Др Немања Марковић[1]
Археолошки институт Београд
Др Ана Елена Роетер
Институт пре и протоисторијске
археологије Кил (Немачка)
Др Јаго Џонатан Бирк
Географски институт Мајнц (Немачка)

УДК 904:572(497,11
Царичин град)"652"

БИОАРХЕОЛОШКА ИСТРАЖИВАЊА СВАКОДНЕВНОГ ЖИВОТА У ЦАРИЧИНОМ ГРАДУ (JUSTINIANA PRIMA)[2]

Апстракт: У раду су сумирани досадашњи резултати биоархеолошких истраживања на рановизантијском налазишту Царичин град. Због своје специфичности, кратког трајања и обима истражености, Царичин град представља једно од најзначајнијих налазишта за разумевање рановизантијске цивилизације на простору северног Илирика. У том смислу, кроз међународну сарадњу у оквиру српско-француско-немачких истраживања у области овог рановизантијског града 2013. године покренут је пројекат интердисциплинарних истраживања која су усмерена на стамбене целине у Горњем и Доњем граду. Циљ овог пројекта је да се проникне и реконструише свакодневни живот становника, њихова исхрана, организација стамбених и економских објеката. Биоархеолошка истраживања која су садржана из анализе животињских и биљних остатака, као и биохемијске анализе земљишта имају посебно значајно место у поменутом пројекту. Резултати указују на то да је Царичин град током кратког трајања живота у њему од свега 80-ак година, представљао самосталну економску јединицу која је обезбеђивала основне потребе у смислу хране животињског и биљног порекла, и то добрим делом унутар и у непосредној близини града. Такође, резултати биохемијских анализа земљишта у Горњем граду потврдили су гајење животиња унутар бедема, а ова сазнања указују на значајан удео руралних елемената привређивања у урбаној структури Царичиног града. С друге стране, остаци егзотичних животињских и биљних врста упућују на чињеницу да су становници Царичиног града имали интензивне контакте са другим, удаљеним деловима Царства.

Кључне речи: Царичин град, археозоологија, археоботаника, педологија, биомаркери, исхрана

Археолошко налазиште Царичин град смештено је на источним падинама планине Радан, 30 км југозападно од Лесковца и 8 км северозападно од Лебана. Град је основан око 530. године у време велике обнове Царства током владавине цара Јустинијана I (527–565). Смештен у руралној области западног дела провинције Медитеранске Дакије, град представља специфичан пример касне урбанизације северног

[1] Email: nemamarkovic@gmail.com

[2] Рад представља резултат пројекта Процеси урбанизације и развоја средњовековног друштва (ОИ 177021) Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.

дела Илирика. Грађен по хеленистичким принципима урбанизма, срж Царичиног града чини Акропољ, око кога се формирао Горњи град са великим кружним тргом, фонтанама и канализационим системима. На јужни бедем Горњег града наслања се Доњи град са бројним сакралним и профаним објектима, а око ових централних делова развила су се три подграђа: североисточно, југоисточно и јужно. Са источне стране града, на Царичинској реци подигнута је брана и вештачко језеро, док је акведукт у дужини око 20 км снабдевао град пијаћом водом са планине Радан. Новоподигнути град живео је око 80 година током 6. и почетком 7. века, после чега је све до данас остао ненасељен. Због тога су споменици и остаци материјалне културе рановизантијског периода сразмерно добро очувани. [3]

Археолошка ископавања у Царичином граду трају више од једног века. У последње три деценије фокус истраживања је на две велике стамбене зоне: стамбена четврт у Доњем граду и северно од Акропоља насеље смештено на северној падини Горњег града. Истраживање поменутих целина пружило је прва сазнања о организацији стамбених објеката унутар Царичиног града, а ископавањима ових простора створени су услови за различита интердисциплинарна проучавања на микроплану унутар града. У том смислу, кроз међународну сарадњу у оквиру српско-француско-немачких истраживања у области овог рановизантијског града 2013. године покренут је пројекат интердисциплинарних истраживања која су усмерена на стамбене целине у Горњем и Доњем граду.[4] Циљ овог пројекта је да се проникне и реконструише свакодневни живот становника, њихова исхрана, организација стамбених и економских објеката.[5] Биоархеолошка истраживања која су садржана из анализе животињских и биљних остатака, као и биохемијске анализе земљишта имају посебно значајно место у поменутом пројекту. Поред бројних научних радова презентованих на међународним археолошким конференцијама у протеклим годинама, пројекат је резултирао и са две докторске дисертације на пољу биоархеологије, одбрањене 2018. године на Универзитету у Београду и Универзитету у Килу.[6]

Досадашња биоархеолошка истраживања на Царичином граду, базирају се на анализи животињских и биљних остатака, као и биохемијској анализи земљишта. Животињски остаци потичу из кула Акропоља (кула c, d, e, f

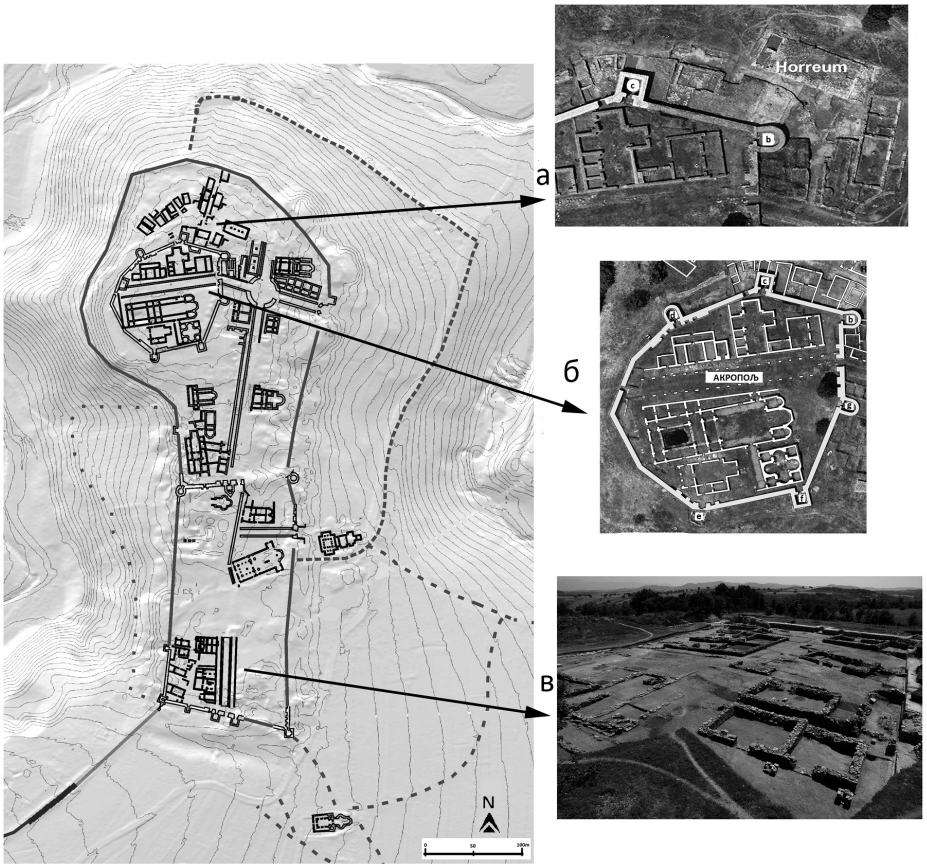
[3] Kondić, Popović 1977: 367-374; Ivanišević 2010; Ivanišević, Stamenković 2010: 41; Ivanišević 2016.

[4] Ivanišević, Bavant 2012; Ivanišević et al 2014a; Ivanišević et al 2014b; Birk et al. 2016; Schreg et al. 2016; Ivanišević et al. 2017a; Ivanišević et al. 2017b.; Иванишевић, Бугарски 2017.

[5] Пројекат је започет 2013. године у сарадњи између Археолошког института у Београду, Француске школе у Риму и Римско-германског централног музеја у Мајнцу.

[6] Marković 2018; Reuter 2018.

и g), затим из до сада истраженог дела насеља на северној падини Горњег града, из стамбене четврти у југозападном делу Доњег града и из комплекса југоисточне угаоне куле у Доњем граду. Фауналну збирку чине 37 511 целих животињских костију и фрагмената, од којих је 19 724 (52.6%) одређено до рода или врсте.[7] Целокупна археозоолошка збирка са Царичиног града подељена је, осим по просторним целинама, и хронолошки у две главне фазе. Прва фаза обухвата период владавине Јустинијана I и Јустина II, док друга обухвата период од владавине Тиберија II до средине друге деценије 7. века. Тачније, прва фаза се апсолутно датује у период од око 530. године до 578. године, а друга од 578. до 615. године. Досадашња хоронолошко-



***Слика 1**: План Царичиног града-простор са кога потиче биоархеолошки материјал: а. Акропољ-куле; б. стамбена целина на северној падини Горњег града; в. стамбена четврт у југозападном делу Доњег града*

***Figure 1:** Plan of Caričin Grad- the area with the bioarchaeological material: a. towers of the Acropolis; б. the intramural housing on the northern slope of Upper Town; в. the intramural housing in the Lower Town*

[7] Marković 2013; 2018; Baron et al. 2019, 120.

контекстуална анализа животињских остатака вршена је према описаној подели.[8] Биљни остаци потичу из кула Акропоља (кула c, d, e, f и g), из дела насеља на северној падини Горњег града, као из насеља у југозападном делу Доњег града. Систематско узимање узорака вршено је углавном унутар стамбеног дела Горњег града. Поред тога, анализирани су узорци систематски сакупљени из пет кула Акропоља, као и ручно сакупљен биљни материјал из складишта у стамбеној четврти у Доњем граду. Од 2017. године континуирано истраживање се фокусира на житницу која се налази у Горњем граду. Досадашња археоботаничка збирка на Царичином граду садржана је из 433.313 биљних остатака.[9] Узорковање земљишта за биохемијске анализе вршено је у периоду од 2014. до 2018. године током ископавања насеља на северној падини Горњег града. Формирањем мреже узорака која покрива део коридора четири (улице), објекат 23а, двориште између објеката 18 и 23, објекат 25 и пролаз до северне потерне Акропоља, створена је база података која омогућава контекстуалну, просторну анализу и реконструкцију зона активности на микроплану унутар насеља на северној падини Горњег града **(Слика 1)**.

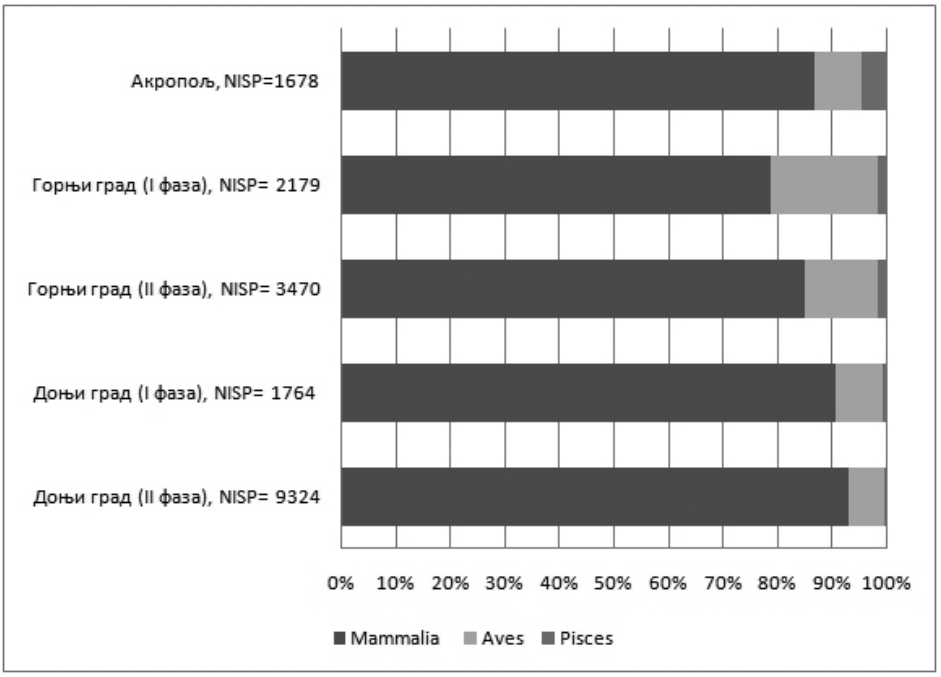
АРХЕОЗООЛОШКА СВЕДОЧАНСТВА

Поређењем релативне заступљености таксона, увиђа се да су у свим деловима града и у обе фазе из којих потиче фаунални материјал, остаци сисара најбројнији у односу на остатке птица и риба. Проценат скелетних остатака сисара се креће од 79% у узорку из прве фазе Горњег града до 93% у узорку из друге фазе Доњег града. Остаци птица су по процентуалној заступљености на другом месту у свим целинама и хронолошким фазама, с тим да се увиђа нешто већи проценат у првој (19.6%) и другој фази (13.6%) Горњег града у односу на куле Акропоља у којима, заједно посматрано, остаци птица чине 8.6%, као и у односу на прву (8.5%) и другу фазу (6.4%) Доњег града. Процентуални однос остатака риба значајно варира између поређених целина. Остаци риба су најзаступљенији у кулама Акропоља са 4.5%, затим у првој фази Горњег града 1.5%, у другој фази Горњег града 1.4%, док су најмање заступљени у Доњем граду, и то са 0.6% у првој фази и 0.42% у другој фази **(Слика 2)**.

Према параметрима квантификације у свим деловима града и у обе фазе, најзаступљенији су мали преживари (овце и козе), затим домаћа свиња, говече и у малом проценту остале врсте. Из процентуалног односа између таксона може се закључити да су мали преживари, односно овце и козе, економски најзначајније врсте, док су домаће свиње по процентуалној заступљености

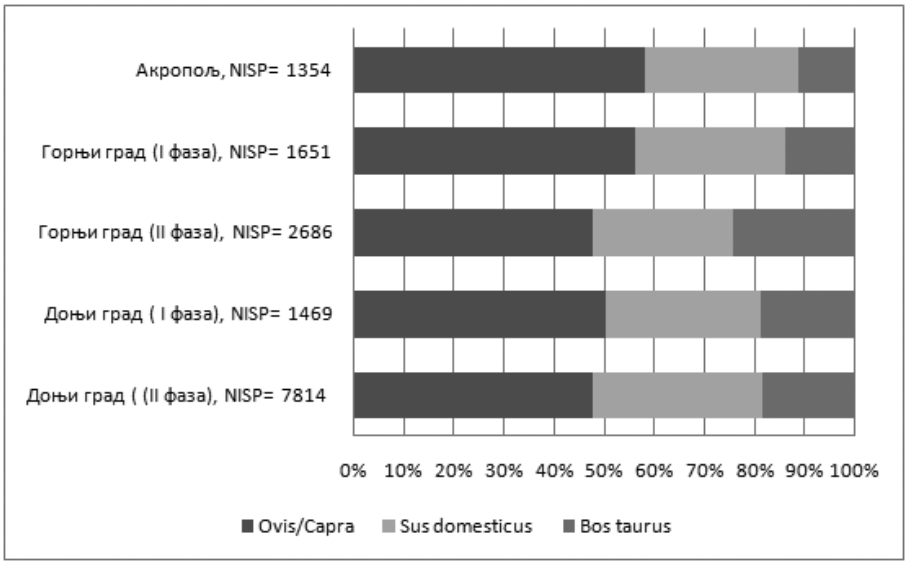
[8] Marković 2018.

[9] Reuter 2018.



Слика 2: *Поређење релативне заступљености сисара, птица и риба у Царичином граду према деловима града и хронолошким фазама*
Figure 2: *Distribution of mammals, birds and fish remains in the Caričin Grada according to different parts of the town and chronological phases*

такође важне за економију у свим деловима града. Процентуални однос између економски најзначајнијих врста указује на то да се проценат оваца и коза, заједно посматрано, креће од 58.4% у кулама Акропоља до 48% у другој фази на простору Горњег и Доњег града. Приметно је благо опадање процентуалне заступљености оваца и коза између две фазе. У првој фази Горњег града овце и козе су заступљене са 56.5%, у истој фази у Доњем граду са 50.6%, док су у другој фази заступљене са по 48%. Однос између овце и козе у свим деловима града и у обе фазе је 3:1. С друге стране, проценат домаће свиње такође варира у малим процентима. У кулама Акропоља остаци домаће свиње присутни су са 30.6%, у првој фази Горњег града са 29%, у истој фази у Доњем граду са 31%, док су у другој фази Горњег града заступљене са 29%, а у истој фази Доњег града са 34%. Говече је процентуално најмање заступљено у фауналном материјалу из кула Акропоља (11%), затим у првој фази Горњег града са 13.8%, док је подједнако заступљено у првој и другој фази Доњег града са око 18.3%. Највећи проценат скелетних остатака говечета потиче из друге фазе Горњег града (24.3%) **(Слика 3)**. Веома сличан процентуални однос између економски најзначајнијих врста је и у комплексу југоисточне



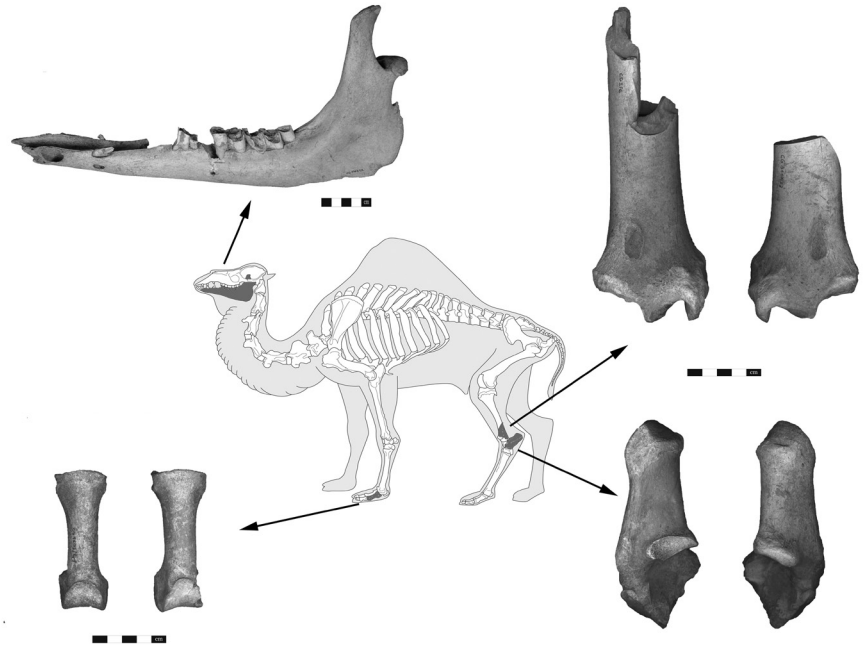
Слика 3*: Поређење релативне заступљености економски најзначајнијих врста – овце/козе (Ovis/ Capra), домаће свиње (Sus domesticus) и говечета (Bos taurus) у Царичином граду према деловима града и хронолошким фазама*
Figure 3: *Distribution of economic most important species- sheep / goat (Ovis/ Capra), domestic pig (Sus domesticus) and cattle (Bos taurus) in the Caričin Grada according to different parts of the town and chronological phases*

угаоне куле Доњег града, где су овце и козе најзаступљеније са 50.7%, затим домаће свиње са 31.8% и говече са 17.5%. Однос између овце и козе је 3:1. На основу анализа старосних структура за економски најзначајније врсте и присуства феталних костију и костију веома младих јединки уочава се узгој, првенствено оваца, коза и свиња унутар градских бедема, док су у случају говечета претежно заступљени скелетни остаци старијих животиња које су коришћене за млеко и као радна снага. [10]

Остале домаће животиње су заступљене у знатно мањем проценту, а међу њима најбројнији су скелетни остаци еквида, и то коња, магарца и хибрида између коња и магарца-муле. Скелетни остаци камиле су јако бројни у односу на друга рановизантијска налазишта на Балкану, на којима се обично у фауналном материјалу налази по мање од пет примерака, а то су налазишта на простору доњег Дунава: Иатрус-Кривина, Нове и Никополис ад Иструм.[11] На Царичином граду су до сада пронађена 43 скелетна остатка камила, од којих један примерак потиче из куле g Акропоља, 15 примерака потиче из прве фазе Горњег града, осам примерака из друге фазе Горњег града, један примерак из прве фазе Доњег града, осам примерака из друге фазе Доњег града, један примерак из сонде један у североисточном подграђу

[10] Marković 2013; Marković 2018.
[11] Benek 2007, 385; Makowiecki, Makowiecki, 2002; Beech 2007, 158.

и девет примерака из комплекса југоисточне угаоне куле у Доњем граду, од којих осам примерака потиче из прве фазе, док један примерак потиче из слојева датованих у другу фазу **(Слика 4)**.[12]



Слика 4: *Део скелетних остатака камила из насеља у Горњем и Доњем граду*
Figure 4: *Part of skeletal remains of camels from the settlement in Upper and Lower Town*

Процентуална заступљеност дивљих сисара на Царичином граду је генерално мала и креће се у распону од 1.5% у Горњем граду из прве фазе, до 5.5% у другој фази Доњег града. Међутим, иако су заступљени у малом проценту, приметна је разлика између фаза. Дивље животиње су процентуално мање заступљене у првој фази Горњег града (1.5%) и Доњег града (3%) у односу на другу фазу у Горњем граду (4.7%) и Доњем граду (5.5%). У кулама Акропоља остаци дивљих сисара су заступљени са 3%. Најловније врсте чији су остаци присутни у свим деловима града са којих потиче фаунални материјал, у обе фазе су: јелен, дивља свиња и зец. Њихов међусобни процентуални однос варира, али у незнатном односу. Једино је проценат скелетних остатака зеца нешто већи од остале дивљачи у кулама Акропоља, а посебно у кули е. У првој фази Горњег града најзаступљенији су остаци дивље свиње, зеца и на трећем месту јелена, док су у другој фази Горњег града такође остаци дивље свиње најзаступљенији, затим остаци јелена и на трећем месту зеца. Остаци јелена у првој фази Доњег града

[12] Marković 2013; Marković 2018.

су најзаступљенији, затим остаци дивље свиње и на трећем месту зеца, а исти тренд најловнијих врста је и у другој фази Доњег града. Посебно важна појава, која указује на проширење ловног спектра, и то на плавне долине већих река у даљем окружењу Царичиног града, јесу налази дабра. Скелетни остаци дабра су превасходно заступљени у другој фази Горњег и Доњег града, као и у првој фази Доњег града. Такође, кости дабра потичу из слојева који су истовремени са другом фазом у комплексу југоисточне угаоне куле Доњег града. Један од ретких налаза, кад су у питању локалитети из историјских периода, јесте дивље говече. Скелетни остаци дивљег говечета потичу из друге фазе Доњег града на Царичином граду. Медвед, јазавац и куна се спорадично јављају у Горњем и Доњем граду у обе фазе, с тим што су налази нешто бројнији у другој фази Доњег града. Куна је ловљена због крзна, док се од јазавца поред крзна могло користити и месо, али се то поуздано не може тврдити јер трагови касапљења нису пронађени. Од медведа је, поред крзна, на Царичином граду коришћено и месо, што се може закључити на основу трагова касапљења.[13]

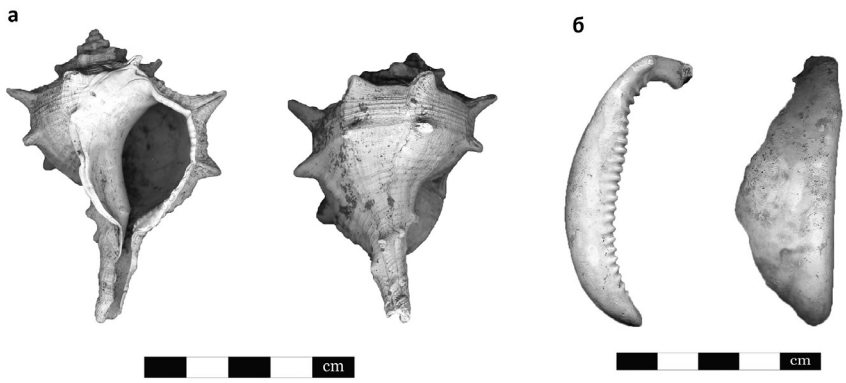
Скелетни остаци птица су присутни у свим деловима града и у обе фазе, а међу њима су најзаступљенији остаци домаће кокошке (*Gallus gallus domesticus*) од 88% до 93%, док се остаци домаће гуске (*Anser domesticus*) спорадично јављају, као и остаци дивљих врста од којих су ловљене врсте дивља патка (*Anas platyrhynchos*), јаребица (*Perdix perdix*) и велики (*Tetrao urogallus*) и мали (*Lyrurus tetrix*) тетреб. Лов птица готово да није ни био заступљен у Царичином граду, док је гајење живине, пре свега домаће кокошке, било од великог значаја, јер је држање ових птица унутар бедема врло практичан и поуздан извор хране (меса и јаја).[14]

Диверзитет и процентуална заступљеност риба посебно је изражена у кулама Акропоља, као и у првој и другој фази Горњег града и знатно је већа у односу на прву и другу фазу Доњег града, као и у односу на комплекс југоисточне угаоне куле Доњег града.[15] Диверзитет врста указује на то да су на Акропољу и у насељу Горњег града у исхрани коришћене, поред локално доступних риба као што су шаранске (*Cyprinidae*) врсте (шаран, деверика, бодорка, крупатица, мрена и клен), сом (*Silurus glanis*), штука (*Esox lucius*), гргеч (*Perca fluviatilis*), смуђ (*Sander lucioperca*) и велике дунавске врсте: моруна (*Huso huso*), кечига (*Acipenser ruthenus*), паструга (*Acipenser stellatus*), дунавска младица (*Hucho hucho*), али и морска врста из породице себастида (*Sebastidae*). У фауналном материјалу који потиче из друге фазе Доњег града пронађене су једна скоро цела љуштура мурекс пужа (*Murex brandaris*) и једна фрагментована љуштура каори пужа (*Cypraea* sp.) које потичу из источног дела Медитеранског мора **(Слика 5)**.

[13] Marković 2018.

[14] Kroll 2010, 177–178.

[15] Marković 2013.



Слика 5: *Љуштуре морских пужева из насеобинских слојева друге половине 6. века у стамбеној четврти Доњег града: а. љуштура мурекс пужа (Murex brandaris); б. фрагмент љуштуре каори пужа (Cypraea sp.)*
Figure 5: *Sea snails from the settlement layers of the second half of the 6th century in the intramural housing in the Lower Town: a. the shell of the Murex snail (Murex brandaris); б. Fragment of cowry snail (Cypraea sp.)*

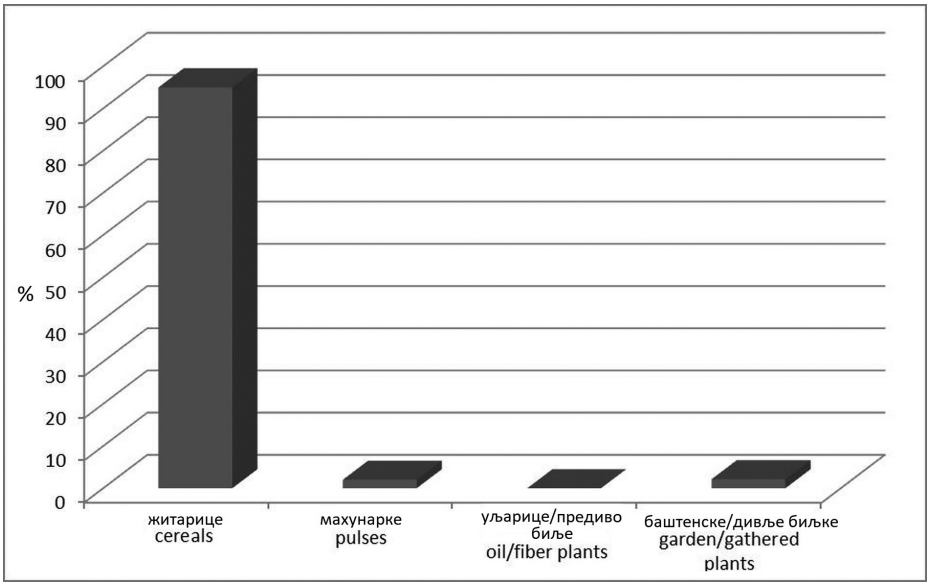
Најучесталије патолошке промене биле су код великих домаћих животиња, и то претежно дегенеративне и трауматске промене (траума). Ове промене су у највећем броју случајева последица јахања, ношења или вуче терета у случају коња, магарца, говечета и камиле. Дентална патологија у случају оваца и коза резултат је лошег квалитета кабасте хране – зелене траве или сена. С друге стране, висок проценат инфламација и инфекција костију и трауматских промена код свиња, нарочито у Доњем граду, последица су држања животиња у ограниченом простору, што је било уобичајено у касноантичким градским насељима.[16]

На Царичином граду кост и рог су чинили важну занатску сировину у обе фазе. Делови рогова јелена са траговима обраде често су заступљени у свим деловима града и у обе фазе; од кула Акропоља, где се спорадично јављају, до комплекса југоисточне угаоне куле Доњег града, у коме је пронађена већа концентрација радионичког отпада од рога јелена.[17]

АРХЕОБОТАНИЧКА СВЕДОЧАНСТВА

Спектар биљних остатака са Царичиног града пружа велики потенцијал за реконструкцију исхране и пољопривредне стратегије. Исхрана становника Царичиног града превасходно се заснивала на житарицама **(Слика 6)**. Међу житарицама, зоб (*Avena sativa*), раж (*Secale cereale*), хлебна пшеница (*Triticum aestivum*), просо (*Panicum miliaceum*) и јечам (*Hordeum vulgare*

[16] Marković et al. 2018, 75–76.
[17] Marković, Stamenković 2016.



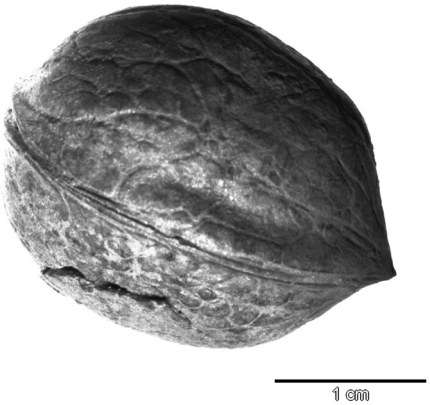
Слика 6: *Процентуални однос биљних остатака у насељу на северној падини Горњег града*
Figure 6: *Distribution of plant remains in settlement on the intramural housing in the Upper Town*

var. *Vulgare*) издвајају се као најзначајније у исхрани **(Слика 7)**. Због лоше очуваности махунарки, још увек није јасно који су значај имали у исхрани. Ипак, може се претпоставити да је њихов значај био знатно већи од њихове заступљености у угљенисаним биљним остацима са Царичиног града. У складишту у стамбеној четврти Доњег града и кулама c и d на Акропољу,

Слика 7: *Угљенисан плод винове лозе (Vitis vinifera) и б. зрневље ражи (Secale cereale) из стамбене целине на северној падини Горњег града*
Figure 7: а*. Charred grape (Vitis vinifera) and б. rey seed (Secale cereale) in the intramural housing on the northern slope of Upper Town*

боб (*Vicia faba*) и грахорица (*Vicia sativa*) представљају најзаступљеније биљне врсте, док истраживања спроведена у житници (*horreum*) наглашавају велику важност сочива (*Lens culinaris*) у насељу на северној падни Горњег града.[18]

Богат спектар баштенских и сакупљених биљака је изненађујући и јасно указује на велики значај воћа и ораха у исхрани. Велики број и стална појава, нарочито винове лозе (*Vitis vinifera*), дивље крушке (*Pyrus* sp.) и ораха (*Pyrus* sp.) сведоче да су воће и орах (*Juglans regia*) коришћени у свакодневној исхрани, а не као повремена допуна **(Слика 8)**. На основу



Слика 8: *Цео угљенисан орах из контекста складишта у насељу на северној падини Горњег града*
Figure 8: *Whole charred walnut (Juglans regia) from a storage context in the intramural housing on the northern slope of Upper Town*

спектра и процентуалне заступљености, увиђа се значајно мањи удео поврћа и зачина у односу на друге баштенске биљке. Као и у случају махунарки, може се претпоставити да је на стање очуваности остатака поврћа и зачинских биљака највећи утицај имала средина у којој су се налазили. Највероватније да највећи део поменутих биљних врста није био изложен условима који би резултирали угљенисаним остацима као у случају других биљних култура које имају отпорније дрвенасте делове стабљике, семена са чврстом љуском, тврда језгра и фрагменте љуске воћа и ораха. Посебно се уочава скоро потпуно одсуство уљарица и текстилних биљака. Стога се може претпоставити да тренутно стање анализе још увек не покрива цео спектар усева. Пошто су претходно истражене области биле усмерене на градско језгро, могуће је да су сведочанства употребе уљарица и производње уља и вина знатно јасније у предграђима.

Поред локалних и регионалних култивисаних биљака, само неколико култура се може јасно издвојити као увезене, и то су остаци маслине (*Olea europaea*) и смокве (*Ficus carica*). На основу малобројних налаза не

[18] Reuter 2018; Baron et al. 2019: 116– 117.

могу се сматрати свакодневном основном храном и треба их посматрати као луксузну допуну у исхрани, вероватно доступну само одређеним друштвеним групама. Налази увезених амфора указују на то да се не само маслине и смокве већ и разни други производи могу идентифицирати унутар археоботаничког записа, као што су маслиново уље или вино, који су највероватније на Царичин град стизали из медитеранског подручја.[19] На основу корова и дивљих биљака које су присутне у узорцима заједно са усевима, могуће је искључити велики значај надрегионалног увоза основних намирница, посебно житарица и махунарки. Спектар усева, као и корова и дивљих биљака, јасно показује да се култивација одвијала у непосредној близини Царичиног града на плодном земљишту типа карбонатних иловача са значајним уделом глина у саставу.[20]

Спектар житарица и коровских биљака упућује и на летњу и зимску култивацију.[21] Резултати археоботаничких истраживања указују на могућност да су се обрадиве површине налазиле у околини града и да су се становници Царичиног града бавили пољопривредом. Положај башти и других површина, које су се користиле за узгој воћа, поврћа и махунарки, вероватно су се налазиле у непосредној близини града, јер поједине биљне врсте изискују интензивну негу. Поред тога, вероватно је да су отворени простори у граду коришћени и у пољопривредне сврхе. Ово се посебно односи на нека предграђа, где је на основу геофизичких истраживања утврђен мањи број остатака објеката,[22] а то пружа могућност за сагледавање и интерпретацију поменутих простора у контексту пољопривредних активности, обраде земље и узгоја биљних култура.

Биљке су гајене као појединачне културе и у комбинованој култивацији. На основу складишта житарица из Доњег града може се закључити да су просо и хлебна пшеница узгајани као засебни усеви. С друге стране, значајна количина ражи у складиштима хлебне пшенице, као и хлебне пшенице у складиштима ражи упућују на чињеницу да су ове две житарице узгајане заједно на истим пољима. Будући да у спектру није било остатака жетве, као што су слама или други грубљи делови влати, може се претпоставити да су примарни процеси након жетве вршени на пољу, а затим је пшеница у зрну, која је била грубо очишћена, транспортована у град где је вршено финије просејавање. Постојање житнице указује на централно складиштење и управљање храном. Мада, спектар биљака унутар житнице указује на само мале количине усева у поређењу са коровима и дивљим биљкама. Овај процентуални однос између житарица и коровских биљака одсликава могућу

[19] Bikić, Ivanišević 2012, 47.
[20] Reuter 2018, 200–202, 149.
[21] Reuter 2018, 143–147.
[22] Ivanišević 2016, 114.

динамику употребе житнице чија је намена промењена, а највероватније је била напуштена пре него што је уништена у пожару. С друге стране, велика количина корова може бити индикативна за процесе прераде усева који су обављани унутар зграде. Мада, неке од врста, посебно бројни налази семена *Trifolium*/*Medicago* типа семена детелине-луцерке, не могу се директно везати за отпад у процесу прераде усева. Вероватније да ове биљне врсте чине саставни део сточне хране-сена, која је у неком периоду складиштена унутар житнице, јер је детелина позната као високоенергетска кабаста храна за преживаре.[23] Складиштење и прерада усева нису се одвијали само унутар јавних зграда, као што је случај са житницом. Концентрација биљних остатака и отпада од прераде житарица који су документовани у стамбеним целинама у Доњем и Горњем граду, сведоче о складиштењу и преради биљака и у појединачним домаћинствима.

Међутим, мало је вероватно да се целокупно градско становништво бавило пољопривредом, може се претпоставити да је град снабдеван из других извора из непосредног руралног окружења. Урушавање система великих сеоских газдинстава (*villa rustica*) која су представљала окосницу економије, првенствено земљорадње и сточарства у римском периоду и била распрострањена у плодним равницама, котлинама и долинама река и прелазак на живот у брдским и планинским крајевима и у добро брањеним насељима током 5. и 6. века на простору балканског дела Царства, одразили су се и на промене економских образаца.[24] Мада, рурална насеља чија је окосница привређивања била пољопривредна производња још увек нису детектована у окружењу Царичиног града. Ипак, не може се искључити могућност да су сеоска насеља у окружењу имала улогу у снабдевању града пољопривредним прозиводима.

Велики број усева, посебно пет главних житарица, и различити пољопривредни обрасци указују на диверсификовану економију и стратегију привређивања у Царичином граду. Ова диверсификација није везана само за Царичин град, већ је карактеристична и за друга насеља 6. века на простору балканског дела Царства. Рановизантијска стратегија гајења житарица разликује се од римске и има више сличности са праисторијском. Током римског периода од 1. до средине 5. века на простору Балкана економски најзначајније су бела хлебна пшеница и дурум који дају већи принос у односу на једнозрну и двозрну пшеницу.[25]

[23] Hegi 1935; Kron 2004.

[24] Ivanišević, Stamenković 2014, 223; Ivanišević 2016, 96–97.

[25] Reuter 2018, 200–202.

АНАЛИЗА КОНЦЕНТРАЦИЈЕ ЕЛЕМЕНАТА И БИОМАРКЕРА У ЗЕМЉИШТУ

Биохемијске анализе могу пружити значајне информације и употпунити археолошка и биоархеолошка сазнања у сагледавању и реконструкцији свакодневног живота у насељима. Једна од најчешћих метода биохемијских анализа је мапирање концентрације фосфора у археолошким слојевима.[26] Фосфор је висококонцентрисан у људској храни и може указати на места припреме хране, али се, такође, налази у високим концентрацијама и у фецесу људи и животиња, као и у отпаду насталом месарским и кухињским активностима.[27] Захваљујући значајном технолошком напретку на пољу педологије у последњих пар деценија, омогућена је истовремена анализа поред фосфора и великог броја других хемијских елемената у узорцима земљишта. На овај начин, истовремене анализе више хемијских елемената све чешће се користе у пракси и чине саставни део методологије приликом биохемијских анализа.[28] Истовремене анализе више хемијских елемената могу пружити прецизније податке о врсти депонованог материјала у културним слојевима на археолошким налазиштима. На пример, кости садрже велике количине фосфора (P) и калцијума (Ca), док пепео садржи велике количине калцијума (Ca), калијума (K) и магнезијума (Mg). Бакар (Cu) и цинк (Zn) се могу наћи у релативно високим концентрацијама у комбинацији са високом концентрацијом фосфора (P) у фецесу људи и животиња.[29] [30] Спектри и концентрације додатних хемијских елемената могу бити карактеристични за различите зоне активности и за различите материјале депоноване од стране људи и животиња у насељу.[31] Биохемијска анализа културних слојева са археолошких налазишта пружа значајне податке у просторно-функционалном сагледавању насеља, реконструкцији зона активности као што су радионице, простори за припремање хране и одлагање ђубришта, простори за држање животиња (штале и корали) и места за депоновање отпадних вода и другог канализационог отпада.

Узорковање и анализе земљишта на Царичином граду вршене су на простору истраженог дела насеља на северној падини Горњег града. Мапирани педолошки узорци потичу са следећих истражених простора: коридора четири, двориштa између објеката 18 и 23, објекта 23 просторија „а“, пролаза између просторије „а“ и објекта 25, објекта 25 и пролаза

[26] Middleton, 2004; Oonk et al., 2009; Woods, 2003.
[27] Oonk et al., 2009.
[28] Middleton, 2004; Oonk et al., 2009; Wilson et al., 2008.
[29] Wilson et al., 2008; Woods, 2003.
[30] Woods, 2003.
[31] Middleton, 2004; Oonk et al., 2009; Wilson et al., 2008.

до северне потерне Акропоља.[32] Мапирање је омогућило уочавање и дефинисање различитих функционалних зона унутар простора на којем је вршено узорковање земљишта. Високе концентрације фосфора (P), укупног органског угљеника (TOC) и других елемената на отвореним површинама указују на одлагање отпада. Зоне депоновања отпада идентификоване су на отвореном простору у пролазу ка северној потерни Акропоља. У дворишту између објеката 18 и 23 пронађена је висока концентрација фосфора (P), калцијума (Ca) и стронцијума (Sr). Овај узорак је типичан за таложење животињских костију и животињског ткива, а то може бити значајан индикатор за зоне месарских активности.[33] Функцију просторије „а“ објекта 23 није било могуће јасно одредити услед веома мале количине покретног археолошког материјала који је пронађен током ископавања. Високе концентрације хрома (Cr) и никла (Ni) указују на посебну употребу ове зграде у сврху радионичких активности. Кухињски и други отпад такође је одлаган на простору улице (кридора 4). Слојеви богати кухињским отпадом формирани су на нижим котама у северној половини коридора 4. Унутар објеката 23 „а“ и 25 само неколико узорака је имало велике количине фосфора (P). Места унутар ових објекта могла би бити повезана са зонама за припремање/кување хране **(Слика 9)**.

Детаљнија карактеризација отпадних материјала постигнута је уз помоћ анализе биомаркера. Специфични органски молекули, такозвани 5β-станоли, могу се користити као биомаркери за таложење фецеса. Ови стероиди се граде у цревима сисара из других стероида који се налазе у свим биолошким мембранама (Δ^5-стероли). Сваштоједи (људи и свиње) имају велике количине 5β-холестен-3β-ола у својим фекалијама, које су изграђене од холестерола. Насупрот томе, у фецесу биљоједа могу се наћи високе концентрације 5β-стигмастан-3β-ола, које потичу од варења великих количина биљног деривата β-ситостерола у њиховој храни.[34]

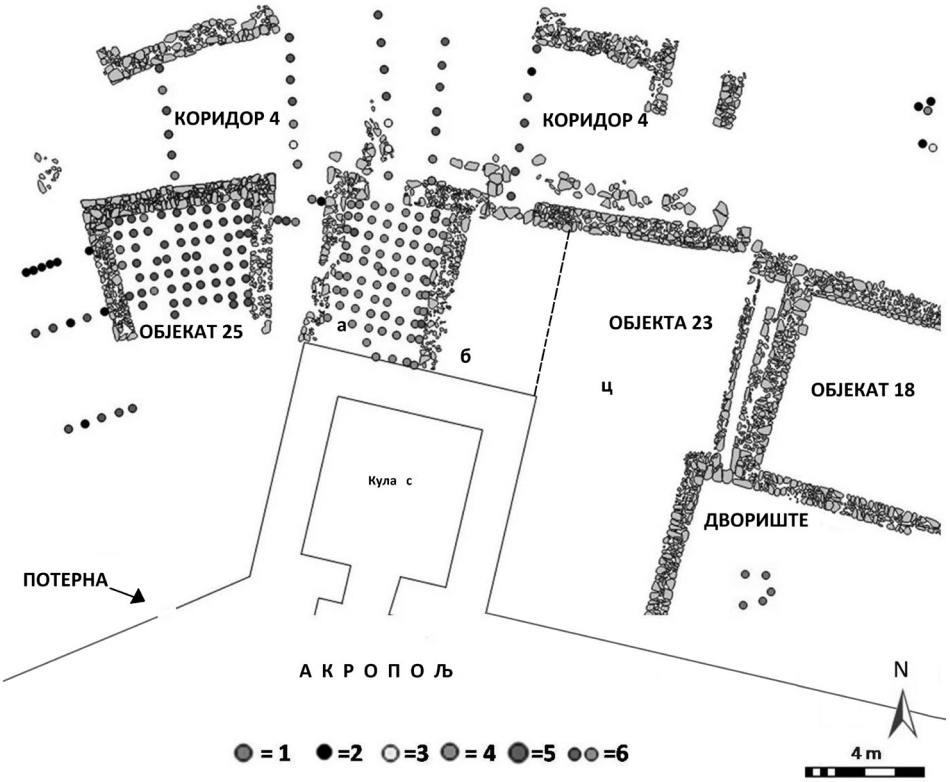
На локалитету Царичин град спроведене су анализе биомаркера у одабраним узорцима, који су показали концентрације хемијских елемената карактеристичне за таложење отпада. Анализе су рађене по методу Birk et al., 2012. На коридору 4 и у пролазу до северне потерне Акропоља пронађене су велике концентрације 5β-стигмастан-3β-ол, које су у високим пропорцијама у односу на 5β-холестен-3β-ола и других идентификованих стероида. Ови подаци указују да културни слојеви формирани на улици и у пролазу до северне потерне Акропоља садрже велике количине фекалија биљоједа (говеда, оваца, коза и коња). Узорци земљишта који су сакупљани

[32] Екстрактован у микроталасној пећници са воденим пољима и мерен на ИЦП-ОЕС-у.

[33] Nielsen and Kristiansen, 2014; Woods, 2003.

[34] Bull et al., 2002.

на просторима са већом концентрацијом животињских остатака (ђубришта) садрже мање фецеса, док резултати анализа узорака из дворишта између објеката 18 и 23 указују на веће концентрације животињских костију и



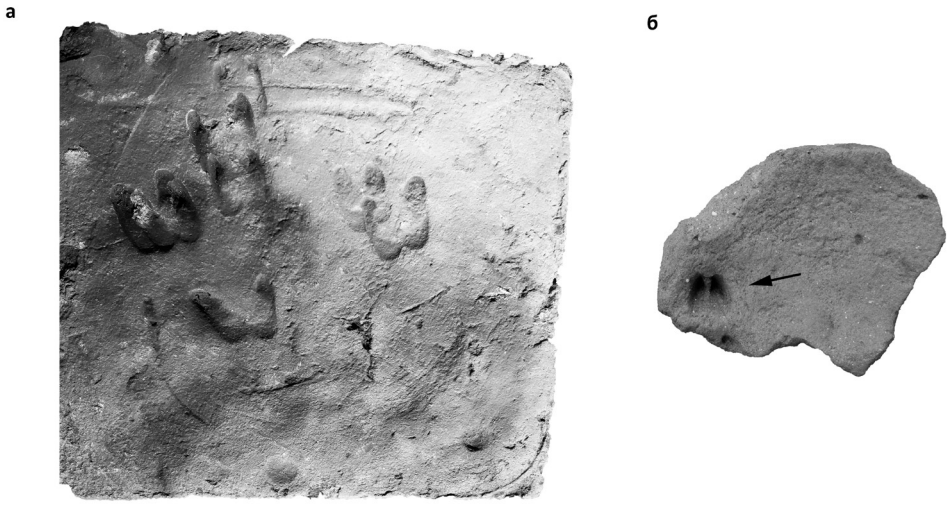
Слика 9: *Дистрибуција педолошких узорака на простору стамбене целине на северној падини Горњег града са вредностима за концентрацију хемијских елемената и интерпретација: 1. Врло високе концентрације P, Ca, Sr, велике количине TOC и других елемената: наталожене велике количине отпада, укључујући животињске кости и ткиво; 2. Високе концентрације P, TOC и других елемената: одлагање отпада; 3. Високе концентрације TOC: таложење угља; 4. Високе концентрације Cr и Ni: специјална употреба, нпр. радионица; 5. Ниске концентрације P, Ca, Sr: чиста подручја; 6. Средње концентрације P и других елемената: ни велике количине депонованог отпада, нити посебно очишћене површине.*

Figure 9: *Distribution of podologic samples on the northern slope of Upper Town, with element concentrations and interpretation: 1.Very high concentrations of P, Ca, Sr, high amounts of TOC and further elements: high amounts of waste was deposited including animal bones and tissue; 2. High concentrations of P, TOC and further elements: waste deposition; 3. High concentrations of TOC: charcoal deposition; 4. High concentrations of Cr and Ni: special use, e.g. workshop; 5. Low concentrations of P, Ca, Sr: clean areas; 6. Medium concentrations of P and further elements: neither high amounts of waste deposited, nor especially cleaned areas.*

животињског ткива (месарски и кухињски отпад) и без или са врло малим процентом фекалија.

ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА

Досадашњим биоархеолошким истраживањима добијене су значајне информације о исхрани и обрасцима привређивања становника Царичиног града током кратког трајања живота у њему. Добијени резултати указују на то да су на свим локацијама у граду са којих потиче фаунални материјал економски најзначајније врсте мали преживари (овце и козе) и домаће свиње, док се на основу заступљености феталних костију и костију јако младих јединки овце/козе и домаће свиње у фауналном материјалу из насеља у Горњем граду и насеља у Доњем граду, може закључити да су ове животиње узгајане унутар бедема Царичиног града и у непосредној близини **(Слика 10).** На основу старосних структура и палеопатолошких промена које су



Слика 10: *Опеке из насеља на северној падини Горњег града са отисцима папака овце/козе (а) и домаће свиње (б)*
Figure 10: *Bricks from the intramural housing on the northern slope of Upper Town with footprints of sheep/goat (a) and domestic pig (b)*

настале као последица експлоатације животиња за рад, закључује се да су говече, еквиди (коњи, магарци и муле) и камиле гајени првенствено за рад, док су говеда гајена и за друге производе, као што је млеко, а само су повремено коришћене за месо јединке млађе од три године, тачније између друге и треће године живота када је количина меса највећа и најбољег квалитета. Лов је представљао споредну грану привређивања у Царичином

граду. Поред тога што су јелен и дивља свиња најзаступљеније дивље врсте, велики диверзитет дивљачи указује више на опортунистички приступ лову него стратешки. Анализа просторне дистрибуције животињских остатака, првенствено остатака риба, и то дунавских и медитеранских, указује на разлике у исхрани између становника Акропоља и насеља у Горњем граду, с једне стране, и становника у насељу у Доњем граду, с друге стране, на основу чега се увиђа друштвено раслојавање на Царичином граду.

Археоботаничка истраживања такође указују на стратегију економије која обезбеђује основну храну биљног порекла унутар и/или у непосредној близини града. Резултати археоботаничких истраживања на Царичином граду, која се базирају на прикупљеном материјалу из дела насеља на северној падини Горњег града, кулама Акропоља и насељу у југозападном делу Доњег града, упућују на узгајање житарица у непосредној близини града, као и на гајење баштенских култура. Спектар житарица пронађених у Царичином граду је бројан, што је карактеристично и за друга рановизантијска налазишта на Балкану. Од житарица присутни су: хлебна пшеница, просо, раж, јечам, хлебна пшеница и овас. Процентуално најзаступљенији и самим тим економски најзначајнији су: раж, просо, хлебна пшеница и јечам. На основу спектра врста и економски најзначајнијих житарица увиђају се сличности у стратегији експлоатације ратарских усева у Царичином граду и другим рановизантијским налазиштима на простору Балкана. Из спектра махунарки на Царичином граду су пронађени остаци боба, грашка, сочива и грахорице. Некултивисане махунарке обично представљају сточну храну. Узгајање поврћа, као и могућег лековитог биља, као што је црни слез, могло се практиковати у непосредној близини града или у повртњацима и двориштима унутар града. Иако је велики спектар баштенског биља, винова лоза је најзаступљенија са чак 63%. Висок проценат винове лозе указује на локалну култивацију. Поред семена, стабљика и делова плодова, пронађена су и цела угљенисана зрна грожђа, што указује на конзумирање свежих зрна или сувог грожђа. Оправдано је претпоставити производњу вина, али за сигурније закључке неопходни су налази пресе за грожђе или веће акумулације остатака пресованог грожђа. У контексту ратних сукоба, економске кризе са нападима и насељавањем „варварских“ популација, може се претпоставити да је становништво прилагођавало пољопривредну стратегију, као и у случају сточарства, несигурним животним условима у корист извеснијих снабдевања намирницама биљног порекла.

Резултати биохемијских анализа земљишта из насеља на северној падини Горњег града пружиле су нову перспективу на просторно-функционалне одлике истражених простора, али и потврдиле поједине археозоолошке претпоставке о начину одлагања отпада, као и кретању животиња унутар града. Идентификовани су простори за одлагање кухињског и месарског

отпада, присуство измета биљоједа (говеда, оваца, коза и коња) на улици и у прилазу ка северној потерни Акропоља. Такође, предложена је интерпретација објекта 23а у функционалном смислу као зона радионичких активности.

Царичин град је током 6. и у првим деценијама 7. века, у погледу експлоатације животињских и биљних ресурса представљао самосталну економску јединицу која је обезбеђивала основне потребе у смислу хране, и то добрим делом унутар и у непосредној близини града. Такав начин привређивања посебно је важан за опстанак у кризним временима. С друге стране, налази егзотичних врста животиња, попут камила, дунавских и медитеранских риба, љуштура медитеранских пужева, остатака маслина и смокава указују на то да су становници Царичиног града током већег дела трајања живота у њему имали динамичну комуникацију са другим, удаљеним крајевима Царства.

Биоархеолошка истраживања на тему економије рановизантијских насеља на простору Илирика од велике су важности, јер значајно доприносе разумевању стратегије у начину узгоја животиња и култивације биљака у овом временски кратком али динамичном периоду. Ова истраживања на Царичином граду, уједно и прва на простору централног Балкана у контексту рановизантијске археологије, указују на значај биоархеологије и на њену неопходност у разумевању економије и стратегије привређивања на прелазу из антике у средњи век на поменутом географском простору.

Литература:

Baron et al. 2019 - H. Baron, A. E. Reuter, N. Marković, Rethinking ruralization in terms of resilience: subsistence strategies in sixth-century Caričin Grad in the light of plant and animal bone finds, *Quaternary International* 499 (A), 2019, 112-128.

Beech 2007 - M. J. Beech, The Large Mammal and Reptile Bones, in: *Nicopolis ad Istrum, A late Roman and Early Byzantine City. The Finds and the Biological Remains*, A.G. Poulter eds., Oxford, 2007, 154–197.

Benecke 2007 - N. Benecke, Archäozoologische Untersuchungen an Tierresten aus dem Kastell Iatrus, in: *Iatrus-Krivina. Spätantike Befestigung und frühmittelalterliche Siedlung an der unteren Donau. Bd. IV: Ergebnisse der Ausgrabungen 1992-2000,* G. Von Bülow, B. Böttger, S. Conrad, B. Döhler, G. Gomolika-Fuchs, E. Schönert-Geiss, D. Staničev, K. Wachtel eds., Mainz, 2007, 383–414.

Bikić, Ivanišević 2012 - V. Bikić, V. Ivanišević, Imported Pottery in Central Illyricum - A Case Study: Caričin grad (Iustiniana Prima), *Rei Cretariae Romanae Fautores Acta* 42: 41–49.

Birk et al. 2012 - J. J. Birk, M. Dippold, G.L. B. Wiesenberg, B. Glaser, Combined quantification of faecal sterols, stanols, stanones and bile acids in soils and terrestrial sediments by gas chromatography-mass spectrometry, *Journal of Chromatography A*, 2012, 1– 10.

Birk et al. 2016 - J. Birk, I. Bugarski, S. Fiedler, V. Ivanišević, H. Kroll, N. Marković, A. Reuter, C. Röhl, R. Schreg, A. Stamenković, S. Stamenković, M. Steinborn, An Imperial Town in a Time of Transition: Life, Environment, and Decline of Early Byzantine Caričin Grad, in: 3rd International landscape archaeology conference *LAC 2014 proceedings*, [S.l.], p. 11, oct. 2016. Open access initiative supported by the University Library, Vrije Universiteit Amsterdam, 2016, 1–11.

Bull et al. 2002 - D.I. Bull, M.J. Lockheart, M. M. Elhmmali, D. J. Roberts, R. P. Evershed, The origin of faeces by means of biomarker detection, Environment International 27, 2002, 647–654.

Ivanišević 2010 - V. Ivanišević, Caričin Grad - The fortifications and the intramural housing in the Lower town, in: Byzanz - das Römerreich im Mittelalter, Teil 2.2, F. Daim, J. Drauschke eds., Mainz, 2010, 747-775.

Ivanišević 2012 - V. Ivanišević, Barbarian Settlements in the Interior of Illyricum: the case of the Caričin Grad, in: *The Pontic-Danubian Realm in the Period of the Great Migration*, V. Ivanišević, and M. Kazanski, eds., Paris – Beograd, 2012, 69.

Ivanišević 2016 - V. Ivanišević, Caričin Grad (Justiniana Prima): A New-Discovered City for a „New“ Society, in: *Proceedings of the 23rd International Congress of Byzantine Studies*, S. Marjanović-Dušanić eds., Belgrade, 2016, 107–126.

Ivanišević, Bavant 2012- V. Ivanišević, B. Bavant, Caričin grad – arheološka istraživanja u 2011. godini, u: *Arheologija u Srbiji. Projekat arheološkog instituta u 2011. godini*, V. Bikić, S. Golubović, D. Antonović ur., Arheološki institut, Beograd, 2012, 96–99.

Ivanišević et al. 2014a - V. Ivanišević, B. Bavant, I. Bugarski, Caričin grad – arheološka istraživanja u 2012. godini, u *Arheologija u Srbiji. Projekat arheološkog instituta u 2012. godini*, D. Antonović, S. Golubović, V. Bikić ur., Arheološki institut, Beograd, 2014: 82–85.

Ivanišević et al. 2014b - V. Ivanišević, B. Bavant, I. Bugarski, Caričin grad – arheološka istraživanja u 2013. godini, u: *Arheologija u Srbiji. Projekat arheološkog instituta u 2013. godini*, D. Antonović ur., Arheološki institut, Beograd, 2014, 82–85.

Ivanišević et al. 2017a - V. Ivanišević, B. Bavant, I. Bugarski, Caričin grad – arheološka istraživanja u 2014. godini, u: *Arheologija u Srbiji. Projekat arheološkog instituta u 2014. godini*, I. Bugarski, N. Gavrilović Vitas, V. Filipović ur., Beograd, 2017, 127–134.

Ivanišević et al. 2017b - V. Ivanišević, B. Bavant, I. Bugarski, Caričin grad – arheološka istraživanja u 2015. godini, u: *Arheologija u Srbiji. Projekat arheološkog instituta u 2015. godini*, I. Bugarski, N. Gavrilović Vitas, V. Filipović ur., Arheološki institut, Beograd, 2017, 103–109.

Иванишевић, Бугарски 2017 - В. Иванишевић, И. Бугарски, Програм нових истраживања Царичиног града, *Лесковачки зборник* LVII, 2017, 51–62.

Ivanišević, Stamenković 2010 - V. Ivanišević, S. Stamenković, "Glass" workshop from Caričin grad (Iustiniana Prima), in: *Glass along the Silk Road from 200 BC to AD 1000*, B. Zornand, and A. Hilgner, eds., Mainz, 2010, 39–52.

Ivanišević, Stamenković 2014 - V. Ivanišević, S. Stamenković, Late Roman Fortifications in the Leskovac Basin in Relation to Urban Centres, *Starinar* LXIV, 2014, 219–230.

Kron 2004 - G. Kron, A Deposit of Carbonized Hay from Oplontis and Roman Fodder Quality, *Mouseion Series III*, 2004.

Кондић, Поповић 1977 - В. Кондић, В. Поповић, Царичин Град, утврђени град у византијском Илирику, Београд 1977.

Kroll 2010 - H. Kroll, *Tiere im Byzantinischen Reich. Archäozoologische Forschungen im Überblick.* Monographien des Römisch-Germanischen Zentralmuseums, 87, Mainz 2010.

Makowiecki, Makowiecki 2002 - D. Makowiecki, A. Makowiecki, Animal Remains from the 1989, 1990, 1993 Excavations of Novae (Bulgaria), in: *The Roman and Late Roman City: The International Conference, Veliko Turnovo, 26–30 July 2000,* L., Slokoska, A., Pouter eds., Sofia, 2002, 211–219.

Marković 2013 - N. Marković, *Promene u eksploataciji životinja na ranovizantijskom nalazištu Caričin grad: ostaci faune iz kompleksa jugoistočne ugaone kule Donjeg grada*, neobjavljena мaster teza, Odeljenje za arheologiju, Filozofski fakultet, Univerzitet u Beogradu, 2013.

Marković 2018 - N. Marković, *Ekonomija ranovizantijske metropole Caričin grad: arheozoološki pristup*, neobjavljena doktorska disertacija, Odeljenje za arheologiju, Filozofski fakultet, Univerziteta u Beogradu, 2018.

Marković, Stamenković 2016 - N. Marković, S. Stamenković, Antler workshop in Caričin Grad (Justiniana Prima): Reconstruction of the tehnological process, in: *Close to the bone: current studies in bone technologies*, S. Vitezović eds., Belgrade, 2016, 218–225.

Maković et al. 2018 - N. Marković, O. Stevanović, N. Krstić, D. Marinković, M. Janeczek, A. Chrószcz, V. Ivanišević 2018 Animal Health in Justiniana Prima (Caričin Grad): Preliminary Results, in: *Care or Neglect? Evidence of Animal Disease in Archaeology*, L. Bartosiewicz, E. Gál eds., Oxbow books, Oxford, 2018, 61–78.

Middleton 2004 -W. D. Middleton, Identifying chemical activity residues on prehistoric house floors: a methodology and rationale for multi-elemental

characterization of a mild acid extract of anthropogenic sediments, *Archaeometry* 46, 2004, 47–65.

Nielsen, Kristiansen 2014- H. N. Nielsen, M. S. Kristiansen, Identifying ancient manuring: Traditional phpsphate vs. multi-element analysis of archaeological soil, Journal of Archaeological Science 42, 390–398.

Oonk et al. 2009- S. Oonk, P. C. Slomp, J. D. Huisman, Geochemistry as an aid in archaeological prospection and site interpretation: current issues and research directions, *Archaeological Prospection* 16, 2009, 35–51.

Reuter 2018- A. E. Reuter, Einheit in der Vielfalt? Zur Kulturpflanzennutzung im Byzantinischen Reich unter besonderer Berücksichtigung archäobotanischer Untersuchungen in Caričin Grad (Justiniana Prima) (unpublished PhD-Thesis 2018).

Schreg et al. 2016 - R. Schreg, J. Birk, S. Fiedler, H. Kroll, N. Marković, A. E. Reuter, C. Röhl, M. Steinborn, Wirtschaftliche Ressourcen und soziales Kapital. Gründung und Unterhalt der Kaiserstadt Iustiniana Prima, *Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Archäologie des Mittelalters und der Neuzeit* 29, 2016, 9–20.

Hegi 1935- G. *Hegi, Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Mit besonderer berücksichtigung von*

Deutschland, Österreich und der Schweiz, Band I, München, 1935.

Wilson et al. 2008 - A. C. Wilson, A. D. Davidson, S. M. Cresser, Multi-element soil analysis: an assessmen of its potential as an aid to archaeological interpretation, *Journal of Archaeological Science* 35, 412–424.

Woods 2003 - I. W. Woods, Development of Anthrosol research, in: *Amazonian Dark Earths: origin, properties, management*, J. Lehmann, D. C. Kern, B. Glaser, I. W. Woods eds., , Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 2003, 3–14.

Summary

Nemanja Marković, Anna Elena Reuter and Jago Johnatan Birk

BIOARCHEOLOGY OF EVERYDAY LIFE IN CARIČIN GRAD (*JUSTINIANA PRIMA*)

This paper presents results of bioarchaeological research at the early-Byzantine site Caričin Grad. The site is located in southern Serbia, on the eastern slopes of Mountain Radan, about 30 km southwest of the town of Leskovac. The remains of Caričin Grad are associated with the important Early Byzantine city *Iustiniana Prima*, founded *ex nihilo* in the 530s by the emperor Justinian I (527– 565), in order to honour his birthplace. Due to its specificity and the scope of archaeological research, and since its lifespan was very short, Caričin Grad

represents a unique example of late urbanization in the Northern provinces of Illyricum. Bearing this in mind, through international cooperation between the Serbian (Institute of Archaeology Belgrade), French (École française de Rome) and German (Römisch-Germanisches Zentralmuseum Mainz) archaeological teams a project of interdisciplinary research with focus primarily on residential facilities in Upper and Lower Town started in 2013. The aim of this project has been to reconstruct the everyday life of the inhabitants, their nutrition, as well the organization of housing and economic facilities. Bioarchaeological studies, which are based on analysis of animal and plant remains and biochemical soil analysis, have a particularly important place in the mentioned project.

Results showed that, in terms of animal husbandry and cultivation of plants, Caričin Grad represented an independent self-sufficient economic unit, which provided basic food primarily inside the ramparts and in the vicinity of the city. The results of analysis element concentracions and biomarkers in soil of the Upper Town also confirmed utilization of the strategy of keeping animals *intra muros*, as well as identification of different functional areas (midden and working zones). In general, domestic animals outnumber game (comprising over 95% of NISP), and provided the most important and reliable meat supply. Based on the number of identified specimens (NISP), sheep and goat (Ovis/capra) are the most common taxa, followed by domestic pig (*Sus domesticus*) and cattle (*Bos taurus*). Other mammalian taxa were identified in small numbers and altogether comprise less than 10% of NISP. The chicken (*Gallus gallus domesticus*) was well represented, too. The other species reached only low levels in faunal assemblage from Caričin Grad. Remains of horse (*Equus caballus*), donkey (*Equus asinus*) and their hybrid mule, as well as the camel (Camelus sp.) remains were also identified in the faunal material. These animals were used primarily as working ones. Hunting was a less important economic activity in Caričin Grad. In addition to the fact that red deer (*Cervus elaphus*) and wild boar (*Sus scrofa*) are the most represented wild species, the great diversity of game and the age structure of these animals point to a more opportunistic approach to hunting rather than a strategic one. The fish spectrum is dominated by small to medium- sized cyprinids, accompanied by some members of other local freshwater families, such as catfish (*Silurus glanis*), pike (*Esox lucius*) and perch (*Perca fluviatilis*). On the other hand, the remains of Danubian fish from the family of Acipenseridae, such as very large sturgeon (*Huso huso*), and large species from the family of Salmonidae, huchen (*Hucho hucho*) (also called Danube salmon), and possible remains of salt water fish are indicators for a supply from a longer distance.

In terms of the analysis of plant remains, the cereal spectrum from Caričin Grad showed great diversity, consisting of several species: bread wheat (*Triticum aestivum*), broomcorn millet (*Panicum miliaceum*), rye (*Secale cereale*), many-

rowed hulled barley (*Hordeum vulgare* var. *vulgare*), two-rowed barley (*H. distichon*), emmer (*Triticum dicoccum*), einkorn (*T. monococcum*), spelt (*T. spelta*), and oat (*Avena sativa*). Although the spectrum is dominated by cereals, it gives detailed information on the cultivation of pulses and garden plants, as well as on gathered plants and imported species. Like the cereal spectrum, the spectrum of pulses is dominated by storage finds of faba beans (*Vicia faba*) from the Lower town. The systematically sampled areas, however, give evidence of cultivation of a broader spectrum, including the garden pea (*Pisum sativum*), lentil (*Lens culinaris*), grass pea (*Lathyrus sativus*), and bitter vetch (*Vicia ervilia*). The most common garden and gathered plants in the Caričin Grad assemblage are grape (*Vitis vinifera*), wild pear (*Pyrus* sp.), and walnut (*Juglans regia*). Furthermore, sweet cherry (*Prunus avium*), peach (*Prunus persica*), apricot (*Prunus armeniaca*), plum (*Prunus insitia*), cherry plum (*Prunus cerasifera*), blackberry (*Rubus fruticosus*), raspberry (*Rubus ideaus*), and strawberry (*Fragaria* sp.) show an intensive fruit cultivation and gathering in the vicinity of the city. The cultivation of vegetables like beet (*Beta vulgaris*) and leek (*Allium* sp.) as well as of possible medicinal plants like common mallow (*Malva sylvestris*) could have been practiced in the close vicinity of the town or in kitchen gardens and yards *intra muros*. In spite of the great variety of species, the spectrum of garden and gathered plants is clearly dominated by grape.

These discoveries point to a significant rural element of the economy in the urban structure of the Caričin Grad. This kind of economic pattern is especially important for survival in times of crisis. On the other hand, the findings of exotic animal remains such as camels, Danubian and sea fish, murex and cowry shell, as well as a few seeds of fig (*Ficus carica*) and in particular of olive (*Olea europaea*) from the Mediterranean region, indicate that the inhabitants of the Caričin Grad had a dynamic long distance communication with other parts of the Empire.