatne analize arheološkog materijala, prije svega mikroskopske analize tragova upotrebe putem kojih bi se moglo naći tragovi koji bi upućivali na njihovu potencijalnu upotrebu.

Summary

Where have all the woodworkers gone: new proposal for interpreting stone and bone tools from the site of Lisičići near Konjic, Bosnia and Herzegovina

In this paper, a visual analysis was carried out based on the published corpus of the stone and bone tools that Alojz Benac found during multiple seasons of archaeological research at the Lisičići site near Konjic, after which an individual analysis of the artifacts was undertaken to determine their potential use. It could thus be observed that Benac approached the descriptions of the tools with varying degrees of attention, devoting somewhat more time to the stone than to the bone tools; but overall, one can note a relative superficiality in his analysis. It is also apparent that, for some objects, his approach leaned more toward interpreting them as weapons, without even mentioning the possibility that they were used as tools.

Since the 1950s, however, the analysis of such tool types has been greatly supplemented by ethnoarchaeological observations and data obtained through tool use within the framework of experimental archaeology. The results of these observations and experiments were employed to perform a visual analysis of the published material on the stone and bone tools from Lisičići using new parameters. In this way, new interpretations of the Lisičići artifacts have been proposed, along with potential uses that had not been considered before. This has yielded new information about what certain segments of craftsmanship may have looked like at the site during the Late Neolithic.

Primarily, this concerns woodworking, whether aimed at producing architectural elements (posts, wattle, or potentially even the doors), wooden pots, furniture, dugout canoes, or even lighter types of boats made of skin and wood. Nevertheless, it must be emphasized that all of these proposals are based solely on visual analysis of the published material, which means they may be inaccurate. Their definitive confirmation would require additional analyses of the archaeological material, above all microscopic use-wear analyses, through which traces that would point in one direction or another regarding their function could be identified.

BIBLIOGRAFIJA

LITERATURA

- Adney, T. E., Chapelle, I. H. 1964. *Bark Canoes and Skin Boats of North America*. Washington: Smithsonian Institution.
- Antonović, D. 2003. *Industrija glačanog kamena u Srbiji*. Beograd: Arheološki institut.
- Batović, Š. 1979. "Jadranska zona." U: *Praistorija jugoslavenskih zemalja*, tom II: Neolit, ur. A. Benac, 473–634. Sarajevo: Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine.
- Benac, A. 1954. "Prethodna istraživanja na neolitskom naselju u Lisičićima." *Glasnik Zemaljskog muzeja*, nova serija, Arheologija 9: 137–150.
- Benac, A. 1955. "Neolitsko naselje u Lisičićima kod Konjica." *Glasnik Zemaljskog muzeja*, nova serija, Arheologija 10: 49–77.
- Benac, A. 1958. *Neolitsko naselje u Lisičićima kod Konjica*. Sarajevo: Naučno društvo NR Bosne i Hercegovine.
- Benac, A. 1959. "Dvije neolitske stanice kod Goražda." *Članci i građa za kulturnu istoriju Istočne Bosne* 3: 55–65.
- Benac, A. 1971. "Obre II – Neolitsko naselje butmirske grupe na Gornjem polju." *Glasnik Zemaljskog muzeja*, nova serija, Arheologija 26: 5–171.
- Benac, A. 1973. "Obre I – Neolitsko naselje starčevačko-impresso i kakanjske kulture na Raskršću." *Glasnik Zemaljskog muzeja*, nova serija, Arheologija 27/28: 5–171.
- Benac, A. 1979. "Prelazna zona." U: *Praistorija jugoslavenskih zemalja*, tom II: Neolit, ur. A. Benac, 363–470. Sarajevo: Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine.
- Bleicher, N., Harb, C. 2018 "Settlement and social organisation in the late fourth millennium BC in Central Europe: the waterlogged site of Zurich-Parkhaus Opéra." *Antiquity*, 92(365): 1210–1230.
- Brindley, H. H. 1919. "Notes on the Boats of Siberia." *The Mariner's Mirror* 5(3): 66–72; 5(4): 101–107; 5(5): 130–142; 5(6): 184–187.
- Carneiro, R. L. 1979. "Tree Felling with the Stone Axe: An Experiment Carried Out Among the Yanomamö Indians of Southern Venezuela." U: C. Kramer (ur.), *Ethnoarchaeology: Implications of Ethnography for Archaeology*, 21–58. New York: Columbia University Press.

- Champlain, S. de. 1613. *Les voyages de sieur de Champlain... 1608-1612*. Paris: Jean Berjon.
- Christidou, R., Legrand-Pineau, A. 2005. "Hide working and bone tools: experimentation design and applications." U: H. Luik, M. A. Choyke, E. C. Batey, L. Lõugas (ur.), *From Hooves to Horns, from Mollusc to Mammoth. Manufacture and Use of Bone Artefacts from Prehistoric Times to the Present*, 385-396. Tallinn: Tallinn Book Printers.
- Cinq-Mars, J., Le Blanc, R. 2008. "Stone adzes or antler wedges? An experimental study on prehistoric tree-felling in the northwestern boreal region." *Alaska Journal of Anthropology* 6(1-2): 93-107.
- Darbishire, R. D. 1874. "Notes on Discoveries in Ehenside Tarn, Cumberland." *Archaeologia* 44(2): 273-292.
- Fugazzola Delpino, M. A., Mineo 1995. "La piroga neolitica del lago di Bracciano (La Marmotta 1)." *Bullettino di Paleontologia Italiana* 86: 197-266.
- Durante, A., Stellacci, S. M., Pellegrini, A., De Angelis, A., Scacchetti, F. 2021 "Hoes or Adzes? Experimental Reproduction and Uses of Deer Antler Tools from the Bronze Age Terramara of Pragatto (Italy)." *EXARC Journal*, 2021(4).
- Elburg, R., Wulf, H., Probst, A., Walter, P. 2015. "Field trials in Neolithic woodworking - (Re)Learning to use Early Neolithic stone adzes." U: R. Kelm (ur.), *Archeology and Crafts: Experiences and Experiments on Traditional Skills and Handicrafts in Archeological Open-Air Museums in Europe (Proceedings of the VI OpenArch Conference, Albersdorf)*, 62-77. Husum: Husum Druck - und Verlagsgesellschaft.
- Forsythe, W., Gregory, N. 2007. "Neolithic logboat from Greyabbey Bay, County Down." *Ulster Journal of Archaeology* (Third Series) 66: 6-13.
- Fowler, W. 1975. "A Review of Dugout-Making." *Bulletin of the Massachusetts Archaeological Society* 37(1-2): 1-5.
- Galili, E., Schick, T. 1990. "Basketry and wooden bowl from the Pottery Neolithic submerged site of Kefar Samir." *Mitekufat Haeven: Journal of the Israel Prehistoric Society* 23: 142-151.
- Gilligan, I. 2010. "The Prehistoric Development of Clothing: Archaeological Implications of a Thermal Model." *Journal of Archaeological Method and Theory* 17(1): 15-80.
- Glørstad, H. 2013. "Where are the Missing Boats? The Pioneer Settlement of Norway as Long-Term History." *Norwegian Archaeological Review* 46(1): 57-80.

- Groman-Yaroslavski, I., Weiss, E. i Nadel, D. 2016 "Composite Sickles and Cere-
al Harvesting Methods at 23,000-Years-Old Ohalo II, Israel." *PLOS ONE*, 11(11):
e0167151.
- Hack, G. 1999. *The Handplane Book*. Newton: The Taunton Press.
- Hafner, A. 2012. "Archaeological Discoveries on Schnidejoch and at Other Ice
Sites in the European Alps." *Arctic* 65(5): 189–202
- Harris, J. 2015. "Travels to La Marmotta: a Neolithic settlement beneath the
waters of Lake Bracciano." *Current World Archaeology* 71: 40–42.
- Hofmann, R. 2013. *Okolište 2 – Spätneolithische Keramik und Siedlungsentwic-
klung in Zentralbosnien*. Bonn: Dr. Rudolf Habelt GmbH.
- Hopf, M. 1958. "Neolitische Getreidefunde aus Bosnien und der Hercegovina."
Glasnik Zemaljskog muzeja u Sarajevu, nova serija, Arheologija 13: 97–103.
- Hornell, J. 1936b. "British Coracles. Part II." *The Mariner's Mirror* 22(3): 261–304.
- Hornell, J. 1937a. "The Curraghs of Ireland. Part I." *The Mariner's Mirror* 23(1):
74–83.
- Hornell, J. 1937b. "The Curraghs of Ireland. Part II." *The Mariner's Mirror* 23(2):
148–175.
- Hornell, J. 1938a. "The Curraghs of Ireland. Part III." *The Mariner's Mirror* 24(1):
5–39.
- Hornell, J. 1938b. "The Coracles of the Tigris and Euphrates." *The Mariner's
Mirror* 24(2): 153–159.
- Hornell, J. 1948. "The Making and Spreading of Dugout Canoes." *The Mariner's
Mirror* 34(1): 46–52.
- Hornell, James. 1936a. "British Coracles. Part I." *The Mariner's Mirror* 22(1):
5–41.
- Karavanić, I. 1992. "Prijedlog osnovnoga strukovnog nazivlja za srednji i mlađi
paleolitik." *Opuscula Archaeologica* 16: 15–35.
- Legrand, A., Sidéra, I. 2007. "Methods, Means, and Results When Studying
European Bone Industry." U: C. G. St. Pierre, R. B. Walker (ur.), *Bones as Tools:
Current Methods and Interpretations in Worked Bone Studies*, 291–304. Oxford:
BAR International Series.
- Marijanović, B. 1991. "Kasna hvarsko-lisičićka kultura u eneolitu." U: *Zbornik
radova posvećenih akademiku Alojzu Bencu* (Posebna izdanja XCV), 188–195.
Sarajevo: Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine.

- Masclans, A., Palomo, A., Gibaja, J. 2017. "Functional studies of Neolithic stone axes and adzes. Experimental programme and archaeological applications." *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada* 27: 177-210.
- Mathiuc, J.R., Meyer, D.D., Comparing Axe Heads of Stone, Bronze, and Steel: Studies in Experimental Archaeology, *Journal of Field Archaeology* 24(3), 1997, 333-351.
- McGrail, S. 2001. *Boats of the World: From the Stone Age to Medieval Times*. Oxford: Oxford University Press.
- Odler, M. 2015. "Adzes in the Early Dynastic Period and the Old Kingdom." U: K. Rosińska-Balik, A. Ochał-Czarnowicz, M. Czarnowicz, J. Dębowska-Ludwin (ur.), *Copper and Trade in the South-Eastern Mediterranean: Trade Routes of the Near East in Antiquity*, 85-110. Oxford: Archaeopress.
- Olausson, D. 1983. "Lithic Technological Analysis of the Thin-butted Flint Axe." *Acta Archaeologica* 53: 121-188.
- Osimitz, S. 2002 *Die neolithischen Holzgeräte von Zürich-Seefeld/Kanalisationssanierung. Lizenziatsarbeit*. Universität Zürich, Zürich.
- Pétrequin, P., Pétrequin, A.-M. 2011. "The twentieth-century polished stone axeheads of New Guinea: why study them?" U: V. Davis, M. Edmonds (ur.), *Stone Axe Studies III*, 333-350. Oxford: Oxbow Books.
- Probst, A. 2014. "Knochenjob – Untersuchungen zu Gebrauchsspuren an jung- und endneolithischen Knochenwerkzeugen." U: H.-J. Beier, R. Einicke, E. Biermann (ur.), *Varia neolithica VIII. "Material – Werkzeug: Werkzeug – Material" & "Klinge, Messer, Schwert & Co – Neues aus der Schneidenwelt". Aktuelles aus der Neolithforschung*, 93-100. Langenweißbach: Beier & Beran.
- Puš, I. 1957. "Neolitsko naselje u Tuzli (slučajan nalaz u Rudarskoj ulici)." *Članci i građa za kulturnu istoriju Istočne Bosne* 1: 85-102.
- Rich, S. A., Watts, R., Momber, G. 2016. "Mesolithic woodworking, experimental archaeology and underwater heritage in Hampshire and the Isle of Wight." *Mesolithic Miscellany* 24(1): 3-12.
- Rots, V. 2008. "Hafting and raw materials from animals. Guide to the identification of hafting traces on stone tools." *Anthropozoologica* 43(1): 43-66.
- Roy, A. 2020 "Enhancing the Accuracy of Use Interpretation: The Discovery of a New Wear Formation with the Complementary Methods of Experimental Archaeology and Use-Wear Analysis." *EXARC Journal*, 2020(3).

- Roy, A., Crellin, R. J., Harris, O. J. T. 2023 "Use-wear analysis reveals the first direct evidence for the use of Neolithic polished stone axes in Britain." *Journal of Archaeological Science: Reports*, 49: 103882.
- Rybniček, M., Kočár, P., Muigg, B., Peška, J., Sedláček, R., Tegel, W., Kolář, T. 2020. "World's oldest dendrochronologically dated archaeological wood construction." *Journal of Archaeological Science* 115: 105082.
- Stewart, H. 1995. *Cedar: Tree of Life to the Northwest Coast Indians*. Vancouver: Douglas & McIntyre.
- Suttie, D. B. 2008. "Have Canoe Will Travel: But How?" Rad izložen na godišnjem skupu Canadian Archaeological Association, Peterborough, ON.
- Tegel, W., Elburg, R., Hakelberg, D., Stäuble, H., Büntgen, U. 2012. "Early Neolithic water wells reveal the world's oldest wood architecture." *PLOS ONE* 7(12): 1–8.
- Teinović, B. 2008. *Hladno oružje iz osmansko-turskog perioda u Muzeju Republike Srpske*. Banja Luka: Muzej Republike Srpske.
- Tejero, J.-M., Christensen, M., Bodu, P. 2012. "Red deer antler technology and early modern humans in Southeast Europe: an experimental study." *Journal of Archaeological Science* 39(2): 332–346.
- Tichý, R. 2016. "The Earliest Maritime Voyaging in the Mediterranean: View from Sea." *Živá archeologie* 18: 10–15.
- Toth, N. 1987. "The First Technology." *Scientific American* 255(4): 112–121.
- Toth, N. 1992. "The Last Stone Makers." *Scientific American* 267(4): 88–93.
- van Gijn, A. L. 2007 "The use of bone and antler tools: Two examples from the Late Mesolithic in the Dutch coastal zone." U: C. Gates St-Pierre i R. B. Walker (ur.), *Bones as Tools: Current Methods and Interpretations in Worked Bone Studies*. Oxford: Archaeopress (BAR International Series 1622), 81–92.
- Vitezović, S. 2010. *Koštana industrija u starijem i srednjem neolitu centralnog Balkana*. Doktorska disertacija. Univerzitet u Beogradu.
- Vitezović, S. 2016. *Metodologija proučavanja praistorijskih koštanih industrija*. Beograd: Srpsko arheološko društvo.
- Vostrovská, I., Petřík, J., Petr, L., Kočár, P., Kočárová, R., Hradílek, Z., Kašák, J., Sůvová, Z., Adameková, K., Vaněček, Z., Peška, J., Muigg, B., Rybniček, M., Kolář, T., Tegel, W., Kalábek, M., Kalábková, P. 2020. "Wooden Well at the First

Farmers' Settlement Area in Uničov, Czech Republic." *Památky Archeologické* CXI: 61–111.

- Worley, F., Serjeantson, D. 2014. "Red Deer Antlers in Neolithic Britain and their Use in the Construction of Monuments." U: K. Baker, R. Carden, R. Madgwick (ur.), *Deer and People*, 119–131. Oxford: Oxbow.
- Xie, L. 2018. Scapulae for shovels: Does raw material choice reflect accessibility and technical ease? *Journal of Archaeological Science* 97: 77–89.

POPIS SLIKA U TEKSTU

- Slika 1: Obaranje drveća uz pomoć kamenog alata na području Nove Gvineje (Pétrequin, Pétrequin 2011, 336). Iako je riječ o primjerima alata koji se javljaju vremenski bliže sadašnjosti, i u drugim klimatskim uslovima, način fiksiranja je vrlo sličan prahistorijskim primjerima, kao npr. na Slici 2.
- Slika 2: Poluzavršene drvene drške sa lokaliteta Zürich – Seefeld u Švicarskoj iz sloja 3 datiran u period lokalne neolitske Horgener kulture, a kod kojih se može uočiti mjesto za nasad kamenog alata (Osimitz 2002, 37, T. 6)
- Slika 3: Kameni alat umetnut u drvene drške pripremljen za eksperimentalnu arheologiju (Elburg *et al.* 2015, 66)
- Slika 4: Upotreba koštanog dlijeta umetnutog u dršku za kopanje zemlje i korijenja tokom arheološkog eksperimenta (Modificirano prema Gijn 2007, 80)
- Slika 5: Primjer upotrebe koštanog budaka pri obradi drveta (Modificirano prema Legrand, Sidéra 2007, 68)
- Slika 6: Upotreba koštanog dlijeta kao klina tokom arheološkog eksperimenta (Modificirano prema Cinq-Mars, Le Blanc 2008, 103)
- Slika 7: Upotreba koštanog dlijeta kao klina tokom arheološkog eksperimenta (Modificirano prema Tejero *et al.* 2012, 341)
- Slika 8: Ilustrativna rekonstrukcija hoblerice iz perioda Starog Egipta (Hack 1999, 14)

TABLA I

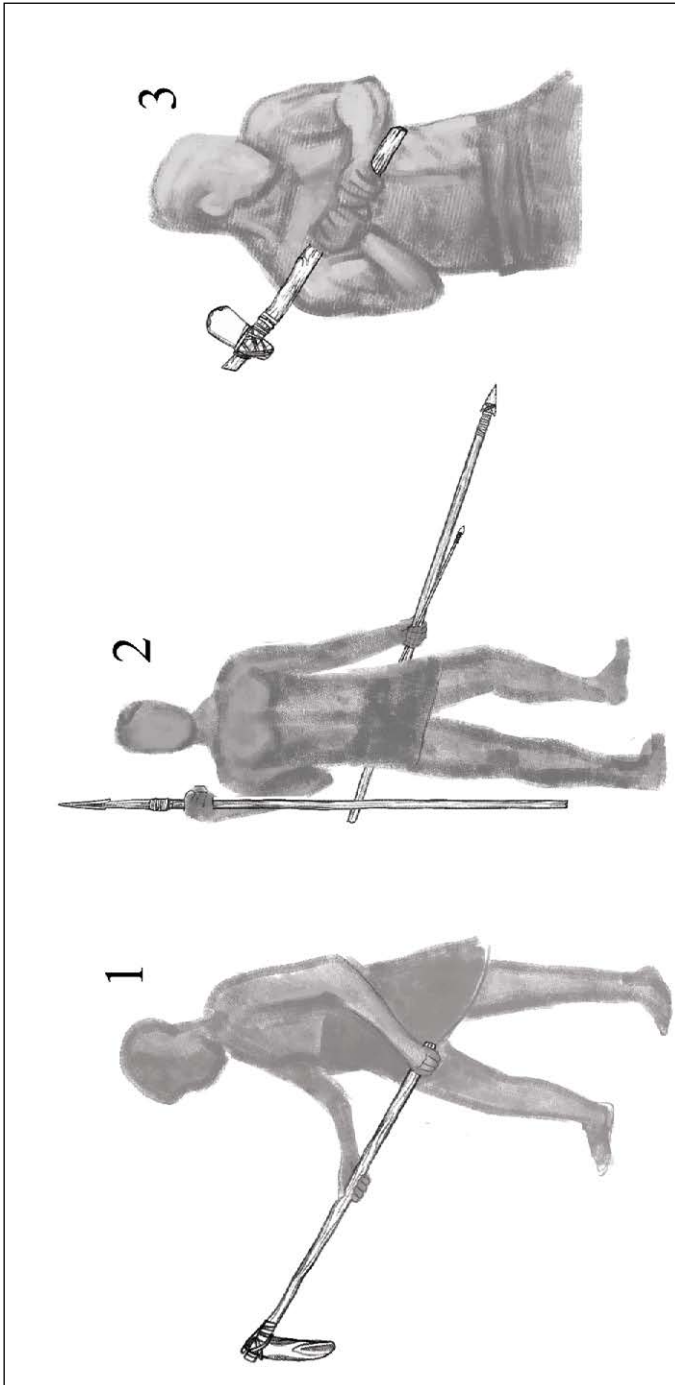


Tabla I: 1. Primjer koštanog budaka na drvenom štapu tokom njegove potencijalne upotrebe za kopanje zemlje; 2. Primjer načina korištenja harpuna i kamenih odbitaka za koplje i pripremljene kamene strelice na štapu; 3. Primjer jezičaste sjekire umetnute u drvenu dršku sa primjerom načina držanja tokom obaranja drveća (crteže izradio Kenan H. Omerović prema uputama Jesenka Hadžihasanovića)

TABLA II

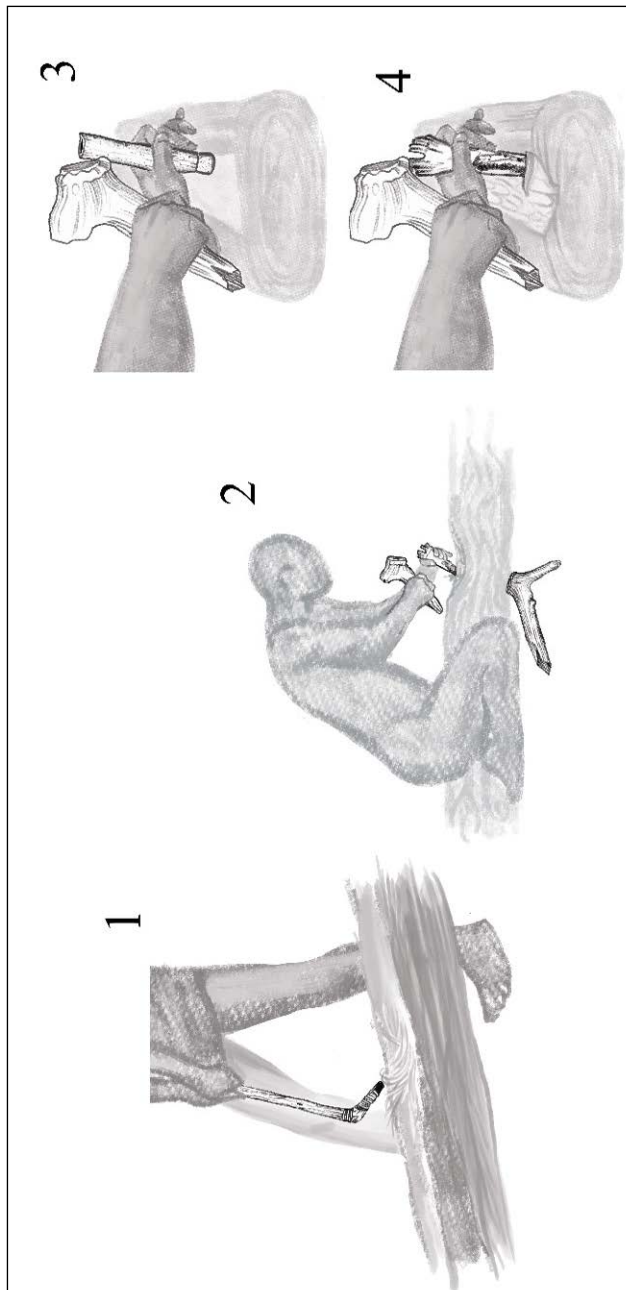


Tabla II: 1. Kameni alat umetnut u drvenu dršku korišten za obradu drveta na sličan način kako se danas koristi hoblerica; 2. Primjer potencijalnog korištenja koštanog dlijeta za izradu udubljenja u deblu. Sa strane se nalazi nadžak od jelenjeg roga; 3. Primjer kamenog dlijeta umetnutog u koštanu dršku sa potencijalnim primjerom njegove upotrebe sa čekićem od jelenjeg roga; 4. Primjer koštanog dlijeta sa potencijalnim primjerom njegove upotrebe sa čekićem od jelenjeg roga (crteže izradio Kenan H. Omerović prema uputama Jesenka Hadžihasanovića)