

Vince Gaffney, Nikša Vujnović, John Hayes, Tim Kaiser,
Stašo Forenbaher

In praise of limestone and
Dr Branko Kirigin: landscape
and landscape archaeology on
the Dalmatian Islands*

Vince Gaffney
University of Bradford
School of Archaeological Sciences
UK, Bradford
V.Gaffney@bradford.ac.uk

Nikša Vujnović
CROATIA, 21469 Sućuraj, island of Hvar
niksavujnovic@net.hr

John W. Hayes
Cumnor Hill House
Breeches End, Cumnor Hill
UK, Oxford OX2 9FW
john.hayes@arch.ox.ac.uk

Timothy Kaiser
Department of Anthropology
Lakehead University Orillia
500 University Avenue
CAN, Orillia, ON L3V 0B9
tkaiser@lakeheadu.ca

Stašo Forenbaher
Institute for Anthropological Research
Gajeva 32
CROATIA, 10000 Zagreb
staso.forenbaher@zg.t-com.hr

UDC: 902.03(497.583)(210.7)
Review article
Received: 5 September 2017
Accepted: 11 September 2017

U slavu vapnencu i
dr. Branku Kiriginu: krajobraz
i krajobrazna arheologija na
dalmatinskim otocima*

Vince Gaffney
University of Bradford
School of Archaeological Sciences
UK, Bradford
V.Gaffney@bradford.ac.uk

Nikša Vujnović
HR, 21469 Sućuraj, otok Hvar
niksavujnovic@net.hr

John W. Hayes
Cumnor Hill House
Breeches End, Cumnor Hill
UK, Oxford OX2 9FW
john.hayes@arch.ox.ac.uk

Timothy Kaiser
Department of Anthropology
Lakehead University Orillia
500 University Avenue
CAN, Orillia, ON L3V 0B9
tkaiser@lakeheadu.ca

Stašo Forenbaher
Institut za antropologiju
Gajeva 32
HR, 10000 Zagreb
staso.forenbaher@zg.t-com.hr

UDK: 902.03(497.583)(210.7)
Pregledni članak
Primljeno: 5. 9. 2017.
Prihvaćeno: 11. 9. 2017.

The blessed will not care what angle they are regarded from,
Having nothing to hide. Dear, I know nothing of
Either, but when I try to imagine a faultless love
Or the life to come, what I hear is the murmur
Of underground streams, what I see is a limestone
landscape'

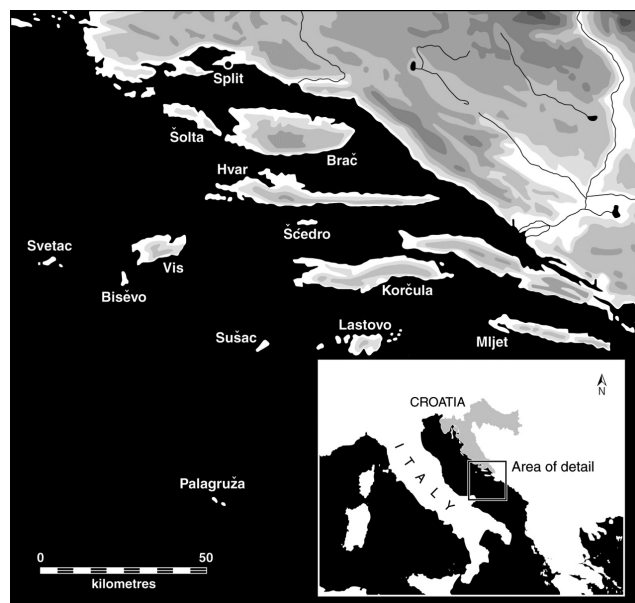
"In Praise of limestone" W.H. Auden (1948)

"Blažene neće biti briga iz kojeg ih kuta promatraju,
Jer nemaju što kriti. Bože, ništa ne znam
Ni o jednom ni o drugom, ali kad pokušam zamisliti
ljubav bez mane
Ili život što će doći, ono što čujem žubor je
Podzemnih potoka, a vapnenački krajobraz ono je što
vidim"

U slavu vapnencu, W. H. Auden (1948.)

* This paper reflects, in part, the experiences of the many people involved in the Adriatic Islands Project, its fieldwork and publications. They are, sadly, too numerous to list here, although this detail is held within the published volumes. Sadly as this paper was in preparation Dr John Hayes suffered a serious accident and his unparalleled experience and advice is sorely missed. Eleanor Ramsay assisted in preparation of images.

* Ovaj članak dijelom odražava iskustva mnogih ljudi uključenih u Projekt *Jadranski otoci* i s njime povezani terenski rad i objavljene radove. Njih je, nažalost, previše da bi ih se ovdje nabrojalo, iako je taj podatak sadržan u objavljenim knjigama PJO-a. Nažalost, dok je ovaj članak bio u pripremi, dr. John Hayes doživio je tešku nesreću, pa izostanak njegova iskustva i savjeta kojima nema premca predstavlja velik gubitak. Eleanor Ramsay pomogla je u pripremi slika.



Map 1. The Central Dalmatian Islands
Karta 1. Srednjodalmatinski otoci

As this paper goes to print it is approaching thirty years since the initial author of this paper, Vince Gaffney, met Dr Branko Kirigin. A relatively mature, in years at least, British postgraduate student, he was based in the University of Ljubljana courtesy of a British Council grant. His intention on arrival in former Yugoslavia was to have the adventure of a lifetime: and in that he was not disappointed. Having initially planned to undertake a PhD based in Slovenia, this proved not to be possible. Undeterred, and with the encouragement of Professor Božidar Slapšak, the intrepid junior archaeologist was placed on a train to meet Branko Kirigin and consider whether the PhD could be transferred to the island of Hvar, where Ljubljana had an existing research collaboration with the Archaeological Museum in Split. On arrival he was introduced, by Dr Kirigin, to Nikša Vujnović, who was to be a research partner over the next decade or more of research, and then to the archaeology of Hvar, the Central Dalmatian Islands and, by association, to Croatian archaeology more generally. As part of the initial visit the young Briton was taken to the hills overlooking the Stari Grad plain and, almost as a parallel to the temptation of Christ, he was shown the archaeological riches of the plain and the island—a temptation to which he rapidly succumbed. A PhD project was formulated centred on an extensive survey of the sites and monuments of the island of Hvar. This rapidly became part of a larger Bradford/Croatia survey to study the Greek chora of Pharos. A separate study with Dr Tim Kaiser and Dr John Hayes was launched to carry out research on Eastern Hvar and finally a broader collaboration emerged aimed at survey across the central Dalmatian islands and

Dok ovaj rad kreće put tiskare, bliži se trideset godina otkako je njegov prvonavedeni autor, Vince Gaffney, upoznao dr. Branka Kirigina. Kao više-manje zreo britanski doktorand, barem što se godina tiče, boravio je na ljubljanskom Sveučilištu zahvaljujući novčanoj potpori British Councila. Nakana mu je bila da se po dolasku u bivšu Jugoslaviju upusti u pustolovinu života, što mu je naposljetku i pošlo za rukom. Nakon što je prvotno naumio doktorirati u Sloveniji, pokazalo se kako će to biti neizvedivo. To ga nije nimalo pokolebalo, tako da se na poticaj profesora Božidara Slapšaka ovaj neustrašivi mladi arheolog ukrcao na vlak ne bi li se našao s Brankom Kiriginom i razmotrio može li se sa svojim doktoratom prebaciti na otok Hvar, gdje je ljubljansko Sveučilište surađivalo na istraživačkom projektu s Arheološkim muzejom u Splitu. Po dolasku, dr. Kirigin ga je upoznao s Nikšom Vujnovićem, s kojim će surađivati na istraživanjima u narednih deset godina, pa i više, a zatim i s arheologijom Hvara, srednjodalmatinskih otoka, a shodno tome, i s hrvatskom arheologijom općenito. U sklopu tog početnog posjeta, mladog su Britanca odveli na uzvisinu ponad Starog Grada i - što se bezmalo moglo mjeriti s Kristovom kušnjom - pokazali mu arheološka bogatstva polja i otoka - a toj je kušnji ubrzo podlegao. Doktorski projekt osmišljen je na način da mu je u središtu bio opsežan terenski pregled lokaliteta i spomenika na otoku Hvaru, ali ubrzo je prerastao u dio šireg bradfordsko-hrvatskog istraživanja grčke hore Faros. S dr. Timom Kaiserom i dr. Johnom Hayesom pokrenut je zaseban projekt radi istraživanja na istočnom dijelu Hvara, a iz svega se naposljetku izrodila šira suradnja radi snimanja stanja na svim srednjodalmatinskim otocima na potezu od Šolte i Brača, pa sve do Visa i Palagruže. To je preraslo u Projekt *Jadranski otoci*, u koji su s vremenom ušli Hvar, Brač, Šolta, Vis i s njima povezani manji otoci.

Na svim otocima obuhvaćenim istraživanjem, projektni tim provodio je sličan slijed radnji. Uvidom u dostupnu arheološku literaturu dobiveni su popisi poznatih spomenika i arheoloških istraživanja. Nakon toga uslijedio bi opsežan terenski pregled spomenika radi ocjene naravi i stanja poznatih lokaliteta, a sa stanovnicima su obavljani razgovori ne bi li se fond podataka proširio saznanjima domaćih žitelja. Rad se nije odvijao posve glatko. No, unatoč hiperinflaciji s kraja osamdesetih godina minulog stoljeća, raspadu bivše Jugoslavije i ponovnom rođenju samostojne Hrvatske, istraživanja su se nastavila nesmanjenom žustrinom, a to se uvelike moglo pripisati svesrdnoj podršci i neumornom radu Branka Kirigina. Premda nije objavljen u konačnom obliku, projekt je iznjedrio tri pozamašne knjige podataka i više znanstvenih radova, a tu je i prva značajnija primjena geografskih informacijskih sustava prilikom arheoloških snimanja na



Fig. 1. Clearance cairns on Hvar (photo: V. Gaffney)
Sl. 1. Gomile nastale krčenjem na Hvaru (foto: V. Gaffney)

stretching from Šolta and Brač through to Vis and Palagruža. This became the Adriatic Islands Project and over time incorporated Hvar, Brač, Šolta, Vis and their associated smaller islands.

On all the islands studied, the project team followed a similar sequence of activities. A desktop assessment of the archaeological literature provided lists of known monuments and archaeological investigations. This was followed by an extensive monument survey to assess the nature and condition of known sites and interviews with residents were undertaken to extend the data set through local knowledge. The progress of the work was not entirely smooth. Through the hyperinflation of the late 80s, the break-up of former Yugoslavia and the re-emergence of an independent Croatia, research continued apace and to no small amount this was due to the implacable support and relentless work of Branko Kirigin. Although not finally published the project has generated 3 substantial volumes of data and multiple papers including the first major use of geographic information systems within Mediterranean, archaeological survey (Gaffney, Stančić 1991; Gaffney *et al.* 1997; Stančić *et al.* 1999; Gaffney, Kirigin 2006). The latter point is not without relevance. The Adriatic Islands Project was not the first, or most extensive, survey undertaken within the territory of Croatia or former Yugoslavia. However, the decision to undertake large sites and monuments surveys on each island to support further research provided, by default, significant, standardised data sets capable of relatively rigorous mapping and analysis and re-use in later formal, heritage assessments. These surveys were also frequently followed by detailed survey as well as excavation of key sites and the results of this work, supported through the use of novel technologies, were innovative and influential.

Of course, one should not claim too much. These earlier surveys were undertaken prior to the general

prostoru Sredozemlja (Gaffney, Stančić 1991; Gaffney *et al.* 1997; Stančić *et al.* 1999; Gaffney, Kirigin 2006). Ovo potonje ne smije se nikako zanemariti. Naime, Projekt *Jadranski otoci* nije ni prvo niti najopsežnije istraživanje provedeno na području Hrvatske ili bivše Jugoslavije. Međutim, odluka da se na svakom otoku pristupi iscrpnom pregledu lokaliteta i spomenika radi pomoći pri budućim istraživanjima prirodno je dovela do nastanka značajnih skupova standardiziranih podataka koji su omogućili razmjerno točno mapiranje i analizu te ponovnu uporabu prilikom kasnijih službenih procjena baštine. Nakon tih pregleda nerijetko su uslijedila i detaljna snimanja kao i iskopavanja na ključnim lokalitetima, a rezultati toga rada, potpomognutog primjenom novih tehnologija, bili su inovativni i utjecajni.

Dakako, ne treba ni pretjerivati. Ti raniji pregledi obavljani su u vrijeme kada sustavi GPS još nisu bili naširoko dostupni, a tada raspoloživo tradicionalno mapiranje često je bilo neprimjereno za detaljan rad. Terenski pregledi uglavnom su se obavljali s pomoću prizmatičnih kompasu koji su se rabili za pronalaženje lokaliteta nerijetko skrivenih u gustoj makiji, a bio je tu i svežanj 30-metarske vrpce te dvije trasirke za osnovno mapiranje detalja svih sačuvanih objekata. Stoga nimalo ne čudi to što su u pozicioniranju lokaliteta uočene greške kada se pojavilo detaljno digitalno mapiranje. No, važnije od svega je to što je taj skup podataka dobiven u trenutku ključnom za hrvatsku baštinu. Događanja koja su uslijedila nakon tih pregleda dovela su do toga da su neki lokaliteti pretrpjeli štetu širokih razmjera, dok su drugi postali nepristupačni kako su se zabačena područja pretvorila u šikaru.

Možda će nekoga iznenaditi to što su s time povezani negativni učinci razvoja na otocima u izravnoj vezi s najatraktivnijim značajkama istraživanja u Dalmaciji, a one se odnose na narav arheologije vapnenačkih krajobraza. U mnogim područjima arheološka građa je nerijetko, čak i upadljivo, nagomilana (sl. 1). S povijesnog gledišta, uništenje kulturnih lokaliteta na srednjodalmatinskim otocima u cjelini se odvijalo razmjerno sporo i održavalo je tradicionalne otočke načine građenja i poljoprivredne proizvodnje. Ranije kamene strukture, premda su zasigurno pljačkane i reciklirane kao što su to i na drugim područjima, rabile su se i kao odlagališta prilikom kasnijih krčenja, tako da su se unutar poljoprivrednog krajobraza često sačuvale značajne strukture. Čak i široka primjena terasastih polja u poljoprivredi krških područja - koja sama po sebi čine poseban predmet arheološkog istraživanja - predstavlja priliku, ali i prijetnju s gledišta baštine. Iako se često povezuje s uništenjem ranije arheološke građe, terasiranje može dovesti do razlika u sačuvanosti struktura i stratigrafije unutar terasastih struktura (Gaffney *et al.* 1991). Bez obzira na to što

availability of GPS systems, whilst the available traditional mapping was frequently inadequate for detailed work. In the field, survey was largely undertaken using prismatic compasses to locate sites often hidden in dense macchia, plus a handful of 30 metre tapes and 2 ranging rods used to provide basic mapping of the detail of any surviving structures. That errors were found in site location when detailed digital mapping became available is hardly a surprise. What is more important is that this dataset was provided at a critical time in terms of Croatian heritage. Following these surveys, later development has either resulted in widespread damage to specific sites or rendered others inaccessible as isolated areas reverted to scrub.

The associated negative impacts of development across the islands are, perhaps surprisingly, directly associated with the most attractive characteristics of research in Dalmatia - and these relate to the nature of the archaeology of limestone landscapes. In many areas, the archaeological record is frequently, even stunningly cumulative (Fig. 1). The destruction of cultural sites on the central Adriatic islands was, as a whole, a relatively slow process in historic terms: a reflection of the nature of traditional building and agricultural techniques on the islands. Earlier stone structures, whilst certainly robbed and recycled as they are in other areas, were also used as the focus of later clearance and significant structures were often preserved within the agricultural landscape. Even the extensive use of terraces in karst agriculture, which are an archaeological study in themselves, provide opportunities as well as threat in heritage terms. Although often associated with the destruction of earlier archaeology, terracing may result in differential preservation of structures and stratigraphy within terrace structures (Gaffney *et al.* 1991). Notwithstanding the propensity of Dalmatian vegetation to be armed to the teeth with thorns and every type of spur and burr, in survey terms the archaeology of Dalmatia has been a goldmine to landscape archaeologists. Those who have been prepared to fight their way through dense macchia have frequently been rewarded with palimpsests of archaeological features, relatively well preserved and amenable to detailed mapping and innovative analysis. Whilst the process of research carried out by the AIP team to date has provided what some may have regarded as a relatively abstract list of archaeological sites, this misses the significance of what was achieved by the project team as the gift of one of the first relatively comprehensive and systematic monuments registers within the region will prove to have considerable value in to future researchers but also the island communities. The value of such data is not simply that we know where monuments are, although this is critical to any society that values its heritage,

je dalmatinsko raslinje sklono tome da se do zuba naruža trnjem i svakovrsnim bodljama i čičcima, arheologija Dalmacije se, s gledišta terenskih pregleda, pokazala rudnikom zlata za krajobrazne arheologe. Oni koji su se bili spremni probijati kroz gustu maki ju često bi biti nagrađeni palimpsestima arheoloških obilježja, razmjerno dobro očuvanih i prikladnih za detaljno mapiranje i inovativnu analizu. Iako su dosadšnja istraživanja tima koji radi na Projektu *Jadranski otoci* urodila nečim što bi netko možda smatrao više-manje apstraktnim popisom arheoloških lokaliteta, tu se previđa važnost onoga što je projektni tim zaista postigao jer će se to što nam je podario jedan od prvih razmjerno sveobuhvatnih i sustavnih registara spomenika na ovom prostoru pokazati iznimno vrijednim za buduće istraživače, ali i za otočke zajednice. Vrijednost takvih podataka nije samo u tome što znamo gdje se spomenici nalaze, mada je i to presudno za svako društvo koje cijeni svoju baštinu, već i u tome što znamo gdje su u odnosu na druge spomenike, i to bez obzira na naše trenutno interpretativno stajalište. Stoga dostupnost takvog sustavnog skupa podataka unutar odgovarajućih sustava mapiranja otvara nove mogućnosti za istraživanja, čak i kada se bave više-manje dobro poznatim i, po svoj prilici, dobro proučenim vrstama spomenika. Naime, čvrsti prostorni okviri omogućavaju proučavanje skupne vrijednosti, a skupna vrijednost danas je prepoznata kao presudna kada se razmatra značaj spomenika jer se vrijednost nekog lokaliteta može podići ili njegovim povezivanjem s drugim lokalitetima različitih vrsta i razdoblja ili grupiranjem s drugim, sličnim lokalitetima (Startin 1994; Barratt *et al.* 2007, glava 2). Na područjima sa slabo razvijenim podatkovnim strukturama, značenje skupne vrijednosti često se ne shvaća ili se ne primjenjuje kako treba.

Tumuli su, primjerice, među najuobičajenijim i najčešće istraživanim vrstama spomenika na ovom području. U pravilu se radi o hrpama kamenja koje su se tijekom stoljeća iz posve praktičnih razloga koristile za odlaganja materijala pri krčenju tla, a tek ponekad su ti humci zasigurno povezani i s grobovima. Javljaju se pojedinačno, u skupinama i kao službena groblja, a rjeđe, kao u slučaju skupine kod Vire na Hvaru (0015), neke je skupine bolje tumačiti kao zasebne spomeničke cjeline (Gaffney *et al.* 2000). Jasno je kako tumuli i gomile nisu proizvod jednog vremenskog ili kulturnog razdoblja, ali - mada određeni humci možda iskaču veličinom ili položajem - ti se humci često mogu tumačiti na zajedničkoj osnovi jer se naginjalo tome da se neki vidovi kulturne prakse povezane s takvim spomenicima nasljeđuju ili oponašaju u kasnijim razdobljima.

Tu nam kao dobar primjer može poslužiti Šolta (sl. 2, 3), jedan od manjih otoka istraženih u sklopu

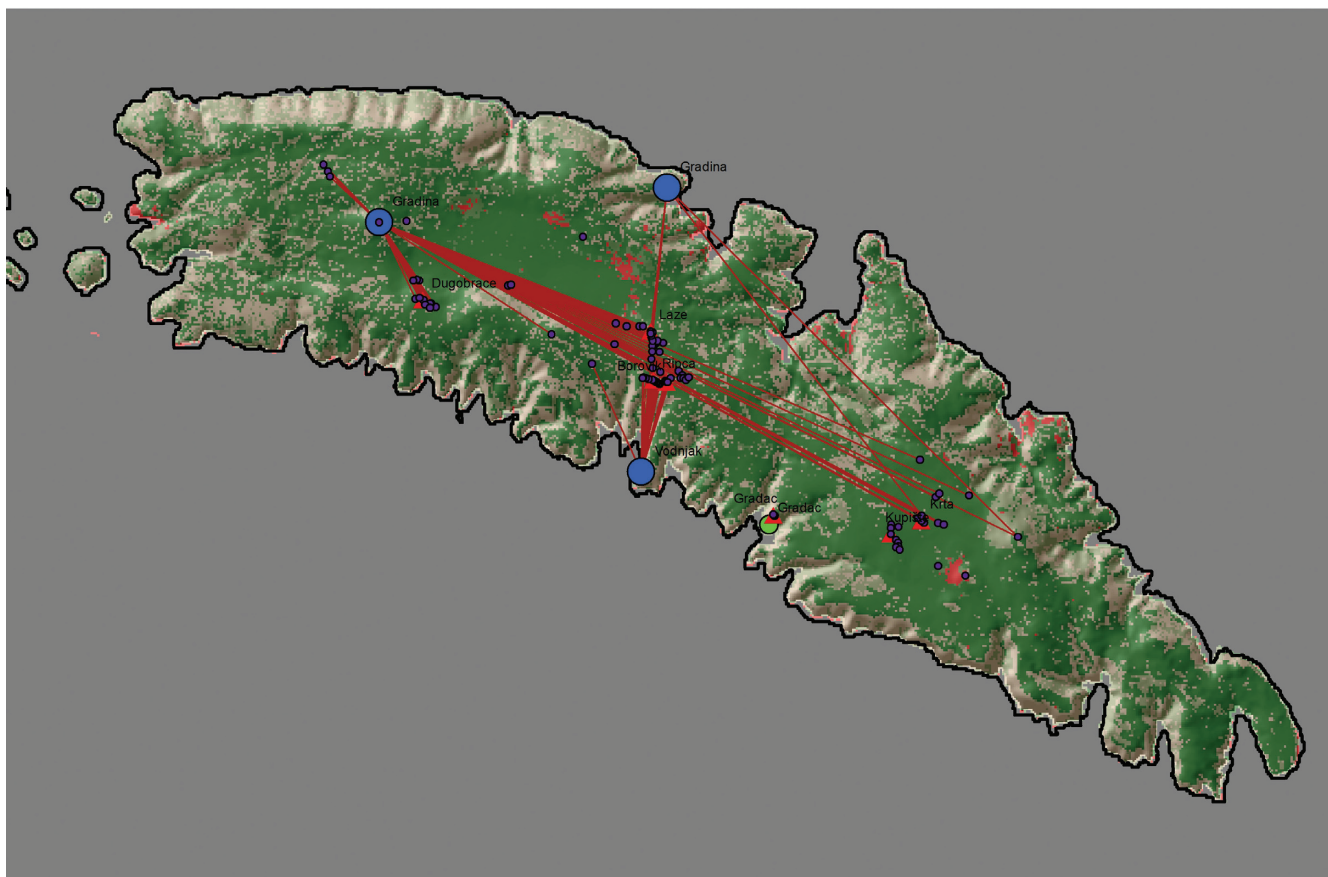


Fig. 2. Visual links between tumuli (small dark circles) and enclosures (blue circles) on Šolta
 Sl. 2. Vizualne veze između tumula (tamnih kružića) i ograđenih prostora (plavih krugova) na Šolti

but that we know where they are in respect of other monuments and irrespective of our current interpretative position. The availability of such a systematic dataset within appropriate mapping systems therefore provides new opportunities for research even when dealing with relatively well known, and presumably well studied, monument types. Strong spatial frameworks specifically provide the opportunity to study group value. Group value is now recognised as crucial when considering monument significance, as the value of a site may be enhanced either by its association with other sites of different types and periods, or by clustering with other, similar sites (Startin 1994; Barratt *et al.* 2007, chapter 2). The implication of group value is frequently not well understood, or applied, in regions with poorly developed data structures.

Tumuli are, for instance, amongst the most common and frequently investigated monument types in the region. Usually composed of piles of stone, conveniently utilised for clearance across the centuries, these mounds are only sometimes certainly associated with graves. They occur individually, in groups and formal cemeteries or, more rarely, as in the case of the Vira group on Hvar (0015), some clusters may be better understood as monuments in their own right (Gaffney *et al.* 2000). Tumuli and gomile are clearly

PJO-a, koji leži nedaleko od kopna. Naime, ispitivanje vizualnih veza između prapovijesnih spomenika na Šolti ukazuje na prisutnost znakovitog uzorka kojim očito dominira velik ograđeni prostor unutar kojega je gomila na Gradini (O31)¹ u zapadnom dijelu Šoltanskog polja. Otud se vide mnoge gomile koje okružuju plodno polje istočno od Grohota, a pogled seže i do višeg, “gornjeg” polja. Ograđeni prostori na Vodnjaku (O76) i sjevernoj Gradini (O2), koji - kako se čini - gledaju na lakše pomorske prilaze donjem polju, nisu izravno povezani sa središnjim ograđenim prostorom, već s poljima gomila na Lazama odnosno Boroviku. Ta područja povezana su s gomilom i ograđenim prostorom na Gradini (O31).

Iznošenjem ovog primjera ne želimo kazati kako zapažanje da su gomile smještene u odnosu na linije gledanja i da su ove možda povezane s drugim humcima ili ograđenim prostorima predstavlja neku novinu. Rabeći ručne uređaje, Petar Oreč do sličnih je zaključaka došao još 1978. godine, baš kao i Slobodan Čače u prvoj polovici osamdesetih (1981., 1982. i 1985). No, u ranijoj domaćoj literaturi te su

1 Brojke u zagradama odnose se na brojčane oznake lokaliteta iz mjerodavne podatkovne monografije PJO-a.

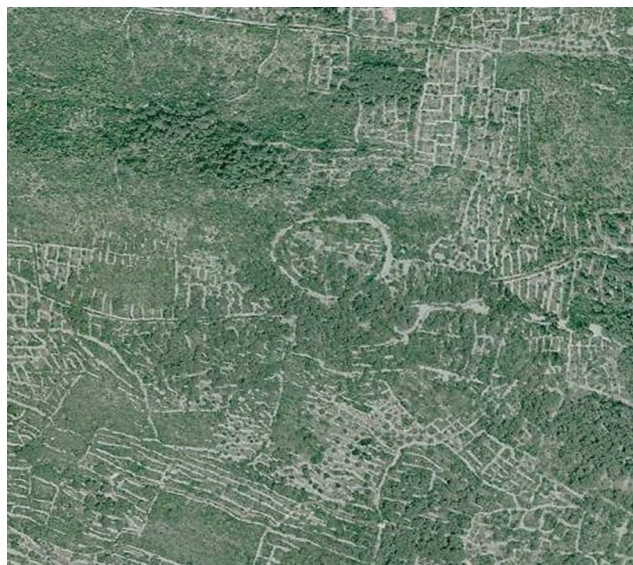


Fig. 3. The enclosure at Gradina (O31) on Šolta
Sl. 3. Ograđeni prostor na šoltanskoj Gradini (O31)

not the product of a single temporal or cultural period but, whilst some specific mounds may be differentiated by the size and position, as a class these mounds may often be interpreted together as there is a tendency for some aspects of cultural practice associated with such monuments to be inherited or imitated in later periods.

A good example of this may be demonstrated with reference to the island of Šolta (Figs. 2, 3), one of the smaller islands surveyed by the AIP and not far from the mainland. Here a study of visual links between prehistoric monuments on Šolta suggests that there is a significant pattern that is clearly dominated by the large enclosure with internal cairn at Gradina (O31)¹ at the western end of the Šolta field. This possesses views to the many cairns surrounding the fertile plain east to Grohote and also across to the higher “upper” field. The enclosures at Vodnjak (O76) and the northern Gradina (O2), which appear to overlook the easier sea approaches to the lower field, do not link directly with the central enclosure but to the cairn fields at Laze and Borovik respectively. These areas link with the cairn and enclosure at Gradina (O31).

In providing this example it is not suggested that the observation that gomile are situated with respect to view lines and that these may be associated with other mounds or enclosures is an original observation. A similar manual exercise had been undertaken by Petar Oreč as early as 1978 and also Slobodan Čače during the early 80s (1981, 1982, 1985), but these linkages were rarely quantitative or formalised

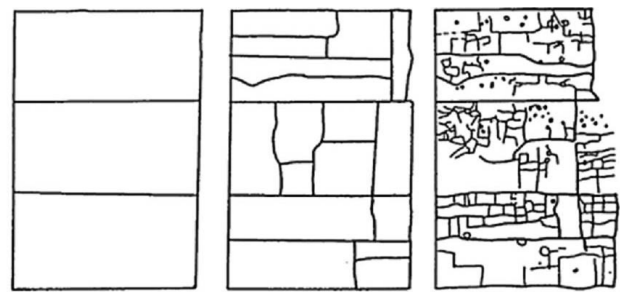


Fig. 4. Schematic development of wall pattern (Gams 1993, p. 89)

Sl. 4. Shematski razvoj prostornog obrasca zidova (Gams 1993, str. 89)

poveznice rijetko bile kvantificirane ili formalizirane. To što se u novije vrijeme pritom teži ka oslanjanju na standardna područja vidljivosti dobivena GIS-om, uz primjenu postupaka kojima je put utr u okviru PJO-a (Gaffney, Stančić 1991), naišlo je na zamjerke kako s metodološkog gledišta, tako i zbog razmjernog pomanjkanja mjerodavnih istraživanja (Čučković 2015). No, podaci sa Šolte zaista pokazuju kako je primjenom paukolikog dijagrama ili složenijih mrežnih analiza moguće odrediti ili potvrditi temeljnu strukturu prostornih obrazaca spomenika koji nužno ne potječu iz istoga razdoblja ili čak ne služe istoj svrsi. No, kao i u mnogim sličnim situacijama, takvo istraživanje ovisi o cjelovitosti i količini dostupnih podataka. U takvim okolnostima, podaci proistekli iz PJO-a još uvijek imaju mnogo toga za ponuditi suvremenim arheološkim istraživanjima.

Premda su analize još uvijek u tijeku u očekivanju četvrte i posljednje knjige PJO-a, valja naglasiti i to da je taj projekt u mnogo pogleda bio proizvod svoga vremena. Iako se ističe po ranom usvajanju novih tehnologija, kao što je GIS, i primjeni standardnih regionalnih baza podataka, glavno težište istraživanja bilo je na izradi osnovnih podataka o lokalitetima i spomenicima za potrebe akademskih analiza. Da je pokrenut danas, projekt bi se po svoj prilici više bavio povijesnim okolišem, a u djelokrug bi mu ulazio i opsežan opis povijesnog krajobrazca (Barratt *et al.* 2007, glava 2. i reference). To je značajno iz više razloga. Podatkovni skupovi dobiveni projektom obuhvaćali su uobičajene podatke o sačuvanosti i oštećenosti lokaliteta, a proistekle spoznaje i dalje čine polaznu osnovu za mjerenje budućih promjena. Unatoč tome, iako je tužnom i nekontroliranom gubitku pojedinih spomenika koje su evidentirale terenske ekipe PJO-a pridana značajna pozornost, nedovoljno pažnje posvećeno je širem okolišnom gubitku i utjecaju koji bi on mogao imati na povezivanje spomenika i određenih krajobraznih obilježja. Nedovoljno pažnje posvećeno je i prolaznoj naravi povijesnih krajobraznih obilježja

1 Numbers in parenthesis refer to site numbering within the relevant AIP data monograph

within early, regional literature. The recent tendency to rely on standard GIS viewsheds for such purposes, and utilising procedures pioneered by the AIP (Gaffney, Stančić 1991), has been criticised both in methodological terms but also for the relative lack of authoritative studies (Čučković 2015). The data from Šolta does suggest that the use of spider diagrams or more complex network analyses have the potential to identify, or confirm, underlying structure to patterns of monuments that are not necessarily contemporary or even fulfilling the same function. However, as in so many similar situations such research is dependent upon the integrity and extent of the available data. In such a situation, the data provided by the AIP still has much to offer contemporary archaeological research.

Whilst analysis still proceeds in advance of the 4th and final volume of the AIP it is also worth emphasising that, in many respects, the project was a product of its time. Whilst an early adopter of new technology including GIS, and regionally standard databases, the prime concern of the research was to produce basic sites and monuments data for academic analysis. If started today the project may well have been more concerned with the historic environment and with a remit including extensive, historic landscape characterisation (Barratt *et al.* 2007, chapter 2 and references). This is significant in a number of ways. The project's datasets incorporated standard site preservation and damage data and the information generated remains a baseline to measure future change. Despite this, whilst grievous and uncontrolled loss of individual monuments recorded by AIP field teams was a significant concern, there was a lack of appreciation of broader environmental loss and the impact that such losses may have in respect of the association of monuments and specific landscape classes. There was also a lack of appreciation of the finite nature of historic landscape classes in their own right. In this context, new viticulture and agriculture practices currently being introduced on the islands and which are designed to provide greater contiguous cultivated areas pose an existential threat to the landscape heritage of the region. To create larger cropping areas from traditional walled fields (Fig. 4), field walls are removed, and drilling undertaken to granulate the underlying rock to provide a sterile tilth for planting. Such processes take no prisoners and extensive areas of land are now being rendered free of cultural residues including ancient structures and archaeological stratigraphy - all of which are homogenised by this process. An example of such a development was witnessed in 2011 when an area of traditional fields immediately north of the world heritage area was prepared for cultivation. The irreparable damage to the area is evident on the ground and from the air (Figs. 4, 5).



Fig. 5. Fields rendered archaeologically sterile by deep ploughing on the edge of the Stari Grad UNESCO World Heritage area. (Google Earth; photo: author, 2011)

Sl. 5. Polja koja su postala arheološki sterilna zbog dubokog izoravanja na rubu područja kod Starog Grada, koje je UNESCO proglasio svjetskom baštinom. (Google Earth; foto: autor, 2011.)

ja kao takvih. U tom smislu, nove vinogradarske i poljodjelske tehnike koje se trenutno uvode na otocima, a zamišljene su radi širenja okolnog obradivog zemljišta, predstavljaju prijetnju opstanku krajobrazne baštine na ovom području. Kako bi se iz tradicionalnih, zidom ogradenih polja stvorile veće površine za poljoprivrednu proizvodnju (sl. 4), poljski zidovi se uklanjaju, a živa stijena buši se i usitnjava ne bi li se dobio čist sloj tla za oranje za sadnju. Kod tih postupaka nema milosti i goleme površine zemlje sada se čiste od ostataka kulture, uključujući drevne strukture i arheološku stratigrafiju, pri čemu se sve



Fig. 6. Potential unrecorded prehistoric enclosure (in yellow box) south east of Vira, Hvar. Source National Spatial Data Infrastructure (<http://www.nipp.hr>).

Sl. 6. Možda nezabilježen prapovijesni ograđeni prostor (u žutom okviru) jugoistočno od Vire na Hvaru. Izvor: Nacionalna infrastruktura prostornih podataka (<http://www.nipp.hr>)

If there is an increasing awareness of the linkage between the cultural and natural within Mediterranean limestone landscapes, it is worth considering how survey strategies may have been enhanced if carried out today and with reference to the potential implications of catastrophic landscape change. Initially, the lack of access to adequate maps, aerial and satellite imagery during the original AIP survey was clearly a major limiting factor when considering the broader cultural nature of the landscape. Most data sources were strictly controlled during the primary survey periods and the project's experimentation of the use of LANDSAT data was not continued due to the relatively poor resolution of the imagery (Gaffney *et al.* 1993). The current Croatian geoportal (<http://geoportal.nipp.hr>) could not have been imagined in 1996! As a consequence it was inevitable, given the lack of resources and challenging ground cover, that significant monuments might remain unrecorded. Figure 6 illustrates a potential prehistoric enclosure, revealed through orthophotography, only a short distance away from the Vira Cemetery on Hvar. It is quite likely that AIP field teams walked within metres of the enclosure without seeing the walls in the dense vegetation. Sadly, whilst damage was recorded to the individual mounds during the original AIP survey of the barrow group, the recent extensive clearance around tumuli to the North West suggests that encroachment of new agricultural clearance is also threatening one of Hvar's premier prehistoric monuments.

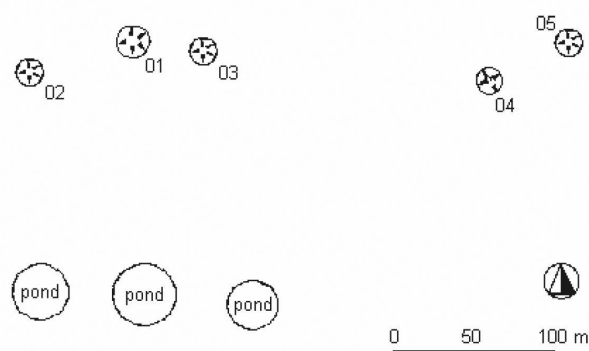


Fig. 7. Mounds at Trolokve (BO20) on the island of Brač, with seasonal ponds and fields in doline (sink holes). Source National Spatial Data Infrastructure (<http://www.nipp.hr>). Original field drawing below. Note that the presence of 2 very large doline was not recorded in the original drawing

Sl. 7. Gomile na Trolokvama (BO20) na otoku Braču, s lokvama i poljima u dolinama (ponikvama) Izvor: Nacionalna infrastruktura prostornih podataka (<http://www.nipp.hr>). Ispod je izvorni crtež polja, gdje je vidljivo kako na njemu nije zabilježena prisutnost dviju vrlo velikih dolina

to pretvara u bezličnu masu. Primjeru jednog takvog zahvata svjedočili smo 2011. godine, kada je površina pod tradicionalnim poljima baš sjeverno od područja proglašenog svjetskom baštinom pripremljena za poljoprivrednu proizvodnju. Nenadoknadiva šteta nanesena tom prostoru jasno je vidljiva i sa zemlje i iz zraka (sl. 4, 5).

Kako smo sve svjesniji međusobne povezanosti kulturnih i prirodnih obilježja sredozemnih vapnenačkih krajobrazza, valjalo bi razmotriti kako su se strategije terenskog pregleda mogle unaprijediti s današnje točke motrišta i u odnosu na moguće posljedice katastrofalnih krajobraznih promjena. Prije svega, nedostupnost odgovarajućih zemljovida te zračnih i satelitskih snimaka tijekom prvotnih istraživanja u



Fig. 8. Continuous documentation - the price of heritage conservation

Sl. 8. Neprestano dokumentiranje - cijena očuvanja baštine

The potential of land category loss also becomes significant in respect of linkages between natural and semi-natural features that might be readily associated within a modern historic environment record (Aničić, Perica 2003), and in contrast to the relatively abstract nature of the Sites and Monuments register provided by the AIP during the 90s. Although field teams were aware of the need to record specific relationships to other landscape features this was probably unachievable given the lack of resource. Today extensive, high resolution digital orthophotography is readily available and beginning to provide access to the landscape overall rather than the isolated points and polygons of traditional archaeological sites. Whilst the relationship of early human activity to seasonal ponds (lokve) and sink holes (doline) is now well recognised (Milošević, Govedarica 1986; Šuta 2013), systematic identification of such relationships had not previously been achievable by the AIP. The consequence of such a change has been the increasing number of significantly associated natural and cultural features identified during the preparation of volume IV of the AIP.

One example of such a related group includes Trolokve (BO20 and Fig. 8) on the island of Brač with its clear association of tumuli/clearance cairns, lokve and small fields within doline. Interestingly, whilst the lokve were recorded at the time, the field teams did not record the adjacent doline - which almost certainly would have acted as fields for unrecorded settlement. As such, the clustering of natural and cultural features may represent settlement proxies in a landscape where formal habitation is hard to locate or characterise. Mapping using conventional survey and newly available aerial imagery has the potential to provide new insights into the complexity of settlement and land use on the islands.

As the Adriatic Island Project finally draws to a close it should be recognised that the project was a

sklopu PJO-a nedvojbeno je bila glavni ograničavajući čimbenik pri razmatranju šireg kulturološkog značaja krajobraza. Tijekom razdoblja početnih terenskih pregleda, većina izvora podataka bila je strogo kontrolirana, a s eksperimentalnom uporabom podataka iz LANDSAT-a nije se nastavilo zbog razmjerno slabe razlučljivosti snimaka (Gaffney *et al.* 1993). Današnji hrvatski geoportal (<http://geoportal.nipp.hr>) 1996. je godine bio nezamisliv! Zbog toga je bilo neminovno kako će, s obzirom na nedostatak resursa i zahtjevan pokrov tla, značajni spomenici možda ostati nezabilježeni. Slika 6 prikazuje nešto što bi moglo predstavljati prapovijesni ograđeni prostor, otkriven s pomoću ortofotografije nedaleko od groblja Vira na Hvaru. Vrlo je vjerojatno kako su terenske ekipe u sklopu PJO-a šetale na metar-dva od ograde, ali nisu opazili zidove skrivene u gustom raslinju. Nažalost, iako je tijekom prvobitnog pregleda skupine tumula u okviru PJO-a na pojedinim gomilama zabilježena šteta, iz nedavnog opsežnog krčenja oko tumula na sjeverozapadu daje se naslutiti kako širenje novog zahvata radi čišćenja zemljišta u poljoprivredne svrhe prijeti i najdragocijijim prapovijesnim spomenicima Hvara.

Mogućnost nestanka određenih kategorija zemljišta postaje značajna i s obzirom na veze između prirodnih i poluprirodnih obilježja koja bi se lako mogla povezati sa suvremenom povijesno-okolišnom građom (Aničić, Perica 2003), a nasuprot razmjerno apstraktnoj naravi registra lokaliteta i spomenika, proisteklog iz PJO-a tijekom devedesetih godina minulog stoljeća. Mada su terenske ekipe bile svjesne potrebe evidentiranja posebnih odnosa s drugim krajobraznim obilježjima, to je po svoj prilici bilo neizvedivo zbog pomanjkanja resursa. Danas je naširoko i lako dostupna digitalna ortofotografija visoke razlučljivosti, koja počinje otvarati pristup cjelokupnom krajobrazu, a ne samo izdvojenim točkama i poligonima tradicionalnih arheoloških lokaliteta. Iako su odnosi između ranih ljudskih djelatnosti te lokvi i dolina danas dobro poznati (Milošević, Govedarica 1986; Šuta 2013), sustavno prepoznavanje tih odnosa prije nije bilo moguće, što vrijedi i za PJO. Ta promjena ogleda se u sve većem broju značajnih poveznica između prirodnih i kulturnih obilježja, a koje su prepoznate tijekom pripreme četvrte knjige PJO-a.

Jedan od primjera takve povezane skupine odnosi se na Trolokve (BO20 i sl. 8) na otoku Braču, gdje je vidljiva jasna veza između tumula/gomila nastalih krčenjem, lokvi i malih polja unutar dolina. Zanimljivo je to što terenske ekipe, mada su u to vrijeme evidentirale lokve, nisu ujedno uočile i priležeće doline, koje su gotovo sigurno služile kao polja za potrebe neke nezabilježene naseobine. U tom smislu, grupiranje prirodnih i kulturnih obilježja može poslužiti kao nadomjestak dokaza o postojanju naselja u krajobrazu

major achievement in many respects and that it has left a legacy for others to build upon. In particular, the provision of a gazetteer of sites was an essential prerequisite for systematic research and, warts and all, the AIP provided this information for a large area of the Dalmatian islands. The project also delivered a basic snapshot of the conservation status of known sites across the area and this, specifically, may actually be the project's fundamental legacy (Gaffney 2017).

For the team that undertook the project, Dr Branko Kirigin was at the heart of the all our activities and central to the work of a group of friends working passionately to record and preserve a unique landscape. In attempting to undertake heritage research at such a scale it seems reasonable to note that the team may well have been following the wishes of one of the fathers of heritage conservation on the island of Hvar - Niko Duboković-Nadalini. Duboković-Nadalini (1973) once proclaimed that the island of Hvar should be considered a "*museum sub divo*" and, in truth, this concept was one that could well have been applied to the landscape of all the Central Dalmatian Islands. If so, then there is also a case that Dr Branko Kirigin could equally well have been considered the first curator of a Museum of the Dalmatian Islands and that his published research remains the quintessential mission statement worthy of such a cause and yet also as a primary record of a truly remarkable limestone landscape.

čiju je formalnu naseljenost teško prostorno odrediti ili opisati. Mapiranje primjenom konvencionalnog terenskog pregleda i zračnih snimaka koje su nam danas dostupne omogućuje stjecanje novih spoznaja o složenosti naseljavanja i korištenja zemljišta na otocima.

Kako se Projekt *Jadranski otoci* konačno primiće kraju, valja priznati kako je projekt umnogome predstavljao veliko postignuće i kako je za sobom ostavio trag koji će drugi zasigurno slijediti u svom radu. Poglavitito, izrada geografskog leksikona lokaliteta bila je preduvjet za sustavna istraživanja, a uz sve njegove mane i nedostatke, PJO je te podatke iznjedrio za pozamašno područje dalmatinskih otoka. Projekt je pružio i osnovnu sliku o stanju sačuvanosti poznatih lokaliteta na tom prostoru, a upravo je to u stvari možda njegova temeljna ostavština (Gaffney 2017).

Što se tiče ekipe koja je pokrenula projekt, dr. Branko Kirigin bio je u samom središtu svih naših djelatnosti, a njegova je uloga bila presudna za rad skupine prijatelja koji su se strastveno latili posla ne bi li evidentirali i očuvali ovaj jedinstveni krajobraz. S obzirom na nastojanje da provede istraživanje baštine ovolikih razmjera, čini se kako bi se moglo slobodno ustvrditi da je ekipa išla tragom želja jednog od rodonačelnika očuvanja baštine na otoku Hvaru, Nike Dubokovića-Nadalinija. Duboković-Nadalini jednom je (1973.) izjavio kako bi se otok Hvar trebao promatrati kao *museum sub divo*, a - istini za volju - upravo bi tako valjalo gledati i na krajobraz svih srednjodalmatinskih otoka. Ako je tako, onda bi se s jednakim pravom moglo ustvrditi i kako se dr. Branko Kirigin može smatrati prvim kustosom "Muzeja dalmatinskih otoka" i kako njegova objavljena istraživanja zapravo izražavaju samu bit poslanja jedne takve institucije, a ujedno su i temeljna kronika zaista izuzetnog vapnenačkog krajobraza.

BIBLIOGRAPHY / LITERATURA

- Aničić, Perica 2003 B. Aničić, D. Perica, *Strukturne in oblikovne značilnosti kraške kulturne krajine (pokrajina v preobrazbi)*, Acta Carsologica 32/1 13, 2003, 173-188.
- Barratt *et al.* 2007 G. Barratt, L. Dingwall, V. Gaffney, S. Fitch, C. Huckerby, T. Maguire, *Heritage Management at Fort Hood, Texas: Experiments in Historic Landscape Characterisation*, Archaeopress, 2007.
- Čače 1981 S. Čače, *Naselje i necropola u prostoru zajednice*, Dometi 5, Rijeka 1981, 35-40.
- Čače 1982 S. Čače, *Libumske zajednice i njihovi teritoriji*, Dometi 12, Rijeka 1982, 41-52.
- Čače 1985 S. Čače, *Nekropola u prostoru zajednice*, Materijali XX, Beograd 1985, 65-74.
- Čučković 2015 Z. Čučković, *Exploring Intervisibility Networks: A Case Study From Bronze and Iron Age Istria (Croatia and Slovenia)*, in: F. Giligny, J. Djindjian, L. Costa, P. Moscati, S. Robert (eds.), *Proceedings of the 42nd Annual Conference on Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology, CAA 2014 - 21st Century Archaeology*, 2015, 469-480.
- Duboković-Nadalini 1973 N. Duboković-Nadalini, *Koncepcija načina zaštite spomenika na Hvaru*, Hvarski zbornik 1, Split 1973, 299-308.
- Gaffney 2017 V. Gaffney, "Time's Arrow" and the mundane nature of cultural destruction, (<http://visualisingheritage.org/blog/2017/01/25/times-arrow-and-the-mundane-nature-of-cultural-destruction/>)
- Gaffney, Kirigin 2006 V. Gaffney, B. Kirigin (eds.), *The Adriatic Islands Project Volume 3, The Archaeological Heritage of Vis, Bisevo, Svetac, Palagruža and Šolta*, British Archaeological Reports International Series 1492, Oxford 2006.
- Gaffney, Stančić 1991 V. Gaffney, Z. Stančić, *GIS Approaches to Regional Analysis: a Case Study of the Island of Hvar*, Razprave Filozofske Fakultete, Ljubljana 1991.
- Gaffney *et al.* 1991 V. Gaffney, J. Bintliff, B. Slapšak, *Site formation processes and the Hvar Survey Project, Yugoslavia*, in: J. Schofield (ed.) *Interpreting Artefact Scatters: Contributions to Ploughzone Archaeology*, 1991, 59-80.
- Gaffney *et al.* 1995 V. Gaffney, Z. Stančić, K. Oštir, *GIS, Satellite images and Cultural Resource Management on the Dalmatian islands, Croatia*, in: *From Research to Application. Joint European Conference and Exhibition on Geographical Information, Proceedings volume 1, stream 1, 2 and 3*, 1995, 565-570.
- Gaffney *et al.* 1997 V. Gaffney, B. Kirigin, M. Petrić, N. Vujnović, *The Adriatic Islands Project, Contact, Commerce and Colonisation 6,000 BC - AD 600. Volume 1, The Archaeological Heritage of Hvar; Croatia*, British Archaeological Reports Supplementary series 660, Oxford 1997.
- Gaffney *et al.* 2000 V. Gaffney, S. Čače, B. Kirigin, P. Leach, N. Vujnović, with Wardle K and D, *Enclosure and defence: the context of Mycenaean contact within central Dalmatia*, in: V. Karageorgis, C.E. Morris (eds.), *Defensive Settlements of the Aegean and the Eastern Mediterranean after c. 1200 B.C.*, Nicosia 2000, 137-156.
- Gams 1987 I. Gams, *A contribution to the knowledge of the patterns of walls in the mediterranean karst*, in: *The Proceedings of the International Symposium of Human Influence on Karst*, Postojna 1987, 76-88.
- Gams 1993 I. Gams, *Human Impact on the Dinaric Karst*, in: I. Gams *et al.*, *Environmental Change and Human Impacts on the Mediterranean Karst of France, Italy and the Dinaric Region, Karst Terrains Environmental Changes and Human Impact*, Catena Supplement 25, Cremlingen - Destedt 1993, 83-93.
- Milošević, Govedarica 1986 A. Milošević, B. Govedarica, *Otišić, Vlaka - praistorijsko naselje u vrtači I*, Godišnjak Centra za balkanološka ispitivanja 22, Sarajevo 1986, 53-75.
- Oreč 1978 P. Oreč, *Prapovijesna naselja i grobne gomile (Posušje, Grude i Listića)*, Glasnik Zemaljskog muzeja Bosne i Hercegovine NS XXXII/1977, Sarajevo 1978, 181-254.

V. Gaffney, N. Vujnović, J. Hayes, T. Kaiser, S. Forenbaher, In Praise of Limestone and Dr Branko Kirigin
U slavu vapnencu i dr. Branku Kiriginu

- Stančić *et al.* 1999 Z. Stančić, B. Kirigin, N. Vujnović, *The Adriatic Islands Project, Contact, Commerce and Colonisation. 6,000 BC - AD 600*, Volume 2, The Archaeological Heritage of Brač; Croatia, British Archaeological Reports Supplementary series 803, Oxford 1999.
- Startin 1994 B. Startin, *Assessment of field remains*, in: J.R. Hunter, I. Ralston (eds.), *Archaeological Resource Management in the UK*, 1994, 184-196.
- Šuta 2013 I. Šuta, *Korištenje vrtača u prapovijesti srednje Dalmacije*, *Tusculum* 6, Solin 2013, 7-24.