

ŠKOLJKE (*UNIO* SPP.) I DRUGI SLATKOVODNI
I KOPNENI MEKUŠCI NA
KASNONEOLITSKOM/RANOENEOLITSKOM
NALAZIŠTU VINČA – BELO BRDO
(ISKOPAVANJA 1998–2003)

Vesna Dimitrijević

Laboratorija za bioarheologiju, Odeljenje za arheologiju,
Filozofski fakultet, Univerzitet u Beogradu

Biljana Mitrović

Prirodnjački muzej, Beograd

Apstrakt: *Na praistorijskim nalazištima uobičajeno se nalaze ljuštore slatkovodnih i kopnenih mekušaca, bilo da su ostaci konzumacije, korišćeni kao artefakti ili sirovina za izradu artefakata ili predmeta za ukrašavanje, bilo deo lokalnog biotopa. U ovom radu analizirane su ljuštore kopnenih i slatkovodnih puževa, kao i rečnih i barskih školjaka, sakupljenih tokom iskopavanja 1998–2003. godine na nalazištu Vinča – Belo brdo. Najzastupljenije su ljuštore školjke roda *Unio*. Na osnovu dimenzija i oblika kapaka, kao i morfologije bravnog aparata određene su tri vrste: *U. crassus*, *U. pictorum* i *U. tumidus*. Mestimično su ljuštore nalažene u hrpama. Pretpostavljeno je da je meso mekušaca korišćeno kao dopunski izvor hrane.*

Ključne reči: *kasni neolit, rani eneolit, Vinča – Belo brdo, malakofauna, *Unio*, *Unio crassus*, *Viviparus*.*

Vesna Dimitrijević

Laboratorija za bioarheologiju, Odeljenje za arheologiju
Filozofski fakultet, Univerzitet u Beogradu
Čika-Ljubina 18–20, 11000 Beograd
vdimitri@f.bg.ac.rs

Biljana Mitrović

Prirodnjački muzej
Njegoševa 51, 11000 Beograd
biljana.mitrovic@nhmbeo.rs

Originalan naučni rad

UDK 903:564"634/636"(497.11)
902.2(497.11)"1998/2003"

Primljeno: 17.11. 2016.

Odobreno: 13.12.2016.

FRESHWATER MUSSELS (*UNIO* SPP.) AND OTHER FRESHWATER AND LAND MOLLUSCS AT THE LATE NEOLITHIC / EARLY ENEOLITHIC SITE VINČA – BELO BRDO (EXCAVATION CAMPAIGNS 1989–2003)

Vesna Dimitrijević

Laboratory for Bioarchaeology, Department of Archaeology,
Faculty of Philosophy, University of Belgrade

Biljana Mitrović

Natural History Museum, Belgrade

Abstract: *Freshwater and terrestrial shells are commonly found at prehistoric sites, either as remains of consummation, used unmodified as tools, or as a raw material for the production of tools and ornaments, or as components of local biotopes. The paper presents analysis of shells of freshwater bivalves, as well terrestrial and freshwater gastropods, collected in the course of the excavation campaigns 1998–2003 at the Late Neolithic/ Early Eneolithic site Vinča – Belo brdo. The most numerous are shells of the mussel of the genus Unio. Based on morphology and proportions three species are identified: Unio crassus, U. pictorum and U. tumidus. In places, Unio shells were found in piles. It is supposed that mussels were consumed as an additional food supply.*

Key words: *Late Neolithic, Early Eneolithic, Vinča – Belo brdo, malacofauna, Unio, Unio crassus, Viviparus.*

Vesna Dimitrijević

Laboratory for Bioarchaeology, Department of Archaeology
Faculty of Philosophy, University of Belgrade
Čika-Ljubina 18–20, 11000 Belgrade
vdimitri@f.bg.ac.rs

Biljana Mitrović

Natural History Museum
Njegoševa 51, 11000 Belgrade
biljana.mitrovic@nhmbeo.rs

Original scholarly article

UDC 903:564"634/636"(497.11)
902.2(497.11)"1998/2003"

Received: 17.11. 2016.

Accepted: 13.12.2016.

UVOD

Upotreba kopnenih, slatkovodnih i morskih mekušaca u ljudskoj prošlosti bila je vrlo raznovrsna, kako u pogledu korišćenja njihovog mekog tela, tako i ljuštore (Bobrowsky 1984; Claassen 1998; Karali 1999; Borello 2005; Bar-Yosef Mayer 2005, 2008; Álvarez-Fernández and Carvajal-Contreras 2010; Szabó et al. 2014). Mekušci su u pojedinim periodima imali važnu ili dopunsku ulogu u ishrani, često u priobalnim, a ređe u kontinentalnim oblastima. Ljuštore su korišćene za izradu ukrasnih predmeta i bile su moneta trgovinske razmene, od njih su pravljene alatke, ili su bez ikakvih modifikacija, zahvaljujući specifičnom obliku, korišćene kao ukrasi, alatke ili kontejneri. Ponegde su upotrebljavane kao građevinski materijal ili kao primesa glini u izradi grnčarije. One se mogu javiti na arheološkim nalazištima i tako što su na njih nenamerno donesene, zajedno sa vodom, glinom ili peskom, naročito ako su malih dimenzija. Najzad, mekušci mogu živeti na mestima koje čovek naseljava i kao sastavni deo lokalnog biotopa.

Na arheološkom nalazištu Belo brdo u Vinči, ljuštore morskih, slatkovodnih i kopnenih mekušaca nalazene su tokom iskopavanja, koja se, s prekidima, sprovode još od 1908. godine (Vasić 1932, 1936a, 1936b, 1936c; Srejović and Tasić 1990), a tokom poslednje etape istraživanja, započete 1998. godine (Tasić 2005; Тасић и Игњатовић 2008), one su i sistematski sakupljane. Posle kičmenjaka, mekušci su najčešći ostaci faune (Dimitrijević 2008).

Ljuštore morskih mekušaca korišćene su za ukrašavanje. One pokazuju da su stanovnici naselja na nalazištu Vinča – Belo brdo bili učesnici u mreži razmene praistorijskih zajednica koja se odvijala na prostoru od obala Crnog mora do centralne Evrope (Dimitrijević and Tripković 2003; Dimitrijević and Tripković 2006). Najzastupljeniji oblik nakita predstavljaju narukvice, izrađene od ljuštura morskih školjaka *Spondylus gaederopus* i *Glycymeris glycymeris*, a nešto ređi oblici jesu privesci, dugmad i perle. Istovremeno, za ukrašavanje su korišćene i fosilne ljuštore skaforoda (dentalijumi), koje su sakupljane na izdancima mio-censkih naslaga u okolini (Dimitrijević et al. 2010; Dimitrijević 2014).

Za razliku od morskih mekušaca, o kopnenim i slatkovodnim mekušcima pronađenim na nalazištu Vinča – Belo brdo nije dosada pisano. Stoga je cilj ovog rada da se ustanovi sastav kopnene i slatkovodne malakofaune i da se pretpostavi uloga koju su mekušci mogli imati u životu neolitske zajednice.

NALAZIŠTE VINČA – BELO BRDO, MATERIJAL I METOD

Nalazište Belo brdo nalazi se u selu Vinči, na 14 km jugoistočno od Beograda. Naslage, približne debljine 9 m, sa kulturnim ostacima iz ranog i kasnog neolita, eneolita, bronzanog doba i srednjeg veka, formiraju tel. Najveći deo naslaga nastao je naslojavanjem stambenih horizonata kasnoneolitskog/ranoeneolitskog urbanizovanog naselja, sa pravougaonim kućama, kalotastim pećima, sofisticiranim oblicima grnčarije i figurina, na osnovu koga je opisana vinčanska kultura, koja je po ovom nalazištu i dobila ime. Iskopavanja su započeta 1908. godine i, s prekidima, traju do danas (Vasić 1932, 1936, 1936b, 1936c; Srejić and Tasić, eds. 1990; Tasić 2005; Тасић и Игњатовић 2008; Tasić et al. 2015).

U trećoj fazi istraživanja nalazišta Vinča – Belo brdo, koja je započeta 1998. godine (Tasić 2005; Тасић и Игњатовић 2008), ljuštore mekušaca sakupljane su ručno, suvim prosejavanjem i flotacijom odabranih uzoraka. Tokom 2003. godine promenjen je način vođenja terenske dokumentacije – od izdvajanja materijala po horizontalnoj mreži, sa kvadratima 5 m x 5 m, do vođenja terenske dokumentacije po „unit” sistemu, olakšanog razvijanjem „Arheopak” baze podataka (Тасић и Игњатовић 2008). Ovaj rad posvećen je malakofauni sakupljenoj od 1998. do 2003. godine, u periodu pre uvođenja novog sistema u vođenje terenske dokumentacije.

U uzorcima sa flotacije, koja je na lokalitetu Vinča – Belo brdo započeta 2001. godine, zastupljeni su i sitni kopneni i slatkovodni puževi i školjke milimetarskih dimenzija. Sitni puževi i školjke dospeli su na stanište većinom nezavisno od svesnog i namernog delovanja čoveka, a njihovo proučavanje je uglavnom usmereno na rekonstrukcije klime i biotopa, budući da mikromalakofauna daje značajne informacije o životnoj sredini. Ovde je predstavljena samo malakofauna sakupljena ručno i suvim prosejavanjem tokom iskopavanja, odnosno prikazane su relativno krupne ljuštore, centimetarskih dimenzija, koje su većinom verovatno u vezi sa upotrebom mekušaca u ishrani ili sa upotrebom ljuštura.

Tokom istraživanja u periodu od 1998. do 2003. godine sakupljeno je na nalazištu Vinča – Belo brdo ukupno 171 ljuštura puževa i 846 ljuštura školjaka. Broj puževa određen je na osnovu broja ljuštura sa očuvanim apeksom, a školjaka na osnovu broja kapaka sa očuvanim umbom, odnosno sa više od 50% očuvanog bravnog aparata.

Taksonomska odredba vršena je na osnovu poređenja sa primercima u zbirci Prirodnjačkog muzeja u Beogradu, kao i na osnovu podataka o morfologiji i dimenzijama ljuštura iz literature (Dokić 1882; Ložek 1964; Kerney 1999; Welter-Schultes 2012). Dužina i visina kapaka školjke *Unio* merena je no-nijusom sa tačnošću 0,1 mm.

Određeni su sledeći rodovi puževa: *Viviparus* sp., *Fagotia* sp., *Lithoglyphus* sp., *Helix* sp., *Cerpea* sp., *Helicella* sp. i *Trichia* sp., kao i dva roda školjaka: *Dre-*

issena sp. i *Unio* – sa tri vrste: *Unio crassus* Philipsson, *U. pictorum* (Linnaeus) i *U. tumidus* Philipsson.

KOPNENI I SLATKOVODNI PUŽEVI

Kopneni puževi su retki: sakupljeno je 10 ljuštura roda *Helix*, 11 ljuštura roda *Cepaea* (sl. 1–1a, b), 4 roda *Helicella* (sl. 1–3a, b), 3 roda *Helicigona* i 3 roda *Trichia*. Ljuštura su dobro očuvane, a činjenica da su mnoge polomljene jeste posledica fragilnosti ljuštura i oštećenja nastalih tokom iskopavanja i skladištenja. Na ljušturama roda *Cepaea* očuvana je boja. Na većini sakupljenih ljuštura puževa spoljašnja površina nije oštećena, niti se uočavaju neka druga oštećenja koja bi ukazivala na manipulaciju od strane čoveka.



Slika 1. Kopneni puževi i slatkovodni puževi i školjke na nalazištu Vinča – Belo Brdo (iskopavanja 1998–2003):

1. *Cepaea* sp.; 2. *Viviparus* sp.; 3. *Helicella* sp.;
4. *Lithoglyphus* sp., 5. *Fagotia* sp.; 6. *Dreissena* sp.

Upotreba puževa roda *Helix* kao jestive vrste poznata je od praistorije do danas (Lubel 2004). Na mnogim ranoneolitskim nalazištima oni se javljaju u velikom broju, na primer na nalazištu Foeni-Salas u rumunskom delu Banata, dok su školjke roda *Unio* zastupljene u manjoj meri (Greenfield and Draşovean 1994). Na nalazištu Zlatara, kod Rume, pronađeno je preko 7000 ljuštura puža roda *Helix* u tri ranoneolitska groba (Leković 1985). Njihova upotreba u ishrani na Vinči – Belom brdu se ne pretpostavlja, s obzirom na mali broj pronađenih primeraka.

Njihovo deponovanje u neolitskom sloju, kao i pojava drugih vrsta kopnenih puževa mogu biti autohtoni, budući da su to vrste koje žive u okolini nalazišta, ili su pojedinačno, namerno ili nenamerno, deponovane od strane čoveka.

Od slatkovodnih puževa pronađene su rečne forme *Viviparus* sp. – 130 ljuštura (sl. 1–2), *Lithoglyphus* sp. – 5 ljuštura (sl. 1–4) i *Fagotia* sp. – 5 ljuštura

(sl. 1–5a, b). Osim pojedinačnih primeraka, koji se nalaze rasuti na istraženoj površini bez neke određene pravilnosti, u kvadratu C IV/3, u lokusima 13 i 14 otkriveno je nagomilanje ljuštura roda *Viviparus* (sl. 2). Na istom mestu nalazilo se dosta fragmenata keramike.



Slika 2. Nagomilanje ljuštura roda *Viviparus* sp. u kvadratu C IV 3.

Smisao depozicije ovog skupa ljuštura nije jasna. Ovu vrstu rečnog mekušca karakteriše jak miris na rečni mulj, zbog čega se njegovo meso smatra nepogodnim za ljudsku ishranu. Međutim, na nekim neolitskim nalazištima, na primer u istočnoevropskoj ravnici, nalaze se velika nagomilanja ljuštura ovog puža i navodi se da je on korišćen za ishranu (Dolukhanov and Shukurov 2004). Stoga nije isključeno da je na sličan način korišćen i na Vinči – Belom brdu, mada je moguće da su ljušture nenamerno pokupljene sa rečne obale ili rečnog dna, prilikom ribolova, sakupljanja školjaka, donošenja rečnog peska i mulja ili pak neke druge aktivnosti, i ostavljene na mestu kao nepotrebne.

ŠKOLJKE

Ljušture školjaka sakupljene tokom iskopavanja 1989–2003. godine na nalazištu Vinča – Belo brdo imaju mlečnobelu, bledožutu ili sivkastu boju, budući da organski, hitinozni sloj maslinastozelene boje (periostrakum) nije očuvan. Zastupljena su dva roda školjaka: rod *Dreissena* sp. (sl. 1–6), sa samo jednim

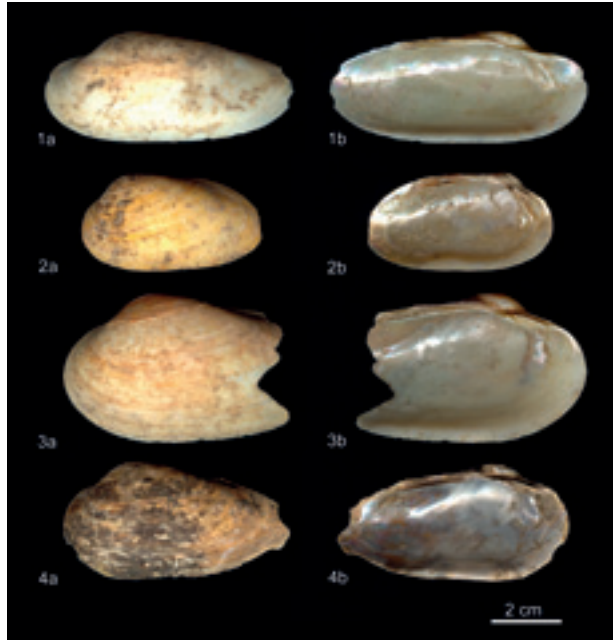
primerkom, i rod *Unio*, kojem pripadaju sve ostale ljuštore. Kapci ljuštura ovog roda su duguljasto-ovalni, debeli i jednaki, sa skraćenim prednjim i izduženim zadnjim delom. Brava je aktinoidnog tipa: u desnom kapku nalazi se jedan, a u levom su dva prugasta, zupčasta, kupasta ili stisnuta glavna zuba, dok su pozadi ispod veze u levom kapku dva, a u desnom je po jedan sporedan lamelasti, lisnati zub, paralelan obodu (upor. Dokić 1882; Ložek 1964; Welter-Schultes 2012).

Taksonomska odredba izvršena je na 258 ljuštura koje su imale očuvanu morfologiju i kod kojih je mogla da bude izmerena dužina i visina kapka. Zastupljene su tri različite vrste: *Unio pictorum* (Linnaeus), *Unio tumidus* Philipsson i *Unio crassus* Philipsson (sl. 3).

Najbrojnija je vrsta *Unio crassus* – 172 primerka, 66,6% (sl. 3 i 2a, b). Ljuštura je ovalna i ispupčena. Prednji deo je vrlo kratak, a zadnji je zaobljen i gradi tup i slabo zaobljen kljun. Gornji i donji obod slabo su ispupčeni. Glavni zub je debeo, koničan i zupčast.

Vrsta *Unio pictorum*, tzv. slikarska školjka – 53 primerka, 20,5% (sl. 3 i 1a, b), ima oblu, duguljastu i trbušastu ljušturu, sa zaobljenim prednjim delom, dok se zadnji deo postepeno sužava i gradi dugačak kljun. Gornji obod je prav, a donji je u sredini prav ili ugnut. Glavni zubi su slabi i stisnuti; levi zadnji glavni zub je manji od prednjeg i često je sasvim zakržljao.

Najmanje je zastupljena vrsta *Unio tumidus* – 33 primerka, 12,8% (sl. 3–3a, b; 4a, b). Ljušturu ove vrste karakterišu ovalni i trbušasti kapci, sa širokim prednjim delom, dok se zadnji deo naglo sužava. Vrh kljuna je dugačak, koničan i uzan, a i vrlo šiljat. Donji obod je u sredini uvek ispupčen. Glavni zubi su jaki, debeli i slabo stisnuti; u levom kapku oba glavna zuba su jednaka; levi zadnji glavni zub je dobro razvijen i visok.

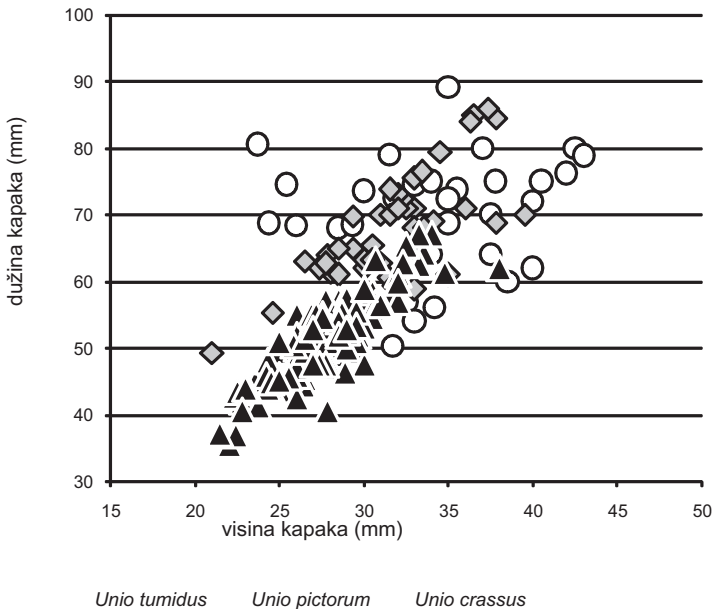


Slika 3. Ljuštore tri različite vrste školjke roda *Unio* otkrivene na nalazištu Vinča – Belo Brdo (iskopavanja 1998–2003): 1. *Unio pictorum* Linnaeus, 2. *Unio crassus* Philipsson; 3, 4. *Unio tumidus* Philipsson.

Po dimenzijama relativno najmanje ispuščene jesu ljuštore *U. crassus*. *U. tumidus* i *U. pictorum* se ne razlikuju po dužini, ali su kapci *U. tumidus* ispuščeni, po čemu je ova školjka i dobila ime (*tumidus*, lat. otečen, nadut). S obzirom na preklapanje, razlike u dimenzijama nisu dovoljne za distinkciju ove tri vrste (sl. 4). Dimenzije izmerenih primeraka ne odstupaju od vrednosti dobijenih merenjema kapaka savremenih vrsta (tabela 1).

Tabela 1.

		Dokić, 1882	Ložek, 1964	Tadić, 1979	Vinča – Belo Brdo
<i>Unio crassus</i>	visina	30–40	30–38	29–35.5	29.8–39
	dužina	55–80	50–70	55.2–63.2	57–67
<i>Unio pictorum</i>	visina	35–52	30–42	35–55	33–37
	dužina	85–120	70–100	90–130	58–85
<i>Unio tumidus</i>	visina	30–40	36–45	52–34	30–38.7
	dužina	65–90	70–90	69–101	56–74



Slika 4. Odnos dužine i visine kapaka na ljušturama tri vrste roda *Unio* sakupljenih tokom iskopavanja 1998–2003. godine na nalazištu Vinča–Belo Brdo.

DISKUSIJA: UPOTREBA ŠKOLJAKA

Školjke roda *Unio* su jestive i koriste se u ishrani ljudi i životinja. O upotrebi ovih školjaka, koje naseljavaju Dunav, Savu, Moravu i druge velike reke u Srbiji, pisao je sredinom prošlog veka A. Tadić (1952, 1953, 1956, 1957a, b, c, 1960a, b, 1961). On navodi da ih je najlakše loviti kada je vodostaj nizak, do jednog metra, a pošto žive na dnu, moguće ih je sakupljati i rukama. Vrlo lak lov je i grabljama s motkom do dubine 2–4 m. Lov na školjke najveći je tokom jula i avgusta, u vreme kada dolazi do oplodnje ovih mekušaca. Ležišta školjki su desno i levo od sredine rečnog korita u pravcu obala. Obimnija „unionidna gnezda” usmerena su prema onoj obali koja je duži deo dana obasjana suncem, jer se na njima pod uticajem sunčeve svetlosti razvija veća masa algi kojima se školjke hrane (Tadić 1957a).

Njihova upotreba u ishrani i danas i u skorijoj prošlosti na ovim prostorima, kao i na celom kontinentu javlja se samo izuzetno. Razlog leži u preovlađujućem shvatanju da meso slatkovodnih školjaka nema prijatan ukus i miris, kao i u podozrenju, naročito u novije vreme, da postoji realna opasnost od njihove upotrebe u ishrani zbog toga što školjke filtriraju vodu, pa se u njihovom telu deponuju otrovi iz zagađene životne sredine (Vuković-Gačić et al. 2014). Upotreba mesa školjaka u ishrani domaćih životinja, pre svega svinja i kokoši, takođe nije rasprostranjena, mada postoje podaci o takvom načinu upotrebe školjaka u Nemačkoj, Rumuniji i Mađarskoj (Gulyás et al. 2007).

Međutim, školjke *Unio*, korišćene u razne svrhe ali najviše u ishrani, nalazene su na mnogim praistorijskim nalazištima u Evropi i na Bliskom istoku (Gulyás et al. 2007; Bar-Yosef Mayer et al. 2013). U Panonskoj niziji one su uobičajene na neolitskim, eneolitskim i bronzanodopskim nalazištima (Gulyás et al. 2007). Kao redak primer detaljne arheomalakološke analize izdvaja se studija o ranoneolitskom nalazištu Ecségfalva 23, u kojoj su analizirane školjke iz jednog stambenog horizonta, sa pretpostavkom da potiču iz jedne epizode sakupljanja, odnosno konzumacije. Izvršena je taksonomska odredba bazirana na morfometriji i proračunata je količina mesa koja se mogla dobiti njihovom konzumacijom, a posmatranjem linija rasta na površini i preseccima ljuštura zaključeno je da su školjke sakupljane većinom tokom leta (Gulyás et al. 2007).

Slatkovodne školjke bile su takođe važan dodatni izvor hrane u neolitskim i eneolitskim naseljima u donjem toku Dunava u 5. milenijumu. Na eneolitskim telovima Borduşani-Popină i Hârşova javljaju se u debelim slojevima, a ustanovljeno je da je njihov udeo u ishrani bio važniji od onog koje su imale ribe (Radu et al. 2016). Nagomilanja ljuštura javljaju se i na neolitskim nalazištima u istočnoevropskoj ravnici (Georgiev et al. 2009).

Ljuštura sa nalazišta Vinča – Belo brdo koje su analizirane u ovom radu nemaju oštećenja koja bi bila očekivana kao posledica konzumacije, odnosno



Slika 5. Distribucija školjaka na površini istraženoj u kampanjama 1998, 1999. i 2001. godine (digitalizacija Anja Subotić).

termičke obrade. Slično je i na nalazištu Ecsegfalva 23, a autori studije o školjkama sa tog nalazišta pretpostavljaju da su školjke konzumirane sirove, kao što se uobičajeno koriste ostrige (Gulyás et al. 2007). Moguće je i da su bile kratko kuvane, te da kratko izlaganje temperaturi nije dovelo do pucanja ljuštura i njihove promene boje. Tadić (1961) opisuje način na koji se školjke pripremaju za jelo. Meki deo tela se vadi tako što se životinja prvo ubije kuvanjem u vodi, a zatim se kroz zadnji deo ljušture uvuče nož, pa se njim preseče zadnji mišić zatvarač, otvore kapci i preseče prednji mišić zatvarač, a onda se meko telo lako odvaja od ljušture.

Ljušture roda *Unio* na nalazištu Vinča – Belo brdo predstavljene su većinom celim, ali razdvojenim kopcima. Na nekoliko mesta na istraženoj površini nalazila su se nagomilanja ljuštura, što bi moglo da ukazuje na istovremenu depoziciju školjaka sakupljenih za ishranu (sl. 5). Međutim, ono što najviše govori u prilog tome da su

korišćene u ljudskoj ishrani jeste taksonomski sastav. Naime, od 258 primeraka na kojima je izvršena taksonomska odredba, većina (66,6%) pripada vrsti *U. crassus*, dok su vrste *U. pictorum* i *U. tumidus* zastupljene u manjem procentu (20,5% odnosno 12,8%). *U. crassus* je rečna školjka u užem smislu reči, odnosno ona naseljava pre svega tekuću, rečnu vodu i živi najčešće na peskovitom supstratu, dok su druge dve vrste barske školjke, koje naseljavaju najčešće mirnu vodu i muljevito dno (Ložek 1964). Iz toga i proizlaze razlike u njihovom mirisu i ukusu, i one svakako idu u korist školjke koja naseljava tekuću vodu i peskovito dno. Sličan taksonomski sastav ustanovljen je i na nalazištu Ecsegfalva 23, na kome se javljaju iste tri vrste roda *Unio*, pri čemu *U. crassus* dominira, sa 54%, a *U. pictorum* i *U. tumidus* su podređene, sa 37% odnosno 9% (Gulyás et al. 2007).

Kapci školjke roda *Unio* mogli su biti korišćeni, osim za ishranu, i u druge svrhe. Na nalazištu Čatal Hujuk, u Anadoliji, školjke *Unio* javljaju se tokom celokupnog trajanja naselja, a korišćene su, osim za ishranu, i kao artefakti i za izradu ukrasnih predmeta. Pronađene su probušene ljušture i ljušture sa nazubljenim ivicama, kao i kapci koji su služili za držanje okera i kapci koji su služili kao strugači/gladilice (Bar-Yosef Mayer et al. 2012). Tokom iskopavanja

na nalazištu Vinča – Belo brdo nađeno je nekoliko probušenih kapaka, a i veći broj kapaka sa ivicama koje su upotrebom zatupljene, koji su služili kao strugači/gladilice (lično zapažanje), ali na materijalu koji je predmet ovog rada, tj. na ljušturama sakupljenim tokom iskopavanja 1998–2003. godine, nisu pronađeni takvi primerci. Naravno, to ne isključuje sasvim njihovu upotrebu kao artefakata bez modifikacije, na primer kao kontejnera, ali ostaje pretpostavka da je njihova primarna uloga bila u ishrani.

ZAKLJUČAK

Na arheološkom nalazištu Vinča – Belo brdo, ljuštore slatkovodnih i kopnenih mekušaca sistematski su sakupljane počev od treće faze istraživanja ovog nalazišta, koja je započeta 1998. godine (Tasić and Ignjatović 2008). Posle kičmenjaka, mekušci su najčešći ostaci faune (Dimitrijević 2008). Tokom istraživanja u periodu od 1998. do 2003. godine sakupljeno je ukupno 171 kućica puževa i 846 ljuštura školjaka.

Najbrojnije su ljuštore slatkovodnog puža *Viviparus* sp., kao i kapci školjaka roda *Unio*. Njihove ljuštore su na istraženoj površini nalažene na više mesta u hrpama, što ukazuje na to da su deponovane istovremeno i da je meso mekušaca verovatno korišćeno u ishrani. Određene su tri vrste roda *Unio*: *U. crassus*, *U. pictorum* i *U. tumidus*, koje se međusobno razlikuju po obliku kapka i po karakteristikama bravnog aparata. Po dimenzijama relativno najmanje a i najmanje ispupčene jesu ljuštore vrste *U. crassus*. Vrste *U. tumidus* i *U. pictorum* se ne razlikuju po dužini, ali su kapci *U. tumidus* ispupćeniji. Da je meso školjaka korišćeno u ishrani govori i dominacija vrste *U. crassus* (66,6%) u odnosu na *U. pictorum* i *U. tumidus*, koje su zastupljene u manjem procentu (20,5% odnosno 12,8%). Naime, *U. crassus* je rečna školjka u užem smislu reči, odnosno ona naseljava pre svega tekuću, rečnu vodu i živi najčešće na peskovitom supstratu, dok su druge dve vrste barske školjke, koje najčešće naseljavaju mirnu vodu i muljevito dno (Ložek 1964). Iz toga i proizlaze razlike u njihovom mirisu i ukusu, i one svakako idu u korist školjke koja naseljava tekuću vodu i peskovito dno. Sličan taksonomski sastav i dominacija vrste *U. crassus* ustanovljeni su na nalazištu Ecsegfalva 23 u Mađarskoj (Gulyás et al. 2007).

Školjke roda *Unio* na drugim praistorijskim nalazištima korišćene su za dobijanje informacija o sezonskim klimatskim varijacijama (Bar-Yosef Mayer et al. 2012, 2013; Gulyás et al. 2007), pa bi se moglo očekivati da one i za naselje na nalazištu Vinča – Belo brdo daju podatke o faktorima koji su uticali na život i ekonomiju tog naselja. Taksonomska odredba koja je data u ovom radu mogla bi da bude dobra podloga za takva istraživanja.

ZAHVALNICA

Zahvaljujemo kolegama i studentima koji su učestvovali na iskopavanjima nalazišta Vinča – Belo brdo u periodu od 1998. do 2003. godine, sa prof. dr Nenadom Tasićem na čelu, kao rukovodiocem iskopavanja. Rad je financiran je sredstvima Ministarstva za prosvetu, nauku i tehnologiju Republike Srbije (projekat *Bioarheologija drevne Evrope – ljudi, biljke i životinje u praistoriji Srbije*, III 470001).

BIBLIOGRAFIJA

- Álvarez-Fernández, Esteban and Diana Carvajal-Contreras, eds. 2010. *Not only Food: Marine, Terrestrial and Freshwater Molluscs in Archaeological Sites*. Proceedings of the 2nd Meeting of the ICAZ Archaeomalacology Working Group. Santander, Munibe. Suplemento, 31, Donostia: Aranzadi Zientzia Elkartea.
- Bar-Yosef Mayer, Daniella. 2005. *Archaeomalacology: Molluscs in former environments of human behaviour*. Proceedings of the 9th Icaz Conference, Oxford: Oxbow books.
- Bar-Yosef Mayer, Daniella. 2008. *Invertebrate analysis*, In Pearsall, Deborah, ed. *Encyclopedia of archaeology*. Elsevier, Amsterdam, pp. 1560–1565.
- Bar-Yosef Mayer, Daniella, Melanie Leng, David Aldridge, Carol Arrowsmith, Burçin Gümüş, and Hillary Sloane. 2012. Modern and early-middle Holocene shells of the freshwater mollusc *Unio*, from Çatalhöyük in the Konya Basin, Turkey: preliminary palaeoclimatic implications from molluscan isotope data. *Journal of Archaeological Science* 39(1): 76–83.
- Bar-Yosef Mayer, Daniella, Melanie Leng, David Aldridge, Carol Arrowsmith, Burçin Gümüş, and Hillary Sloane. 2013. „*Unio* shells from Catalhöyük: preliminary palaeoclimatic data from incremental isotopic analyses along the growth axis of the shells”, In *Humans and Landscapes of Çatalhöyük*, ed. Ian Hodder, Reports from the 2000–2008 Seasons, Çatalhöyük Research Project, vol. 8: 87–91, British institute at Ankara, BIAA Monograph, 47, Monumenta Archaeologica 29, Los Angeles: Cotsen Institute of Archaeology press.
- Bobrowsky, Peter. 1984. The history and science of gastropods in archaeology. *American Antiquity* 49(1): 77–93.
- Borello, Maria Angelica, ed. 2005. *Conchiglie e Archeologia, contributi scientifici in occasione della mostra „Dentro la Conchiglia”*. Prehistorica Alpina, 40, Suplemento 1.
- Claassen, Cheryl. 1998. *Shells: Cambridge Manuals in Archaeology*. Cambridge University Press.

- Dimitrijević, Vesna. 2008. Vertebrate fauna of Vinča – Belo Brdo (excavation campaigns 1998–2003). *Starinar* 56: 245–259.
- Dimitrijević, Vesna. 2014. „The provenance and use of fossil scaphopod’s shells at the Late Neolithic/Eneolithic site Vinča – Belo Brdo”, In *Archaeomalacology: Shells in the Archaeological Record*, eds. Katherine Szabó, Catherine Dupont, Vesna Dimitrijević, Luis Gastélum Gómez, and Nathalie Serrand, 2014. Proceedings of the 11th ICAZ International Conference. Paris – Archaeomalacology Working group, 23–28 August 2010, France, BAR International Series 2666: 33–41.
- Dimitrijević, Vesna and Boban Tripković. 2003. New Spondylus findings at Vinča – Belo Brdo: 1998–2001 campaigns and regional approach to problem. *Starinar*, N.S. LII/2002: 47–62.
- Dimitrijević, Vesna and Boban Tripković. 2006. *Spondylus* and *Glycymeris* bracelets: trade reflections at Neolithic Vinča – Belo Brdo. *Documenta Praehistorica* XXXIII: 237–252.
- Dimitrijević, Vesna, Boban Tripković i Gordana Jovanović. 2010. Perle od dentalijuma – ljuštura morskih mekušaca na nalazištu Vinča – Belo Brdo. *Starinar* LX: 7–18.
- Dokić, Lazar. 1882. *Školjke u Srbiji*. Građa za faunu Kraljevine Srbije I, Beograd.
- Dolukhanov, Pavel and Anvar Shukurov. 2004. Modelling the Neolithic dispersal in northern Eurasia. *Documenta Praehistorica* 31, 35–47.
- Georgiev, Dilian, Dimitar Kostov, and Diyana Vladova. 2009. Molluscs (Mollusca: Gastropoda, Bivalvia) from the Azmashka Mound, Upper Trakia Plain, South Bulgaria. *Trakia Journal of Sciences*, 7(2): 74–79.
- Greenfield, Haskel J. and Florin Draşovean. 1994. An Early Neolithic Starčevo-Criş settlement in the Romanian Banat: preliminary report on the 1992 excavations at Foeni-Salaş. *Annale Banatului: Journal of the Museum of the Banat* (Timişoara, Romania) 3: 45–85.
- Gulyás, Sándor, Anikó Tóth, and Pál Sümegi. 2007. „The zooarcheological analysis of freshwater bivalve shells and their relevance regarding the life of a Neolithic community”, In *The Early Neolithic on the Great Hungarian Plain-Investigations of the Körös Culture Site of Ecsegfalva 23, Békés County*, ed. Alisdair Whittle, *Varia Archaeologica* 21, 395–413. Budapest: MTA.
- Karali, Lilian. 1999. *Shells in the Aegean Prehistory*. BAR International Series 761. Oxford: Archaeopress.
- Kerney, Michael, 1999. *Atlas of the Land and Freshwater molluscs of Britain and Ireland*, Colchester: Harley Books.
- Leković, Vladimir. 1988. „Zlatara – Ruma”, U *The Neolithic of Serbia – Archaeological Research 1948–1988*, ur. Dragoslav Srejšević, 108–109. Belgrade: Faculty of philosophy, Centre for archaeological research.

- Ložek, Vojen. 1964. *Quartärmollusken der Tschechoslowakei*. Rozpravy Ústředního ústavu geologického XXXI, Praha: Verl. der Tschechoslowakia, Akademie der Wissenschaften.
- Lubell, David. 2004. „Prehistoric edible land snails in the circum-Mediterranean: the archaeological evidence”, In *Petits animaux et sociétés humaines: du complément alimentaire aux ressources utilitaires*, eds. Jean-Philip Brugal et Jean Desse, 77–98. XXIVe rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes.
- Radu, Valentin, Dragomir Popovici, Catalina Cernea, Ioan Cernău, and Andrian Bălăşescu. 2016. Harvesting molluscs in the Eneolithic: a study of freshwater bivalve accumulations from the tell settlements of Borduşani-Popină and Hârşova (Romania, 5th millennium BC). *Environmental Archaeology* 21(4): 1–17.
- Srejović, Dragoslav, and Nikola Tasić, eds. 1990. *Vinča and Its World: International Symposium The Danubian Region from 6000 to 3000 BC*. Beograd, Smederevska Palanka: Centar za arheološka istraživanja, Srpska akademija nauka i umetnosti.
- Szabó, Katherine, Catherine Dupont, Vesna Dimitrijević, Luis Gastélum Gómez and Nathalie Serrand, eds. 2014. *Archaeomalacology: Shells in the Archaeological Record*. Proceedings of the 11th ICAZ International Conference, BAR International Series 2666. Archeopress, Oxford.
- Tadić, Ante. 1952. O značaju slatkovodnih školjki. *Ribarstvo Jugoslavije* 1: 139–141, Zagreb.
- Tadić, Ante. 1953. Ogladna stanica za ribarstvo N. R. Srbije započela je proučavanje školjaka. *Ribarstvo Jugoslavije* 2: 39–40.
- Tadić, Ante. 1956. Prekomeran lov školjaka i njihova zaštita. *Ribarstvo Jugoslavije* 11: 27–29.
- Tadić, Ante. 1957a. Način lova školjaka u našim rekama. *Ribarstvo Jugoslavije* 12, 1: 10–13.
- Tadić, Ante. 1957b. Vrste slatkovodnih školjaka podesnih za industriju. *Ribarstvo Jugoslavije* 3: 53–55.
- Tadić, Ante. 1957c. Rukovanje školjkinim ljušturama. *Ribarstvo Jugoslavije* 6: 142–143.
- Tadić, Ante. 1960a. Najvažniji pretstavnicu školjaka roda *Unio* iz Save, Dunava i Kopačkog jezera. *Glasnik Prirodnjačkog muzeja u Beogradu*, Posebna izdanja 28: 3–45.
- Tadić, Ante. 1960b. Zbirka *Unionida* Prirodnjačkog muzeja Srpske zemlje u Beogradu. *Glasnik Prirodnjačkog muzeja u Beogradu*, Posebna izdanja 28: 46–90.
- Tadić, Ante. 1961. Slatkovodne školjke kao materija za ishranu. *Ribarstvo Jugoslavije*, 3: 64–67.
- Tasić, Nenad. 2005. „Vinča – the Third Glance”, In *Prehistoric Archaeology & Anthropological Theory and Education*, eds. Lolita Nikolova, John Fritz and Jude Higgins, 1–9. Reports of Prehistoric Research Projects 6–7. Salt Lake City: International Institute of Anthropology.

- Тасић, Ненад и Милорад Игњатовић. 2008. „Од традиционалне до модерне методологије. Истраживања у Винчи 1978–2008”, У *Винча – праисторијска мезолитска, истраживања 1908–2008*, ур. Дубравка Николић, 87–119. Београд: Филозофски факулте, Народни музеј, Музеј града Београда, Српска академија наука и уметности.
- Tasić, Nenad, Miroslav Marić, Kristina Penezić, Dragana Filipović, Ksenija Borojević, Nikola Russell, Paula Reimer, Alistair Barclay, Alex Bayliss, Dušan Borić, Bisserka Gaydarska and Alasdair Whittle. 2015. The end of the affair: formal chronological modelling for the top of the Neolithic tell of Vinča – Belo Brdo. *Antiquity* 89(347): 1064–1082.
- Васић, Милоје. 1932. *Преисторијска Винча I. Индустрија цинабарита и косметика у Винчи*. Београд: Државна штампарија.
- Васић, Милоје. 1936а. *Преисторијска Винча II. Облици њерова. – Мистичне очи. – Игра на шабл. – Дајовање Винче*. Београд: Државна штампарија.
- Васић, Милоје. 1936. *Преисторијска Винча III. Пластика*. Београд: Државна штампарија.
- Васић, Милоје. 1936ц. *Преисторијска Винча IV. Керамика*. Београд: Државна штампарија.
- Vuković-Gačić, Branka, Stoimir Kolarević, Karolina Sunjog, Jelena Tomović, Jelena Knežević-Vukčević, Momir Paunović, and Zoran Gačić. 2014. Comparative study of the genotoxic response of freshwater mussels *Unio tumidus* and *Unio pictorum* to environmental stress. *Hydrobiologia* 735(1): 221–231.
- Welter-Schultes, Francisco. 2012. European non-marine molluscs, a guide for species identification. Göttingen: Planet Poster Editions.

Vesna Dimitrijević, Biljana Mitrović

Freshwater mussels (*Unio* spp.) and other freshwater and land molluscs at the Late Neolithic/Early Eneolithic site Vinča – Belo Brdo (Excavation campaigns 1989–2003)

Summary

Shells of marine, freshwater and land molluscs were commonly found in the course of the archaeological excavations at the site Vinča – Belo brdo, performed, intermittently, since 1908 (Vasić 1932, 1936a, 1936b, 1936c; Srejić and Tasić, 1990). In the last period of research, beginning with 1998 (Tasić

2005; Tasić and Ignjatović 2008), shells are systematically collected, together with other faunal remains. After vertebrates, these are the most common faunal remains (Dimitrijević 2008).

Unlike marine mollusks shells (Dimitrijević and Tripković 2003; Dimitrijević and Tripković 2006; Dimitrijević, Tripković and Jovanović, 2010; Dimitrijević 2014), land and freshwater shells found at the site Vinča – Belo Brdo have not been previously described. The aim of this paper is to present the composition of land and freshwater malacofauna and to assume the role that the mollusks could have in the life of a Neolithic community. During the research period 1998–2003 a total of 171 snails' and 846 mussel' shells on the site Vinča – Belo Brdo are collected. Number of snails is determined on the basis of the number of shells with preserved apex, and mussels on the basis of the number of prevailing left or right side valves with preserved beak or more than 50% of the hinge area.

Following gastropod genera are identified: *Viviparus* sp., *Fagotia* sp., *Lithoglyphus* sp., *Helix* sp., *Cepaea* sp., *Helicella* sp. i *Trichia* sp. (fig. 1.1–5), and two genera of mussels: *Dreissena* sp. (fig. 1.6), and *Unio* (fig. 3.1–4). Given the small number of shells, it is assumed that land and water snails are not used as food. An exception might be *Viviparus*, represented by 130 shells, in one instance, found in a pile (fig. 2). Mussels are represented by two genera: *Dreissena*, with a single specimen, while remaining mussels' shells belong to the genus *Unio*. Species identification was performed at 258 shell specimens, depending on the preservation of morphological traits and measurability of valve length and height. Three species are distinguished: *Unio pictorum* (Linnaeus) (fig. 3–1a, b), *U. tumidus* Philipsson (fig. 3–3a, b; 4a, b) and *U. crassus* Philipsson (fig. 3–2a, b).

Shells of *U. crassus* are relatively the smallest and the least bulging. *U. tumidus* and *U. pictorum* do not differ in length, but valves of *U. tumidus* are more swollen, the trait after which the species got its name (*tumidus*, lat. swollen, elevated). Due to the overlap, the differences in the dimensions are not sufficient for distinction of these three species (fig. 4). The dimensions of the measured specimens do not differ from values obtained by measuring the shells of modern species (Table 1).

Shellfish of the genus *Unio* are edible and used in human and animal nutrition, although rarely nowadays and in the recent past in the region, as well as on the whole European continent, due to the prevailing notion that freshwater mussel meat is of unpleasant taste and smell. However, the traditional use of these shellsfish inhabiting the Danube, Sava, Morava and other major rivers in Serbia is described by A. Tadić (1952, 1953, 1956, 1957, a, b, c, 1960 a, b).

The shells from the site Vinča – Belo brdo, analyzed in this paper, mostly do not show any damage that would be expected as a result of consumption,

or heat treatment. It is possible that mussels were short-cooked, but that brief exposure to temperatures did not lead to bursting of shells and shell color changes. Mostly whole, but separated valves are presented. At several places on the explored area there were piles of shells, which may indicate simultaneous deposition of shells collected for shellfish consumption (Fig. 5). However, what most argues that they are used in human nutrition is the taxonomic composition. Namely, out of 258 specifically identified specimens, the majority (66.6%) belongs to *U. crassus*, while *U. pictorum* and *U. tumidus* are represented in lesser degree (20.5% and 12.8%, respectively). *U. crassus* is the river mussel inhabiting primarily running river water, and lives mostly on sandy substrate, while the other two types are pond dwellers, inhabiting mostly quiet water and muddy bottom (Ložek 1964). From this derive differences in smell and taste, and they certainly are in favor of mussels inhabiting running water and sandy bottom. A similar taxonomic composition was established on the site Ecsegfalva 23, on which the same three species of the genus *Unio* appear, where *U. crassus* dominates (54%), while *U. pictorum* and *U. tumidus* are subordinate (37% and 9%, respectively) (Gulyás et al., 2007).

It is expected that further analysis of the shells collected at the site Vinča – Belo brdo might give important data on factors influencing life and economy at the Early Neolithic / Late Eneolithic settlement, and that taxonomic identification presented in this paper would serve as a good basis for further research.

Translated by the authors