

**CONTATTI CULTURALI E SCAMBI  
COMMERCIALI DELLA SARDEGNA  
NURAGICA: LA ROTTA MERIDIONALE  
(SARDEGNA, SICILIA, CRETA, CIPRO)**

**Atti del IV Festival della  
Civiltà Nuragica (Orroli, Cagliari)**

**CULTURAL CONTACTS AND TRADE  
IN NURAGIC SARDINIA:  
THE SOUTHERN ROUTE  
(SARDINIA, SICILY, CRETE AND CYPRUS)**

**Proceedings of the Fourth Festival  
of the Nuragic Civilization  
(Orroli, Cagliari)**

a cura di Mauro Perra e Fulvia Lo Schiavo

CON IL CONTRIBUTO DI



Fondazione  
di Sardegna



Comune di  
**Orroli**

**PR(!)MAidea**  
CONSULENZA E COMUNICAZIONE

© 2021 ARKADIA EDITORE

Prima edizione settembre 2021

ISBN 978 88 68513 59 7

ARKADIA EDITORE  
09125 Cagliari – Viale Bonaria 98  
tel. 0706848663 – fax 0705436280  
[www.arkadiaeditore.it](http://www.arkadiaeditore.it)  
[info@arkadiaeditore.it](mailto:info@arkadiaeditore.it)

# INDICE

## **Presentazione**

- 9 1. Presentazione del libro *Il nuraghe Arrubiu di Orroli, volume 3. Fra il Bastione Pentalobato e l'Antemurale, tomo 1*, a cura di M. Perra e F. Lo Schiavo, *Massimo Casagrande*

## **Prefazione. Immagini simboliche / Preface. Symbolic figures**

- 17 2. Sardinia and Cyprus: meeting island / Sardegna e Cipro: le isole dell'Incontro, *Fulvia Lo Schiavo*  
25 3. Hala Sultan Tekke, Cyprus, and Sardinia: reflections on Interconnected Economies and Culture / Hala Sultan Tekke, Cipro e Sardegna: riflessioni sulle interconnessioni economiche e culturali, *Peter M. Fischer*

## **Introduzione / Introduction**

- 37 4. La metallurgia della Sardegna e Cipro: introduzione / The metallurgy of Sardinia and Cyprus: an introduction, *Fulvia Lo Schiavo*

## **Il corpus della scrittura cipro-minoica / The corpus of cypro-minoan inscriptions**

- 57 5. Un aggiornamento sulla realizzazione del corpus della scrittura cipro-minoica, *Massimo Perna*

## **Cipro e la Sardegna / Cyprus and Sardinia**

- 67 6. Sardinians at Pyla-Kokkinokremos in Cyprus, *Athanasia Kanta*

- 77 7. Hala Sultan Tekke, Cyprus, and Sardinia: intercultural Connections in the Bronze Age, *Peter M. Fischer*
- 93 8. Le ceramiche grigie e nere nuragiche in Sardegna e lo studio tipologico e petrografico delle scodelline dell'età del Bronzo Recente rinvenute ad Hala Sultan Tekke, Cipro, *Maria Giuseppina Gradoli, Mauro Perra*
- 109 9. Oxhide Ingots 2020. New Research, *Vasiliki Kassianidou*
- 127 10. What could a copper oxhide ingot 'buy' in the markets of the Late Bronze Age Eastern Mediterranean?, *George Papasavvas*
- 151 11. Contrasting Bronze Age textile production in the Terramare region, Mycenaean Greece and in Cyprus: reflections and ideas / La produzione tessile nelle Terramare, in ambito miceneo e a Cipro a confronto: riflessioni e spunti, *Serena Sabatini, Maria Emanuela Alberti*

### **I Micenei in Occidente e in Sardegna / Mycenaeans in the West and in Sardinia**

- 177 12. Frammenti di ceramiche micenee dalla Torre C e dalla Torre H del nuraghe Arrubiu di Orroli, *Mauro Perra, Lucia Vagnetti*
- 183 13. Produzione e consumo di una classe ceramica specializzata nell'Italia protostorica: il caso della ceramica italo-micenea, *Marco Bettelli*

### **Indizi di scrittura antica in Sardegna / Evidence of ancient writing in Sardinia**

- 197 14. Una fusaiola litica con segni incisi da una tomba nuragica del tipo "a cassone allungato" dell'insediamento nuragico di Sa Domu Beccia - Uras (Or), *Raimondo Zucca, Massimo Perna, Luciana Tocco*

### **Conclusions**

- 215 15. Sardinians in Cyprus, Cypriots in Sardinia? The state of the question, *Mark Pearce*

**Contrasting Bronze Age textile production in the Terramare region, Mycenaean Greece and in Cyprus: reflections and ideas /  
La produzione tessile nelle Terramare, in ambito miceneo e a Cipro a confronto: riflessioni e spunti**

Serena Sabatini, Maria Emanuela Alberti

**Abstract**

The present work adopts a broad comparative approach to the study of textile craft. Traditionally textile studies have had a strong focus on specific case studies and study areas. Although such research tradition provides important results and data, we believe that by contextualizing modes and characteristics of different, but contemporary textile traditions in the broader Mediterranean world, we have the opportunity to shed light on aspects of the textile production, which might remain inaccessible when focusing exclusively on local phenomena.

A recent study of textile fragments dated to the first millennium BCE has proposed to distinguish between a European (including the Italian Peninsula) ‘cloth culture’ and an Aegean and Near Eastern one (Gleba 2017). We argue that our comparative approach to textile tools and weaving practices suggests that such difference has roots back in the Bronze Age. Such conclusions have important implications for our understanding of the Bronze Age trade and exchange in textiles and opens for new stimulating avenues of future research.

**Riassunto**

Il presente studio propone un’analisi comparata della produzione tessile in tre differenti aree dell’Europa meridionale durante la seconda metà del secondo millennio a.C. Gli studi sulla produzione tessile nell’ambito della preistoria del mediterraneo sono spesso fortemente focalizzati su specifiche aree e/o materiali. Nulla togliendo al fatto che tale tipo di ricerca ha permesso e permette di ottenere risultati fondamentali, in questo breve contributo si intende confrontare modi e caratteristiche di tradizioni differenti, ma contem-

poranee, con l'obiettivo di portare alla luce aspetti della produzione tessile che tendono a rimanere nell'ombra quando l'attenzione è posta su singoli contesti e/o problematiche.

Lo studio dei frammenti di tessuto ancora esistenti e databili al primo millennio a.C. ha recentemente permesso di distinguere tra una 'textile culture' più propriamente europea continentale, che includerebbe tra l'altro la penisola italiana, e una egea e vicino-orientale (Gleba 2017). Nel presente contributo lo studio comparato degli strumenti per la tessitura porta a concludere che tali differenti 'culture' tessili avessero radici almeno nell'età del bronzo. Si ritiene che tali conclusioni abbiano importanti implicazioni per una rinnovata e approfondita comprensione dei meccanismi attraverso cui la produzione e il commercio dei prodotti tessili avessero luogo. Nuove e importanti questioni si profilano per future ricerche.

## **Introduction**

This paper briefly discusses differences and similarities in textile production in general, and weaving craft in particular, in three distinct, but contemporary geographical and cultural environments. The purpose is to untie the study of textile economy from a regional perspective and contextualize its modes and characteristics within the broader and dynamic settings of the Bronze Age Mediterranean world.

## **Production and fibres**

In recent years, increasing attention has been paid to textiles, textile production and textile-related material culture in prehistoric Europe and the Mediterranean (e.g. Andersson, Nosch 2015; Breniquet, Michel 2014; Gillis, Nosch 2007; Gleba 2008; Gleba, Mannering 2012a; Harlow et al. 2014; McCorriston 1997; Michel, Nosch 2010; Nosch 2015; Sabatini 2018a; Sabatini, Bergerbrant 2019; Schier, Pollock 2020). Much research has been conducted on the technological aspects connected to the necessary working phases (*chaîne opératoire*), which lead from fibre-production, thread spinning, fabric weaving, and post-weaving treatments to the finished textile artefacts. From an archaeological point of view, the small number of preserved prehistoric textile fragments limits our understanding of any ancient textile production. With the exception of tools, such

as for example spindle whorls, loom weights, and needles, which were often made of non-perishable materials,<sup>1</sup> there is little other evidence, which allows understanding labour organization, working procedures, operational environments or to identify the used fibres.

In recent years, several studies have considered the economic and socio-cultural importance of textile production in general and of wool and woollen textile economy in particular. Thanks to Bronze Age Aegean and Near Eastern written evidence, which dates back to the III and II millennium BCE (e.g. Biga 2011; Breniquet, Michel 2014; Waetzoldt 1972) there is a wealth of data about the economic significance of such endeavour. The study for instance of Assyrian letters from the lower town of the city of Kaneš/Kültepe (Michel, Veenhof 2010; Wisti Lassen 2010) and of Linear B tablets from Mycenaean archives (Del Frio et al. 2010; Killen 2007; Nosch 2011, 2014) provided considerable information as to the complexity of textile and wool production and trade. The production of flax and linen textiles is also variously documented (Bazzanella 2012; Del Frio et al. 2010; Killen 2007; Nosch 2014; Rougemont 2007; Skals et al. 2015).

### **Weaving technology and labour organization**

The available ancient written sources (see above) shed light on large-scale manufacture and trade, both involving impressive labour forces and complex management; this situation would have been impossible to deduce if conclusions were to be drawn exclusively on the basis of the archaeological record. Nonetheless, the analysis of the material evidence and in particular of the available textile tools used in the various phases of the textile *chaîne opératoire* provides significant data as to the scale and the characteristics of any local production (e.g. Andersson Strand, Nosch 2015; Sabatini 2018b, 2019; Sabatini et al. 2018; Siennika 2014; Ulanowska, Siennika 2018), both as a complement to written sources or as sole evidence.

A recent analysis of the known textile fragments dated to the ear-

<sup>1</sup> It is always important to recall that organic material might have been largely used, at least in some areas, to manufacture textile tools (see Bazzanella et al. 2003). Unfortunately, the archaeological traces of such tools are extremely rare in the areas analysed in this work; it is therefore difficult to estimate their significance there, if any.

ly first millennium BCE (Gleba 2017) has shown how it seems possible to single out two distinct ‘textile cultures’, one in continental Europe, including large parts of the Italian Peninsula, and the other in the Aegean and the Eastern Mediterranean. Those different, but communicating traditions seem to have coexisted in the Mediterranean during the Iron Age to undergo processes of contamination and integration in classical and Roman times. The comparative approach proposed in the present work aims to investigate and define the eventual coexistence, already during the Late Bronze Age, of distinct technological traditions by mean of the archaeological record. Textile tools are generally much more common and widely distributed than any textile remain. Arguing that tools and/or their distinctive shape and weight might be the evidence of specific craft practices (cf. Alberti, Sabatini 2021; Sabatini 2019), a renewed attention to characteristics and distribution of the archaeological evidence for weaving might provide significant hints as to the possible existence of diversified ‘textile cultures’. The present work aims to expand on the results of a recent comparative analysis of the textile tools from the Terramare area, in northern Italy, and from Mycenaean Greece (Alberti, Sabatini, 2021), showing important differences, but also significant similarities between the two areas. The material evidence for weaving appears different, while spinning technology seems characterized by similar strategies and developments in both areas (Alberti et al. 2012; Alberti, Sabatini 2021; Bernabò Brea et al. 2003; Bianchi 2004a, 2004b; Demakopoulou et al. 2015; Rahmstorf et al. 2015; Sabatini 2016; Sabatini et al. 2018). Altogether, it suggests that distinct and independent, but perhaps also communicating traditions existed in the two areas.

#### *Weaving in the Terramare area*

Weaving with vertical warp-weighted looms is widely attested by the abundant and ubiquitous presence of loom weights (Fig. 1) in the Terramare area, and in northern Italy as well. Some sites of the Po plain such as Beneceto and Poviglio might have been also specialised in such craft (see below).

A recent study of the available evidence for loom weights from the Terramare sites of Beneceto, Montale, Mulino Giarella and Poviglio (respectively Parma, Modena, Verona and Reggio Emilia prov-



inces) suggests that weaving in the Po plain during the Bronze Age was probably a dynamic practice, although within a coherent and long-standing local tradition (Sabatini 2019). Throughout the local Middle and Recent Bronze Age (Tab. 1) the shape and in particular the weight of the loom weights undergo considerable changes, which seems to occur contemporarily over the entire region and suggests the existence of regular exchanges among local specialists (Alberti, Sabatini, 2021; Sabatini 2019) and maybe also of common practices and/or of valued and relatively uniform products(?).

During the last phase of the Recent Bronze Age (Tab. 1), hundreds of loom weight fragments have been found at Beneceto, pointing to intense weaving and a possible specialisation of the settlement (Lincetto 2006, 138-156). At the very same time, weaving seems a specialisation also at Poviglio, since a conspicuous number of loom-weights, including probable evidence of once standing warp-weighted looms, have been recovered in various neighbouring structures in the so-called Villaggio grande (Bianchi 2004b). These buildings are characterized among other things by the lack of typical domestic installations and by the abundant presence of otherwise generally rare finds such as clay horse figurines and decorated ceramics (cf. Bernabò Brea et al. 2003; Bianchi 2004b). The numerous and exclusive presence of very heavy loom weights there (masses from 1,200 to 1,800 g, cf. Bernabò Brea et al. 2003, 117-119), strongly suggests the possible existence of specialised working areas.

#### *Innovation and tradition in the Mycenaean world*

Differently from the other two regions investigated in this work, loom weights are not so common in mainland Greece during the Mycenaean palatial period (Late Helladic IIIA-B; Tab. 1; Fig. 2): it is then very probable that large part of the recorded textile work was realised with not-weighted looms, such as the horizontal or the two beams one. The use of the horizontal loom has been suggested for the precedent Middle Helladic period (e.g. Cutler 2016; Ulanowska 2018), when loom weights are extremely rare or unknown altogether. During the Mycenaean palatial period traditional weaving – probably then realised with not-weighted looms of which no archaeological traces are left – coexists with innovative technologies (such as the introduction of the vertical loom with discoid loom weights) orig-

inally from other areas of the Aegean and in particular from Crete (e.g. Cutler 2016; Ulanowska 2018).

In the Mycenaean sites, the presently available archaeological evidence does not allow detecting large-scale weaving areas or places where weaving might have been a specialised activity. On the other hand, it allows suggesting the presence, probably consistent, of exchanges and competence sharing among specialists (Alberti, Sabatini, 2021). Additionally, it is significant that among the few known loom weights many are discoid, suggesting openness and interest to innovations. An attitude that appear to characterise weaving until the very end of the palatial period when a new type of tool – the very use-friendly and flexible spool-shaped loom weights – is also introduced and widely adopted (Siennicka 2014; Olofsson et al. 2015).

#### *Hala Sultan Tekke and textile production on Cyprus*

The study of the archaeological evidence from the site of Hala Sultan Tekke, on the southern coast of Cyprus, brings new food for thoughts. The spread presence of light (generally lighter than 100 gr) loom weights of the locally typical truncated pyramidal shape suggests the existence of long-standing local weaving practices with vertical warp-weighted looms and attention to light and dense fabrics of probable high quality (Sabatini 2018b).

Textile production in Bronze Age Cyprus, as in the Terramare areas, can only be studied through the archaeological evidence (Tab. 2). Several studies (Sauvage, Smith 2016; Smith 2002, 2007; Smith, Tzachili 2012; Smith et al. 2015a, 2015b) have demonstrated how textile manufacture on the island was not only carried out during the entire Late Cypriot period (Tab. 1), but also that it was a dynamic enterprise. A consistent transformation in the modes of production apparently occurred at the end of the thirteen-century BCE. Before that, the archaeological records attesting textile manufacture is mainly found in domestic units. After that, household production appears supplemented by that of specialised workshops (Smith et al. 2015b). The evidence from the modern excavations at the city quarters 1 and 2 at Hala Sultan Tekke (Fischer, Bürge 2018a) provides solid evidence for the contemporary presence of both household production and specialised workshop installations during a phase (locally corresponding to the so called *stratum 1*) roughly parallel to

the first half of the twelfth century BCE (Fischer, Bürge 2018b, 607). Despite differences in the modalities and the intensity of textile production in the various investigated city quarters, the textile tools suggest uniform practices of likely traditional character all over the site. The presence, although scanty, of discoid weights similar to the Cretan ones (cf. Cutler 2016) in one of the investigated city quarters hints at a possible interest and/or openness to technologies and traditions coming from other areas of the Mediterranean. Finally, it is important to name the characteristic and relatively widespread presence of bone weaving tools with a flat pointed end (Smith 2001; Smith, Tzachili 2012, 145–146; Sabatini 2018b, fig. 4.3.5), which have been interpreted as particularly suitable for tapestry or kilim weaving. Such tools bring to mind that the outcome of textile production might be multifarious and that Bronze Age production is far from being fully explored.

The very brief overview provided in this work illustrates the parallel presence in Late Bronze Age central and eastern Mediterranean of flourishing textile economies with quite different organisations, but having, to a consistent extent, similar operational and technological strategies. No doubt, textile production had a significant economic role in each of them and required large resources and intense labour, whose management varied according to the different political and social organization (Tab. 2).

The Terramare communities, Mycenaean Greece and Late Cypriot urban *societies* belong to three roughly contemporary and complex political and socio-cultural environments. Multifarious evidence suggests that in all three of them intense textile production was carried out. The available documentation is represented by the sole archaeological evidence for textile tools in the Po plain and on Cyprus, while the study of textile production in Mycenaean Greece rests on both the archaeological records and the written sources (Tab. 2). Characteristics and quantity of the finds allow shedding light on important difference as to the organisation of the production. Arguing that most of the local community would have been involved along the complex *chaîne opératoire* of the textile production (Sabatini et al. 2018), a correlative model has been proposed for the Bronze Age Terramare societies of the Po plain, and in particular for the site of Montale. On the

other hand, the presence of possibly dedicated structures, such as those excavated at Poviglio (Bernabò Brea et al. 2003, Bianchi 2004), where weaving seems to have been a primary activity, suggests that at least during the last part of the local Recent Bronze Age specialised craftsmanship(?) existed and that part of the textile production might have not been carried out according to a corporative logic. In Mycenaean Greece, the palatial administrative records indicate that textile industry had a highly specialised organisation and a large-scale production with many types of actors, each probably linked in different way to the palatial organisation (Alberti, Sabatini, 2021; Nosch 2014). On Cyprus the analysis of the textile tools from the site of Hala Sultan Tekke, seems to largely confirm earlier theses according to which textile production on the island during the Late Cypriot period and undergoes a transformation at the end of the thirteenth century BCE (Smith et al. 2015b), when specialised workshops emerge and run side by side the long-standing domestic manufacture.

From a technological point of view, weaving practices – as they are understandable from the available textile tools – seem consistent within each region. The loom weights in the Po plain and in Cyprus are very different, but develop following what seems to be a coherent trajectory within the respective local traditions. In Mycenaean Greece, weaving practices tackle both earlier indigenous(?) traditions and new methods apparently imported from other Aegean regions. The sizable difference between the mass of the Terramare loom weights and those from both the Aegean and Cyprus suggests that – despite eventual diversity in craftsmanship – the production of light and fine fabrics was the main target to the two latter areas, while articles that required heavy loom weights were instead the main concern for Terramare weavers. It might be interesting to recall that the increased mass of the Recent Bronze Age 2 loom weights has been interpreted, among other things, as a possible sign of the introduction of twill weaving (Rast-Eicher 1997). Twill was probably not used in the Aegean and the eastern Mediterranean until the end of the first millennium BCE (Gleba 2017), which in turns would confirm the dynamic, but substantially different character of Terramare weaving practices.

## **Conclusions**

Recent investigations on the surviving textiles from Italy and the

Agean during the first centuries of the first millennium BCE allowed to distinguish between two main different weaving traditions: one documented in continental Europe and in the Italian peninsula and one common in the Aegean, which appears very close to known Near Eastern traditions (Gleba 2017). The comparative study of the surviving weaving tools from three roughly contemporary Mediterranean societies (Terramare, Mycenaean palatial Greece, and the Cypriot urban *milieu* at Hala Sultan Tekke) shed light on consistent differences, but also on some similarities in the characteristics of the materials. The investigated archaeological record suggests that different weaving traditions existed in the targeted regions during the Late Bronze Age or the second half of the second millennium BCE. Written sources from the Aegean and the Near East show that textile production had a strong economic value. The presence of possibly independent ‘textile cultures’ poses therefore new challenges to our understanding of the markets and/or the customers of those large productions. We believe that it is necessary to explore the correlation between production and exchange patterns of textiles to gain a reliable picture of the Bronze Age textile economies in the Mediterranean. New and important issues await future research.



Fig. 11.37. Textile tools from Montale (courtesy of the Civic Museums of Modena). / Strumentario tessile da Montale (per gentile concessione dei Musei Civici di Modena).

Tabella 1. Chronological chart. / Tavole cronologica.

| Italy<br>(Cardarelli 2015)                     | Aegean<br>(Manning 2010)                    | Cyprus/Hala Sultan Tekke<br>(Fischer, Bürgel 2018) |
|--|---|--|
| Middle Bronze Age 1<br>1650-1550 BCE           | Late Helladic I<br>1700/1675-1635/00 BCE    | Late Cypriot IA<br>1650-1525 BCE                   |
| Middle Bronze Age 2<br>1550-1450 BCE           | Late Helladic IIA<br>1635/00-1480/70 BCE    | Late Cypriot IB<br>1525-1425 BCE                   |
| Middle Bronze Age 3<br>1450-1325/1300 BCE      | Late Helladic IIB<br>1480/70-1420/10 BCE    | Late Cypriot IIA-B<br>1425-1325 BCE                |
| Recent Bronze Age 1<br>1325/1300-1225/1200 BCE | Late Helladic IIIA<br>1420/10-1330/15 BCE   |  |
| Recent Bronze Age 2<br>1225/1200-1150 BCE      | Late Helladic IIIB<br>1330/15-1200/1190 BCE | Late Cypriot IIC<br>1325-1200 BCE                  |
|  | Late Helladic IIIC<br>1200/1190-1075/50 BCE | Late Cypriot IIIA<br>1200-1100 BCE                 |
| Final Bronze Age<br>1150-950/900 BCE           | Sub-Mycenaean<br>1050-950 BCE               | Late Cypriot IIIB<br>1100-1050 BCE                 |



Fig. 11.38. Textile tools from Tiryns (courtesy of Lorenz Rahmstorf) (modified from Rahmstorf 2008, plates 89, 90 and 91). / Strumentario tessile da Tirinto (per gentile concessione di Lorenz Rahmstorf) (modificato da Rahmstorf 2008, tavole 89, 90 and 91).

Tabella 2. Synoptic table of differences and similarities as to textile economy in the analyzed areas. /  
 Tavola sinottica delle differenze e somiglianze dell'economia tessile nelle aree analizzate.

|  | <b>Terramare</b>   | <b>Mycenaean Greece</b>   | <b>Cyprus (Hala Sultan Tekke)</b>  |
|--|--|---|--|
| <b>Sources</b>                           | Archaeological   | Textual and archaeological  | Archaeological   |
| <b>Spinning</b>                          | Various products including fine threads  | Various products, but focus on fine threads   | Various products, probably the focus is on fine threads  |
| <b>Weaving</b>                           | Warp-weighted looms with various types of loom weights of locally typical types. Heavy and thick weights. The weight changes with time | Two beam and horizontal (?) looms. Various types of loom weights, including flat and thin ones suggest that warp-weighted looms were also used. Various types of looms and of weaving traditions (including foreign ones) in use at the same time | Warp-weighted looms with generally uniform and light truncated pyramidal loom weights of local type. Limited evidence of foreign traditions. Evidence of kilim/tapestry weaving. |
| <b>Textile workspaces</b>                | Households, but specialized spaces might have existed at the end of the Recent bronze Age  | Multifunctional palatial units and few households. From texts, also 'private' workshops   | At least during the twelfth century BCE both households and multifunctional workshops  |
| <b>Organisation</b>                      | Mostly corporative/village-based   | Palatial, including different social layers   | Household-based? Attached? Private?  |
| <b>Development of textile production</b> | Internal development (within apparently common regional traditions)  | Mixing of local and external traditions. With time new external practices tend to become local and will be kept in the post-palatial phase  | Likely strong local tradition, but there are possible signs of external traditions being incorporated  |
| <b>Work-force</b>                        | Household-based and/or specialized workers(?)  | Palatial, unattached (?) specialists and household-based workers  | Household-based workers, specialised (un-/attached?) workers   |



## **La produzione tessile nelle Terramare, in ambito miceneo e a Cipro a confronto: riflessioni e spunti**

### **Introduzione**

Nel presente studio ci si propone di illustrare a grandi linee distinzioni e somiglianze nella produzione tessile e in particolare la tessitura, di tre ambiti geografici e culturali contemporanei ma distinti, con l'obiettivo di svincolare lo studio dell'economia tessile da una visione regionale e capirne modalità e caratteristiche nel contesto più ampio del dinamico mondo mediterraneo dell'età del bronzo.

### **Produzione e fibre**

Lo studio delle produzioni tessili e in particolare di quelle in lana durante l'età del bronzo ha attirato un crescente interesse scientifico negli ultimi anni (Andersson Strand, Nosch 2015, 2019; Borgna 2003; Breniquet, Michel 2014; Gillis, Nosch 2007; Gleba 2008; Gleba, Mannering 2012b; Harlow et al. 2014; Michel, Nosch 2010; Nosch 2015; Sabatini 2018a; Sabatini, Bergerbrant 2019; Schier, Pollock 2020). Molti studi si sono concentrati sugli aspetti tecnologici e sulla comprensione delle necessarie fasi di lavorazione dei tessuti (*chaîne opératoire*): dalla produzione delle fibre, alla filatura, alla tessitura e infine a tutti i possibili trattamenti successivi funzionali alla confezione dei prodotti desiderati.

In generale, la possibilità di capire e studiare la produzione tessile d'epoca protostorica è fortemente limitata dallo scarsissimo numero di tessuti e/o filati, anche frammentari, databili all'età del bronzo o del ferro (e.g. Bazzanella et al. 2003; Gleba 2017; Gleba, Mannering 2012a; Skal et al. 2015). Inoltre, fatta eccezione per gli strumenti di lavorazione come ad esempio le fusaiole, i pesi da telaio e gli aghi, spesso fabbricati in materiale non deperibile,<sup>2</sup> non ci sono indicatori archeologici chiari e precisi che aiutino a ricostruire con precisione l'organizzazione del lavoro e della manodopera o che indichino ine-

<sup>2</sup> Non va dimenticato che materiale organico come per esempio il legno potrebbe essere stato largamente impiegato, almeno in alcune aree, nella manifattura di strumentario tessile (vedi Bazzanella et al. 2003). Le tracce archeologiche di tali strumenti sono purtroppo scarsissime nelle aree prese in considerazione in questo lavoro.

quivocabilmente quale tipo di fibre fossero utilizzate. Conoscere le fibre usate è di fondamentale importanza per ricostruire l'impatto economico e sociale della produzione. Il lino e la lana, probabilmente le due fibre più diffuse nel periodo analizzato in questo lavoro, hanno caratteristiche molto diverse e richiedono differenti impegno e forza lavoro per la loro produzione (e.g. Alberti 2005, 12-66; Gleba, Mannering 2012b). I frammenti di tessuto prodotti con tali fibre si conservano a oggi in ambienti e condizioni diverse se non praticamente opposte (cf. Barber 1991, 9-30; Bazzanella et al. 2003; Bender Jørgensen 1992, 116-120; Gleba, Mannering 2012b; Skals et al. 2015); pertanto, in assenza di fonti scritte e/o di approfonditi studi archeozoologici e archeobotanici, occorre sempre tener presente che la presenza quasi esclusiva di lino o di lana nel dato archeologico di alcune aree può dipendere non solo dalle tradizioni locali (cf anche Harris 2012), ma anche in modo considerevole dalle caratteristiche chimiche ed ambientali dei contesti in cui sono state ritrovate.

La produzione a livello praticamente industriale di tessuti di lana di varia qualità è documentata per il Vicino Oriente già nel corso III millennio a.C. (e.g. Biga 2011; Breniquet, Michel 2014; Waetzold 1972). Inoltre, le lettere ritrovate nel sito di Kaneš/Kültepe, nella moderna Turchia, dimostrano senza dubbio l'esistenza di carovane e di uno sviluppato commercio internazionale di lana tra la Mesopotamia, l'Anatolia e oltre all'inizio del II millennio a.C. (cf. Michel, Veenhof 2010, Wisti Lassen 2010). Anche la lettura delle tavolette in Lineare B degli archivi micenei ha rivelato una più che notevole produzione di lana e di tessuti in lana, probabilmente sia per il consumo interno che per l'esportazione durante la tarda età del bronzo locale (Del Frio et al. 2010; Killen 2007; Nosch 2011, 2014). La produzione di tessuti di lino è anch'essa documentata, in particolare da numerosi ritrovamenti archeologici (e.g. Bazzanella 2012; Skals et al. 2015), ma anche dalle fonti scritte, almeno in ambito miceneo (Del Frio et al. 2010; Rougemont 2007).

### **Tecnologia della tessitura e organizzazione del lavoro**

La produzione dei tessuti richiede una lunga e complessa serie di passaggi e competenze. Le fonti scritte provenienti dall'Egeo e dal Vicino Oriente (vedi sopra) parlano di considerevoli risorse e di una vasta manodopera, specializzata e non, coinvolta in tutta la lunga

catena operativa che dalla produzione delle fibre porta fino al tessuto finito. La documentazione archeologica è molto più avara d'informazioni, ma lo studio degli strumenti per la manifattura tessile rimane comunque di fondamentale importanza per poter discutere e capire l'organizzazione e i cicli di lavorazione (vedi per esempio Alberti et al. 2012; Andersson Strand, Nosch 2015, 2019; Gleba, Mannering 2012b; Sabatini et al. 2018; Siennika 2014; Ulanowska, Siennika 2018).

Il confronto tra gli strumenti per la tessitura proposto in questo lavoro ha l'obiettivo di definire l'eventuale presenza durante l'età del bronzo di culture tecnologiche distinte, ma colloquanti, al pari di quello che sembrerebbe avvenire nella successiva età del ferro. Di recente, lo studio dei frammenti di tessuto databili al primo millennio a.C. (Gleba 2017) ha già evidenziato come si possano distinguere due differenti *textile cultures*: una produzione più propriamente europea continentale estesa anche alla penisola italiana e una egea e mediterraneo-orientale. Tali tradizioni andranno verso una reciproca contaminazione e convergenza solo in età classica e romana. Si ritiene che lo studio degli strumenti per la tessitura, generalmente molto più rappresentati e ubiqui nel dato archeologico che non i resti di tessuto, possa contribuire significativamente alla ricostruzione di eventuali tradizioni locali e/o regionali in periodi precedenti il primo millennio a.C. Il presente lavoro sviluppa e in parte approfondisce i risultati di una recente analisi comparata della strumentazione tessile terramaricola, per l'Italia continentale, e micenea, per l'Egeo (Alberti, Sabatini 2021), secondo cui si possono rilevare, dal punto di vista tecnologico, importanti differenze, ma anche somiglianze. In particolare, mentre la strumentazione per la tessitura sembrerebbe differenziarsi nettamente tra le due aree (vedi sotto), la tecnologia usata per la filatura appare caratterizzata da sviluppi e strategie simili (Alberti et al. 2015; Alberti, Sabatini 2021; Bernabò Brea et al. 2003; Bianchi 2004a, 2004b; Demakopoulou et al. 2015; Rahmstorf et al. 2015; Sabatini 2016; Sabatini et al. 2018), suggerendo la presenza, nelle due aree, di tradizioni distinte ed indipendenti, ma possibilmente comunicanti.

### *La tessitura nell'area terramaricola*

Il dato archeologico indica chiaramente come la tessitura in

ambito terramaricolo, ma in generale anche in tutta l'Italia settentrionale, avvenisse in modo consistente e significativo tramite telai verticali a pesi. L'abbondanza di pesi da telaio (Fig. 1) da siti terramaricoli come Poviglio e Beneceto (vedi dopo) suggerisce inoltre che alcuni insediamenti potessero essere particolarmente specializzati nella pratica della tessitura.

Un recente studio dei pesi da telaio provenienti dagli insediamenti di Beneceto (PR), Montale (MO), Mulino Giarella (VR) e Poviglio (RE) ha rivelato come la tessitura nel mondo padano dell'età del bronzo sembrerebbe seguire un percorso dinamico, seppure nell'ambito di una tradizione coerente, probabilmente di origine locale (Sabatini 2019). Durante le varie fasi della locale età del bronzo medio e recente (Tab. 1), la forma, ma soprattutto il valore ponderale dei pesi da telaio subiscono variazioni anche consistenti, ma generalmente comuni e contemporanee nei vari siti analizzati, suggerendo la presenza di continui scambi tra gli specialisti locali (Alberti, Sabatini 2021; Sabatini 2019) e forse anche di pratiche e/o produzioni regionalmente caratteristiche(?).

Centinaia di frammenti di pesi da telaio ritrovati nel sito di Beneceto e databili alla seconda ed ultima fase del bronzo recente indicano che la tessitura fosse un'attività localmente praticata con grande intensità (Lincetto 2006, 138-156). Databili al medesimo periodo, alcune 'aree' ben definite in cui l'attività della tessitura appare aver avuto un ruolo predominante sono state portate alla luce dagli scavi nel cosiddetto Villaggio grande a Poviglio. Tali strutture si contraddistinguono, tra l'altro, per l'uso esclusivo di pesi da telaio molto pesanti, per l'assenza di manufatti e contesti tipici delle unità domestiche e per la presenza massiccia, e altrimenti rara, di oggetti come ad esempio le figurine fittili di cavallo e una significativa quantità di ceramica decorata (cf. Bernabò Brea et al. 2003; Bianchi 2004b). Il tutto sembra suggerire l'identificazione con possibili spazi o aree lavorative specializzate.

### *Innovazione e tradizione nel mondo miceneo*

A differenza delle altre due regioni prese in considerazione in questo lavoro, i pesi da telaio, pur presenti, non sono comuni nella documentazione archeologica della terraferma greca durante il periodo palaziale miceneo (Tardo Elladico IIIA-B; Tab. 1; Fig. 2); è pertanto

molto probabile che telai diversi da quelli verticali a pesi fossero preferiti localmente. Infatti, la quasi totale mancanza di pesi da telaio per tutto il precedente periodo Medio Elladico ha suggerito che telai fissi di tipo orizzontale o verticale avessero una lunga tradizione locale (e.g. Cutler 2016; Ulanowska 2018). Nel mondo miceneo palaziale quindi, la tessitura di tipo tradizionale, probabilmente eseguita con telai fissi del tipo orizzontale o verticale, di cui non rimangono purtroppo tracce archeologiche, convive con tecnologie innovative (come il telaio verticale con pesi discoidali) provenienti dall'esterno e in primo luogo da Creta (e.g. Cutler 2012, 2016; Ulanowska 2018).

Al momento, la documentazione disponibile per l'area egea non permette di individuare aree o siti in cui l'attività della tessitura potesse essere stata praticata in modo intenso e/o specialistico. Tuttavia essa sembra ben presente e diffusa negli abitati, su scala medio-piccola (familiare). La combinazione dei dati testuali (tavolette in Lineare B) e archeologici suggerisce l'esistenza di una produzione tessile variegata e specializzata, con scambi di competenze tra gli specialisti (Alberti, Sabatini 2021), e una notevole apertura alle innovazioni, come dimostra ad esempio l'introduzione verso la fine dell'età palaziale dei cosiddetti rocchetti, strumenti semplici e di facile fattura, ma anche estremamente versatili e adatti a vari tipi di produzioni (Siennika 2014; Olofsson et al. 2015).

### *Hala Sultan Tekke e la produzione tessile a Cipro*

Lo studio del materiale archeologico proveniente dal sito di Hala Sultan Tekke, lungo la costa meridionale dell'isola di Cipro, rivela una situazione ancora diversa. La comune presenza di pesi da telaio di tipo generalmente troncopiramidale e con un peso che raramente supera i 100 g suggerisce l'esistenza di una solida tradizione locale probabilmente volta alla produzione di tessuti leggeri e densi, possibilmente tinti e anche di notevole pregio (Sabatini 2018b).

Come nel caso delle Terramare, lo studio della produzione tessile a Cipro si basa esclusivamente sul dato archeologico (Tab. 2). Vari lavori (Sauvage, Smith 2016; Smith 2002, 2007; Smith et al. 2015a, 2015b) hanno dimostrato come tale attività sia stata non solo praticata attivamente su tutta l'isola durante l'intero periodo Tardo Cipriota, ma anche come una considerevole trasformazione economica e sociale avvenga alla fine del XIII secolo a.C., quando da una

produzione prevalentemente visibile in ambito domestico si passa a una più articolata e condotta anche in installazioni artigianali permanenti o workshop (Smith et al. 2015b). Lo studio del materiale proveniente dai moderni scavi nei *city quarters* 1 e 2 di Hala Sultan Tekke (Fischer, Bürge 2018a) conferma tale teoria, dimostrando come in una fase avanzata del Tardo Cipriota locale (*stratum 1*, vedi Fischer, Bürge 2018b, 607) la produzione tessile fosse realizzata sia nelle unità domestiche, che in aree specializzate in cui si poteva affiancare a quella della tintura (Sabatini 2018b). Nonostante le apparenti diversità nei modi e nei tempi delle rispettive produzioni, la strumentazione tessile utilizzata è sostanzialmente uniforme in tutte le aree investigate. Sebbene raro nel suo genere, il ritrovamento in uno dei quartieri analizzati di pesi discoidali, che richiamano il tipo cretese (Cutler 2016), suggerisce comunque di non escludere interesse e forse anche apertura verso altre tecnologie provenienti dall'esterno. Da ultimo occorre ricordare che da Cipro, e in abbondanza proprio dal sito di Hala Sultan Tekke, provengono una serie di strumenti in osso dalla peculiare forma con apice largo e appuntito (Smith 2001; Smith, Tzachili 2012: 145–146; Sabatini 2018b, fig. 4.3.5) interpretati come adatti alla produzione di kilim o tappeti e quindi di tipologie di tessuti sicuramente importanti, ma che non hanno ancora ricevuto particolare attenzione in studi di settore.

## Discussione

La brevissima analisi comparata delle tre regioni scelte in questo lavoro illustra come le ben note e fiorenti produzioni tessili del Mediterraneo centrale ed orientale durante la tarda età del bronzo fossero organizzate secondo parametri diversi, ma facenti uso di scelte operative e tecnologiche per molti versi simili. Dal punto di vista politico ed economico-sociale sembra chiaro come la produzione tessile avesse non solo una considerevole importanza economica in ognuna delle aree studiate (vedi sopra), ma che richiedesse l'investimento di consistenti risorse e di una cospicua manodopera, secondo modalità diverse a seconda dell'organizzazione politica e sociale (Tab. 2).

Il mondo padano delle Terramare, la civiltà palaziale micenea e le comunità urbane tardo-cipriote sono tre realtà politico-culturali *grosso modo* contemporanee e molto complesse. In tutte e tre le

regioni è stata documentata l'abbondante presenza di produzione tessile. Per l'area del Po e per Cipro la documentazione è esclusivamente di carattere archeologico e per lo più legata all'abbondante presenza di strumentario tessile fabbricato in materiale inorganico, mentre per il mondo miceneo sono disponibili sia fonti scritte che reperti. Le quantità e le caratteristiche dei rinvenimenti permettono di mettere in evidenza alcune interessanti differenze dal punto di vista organizzativo: per il mondo terramaricolo e in particolare per il sito di Montale (MO), è stato recentemente proposto un modello corporativo in cui gran parte della popolazione fosse variamente coinvolta in tutte le fasi produttive dalla produzione/preparazione delle fibre fino alla confezione dei prodotti desiderati (Sabatini et al. 2018). D'altro canto, la possibile presenza di aree specializzate nella tessitura, come quelle scavate nel Villaggio grande di Poviglio, suggerisce, almeno per un momento avanzato del Bronzo Recente, la possibile presenza di manodopera(?) specializzata e quindi forse almeno in parte svincolata da una visione corporativa dell'impegno artigianale. Nel mondo miceneo, la meticolosa registrazione delle operazioni necessarie, nonché delle risorse e della manodopera coinvolta nella produzione indica un attento controllo da parte delle élites palaziali, nel quadro di un sistema che assorbe e riorganizza antichi e nuovi nuclei lavorativi di vari ambiti sociali (Alberti, Sabatini 2021; Nosch 2014). A Cipro lo studio della strumentazione tessile proveniente dal sito di Hala Sultan Tekke sembrerebbe confermare una tendenza, già evidenziata per altri siti dell'isola (Smith et al. 2015b), verso l'intensificarsi della produzione tessile durante il periodo Tardo Cipriota e verso la dinamica e contemporanea presenza, almeno dopo la fine del tredicesimo secolo a.C., di più tipi di produzioni e ambiti produttivi, compresi quelli domestici e quelli più spiccatamente specializzati.

Dal punto di vista della strategia tecnologica, il confronto dei dati archeologici relativi alla tessitura provenienti dalle tre regioni rivela l'esistenza di tradizioni diverse e localmente coerenti. I pesi da telaio rinvenuti sia nel mondo terramaricolo che in quello cipriota di Hala Sultan Tekke, sebbene con modalità molto diverse, sembrerebbero svilupparsi seguendo una tradizione coerente, di probabile origine locale. Nel mondo miceneo le informazioni fornite disponibili suggeriscono la presenza contemporanea di pratiche differenziate e la ca-

pacità di coniugare continuamente aspetti tradizionali e innovazioni giunte in particolare da altre aree dell'Egeo.

La notevole differenza, in termini di valore ponderale, tra i pesi da telaio dell'area terramaricola e quelli provenienti dall'Egeo a da Cipro, indicherebbe che, nonostante la diversità delle pratiche e delle tradizioni locali, l'attenzione verso tessuti leggeri e fini prevalesse in questi ultimi due ambiti, mentre prodotti che richiedessero pesi da telaio molto pesanti fossero caratteristici delle Terramare. A questo proposito vale la pena ricordare che l'aumento della massa dei pesi da telaio, come testimoniato dai ritrovamenti nelle strutture del Villaggio grande a Poviglio, è stato precedentemente interpretato come un possibile segno dell'introduzione durante la fase avanzata del Bronzo Recente della tecnica della tessitura a saia (Rast-Eicher 1997), che non apparirebbe invece nel mondo mediterraneo egeo ed orientale prima della fine del primo millennio a.C. (Gleba 2017), confermando il carattere sostanzialmente diverso, ma dinamico, della tessitura nell'area padana dell'età del bronzo.

## **Conclusioni**

Lo studio dei frammenti di tessuto ancora esistenti e databili al I millennio a.C. ha recentemente permesso di distinguere tra una tradizione più propriamente europea continentale, che includerebbe tra l'altro la penisola italiana, e una egea e vicino-orientale (Gleba 2017). Nel presente contributo lo studio comparato degli strumenti per la tessitura suggerisce l'esistenza, dal punto di vista tecnologico, di alcune possibili somiglianze, ma anche di consistenti differenze, confermando l'esistenza nelle due aree di tradizioni diverse, ma contemporanee, nell'arco della seconda metà del secondo millennio a.C. Considerando che secondo le fonti scritte egee e vicino-orientali, la produzione tessile aveva un notevole impatto economico, la presenza di "*textile cultures*" indipendenti pone nuove sfide nel tentativo di comprendere le utenze e/o i destinatari delle varie manifatture locali. È questa la direzione che dovrebbero intraprendere le future ricerche, con una rinnovata e approfondita attenzione ai meccanismi di produzione, e commercio dei prodotti tessili.



## Bibliografia/Bibliography

- Alberti, M.E., Aravantinos, V., Del Freo, M., Fappas, Y., Papadaki, A., Rougemont, F. 2012, Textile Production in Mycenaean Thebes. A First Overview, in Nosch, Laffineur 2012, 87–105.
- Alberti, M.E., Sabatini, S., 2021, Bronze Age textile economies and practices side by side: the Terramare region in Northern Italy and Mycenaean Greece, in Borgna, E., Corazza S. (eds), *Dall'Adriatico all'Egeo. Scritti di Protostoria in onore di Paola Càssola Guida*. Udine, 181-195.
- Andersson Strand, E., Nosch, M.-L. (eds) 2015, *Tools, Textiles and Contexts: Textile Production in the Aegean and Eastern Mediterranean Bronze Age*. Oxford.
- Andersson Strand, E., Nosch, M.-L. 2019, The Wool zone in Prehistory and Protohistory, in Sabatini, Bergerbrant 2019, 15-38.
- Barber, E.J.W. 1991, *Prehistoric textiles: the development of cloth in the Neolithic and Bronze Ages with special references to the Aegean*. Princeton.
- Bazzanella, M. 2012, Italy, Neolithic and Bronze Age, in Gleba, Mannering 2012, 203-213.
- Bazzanella, M., Mayr, A., Moser, L., Rast-Eicher, A. (eds), 2003, *Textiles. Intrecci e tessuti dalla preistoria europea*, Trento.
- Bernabò Brea, M., Bianchim, P., Lincetto, S. 2003, La produzione tessile nell'età del Bronzo. Fusaiole e pesi da telaio nelle terramare emiliane: esempi di studio dai villaggi di S. Rosa di Poviglio (RE) e Forno del Gallo a Beneceto (PR), in Bazzanella et al. 2003, 111–120.
- Bianchi P. 2004, *Manufatti per filatura e tessitura*, in Bernabò Brea, A.M., Cremaschi, M. (eds), *Il villaggio piccolo della Terramara di Santa Rosa di Poviglio (Scavi 1987-1992)*, Firenze, 609-651.
- Bianchi, P. 2004b, Capanne e spazi domestici del Bronzo Recente avanzato nel villaggio grande della terramara di S. Rosa a Fodico di Poviglio, *Rivista di Scienze Preistoriche* 54, 411-485.
- Biga, M.G. 2011, La lana nei testi degli Archivi Reali di Ebla (Siria, XXIV sec. a.C.): alcune Osservazioni, in Ascalone, E., Peyronel, L. (eds), *Studi italiani di metrologia ed economia del vicino oriente antico dedicati a Nicola Parise in occasione del suo settantesimo compleanno*. Rome, 77-92.
- Borgna, E. 2003, Attrezzi per filare nella tarda età del Bronzo italiana: connessioni con l'Egeo e con Cipro, *Rivista di Scienze Preistoriche* 53, 519-548.
- Breniquet, C., Michel, C. 2014, *Wool economy in the ancient Near East and the Aegean: From the beginnings of sheep husbandry to institutional textile industry*. Oxford.
- Cutler, J. 2012, Ariadne's thread: the adoption of Cretan weaving technology in the wider southern Aegean in the mid-second millennium BC, in Nosch, Laffineur 2012, 145–154.

- Cutler J. 2016, Fashioning identity: Weaving technology, dress and cultural change in the Middle and Late Bronze Age southern Aegean, in Groggianni, E., Pavúk, P., Girella, L. (eds), *Beyond Thalassocracies. Understanding Processes of Minoanisation and Mycenaeanisation in the Aegean*. Oxford, 172–185.
- Del Freo, M., Nosch, M.-L., Rougemont, F. 2010, The terminology of Textiles in the Linear B tablets, including some considerations on Linear A Logograms and Abbreviations, in Michel, Nosch 2010, 338-373.
- Demakopoulou, K., Fappas, I., Andersson Strand, E., Nosch, M.-L., Cutler, J. 2015, Textile tools from Midea, mainland Greece, in Andersson Strand, Nosch 2015, 247-252.
- Fischer, P., Bürge, T. (eds) 2018a. *Two Late Cypriot City Quarters at Hala Sultan Tekke. The Söderberg Expedition 2010–2017*. Uppsala.
- Fischer, P. 2019, Hala Sultan Tekke, Cyprus, A Late Bronze Age Trade Metropolis, *Near Eastern Archaeology* 82.4, 2019, 236-247.
- Fischer, P., Bürge, T. (eds) 2018b, Discussion and conclusions. In Fischer, Bürge 2018a, 603-619.
- Gillis, C., Nosch, M.-L. (eds). 200, *Ancient Textiles, production, craft and society*. Oxford.
- Gleba, M. 2008, *Textile production in pre-roman Italy*. Oxford.
- Gleba, M. 2017, Tracing textile cultures of Italy and Greece in the early first millennium BC, *Antiquity* 91(359), 1205–1222.
- Gleba, M., Mannering, U. (eds) 2012a, *Textiles and textile production in Europe from prehistory to AD 400*. Oxford.
- Gleba, M., Mannering, U. 2012b, Introduction: textile preservation, analysis and technology, in Gleba, Mannering 2012, 1-24.
- Harlow, S., Michel, C., Nosch, M.-L. (eds) 2014, *Prehistoric, Ancient Near Eastern and Aegean Textiles and Dress*. Oxford.
- Killen, J.T. 2007, Cloth Production in Late Bronze Age Greece: the Documentary Evidence, in Gillis, Nosch 2007, 50-59.
- Lincetto S. 2006, *Attività di filature e tessitura negli abitati e nelle abitazioni dell'età del bronzo dell'Italia settentrionale*, PhD thesis, Roma University La Sapienza.
- McCorriston, J. 1997, The Fiber Revolution. Textile Extensification, Alienation, and Social Stratification in Ancient Mesopotamia, *Current Anthropology* 38.4, 517-535.
- Michel, C., Nosch, M.-L. (eds) 2010, *Textile Terminologies in the Ancient Near East and Mediterranean from the Third to the First Millennia BC*. Oxford.
- Michel, C., Veenhof, K.R. 2010, The textile traded by the Assyrians in Anatolia (19<sup>th</sup>-18<sup>th</sup> centuries BC), in Michel, Nosch 2010, 210-271.
- Nosch, M.-L. 2011, The Mycenaean Administration of Textile Production in

- the Palace of Knossos: Observations on the Lc(1) Textile Targets, *American Journal of Archaeology* 115(4), 495-505.
- Nosch, M.-L. 2014, Mycenaean Wool Economies in the Latter Part of the 2<sup>nd</sup> Millennium BC Aegean, in Breniquet, Michel 2014, 371-400.
- Nosch, M.-L. 2015, The Wool Age: Traditions and Innovations in Textile Production, Consumption and Administration in the Late Bronze Age Aegean, in Weilhartner, J., Ruppenstein, F. (eds), *Tradition and Innovation in the Mycenaean Palatial Polities*. Vienna, 167-201.
- Nosch M.-L., Laffineur R. (eds) 2012. *Kosmos. Jewellery, Adornment and Textiles in the Aegean Bronze Age (Aegaeum 33)*. Leuven.
- Olofsson, L., Andersson Strand, E., Nosch, M.-L. 2015, Experimental testing of Bronze Age textile tools, in Andersson Strand, Nosch 2015, 75-100.
- Rahmstorf, L. 2008, *Kleinfunde aus Tiryns. Terrakotta, Stein, Bein und Glas/ Fayence vornehmlich aus der Spätbronzezeit (Tiryns XVI)*. Wiesbaden.
- Rahmstorf, L., Siennicka, M., Andersson Strand, E., Nosch, M.-L., Cutler, J. 2015, Textile Tools from Tiryns, mainland Greece, in Andersson Strand, Nosch 2015, 267-278.
- Rast-Eicher, A. 1997, Tessuti dell'età del bronzo in Europa, in Bernabò Brea, M., Cardarelli, A., Cremaschi, M. (eds.) *Le Terramare la più antica civiltà padana*. Milan, 545-549.
- Rougemont F. 2007, Flax and Linen Textiles in the Mycenaean Palatial Economy, in Gillis, Nosch 2007, 46-49.
- Rougemont F. 2014, Sheep Rearing, Wool Production and Management in Mycenaean Written Documents, in Breniquet, Michél 2014, 340-370.
- Sabatini, S. 2016, Textile tools from the East Gate at Mycenaean Midea, Argolis, Greece, *Opuscula. Annual of the Swedish Institutes at Athens and Rome* 9, 217-247.
- Sabatini, S. 2018a (2017), Wool economy during the European Bronze Age, *Światowit* 56.1, 2017, 43-55.
- Sabatini, S. 2018b, Textile productions tools. In Fischer, Bürge 2018a, 431-456.
- Sabatini, S. 2019, Weaving in Bronze Age Italy: The Case of the Terramare Settlement at Montale, in Sabatini, Bergerbrant 2019, 39-79.
- Sabatini, S., Earle, T., Cardarelli, A. 2018, Bronze Age Textile & Wool Economy: The Case of the Terramare Site of Montale, Italy, *Proceeding of the Prehistoric Society* 84, 359-385.
- Sabatini, S., Bergerbrant, S. 2019, *The Textile Revolution in Bronze Age Europe*. Cambridge
- Sauvage, C., Smith, J.S. 2016, Local and regional patterns of textile production in Late Bronze Age Cyprus, in Bourogiannis, G., Mühlenbock, C. (eds), *Ancient Cyprus Today: Museums, Collections and New Research*. Uppsala, 195-205.

- Schier, W., Pollock, S. (eds) 2020, *The Competition of Fibres: Early Textile Production in Western Asia, Southeast and Central Europe (10,000–500 BC)*. Oxford.
- Siennika, M. 2014, Changes in Textile Production in Late Bronze Age Tiryns, Greece. In Droß-Krüpe, K. (ed.), *Textile Trade and Distribution in Antiquity Textilhandel und –distribution in der Antike*. Wiesbaden, 161-176.
- Skals, I. 2015, Möller-Wiering, S., Nosch, M.-L. 2015 Survey of archaeological textile remains from the Aegean and Eastern Mediterranean area, in Andersson Strand, Nosch 2015, 61–74.
- Smith, J.S. 2001, Bone weaving tools of the Late Bronze Age. In P.M. Fischer (ed), *Contributions to the Archaeology and History of the Bronze and Iron Ages in the Eastern Mediterranean. Studies in Honour of Paul Åström (Österreichisches Archäologisches Institut Sonderschriften 39)*. Vienna, 83–90.
- Smith, J.S. 2002, Changes in the workplace: women and textile production on Late Bronze Age Cyprus. In Bolger, D., Serwint, N. (eds.), *Engendering Aphrodite: Women and Society in Ancient Cyprus (ASOR Archaeological Reports 7; CAARI Monographs 3)*. Boston, 281-312.
- Smith, J.S. 2007, Loom weights and spindle whorls from Apliki Karamallos, in Kling, B., Muhly, J.D. (eds), *Joan du Plat Taylor's Excavations at the Late Bronze Age Mining Settlement at Apliki Karamallos, Cyprus*. Gothenburg, 229–251.
- Smith, J.S., Cutler, J., Andersson Strand, E., Nosch, M.-L. 2015a. Textile tools from Apliki, Cyprus, in Andersson Strand, Nosch 2015, 329–335.
- Smith, J.S., Cutler, J., Andersson Strand, E., Nosch M.-L. 2015b, Textile Tools from Kition, Cyprus, in Andersson Strand, Nosch 2015, 337–345.
- Smith, J.S., I. Tzachili 2012, Cloth in Crete and Cyprus, in Cadogan, G., Iacovou, M., Kopaka, K., Whitley J. (eds), *Parallel Lives. Ancient Societies in Crete and Cyprus (British School at Athens Studies 20)*. London, 141-155.
- Ulanowska A. 2018(2017), *Innovative or Traditional? Diachronic Approach to Weaving Technology in Bronze Age Greece*, *Światowit* 56.1, 2017, 57-73.
- Ulanowska A., Siennicka M. 2018, *The economics of textiles in Bronze Age Greece*, in Busana M.S., Gleba M., Meo F., Tricomi A.R. (eds), *Textiles and Dyes in the Mediterranean Economy and Society*, (Purpureae Vestes VI). Zaragoza, 39-48.
- Waetzoldt, H. 1972, *Untersuchungen zur neusumerischen Textilindustrie*. Rome.
- Wisti Lassen, A. 2010, The Trade on wool in old Assyrian Anatolia, *Jaarbericht Ex Oriente Lux* 42, 159-179.