

ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

OCNUS

Quaderni della Scuola di Specializzazione
in Beni Archeologici

29

2021

ESTRATTO

Ante
Quem

Direttore Responsabile
Elisabetta Govi

Comitato Scientifico

Andrea Augenti (Alma Mater Studiorum - Università di Bologna)
Dominique Briquel (Université Paris-Sorbonne - Paris IV)
Pascal Butterlin (Université Paris 1 - Panthéon-Sorbonne)
Paolo Carafa (Università di Roma, La Sapienza)
Andrea Cardarelli (Università di Roma, La Sapienza)
Martin Carver (University of York)
Maurizio Cattani (Alma Mater Studiorum - Università di Bologna)
Elisabetta Govi (Alma Mater Studiorum - Università di Bologna)
Anne-Marie Guimier-Sorbets (Université de Paris Ouest-Nanterre)
Nicolò Marchetti (Alma Mater Studiorum - Università di Bologna)
Emanuele Papi (Scuola Archeologica di Atene)
Mark Pearce (University of Nottingham)
Giuseppe Sassatelli (Istituto Nazionale di Studi Etruschi e Italici)
Frank Vermeulen (University of Ghent)

Il logo di Ocnus si ispira a un bronsetto del VI sec. a.C. dalla fonderia lungo la plateia A, Marzabotto (Museo Nazionale Etrusco "P. Aria", disegno di Giacomo Benati).

Editore e abbonamenti

Ante Quem
Via Senzanome 10, 40123 Bologna
tel. e fax + 39 051 4211109
www.antequem.it

Abbonamento

□40,00

Sito web

www.ocnus.unibo.it

Richiesta di scambi

Biblioteca del Dipartimento di Storia Culture Civiltà
Piazza San Giovanni in Monte 2, 40124 Bologna
tel. +39 051 2097700; fax +39 051 2097802; federica.rossi@unibo.it

Le sigle utilizzate per i titoli dei periodici sono quelle indicate nella «Archäologische Bibliographie» edita a cura del Deutsches Archäologisches Institut.

Autorizzazione tribunale di Bologna nr. 6803 del 17.4.1988

Senza adeguata autorizzazione scritta, è vietata la riproduzione della presente opera e di ogni sua parte, anche parziale, con qualsiasi mezzo effettuata, compresa la fotocopia, anche ad uso interno o didattico.

ISSN 1122-6315
ISBN 978-88-7849-175-5
© 2021 Ante Quem S.r.l.

Ocnus. Quaderni della Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici adotta un processo di double blind peer review.

Finito di stampare nel mese di dicembre 2021 da A.G.E. srl, Urbino.

INDICE

Elisabetta Govi <i>Presentazione</i>	7
Monia Barbieri, Nicla Branchesi, Claudio Cavazzuti, Andrea La Torre, Luca Pellegrini, Federico Scacchetti, Simone Severi <i>Spilloni del Bronzo Medio e Recente in Pianura Padana centrale e nelle aree limitrofe: aspetti tecnologici, del costume e della circolazione</i>	9
Dominique Briquel <i>Sur les faux miroirs étrusques avec enlèvement de Thétis par Pélée</i>	41
L. Bouke van der Meer <i>Odysseus in visual programs</i>	59
Petra Amann <i>Le Tavole di Gubbio e la cd. "lega iguvina": un documento per la transumanza preromana?</i>	69
Elisa Chiara Portale <i>Dioniso a Centuripe: iconografia "teatrale" e imagerie dionisiaca in contesto funerario</i>	87
Carlo De Mitri, Roberto Goffredo <i>Fine wares in late Roman Apulia: the coastal and inland evidence</i>	119
RECENSIONI	
Giuliano Volpe <i>Riflettendo sulle Lezioni di archeologia</i>	143

SPILLONI DEL BRONZO MEDIO E RECENTE IN PIANURA PADANA CENTRALE E NELLE AREE LIMITROFE: ASPETTI TECNOLOGICI, DEL COSTUME E DELLA CIRCOLAZIONE

Monia Barbieri*, Nicola Branchesi**, Claudio Cavazzuti**, Andrea La Torre*, Luca Pellegrini*, Federico Scacchetti***, Simone Severi**

In this study, we analyse and discuss some aspects of the production technology, function, and circulation of the metal pins dated to the Middle and Recent Bronze Age (c. 1700/1650-1150 BC) in the territory comprised between western Emilia, Romagna, Verona lowlands and Lombardy plains. The remarkable number of pins (more than 1600), found in settlements and cemeteries since the 19th century, have been collected in a database, which allowed us to draw the distribution maps of 68 types. Through various experiments we investigated in detail the production process and identified which phases required more advanced knowledge/skills. Thanks to this approach, we were able to distinguish three degrees of complexity in the manufacturing process of pins, and to connect typological variability to technology. We therefore observed that some territorial districts, such as Verona lowlands, are characterized by a more significant presence of complex productions. By examining some of the 68 types, selected among those best documented and with a distribution that does not appear random, we advanced hypothesis on the areas of production and use of certain models, thus linking the aspects of technology to those of custom and mobility at the regional level.

Introduzione

Gli ornamenti personali sono oggetti significativi molto potenti, dotati di una forte valenza comunicativa e simbolica, connessa all'identità "stratificata" di chi li indossa, che si costituisce di elementi personali, individuali e sociali¹. L'affermazione può considerarsi valida anche indipendentemente dal loro valore intrinseco, dato dal materiale in cui sono prodotti e dal lavoro necessario a realizzarli.

Le caratteristiche particolari degli spilloni metallici dell'età del Bronzo ne fanno una categoria di oggetti che più di altre può contribuire a svelare aspetti salienti delle dinamiche sociali protostoriche che, seppur interdipendenti, riguardano domini della "cultura" anche piuttosto diversi. Uno è quello della *tecnologia* metallurgica che, come vedremo, trovò nella produzione degli spilloni un fertile campo per la sperimentazione di tecniche e modelli; un altro è l'uso di questi ornamenti come

parte del *costume*, e dunque come espressione identitaria o dell'appartenenza a un gruppo; infine, vi è la diffusione degli spilloni, frutto della *circolazione* dei manufatti stessi, per mezzo degli scambi, della mobilità degli artigiani produttori o di chi effettivamente li indossava.

L'importanza degli spilloni, specie quelli delle fasi e dell'ambito geografico che esaminiamo in questa sede, risiede anche nelle potenzialità che questi oggetti offrono dal punto di vista analitico. Da un lato, infatti, il loro numero è molto abbondante, sia in contesti abitativi che in necropoli; dall'altro, la loro variabilità tipologica è vastissima e si dipana tanto nel tempo, per effetto del susseguirsi delle mode, quanto nello spazio, per la volontà da parte di comunità diverse di distinguersi tramite dettagli del costume. L'analisi della distribuzione dei vari tipi nelle macro-fasi che costituiscono il Bronzo Medio e Recente (c. 1700/1650 a.C.-1150 a.C.) può dunque contribuire a identificare "cerchie" di interazione nell'ambito degli abitati terramaricoli e delle zone limitrofe, nelle quali comprendiamo l'Appennino emiliano, la Romagna e l'area gardesana.

Come ha fatto già notare Carancini nel volume XIII dei *Prähistorische Bronzefunde* del 1975, gli spilloni potevano essere impiegati come parte dell'abbigliamento per fissare le stoffe, ma anche come "aghi crinali" per l'acconciatura dei capelli (Carancini 1975: 379). All'epoca del suo fondamentale la-

* Ricercatore indipendente.

** Alma Mater Studiorum, Università degli Studi di Bologna, Dipartimento di Storia Culture Civiltà, piazza San Giovanni in Monte 2, 40124 Bologna.

*** Ar/S Archeosistemi Società Cooperativa, Via Nove Martiri, 11/A, 42124 Reggio nell'Emilia.

¹ Roach-Higgins, Eicher 1992; Tarlo 1996; Sørensen 1997; 2013; Eicher 2000; Brøns 2012; Lee 2015.

vorò, dal cui catalogo abbiamo ampiamente attinto per il presente contributo, gli spilloni erano già numerosissimi nel record archeologico; tuttavia, molti dei siti da cui essi provenivano erano stati oggetto di raccolte sommarie o di scavi non sistematici, parecchi dei quali ottocenteschi. Grazie alle successive campagne di scavo e agli studi di più recente edizione, specialmente di importanti necropoli, non solo il database degli spilloni del Bronzo Medio e Recente si è notevolmente ampliato, ma disponiamo anche di molti più dati relativi alla loro collocazione nelle sepolture a inumazione dei sepolcreti terramaricoli a nord del Po, il che indica, almeno per quell'area, come venivano indossati (ad es. con la punta verso l'alto o verso il basso) e quali tipi specifici venivano utilizzati di norma come aghi crinali, quali come spilloni sul petto, quali invece come ferma-cintura o ferma-scialle. Abbiamo inoltre la possibilità di analizzare le combinazioni di corredo e stratigrafiche, e quindi affinare meglio la crono-tipologia; possiamo infine ragionare, grazie alle analisi antropologiche condotte sulle serie scheletriche, sulla loro associazione con determinate classi d'età (infanti, giovani, adulti, maturi) e sessi, approfondendo così le questioni relative all'identità individuale di genere e al suo rapporto con il sesso biologico. A questo proposito, negli anni Settanta e per vari decenni a seguire il sesso del defunto veniva quasi sempre attribuito sulla base delle indicazioni date dal corredo: le armi connotavano i maschi, gli ornamenti – almeno fino al Bronzo Recente – le femmine (ad es. Carancini 1975: 381). Oggi, in presenza delle stime antropologiche e in qualche caso delle analisi genetiche, è possibile verificare l'eventuale esistenza di maschi dotati di ornamenti, e pertanto di individui per i quali il sesso biologico e il genere, socialmente attribuito, non coincidono.

Ovviamente non saremo in grado di trattare nel dettaglio tutti questi aspetti, per i quali sarebbe necessario un lavoro assai più esteso. Questo contributo, invece, si prefigge di fissare alcuni punti cardine, teorici, metodologici, e di procedere a una preliminare analisi tecnologica e distributiva di alcuni tipi di spilloni, significativi per le fasi in oggetto. Assume particolare rilevanza la riflessione sulla tecnologia di produzione degli spilloni, tema trattato solo di sfuggita nella storia degli studi, oltre alla possibilità di aggiornare il database dei manufatti e le carte di distribuzione geografica dei vari tipi, alla luce dei recenti rinvenimenti dalle necropoli terramaricole (ad es. Casinalbo, Beneceto, Scalvinetto di Fondo Paviani) (Bronzoni *et alii* 2012; Cardarelli 2014; Salzani 2020).

C.C.

I materiali considerati

Il dataset su cui si basano le analisi successive include 1642 spilloni. Di questi, 1125 erano già presenti nel PBF di Carancini (Carancini 1975), e 517 sono stati aggiunti raccogliendo i dati in contributi pubblicati negli anni più recenti². I tipi sono complessivamente 68, di cronologia compresa fra il Bronzo Antico avanzato (per quei tipi che in quella fase iniziano e proseguono però nel Bronzo Medio iniziale) e il Bronzo Finale iniziale (il solo tipo a *capocchia biconica e collo ingrossato* che è attestato anche nel precedente Bronzo Recente). In tabella 1 (tab. 1) si riportano tutti e 68 i tipi e si indicano la relativa cronologia e il numero di esemplari attestati. La cronologia è stata attribuita sulla base di vari contributi³. Nella stessa tabella viene indicato anche il grado di difficoltà (GD), la cui articolazione in 3 classi (semplice, media, complessa), è esplicitata nel paragrafo successivo.

M.B., N.B., C.C., L.P., F.S., S.S.

Tecnologia

Già dall'osservazione dei tipi nel PBF di Carancini e nelle successive pubblicazioni si evince immediatamente che dal punto di vista tecnologico la produzione si articola in diversi gradi di difficoltà. In un recente contributo, che prende in considerazione aspetti della metallurgia terramaricola, approfonditi tramite esperimenti di riproduzione condotti su una serie di manufatti di diversa complessità, è stato ipotizzato che la produzione metallurgica del Bronzo Medio e Recente fosse organizzata su più livelli e che dunque esistessero necessariamente diversi livelli di specializzazione tra gli artigiani metallurghi (Iaia 2015). Entro questa cornice interpretativa, intuibile an-

² Aspes 1973; 1976; Cardarelli, Malnati 2009; Labate, Pellicani 2009; Balista *et alii* 2008; Bellintani, Stefan 2009; Bermond Montanari 1996; Bernabò Brea *et alii* 1997; Bernabò Brea *et alii* 2008; Bernabò Brea, Cremaschi 2004; Bianchi 2004; 2018; Bronzoni, Cremaschi 1989; Carancini 1975; Cardarelli 2009; 2014; Cattani 2010; Cupitò 2005; De Marchi 2003; De Marinis 1987; De Marinis *et alii* 1992-93; Desantis *et alii* 2011; Frontini 1997; 2001; Gasparini *et alii* 2016; Ghiretti 2003; Guerra 2011; Lenzi 1985; Massi Pasi 1988; Morico 1996; Mutti 1993; La Pilusa, Zannini 2007; Prati 1996; Salzani 1987; 1993; 1994; 1996; 2005a; 2005b; 2011; 2020; Salzani *et alii* 2016; Tosatti 1984; 1993; Sannito 2021; Vicenzutto *et alii* 2015.

³ Carancini 1975; De Marinis, Salzani 2005; Cupitò 2006; Cardarelli 2014.

Tipo	Cronologia	BA	BM1	BM2	BM3	BR1	BR2	BF	N. esemplari	Grado di difficoltà
Con capocchia ad anelli multipli	BA-BM								1	3
A rotolo con gambo a sezione quadrangolare	BA-BM								23	1
Con capocchia perforata obliquamente	BA-BM2								54	2
Con capocchia ad anello e collo ingrossato	BM1-BM2								25	1 (non decorato)-2 (decorato)
A pastorale complesso	BM1-BM2								1	2
A suggello da Castellaro di Gottolengo	BM								1	3
Con collo perforato e capocchia discoidale	BM								3	3
A rotolo con collo a tortiglione	BM1-BR								8	2
A spirale semplice	BM-BR								41	1
A rotolo con gambo a sezione circolare	BM-BR								284	1
Con collo perforato tipo Bor di Pacengo	BM2								17	1 (non decorato)-2 (decorato)
Monte Lonato	BM2								21	1 (non decorato)-2 (decorato)
Con collo perforato tipo Bacino Marina	BM2								5	2 (non decorato)-3 (decorato)
Con duplice asola	BM2-BM3								16	1 (non decorato)-2 (decorato)
Con capocchia troncoconica e collo perforato	BM2-BM3								30	1 (non decorato)-2 (decorato)
Con capocchia a mazzuolo	BM2-BM3								41	1 (non decorato)-2 (decorato)
A suggello con collo perforato tipo Pieve San Giacomo	BM2-BM3								7	3
Con capocchia a pistone	BM2-BM3								7	2
Con capocchia espansa appiattita e collo ingrossato e perforato	BM2-BM3								4	1 (non decorato)-2 (decorato)
A tre anelli tipo Bor di Pacengo	BM2-BR1								3	3
A tre anelli	BM2-BR1								182	1
Nogara	BM3								25	3
A suggello con collo perforato tipo Montata	BM3								11	3
Montale	BM3								9	1 (non decorato)-2 (decorato)
A rotolo e due anelli laterali	BM3								1	1
Con capocchia discoidale	BM3								1	2
Peschiera	BM3-BR								107	2
A spirale tipo Santa Caterina	BM3-BR								67	2
Con perforazione ad asola tipo Boccatura del Mincio	BM3-BR								61	1
A spirale tipo Santa Caterina o Bacino Marina	BM3-BR								45	2
Con perforazione ad asola tipo Cataragna	BM3-BR								45	1
Con collo ingrossato tipo Colombare	BM3-BR								38	3
Cogozzo	BM3-BR								13	2
A grucciona	BM3-BR								13	1 (non decorato)-2 (decorato)
Guado di Gugnano	BM3-BR								20	1 (non decorato)-2 (decorato)
Povegliano	BM3-BR								5	3
Con perforazione ad asola	BM3-BR								4	2
Con perforazione ad asola tipo Cataragna o Boccatura del Mincio	BM3-BR								1	1
Biandronno	BM3-BF								10	2
Franzine	BR								28	3
Con capocchia troncoconica e collo ingrossato	BR								91	1
A riccio	BR								63	1
Ca' del Lago	BR								52	1
A spirale tipo Bacino Marina	BR								34	2
Ostiglia	BR								14	2 (non decorato)-3 (decorato)
Con perforazione ad asola tipo Bettola	BR								8	1
Con capocchia forata tipo Boccatura del Mincio	BR								7	2
Castel Goffredo	BR								6	3
Con capocchia a papavero piccola	BR								5	2
Sant' Ambrogio	BR								6	1
Canegrate	BR								4	2
Cornocchio	BR								9	1 (non decorato)-2 (decorato)
Cogolaro	BR								5	1
Con capocchia a tromba	BR								3	1 (non decorato)-2 (decorato)
Con capocchia biconica	BR								3	1
Con capocchia cilindrica cava	BR								3	3
Con capocchia ovoidale liscia	BR								3	1
Con capocchia prismatica	BR								3	3
Con collo ingrossato tipo Pieve San Giacomo	BR								10	3
A pastorale tipo Boccatura del Mincio	BR								2	2
Con capocchia a disco lenticolare	BR								2	1
Franzine o Colombare	BR								2	3
A collo dritto	BR								1	1
A doppia testa ornitomorfa	BR								1	3
Bebriaco	BR								1	2
Castione Marchesi	BR								1	1
Con capocchia a calotta e collo ingrossato	BR								1	3
Con capocchia a fuso	BR								1	2
Con capocchia a papavero grande appiattita	BR								1	3
Con capocchia profilata tipo Castellaro del Vho	BR								5	3
Con capocchia biconica e collo ingrossato	BR-BF								17	1 (non decorato)-2 (decorato)
Totale									1642	

Tab. 1. Elenco dei tipi, cronologia, n° esemplari, grado di difficoltà (GD). Si noti che i tipi sono 68 più 3 categorie dubbie (a spirale tipo Santa Caterina o Bacino Marina, con perforazione ad asola tipo Cataragna o Boccatura del Mincio, franzine o Colombare).

che empiricamente con una semplice valutazione macroscopica, abbiamo iscritto le nostre osservazioni preliminari, più specificamente rispetto agli spilloni, la classe che denota la più ampia varietà tipologica fra gli oggetti di questa fase.

In questa sede identifichiamo quindi 3 “gradi di difficoltà” (GD 1, GD 2, GD 3) sulla base della morfologia dello spillone, della tecnica necessaria per ottenere quella determinata morfologia, della presenza/assenza e complessità della decorazione e delle eventuali piegature (tab. 2). Si tratta di una classificazione certamente in parte arbitraria, ma che consente di sintetizzare con efficacia una variabilità molto ampia delle pratiche fusorie, di preparazione degli stampi e di rifinitura dei semilavorati.

Grado di difficoltà	Morfologia dello spillone	Tecnica di fusione	Decorazioni (se presenti)	Piegature (se presenti)
GD 1	Poco o per nulla articolata	In stampi in pietra (o in argilla?)	Minimali	Semplici
GD 2	Mediamente articolata	In stampi in pietra (o in argilla?), cera persa	Mediamente complesse	Complesse
GD 3	Molto articolata	Cera persa (sabbia?)	Complesse	Complesse

Tab. 2. Criteri di attribuzione del Grado di Difficoltà (GD).

Per l’attribuzione del GD di ciascun tipo, sono stati considerati diversi parametri, fra i quali la complessità della forma e della decorazione; come vedremo, questi ultimi due aspetti sono strettamente collegati alla tecnica di realizzazione in senso stretto. Occorre quindi valutare da una parte i diversi modi di fusione del semilavorato e dall’altra le operazioni successive di martellatura, piegatura, rifinitura che permettono di ottenere il prodotto finale; a questo riguardo, tramite varie sperimentazioni condotte dal gruppo “Il Tre di Spade” presso il Parco Archeologico e Museo all’aperto della Terramara di Montale, sono state realizzate diverse tipologie di spilloni valutando differenti parametri, fra cui i tempi, le modalità e gli strumenti necessari alla realizzazione delle forme di fusione e alla rifinitura dei semilavorati.

Spilloni di GD 1

Nel GD 1 rientrano spilloni di morfologia poco o per nulla articolata, prodotti tramite colatura in forme di fusione bivalente realizzate generalmente in pietra (Barbieri, Cavazzuti 2014), ma ipoteticamente anche in argilla, che non presentano de-

corazioni, se non minimali e, tutt’al più, piegature semplici. Fra questi i più numerosi sono i tipi *a tre anelli* (N=182), *con capocchia troncoconica e collo ingrossato* (N=91), *con perforazione ad asola tipo Boccatura del Mincio* (N=61), *con perforazione ad asola tipo Cataragna* (N=45) (fig. 1).

Fra questi sono stati riprodotti sperimentalmente esemplari appartenenti al tipo *con perforazione ad asola tipo Cataragna* ed esemplari del tipo *con collo perforato tipo Bor di Pacengo* non decorati. Rientrano nel GD 1 anche altre tipologie, solamente nella loro versione non decorata, come il tipo *con collo perforato tipo Bor di Pacengo* (6 esemplari su 17) e il tipo *Guado di Gugnano* (7 esemplari su 20). Possono essere ascritti al GD 1 anche quegli spilloni che presentano sì una ripiegatura, ad

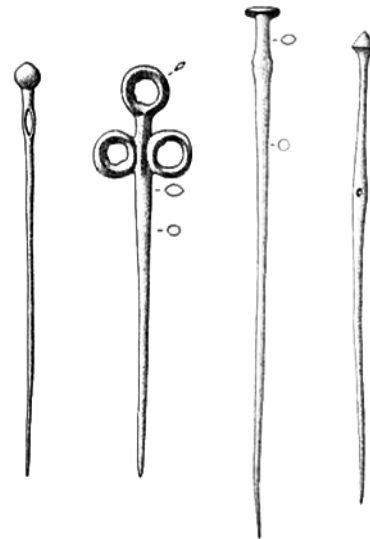


Fig. 1. Da sinistra: spilloni dei tipi “con perforazione ad asola tipo Cataragna”, “a tre anelli”, “con collo perforato tipo Bor di Pacengo”, “Guado di Gugnano” (disegni da Carancini 1975).

esempio a livello della testa, ma di tipo semplice, come nel caso degli spilloni *con testa a rotolo con gambo a sezione circolare* (N=284), *a riccio* (N=63), o *a spirale semplice* (N=41). L’azione di piegatura avveniva dopo un breve riscaldamento dell’oggetto

a circa 600-800 °C e qualche secondo di successivo raffreddamento, utilizzando probabilmente una morsa per fissare verticalmente il manufatto, con l'appendice superiore in appoggio a un piano a essa perpendicolare, ed effettuando così la prima piegatura della testa. Attraverso successivi cicli di riscaldamento-raffreddamento, si poteva procedere a una piegatura più accentuata realizzando così un "rotolo", un "riccio" oppure, in un tempo maggiore, una spirale. Soprattutto per quanto concerne i tipi *a rotolo* e *a riccio* potrebbe trattarsi in alcuni casi di spilloni di "ripiego", cioè ottenuti da spilloni la cui testa subì una rottura durante l'utilizzo, poi riadattati piegando l'apice del gambo. Lo suggerisce la lunghezza media di queste tipologie, considerando solo gli esemplari integri ("*a rotolo*": media=9,3 cm; dev. std.=4,1 cm; "*a riccio*": media=6,7 cm; dev. std.=2,1 cm), più ridotta rispetto alle altre (media totale spilloni integri=11,6 cm; dev. std.=5,9 cm).

Nel caso degli spilloni che presentano una piegatura, va considerato anche il tenore di stagno nella lega. Una percentuale di stagno superiore al 10% rende il bronzo particolarmente duro e inadatto a piegature complesse. Possiamo pertanto supporre che gli spilloni che presentano questo tipo di manipolazione, come quelli *a spirale semplice* (GD 1) o quelli a doppia spirale tipo *Peschiera*, o ancora quelli a spirale semplice ma con uno o più cappi a 8 sul gambo tipo *Santa Caterina* o *Bacino Marina* di GD 2 (cfr. *infra*) si caratterizzassero per un più basso tenore di stagno. Purtroppo, molte delle analisi composizionali condotte sugli spilloni sono state effettuate su gambi di spilloni, non attribuibili a tipi specifici, per salvaguardare l'integrità dei manufatti meglio conservati. Possiamo comunque esaminare i dati editi per valutare le peculiarità di questa classe di manufatti, rispetto ad altre categorie di bronzi per verificare se e quanto la composizione della lega fosse un aspetto che i metallurghi dell'età del Bronzo tenessero in considerazione.

Come si può notare in tab. 3 e in fig. 2, fra i pochi spilloni di Bronzo Medio e Recente finora sottoposti ad analisi chimiche composizionali, si osserva che la percentuale media di stagno si attesta all'8,5%, più elevata rispetto alla media di altre categorie di oggetti come spade e pugnali (rispettivamente 8,1 e 7,7%), e soprattutto delle asce, che presentano le percentuali medie più basse (mediamente del 6,7%).

	Spilloni	Asce	Pugnali	Spade
N. analizzati	8	12	36	5
Max (%)	11,7	9,3	13,8	9,6
Min (%)	6,1	2,5	2,5	6,1
Media (%)	8,5	6,7	7,7	8,1
Dev. std. (%)	2,1	1,9	2,4	1,7

Tab. 3. Numero manufatti analizzati per composizione chimica e statistica descrittiva rispetto alla % di stagno presente nella lega di bronzo per ciascuna categoria di oggetti (dati elaborati da Aspes 2011 e Scacchetti 2011-2012).

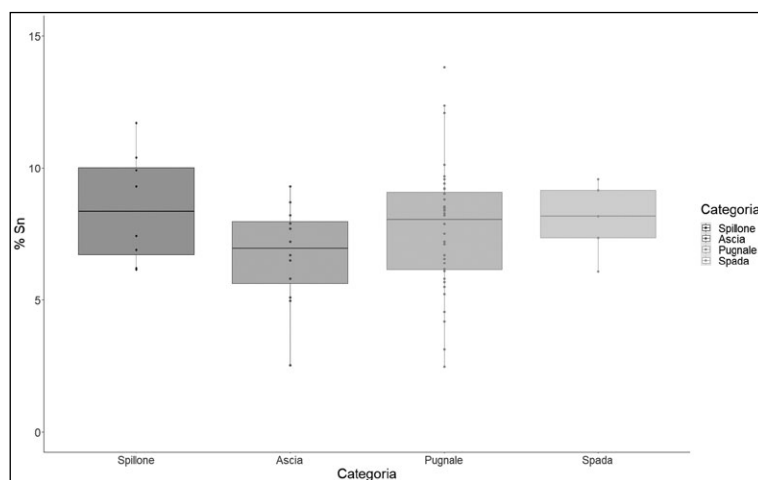


Fig. 2. Distribuzione delle % di stagno nella lega di bronzo per categoria di oggetti (dati elaborati da Aspes 2011 e Scacchetti 2011-2012).

Al di là delle caratteristiche meccaniche della lega, più o meno adatte a particolari operazioni di deformazione, nella distribuzione delle percentuali di stagno che tendono per gli spilloni a valori più elevati, possiamo forse leggere la volontà da parte degli artigiani protostorici di produrre per gli ornamenti una lega più "brillante", con la colorazione e la lucentezza tendente all'oro, tipiche dei bronzi a tenore di stagno più alto.

Riproduzione sperimentale di due spilloni di GD 1

Al fine di comprendere gli aspetti tecnologici legati alla produzione e alla lavorazione degli spilloni di GD 1, sono state realizzate attraverso un protocollo già sperimentato (Barbieri, Cavazzuti 2014) due coppie di forme di fusione, entrambe rinvenute in contesti terramaricoli: il primo esemplare scelto proviene dalla terramara di Cevola (PR) e presenta la forma per tre spilloni con perforazione ad asola assimilabili al tipo Cataragna

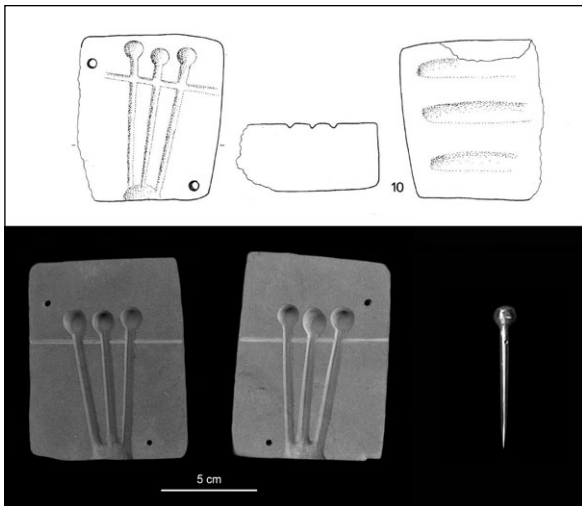


Fig. 3. Risultati della sperimentazione sulla riproduzione della forma di fusione da Cevola (PR) e sullo spillone con perforazione ad asola tipo Cataragna. Il disegno dell'originale (in alto) è preso da: Mutti 1993: 359, fig. 130.

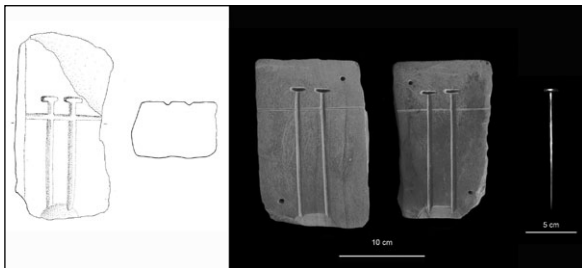


Fig. 4. Risultati della sperimentazione sulla riproduzione della forma di fusione da Basilicanova (PR) e sullo spillone con collo perforato tipo Bor di Pacengo o Monte Lonato. Il disegno dell'originale (a sinistra) è preso da: Mutti 1993: 356, fig. 127.15.

(Mutti 1993: 359, fig. 130) (fig. 3); il secondo, rinvenuto nella terramar di Basilicanova (PR), presenta il negativo di due spilloni con collo perforato simili ai tipi Bor di Pacengo o Monte Lonato (Mutti 1993: 356, fig. 127.15) (fig. 4).

Entrambe le valve presentano elementi in comune, tra cui un canale longitudinale all'altezza del collo, che doveva servire a ricavare durante la colatura l'invito dell'asola o perforazione, e, soprattutto, la caratteristica di poter creare più spilloni contemporaneamente. Questa produzione "in serie" suggerisce che nell'ambito terramaricolo questi tipi di spilloni fossero soggetti a una forte "domanda", come peraltro dimostra la loro frequenza e l'ampia distribuzione (v. *infra*); non va dimenticato che la possibilità di produrre più esemplari in un'unica colata aumenta le pro-

babilità di riuscita di almeno uno degli oggetti rappresentati nello stampo. Poiché il processo di fusione richiede tempo, energia, carbone e altri materiali deperibili, la produzione "in serie", specie di oggetti di piccole dimensioni, garantisce l'ottimizzazione delle risorse impiegate rispetto al risultato.

La prima fase della sperimentazione è stata dedicata alla riproduzione delle forme di fusione; a tal fine è stato utilizzato un particolare tipo di roccia sedimentaria carbonatica, la biocalcarenita della formazione di Pantano, localizzata nell'area collinare a sud di Modena. Recenti studi petrografici hanno dimostrato che buona parte delle forme di fusione del Bronzo Medio e Recente nel modenese e nel reggiano erano prodotte con questo litotipo (Barbieri, Lugli 2010). Successive sperimentazioni hanno inoltre provato che, oltre a essere facilmente lavorabile, la biocalcarenita ha una forte resistenza alle alte temperature raggiunte dal bronzo fuso, e assicura per questo motivo una vita prolungata dello stampo (Barbieri, Cavazzuti 2014).

Durante la fusione e colata del bronzo (12% di stagno) all'interno delle due repliche è stato possibile osservare quanto sostenuto in precedenza: in un discreto numero di prove solo uno degli spilloni della forma è riuscito completamente; la presenza di più negativi permette dunque una maggiore probabilità di successo. Ottenuti così vari esemplari lavorabili, si è proceduto con le operazioni di martellatura e di levigatura.

La martellatura, effettuata con un martello litico, attraverso diversi cicli di riscaldamento, parziale raffreddamento e battitura, ha provocato comunque l'incrudimento del metallo e lo sviluppo di microfratture. Questo forse anche a causa dell'alto tenore di stagno contenuto nella lega utilizzata. La levigatura ha invece permesso un maggior controllo sull'integrità del semilavorato e non ha richiesto particolari attrezzature e/o conoscenze specifiche. Durante questa lavorazione sono state utilizzate arenarie con grana diversa, ampiamente attestate all'interno degli abitati dell'età del Bronzo, sia per eliminare le bave di fusione, sia per assottigliare il gambo e creare la punta alla base dello spillone. La lucidatura, effettuata utilizzando sabbia molto fine e ciottoli di fiume a grana fine, ha infine permesso di ottenere una finitura uniforme e un colore brillante su tutta la superficie dell'oggetto. Va specificato che nella replica dello spillone tipo *Cataragna* non si è proceduto con l'allargamento dell'asola, che invece si presenta più ampia nei manufatti originali, ottenuta sia con un canale trasversale più ampio, sia forse "per allar-

gamento” con un punzone fine utilizzato martellando con particolare cura.

Come già notato in altri contributi (Barbieri, Cavazzuti 2014; Barbieri *et alii* 2015), la produzione delle forme di fusione e le lavorazioni compiute sugli spilloni non hanno richiesto conoscenze tecniche specifiche o abilità particolari, ad eccezione delle operazioni di martellatura, che si sono rivelate particolarmente complesse, proprio perché effettuate su manufatti fini, e pertanto abbastanza fragili, come gli spilloni. Gli strumenti e i materiali utilizzati sono facilmente reperibili e sono documentati in grande quantità nel *record* archeologico (Iaia 2015).

Complessivamente il tempo di lavoro per ogni singola coppia di valve è stato di circa 12 ore, mentre la lavorazione di un singolo spillone, tramite levigatura e lucidatura, ha richiesto in entrambi i casi 6 ore di lavoro. Tuttavia, le tempistiche possono variare a seconda delle condizioni del semilavorato realizzato con la fusione.

Spilloni di GD 2

Nel GD 2 sono stati classificati oggetti di morfologia mediamente complessa, prodotti tramite colatura in forme di fusione in pietra o in argilla per la realizzazione della forma grezza; non si può escludere la tecnica in sabbia, che però non trova riscontro nella documentazione archeologica. L'oggetto finito veniva poi ottenuto attraverso martellatura (nel caso, piegatura) e levigatura. La decorazione, spesso presente nei tipi di GD 2, poteva essere ricavata utilizzando strumenti molto fini, quali punteruoli, lesine, piccoli scalpelli sull'oggetto durante le ultime fasi della catena operativa. Questi utensili dovevano a loro volta essere realizzati con una lega di bronzo a più alto tenore di stagno rispetto all'oggetto da decorare, per risultare più duri e quindi efficaci. Fra questi tipi si possono trovare le tipologie classificate in GD 1, ma nella loro versione decorata, ad esempio lo spillone *con collo perforato tipo Bor di Pacengo* (11 esemplari su 17) e il tipo *Guado di Gugnano* (13 esemplari su 20). Sono inclusi nella stessa classe di difficoltà anche alcuni spilloni che presentano una decorazione ottenuta in fusione tramite una diversa tecnologia come, ad esempio, quella a cera persa o in sabbia (cfr. *infra*).

Fra quelli ripiegati, rientrano ad esempio il tipo *Peschiera* (N=107) e il tipo *a spirale tipo Bacino Marina* (N=34). Nel caso degli spilloni tipo *Peschiera* è documentato un esemplare dal sito eponimo (Carancini 1975, tav. 20, n. 628), ancora in fase di lavorazione (fig. 5).

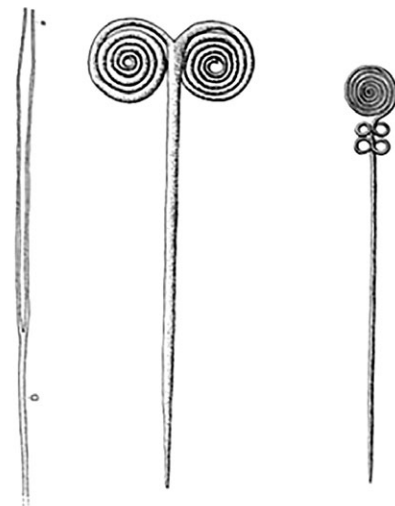


Fig. 5. Da sinistra: spilloni dei tipi “Peschiera” (il primo prima della ripiegatura, il secondo finito), “a spirale tipo Bacino Marina” (disegni da Carancini 1975).

Spilloni di GD 3

Nel GD 3 annoveriamo solamente spilloni che presentano una forma/decorazione molto complessa realizzata, con tutta probabilità, attraverso la fusione a cera persa. La decorazione, proprio perché estremamente dettagliata e fine, veniva prodotta sul modello in cera e trasferita così sull'oggetto in fase di fusione. In una fase successiva di lavorazione le decorazioni “grezze” potevano essere riprese ed evidenziate con l'impiego di utensili fini; si procedeva infine a una levigatura dell'oggetto per eliminare eventuali imperfezioni. Non si può escludere che per gli stessi scopi venisse utilizzata la tecnica di fusione in sabbia, che però durante le sperimentazioni ha restituito una “bozza” delle decorazioni meno marcate (cfr. *infra*).

Alcuni tipi di GD 3 presentano una struttura abbastanza complessa a livello della capocchia o del collo. Ne sono un esempio gli spilloni *con capocchia perforata obliquamente*, che implicano forse non tanto una “perforazione” (per trapanatura del semilavorato), ma l'inserimento nello stampo di piccoli oggetti a sezione circolare, ad esempio in legno, per ricavare già durante la fusione il canale obliquo di “risparmio”.

Rientrano in questa classe spilloni con la testa decorata, come il tipo *Franzine* (N=28), o altri tipi con decorazione molto vistosa che si estende anche al gambo, come *a suggello con collo perforato tipo Montata* (N=11) (fig. 6).

La produzione di oggetti di ornamento di GD 3 prevedeva sicuramente tempi di lavorazione

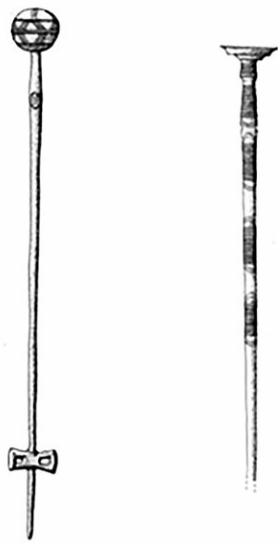


Fig. 6. Da sinistra: spilloni dei tipi “Franzine” e “a suggello con collo perforato tipo Montata” (disegni da Carancini 1975).

molto più lunghi, una padronanza di conoscenze e competenze che non dovevano essere appannaggio di tutti, e probabilmente l'utilizzo di strumenti più dedicati (scalpelli, lesine, punzoni, martelli specifici); questi ultimi erano realizzati forse *ad hoc* dagli artigiani metallurghi più esperti, sulla base delle loro esperienze ed esigenze di lavorazione resesi necessarie per perfezionare o facilitare i modelli più complessi.

Nel tentativo di comprendere e descrivere la metallurgia di questa fase e, in particolare, delle terramare, dobbiamo forse evitare un modello generalizzante dell’“artigiano metallurgo”, e propendere invece per una produzione anche molto diversificata da un sito all’altro e da un distretto territoriale all’altro. I metallurghi del Bronzo Medio e Recente rappresentavano quindi probabilmente una categoria assai variegata, nella quale le distinzioni dipendevano dalle conoscenze e dalle abilità acquisite non solo tramite diverse esperienze di apprendistato, ma anche attraverso un perfezionamento e una sperimentazione continua, dipendente in misura importante dalle relazioni con altre “officine” e produzioni (circolazione di modelli).

È quindi fondamentale valutare la distribuzione nel tempo e nello spazio dei tipi a vario GD per verificare se la variabilità della produzione si ampli o si restringa attraverso le varie fasi, e se si presentino differenze qualitative nei vari distretti territoriali analizzati.

Produzione sperimentale di uno spillone tipo Franzine (GD 3)

Per gli spilloni di grado di difficoltà 3 è stata sperimentata la realizzazione di uno spillone tipo *Franzine*, che presenta una testa globulare decorata.

Per ottenere una decorazione su metallo (o lega metallica) è necessario un cesello o bulino costituito di un materiale discretamente più duro, verosimilmente una lega di bronzo a più alto tenore di stagno, superiore al 10%, considerando che la percentuale media di stagno negli spilloni sottoposti ad analisi composizionali si attesta intorno all’8,5% (v. *supra*). Più si aumenta lo stagno, infatti, più la lega ottenuta in fusione risulta dura e pertanto più efficace nelle operazioni di decorazione effettuate su materiale più morbido. Per procedere a una lavorazione di incisione così precisa come molte di quelle osservate sugli spilloni dell’età del Bronzo, risulta più efficiente applicare la tecnica della tempra inversa, cioè scaldare il metallo (rendendolo cotto) e lavorarlo durante il raffreddamento, prima dell’“incrudimento” (Fazzini, Milazzo 2015). Solo prima dell’incrudimento il metallo riceverà “facilmente” i segni del cesello: pertanto tale ciclo di riscaldamento-raffreddamento-lavorazione andrà effettuato ripetutamente, allungando così in misura considerevole i tempi di decorazione. Inoltre, lavorando con il cesello in bronzo, questo a sua volta subisce un incrudimento e rischia di fratturarsi a livello del tagliente. Resta comunque molto difficoltoso lavorare a cesello tutte le parti del manufatto che presentano una sezione circolare (testa globulare o gambo). Non si può escludere che alcune decorazioni a freddo di tipo geometrico fossero realizzate, o almeno tracciate inizialmente, con strumenti in selce per poi essere “riprese” e ampliate/approfondite con utensili metallici.

Data la difficoltà di creare decorazioni a freddo e poiché sarebbe difficile realizzare e soprattutto mantenere intatti, dopo vari cicli fusori, i dettagli più fini di un negativo delle decorazioni su una classica forma in pietra bivalve (Barbieri, Cavazzuti 2014; Barbieri *et alii* 2015; Barbieri *et alii* 2017), non è stata presa in considerazione questa tipologia di stampi per la creazione di spilloni come quelli del tipo *Franzine*. Sono state invece testate le tecniche di fusione in sabbia e a cera persa.

La fusione in sabbia, realizzata con le stesse tecniche utilizzate per oggetti come le spade (Pellegrini, Scacchetti 2014), ha dato ottimi risultati per quanto riguarda la forma complessiva dello spillone, ma decorazioni poco definite (fig. 7). L’intero processo di realizzazione delle forme in sabbia è stato già illustrato in precedenti contributi ai

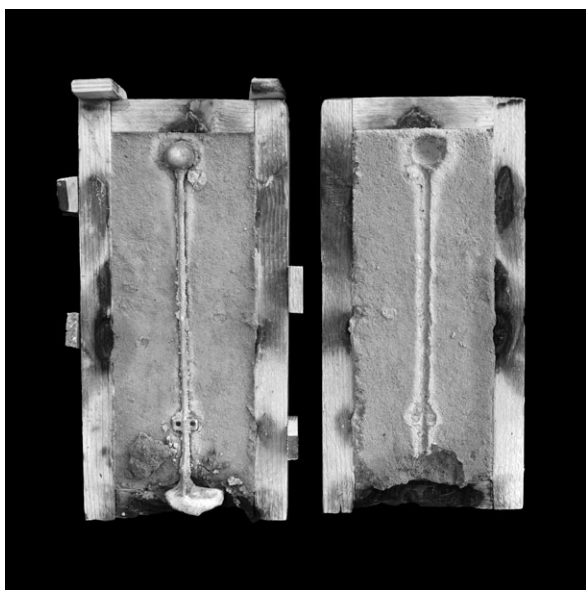


Fig. 7. Il risultato della sperimentazione di fusione in sabbia dello spillone tipo Franzine.

quali si rimanda per una spiegazione dettagliata delle varie fasi (Pellegrini, Scacchetti 2014; Barbieri *et alii* 2015).

È stata successivamente testata la tecnica della “cera persa” il cui uso, pur non essendo universalmente riconosciuto per quest’ambito cronologico, risulta più efficace per ottenere motivi decorativi di dettaglio su superfici non piane. In alcuni passati contributi è stata comunque ipotizzata l’esistenza di questa tecnologia già durante il Bronzo Antico, impiegata ad esempio per realizzare i pugnali a manico fuso di Ripatransone (Fazzini, Milazzo 2015; cfr. anche Hunt 1980).

Si è proceduto a creare un primo modello in cera d’api, su cui sono state effettuate le decora-

zioni con un ago d’istrice (fig. 8). Una volta aggiunti il cono di colata e gli sfati necessari a espellere dalla forma i gas che si creano durante la fusione, si è ricoperto il modello in cera con vari strati di argilla refrattaria, partendo da un primo molto liquido e più fine (in modo da aderire perfettamente alle decorazioni del modello), rivestito poi di ulteriori strati più solidi e compatti. Dopo alcuni giorni, essiccatasi l’argilla, si è accostata la forma al fuoco per far scolare la cera, poi raccolta in un contenitore permettendone un reimpiego futuro. Una volta scolata la forma si è passati a cuocerla per renderla resistente alla successiva colata. Giunto il momento della sperimentazione di fusione, la forma è stata preriscaldata ad alte temperature in modo da evitare shock termici, la formazione di gas e altri fenomeni che rischiano di compromettere la riuscita del semilavorato. La terza prova effettuata con questa tecnica ci ha effettivamente restituito un oggetto fedele in tutti i suoi dettagli morfologici e decorativi al modello originale in cera.

Pur essendo comunque necessaria una buona manualità ed esperienza nella modellazione della cera, l’ottenimento dell’apparato decorativo con questa tecnica è risultato molto più agevole rispetto a una lavorazione a freddo per cesellatura del semilavorato in bronzo. L’uso della cera permette infatti di creare linee molto più sottili, precise e vicine le une alle altre, oltre che la possibilità di correggere eventuali errori.

Tenendo conto che l’esperienza degli scriventi è relativamente limitata, si può comunque affermare che uno dei passaggi più complicati sia la stessa creazione del modello in cera. Pur applicando la massima cura, questo rischia infatti di deformarsi quando si comprime l’argilla dell’incamiciatura. Effettivamente le prime due prove con questa tecnica hanno prodotto oggetti leggermente incurvati.

Quello che è stato possibile verificare attraverso le varie sperimentazioni è che la tecnica di fusione in sabbia ha da un lato il vantaggio di velocizzare le operazioni di preparazione della forma, ma dall’altro restituisce un semilavorato con decorazioni poco dettagliate, che vanno necessariamente riprese durante le lavorazioni successive. Un risultato migliore si sarebbe forse ottenuto utilizzando un modello di partenza in legno con decorazioni più marcate. Con la tecnica a cera decisamente più netto (fig. 9).



Fig. 8. Modello in cera d’api, fase di scioglimento della cera nella camicia di argilla e spillone dopo una prima rifinitura.



Fig. 9. Confronto tra le teste di spillone tipo Franzine realizzate in sabbia (a sinistra), a cera persa (al centro), e dopo la rifinitura (a destra).

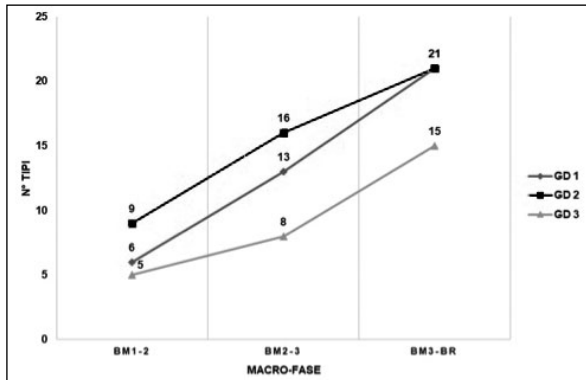


Fig. 10. Numero di tipi attestati per macro-fase. I tipi attestati su più macro-fasi sono conteggiati in ciascuna di quelle che lo comprendono. Un tipo può pertanto essere conteggiato in più di una macro-fase.

Distribuzione nel tempo e nello spazio dei GD

Si conferma l'osservazione già avanzata da Carancini sull'ampliamento della varietà tipologica degli spilloni nel passaggio tra Bronzo Medio e Bronzo Recente (Carancini 1991-92; 1997). I tipi attestati nelle fasi iniziali e medie del Bronzo Medio (BM1-2) sono complessivamente 20, di cui 9 di GD 1, 6 di GD 2, e 5 di GD 3; nelle fasi centrali e avanzate del Bronzo Medio (BM2-3) si contano 37 diversi tipi, di cui 16 di GD 1, 13 di GD 2 e 8 di GD 3; infine, fra Bronzo Medio 3 e per tutto il Bronzo Recente si contano 57 tipi, di cui 21 di GD 1, 21 di GD 2 e 15 di GD 3. I tipi più semplici e di grado intermedio (GD 1 e GD 2) sono sempre più frequenti di quelli complessi (GD 3), anche se si nota un incremento del numero di tipi di GD 3 nell'ultima macro-fase (fig. 10).

Possiamo immaginare che la progressiva estensione della variabilità sia connessa allo sviluppo di centri più grandi, demograficamente consistenti e fortemente interconnessi, come quelli che caratterizzano le terramare almeno dal Bronzo Medio 3 e poi per tutto il Bronzo Recente (Cardarelli 2009; Cupitò, Leonardi 2015; Cavazzuti *et alii* 2019). Lo sviluppo di nuove tecnologie e la circolazione dei

modelli tendono a trovare un retroterra più fertile in contesti più popolosi ed economicamente dinamici, dove una maggiore domanda di beni anche di lusso, come gli spilloni di GD 3, da parte delle *élite* emergenti (Vanzetti 2010; Cavazzuti, Arena 2020) incontra l'offerta di artigiani sempre più specializzati.

Grado di difficoltà degli spilloni tra insediamenti e necropoli

Un'ultima osservazione prende in considerazione il contesto di ritrovamento, messo in relazione con il grado di difficoltà e il numero di esemplari classificati per grado di complessità tecnologica (fig. 11). Tutti i GD sono presenti sia negli abitati che nelle necropoli (molto raramente nei rispostigli, che rappresentano anche un numero molto basso di rinvenimenti in questa fase). Tuttavia, la frequenza relativa varia sensibilmente: si nota infatti un "peso" progressivamente più rilevante degli spilloni più complessi nell'ambito delle necropoli. Se infatti il rapporto fra rinvenimenti in abitati e necropoli degli spilloni di GD 1 e GD 2 è rispettivamente 788:283 e 379:86, quello degli spilloni di GD 3 è 84:73, cioè quasi paritario (fig. 12).

Gli spilloni più semplici erano quindi prodotti in più grande quantità, venivano comunemente indossati e anche perduti (altrimenti non li ritroveremmo negli abitati). Possiamo immaginare che un buon numero di individui, specialmente donne, a giudicare dall'evidenza delle tombe, fosse dotato di una coppia di spilloni in bronzo semplici. Gli spilloni via via più complessi erano appannaggio di donne probabilmente di rango più elevato. Quelli di GD 3 erano probabilmente anche mantenuti con maggiore cura (li troviamo meno spesso in abitato), forse indossati più raramente, magari in occasioni particolari.

C.C., L.P., A.L., F.S., S.S.

Gli spilloni nelle sepolture ad inumazione. Alcuni aspetti del costume

Il rinvenimento di oggetti di ornamento in giacitura primaria e in contesto chiuso, come è il caso del corredo delle tombe ad inumazione, rappresenta una condizione assai favorevole per la ricostruzione dell'abbigliamento, ammesso che quello dei defunti rispecchiasse abbastanza fedelmente quello indossato in vita. Possiamo ragionevolmente parlare di abbigliamento femminile, poiché la quasi totalità degli individui di questa fase che presentano gli spilloni di corredo e il cui sesso è stato

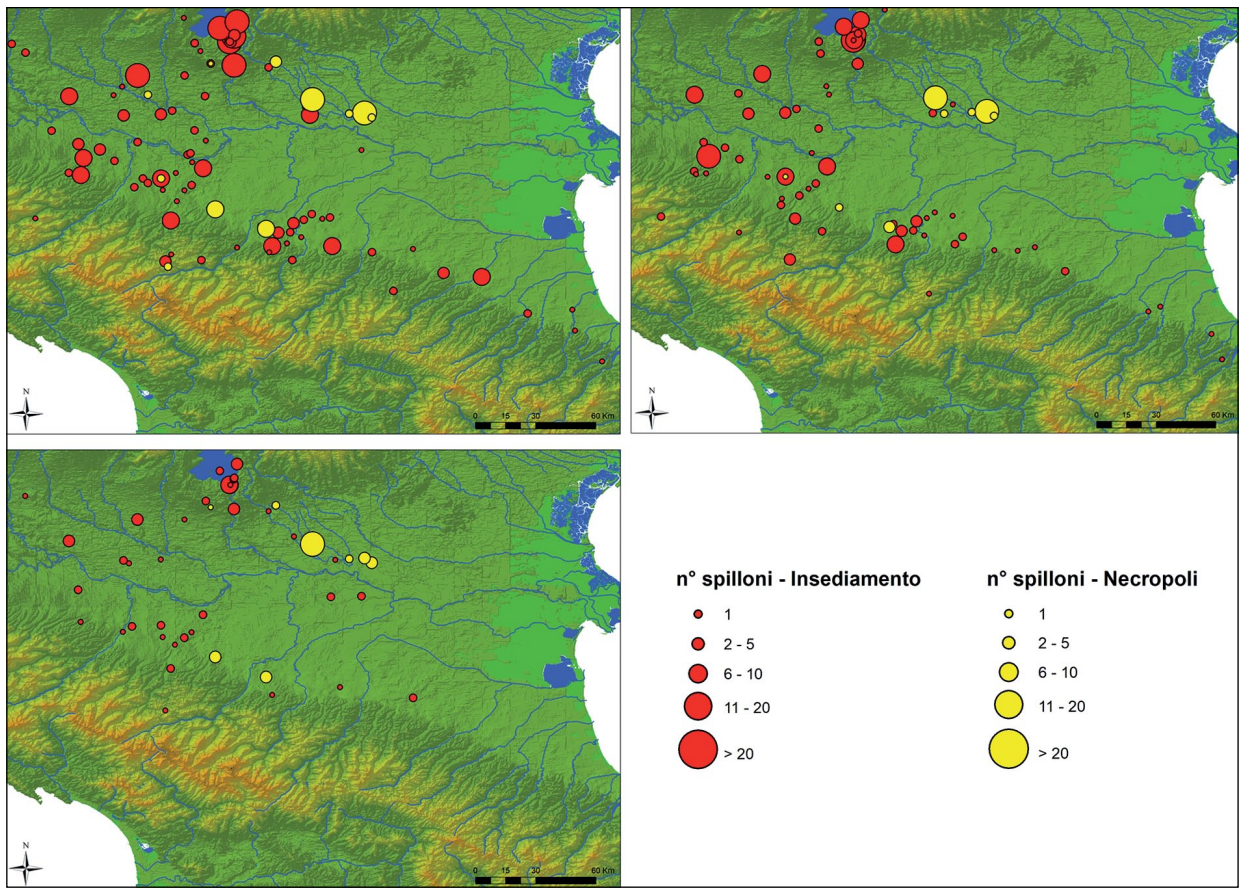


Fig. 11. Distribuzione degli spilloni di GD 1, GD 2, GD 3 nei vari distretti territoriali presi in esame.

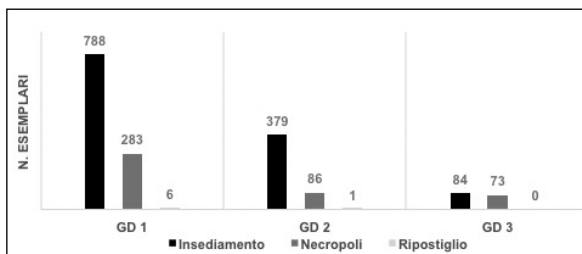


Fig. 12. Numero di spilloni di GD 1, 2 e 3 rinvenuti in contesti di insediamento o di necropoli.

analizzato antropologicamente sono di sesso femminile o, tutt'al più, indeterminato. Fra gli inumati della necropoli terramaricola di Olmo di Nogara, grazie anche alla revisione dei resti scheletrici condotta da Pulcini delle prime determinazioni effettuate da Corrain (Pulcini 2014: 52-53), questa corrispondenza si riscontra sempre, tranne nel caso della tomba 453⁴. Gli spilloni provenienti dal-

le necropoli possono essere analizzati per quanto riguarda la loro posizione e l'orientamento (con la punta verso l'alto o verso il basso), e può essere esaminata la ricorrenza della loro associazione con altri elementi del corredo strettamente legati ad essi, come le perle d'ambra o altri oggetti in materia dura animale.

La posizione degli spilloni sui soggetti inumati può risultare leggermente alterata per fenomeni di spostamento casuali, effetto della decomposizione delle parti molli del corpo; tuttavia, nell'ambito delle sepolture ad inumazione del Bronzo Medio e Recente in Pianura Padana, i defunti erano di norma sepolti in fosse prive di strutture lignee o in altro materiale. Non si creava così uno "spazio vuoto" nel quale gli oggetti potessero cambiare la posizione originaria rispetto al corpo. La connessione anatomica stretta della gran parte degli scheletri rinvenuti fa invece ipotizzare che la

⁴ Un'altra possibile eccezione si rileva fra le cremazioni di Casalballo, dove un individuo determinato dubitati-

vamente come maschio adulto è associato a una coppia di spilloni, uno tipo Ca' del Lago, l'altro con capocchia biconica e asola tipo Bocatura del Mincio (Cardarelli et alii 2014: 397).

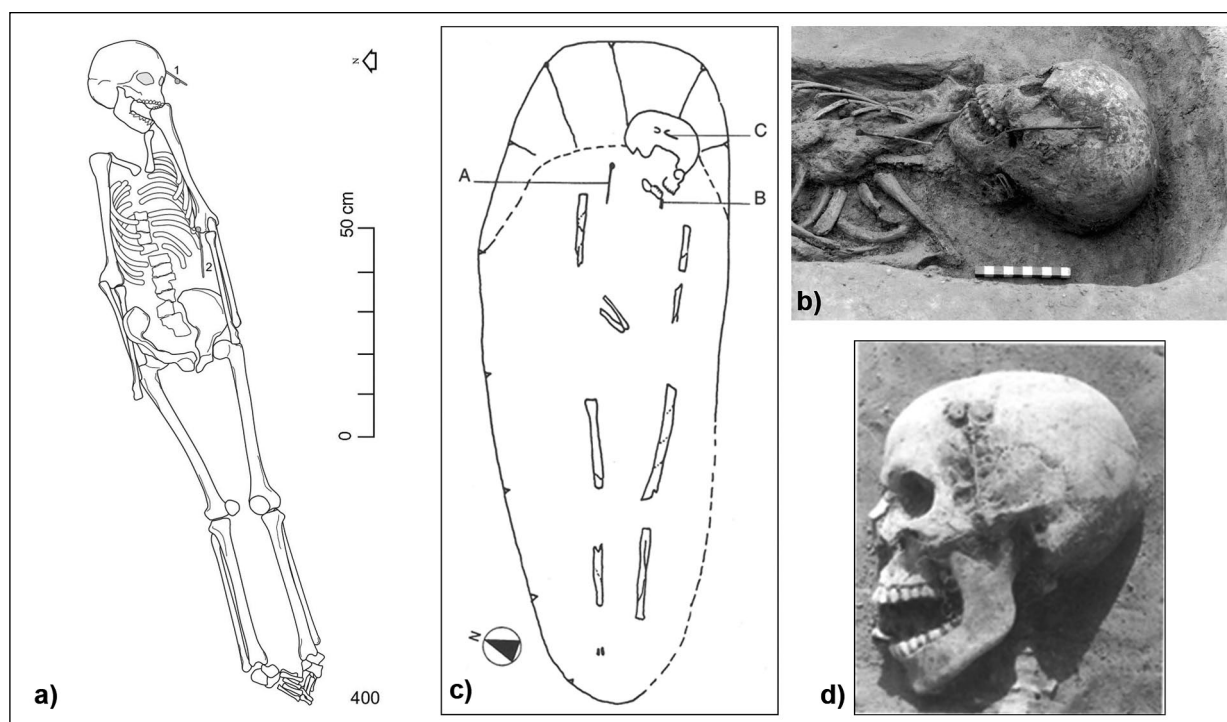


Fig. 13. a) Tomba 400, Scalvinetto (Salzani 2020: 154); b) Tomba 401, Scalvinetto (Salzani 2020:155); c) Tomba 305, Olmo di Nogara (Salzani 2005: 240); d) Tomba 122, Olmo di Nogara (Salzani 2005: 169).

decomposizione del cadavere avvenisse “in spazio pieno”, e di conseguenza che la posizione degli spilloni, così come è stata osservata e documentata durante lo scavo, rispecchi quella originaria, specie per quelli collocati nella zona del torace e in parte nella zona ventrale; fra quelli situati nella zona delle vertebre cervicali e delle ossa del cranio, trovandosi in maggiore “disequilibrio”, qualche traslazione può di fatto essere avvenuta, anche se tutto sommato limitata.

Gli spilloni si trovano di norma nella parte superiore del corpo; il fatto che non oltrepassino la zona basso ventrale ribadisce la funzione di questi oggetti di ornamento che, seppur differenziandosi nella complessità di realizzazione, hanno lo stesso scopo, ossia quello di fermare: agganciati all’asola di un capo di abbigliamento per chiuderlo, inseriti nel sudario o in un tessuto, indossati per legare i capelli o un copricapo nel caso degli aghi crinali. Questa caratteristica funzionale è ciò che li differenzia dagli altri oggetti di ornamento, come orecchini o conchiglie, che hanno semplicemente una funzione decorativa.

Nelle necropoli terramaricole del veronese la presenza degli spilloni è significativa, in modo particolare a Olmo di Nogara, databile tra il Bronzo Medio 2 e il Bronzo Recente, e Scalvinet-

to, la cui datazione si estende fra il Bronzo Medio 3 e il Bronzo Recente/Bronzo Finale iniziale. A Olmo si contano ben 148 esemplari, suddivisi in 42 tipologie diverse, mentre a Scalvinetto se ne annoverano 50, compresi in 13 differenti tipi. Vi è dunque un’ampia variabilità, che si riscontra anche nei sepolcreti delle terramare a sud del Po, come Casinalbo e Montata. Tuttavia, le necropoli emiliane non forniscono informazioni utili rispetto a posizione e orientamento degli spilloni, giacché il rito incineratorio, qui esclusivo, prevedeva la traslazione dei resti ossei e del corredo dal rogo all’urna prima della deposizione finale.

In questa sede ci limitiamo a citare alcuni casi emblematici, comunque utili a comprendere l’importanza di questa categoria di oggetti per la ricostruzione del costume e dell’abbigliamento. Rimandiamo a contributi futuri un’analisi più sistematica dei dati.

Presso la necropoli di Scalvinetto, di recente pubblicazione, è possibile osservare la possibile funzione di ago crinale di alcuni tipi di spillone, in particolare nel caso delle tombe 400 e 401 (Salzani 2020: 154-155): nel primo caso si tratta di uno spillone del tipo *Ostiglia*, rinvenuto in corrispondenza delle ossa frontali del cranio, mentre nel secondo di uno spillone *con testa a rotolo*, collocato sul

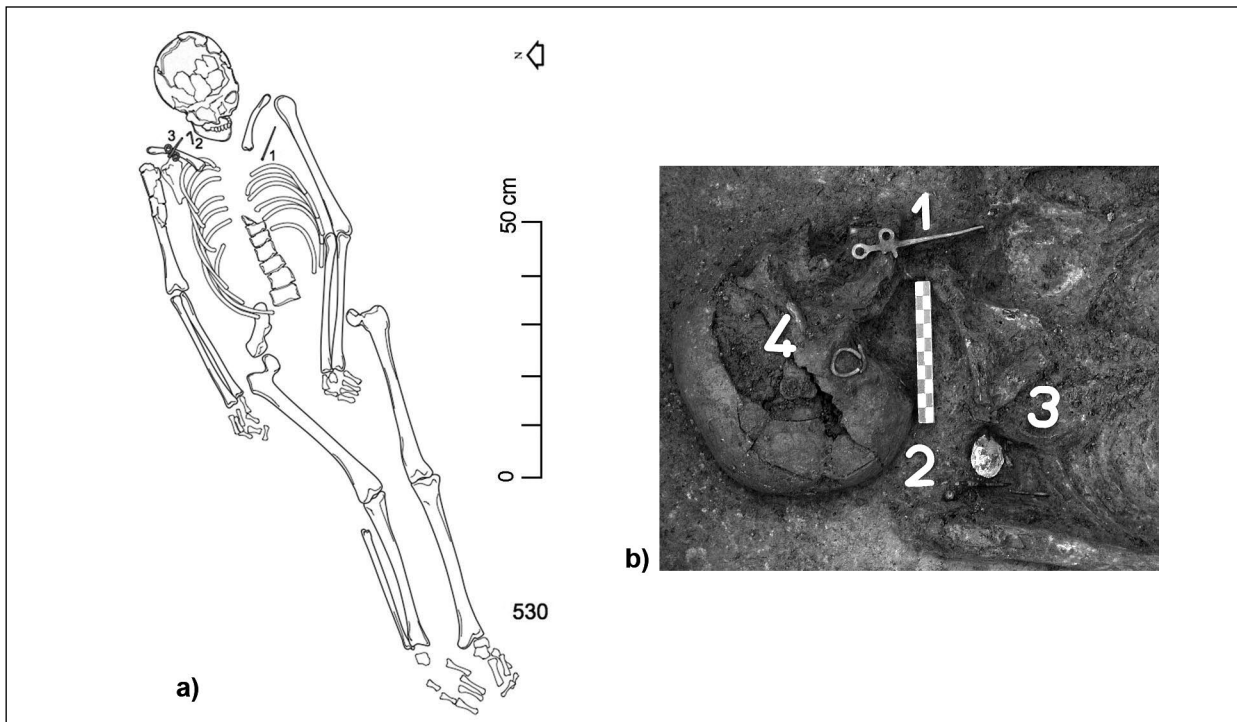


Fig. 14. a) Tomba 530, Scalvinetto (Salzani 2020: 195); b) Tomba 720, Scalvinetto (Salzani 2020: 248).

parietale sinistro (fig. 13, a, b). Entrambi i defunti sono di sesso femminile (Cavazzuti 2020: 408). Anche nella necropoli all'Olmo di Nogara si trovano spilloni che probabilmente svolgono la stessa funzione: nella tomba 305 (Salzani 2005: 240) è presente uno spillone *con testa a rotolo* ancora sul parietale destro (fig. 13, c), mentre nella tomba 122 è presente uno spillone del tipo *Peschiera* sul parietale sinistro (Salzani 2005: 169) (fig. 13, d).

Altri spilloni da Scalvinetto, che possono fungere ancora da ago crinale o che potrebbero essere utilizzati per fermare una mantiglia, sono lo spillone *a tre anelli* collocato tra le spalle e la parte superiore del costato della tomba 530 (Salzani 2020: 195) (fig. 14, a) e lo spillone *a tre anelli* che si trova sopra la mandibola nella tomba 720 (Salzani 2020: 248) (fig. 14, b). In entrambe le deposizioni questi spilloni sono in associazione con uno collocato nella zona scapolo-omerale; in particolare nella tomba 720 è stato rinvenuto uno spillone tipo *Colombare* accanto al quale è situata una borchia conica apicata in lamina di bronzo. Altri esempi provengono dalla necropoli all'Olmo di Nogara: nella tomba 245 uno spillone *a spirale tipo Santa Caterina o Bacino Marina* si trova subito sotto il cranio sul lato destro (Salzani 2005: 221), mentre nella tomba 324 due spilloni tipo *Cataragna* sono collocati subito sopra le spalle (Salzani 2005: 249).

Alcuni degli spilloni documentati nella zona ventrale potrebbero essere associati a una fuscaccia o una sorta di cintura di lino, lana o canapa, sempre con funzione di fermaglio: un esempio è lo spillone *a tre anelli* posizionato sull'emitorace sinistro della tomba 274 di Scalvinetto (Salzani 2020: 86) (fig. 15, a); anche in questo caso l'inumato è di sesso femminile (Cavazzuti 2020: 402). Un altro esempio è rappresentato dallo spillone tipo *a gruccia* della tomba 526, della stessa necropoli, nella parte inferiore sinistra del costato (Salzani 2020: 193) (fig. 15, b). Da Olmo di Nogara uno spillone che poteva avere lo stesso utilizzo è quello del tipo *a rotolo*, collocato nella tomba 129 situato nella zona basso ventrale (Salzani 2005: 171) (fig. 15, c).

Nella maggior parte dei casi gli spilloni vengono collocati sul torace, spesso in coppia, più o meno paralleli fra loro e, nel caso delle tombe più ricche, in associazione con perle d'ambra. È il caso delle tombe 373 e 376 di Scalvinetto, con due spilloni tipo *Peschiera* (Salzani 2020: 138; 140); la tomba 585 di Scalvinetto, pertinente a un infante, presenta ancora due spilloni tipo *Peschiera* in associazione, questa volta, con una perla d'osso (Salzani 2020: 209); nella stessa necropoli, l'inumato della tomba 703 è accompagnato da due spilloni tipo *Ostiglia* (Salzani 2020: 248) (fig. 16).

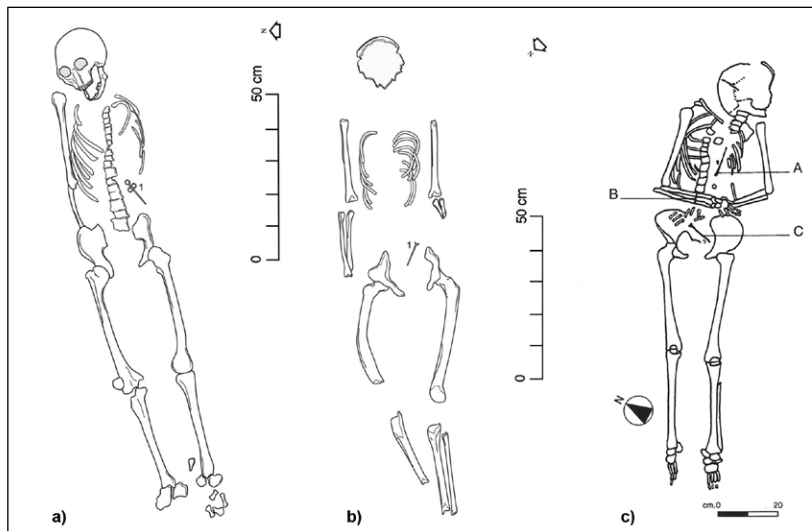


Fig. 15. a) Tomba 274, Scalvinetto (Salzani 2020: 86); b) Tomba 526, Scalvinetto (Salzani 2020: 193); c) Tomba 129, Olmo di Nogara (Salzani 2005: 171).

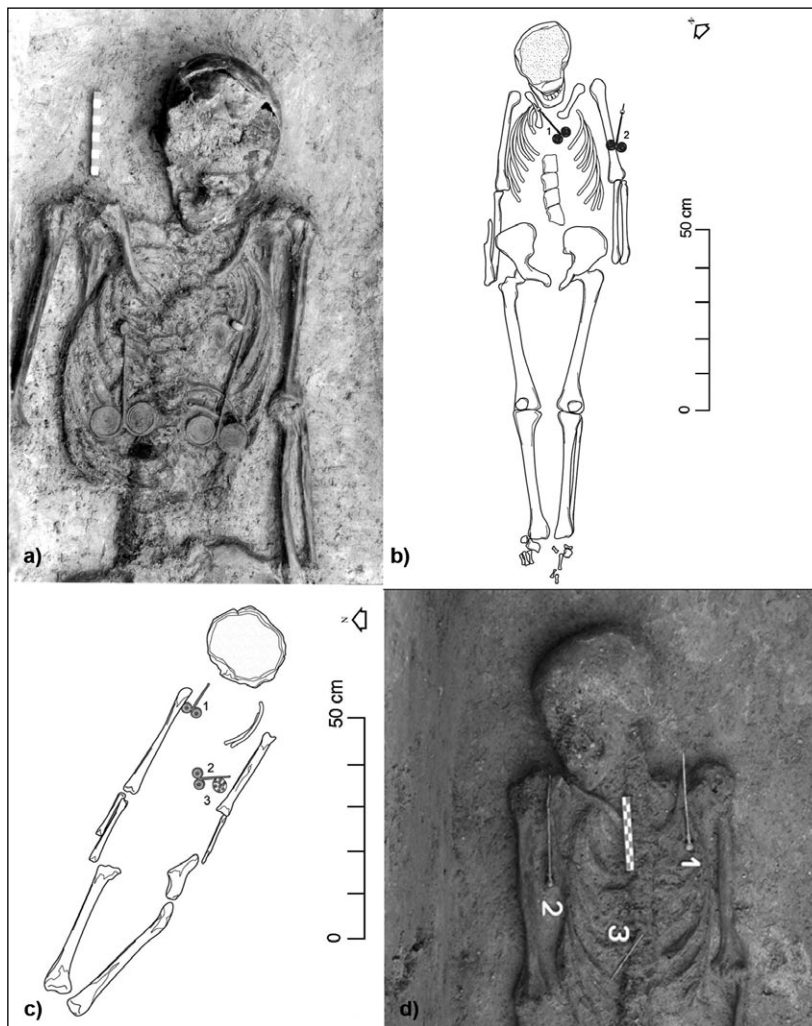


Fig. 16. a) Tomba 373, Scalvinetto (Salzani 2020: 138); b) Tomba 376, Scalvinetto (Salzani 2020: 140); c) Tomba 585, Scalvinetto (Salzani 2020: 248); d) Tomba 703, Scalvinetto (Salzani 2020: 248).

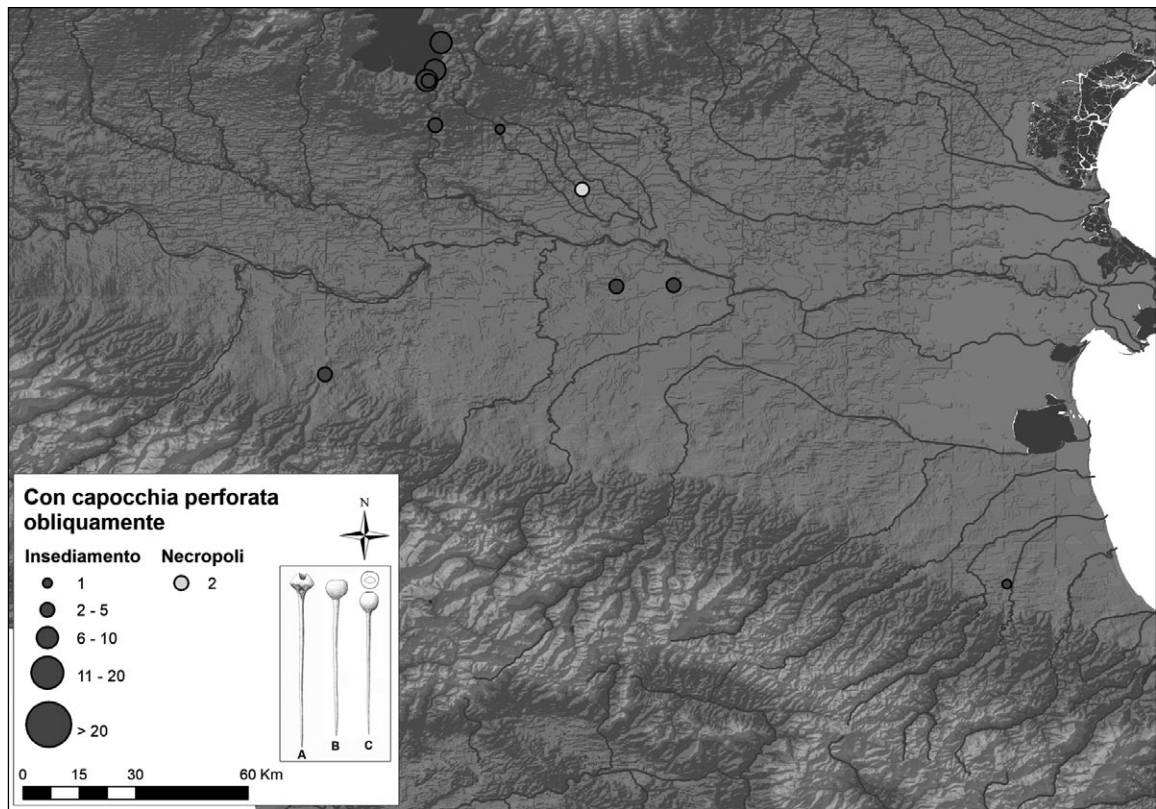


Fig. 17. Carta di distribuzione del tipo con capocchia perforata obliquamente.

Anche nella necropoli all'Olmo di Nogara sono documentati esempi di spilloni in associazione con perle d'ambra: nella tomba 18 si trovano due spilloni tipo *Peschiera* (Salzani 2005: 30), mentre nella tomba 172 sono presenti due spilloni *con duplice asola* (Salzani 2005: 189). Alcune tombe invece non presentano la perla d'ambra, ma hanno comunque due spilloni dello stesso tipo disposti parallelamente fra loro, come nella tomba 89 (Salzani 2005: 152).

L'orientamento con la punta verso l'alto degli spilloni sul petto è di gran lunga il più frequente e, sebbene possa apparire innaturale, potrebbe configurarsi come una sorta di simbologia della morte, nella quale l'ornamento viene collocato sotto-sopra, ossia all'opposto di come veniva indossato in vita. In questo senso, gli spilloni potrebbero rappresentare un elemento estetico-identificativo, un significante dello stato di "estinto" acquisito durante il rito di passaggio dal mondo dei vivi a quello dei morti.

N.B., C.C.

Distribuzioni significative di alcune tipologie di spilloni del Bronzo Medio e Recente

Di seguito si riportano secondo un ordine cronologico le carte di distribuzione di alcuni tipi di spilloni selezionati fra quelli meglio documentati e con distribuzioni più significative.

Spilloni con capocchia perforata obliquamente (BA2-BM2, GD 3)

Questo tipo, fra i più antichi qui esaminati, si articola in tre varietà (A, B, C). Mentre la varietà C (33 esemplari) è tradizionalmente considerata quella con un inizio più precoce, con una distribuzione esclusiva in area veronese, mantovana e a Pilastrì di Bondeno, le varietà A (12 esemplari) e B (6 esemplari) si sviluppano nelle fasi iniziali e centrali del Bronzo Medio e presentano una diffusione più ampia, che comprende la Romagna (Coriano di Forlì), e aree esterne e quella considerata (ad es. a Molina di Ledro, TN; Bodio Centrale, VA; Lago di Varese, VA; Cristo, AL). Va considerato che per queste fasi

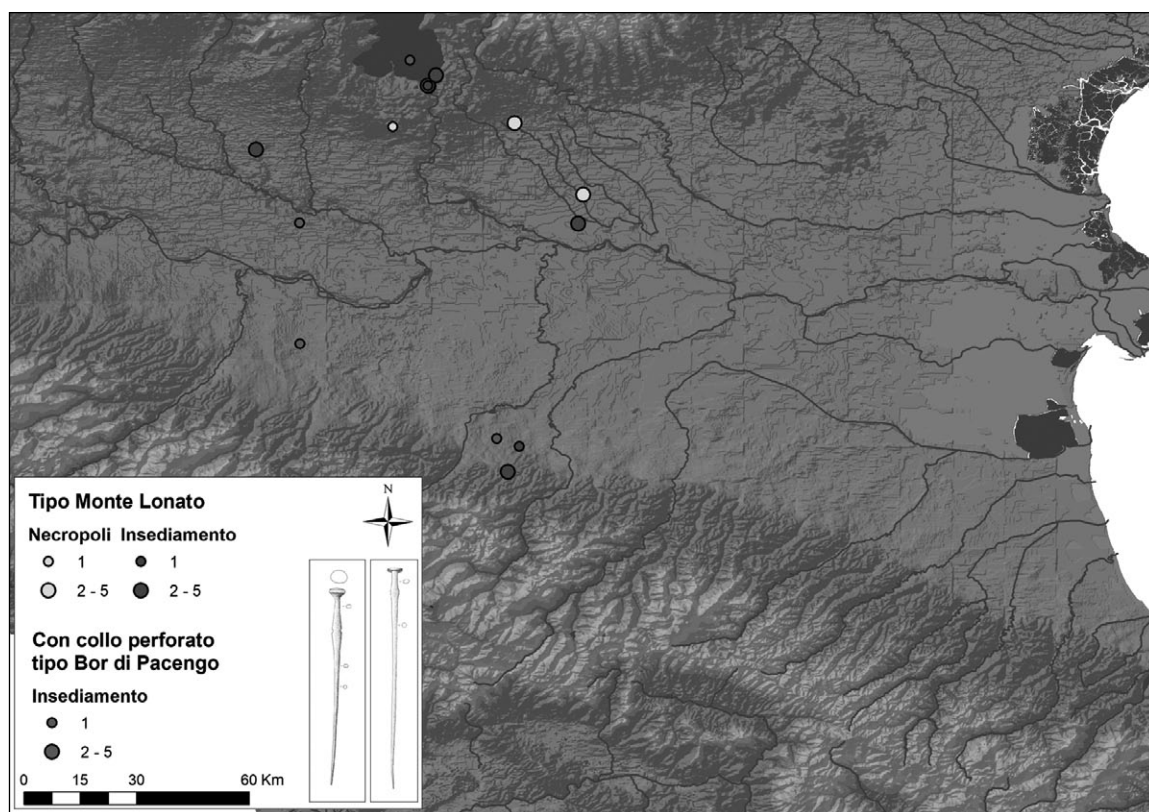


Fig. 18. Carta di distribuzione degli spilloni tipo Monte Lonato e degli spilloni con collo perforato tipo Bor di Pacengo.

cronologiche vi è comunque un più alto numero di siti attestati nell'area a nord del Po. Gli unici documentati in contesto di necropoli sono 2 esemplari della varietà C da Olmo di Nogara (fig. 17).

Spilloni tipo Monte Lonato, spilloni con collo perforato tipo Bor di Pacengo (BM2, GD 1-2)

In Figura 18 (fig. 18)⁵ sono rappresentati due tipi di spilloni che presentano forti analogie formali: si tratta di 20 spilloni del tipo *Monte Lonato* e 17 spilloni *con collo perforato tipo Bor di Pacengo*. In abitato sono presenti sia in ambito palafitticolo che in area centro-padana, mentre il solo tipo *Monte Lonato* è presente nelle necropoli terramaricole a nord del Po. Sono del tutto assenti, invece, nelle aree più occidentali e in Romagna.

⁵ Il punto localizzato al centro del Lago di Garda si riferisce a ritrovamenti imprecisati dall'area benacense già indicati come generico "Lago di Garda" nel PBF di Carancini (Carancini 1975).

Spilloni con capocchia a mazzuolo (BM2-BM3, GD 1-2)

Questo tipo, rappresentato da 41 esemplari, è diffuso prevalentemente nei siti d'abitato delle zone occidentali, sia a nord che a sud del Po. Risulta invece meno attestato in area gardesana, in Emilia orientale e nel veronese, mentre è del tutto assente in Romagna (fig. 19). Si tratta comunque di un modello poco documentato nelle sepolture: 3 esemplari sono presenti fra le inumazioni di Olmo di Nogara e 2, frammentari, tra le cremazioni di Montata di Reggio Emilia.

Spilloni con capocchia troncoconica e collo perforato (BM2-BM3, GD 1-2)

Si tratta di 30 esemplari distribuiti prevalentemente fra le terramare emiliane e, in misura minore, a nord del Po (fig. 20). Sono piuttosto rari nella pianura lombarda e del tutto assenti in Romagna. Un unico esemplare è attestato nella necropoli di Olmo di Nogara.

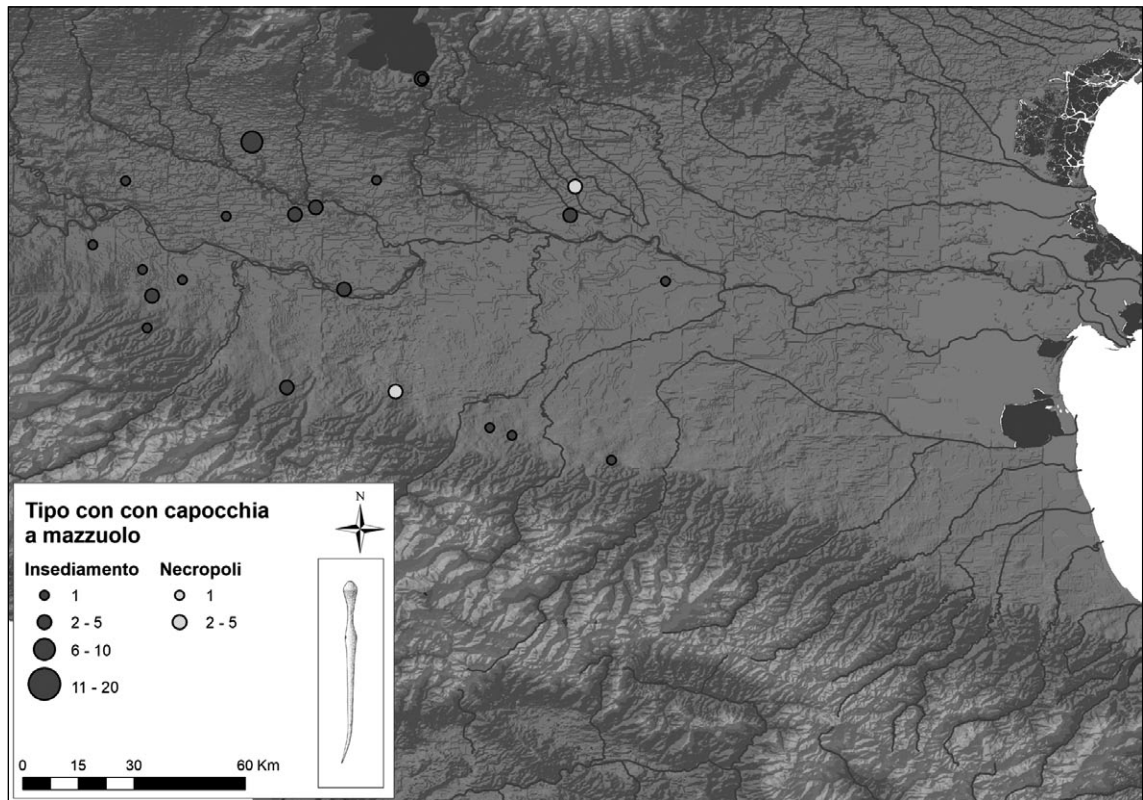


Fig. 19. Carta di distribuzione del tipo con capocchia a mazzuolo.

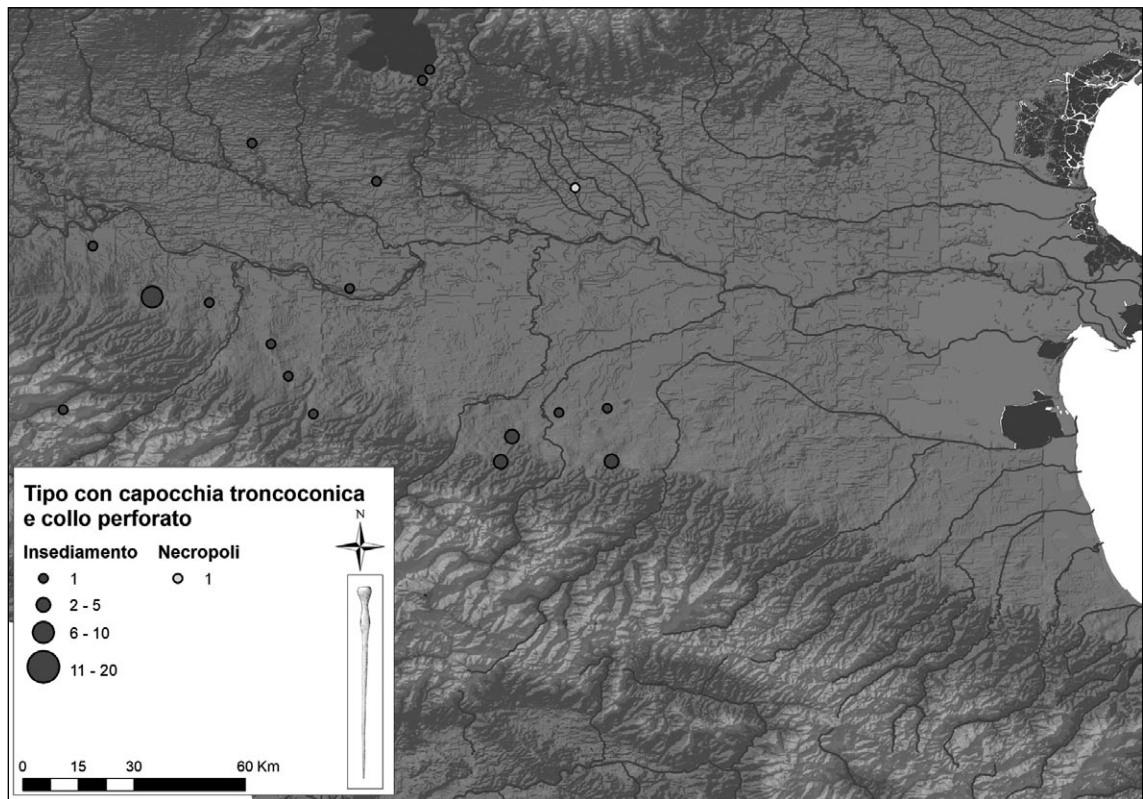


Fig. 20. Carta di distribuzione del tipo con capocchia troncoconica e collo perforato.

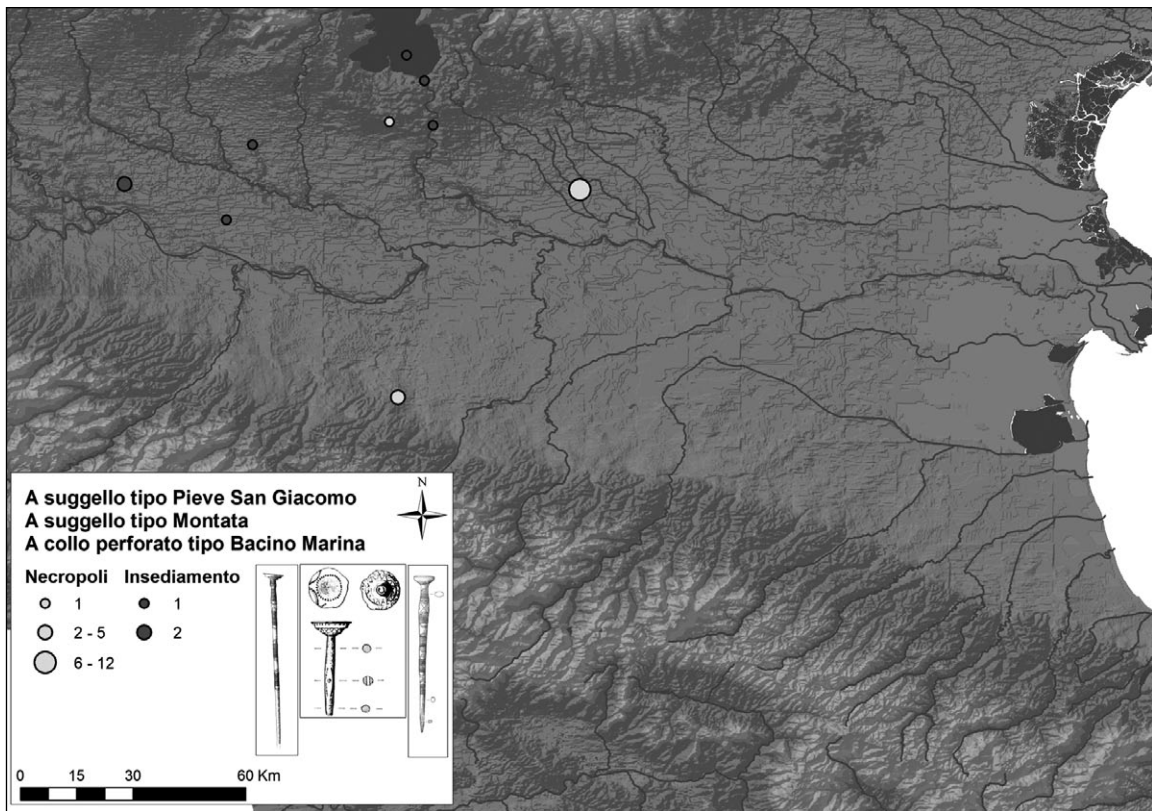


Fig. 21. Carta di distribuzione degli spilloni a suggello tipo Pieve San Giacomo, a suggello tipo Montata e a collo perforato tipo Bacino Marina.

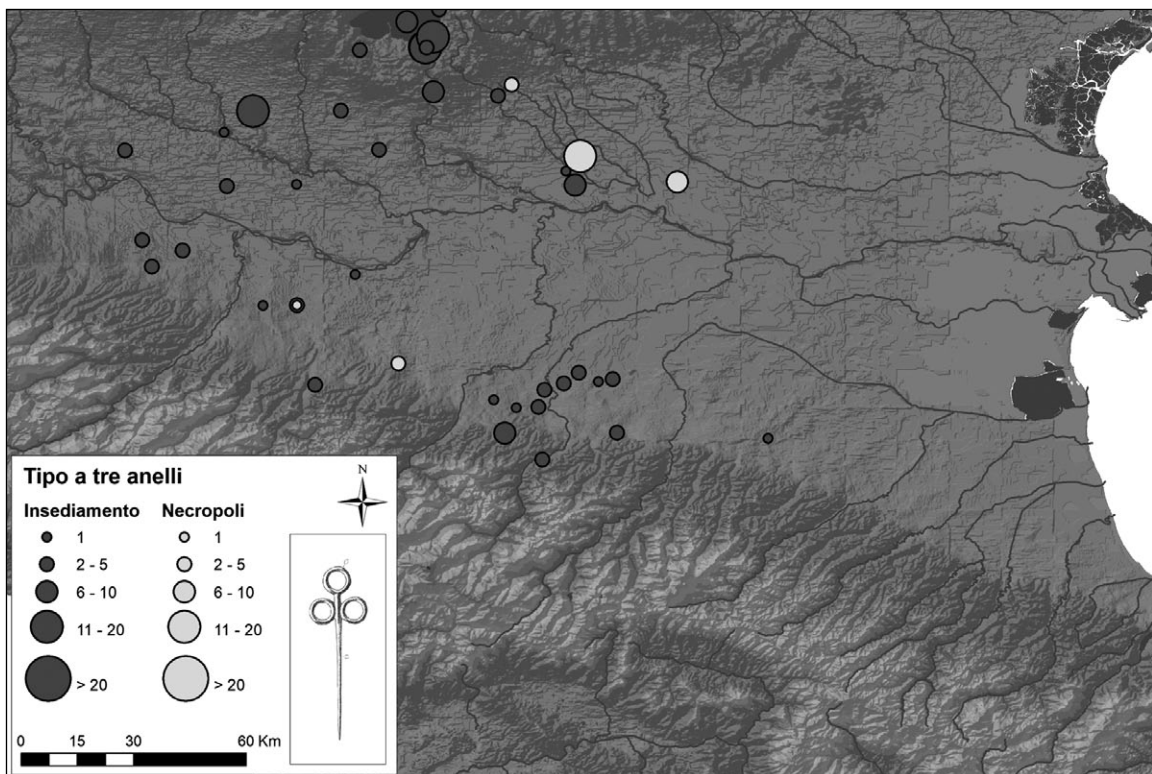


Fig. 22. Carta di distribuzione del tipo a tre anelli.

Spilloni a suggello tipo Pieve San Giacomo (BM2-BM3, GD 3), spilloni a suggello tipo Montata (BM3, GD 3), spilloni a collo perforato tipo Bacino Marina (BM3, GD 2-3)

Gli spilloni rappresentati in Figura 21 (fig. 21) sono stati raggruppati perché, oltre a una certa somiglianza nella forma, presentano la medesima distribuzione areale. Si tratta di 7 spilloni *a suggello tipo Pieve San Giacomo*, 11 spilloni *a suggello tipo Montata*, 5 spilloni *a collo perforato tipo Bacino Marina*. La loro presenza è circoscritta agli abitati di ambito palafitticolo e della pianura lombarda, ma li troviamo rappresentati nelle necropoli terramaricole di Olmo di Nogara e Montata, unico sito a sud del Po in cui è documentata la presenza di questi tipi.

Spilloni a tre anelli (BM2-BR1, GD 1)

Gli esemplari di questo tipo sono complessivamente 182 e presentano una distribuzione ampia e capillare (fig. 22). Pur con una maggiore concentrazione nell'area benacense, nel veronese e nella pianura lombarda, gli spilloni *a tre anelli* sono ben

documentati anche nelle terramare a sud del Po. Fuori dall'ambito terramaricolo sono molto rari (un esemplare da Trebbo Sei Vie, in provincia di Bologna), mentre in Romagna risultano del tutto assenti.

Tipo Montale (BM3, GD 1-2)

Si tratta di 9 spilloni, quasi esclusivi delle terramare del modenese (fig. 23). Sono però attestati un esemplare dal sito di Boccaturo del Mincio e uno dalla necropoli di Olmo di Nogara. Un esemplare proviene anche dal territorio di Asolo (TV), fuori dall'area indagata.

Spilloni tipo Nogara (BM3, GD 3)

Il tipo è rappresentato da 25 spilloni, la maggior parte dei quali è concentrata nella necropoli eponima dell'Olmo (fig. 24). Alcuni esemplari raggiungono gli abitati palafitticoli benacensi e quelli della pianura lombarda occidentale. Uno o forse due spilloni provengono da un contesto di natura imprecisata a Sorgà (VR).

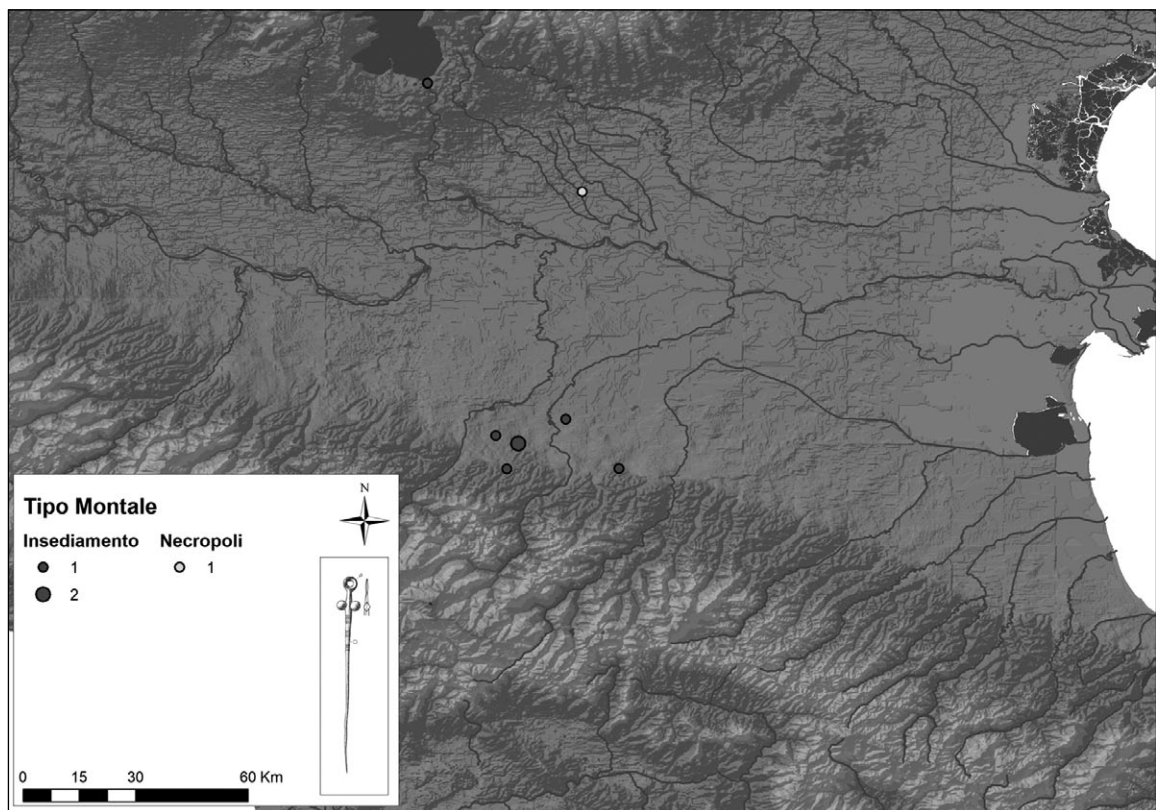


Fig. 23. Carta di distribuzione del tipo Montale.

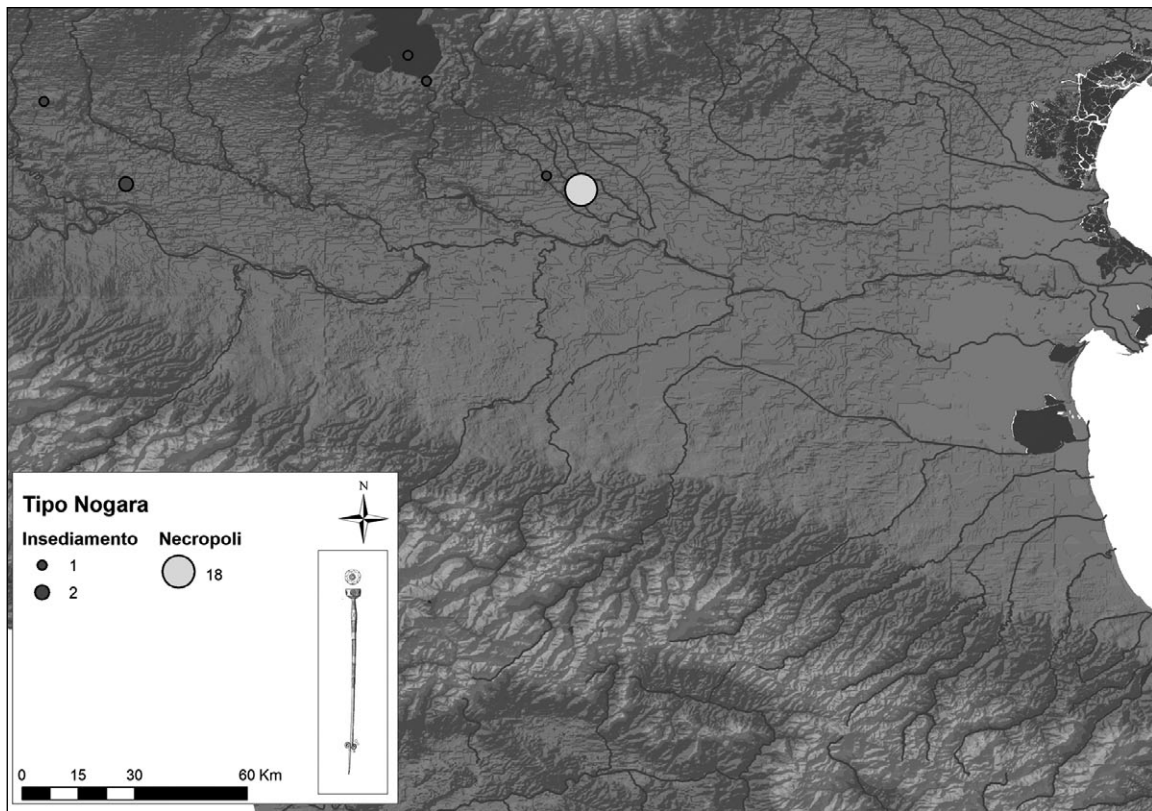


Fig. 24. Carta di distribuzione del tipo Nogara.

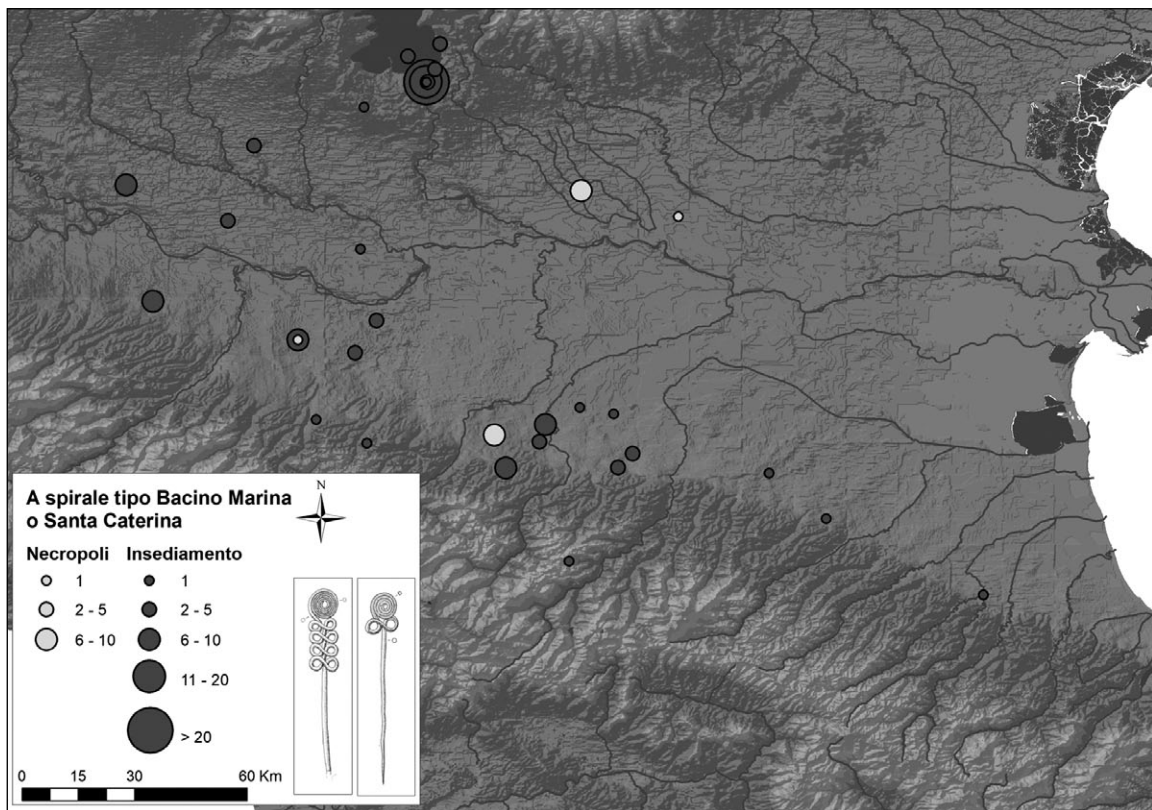


Fig. 25. Carta di distribuzione degli spilloni a spirale tipo Bacino Marina e Santa Caterina.

Spilloni con testa a spirale tipo Santa Caterina (BM3-BR, GD 2), spilloni con testa a spirale tipo Bacino Marina (BR, GD 2)

Si tratta di spilloni piuttosto numerosi e con forti analogie formali, di cui spesso si conservano solo frammenti, che non consentono l'attribuzione all'uno o all'altro tipo: ben 45 esemplari, infatti, sono di dubbia attribuzione, 67 esemplari appartengono al tipo *Santa Caterina* e 34 al più complesso tipo *Bacino Marina*. La loro diffusione è vasta e comprende l'ambito palafitticolo gardesano e tutto l'areale terramaricolo fino anche alla Romagna. Benché attestati anche nei sepolcreti, risultano assai più diffusi negli insediamenti (fig. 25).

Spilloni con collo ingrossato tipo Colombare (BM3-BR, GD 3)

Si tratta di 38 spilloni con distribuzione analoga al tipo *Franzine*, ma maggiormente diffusi negli abitati di ambito palafitticolo, pianura lombarda ed Emilia occidentale rispetto alle necropoli di Emilia orientale e pianura veronese, mentre l'unico esemplare proveniente da insediamento in area orientale è il sito di Anzola (BO) (fig. 26).

Spilloni con perforazione ad asola tipo Boccaturo del Mincio e Cataragna (BM3-BR, GD 1)

In Figura 27 (fig. 27) sono rappresentati due spilloni con perforazione ad asola che differiscono per la forma della testa, biconica nel tipo *Boccaturo del Mincio* (61 esemplari) e globulare nel tipo *Cataragna* (45 esemplari). La loro concentrazione maggiore si osserva nella zona del Garda, ma sono diffusi anche fra le terramare dell'Emilia centrale, fino alla Romagna nel caso del tipo *Cataragna*. Sono rari nel mantovano e del tutto assenti in area occidentale.

Spilloni tipo Peschiera (BM3-BR, GD 2)

Il tipo è rappresentato da 107 esemplari, di cui 33 da necropoli e 74 da abitato (fig. 28). La concentrazione maggiore è nella zona benacense e nelle necropoli terramaricole del veronese, ma si trova diffuso anche nei siti emiliani, in particolare a Santa Rosa di Poviglio, dove se ne contano ben 7 esemplari. L'esemplare più orientale proviene dalla Romagna, dal sito di Case Missiroli (FC). Nelle porzioni occidentali del territorio indagato, specialmente nella pianura lombarda, gli spilloni del tipo *Peschiera* sono poco documentati.

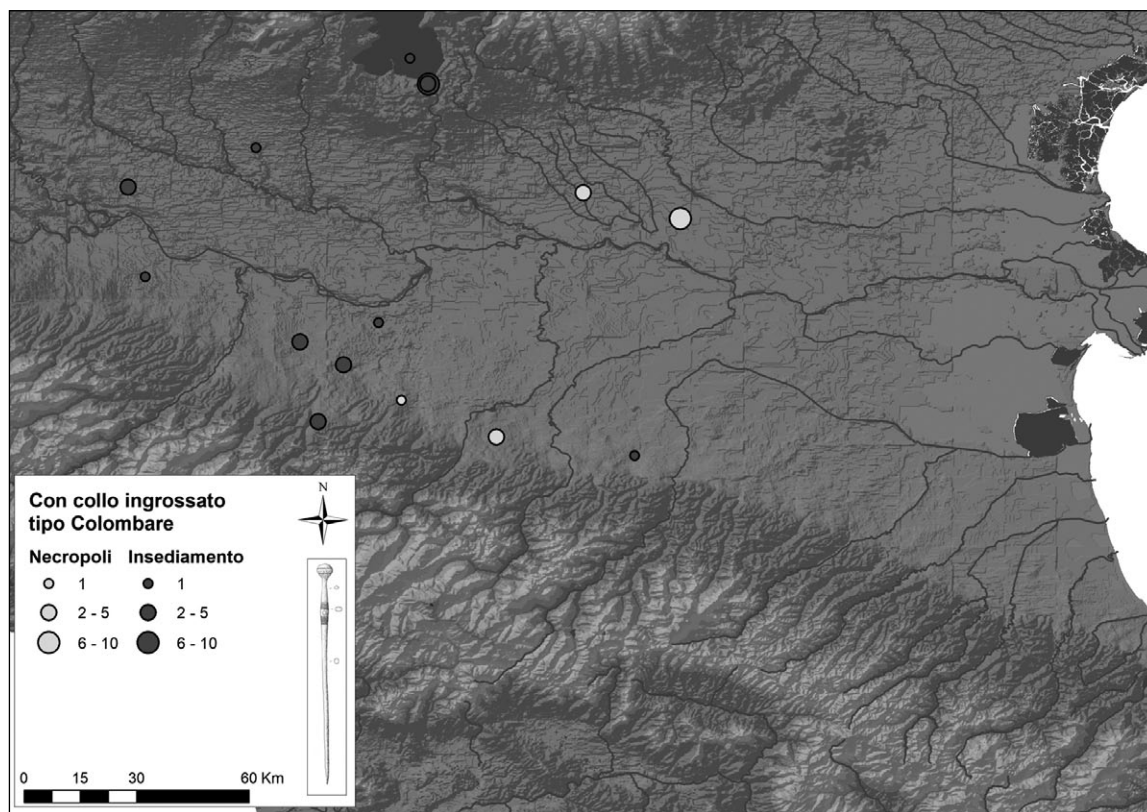


Fig. 26. Carta di distribuzione degli spilloni con collo ingrossato tipo Colombare.

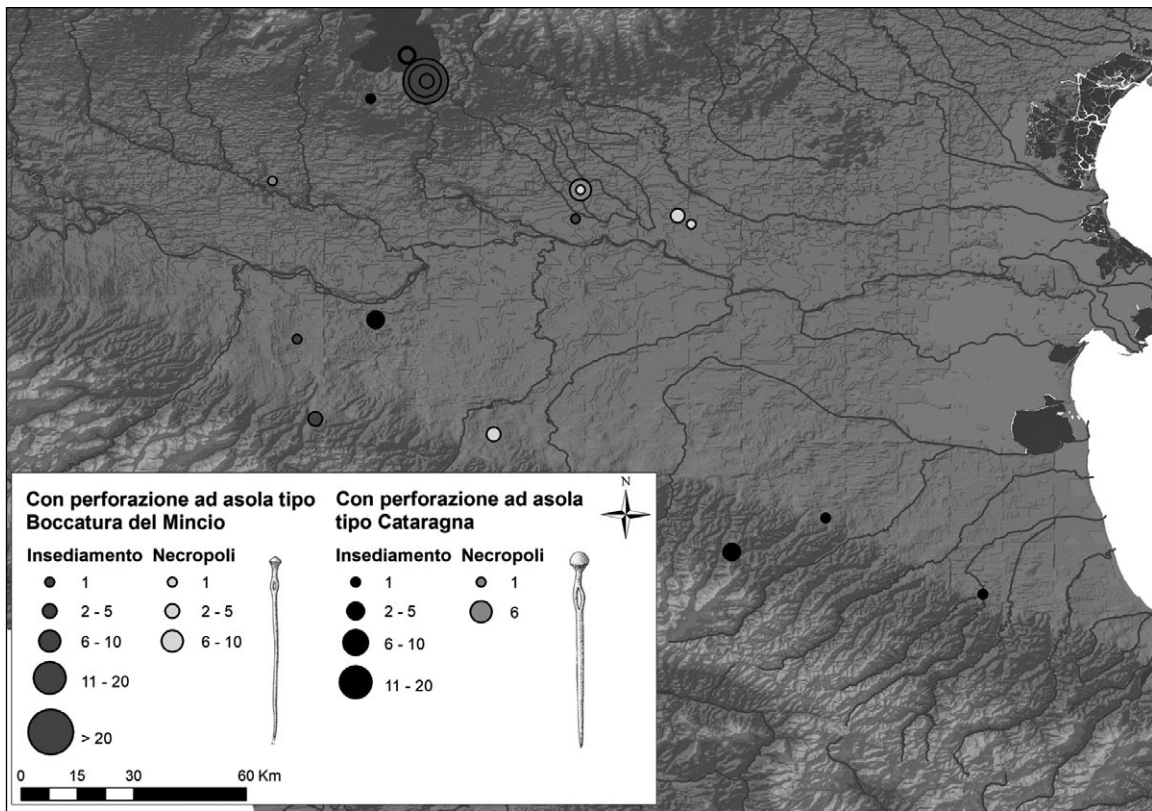


Fig. 27. Carta di distribuzione degli spilloni con perforazione ad asola tipo Boccatura del Mincio e Cataragna.

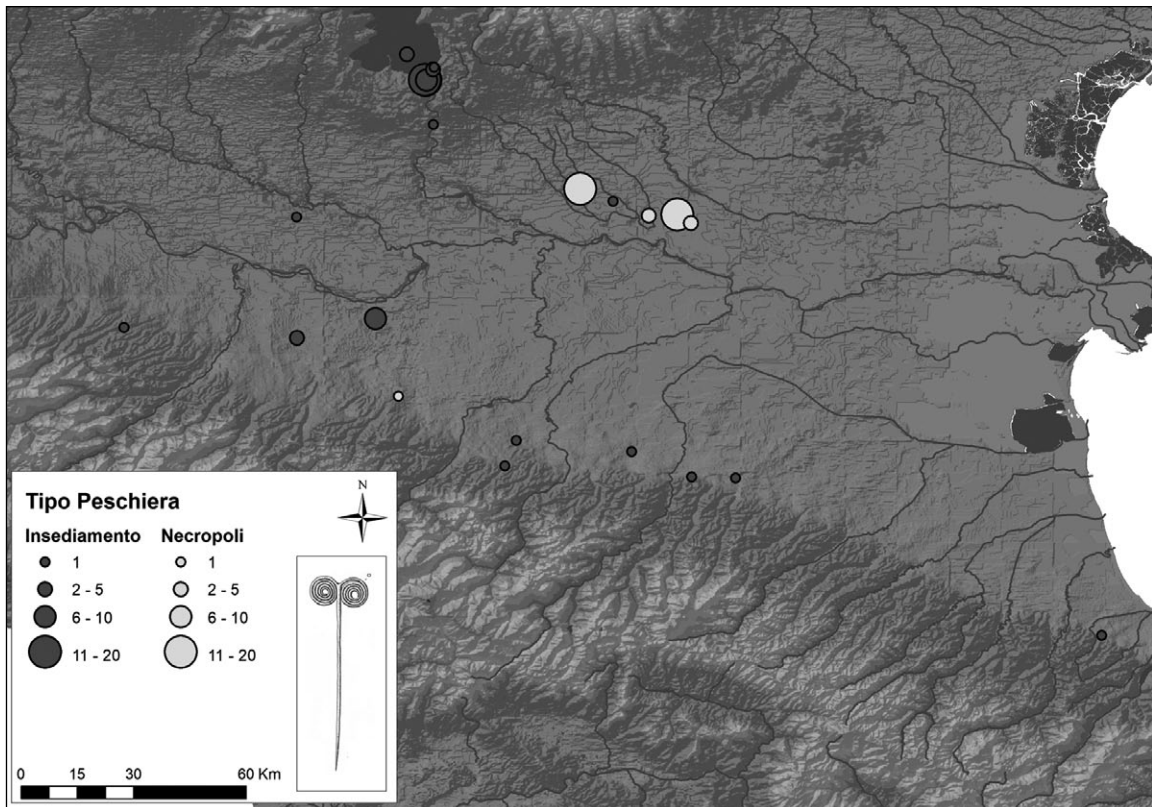


Fig. 28. Carta di distribuzione degli spilloni tipo Peschiera.

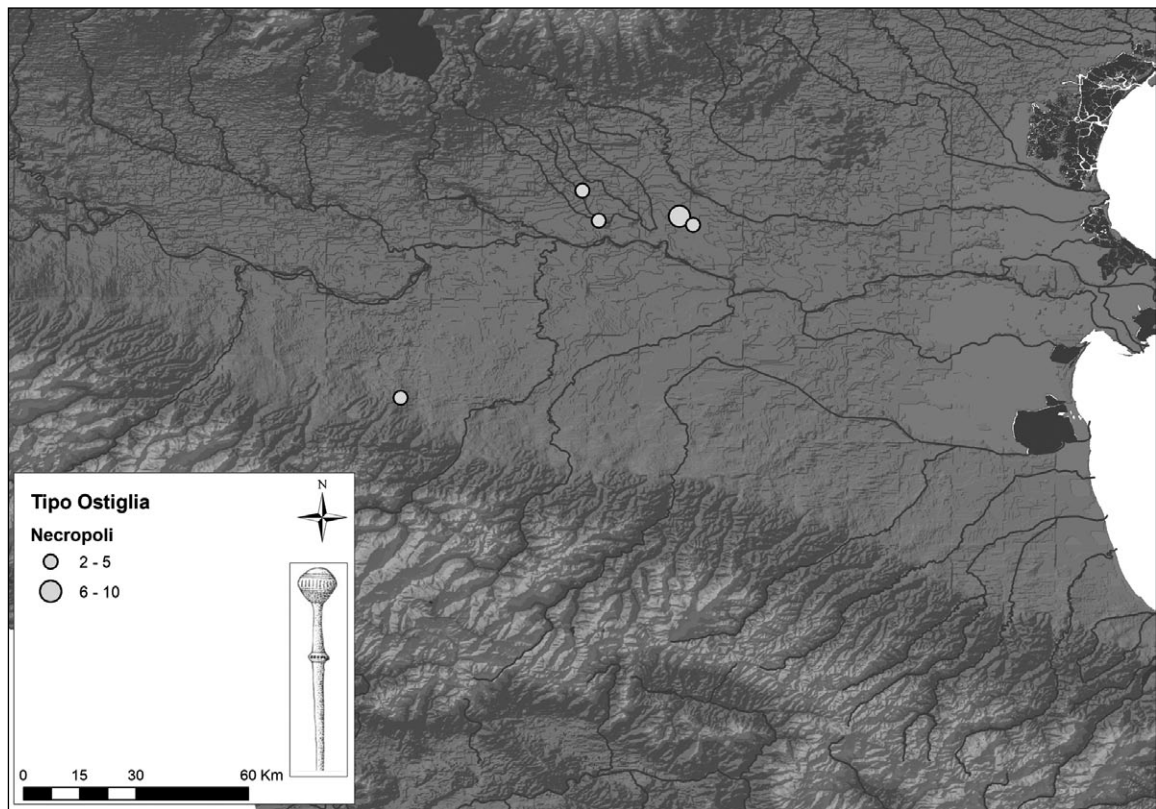


Fig. 29. Carta di distribuzione degli spilloni tipo Ostiglia.

Spilloni tipo Ostiglia (BR, GD 2-3)

Gli spilloni tipo *Ostiglia* sono in totale 14 e sono attestati esclusivamente fra gli inumati delle necropoli terramaricole del veronese e del mantovano e in due cremazioni da Montata di Reggio Emilia (fig. 29).

Spilloni tipo Franzine (BR, GD 3)

Si tratta di 28 spilloni, presenti in abitato per quanto riguarda l'area occidentale, ma diffusi soprattutto nelle necropoli terramaricole dell'Emilia centro-orientale e area veronese (fig. 30). L'unico esemplare da abitato in area orientale viene dal sito di Castenaso-Trebbio Sei Vie (BO).

Spilloni tipo Ca' del Lago (BR, GD 1)

I 52 esemplari di questo tipo si concentrano in particolare fra le terramare emiliane e in misura minore a nord del Po, anche se 4 sono attestati a Boccatura del Mincio e 6 in tombe ad inumazione delle necropoli terramaricole del veronese (fig. 31).

Sono poco attestati nella pianura lombarda e del tutto assenti in Romagna.

Spilloni con capocchia troncoconica e collo ingrossato (BR, GD 1)

Si tratta di 91 esemplari attestati unicamente in contesti di abitato, distribuiti nell'area benacense, nella pianura lombarda e in Emilia occidentale, e in un caso a Toscanella Imolese (BO) (fig. 32). Il tipo è ben documentato anche in zone esterne a quella esaminata, come il Trentino (Levico Terme, TN) e soprattutto in Lombardia, in particolare nelle necropoli del Bronzo Recente come Scamozzina (MI), Canegrate (MI) e Appiano Gentile (CO). Risulta invece assente fra le terramare dell'Emilia orientale e della bassa veronese.

M.B., C.C., F.S.

Conclusioni

Il quadro preliminare che emerge da questa analisi, tutt'altro che esaustiva, pone in rilievo il ruolo degli spilloni del Bronzo Medio e Recente

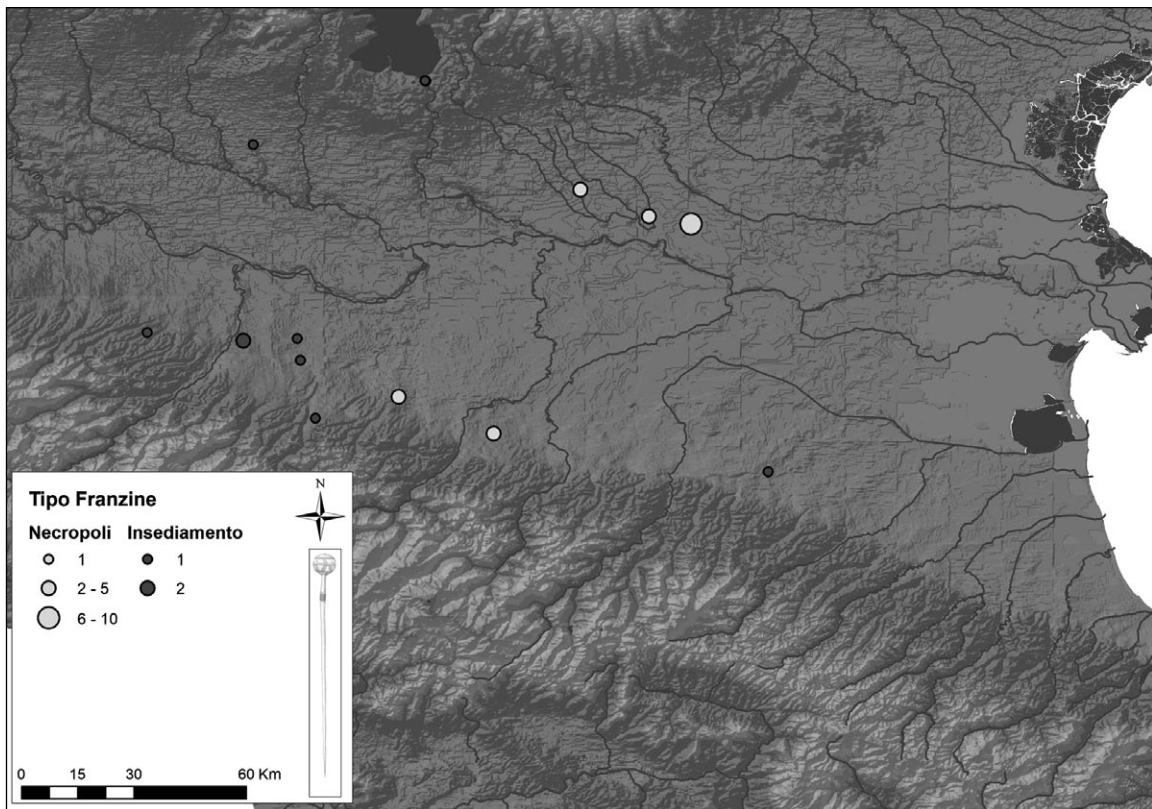


Fig. 30. Carta di distribuzione degli spilloni tipo Franzine.

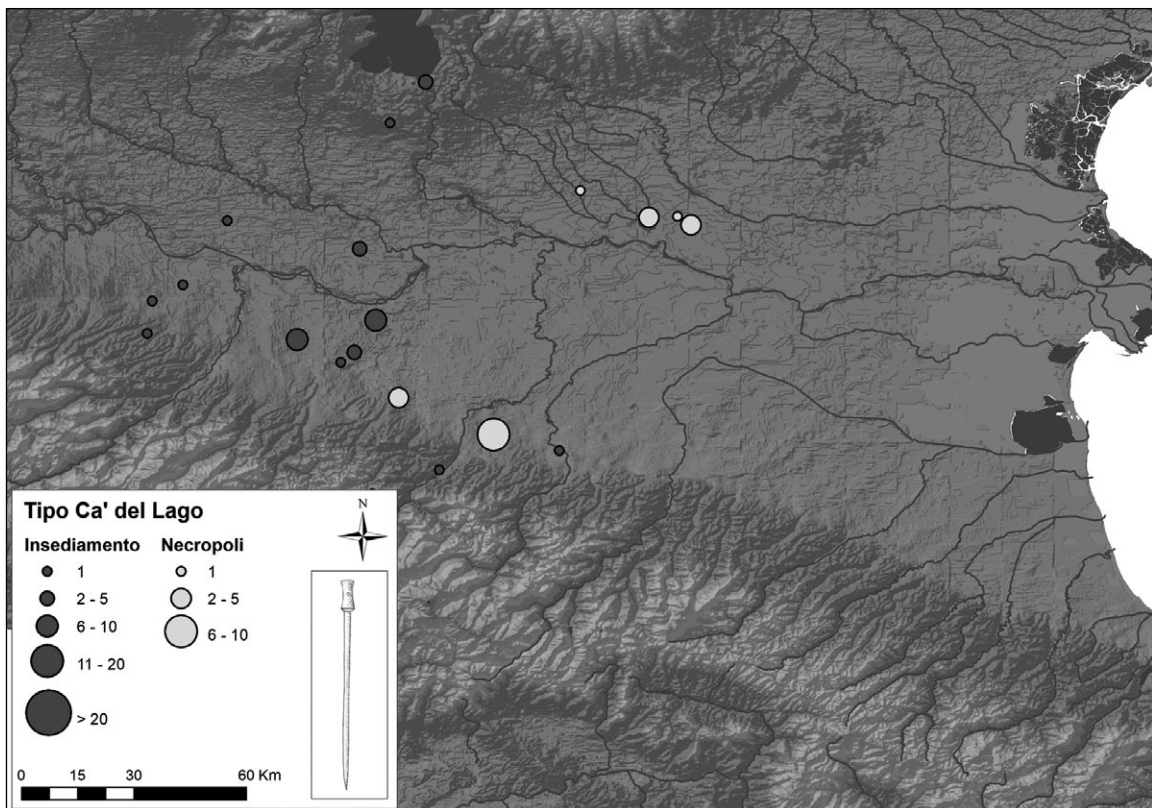


Fig. 31. Carta di distribuzione del tipo Ca' del Lago.

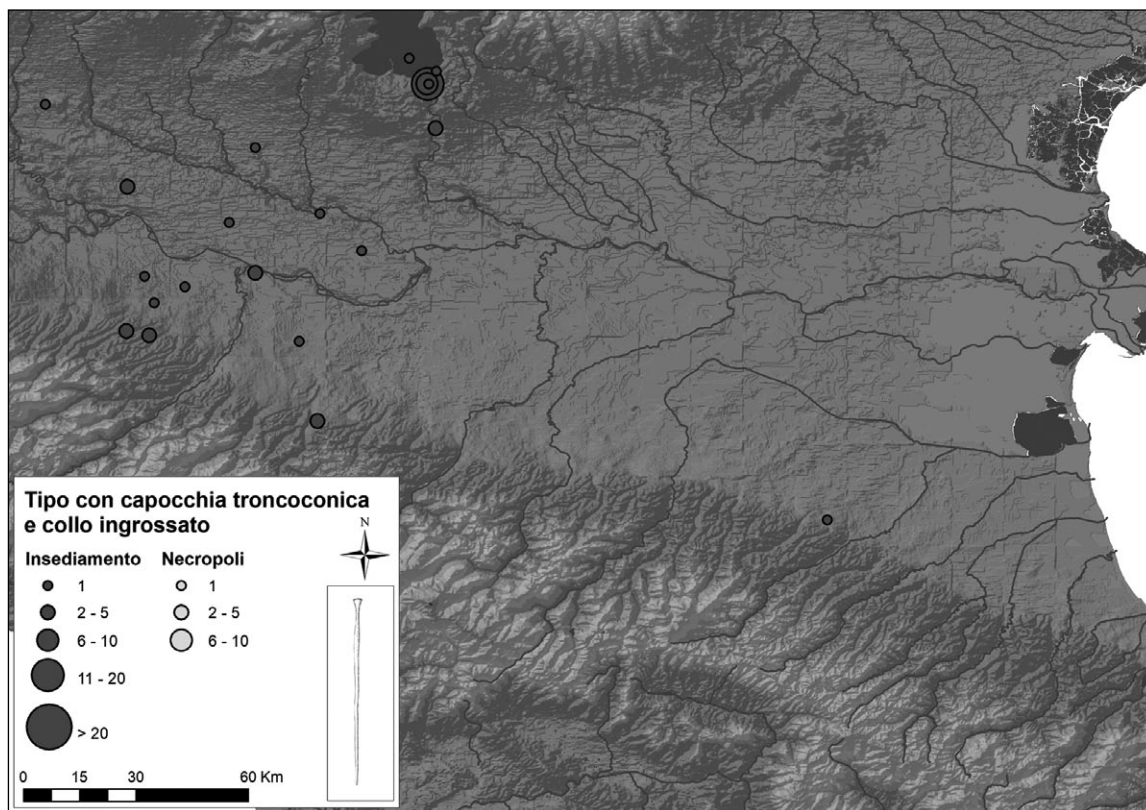


Fig. 32. Carta di distribuzione del tipo con capocchia troncoconica e collo ingrossato.

quali indicatori dello sviluppo delle mode, delle tecnologie metallurgiche e della diversificazione delle produzioni nei vari distretti territoriali presi in considerazione.

Possiamo così sintetizzare i risultati salienti:

1) gli spilloni presentano una grande variabilità tipologica, frutto da un lato della circolazione, della rielaborazione e dell'evoluzione nel tempo dei modelli, dall'altro dell'impiego di diverse tecniche di preparazione degli stampi, di fusione, lavorazione e rifinitura dei manufatti, come evidenziato anche dalle prove di archeologia sperimentale. Le officine metallurgiche operanti negli abitati si differenziavano per capacità produttiva, in senso sia quantitativo che qualitativo. La distribuzione degli spilloni distinti per grado di difficoltà mostra infatti una maggiore concentrazione di produzioni complesse (GD 3) nell'area a nord del Po, rispetto a quella a sud del Po, e in particolar modo nelle necropoli. In termini relativi, mentre gli esemplari dei GD 1 e 2 presi assieme sono documentati tra nord e sud del Po in un rapporto di circa 2:1, quelli di GD 3 si attestano nelle due zone in una proporzione di circa 3:1. Nei siti romagnoli, inoltre, quest'ultima categoria è completamente assente. Naturalmente, ciò può dipendere in parte anche

da una diversa consistenza e articolazione del record archeologico fra i vari areali. La maggiore presenza di necropoli e tombe terramaricole nella pianura veronese potrebbe influire, facendo aumentare sensibilmente le attestazioni del GD 3 a nord del Po. Va però sottolineato che nelle grandi necropoli a cremazione a sud del Po, come Casinalbo e Montata, gli spilloni complessi, seppure presenti, contano comunque pochi esemplari, a fronte di un elevato numero di sepolture. L'impressione generale, almeno allo stato attuale delle ricerche, è che effettivamente l'area benacense e la pianura veronese disponessero di officine più specializzate, in grado di produrre manufatti di maggiore complessità, forse anche in conseguenza della loro posizione strategica in prossimità della valle dell'Adige, lungo la quale circolava il rame alpino (e forse lo stagno dalle miniere centro-europee) che, stando alle recenti analisi isotopiche, divenne dalla tarda età del Bronzo la materia prima più utilizzata nella produzione metallurgica dalla Danimarca, alle pianure del medio Danubio, fino all'area delle Terramare (Ling *et alii* 2019). Naturalmente, uno sguardo anche alle altre "industrie di trasformazione" della pianura a nord del Po (ambra, ceramica di tipo egeo-micenea, vetro,

ecc.) fa comprendere come lo sviluppo metallurgico si iscriva qui in un più generale quadro di grande dinamicità economica (Cupitò, Leonardi 2015).

2) L'aumento della variabilità tipologica e soprattutto dei tipi più complessi alla fine del Bronzo Medio 3 e per tutto il Bronzo Recente rispecchia probabilmente un'intensificazione e un più robusto investimento delle comunità in questo tipo di produzioni, oltre che una domanda di beni anche di lusso in forte crescita, in una fase che vede anche un aumento demografico straordinario e una progressiva organizzazione in senso gerarchico dei sistemi insediativi in tutti i comparti territoriali del mondo terramaricolo (Bettelli *et alii* 2004; Cardarelli 2010; Cupitò, Leonardi 2015).

3) La produzione degli spilloni e aghi crinali era destinata alle donne, anche se dal Bronzo Recente avanzato alcuni spilloni cominciano ad essere attestati forse anche in tombe maschili, costume che diverrà poi piuttosto comune nel Bronzo Finale⁶. Si riscontra nelle inumazioni delle necropoli terramaricole del veronese un'ampia variabilità nei modi di indossare gli spilloni e di associarli ad altri ornamenti, alcuni anche particolarmente prestigiosi, come le perle d'ambra. L'orientamento sotto-sopra degli spilloni collocati sul torace delle inumate, all'opposto di quanto intuitivamente apparirebbe naturale, potrebbe indicare la volontà di sottolineare ritualmente e simbolicamente il "passaggio" al mondo dei morti. Analisi approfondite andranno in futuro condotte sul rapporto fra talune tipologie di ornamenti, la loro posizione e il loro orientamento rispetto alla classe d'età della portatrice. Potrebbero infatti configurarsi distinzioni in questo senso legate all'identità individuale della defunta (bambina, adolescente, adulta, matura/senile).

4) La distribuzione geografica di una prima selezione di tipi di spilloni dimostra che molti di questi sono concentrati in specifici comparti territoriali, e taluni tipi sono addirittura esclusivi, nel senso che non si presentano al di fuori di un certo areale. Almeno per quelli tipici delle fasi iniziali del Bronzo Medio, una maggiore attestazione a nord del Po può forse ricondursi anche a un più consistente numero di siti noti rispetto all'area meridionale. Per le fasi successive, tuttavia, un maggiore equilibrio demografico fra i due territori fa ipotizzare che le distribuzioni diversificate riflettano più fedelmente reali differenze geografiche

nella produzione e uso di determinati modelli. Il tipo *a tre anelli*, al contrario, si presenta pressoché ubiquitario e si configura dunque come il dettaglio del "costume terramaricolo" maggiormente condiviso, anche fra comunità insediate in diversi comparti.

Tornando alle distribuzioni "selettive", cioè quelle di tipi caratterizzati da concentrazioni ben riconoscibili e *outliers* attestati sporadicamente in areali più distanti, come interpretare gli spilloni "fuori posto"? Possiamo ascrivere tale evidenza al movimento degli artigiani e delle tecnologie produttive, dei manufatti per effetto di scambi/doni, o delle portatrici stesse? Le opzioni sono tutte valide e probabilmente non si escludono l'un l'altra, ma attualmente solo una è suffragata da qualche dato.

Se guardiamo ai pattern di mobilità ricavati dalle analisi isotopiche effettuate sulle due necropoli campione di Casinalbo e Scalvinetto, osserviamo che le donne si muovevano con maggiore frequenza rispetto agli uomini, più entro i confini dell'hinterland, nel caso delle terramare più piccole come Casinalbo, anche da luoghi molto distanti, nel caso di centri maggiori come Fondo Paviani (la terramara a cui si associa la necropoli di Scalvinetto) (Cavazzuti *et alii* 2019, cfr. anche 2021). Anche a Casinalbo, comunque, sono attestati spilloni "esotici", come la coppia deposta nella tomba 182, del tipo *con testa finestrata* (Cardarelli 2014: 560) o *con capocchia prismatica* (nella definizione di Carancini; Carancini 1975: 142), molto rari in area padana, e attestati con esemplari quasi identici nel ripostiglio di Libákovice in Boemia. Altri spilloni, comuni in Italia settentrionale, come quelli *con capocchia perforata obliquamente*, *con capocchia ad anello e collo ingrossato*, o quelli dei tipi *Cogolara*, *a tre anelli* e *Peschiera*, mostrano confronti con esemplari rinvenuti in varie regioni transalpine, specie lungo la direttrice nord-est (Hundt 1974: 155-161; Kubach 1977; Novotná 1980; Neugebauer 1994), ma in qualche caso anche in Peloponneso (Kilian-Dirlmeier 1984).

Stando ai più recenti dati genetici e isotopici (Knipper *et alii* 2017; Mittnik *et alii* 2019; Sjögren *et alii* 2020), esogamia e patrilocalità sono tratti molto comuni delle società tra tarda età del Rame ed età del Bronzo in Europa ed è evidente che proprio questo ruolo nei processi di creazione e stabilizzazione dei network di interazione giocato dalle donne, specie quelle di rango più eminente, potrebbe fare da retroterra all'evidenza che riscontriamo nella distribuzione degli spilloni e la loro forte presenza nelle necropoli. L'uso di un determinato tipo strettamente non-locale di spil-

⁶ Carancini 1975: 381; Salzani 1989; Cardarelli *et alii* 2015: 441, 443, nota 9; Cavazzuti *et alii* 2019: 631, 637.

lone per rimarcare, ad esempio, la propria origine alloctona da parte di donne immigrate potrebbe attribuire ancora maggiore enfasi al significato "identitario" di questo tipo di manufatti, o quantomeno, a una parte di essi. Per sostenere questa ipotesi bisognerebbe comunque estendere le analisi in maniera sistematica alle tombe femminili che presentano queste caratteristiche.

Sulla possibilità che gli spilloni circolassero anche come merce o fossero parte di pratiche di *gift economy*, riteniamo non ci sia molto da dubitare, benché sia molto difficile quantificarle in termini di volume di scambi. Grazie al presente lavoro, una riflessione più approfondita è emersa invece sull'interconnessione fra tecnologia e variabilità tipologica, ossia dei modelli, che fa da sfondo al tema della mobilità degli artigiani.

Il tipo non rappresenta la sola materializzazione di un modello mentale, svincolato dalla tecnologia, e generato in seno all'offerta (artigiani metallurghi) o dalla domanda (società), ma sembra essere anche il frutto di *cosa era possibile* realizzare (e forse anche pensare di realizzare) nell'ambito di quella specifica officina. Come dimostra la distribuzione diseguale degli spilloni più complessi, l'ambiente produttivo, e per estensione, economico, sociale e soprattutto relazionale, può limitare o incoraggiare lo sviluppo di nuovi modelli. Imitazioni, sincretismi, ibridazioni a livello ideale avvenivano di continuo, ma dovevano comunque confrontarsi con le tecniche disponibili, anche contribuendo a implementarle in caso di successo, generando così un "salto in avanti" tecnologico. In linea con la teoria evolucionistica, qui applicata allo sviluppo dei manufatti nel tempo, non va dimenticato il fattore casuale, cioè mutazioni delle forme che si originano anche durante processi produttivi imperfetti, dagli esiti imprevisi, se non addirittura per effetto di riadattamenti di spilloni rotti o parzialmente riusciti.

Va sottolineato, a questo proposito, che gli artigiani erano depositari di conoscenze che probabilmente non erano inclini a condividere, se non a condizioni vantaggiose: si pensi ad esempio all'impiego di un litotipo particolarmente efficiente per le forme di fusione, alle modalità d'uso della cera d'api, o eventualmente della sabbia, per la realizzazione di modelli complessi, alla fabbricazione di utensili dedicati per le operazioni di rifinitura e decorazione; senza contare tutte le conoscenze relative alla fusione in senso stretto e alle caratteristiche della materia prima, che per oggetti così fini doveva necessariamente essere di qualità elevata, cioè contenere poche impurità, che altrimenti rischiavano di compromettere

la riuscita della fusione e l'integrità del semilavorato durante l'esecuzione delle successive rifiniture. Per tutti questi motivi è lecito ipotizzare che quello che oggi definiremmo *technology transfer* fosse abbastanza svantaggioso per le officine stesse e pertanto avvenisse piuttosto raramente, se non nell'ambito - lo ribadiamo - di relazioni consolidate. Non è nemmeno assodato che gli artigiani metallurghi e i loro aiutanti/apprendisti potessero circolare liberamente, considerata l'importanza delle armi nelle attività belliche e degli ornamenti nell'esibizione dello status, prerogativa delle élite emergenti di questa fase.

Sarà necessario procedere con le analisi, cercando di mantenere l'approccio integrato che si è rivelato l'unico in grado di decostruire il paradigma semplificato dell'"artigiano metallurgo" e valutare con maggiore accuratezza gli aspetti legati alla metallurgia, la sua impressionante variabilità e la sua centralità nella vita economica e sociale di queste comunità.

C.C.

Ringraziamenti

Si ringrazia la direzione e il personale del Museo Civico di Modena e del Parco Archeologico e Museo all'aperto della Terramara di Montale, presso cui sono state svolte buona parte delle sperimentazioni; Andrea Cardarelli e Maurizio Cattani per il costante confronto scientifico e per aver favorito i progressi dell'archeologia sperimentale nell'ambito di questo gruppo di ricerca; Andrea Di Renzoni per il supporto dato in fase di strutturazione del database e della piattaforma GIS; gli studenti del Laboratorio di Archeologia Sperimentale dell'Università di Bologna per aver contribuito a compilare il database e in particolare Alfredo Galietti; si ringraziano inoltre i revisori anonimi per il loro lavoro dedicato a migliorare il nostro.

Bibliografia

Aspes, A., 1973. *La necropoli dell'età del Bronzo di Franzine Nuove di Villabartolomea (Verona): risultati delle ricerche 1968-1972* (Atti della XV riunione scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria. Verona-Trento, 27-29 ottobre 1972), Firenze: Stamperia editoriale Parenti.

Aspes, A., 1976. Franzine Nuove di Villa Bartolomea, in A. Aspes, G. Rizzetto, L. Salzani (a cura di), *3000 anni fa a Verona. Dalla fine dell'età del*

Bronzo all'arrivo dei Romani nel territorio veronese, Verona: Museo Civico di Storia Naturale: 9.

Aspes, A., 2011. *I Bronzi del Garda. Valorizzazione delle collezioni di bronzi preistorici di uno dei più importanti centri metallurgici dell'Europa del II millennio a.C.*, Verona: Museo Civico di Storia Naturale.

Balista, C., Bondavalli, F., Cardarelli, A., Labate, D., Mazzoni, C., Steffè, G., 2008. Dati preliminari sullo scavo della Terramara di Gaggio di Castelfranco Emilia (Modena): scavi 2001-2004, in M. Bernabò Brea, R. Valloni (a cura di), *Archeologia ad alta velocità in Emilia. Indagini geologiche e archeologiche lungo il tracciato ferroviario* (Atti del Convegno. Parma, 9 giugno 2003) (Quaderni di Archeologia dell'Emilia Romagna, 22), Firenze: All'Insegna del Giglio: 113-138.

Barbieri, M., Lugli, S., 2012. *Forme di fusione dalle terramare del territorio modenese e reggiano: caratterizzazione dei litotipi e individuazione delle provenienze* (Atti del VII Convegno Nazionale di Archeometria. Modena), Modena: Patron.

Barbieri, M., Cavazzuti, C., 2014. Stone moulds from Terramare (Northern Italy): analytical approach and experimental reproduction, *Exarc Journal* 2014/1 (<https://exarc.net/ark:/88735/10145>).

Barbieri, M., Cavazzuti, C., Pellegrini, L., Scacchetti, F., 2015. Experiencing visible and invisible metal casting techniques in the Bronze Age Italy, in R. Kelm (ed.), *Archaeology and Craft, Experiences and Experiments on Traditional Skills and Handicrafts in Archaeological Open-Air Museums in Europe*, Husm: AOZA: 94-102.

Barbieri, M., Cavazzuti, C., Scacchetti, F., 2017. La metallurgia delle Terramare fra archeologia e sperimentazione, in D. Alessi, E. Ratti (a cura di), *Atti del primo incontro di studi di archeologia sperimentale. Problematiche e soluzioni tra ricerca e divulgazione* (La Spezia, 22 maggio 2016), La Spezia: Servizi culturali del Comune di La Spezia: 52-65.

Bellintani, P., Stefan, L., 2009. I reperti metallici, in G. Bottazzi, P. Bigi (a cura di), *Primi insediamenti sul Monte Titano. Scavi e Ricerche (1997-2004)*, Firenze: All'Insegna del Giglio: 59-73.

Bermond Montanari, G., 1996. Il ripostiglio di S. Lorenzo, in G. Bermond Montanari, M. Massi Pasi, L. Prati (a cura di), *Quando Forlì non c'era, origine del territorio e del popolamento umano dal Paleolitico al IV sec. a.C.* (Catalogo della Mostra), Forlì: ABA-CO: 177-182.

Bettelli, M., Cardarelli, A., Di Gennaro, F., Levi, S.T., Marino, D., Pacciarelli, M., Peroni, R., Vagnetti, L., Vanzetti, A., 2004. L'età del Bronzo Media e Tarda in Calabria, in *Atti Della XXXVII Riunione Scientifica IIPP - Preistoria e Protostoria Della*

Calabria, Firenze: Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria: 325-347.

Bernabò Brea, M., Cardarelli, A., Cremaschi, M. (a cura di), 1997. *Le Terramare. La più antica civiltà padana* (Catalogo della Mostra), Milano: Electa.

Bernabò Brea, M., Miari, M., Bianchi, P., Bronzoni, L., Ferrari, P., Guarisco, F., Lari, E., Lincetto, S., Maggioni, S., Occhi, S., Sassi, B., 2008. La Terramara Forno del Gallo a Beneceto (Parma), in M. Bernabò Brea, R. Valloni (a cura di), *Archeologia ad Alta Velocità in Emilia. Indagini geologiche e archeologiche lungo il tracciato ferroviario* (Atti del Convegno. Parma 2003) (Quaderni di Archeologia dell'Emilia-Romagna, 22), Firenze: All'Insegna del Giglio: 87-112.

Bernabò Brea, M., Cremaschi, M. (a cura di), 2004. *Il villaggio piccolo della terramara di Santa Rosa di Poviglio. Scavi 1987-1992*, Firenze: Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

Bianchi, P.A.E., 2004. Capanne e spazi domestici del Bronzo Recente avanzato nel Villaggio grande della terramara di S. Rosa di Poviglio, *RScPreist* 54: 411-485.

Bianchi, P.A.E., 2018. Spilloni dell'età del Bronzo da Forno del Gallo (Parma), in M. Bernabò Brea (a cura di), *Studi di Preistoria e Protostoria 3. Preistoria e Protostoria dell'Emilia-Romagna*, Firenze: Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria: 483-490.

Brøns, C., 2012. Dress and Identity in Iron Age Italy: Fibulas as Indicators of Age and Biological Sex, and the Identification of Dress and Garments, *Babesch* 87(1): 45-68.

Bronzoni, L., Cremaschi, M., 1989. La terramara di Case Cocconi (RE): strutture e materiali, *Padusa* 25: 173-226.

Bronzoni, L., Bianchi, P.A.E, Miari, M., Ferrari, P., 2012. La necropoli della terramara di Forno del Gallo (PR): analisi preliminare, *RScPreist* 62: 249-264.

Carancini, G.L., 1975. *Gli spilloni nell'Italia continentale* (Prähistorische Bronzefunde, XIII), München: Beck.

Carancini, G.L., 1991-1992. L'Italia centro-meridionale, in *Rassegna di Archeologia*, 10/1991-1992. *Congresso L'Età del Bronzo in Italia nei secoli dal XVI al XIV a.C.*, Firenze: All'Insegna del Giglio: 235-254.

Carancini, G.L., 1997. La produzione metallurgica e le sue molteplici implicazioni in contesti di carattere votivo e sacrale di Età Protostorica, in G.L. Carancini (a cura di), *Miscellanea Protostorica 2006* (Quaderni di Protostoria, 3), Perugia: Ali&no editrice: 18-70.

Cardarelli, A. (a cura di), 2009. *Guida al Parco archeologico e Museo all'aperto Terramara di Montale*, Modena: Museo Civico Archeologico Etnologico.

- Cardarelli, A., 2010. The Collapse of the Terramare Culture and Growth of New Economic and Social Systems during the Late Bronze Age in Italy, *ScAnt* 15: 449-519.
- Cardarelli, A., 2014. *La necropoli della terramara di Casinalbo*, Firenze: All'Insegna del Giglio.
- Cardarelli, A., Malnati, L., 2009. *Atlante dei Beni Archeologici della Provincia di Modena*, III, Firenze: All'Insegna del Giglio.
- Cardarelli, A., Pellacani, G., Cavazzuti, C., Salvadei, L., 2014. Catalogo delle sepolture, in A. Cardarelli (a cura di), *La necropoli della terramara di Casinalbo*, Firenze: All'Insegna del Giglio: 109-433.
- Cardarelli, A., Cavazzuti, C., Quondam, F., Salvadei, L., Salzani, L., 2015. Le necropoli di Le Narde di Frattesina: proposta per una lettura delle evidenze demografiche, rituali e sociali a partire dai dati archeologici e antropologici, in G. Leonardi, V. Tinè (a cura di), *Preistoria e Protostoria del Veneto* (Studi Di Preistoria e Protostoria, 2), Firenze: Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria: 437-445.
- Cattani, M., 2010. La terramara di Rastellino, in M. Cattani, M. Marchesini, S. Marvelli (a cura di), *Paesaggio ed economia nell'età del Bronzo tra Panaro e Samoggia*, Bologna: Museo Archeologico Ambientale: 159-169.
- Cavazzuti, C., Skeates, R., Millard, A.R., Nowell, G., Peterkin, J., Bernabò Brea, M., Cardarelli, A., Salzani, L., 2019. Flows of People in Villages and Large Centres in Bronze Age Italy through Strontium and Oxygen Isotopes, *PLOS ONE* 14(1): 1-43.
- Cavazzuti, C., Cardarelli, A., Quondam, F., Salzani, L., Ferrante, M., Nisi, S., 2019. Mobile elite at Frattesina. Flows of people in a Late Bronze Age "port of trade" in Northern Italy investigated through strontium isotope analysis, *Antiquity* 369: 624-644.
- Cavazzuti, C., Hajdu, T., Lugli, F., Sperduti, A., Vicze, M., Horváth, A., Major, I., Molnár, M., Palcsu, L., Kiss, V., 2021. Human Mobility in a Bronze Age Vátya 'Urnfield' and the Life History of a High-Status Woman, *PLOS ONE* 16(7): e0254360.
- Cavazzuti, C., Arena, A., 2020. The Bioarchaeology of Social Stratification in Bronze Age Italy, *Archeo* 37: 69-105.
- Cupitò, M., 2005. La necropoli dell'età del Bronzo a Gambaloni di Povegliano. Rilettura e reinterpretazione dei dati ottocenteschi alla luce dei nuovi documenti d'archivio, in G. Leonardi, S. Rossi (a cura di), *Archeologia e idrografia del Veronese a cent'anni dalla deviazione del fiume Guà (1904-2004). Il Museo Archeologico di Cologna Veneta e le prime ricerche archeologiche nella pianura veronese* (Atti della giornata di Studi "La necropoli del fiume Nuovo". Cologna Veneta, 15 maggio 2004), Padova: Università degli Studi di Padova: 197-265.
- Cupitò, M., 2006. *Tipocronologia del Bronzo Medio e Recente tra l'Adige e il Mincio sulla base delle evidenze funerarie* (Saltuarie dal Laboratorio del Piovego, 7), Padova: Imprimatur.
- Cupitò, M., Leonardi, G., 2015. Il Veneto tra Bronzo Antico e Bronzo Recente, in G. Leonardi, V. Tinè (a cura di), *Preistoria e Protostoria Del Veneto*, (Studi Di Preistoria e Protostoria, 2), Firenze: Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria: 201-239.
- De Marinis, R.C., 1987. *Villaggi e necropoli dell'età del Bronzo nel territorio di Ostiglia*, Ostiglia: Comune di Ostiglia.
- De Marinis, R.C., 2003. *Archeologia della preistoria tra Parmense e Reggiano. L'Età del Bronzo nelle Valli Parma, Enza, Baganza*, Parma: Graphital.
- De Marinis, R.C., Rapi, M., Scandolo, M., Balista, C., Marziani, G., Iannone, A., Camagni, B.M., 1992-1993. La terramara dell'età del Bronzo recente di Ca' de' Cessi (Sabbioneta, Mantova), *Sibirium* 23: 43-161.
- De Marinis, R.C., Salzani, L., 2005. Tipologia e cronologia dei materiali, in L. Salzani (a cura di), *La Necropoli dell'Età del Bronzo all'Olmo di Nogara* (Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, Sezione Scienze dell'uomo, 8), Verona: Comune di Verona: 488-491.
- Desantis, P., Marchesini, M., Marvelli, S. (a cura di), 2011. *Anzola al tempo delle Terramare*, Bologna: Museo Archeologico Ambientale.
- Eicher, J.B., 1992. The Anthropology of Dress, *Dress Journal of the Costume Society of America* 27: 59-70.
- Fazzini, F., Milazzo, F., 2015. Technological Evidences and Traces of Use on Exemplars of Prehistoric Bronze Dagger from Ripatransone (AP), Italy, in P. Della Casa, E. Deschler-Erb (eds.), *New Research on Ancient Bronzes. Acta of the XVIIIth International Congress on Ancient Bronzes*, Zurigo: Chronos: 55-59.
- Frontini, P. (a cura di), 1997. *Castellaro del Vhò. Campagna di scavo 1995. Scavi delle civiche raccolte archeologiche di Milano*, Milano: Presscolor.
- Frontini, P. (a cura di), 2001. *Castellaro del Vhò. Campagna di scavo 1996-1999. Scavi delle civiche raccolte archeologiche di Milano*, Milano: Presscolor.
- Gasparini, D., Fortini, E., Codini, G.B., Rossi, T., Pellegrino, O., Maini, E., 2016. Periodo I. L'età del Bronzo, in M. Miari, C. Negrelli (a cura di), *Ritmi di transizioni 2. Dal Garampo al Foro Annonario: ricerche archeologiche 2009-2013*, Firenze: All'Insegna del Giglio: 13-42.

Ghiretti, A., 2003. *Preistoria in Appennino. Le valli parmensi di Taro e Ceno*, Parma: Grafiche Step.

Guerra, L., 2011. *Strategie insediative, economiche e scambi culturali nell'Appennino Bolognese e Romagnolo nell'età del Bronzo* (Tesi di Dottorato in Archeologia e Storia dell'Arte, ciclo XXVI): Bologna: Università degli Studi di Bologna.

Hundt, H.J., 1974. Donauländische Einflüsse in der frühen Bronzezeit Norditaliens, *Preistoria Alpina* 10: 143-178.

Hunt, L.B., 1980. The Long History of Lost Wax Casting: Over Five Thousand Years of Art and Craftsmanship, *Gold Bulletin* 13-14: 63-79.

Iaia, C., 2015. Smiths and Smithing in Bronze Age Terramare, in R. Kelm (ed.), *Archaeology and Craft, Experiences and Experiments on traditional Skills and Handicrafts in Archaeological Open-Air Museums in Europe*, Huzm: AOZA: 78-93.

Kilian-Dirlmeier, I., 1984. *Nadeln der frühhelladischen bis archaischen Zeit von der Peloponnes* (Prähistorische Bronzefunde, XIII.8), München: Beck.

Kubach, W., 1977. *Die Nadeln in Hessen und Rheinhessen* (Prähistorische Bronzefunde, IX), München: Beck.

Knipper, C., Mittnik, A., Massy, K., Kociumaka, C., Kucukkalipci, I., Maus, M., Wittenborn, F., Metz, S.E., Staskiewicz, A., Krause, J., Stockhammer, P.W., 2017. Female Exogamy and Gene Pool Diversification at the Transition from the Final Neolithic to the Early Bronze Age in Central Europe, *PNAS* 114(38): 10083-10088.

La Pilusa, E., Zannini, A., 2007. L'abitato di Ripa Calbana, San Giovanni in Galilea (FC). La fase della fine dell'età del Bronzo, *Padusa* 43: 81-119.

Labate, D., Pellacani, G., 2009. CV14. Ca' di Sola, Monte Barello, in A. Cardarelli, L. Malnati (a cura di), *Atlante dei Beni Archeologici della Provincia di Modena, III, 1*, Firenze: All'Insegna del Giglio: 108-112.

Lee, M.M., 2015. *Body, Dress and Identity in Ancient Greece*, New York: Cambridge University Press.

Lenzi, F., 1985. Il territorio di S. Lazzaro di Savena durante l'età del Bronzo, in F. Lenzi, G. Menzioni, C. Peretto (a cura di), *Materiali e documenti per un museo della preistoria: S. Lazzaro di Savena e il suo territorio* (Catalogo della Mostra), Bologna: Nuova Alfa Editoriale: 251-261.

Ling, J., Hjärthner-Holder, E., Grandin, L., Stos-Gale, Z., Kristiansen, K., Melheim, A.L., Artioli, G., Angelini, I., Krause, R., Canovaro, C., 2019. Moving Metals IV: Swords, Metal Sources and Trade Networks in Bronze Age Europe, *JASc* 26: 101837.

Massi Pasi, M., Stoppioni, M.L., 1988. Case Missiroli, in L. Prati (a cura di), *Flumen Aquaeductus*.

Nuove scoperte archeologiche dagli scavi per l'acquedotto della Romagna (Catalogo della Mostra), Bologna: Nuova Alfa Editoriale: 147-168.

Mittnik, A., Massy, K., Knipper, C., Wittenborn, F., Friedrich, R., Pfrengle, S., Burri, M., Carlich-Witjes, N., Deeg, H., Furtwängler, A., Harbeck, M., von Heyking, K., Kociumaka, C., Kucukkalipci, I., Lindauer, S., Metz, S., Staskiewicz, A., Thiel, A., Wahl, J., Haak, W., Pernicka, E., Schiffels, S., Stockhammer, P.W., Krause, J., 2019. Kinship-Based Social Inequality in Bronze Age Europe, *Science* 366 (6466): 731-734.

Morico, G., 1996. I manufatti di bronzo di S. Giuliano di Toscanella, in M. Pacciarelli (a cura di), *La collezione Scarabelli. 2. Preistoria*, Casalecchio di Reno: Graphis Edizioni: 346-349.

Mutti, A., 1993. *Caratteristiche e problemi del popolamento terramaricolo in Emilia orientale*, Bologna: University press Bologna.

Neugebauer, J.-W., 1994. *Bronzezeit in Ostösterreich*, St. Pölten-Wien: Verlag Niederösterreichisches Pressehaus.

Novotná, M., 1980. *Die Nadeln in der Slowakei* (Prähistorische Bronzefunde, VI), München: Beck.

Pellegrini, L., Scacchetti, F., 2014. Observation on Italian Bronze Age Swords Production: Archaeological Record and Experimental Archaeology, *Exarc Journal* 2014/1 (<https://exarc.net/ark:/88735/10143>).

Prati, L., 1996. L'insediamento di Coriano (Forlì), in G. Bermond Montanari, M. Massi Pasi, L. Prati (a cura di), *Quando Forlì non c'era, origine del territorio e del popolamento umano dal Paleolitico al IV secolo a.C.*, Forlì: ABACO: 183-193.

Pulcini, M.L., 2014. *La necropoli di Olmo di Nogara (Verona). Studio paleobiologico dei resti umani per la ricostruzione dell'organizzazione di una comunità dell'Età del Bronzo padana* (Tesi di Dottorato), Padova: Università degli Studi di Padova.

Roach-Higgins, M.E., Eicher, J.B., 1992. Dress and Identity, in *Clothing and Textile Research Journal* 10, 4: 1-8.

Salzani, L. (a cura di), 1987. *La preistoria lungo la valle del Tartaro, Isola della Scala*, Verona: Centro Studi per la Storia della Bassa Veronese.

Salzani, L., 1989. Necropoli dell'Età del Bronzo finale alle Narde di Fratta Polesine - Prima Nota, *Padusa* 35: 5-42.

Salzani, L., 1993. *L'abitato e la necropoli di Sabbionara a Veronella: prime ricerche*, Colonia Veneta: Ambrosini Editore.

Salzani, L., 1994. Necropoli dell'età del Bronzo a Scalinetto di Legnago (VR). Campagne di Scavo 1991 e 1994, *Padusa* 30: 67-83.

Salzani, L., 1996. Finilone Valle (Gazzo Vero-

- nese), in G. Belluzzo, L. Salzani (a cura di), *Dalla Terra al Museo. Mostra di reperti preistorici e protostorici degli ultimi dieci anni di ricerca dal territorio veronese* (Catalogo della Mostra), Legnago: Fondazione Fioroni: 261-271.
- Salzani, L., 2005. *La necropoli dell'Età del Bronzo all'Olmo di Nogara* (Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 8), Verona: Comune di Verona.
- Salzani, L., 2011. La necropoli dell'età del Bronzo di Castello del Tartaro (Cerea, Verona). Notizie preliminari, *NotABerg* 19: 221-228.
- Salzani, L., 2020. *La necropoli dell'età del Bronzo di Scalvinetto di Legnago*, Vago di Lavagno: Tipografia La Grafica Editrice.
- Salzani, L., Rizzi, J., Tecchiati, U., 2016. La necropoli di Olmo di Nogara (Verona). Scavo 2009, *RScPreist* 66: 195-216.
- Scacchetti, F., 2011-2012. *La produzione metallurgica in Emilia fra antica e recente età del Bronzo. Indagini archeometriche* (Tesi di Laurea Magistrale), Ferrara: Università degli Studi di Ferrara.
- Sjögren, K.-G., Olalde, I., Carver, S., Allentoft, M.E., Knowles, T., Kroonen, G., Pike, A., Schröter, P., Brown, K., Robson-Brown, K., Harrison, R., Bertemes, F., Reich, D., Kristiansen, K., Heyd, V., 2020. Kinship and Social Organization in Copper Age Europe. A Cross-Disciplinary Analysis of Archaeology, DNA, Isotopes, and Anthropology from Two Bell Beaker Cemeteries, *PLOS ONE* 15 (11): 1-28.
- Sørensen, M.L., 1997. Reading Dress: The Construction of Social Categories and Identities in Bronze Age Europe, *Journal of European Archaeology* 5(1): 93-114.
- Sørensen, M.L., 2013. Identity, Gender and Dress in the European Bronze Age, in H. Fokkens, A. Harding (eds.), *The Oxford Handbook of European Bronze Age*, Oxford: Oxford University Press: 216-233.
- Tarlo, E., 1996. *Clothing Matters: Dress and Identity in India*, Chicago: University of Chicago Press.
- Tosatti, A.M., 1984. Insediamento dell'età del Bronzo a Boccazzola Vecchia di Poggio Rusco, *Preistoria Alpina* 20: 169-202.
- Tosatti, A.M., 1993. Materiali dell'età del Bronzo dal Mantovano (Poggio Rusco, Magnacavalli, Villimpenta), *QuadAOst* 3: 9-36.
- Sannito, M., 2021. Manufatti in bronzo, in M. Vidale, S. Bergamini, G. Osti, V.G. Prillo, C. Reggio, F. Trevisan (a cura di), *I Pilastrini della Terramara. Alle radici di economia, società e ambiente nel territorio di Bondeno, Volume 2. Prima e Dopo lo Scavo*, Treviso: Edizioni Antilia: 193-220.
- Vanzetti, A., 2010. Social Structure and Power across the Alps in the Early and Middle Bronze Age, in *Der Griff nach den Sternen 2*, Halle: Landesmuseum für Vorgeschichte: 239-252.
- Vicenzutto, D., Dalla Longa, E., Angelini, I., Artioli, G., Nimis, P., Villa, I., 2015. I manufatti in bronzo del sito arginato di Fondo Paviani (Verona) – Scavi Università di Padova 2007-2012. Inquadramento tipocronologico e analisi archeometriche, *Preistoria e Protostoria del Veneto* (Studi di Preistoria e Protostoria, 2), Firenze: Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria: 833-838.

