

All'Insegna del Giglio



Una città operosa

Archeologia della produzione a Pisa
tra Età romana e Medioevo

a cura di Federico Cantini e Claudia Rizzitelli

Una città operosa

Archeologia della produzione a Pisa
tra Età romana e Medioevo

a cura di

Federico Cantini, Claudia Rizzitelli

Atti del Convegno
Pisa, 26 maggio 2016
Gipsoteca di Arte Antica
Università di Pisa



All'Insegna del Giglio

Volume pubblicato con il contributo di:



UNIVERSITÀ DI PISA

In prima di copertina: Reperti dagli scavi degli ex Laboratori Gentili a Pisa
(foto di Francesco Carrera).

ISSN 2611-4364

ISBN 978-88-7814-843-7

e-ISBN 978-88-7814-844-4

© 2018 All'Insegna del Giglio s.a.s.

via del Termine, 36; 50019 Sesto Fiorentino (FI)

tel. +39 055 8450 216; fax +39 055 8453 188

e-mail redazione@insegnadelgiglio.it

sito web www.insegnadelgiglio.it

Firenze, aprile 2018

stampa Tecnografica Rossi

INDICE

- 7 FEDERICO CANTINI, *Introduzione al convegno “Una città operosa”*. Archeologia della produzione a Pisa tra Età romana e Medioevo, *ovvero “delle ragioni per le quali è utile capire chi ci ha preceduto”*
- 9 CLAUDIA RIZZITELLI, *Introduzione al convegno. Artigiani a Pisa tra Età romana e Medioevo*
- 11 PAOLO SANGRISO, *La produzione di terra sigillata a Pisa: economia e società*
- 21 SIMONETTA MENCHELLI, *Beyond the consumer city: il caso di Pisae*
- 29 ANTONIO ALBERTI, MARCELLA GIORGIO, *Nuovi dati sulla produzione di ceramica a Pisa tra XI e XII secolo*
- 37 ANTONINO MEO, *Archeologia della produzione prope ecclesia Sancte Frasse. Dati preliminari sulle attività metallurgiche e tessili dallo scavo dell'ex complesso dei Salesiani a Pisa*
- 47 CATERINA TOSCANI, *La produzione del vetro a Pisa tra XII e XIV secolo. Studio dei reperti dallo scavo degli Ex Laboratori Farmaceutici Gentili*
- 55 FRANCESCO MARCO PAOLO CARRERA, *Le lavorazioni dei metalli delle botteghe artigianali degli Ex Laboratori Gentili*
- 65 ALESSANDRO CORRETTI, *Piazza dei Cavalieri – Scavo 1993. Attività siderurgiche in ambito urbano a Pisa nel Medioevo*
- 71 GABRIELE GATTIGLIA, *Bencivenni & co. Campanari e fonditori a Pisa nel basso Medioevo*
- 77 FEDERICO CANTINI, *Le “perle di vetro” di Berta e il popolo di al-Bijab. Alcuni spunti di riflessione sulle produzioni e l'archeologia della produzione a Pisa tra l'Età romana e il XIII secolo*

BEYOND THE CONSUMER CITY: IL CASO DI PISAE

Pisa ed il suo territorio in Età romana costituirono un vero e proprio distretto produttivo, nel quale la terra sigillata italica venne a rappresentare uno dei fenomeni più rilevanti dell'economia antica¹.

La complessa organizzazione di questo sistema, che integrava attività agricole, manifatturiere e commerciali, cominciò a delinearsi a partire dalle fasi della romanizzazione, negli ultimi decenni del III sec. a.C., quando Pisa, con la sua strategica localizzazione, si mostrò fedele alleata di Roma durante le guerre nell'alto Tirreno e nel mar Ligure (238-155 a.C.). La presenza *in loco* degli eserciti, con tutte le loro esigenze materiali, determinò un notevole sviluppo delle attività commerciali, con l'arrivo di cospicui rifornimenti, e la creazione di un'efficiente rete infrastrutturale². Le evidenze archeologiche documentano questi processi storici: il principale porto di Pisa, definito *Portus Pisanus* nelle fonti di età imperiale, e gli approdi, costieri e urbani³, fra la fine del III ed il II sec. a.C. risultano aumentare le loro attività di import-export⁴.

Per quanto riguarda la viabilità, lungo la fascia costiera tirrenica e ligure negli anni 252-109 a.C. furono costruite la *via Aurelia* e la *via Aemilia*⁵, nel 155 o forse nel 123 a.C. la via in sinistra dell'Arno, che attraversava l'intera vallata, venne messa in opera dal console *T. Quinctius T.F. Flamininus*⁶ ricalcando un antico tracciato, probabilmente già percorso da eserciti, come dimostrano gli eventi del 193 a.C.⁷. Questo sistema stradale si integrava con un'efficace rete fluviale: l'Arno ed i suoi principali affluenti erano navigabili e permettevano un rapido trasporto di uomini, materie prime e manufatti, anche direttamente sino a Roma, attraverso il sistema *Clanis* (Chiana)-*Tiber*, poi descritto da Plinio⁸.

Anfore, greco italiche ed in seguito Dressel 1, associate a vasellame a vernice nera e da fuoco (olle con orlo a mandorla e tegami) sono le merci che dall'area campanolaziale massicciamente arrivavano nell'alto Tirreno, veicolate dal sistema commerciale romano che aveva imposto un modello di anfora universalmente riconoscibile ed accettato, anche in riferimento a sistemi standardizzati di

misurazione⁹. Dunque a Pisa e nel suo sistema portuale si dovevano praticare intense attività commerciali, dato che questi prodotti di importazione risultano massicciamente presenti non soltanto in destinazioni ovvie (ad esempio nelle *domus* di Pisa)¹⁰, ma anche negli *oppida* della Garfagnana dove i Liguri si stavano strenuamente opponendo all'avanzata romana¹¹.

A queste importazioni ben presto, già nel corso del III secolo a.C., si affiancarono le produzioni vinarie locali, evidentemente stimolate dalle pressanti richieste di un mercato, sia militare che civile, in espansione, e favorite dalle potenzialità del paesaggio agricolo toscano, e pisano in particolare¹².

Fornaci di anfore greco-italiche al momento non sono state individuate sul terreno, ma la loro manifattura è documentata da analisi minero-petrografiche: ad esempio a Bora dei Frati (Versilia) sono stati identificati contenitori di questa forma databili al III secolo a.C., il cui corpo ceramico è riferibile alla fascia costiera pisano settentrionale¹³. Anche nei più recenti rinvenimenti nel fondale di *Portus Pisanus* sono state individuate anfore greco italiche che per le loro caratteristiche minero-petrografiche possono essere ricondotte all'ambito locale¹⁴, e questa presenza in un contesto di redistribuzione dimostra il loro inserimento nelle direttrici commerciali gestite da Roma nell'alto Tirreno.

È evidente che la colonia di *Luna*, fondata nel 177 a.C., doveva costituire un centro di consumo importante, ed infatti consistenti presenze di anfore greco-italiche di manifattura pisana sono state da tempo individuate a Luni, sempre sulla base di analisi minero-petrografiche¹⁵.

Naturalmente la produzione locale di questi contenitori è un fenomeno generalizzato che coinvolge tutta l'Etruria in corso di romanizzazione, a giudicare dalle manifatture di Albinia, quelle nel retroterra di *Vada Volaterrana* (a Casa Canciana e a Podere del Pozzo), di Massa Piazza Mercurio e nell'interno a Marcianella presso Chiusi¹⁶.

¹ MENCHELLI *et al.* 2001; PASQUINUCCI, MENCHELLI 2006; SANGRISO in questo volume.

² MENCHELLI 2013.

³ PASQUINUCCI, MENCHELLI 2010. Per il porto urbano presso Pisa San Rossore vedi *Le navi antiche* 2005, CAMILLI, DE LAURENZI, SETARI 2006.

⁴ PASQUINUCCI, MENCHELLI 2017.

⁵ La bibliografia su questi due assi costieri è cospicua ed è efficacemente riassunta in FABIANI 2006.

⁶ PASQUINUCCI, CECCARELLI LEMUT 1991; MOSCA 1992.

⁷ Liv., 35, 3, 1.

⁸ Plin., N.H. 3, 53-54.

⁹ Vedi le osservazioni di PANELLA 2010, p. 14.

¹⁰ Vedi in generale *Pisa e il Mediterraneo* 2003.

¹¹ CIAMPOLTRINI 2004; PASQUINUCCI, MENCHELLI 2017.

¹² Una grande quantità di vinaccioli di *vitis vinifera* è stata rinvenuta nel villaggio palafitticolo in località Pratini dell'Argin Traverso (a Nord-Est di Livorno), databile fra il Bronzo finale e la prima età del Ferro (ZANINI 1997). Anfore vinarie etrusche di forma Py 3 e Py 4 furono manufatte in ambito pisano dal VI al IV secolo a.C., come dimostra il frequente corpo ceramico a scisti microclastici, ed il rinvenimento di scarti di fornace di anfore PY 3 negli scavi di Sant'Apollonia a Pisa (CORRETTI 2003).

¹³ Nr. 4873 del DataBase T. Mannoni, C. Capelli, Università di Genova. Cfr. MENCHELLI *et al.* 2013.

¹⁴ Nr. 7830 del DataBase T. Mannoni, C. Capelli, Università di Genova. Cfr. MENCHELLI *et al.* 2013.

¹⁵ ROSSIGNANI, BRUNO, LOCATELLI 2002.

¹⁶ MENCHELLI 2016, pp. 91-95.

Nell'ultimo quarto del II secolo a.C., a fronte dei continui arrivi di anfore Dressel 1, anche nel territorio pisano, come nel resto dell'Etruria, si registra un grande incremento di attività manifatturiere, con la produzione delle anfore Dressel 1a: un distretto era ubicato nel retroterra di *Portus Pisanus*, con fornaci individuate in loc. Ca lo Spelli, e a Vallimbuio, leggermente più tarde, alle quali si affiancarono producendo Dressel 1B e 1C¹⁷. Un distretto produttivo di Dressel 1 doveva essere ubicato anche nel territorio a nord di Pisa, fra Arno e Serchio perché le analisi archeometriche hanno individuato, peraltro anche fra i reperti di Luni¹⁸, contenitori manufatti con argille riferibili a quest'area¹⁹, ma le relative fornaci al momento non sono identificabili sul terreno, forse perché ubicate in aree in prossimità dei fiumi, successivamente coperte da accumuli alluvionali e/o dall'espansione edilizia e infrastrutturale del distretto.

Nel corso del I secolo a.C. nel territorio pisano venivano manufatti anche contenitori vinari a fondo piatto, come documentano i rinvenimenti a Ca lo Spelli²⁰: si tratta di tipi prodotti nell'Italia centrale tirrenica a partire dagli inizi di questo secolo, portati in Etruria come modello dai coloni di Cesare e poi da quelli dei triumviri e di Ottaviano. Queste anfore sono entrate in letteratura con la tipologia Vingone, perché tale centro produttivo per la prima volta sono state debitamente identificate²¹, ma in Etruria oltre che nell'*ager Florentinus* contenitori a fondo piatto di età tardo-repubblicana vennero prodotti ad Albinia, in vari centri dell'*ager Volaterranus* costiero, e appunto a Ca lo Spelli nell'*ager Pisanus* meridionale. Questi modelli seguirono il processo di romanizzazione nelle provincie, dando origine a quei contenitori che gli archeologi avrebbero tipologizzato come Dressel 28, Oberaden 74 tarraconesi, *urcei* betici e *amphores gauloises*²².

A partire dal II secolo a.C. in ambito pisano si sviluppa anche la produzione "industriale" di laterizi, individuata sul terreno ugualmente nel retroterra di *Portus Pisanus*, in particolare nelle manifatture di Vallimbuio, Casa Campacci e Ca lo Spelli²³. Fra le molte *gentes* responsabili di queste attività produttive si segnalano i *Valerii Volusii* e gli *Appi*. I primi, imparentati con gli *Aurelii*, sono strettamente connessi con il processo di romanizzazione dell'Etruria²⁴, e non a caso l'ubicazione dei loro *ateliers* di laterizi, segue l'avanzata romana, da Albinia all'Arno. Molto significativamente a questa *gens*, attiva nella produzione laterizia pisana almeno fra la fine del II e la metà del I secolo a.C., si deve l'avvio della manifattura della terra sigillata a Pisa, da porsi intorno al 15 a.C. ad opera di *M (arcus) Valerius Volusus*²⁵.

Le produzioni degli *Appi*, localizzate nell'area di Casa Campacci, furono attive fra gli ultimi decenni della Repubblica e la prima età augustea, ed organizzate con il sistema delle *nucleated workshops*, cioè al *dominus M. Appius* padrone della *figlina* sottendevano i servi *officina-tores* (responsabili delle singole *officinae*), in questo caso *Baraeus* e *Euhemerus*, che gestivano il lavoro di cottura dei prodotti, di tutta una serie di schiavi loro sottoposti, rispettivamente *Hilarus*, *Theothimus*, *Diodorus Sosia* e *Carsimarus*, *Diodorus*, *Salvius* e *Epaphra*. Questo sistema, strettamente gerarchico, ma flessibile nella pratica, veniva ampiamente applicato nelle coeve manifatture di sigillata pisana di *Cn Ateius*²⁶. Oltre a tegole, coppi e mattoni, nelle manifatture pisane si producevano anche laterizi specializzati, ad esempio a Ca lo Spelli venivano manufatti elementi troncoconici per volte leggere e autoportanti, che trovano riscontro in quelli prodotti a Massa-Piazza Mercurio nell'*ager Lunensis*²⁷, e nel *Bruttium*, nel centro manifatturiero di Sellia Marina (CZ), che come quelli nord-etruschi produceva Dressel 1A, in un distretto ugualmente oggetto dell'attivismo economico di numerose *gentes* romane²⁸.

L'acquisizione dei modelli romani e i conseguenti processi di standardizzazione, evidenti nelle anfore e nei laterizi, sono ben presenti anche nella produzione dei vasi comuni, pur nel solco di una forte tradizione artigianale locale. Per quanto riguarda il vasellame da fuoco, dall'età protostorica sino al III secolo a.C., le più diffuse furono le olle in impasto a scisti microclastici, globulari o ovoidi: come è noto questi vasi erano caratteristici dei sistemi alimentari "poveri", per cucinare *pultes* (pappe o polente, o zuppe), legumi, e più raramente carne per immersione. A queste olle locali, a partire dalla fine del III secolo a.C., si affiancarono quelle prodotte nell'Italia centrale tirrenica, con orlo a mandorla, e soprattutto le nuove forme, i *caccabi* (tegami) e le *patellae*, evidenza del processo di romanizzazione in corso mediante l'acquisizione di pratiche alimentari complesse, che prevedevano la cottura di carni e pesce in maniera più elaborata e controllata²⁹.

Va comunque segnalato che in ambito pisano l'olla fu comune in tutti contesti sociali, e continuò ad essere usata anche quando le pentole e tegami di produzione centro-tirrenica raggiunsero il mercato locale. Nei contesti pisani analizzati è evidente infatti la supremazia delle olle rispetto alle forme allogene: ad esempio in età tardo-repubblicana e nella prima età imperiale nel fondale di *Portus Pisanus* il rapporto olle/pentole+cassero è di 91: 41; nella fattoria in località Le Melorie (Ponsacco) è 32: 17; nelle *domus* presso l'Arena Garibaldi a Pisa è 70: 28³⁰. Come per le anfore, anche per i vasi comuni, soprattutto per quelli da cucina, dapprima si registrò una molto consistente importazione e poi l'imitazione *in loco*, e non a caso le forme locali venivano prodotte in corpi ceramici grossolani ed a pareti spesse (caratteristiche che pure garantivano ottime performances)³¹, mentre i modelli allogeni erano

¹⁷ CHERUBINI, DEL RIO, MENCHELLI 2006. Vedi nel dettaglio per Ca lo Spelli: PICCHI *et al.* 2010; per Vallimbuio GENOVESI 2014.

¹⁸ ROSSIGNANI, BRUNO, LOCATELLI 2002.

¹⁹ Le analisi minero-petrografiche dei corpi ceramici, effettuate da C. Capelli, sono state associate allo studio della cartografia archeologica e supportate dal confronto con gli scarti di fornace di terra sigillata pisana e di maiolica arcaica.

²⁰ MENCHELLI, PASQUINUCCI, PICCHI 2013, fig. 4, 4-5.

²¹ MARTELLI 2008, pp. 137-158.

²² MENCHELLI, PICCHI 2016.

²³ CHERUBINI, DEL RIO, MENCHELLI 2006, pp. 70-71 e fig. 1.

²⁴ DALLAL, PONTA, SHEPHERD 2006.

²⁵ SHEPHERD 2004; PASQUINUCCI, MENCHELLI 2006, pp. 217-218.

²⁶ MENCHELLI 2004a; GENOVESI 2014.

²⁷ Questi elementi potevano essere utilizzati per le coperture di fornaci e di edifici termali: RIZZITELLI 2016a, pp. 45-48 e RIZZITELLI 2016b, pp. 81-82.

²⁸ CORRADO 2009, pp. 3-4; fig. 3.

²⁹ MENCHELLI *et al.* 2012, pp. 91-109.

³⁰ MENCHELLI *et al.* 2012, p. 108. Cfr. fig. 1B.

³¹ Per queste problematiche tecniche vedi SANTORO 2007, pp. 365-381.

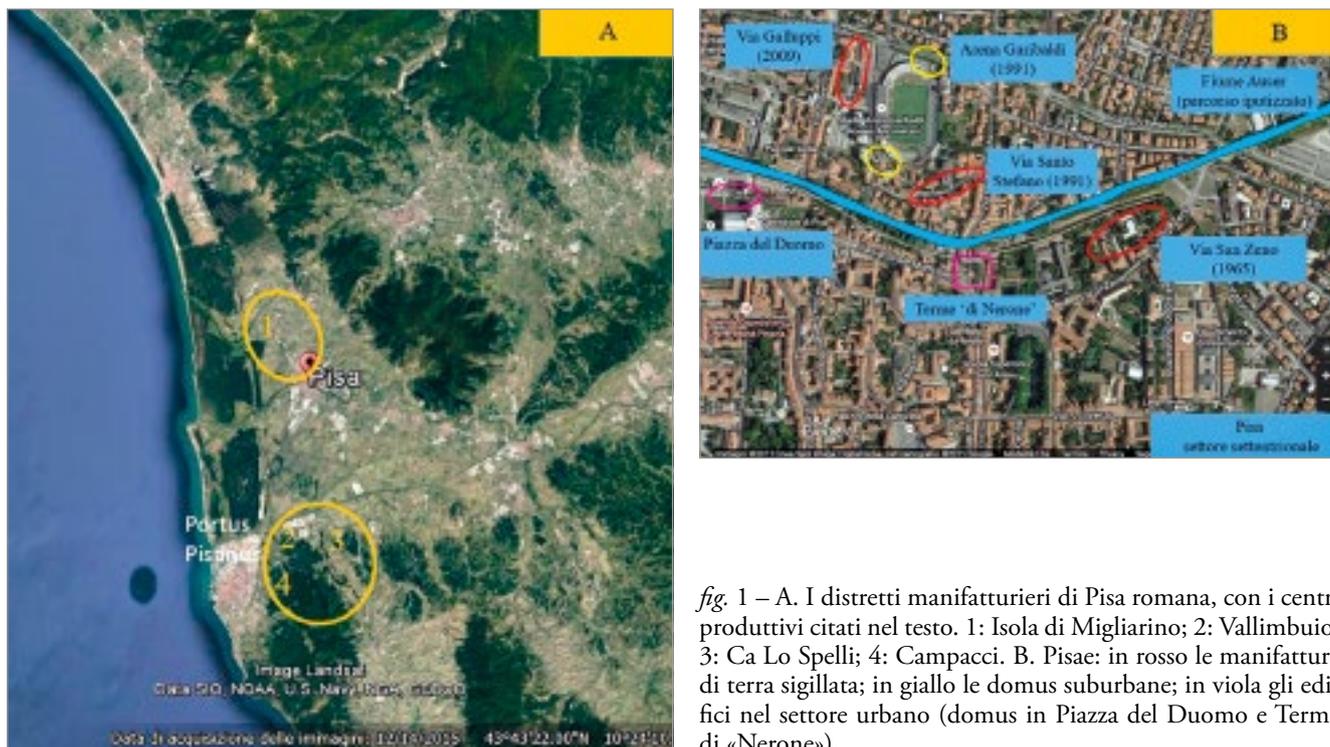


fig. 1 – A. I distretti manifatturieri di Pisa romana, con i centri produttivi citati nel testo. 1: Isola di Migliarino; 2: Vallimbuio; 3: Ca Lo Spelli; 4: Campacci. B. Pisae: in rosso le manifatture di terra sigillata; in giallo le domus suburbane; in viola gli edifici nel settore urbano (domus in Piazza del Duomo e Terme di «Nerone»).

manufatti con argille più selezionate per imitarne, oltre che la forma, anche le caratteristiche tecniche (forgiatura accurata, pareti sottili)³².

In ambito pisano al momento non sono state rinvenute sul terreno manifatture di vasellame da fuoco ma, sulla base delle caratterizzazioni archeometriche, sembra altamente probabile che, come per le anfore, un distretto manifatturiero fosse concentrato fra Arno e Serchio³³, forse anche in prossimità della città, e un'area nell'ager *Pisanus* meridionale a ridosso delle colline livornesi, ove le formazioni locali gabbriche permettevano di produrre vasi da cucina molto performanti perché in grado di assorbire il calore e di rilasciarlo molto lentamente³³. Vasi comuni venivano prodotti nell'immediato retroterra di *Portus Pisanus*, nel già citato centro di Ca lo Spelli (fig. 1A): gli *ateliers* pisani dunque si configurano come centri multiproduttivi, ma non di una produzione generica e priva di qualità specifiche: a Ca lo Spelli erano almeno le 5 fornaci che producevano anfore, laterizi, pareti sottili e vasi comuni da mensa e dispensa, ma non da cucina³⁴. Ugualmente è evidente la specializzazione degli *ateliers* che con le argille della valle terminale dell'Arno producevano vasellame fine da mensa. Dunque era in atto un razionale orientamento delle produzioni sulla base dell'accurata selezione delle materie prime e dei processi di cottura, nell'ambito di botteghe di buon livello che soddisfacevano le diverse esigenze delle rispettive fasce di mercato locale/regionale.

Questa vocazione manifatturiera di Pisa aveva le sue solide radici in una altrettanto solida produzione agricola, basata sulla cerealicoltura e, come abbiamo visto, nella viti-

cultura; il territorio, già punteggiato di insediamenti rurali in età repubblicana, vedrà un ulteriore riorganizzazione e messa in valore con la centuriazione effettuata negli ultimi decenni del I secolo a.C.³⁵.

Oltre che nelle attività agricole e nella manifattura ceramica Pisa era operosa anche nella cantieristica navale, menzionata da Strabone³⁶. A conferma delle sue parole, in un'epigrafe altoimperiale³⁷ che cita anche il *collegium* dei *fabri tignari Pisani*, la professionalità dei *fabri navales Pisani* risulta assai antica e di grande riguardo (*statio vetustissima et piissima*); inoltre la cantieristica pisana continua ad essere documentata in epoca tardo-antica³⁸ e medievale: ancora nell'XI-XII secolo i boschi lungo la fascia costiera venivano sfruttati da "certi *galeiotti*" (fabbricanti di galere) che fabbricavano "paratas et aterchia et scalmos galee"³⁹.

Le ricche riserve boschive del territorio dovevano costituire un importante cespite economico: il legname, oltre ad essere utilizzato in loco per la cantieristica navale e come combustibile per usi privati, pubblici e per le attività manifatturiere, era particolarmente richiesto come materiale da costruzione sul mercato di Roma⁴⁰.

Strabone documenta inoltre la presenza di cave di pietra⁴¹ e fonti epigrafiche confermano la presenza in loco di *marmorarii*⁴².

Dunque possiamo dire che l'economia pisana fra la fase tardo-repubblicana e quella alto-imperiale in vari settori fu caratterizzata da un notevole boom produttivo, del

³² MENCHELLI *et al.* 2012, p. 109.

³³ Inteso come sistema *Auser/Auserculum*.

³⁴ MENCHELLI *et al.* 2012, p. 95.

³⁵ PICCHI *et al.* 2010.

³⁵ PASQUINUCCI, MENCHELLI 2003.

³⁶ Strab., 5, 2, 5.

³⁷ CIL XI, 1436, su cui cfr. MAGIONCALDA 1994, 125-133.

³⁸ Claud., *Bell. Gild.*, 483; Greg. Magn., *Epist.* 13, 26.

³⁹ GARZELLA 2003.

⁴⁰ Strab., 5, 2, 5.

⁴¹ Strab. 5, 2, 5.

⁴² CIL XI, 1415.

quale la sigillata itlica risulta essere la merce di maggior successo, con l'enorme quantità dei vasi prodotti e la loro capillare diffusione in tutto il mondo romanizzato, ed oltre.

Questo notevole fase espansiva, come è noto, potrebbe essere considerato uno *Smithian growth*: con questa definizione si intende un'intensa crescita registratasi in economie pre-industriali caratterizzate da uno sviluppo della produzione agricola, e di conseguenza di quella manifatturiera, l'aumento della popolazione, l'integrazione nei mercati; tale crescita risulta basata non sulla innovazione tecnologica ma sulla divisione del lavoro e sulla specializzazione⁴³.

Tutte queste componenti infatti possono essere riferite a Pisa romana, le cui attività artigianali la connotano come una città produttiva, superando il paradigma, derivato da M. Weber⁴⁴ e M. Finley⁴⁵, della città antica come esclusivo centro di consumo⁴⁶. Nel settore settentrionale di *Pisae* si trovavano di fatto le più antiche manifatture di terra sigillata, come documenta lo scarico di fornace di *Cn. Ateius* in via San Zeno, ancora all'interno dei *continentia tecta*, o nell'immediate vicinanze (manifatture in via S. Stefano e via Galluppi), ove dell'alternanza di fornaci e *domus* abbiamo chiara evidenza archeologica⁴⁷ (fig. 1B).

Da qui il distretto produttivo della terra sigillata si espanderà in gran parte del suburbio settentrionale di Pisa, come provano i dati archeologici ed archeometrici, sino al centro manifatturiero Isola di Migliarino, ubicato a circa 7 km dalla città⁴⁸. E a questo proposito è importante notare che se, come è corretto, l'estensione dei *suburbia* deve essere considerata entro 20-25 *milia* dalla città – distanza che secondo Champlin era la massima possibile per uno spostamento giornaliero in epoca romana⁴⁹ – ricadono entro il suburbio di Pisa anche l'area di *Portus Pisanus*, che è distante circa 12,5 *milia* (18 km circa) e tutto il retrostante distretto manifatturiero sopra analizzato (fig. 1A).

Naturalmente Pisa era il centro politico ed amministrativo⁵⁰, e qui si dovevano svolgere tutta una serie di operazioni economiche e commerciali, era un terminale mediterraneo che per via terrestre e fluviale effettuava attività di redistribuzione verso le valli interne dell'Arno e del Serchio⁵¹.

Alla stretta connessione di Pisa con il suburbio si integrava quella con l'intero *ager* (grosso modo esteso dalla Versilia, inclusa, al fiume Fine, e nell'interno sino ai Monti Pisani ed al fiume Era),⁵² con i quali Pisa era ben collegata grazie all'efficiente sistema infrastrutturale sopra citato (viabilità terrestre – *via Aurelia* e *via Aemilia* e relativi diverticoli –; viabilità fluviale, porti fluviali). Sappiamo infatti che nella cultura romana non vi era un'opposizione

concettuale fra *urbs*, *suburbium* e *territorium*⁵³: ad esempio, a giudicare dai testi legali, i *praedia suburbana* per quanto riguarda il loro sfruttamento economico potevano essere considerati indifferentemente *praedia urbana* o *praedia rustica*⁵⁴. Gli insediamenti che abbiamo individuato mediante *survey* nella fascia periurbana centuriata, nel suburbio nord-orientale a circa 2 km dalla città (Comune di S. Giuliano), possono invece essere interpretati come *horti*, caratterizzati da una specificità produttiva, consueta in ambito romano, cioè quella di rifornire gli abitanti della città di frutta, verdura, pollame, uova, miele e fiori, etc.

Tutte queste componenti, città, *suburbium* e *ager*, erano del tutto complementari e facevano parte degli stessi processi produttivi, redistributivi e di consumo, superando anche le dicotomie fissate nella letteratura perché, come abbiamo visto, fra età tardo repubblicana e primo imperiale *Pisae* era città con intense attività manifatturiere e commerciali, e gli insediamenti rurali, sia nella fascia suburbana che nel *territorium*, oltre che centri di produzione di beni agricoli erano anche centri di consumo⁵⁵, perché acquisivano vasellame ed anfore di provenienza mediterranea, ampiamente documentati dalle ricerche di superficie⁵⁶.

Pisa era senz'altro operosa perché caratterizzata da un alto grado di interconnettività in molti suoi aspetti, ad esempio fra l'economia locale, che sfruttava appieno le sue risorse naturali e tradizioni artigianali, e l'economia globale gestita da Roma, con le sue direttrici commerciali mediterranee e i suoi mercati, civili e militari, da rifornire. Se a partire dalla fase della Romanizzazione il distretto pisano aveva goduto del supporto delle *gentes* romane che avevano trovato utili alleati nell'oligarchie locali⁵⁷, sarà con Ottaviano/Augusto e il suo entourage, *in primis* Mecenate, che questo legame diventerà ancora più stretto ed evidente⁵⁸ con la produzione della sigillata ateiana. Va però detto, a proposito dei massicci rifornimenti di vasi pisani agli eserciti sul *limes* renano, che con tutta probabilità questi non dovettero essere direttamente pianificati dall'intervento statale⁵⁹, ma piuttosto determinati da processi economici indipendenti, favoriti dalle conquiste e dalla politica espansionistica di Augusto che avevano aperto nuovi mercati, militari e civili, nell'Europa centrale e in molti altri settori dell'Impero.

Dunque al successo della sigillata pisana senz'altro può avere giovato il supporto di Augusto, ma furono le strategie di marketing dei ceramisti – ad esempio aprire una succursale a Lione per avvicinarsi al *limes*; specializzarsi nella manifattura di vasi a pareti lisce, impilabili e dunque più facilmente commercializzabili, prodotti economici e di

⁴³ JONES 2000 soprattutto pp. 22-24.

⁴⁴ WEBER 1909.

⁴⁵ FINLEY 1985.

⁴⁶ Sull'argomento vedi *Roman Urbanism* 1997, in particolare MATTINGLY 1997.

⁴⁷ PASQUINUCCI, MENCHELLI 2008. Per l'*atelier* di Terra sigillata in via Galluppi vedi Sangriso in questo volume. Per l'ubicazione suburbana delle manifatture di sigillata ad Arezzo cfr. FÜLLE 1997, p. 145.

⁴⁸ MENCHELLI *et al.* 2001.

⁴⁹ CHAMPLIN 1982.

⁵⁰ Per questi aspetti vedi da ultima SEGENNI 2011.

⁵¹ Per le città romane come *switching devices in the building of networks* vedi VAN OYEN 2015.

⁵² CIAMPOLTRINI 2008, p. 20.

⁵³ Cfr. QUILICI 1974 per quanto riguarda Roma, che si allacciava in un *continuum* con il suo suburbio e la sua campagna (in particolare p. 417).

⁵⁴ BERGER 1953, s.v. *suburbana praedia*. Per i rifornimenti inviati dalle aziende agricole suburbane alle città vedi per Roma PANELLA 2010.

⁵⁵ Analoghe osservazioni in WITCHER 2005, pp. 123-124.

⁵⁶ MENCHELLI 2014, pp. 536-537, e bibl. ivi citata.

⁵⁷ MENCHELLI 2013, pp. 249-253.

⁵⁸ Sangriso in questo volume.

⁵⁹ Nei più recenti studi la visione "statalista" di REMESAL RODRIGUEZ 1986 è stata ridimensionata, fra gli altri, da ERDKAMP 2002 e TCHERNIA 2002, pp. 69-84, che ritengono che la distribuzione di derrate alimentari agli eserciti, ed in particolare l'olio, non fossero prevalentemente controllate dallo Stato, ma piuttosto basate su dinamiche di mercato indipendenti, derivate dall'alto potere d'acquisto dei soldati. Per questa tematica vedi la sintesi in LO CASCIO 2007.

massa, ma di alta qualità e immediatamente riconoscibili come romani⁶⁰ – a farne un prodotto vincente nei mercati, una sorta di *status symbol* per le classi medie del mondo romanizzato, ed oltre⁶¹.

Nel suburbio settentrionale di Pisa, come abbiamo visto, le manifatture della sigillata si integravano, almeno a giudicare dall'evidenza archeometrica, con le fornaci per anfore e vasi comuni, e con *horti* e fattorie. Questa interconnettività ed integrazione fra attività agricole e manifatturiere oltre che a livello topografico, era evidente anche nella compagine sociale: da una parte i membri dell'*élite* potevano essere proprietari di vaste proprietà terriere, manifatture ceramiche e di altre imprese, dall'altra schiavi, liberti, liberi salariati ed affittuari potevano essere impiegati, a seconda delle stagioni e delle esigenze, sia nelle manifatture che nelle attività agricole⁶².

Data questa tendenza espansiva, Pisa fra il tardo I secolo a.C. ed il I secolo d.C. fu caratterizzata da un alto grado di mobilità economica e sociale, che coinvolse tutta la società: molti schiavi divennero *servi officinatores* nelle *figlinae*⁶³; liberti acquisirono lo status di *Augustales*⁶⁴; alcune *gentes* raggiunsero il rango consolare⁶⁵.

In conclusione, pur le dovute cautele metodologiche, i dati qui presentati indicano che, per il periodo compreso fra il 50 a.C. ed il I secolo d.C., Pisa può costituire un significativo esempio regionale di crescita economica: se, come riteniamo, l'economia antica soffriva di costrizioni strutturali che ne limitavano lo sviluppo⁶⁶, l'economia di questo distretto, se non altro con i milioni di vasi in sigillata qui prodotti e ovunque commercializzati⁶⁷, costituisce una variazione da tale modello⁶⁸.

Questo trend positivo, come nell'intera Penisola, cominciò a mutare a partire dalla seconda metà del I secolo d.C.: anche in ambito pisano si registrarono chiare evidenze di mutamenti strutturali, ad esempio nella manifattura, sia di laterizi che di sigillata, le *nucleated workshops* vennero sostituite da un sistema più centralizzato, con il proprietario delle *figlinae* che firmava direttamente i propri prodotti (come i *Venuleii Aproniani* nei laterizi, *Lucius Rasinius Pisanus* nella sigillata tardo-italica) oppure tramite liberti (vedi la "ditta" dei *Murrii*, sempre in sigillata tardo-italica)⁶⁹. Inoltre nel corso del I secolo d.C. le anfore ad alto puntale, le Dressel 2-4, vennero sostituite da anfore a piccolo puntale o a fondo piatto, i c.d. tipi Spello e For-

limpopoli, che contenevano una quantità molto inferiore di vino (circa la metà).

Nella seconda metà del II secolo, in età antonina, terminò la produzione di terra sigillata italica, ma Pisa si riorganizzò bene per affrontare quella che in storiografia sarebbe stata poi chiamata la crisi del III secolo d.C.: non a caso a partire dalla fine del II secolo si datano i due prodotti caratteristici della Pisa della media e tarda età imperiale: la ceramica rivestita di rosso⁷⁰ e le anfore tipo Empoli⁷¹. Entrambe le produzioni presentano prevalentemente corpi ceramici manufatti con argille della piana terminale d'Arno, a conferma della operosa continuità del distretto settentrionale.

Nonostante l'inevitabile, progressivo degrado urbano⁷², le produzioni locali, e molti altri elementi, ad esempio gli abbondanti materiali di importazione mediterranea che continuavano ad arrivare in città⁷³ e nelle campagne⁷⁴, documentano la sostanziale tenuta delle strutture economiche pisane sino all'età tardoantica. Anzi va detto che proprio nel VI-VII secolo d.C. Pisa riacquisì la funzione strategica che aveva rivestito nel III-II secolo a.C., di nuovo trovandosi al confine fra due realtà politiche, in questo caso fra Bizantini e Longobardi. Pisa ed il suo porto costituirono infatti un importante nodo commerciale che, pur essendo ormai in mano ai Longobardi, riceveva e redistribuiva le merci veicolate dal commercio bizantino, ad esempio il pregiato vino orientale e gli oggetti di oreficeria⁷⁵. Nonostante flebili segni di continuità dei commerci (anfora tipo Miseno, vasellame con colature di ingobbio⁷⁶), fra la fine del VII secolo e l'VIII secolo il sistema economico romano è ormai destrutturato, e Pisa sarà di nuovo operosa e ben presente nelle dinamiche commerciali mediterranee soltanto nella piena età medievale.

Bibliografia

- ALBERTI A., COSTANTINI A., 2015, *Commerci a Pisa tra Tardoantico e alto Medioevo. Nuovi dati da Piazza dei Miracoli*, in E. CIRELLI, F. DIOSONO, H. PATTERSON (a cura di), *Le forme della Crisi*, Bologna, pp. 159-170.
- Archeologia a Massa* 2016 = FABIANI F., PARIBENI E. (a cura di), *Archeologia a Massa. Scavi all'ombra del Mercurio*, Roma.
- Archeologia in Piazza dei Miracoli* 2011 = ALBERTI A., PARIBENI E. (a cura di), *Archeologia in Piazza dei Miracoli. Gli scavi 2003-2009*, Pisa 2011.
- BERGER A., 1953, *Encyclopedic Dictionary of Roman Law*, Philadelphia.
- BODEL J., 2011, *Slave Labour and Roman Society*, in K. BRADLEY, P. CARTLEDGE (eds.) *The Cambridge World History of Slavery, Volume I, the Ancient Mediterranean world*, Cambridge, pp. 311-361.
- CAMILLI A., DE LAURENZA A., SETARI E., 2006, *Alkedo. Navi e commerci nella Pisa romana*, Pontedera.
- CANTINI F., 2012, *La Tuscia settentrionale tra IV e VII secolo: nuovi dati archeologici sulla transizione*, in C. EBANISTA, M. ROTILI (a cura di), *La trasformazione del mondo romano e le grandi migrazioni: nuovi popoli dell'Europa settentrionale e centro orientale alle coste del Mediterraneo*, Atti del convegno (Cimitile-S. Maria Capua Vetere 2011), Cimitile, pp. 163-175.
- ⁶⁰ MENCHELLI, PASQUINUCCI 2012.
- ⁶¹ CHERUBINI, DEL RIO, MENCHELLI 2006, p. 73; SANGRISO 2013.
- ⁶² CANTINI 2012.
- ⁶³ Vedi ad esempio *Pisa e il Mediterraneo* 2003; *Archeologia in Piazza dei Miracoli* 2011; CANTINI, MEO 2015; COSTANTINI 2010.
- ⁶⁴ MENCHELLI 2014, pp. 536-537.
- ⁶⁵ *Archeologia in Piazza dei Miracoli* 2011.
- ⁶⁶ ALBERTI, COSTANTINI 2015.

⁶⁰ Nel distretto produttivo pisano al momento la produzione di vasi decorati non supera il 3%: vedi MENCHELLI, SANGRISO 2017.

⁶¹ Per gli aspetti sociali nell'uso dei vasi in sigillata cfr. POBLOME, BRULET, BOUNEGRU 2000.

⁶² Molte fonti giuridiche documentano che i proprietari potevano trasferire il loro capitale umano da una attività all'altra: cfr. BODEL 2011, p. 230, nota 30.

⁶³ Come documentato dall'apparato epigrafico della sigillata (MENCHELLI et al. 2001) e dei laterizi pisani (MENCHELLI 2004b; GENOVESTI 2014).

⁶⁴ CIAMPOLTRINI 1982; FABIANI 2002.

⁶⁵ Per i *Venuleii Aproniani* vedi TORELLI 1982.

⁶⁶ Vedi l'invito di MORRIS, SALLER, SCHNEIDER 2007 a non confondere l'economia antica con quella moderna.

⁶⁷ MENCHELLI 2004a.

⁶⁸ Stupisce che la terra sigillata aretina e pisana e la loro organizzazione integrata e "verticale" non vengano trattate in HAWKINS 2012. Vedi la discussione in MATTINGLY, SALMON 2001, p. 11 intesa a un superamento della dicotomia fra i modelli primitivistico e modernistico.

⁶⁹ PASQUINUCCI, MENCHELLI 2006, p. 220.

- CANTINI F., MEO A., 2015, *Nuovi dati su Pisa nel III secolo: un contesto ceramico dall'area di Sant'Eufrasia*, in E. CIRELLI, F. DIOSONO, H. PATTERSON (a cura di) *Le forme della Crisi*, Bologna, pp. 171-182.
- CHAMPLIN E., 1982, *The suburbium of Rome*, «American Journal of Ancient History», 7, pp. 97-117.
- CHERUBINI L., DEL RIO A., MENCHELLI S., 2006, *Paesaggi della produzione: attività agricole e manifatturiere nel territorio pisano-volterrano in età romana*, in S. MENCHELLI, M. PASQUINUCCI (a cura di), *Territorio e produzioni ceramiche. Paesaggi, economia e società in età romana*, Atti del convegno (Pisa 2005), Pisa, pp. 69-76.
- CIAMPOLTRINI G., 1982, *Le stele funerarie d'età imperiale dell'Etruria settentrionale*, «Prospettiva», 30, pp. 2-12.
- CIAMPOLTRINI G., 2004, *La seconda fase della guerra: dall'attacco a Pisa alla presa del Ballista (193-179 a.C.)*, in R.C. DE MARINIS, G. SPADEA (a cura di), *I Liguri. Un antico popolo europeo tra Alpi e Mediterraneo*, Catalogo della mostra (Genova 2004), Milano, pp. 306-307.
- CIAMPOLTRINI G., 2008, *La Valdera romana fra Pisa e Volterra*, in G. CIAMPOLTRINI (a cura di), *La Valdera romana fra Pisa e Volterra*, Atti dell'incontro (Peccioli 2006), Pisa, pp. 17-29.
- CORRADO M., 2009, *Nuovi dati di scavo ed epigrafici sulle manifatture tardo-repubblicane di anfore commerciali del versante ionico calabrese gravitanti sul Golfo di Squillace (CZ)*, «FOLD&R» (<http://www.fastionline.org/docs/FOLDER-it-2009-138.pdf>).
- CORRETTI A., 2003, *L'età arcaica. Materiali da via Sant'Apollonia (scavi del 1994)*, in *Pisa e il Mediterraneo 2003*, pp. 350-359.
- COSTANTINI A., 2010, *Le anfore*, in S. MENCHELLI, S. SANTORO, M. PASQUINUCCI, G. GUIDUCCI (a cura di), *LRCW3*, Atti del convegno (Parma-Pisa 2008), pp. 329-336.
- DALLAI L., PONTA E., SHEPHERD E.J., 2006, *Aurelii e Valerii sulle strade d'Etruria*, in S. MENCHELLI, M. PASQUINUCCI (a cura di), *Territorio e produzioni ceramiche: paesaggi, economia e società in età romana*, Atti del convegno (Pisa 2005), Pisa, pp. 179-190.
- ERDKAMP P., 2002, *Introduction*, in P. ERDKAMP (ed.), *The Roman Army and the Economy*, Amsterdam, pp. 5-16.
- FABIANI F., 2002, *L'augustalità nell'Etruria nord-occidentale: i casi di Luni, Lucca e Pisa*, «Ostraka», 11-2, pp. 99-112.
- FABIANI F., 2006, *Stratum antiquum que est per paludes et boscos. Viabilità romana fra Pisa e Luni*, Pisa.
- FINLEY M., 1985, *The Ancient Economy*, 2nd edition, London.
- FÜLLE G., 1997, *The Internal Organization of the Arretine Terra Sigillata Industry: Problems of Evidence and Interpretation*, «Journal of Roman Studies», 87, pp. 111-155.
- GARZELLA G., 2003, *In Silva Tumuli e in Stagno: paesaggio dell'incolto e risorse naturali lungo il litorale pisano nel Medioevo*, in A. MALVOLTI, G. PINTO (a cura di), *Incolti, Fiumi, Paludi: utilizzazioni delle risorse naturali nella Toscana medievale e moderna*, Firenze, pp. 143-156.
- GENOVESI S., 2014, *Nuovi bolli laterizi da Portus Pisanus e dal suo retroterra*, «RassArch», 24b, pp. 45-84.
- HAWKINS C., 2012, *Manufacturing*, in W. SCHEIDEL (ed.), *The Cambridge Companion to the Roman Economy*, Cambridge, pp. 175-194.
- JONES E.L., 2000, *Growth Recurring: Economic change in World History*, 2nd edition, Oxford.
- Le fornaci del Vingone 2008* = SHEPHERD E.J. (a cura di), *Le fornaci del Vingone a Scandicci. Un impianto produttivo di età romana nella valle dell'Arno*, «Rassegna di Archeologia», 22B (2006).
- Le navi antiche 2005* = CAMILLI A., SETARI E. (a cura di), *Le navi antiche di Pisa. Guida Archeologica*, Milano 2005.
- LO CASCIO E., 2007, *L'approvvigionamento dell'esercito romano: mercato libero o commercio amministrato?*, in L. DE BLOIS, E. LO CASCIO (eds.), *The impact of the Roman Army*, Leiden-Boston, pp. 195-206.
- MAGIONCALDA A., 1994, *Documentazione epigrafica e "fondazioni" testamentarie. Appunti su una scelta di testi*, Torino.
- MARTELLI E., 2008, *Anfore*, in *Le fornaci del Vingone 2008*, pp. 137-158.
- MATTINGLY D.J., 1997, *Beyond belief? Drawing a line beneath the consumer city*, in *Roman Urbanism 1997*, pp. 210-218.
- MATTINGLY D.J., SALMON J., 2001, *The productive past*, in D. MATTINGLY, J. SALMON (eds.), *Economies beyond agriculture in the classical world*, London-New York, pp. 3-14.
- MENCHELLI S., 2004a, *La terra sigillata nord-etrusca ai confini dell'impero*, «Africa Romana», 15, pp. 1095-1104.
- MENCHELLI S., 2004b, *Nuove acquisizioni per le figline dell'Etruria settentrionale costiera*, «SCO», 47.3, pp. 183-198.
- MENCHELLI S., 2013, *Produzioni di terra sigillata nella valle dell'Arno: evidenze archeologiche di un'economia in espansione*, in G. SCHÖRNER (ed.), *Il "Monte" bei San Geminiano*, Wien, pp. 249-255.
- MENCHELLI S., 2014, *Survey in Toscana e nelle Marche: la metodologia ed alcuni risultati a confronto*, in G. BALDELLI, F. LO SCHIAVO (a cura di), *Amore per l'antico. Studi di antichità in ricordo di G. de Marinis*, Roma, pp. 531-541.
- MENCHELLI S., 2016, *L'Etruria, i Romani e le produzioni ceramiche tra II e I secolo a.C.*, in *Archeologia a Massa 2016*, pp. 91-95.
- MENCHELLI S., PASQUINUCCI M., 2012, *Ceramiche con rivestimento rosso nella Toscana settentrionale*, «RCRFActa», 42, pp. 229-237.
- MENCHELLI S., PASQUINUCCI M., PICCHI G., 2013, *Produzioni e circolazione delle ceramiche dell'Etruria (III secolo a.C.-II secolo d.C.): raccolta di dati editi e recenti acquisizioni*, in G. OLCESE (a cura di), *Immensa aequora workshop*, Atti del convegno (Roma 2011), Roma, pp. 103-110.
- MENCHELLI S., PICCHI G., 2016, *Late Republican-Early Imperial Flat-bottomed Amphorae: some Remarks about their Origins and widespread Success*, «RCRFActa», 44, pp. 229-238.
- MENCHELLI S., SANGRISO P., 2017, *Pisan sigillata: Augustan ideology with a few images*, in M. FLECKER (hrsg.), *Neue Bilderwelten. Zu Ikonographie Und Hermeneutik Italischer Sigillata*, Kolloquium Universität (Tübingen 2015), Tübingen, pp. 53-72.
- MENCHELLI et al. 2001 = MENCHELLI S., CAPELLI C., DEL RIO A., PASQUINUCCI M., THIRON-MERLE V., PICON M., *Ateliers de céramiques sigillées de l'Etrurie septentrionale maritime: données archéologiques et archéométriques*, «RCRFActa», 37, pp. 89-105.
- MENCHELLI et al. 2012 = MENCHELLI S., PASQUINUCCI M., LEONE N., MACCARI A., PICCHI G., *Vasi comuni nell'Etruria settentrionale costiera*, in C. BATIGNE-VALLET (éd.), *Les Céramiques communes comprises dans leur contexte regional*, Lyon, pp. 87-111.
- MENCHELLI et al. 2013 = MENCHELLI S., CAPELLI C., PASQUINUCCI M., PICCHI G., CABELLA R., PIAZZA M., *Nuove scoperte d'atelier di anfore repubblicane nell'Etruria settentrionale costiera*, in F. OLMER (éd.), *Itinéraires des vins romains en Gaule, IIIe-Ier siècles avant J.-C.*, Atti del colloquio internazionale (Lattes 2007), Lattes, pp. 471-478.
- MORRIS I., SALLER R.P., SCHNEIDER W., 2007, *Introduction*, in W. SCHEIDEL, I. MORRIS, R. SALLER (eds.), *The Cambridge Economic History of the Greco-Roman World*, Cambridge, pp. 1-12.
- MOSCA A., 1992, *Via Quinctia. La strada romana fra Fiesole e Pisa*, «Journal of Ancient Topography» 2, pp. 91-108.
- PANELLA C., 2010, *Roma, il suburbio e l'Italia in età medio e tarda-repubblicana. Cultura materiale, territori, economie*, «Facta», 4, pp. 11-123.
- PASQUINUCCI M., CECCARELLI LEMUT M.L., 1991, *Fonti antiche e medievali per la viabilità del territorio pisano*, «Bollettino Storico Pisano», 60, pp. 111-138.
- PASQUINUCCI M., MENCHELLI S., 2003, *Insedimenti e strutture rurali negli agri Pisanus e Volaterranus*, «Journal Ancient Topography», 12, 2002, pp. 137-152.
- PASQUINUCCI M., MENCHELLI S., 2006, *Pisa ed Isola di Migliarino: città, territorio e produzioni di terra sigillata*, in S. MENCHELLI, M. PASQUINUCCI (a cura di), *Territorio e produzioni ceramiche: paesaggi, economia e società in età romana*, Atti del convegno (Pisa 2005), Pisa, pp. 217-224.
- PASQUINUCCI M., MENCHELLI S., 2008, *Pisae and its suburbium: looking for the ancient landscapes in the urban periphery*, in H. VANHAVERBEKE, J. POBLOME, F. VERMEULEN, M. WAELEKENS (eds.), *Dialogue with Sites. The definition of the Space at the Macro and Micro Level in Imperial Times*, Leuven, pp. 115-125.
- PASQUINUCCI M., MENCHELLI S., 2010, *Il sistema portuale di Pisa: dinamiche costiere, import-export, interazioni economiche e culturali (VII sec. a.C.-I sec. d.C.)*, «Bollettino Archeologia Online», Numero speciale, www.beniculturali.it/bao.
- PASQUINUCCI M., MENCHELLI S., 2017, *Rural, urban and suburban communities and their economic interconnectivity in coastal North Etruria (2nd century BC-2nd century AD)*, in G. TOL, T. DE HAAS

- (eds.), *Rural communities in a globalizing economy: new perspectives on the economic integration of Roma Italy*, Atti del convegno (Roma 2013), Leiden-Boston, pp. 322-341.
- PICCHI *et al.* 2010 = PICCHI G., CABELLA R., CAPELLI C., DUCCI S., MENCHELLI S., PASQUINUCCI M., PIAZZA M., *Attività manifatturiere nel retroterra di Portus Pisanus*, «RCRFActa», 41, pp. 291-302.
- Pisa e il Mediterraneo* 2003 = TANGHERONI M. (a cura di), *Pisa e il Mediterraneo. Uomini, merci, idee dagli Etruschi ai Medici*, Milano 2003.
- POBLOME J., BRULET R., BOUNEGRU O., 2000, *The concept of Sigillata. Regionalism or integration?*, «RCRFActa», 36, pp. 279-283.
- QUILICI L., 1974, *La campagna romana come suburbio di Roma antica*, «La Parola del Passato», 29, pp. 410-438.
- RÉMESAL RODRIGUEZ J., 1986, *La annona militaris y la exportación de aceite bético a Germania*, Madrid.
- RIZZITELLI C., 2016a, *Copertura delle fornaci*, in *Archeologia a Massa* 2016, pp. 45-46.
- RIZZITELLI C., 2016b, *Tubuli conici per volte leggere ed autoportanti*, in *Archeologia a Massa* 2016, pp. 81-82.
- Roman Urbanism* 1997 = PARKINS H.M. (ed.), *Roman Urbanism, Beyond the consumer city*, London-New York.
- ROSSIGNANI M.P., BRUNO B., LOCATELLI D., 2002, *Insedimenti ed economia nell'area di Portus Lunae nella prima metà del II sec. a.C.*, «Africa Romana», 14, pp. 753-765.
- SANGRISO P., 1998, *Terra sigillata e politica augustea: alcune note su Cn.Ateius*, «SCO», 46, 3, pp. 919-932.
- SANGRISO P. 2013, *Prosopografia e produzione ceramica. I Murrii*, «SCO», 69 (2013), pp. 207-227.
- SANTORO S. 2007, *Le ceramiche da cucina prodotte in Italia ed esportate nel Mediterraneo: un primo panorama archeometrico ed archeologico sulla base di una banca dati*, in M. BONIFAY, J.C. TREGLIA (eds.), *LRCW2*, Atti del convegno (Aix-en-Provence 2005), Oxford, pp. 365-381.
- SEGENNI S., 2011, *I Decreta Pisana. Autonomia cittadina ed ideologia imperiale nella colonia Opsequens Iulia Pisana*, Bari.
- SHEPHERD E.J., 2004, *I bolli VOLVS nell'Etruria romana: tipologia e problemi di interpretazione*, in M.L. GUALANDI, C. MASCIONE (a cura di), *Materiali per Populonia 3*, Firenze, pp. 191-216.
- TCHERNIA A., 2002, *L'arrivée de l'huile de Bétique sur le limes germanique: Wierschowki contre Rémesal*, in L. RIVET, M. SCIALLANO (éd.) *Vivre, produire et échanger: reflets méditerranéens. Mélanges offerts à Bernard Liou*, Montagnac, pp. 319-324.
- TORELLI M., 1982, *Ascesa al Senato e rapporti con i territori di origine. Italia. Regio VII, Etruria*, in S. PANCIERA (a cura di), *Epigrafia e Ordine senatorio*, Atti del colloquio internazionale (Roma 1981), Roma, pp. 275-299.
- VAN OYEN A., 2015, *The Roman City As Articulated Through Terra Sigillata*, «Oxford Journal of Archaeology», 34, 3, pp. 279-298.
- WEBER M., 1909, *Agrarverhältnisse in Altertum*, Tübingen (Traduzione inglese: *The Agrarian Sociology of Ancient Civilizations*, London 1976).
- WITCHER R.E., 2005, *The extended metropoli: Urbs, suburbium and population*, «JRA», 18, pp. 120-138.
- ZANINI, A., 1997, *Stagno (Collesalveti-LI)*, in A. ZANINI (a cura di), *Dal Bronzo al Ferro. Il II millennio a.C. nella Toscana centro-occidentale*, Catalogo della mostra (Livorno 1997), Pisa, pp. 103-115.

ABSTRACTS

PAOLO SANGRISO, The production of terra sigillata in Pisa: economy and society

During the Augustan age, Pisa was one of the main production centres of *terra sigillata italica* in northern Etruria. In that period, workshops were generally located in the north-western part of the city. Although the most ancient attested workshops belonged to the Valerii family, the most important producers were the Ateii and the Rasinii. The Ateii were linked to Augustus himself through bonds of patronage, while the Rasinii played a pivotal role in the political and social life of the city, holding posts in civic institutions and professional *collegia*. Thanks to its widespread distribution, the decorated *terra sigillata italica* offered a privileged channel to the themes of Augustan propaganda. Nonetheless, Pisan production was characterized by a preponderance of plain undecorated shapes as opposed to decorated ones. This feature possibly depended on the need to stack the vessels, in order to store and trade them: for this purpose, plain *terra sigillata* was much more suitable than the decorated type.

SIMONETTA MENCHELLI, Beyond the consumer city: the case of Pisae

In the Roman age Pisa and its territory constituted a real production district, where *terra sigillata* was one of the most remarkable phenomena in the ancient economy. The Pisan economic system -including intertwined agricultural, manufacturing and trade activities- began to emerge from the Romanization process (late 3rd cent. BC), and reached its peak in the 50 BC-50 AD period, when it showed economic and social features which could be interpreted as an example of Smithian growth. As occurred in the whole Peninsula, this positive trend started to change in the late 1st cent. AD, but the Pisan economic system remained stable up to the late Roman period, as documented both by the local productions (shipbuilding; Empoli type wine amphorae, red-slipped vessels) and the Mediterranean imports.

ANTONIO ALBERTI, MARCELLA GIORGIO, New data on the manufacture of ceramics in Pisa from the 11th to the 12th century

Research on Pisan ceramic production before the thirteenth century has suffered, until now, from an absence of data (kiln wasters, kiln furniture) that confirm the existence of pottery workshops in Pisa before archaic maiolica. The data in this paper have combined the information coming from the increasingly numerous consumption contexts and the data from the first discovery of ceramic production wasters for a chronology preceding the thirteenth century. The contexts presented are homogeneous both in the associations of shapes, decorations and technology and in the quantities and prevalence of single types. These peculiarities allow us to confirm the existence of an uncoated fine ware ceramic production in Pisa between the eleventh and mid twelfth century.

ANTONINO MEO, The Archeology of Production *prope ecclesia Sancte Frasse*. Preliminary data on the metallurgical and textile manufacturing activities from the excavations of ex-Salesian complex in Pisa

Between the late 12th and the early 13th Century, the church of St. Eufrasia, in the north-western part of the walled city of Pisa, was rebuilt with the facade facing north. It is likely that, during the building operations, on the inside and outside of a building located in the square on the western side of the

church, an early metallurgical workshop was installed devoted mainly to the working of iron. The archeological excavation made it possible to document, on the ground floor, five successive forges with traces of buried bellows. In the external space, it was possible to identify some holes, probably for a canopy and, under this, a forge and a set of overhead bellows. Moreover, inside of the building, a new pyrotechnological installation for bronze was built, maybe a kiln or a mould. Traces of a little clay mould, located about 35 meters away from the metallurgical workshop, indicate the construction of a small bell, that could be dated to the same period. Against the southern side of St. Eufrasia, in the early 13th Century, a textile workshop for processing raw silk was set up. The traces, visible on the ground, suggest the presence of a twisting frame, rebuilt twice outside of the workshop, located in an enclosure. Inside of the courtyard, it was possible to recognize a horizontal treadle loom, a two-beam vertical loom, a spinning wheel and three circular brick tanks, fed by a well and what is probably a cistern. The activities of the luxury textile workshop ended between the middle and the second half of the 13th Century, testifying, perhaps, to a more general process of reconversion of the urban textile manufactures towards the production of commodities for wider consumption.

CATERINA TOSCANI, The Manufacture of Glass in Pisa from the 12th to the 14th Century. The Study of the Artefacts from the Excavation of the ex- Laboratori Farmaceutici Gentili

From the archaeological excavation near the site of the ex Gentili Pharmaceutical Laboratories, in the centre of Pisa, various glass manufacturing structures have emerged, among which a storehouse and three fusing furnaces which were not simultaneously in use between the end of the 13th century and the early 15th century; moreover, there were also numerous production indicators from fusion residues to manufacturing remains (badly made pieces and workshop trials) to finished, hand manufactured objects for everyday use (drinking glasses, goblets, bottles, phials) and more refined objects (polychrome window glasses and golden mosaic tesserae). The production activity was particularly intense in the middle of the 13th century and in the second quarter of the 14th century, as was the metal alloy manufacturing in the same area, demonstrating the close relationship that existed between smiths and glass-makers.

FRANCESCO MARCO PAOLO CARRERA, Metalworking in the Workshops Located at the Site of the ex- Laboratori Gentili

In the years between 2008 and 2013 a series of archaeological excavations were conducted in the western district of Chinzica, in Pisa. The archaeological investigations allowed us to bring to light a complex workshop area, designed to produce metal items, chronologically set in the period between the beginning of the thirteenth century and 1406, the year of the Florentine conquest of Pisa and the consequent destruction of the workshops. In the western area, along via Sant'Antonio, a *coltellarius* atelier was identified, while in the northern sector an entire shop was found that was suited for the production and sale of copper alloy and iron items. The whole organization of the crafting process can be reconstructed thanks to the detection of smelting furnaces, forging areas, areas for workbenches and storage of goods. The numerous finds demonstrate the complete manufacturing process and offer an insight into the techniques of medieval metallurgic processing.

ALESSANDRO CORRETTI, Piazza dei Cavalieri – 1993 excavation. Ironworking Activity in the Urban Environment in Pisa in the Middle Ages

In 1993 in the heart of Medieval Pisa, a small section of a metallurgical plant which had been part of a larger 'industrial' quarter was discovered. Iron working was carried out here from the 8th to the 13th centuries, before the artisanal buildings were destroyed in the 14th century. Unfortunately, only a small sector of the ironworking site could be investigated, and a general comprehension of the organization of the workshop is therefore missing. Several smithing hearths were retrieved, dating from the 9th to the 11th centuries. They consist in simple hollows in the clayey ground, sometimes bordered with stones. Cylindrical clay nozzles were found, protecting the bellows. Only a small quantity of tapping slag was found, while several concave-convex slags were collected, together with the typical light, irregular smithing slags. No iron ore was found. A comparison was established between the materials from this 'urban' workshop, and the ones from contemporary iron working sites on the island of Elba island and its neighbourhood, managed by the very same craftsmen involved in the Pisa iron business. Slag and tuyères on Elba, where only iron reduction was carried out, were different, suggesting that the metallurgical process conducted in the urban workshop consisted mainly in bloom refining and the production of finished objects.

GABRIELE GATTIGLIA, Bencivenni & co. Bell-Makers in Pisa in the Late Middle Ages

Metal manufacturing played an important role in Pisa's medieval history. The practices connected to iron manufacturing are the only production activities archaeologically attested from the Early Middle Ages, and this type of archaeological finds are the greatest in terms of quantity and quality. Three main production areas were identified: one in the central area of the

city near San Sebastiano alle Fabbriche Maggiori (Piazza dei Cavalieri), another in the western area (via Sant'Antonio) and yet another one in the far eastern area (Palazzo and Giardino Scotto). A very specific type of production was carried out here during the second half of the 14th century: a large foundry created for founding bells an activity in which, especially from the 13th to the 14th century, the skilled and mainly itinerant craftsmen of Pisa had reached a remarkable technical ability. The archaeological traces reveal how the structure was related to the *taglia* (family) of Gherardo, and especially to his son Bencivenni.

FEDERICO CANTINI, The "Glass Pearls" of Berta and the People of al-Bijah. Some Reflections on Manufacturing and the Archeology of Production in Pisa from the Roman Age to the 13th century.

The study of the archaeological remains of the Roman and Medieval workshops found in Pisa allows us to propose a preliminary synthesis on the transformations of the urban economy. Early economic growth is linked to the Romanization of Etruria and in particular to the Augustan Age. From the second half of the 2nd century we can observe a crisis in the productive activities, which remain archaeologically invisible until the end of the 6th century. Starting probably in the 7th century, thanks to the island of Elba's iron and the availability of timber, Pisa became the military arm on the sea of Public Powers (kings, dukes, popes, marquises) until the crisis of the Marca of Tuscia at the beginning of the 12th century. From this period on the city, which was equipped with the first municipal institutions, began to invest in a new phase of development, geographically extending its trades which however, still remained related to wood and Elba's iron. These materials continue to be central to the urban economy even in the 13th century, when Pisa reduced its Mediterranean commercial network, and began investing in urban manufacturing.

Le attività produttive stanno tornando al centro dell'interesse degli archeologi perché esse possono essere utilizzate come un ottimo indicatore dello sviluppo o della recessione delle economie antiche, specie se analizzate negli aspetti legati al tipo di tecnologia impiegata nei processi produttivi, alla scala degli investimenti fatti, alla quantità e qualità degli oggetti prodotti, alla distribuzione topografica delle officine e all'ampiezza del mercato entro cui circolano le materie prime e gli oggetti finiti. Queste variabili analizzate nel tempo e nello spazio permettono di ricostruire quadri socio-economici estremamente ricchi ed inediti. La scelta di concentrarsi su Pisa è legata alla volontà di osservare le trasformazioni delle città tra l'Età antica e quella medievale da una sede privilegiata, dove spesso i macrofenomeni economici si manifestarono con un certo anticipo e con caratteri del tutto straordinari rispetto agli altri centri urbani della regione. Ma questa eccezionalità fu una costante della storia pisana o si manifestò in forme e scale differenti nel tempo? Ecco allora la necessità di osservare i fenomeni economici nella lunga durata, per individuarne i momenti di continuità e discontinuità, per scanderne i tempi di accelerazione e decelerazione, e per comprendere in che modo questi stessi fenomeni furono influenzati dalle trasformazioni che interessarono molte città europee e mediterranee tra Età romana e Medioevo.

€ 25,00

ISSN 2611-4364

ISBN 978-88-7814-843-7

e-ISBN 978-88-7814-844-4

DM1

