

ФОРЕНЗИКА ДРЕВНОСТИ

20 ГОДИНА НОВИХ АРХЕОЛОШКИХ ИСТРАЖИВАЊА ВИНЧЕ



СРПСКА АКАДЕМИЈА НАУКА И УМЕТНОСТИ
Галерија науке и технике

Форензика древности - 20 година нових археолошких истраживања Винче

ГАЛЕРИЈА НАУКЕ И ТЕХНИКЕ САНУ број 34

Изложбу приређује

Центар за дигиталну археологију, Филозофски факултет,
Универзитет у Београду

Аутори изложбе

Ненад Тасић

Кристина Пенезић

Сарадници на организацији

Милорад Игњатовић

Бојана Божић Хреља

Андреа Раичевић

Лектура

Александар Арсенијевић

Графички дизајн изложбе

Дамир Влајнић

Продукција и техничка реализација изложбе

Жељко Левнаић, Продукција 64

Публикацију издаје

Српска академија наука и уметности

За издавача

Зоран Петровић, управник Галерије науке и
технике САНУ

Аутори каталога

Ненад Тасић

Кристина Пенезић

Графички дизајн каталога

Дамир Влајнић

Штампа

Продукција 64

Тираж

500





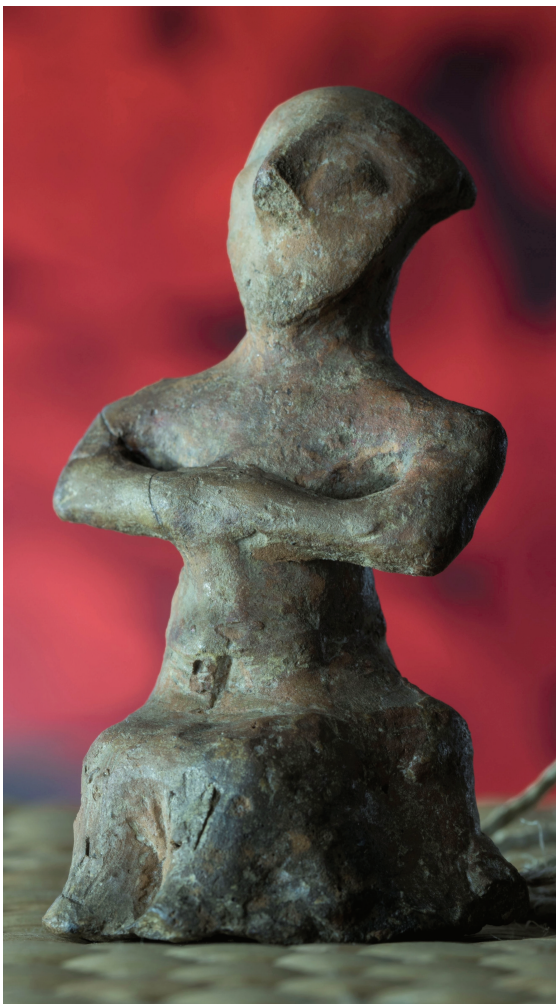
СРПСКА АКАДЕМИЈА НАУКА И УМЕТНОСТИ
Галерија науке и технике

ФОРЕНЗИКА ДРЕВНОСТИ

20 ГОДИНА НОВИХ АРХЕОЛОШКИХ ИСТРАЖИВАЊА ВИНЧЕ

ФОРЕНЗИКА ДРЕВНОСТИ

Уводна реч



У свести највећег броја људи неолитски период се везује за нека прадавна и нејасна времена када су по ретко насељеним просторима лутале групе примитивних људи одевених у коже, дакле неких дивљака, који су се оглашавали немуштим и непрепознатљивим звуковима и потезали се једни на друге каменим батовима. Но, изгледа да је истина коју археолози свакодневно откривају сасвим другачија. Наша је намера да на овом месту прикажемо најновије резултате мултидисциплинарног истраживања Винче који на свој начин расветљавају ову древну епоху.

Бројна истраживања, која су током претходних педесетак година обављена широм Европе, Анадолије и Блиског истока, показују нам да је неолитско доба било период одлучујућег узлета људске креативности и предузетности што је омогућило изванредан узлет културе. Било је то време дубокосежућих промена у и међу заједницама и почетак доба Заједништва. То је време првих већих насеља у којима је живело више људи на једном месту него било када раније.

Неолит је и доба прве масовне уметности и напорног тежачког рада. Тренутно изгледа да је то било и време без великих сукоба међу заједницама. Може се слободно рећи

да је неолит био Пионирско доба човечанства. Пионири прилагођавања природе себи. У тим данима је дошло до великих изума, а вероватно најзначајнији од свих је производња хране. Она подразумева дуг период посматрања и нагомилано генерацијско искуство у одабиру најповољнијих врста за култивацију и доместикацију. Тако су успешно припитомљене житарице, уљарице, биљке погодне за израду текстила, за добијање боје и лековите биљке. Овај се процес није ограничио само на биљни свет, већ су припитомљени дивљи примерци коза, оваца, говеда, свиња. Ова новостечена контрола над изворима хране значила је релативну независност од природе и њених ћуди. Директно је утицала и на зближавање људи на заједничким пословима.

Неолитско доба настаје постепено и упоредо са једним наглим глобалним отопљењем, сличном овом данашњем. После дугог периода леденог доба, око пре 12000 година, велика количина воде доспела је у атмосферу, кише су натапале земљу, наубјале реке плавиле су читаве области. У области Блиског истока, у колевци неолита завладали су услови који су погодовали раној земљорадњи. Међутим, клима се мењала и пустиња је у тим областима полако напредовала и отимала обрадиву земљу, претварајући је у јалове гомиле песка. Део популације се померио даље на север тражећи повољне услове, а део је остао и прилагодио се новим условима, најпре захваљујући великим рекама као што су Јордан, Еуфрат и Тигар. Део популације који се запутио на север на крају је прешао Егејско море и доспео до обала Грчке, одакле се даље расејао по читавом Балканском полуострву. Први талас тих људи населио је



Додир прошлости
документарни филм, 2009.



Поглед на насеље Винча и Дунав



Неолит у Београду

простор централног Балкана око 6000. године старе ере и ту основао старчевачку културу која своје име дугује налазишту Старчево које се налази преко пута Винче.

Винчанска епоха је следећа која се одвија на простору југоисточне Европе почевши од око 5200. године старе ере. Још увек није јасно да ли осим заједничког порекла у прадомовини ове две популације, старчевачка и винчанска, имају било каквог директног контакта међу собом. На садашњем степену истраживања изгледа да немају, иако деле сличне културне одлике.

За разлику од Старчеваца, нова неолитска популација, која је освојила ову област и насељавала је до 4500. године старе ере, градила је трајнија и дуговечнија насеља. Насеља су смештали на безбедној котли у односу на сезонске поплаве великих река. У области Београда забележено је преко 65 налазишта неолитског периода од којих је већина датирана у време винчанске културе. Ове заједнице насељавале су се у првим фазама на обалама највећих водених токова (Сава, Дунав, Тамиш и Колубара), да би се при крају винчанске културе, вероватно захваљујући промени у начину привређивања и преласком на узгој крупне стоке, њихова станишта и насеља преместила нешто јужније у брдовите пределе београдске регије на падине које су окренуте ка Колубари, Топчидерској реци и Дунаву.

Бело брдо у Винчи

Археолошко налазиште Бело брдо налази се на ободу Винче, на десној обали Дунава, 25 km низводно од ушћа са Савом и 9 km низводно од ушћа Тамиша. Насељено је још у време старчевачке културе око 5700. године старе ере. Старчевци су ово место напустили око 5400. године старе ере, да би око 5200. године исто место населили Винчанци. Чини се да је ово место изабрано због одличног прегледа над Дунавом и због чињенице да се на том месту у велику реку улива Болечица – речица која је пружала Винчанцима свежу воду и везу са залеђем, у коме се налази и Авала. Ова речица је такође правила сезонске поплаве, што показује анализа њеног корита при ушћу у Дунав. Граница сезонских поплава означава јужну границу насеља, а вероватно и место на коме су се Винчанци бавили земљорадњом.

Осим дивљачи, које је морало бити у изобиљу, Авала је богата важним сировинама, неопходним неолитским становницима Винче. Поред разноврсног камена, ова планина у својој утроби крије и цинабарит, који је био вредан ресурс за винчанску заједницу. На Винчи, током 800 година живота у неолиту, можемо видети детаље њихове материјалне културе и како се она мењала током времена што је ово место од првог открића чинило репером за проучавање неолита југоисточне Европе.



О Винчи

КАКО СУ ИСКОПАВАЛИ НАШИ СТАРИ?



Призор са Васићевих ископавања,
дигитално обрађено

Година 1908. је нарочито значајна за археологију у Србији. Тада је откривено налазиште Бело брдо у Винчи. Захваљујући преданом раду и личној способности обезбеђивања донација Милоје М. Васић је истраживао у Винчи до 1934. године. Он је ископавао на начин који је представљао врх археолошке методологије почетка 20. века. Ископавања су спровођена у откопним слојевима од 10 цм што је, како ће се испоставити, било довољно прецизно да се утврде релативно прецизни положаји објеката и откривених предмета. Своје радове публиковао је у домаћим и страним часописима. Своја ископавања објавио је у 4 тома Праисторијске Винче 1936. године.

Истраживања на Винчи обновљена су 1976. године када је Гордана Маријановић-Вујовић истражила средњовековну некрополу на Белом брду. Потом је 1978 – 1983. године Никола Тасић спровео истраживања енеолитских и бронзано-добских слојева Винче, да би наставак ископавања неолитских слојева уследио 1983. године а радовима је руководио Драгослав Срејовић. Ова истраживања су спроведена непосредно поред површине коју је истраживао М.М. Васић са циљем да се после више деценија провере његови налази. Тада је направљен зачетак мултидисциплинарног приступа археолошком раду, који је приказан на светском конгресу Vinča and its World одржаном у Београду 1986. године. Потом су ископавања поново прекинута да би их 1998. године покренуо Одбор САНУ за археолошка истраживања у Винчи, те су настављена под руководством Ненада Тасића.

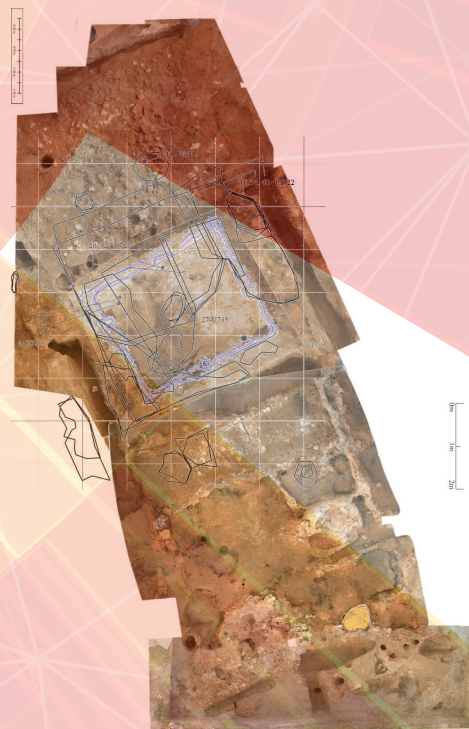
КВАДРАТНА МРЕЖА ИЛИ ШУМА ЛОКУСА

Током већег дела историје теренских истраживања, која су предузимали археолози широм света, квадратна мрежа била је и остала алатка која је ископавањима пружала оријентацију на терену. Квадратну мрежу археолози обележавају различито, али најчешће користе слова абецеде и арапске бројеве. Квадрати су представљали јединицу истраживања било да су они били 4 x 4, 5 x 5 или 10 x 10 метара. Према мрежи на терену, прикупљан је покретни материјал и технички су снимане основе.

На Винчи је са почетком треће серије истраживања реконструисана квадратна мрежа из осамдесетих година XX века, како бисмо наставили ископавања на местима на којима су 1986. заустављена. Ипак, желели смо да јединице истраживања буду што мање да бисмо што педантније истражили овај значајни локалитет, те смо тако постојеће квадрате поделили на мање, димензија 1 x 1 метар. Квадрати ранијих ископавања задржали су своје димензије и номенклатуру у документацији, али су уведени *локуси* – по 25 у квадрату димензија 5 x 5 метара. На тај начин материјали, чак и онај који је откривен у одбаченој земљи (на пример ситни налази окресаног камена са сувог сита), могли су бити локализовани на малој површини која гарантује какву-такву везу са изворним контекстом. Негативна страна овог система била је раштрканост материјала, варијације у теренској документацији и различити темпо истраживања у редовима суседних локуса.



Теренски цртежи квадратне мреже



ТРАДИЦИОНАЛНО А МОДЕРНО



Мерење нивелиром у првим кампањама

Добар део археолошких истраживања у Винчи се спроводи по опробаним и одавно утврђеним правилима. Ипак, постоји и онај део где смо покушали да унесемо неке иновације. Методи бележења и снимања терена свакако су део неке нове праксе. Иако је циљ теренске документације, која замењује део локалитета који је истражен, остао исти, неке нове методе убрзале су њен настанак и олакшале њену претрагу и чување. Теренска документација се води у дигиталној форми, али и даље постоје дневник ископавања, нивелмански дневник, каталог посебних налаза, фото дневник и техничка документација која укључује цртеже, техничке снимке и пресеке.

Највећа промена настала је у померању фокуса теренске документације, и то са дневника ископавања, где су се некада сабирале све информације о осталим видовима теренске документације, на нивелмански дневник (у 3D) где су сада атрибуиране све везе са другим видовима документације. Захваљујући тоталној станици (Electronic Distance Meter – скраћено EDM) и рачунарима, сада смо у могућности да се на сваку тачку која је измерена (или облик у простору који се састоји од тачака) може повезати текст, слика, звук, видео или база података. Једноставно представљање 3D тачака у рачунарима омогућава никад раније виђен преглед свих информација које су о појединачним тачкама добијене. Другим речима: ако откријемо фигурину, измерићемо њено тачно место у 3D

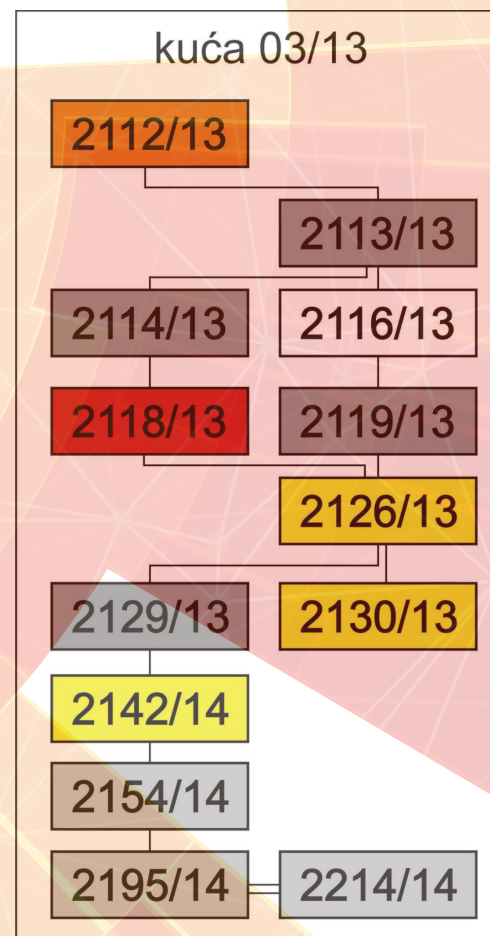
простору нашег налазишта, потом ћемо тачку повезати са местом у дневнику ископавања које се односи на тај налаз, придодаћемо и фотографију и видео открића, тако да ћемо на једном екрану имати све те информације доступне за анализу.



Методологија у Винчи, публикација

ХАРИСОВА РЕВОЛУЦИЈА ИЛИ МАТРИЧНИ СИСТЕМ ПРИКАЗИВАЊА ДОГАЂАЈА

Током историје археолошких истраживања мењали су се и начини на које су археолози бележили и приказивали резултате својих радова. Осим предмета који ће завршити или у витрини неког музеја или у депоима чекајући истраживаче, увек су се бележиле промене на терену и њихов вертикални след, како би се знало шта је старије а шта је млађе. У ту сврху снимали су се профили терена који је истраживан. Проблем у овом систему је што профил није морао да осликава садржај целог ископа, нарочито када су квадрати били већих димензија. Овај проблем превазиђен је почетком 70-их година када је Е. Харис осмислио начин симболичког приказивања јединица ископа и начин њиховог повезивања у целину. Како би се испунили услови за овакво приказивање догађаја на терену неопходно је прилагодити систем ископавања, што је на Винчи урађено почетком кампање 2003. године. Винча је тако постала први археолошки локалитет у Србији који је



Распоред стратиграфских целина у кући 03/13

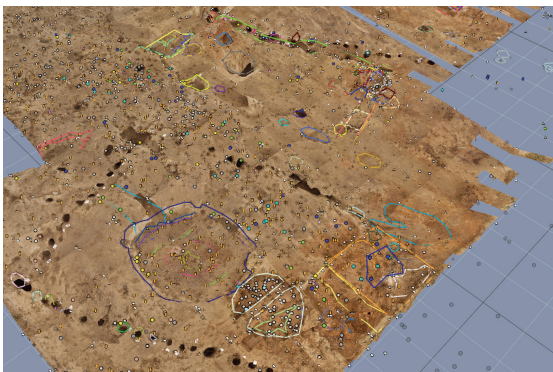


Harris Matrix или Харисова матрица

истраживан на овај начин. Специфичност овог метода је да се детектују, прате, ископавају и бележе догађаји које препознајемо у културном слоју, у обрнутом редоследу од оног којим је он настајао, идући наравно од млађег ка старијем.

Применом Харисове матрице добијамо увид у садржај локалитета не само у две димензије као на профилима, већ у свим правцима на локалитету. Управо ова промена у ископавању и теренској документацији била је одлучујућа да Винча уђе међу б налазишта која су била проучавана у оквиру капиталног европског пројекта датовања неолитског периода – *Times of Their Lives* (*Њихово доба*, European Research Council, University Cardiff, English Heritage).

ЦЕЛИНЕ У КОНТЕКСТУ



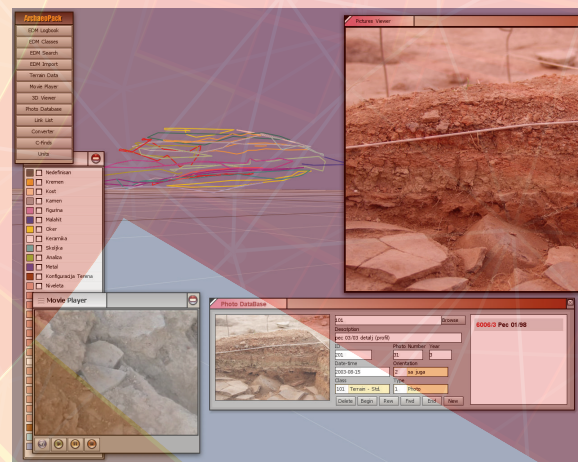
Целине на терену

Већ наредне године, упоредо са системом квадрата започели смо истраживања у систему целина и убрзо схватили да је уз подршку савремене технике могуће једноставно и брзо повезивати објекте и налазе са терена са документацијом која остаје као трајно сведочанство о извршеним археолошким радовима. По увођењу система целина (2003. године) увидели смо сва ограничења рада у мрежи, а један од резултата је био прикупљање и проучавање покретног материјала у односу на појединачне догађаје чије смо трагове открили.

ОД ШТАПА И КАНАПА ДО ДРОНА

Увођење дигиталне фотографије одиграло се на ископавањима у Винчи још 2001. године. Тада је набављен фотоапарат који је имао сензор са задивљујућих 2 мега-пиксела. Данас је свима јасно колико је дигитална технологија револуционисала приступ фотографисању. У неким ранијим временима прављено је стотинак фотографија током једне кампање теренских истраживања. Убрзо по увођењу дигиталних фотоапарата, тај број је порастао на више стотина а касније и на више хиљада фотографија које су биле велики терет на хард дисковима. Управо нас је стање компјутерске технике, величине дискова и обиље фото материјала и потакло да пронађемо једноставнији и бржи начин за преглед теренске фото документације. Уместо да фотографије са терена прегледамо у посебним фолдерима (директоријумима), користећи Археопак били смо у прилици да их прегледамо у контексту, будући да су и фотографије преко дневника повезане са тродимензионалним приказом терена.

Пошто је у дигиталној ери могуће снимити сваки детаљ, тако смо се и одлучили да фотографијом пратимо темпо ископавања у свакој појединачној целини. Фотографише се површина на којој је детектована промена у земљишту, снимају се детаљи током ископавања и на крају се снима новонастала ситуација пошто је целина истражена. Сви ови подаци повезују се са техничким цртежом целине и остатком покретног материјала. Сложеније ситуације се снимају и чешће, као што је на пример случај са иско-





Спојене ортогоналне фотографије терена са видљивим рупама од стубова куће



Ортогонална фотографија у Винчи

павањем скелетних остатака. Уклањање сваке појединачне кости праћено је посебном фотографијом.

Током нових истраживања је од велике важности била ортогонална фотографија којом смо документовали непокретне археолошке објекте и целину истраженог терена. На овај начин, после ректификације фотографија добијамо слику која је прецизнија од било ког ручно рађеног плана. У првим данима користили смо приручна средства како бисмо фотографисали основу са исте висине, па смо на жељеном растојању развлачили канап између два пикета који нам је служио као водилга за постављање фотоапарата. Следећи корак је био конструкција *вешала* висине 3 метра, која је лако довести у хоризонталу уз помоћ 3 либеле које су постављене на њима. Као испомоћ ортогоналној фотографији користили смо посебну квадратну мрежу у којој су темена квадрата обележена прибадачама различитих боја, које су служиле за лакшу монтажу фотографија.

Прва аеро фото снимања Белог брда у Винчи обавили смо 2011. године, са фокусом на стање клизишта на локалитету. Потом смо 2015. године наручили снимање беспилотном летилицом, дроном која је дала тродимензионални приказ терена на површини 2 x 1 km. Ову је слику било могуће *очистити* од кућа, других објеката и растиња и добити слику стања тла коју иначе не можемо видети.

УЗОРЦИ, УЗОРЦИ, УЗОРЦИ, УЗОРЦИ

У најранијим данима историје археологије, која је иначе млада наука и датира из средине 18. века, археолозима или антикваристима, како су их онда звали, и њиховим приватним клијентима најбитније је било да се на ископавањима дође до вредних предмета који ће украсити витрине и виле имућних људи. Оваква слика археологије промењена је крајем 19. века да би следећих пола столећа фокус интереса археолога били стратиграфија, керамика и хронологија. У савременој археологији предмети и непокретни објекти остали су значајни, али се у скорије време археологија све више ослања на анализе узорака које обрађују хемичари, физичари, биолози и стручњаци бројних других дисциплина.

На Винчи смо од почетка најновијих истраживања свесни ове чињенице, па смо одлучили да прикупљамо узорке за све врсте анализа за које смо дознали. Узорке као и све остале значајније налазе (тзв. ЕДМ налази) од 2003. године третирамо као тродимензионалне тачке у простору и везујемо их за целину из које потичу. Овакав третман узорака смањује могућност грешака и омогућава прецизну интерпретацију резултата појединих анализа.

До данас су обављене следеће анализе са узорака прикупљених на новим истраживањима:

- Макроскопске и микроскопске анализе камена;
- Минеролошке анализе камена;





Угљенисано зрневље боба

- Микроскопске анализе шљаке и згуре;
- Изотопске анализе животињских костију;
- ДНК анализе животињских костију;
- Антраколошке анализе (анализе угљенисаног дрвета);
- Полен - палинолошке анализе;
- Макробилни остаци;
- Микростратиграфија;
- Каротажа;
- Датовање радиоактивним угљеником C14;
- Датовање оптички стимулисаном луминисценцијом;
- Анализе биомаркера тј. биљног покривача;
- Анализе остатака масти са зидова грнчарије;
- Микрораманска спектроскопија;
- EDXRF (рентгенска дифракција)

ИЗГУБЉЕНО - НАЂЕНО ИЛИ БАЗЕ ПОДАТАКА У АРХЕОЛОГИЈИ

Предности организовања података у компјутерским базама познате су од раније и није било неопходно много убеђивати археологе да их прихвате. Чињеница да су сви елементи археолошке теренске документације подесни за обраду и класификацију у рачунарима учинила је овај подухват још једноставнијим.

Од првог дана обновљених истраживања у Винчи засновали смо базе података за све археолошке

Базе података у Винчи



материјале и непокретне објекте које чине саставни део дигиталне теренске документације. У прво време базе су биле направљене у MS Access пакету, а од 2003. године прешли смо на MySQL. Захваљујући овако вођеној теренској документацији било је једноставно пронаћи и издвојити целине и контексте за бројне анализе које смо обавили.

њ.к.в. ТОТАЛНА СТАНИЦА

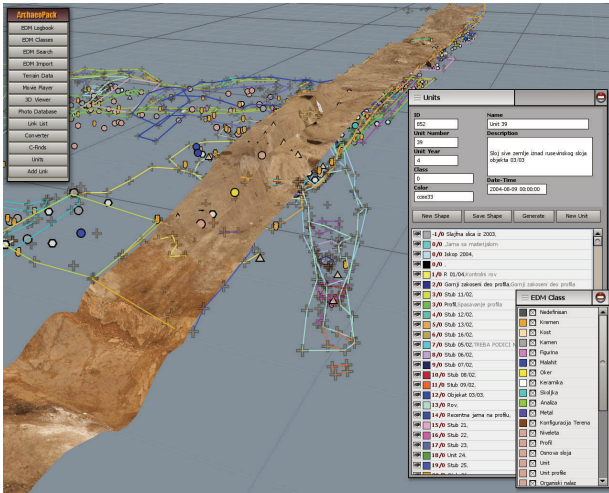
Тотална станица је инструмент који уз помоћ ласера мери тачке у простору и бележи их у своју интерну меморију. Сваку тачку коју измеримо можемо придодати неком налазу, узорку или је искористити за цртање обриса непокретних археолошких објеката.

Једна таква станица стигла је у Винчу 2002. године као поклон Alexander von Humboldt фондације. Ово *чудо технике* убрзало је снимање кота на терену на до тада невиђену брзину. Уместо неколико стотина кота за целу кампању ископавања, одједном смо за исто време били у могућности да извршимо мерења хиљада кота. Ово је у огромној мери и утицало на развој методологије археолошких истраживања у Винчи. Требало је смислити шта са том брзином и како те податке касније у анализи и искористити.



Тотална станица

ARCHAEOPACKPRO



Приказ функција у софтеру ArchaeoPackPro



ArchaeoPackPro
софтвер за теренску
документацију

Вратоломан напредак технологије обележио је време када су започела најновија археолошка ископавања у Винчи, што је искоришћено за развој техника документовања археолошких истраживања. Брзина, којом у данашње време вршимо снимање тока истраживања и археолошких објеката, омогућила нам је прикупљање много веће количине информација, чиме се још боље документују услови налаза односно археолошки контекст. На овај начин забележена, дигитална теренска документација нам омогућава да своја тумачења догађаја на терену интерпретирамо са много више података и да коначне закључке доносимо по обављеном ископавању и приспелим резултатима различитих физичко-хемијских анализа, а не само на основу опажања и утисака током теренског рада.

Од 1998. године целокупна документација теренских истраживања настаје у дигиталном формату и обухвата све познате начине снимања. Тродимензионално бележење положаја већине налаза омогућиће садашњим и будућим генерацијама археолога реални и свеобухватни увид у истражене слојеве Винче.

В. Јевремовић, члан тима Пројекта Винча, је током теренске кампање 2003. године осмислио начин брзог и прегледног руковања теренском документацијом која је настајала у Винчи. Он је искористио тродимензионалну суштину теренских налаза и пребацио их у виртуелни свет

у оквиру програма ArchaeoPackPro!. Овај програмски пакет приказан је на најзначајнијим археолошким конгресима где је добио ласкаве оцене. Као најбољи примењени софтвер награђен је 2004. године повељом Удружења информатичара Србије. Овим софтвером служимо се и данас, будући да нам омогућава да у најкраћем року дођемо до свих података о контексту налаза, што је од великог значаја за рад са покретним материјалом и узорцима за анализе.

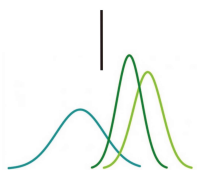
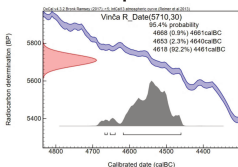
А КОЛИКО ВАМ ЈЕ ТО СТАРО?

Наша одлука да вредно сакупљамо узорке за све познате физичко-хемијске анализе односила се и за узорке за радиокарбон (C^{14}) датовање. С обзиром на цену ових анализа, у почетку нисмо имали никакву наду нити идеју на који начин ћемо прикупити средства како би узорци били послати на анализе и дали коначне резултате.

Ипак, значај Винче и квалитет ископавања, који је промовисан на бројним научним скуповима током последње две деценије, створио је идеалну прилику. Од 2012. године Пројекат Винча сарађивао је са Универзитетом из Кардифа и централном заштитарском институцијом у Енглеској Historical England на пројекту Times of Their Lives (TOTL), који су обезбедили средства за обраду узорака и датовање, као и одличне прилике за



Угљенисано зрневље двозрне пшенице



4550-4525 calBC
година пре нове ере

Од органских остатака, преко
анализа и статистичког
моделовања до апсолутних датума



Датовање Винче радиоугљеником

публиковање резултата. Тако је преко 250 узорака које смо прикупили до 2015. године претворено у 220 датума велике прецизности. На тај начин не само да смо датовали винчанске слојеве, већ смо успели да своје резултате публикујемо у часописима светског значаја. За потребе пројекта TOTL истражили смо део налазишта који је био угрожен одроњавањем. На том месту истражили смо свих 8,5 метара културног слоја и узорке за C14 послали на даље процесуирање.

Захваљујући овом успешно реализованом пројекту, данас тачно знамо када је која кућа сазидана и колико је трајала. Знамо и тачне историјске године када су настали поједини предмети и можемо да сагледамо у ком временском распону је дошло до промена у њиховом облику, начину израде или стилу украшавања. Треба напоменути да су ова датовања извршена у најбољим светским лабораторијама, као и да су поједини узорци слати у различите лабораторије како би се проверила њихова тачност. На крају, комбинација најмодернијег АМС радиокарбон датовања и прецизних информација археолога са терена (и баје-зијанска статистичка анализа) довели су до тачности од 30 година за ове неолитске узорке са Винче. У раду са овим институцијама добили смо и потврду о доброј методологији коју смо осмислили и упражњавали током последњих 20 година у Винчи. Овде треба нагласити да су датовани и узорци са Васићевих истраживања који потичу из класичних стратиграфских ископавања и они су такође дали одличну корелацију узорака и места налаза. Трајање винчанске културе на овом локалитету је од 5300. до 4550. године пре нове ере.

ШТА ВИДЕ X-ЗРАЦИ

Свеопшта минијатуризација технологије учинила је могућим и доступним ручни рендгенски уређај који нам даје преглед хемијских елемената у посматраном узорку. Један такав уређај је на Винчу донео колега Џ. Мацунага који је на Винчи прегледао преко 1500 узорака неолитске грнчарије како би добио одговор на следећа питања:

- Да ли су Винчанци имали омиљени извор сировина за керамичке производе?
- Да ли је рецепт за керамику мењан током 7 векова живота у Винчи?

Обављене анализе су нам показале да не само да су неолитски Винчанци имали извор глине који су користили кроз цео неолитски период, већ да се вероватно радило о заједничком друштвеном подухвату и рецепту који је делила цела заједница. Анализом различитих узорака глине у окружењу препознат је извор глине који се налази поред старе циглане у Винчи на око километар од Белог брда. Интересантан је и податак да су и грнчарија и фигурине прављене од глине са истог извора.



Ручни уређај за анализирање рендгенске флуоресценције



О мерењу електронском дифракцијом X-зрака

ЦРВЕНО ВОЛИМ ТЕ ЦРВЕНО ИЛИ ПРИЧА О ЦИНАБАРИТУ



Црвено осликан фрагмент керамике

Цинабарит или црвено злато неолита откриван је у Винчи или у облику груменчића или као већ употребљен у виду боје нанете на посуде или фигурине. Осим што се користи као пигмент, постоје бројни етнографски примери коришћења овог материјала у антисептичке сврхе и за лечење несанице и депресије.

Један од закључака првог истраживача Винче М. М. Васића био је да Винча своју дуговечност и моћ дугује руднику цинабарита на Авали. Постоје три локалитета на Авали на којима је откриван археолошки материјал винчанске културе, што објашњава присуство цинабарита и његових деривата у Винчи. Црвена боја била је омиљена у неолитско доба не само у Винчи. Зато је Васић и веровао да њихово богатство и потиче од ископавања и прераде цинабарита.

Хемијска истраживања која смо предузели 2003. и 2004. године потврдила су да је боја којом су Винчанци осликавали своје посуде управо цинабарит из рудника на Авали. Микрораманске анализе приказале су не само порекло боје, већ су направиле разлику између цинабарита и гвожђе оксида који је такође био коришћен за бојење и украшавање.

АРХЕОЛОГИЈА ДО КОСКЕ

Методологија археозоолошких студија фокусира се на систематском прикупљању података, што омогућава анализу животињских костију у археолошком контексту.

Основни циљ изучавања животињских костију на археолошким налазиштима је реконструкција интеракције људи и животиња у прошлости. Ова истраживања обухватају одређивање врсте, пола, индивидуалне старости, делова животињског скелета, његове фрагментације током касапљења или секундарне употребе као сировине и тафономске студије материјала.

На новим истраживањима од самог почетка почела је са радом лабораторија за археозоологију. Њу је основала проф. др Весна Димитријевић која је и поставила стандарде истраживања у Винчи за ову област. Од 2013. године, лабораторијом за археозоологију успешно руководи др Јелена Булатовић. На основу прелиминарних резултата утврђено је да су становници неолитске Винче највише узгајали говеда и свиње, а нешто мање козе и овце. Значај риболова је такође потврђен овим истраживањима.



Део доње вилице овце

КАМЕНА ИНДУСТРИЈА



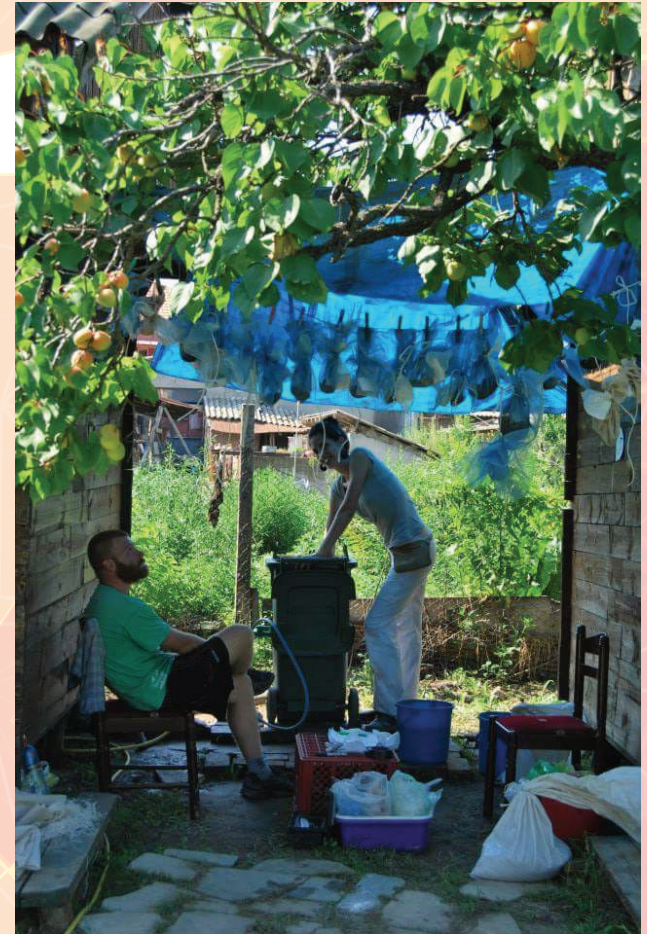
Алатке од окресаног камена
са локалитета Винча

Оруђа од глачаног и окресаног камена проучавају се у Винчи са великом пажњом. Прецизно се бележе сви налази од овог материјала и успостављају контексти за њих. Лабораторије за проучавање ових врста археолошког материјала основале су др Драгана Антоновић (глачани камен) и др Вера Богосављевић-Петровић (окресано оруђе). Ова истраживања имају за циљ прикупљање, класификацију и анализе предмета од камена. Осим археолошких анализа, које подразумевају типолошку класификацију и смештање у базе података сваког од откривених налаза од камена, обављене су и обимне петрографске анализе. Оне су спроведене на 5900 узорак оруђа од окресаног камена, а анализирано је и 750 узорак предмета од глачаног камена са кампања Винча 1998–2007. Анализе су обухватиле боју, структуру, текстуру, минерални састав и класификацију камена. На основу макроскопског испитивања установљено је постојање неколико врста камена које су коришћене за израду окресаног оруђа. Основни материјал за израду је добро познати кварц боје меда, а коришћени су и аморфни кварц, органогенетски кварц, силификовани карбонати, вулканокластичне стене, кварцит и метаморфни камен.

ПЛУТАЈУЋИ УЗОРЦИ

Флотација означава процес испирања земље коју археолози ископавају на терену. Овим процесом ситни предмети, потпомогнути млазевима воде, испливавају на површину флотационе машине где их прикупљамо у сита и анализирамо њихов садржај. Током флотације добијају се две фракције: лака (материја који излази на површину) и тешка, материјал који тоне на потопљено сито. У лакој фракцији откривамо зрневље, ситне кости, мале одбитке од окресаног каменог оруђа и слично. У тешкој фракцији завршавају комади камена, кућног лепа, теже кости, и фрагменти керамике. Анализом ових двају фракција добијамо узорке које проучавају експерти за макро-ботаничке налазе (археолози специјалисти за ботанику и биолози) који нам дају слику биљног света у време неолита. Флотацију на Винчи је започела др Ксенија Боројевић, а са великим успехом наставила др Драгана Филиповић.

Захваљујући овако прецизном прикупљању узорака били смо у могућности да на анализе пошаљемо и најситније животињске кости, које су биолозима постали незамењив узорак за проучавање еволуције неких глодарских врста које су на Винчи прецизно фиксиране у времену. Прелиминарни резултати указују на постојање домаћег миша у узорцима флотације са Белог брда.



Флотација на Винчи

ЗАВИРИЛИ СМО У ТУЋ ЛОНАЦ



Реконструисана неолитска посуда

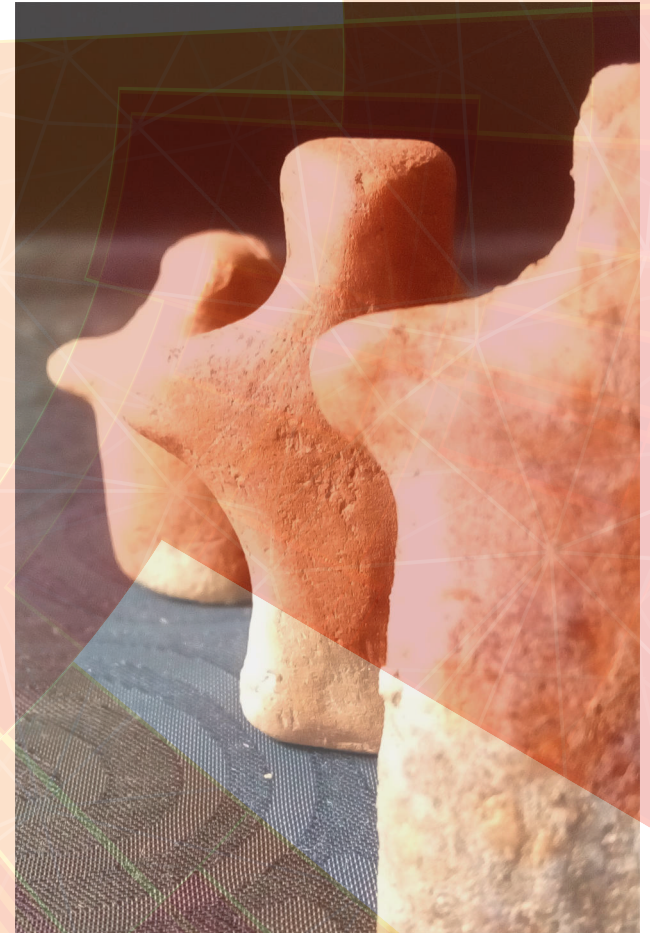
Није неопходно доказивати да су наши древни преци из Винче јели. Нас интересује шта су јели, колико су јели, које су им биле прехранбене навике и да ли је, као данас, могуће издвајати неке регионе према њиховим кулинарским техникама и састојцима. Другим речима, ми покушавамо да одгонетнемо колико је припрема хране била део њиховог колективног и индивидуалног идентитета.

Од треће сезоне ископавања у Винчи на Пројекту Винча прикупљамо узорке за реконструкцију исхране у неолитском друштву које истражујемо. Реч је о животињским костима и њиховом распореду у оквиру домаћинства, потом о посуђу за кување, печење и сервирање хране, затим о узорцима за испитивање хемијског садржаја посуда, мокром просејавању (флотацији) и љуштурама шкољки и мекушаца. Резултати студија сваког од побројаних аспеката су стигли на интерпретацију и ова сазнања смо представили на изложби *Исхрана у неолитској Винчи*, одржаној у Галерији науке и технике САНУ, 2011. године.

КОЛИКО ЈЕ ТУ ЉУДИ ЖИВЕЛО?

Све ће се колеге праисторичари сложити да нема тежег питања од овог. Главни разлог за ово је чињеница да су изузетно ретка налазишта која су истражена у целини. Кад говоримо о Винчи и том периоду одговор на ово питање додатно отежава упадљиви недостатак гробаља. Цела епоха касног неолита археолозима је оставила тек нешто више од 200 индивидуа.

Ипак, постоје статистички поступци који у оквиру одређеног процента вероватноће могу да предвиђају број житеља. Они се заснивају на величини и броју кућа на неком археолошком локалитету, као и савременим етнографским истраживањима заједница које и данас живе на праисторијски начин. Процењено је да у једном тренутку на Винчи вероватно није живело више од 1000 становника.



ЧУВЕНЕ ВИНЧАНСКЕ ФИГУРИНЕ



Милоју Васићу се, из данашње перспективе гледајући, може замерити на сасвим погрешној интерпретацији открића у Винчи. Може му се замерити и претерана брзина којом је ископавао овако вредан археолошки локалитет. Али, сигурно му се не може замерити на његовој умешности да своја открића пласира на најбољи начин, што је донело огромну корист развоју археологије у нашој земљи и читавом региону. Требало би се присетити пажње коју су водећи штампани медији Европе са почетка 20. века посветили налазима са преисторијске Винче. У првом плану су биле фигуре израђене од печене земље, теракоте, које су приказивале недвосмислено људска бића у прилично типизираним, непомичним и строгом ставу, са безличним троугластим лицима. Васић је фигурине откривао и у најстаријим и у најмлађим слојевима Винче. Фигурине су, показале се у различитим студијама, имале *развој* од једноставних стубастих облика са једва назначеним носом и очима, главе једва издвојене из масе глине, па све до раскошних седећих или стојећих фигура са богато украшеним ношњама. Како је време одмицало, мењао се стил којим су се Винчанци изражавали. Да ли су те промене одражавале неко дубља друштвена комешања, како неки предлажу, чини се да никада нећемо са сигурношћу сазнати. Уопште, улога ових фигура је већ читав век предмет расправа у археологији. Археолошким ископавањима која су се десила после открића Винче потврђено је да је производња фигурина честа широм југоисточне Европе, Грчке и да своје порекло води од Анадолије и других области *примарне неолитизације*.

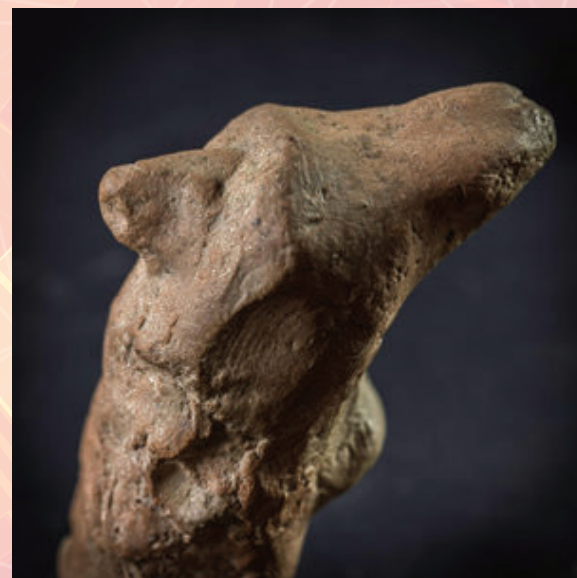
Та чињеница нам и даје прилику да проучавамо фигурине, посматрајући их као прворазредне изворе за познавање прошлости. У суштини, фигурине су посматране у науци у почетку као слике Велике Мајке, Богиње Плодности, Прародитељице, да би их касније гледали као примере Култа Предака, Израза Идентитета и слично, а кроз историју археологије могли сте пронаћи следеће

предлоге функцију фигурина: Играчке, Лутке, Магични предмети, Гробни прилози, Символи плодности, Портрети, Талисмани, Ритуалне фигуре, Представе љубавника или робова, Наставна средства, Алатке за обред иницијације, Символи уговора, Обележја територије, Маркери идентитета итд.

Током археолошких истраживања која су започела на Сектору 1, 1998. године откривено је више од стотину фигурина последње фазе винчанске културе на Белом брду. Будући да смо истраживали значајно спорије од Васића, стигли смо до краја најмлађе трећине Винчиног културног слоја. У овој фази се форме фигурина поново, као на самом почетку, враћају у јако стилизоване форме где је тело приказано као крстолик облик са издвојеним вратом на којем је извајана сумарна представа главе. Једино нос и урезане очи подсећају да је и даље реч о људском бићу. Иако је са занатске и уметничке стране ниво израде фигурина опао у то време, исто се не може рећи за број фигурина. Изгледа да их откривамо једнако често као и у неким старијим слојевима. Много ређи налаз представљају зооморфне фигурине. Установили смо уз помоћ X-зрака да су све фигурине, у свим фазама живота Винче, прављене од глине која је узимана са истог места,



Фигурине



на један километар од насеља. Овај податак нам говори о духу заједништва и традиције, а можда само о тврдоглавости, међу становницима неолитске Винче. Постоји више типова фигурина у време краја винчанске културе, али је ипак најчешћи тип крстасте стојеће фигуре са раширеним рукама.

Дигитална реконструкција
винчанске куће



КАКО СУ ИМ ИЗГЛЕДАЛЕ КУЋЕ?

Током најновијих ископавања истражили смо површину терена за који се сматра да је био центар насеља. У највишим слојевима Винче, који припадају последњим столећима живота у Винчи током неолита, открили смо двадесетак надземних неолитских кућа грађених од плетера и лепа, омиљене градитељске технике у неолиту у области централног Балкана и југоисточне Европе. Оне су се низале у више-мање правилним редовима и биле су оријентисане тако да им је дужа страна била окренута ка истоку. Реч је о типичним стамбеним објектима познеолитске епохе. Биле су то правоугаоне грађевине најчешће на једној етажи, иако има примера да су грађене и куће на спрат.

Неке куће и грађевине других намена су биле очуване захваљујући пожару, који је земљом олепљене зидове претворио у керамику. Од дрвених стубова остају само трагови који нам говоре о облику и габариту кућа чији зидови нису очувани. Најчешће димензије кућа на Винчи

су биле 7 x 5 метара. Обично је било две просторије, али има случајева да их је било и више. У свакој просторији била је по правилу уграђена пећ која је грејала просторију и која је могла бити коришћена за кување.

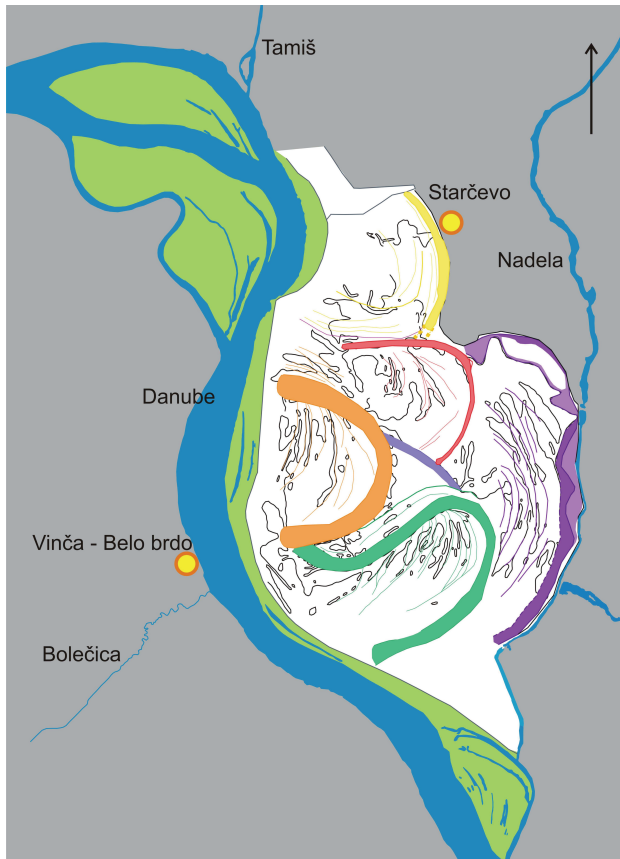
Најбоље очувана кућа откривена током нових истраживања је названа Кућа 01/06. Она је изгорела заједно са свим покућством што нам је дало прилику да проучимо све што је затечено на њеном поду. Имала је три просторије, од којих је једна била знатно мања и, за разлику од друге две, није имала пећ. Уз зидове је откривено посуђе за складиштење, комади угљенисаног дрвета, вероватно за огрев, и мноштво угљенисаног жита. На поду куће пронађене су и бројне коштане и камене алатке, као и грнчарија. Зидови ове куће били су на неким местима очувани до висине и до 35 центиметара. Осим покретног археолошког материјала, ова кућа је дала податке о грађевинским елементима као што су преградни зидови, допрозорне греде, плафонска конструкција и слично. C14 методом је датован пожар у којем је страдала кућа 01/06 у време између 4550. и 4525. године старе ере.

Дигитална реконструкција винчанског насеља



Границе насеља и реконструкције

НА ЛЕПОМ ПЛАВОМ ДУНАВУ



Меандри Дунава код Винче

Винча се данас налази на самој обали Дунава. Али, у прошлости то није био случај. Протеклих неколико хиљада година Дунав се померао, док се коначно није сместио поред Винче, а у том свом кретању је, нажалост, и поткопавао локалитет. Зато је истраживачима Винче на располагању био и остао само један део овог великог праисторијског налазишта. Где је онда био Дунав током неолитског живота у Винчи? У близини локалитета Старчево, које се налази на око 7 километара северно од Винче. Стари токови великих река као што је Дунав остављају трагове који су видљиви на терену, али и на снимцима из ваздуха. На овај начин можемо видети неколико старих дунавских меандара. Анализе једног од ових меандара, оног који је најближи Старчеву, су показале да је Дунав баш ту текао током живота у праисторији, и да су становници како Старчева а тако и Винче свакодневно користили ову велику реку.

Поглед на аду у Дунаву
током ископавања
двадесетих година



ШТА ЈЕ БИЛО СА ЉУДИМА?

Анализа коју је спровела др С. Стефановић, Одељење за археологију Филозофског факултета у Београду, констатовала је да су откривени остаци припадали одраслој индивидуи (25 – 30 година старости). Пол није могао бити коначно потврђен с обзиром да је материјал фрагментован. Ипак, грађа лобање индицира женски пол. Трагови остеоартритиса на кичменом стубу указују на тежак рад и лоше животне услове.

Нажалост, током археолошких истраживања у Винчи нисмо открили сахране из неолитске епохе које би нам пружиле додатне драгоцене податке о изгледу, здравственом стању, начину исхране, маркерима стреса на скелету и геному ове древне популације. И даље је загонетка све што се тиче њихових погребних обичаја и ритуала. Ипак, оно што сазнајемо из налаза жртве пожара из 4545. године старе ере је прилично неочекивано. Наиме, скелет ове жене остао је да лежи на месту на коме је страдала, упркос чињеници да је насеље убрзо после пожара обновљено. Штавише, кућа коју су градили после пожара пресекла је тело ове особе, тако да су копајући ров за млађу кућу радници наишли на карлицу и ноге покојнице, извадили их и одложили на неко друго место, а да се нису позабавили да ископају и остатак и положе га са остатком скелета. Ова ситуација се уклапа са чињеницом да током винчанске културе углавном нема гробаља, што све говори у прилог претпоставци да према покојницима постоји неки другачији и за нас неразумљив однос.



Фазе ископавања скелета жене страдале у пожару

НЕДЕСТРУКТИВНО ИСТРАЖИВАЊЕ ВИНЧЕ

Геоелектрична истраживања

Од прве године истраживања у Пројекат Винча укључен је био М. Вукадиновић, експерт за геофизику, који је у великој мери допринео да овај вид истраживања, који не захтева археолошка ископавања и не оштећује неистражене културне слојеве, постане саставни део рада у Винчи и остатку србијанске археологије. Током 1998. године направљена су пробна истраживања, која су за циљ имала стварање одговарајуће методологије погодне за археолошке слојеве који се крију испод земље. Тада су урађени снимци Сектора 2, а у циљу бољег разумевања међу археолозима и геофизичарима направљен је и геотомографски профил на делу налазишта на којем је био видан и археолошки профил. Овако добијене слике показале су да геофизика заправо може да препозна финије разлике у квалитету земљишта него што то може људско (археолошко) око.

Потом су уследила бројна геофизичка истраживања која су се одвијала из године у годину и којима смо напослетку покрили целу заштићену површину Винче. Нарочита пажња посвећена је клизишту на Винчи. Поставивши профиле на клизишту, установили смо тачна места на којима су слојеви отклизали, установили брзину отклизавања и стекли детаљан увид у поремећаје археолошких хоризоната који чекају да буду истражени.



Поглед на локалитет из ваздуха са обележеним позицијама геоелектричних мерења



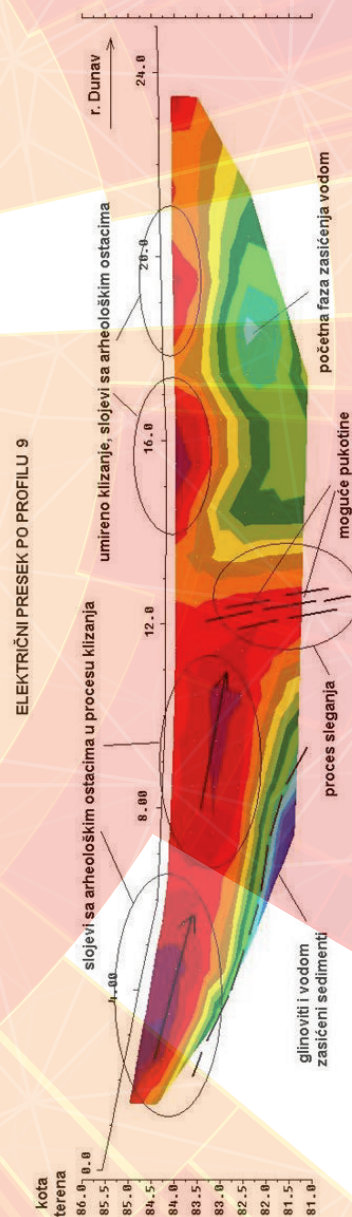
Анализе клизишта геоелектриком

Поред М. Вукадиновића, геоелектрична мерења обавила је и Т. Пештерац која је део источног дела локалитета премерила методом специфичног отпора.

Осим геоелектрике, применили смо и геосеизмичка истраживања која су заснована на детектовању брзине простирања звучних таласа кроз седимент. У овом случају, седимент је био пун археолошких објеката који су звук убрзавали или успоравали. На основу ове методе било је такође могуће установити простирање клизишта и детектовати археолошке слојеве. Ова мерења обављена су на западном делу налазишта.

Георадар на Винчи коришћен је 2010. године, захваљујући сарадњи са Одељењем за археологију Универзитета у Љубљани. Њихов експерт Б. Мушић направио је пробна мерења на централном делу налазишта, где је детектовао наставак средњовековне некрополе. Потом су истраживања сконцентрисана на западни део налазишта који је погођен клизиштем. На овај начин желели смо да преклопимо више различитих геофизичких метода како бисмо могли да прецизно планирамо следећа истраживања која би спасила што се спасити може са отклизалог дела терена.

Током 2014. и 2015. године обављена су геомагнетна истраживања на Белом брду и његовој непосредној околини. Принцип геомагнетних истраживања заснован је на чињеници да гореле структуре од набијене земље показују аномалије у односу на околну земљиште које меримо. Овај принцип је идеалан за откривање неолитских кућа и пећи. Систематска мерења овим методом на Винчи рађена су како бисмо открили границе



Резултати геоелектричних мерења на Винчи



Геофизика околине
Белог брда, 2015.

простирања налазишта, односно стицања увида у некадашњу величину неолитског насеља. Нажалост, због савремених објеката, кућа и ограда, само поједине парцеле на локалитету Бело брдо биле су погодне за овај начин детекције подземних објеката. Ипак, установљено је постојање заштитног рова у западном делу истраживане области, што је заједничка одлика већине насеља касног неолита у југоисточној Европи.

Узорци седимента из бушотина



Геоархеолошко сондирање Винче

Геолошке сонде су метод којим се из земље извлаче узорци који нам могу доста тога рећи о саставу земљишта и постојању археолошких објеката на испитиваном терену. Постоји неколико начина да се извади узорак из земље, а на Винчи смо их пробали све. Најефикаснији начин је машински, али није увек подесан за све археолошке локалитете. Резултати каротаже, како се још овај поступак зове, показали су да је насеље знатно веће него што се то раније претпостављало. За разлику од ранијих претпоставки које су рачунале да Винча покрива 4 – 6 хектара, нова истраживања показала су да је насеље било бар 3 пута веће као и да је око њега постојало неколико мањих *сателитских насеља*. Каротаже су такође показале да дебљина културног слоја износи готово 5 метара у деловима где се претпостављало да има мање од 1 метра слоја, као и да се насеље простире и на преко 200 метара удаљености од претпостављеног центра насеља.

ВИНЧА ПОСЛЕ ВИНЧЕ

Ово изузетно место на обали Дунава привлачило је људе да ту оснују свој дом и пошто је сјајна винчанска култура нестала са историјске сцене. Трагове ових људи открили смо током прве кампање нових истраживања 1998. године. Реч је о јами у којој је откривено 8 посуда постављених у полукруг и окренутих наглавачке, ободом ка земљи. Утврђено је да ова јама припада тзв. Костолачкој култури, која се развијала током бакарног доба (Енеолита) у 4. миленијуму старе ере.



Ископавања јаме из бакарног доба



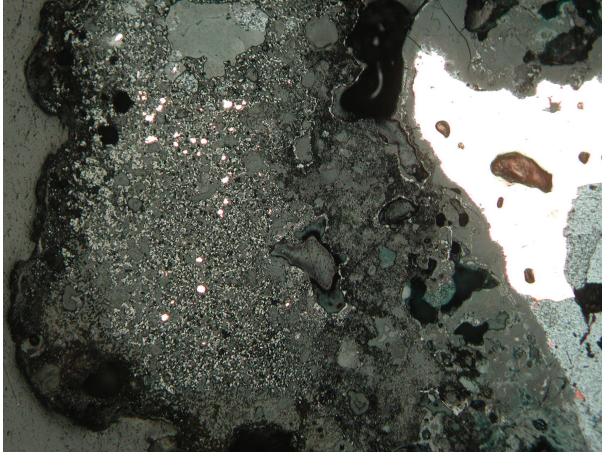
Откриће јаме бакарног доба, 1998.

СВАКО ЈЕ КОВАЧ СВОЈЕ СРЕЋЕ – О АРХЕОМЕТАЛУРГИЈИ ВИНЧЕ

Од седамдесетих година прошлог века трају истраживања ране металургије бакра. Идеје академика Б. Јовановића о колевци металургије у винчанској култури тада су изгледале сувише смело иако су биле утемељене на неколико истраживања неолитских налазишта која су била у директној вези са рударским окнима у Рудној глави и Мајданпеку. Од тада је прошло доста времена, откривено је још много налазишта и, што је најважније, осмишљене су и тестиране различите прецизне методе које нам помажу да одгонетнемо ова важна питања.



Комадић малахита - зеленог минерала бакра, са локалитета Винча



Узорак шљаке под микроскопом

М. Радивојевић је на Винчи прикупила узорке шљака и малахита и направила минеролошку анализу. Она их је посматрала под микроскопом тражећи карактеристичне елементе које би јој омогућили да одгонетне порекло шљаке и начин на који је настала. Овим анализама утврђено је да је реч о поступку приликом којег је руда загревана на преко 1075 степени целзијуса. На основу ових анализа закључено је да је руда обрађивана на лицу места у Винчи, што металургију бакра помера у време пре 4600. године старе ере.

О МЕДУ И МЛЕКУ



Анализе млека

Будући да савремена археолошка доктрина саветује прикупљање узорка за најразличитије врсте физичко-хемијских анализа где год је то могуће овај тим истраживача придржавао се те препоруке. Прецизно спроведена и документована ископавања резултирала су и узорцима са прецизним контекстима. Као награда за фрезнички приступ археолошкој сцени награђени смо неочекиваним новим сазнањима. Неколико узорка који су били прикупљени са унутрашње површине посуда били су намењени испитивању присуства млечних производа у неолитској Винчи. Колегиница М. Бартковјак је за потребе свог пројекта обрадила узорке за анализу липида (масти). Резултати су потврдили да је млеко коришћено у Винчи али је такође показало и на којим су све типовима посуда откривени трагови масти. Анализе су показале присуство

масти биљног порекла али и масти преживара и сваштоједа. Ипак, за неолитски период је најзначајније да су откривени остаци млечних масти које показују да је од времена винчанске културе треба рачунати са производњом млека и млечних прерађевина.

Осим узорака садржине посуда на којима су откривени трагови масти на неколико узорака откривено је присуство трагова пчелињег воска и сугерише на употребу меда у винчанско време. Ова чињеница нам додатно осветљава прехранбене навике неолитских људи.

А КАКО СУ СЕ ОБЛАЧИЛИ?

И на ово питање покушали смо да дамо одговор проучавајући отиске текстила сачуваних на основама већих посуда. Наиме, грнчар би своју посуду започео на комаду платна који му је омогућавао да посуду лакше окреће и на крају одлепи од подлоге. На овај начин остало је мноштво отисака који крију информације о врстама платна и врстама ткања за које су Винчанци знали. Велику помоћ у овом истраживању добили смо од О. Нинчић. Она је отиске снимила, проучила и интерпретирала налазе. Тако и знамо да су Винчанци користили различите врсте пређе и различите преплете у ткању. Винчанске фигурине које понекад имају представе одеће пружају увид у начин кројења одеће у време позног неолита.

Текстил у неолиту Србије,
О. Нинчић



Копија отиска тканине
са дна винчанске посуде

БУДУЋИ ПРОЈЕКТИ ИЛИ ШТА ЛИ НАС ЈОШ ЧЕКА?



Почетак заштите терена

- Ископавања угроженог дела налазишта Бело брдо;
- Анализа и публикавање грнчарије са истраживања 1998 – 2006;
- Даљи рад на истраживању старе животне средине околине Винче;
- Геном домаће свиње – наставак истраживања;
- Даљи рад на проспекцији непосредне околине Белог брда;
- Креирање кривуље за промене земљиног магнетног поља (14C датуми преклопљени са термо-ременентним магнетним пољем забележеним у непокретним горелим археолошким објектима);
- Биомаркери – реконструкција вегетације из седимената;
- Изотопи домаћих и дивљих животињских врста и реконструкција њихове исхране;
- Обрада и публикација фаунистичког материјала из дубоког ископа.



Нов урбанистички
план за Винчу 2018

Недавно је усвојен план подручја посебне намене који ће ширу околину Белог брда претворити у зону која ће бити у служби развоја туристичких садржаја везаних за неолитску Винчу.

ПУТУЈУЋИ ВИНЧАНСКИ ФЕСТИВАЛ

Током 2011. године реализован је пројекат популаризације Винче и винчанске културе под називом *Travelling Vinča Festival*. Овај пројекат окупио је археологе, керамичаре, музичаре и балетске играче, који су у три града региона (Београд, Пакш и Темишвар) представили неолитску Винчу и њена достигнућа. У оквиру овог пројекта настали су музички комади инспирисани неолитом. После уводног предавања о археологији Винче и отварања путујуће изложбе, одржан је наступ групе КУД Винчанци коју је предводио А. Пушић (Рамбо Амадеус). Путујућа изложба боравила је у локалним музејима по месец дана и приказивала је живот у Винчи, реплике керамичких посуда и фигурина и мултимедијалне пројекције резултата истраживања. Издат је и пригодни тројезични каталог.



КУД Винчанци







3D скен профила локалитета

Извор: локална база података COBISS.SR/NBS

CIP - Каталогизација у публикацији - Народна библиотека Србије, Београд

903:56"634"(497.11)(083.824)

903.28"634"(497.11)(083.824)

ТАСИЋ, Ненад, 1962-

Форензика древности : 20 година нових археолошких истраживања Винче /
[аутори изложбе и каталога Ненад Тасић, Кристина Пенезић]. - Београд :
САНУ, 2018 (Београд : Продукција 64). - 44 стр. : илустр. ; 21 x 24 cm. -
(Галерија науке и технике САНУ ; бр. 34)

Подаци о ауторима преузет из колофона. - Тираж 500.

ISBN 978-86-7025-774-0

1. Пенезић, Кристина, 1983- [аутор]

а) Археолошка истраживања - Винча - Неолит - Изложбени каталози б)

Археолошки налази - Винча - Неолит - Изложбени каталози

COBISS.SR-ID 265345548