

Zoran ČUČKOVIĆ

METODOLOGIJA SUSTAVNOG TERENSKOG PREGLEDA: PRIMJER ISTRAŽIVANJA ZAPADNE BUJŠTINE (ISTRA)

METHODOLOGY OF FIELD SURVEY – CASE STUDY FROM WESTERN BUJŠTINA (ISTRIA)

Izvorni znanstveni rad/ Original scientific paper

UDK / UDC 902.2/.3(497.571)

Primljeno/Received: 22.02.2012.

Prihvaćeno/Accepted: 20.09.2012.

Zoran Čučković

Mrežnička 4

HR-47 000 Karlovac

cuckovic.zoran@gmail.com

U radu se analizira metodologija sustavnog terenskog pregleda na primjeru istraživanja u sjeverozapadnoj Istri. Predstavljene su metode pregleda na otvorenom te topografskog snimanja gradinskih nalazišta. Razmotren je uspjeh u detekciji nalazišta, problem slabije zastupljenih povijesnih razdoblja i tumačenje nalaza izvan nalazišta. Također je razmotren potencijal rezultata za razumijevanje složenijih povijesnih procesa. U zaključku je dan osvrt na širi metodološki kontekst istraživanja.

Ključne riječi: Sustavni terenski pregled, rekognosciranje, arheološka metodologija, Istra

This paper analyzes the methodology of systematic field survey on the case study of northwestern Istria. The field research methodology was based upon intensive field survey and topographic survey of hillfort sites. The analysis of the obtained results is focused on estimation of the success in detecting different types of sites while the problem of under-representation of historical periods and the interpretation of offsite finds are also discussed. The resulting potential for understanding complex historical processes is also considered. The conclusion provides an overview of the wider research context and the applicability of the survey methodology.

Key words: systematic field survey, archaeological methodology, Istria

UVOD

Sustavni terenski pregled (STP) je arheološka metoda koja je usmjerena na dokumentiranje šireg prostornog konteksta površinskih arheoloških nalaza, odnosno arheološkog krajolika. To je tipično pješačka tehnika koja se najčešće primjenjuje na područjima s dobrom vidljivošću površinskog sloja tla, ponajviše na oranicama te na predjelima s

INTRODUCTION

Systematic field survey is an archaeological method designed for the documentation of the wider spatial context of surface artifacts, i.e. for the research of the archaeological landscape. It is typically a pedestrian technique applied mostly to areas of easily

oskudnom vegetacijom. Dobre rezultate može po-
lučiti i kod istraživanja površinski vidljivih struk-
tura na travnjacima, u šumama i sl. (Mercer 1985;
Fasham 1986). Sustavno je relativan pojam, a u
kontekstu STP-a odnosi se na organizaciju pregleda
u jasno dokumentiranom i unaprijed određenom
prostornom obrascu. Površina tla najčešće se pre-
gleda hodajući u usporednim linijama, no moguće
je uporabiti i drugačija rješenja poput intenzivnog
pregleda manjih površina (kvadrata, krugova i
sl.) na slabije vidljivom terenu (Burger et al. 2008;
Van de Velde 2001: 34). Terenska dokumentacija u
pravilu je organizirana po sustavu prostornih jedni-
ca pa je time omogućeno dosljedno bilježenje svih
arheoloških tragova u krajoliku bez obzira na njihov
potencijal u smislu diskretnih arheoloških nalazišta.
Površinska istraživanja srodna sustavnom pregledu
mogu se primjenjivati na razini pojedinog nalazišta,
poput pregleda prapovijesnog naselja kod Suhopo-
lja (Ložnjak & Tkalčec 2001) ili istraživanja Grada
u Nakovani (Forenbaher & Rajić-Šikanjić 2006), no
riječ je o pristupu koji nije izravno usmjeren pre-
ma proučavanju arheološkog krajolika te se može
razmatrati kao jedna podvrsta terenskog pregleda u
širem smislu.

STP se kao zasebna metodologija u Hrvatskoj po-
javio 1980-tih s projektima u suorganizaciji stranih
i hrvatskih arheologa. Riječ je prije svega o pro-
jektima Neotermalna Dalmacija (Chapman et al.
1996) te o terenskom pregledu Starogradskog po-
lja na Hvaru (Bintliff et al. 1989; Kirigin 1998). U
posljednje vrijeme projekti koji se dijelom oslanjaju
na metodologiju sustavnog terenskog pregleda su
organizirani oko Čepićkog polja (Balbo et al. 2006)
i na Lastovu (Bass et al. 2009). Tehnika sustavnog,
formaliziranog pregleda također je primijenjena i
u sklopu pripremnih radova za zaštitna arheološka
istraživanja na autocestama (Burmaz 2006; Vujno-
vić & Burmaz 2010). Hrvatska arheologija također
ima bogatu tradiciju klasičnog topografskog pre-
gleda (rekognosciranja) koju na ovome mjestu nije
moguće predstaviti (Klemenc 1938; Marović 1963;
Batović 1973; Drechsler-Bižić 1976; Dizdar 2009).

PROJEKT TERENSKOG PREGLEDA ZAPADNE BUJŠTINE

Istraživanje zapadne Bujštine provedeno je u tri se-
zone (siječanj-ožujak 2007, studeni 2008.- siječanj
2009. te ožujak 2009.), a sastojalo se od sustavnog
terenskog pregleda kao temeljne metode ekstenziv-
nog terenskog pregleda na teže dostupnom terenu
i topografskog snimanja većih nalazišta (Čučković
2008; 2010). Također je provedeno i pokusno geo-

bare topsoil; primarily arable land and regions with
sparse vegetation. It can also produce good results
in the survey research of visible surface structures
on grasslands, in forests, etc. (Mercer 1985; Fasham
1986). Systematic is a relative term, and in the con-
text of field survey it refers to the organization of
the survey according to a premeditated, well docu-
mented research design. The ground surface is gen-
erally examined by walking along parallel lines, but
other solutions are also possible, such as intensive
survey of smaller areas (grid squares, circles, etc.)
on terrain that is difficult to observe (Burger et al.
2008; Van de Velde 2001: 34). Field documentation
is generally organized in a system of spatial units,
which enables a consistent recording of all archaeo-
logical traces in landscape, regardless of their po-
tential as discrete archaeological sites. Surface re-
search akin to systematic survey can be applied at
the level of the individual site, such as the survey of
the prehistoric settlement at Suhopolje (Ložnjak &
Tkalčec 2001) or the research at the hillfort Grad at
Nakovana (Forenbaher & Rajić-Šikanjić 2006), but it
involves an approach not directly aimed at the study
of archaeological landscape, and can be regarded as
a subtype of surface survey in the broad sense.

Systematic field survey appeared in Croatia as a
separate research method during the 1980s, in com-
bined projects organized by foreign and Croatian
archaeologists. This primarily refers to the projects
Neothermal Dalmatia (Chapman et al. 1996) and
the surface survey of the Stari Grad Plain on Hvar
(Bintliff et al. 1989; Kirigin 1998). Recent projects
which partially rely on the methodology of system-
atic field survey deal with the Čepić field (Balbo et
al. 2006) and Lastovo (Bass et al. 2009). The tech-
nique of systematic, formalized artefact collec-
tion has also been applied as preliminary phase
of the highway rescue excavations (Burmaz 2006;
Vujnović & Burmaz 2010). Croatian archaeology
also boasts a tradition of classical reconnaissance
surveying which cannot be fully presented in this
paper (Klemenc 1938; Marović 1963; Batović 1973;
Drechsler-Bižić 1976; Dizdar 2009).

THE WESTERN BUJŠTINA SURFACE SURVEY PROJECT

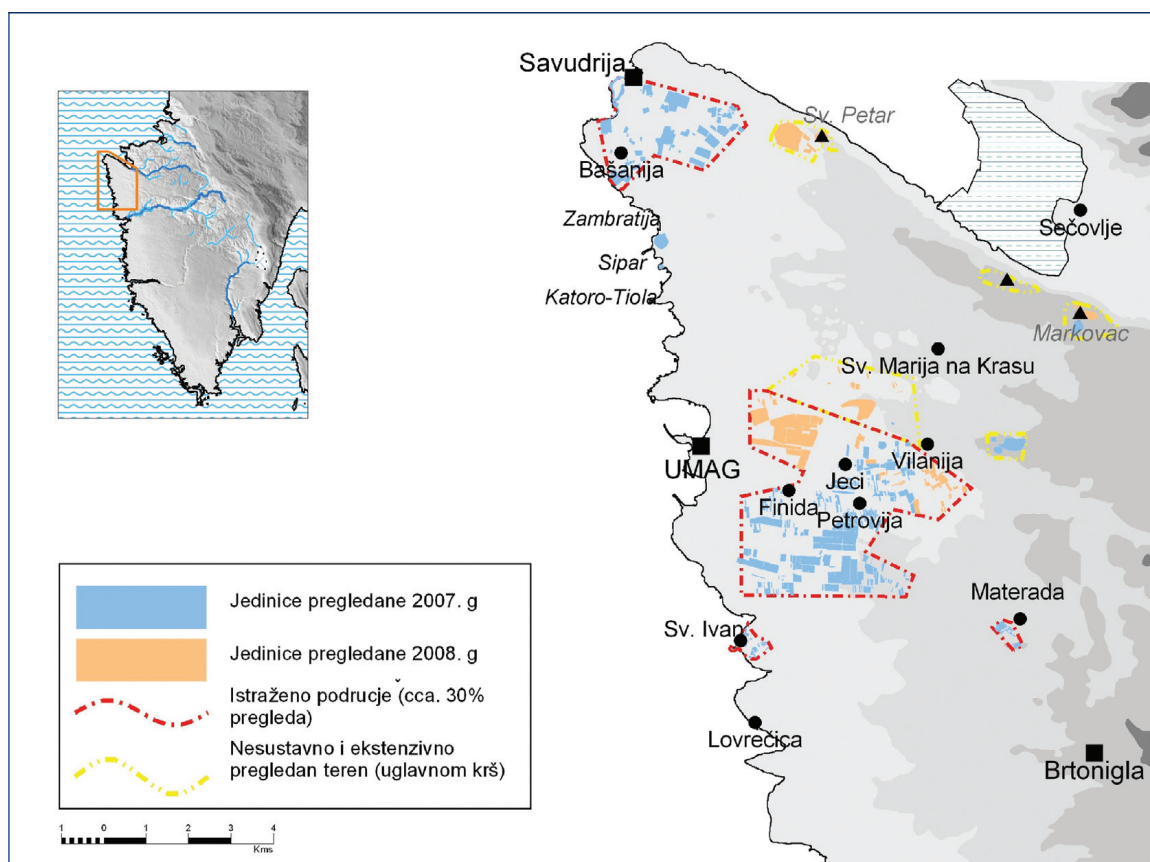
The archaeological research of western Bujština was
conducted in three seasons (January-March 2007,
November 2008 – January 2009, March 2009), us-
ing the systematic field survey as its basic method,
as well as extensive surface survey for less accessible
terrain and topographic recording for larger sites
(Čučković 2008; 2010). An exploratory geophysical

fizičko snimanje s vrlo dobrim rezultatima. Dokumentirano je najmanje 55 novih arheoloških nalazišta u užem smislu (o problemu definicije nalazišta vidi niže) uz obradu još petnaestak već poznatih. Sustavnim je pregledom prekriveno 520 ha što čini uzorak od oko 30% površine većih prostornih jedinica koje ćemo razmatrati kao istraženo područje (Sl. 1). Radna ekipa je u pravilu brojala četiri do pet arheologa kod sustavnog pregleda, dok je za topografska snimanja i manje intenzivne metode tim podijeljen u parove.

Prostor na kojemu je proveden sustavni terenski pregled, zapadni dio Bujštine, tipičan je istarski krajolik prekriven crvenicom (*terra rossa*) i vapnenačkim izdancima, a obala je, poput većeg dijela zapadne Istre, razvedena i pristupačna. Istraženo područje je smješteno u zaleđu Umaga i Savudrije, a karakteristično je po širokom pojasu duboke do srednje duboke crvenice u priobalnom području koji dublje u unutrašnjosti smjenjuje tipičan krški plato što zauzima najveći dio Bujštine. Takav kontrast u prirodnoj podlozi značajno je uvjetovao način života kako u prošlosti tako i sadašnjosti te također i odabir metoda za terenski pregled, o čemu će biti riječi kasnije.

survey was also carried out, with good results. At least 55 new archaeological sites, in the strict sense (on the problematic definition of a site see below), were documented, along with another 15 previously known sites, were documented. The systematic survey covered 520 ha, making the sample size around 30% of the surface area of larger spatial units, which we will consider here as the researched area (fig. 1). The field team normally consisted of four to five archaeologists working together for the purpose of intensive survey, while topographic recording and some less detailed methods allowed the team to split into pairs.

The geographical area included in the systematic field survey, western Bujština, represents the typical Istrian landscape covered in red soil (*terra rossa*) and limestone outcrops, with an indented, easily accessible coastline similar to the most of western Istria. The researched area is located in the hinterlands of Umag and Savudrija, characterized by a broad zone of deep to moderately deep red soil in the coastal area, replaced inland by the typical karst plateau expanding across most of Bujština. Such contrast in the land cover significantly influenced the way of life in the past as well as in the present,



Sl. 1 Istraženo područje (izradio autor)

Fig. 1 The researched area (made by the author)

Arheološka slika Bujštine, na temelju koje je odabrana strategija istraživanja, u mnogome je slična ostatku zapadne Istre, iako se mora ustvrditi da je stanje istraženosti znatno slabije. Mezolitička nalazišta, od kojih valja izdvojiti nalazište na otvorenom u Savudriji, nedavno je obradio D. Komšo (2008: 70-71). Također je nedavno objavljena analiza neo-eneolitičkog materijala iz špilje kod sela Srbani (Čuka 2010), a veliko je iznenađenje otkriće potopljenog nalazišta kod Zambratije okvirno datiranog u 4. tisućlje pr. Kr., te ostataka šivane lađe iz razdoblja između 8. i 6. tisućlje pr. Kr. u neposrednoj blizini (Koncani-Uhač 2009). Arheološka nalazišta iz razdoblja bronzanog i željeznog doba većinom su poznata po radu Carla Marchesettija te po različitim slučajnim nalazima (Marchesetti 1903; Buršić-Matijašić 2007). Razmjerno velik broj nalazišta poznat je iz antičkog razdoblja (1.- 6. st.) što je opća karakteristika zapadne Istre (Matijašić 1987). U posljednje vrijeme sustavno su istraženi, ili se istražuju, antički lokaliteti Umag (Bolšec-Ferri 2006), Lovrečica (Bolšec-Ferri 2007), Tiola-Katoro (Bolšec-Ferri 2007a), Sv. Ivan (Katunarić 2009). Srednjovjekovno razdoblje je poznato prije svega po istraživanjima urbanih nalazišta i to na poluotoku Sipar (Marušić 1975) te u gradskoj jezgri grada Umaga (Bolšec-Ferri 2006).

Bez ulaženja u detalje arheološke slike pojedinih razdoblja izdvojiti ćemo nekoliko aspekata koji su najviše utjecali na formuliranje smjernica istraživanja. Slično kao i drugdje na Mediteranu istraženi prostor obiluje površinskim arheološkim nalazima pa predstavlja tipično okruženje za sustavni terenski pregled. Unatoč takvoj koncentraciji materijala među poznatim arheološkim lokalitetima dominiraju „klasična“, velika nalazišta poput antičkih vila, prapovijesnih gradina, špilja i sl. Moguće je očekivati, dakle, da bi sustavno istraživanje prostora oko i između nalazišta moglo ne samo „popuniti praznine“ u smislu pronalazanja manjih nalazišta, već i ostvariti drugačiji, sustavniji uvid u raspored ljudskih aktivnosti u krajoliku. Stoga valja izabrati strategiju istraživanja koja će, barem u nekim segmentima, omogućiti stvaranje cjelovite slike arheološkog krajolika pojedinih razdoblja, u pravilu na taj način da taj izbor uključuje što više različitih vrsta već poznatih arheoloških lokaliteta i/ili više različitih geokoloških niša. Tako na primjer, krajolik u okolici nekog urbanog naselja nije moguće razumjeti bez proučavanja tog naselja (usp. Bintliff & Snodgrass 1988), a razvoj ravničarskih populacija valja pažljivo odmjeriti prema dinamici brdskih predjela ukoliko se ova nalaze u blizini (usp. Barker 1981: 153ff). Očito su to zahtjevi koji se često nalaze izvan organizacijskog dosega manjeg istraživanja te im je moguće udovoljiti samo djelomice ili na lokalnoj razini.

but also it influenced the selection of field survey methods, which will be discussed later.

The archaeological record of Bujština, which influenced the choice of the research method, is in many ways very similar to the rest of western Istria, though it must be noted its general state of research is considerably poorer. The Mesolithic sites, among which the open-air site at Savudrija needs to be singled out, have been recently analyzed by D. Komšo (2008: 70-71). The analysis of the Neoeolithic assemblage from a cave near the village Srbani has also been published recently (Čuka 2010), while the underwater site at Zambratija, roughly dated to the 4th millennium BC, has come as a big surprise, along with the nearby remains of a sewn boat dated to some time between the 8th to 6th century BC (Koncani-Uhač 2009). Archaeological sites from the Bronze Age and the Iron Age are mostly known from the work of Carlo Marchesetti and from various chance finds (Marchesetti 1903; Buršić-Matijašić 2007). A relatively large number of sites comes from Classical Antiquity (1st – 6th century), which is a general characteristic of the western Istria (Matijašić 1987). In the recent period, systematic research has been carried out at the roman sites of Umag (Bolšec-Ferri 2006), Lovrečica (Bolšec-Ferri 2007), Tiola-Katoro (Bolšec-Ferri 2007a) and Sv. Ivan (Katunarić 2009). The medieval period has been explored primarily at urban sites such as the town center of Umag (Bolšec-Ferri 2006) and the peninsula Sipar (Marušić 1975).

Without going into details of the Bujština archaeological landscape in specific periods, we will single out a few aspects that have influenced the most the formulation of research guidelines. Much like elsewhere in the Mediterranean, the researched area abounds with surface artifacts, thus representing a favorable environment for the application systematic field survey. Despite the high concentration of finds, “classic” large sites dominate the repertoire of the known archaeological sites, such as roman villas, prehistoric hillforts, caves, etc. Therefore it can be expected that systematic research of the area surrounding big sites would not only “fill in the blank”, meaning locate new smaller sites, but achieve a different, more systematic insight into the arrangement of human activity in the landscape. In order to achieve that effect, a research strategy needs to be selected which will, at least in some segments, produce a more complete picture of the archaeological landscape of specific periods, generally in a way that this selection includes as many different types of previously recorded archaeological sites as possible, and/or more different geo-ecological niches. For example, it is impossible to comprehend a land-

U slučaju istraživanja zapadne Bujštine primijenjena su dva pristupa. Antičko razdoblje je karakteristično po velikom broju agrarnih naseobina te također po izrazitoj maritimnoj orijentaciji (Matijašić 1987: 1988). Stoga je težište sustavnog pregleda postavljeno na današnji agrarni pojas u priobalnom prostoru i to s ciljem istraživanja što veće jedinstvene površine. Sama obalna zona danas je uglavnom ili urbanizirana ili izvan zona intenzivnog poljoprivrednog iskorištavanja te je stoga tek u manjoj mjeri predstavljena u pregledanom uzorku. Takvim pristupom moguće je dobiti uvid u prostorne obrasce antičkog naseljavanja te razmatrati međuodnose naseobina i struktura u smislu organizacije agrara. U svrhu proučavanja brončanog i željeznog doba, koje je karakteristično po gradinskim naseljima, usporedo sa sustavnim terenskim pregledom izvršeno je topografsko dokumentiranje gradinskih nalazišta i ekstenzivni pregled okolice tih nalazišta, a mjestimično je primijenjen sustavni pregled na za to pogodnom terenu, npr. na obradivim površinama u krškim vrtačama i dolinama. Na taj je način dobiven presjek više različitih geo-ekoloških niša (kamenite uzvisine, krški teren s vrtačama, ravničarski teren) čime je moguće proučavati odnose između različitih vrsta nalazišta. Ostala povijesna razdoblja slabo su zastupljena kako u dostupnoj nam bibliografiji tako i u površinskom zapisu¹ te nisu odabrane specifične strategije za njihovo istraživanje, uz iznimku standardnog sustavnog terenskog pregleda.

Valja uočiti suprotne učinke odabranih strategija na mogući ishod istraživanja. Prvi pristup favorizira svojevrsan vodoravni presjek naseobinskog obrasca, tj. homogen prostor na kojemu se može očekivati slabija diferencijacija naseobinskih tipova. Drugi je pristup usmjeren prema okomitom presjeku tog obrasca stavljanjem naglaska na varijabilnost naseobinskih tipova što može prouzrokovati probleme u prepoznavanju širih prostornih obrazaca. Treba, ipak, naglasiti da ovi pristupi nisu u potpunosti odabir istraživača, već su dobrim dijelom prilagodba strategije istraživanja lokalnim okolnostima; s jedne strane poznatoj arheološkoj slici zapadne Bujštine, a s druge rasporedu poljoprivrednih i ostalih površina pogodnih za pregled.

scape surrounding an urban settlement without a study of the major settlement itself (cf. Bintliff and Snodgrass 1988), and the development of lowland populations should be carefully measured according to the dynamic of the highland regions if they are placed nearby (cf. Barker 1981: 153ff). These demands seem to be outside the organizational scope of smaller research, and they can be met only partially or at a local level.

In the case of western Bujština research two approaches have been applied. The Roman period is characterized by a large number of agrarian settlements, and by strong orientation of the settlement pattern towards the coastal zone (Matijašić 1987: 1988). Therefore the emphasis of systematic survey has been put on the present day agrarian area in the coastal region, with the aim of exploring the biggest uniform surface possible. The majority of the coastline is today either urbanized or outside the zone of intensive agricultural exploitation, hence it is presented in smaller extent in the reviewed sample. This approach offers insight into spatial patterns of roman settlement and the possibility to consider the correlation between settlements and adjacent structures, in terms of agrarian organization. With the aim of studying the Bronze Age and the Iron Age, characterized by large hillfort settlements, topographic documenting of hillfort sites and an extensive survey of their surroundings have been done, while in some places systematic survey was carried out on the appropriate terrain, e. g. the cultivable land in karst sinkholes and dolinas. A cross-section of different geo-ecological niches (stony hills, karst terrain with sinkholes, plain terrain) was obtained in this way, making it possible to study the relationship between different types of sites. Other historical periods are poorly represented in the bibliographical data as well as in the surface record¹, and for that reason specific strategies for their research have not been selected, apart from the standard systematic field survey.

The adverse effects of selected strategies to the possible outcome of research should be noted. The first approach favors a kind of horizontal cross-section of the settlement pattern, i.e. a homogenous space where a low differentiation of settlement types can be expected. The second approach is directed towards a vertical cross-section of the pattern by placing emphasis on the variability of settlement types which can cause problems in recognizing broader

¹ Wandsnider i Camilli razlikuju površinski zapis (*surface archaeological record*) i dokument (*surface archaeological document*) koji je ishod istraživanja, te je ta terminologija primijenjena u ovom radu (Wandsnider & Camilli 1992: 170; Novaković 2003: 142ff).

¹ Wandsnider and Camilli distinguish the surface archaeological record and the surface archaeological document, issue from the research, and this terminology has been applied here as well (Wandsnider & Camilli 1992: 170; Novaković 2003: 142ff).

FORMACIJSKI PROCESI

Prije razmatranja rezultata STP-a valja se osvrnuti na tzv. formacijske procese, tj. na utjecaj stoljetnog djelovanja prirode i čovjeka na oblikovanje današnjeg krajolika i površinskog arheološkog zapisa (Schiffer 1996). Temeljni uvjet za organizaciju sustavnog terenskog pregleda je vidljivost površine tla, što je kod umjerene klime u pravilu omogućeno poljoprivrednim djelatnostima. Zbog toga je primjena te metode u slučaju pregleda u zapadnoj Bujštini bila prije svega usmjerena na izrazito agrarno područje na dubokoj i srednje dubokoj crvenici (*terra rossa*). Prostorni raspored današnjih poljoprivrednih površina može i ne mora odgovarati gospodarskim preferencama pojedenih povijesnih razdoblja što može imati izravan utjecaj na detektiranje povijesnih sustava naseljavanja. Radi izbjegavanja neželjenih učinaka te vrste svakako je poželjno istražiti što veću kontinuiranu površinu pa je stoga u našem slučaju odabran prostor s najintenzivnijim poljoprivrednim režimom u zaleđu Umaga i Savudrije.

Kad je riječ o formiranju površinskog arheološkog zapisa značajan problem je praksa dubinskog oranja (rigolanja) koja je vrlo raširena na istraženom području, a koristi se kao priprema terena za sadnju vinograda i maslinika. Zbog kompaktne strukture crvenice ta se tehnika primjenjuje uz pomoć buldožera na dubini od oko 70 do 90 cm te ima razarajuće djelovanje na bilo kakve arheološke ostatke. Dodatan problem je dinamična povijest izmjene zemljišnih podjela, naročito u 20. stoljeću kada je uporaba mehanizacije omogućila spajanje manjih čestica, odnosno novu organizaciju agrara. Stare zemljišne međe i putovi su inače mjesta odlaganja različitog krupnog materijala među kojim se često mogu pronaći krupniji arheološki nalazi poput ulomaka tegula, imbreksa ili amfora (Bintliff et al. 1989: 50). Uklanjanje tih struktura u nove oranice može proizvesti vrlo zavodljive prostorne obrasce u rasporedu površinskog materijala, o čemu će biti riječi kasnije.



Sl. 2 Buldožer s plugom za dubinsko oranje (okolica Poreča)

Fig. 2 A bulldozer with a plow for deep plowing (near Poreč)

spatial patterns. It should be noted however, that these approaches are not entirely the preferred method of the researchers, but are for the most part an adaptation to local circumstances - on the one hand, to the previously recorded archaeological landscape of western Bujština, on the other, to the distribution of agricultural and other areas suitable for the survey.

FORMATION PROCESSES

Before examining the results of the field survey, we should turn to the formation processes, i.e. the impact of the millennial natural and human activity on the shape of present day landscape and of the surface archaeological record (Schiffer 1996). The basic requirement for organizing a systematic field survey is topsoil visibility, which is generally made possible by agricultural activity, in a temperate climate. Therefore, the application of this method in the case of the western Bujština survey was above all directed to a predominantly agricultural area on deep and moderately deep red soil (*terra rossa*). The spatial distribution of modern agricultural areas may or may not correspond to economic preferences of particular historical periods, which can have a direct impact on the detection of the past settlement pattern. In order to avoid any unwanted effects of this sort it is definitely preferable to investigate the largest continuous surface possible. We have selected the area with the most intensive agricultural regime in the hinterland of Umag and Savudrija.

When it comes to the formation of the surface archaeological record, the practice of deep plowing presents a significant problem; it is very widespread tillage technique in the researched area as it is used to prepare the soil for planting vineyards and olive groves. Because of the compact structure of red soil, the plowing is carried out by a bulldozer at the depth of about 70 to 90 cm, and it has a devastating effect on any archaeological remains. An additional problem is the dynamic history of modifications in the land division, especially in the 20th century when the use of machinery enabled the fusion of smaller plots, i.e. a new organization of cultivated land. Land boundaries and paths are usually used as places for the disposal of various waste material among which one can often find bigger artifacts such as fragments of tegulae, amphorae or imbrices (Bintliff et al. 1989: 50). Incorporation of these structures into new arable land plots can produce very ambiguous spatial patterns in the distribution of surface artifacts, which will be discussed later on.

The karst terrain presents a completely different set of challenges for the application of systematic

Krški teren postavlja posve drugačije izazove u provedbi sustavnog pregleda. Iako su ljudske aktivnosti na karakterističnim krševitim predjelima razmjerno slabog intenziteta, zbog izrazite heterogenosti krajolika one su često koncentrirane na istim mjestima kao što su dna vrtača, rubovi dolina, pogodni prijevoji ili visinski položaji. S obzirom na ekstenzivan karakter poljoprivrede u takvim područjima, te aktivnosti uvelike karakterizira adaptacija i akumulacija tvorevina na tim položajima. U konačnici se stvara karakterističan pejzaž premrežen sustavom suhozida, putova, gomila i ostalih struktura koje često imaju tisućljetni vijek uporabe. Dobar primjer su suhozidne strukture i gromače u dalmatinskom zaleđu koje mogu biti u funkciji i povremenoj uporabi od brončanog doba do recentnih razdoblja (Chapman et al. 1987: 127). Prilikom rada na gradinskim nalazištima i njihovoj okolici u zapadnoj Bujštini suočili smo se s problemom razlučivanja tragova pastirskih struktura od izvornih prapovijesnih. Problem je, naime, što su gradinski bedemi vrlo pogodni za sakupljanje i zatvaranje stoke, a vrlo vjerojatno je nekima i izvorna namjena bila upravo u okviru pastoralnog gospodarstva (Slapšak 1995: 26-27). Osim pastoralnih aktivnosti, izrazite tragove je ostavila uporaba povišenih kota za nadgledanje okolice, u slučaju zapadne Bujštine naročito za vrijeme ratova u 20. stoljeću. Zanimljivo je da je novijim istraživanjima na slovenskom Krasu dokumentiran osmatrački toranj iz željeznog doba na položaju jedne tipične prapovijesne gomile na vrhu dominantnog brijega, što opet upućuje na oprez u dataciji zbog podudaranja načina uporabe tijekom više tisućljeća (Turk & Jareb 2006).

METODOLOGIJA TERENSKOG PREGLEDA

Organizaciji terenskog pregleda u zaleđu Umaga prethodila je bibliografska studija te niz posjeta različitim dijelovima krajolika kako bi se utvrdio njihov potencijal za moguće istraživanje. Prva sezona istraživanja je bila pionirske naravi, kako s obzirom na poznatu arheološku sliku zapadne Bujštine, tako i u smislu stjecanja praktičnih iskustava u primjeni još neiskušane metodologije. Tehnike i metode pregleda nisu bile u potpunosti zacrtane unaprijed prema određenim očekivanjima ili rješenjima iz drugih projekata, već se od samog početka nastojao pronaći dobar omjer između potencijala koji pruža površinski arheološki zapis, ekonomičnosti organizacije te metodoloških i teoretskih implikacija istraživanja. U tu svrhu je izabran sektor u zaleđu Savudrije kao pokusna zona za iskušavanje najučinkovitijeg pristupa. Kao osnovna jedinica za dokumentiranje općih podataka kao što su vidljivost, stanje kultivi-

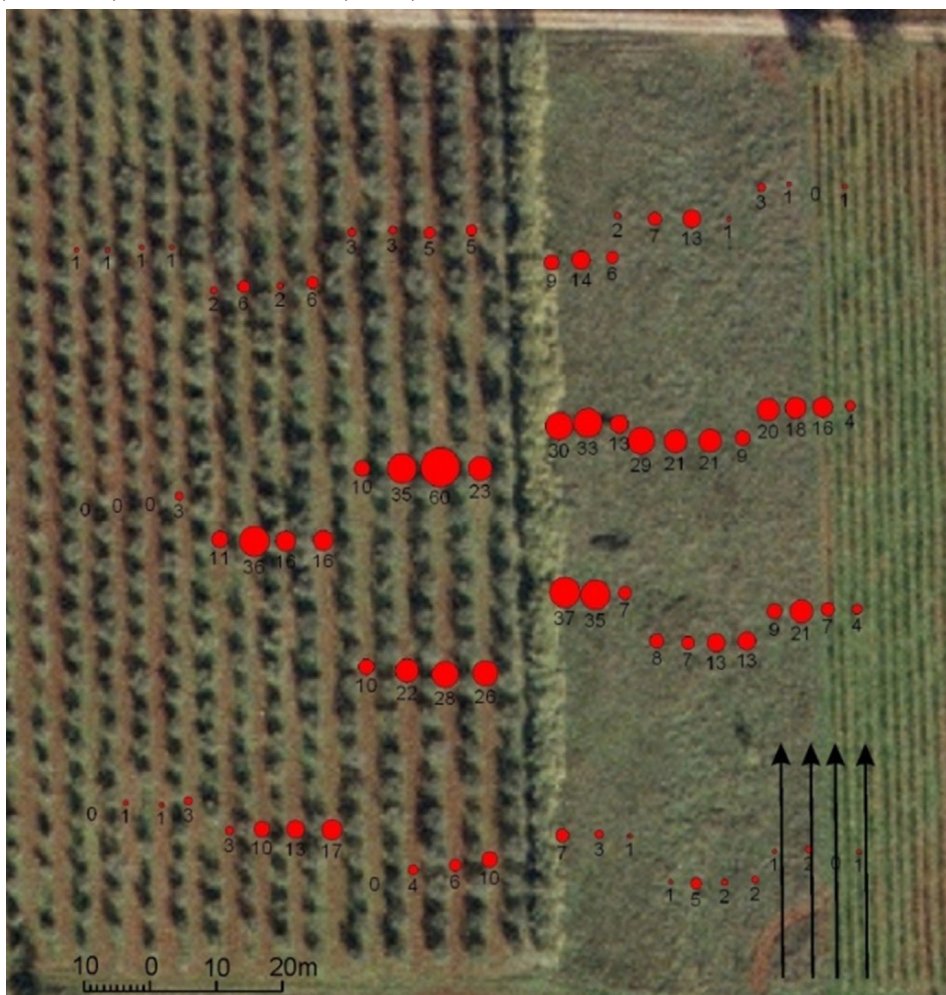
survey. Although human activity is sporadic on the characteristic karst regions, due to the extreme heterogeneity of the landscape, it is often concentrated in specific places, such as bottoms of sinkholes, valley edges, suitable mountain passes or high altitude positions. Since the agriculture is extensive in these areas, these activities are mostly characterized by adaptation of previous structures and accumulation of material traces at these locations. Eventually a characteristic landscape is formed, criss-crossed with a system of dry stone walls, roads, cairns and other structures which have often been in use for millennia. Good examples are dry stone structures and fences in the Dalmatian hinterland which have been in function and occasional use since the Bronze Age to recent times (Chapman et al. 1987: 127). During our work on hillfort sites and their surroundings in the western Bujština, we were faced with the problem of distinguishing traces of historic shepherd structures from the original prehistoric ones. Hillfort enclosures are very convenient for gathering and enclosing livestock which presents a problem, especially since some of them were most likely originally intended for pastoral economy as well (Slapšak 1995: 26-27). Besides pastoral activity, in western Bujština many traces were also left by the use of hilltops as observation points, especially during 20th century warfare. It is interesting to note that an Iron Age surveillance tower has been documented on Slovenian karst recently, at the location of a typical prehistoric mound at the top of a dominant hill, which again suggests caution in dating the sites based on their topographic features due to the similarities in their use throughout the millennia (Turk & Jareb 2006).

THE METHODOLOGY OF SURFACE SURVEY

Prior to the organization of the field survey a bibliographic study and a series of visits to various parts of the landscape, in order to assess their research potential, were made. The first research season was of a pioneer character, both in terms of the existing archaeological database of western Bujština and in terms of scant practical experience in the application of survey methodology. The techniques and methods of the survey were not fully defined in advance, i.e. based on certain expectations or decisions from other projects. From the outset, we sought to strike a good balance between the potential of the surface archaeological record, organizational efficiency, and methodological and theoretical implications of the research. For this purpose, a sector in the hinterland of Savudrija was selected as an experimental

ranosti, vegetacija, pedološka podloga i sl. određene su današnje poljoprivredne površine, pristup koji je vrlo praktičan i često primijenjen. Razmak između pregledavača nije bio strogo kontroliran, već je varirao od 15 do 25 m na otvorenim oranicama i 10 do 15 m u maslinicima i vinogradima. Nalazi izvan nalazišta dokumentirani su kao prosječna vrijednost za cijelu jedinicu i to prebrojavanjem površinskih nalaza u jednoj minuti pregleda koji bi se proveo u dvije ili više ravnih linija. Riječ je o vrlo praktičnom pristupu koji ne iziskuje postavljanje nikakvih instalacija na terenu (izmjerene linije, kvadranti i sl.). Nalazi nisu razvrstavani na terenu već su prebrojeni svi zajedno, a samo je manji uzorak prikupljen za kasniju obradu, slično većem dijelu mediteranskih pregleda (Mattingly 2000). Koncentracije nalaza koje su na terenu interpretirane kao arheološka nalazišta dokumentirane su prebrojavanjem nalaza u linijama u razmaku od 2,5 do 5 metara i to oslanjajući se na jednu minutu kao mjernu jedinicu (Sl. 3), a

zone in order to test the most effective approach. The basic unit chosen for documenting general data such as surface visibility, cultivation state, the vegetation, soil surface, etc. was delineated by the extent of individual fields, an approach which is practical and frequently applied in survey projects. The distance between surveyors was not strictly set; it varied between 15 to 25 m in open fields, and 10 to 15 m in olive groves and vineyards. Offsite artifacts were documented as an average value for the whole unit, by counting the number of surface artifacts found during 1 minute of inspection carried out in two or more straight lines. This is a very practical approach that does not require any installation set-up on the site (lines, grid squares, etc.). The artifacts were not classified on site but counted together, and only a small sample was collected for further analysis, similar to the principle of majority Mediterranean survey work (Mattingly 2000). Concentrations of artifacts on the ground, interpreted as archaeological sites, were documented by counting the artifacts in straight lines spaced at 2,5 to 5 meters, relying on one minute as a measuring unit (fig. 3), while some sites had been documented by unsystematic counting, i.e. without an organized linear layout. It has to be noted that the selection of surveyed fields did not follow a systematic pattern, rather it reflected the adjustment to areas more likely to produce surface finds, and the effort to obtain a reliable sample of the wider area. Thus the concentration of surveyed surfaces is lower at locations poor in archaeological finds (or not intensely cultivated). However, the basic premise of obtaining reliable samples from the entire surveyed area



Sl. 3 Prebrojavanje površinskih nalaza. Ishodišne linije su naznačene strelicom, a kružićima su označene vrijednost za svaku liniju. (podloga: DOK 1:5000, izradio autor)

Fig. 3 Counting surface finds. Starting lines are indicated by arrows while circles mark the values for each line. (surface: DOK 1:5000, made by the author)

was retained as the ground principle of the survey methodology (fig. 1). The methodology was greatly improved in the next season of survey, November and January 2008. Upon the analysis the results from the previ-

nekoliko je nalazišta dokumentirano i nesustavnim prebrojavanjem, tj. bez organiziranog rasporeda linija. Valja naglasiti da izbor pregledanih polja nije slijedio sustavni obrazac, već je odraz prilagođavanja kako izglednijim predjelima u smislu površinskih nalaza, tako i nastojanja za dobivanjem pouzdanog uzorka šireg prostora. Stoga je koncentracija pregledanih površina manja na onim mjestima koja su siromašnija arheološkim nalazima (ili koja nisu intenzivno kultivirana), ali pritom ipak nije narušena temeljna postavka dobivanja pouzdanog uzorka sa cijelog istraženog prostora (Sl. 1).

U sljedećoj sezoni pregleda, u studenom i prosincu 2008. godine, metodologija je u mnogome poboljšana. Naime, prilikom analize rezultata iz prethodne kampanje na vidjelo je izišlo više nedostataka (*cf. infra*), no možda još važnije od toga, prvo iskustvo je pokazalo da je terenski pregled pouzdana i učinkovita metoda te da vrijedi uložiti u daljnji razvoj terenske prakse. Pristup izboru preglednih jedinica izmijenjen je te je naglasak stavljen na što potpunije dokumentiranje svih raspoloživih poljoprivrednih površina. Radi bolje kontrole prijašnjih nalaza, pristupilo se i popunjavanju prostora unutar zone pregledane 2007 godine. Razmak između pregledavača je ustaljen na 15 metara, a nalazi su razvrstavani i brojeni tijekom rada na terenu i to odvojeno za svaku prehodanu liniju.²

Izmjene u terenskoj tehnici približile su metodologiju pregleda tzv. *siteless* pristupu u kojem je osnovna jedinica dokumentiranja artefakt, a ne arheološko nalazište (Caraher et al. 2006). Na taj je način moguće dosljedno dokumentirati prostorni kontinuitet svih varijacija u površinskom arheološkom zapisu. Riječ je o problemu nalaza izvan nalazišta (*off-site*), tj. o raspršenom „sagu“ artefakata u krajoliku i neprijemnosti arheološkog nalazišta kao metodološkog koncepta za istraživanje takvih tragova ljudskog djelovanja (Gaffney & Tingle 1985: 68; Kuna 2000: 11). U slučaju zapadne Bujštine takav se pristup pokazao iznimno korisnim zbog uznapredovale degradacije površinskog zapisa. Uslijed najmanje četiri desetljeća intenzivne, mehanizirane poljoprivrede, mnoga arheološka nalazišta su do te mjere uništena da nisu jasno raspoznatljiva na terenu. Ponekad je tek sustavnim dokumentiranjem površinskih artefakata moguće izolirati anomalije koje bi se mogle opredijeliti kao diskretna arheološka nalazišta (Sl. 8). Ovaj pristup također omogućuje i procjenu učinkovitosti pojedinih metoda izlučivanja arheoloških nalazišta

ous campaign, several shortcomings came to light (*cf. infra*), but more importantly, the initial essay proved that surface survey is a reliable and effective method worth of further investment in the development of fieldwork technique. The approach to sampling of the studied area was changed, with the emphasis placed on a more complete documentation of all available agricultural plots. In order to understand better previous finds, some gaps in the zone surveyed in 2007 were filled subsequently. The distance between surveyors was fixed to 15 meters, and the artifacts were classified and counted during fieldwork, separately for each walked line.²

Changes in the field technique brought our approach closer to the so-called *siteless* survey methodology; where the artifact is the basic unit of documentation, and not the archaeological site (Caraher et al. 2006). This allows to document in detail the spatial continuity of all variations of the surface archaeological record. It pertains primarily to the problem of off-site finds, i.e. a dispersed “carpet” of surface artifacts. The inappropriateness of the archaeological site as a methodological concept for the examination of such dispersed traces of human activity is one of major issues in the survey methodology (Gaffney & Tingle 1985: 68; Kuna 2000: 11). In the case of western Bujština this approach proved to be very useful due to the advanced state of degradation of the surface record. In the course of at least four decades of intensive, mechanized agricultural activity, many archaeological sites have been destroyed to the point of being unrecognizable in the field. Sometimes the systematic documentation of surface artifacts is the only way to isolate anomalies that could be marked as discrete archaeological sites (fig. 8). This approach also enables the evaluation of the suitability of various methods of extracting archaeological sites from the continued concentration of artifacts, i.e. data reinterpretation.

Some changes were brought into the documentation system; aside from recording the data according to land units and archaeological sites, separate documentation of landscape features (boundaries, dry stone walls, stone concentrations, etc) was also applied. In the documentation of individual sites the standard technique of gathering artifacts in grid squares (10 x 10 and 5 x 5 meters) was introduced, but in view of the demand in terms of time and/or the number of surveyors, this technique was used only exceptionally (on two sites).

² Nalazi su razvrstavani u sljedeće skupine: prapovijesna lončarija (prikupljano sve), antička lončarija, kasnoantička/srednjovjekovna lončarija, novovjekovna lončarija, novovjekovna glazirana lončarija (prikupljeni uzorci iz svih skupina lončarije), lijep, antička građevna keramika, novovjekovna građevinska keramika, neidentificirana građevna keramika (nije prikupljano).

² Artifacts were classified into the following groups: prehistoric pottery (all collected), roman pottery, late roman/medieval pottery, post-medieval pottery, post-medieval glazed pottery (samples collected from all pottery groups), fired clay/daub, roman ceramic building material, post-medieval ceramic building material, unidentified ceramic building material (not collected).

iz kontinuiranih koncentracija površinskog materijala, tj. reinterpetaciju podataka.

Određene su promjene unesene i u sustav dokumentiranja; osim bilježenja podataka o pregledanim jedinicama i nalazištima, uvedeno je i odvojeno dokumentiranje tvorevina (međe, suhozidi, koncentracije kamena i sl.). U dokumentiranju pojedinih nalazišta također je iskušana klasična tehnika prikupljanja nalaza u mreži kvadrata (10 x 10 i 5 x 5 metara), no s obzirom na zahtjevnost u smislu vremena i/ili broja pregledavača, ova je tehnika primijenjena samo iznimno (na dva nalazišta).

No, možda je najznačajnije poboljšanje u drugoj sezoni pregleda nastupilo zbog boljeg izbora godišnjeg razdoblja. Vrijeme kasne jeseni i zime vrlo je vlažno i oblačno, a većina poljoprivrednih poslova je netom dovršena zbog čega je tlo u idealnom stanju za terenski pregled. To se odnosi prije svega na oranice zasijane žitaricama na kojima je tlo fino obrađeno (tanjuranje i drljanje) te isprano oborinama. Na taj način se oslobađaju manji artefakti iz gruda zemlje te postaju uočljivi uslijed vlage i ispiranja (slična zapažanja donosi i Fasham 1985: 21). Kasna zima i proljeće (veljača-ožujak) prve sezone pregleda je, dakako, bilo ugodnije razdoblje za boravak na otvorenom, no jednako toliko nepogodnije za terenski pregled. Polja zasijana jesenskim kulturama više nisu bila dostupna, a poljoprivredni radovi su se većinom odnosili na svježije preoravanje za ljetne kulture te naročito oranje u maslinicima. Uslijed toga valja očekivati slabiju uočljivost površinskih artefakata, dijelom zbog grube obrade tla, a dijelom zbog vremenskih uvjeta (oštro svjetlo i manje vlage u tlu). Ove se opaske mogu činiti trivijalnim, no vjerujemo da je usklađenost s ritmom godišnjih razdoblja jednako utjecala na poboljšan uspjeh pregleda kao i promjena metodologije pa s obzirom na zaista zapanjujuću količinu literature posvećene različitim analizama čimbenika koji utječu na uspješnost dokumentiranja površinskih artefakata, ipak zaslužuje spomen (usp. De Guio 1995, Van Leusen 2002: ch. 4).

TOPOGRAFSKO SNIMANJE

Usporedo sa sustavnim pregledom poljoprivrednog zemljišta provedeno je i topografsko snimanje gradinskih nalazišta. U prvoj sezoni, 2007. godine, cilj pregleda je bio prikupljanje osnovnih podataka te snimanje glavnih obrisa nalazišta i prostora u neposrednoj blizini. U tu svrhu je primijenjen brz i jednostavan pristup uz pomoć ručnog GPS uređaja kojim je moguće odrediti pružanje velikih struktura, poput gradinskih bedema ili položaja gomila. Za sve sitnije detalje potrebno je preciznije odmjerava-

Perhaps the most significant improvement in the second season of survey occurred due to the better suited season of the year. The weather of late autumn and winter is very wet and cloudy, and most agricultural work has just been completed, making the ground ideal for surface survey. This concerns mostly arable land sown with crops on which the soil is finely tilled (disking and harrowing) and washed by rainfall. Such conditions release smaller artifacts from earth lumps, making them visible due to humidity and rinsing (similar observations are made by Fasham 1985: 21). Late winter and spring (February – March) of the first survey season provided more agreeable weather for staying outdoors, but they in turn provided less suitable conditions for surface survey. Fields sown with autumn crops were no longer accessible, and agricultural works mostly focused on fresh plowing for summer cultures, along with plowing in olive groves. As a result, lower visibility of surface artifacts has to be expected, partly due to rough soil treatment, and partly because of weather conditions (bright light and less moisture in the soil). These remarks may seem trivial, but we believe that synchronization with the rhythm of annual seasons had as much influence on the improved success of the survey as did the change in methodology. Considering the truly astonishing amount of scientific literature on the analyses of various factors which affect the success of surface artifact documentation, these observations deserve to be mentioned (cf. De Guio 1995; Van Leusen 2002: ch. 4).

TOPOGRAPHIC SURVEY

Alongside the systematic survey of agricultural land, a topographic survey of hillfort sites was also done. During the first season in 2007, the objective of the survey was to gather basic data and record main contour lines of sites, while exploring the area in their vicinity. For this purpose we used a handy manual GPS device, which can help to document major features of the layout of large-scale structures such as hillfort walls or mound positions. All other specific details require precise measuring using a meter or some other technique. The level of detail obtained in this manner corresponds to level 2 as recommended by the English Heritage, i.e. it provides enough detail for making a rough sketch of the site and a cartographic representation of the wider area (EH 2007: 7) (Fig. 4: a). The need for more detailed recording became evident soon, especially on better preserved sites with a more complex system of dry stone walls and earthen structures. The recording procedure of 2008 and 2009 was aided or



Sl. 4 Topografski snimci: a) Kolumbanija, b) Sv. Petar

Fig. 4 Topographic snapshots: a) Kolumbanija, b) Sv. Petar (St Peter)

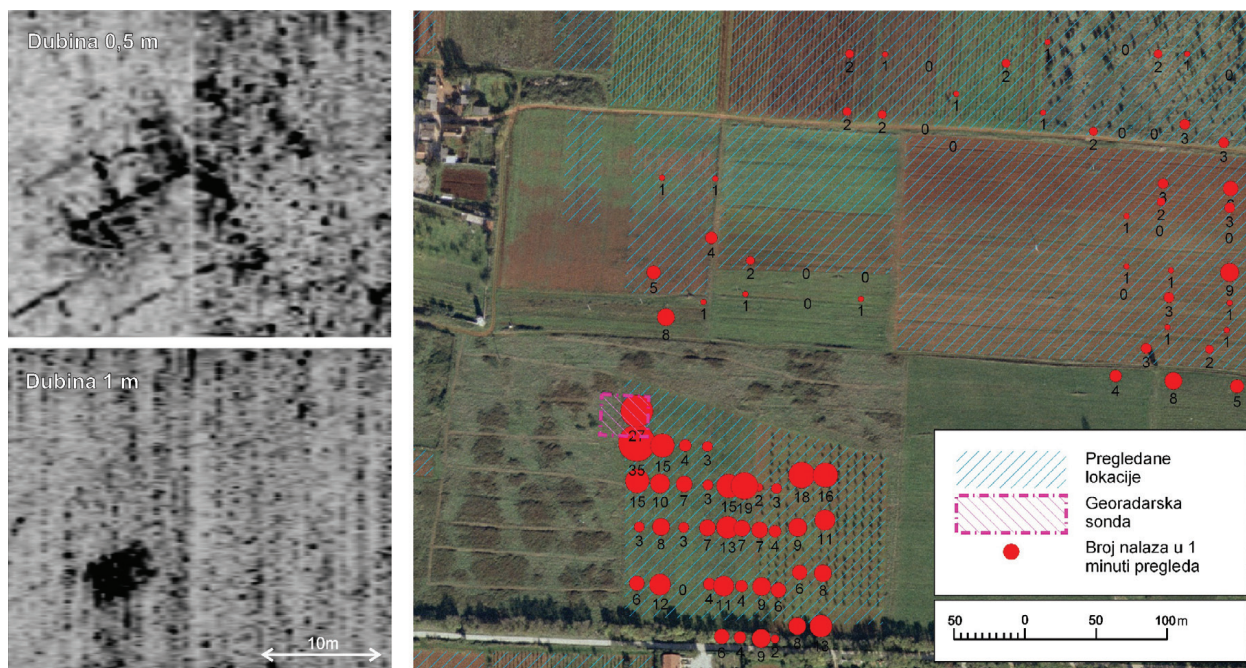
nje metrom ili nekom drugom tehnikom. Detaljnost tako dobivenih podataka odgovara stupnju 2 po preporukama English Heritage-a, tj. dostatna je za izradu grublje skice nalazišta i kartografski prikaz šireg prostora (EH 2007: 7) (Sl. 4: a). Ubrzo se pokazala potreba za detaljnijim snimanjem, naročito kod bolje očuvanih nalazišta sa složenijim sustavom suhozidnih i zemljanih struktura. Snimanje je stoga 2008. i 2009. godine potpomognuto ili u potpunosti izvedeno tradicionalnim mjerenjem s pomoću poligonskih vlakova (odmjeravanjem kutova i udaljenosti). Očito je poboljšanje u razini detaljnosti kod novijih snimaka što bi odgovaralo trećem stupnju (*idem*: 16) (Sl. 4: b). Također valja naglasiti da je radi detaljnijeg snimanja potrebno provesti dulje vrijeme na pojedinom nalazištu što odgovara povećanju intenziteta pregleda. S tim u skladu, može se očekivati da će biti otkriven veći broj struktura, naročito onih slabije uočljivih. Kao dobru ilustraciju tog učinka donosimo snimke nalazišta Markovac 1 kod Plovanije. Na slici 5: a je crtež Carla Marchesettija,

carried out completely by traditional measurement techniques, using traverses (measuring angles and distances). The difference in the level of detail between older and more recent images is obvious; the recent ones corresponding to the third level of detail (*idem*: 16) (Fig. 4: b). A longer period of examination at the individual sites is necessary for a more detailed recording, which corresponds to the increase in survey intensity. This also entails an improved success of revealing man-made features. A good example of this effect are the consecutive plans of the site Markovac 1 at Plovanija (Fig. 5: a) the illustration by Carlo Marchesetti, who probably paid a brief visit to the site, unless his drawing is based on the data from his informant (on this problem see: Lonza 1977: 25), followed by the plan made in one afternoon in the course of the 2007 Bujština survey (Fig. 5: b), and the result of detailed recording done over several days in 2009 (Fig. 5: c). The number of documented structures increases progressively!



Sl. 5 Topografski snimci Markovca kod Plovanije a) Marchesetti 1903: T. IX: 3, b) terenski pregled zapadne Bujštine 2007. godine, c) terenski pregled zapadne Bujštine 2009. godine

Fig. 5 Topographic plans of Markovac 1 at Plovanija a) Marchesetti 1903: T. IX: 3, b) field survey of western Bujština in 2007, c) field survey of western Bujština in 2009



Sl. 6 Nalazište Seget 3 (georadarski snimak: Skelac 2009, podloga DOK 1:5000, kartografija: autor)

Fig. 6 The site of Seget 3 (ground-penetrating radar image: Skelac 2009, surface DOK 1:5000, cartography: the author)

koji je vjerojatno učinio kratki posjet, ako nalazište nije skicirao prema podacima svojeg informatora (o tom problemu: Lonza 1977, 25), slijedi snimak izrađen tijekom jednog popodneva u sklopu terenskog pregleda zapadne Bujštine 2007 godine (Sl. 5: b), te rezultat višednevnog detaljnog snimanja 2009. god. (Sl. 5: c). Broj evidentiranih struktura se progresivno povećava!

U 2009. godini izvršeno je pokusno georadarsko snimanje na nekoliko perspektivnih nalazišta iz antičkog razdoblja (Skelac 2009). Kako je osnovni cilj bio utvrđivanje postojanja potpovršinskih struktura, istražene površine su bile manjih dimenzija (oko 20 x 30 m). Snimanje je pokazalo da je unatoč intenzivnoj poljoprivredi ipak moguće očekivati potpovršinske strukture, naročito one bolje utemeljene ili ukopane poput cisterna za vodu (Sl. 6). Očito bi integracija geofizičkih mjerenja bila idealno rješenje za nadopunjavanje rezultata terenskog pregleda.

ANALIZA REZULTATA SUSTAVNOG TERENSKOG PREGLEDA

Uspjeh sustavnog terenskog pregleda moguće je analizirati kvantitativno, s pomoću određenih brojčanih pokazatelja te također razmatranjem kvalitete dobivenih rezultata u smislu rješavanja pojedinih arheoloških problema. U vidu kvantitativnog pristupa ovdje će biti razmotren međuodnos gustoće otkrivenih nalazišta i terenske metode, a u vidu kvalitativnog pristupa razmotreni problemi

In 2009 an exploratory ground-penetrating radar survey of several promising sites from the Roman period was carried out (Skelac 2009). Since the primary goal was to establish the existence of subsurface structures, the researched areas were of smaller dimensions (around 20 x 30m). The radar survey showed that, despite intensive agricultural activity, it is possible to expect subsurface structures, especially more solid building foundations or entrenched structures such as water cisterns (Fig. 6). The integration of geophysical measurements would be a very good solution for complementing surface survey results.

THE ANALYSIS OF SYSTEMATIC FIELD SURVEY RESULTS

The success of systematic field survey can be analyzed quantitatively, using certain numeric indicators, and by considering the quality of the results in terms of their adequacy for solving specific archaeological problems. In the case of the quantitative approach, we will consider here the interrelationship between the density of discovered sites and the field method used. In the case of the second approach, the problems of temporal lacunae in the documented material, the origin of off-site finds, and the possibility of integration into a broader picture of the development of the archaeological landscape will be discussed.

vremenskih lakuna u dokumentiranom materijalu, porijeklo nalaza izvan nalazišta, te mogućnost integracije u širu sliku razvoja arheološkog krajolika.

GUSTOĆA NALAZIŠTA

Broj i gustoća novootkrivenih nalazišta čine se kao najizravniji pokazatelj učinkovitosti primijenjene terenske metode, no zbog značajnih metodoloških problema takve je podatke nemoguće dobiti bez posebnog istraživanja u tu svrhu. Naime, jedino je u slučaju ponovljenog pregleda istog terena (*resurvey*), pod istim uvjetima u smislu obrade tla, terenske ekipe i sl. moguće zaista razmatrati međuodnos učinkovitosti različitih terenskih metoda (Ammermann 1981; Burger et al. 2008: 219ff). Statističke analize s pomoću apstraktnih numeričkih modela češće su usmjerene na probleme uzorkovanja i vidljivosti nego detekcije površinskih artefakata (Terennato 2000; Banning 2002: 68ff). Kad je riječ o ovom drugom problemu, tj. uspjehu u uočavanju nalaza, moguće je eksperimentirati s umjetnim raspršivanjem sitnih predmeta različitih boja i oblika te dokumentirati pregled različitim metodama (Wandsnider & Camilli 1992: 73ff; Given 2004: 18). Pitanje je, doduše, koliko su ti pokušaji zaista relevantni s obzirom na poznate probleme u otkrivanju rijetkih ili neuobičajenih artefakata. Tako je na primjer uključivanje stručnjaka za litičke nalaze u tim pregledavača pri terenskom pregledu Beocije polučilo oko 1 alatku po hektaru, pri čemu ostatak tima nije zabilježio ništa (Bintliff 2000: 207).

Eksperimenti ponovnog pregleda koji iziskuju posebnu organizaciju terenskog rada nisu provedeni prilikom terenskog pregleda zapadne Bujštine pa smo ograničeni međusobnom usporedbom različitih tehnika pregleda u 2007. i 2008. godini. U tu svrhu je poželjno izabrati prostor koji je relativno homogen u smislu distribucije površinskih arheoloških nalaza i poljoprivrednog režima te je u daljnju analizu uvršten samo prostor na crvenici u zaleđu Umaga (tj. najveći blok istraženog područja, Sl. 1). Valja očekivati određenu varijaciju u površinskom arheološkom zapisu, no teren je barem pedološki ujednačen, a čini se i po općim karakteristikama površinskih nalaza (gustoćama artefakata, dataciji i sl.).

Sljedeći problem je definicija nalazišta, ukoliko je to osnovna jedinica analize. Tu je prije svega riječ o prapovijesnom razdoblju koje karakterizira razmjerno rijedak i raspršen površinski zapis pa je u osnovi broj nalazišta izravno ovisan o kriterijima po kojima su ona definirana (u pravilu količina i/ili gustoća nalaza). Izabran je „konzervativan“ pristup

SITE DENSITY

The number and density of newly discovered sites seem to be the most direct indicator of the efficiency of the applied field method, but due to significant methodological problems this data is impossible to obtain without organizing specifically designed research for that purpose. Only in the case of resurvey of the same area, under identical circumstances in terms of soil treatment, field crew, etc., it is possible to examine the interrelationship between the efficiency of various field methods (Ammermann 1981; Burger et al. 2008: 219ff). Statistical analyses using abstract numeric models tend to focus more on the problems of sampling and visibility, rather than the detection of surface artifacts (Terennato 2000; Banning 2002: 68ff). When it comes to this other problem, namely the success in finding artifacts, it is possible to experiment with artificial dispersal of small objects of different shape and color, and then document the survey results using various methods (Wandsnider & Camilli 1992: 73ff; Given 2004: 18). The question remains however, how relevant these tryouts are, considering the known problems in detecting rare or unusual artifacts. For example, the inclusion of experts on lithic material in the Beotia Survey's team produced 1 tool per hectare, while other team members recorded nothing (Bintliff 2000: 207).

Experiments of resurvey which require specifically organized field work have not been done during the surface survey of western Bujština, so we are limited to the comparison of different survey techniques from 2007 and 2008. It is essential to select a relatively homogenous space, in terms of the distribution of surface artifacts and agricultural activity, for this purpose; and the area of *terra rossa* in the Umag hinterland only will be considered in further analysis (i.e. the biggest parcel of the researched area, Fig.1). One should expect a certain degree of variation in the surface record, but at least the zone is pedologically uniform, as well as in terms of general surface record characteristics (artifact density, dating, etc.).

The other problem is site definition, if the site serves as the basic analytic unit. This concerns primarily the prehistoric period characterized by a relatively rare and dispersed surface record, causing the number of sites be directly dependent on the criteria used to define them (generally the quantity and/or density of finds). The “conservative” approach has been chosen here, by which only the more distinct concentrations are isolated as sites.³ Doubts

³ The quantitative, i.e. statistical approach to the extraction of sites from general variations in the concentration of surface finds has not been applied (cf. Gallant 1986; Millet 1991: 20; Cambi & Terrenato 1994: 168-169). This approach is not without significant methodological problems, from the determination of the thresh-

po kojemu su samo izrazitije koncentracije izdvoje-ne kao nalazišta.³ Nedoumice se isto tako pojavljuju kod nalazišta s materijalom iz više razdoblja. Naime, nije rijetka pojava da se slabo uočljiva razdo-blja, npr. prapovijest ili rani srednji vijek, pronalaze uglavnom na većim lokalitetima iz kojih je većina nalaza iz nekog uočljivijeg razdoblja, npr. antičkog. Razlog tome je što se na tim lokalitetima provodi detaljniji pregled, pa nije isključeno da bi intenziv-nija tehnika pregleda mogla detektirati slične nalaze i drugdje u krajoliku (usp. Thompson 2004: 72 ff za podrobno razmatranje tog fenomena; Bintliff 2000: 206). Ukoliko nastojimo analizirati uspjeh pronala-ska arheoloških nalazišta, onda valja uz svako na-lazište uvrstiti samo ona razdoblja koja su sama po sebi dovoljna za njegovo uočavanje na terenu, a u našem slučaju to je većinom antika.

Sezona pregleda	2007	2008
Pregledana površina (ha)	223	106
Antička nalazišta	16	11
- gustoća po hektaru	0,07	0,10
Prapovijesna nalazišta	2 + 1 moguće	4 (procjena)
- gustoća po ha	0,009-0,013	0,038

Tablica 1 Brojčani pokazatelji sezona istraživanja 2007. i 2008.

Pokazatelji na Tablici 1 ukazuju na povećanje gusto-će nalazišta u dva razdoblja, antičkom i prapovije-snom u drugoj sezoni pregleda (ostala razdoblja su slabije zastupljena te su isključena iz analize). Dok je gustoća antičkih nalazišta porasla za oko 40%, gustoća prapovijesnih se utrostručila. Zbog već na-vedenih problema ove podatke nije moguće izravno dovesti u vezu s intenziviranjem terenske tehnike u 2008. sezoni, već samo procijeniti njihovo značenje u odnosu na ostale arheološke pokazatelje. Izgledno je, naime, da je istraživanje 2008. godine zaista za-hvatilo prostor s nešto većom gustoćom nalaza i na-lazišta. No, čak ako je ta gustoća zaista veća za oko 30-40% kod antičkog razdoblja, čini se malo vjero-jatnim da je i kod prapovijesnog razdoblja uzrok isključivo u bogatstvu površinskog arheološkog ma-terijala. Pretpostavljamo da je značajan udio u ovoj diskrepanciji uzrokovan intenziviranjem terenske metode. Zanimljivo je da je kod antičkog razdoblja poboljšanje uspjeha u pronalaženju tek umjereno te, iako se vjerojatno donekle odnosi na detaljniji na-čin istraživanja, taj udio može biti dobrim dijelom

³ Kvantitativni, odnosno statistički pristup u izlučivanju nalazišta iz općih varijacija u koncentraciji površinskih nalaza nije primijenjen (usp. Gallant 1986; Millet 1991: 20; Cambi & Terrenato 1994: 168-169). Riječ je o pristupu koji nije bez značajnih meto-doloških problema, kako pri određivanju graničnih vrijednosti ("praga") iznad kojih površinske koncentracije artefakata valja klasificirati kao nalazišta, tako i kod tek prividne objektivnosti u tom pristupu s obzirom da je izbor graničnih vrijednosti ionako u suštini subjektivan (Bintliff 2000: 205ff).

also appear concerning sites with finds from mul-tiple periods. Namely, it is not rare to find artifacts from periods that are difficult to recognize, such as prehistory or the early middle ages, at bigger sites where the majority of artifacts belong to much more apparent types, such as those from the roman period. This effect is due to the more detailed sur-vey conducted at such sites, so it cannot be ruled out that a more intensive technique could detect similar finds elsewhere in the landscape (cf. Thomp-son 2004: 72 ff for a more thorough examination of this phenomenon; Bintliff 2000: 206). If we are try-ing to analyze the success of finding archaeological sites, we need to include only those periods that are abundant enough on each site to be sufficient for detecting it in the field; in our case this is mostly roman period.

Survey season	2007	2008
Surveyed area (ha)	223	106
Roman sites	16	11
- density per hectare	0,07	0,10
Prehistoric sites	2 + 1 possible	4 (estimation)
- density per ha	0,009-0,013	0,038

Table 1 Quantitative indicators for the 2007 and 2008 research seasons.

Indicators on Table 1 show an increase in site densi-ty for two periods, roman and prehistory in the sec-ond season of survey (other periods are poorly rep-resented and have been excluded from the analysis). While the density of roman sites increased by 40 %, the density of prehistoric sites tripled. Because of the aforementioned problems, these data cannot be directly linked to the intensification of the field technique of the 2008 season, their meaning should rather be estimated in relation to other archaeo-logical indicators. It is likely the research of 2008 did indeed cover an area with a higher site and find density. But even if this density is really higher by 30-40% in the roman period, it seems unlikely that the success in recovery of the prehistoric period is solely caused by the richness of surface finds. We assume that a significant part of this discrepancy is caused by the intensification of field methods. It is interesting that, for the roman period, the increased success in locating is merely moderate, and though probably somewhat related to a more detailed way of research, it may largely be due to a more expe-rienced team and better organization. Prehistoric finds are an entirely different issue, and we assume

old values above which surface concentrations of artifacts need to be classified as sites, to the superficial appearance of objectiv-ity of the approach, since the choice of the threshold values is essentially subjective (Bintliff 2000: 205ff).

posljedica iskusnije ekipe i povoljnije organizacije. Prapovijesni nalazi su posve drugačiji problem te pretpostavljamo da je njihovo pojavljivanje većim dijelom ishod detaljnijeg, intenzivnijeg pregleda, a tek potom i stvarnih varijacija u površinskom zapisu koje svakako postoje.

IŠČEZLI SREDNJI VIJEK

Srednjovjekovni su nalazi slabo zastupljeni u obje sezone pregleda iako je u tom povijesnom razdoblju prosperirala umaška komuna i okolni ruralni prostor (Benedetti 1973: 53ff) (Sl. 7). Riječ je vrlo složenom problemu koji nije moguće razriješiti bez detaljnijeg istraživanja pa ćemo se na ovom mjestu ograničiti na nekoliko pretpostavki. Srednjovjekovni sustav naseljavanja podudaran je s današnjim naseljima, nedostupnim za pregled, a vjerojatno dobar dio tog razdoblja nije u značajnijoj mjeri uključivao raspršene zaseoke koji bi se mogli detektirati površinskim pregledom. Sustav poljoprivrede svakako je bio znatno različit od antičkog te vjerojatno zbog toga nije pronađeno mnogo nalaza izvan nalazišta. Dodatan problem je što su srednjovjekovni nalazi u okolici današnjih naselja preplavljeni velikom količinom lončarije iz svih razdoblja, naročito onih recentnijih, što može znatno otežati detekciju.

Kad je riječ o metodologiji pregleda, prije svega treba istaknuti već poznati problem dokumentiranja slabije zastupljenih, odnosno slabije uočljivih razdoblja (Sbonias 1999: 4). Naime, ukoliko se pregledavač susreće samo s jednim ulomkom srednjovjekovne lončarije svakih dan ili dva, prilično je vjerojatno da će se događati previdi, naročito ako

their appearance is for the most part a result of a more detailed, intensive survey, and only in the second place of actual surface record variations, which can definitely be anticipated.

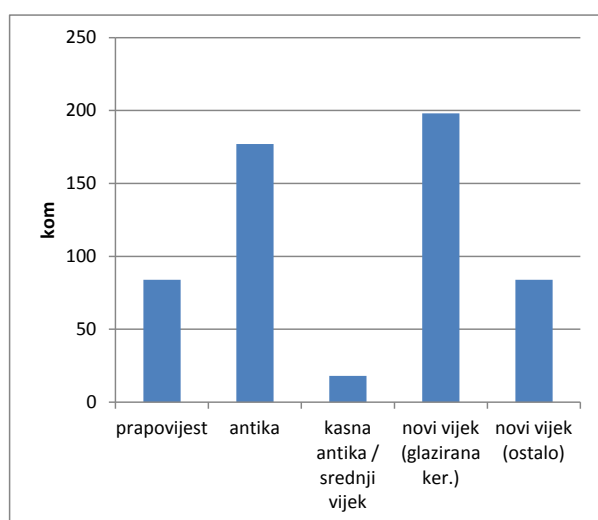
THE LOST MIDDLE AGES

Medieval finds are poorly represented in both seasons of the survey, even though this is the period of prosperity for the Umag commune and its rural surroundings (Benedetti 1973: 53ff) (Fig. 7). This is a very complex problem that cannot be solved without further research so here we will limit ourselves to a few general assumptions. The medieval settlement system coincides with today's settlements, unavailable for survey, and a good portion of this period did not include significant amount of scattered hamlets which may be detected in surface survey. The agricultural system was also markedly different from roman times and most likely this is the reason why many artifacts had not been found off-site. An additional problem is that areas around present villages abound in pottery shards from all periods, mostly the recent ones, which can further impede detection.

When it comes to the methodology of survey, the well known issue of documenting underrepresented, i.e. less conspicuous, sites should be noted (Sbonias 1999: 4). Namely, if the surveyor encounters only one shard of medieval pottery every day or two, it is likely that oversights will happen, especially if he/she is documenting pottery from roman period exclusively during the rest of the time. Furthermore, defining medieval pottery fabrics in the field is highly problematic, considering its similarity to the coarse ware from roman and post-medieval pottery. In any case, the success in detecting prehistoric sites indicates that the intensity of survey is not the main problem. A research strategy aimed at the medieval period, e.g. focusing the attention on the presently settled areas, specific place names or on the analysis of land divisions, could achieve better results.

OFF-SITE FINDS

The problem of off-site artifacts pertains equally to their archaeological context as to the research methodology, so discussions on this type of finds have become an essential part of the broader discussion on the field methodology of the systematic field survey. Moreover, a more serious consideration of finds which seem completely separated from any relevant archaeological context is in the first place



Sl. 7 Ukupna količina lončarije zabilježena pri STP-u u zaleđu Umaga u sezoni 2008.

Fig. 7 The overall amount of pottery recorded in the systematic field survey of Umag hinterland in the 2008 season.

cijelo vrijeme dokumentira gotovo isključivo antičku lončariju. Svakako je problematično i definiranje tipičnih srednjovjekovnih faktura na terenu, s obzirom da su one slične kako antičkoj gruboj robi, tako i novovjekovnoj lončariji. Kako bilo, uspjeh u detekciji prapovijesnog razdoblja pokazuje da intenzitet pregleda nije glavni problem. Strategija istraživanja koja bi bila usmjerena na srednjovjekovno razdoblje, npr. usmjeravanjem pažnje na okolicu današnjih naselja, specifičnu toponimiju ili analizu sustava zemljišnih podjela, moguće bi polučila bolje rezultate.

NALAZI IZVAN NALAZIŠTA

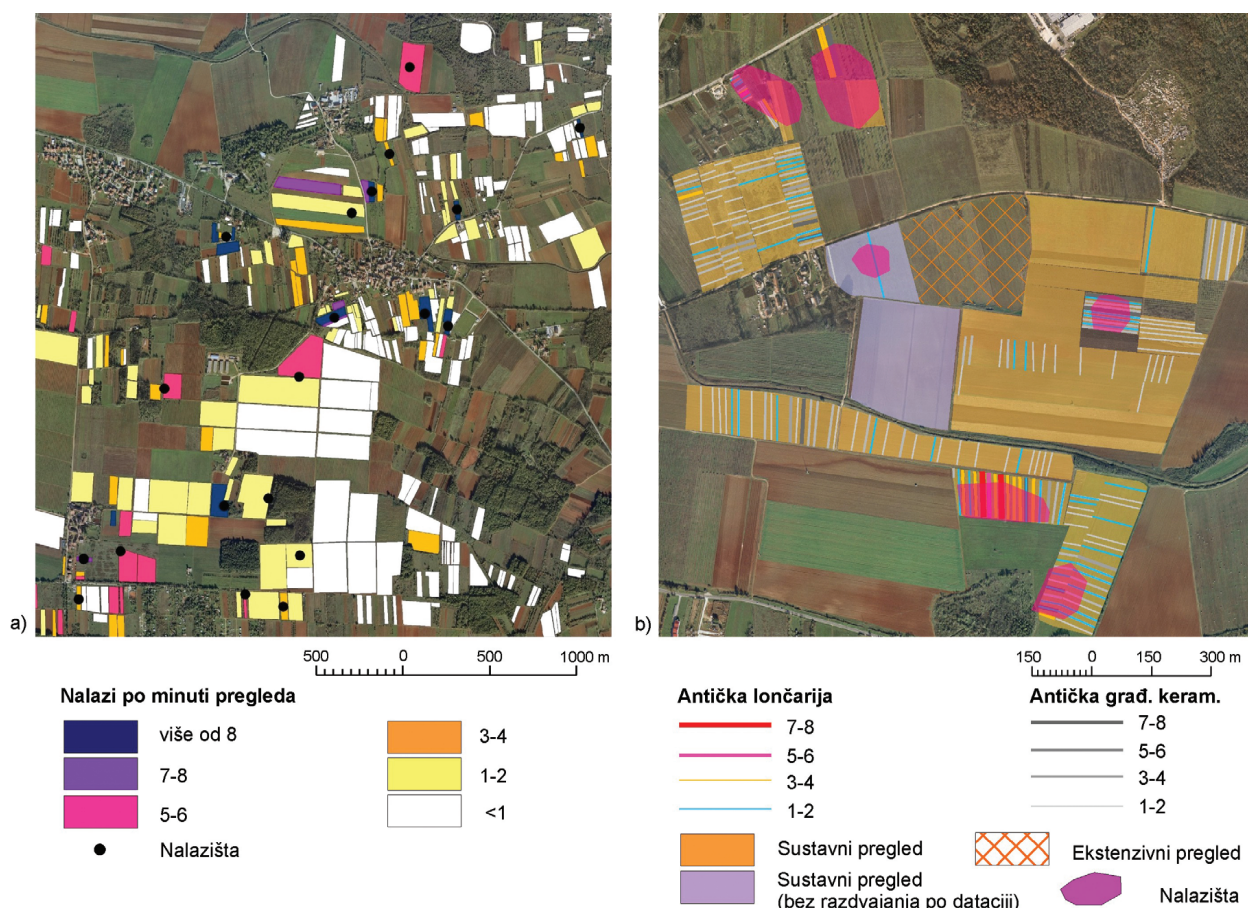
Problematika nalaza izvan nalazišta u jednakoj mjeri se odnosi na njihov povijesni kontekst kao i na metodologiju istraživanja pa su rasprave o toj vrsti nalaza postale neizostavan dio šire diskusije o terenskoj metodologiji STP-a. Štoviše, upravo je ta metoda zaslužna za ozbiljnije razmatranje nalaza koji se na prvi pogled čine potpuno odvojeni od nekog arheološki relevantnog konteksta (Novaković 2003: 142).

Pregled slabijeg intenziteta u prvoj sezoni pregleda (*supra*) polučio je prilično grub raster prosječnih gustoća. Kako su osnovna jedinica dokumentiranja bile današnje agrarne površine, prosječna razlučivost tog rastera je oko 1 ha, ali s viskom stopom varijabilnosti u veličinama dokumentiranih jedinica, ovisno o gustoći parcelacijske mreže. Na Sl. 8a jasno su uočljive anomalije koje često korespondiraju s arheološkim nalazištima, no zbog spomenute varijabilnosti prikaz nije jasno čitljiv jer veličina obojenih površina odgovara prije svega današnjoj zemljišnoj podjeli, a ne ukupnoj količini i rasporedu površinskog materijala. Naročit problem jest sjedinjavanje svih perioda u prosjeku gustoće, iako je taj nedostatak moguće donekle nadomjestiti opisnim bilješkama o zastupljenosti pojedinih vrsta nalaza. Takav pristup je vrlo čest u mediteranskim pregledima što ponekad može opravdavati činjenica da velika većina nalaza izvan nalazišta vrlo često datira iz samo jednog razdoblja intenzivnog agrarnog razvoja (Bintliff 2009: 113). No, već prvo iskustvo pregleda u umaškoj okolini uputilo nas je na potrebu ne samo jasnijeg kronološkog razdvajanja nalaza, s obzirom da mnoge „značajne“ gustoće odgovaraju recentnom razdoblju (ili amalgamu više razdoblja), nego i na potrebu mnogo finije prostorne kontrole tih varijacija. Karta prosječnih gustoća izrađena na temelju podataka iz prve sezone može se uporabiti prije svega za procjenu mogućnosti previda većih nalazišta ili razmatranje nekog općeg arheološkog

issued from developments in the survey methodology (Novaković 2003: 142).

Low intensity survey from the first season of our research (*supra*) produced a very rough raster of average offsite densities. Since the basic unit of documentation had been present agricultural plots, the average resolution of the obtained raster was ca 1 ha, but with a high rate of variability in the size of documented units which is related to the density of the land divisions. Fig. 8 shows the evident anomalies which often correspond to archaeological sites, but due to the aforementioned variability the image is not readily legible because the sizes of colored areas corresponds to today's land division, and not to the exact extents of the variations in the densities of surface finds. A particular problem is the incorporation of all periods into the density index, even though this shortcoming can be somewhat corrected by descriptive accounts on the presence of individual periods of find types. This approach is common in Mediterranean surveys, which can be accounted for by the fact that typically most of the off-site finds date from only one period of intensive agricultural development (Bintliff 2009: 113). However, our first experience of survey in the Umag area made us aware of the need for, not only clearer chronological separation since many "significant" density values correspond to recent periods (or an amalgamation of several periods), but also for finer spatial control of these variations. The map of average density values based on the first season data can be used primarily for the assessment of possible oversights of larger sites, or for the estimation of general archaeological potential (if it is related to surface density), while it is insufficient for a more detailed study of individual archaeological periods.

The most significant improvement in field methodology of the next survey season (2008) came in the approach to the off-site finds documentation. The application of a denser grid of survey transects and a more detailed documentation of on-site finds revealed the real complexity of the surface archaeological record (Fig. 8: b; *cf. supra*). First of all, it was established that surface finds tend to fall in several distinctive periods: the Bronze Age, Roman and the Post-Medieval period. It is clear that combining all these periods into an average density value cannot be justified if the research goal is the consideration of the diachronic development of the archaeological landscape. Unfortunately, the surveyed sample remains very small and discontinuous, and it is not possible to make inferences on the spatial relationship between the sites and adjacent off-suite scatters (i.e. it seems they correspond to complex patterns, rather than to form simple concentric



Sl. 8 Nalazi izvan nalazišta: a) sezona 2007, sve vrste nalaza, b) sezona 2008, antičko razdoblje (podloga DOK 1:5000, kartografija: autor)

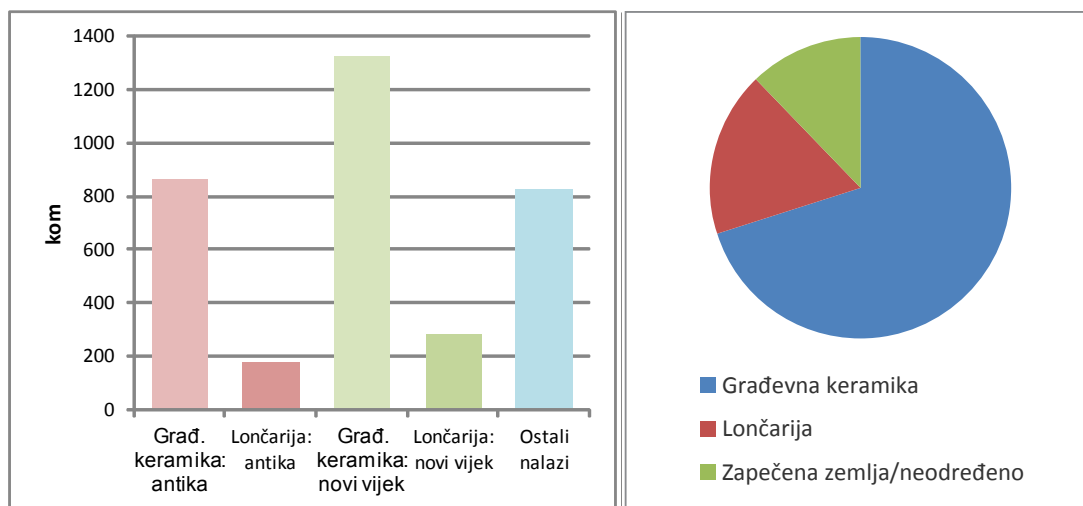
Fig. 8 Off-site finds: a) 2007 season, all types of finds, b) 2008 season, Roman period (surface DOK 1:5000, cartography: the author)

potencijala (ako je ovaj vezan uz površinske gustoće), dok je za detaljnu studiju pojedinih razdoblja nedostatna.

Najznačajnije poboljšanje terenske metode u idućoj sezoni pregleda (2008.) upravo je u dokumentaciji nalaza izvan nalazišta. Tek je primjena gušće mreže koridora i detaljnija dokumentacija nalaza na terenu otkrila stvarnu kompleksnost površinskih koncentracija materijala (Sl. 8: b). Prije svega utvrđeno je da su površinski nalazi koncentrirani u nekoliko razdoblja: brončano doba, antiku i novi vijek. Jasno je da stapanje svih tih perioda u neku prosječnu gustoću površinskog materijala ne može biti opravdano ukoliko je cilj istraživanja prikaz kronološkog razvoja arheološkog krajolika. Nažalost, pregledani uzorak terena još je uvijek vrlo malen i diskontinuiran te nije moguće donositi zaključke o distribucijama tih nalaza u smislu prostornog odnosa prema nalazištima (tj. čini se da one odgovaraju složenijim obrascima osim jednostavnog koncentričnog pojasa oko većih nalazišta: usp. Hayes 1991; Banning 2002: 15ff). S druge je strane primjena dosljednog prebrojavanja nalaza na terenu osigurala vrlo dobar uzorak koji omogućuje razmatranje nastanka povr-

zones around bigger sites (cf. Hayes 1991; Banning 2002: 15ff). On the other hand, the consistent use of counting of off-site finds in all tracts provided a very good sample size which permits a general consideration of the off-site surface record formation. The chart (fig. 9) shows that a little less than three quarters of documented ceramic material consists of ceramic building material (bricks and roof tiles) and that there is a remarkable correspondence in the frequencies and proportions of roman and post-medieval finds.

Archaeological accounts of off-site finds from the Mediterranean and Middle East areas usually consider them in view of the practice of field manuring, that is the spreading of household waste comprising broken potsherds (Bintlif & Snodgrass 1988a: 508; Hayes 1991: 82ff; Given 2004: 14). One of the first and most influential studies in this vein is the analysis of concentric pottery concentrations around Middle East tell sites (Wilkinson 1989). J. Hayes (1991) suggests several interesting models for the possible interpretation of spatial patterns of off-site finds which correspond almost exclusively to the activities of waste disposal and/or field fertilization.



Sl. 9 Lončarija i građevinska keramika iz STP-a u zaleđu Umaga u sezoni 2008.

Fig. 9 Pottery and ceramic building material from the systematic field survey of Umag hinterland in the 2008 season.

šinskog zapisa izvan nalazišta. Na grafikonu (Sl. 9) je razvidno da nešto manje od tri četvrtine materijala čini građevna keramika (cigle i crijep) te također da postoji izrazita poudarnost u brojčanim pokazateljima antičkog i novovjekovnog materijala.

U literaturi mediteranskog i bliskoistočnog STP-a nalazi izvan nalazišta (*off-site finds*) najčešće se razmatraju kroz praksu gnojenja polja čime se raspršuju i kućni otpaci, između ostalog i ulomci lončarije (Bintlif & Snodgrass 1988a: 508; Hayes 1991: 82ff; Given 2004: 14). Jedna od prvih i najutjecajnijih studija u tom smislu je analiza koncentričnih koncentracija lončarije oko bliskoistočnih tell-naselja (Wilkinson 1989). J. Hayes (1991) također predlaže modele za moguće tumačenje prostornih obrazaca nalaza izvan nalazišta koji odgovaraju prije svega aktivnostima odbacivanja otpadaka i/ili gnojenja polja.

Zanimljivo je da i današnji stanovnici umaškog zaleđa na sličan način tumače sitne ulomke keramike koji su raspršeni po poljima. No, u tom slučaju nije za očekivati da bi građevna keramika tako izrazito dominirala u sastavu površinskog materijala, s obzirom da u otpadu iz domaćinstva očekujemo veći udio razbijenog posuđa i ostalih uporabnih predmeta. Na taj je problem već upozorila i E. Fentress koja je inače vrlo skeptična prema arheološkom potencijalu nalaza izvan nalazišta (Fentress 2000). Građevna keramika prije svega potječe od a) uništenih građevina i b) deponiranja materijala, npr. u svrhu održavanja putova u vlažnom periodu (*eadem*: 47). Kako je riječ o arheološkom materijalu koji je izvorno bio krupnijih dimenzija (cigle, tegule i imbreksi), poseban problem predstavljaju naknadne manipulacije prilikom čišćenja polja što za posledicu može imati korelaciju prostornog rasporeda nalaza s recentnijim zemljišnim podjelama (usp.

It is interesting to note that current inhabitants of Umag hinterland interpret the small potsherds dispersed across the fields in a similar way. However, in this case one cannot expect ceramic building material to dominate so clearly in the composition of the surface assemblage, considering that household waste includes mostly broken pottery and other small utensils. E. Fentress has already warned of this problem in her rather skeptical assessment of the archaeological potential of off-site finds (Fentress 2000). Ceramic building material, unlike pottery, may emerge primarily from a) destroyed buildings and b) planned deposition of material, e.g. for the purpose of maintenance of field paths during wet periods (*eadem*: 47). Since this archaeological material was originally quite bulky (bricks, tegulae, imbrices), subsequent manipulation during field clearance presents a pertinent problem. A certain amount of correlation of spatial distribution of these finds with historical land division is certainly to be expected (cf. field survey of Hvar: *supra*). Furthermore, it is impossible to distinguish the pace at which these larger pieces were fragmented, i.e. when and in what circumstances one can expect these finds to be mostly reduce to sizes which do not present a problem during tillage. Further dispersion of off-site finds can occur during changes in land divisions, which we can illustrate with one recorded feature from the vicinity of Špinel (fig. 10). The figure shows the concentration of stone rubble and scarce surface finds, apparently somehow related to the destroyed boundary. The appearance of a smaller number of fragments with roman traits at this location can be related to the nearby site, but in the end the feature is a recent formation.

In any case, a simple explanation of the formation of off-site find concentrations cannot be provided;

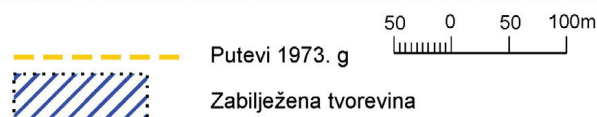
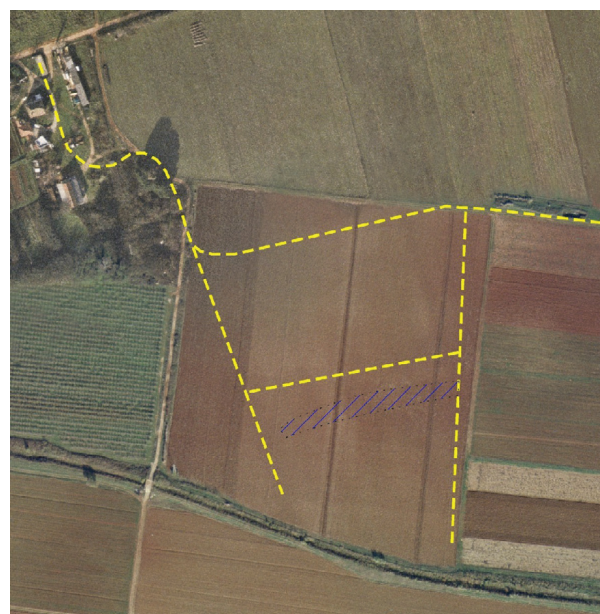
terenski pregled Hvara: Bintliff *et al.* 1989: 50). Nadalje, nemoguće je razlučiti tempo kojim su takvi krupni komadi usitnjavani do veličine koja više ne predstavlja smetnju za zemljoradnju. Daljnje raspršivanje nalaza izvan nalazišta može se dogoditi izmjenama u parcelaciji zemljišnih čestica za što imamo dobru ilustraciju iz recentnog razdoblja (Sl. 10). Na slici je također prikazana koncentracija sitnog kamena i rijetkih nalaza koja je očito u nekoj vezi s uništenom međom. Pojava manjeg broja ulomaka antičke fature na tom mjestu može biti povezana s nekim obližnjim nalazištem, no u konačnici je riječ o recentnoj tvorevini.

Kako bilo, jednostavno objašnjenje za nastanak koncentracija nalaza izvan nalazišta ne postoji, već valja razmatrati više različitih razvojnih putanja. Gnojenje polja svakako je jedna od aktivnosti u tom smislu, no u našem se slučaju čini od sekundarne važnosti. U tom smislu je naročit problem poznavanje povijesnih poljoprivrednih tehnika, odnosno zastupljenosti pojedinih poljoprivrednih kultura. Maslina, koja je po svemu sudeći uz nešto slabiji udio vinove loze najvažnija poljoprivredna kultura antičke Istre (Matijašić 1998: 75, 335), nije naročito zahtjevna oko prihrane gnojivom. Građevinska keramika bi mogla ukazivati na manja nalazišta, poljske putove i međe između zemljišnih čestica, no tu je znatan problem destrukcija tih obrazaca uslijed višestoljetnog preoravanja. Daljnje razmatranje problema nalaza izvan nalazišta moguće je tek uz pomoć dokumentiranih prostornih obrazaca u distribuciji tog materijala (usp. Gaffney & Tingle 1985: 71)

INTEGRACIJA REZULTATA

Krajolik je vjerojatno najširi arheološki kontekst koji je moguće razmatrati kao jedan fizički entitet, za razliku od još širih geografskih ili kronoloških konteksta, pa je u skladu s time nužna integracija sa što više različitih podataka o tom entitetu (arheologija, geomorfologija, paleoekologija, povijest, etnologija mikroregije, itd...). Istraživanje zapadne Bujštine nije imalo kapacitet organizacije multidisciplinarnog pristupa, niti provođenja zahtjevnih arheoloških istraživanja na većim nalazištima. Raspoložemo, ipak, jednim primjerom usporedbe nalaza iz većeg naselja s onima iz krajolika koji ga okružuje što omogućuje uvid u potencijal istraživanja u smislu razmatranja složenijih arheoloških problema.

Gradina Sv. Petar kod Savudrije najveće je prapovijesno naselje na istraženom prostoru (Sl. 4: b, Sl. 11). Naselje je zaštićeno 3 do 7 m visokim bedemom, a prikupljeni nalazi lončarije protežu se od srednjeg brončanog i željeznog doba do antike i ranog sred-



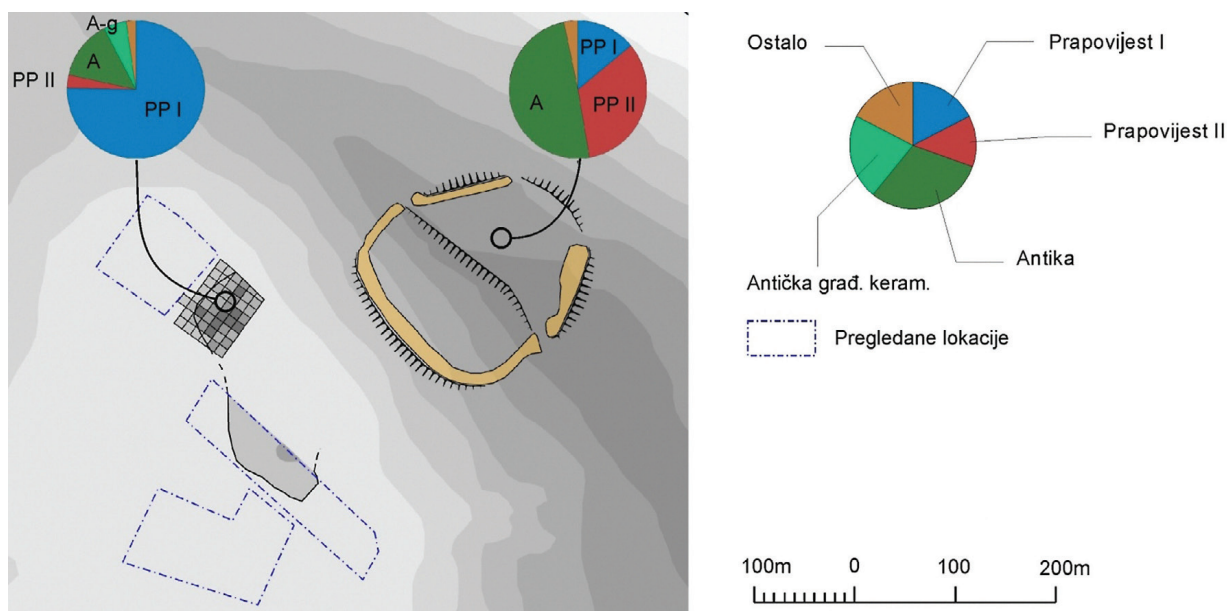
Sl. 10 Recentne promjene u zemljišnim podjelama (podloga: DOK 1: 5000, stari putovi: TK 1: 25000, kartografija: autor)

Fig. 10 Recent changes in land parcellation (surface: DOK 1: 5000, old paths: TK 1: 25000, cartography: the author)

various different developmental trajectories should rather be considered. Field manuring is one of the activities to be accounted for, but in our case it seems to be of secondary importance. The lack of studies on historical agricultural techniques presents a real problem, e.g. the practices of tending different crops. The olive tree, which was by all accounts the most important crop plant of ancient Istria, aside from a smaller share of grapevine (Matijašić 1998: 75, 335), is not particularly demanding when it comes to fertilization. Ceramic building material could indicate smaller sites, field paths and boundaries between plots of land, but there is a problem of the destruction of this pattern during several centuries of plowing. Further insights on the problem of off-site finds can be achieved through the documentation of spatial patterns in the distribution of that material (cf. Gaffney & Tingle 1985: 71).

INTEGRATION OF RESULTS

The landscape is probably the broadest archaeological context which can be considered as single physical entity, as opposed to the broader geographical or temporal context. The research of western Bujština did not have the capacity for organizing a multidisciplinary approach, enabling to integrate such approaches as archaeology, geomorphology,



Sl. 11 Sv. Petar kod Savudrije: prikupljeni uzorci lončarije (izradio autor)

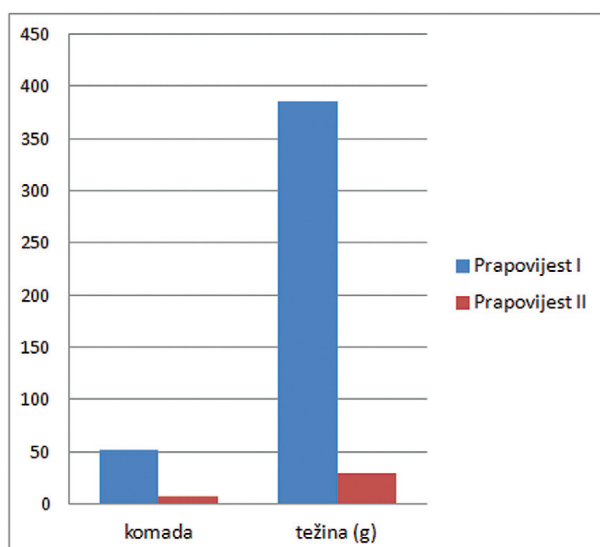
Fig. 11 Sv. Petar (St. Peter) near Savudrija: collected pottery samples (made by the author)

njeg vijeka (Buršić-Matijašić 2007: 433). Po svemu sudeći, riječ je o naselju koje je u duljem razdoblju predstavljalo gravitacijsku točku šire okolice. Postavlja se, dakle, vrlo zanimljivo pitanje međudodno pretpostavljenog kontinuiranog naseljavanja Sv. Petra i arheološke slike njegove bliže i dalje okolice. Na Sl. 11 prikazana je kvantitativna usporedba nalaza iz naselja i iz krške udoline u njegovoj neposrednoj blizini. Nalazi iz polja u podnožju gradine prikupljeni su sustavno, u mreži kvadranta, dok oni iz naselja predstavljaju dijagnostičke ulomke koji su prikupljeni nasumično, na različitim lokacijama unutar nalazišta. Naime, s obzirom na stanje lokaliteta (uglavnom zaraslo u šikaru) te na dubinu i složenost stratigrafije, sustavan pristup teško da bi pružio znatno pouzdanije podatke. Pažnju ćemo usmjeriti na prapovijesno razdoblje koje je zastupljeno s dvije fakture koje prekrivaju raspon tipičnog naseljavanja gradinskih lokaliteta u Istri (brončano i željezno doba). Na ovome mjestu nije moguće ulaziti u problem detaljnije datacije ovih faktura pa se referiramo samo na stariju (I) i mlađu (II) prapovijesnu fakturu, što ne isključuje određena preklapanja u vremenskim rasponima proizvodnje i uporabe. S obzirom na sličnosti u načinu izrade i repertoaru kućanskog posuđa, te također u općim karakteristikama naseljavanja u ovim razdobljima, nije vjerojatno da unutar naselja tri četvrtine materijala također otpada na stariju prapovijesnu lončariju, a da je sastav prikupljenog uzorka posljedica isključivo selektivnog prikupljanja i/ili formacijskih procesa. To svakako ne znači da prikupljeni uzorci nisu donekle uvjetovani spomenutim čimbenicima, npr. manjim razlikama u prosječnom udjelu

paleoecology or ethnohistory, nor for the implementation of demanding archaeological excavations of larger sites. We do have, however, one example of comparative analysis of a larger site and its surrounding area, which enables to assess the inferential potential of obtained data in terms of solving complex archaeological problems.

The hillfort of Sv. Petar (St. Peter) near Savudrija is the biggest prehistoric settlement on the surveyed territory (Fig. 4: b, Fig. 11). The settlement is protected by a 3-7 m high rampart, and collected pottery assemblage spans from Middle Bronze Age and Iron Age, to Roman and Early Middle Ages (Buršić-Matijašić 2007: 433). Most probably, the settlement represented a gravitational point of the wider inhabited area for a long period of time. The question of the interrelationship of the presumed continued settling and relative prosperity of Sv. Petar and the archaeological image of its surroundings can be brought forward as a very interesting problem.

Fig. 11 shows the quantitative comparison of finds from the settlement and the karst dolina in its immediate surroundings. The finds were collected systematically from the base of the hillfort, in a grid of 10 x 10 m squares, while those from the settlement present diagnostic fragments collected randomly, at various locations on the site. Regarding the present state of the site (mostly covered in undergrowth) and the depth and complexity of the stratigraphy, a systematic approach would not provide more reliable data. We will focus our attention to the prehistoric period represented by two ceramic fabrics which span the typical settlement period of hillfort sites in Istria (the Bronze and Iron Age). It is not



Sl. 12 Prapovijesna lončarija prikupljena u STP-u u zaleđu Umaga 2008. godine

Fig. 12. Prehistoric pottery collected in the systematic field survey of Umag hinterland, in 2008.

dijagnostičkih ulomaka (usp. Millet 1991; Cambi & Fentress 1989, prema Sbonias 1999: 5) ili u većoj skrivenosti dubljih slojeva. No, to ne može biti jedino objašnjenje dokumentirane diskrepancije pa pretpostavljamo da aktivnosti odlaganja arheoloških nalaza u podnožju gradine (naseljavanje?) značajno odudaraju od povijesnog razvoja unutar naselja. Čak štoviše, starija prapovijesna faktura prevladava i na istraženom prostoru u zaleđu Umaga (Sl. 12). Ti su ulomci lončarije dokumentirani uglavnom kao nalazi izvan nalazišta, a najbliža gradinska naselja nalaze se na udaljenosti od 1 do 2 km.

Očito je, dakle, da razvoj sustava naseljavanja nije moguće razumjeti fokusiranjem na velika naselja, ali niti istraživanjem krajolika i tzv. “malih nalazišta”. Materijal iz gradine Sv. Petar izvrsna je protuteža nalazima iz šireg krajolika u smislu opovrgavanja moguće pretpostavke o značajnom slabljenju naseljavanja u mlađim prapovijesnim razdobljima, što bi se možda moglo iščitati iz materijala prikupljenog na otvorenom (usp. Bintliff i Snodgras 1988: 69). Puno izglednije objašnjenje je u koncentriranju naseobinskog obrasca u većim naseljima. Također je zanimljivo da se opet susrećemo sa znatnim lukama s obzirom na kronološki raspored materijala prikupljenog STP-om, slično kao i kod srednjovjekovnog razdoblja. U oba slučaja izostanak nalaza ne upućuje na depopulaciju, već na transformaciju sustava naseljavanja.

ZAKLJUČAK

Analiza podataka dobivenih sustavnim terenskim pregledom zapadne Bujštine omogućila je razma-

possible to go into further detail here on the problem of precise dating of these ics, so we refer only to the older (I) and younger (II) prehistoric ceramic fabric, which does not imply absence of certain temporal overlaps in the spans of their production and usage. Considering the similarities in the manufacture process and the repertoire of pottery forms, as well as the general characteristics of settlement practices in these periods, it is unlikely that within the settlement three quarters of the finds consist of older prehistoric pottery as well, and that the collected sample results exclusively from selective collection and/or formation processes. This does not mean that the collected samples are not influenced by the aforementioned factors, e.g. smaller differences in the average share of diagnostic fragments (cf. Millet 1991; Cambi & Fentress 1989, after Sbonias 1999: 5) or concealment of the material from deeper layers. However formation processes and the research method cannot be the only explanation for the documented discrepancy, so we assume that the activity of artifact disposal at the foothill of the hillfort differs significantly from the development inside the settlement. Moreover, the older prehistoric fabric predominates in the researched area of Umag hinterland as well (Fig. 12). These potsherds were documented mostly as off-site finds, and the closest hillfort settlements are located in the distance of 1-2 km.

Apparently, the development of the settlement system cannot be understood by focusing on larger settlements, nor by exploring solely the surrounding landscape and so-called “smaller sites”. The assemblage from the hillfort Sv. Petar serves as an excellent counterweight to the finds from the wider area in terms of refuting the possible inference of a significant decrease in intensity of human presence during younger prehistoric periods, as might be concluded on the basis of the material gathered in the open landscape (cf. Bintliff & Snodgras 1988: 69). A more plausible explanation is in the concentration of settlement activities in larger settlements. It is also interesting that we are encountering significant lacunae once more, regarding to the pronounced bias in chronological variations of the finds collected during systematic field survey, similarly to the medieval period. In both cases, the lack of finds does not imply depopulation, but rather a transformation of the settlement system.

CONCLUSION

The analysis of the data from the systematic field survey of western Bujština has enabled a consider-

tranje nekoliko tipičnih problema u primjeni te metode. Također je posvećena pozornost formacijskim procesima, poznavanje kojih je nužno za tumačenje rezultata terenskog pregleda. U zaključku ćemo se osvrnuti na značenje dobivenih rezultata u širem kontekstu metodologije terenskog pregleda.

Jasno je da intenzivniji pregled (tj. više vremena utrošenog po jedinci prostora) daje kvalitetnije ili barem podrobnije podatke. Znači li to da je intenzivniji pristup nužno i bolji pristup? Razvoj metodologije sustavnog terenskog pregleda od 1970-tih naovamo svakako govori tome u prilog (Cherry 1983; Bintliff 2002), no neki su arheolozi počeli izražavati sumnju u opravdanost primjenjivanja pretjerano detaljnog pregleda (Fentress 2000; Terrenato 2004). Naime, svako intenziviranje izravno upućuje na smanjenje pregledane površine, ukoliko su financijska sredstva i organizacija istraživanja nepromijenjeni. Ponekad se mogu susresti kritike u smislu “mediteranske kratkovidnosti” tj. fokusiranja vrlo intenzivnih istraživanja na male, izolirane površine koje ne moraju biti reprezentativne za širi sustav naseljavanja (Blanton 2001). Kako bilo, ne mogu se opovrgnuti ostale prednosti intenzivnog pristupa te je danas pregled na razmacima 10-15 m (ponekad i 5 ili 25m) sa strategijom dokumentiranja nalaza izvan nalazišta standardna metoda na Mediteranu (Alcock 2000; Athanassopoulos & Wandsnider 2004).

S obzirom na problem intenziteta, podaci iz zapadne Bujštine naročito su zanimljivi jer ukazuju na diferencijalno poboljšanje uspješnosti detekcije arheoloških nalazišta uslijed poboljšanja terenske metode. Po svemu sudeći, poboljšanje se uglavnom odnosi na prapovijesno razdoblje što i nije iznenađujuće s obzirom na slabu uočljivost i razmjerno siromaštvo površinskog zapisa. Antički nalazi i nalazišta bitno su drugačijeg karaktera te se mogu pouzdano istraživati i nešto grubljim pristupom, no valja napomenuti da nije razmotren problem malih i slabo uočljivih tipova lokaliteta. Analogno tome, za proučavanje antičkog razdoblja potrebna je šira prostorna prekrivenost, imajući u vidu organizaciju sustava naseljavanja oko manjih ili većih urbanih središta, dok se kod prapovijesnog razdoblja možemo zadovoljiti i manjom površinom (iako uvijek treba težiti što širem prekrivanju). To bi moglo upućivati na učinkovitost partikularističkog pristupa koji bi bio usmjeren na specifičnu tematiku (npr. sužen kronološki okvir) i u tu svrhu koristio specifičnu metodologiju. S time se, ipak, ne bismo složili. To je u suprotnosti s temeljnim načelom proučavanja arheološkog krajolika koji je palimpsest tragova iz svih povijesnih razdoblja. Za razumijevanje pojedinog perioda nužno je poznavanje ranijih događaja,

ation of certain typical problems in the application of this method. Attention has also been paid to formation processes, the understanding of which is necessary for the interpretation of survey results. The conclusion will deal with the significance of the obtained results in the wider context of survey methodology.

It is clear that a more intensive survey (i.e. more time spent on one spatial unit) produces higher quality results, or at least more detailed ones. Does this mean that an intensive approach is also necessarily a better one? The development of systematic field survey methodology from the 1970s onwards certainly speaks in favor (Cherry 1983; Bintliff 2002), but some archaeologists have begun to voice doubts on the justification of conducting extremely detailed surveys (Fentress 2000; Terrenato 2004). Namely, intensifying implies shrinking the examined surface area, considering the financial means and research organization remain the same. Sometimes critiques in terms of “Mediterranean myopia” can be encountered, disapproving the tendency to focus on intensive research of small, isolated areas which do not necessarily represent the wider settlement system (Blanton 2001). However, advantages of the intensive approach cannot be denied, so a survey in 10-15 m (sometimes 5 or 25 m) intervals, with the strategy of documenting off-site finds, remains the standard method in the Mediterranean area (Alcock 2000; Athanassopoulos & Wandsnider 2004).

Considering the problem of intensity, the data from western Bujština are especially interesting because they point to a differential improvement in the detection of archaeological sites related to the improvement of field methods. The improvement primarily refers to the prehistoric period, which is not surprising given the fact that its field record is poor and difficult to detect. Finds and sites from the roman period are substantially different and can be reliably investigated with a rougher approach. Analogously, the research of the roman period requires wider spatial coverage, bearing in mind the settlement system centered around smaller or larger urban centers, while the prehistoric period can be researched with a smaller sample (although one should always strive for the widest coverage). This could indicate the effectiveness of a particularistic approach which would be aimed at a specific theme and for that purpose use specific methodology. We would not agree with that. It is the opposite of the basic principle of the study of archaeological landscape which is the palimpsest of traces from all historical periods. In order to understand a specific period it is necessary to know the events that had occurred previously, but also the later use and trans-

ali i kasnije uporabe i transformacije arheoloških struktura i tragova. Upravo je dijakroni, sveobuhvatni pristup jedan od najjačih argumenata terenskog pregleda, naročito u usporedbi s točkovnim pristupom arheološkog iskopavanja. Valja, stoga, razmišljati o kombinaciji više terenskih tehnika, bilo da je riječ o skalarnom pristupu (intenzivniji pregled na odabranim područjima; usp. Tremont 1999: 21) i/ili primjeni ostalih metoda pregleda na terenu koji nije pogodan za klasični sustavni pregled, kao što je urađeno prilikom istraživanja zapadne Bujštine na krškim predjelima.

Strategija istraživanja, naročito u smislu izbora uzoraka, jedan je od ključnih problema STP-a. Naime, ako metodu STP-a sagledamo kroz ideju rekonstrukcije prostornih obrazaca (pra)povijesnih kultura, onda je te obrasce moguće u potpunosti obuhvatiti tek pregledom na razini kulturne regije (Novaković 2003: 135ff). Očito je prekrivanje cijele regije (npr. Istre) nemoguće te su kompromisi u smislu izbora uzorka nužno rješenje. Debata na temu uzorkovanja vrlo je česta u metodološkoj literaturi (Cherry & Gamble 1978; Bintliff 2000; Banning 2002: 113ff; Terrenato 2004). Neki konačni konsenzus nije postignut, iako je u kontekstu mediteranskih projekata uočljivo postupno napuštanje rigidnih shema koje su bile naročito popularne 1970-tih, u jeku statističkog optimizma. Također su brojni projekti pokazali da je dobre rezultate moguće polučiti istraživanjem manjih geografskih cjelina (usp. Carraher et al. 2006 i argumentaciju protiv „kratkovidnosti“). Međutim, valja istaknuti da problem uzimanja uzoraka nije moguće izbjeći, čak niti potpunim prekrivanjem površine terenskim pregledom, kako to savjetuje J. Bintliff (2000: 201). Već je sama veličina pregledanog terena temeljni uzorak, svojevrsan prozor u povijesni krajolik te se smanjivanjem veličine tog prozora nužno pojavljuju problemi u smislu reprezentativnosti dobivene slike u svrhu rekonstrukcije šireg geografskog konteksta.

Ukupni prostorni obuhvat terenskog pregleda zapadne Bujštine svakako je nedostatan za pouzdano razumijevanje prostornih obrazaca u povijesnom razvitku toga područja, no pokušali smo dokazati da je, ipak, usporedna provedba sustavnog terenskog pregleda i topografsko istraživanje većih naselja omogućilo razmatranje složenih problema u prostornoj organizaciji prapovijesnih kultura. Ukazano je na mogućnost praćenja procesa transformacije raspršenog obrasca naseljavanja u nukleirani. Prema tome, pažljiv odabir uzorka, u našem slučaju s obzirom na od ranije poznata arheološka nalazišta, može omogućiti donošenje zaključaka relevantnih za širi prostor. No, ipak valja naglasiti da širina obuhvata i dalje ostaje ključni element terenskog pregleda. U spomenutom slučaju prapovijesnog nase-

formation of archaeological structures and traces. It is precisely this diachronic, comprehensive approach which is one of the strongest arguments in favor of surface survey, especially when compared to the pointillist approach of archaeological excavation. One should therefore consider combining various field techniques, whether it were the scalar approach (a more intensive survey on selected areas; cf. Tremont 1999: 21) and/or the application of other methods of surface survey on areas not suitable for the classic systematic survey, as was done during the research of western Bujština in karst areas.

Research strategy, especially in terms of sampling approach, is one of the key problems of systematic field survey. If we view the field survey method in terms of the reconstruction of spatial patterns of (pre)historic cultures, then these patterns can be encompassed entirely only with a survey on the regional level (Novaković 2003: 135ff). Covering the whole area (e.g. Istria) is clearly impossible and compromises in terms of sample choice are a necessary solution. Debates on the subject of sampling appear often in scientific literature on methodology (Cherry & Gamble 1978; Bintliff 2000; Banning 2002: 113ff; Terrenato 2004). A final consensus has not been reached, even though in the context of Mediterranean projects it is noticeable that a gradual abandonment of rigid schemes, which were rather popular in the 1970s, in the era of statistical optimism. Numerous projects have also shown that good results can be achieved through the research of smaller geographical areas (cf. Carraher et al. 2006 with the argument against “myopia”). However it needs to be said that the problem of sampling strategy cannot be avoided, even with complete, homogenous coverage with intensive surface survey, as advised by J. Bintliff (2000: 201). The size of the examined area alone serves as the basic sample, a kind of window into the historical landscape, and by reducing the size of that window problems necessarily appear, such as the representative value of the obtained image regarding the usual goal of a reconstruction of the broader settlement system.

The overall spatial coverage of the surface survey of western Bujština remains insufficient for a reliable understanding of spatial patterns in the historical development of that area, but we tried to point out that a comparative and perhaps somewhat eclectic approach, such as the case of systematic field survey and topographic research of a larger prehistoric settlement, has enabled the consideration of more complex problems in spatial organization of past societies. The possibility of observing the process of transformation of the dispersed settlement pattern in the nucleated one has been brought forward. Thus

ljavanja tek bi obuhvat većeg prostora mogao pružiti finiju sliku povijesne dinamike koja je zasad samo naslućena kao razmjerno uopćen obrazac.

Unatoč razmjerno uspješnim projektima iz 1980-tih, sustavni terenski pregled nije zaživio kao standardna metoda u hrvatskoj arheologiji. To je tim neobičnije što su se u to vrijeme već pojavili znanstveni radovi koji se u potpunosti mogu svrstati u prostornu arheologiju. Riječ je o analizi agera Pule i Poreča R. Matijašića (1988) koja se bavi klasičnim pitanjima poput prostorne organizacije, gustoće naselja i demografije, te rad S. Čače (1982) na rekonstrukciji teritorijalnih odnosa pretpovijesnih zajednica. Možda je snažna metodološka i teorijska orijentacija sustavnog terenskog pregleda, odnosno tzv. regionalnog pristupa donekle uzrokovala tu situaciju. Često se može zamijetiti razmjerna nepovezanost „velikih“, poopćenih problema poput demografije ili kulturne evolucije s uobičajenom lokalnom tematikom koja je usmjerena na kronološke i tipološke detalje. Nadamo se da će ponešto „opušteniji“ i svakako organizacijski skromniji pristup predstavljen u ovom radu pružiti ideje za daljnji razvoj i prilagođavanje metodologije sustavnog pregleda.

NB. Autor članka je izradio ili snimio sve ilustracije, osim ako nije drugačije navedeno.

a carefully selected sample, in our case also considering the previously known archaeological sites, can provide the base for the formulation of conclusions relevant to the wider area. However, we must stress that the extent of coverage remains a key element in surface survey. In the aforementioned case of prehistoric settlement, coverage of the wider area could give a finer picture of the historical dynamic which has been only sketched roughly so far.

Despite the successful projects of the 1980s, systematic field survey did not take hold as a standard method of Croatian archaeology. This is even more unusual since by that time scientific works appeared that can be safely placed into the category of spatial archaeology. The analysis of the *ager publicus* of Pula and Poreč by R. Matijašić (1988) deals with classic questions such as spatial organization, settlement density and demographic density, and the work of S. Čače (1982) deals with the reconstruction of territorial relationships of prehistoric communities. Perhaps the strong methodological and theoretical orientation of the systematic field survey, i.e. the regional approach, has caused such a situation. One can often observe the relative disconnect between “large” generalized problems such as demographics or cultural evolution, and the usual local concerns of chronological and typological details. We hope that the somewhat “relaxed” and certainly more modest organizational approach presented in this paper provides ideas for further development and adaptation of the methodology of systematic survey.

NB. The author of this paper recorded and made all the illustrations, unless stated otherwise.

LITERATURA / BIBLIOGRAPHY

- Alcock 2000 S. Alcock, „Extracting meaning from ploughsoil assemblages: assessments of the past, strategies for the future“, in: R. Francovich & H. Patterson (eds.), *Extracting Meaning from Ploughsoil Assemblages*, in G. Barker & D. Mattingly (general eds.), *The Archaeology of the Mediterranean Landscape*, vol. 5, Oxford, 2000, 1–4.
- Ammerman 1981 A. J. Ammerman, „Surveys and Archaeological Research“, *Annual Review of Anthropology* 10, Palo Alto, 1981, 63–88.
- Balbo et al. 2006 A. L. Balbo, D. Komšo, P. T. Miracle, „Prehistory of the open karst, further discoveries from the geoarchaeological survey of polje Čepić, Croatia“, *Histria archaeologica* 35, Pula, 2004 [2006], 31–40.
- Athanassopoulos & Wandsnider 2004 E. Athanassopoulos & L. Wandsnider, „Mediterranean Landscape Archaeology: Past and present“, in: E. Athanassopoulos and L. Wandsnider (eds.), *Mediterranean Archaeological Landscapes: Current Issues*, Philadelphia, 2004, 1–14.
- Banning 2002 E. B. Banning, *Archaeological Survey*, New York, 2002.
- Barker 1981 G. Barker, *Landscape and society: Prehistoric Central Italy*, London & New York, 1981.
- Bass et al. 2009 B. Bass, Ph. della Casa, B. Kirigin, D. Radić & T. Katunarić, „An Overview of Prehistoric Settlement Topography and Maritime Connections on Lastovo Island, Croatia“, in: S. Forenbaher (ed.), *A Connecting Sea* (BAR international 2037), Oxford, 2009, 113–136.
- Batović 1973 Š. Batović, „Prapovijesni ostaci na zadarskom otočju“, *Diadora* VI, Zadar, 1973, 5–165.
- Benedetti 1973 A. Benedetti, *Umago d'Istria nei secoli*, vol. I, Trieste, 1973.
- Bintliff 2000 J. Bintliff, „The concepts of ‘site’ and ‘offsite’ archaeology in surface artefact survey“, in: M. Pasquinucci & F. Trément (eds.), *The Archaeology of Mediterranean Landscapes 4: Non Destructive Techniques Applied to Landscape Archaeology, Volume 4*, Oxford, 2000, 200–215.
- Bintliff 2002 J. Bintliff, „Settlement Pattern Analysis and Demographic Modelling“, in: P. Attema, G.-J. Burgers, E. Van Joolen, M. Van Leusen, & B. Mater (eds.) *New Developments in Italian Landscape Archaeology* (BAR international series 1091), Oxford, 2002, 28–35.
- Bintliff 2009 J. Bintliff, „Catchments, settlement chambers and demography: case studies and general theory in the Greek landscape from prehistory to early modern times“, in: *ARCHEDYN: 7 millenia of territorial dynamics. Settlement pattern production and trades from Neolithic to Middle Ages*, Dijon, 2009, 107–117.
- Bintliff & Snodgrass 1988 J. Bintliff & A. Snodgrass, „Mediterranean survey and the city“, *Antiquity* 62, York, 1988, 57–71.
- Bintliff & Snodgrass 1988a J. Bintliff & A. Snodgrass, „Off-site pottery distributions: Regional and Interregional Perspective“, *Current Anthropology* vol. 29, no. 3, Chicago, 1988, 506–513.
- Bintliff et al. 1989 J. Bintliff, V. Gaffney & B. Slapšak, „Kontekst in metodologija terenskega pregleda Ager Pharensis-Hvar“, *Arheo* 9, Ljubljana, 1989, 41–55.
- Blanton 2001 R. E. Blanton, „Mediterranean Myopia“, *Antiquity* 75, York, 2001, 627–629.
- Bolšec-Ferri 2006 N. Bolšec-Ferri, „Trg Slobode, Umag – preliminarni izvještaj“, *Hrvatski arheološki godišnjak* 2, Zagreb, 2005 [2006], 248–250.
- Bolšec-Ferri 2007 N. Bolšec-Ferri, „Lovrečica – preliminarni izvještaj“, *Hrvatski arheološki godišnjak* 3, Zagreb, 2006 [2007], 244–245.
- Bolšec-Ferri 2007a N. Bolšec-Ferri, „Rt Tiola – preliminarni izvještaj“, *Hrvatski arheološki godišnjak* 3, Zagreb, 2006 [2007], 235–236.

- Burger et al. 2008 O. Burger, L. C. Todd & P. Burnett, „The Behavior of Surface Artifacts: Building a Landscape Taphonomy on the High Plains“, in: L. L. Scheiber & B. J. Clark (eds.), *Archaeological Landscapes on the High Plains*, Boulder, 2008, 203–236.
- Burmaz 2006 J. Burmaz, „Primjer rekognosciranja trase buduće autoceste Autocesta Zagreb – Sisak, dionica Jakuševac – Velika Gorica (jug)“, *Hrvatski arheološki godišnjak* 2, Zagreb, 2005 [2006], 452–455.
- Buršić-Matijašić 2007 K. Buršić-Matijašić, *Gradine Istre*, Pula, 2007.
- Cambi & Terrenato 1994 F. Cambi & N. Terrenato, *Introduzione all'archeologia dei paesaggi*, Roma, 1994.
- Caraher et al. 2006 W. R. Caraher, D. Nakassis & D. K. Pettegrew, „Siteless Survey and Intensive Data Collection in an Artifact-rich Environment: Case Studies from the Eastern Corinthia, Greece“, *Journal of Mediterranean Archaeology* vol. 19 no.1, Sheffield, 2006, 7–43.
- Chapman et al 1987 J. C. Chapman, R. S. Shiel & Š. Batović, „Settlement patterns and land use in Neotermal Dalmatia: 1983-1984 Seasons“, *Journal of Field Archaeology* vol. 14 no. 2, Boston, 1987, 123–146.
- Chapman et al. 1996 J. C. Chapman, R. S. Shiel & Š. Batović, *The Changing Face of Dalmatia: Archaeological Studies in a Mediterranean landscape*, London, 1996.
- Cherry 1983 J. F. Cherry, „Frogs Around the Pond: Perspective on Current Archaeological Survey Projects in the Mediterranean Region“, in: D. R. Keller and D. W. Rupp (eds.), *Archaeological Survey in the Mediterranean Area* (BAR International series 155), Oxford, 1983, 375–416.
- Cherry & Gamble 1978 J. F. Cherry & C. Gamble, „Sampling Cultural Systems: Some perspectives on the application of probabilistic regional survey in Britain“, in: J. F. Cherry, C. Gamble & S. Shennan (eds.), *Sampling in Contemporary British Archaeology* (BAR Brit. ser. 50), Oxford, 1978, 17–48.
- Čače 1982 S. Čače, „Liburnske zajednice i njihovi teritoriji“, *Dometi* XV/12, Rijeka, 1982, 41–52.
- Čučković 2008 Z. Čučković, „Umag, terenski pregled – preliminarni izvještaj“, *Hrvatski arheološki godišnjak* 4, Zagreb, 2007 [2008], 314–318.
- Čučković 2010 Z. Čučković, „Umag, terenski pregled – preliminarni izvještaj“, *Hrvatski arheološki godišnjak* 5, Zagreb, 2009 [2010], 404–407.
- Čuka 2010 M. Čuka, „Tipološka obrada odabranih ulomaka prapovijesne keramike iz Pećine ispod sela Sr bani“, *Histria archaeologica* 40, Pula, 2009 [2010], 13–44.
- Drechsler-Bižić 1976 R. Drechsler-Bižić, „Istraživanja japodskih naselja u Prozoru kod Otočca“, *Vjesnik Arheološkog muzeja u Zagrebu* 9, Zagreb, 1975 [1976], 167–168.
- De Guio 1995 A. De Guio, „Surface and Subsurface: Deep Ploughing into Complexity“, in: P. Urbanczyk (ed.), *Theory and practice of archaeological research. vol. II: Acquisition of field data at multi-strata sites*, Warszawa, 1995, 327–414.
- Dizdar 2009 M. Dizdar, „Terenski pregled dijela trase višenamjenskoga kanala Dunav-Sava“, *Annales Instituti archaeologici* IV, Zagreb, 2008 [2009], 102–108.
- DOK 1:5000 Državna geodetska uprava RH, *Digitalna orto-foto karta RH u mjerilu 1:5000*, Zagreb, 2005 (snimak načinjen/image acquisition: 2004).
- EH 2007 English Heritage: *Understanding the Archaeology of Landscapes. A guide to good recording practice*, (English Heritage guides), Swindon, 2007.
- Fasham 1986 P. J. Fasham, „Approches de la prospection systématique“, in: A. Ferdière and E. Zadora-Rio (eds.) *La prospection archéologique* (documents d'Archéologie française 3), Paris, 1986, 19–28.
- Fentress 2000 E. Fentress, „What are we counting for?“, in: R. Francovich & H. Patterson (eds.), *Extracting Meaning from Ploughsoil Assemblages*, in G. Barker & D. Mattingly (eds.), *The Archaeology of the Mediterranean Landscape, Vol. 5*. Oxford, 2000, 44–52.

- Forenbaher & Rajić-Šikanjić 2006 S. Forenbaher & P. Rajić-Šikanjić, „The Prehistoric Hillfort at Grad (Pelješac, Dalmatia) – Preliminary Results of Intensive Surface Survey“, *Collegium Anthropologicum* 3, Zagreb, 2006, 467–473.
- Gaffney & Tingle 1985 V. Gaffney & M. Tingle, „The Maddal Farm (Berks.) Project and Micro-Regional Analysis“, in: S. Macready & F. H. Thompson (eds.), *Archaeological Field Survey in Britain and Abroad*, London, 1985, 67–73.
- Gallant 1986 T. W. Gallant, „‘Background Noise’ and Site Definition: A Contribution to Survey Methodology“, *Journal of Field Archaeology* vol. 13 no. 4, Boston, 1986, 403–418.
- Given 2004 M. Given, „Mapping and Manuring: Can We Compare Sherd Density Figures“, in: S. Alcock & J. F. Cherry (eds.), *Side-By-Side Survey: Comparative Regional Studies in the Mediterranean World*, Oxford, 2004, 13–21.
- Hayes 1991 P. P. Hayes, „Models for the Distribution of Pottery around Former Agricultural Settlements“, in: A. J. Schofield (ed.), *Interpreting Artefact Scatters. Contribution to Ploughzone Archaeology* (Oxbow Monographs in Archaeology 4), Oxford, 1991, 81–92.
- Klemenc 1938 J. Klemenc, *Archaeologische Karte von Jugoslawien- Blatt Zagreb*, Beograd, 1938.
- Katunarić 2009 T. Katunarić, „Sv. Ivan Kornetski – preliminary excavation report“, *Hrvatski arheološki godišnjak* 5, Zagreb, 2008 [2009], 371–376.
- Kirigin 1998 B. Kirigin (ed.), *2001 arheološko nalazište na jadranskim otocima: što s njima? (Projekt Jadranski otoci)*, Hvar-Split, 1998.
- Koncani-Uhač 2009 I. Koncani-Uhač, „Podvodna arheološka istraživanja u uvali Zambratija“, *Histria Antiqua* 17, Pula, 2009, 263–268.
- Kuna 2000 M. Kuna, „Surface Artefact Survey in the Czech Republic“, in: J. Bintliff, M. Kuna & N. Venclova (eds.), *The Future of Surface Artefact Survey in Europe*, Sheffield Archaeological Monographs 13, 29–44. Sheffield, 2000.
- Lonza 1977 B. Lonza, *Appunti sui castellieri dell'Istria e della provincia di Trieste*, Società per la preistoria e protostoria della Regione Friuli-Venezia Giulia, quaderno no. 2, Trieste, 1977.
- Ložnjak i Tkalčec 2001 Ložnjak i Tkalčec, „Suhopolje – Lajkovina. Rezultati sustavnog terenskog pregleda kasnobrončanodobnog naselja“, *Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu* 18, Zagreb, 2001, 275–284.
- Marchesetti 1903 C. Marchesetti, „I castellieri preistorici di Trieste e della regione Giulia“, *Atti del Museo civico di storia naturale di Trieste* X. (IV. n.s.), Trieste, 1903, 1–206.
- Marović 1963 I. Marović, „Iskopavanja kamenih gomila oko vrela rijeke Cetine g. 1953, 1954 i 1958“, *Vjesnik za arheologiju i historiju dalmatinsku* LXI, Split, 1963, 5–80.
- Matijašić 1987 R. Matijašić, „Topografija antičke ruralne arhitekture na obalnom području sjeverne Istre“, In *Arheološka istraživanja u Istri i Hrvatskom Primorju*, Izdanja HAD 11, vol 2, Pula, 1986 [1987], 75–98.
- Matijašić 1988 R. Matijašić, *Ageri antičkih kolonija Pola i Parentium i njihova naseljenost od I. do III. stoljeća*, Radovi Latina et Graeca, knjiga VI, Zagreb, 1988.
- Matijašić 1998 R. Matijašić, *Gospodarstvo antičke Istre*, Pula, 1998.
- Marušić 1975 B. Marušić, „Neki problemi kasnoantičke i bizantske Istre u svjetlu arheoloških izvora“, *Jadranski Zbornik* 9, Pula-Rijeka, 1975, 333–350.
- Mattingly 2000 D. Mattingly, „Methods of collection, recording and quantification“, in: R. Francovich & H. Patterson (eds.), *Extracting Meaning from Ploughsoil Assemblages*, in: G. Barker & D. Mattingly (general eds.), *The Archaeology of the Mediterranean Landscape, vol. 5*, Oxford, 2000, 5–15.
- Mercer 1985 R. Mercer, „A View of British Archaeological Field Survey“, in: S. Macready & F. H. Thompson (eds.), *Archaeological Field Survey in Britain and Abroad*, London, 1985, 8–24.

- Millet 1991 M. Millet, „Pottery: Population or supply patterns? The Ager Tarraconensis approach“, in: G. Barker and J. Lloyd (eds.), *Roman Landscapes. Archaeological Survey in the Mediterranean Region* (Archaeological Monographs of the British School at Rome, 2), London, 1991, 18–26.
- Novaković 2003 P. Novaković, *Osvajanje prostora. Razvoj prostorske in krajinske arheologije*, Ljubljana, 2003.
- Sbonias 1999 K. Sbonias, „Introduction to issues in demography and survey“, in: J. Bintliff & K. Sbonias (eds.) *Reconstructing Past Population Trends in Mediterranean Europe* in: G. Barker & D. Mattingly (general eds.), *The Archaeology of the Mediterranean Landscape, vol. 1*, Oxford, 1999, 1–20.
- Schiffer 1996 M. B. Schiffer, *Formation Processes of the Archaeological Record*, Salt Lake City, 1996.
- Skelac 2009 G. Skelac, *Izveštaj s georadarskog snimanja u okolici Umaga* (neobjavljeni izvještaj).
- Slapšak 1995 B. Slapšak, *Možnosti študija poselitve v arheologiji*, *Arheo* 17, Ljubljana, 1995, 1–90.
- Terrenato 2000 N. Terrenato, „The visibility of sites and the interpretation of field survey results: towards an analysis of incomplete distributions“, in: R. Francovich & H. Patterson (eds.), *Extracting Meaning from Ploughsoil Assemblages*, in: G. Barker & D. Mattingly (general eds.), *The Archaeology of the Mediterranean Landscape, vol. 5*, Oxford, 2000, 60–71.
- Terrenato 2004 N. Terrenato, „Sample size matters! The paradox of global trends and local surveys“, in: S. Alcock & J. F. Cherry (eds.) *Side-By-Side Survey: Comparative Regional Studies in the Mediterranean World*, Oxford, 2004, 36–48.
- Thompson 2004 S. Thompson, „Side-by-side and back-to-front: exploring intra-regional latitudinal and longitudinal comparability in survey data. Three case studies from Metaponto, Southern Italy“, in: S. Alcock & J. F. Cherry (eds.), *Side-By-Side Survey: Comparative Regional Studies in the Mediterranean World*, Oxford, 2004, 65–85.
- TK 1:25000 Državna geodetska uprava RH, *Topografska karta 1:25000 (list 366-1-1 (Umag))*, Zagreb, 1997. (podaci iz/ data from 1973.)
- Trément 1999 F. Trément, *Archéologie d'un paysage. Les étangs de Saint-Blaise (Bouches du Rhone)* (documents d'Archeologie française 74), Paris, 1999.
- Turk & Jareb 2006 P. Turk & M. Jareb, „Poselitev Brniške doline v prazgodovini in rimskem obdobju“, *www.arheoportali.si*: <http://www.arheoportali.si/index.php/component/content/article/6> (Pristup: 21. lipanj 2010)
- Van Leusen 2002 M. Van Leusen, *Pattern to Process: Methodological Investigations into the Formation and Interpretation of Spatial Patterns in Archaeological Landscapes*, (Neobjavljena doktorska disertacija), Groningen, 2002.
- Van de Velde 2001 P. Van de Velde, „An Extensive Alternative To Intensive Survey: Point Sampling in the Riu Mannu Survey Project, Sardinia“, *Journal of Mediterranean Archaeology* vol. 14, no.1, Sheffield, 2001, 24–52.
- Vujnović & Burmaz 2010 N. Vujnović & J. Burmaz, „Autocesta A12, dionica Gradec – Kloštar Vojakovački, terenski pregled - preliminarni izvještaj“, *Hrvatski arheološki godišnjak* 6, Zagreb, 2009 [2010], 167–169.
- Wandsnider & Camili 1992 L. Wandsnider & E. Camili, „The Character of Surface Archaeological Deposits and Its Influence on Survey Accuracy“, *Journal of Field Archaeology* vol. 19 no. 2, Boston, 1992, 169–188.
- Wilkinson 1989 T. J. Wilkinson, „Extensive sherd scatters and land use intensity: some recent results“, *Journal of Field Archaeology* vol. 16 no. 1, Boston, 1989, 31–46.