



Article / Articolo

Ornamenti preistorici in pietra e conchiglia rinvenuti a Isola del Giglio (Toscana – Italia)

Mario Brandaglia^{1*}

¹ Laboratorio di Ecologia del Quaternario, Università di Firenze

Parole chiave

- Ornamenti personali
- Vaghi in pietra e conchiglia
- Resti di lavorazione
- Neolitico
- Isola del Giglio
- Preistoria nel Tirreno

Key words

- Personal ornaments
- Stone and shell vagues
- Processing remains
- Neolithic
- Giglio Island
- Prehistory in the Tyrrhenian Sea

Riassunto

L'autore analizza una serie di oggetti preistorici rinvenuti nel territorio dell'Isola del Giglio (Toscana – Italia): conchiglie, pendenti, vaghi di pietra in lavorazione, cristalli di tormalina. Lo studio si propone di descrivere gli oggetti, determinare le tecnologie di lavorazione, le caratteristiche della materia prima e la tipologia dei manufatti inquadrandoli in un appropriato orizzonte culturale preistorico. I risultati di questa nota di studio hanno suggerito l'ipotesi che gli artefici preistorici isolani, abbiano svolto un ruolo importante sia nell'ambito della produzione di oggetti di ornamento, sia nella promozione di contatti con altre culture inserendo i propri modelli stilistici e culturali nel contesto delle mode e dei costumi che si stavano affermando nel Mediterraneo sin dalle prime fasi del Neolitico antico.

Abstract

The author analyses a series of prehistoric objects found in the territory of the Giglio Island (Tuscany – Italy): shells, pendants, stone beads in progress, tourmaline crystals. The study aims to describe the objects, to determine the processing technologies, the characteristics of the raw material and the typology of the artefacts and their classification in an appropriate prehistoric cultural horizon. The results of this note have suggested the hypothesis that the island's prehistoric craftsmen played an important role both in the production of ornamental objects and in promoting contacts with other cultures, encouraging the dissemination of their own stylistic and cultural models by entering in the context of the fashions and customs that were establishing themselves in the Mediterranean since the early stages of the Ancient Neolithic.

* E-mail dell'Autore corrispondente: mbrandaglia@gmail.com

L'Isola del Giglio: geografia e ambiente

Parte dell'Arcipelago Toscano e dopo l'Elba la maggiore del gruppo, l'Isola del Giglio è divisa dal Promontorio Argentario da un braccio di mare largo circa 12 miglia. A circa 15 miglia si colloca l'Isola di Giannutri, a 43 l'isola di Montecristo, a 62 quella di Pianosa e a poco più di 50 l'isola d'Elba (Lambertini 1985).

L'isola del Giglio ha forma grosso modo ellittica con asse maggiore, diretto da NNO a SSE ed area di poco più di 21 km². Il perimetro delle sue coste è di circa 25 km caratterizzato prevalentemente da liscioni rocciosi in cui s'incastonano quattro arenili principali costituiti generalmente da sabbia grossolana proveniente dallo sfaldamento e dall'erosione delle rocce che ne costituiscono l'ossatura; tra essi il più esteso risulta essere quello di Giglio Campese (Fig. 1).

L'isola è completamente montuosa: una catena orientata parallelamente al suo asse maggiore l'attraversa in tutta la lunghezza raggiungendo al Poggio della Pagana (498 m slm), quasi al centro, la sua massima altitudine. L'orografia è caratterizzata prevalentemente da versanti con forti inclinazioni, soggetti a intensi fenomeni erosivi che hanno fortemente limitato l'accumulo e la stabilizzazione di suoli (Sommer 1900; Brizzi 1985; Aringoli et al. 2009).

I fondali circostanti sono dominati da ripide scarpate detritiche o pareti granitiche che si inabissano da pochi metri a profondità elevate. Meno aspre si presentano le insenature interessate dagli arenili dove il manto sabbioso si estende oltre la linea della battigia fino a circa 30 m di profondità.

Le Isole dell'Arcipelago Toscano sono riunite in una omogenea provincia climatica dal clima subtropicale moderato, e in un unico distretto vegetazionale con consorzi-climax di tipo macchia mediterranea, naturalmente confinata laddove l'uomo è intervenuto con una azione, talora millenaria, di trasformazione territoriale (Aringoli et

al. 2009). Le stagioni estive sono aride e gli inverni temperati con poche precipitazioni, cui fanno riscontro venti a volte molto impetuosi provenienti da Nord e da Sud. Il mare, generalmente calmo o poco mosso, è sollecitato sia dai venti sia dalle correnti marine superficiali: quella di maggiore entità con movimento circolare antiorario e con un raggio di centinaia di km, ha come epicentro le isole Ponziane, e con i suoi flussi lambisce le coste delle vicine isole dell'Arcipelago Toscano, quelle della Corsica, quelle della Sardegna e delle coste toscano-laziali (Istituto Idrografico della Marina 1982).

Nel corso dei millenni il territorio ha subito vari processi di trasformazione antropica tra i quali il più importante e antico è senza dubbio quello della costruzione dei terrazzamenti sostenuti da muri a secco, funzionali alla coltivazione della vite, cereali, alberi da frutto e ortaggi (Brandaglia 2001). La presenza di tali strutture di bonifica agraria occupa ancora oggi circa il 70% del territorio isolano, il restante 30% è costituito da lembi di macchia mediterranea, scogliere e dai centri abitati. Una trentina di sorgenti hanno garantito lo stazionamento di vari gruppi umani nel corso del tempo. I centri abitati sono tre: Giglio Castello, Giglio Porto, Giglio Campese nei quali si concentra il migliaio di residenti attuali.

La costituzione geologica del Giglio è rappresentata prevalentemente da monzograniti intrusi circa 5 milioni di anni fa nel basamento carbonatico, di età prevalentemente triassica, che affiora solo nel promontorio settentrionale (Franco) (Aringoli et al. 2009). Nelle pegmatiti granitiche, nelle rocce metamorfiche presenti nella fascia di contatto (marmi, argilloscisti e metacalcari) e lungo i numerosi filoni leucogranitici che tagliano la massa intrusiva, sono presenti numerose specie mineralogiche conosciute e studiate fin dalla metà del XIX secolo (Marinai & Nannoni 1994). Le dimensioni di questi cristalli sono generalmente subcentimetriche ma in pochi e ben localizzati affioramenti sono disponibili grandi cristalli tra i quali Quarzo ialino e Tormalina nera (Barsotti & Nannoni 2006). Nel promontorio del Franco, a Giglio Campese, mineralizzazioni a solfuri ferrosi sono state utilizzate fin dalla protostoria e l'attività estrattiva divenne un'importante risorsa economica all'inizio del XX secolo, quando venne aperta la miniera del Campese (attiva fino al 1962) dove si estraeva pirite (Lazzarotto et al. 1964).

Breve quadro sulla preistoria dell'Isola

Il dato archeologico suggerisce il Neolitico antico come prima fase nella quale l'isola è raggiunta dalle comunità umane (Brandaglia 2012). Il sito principale, e primo ad essere stato individuato, è presso la punta de "le Secche" (Brandaglia 1985). I numerosi reperti ceramici qui recuperati sono genericamente riferibili all'orizzonte della ceramica cardiale del Neolitico antico, cronologia confermata dalle recenti datazioni radiometriche (Binder et al. 2017) che collocano il sito de "le Secche" in una fase arcaica del Neolitico (6769±45 B.C. non cal.).

La scoperta di questo sito (Brandaglia 1985, 1987, 1991) ha guidato la successiva esplorazione archeologica estensiva dell'isola. Una serie di sopralluoghi effettuati in collaborazione con il Laboratorio di Ecologia del Quaternario di Firenze, ha portato in pochi anni all'individuazione di numerosi siti di grande interesse. Le prospezioni, negli ultimi anni, sono state notevolmente ostacolate dalla vegetazione arbustiva rigogliosamente cresciuta sui terrazzamenti dopo l'abbandono della viticoltura negli anni 60' del secolo scorso. Frane e smottamenti causati dall'incuria hanno ulteriormente complicato il raggiungimento di località potenzialmente interessanti dal punto di vista archeologico. Il lavoro di ricerca ha portato comunque alla realizzazione della prima mappa archeologica dell'Isola del Giglio (Brandaglia 2012). Da questo documento emerge la presenza locale di molte culture tipiche del bacino Mediterraneo e la numerosità e distribuzione dei siti suggerisce che durante il Neolitico l'Isola del Giglio rappresentasse, al pari della più meridionale Isola di Pianosa (Tozzi & Weiss 2007) un centro culturale di notevole importanza (Brandaglia 1994, 1995, 2012).



Fig. 1 – Isola del Giglio con localizzazione dei siti descritti. / Fig. 1 – Giglio Island with localization of the described sites.

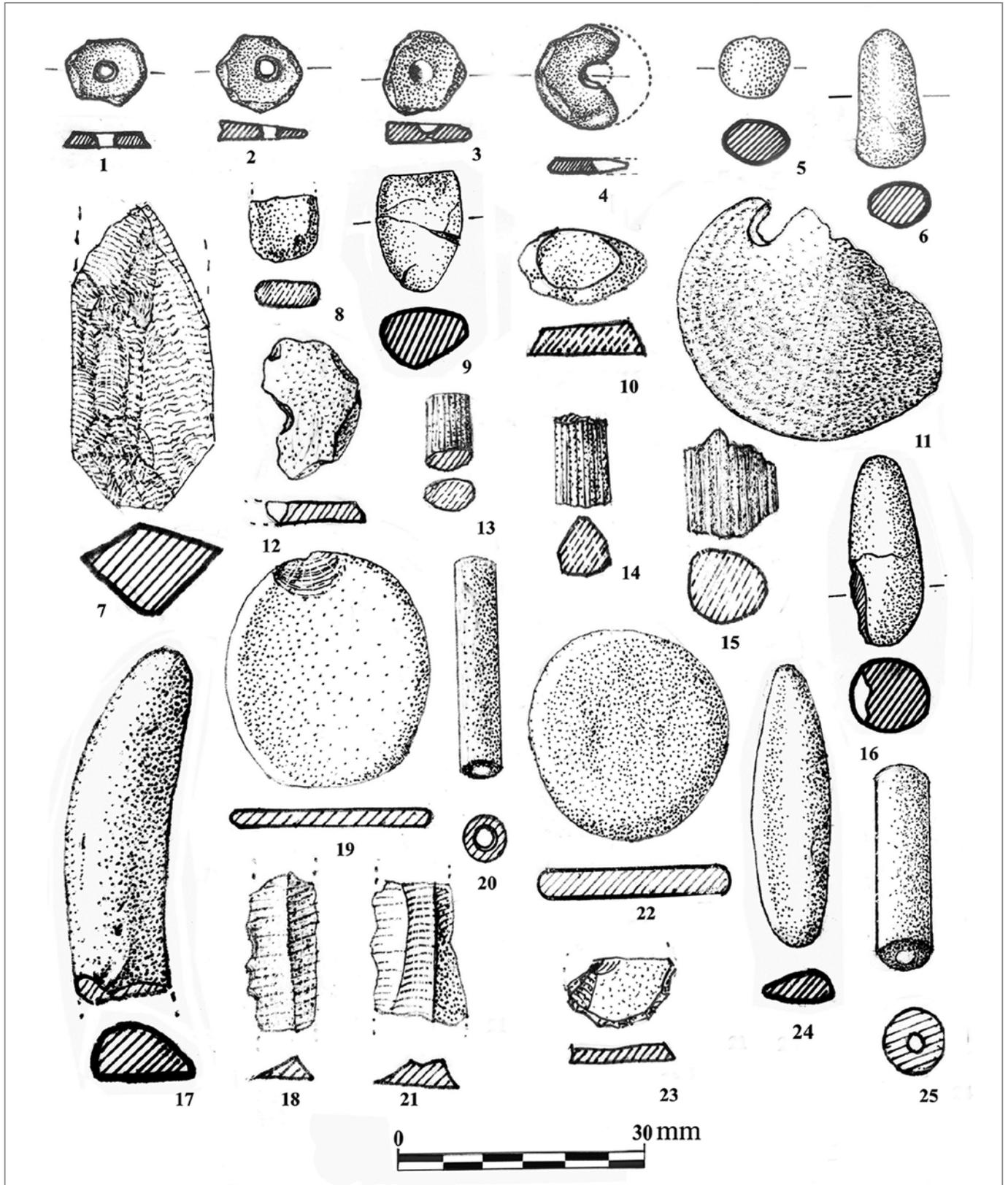


Fig. 2 – Isola del Giglio. Le Secche: semilavorati di vaghi di scisto (1, 2, 4); abbozzo di vago di quarzite (3); ciottolo in quarzo latteo di forma sferica (5), di forma allungata (6, 9, 16). Dragaggio Giglio Campese: oggetti discoidali in pietra calcarea (19, 22), oggetto in pietra verde (24), vago cilindrico di *Spondylus* sp. (20), valva di *Glycymeris* con perforazione sul margine (11), segmento di bracciale in conchiglia non determinabile (17). Mortoleto basso: abbozzi di vaghi in pietra calcarea (8, 10), abbozzo di vago in quarzite (23), cristalli di tormalina (13-15). Giglio Porto: nucleo di cristallo in quarzo ialino (21). Cavallo: abbozzo di vago in scisto (12), lamella in quarzo ialino (18); lamella in ossidiana (19); vago cilindrico di *Spondylus* sp. (25). / **Fig. 2** – Isola del Giglio. Le Secche: shale rough (1, 2, 4), rough sketch of quartzite (3); milky quartz pebbles of spherical shape (5), elongated shape (6, 9, 16); green stone object (24). Dredging Giglio Campese: discoidal stone objects of limestone (19, 22), cylindrical vagus of *Spondylus* sp. (20), *Glycymeris* valve with perforation on the margin (11) and undetermined shell bracelet segment valve (17). Mortoleto Basso: sketches of limestone (8, 10), rough sketch of quartzite (23), tourmaline crystals (13-15). Giglio Porto: hyaline quartz crystal core (21). Cavallo: fragment of shale vagus (12), lamella of hyaline quartz (18), obsidian lamella (19), cylindrical vagus of *Spondylus* sp. (25).

In diverse località insulari sono stati individuati consistenti resti di strutture antropiche: fondi di capanna circolari e rettangolari e ripari sotto roccia con muri a secco che in qualche caso assumono l'aspetto di vere e proprie recinzioni o fortificazioni (Brandaglia 2017; 2018; 2020; 2023). Per l'edificazione di questi ultimi sono stati impiegati i massi che caratterizzano la superficie dell'isola, sfruttando quanto più possibile la naturale disposizione degli elementi di maggiori dimensioni.

Fra le zone di maggior interesse si citano, per questa fase arcaica ben rappresentata alle Secche, l'area del Cavallo e quella del Mortoleto. Il Cavallo ha restituito utensili in selce, quarzo e ossidiana, alcuni frammenti di ceramica neolitica, un vago cilindrico di *Spondylus* sp. e resti di alcune piastrelle di scisto semilavorate (Figg. 2, 12, 18, 19, 25). La sommità collinare di Mortoleto e l'area adiacente (Mortoleto basso) conservano invece fondi di capanna e strutture di occupazione di aspetto megalitico ricche di manufatti litici e ceramici ascrivibili al Neolitico medio (Brandaglia 2012) (Figg. 2, 8, 10, 13-15, 23). La pietra levigata non è rara e di un certo interesse sono alcune minuscole accette in pietra verde (Brandaglia 2012); completano il quadro diversi esemplari di macine e di macinelli; mentre i numerosi resti di conchiglie attestano la raccolta di molluschi (Brandaglia & Vianello 1988). In questo secondo sito sono presenti frammenti con decorazione plastica a cordoni verticali e anse a nastro con tubercoli apicali che riconducono a forme vascolari riferibili agli orizzonti culturali della Fase VBQ, delle culture di Fiorano, di Ripoli e di altre facies presenti sia nei siti dell'Italia centro settentrionale, sia lungo le coste tirreniche e adriatiche (Brandaglia 2017).

I resti di un vaso campaniforme decorato a fasce di triangoli cardinali impressi (Brandaglia 2005), rinvenuto nel fondale di Giglio Campese, e la presenza di megaliti in alcune zone dell'isola (Brandaglia 2012), attestano, dal canto loro, la presenza di insediamenti eneolitici. Ancora a Giglio Campese, nella zona di Scanderia (ex area mineraria Montecatini), è stato rinvenuto nella metà del secolo scorso un ripostiglio contenente vari manufatti in bronzo attualmente esposti al Museo Archeologico di Grosseto (Bizzarri 1965). Le opere murarie in pietra a secco e i resti di capanna osservati sulla sommità di Castellari (Campese), attestano dal canto loro la presenza di insediamenti del Bronzo Medio/Finale, dell'Età del Ferro, del periodo Etrusco e Romano (Bronson & Uggeri 1970). I resti di forni fusori e scorie di fusione, rinvenuti in vari punti dell'isola, documentano anche attività estrattive, siderurgiche e flussi commerciali avvenuti in più fasi della protostoria più recente (Brandaglia 2019).

La tipologia dei materiali attesta per tutta la preistoria e la protostoria isolana un'economia basata sull'agricoltura e sull'allevamento di bestiame (Brandaglia 1985). Consistenti attività vitivinicole sono suggerite dalla presenza di oltre 300 palmenti (vasche contigue scavate nella roccia per la pigiatura e la fermentazione delle uve) di età diverse, distribuiti su tutto il territorio dell'isola (Brandaglia 2001).

Siti di rinvenimento degli oggetti ornamentali

Gli oggetti ornamentali descritti in questa nota sono stati rinvenuti dall'autore durante prospezioni di superficie attuate nel corso di più anni sul territorio isolano e sono descritti riferendoli alle località di rinvenimento qui sinteticamente presentate.

Le Secche

I materiali archeologici sono preservati in una diaclasi aperta a 122 m di quota tra grandi macigni granitici collocati sul versante che dal Poggio delle Serre (237 m s.l.m.) digrada verso la Punta delle Secche (Brandaglia 1985, 1987, 1991). La ceramica di questo sito è di produzione locale a impasto prevalentemente grossolano non depurato. Le forme vascolari rispecchiano quasi tutti i tipi dei repertori riferibili all'orizzonte della ceramica cardiale del Neolitico antico (Pessina & Tinè 2002). Si riconoscono in particolare: tazze, ciotole emisferiche e a calotta, vasi a fiasco, vasi emielisoidali

verticali e orizzontali, vasi cilindrici e vasi troncoconici che trovano confronto con la maggior parte dei siti del Neolitico antico presenti nel bacino del Mediterraneo (Brandaglia 1994; Fugazzola Delpino et al. 2002).

L'industria litica sfrutta quattro materiali prevalenti: quarzo e pegmatiti di origine locale, selce e ossidiana di provenienza esterna (Brandaglia 1985) (Fig. 2). Tra gli strumenti sono rappresentati tutti i tipi dei repertori classici con una certa predominanza di raschiato e troncature. La pietra levigata è rappresentata da resti di macine e macinelli di microgabbro, serpentino e granito, da alcuni frammenti di ascia in selce e da una piccola ascia di arenaria (Brandaglia 1987). Il sito ha inoltre restituito undici placchette litiche di forma discoidale di cui quattro con foro centrale; 11 ciottoli globosi e appiattiti di quarzo ialino e latteo, 18 cristalli di tormalina nera fratturati ortogonalmente all'asse di allungamento, un nicchio di *Osilinus turbinatus* e un guscio di *Patella coerulea*.

Il Cavallo

Il sito è posto a circa 210 m di quota sul versante Sud del poggio delle Serre e dista circa 250 m da quello delle Secche (Brandaglia 2012). Il versante, caratterizzato dalla presenza di antichi terrazzamenti e allineamenti murari è attualmente ricoperto quasi interamente da una giovane pineta. Un grande macigno granitico ospita alla base un modesto riparo sotto roccia con struttura perimetrale antistante. Ulteriori resti murari sono visibili nell'area circostante. I manufatti sono stati raccolti in un vigneto prossimo alle strutture (Fig. 3).

L'industria litica è composta da manufatti in selce, ossidiana e quarzo (Fig. 2 nn. 18, 21). La pietra levigata è rappresentata da percussori in quarzo, da un frammento di macinello di quarzite, da un liscioio di pietra calcarea, da un frammento di vago in lavorazione (Fig. 4 a) e da sette placchette in scisto (cinque delle quali evidenziano tracce di lavorazione consistenti in distacchi sui margini) (Fig. 4 b, c).

La malacofauna è rappresentata da nove nicchi di *Osilinus turbinatus*, di cui cinque integri, tre privi degli apici e uno frantumato (Fig. 4 d, e, f, g), da due piccole *Patella ferruginea*, da una *Patella caerulea*. Dal sito proviene inoltre un vago cilindrico allungato di *Spondylus* sp. (Fig. 2 n. 25).

Mortoleto alto

Sulla sommità della collina di Mortoleto (410 m s.l.m.) sono conservate una serie di strutture architettoniche composte di blocchi litici infissi nel terreno e posti in successione lineare. Tali



Fig. 3 – I grandi massi che ospitano il sito del Cavallo affacciati sull'insenatura di Giglio Campese. A monte dell'abitato, la dorsale dei Castellari. / **Fig. 3** – The large boulders that host the Cavallo site overlooking the Giglio Campese inlet. Above the town, the Castellari ridge.

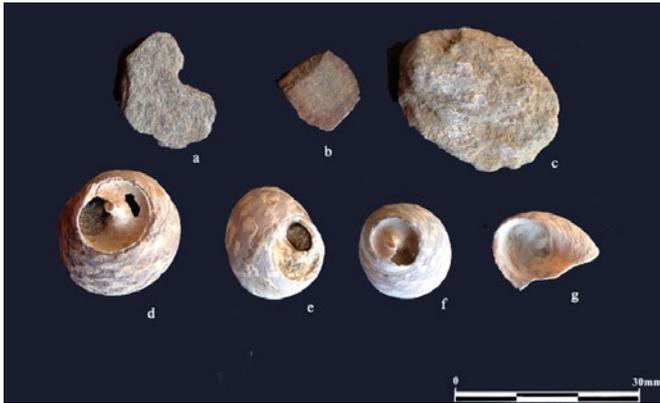


Fig. 4 – Sito del Cavallo: porzione di vago in scisto perforato a); piastrina in quarzite scistosa b); piastrina in scisto con sbazzatura accennata c); nicchi di *Osilinus turbinatus* con perforazione sull'apice (d, e, f, g). / **Fig. 4** – Cavallo Site: portion of perforated shale bead a); plate in quartzite b); plate with rough hewn shale, c); niches of *Osilinus turbinatus* perforated on the apex (d, e, f, g).

elementi monolitici delimitano spazi subcircolari distribuiti intorno alla cima (Brandaglia 2017). Sul versante settentrionale è possibile riconoscere una probabile rampa di accesso costituita da una serie di grandi lastroni giustapposti (Brandaglia 2017). La maggior parte del materiale preistorico proviene dall'area sommitale in corrispondenza delle strutture murarie mentre minore quantità proviene dall'area pianeggiante posta al margine inferiore del declivio occidentale (Mortoletto basso) (Brandaglia 1993, 1994, 1995) ed è composta da industria litica, pietra levigata, cristalli di tormalina e ceramica.

La ceramica è rappresentata da un consistente repertorio di frammenti prodotti con impasto grossolano locale. Un frammento di parete con decorazione cardiale impressa attribuibile al Neoli-



Fig. 5 – Elemento discoidale in scisto calcareo con foro centrale da Mortoletto alto. / **Fig. 5** – Discoidal limestone schist element with central hole from Mortoletto alto.

tico antico legherebbe la frequentazione del luogo a quella delle Secche. Altri frammenti decorati a motivi plastici applicati e a linee impresse o incise potrebbero essere invece collocati nel Neolitico medio (Brandaglia 2017: 112).

L'industria litica è rappresentata da dieci manufatti in selce, 74 frammenti di ossidiana e da 2150 manufatti e resti di lavorazione di quarzo ialino e latteo, che suggeriscono anch'essi legami sia di tipo tecnologico, che tipologico, con i manufatti delle Secche. La pietra levigata è rappresentata da alcuni percussori di quarzo e di quarzite, da macine, macinelli o porzioni di essi realizzati in granito, in arenaria e pietra verde, da frammenti di ascia in serpentino, da sette ciottoli in quarzo e microgabbro (Brandaglia 2017). Una placchetta discoidale in scisto (diametro 83 mm, spessore 8 mm) presenta scheggiatura e tracce di percussione lungo tutta la circonferenza. Nella parte centrale è presente un foro (diametro 13 mm) prodotto tramite perforazione e percussione unipolare (Fig. 5).

Mortoletto basso

Le ricerche nell'area pianeggiante posta sul declivio occidentale della culminazione di Mortoletto (405 m s.l.m.) (Brandaglia 1994, 1995) hanno evidenziato la presenza di possibili strutture di occupazione rappresentate da lacerti murari di aspetto megalitico e fondi di capanne a forma ovoidale e rettangolare. La maggior parte del materiale preistorico è stato rinvenuto nell'area di calpestio di una probabile grande capanna ampia circa 50 m². La ceramica comprende frammenti ad impasto sia grossolano non depurato che depurato riferibili a frequentazioni neolitiche coeve a quelle di Mortoletto alto (Brandaglia 2020).

L'industria litica è rappresentata da sette oggetti in selce, da 115 oggetti in ossidiana, 310 oggetti in quarzo e da due cuspidi: una in diaspro rosa di buona fattura, l'altra in diaspro olivastro della quale è rimasta la porzione prossimale (Brandaglia 2012).

Sono presenti sette oggetti in pietra: sei di forma discoidale e un ciottolo ovoidale di quarzo latteo fratturato (Fig. 2 nn. 8, 10, 23) (Brandaglia 2020). La Tormalina è presente con 51 cristalli fratturati (Fig. 2 nn. 13-15). Per completezza va aggiunta la presenza di cinque masserelle di ematite, due di ocre rossa, una di ocre gialla cui si aggiungono due scorie di fusione di ferro.

Fondale di Giglio Campese

I reperti provengono dalla sabbia dragata dal fondale prospiciente la torre medicea di Giglio Campese (Brandaglia 2013). In associazione a ceramica di età eneolitica (Brandaglia 2005) sono stati recuperati un vago cilindrico in conchiglia di *Spondylus sp.*, una porzione di valva di *Glycymeris insubrica* con tracce di lavorazione (Fig. 2 n. 11); una valva di *Glycymeris glycymeris* con perforazione naturale sotto l'ombone e una discreta quantità di nicchi e valve di specie diverse attualmente in fase di studio. Dal sito proviene anche un frammento di bracciale in conchiglia non determinabile (Fig. 2 n. 17). Gli oggetti in pietra sono rappresentati da due ciottoli discoidali in calcare (Fig. 2 nn. 9, 22; Fig. 11c), da alcuni elementi litici di forma allungata o cilindrica (Fig. 6) e da un oggetto in pietra dura con traccia di incisione orizzontale (Fig. 6d). Sebbene il loro recupero sia avvenuto in ambiente litoraneo, la natura e morfologia dei sedimenti dell'arenile è profondamente diversa rispetto agli elementi litici precedentemente citati e supporta una loro attribuzione ad un contesto antropico.

Castellari di Giglio Campese

Acropoli naturale che sovrasta e domina la baia di Campese e parte della costa Nord dell'Isola. La sommità (150 m s.l.m.) è interessata da resti di opere murarie, in gran parte franate (Brandaglia 2012).

I resti ceramici recuperati nel sito sono riferibili a contenitori modellati con impasto grossolano, non depurato, di origine locale. Sono presenti, in grande quantità, frammenti di intonaco ed embri- ci, frammenti di orli e pareti a volte decorate a cordoni con impronte

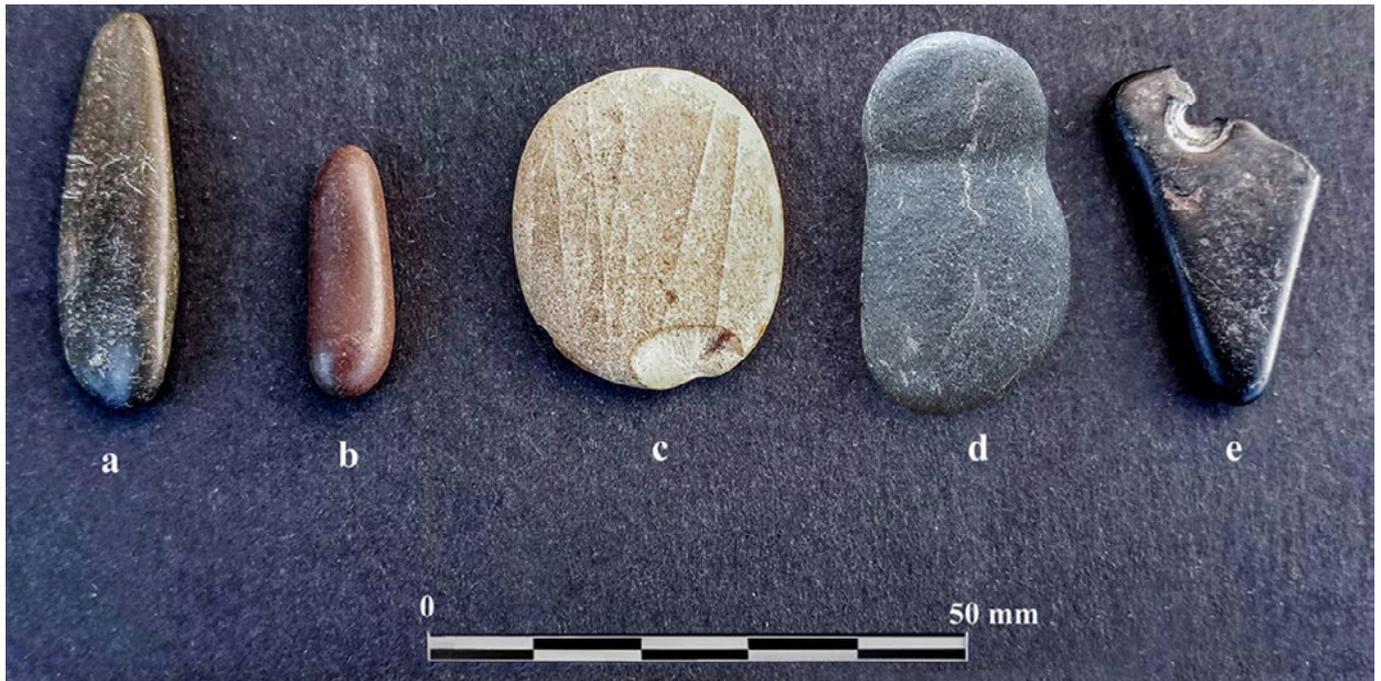


Fig. 6 – Isola del Giglio. Elementi in pietra dura locale. Giglio Campese: pietra verde a); diaspro b); elemento calcareo discoidale c); probabile pendente in calcare d); Castellari del Campese: pendente in basalto con perforazione bipolare e). / **Fig. 6** – Giglio Island. Hard stone elements. Giglio Campese: Green stone a); jasper b); discoidal limestone element c); probable limestone pendent d); Castellari of Giglio Campese: pendent with bipolar perforation in basalt e).

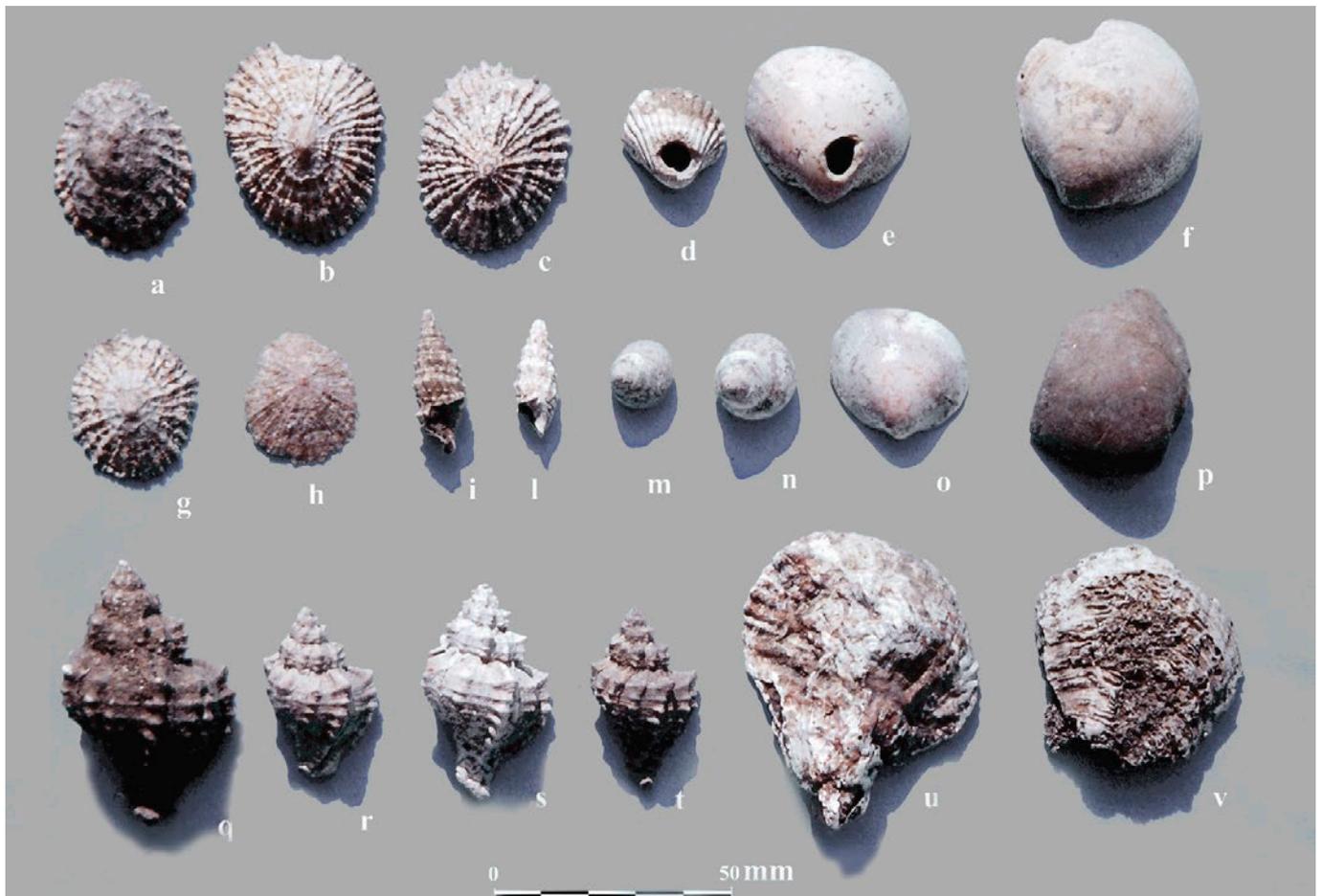


Fig. 7 – Isola del Giglio. Giglio Porto. Malacofauna. Patella ferruginea (a, b, c, g); Patella caerulea, h); Acanthocardia tuberculata, d); Glycymeris insubrica, (e, o, p); Glycymeris glycymeris, (f); Cerithium vulgatum, (i, l); Osilinus turbinatus, (m, n); Murex trunculus, (q, r, s, t); Ostrea edulis (u, v). / **Fig. 7** – Isola del Giglio. Giglio Porto. Malacofauna. Patella ferruginea, (a, b, c, g); Patella caerulea, h); Acanthocardia tuberculata, d); Glycymeris insubrica, (e, o, p); Glycymeris glycymeris, (f); Cerithium vulgatum, (i, l); Osilinus turbinatus, (m, n); Murex trunculus, (q, r, s, t); Ostrea edulis (u, v).

digitali. La tipologia della ceramica è riferibile a più fasi preistoriche e protostoriche (Brandaglia 2012). La ceramica più antica suggerisce anche qui confronti con contesti neolitici e dell'età del Bronzo mentre impasti depurati a vernice nera, frammenti di bucchero, resti di anfore del periodo Ellenistico attestano una continuità di insediamento che arriva alle soglie dell'età romana.

L'industria litica di questo sito è rappresentata da un nucleo in quarzo, un raschiatoio in quarzo ialino, una lama ritoccata e una lama fratturata con ritocco marginale di ossidiana. L'industria in pietra levigata è rappresentata da un pendente di basalto con perforazione bipolare (Fig. 6e), da alcuni lisciatoi e da un frammento di ascia in pietra verde, da resti di macine e di macinelli in granito e in pietra calcarea più una porzione mazzuolo litico. Sono inoltre presenti scorie di fusione di ferro e massarelle di ematite.

Il sito attualmente è interessato da scavi condotti dalla Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Siena Grosseto e Arezzo.

Area di Giglio Porto

I reperti sono stati rinvenuti tra i materiali di risulta di un cantiere edile aperto a livello del mare nell'area del "Palazzone" e successivamente depositati nella discarica dello Smeraldo presso Giglio Porto. Sono rappresentati da resti fittili appartenenti a varie epoche (dalla preistoria alla protostoria) da conchiglie marine, da faune animali, da un nucleo di quarzo ialino (Fig. 2 n.7). La malacofauna è rappresentata da una conchiglia di *Acanthocardia tuberculata*, da tre valve e un frammento fratturato di *Glycymeris insubrica*, da una valva di *Glycymeris Glycymeris*, da resti di *Spondylus gaederopus*, da quattro valve di *Ostrea edulis*, da un frammento di *Pinna nobilis*, da due nicchi di *Cerithium vulgatum*, da due nicchi di *Osilinus turbinatus*, da cinque nicchi di *Murex trunculus*, da sei esemplari di *Patella ferruginea* e da uno di *Patella caerulea* (Fig. 7).

Terrapieno interno Rocca di Giglio Castello

I materiali archeologici sono stati recentemente rinvenuti nei cumuli di materiale inerte depositato presso una proprietà privata dell'isola. Tali depositi costituiti da detriti destinati allo smaltimento, provengono dallo scavo di un terrapieno della Rocca di Giglio Castello. Sono rappresentati da frammenti di ceramica preistorica d'impasto grossolano non depurato risalenti probabilmente all'età del Bronzo e del Ferro, da minerali di calcopirite, scorie di fusione, da un grande cristallo terminato di Tormalina nera (Fig. 8), da resti di faune terrestri e marine, da macinelli in pietra calcarea e da percussori in quarzite.



Fig. 8 – Cristalli terminati di Tormalina. Giglio Castello: grande cristallo con terminazione naturale a); Le Secche, cristallo troncato con terminazione naturale, b). / **Fig. 8** – Giglio Island. Tourmaline crystals. Giglio Castello: large crystal with natural a); Le Secche, crystal with natural termination b).

Il Poggio

Lungo la dorsale che da Giglio Castello sale verso il Poggio della Chiusa (485 m s.l.m.) alcuni pianori hanno restituito resti di intonaco e frammenti ceramici attribuibili alle fasi finali dell'età del Bronzo (Brandaglia 2016). Da un ripiano delimitato da blocchi granitici, assieme ad un cospicuo numero di resti ceramici, proviene un ciottolo calcareo discoidale di chiara provenienza alloctona (Fig. 2 n. 22).

Le conchiglie utilizzate all'Isola del Giglio

Sono descritte le specie raccolte negli insiemi archeologici elencati in precedenza (Tab.1). Le brevi notizie relative all'etologia sono riferite ai fondali dell'Isola del Giglio e si riferiscono all'esperienza diretta dell'autore. Tutte le conchiglie raccolte recuperate in contesto archeologico evidenziano segni di deterioramento: quelli più evidenti sono rappresentati da alterazione cromatica, presenza di incisioni superficiali e profonde, erosioni e in qualche caso da perforazioni biogeniche cui vanno aggiunte fratture, e distacchi meccanici. Per questi motivi alcune determinazioni specifiche vanno interpretate *sensu lato*.

Spondylus gaederopus

Mollusco, ampiamente utilizzato come materia prima nella preistoria, vive su fondali rocciosi a varie profondità e si rinviene sia singolarmente sia associato ad altri esemplari. La valva inferiore di colore bianco cresce sopra al substrato roccioso, mentre quella superiore comunemente di colore viola, è mobile e nella maggior parte dei casi presenta la superficie spinosa (Riedl 1991). Quando il mollusco muore, la valva inferiore rimane ancorata alla sua base, mentre quella superiore si stacca e può essere spinta verso il litorale, dove si accumula nel detrito conchigliare spiaggiato.

Una valva (63x65 mm) è presente fra le malacofaune provenienti da Giglio Porto. L'esemplare presenta soltanto la parte centrale relativa alla zona dell'attacco del muscolo ed è interamente privo dei margini. Lungo l'area perimetrale si osservano macroscopicamente colpi, distacchi e abrasioni. La superficie esterna si presenta completamente cariata dall'azione di organismi marini. A *Spondylus* sp. sono attribuibili i due vaghi cilindrici di Giglio Campese e del Cavallo.

Glycymeris insubrica

Tale mollusco è caratterizzato da valve di forma quadra smussata, cerniera continua con denti piccoli e area ligamentare che separa umbone e cerniera. La sua presenza sull'isola sembra abbastanza rara poiché non si rinvengono esemplari sulle spiagge dopo le mareggiate e raramente si notano esemplari lungo i fondali prospicienti le scogliere.

Quattro valve provengono da Giglio Porto. Tre evidenziano buona conservazione sebbene con superfici prive di colore; in un caso si osserva perforazione sull'umbone. Un esemplare conserva solcature ed abrasioni sulla faccia superiore, mentre un altro conserva tracce di colore viola scuro sulla parte dorsale della valva e sull'umbone. Le dimensioni delle valve variano da 41 a 50 mm di lunghezza e da 35 a 48 mm di larghezza. (Fig. 7e, o, p). Una valva proveniente dal dragaggio di Giglio Campese è fratturata in corrispondenza di un foro oblunco aperto nella porzione periumbonale della valva (Fig. 2 n.11).

Glycymeris glycymeris

Mollusco dalla forma tonda e abbastanza regolare, è stato utilizzato anch'esso nella preistoria come materia prima. Nel Mediterraneo è diffuso sui fondali sabbiosi e si rinviene in abbondanza dopo le mareggiate negli accumuli di detriti conchigliari spiaggiati. La presenza al Giglio è piuttosto rara.

Una valva (56x56 mm) proveniente da Giglio Porto evidenzia superfici abrase e prive di colore; lungo il tratto marginale anterio-

Tab. 1 – Conchiglie rinvenute nei siti preistorici dell'Isola del Giglio suddivise per specie. / **Tab. 1** – Shells remains found in prehistoric sites on the Giglio Island divided by species.

sito	quota (m s.l.m.)	numero conchiglie											
Il Poggio	450												
Mortoletto alto	410												
Mortoletto basso	405												
Giglio Castello	380												
Il Cavallo	210		1						2	1	9		
Castellari	150												
Le Secche	122									2	1		
Giglio Porto	5			1	5	1	1	1	5	1		2	5
Giglio Campese	0	1	1		1	1							
		Indeterminato	<i>Spondylus</i> sp.	<i>Spondylus gaederopus</i>	<i>Glycymeris insubrica</i>	<i>Glycymeris glycymeris</i>	<i>Acanthocardia tuberculata</i>	<i>Pinna nobilis</i>	<i>Patella ferruginea</i>	<i>Patella caerulea</i>	<i>Osilinus turbinatus</i>	<i>Cerithium vulgatum</i>	<i>Murex trunculus</i>

re presenta un incavo riconducibile probabilmente all'azione dello strumento usato per l'apertura del mollusco, (Fig. 7f). Una seconda valva proveniente dal dragaggio di Giglio Campese evidenzia abrasione sulle superfici con la parte superiore destra interessata da perforazione naturale.

Acanthocardia tuberculata

Mollusco molto abbondante nel Mediterraneo, diffuso sui fondali con sabbie grossolane; si presenta con le caratteristiche coste radiali alte provviste di papille infossate, intervalli con dritte fasce concentriche. Al Giglio si rinviene sugli arenili dopo le mareggiate e si possono osservare esemplari lungo i declivi sabbiosi dei fondali da circa 10 m a circa 18 m di profondità (Fig. 7d).

Una valva proveniente da Giglio Porto (30x29 mm) ha superfici abrase e prive di colore con il tratto sinistro del margine levigato. Sull'area dell'umbone si nota una perforazione naturale.

Pinna nobilis

Grande mollusco che vive sui fondali sabbiosi e nelle praterie di *Posidonia* fino a 60 metri di profondità con esemplari di circa 70 cm di lunghezza; presente al Giglio e conosciuto con l'appellativo "gnacchera", è ancora oggi usato sia a scopo alimentare, sia come oggetto di arredo nelle abitazioni.

È presente solo un frammento di valva da Giglio Porto (50x26 mm) corrispondente a una piccola porzione anteriore di apice.

Patella ferruginea

Si distingue dalle altre patelle mediterranee per la sua conchiglia ampia e robusta e per le fitte costolature che determinano un bordo molto sinuoso. Gli adulti si spostano solo per brevi distanze preferibilmente durante l'alta marea e di notte. Quando gli esemplari terminano la loro attività di alimentazione, ritornano nello stesso luogo di riposo (*homing behaviour*). Per questo motivo ogni esemplare lascia un caratteristico segno sulla roccia. Attualmente al Giglio, lungo la battigia delle coste rocciose, sono osservabili esemplari di piccole dimensioni non paragonabili e quelle riscontrate negli esemplari rinvenuti nei contesti archeologici locali (Fig. 7a, b, c, g).

Cinque esemplari provenienti da Giglio Porto hanno buona conservazione e superfici non deteriorate. Sui margini di ogni esemplare è presente una sbrecciatura, prodotta con buona sicurezza dallo strumento che ha distaccato i molluschi dagli scogli. Le dimensioni variano da 44 a 62 mm di lunghezza e da 34 a 50 mm di larghezza.

Patella caerulea

Mollusco gasteropode dalle abitudini simili al precedente con una ventosa che aderisce al substrato. Molto comune al Giglio e conosciuto sull'isola come "lampada" è usato a scopo alimentare. È assai presente lungo la battigia del litorale roccioso e si osserva anche sugli scogli del fondale fino a circa 15 m di profondità (Fig. 7h).

Una conchiglia proveniente da Giglio Porto, due conchiglie dal sito delle Secche e due dal sito del Cavallo. Queste conchiglie, cui si ipotizza soltanto un uso a scopo alimentare, mostrano un buono stato di conservazione e nella maggior parte dei casi presentano sbrecciature sui margini come i precedenti esemplari di *Patella ferruginea*. Rispetto a queste ultime hanno dimensioni più modeste che vanno da 35 mm di lunghezza ai 10 mm di larghezza.

Osilinus turbinatus

Gasteropode della famiglia *Tronchidae*, conosciuto sull'isola con la denominazione "granitola", ancora utilizzato come alimento insieme ad altri molluschi. Nicchio robusto, grossolanamente globoso con spira regolarmente conica composta di 6 giri convessi; la colorazione è bianco giallastra con piccole macchie brune o nere, può raggiungere 30 mm d'altezza. Sulle coste dell'isola è molto comune e si rinviene in ragguardevoli quantità e di assortimenti lungo la battigia del litorale roccioso, accompagnato spesso da altri gasteropodi (Fig. 7m, n).

I nicchi che presentano possibili segni d'interventi umani (asportazione dell'apice) sono quattro e provengono dall'area del Cavallo.

Cerithium vulgatum

Gasteropode conosciuto sull'isola, generalmente con il nominativo "sconcioglio", è ancora usato a scopo alimentare e la sua presenza si può osservare, sia lungo la battigia della scogliera, sia sul bassofondo detritico e roccioso sopra 10 m di profondità (Fig. 7i, l).

Due nicchi provenienti da Giglio Porto sono interessati da probabile intervento umano.

Murex trunculus

Gasteropode abbastanza comune nei fondali del Giglio, associato come il precedente al nome comune "sconcioglio" e usato a scopo alimentare per dare maggiore sapore alle pietanze. La sua dimora preferita è rappresentata da fondali detritici: al Giglio

si rinviene oggi presso le barriere dei moli e lungo le discariche delle cave di granito (Fig. 7q, r, s, t). La sua fama è dovuta alla ghiandola che secerne il muco da cui era estratto il caratteristico colorante indaco utilizzato per colorare i tessuti. Cinque esemplari provenienti da Giglio Porto si presentano in buono stato di conservazione: le dimensioni variano da 23-50 mm di larghezza a 54-73 mm di lunghezza. Non mostrano tracce di utilizzo.

Gli ornamenti in conchiglia

Molti gruppi umani, sin dalle fasi antiche del Paleolitico, furono interessati alla raccolta dei molluschi. Nella maggior parte dei casi, il loro reperimento avveniva lungo gli arenili dove le conchiglie finivano spiaggiate in modo naturale mentre più raramente era frutto di raccolta nelle tanatocenosi fossili di affioramenti terrestri (Taborin 1974; Bonnardin 2012; Borrello 2005). Le ingenti quantità di conchiglie integre o interessate da interventi umani rinvenute in molti siti preistorici e protostorici europei e mediterranei, documenta la duplice utilizzazione per integrazione alimentare e come materia prima per la produzione di strumenti e oggetti non utilitaristici (*parures*, copricapi, anelli, bracciali, pettorali) (Broglio 1997; Borrello 2005). L'utilizzo di conchiglie a fianco di materiali litici e minerali rappresenta quindi una tradizione che abbraccia tutte le fasi della preistoria arrivando ai nostri giorni (Micheli 2005). Gli studiosi che si sono occupati delle tecniche di lavorazione e di classificazione degli ornamenti in conchiglia (es. Borrello & Rossi 2005; Micheli 2005) hanno proposto schemi classificativi in cui possono collocarsi gran parte dei materiali descritti in questa nota.

L'osservazione attuata sulle malacofaune del Giglio ha evidenziato una quantità importante di conchiglie, che pur mantenendo integra la loro morfologia presentano perforazione sull'umbone o sulle spire; un campione decisamente minore è invece rappresentato da conchiglie con morfologia completamente modificata attraverso un processo di lavorazione complesso (Micheli 2005).

Conchiglie di bivalvi forate sull'umbone

Una valva di *Acanthocardia tuberculata* (Fig. 9a) e una di *Glycymeris insubrica* (Fig. 9b) da Giglio Porto sono perforate sull'umbone. La perforazione a morfologia sub-circolare appare prodotta meccanicamente per percussione, poiché delimitata da margini scabri con microdistacchi sulla faccia esterna cui corrisponde un distacco netto sulla faccia interna. Gli esperimenti effettuati su valve attuali hanno evidenziato che una perforazione di questo tipo è compatibile con un colpo inferto dall'interno verso l'esterno della valva appoggiata su una superficie morbida tramite l'utilizzo di un percussore puntiforme e la successiva levigatura del foro. Il nicchio di *Acanthocardia* mostra anche, sul margine sinistro, un breve tratto ad andamento rettilineo modificato per abrasione (perforazione diametro 8 mm; dimensioni della valva: larghezza 30 mm, altezza 30 mm) (Fig. 9a).

Un secondo esemplare di *Glycymeris insubrica* (lunghezza 42 mm, larghezza 32 mm) (Fig. 2 n.11), proveniente dal dragaggio di Giglio Campese, è fratturato sulla linea mediale della valva e privo dell'umbone. La frattura intercetta un foro ellittico in prossimità della regione umbonale. L'osservazione non ha rilevato tracce riconducibili a interventi umani. Tuttavia la morfologia di quanto rimane del foro male si adatta all'azione di predatori marini o a cause meccaniche naturali, e considerata anche la presenza di tracce di colorazione violacea (idrossidi metallici), non si esclude a priori un utilizzo antropico (Karali 1999).

Gasteropodi con perforazioni laterali e sull'apice

Si tratta di quattro nicchi di *Osilinus turbinatus*, (Cavallo) di cui tre evidenziano l'asportazione completa dell'apice, mentre di uno rimane soltanto la parte inferiore. Le dimensioni variano da 10 mm di larghezza a 20 mm di altezza (Fig. 4d, e, f, g). Presentano

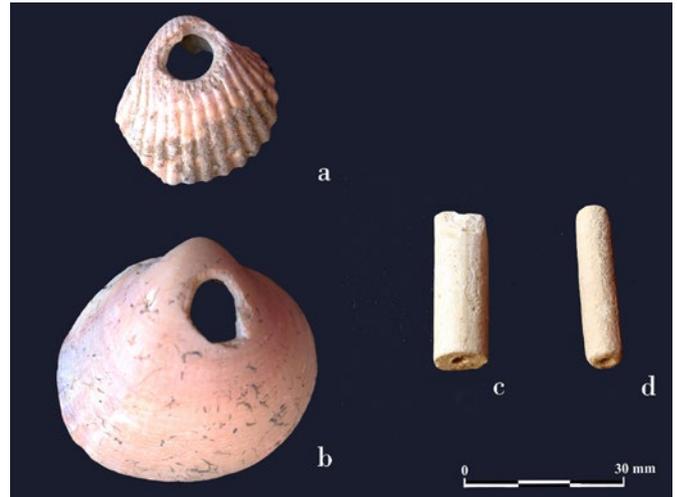


Fig. 9 – Giglio Porto. Valve con perforazione sull'umbone: *Acanthocardia tuberculata* a); *Glycymeris insubrica* b). Vaghi cilindrici di *Spondylus* sp. Cavallo, c); Giglio Campese, d). / **Fig. 9** – Giglio Porto. Valves with perforation on the umbo: *Acanthocardia tuberculata*, a); *Glycymeris insubrica* b). Cylindrical shell vagus of *Spondylus gaederopus*. Cavallo c); Giglio Campese, d).

marcata decolorazione e superfici corrose per la lunga esposizione agli agenti meteorici. L'asportazione dell'apice male si adatta a cause naturali (impatti meccanici) stante la robustezza del guscio e al microscopio appare prodotta da una tecnica mista: per abrasione e percussione diretta (Borrello 2005).

Un nicchio di *Cerithium vulgatum* (larghezza 11 mm, altezza 35 mm) (discarica di Giglio Porto), presenta buone condizioni di conservazione sebbene con perdita di colore sulle superfici e frattura naturale sull'estremità apicale; all'altezza della terza spira evidenzia perforazione di forma circolare (Fig. 7l).

Un nicchio di *Murex trunculus* (larghezza 40 mm e altezza 60 mm) (discarica di Giglio Porto) ha superfici integre di colore bianco avorio: sulla parte superiore della prima spira presenta perforazione di forma ellittica di difficile interpretazione (circa 8x3 mm) (Fig. 12s).

Elementi in conchiglia con modificazione completa della morfologia della valva

Si tratta di due vaghi di forma cilindrica allungata in *Spondylus* sp. Uno (dal sito del Cavallo) di colore avorio, presenta buono stato di conservazione, con superfici alterate da alcuni microdistacchi in corrispondenza di un'estremità (lunghezza 27 mm, diametro 9 mm, diametro della perforazione 2 mm) (Fig. 1 n. 25; Fig. 9c). Le superfici conservano tracce verticali di lucidatura e sottili graffiature da usura. La perforazione longitudinale si presenta in posizione centrale su una delle basi e leggermente decentrata sull'altra. L'altro esemplare (dragaggio di Giglio Campese) ha colore bruno chiaro ed è in buono stato di conservazione, con superfici che lasciano trasparire lucidatura associata a tracce verticali di levigatura (lunghezza 29 mm, diametro 6 mm; diametro della perforazione 2 mm) (Fig. 1 n. 20; Fig. 9d). La perforazione longitudinale ha asse leggermente decentrato rispetto all'asse mediale del manufatto.

Un segmento fratturato di conchiglia non determinata (dragaggio di Giglio Campese) con profilo ad andamento poligonale arrotondato è verosimilmente ciò che resta di un bracciale (Micheli 2005; Borrello & Micheli 2005) (lunghezza 4 mm, larghezza 12 mm, spessore 8 mm) presenta colore avorio e sezione rettangolare mentre sulla faccia inferiore conserva tracce di levigatura. Purtroppo le superfici molto corrose impediscono di risalire con precisione alla conchiglia di origine (Fig. 1 n. 17) (Bocquet 1998; Laporte 1998; Ricou & Esnard 2000).

Gli elementi di ornamento in pietra

Piastrine sbazzate o perforate in pietra tenera

Dal sito delle Secche provengono undici oggetti ricavati da lastre di scisto grigio, da quarzite e da diaspro verde scuro; hanno forma prevalentemente discoidale e alcuni sono fratturati.

Cinque placchette irregolari di diametro variabile da 29,5 mm a 14,3 mm e con spessori compresi fra 4 e 5 mm, presentano una grossolana sbazzatura che le ha rese di una forma più o meno discoidale: sui margini si notano piccoli ritocchi che ne hanno modificata la forma originaria. Metà piastrina discoidale in diaspro verde scuro evidenzia piccoli distacchi sulle facce e lungo i margini. Una seconda piastrina in scisto evidenzia levigatura su una faccia e distacchi marginali sui bordi. Due piastrine hanno morfologia più arrotondata, mostrano tracce di levigatura su una delle facce e sono caratterizzate da una perforazione unipolare centrale.

Un elemento fratturato con perforazione unipolare (Fig. 2 n. 4; Fig. 10g) e una scaglia di quarzite con fase avanzata di perforazione bipolare (Fig. 1 n. 3; Fig. 10c) non presentano levigature sulle facce.

Dal sito del Cavallo provengono tre lastre discoidali, cui la più grande di scisto grigio con diametro di 22 mm, e spessore di 6 mm, evidenzia distacchi sui margini che l'hanno resa di forma sub circolare (Fig. 4c); una di quarzite scistosa color marrone (spessore 3 mm), presenta grossolana sbazzatura sui margini e levigatura su una delle facce (Fig. 4b), l'ultima, di scisto (diametro 18 mm, spessore 3 mm), appartiene ad un manufatto fratturato, che evidenzia una fase di sbazzatura avanzata con distacchi lungo i margini e perforazione unipolare sul margine di frattura, (Fig. 2 n. 12; Fig. 4a). Vanno aggiunte cinque scaglie di scisto utilizzate come probabile scorta di materia prima. La tecnologia di lavorazione identificabile sui manufatti in pietra del Cavallo, sembra assai simile a quella riscontrata sui manufatti del limitrofo sito de Le Secche, sia per la sbazzatura delle superfici, sia per l'arrotondamento dei margini sia per le procedure attuate nella perforazione.

Dal sito di Mortoletto basso provengono ciottoli in quarzo globosi e appiattiti certamente trasportati intenzionalmente nel sito. Le loro superfici appaiono levigate in modo naturale e non presentano tracce di trasformazione: è verosimile si tratti di materiali accumulati nel sito in funzione di una loro successiva trasformazione (Fig. 2 n. 10, 23, 8) e risulta interessante la scelta di litotipi diversi rispetto ai siti delle Secche e del Cavallo.

Dal dragaggio di Giglio Campese provengono due ciottoli discoidali di pietra calcarea (lunghezza 30 mm, larghezza 31 mm, spessore 5 mm) con levigatura sui margini e sulle facce di dubbia interpretazione ma che appare naturale (Fig. 2 n. 19, 22; Fig. 6c).

Tecnologia

I manufatti rinvenuti nel deposito delle Secche e quelli provenienti dall'area di Cavallo sono rappresentati da un unico modello stilistico fortemente personalizzato, sia per la loro appartenenza alle stesse materie prime sia per lo stile che li caratterizza. I due siti hanno restituito una serie di oggetti di forma discoidale ricavati da scisto, quarzite e diaspro, in parte integri, in parte sbazzati, in parte fratturati; altri come già detto, con tracce di perforazione, o con perforazione già avvenuta, in altri si osservano tracce di levigatura sulle facce. Tali osservazioni offrono l'opportunità di tracciare, seppur teoricamente, il percorso tecnologico e metodologico seguito dagli artefici preistorici delle Secche e del Cavallo, per la realizzazione di vaghi litici che non differisce sostanzialmente da quelli desunti da altri studi sulla produzione degli ornamenti lapidei in ambito preistorico o protostorico (Tosi & Piperno 1973; Maggi et al. 1987; Sammartino 2007; Vidale 1995; Chella 2002; Chella et al. 2003; Micheli 2009; Micheli 2016; Mazzieri & Micheli 2007).

I siti hanno restituito anche alcuni blocchetti di microgabro, serpentino, arenaria, 59 scaglie di scisto e due in quarzite

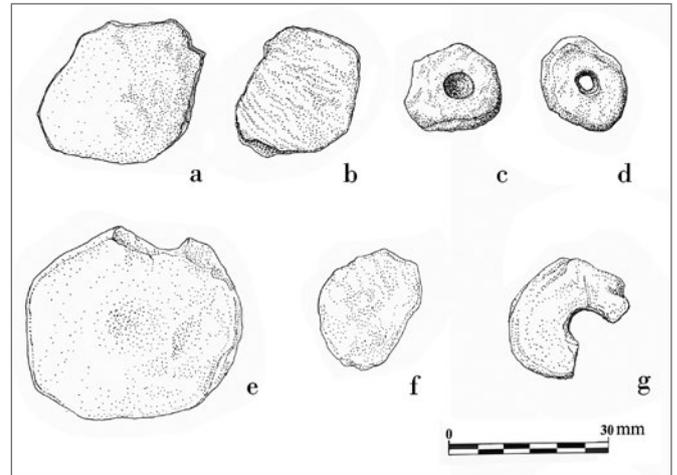


Fig. 10 – Le Secche. Fasi di lavorazione dei vaghi in scisto e quarzite. Placchetta preformata in scisto (a). Prima fase di lavorazione con arrotondamento dei margini (b, e, f). Perforazione conica del vago (c). Regularizzazione della forma discoidale e levigatura (d). / **Fig. 10** – Le Secche. Processing phases of the schist and quartzite vagus. Preformed schist plate (a). First processing phase with rounding of the edges (b, e, f). Conical perforation of the vagus (c). Regularization of the discoidal shape and smoothing (d).

di forma poligonale che sembrano accumulati come scorta di materia prima. La loro forma, piuttosto ripetitiva nelle dimensioni e geometria, suggerisce una frammentazione predeterminata di blocchetti, finalizzata all'ottenimento di scaglie da utilizzare nella produzione di vaghi (prima fase) (Fig. 10a). Tale operazione è avvenuta verosimilmente per percussione diretta del nodulo e pare guidata dai naturali piani di sfaldatura della roccia che determinano la formazione di scaglie piatte e sottili.

La seconda fase riguarda interventi di sbazzatura sui margini e sulle facce delle preforme tramite distacchi per pressione al fine di ottenere forma discoidale (Fig. 10b, e, f).

Il terzo stadio di lavorazione consiste nella foratura del dischetto (Fig. 10c), che è stata effettuata sempre a partire da un lato. Essa prevede una serie di operazioni articolate: punzonatura a percussione della prima faccia, inizio della perforazione conica tramite rotazione fino a raggiungere la metà dello spessore della scaglietta, ripetizione della stessa operazione sulla faccia opposta (Chevalier et al. 1982) e ritocco del foro biconico ottenuto (Fig. 10d). Per la perforazione sono usati strumenti di varie tipologie. Ne è forse presente uno nella collezione delle Secche, riferibile alla tipologia dei perforatori di tipo diritto convesso con ritocco erto diretto all'estremità e ricavato da una spessa lama di selce a sezione triangolare (Brandaglia 1985, pag. 63, n. 9).

Il quarto stadio di lavorazione prevede la regularizzazione della forma discoidale (calibrazione *sensu* Mazzieri & Micheli 2007) dapprima tramite ulteriori stacchi a percussione e pressione (Fig. 10g) e successivamente, come ultima fase, tramite levigatura.

Pendenti ed elementi in pietra dura naturale raccolti e accumulati intenzionalmente

Gli oggetti in pietra dura non utilitaristici provengono da materie prime reperibili sull'isola: quelli di quarzo nella zona granitica che ricopre la maggior parte del territorio isolano, mentre quelli di origine calcarea, sono stati reperiti da materie prime affioranti sul promontorio del Franco.

Un oggetto particolare è stato raccolto sulla sommità dell'acropoli dei Castellari di Giglio Campese ed è rappresentato da un frammento in basalto nero reperito nel promontorio settentrionale dell'isola (Franco) (lunghezza 32 mm, larghezza 22 mm, spessore 4 mm, diametro del foro 2 mm). Il pendente ha forma triangolare con il cateto minore lievemente curvo (Fig. 6e). Una perforazione

Tab. 2 – Quadro riassuntivo dei materiali non utilitaristici rinvenuti nei siti dell'Isola del Giglio. La produzione di vaghi discoidali e la raccolta di cristalli di Tormalina sembrano caratterizzare i siti neolitici (N: Neolitico, E: Eneolitico; Bz età del Bronzo, Fe: età del Ferro). / **Tab. 2** – Summary table of non-utilitarian materials found in the Isola del Giglio sites. The production of discoidal beads and the collection of Tourmaline crystals appear to characterize the Neolithic sites. (N: Neolithic, E: Copper Age; Bz: Bronze Age, Fe: Iron Age).

sito	quota (m s.l.m.)	età												
Giglio Porto	5	?	7				2 (+2?)							
Giglio Castello	380	Bz/Fe											1	
Il Poggio	450	Bz							1					
Giglio Campese	0	E		1	1	1?	1	2						
Castellari	150	N/Bz					1							
Mortoletto alto	400	N						7			1			
Mortoletto basso	350	N						7						51
Il Cavallo	210	N	2		1	4			2	1				
Le Secche	122	N	2					11	7	4	2	16		
			conchiglie con tracce antropiche	bracciali	vaghi cilindrici	conchiglie forate	pendenti	ciottoli discoidali globosi e/o allungati	piacchette in lavorazione	piacchette discoidali con foro	terminati	bitroncati		
			Conchiglie				Pietra dura				Cristalli di Tormalina			

bipolare caratterizza una estremità dell'oggetto. Una frattura con distacco di schegge sulla faccia inversa ha portato alla perdita di una porzione significativa del pezzo. L'osservazione microscopica ha reso evidente una lieve curvatura levigata posta in corrispondenza della frattura che farebbe ipotizzare l'esistenza di una seconda perforazione, andata perduta insieme alla parte rotta.

Tra i ciottoli in quarzo provenienti dal sito delle Secche, predominano oggetti di forma a goccia e quella cilindrica, anche se non mancano le forme coniche e sferoidali. La levigatura appare di tipo naturale (Fig. 2 nn. 5, 6, 9, 16) ma la loro elevata concentrazione nel sito suggerisce ancora una volta la possibile selezione tra il materiale naturale finalizzata ad uno stoccaggio intenzionale.

Nel sito di Mortoletto alto sono rappresentati sette ciottoli in quarzo di cui quattro in quarzo latteo, due in quarzo ialino, uno in microgabbro grigio mentre da Mortoletto basso proviene un solo ciottolo ovoidale di quarzo latteo fratturato sull'estremità distale.

Dal dragaggio di Giglio Campese provengono cinque oggetti, ricavati da materia prima presente nella zona del Franco: hanno superfici levigate naturalmente. Uno di colore verde scuro uniforme ha forma allungata (lunghezza 38mm, larghezza media 9mm, spessore 6 mm) (Fig. 2, n. 24; Fig. 6a); l'altro, in diaspro, presenta forma cilindrica (lunghezza 22mm, diametro 5mm) (Fig. 6b).

Un ciottolo in metacalcare grigio di forma ovoidale allungata (lunghezza 38mm, larghezza 20mm, spessore 6mm) mostra un marcato restringimento ricavato tramite incisione e abrasione trasversale e potrebbe essere interpretato sia come pendaglio che come peso da pesca (Fig. 6d).

Va detto che il fondale dragato al Campese non contiene rocce calcaree né metamorfiche essendo costituito da sabbia silicea poggiate direttamente sul substrato granitico. Per questo motivo l'ipotesi che i ciottoli carbonatici (o metamorfici) descritti in precedenza siano associati al rimanente materiale archeologico emerso dalla stessa località risulta particolarmente solida.

Minerali in abito cristallino

In alcuni dei siti presentati si è citata la presenza di un elevato numero di segmenti di cristallo di Tormalina nera. I cristalli di Tormalina, per le loro caratteristiche meccaniche si fratturano na-

turalmente secondo piani ortogonali all'asse di allungamento del cristallo; ne risultano così frammenti poligonali allungati delimitati da due troncature piane con dimensioni correlate allo sviluppo e l'integrità dei cristalli sorgenti. In alcuni siti dell'Isola, la frequenza di rinvenimento di tali elementi male si adatta alla loro naturale presenza e per questo l'idea di una loro raccolta e concentrazione artificiale appare, ancora una volta, del tutto fondata.

Nel sito delle Secche sono stati raccolti 18 frammenti di cristallo prismatico fratturati ortogonalmente all'asse di allungamento. Si presentano tutti in buono stato di conservazione con diametri che variano da 7 a 12 mm e altezze tra 12 e 25 mm. Le facce naturali non mostrano tracce d'intervento antropico e le superfici di troncatura non presentano bulbi di percussione lasciando supporre la raccolta di cristalli frammentati in modo naturale (Fig. 2). Un cristallo terminato mostra le faccette apicali ben conservate e non è escluso sia stato raccolto proprio in funzione della sua peculiare valenza estetica. (Fig. 8b).

Nel sito di Mortoletto Basso sono presenti 51 cristalli. Le loro dimensioni variano da 2 a 13 mm di diametro e tra 4 e 14 mm di altezza: in due casi si osserva la presenza delle terminazioni a faccette (Fig. 2 nn. 13-15).

Il reperto più interessante appare quello recuperato presso la Rocca di Giglio Castello. Esso è costituito dalla terminazione di un grande cristallo di Tormalina nera (diametro 37 mm, spessore 23 mm) (Fig. 8a) che ha la particolarità di apparire terminato in ambo le parti con prismi a faccette diseguali.

Rapporti culturali, tecnologici e tipologici tra i siti dell'isola

I dati emersi dall'analisi degli elementi litici e delle conchiglie rinvenuti all'Isola del Giglio hanno messo in evidenza le connessioni tra alcuni siti preistorici isolani come avviene per le Secche e il Cavallo, dove gli oggetti lapidei sono stati ricavati dalle stesse materie prime, prodotti con l'uso delle stesse tecnologie di lavorazione e ispirati agli stessi modelli stilistici. Tale legame è supportato anche dalla ceramica, foggiate con lo stesso impasto grossolano non depurato di origine locale e decorata con gli stessi motivi impressi cardinali (Grifoni Cremonesi 2002).



Fig. 11 – Sito del Cavallo. Sullo sfondo si intravede la rocca di Giglio Castello (foto dell'Autore). / **Fig. 11** – Cavallo site. In the background, the Giglio Castello fortress (picture of the Author).

Mentre alle Secche le conchiglie sono piuttosto rare, nel sito del Cavallo, pur altimetricamente superiore, esse divengono più significative. I nicchi di *Osilinus turbinatus* con segni d'intervento umano e il vago cilindrico di *Spondylus* sp. attestano maggior attenzione alla risorsa malacologica per i frequentatori di questo secondo sito che continuano anche, al pari di quelli delle Secche, la tradizione di lavorazione delle lastre di scisto per la produzione di vaghi discoidali e la raccolta di ciottoli di quarzite e frammenti di Tormalina (Fig. 11). Ricorrendo alla letteratura sui valori simbolici della preistoria, spesso si è osservato come il valore del colore sia stato importante rispetto alla materia prima (Aurino & Mancusi 2016). Alcuni studiosi descrivono quanto per i popoli antichi sia stato importante il colore e la lucentezza degli oggetti, soprattutto per i riferimenti simbolici all'acqua e quindi alla fertilità (Bar-Yosef Mayer & Porat 2008; Bar-Yosef Mayer 2019). Si può forse ipotizzare una loro raccolta intenzionale lungo i litorali del Franco in vista di un possibile utilizzo come merce di scambio.

Il vago cilindrico di *Spondylus* sp. di Giglio Campese, può essere ascritto allo stesso orizzonte culturale del Neolitico antico delle Secche (6637±45 – 6769±45 B.C. non cal., Binder et al. 2017) in ragione dei forti elementi di confronto riscontrati con il vago rinvenuto nell'area del Cavallo. Anche la presenza di alcune valve di mollusco perforate e conchiglie di gasteropodi con tracce d'interventi umani simili per tecnologia di lavorazione e per tipologia a quelle presenti in molte culture del Neolitico antico del Mediterraneo, farebbero propendere per la loro attribuzione allo stesso orizzonte culturale delle Secche.

Gli oggetti provenienti da Mortoleto alto e basso sembrano evidenziare tecnologie e metodi di lavorazione più grossolani, meno articolati di quelle descritte in precedenza, improntati per lo più sull'aspetto produttivo e meno su quello qualitativo. Tale ipotesi sembra trovare conferma nel grande manufatto discoidale di scisto, che evidenzia una certa approssimatezza sia nell'abbozzo della sua forma, sia nella tecnica della perforazione (Fig. 5) (Staffé & Degasperi 2019). Dobbiamo rilevare che gli oggetti preservano comunque ancora tracce di legami con quelli delle Secche, dovuti anche in questo caso, al perdurare di antiche tradizioni, che si fanno più evidenti nella raccolta di cristalli di Tormalina. L'uso di materie prime di origine minerale come la Tormalina, parrebbe un aspetto singolare delle culture preistoriche isolane, poiché la loro presenza non sembra ben evidenziata nell'ambito di altre culture del Neolitico antico e medio del

Mediterraneo. Lo studio delle fratture presenti sui segmenti dei cristalli non evidenzia indizi litotecnici e tipologici utili alla definizione del loro impiego, lasciando aperte ipotesi su un loro uso non connesso alle attività di pura sussistenza. La stessa incertezza caratterizza l'interpretazione sulla funzione delle conchiglie perforate, tagliate, scheggiate, poiché tali interventi rispondono a tecnologie poco raffinate, facendo ipotizzare sia un loro uso quotidiano, sia un impiego come oggetti di ornamento.

I minerali di calcopirite e il cristallo di Tormalina provenienti dalla Rocca di Giglio Castello, trovano riscontro in un orizzonte culturale preistorico più recente, poiché associati a ceramica a impasto non depurato ascrivibile all'Età del Bronzo e all'Età del Ferro. La presenza di minerali di calcopirite su un'area che si ritiene sia stata occupata da un insediamento preistorico, andato purtroppo distrutto dalla costruzione della rocca, indica il perdurare di attività estrattive e siderurgiche, che si estendono fino all'avvento di maestranze etrusche, impegnate più di ogni gruppo umano precedente nella siderurgia, come attestano le scorie di fusione in ferro e la presenza di resti di forni fusori, rinvenuti in alcune località dell'Isola (Brandaglia 2019).

Conclusioni

L'aspetto più rilevante di questa nota è rappresentato da un repertorio ornamentale ascrivibile prevalentemente alla prima fase del Neolitico antico, caratterizzato da scelte particolari della materia prima, dalla forma, dalla qualità della lavorazione, dalla tecnologia, dal sistema di sospensione (Petrinelli Pannocchia & Vassanelli 2021; D'Amico et al. 2000). I manufatti sono rappresentati sia da lastre di preforma in pietra appena sbozzate e da fasi progressive di lavorazione come nel caso delle Secche, sia da oggetti più complessi, ricavati dalla trasformazione integrale dei supporti lapidei o conchigliari. Stretti confronti con repertori ornamentali appartenenti allo stesso orizzonte culturale e cronologico si riscontrano in numerosi siti sia continentali sia della costa tirrenica italiana (es. D'Amico 1998; Pessina 1993; Fugazzola Delpino et al. 2002; Micheli 2009).

Nell'ambito delle prime culture del Neolitico, l'uso di vaghi sagomati si diffuse per tutta la penisola italiana, e rappresentò un nuovo modo di ornamento per le popolazioni. I vaghi di tipologia discoidale sono i più frequenti, ma altrettanto significativi sono quelle a forma cilindrica ottenuti da materiali animali duri, seguite da quelle a bottiglia ed a anello, da pendagli perforati in pietra e da valve perforate (Petrinelli Pannocchia & Vassanelli 2016, 2021): moda e tradizione che non solo caratterizzarono la prima fase del Neolitico Antico, ma si proiettarono con successo in tutte le fasi successive (Borrello 2005; Micheli 2012; Micheli 2016).

Gli accostamenti osservati tra le culture preistoriche italiane e quelle dell'area mediterranea e del centro Europa, danno l'idea di quanto siano stati estesi i contatti per via marittima e fluviale, e quanto sia stata intensa la rete di commerci e scambi di manufatti tra le coste del Mediterraneo e le aree dell'Europa centrale durante tutte le fasi della preistoria.

Nell'ambito di tale movimento commerciale fatto di contatti, di scambi di merci e di manufatti, per mezzo di natanti e rotte marittime, appare indubbia la partecipazione culturale degli artefici preistorici dell'Isola del Giglio, che attraverso la creazione dei loro prodotti, hanno dato impulso alla divulgazione di modelli e di stili artistici di ornamento, che dal Neolitico antico si sono sviluppati e protratti, seppur modificati, sino ai nostri giorni.

Ringraziamenti

Ringrazio un anonimo revisore e Marco Avanzini (Trento) per la lettura critica del manoscritto e gli utili consigli che hanno fortemente contribuito a migliorarne il contenuto.

Bibliografia

- Aringoli D., Coltorti M., D'Oreficte M., Dramis F., Federici P.R. & Foresi L.M., 2009 – Carta geomorfologica dell'Arcipelago Toscano: Isola del Giglio. *Memorie descrittive della carta Geologica d'Italia*, LXXXVI (2009): 7-107.
- Aurino P. & Mancusi V. G., 2016 – Valore d'uso e valore d'ornamento: L'ostentazione dello status attraverso l'uso delle asce, pendenti nell'Italia neolitica ed eneolitica. In: Negroni Catacchio N. (a cura di), *Ornarsi per comunicare con gli uomini e con gli Dei: Gli oggetti di ornamento come status symbol, amuleti, richiesta di protezione – Ricerche e scavi*, Centro Studi di Preistoria e Archeologia di Milano, Atti del Dodicesimo Incontro di Studi Valentano (VT) – Pitigliano (GR) – Manciano (GR), 12-14 settembre 2014, vol. 2: 111-128.
- Bar-Yosef Mayer D. E., 2019 – Il colore degli ornamenti nel Neolitico e nel Calcolitico del Levante: il loro significato simbolico e valore economico. In: Thavapalan S. & Warburton D. A. (a cura di), *Il valore del Colore: aspetti materiali e economici nel mondo antico*, Berlin Studies of Ancient World, 70: 69-97.
- Bar-Yosef Mayer D. E. & Porat N., 2008 – Green stone beads at the dawn of agriculture. *PNAS*, 105(25): 8548-8551.
- Barsotti G. & Nannoni R., 2006 – *Rocce, minerali e miniere delle isole dell'Arcipelago Toscano*. Uomonatura, Pacini Editore Srl. Pisa, 150 pp.
- Bonnardin S., 2012 – Parures de coquillages du néolithique en Europe (VI^e-V^e millénaires av. J. – C). *Techniques & Culture*, 59, 2012: 26-43.
- Binder D., Lanos P., Angeli L., Gomart L., Guilaine J., Manen C., Maggi R., Muntoni I.M., Panelli C., Radi G., Tozzi C., Arobba D., Battentier J., Brandaglia M., Bouby L., Briosis F., Carré A., Delhon C., Gourichon L., Marinval P., Nisbet R., Rossi S., Rowley-Conwy P. & Thiébaud S., 2017 – Modelling the earliest north-western dispersal of Mediterranean Impressed Wares: new dates and Bayesian chronological model. *Documenta Praehistorica XLIV*: 54-77.
- Bizzarri M.-A., 1965 – Un ripostiglio Eneo all'Isola del Giglio. *Studi Etruschi*, XXXIII: 515-520.
- Bocquet J.-P., 1998 – Les ateliers de perles en coquillages marins des Pyrénées méditerranéennes. L'exemple de l'atelier de perles du « moulin » à Durban-Corbières (Aude). In: Camps G. (a cura di), *L'homme préhistorique et la mer*. Actes du 120^e Congrès national des Sociétés historiques et scientifiques, Aix-en-Provence, 1995, Paris, Comité des travaux historiques et scientifiques: 259-272.
- Borrello M. A., 2005 – Le conchiglie nella preistoria e nella protoistoria. In Borrello M. A. (a cura di), *Conchiglie e archeologia*, Preistoria Alpina, 40 (2004), Suppl. 1, Trento: 19-42.
- Borrello M. A. & Micheli R., 2005 – *Spondylus gaederopus*, gioiello dell'Europa preistorica. In: Borrello M. A. (a cura di), *Conchiglie e archeologia*, Preistoria Alpina, 40 (2004), Suppl. 1: 71-82.
- Borrello M. A. & Rossi G., 2005 – La lavorazione di ornamenti in *Spondylus gaederopus* nel Neolitico della caverna delle Arene Candide (Savona, Italia). Nota preliminare. In: Borrello M. A. (a cura di), *Conchiglie e archeologia*, Preistoria Alpina, 40 (2004), Suppl. 1: 83-90.
- Brizzi A., 1985 – Cenno storico dell'Isola del Giglio, *Circolo Culturale Gigliese*, Pacini Editore, Pisa, 94 pp.
- Brandaglia M., 1985 – Il Neolitico a ceramica impressa dell'isola del Giglio, L'industria litica. *Studi per l'Ecologia del Quaternario*, n. 7: 53-76.
- Brandaglia M., 1987 – Il Neolitico a ceramica impressa dell'isola del Giglio, L'industria litica II°. *Studi per l'Ecologia del Quaternario*, n. 9: 51-61.
- Brandaglia M., 1991 – Il Neolitico a ceramica impressa dell'isola del Giglio. L'industria ceramica, *Studi per l'Ecologia del Quaternario*, n. 13: 35-102.
- Brandaglia M., 1994 – Industria su cristalli di quarzo del Mortoletto all'Isola del Giglio. *Studi per l'Ecologia del Quaternario*, n. 16: 53-68.
- Brandaglia M., 1995 – Industria in pietra levigata del Mortoletto. *Studi per l'Ecologia del Quaternario*, n. 17: 89-97.
- Brandaglia M., 2001 – *Il Vitigno Ansoica*. Dalla ricerca delle antiche colture allo stato attuale della viticoltura sull'Isola del Giglio. AL.SA.BA. Grafiche Siena, 174 pp.
- Brandaglia M., 2005 – Un bicchiere campaniforme all'Isola del Giglio. *Studi per l'ecologia del Quaternario*, 27: 119-124.
- Brandaglia M., 2012 – Mappa archeologica dell'Isola del Giglio. *Studi per l'Ecologia del Quaternario*, n. 34: 29-57.
- Brandaglia M., 2013 – Nota preliminare su materiali archeologici raccolti a Giglio Campese. *Studi per l'Ecologia del Quaternario*, n. 35: 25-44.
- Brandaglia M., 2016 – Materiali ceramici del Bronzo Finale rinvenuti a Isola del Giglio. *Studi per l'Ecologia del Quaternario*, n. 36: 83-92.
- Brandaglia M., 2017 – Il Neolitico Medio all'Isola del Giglio (Toscana – Italia). *Studi per l'Ecologia del Quaternario*, n. 39: 99-116.
- Brandaglia M., 2018 – Strutture preistoriche all'Isola del Giglio (Toscana – Italia). *Studi per l'ecologia del Quaternario*, n. 40: 59-74.
- Brandaglia M., 2019 – Resti di forno fusorio con tracciato di un probabile antico insediamento all'Isola del Giglio (Toscana – Italia). *Studi per l'Ecologia del Quaternario*, n. 41: 79-92.
- Brandaglia M., 2020 – Fondi di capanna e strutture preistoriche di Mortoletto nell'Isola del Giglio (Toscana – Italia). *Studi per l'Ecologia del Quaternario*, 42: 45-63.
- Brandaglia M., 2023 – Una fortezza preistorica d'altura all'Isola del Giglio (Arcipelago toscano – Italia). *Atti Società Toscana Scienze Naturali, Memorie Serie A*, 130 (2023): 35-45.
- Brandaglia M. & Vianello F., 1988 – Isola del Giglio. *Studi per l'Ecologia del Quaternario*, n. 10: 145-147.
- Broglio A., 1997 – Gli oggetti ornamentali dei cacciatori – raccoglitori nella preistoria. In: Endrizzi I. L., & Marzatico F., (a cura di), *Ori delle Alpi*, Catalogo della Mostra, Quaderni della Sezione Archeologica del Castello di Buonconsiglio, VI, Trento: 161-166.
- Bronson C. & G. Uggeri, 1970 – Isola del Giglio, Isola di Giannutri, Monte Argentario, Laguna di Orbetello, *St. Etr.* pp. 202-207, Firenze.
- Chella P., 2002 – I manufatti in steatite. In Campana N. & R. Maggi (a cura di), *Archeologia in Valle Lagorara. Diecimila anni di storia intorno a una cava di diaspro*, Origines, Firenze: 265-295.
- Chella P., Gernone G., & Maggi R., 2003 – La sperimentazione della catena operativa per la produzione di oggetti in steatite. In Bellintani P. & Moser L. (a cura di), *Archeologie sperimentali. Metodologie ed esperienze fra verifica, riproduzione, comunicazione e simulazione*, Atti del convegno, Comano Terme –Fiavè, 13-15 settembre 2001, Trento: 235-239.
- Chevalier J., Inizan M. L. & Tixier J., 1982 – Un technique de perforation par percussion de perles en cornaline (Larsa Iraq), *Paléorient*, n. 8, 2, C. N. R. S. Paris: 55-65.
- D'Amico C., 1998 – La circolazione delle materie prime nel Neolitico: Le pietre verdi. In: Pessina A. & Muscio G. (a cura di), *Settemila anni fa il primo pane. Ambiente e culture delle società neolitiche*, Museo Friulano di Storia Naturale, Udine: 177-183.
- D'Amico C., Starnini E., & Voytek B. A., 2000 – L'industria litica di Brignano Frascata (AL): Dati paleoeconomici di un insediamento del Neolitico Antico attraverso l'analisi tipologica, funzionale e lo studio della provenienza delle materie prime. *Preistoria Alpina*, 31(1995), pp. 91124.
- Fugazzola Delpino M. A., Pessina A., & Tiné V. (a cura di), 2002 – *Le Ceramiche Impresse nel Neolitico Antico in Italia*, Collana di studi di Paleontologia Italiana, 1, Istituto Poligrafico della Zecca dello Stato. Roma: 97-116.

- Grifoni Cremonesi R., 2002 – Grotta Continenza. In: Fugazzola Delpino M. A., Pessina A. & Tiné V., (a cura di), *Le Ceramiche Impresse nel Neolitico Antico in Italia*, Collana di studi di Paleontologia Italiana, 1, Istituto Poligrafico della Zecca dello Stato. Roma: 526-538.
- Karali L., 1999 – *Shell in Aegean Prehistory*. British Archaeological Reports, International Series 761, Oxford, 138pp.
- Istituto Idrografico della Marina 1982. *Atlante delle correnti superficiali dei mari italiani*. Genova 1982, 22 p., 12 tavv.
- Lambertini M., 1985 – *L'Isola del Giglio. Guida all'Isola: natura, storia, escursioni via terra e via mare*. Editore Pacini, Pisa, 200 pp.
- Laporte L., 1998 – Ornament Production Centre along the French Atlantic Coast during the Neolithic. In: Milliken S. & Vidale M., (a cura di) *Cruft Specialization: Operational Sequences and Beyond*, III Annual Meeting of the European Association of Archaeology, Ravenna 24-28 settembre 1997, British Archaeological Report, International Series 720, vol. 4.; 7-23.
- Lazzarotto A., Mazzanti R. & Mazzoncini R., 1964 – Geologia del promontorio Argentario e del promontorio del Franco (Isola del Giglio). *Bollettino della Società Geologica Italiana*, LXXXIII, fasc. 2: 1-124.
- Maggi R., Macphail R. I., Nisbet R. & Tiscornia I., 1987 – Pianaccia di suvero. In: Melli P. & Del Lucchese A. (a cura di) *Archeologia in Liguria III.1 – Scavi e Scoperte 1982-86*, 1: 23-32.
- Marinai V. & Nannoni R., 1994 – *I Minerali dell'Isola del Giglio*. Circolo Culturale Gigliese, Pacini Editore, Pisa, 60 pp.
- Mazzieri P. & Micheli R., 2007 – Parma-Benefizio, struttura 11: Resti di un atelier di lavorazione dei vaghi di collana in steatite del Neolitico Medio. *Bollettino del Centro Polesiano di Studi Storici Archeologici et Etnografici*. PADVSA, anno XLIII – Nuova Serie: 7-23.
- Micheli R., 2005 – Gli ornamenti in conchiglia del Neolitico dell'Italia settentrionale. In: Borrello M. A. (a cura di), *Conchiglie e archeologia*, Preistoria Alpina, 40 (2004), Suppl. 1: 53-70.
- Micheli R., 2009 – Ornamenti in pietra e terracotta. In Tiné V. (a cura di), *Favella–Un villaggio neolitico nella Sibaritide*, Studi di Paleontologia III, Roma: Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, 417-424 pp.
- Micheli R. 2012 – Raw materials, personal ornaments and Neolithic groups: some observations on stone bracelets of the Early Neolithic of Northern Italy. In Borrell M., Borrell F., Bosch J., Clop X. & Molist M. (a cura di.), *Xarxes al Neolític – Neolithic Networks*, Congrés Internacional. Gavà – Bellaterra 2-4/2/2011. Rubricatum 5: 241-248.
- Micheli R., 2016 – Gli ornamenti personali dei gruppi del Neolitico recente in Italia settentrionale: Un problema aperto. In: Gambari F. M., Ferrero L., & Padovan S., (a cura di), *Pionieri delle Alpi. Il pieno Neolitico tra le Alpi occidentali. In ricordo di Giampiero Guerreschi*, Archeologia Piemonte 5, Torino: Ministero dei Beni e delle Attività Culturali del Turismo, Soprintendenza Archeologica del Piemonte: 65-77.
- Pessina A., 1993 – Un bracciale di età Neolitica da Sammardenchia (UD). *Quaderni Friulani di Archeologia*, III (Brevi Note): 153-154.
- Pessina A., & Tiné V., 2002 (a cura di), *Le Ceramiche Impresse nel Neolitico Antico in Italia*, Collana di studi di Paleontologia Italiana, 1, Istituto Poligrafico della Zecca dello Stato. Roma: 650-658.
- Petrinelli Pannocchia C., & Vassanelli A., 2016 – *Il pendaglio di Colle Santo Stefano, Ortucchio (AQ)*. Il Fucino e le aree limitrofe nell'antichità: archeologia e rinascita culturale dopo il sisma del 1915, Atti del IV Convegno di Archeologia. Archeoclub d'Italia – Sezione della Marsica, DGV Studio, Avezzano: 109-114.
- Petrinelli Pannocchia C. & Vassanelli, A., 2021 – The First Italian Farmers: The Role of Stone Ornaments in Tradition, Innovation, and Cultural Change. *Open Archaeology*, 7(1), 1398-1424. <https://doi.org/10.1515/opar-2020-0175>.
- Ricou C. & Esnard T., 2000 – Etude expérimentale concernant la fabrication de perles en coquillage de deux sites arténiens oléronais. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 97 (1): 83-93.
- Riedl R., 1991 – *Fauna e Flora del Mediterraneo*. Franco Muzzio & C. Editore, Padova, 776pp.
- Sammartino F., 2007 – Gli insediamenti neolitici di Castagneto Carducci (Livorno). In: Tozzi C. & Weiss M. C. (a cura di), *Préhistoire et protohistoire de l'aire tyrrhénienne – Preistoria e protostoria dell'area tirrenica*, Unione Europea Interreg III A Francia – Italia “Isole” Toscana, Corsica, Sardegna ASSE III – Scambi transfrontalieri Misura 3.1. Felici Editori S.r.l., Pisa: 203-208.
- Sommier S., 1900 – *L'isola del Giglio e la sua flora*. Carlo Clausen Editore, Torino, 464 pp.
- Staffé G. & Degasperis N., 2019 (a cura di) – *Il villaggio neolitico di Lugo di Romagna – Fornace Gattelli. Strutture Ambiente Culture*. ORIGINES, Studi e materiali pubblicati dall'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, 668 pp.
- Taborin Y., 1974 – La parure en coquillage au Paléolithique, *Gallia Préhistoire*, Suppl. 29, CNRS Editions, Paris, 538pp.
- Tosi M., & Piperno M., 1973 – Lithic Technology Behind the Ancient Lapis Lazuli Trade. *Expedition Magazine* 16, no. 1: 15-23.
- Tozzi C. & Weiss M. C. (a cura di), 2007 – *Préhistoire et protohistoire de l'aire tyrrhénienne – Preistoria e protostoria dell'area tirrenica*, Unione Europea Interreg III A Francia – Italia “Isole” Toscana, Corsica, Sardegna ASSE III – Scambi transfrontalieri Misura 3.1. Felici Editori S.r.l., Pisa, 340 pp.
- Vidale M., 1995 – Early Beadmakers of the Indus Tradition. The Manufacturing Sequence of Talc Beads at Mehrgarh in the 5th Millennium B.C. *East and West*, 45, 1-4: 45-80.