

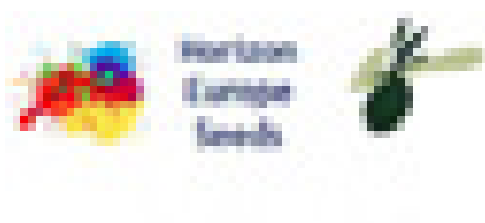
STORIA E ARCHEOLOGIA DELL'OLIVO E DELL'OLIO
NELLA PUGLIA ANTICA.
PERCORSI DI RICERCA E DIVULGAZIONE

‘Progetto Horizon Europe Seeds OlivOlio’



Impegno finanziato dall'Unione Europea
NextGenerationEU - MUR-Fondo Promozione e sviluppo DM 737/2021

Il volume è stato realizzato nell'ambito del 'Progetto Horizon Europe Seeds – Università degli Studi di Bari Aldo Moro'
(CUP: H99J21017490006 – CIL: S15 – Tematica PNRR: M4C2 - Dalla ricerca all'impresa - 1.1)
– Fondo per il Programma Nazionale della Ricerca e Progetti di Ricerca di Rilevante Interesse Nazionale –



• Nell'apparato critico-bibliografico le abbreviazioni delle riviste e delle fonti antiche sono uniformate alle sigle rispettivamente adottate dall'*Archäologische Bibliographie* (2014) e da *The Oxford Classical Dictionary*, edited by S. Hornblower & A. Spawforth, Oxford 2003³.

In copertina: San Francisco, Fine Arts Museums. A. Tempesta, *Ovidii Metamorphoses, apud librum XIV, 512-526, tab. 139: Apulus pastor in oleastrum transit* (stampa, inizi XVII secolo).

Custode Silvio Fioriello

STORIA E ARCHEOLOGIA DELL'OLIVO E DELL'OLIO
NELLA PUGLIA ANTICA.
PERCORSI DI RICERCA E DIVULGAZIONE

‘Progetto Horizon Europe Seeds OlivOlio’



EDIPUGLIA

Bari 2024

© 2024 - *Edipuglia* srl, via Dalmazia 22/b - 70127 Bari-S.Spirito
tel. 080. 5333056 - <https://edipuglia.it> - *e-mail*: info@edipuglia.it
Copertina: Paolo Azzella

ISBN 979-12-5995-085-7

ISSN 2036-1041

DOI <http://dx.doi.org/10.4475/0857>

Introduzione

Questo libro intende suggerire alcune salienti linee di ricerca e divulgare talune avvertite forme di comunicazione generate entro il percorso progettuale ‘Horizon Europe Seeds *Olivo e olio nel bacino mediterraneo dalla Preistoria al Medioevo: aspetti colturali, produttivi, funzionali*’, finanziato dal bando competitivo a valere su fondi europei ‘NextGenerationEU - MUR-Fondo Promozione e sviluppo DM 737/2021’ (CUP: H99J21017490006 – Codice Identificativo Locale: S15 – Tematica PNRR: M4C2 - Dalla ricerca all’impresa - 1.1: Fondo per il Programma Nazionale della Ricerca [PNR] e Progetti di Ricerca di Rilevante Interesse Nazionale [PRIN] –), diretto dalla collega Annarosa Mangone e coordinato per la parte storico-archeologica da chi scrive che l’ha concepito *ab imis* in continuità con analoghe proposte gestite nel recente passato e indirizzate all’area euro-mediterranea: il riferimento corre innanzi tutto al progetto ‘EAAIA OLEA OLIVA - *Coltura dell’olivo e cultura dell’olio d’oliva in Terra di Bari* (acronimo ‘O L E A’: *Oil Learning Experience in Apulia*), sostenuto dalla Regione Puglia mediante il ‘FSC-Fondo di Sviluppo e Coesione 2014/2020 - Patto per la Puglia (2017-2022)’.

Tale novero di esperienze contaminate e valorizzate, confluite ed esaltate nel formidabile prisma conoscitivo offerto dall’assai speciale contesto olivicolo-oleario costituito dalla Puglia, ha dunque mostrato le potenzialità dei dati desumibili dall’analisi del tema della coltura dell’olivo e della cultura dell’olio d’oliva come nell’ottica della ricostruzione dei paesaggi agrari, delle tecniche di produzione e dei traffici commerciali così nella prospettiva della conservazione dei contesti e della promozione del patrimonio culturale rurale, dello sviluppo sostenibile, della disamina degli aspetti socio-funzionali e dell’innovazione tecnologico-produttiva, tra Antico e Contemporaneo.

Si tratta dunque di un argomento ben focalizzato, benché finora in maniera generalmente sfumata e con obiettivo puntiforme: la finalità dell’impegno propositivo ha guardato quindi all’integrazione in-

terdisciplinare e al confronto olistico delle informazioni che ciascuna branca di studio può potenzialmente offrire. In particolare, il progetto si è avvalso del contributo di ambiti euristici e diagnostici pertinenti il campo umanistico-antichistico, agro-ambientale-territoriale, archeometrico.

Il perfezionamento del progetto ‘Horizon Europe Seeds OlivOlio’ ha allora suggerito di confezionare questo prodotto editoriale che, con un approccio critico di matrice rigorosa e consequenziale e secondo una parabola comunicativa di sapore nitido e univoco, conservasse traccia del portato scientifico e divulgativo affiorato dalla riflessione pluriennale su argomenti olivicolo-oleari. S’è scelto così di riprendere, ridefinire – con minimi aggiornamenti – e riunire in un’unica sede e sotto una veste uniforme gli affondi più significativi di sapore storico elaborati in questi anni di studio e valorizzazione e in alcuni casi finalizzati anche grazie alla collaborazione di colleghi di gran vaglia, cui qui si esprime sincera gratitudine. Si tratta di lavori talvolta rimasti inediti, talora pubblicati in luoghi anche molto diversi per profilo e orizzonte di pervasività editoriale, che accompagnano e collimano così il tema precipuo con quello parallelo e convergente affrontato in un ulteriore progetto che il sottoscritto ha contribuito a sostenere, curando l’impegno dell’Unità Locale dell’Università degli Studi di Bari Aldo Moro: il ‘PRIN 2015-*Luce crea Luce* (prot. MIUR nr. 2015PX7BEY_002 - SH6 – P.I.: M. E. Micheli [Università degli Studi di Urbino Carlo Bo])’. Il ‘PRIN 2015’ infatti ha prediletto un taglio interdisciplinare e trasversale, colto in continuità e disgiunzione tra passato e presente, e ha raccolto il dialogo promosso da vari specialisti in riferimento al patto ecfrastrico teso tra l’urgenza della luce, naturale e artificiale, e gli spazi, gli oggetti, gli attrezzi che a quella necessità rispondono, non ultimo l’olio d’oliva (o analoghe sostanze a base oleaginosa), inteso quale combustibile d’elezione mediterranea nella tradizione millenaria di *lychnoi/lucernae*, topici dispositivi per assicurare l’illuminazione. Proprio a questa speciale sintonia fissata e consumata sul-

l'ambito trilaterale 'luce/olio/storia' rinvia il primo contributo qui proposto e piegato a introdurre l'intera seriazione di apporti di cui si sostanzia il volume.

Seguono poi gli approfondimenti *Cultura elai-cola nel Mediterraneo antico: temi e contesti* e *Archeologia e paesaggio, ricerca e comunicazione: due contesti di studio in Puglia*. Il quadro che queste note provano a lumeggiare contribuisce a chiarire la centralità che l'olivo e l'olio d'oliva hanno determinato nella civiltà antica di ambito mediterraneo, rifinendone lo scenario ove si inserisce e si apprezza il contesto imbastito dalla esperienza plurisecolare vissuta dalla Puglia. Il mito e la letteratura, l'approccio descrittivo e il piglio scientifico, la vita quotidiana e l'obiettivo funzionale, la cosmesi e la nutraceutica, la farmacopea e la pittura nonché il bagliore prodotto dalle lucerne a olio e l'osmosi tra luce naturale e illuminazione artificiale letti rispetto al vissuto antropico praticato nei margini domestici e pubblici (lettura, conversazione, lavoro, viaggio, interazione): questi i temi affrontati da uno sguardo lungo capace di abbracciare la endiadi olivicolo-olearia che, divenuta identitaria per un ampio comparto regionale, segna gli spazi e attraversa nel tempo la complessità storico-sociale di un arco produttivo e culturale esteso all'intero quadrante euro-mediterraneo.

Il saggio *Luce, olio, lucerne: temi e contesti nella Puglia di età romana* esita la raccolta sistematica delle fonti letterarie, epigrafiche e archeologiche relative alla coltivazione dell'olivo e alla produzione dell'olio d'oliva in Puglia in età romana, permettendo di ricostruire un quadro insediativo articolato e pur cangiante nel corso dei secoli. In tale contesto coesistevano grandi oleifici, deputati a garantire un prodotto destinato al commercio su larga scala, e strutture medio-piccole, orientate al prevalente consumo locale. In una cuspide focalizzata dal periodo tardorepubblicano fino al Tardoantico e aperta al bacino mediterraneo, il confronto con i dati relativi sia alla fabbricazione di lucerne in argilla sia alla diffusione di analoghe tipologie lychnologiche di importazione permette di ipotizzare una filiera specializzata anche nella produzione di olio come combustibile precipuo ovvero comunque consistente o addirittura prevalente nelle misture oleaginose di analoga funzione 'lampante'. L'analisi sinottica dei dati raccolti può quindi consentire di tracciare un profilo economico di integrazione tra produzione agricola e manifattura artigianale e di delineare così un paesaggio multiforme, lontano dagli stereotipi storiografici che legavano il Meridione ionico-adriatico all'immagine ciceroniana dell'*inanissima pars Italiae* (Cic. Att. 8,

3, 2) e fornire interessanti occasioni per la prosecuzione della ricerca.

Complesso e sfaccettato lo studio rivolto a *Luce naturale e illuminazione artificiale mediante lucerne a olio in età romana e medievale: profilo metodologico, quadro sperimentale, modellazione ricostruttiva*. L'obiettivo è definire un metodo interdisciplinare in grado di apprezzare i valori materiali e immateriali del patrimonio storico-culturale attraverso la ricostruzione virtuale degli antichi sistemi di illuminazione a fiamma viva. Il rilievo con laser scanner e/o con fotogrammetria digitale e la modellazione tridimensionale sono state le tecniche esperite, ancorate a un solido sapere storico e utilizzate per realizzare le ricostruzioni dei manufatti e degli spazi a essi connessi. Il modello 3D basato sulla documentazione archeologica ha permesso di definire gli scenari di illuminazione secondo varie ipotesi ricostruttive e interpretative degli apparecchi utilizzati e degli ambienti vissuti. Gli esperimenti in laboratorio sulla fiamma hanno peraltro consentito di ottenere i parametri scientifici di riferimento da utilizzare nella riformulazione virtuale dei 'microcosmi' luminosi. Questo metodo è stato validato in due diversi casi di studio. Il primo è la chiesa rupestre di Santa Barbara a Matera, un edificio religioso medievale costruito interamente nella gravina e recante evidenti segni architettonici che hanno permesso di identificare gli antichi sistemi di illuminazione. Il secondo è la villa romana a Mola di Bari-Paduano, un sito archeologico importante ancorché ormai devastato dal tempo, eppure capace di restituire sia modeste evidenze architettoniche e lacerti di decorazione parietale e soprattutto pavimentale, sia elementi di cultura materiale tra cui non poche lucerne: questo il paniere documentale grazie al quale è stato possibile avviare lo studio della luce. Oltre a dare un robusto contributo alla comunità di studiosi, gli scenari luminosi ottenuti dalla disamina condotta aspirano anche a valorizzare i manufatti architettonici e a promuoverne la comprensione storica a beneficio *in primis* delle generazioni future. Modalità virtuale, realtà aumentata e visualizzazione 3D online provvedono dunque alcune delle possibili applicazioni verso cui questo studio può convergere per favorire conoscenza e fruizione del patrimonio culturale.

Verso quest'ultima direzione pure indulge il contributo sul '*Progetto OLEA*': *strategie innovative per la valorizzazione della filiera elai-cola*. Il progetto 'EΛAIA OLEA OLIVA' ha inteso realizzare un innovativo sistema divulgativo dell'esperienza 'sociale' indotta dalla coltura/cultura dell'olivo/olio,

sancendo il riferimento determinato al Nordbarese. La dinamica prestazione segnica è stata declinata secondo formule complementari e itineranti capaci di creare comunità di luoghi e di interessi: mostre, seminari, percorsi del gusto, narrazioni artistiche, performance digitali. S'è operato in sinergia con la visione UNESCO, per l'aspetto estetico-ricreativo dei paesaggi elaicoli; con il programma GIAHS-FAO, per l'interazione tra conservazione dinamica e sviluppo sostenibile; con la recente riformulazione degli artt. 9 e 41 della Costituzione Italiana, per abilitare l'importanza feconda di ogni attore impegnato sullo scenario ambientale. La curvatura transdisciplinare e integrata ha affrontato il tema della filiera olivicolo-olearia disegnando così, sulla linea del tempo e nella contaminazione dei saperi, il vincolo che lega questa nobile produzione agricola ai territori e alle persone.

Pertanto il censimento sistematico di fonti, dati, evidenze ed esperienze definito per la Puglia di età romana ha costituito il nucleo di un'indagine appena avviata, aperta a collaborazioni, sviluppata nel predetto progetto 'Horizon Europe Seeds OlivOlio', volta a ricostruire la filiera olivicolo-olearia del golfo adriatico, tra Antico e Medioevo, nell'ottica della valorizzazione ecosostenibile e della comunicazione inclusiva dei risultati, nonché focalizzata sull'elaborazione di una proposta tematica da candidare su un bando di respiro internazionale. La persistenza di questo patrimonio – dalla Preistoria al Medioevo, fino ai rinnovati sviluppi dei nostri tempi – è purtroppo messa a rischio dalla confluenza di molteplici fattori ed evidenzia la necessità di preservarne non solo la risorsa fisica, ma anche la memoria storica e la consapevolezza condivisa. Al pericolo della dispersione del patrimonio materiale e immateriale si affianca la vulnerabilità biotica e abiotica dell'ecosistema agricolo in tutto l'areale mediterraneo. L'esigenza della salvaguardia appare quindi vitale per la vicenda storica e per il tessuto socio-economico dei territori, per la autonoma consapevolezza delle comunità e delle nuove generazioni e per rafforzarne l'identità collettiva, sia garantendo la considerazione del passato sia sostenendo la coscienza di luogo sia interpretando il presente secondo rinnovate possibilità sia progettando consapevolmente il futuro per assicurare continuità alle memorie culturali nel proficuo dialogo tra habitat naturale e habitus antropico.

In quest'ottica, l'opportunità di tracciare una trama proficua di relazioni e di confronti entro la comunità scientifica ha suggerito all'équipe interdisciplinare dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro,

che ha coordinato il progetto 'Horizon Europe Seeds OlivOlio', di organizzare alcune iniziative. Vi spicca il convegno internazionale, celebrato il 15-18 maggio 2023, a Bari – per cui si rinvia *infra* ad Acquafredda *et alii* 2024 –, che ha avuto una duplice finalità: da un lato, raccogliere interventi specialistici, legati al tema generale e declinati ciascuno in riferimento a un mirato ambito tematico-territoriale; dall'altro lato, condividere e discutere contenuti, idee, suggestioni, spunti operativi e indicazioni innovative per l'impostazione – come *supra* segnalato – di un coeso progetto di ricerca sul tema elaicolo nell'Adriatico antico. La riflessione critica e la avvertita ridefinizione applicate a questo grumo informativo hanno prodotto il documento *Per l'atlante elaicolo del bacino adriatico in età romana: dal contesto pugliese alla proposta del 'Progetto Seeds' / For the olive-oil atlas of the Adriatic basin in the Roman period: from the Apulian context to the 'Seeds Project' proposal* che va inteso quale prodromica ed emendabile proposta da testare, nei prossimi mesi e in prospettiva comune, su bandi competitivi finanziati da Istituzioni di profilo internazionale (POR, InterReg, EU_ERC, EU_Horizon, EU_Erasmus+ *et/aut similia*). La visione così imbastita prevede: raccolta di fonti per identificare i 'relitti' di contesti di coltivazione dell'olivo e di produzione, commercio, uso d'olio d'oliva; indagine di archeologia dei paesaggi per identificare e interpretare contesti significativi; disamina archeometrica per affinare diagnostiche innovative per la comprensione e il restauro di reperti e di apprestamenti manifatturieri; formule creative per disseminare la consapevolezza identitaria della civiltà dell'olivo e dell'olio in un dinamico e corretto rapporto tra produttore e consumatore.

Infine si dà conto di una inedita compagine espositiva basata sulle origini, l'analisi storico-archeologica e i molteplici, diatopici, diacronici utilizzi del palinsesto olivicolo-oleario, promuovendo un *excursus*, ricco di notizie e di immagini, che lega passato e presente e accompagna la curiosa comprensione del visitatore/fruttore fino a raggiungere temi e tempi odierni. L'iniziativa didattica, nata con l'impegno del progetto 'EΛAIA OLEA OLIVA' e poi costantemente e progressivamente arricchita (nei successivi passaggi itineranti, avviati invero sin dal 2012 e ripresi dal 2018, quindi occorsi da Andria a Bitonto, da Molfetta a Palo del Colle, da Sannicandro di Bari ad Acquaviva delle Fonti, fino di recente a Bari [Università degli Studi di Bari Aldo Moro, Centro Polifunzionale Studenti, 15-31.05.2023] e a Ginosa [Biblioteca di Comunità, 24.05-14.06.2024]),

vuole così promuovere la conoscenza di una pianta e dei suoi prodotti – dunque l’olivo, le olive, l’olio d’oliva – che in modo significativo hanno segnato la cifra agricola e antropologica dei popoli mediterranei, e della Puglia in particolare. Le sezioni in cui si

articola il portato espositivo scolpiscono una cornice informativa variegata e gradevole che indaga la trama dei paesaggi, compulsa la vicenda delle comunità e ne carpisce i saperi e i saper fare attratti nella sfera ancestrale della ‘pianta di *Athena*’.

Luce e oggetti, lucerne e olio, contesto e archeologia: ‘persone oltre le cose’*

«Salvare gli oggetti dalla loro insignificanza o dal loro uso puramente strumentale vuol dire comprendere meglio noi stessi e le vicende in cui siamo inseriti, giacché le cose stabiliscono sinapsi di senso sia tra i vari segmenti delle storie individuali e collettive, sia tra le civiltà umane e la natura. Esse vivono se siamo capaci di sviluppare e di rendere quasi spontanea una semeiotica analoga a quella dei medici: di riconoscere, in ciò che ci sta a cuore, la sua storia in rapporto all’uomo e la sua provenienza in rapporto alla natura».

(Bodei 2011, 117)

La luce permea di sé ogni aspetto della realtà fenomenica e costituisce forse lo strumento più formidabile disponibile in natura ed esperito dall’umanità per cercare di leggere gli aspetti cangianti e abitare la complessità del divenire esperienziale, giacché la luce è la chiave di volta dell’esistenza, dell’arte, della conoscenza.

La capacità vitale e il flusso morfogenetico della luce hanno peraltro incontrato di recente il ‘sigillo’ della consapevolezza mondiale, allorché nel 2015 l’UNESCO ha deliberato di indire l’Anno Internazionale della Luce e delle Tecnologie basate sulla Luce, sollecitando e favorendo in questo modo non solo iniziative deputate di portata mondiale, promosse mediante innumerevoli eventi, ma anche la decisiva e sensibile apertura a un tema precipuo e fondamentale culminata nella celebrazione della Giornata Internazionale della Luce, istituita il 16 maggio in onore dell’invenzione del laser, che risale a quel giorno del 1960 ad opera del fisico e ingegnere Th. Maiman¹.

La centralità della luce nel quotidiano trascorrere e nell’esteso sviluppo di ogni società incrocia pertanto i più vasti domini d’indagine, spesso volti a stimolare un virtuoso atteggiamento di risparmio delle risorse e/o di sostegno a sfide urgenti in diversi settori, come la medicina, l’istruzione, l’agricoltura, la comunicazione, il patrimonio culturale; meno generosa tuttavia è la proposta conoscitiva di questi argomenti in prospettiva storico-archeologica, capace di partecipare e inverare i mutamenti che luce e illuminazione hanno comportato nelle vicende, nelle abitudi-

dini, nella cultura materiale dei diversi gruppi antropici.

Lungo questo rilevante e talora marginale crinale tematico si è avviato il percorso di ricerca indicato dal ‘PRIN 2015-*Luce crea Luce* (prot. MIUR nr. 2015PX7BEY - SH6)’ e dal ‘Progetto *OLEA*’ e accolto in questo libro², prediligendo un taglio interdisciplinare e trasversale, sciolto in senso diacronico ed espanso in complementarità e disgiunzione tra antico e moderno. Così si è scelto di agevolare il dialogo finora probabilmente poco efficace tra saperi specialistici e accadimenti epidittici in riferimento al profilo culturale, socio-economico, tecnologico anche delle società antiche, pronte ad articolare e validare quel patto ecfrastico tra esigenza, soluzione, prodotto e fruitore della illuminazione (naturale e artificiale) che si attiva grazie alla condivisione e alla funzionalità di oggetti rivolti a una determinata attività, sistemati in ambienti e spazi definiti, suscettibili di distinti tipi di supporto materico e combustibile, avvertiti secondo una cangiante percezione di forme.

Tale procedimento si rivela peraltro descrittore e indicatore utile a filtrare, misurare, interpretare fenomeni più ampi, poiché aiuta a dichiarare sia la competenza tecnologica raggiunta, il grado di benessere condiviso, la disposizione alla mediazione, la articolazione sociale pronunciata dai singoli o dai gruppi, sia la consuetudine verso un’affrancata innovazione ovvero la tendenza verso un tenace conservatorismo in relazione proprio ai metodi e agli strumenti impiegati nell’illuminazione.

Il bacino geostorico che ha attirato l'indagine formulata in questo lavoro pertiene il mondo romano, con le sue pratiche manifatturiere, funzionali, contestuali e percettive, rivelate nelle variabili locali necessarie alla comprensione degli svolgimenti ancorati segnatamente al rapporto attività/territorio (e foriere di suggestioni per la conformazione della moderna *Weltanschauung* occidentale): ma si tratta di elementi che permettono all'antico di instaurare un propositivo colloquio con la contemporaneità sia nelle forme della memoria culturale sia nell'educazione alla tutela del paesaggio storico che coinvolge abitudini, comportamenti, stili di vita.

Gli ultimi lustri soprattutto riescono a vantare – in area mediterranea per lo più grazie alla feconda opera di raccordo e supporto profusa dalla International Lychnological Association e dall'indefesso e meritorio impegno del suo fondatore e segretario generale, L. Chrzanovski³ – numerosi studi specialistici che possono offrire contributi di rilievo alla conoscenza di materiali, contesti, tecnologie, fonti (letterarie, epigrafiche, giuridiche, archivistiche, iconografiche) e aspetti della vita (religiosa, politica, militare, funeraria, ecc.) relativi a modi e a sistemi di illuminazione nel mondo antico, benché riesca ancora limitaneo un approccio dinamico in grado di provare a guardare dall'interno le movenze contingenti e la spinta emozionale che attraversano gli scenari di varia umanità restituiti, pur con oggettiva difficoltà, dalla scienza archeologica, quando essa sappia emanciparsi dalla tentazione meramente descrittivo-computazionale e ardisca di intrecciare collaborazioni reciprocamente salde con le discipline tecniche⁴.

In generale, si contano intensi tentativi di sintesi ragionata e di censimento integrato che riguardano i contesti d'uso dei dispositivi d'illuminazione spesi nel quotidiano – pubblico e privato –, toccando *quaestiones* di sistema e proponendo visioni diacroniche che si svincolano dal taglio 'positivistico', fin troppo a lungo invalso e insistito su dati catalogici, rubricati nel novero di singoli oggetti⁵. Anche le informazioni derivate dalle indagini archeometriche e bioarcheologiche, pure sui combustibili utilizzati – a cominciare dall'olio d'oliva, in contesto mediterraneo, e dalle misture cui esso poteva dare adito –, hanno ampliato le prospettive d'indagine soprattutto in relazione agli ambiti strumentali e alle modalità processuali ed economiche, ponendo quindi le basi per allacciare nuove relazioni nello studio di materiali, tecniche, habitat e habitus d'illuminazione⁶.

Un altro terreno poco dissodato per il mondo antico, eppure assai frequentato nella recenziore mo-

derinità, ha nondimeno suscitato sicuro interesse: esso riguarda il binomio 'luce/opera', potendo valutare l'incidenza che l'illuminazione ha avuto e nel processo creativo e nella fruizione contestuale del manufatto artistico. L'immaterialità rende infatti la luce assolutamente pervasiva della prassi poetica, perché interagisce con l'epidermide dell'oggetto generando e accompagnando l'*inventio* ideativa dell'artefice e poi l'*actio* percettiva del fruitore: forse non a caso alla 'luce in bottega' Plinio il Vecchio (*HN* 35, 15 e 151, 4-10) accredita il fattivo contributo per 'invenzioni' di fondamentale importanza, come la pittura e la ritrattistica, *in primis* fittile, che attingono l'incidenza della luce adusa a determinare la intuizione delle cose, la coesione strutturale degli ambienti, la delibazione dei colori⁷.

In quest'ottica, un solido e recente tentativo di collegare l'*instrumentum* per l'illuminazione impiegato nel mondo antico ai più generali problemi pertinenti la sfera della luce è stato agito usando come caso di studio il gabinetto lychnologico che a Pesaro, alla metà del Settecento, radunò G.B. Passeri, antiquario e collezionista di gran vaglia, il quale intuì le potenzialità che lo studio delle lucerne fittili apriva all'archeologia sperimentale, all'archeologia della produzione, alla storia 'archeologica e culturale' dell'arte, offrendo uno spaccato su usi e costumi delle società trascorse. Pertanto la rilettura dei reperti, gestita e condotta a edizione da M.E. Micheli e A. Santucci mediante il coordinamento di un cospicuo gruppo di ricercatori, si è indirizzata su argomenti di illuminotecnica nel mondo romano e in età moderna, di materiali selezionati e soluzioni tecniche e spaziali applicate, di scelte tipologiche e iconografiche adottate, di schemi di produzione e distribuzione profilati, in uno alla proficua disamina delle fonti sia greche sia latine (e nelle metafore e nel lessico), così da giungere a una visione diacronica e polisemica del passato spinta a confrontarsi con l'articolata sintassi del presente: una modalità di indagini e studi destinata a protrarsi nel futuro e che nel 'PRIN 2015' ha già raccolto apprezzabili approfondimenti⁸.

Nella medesima cornice programmatica, e prodromica a futuri ragionamenti, il quadro conoscitivo tracciato si è andato infatti componendo mediante il censimento delle occorrenze della manifattura lychnologica fittile disponibile per l'areale pugliese, sistemata in senso diacronico e suscettibile di interpretazione nella cornice socio-culturale regionale ampliata a lambire il periodo tardoantico-alto-medievale. L'esame di peculiari casi di studio ha altresì abbracciato la puntuale disamina della antica

filiera produttiva dell'olio d'oliva – operazione inedita per il comparto considerato nel panorama degli studi di antichistica –, con la contestualizzazione e l'associazione di siti, materiali, strutture e la avviata elaborazione di modelli ricostruttivi digitali e di simulazioni tridimensionali, calibrati su 'casi-pilota' e consapevoli delle specificità di evidenze tangibili e intangibili, di spazi, di valori di luce diurna, di illuminamento medio, di luminanza, del tipo di combustibile impiegato e del suo potenziale consumo. Questo approccio ha saputo concretare il portato e l'effetto del sistema di illuminazione antico, collocandolo in rapporto di alterità con il 'sovra-utilizzo' d'illuminazione artificiale proprio della contemporaneità. Inoltre il format tecnologico apprestato è stato reso compatibile con applicazioni didattiche appositamente sviluppate, sicché i modelli generati risultano potenzialmente utilizzabili come dalla comunità scientifica così da un più vasto pubblico, quindi pronti a offrire un valido attrezzo conoscitivo di ambientazioni illuminotecniche e adatti a promuovere una opportuna consuetudine con l'educazione al patrimonio che recuperi le modalità della sua formazione, delle sue sedimentazioni, del suo vissuto⁹. Verso questo obiettivo muove anche la proposta di allestimento museale che mira a coniugare il senso di vibrazioni sfiorate dalla luce e di storie impresse dalla civiltà contadina calato nella vicenda ancestrale dell'olivo/olio nella Puglia di ieri e di oggi¹⁰.

Questo volume dà quindi ulteriore concretezza all'impegno affidato alla 'unità locale' dell'Ateneo barese dal 'PRIN 2015' e dal 'Progetto OLEA' in ordine alla rappresentazione della cornice tematica in cui si è mossa la ricerca e alla disseminazione di profilo monografico degli esiti che essa ha acquisito, pure già proposti in distinte e autorevoli sedi nonché raggiunti anche grazie alla condivisione diretta del percorso con diversi e altamente qualificati interlocutori, coinvolti non solo entro le *équipes* dei medesimi 'progetti', ma altresì presso ulteriori istituzioni, e nella fattispecie così guadagnati a una condivisa traiettoria di riflessione critica e di feconda contaminazione dilatata a considerare il Meridione ionico-adriatico d'Italia in età romana secondo un orizzonte esteso a periodi seriori e a temi congruenti.

Tale positiva tensione a istituire confronti di idee, a tessere reti di conoscenze, a ottimizzare disponibilità di risorse, da un lato, ha permeato l'approfondimento cronologicamente trasversale – improntato a una lineare ricostruzione *à la longue durée* – della millenaria storia elaiicola della Puglia, connessa a sua volta all'olio d'oliva quale combustibile d'elezione

mediterranea nella tradizione dei dispositivi per l'illuminazione artificiale; dall'altro lato, ha segnato la traccia su cui innestare la predisposizione e la divulgazione (simultaneamente condivisa, per una fortunata congiuntura, da un'altra direttrice progettuale finalizzata da chi scrive) di '*Ole@Exhibition*', mostra didattica interdisciplinare sulla civiltà dell'olivo e dell'olio nell'area pugliese, pulsante tra l'evo antico e l'età moderna, il periodo in cui le 'invenzioni' del marsigliese P.E.T. Ravanas cominciarono a fare della Puglia, e del Barese in particolare, non più lo 'scolatoio di olio lampante tra montagna e mare', bensì uno tra i maggiori poli mondiali per la produzione e il commercio di olio d'oliva di finissima qualità¹¹.

Dunque luce e *λύχνος/lucerna, vasa luminarium* e combustibile oleaginoso, sprazzi di baluginio e momenti di ombratura: attraverso questi piani contestuali si dipana il discorso affrontato nei capitoli che seguono a vagliare modi e forme di produzione e gestione di luce artificiale nel mondo antico, con riferimento specifico al comparto spazio-temporale circoscritto alla Puglia, soprattutto di età romana.

Negli ultimi decenni, gli studi lychnologici – come s'è indicato – hanno dato notevoli contributi alla conoscenza di supporti tettonici, evidenze archeologiche, repertori letterari e apparati iconografici considerati in nesso con modalità e con sistemi d'illuminazione.

Tuttavia rispetto ai filoni preferenziali delle ricerche sinora condotte, sono rimaste ai margini – in ombra, appunto – questioni legate all'impatto relazionale ossia al rapporto logico e al legame semantico che gli oggetti, illuminati dallo sguardo conoscitivo, hanno ingaggiato con le persone sulla comune ribalta della vita e della morte, dunque in tutti tirocini sociali di lungo periodo (fig. 1).

S'è già insistito sull'evenienza che, in tal senso, analizzare la luce artificiale nel mondo trascorso (di cui l'epifenomeno di età classica è solo una parte) *de facto* significa *intus legere* il legame 'luce-materia-forma': la luce crea e va oltre la luce. Attenuando e inverando la materia, la luce modella forme e spazi, scandisce le dinamiche del quotidiano, fonda la condivisione sociale favorendo il riconoscimento e l'aggregazione, evidenzia specificità, differenze, anomalie e analogie, l'ordinario e l'importante, senza annullare le distinte matrici culturali di riferimento. In una prospettiva che include il passato e lo proietta nella contemporaneità, uno degli aspetti più interessanti è proprio recuperare e valorizzare anche le componenti sensoriali e cognitive che la luce rende



1. - Copertina del volume *Lumière! L'éclairage dans l'Antiquité*, curato da L. Chrzanovski. In primo piano, lucerna fittile Loeschcke IV, rinvenuta a Martigny e conservata nei locali Musées Cantonaux d'Archéologie, recante sul disco la rappresentazione di una scena della favola di Esopo *Il corvo e la volpe*, I sec. d.C. (da Chrzanovski 2006, 72, nr. 95).

possibili riversandosi sulla platea degli oggetti che ogni giorno, di continuo, si parano di fronte a noi, abbracciando e così rivelando la loro corporeità, palesando lo spessore e la forma della loro consistenza, proponendo – secondo gerarchie e strategie conoscitive di distinzione e di assimilazione – il significato e l'affezione che ogni cosa, in modi cangianti e continui, assume ed esprime per noi, come in un gioco senza fine¹².

Non conviene qui soffermarsi, e nemmeno far cenno, rispetto alla enorme – essenziale, forse – pregnanza che la luce ha nella consapevolezza degli esseri umani sul pianeta Terra e quindi delle ataviche domande riguardanti la cognizione dell'esistere dell'universo e del nostro esservi parte. Parafrasando H. Miller, si potrebbe dire che 'l'arte e la scienza non insegnano niente, tranne il senso della vita': e la luce è forse il grimaldello più pervicace per sollevare pesanti fardelli conoscitivi e ribaltare risposte stratificate, ma dagli esiti improbabili, perché suscettibili di revisione costante¹³.

E questo accade sin dall'antichità, quando i fisiocrati elaboravano sulla luce congetture mistiche e fantasiose invero ridotte a ipotesi sulla visione – p. es., si pensi alle forme di meccanismo intromissivo degli atomisti o estromissivo dei pitagorici –, fino alla seconda metà dello scorso millennio, quando gli scienziati iniziarono a riconoscere alla luce una natura fenomenologica indipendente dagli oggetti che ne traevano visibilità, fatta di corpuscoli (per I. Newton) o di flussi (per R. Hooke e Ch. Huygens) o di onde elettromagnetiche in propagazione (per J.C. Maxwell), fino alla meccanica quantistica che spiega la luce come entità bifronte, 'un po' onda e un po' corpuscolo' – per dirla con A. Frova –¹⁴. Per non parlare poi delle applicazioni e utilizzazioni pratiche, e 'quasi magiche', progressivamente legate allo studio della luce, come led, laser, plasma, fibra ottica, microtelecamere ultrasensibili, memorizzazione di dati in veste luminosa, trasmissione di informazioni su veicolo ottico, diagnostica medica e chirurgia endoscopica, anamnesi analitica di opere d'arte con finalità di conservazione, restauro, accertamento dell'autenticità: insomma (quasi) tutti gli strumenti tecnologici di comune uso oggi rinviano agli studi sulla luce, sicché è nata una nuova branca della scienza che è l'optoelettronica. La luce è dunque ingrediente fondamentale della vita, della bellezza, del piacere, della scoperta: da sempre essa viene associata al Sole e al suo fluido luminoso e calorifico, mentre la tradizione religiosa la rende consustanziale alla creazione del cielo e della terra: si consideri, per l'antico Egitto, l'occhio di luce di Ra (divinità assimilata a Horus e ad Amon) che corre sulla sua barca solare, in ossequio a una tradizione primigenia che poi trova una stentorea affermazione, in tutto il mondo antico, nel culto salvifico di Mitra (fig. 2). E la funzione cruciale della luce, tanto da attribuirle caratteristiche divine, rinvia al suo ruolo focale nella vita dell'umanità; la fotosintesi clorofilliana è alla base del ciclo biologico e la luce determina una profonda influenza sugli esseri viventi: si guardi nelle piante al fototropismo (movimento tropico e tattico) o alla fotomorfogenesi (regolazione di crescita, sviluppo, differenziazione)¹⁵.

Questa premessa spiega l'indispensabile *frons scaenae* su cui si intende rappresentare un discorso, ora più agglutinato, ora più consequenziale, per garantire così i riflettori della ribalta al suo protagonista assoluto: gli 'oggetti', dunque le apparentemente infanti evidenze di cultura materiale che – come s'è visto – la mutevole luce del nostro sguardo coglie, usa, attira, rimuove, riprende o trascura nell'orizzonte



2. - Francoforte, Nida-Heddernheim. ‘Mitreo III’: ricostruzione del lato A della lastra scolpita su entrambe le facce, recante il rilievo con tauroctomia restituito alla policromia originaria (da David *et alii* 2018, 44), II sec. d.C.

della consapevolezza conoscitiva, simbolica, affettiva, e finisce così per trasformarli in ‘cose’ pulsanti di vita, in mobili tracce di diverse memorie passate e presenti, in mutevoli reinvenzioni concrete del tempo pregresso.

Forse si può riproporre la genesi dei nostri abituali rapporti con le cose ravvivando il ricordo della sensazione che si prova ogni volta che, svegliandoci, percepiamo gli oggetti in maniera non ancora focalizzata, quando le cose, pur apparendo sprovviste dei loro normali attributi, si mostrano disponibili a rivestirsi di quella variopinta e ondivaga luce, di quei molteplici strati di senso di cui vengono successivamente spogliate quando le si tratta come entità note o come semplici valori d’uso o di scambio: cioè come ‘semplici’ oggetti. È d’uopo così attingere a una suggestione evocata da R. Bodei e ricorrere perciò a un poemetto del I sec. d.C., a lungo attribuito a Virgilio, che rende efficacemente l’atmosfera del presentarsi delle cose nella loro iniziale indeterminatezza, allorché rientrano sulla scena del quotidiano spettacolo prodotto dall’irradiarsi della luce, del Sole, che le sottrae alla notturna latitanza e le riporta a noi¹⁶. Si tratta del *Moretum* (*La focaccia*), in cui *Simulus*, un *cultor rusticus exigui agri*, svegliatosi al buio, «solleva il corpo, lasciato scivolare pian piano giù dal misero lettuccio» e «con la mano esperta esplora le tenebre

inerti e cerca il focolare» per ravvivare, soffiando via la cenere, il tizzone ardente. Scoperta la brace e acceso il *lumen fidum*, la ben nota lucerna a olio, Simulo passa dall’esperienza tattile, che può fare a meno della luce per riconoscere gli oggetti, alla vista, che, inquadrandoli e scandendoli nel barlume, gli consente di preparare il frugale pasto, la focaccia – appunto – che dà il titolo all’opera. Dopo l’intervallo ‘buio’ del sonno, la vita ‘nitida’ riprende i suoi diritti e i suoi ritmi: ricomincia la diuturna lotta contro la fame e la miseria. Nel luore latteo dell’alba, assieme alla casa e al suo modesto mobilio, anche l’orto riassume la consueta apparenza. È come se la luce sapesse ora elencare le cose, distinguendo spazi, piani d’uso, prospettive incipienti, addirittura le diverse piante coltivate. Insomma rinasce la meraviglia di fronte al sorgere del sole, alla sua vittoriosa riapparizione, al graduale passaggio dal buio della notte al fulgore della luce naturale, che rivela e dipinge il mondo nella molteplicità di forme, aspetti, usi, colori. Quando le ultime stelle impallidiscono e le fantasmagorie del sogno si dissolvono, la determinatezza del giorno subentra a districare ciò che la notte, l’oscurità, l’assenza di luce avevano confuso. E quanto suggestivi ritornano in mente certi ‘notturni’ della grande letteratura antica e moderna: si pensi solo alle pericopi di Verg. *Aen.* 4, 522-528 o di Ov. *Met.* 7, 185-187. Se dunque prima «*in oscura nocte sidera micant*» – come scandisce l’epigrafe esposta da uno stipite del monastero benedettino sublacense – «palpitando nell’oscurità, ora sono scomparse e chi dormiva passa dal dissolversi dell’abituale solidità del mondo alla sua ricomposizione in un noto e saldo assetto, dalla logica allucinatoria del desiderio alla prevalenza dell’aspro principio di realtà»¹⁷.

In ognuno l’elaborazione degli intimi timori, interessi, e delle speranze, immaginazioni, fantasie (che il sogno sgomitola in storie parallele a quelle della veglia), cede il passo alla prepotente univocità della coscienza diurna. Dopo la parentesi notturna ogni cosa riprende gradualmente la solita posizione nello spazio e rientra in una predisposta casella mentale. Rinasce l’ordine delle parole e delle cose: noi rientriamo nella quotidiana routine, riallacciandoci a precedenti esperienze e ridestando sopite inquietudini, mentre le cose recuperano la loro apparente impassibilità. Ricorrendo ancora al pensiero di R. Bodei, il poter assistere ogni giorno allo sbiancarsi del cielo notturno, al momento in cui la maggioranza degli esseri viventi esce dal proprio torpido raccoglimento in sé per riprendere contatto con il mondo, è per noi un evento eccezionale. Soprattutto nelle società prein-

dustriali, quando ci si destava al verso della ‘alata sentinella’ del mattino e la notte non era assoggettata all’illuminazione elettrica, dal fioco e azzurrino bagliore di tubi catodici e poi di display effimeri, dai turni di lavoro in fabbrica, dalla spossante protrazione di inani svaghi... , allora più che ora quel risveglio assumeva contorni topici, epici. Pure topici ed epici sono alcuni ‘classici’ della letteratura, qui antica, e non solo, ma anche della musica: si consideri soltanto la meraviglia armonica de *Il Mattino* di E.H. Grieg (tra le musiche di scena del *Peer Gynt* di H. Ibsen), ove ‘note passeggiate’ si rincorrono e avvolgono solerti lungo l’univoca traccia melodica sostenuta da un crescendo di sensazioni sonore e quasi sinestetiche, a simulare il risveglio tonico e inesorabile della natura, lo scorgere rapido dell’aurora e infine il trionfo solenne del nune solare. Dunque ‘classici’ che ricostruiscono l’atmosfera commovente che avvolge la millenaria esperienza del mondo che tutto partecipa nell’assistere alla magia tenue del risveglio, alla transizione lenta dal buio alla luce, dal torpore alla rifioritura dei sensi e della mente, dalla piccola morte del sonno alla smarginata solarità della vita.

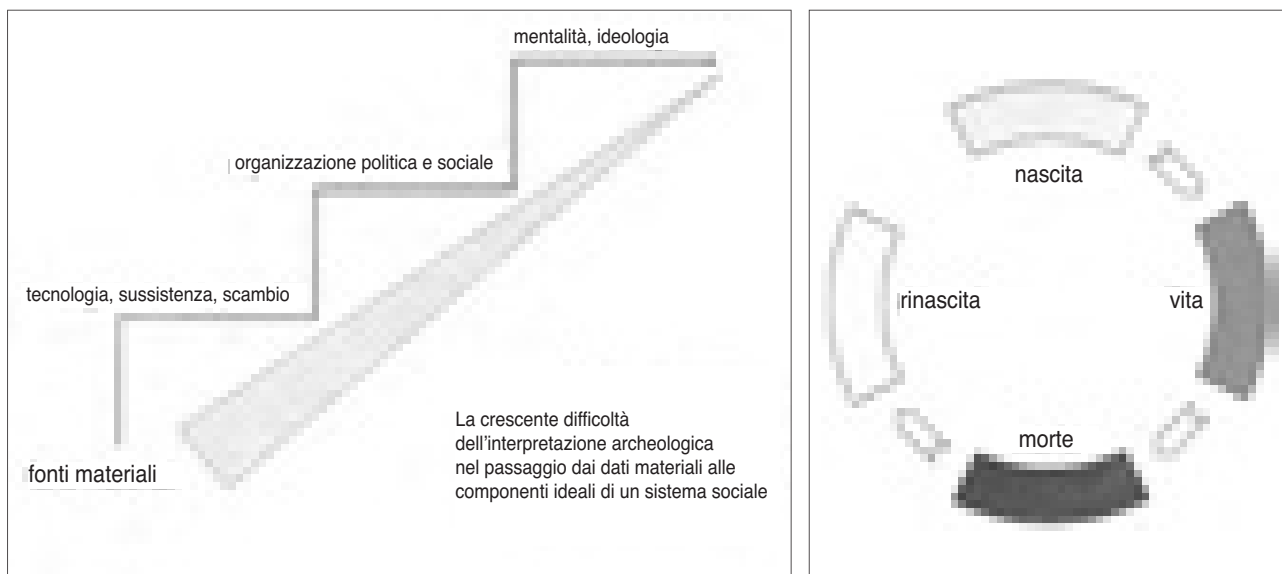
Tuttavia questo risveglio produce sempre un disorientamento: per un po’, l’opacità sfocata degli occhi e del pensiero *ex abrupto* non riesce più a ricomporre l’unità e la consapevolezza del proprio io, del proprio contesto. Il mondo intorno a noi – che è poi il nostro mondo, quello di ogni giorno – si rivela confuso e ritagliato dai fluttuanti contorni dei luoghi ricordati. Si tratta di un attimo: poi la coscienza desta ottiene il sopravvento, riprende il controllo della situazione e il pensiero e l’abitudine fissano gli spazi e i tempi. Eppure proprio quel risveglio, il nostro risveglio, ogni risveglio, lascia insinuare il dubbio che la fissità delle ‘cose’ non sia spontanea, ma rifletta la nostra rigida organizzazione mentale.

A scopo pedagogico, per identificarle, le abbiamo scarnificate di senso, compresse nella loro polisemia, classificate per le nostre esigenze. Isolandole dallo sfondo e dalla nostra attività, nel pensarle abbiamo tolto loro ogni riferimento a noi, riducendole a mere entità materiali che ci stanno semplicemente davanti secondo una tipologia, una tassonomia elementare predefinita! Crescendo impariamo a nominarle, a memorizzarle, a riconoscerle, a focalizzarle su uno scenario amorfo: grazie a questo processo mentale riusciamo a orientarci tra le cose del mondo e a dar loro un significato. Impariamo a situare le cose in una mappa spazio-temporale, a farne uso o a rinunciarvi, a comprarle o a venderle, a dar loro valore o a trascurarle, ad amarle, odiarle o rendercene indifferenti.

Ma agendo così trascuriamo il fatto che già la percezione rivela nelle cose innumerevoli differenze e sfumature.

Negli oggetti, pregni di esistenza nostra e altrui, si rapprende la dimensione del tempo, si fissa la durata della nostra memoria percettiva: eppure, come nel mondo evocato dalle opere fotografiche di F. Vimercati, ora mosse, ora nitide, ora sfocate, ma sempre bagnate di luce¹⁸, la nostra esasperata, ansiogena esigenza di dominare gli oggetti, contermini e strumentali alla usabilità quotidiana, spesso ci costringe a smarrirne senso e coerenza. Schemi culturali ed esigenze personali inducono a esaminare nelle cose solo ciò che ha senso e interesse per noi. Ritagliamo le cose dalla inesauribile tela di fondo del campo percettivo e le circoscriviamo per mezzo delle forme suggerite dai nomi della nostra lingua, dalle nozioni acquisite e dalle nostre personali proiezioni, talvolta dalle ovvietà che assecondiamo, raschiando dalle cose i loro molteplici significati, dimenticandone i valori simbolici e affettivi, rischiando di perderne l’etimo fondante prima che esse siano normalizzate dalla monotonia funzionale cui le pieghiamo. Ma le cose non sono oggetti, bensì enti materici investiti di consapevolezza, di affetti, di concetti e di simboli che individui, società, vicende vi inoculano e proiettano; gli oggetti diventano cose ogni volta che il loro significato per noi comprende le persone e gli ideali che in essi si riflettono e che noi vi riconosciamo: così gli oggetti rinunciano al torpido sopore, escono a nuova luce e diventano cose, segnando un’epoca, collocando un evento lungo i tornanti della storia, distinguendosi dalle merci intese come semplici valori d’uso e di scambio o espressione di status symbol¹⁹.

Ma è interessante arguire come avviene questa ‘transustanziazione’ degli oggetti in cose; come può un coccio rilucere dell’aura monumentale e documentale del Colosseo²⁰. La risposta è semplice ancorché spesso desueta: ogni oggetto è suscettibile di diventare cosa, cioè di ricevere investimenti e disinvestimenti di senso, positivi e negativi, di circondarsi di una luce innovativa o di esserne privato, di ricoprirsì di cristalli di pensiero e di affetto o di rivelarsi ramoscello secco, di arricchire o di impoverire il nostro mondo aggiungendo o sottraendo valore e significato alle realtà. La proiezione, la distorsione e la dismissione dei nostri investimenti intellettuali e affettivi sulle cose rivelano la nostra ‘luce riflessa’ e le ‘quantità di energia’ che legano le cose, ma anche i luoghi e le persone, al nostro orizzonte vitale. Ed è proprio tale processo, spesso inconsapevole e incessante, di incorporazione e di rigetto di significato che



3.- Schema grafico che esprime il percorso archeologico di ricostruzione e interpretazione del processo storico, ove il ciclo 'nascita-vita-morte-rinascita' è scandito da eventi di 'erosione/sottrazione-trasporto-deposito/accumulo' di materia, che modificano oggetti e contesti in sé e nelle loro relazioni spazio-temporali e culturali (da Manacorda 2008, 65, 74, figg. 3.14, 4.1).

garantisce alle cose l'incremento o il deperimento di senso. Questa competizione 'antagonismo/passione' – evasa 'dentro le cose', quasi alla maniera di M. Cresci²¹ – dice bene 'come gli uomini costruiscono le cose e come le cose costruiscono gli uomini'²².

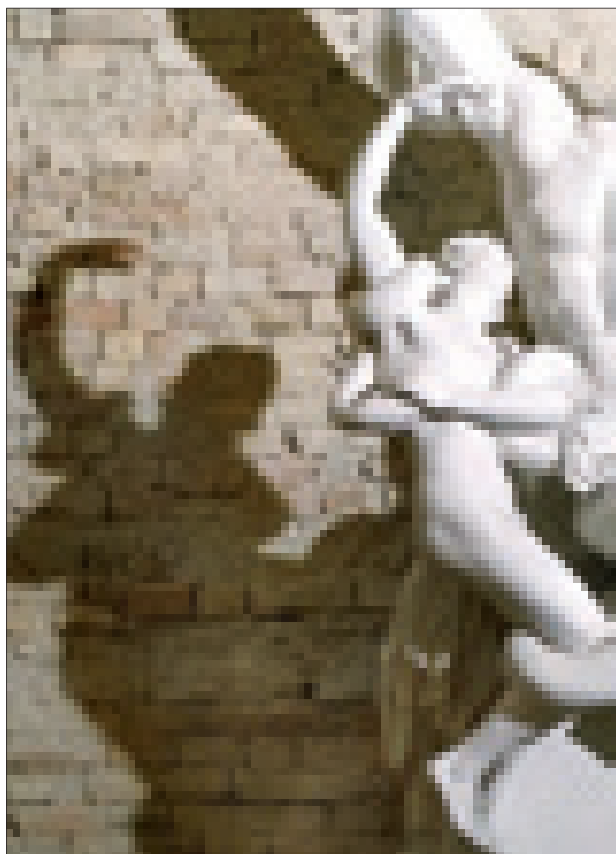
Non si tratta – per ritornare alla lezione di R. Bodei e di D. Manacorda – di tessere l'elogio di un rincantimento del mondo o di invitare a una regressione animistica e feticistica, ma di penetrare fino in fondo la natura polivocale delle cose – delle fonti materiali, direbbe l'archeologo –; di carpire quel «sovrappiù di significazione» che si stratifica nella vita delle cose, che si condensa nella loro vicenda e che genera un residuo non analizzabile, un fascio di legami insaturi e di allusioni ineffabili: 'indicibili' non perché non si possono proferire, ma perché non si finirebbe mai di raccontarli; e insaturi e cangianti non perché instabili e distopici, ma perché mutevoli e resilienti (fig. 3)²³.

Insomma le cose attraversano i luoghi e i tempi e ne raschiano voraci gli umori e i dati salienti: la loro biografia si carica o si priva di aloni lucenti di sensazione e significato; evoca grappoli di ricordi o testimonianza l'abisso scuro dell'oblio; distingue un'epoca con le patine, gli afori, gli splendori, le cicatrici, gli abissi, i segni che il trascorrere del tempo potrà paradossalmente sciogliere e appiattire e poi rinvigorire e riattivare.

Per illuminare e cogliere il valore delle cose nella loro complessità e per sfogliarne gli strati di senso, per ciascun essere umano, quindi anche in campo scientifico, è necessario affidarsi alla fantasia e so-

spendere l'ovvietà, ribellarsi alla denutrizione intellettuale e aprirsi all'*agere contra* che intercetta e sovrasta i pregiudizi. Che è poi come sfogliare e vivere in pienezza (con onestà intellettuale, metodo cristallino, sforzo perdurante) le pagine di una 'storia infinita', individuale e collettiva, che rifiuta, combatte e sconfigge le nere fauci del Nulla – come fa il piccolo Atreyu nella avvincente saga letterario-filmica di *The NeverEnding Story*, imbastita da M. Ende e W. Petersen –. Occorre esercitarsi a provocare non solo la scintilla della conversione dell'intelligenza, ma anche la fiammata vincente dell'adesione alla volontà. D'altro canto – come avrebbe sentenziato un grande storico come M. Bloch – l'antropomorfismo nella storiografia, come nella storia e nell'archeologia, è a un tempo difetto ineliminabile e ricorrente opportunità²⁴.

Bisogna scegliere, decidersi, cioè delucidare questo percorso impervio, ma affascinante, e così lasciarsi illuminare dalla luce della cultura: e la cultura non è sapere tante cose, non è avere una particolare istruzione su cose astruse, bensì saper schiarire il contrasto tra il comprendere l'oggetto, il contesto esaminato, e l'idea che di quell'oggetto, di quel contesto ha la maggior parte delle persone. Andare oltre l'ovvio, togliere dalle cose la polvere della banalità e dell'oblio, che nasconde la natura e la storia, non è solo possibile, ma è la premessa di ogni ricerca e di ogni scoperta, anche archeologica. Il passaggio dall'*obvius* all'*abvius*, dal buio alla luce, dal conformismo al metodo, impone disponibilità ad avviare viaggi di scoperta, rinunciare a rendite di posizione e così av-



4. - A. Pagnini, *Impronte*, scatto fotografico in quadricromia, 11.03.2018. L'opera è ispirata alla tradizione classica, che affida alla luce la nascita della pittura e della ritrattistica (secondo Plin. *HN* 35, 15 e 151, 4-10), e propone ombre – esse stesse seriali e individuali – catturate da giochi luminosi (da Santucci 2018, 3).

vertire, pian piano, in maniera, prima, nebulosa e oscura, ma sempre, poi, più chiara e luminosa, che qualcosa si agita, che una nuova percezione si profila mista a gioia, prudenza, meravigliata inquietudine: quel *'thaumazein'* di platonica (Pl. *Th.* 155D) e aristotelica (Arist. *Metaph.* 1, 2, 982b, 11-24) memoria, che è l'*'incipit'* di ogni ricerca, pure archeologica. Anche in ambito archeologico si genera, e si illumina, infatti questo fecondo 'campo di tensione' tra il 'dettaglio' (autonoma, sterile, buia resezione extracontestuale) e il 'frammento' (materica, polisemica, chiara possibilità di riconduzione a un senso ulteriore)²⁵.

Salvare gli oggetti dalla loro apparente insignificanza e dal loro uso puramente strumentale vuol dire assumere quegli oggetti quali *agalmata* (quasi alla maniera greca: cioè oggetti di pura luce), cose sapide di materia e di vita; pizzicare le loro corde e risuonare delle vibrazioni che esse emettono; comprendere meglio noi stessi e le vicende in cui siamo inseriti, giacché le cose stabiliscono e veicolano sinapsi di senso sia tra i vari segmenti delle storie individuali e

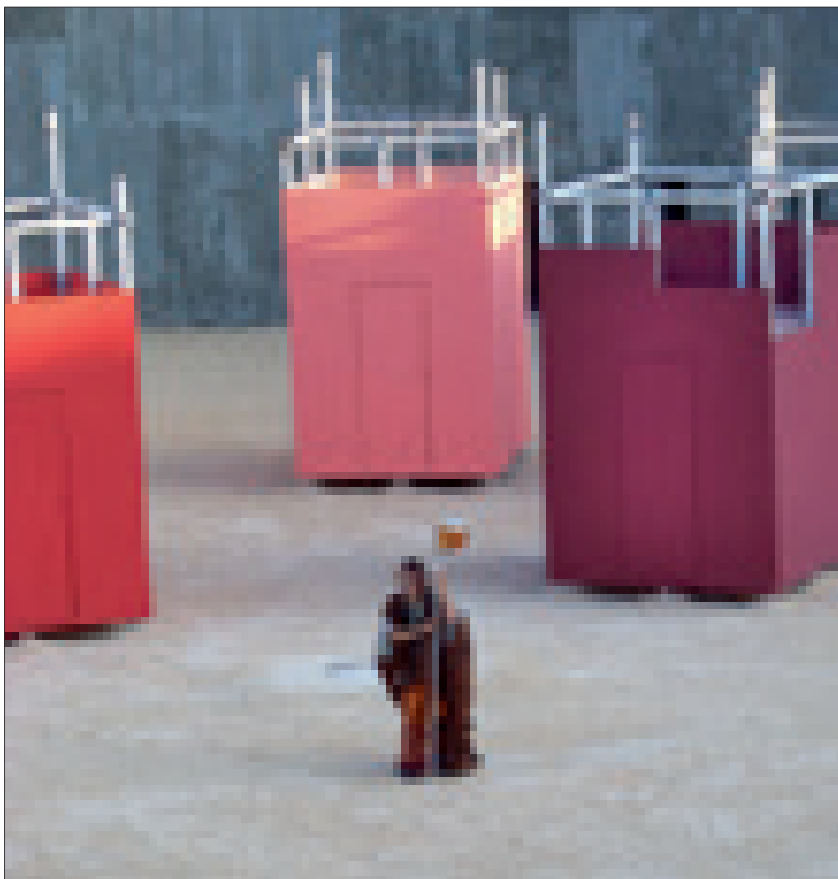
collettive sia tra la civiltà umana e l'ambiente naturale. L'iniezione generatrice di luce e di senso in ogni anfratto della nostra vita e la sua capacità evocativa e reificatrice varcano trasversalmente ogni epoca e cultura: e lo fanno con una densità semantica talmente pervicace da essere anche stirata e sciolta nel *prêt-à-porter* di espressioni divenute idiomatiche e di adagi popolari: p. es., *'fiat lux'*, di veterotestamentaria archetipica ascendenza, a designare l'inizio epocale di una vicenda; 'luce degli occhi'; 'luce della verità'; 'scintilla della fede'; 'luce in fondo al tunnel'; 'lampadina che s'accende' a suggellare una nuova idea; 'carriera luminosa'...

Tutto prende forma ed è animato nel rapporto con la luce che lo investe, venendone riflessa, rifranta, trasmessa, assorbita, spenta; nulla è più dinamico ed emozionale della luce che pure è *medium* relazionale per eccellenza tra soggetto e realtà; addirittura – come s'è segnalato – all'origine stessa dell'arte figurativa occidentale è emblematicamente la luce, anzi il barlume generato da una lanterna/lucerna (fig. 4)²⁶.

E infatti, nel mondo antico (in ambiente greco già nel periodo minoico e miceneo, nell'area italica a partire almeno dalla tarda età classica), la generazione della luce artificiale è tradizionalmente e ampiamente affidata al *lychnos*, ovvero alla *lucerna* – alimentata da combustibile a base olearia –, strumento d'uso comune nella pratica della vita quotidiana, negli spazi abitativi e simposiali, ma anche nei contesti pubblici e nelle aree sacre adibite al culto divino e al rito funerario²⁷.

In tal senso non si può non evocare il *locus* dell'apparizione forse più intensa ed esilarante che la cultura greca affida alla lucerna: il riferimento corre al noto prologo delle *Ecclesiazuse* di Aristofane, rappresentate alle Lenae del 391 a.C.²⁸.

La protagonista, Prassagora, entra in scena in abiti maschili, in una piazzetta di Atene, reggendo una lucerna, che illumina la notte ancora fonda e alla quale ella rivolge un'accorata invocazione, indulgendo così in un esordio paratragico (fig. 5); infatti la supplica al Sole, topica nel modello tragico, qui appare stravolta dalla preghiera al *lychnos*, metricamente equivalente ed equiparata addirittura al *theós*, secondo l'artificio comico dell'*aprosdoketon*: «Oh occhio luminoso della lucerna tirata alla ruota, / eccellente scoperta di uomini d'ingegno! / Ecco la tua nascita e la tua sorte: / forgiata infatti al tornio dalla forza del vasaio, / nelle narici tu possiedi le fulgide prerogative del sole. Lancia dunque i segnali di fuoco concordati: / a te sola possiamo confidarlo; ed è giusto così [...]» (vv. 1-7).



5. - Siracusa, Teatro Greco. *Donne all'assemblea*: scena del prologo, allestimento del 24.06.2013 (Servito 2013). Prassagora (qui l'attrice A. Bonaiuto) regge e invoca il λύχνος (foto C.S. Fioriello).

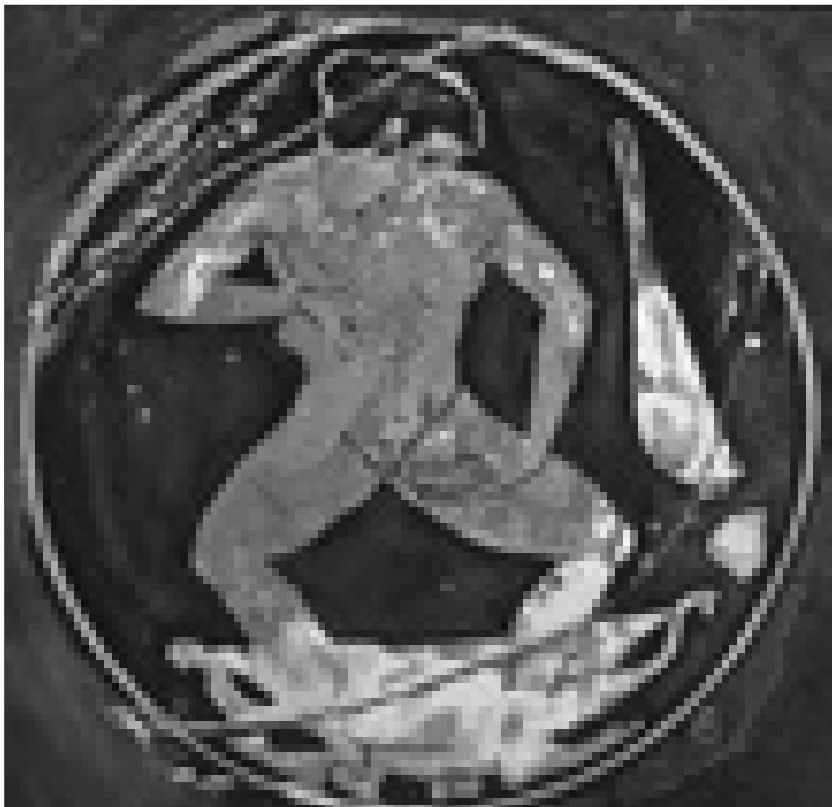
Emerge subito il contesto paradossale, incline a suscitare il sorriso arguto: l'attributo che accompagna il *lychnos* è *trochelatos* ('tirato alla ruota'), usato invero a indicare il sole, che con il suo carro attraversa il cielo, ma qui piegato a denotare la lucerna, che – come subito dopo chiarito – risulta τροχῶ γὰρ ἐλαθείς ('forgiata infatti al tornio', ossia 'alla ruota del vasaio'): dunque una lucerna fittile, a vasca larga, verosimilmente bilicne (e 'tauroprosopa', come suggeriscono le evocate *μυκτῆρες*, le 'narici' sputafuoco), monoansata, di una forma diffusa nell'Atene di fine V-IV sec. a.C. E la parodia si sviluppa attraverso la forma 'contrastata' di un inno cletico riprodotto nei contenuti canonici e nel linguaggio elevato, bensì applicato a particolari triviali e a contenuti dozzinali, fino ad assimilare le τιμαί della divinità solare e quelle del *lychnos*, così da compierne la perfetta e buffa identificazione.

Inoltre la lucerna deve generare all'uopo segnali luminosi, secondo un codice convenuto tra Prassagora e le altre sediziose ateniesi che hanno ordito la trama eversiva per assumere il potere ad Atene e sostituirsi agli uomini nel governo della *polis*. Emerge

il riferimento all'utilizzo di segnali di fuoco – p. es., per scopi militari –, benché nella fattispecie del reale ginepraio stradale urbano l'efficacia luminosa della lucerna per tale scopo appare francamente depotenziata e valida solo nella finzione teatrale. Tuttavia – c'è da sottolineare – il *topos* è adeguatamente delineato: con ben altre finalità, evidentemente affettive, il segnale della lucerna viene impiegato in epoca ellenistica, come può attestare il mito dell'amore infelice di Ero e Leandro, tramandato dell'epigramma di *Anth. Pal.* 5, 263²⁹. Peraltro la colleganza strumentale 'donne/lucerna' vantata da Prassagora rinviene dalla atavica complicità di tale binomio anche nella gestione delle imprese amorose: «[...] dato che, / anche quando nella camera le pose di Venere / proviamo, da vicino ci assisti, / e delle contorsioni dei nostri corpi l'esperto / occhio tuo nessuno respinge» (vv. 7-11). Si tratta di un *topos* legato al *lychnos/lucerna* quale testimone dell'amore, spesso

extraconiugale, e destinato a grande fortuna *in primis* nella letteratura epigrammatica, ancorché su quel crinale già si muovesse il famoso lampo notturno di Hippon. fr. 17: «Arete, al lume di lucerna, china su di me». E dunque valga per tutti il richiamo al tema della 'umanizzata' e *conscia lucerna*, avida o parca di olio, che icasticamente attraversa l'intera letteratura antica: a quanto già richiamato si possono aggiungere i componimenti affidati ai libri di *Anth. Pal.* 5 e 12, soprattutto, oppure a Mart. *Apoph.*³⁰.

Da non sottovalutare poi che la '*lucerna cubicularis*', intima delle donne, svolge anche un ruolo importante nella loro toeletta. Infatti, entro l'universo muliebre della Grecia classico-ellenistica, essa interviene nella strinatura della peluria pubica (pratica alternativa alla più usuale depilazione), ottenuta mediante la bruciatura 'chirurgica' effettuata con la fiammella del *lychnos*, come si apprende dalle fonti, anche archeologiche, e ancora da Ar. *Eccl.* 12-13 – «tu sola fino nei segreti recessi delle nostre cosce / getti la tua luce, bruciando il fiore dei peli» – e, per analoga indicazione, da Ar. *Lys.* 86-89, 151, 826-827, e da Ar. *Thesm.* 236-246, 592-593, dove a esercire il doloroso negozio pi-



6. - Oxford, Mississippi. The University of Mississippi Museum and Historic Houses: David M. Robinson Memorial Collection. *Kylix* a figure rosse attribuita a Onesimos: scena di depilazione mediante strinatura, ca. 500 a.C. (da Oakley 2020, 29, fig. 1.30).



7. - Harvard Art Museums-Arthur M. Sackler Museum: Anonymous Loan. Cratere a campana a figure rosse del Pittore del Deinos: scena di depilazione mediante strinatura, ca. 430-420 a.C. (da Lee 2015, 80, fig. 3.14).

loctomico mediante la lucerna – ma val bene pure una torcia – è un maschio, Parente, intenzionato a partecipare alle demetriache Tesmoforie, feste dal rituale esclusivamente femminile, e perciò costretto a camuffarsi *in toto* da donna (figg. 6-7)³¹.

Tornando alla nostra ‘rivoluzionaria’ Prassagora, l’alleanza tra le ateniesi e le lucerne, oltre lo scenario erotico ed estetico, attinge anche la tacita segretezza riservata a taluni atteggiamenti femminili, maldestramente versati al *topos* della donna ‘ladra’ e ‘beona’, secondo uno schema invalso non raramente nella commedia (Ar. *Eccl.* 14-16: «quando le dispense di grano e dell’umor di Bacco / piene noi schiudiamo, ci sei alleata; / e tutto quanto fatto assieme non racconti ai vicini»); insomma una osmosi tra *philai*/congiurate e *lychnos*/complice che si estenua fino al coinvolgimento totale nel tramato programma di destabilizzare l’ordine cittadino (Ar. *Eccl.* 14-16: «pertanto sarai complice pure del nuovo piano / che per le Scire s’è deciso con le mie amiche»). Quindi la «lucerna è testimone di queste attività femminili che si svolgono all’interno della casa: è l’occhio che tutto vede nei recessi delle abitazioni, così come il sole lo è per tutto ciò che accade all’esterno»³².

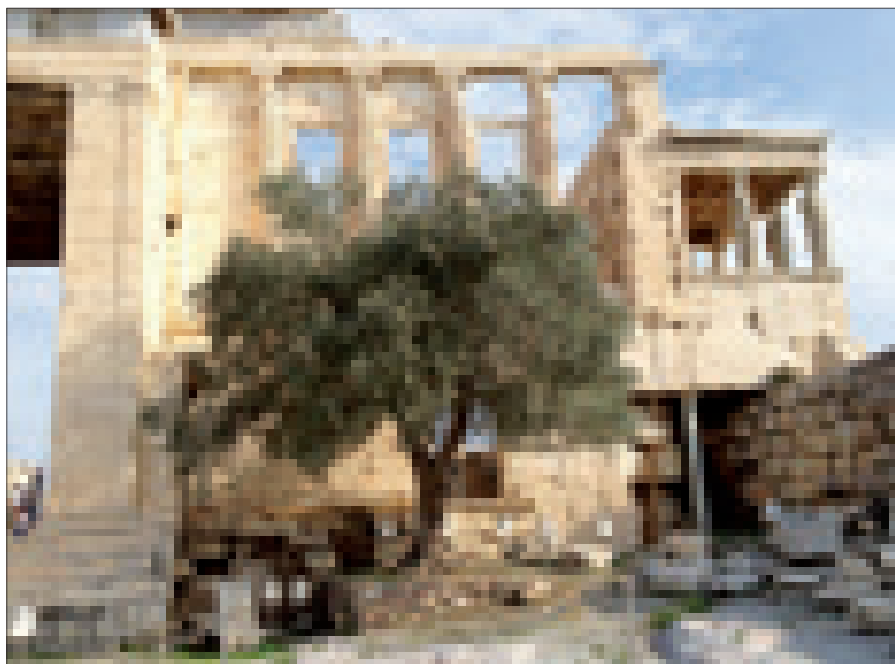
Nondimeno altri luoghi aristofanei dicono la risalente, perseverante, naturale familiarità del *lychnos*, alimentato ad olio, con la quotidianità greca antica, una consuetudine confermata per il mondo romano. A mero titolo esemplificativo, si ricordi l’invettiva contro Iperbolo, successore di Cleone alla guida della *factio* radicale dei ‘democratici’, motteggiato, perché produttore/mercante di lucerne, e dunque esponente della borghesia arricchita (Ar. *Eq.* 1313-1315), ovvero schernito, giacché ironicamente ritenuto troppo confidente nelle ‘sue’ lucerne per rischiarare i meandri umbratili della complicata situazione politica (Ar. *Pax* 690-

692). Altresì stigmatizzato appare l’approccio sconsiderato, ora negligente ora smodato ora avaro, dell’olio combustibile, funzionale, ma costoso, sì da suggerire un utilizzo sempre accorto della lucerna, compito delicato che prevede pure di tenerne sempre

pulito, efficiente e ben dimensionato il lucignolo foriero della fiamma, pena il pernicioso rischio di inciampare nell’oscurità o di imbrattarsi annaspando nel buio di strade fangose o di non presagire l’arrivo inopinato di uno scroscio di pioggia ignorando la muffa formatasi sullo stoppino³³.

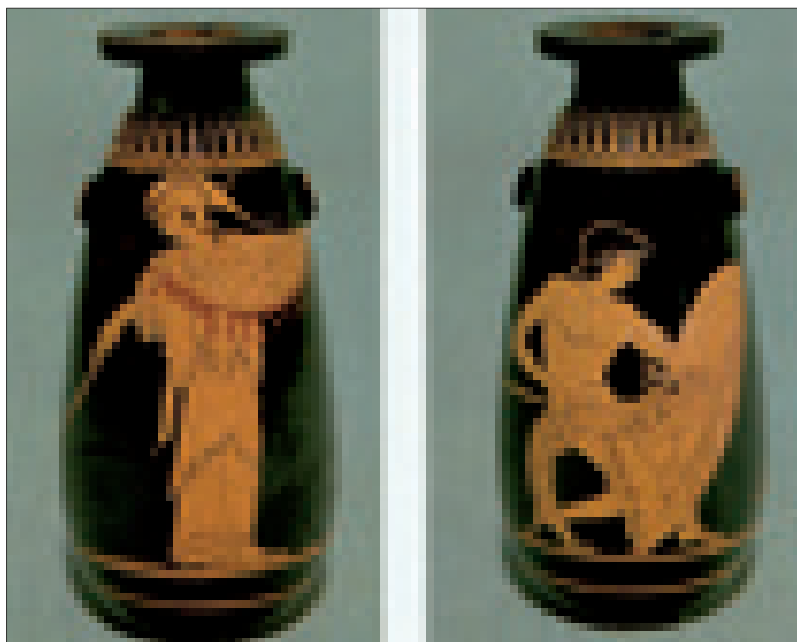
«La lampada è una rappresentazione dell’uomo: come lui essa ha un corpo d’argilla, un’anima vegetativa o principio di vita che è l’olio, uno spirito che è la fiamma»: il trittico ‘luce/lucerna/olio’ si dilata di senso e diventa allora il prisma tetragono che si attiva e riluce dei principali significati ancestrali riconosciuti dalla tradizione mediterranea e permeati da una quarta matrice di enorme ricchezza simbolica, quella costituita dall’olivo, che annuncia vita, luce, forza, pace, verità, vittoria, purificazione, ricompensa³⁴.

Infatti l’altro filo rosso, anzi verdeargento, che ‘traccia il percorso’ e ‘illumina il cammino’ (LXX Ps. 118, 105) di questo libro assume tempra e sapore di olivo, e di olio, che sono il simbolo stesso, metastorico e profondo – non solo in Grecia, prima, e a Roma, poi – della civiltà e della unità sociale. Nella mitica contesa divina (Apollod. *Bibl.* 3, 14) sorta per fregiarsi dell’onore di dare il nome alla città principe della ‘terra cecropia’ (la ‘futura’ Atene), alla polla salmastra (o al destriero indomito, secondo altre lezioni del racconto restituite pure da Soph. *OC* 707-719) offerta da Poseidone si oppone il più ‘convincente’ binomio ‘olivo/olio’ donato da Atena, a sancire la trasformazione dell’oleastro in albero fruttifero e il passaggio epocale dunque non soltanto a una rinnovata organizzazione sociale e culturale, ma anche alla sacralità dell’unzione, alla deliberazione metaforica delle altre innovazioni elargite all’umanità da Atena, che ne stilano così il profilo di nume supremo e della sapienza e delle arti e delle *technai* (competenze georgiche e bucoliche, artigianato, carpenteria navale, attività metallurgiche, manifattura tessile e ceramica). Atena è pertanto la signora (e figlia) della ‘*metis*’ – intesa quale consapevolezza tecnica e intelligenza pratica –; è la divinità *γλαυκῶπις*, ossia ‘dagli occhi



8. - Atene, Acropoli. Contesto dell’Eretteo: area del *Pandroseion*, che accoglie il sacello della cecropide eroina Pandroso, l’altare di Zeus *Herkesios* e l’olivo piantato in ricordo dell’originario albero sacro donato da Atena (foto C.S. Fioriello, 2019).

grigio-verdi’, simili nel colore alle lucenti foglie d’olivo (la sovrapposizione dell’attributo cromatico diviene poi perfetta in *Euph.* 150, 1 Powell 1925) e nella foggia allo sguardo della civetta, il suo *episema*, di cui condivide sia il fuoco verde della visione che penetra e illumina le tenebre sia taluni risvolti notturni, eco di valenze plumbee e funerarie attinenti ad aspetti primordiali della sua figura. Ed è anche dea *ergane*, in favore della quale le più nobili fanciulle ateniesi, le *ergastinai*, ogni anno tessavano il peplo sacro e lo offrivano durante le Panatenee, le feste riorganizzate dai Pisistratidi dal 566 a.C., che premiavano il vincitore delle competizioni assegnando il prezioso olio degli olivi sacri contenuto nelle anfore panatenaiche, a rinnovare così il ricordo grato del dono celeste, nonché potente *μαρτύριον*, in virtù del quale a sua volta Atena era diventata divinità poliadica di Atene. Qui tuttora, sulla Acropoli, nel complesso del santuario dell’Eretteo, il *Pandroseion* accoglie l’altare di Zeus *Herkesios* e un olivo rigoglioso, che restituisce consistenza contemporanea all’antico albero miticamente ‘fatto nascere’ da Atena (fig. 8); e allo *xoanon* della *Parthenos* e *Poliás*, di presso, era offerta la lampada d’oro, opera dell’abile Callimaco (forse manufatta intorno al 406 a.C., in uno al rifacimento dell’Eretteo), che bruciava sempiterna (un *ἄσβεστος λύχνος*, nel ricordo ammirato di Paus. 1, 26, 6-7, e 27) dell’olio riempitovi una volta all’anno, nello stesso giorno, sfruttando il lucignolo



9. - Torgiano, Museo dell'Olivo e dell'Olio. *Alabastron* a figure rosse del Pittore della Fonderia: Atena volge lo sguardo verso un giovane *banausos* intento ad applicare l'*episema* della civetta sullo scudo bombato della dea, 490-480 a.C. (da Fiorini *et alii* 2016b, 118, nr. 32).



10. - Torgiano, Museo dell'Olivo e dell'Olio. V. Grassi, *Ad lucem*, studio di ex libris prodotto a matita, china, oro e viola bluastro all'acquerello su carta camoscio, ante 13.04.1907. Una «civetta campeggia, monumentale, sui libri di cui è custode, a fianco di una lucerna dalla cui fiamma viene generato il motto, come invito, monito o augurio: "Ad Lucem!"» (da Fiorini *et alii* 2016b, 125, nr. 41).

di lino cipriota di Carpaso e l'enea cappa fumaria di foggia palmiforme³⁵.

Richiamo polisemico alla completezza di questo schema mitopoietico 'poliadico-elaicolo', nella significativa, reciproca circolarità di 'contenitore-contenuto-immagine', può essere l'*alabastron* Lungarotti del Pittore della Fonderia, di recente, e a ragione, valorizzato (fig. 9). Il campo del vaso è occupato dalla figura di Atena che, stante e incline alla lancia puntata al suolo (con l'iscrizione AΘENAIA lungo la linea obliqua dell'asta), volge indietro il capo a guardare un giovane *banausos*, accovacciato e intento a si-

stemare sullo scudo ovale l'*episema* della dea raffigurante la civetta ad ali spiegate, mentre un'altra iscrizione, ΚΑΛΟΣ, ripetuta due volte, campisce il quadro, a evocare la bravura dell'artigiano e la perfezione del clipeo, «un'opera d'arte per la dea», forse un'offerta in occasione delle *Chalcheia*, feste autunnali celebrate dai *banausoi* in onore di Atena Ergane, alla cui figura di *Poliouchos* fu associato anche Efesto, nelle vesti di metallurgo, al tempo delle guerre persiane (quando Milziade guadagnò ad Atene l'isola 'efestia', Lemno). «Questo *alabastron* contenitore di olio profumato, forse l'olio dell'ulivo di Atena che ungeva il proprietario del vaso nel momento del suo trionfo, celebra dunque l'*aristeia* del giovane fabbro che sotto l'occhio amorevole e compiaciuto della dea della *metis* sta portando a conclusione il suo capolavoro, oggetto *kalon*, come *kalos* è il suo abile autore»³⁶ (fig. 10).

Il tronco tenace, le fronde tremule al refolo, il frutto pregno, il prezioso liquido tinto di solari variazioni e di 'fosforiche' facoltà: l'incanto mistagogico dell'olivo si rivela nell'albero viepiù prediletto dalla tradizione, ben al di là della dimensione mitica di ascendenza attica sin qui richiamata. L'oliva rugosa e matura è in latino la *drupa* (Plin. *HN* 15, 1, 2) che risale ai termini greci *drypepés* e *drypetés* (rispettivamente il frutto che matura sui rami – da πέπτω=πέσσω – e quello che cade a terra già maturo – da πίπτω –), legati nella radice a 'druu/drÿs' che a sua volta dice l'albero 'originario', discosto dal semplice δένδρον e associato

semmai a δρῶς, la quercia cara a Zeus (Eur. *Cyc.* 615 e Soph. *OC* 707-719). Un legame dunque forte e trasversale col divino, con l'assoluto, che attrae l'olivo nella sacralità della luce e lo rende metafora di Dio, 'albero di vita', segno di immortalità nel paniere rituale e filosofico di tante civiltà e religioni. Si pensi soltanto alla croce di Cristo, fatta del legno dei tre alberi – cedro, cipresso, olivo – originati dai tre semi donati a Set, nel Paradiso terrestre, dall'Angelo del Signore perché fossero piantati sulla tomba di Abramo (LXX *Ge.* 3, 22); o al portato simbolico della lampada ad olio nella religione islamica, se-



11. - Koper, Spodnje Škofi-Križišče. Corredo di sepoltura a cremazione: lucerna fittile Loeschcke IV recante sul disco la rappresentazione di una officina vetraria (da Lazar 2006, 230, figg. 2-3.a).

condo quanto dettato dalla *Sura della Luce*: «Allah è la luce dei cieli e della terra. La sua luce è come quella di una nicchia in cui si trova una lampada [...]; il suo combustibile viene da un albero benedetto, un olivo né orientale, né occidentale, il cui olio sembra illuminare, senza neppure essere toccato dal fuoco. È luce su luce» (*Corano* 24, 35)³⁷.

Insomma dall'intero discorso rappresentato emerge quanto duttile sia l'approccio al *lychnos*, alla *lucerna*, al suo contenuto oleaginoso, al suo effetto luminoso, al suo universo intellettuale e simbolico, così da carpire la *varietas*, la *poikilia* che il mondo degli oggetti e l'anima delle cose continuano sempre a serbare (fig. 11): la lucerna e l'olio, con il portato di significato che avvolgono e con la luce che sprigionano, si rivelano allegoria di comprensione della realtà, una realtà pluristratificata, polisemica e polivocale, esattamente come articolati e complessi sono i palinsesti di matrice terrosa, intrisa di cultura materiale, che l'archeologo è chiamato a indagare, ricostruire, interpretare, tutelare, divulgare, comunicare – nei musei e nei parchi archeologici, per i giovani e gli adulti – provando a ricollocare al loro posto i *disiecta membra* di una storia ancora e sempre da (re)inventare e scrivere: una vicenda capace di attraversare

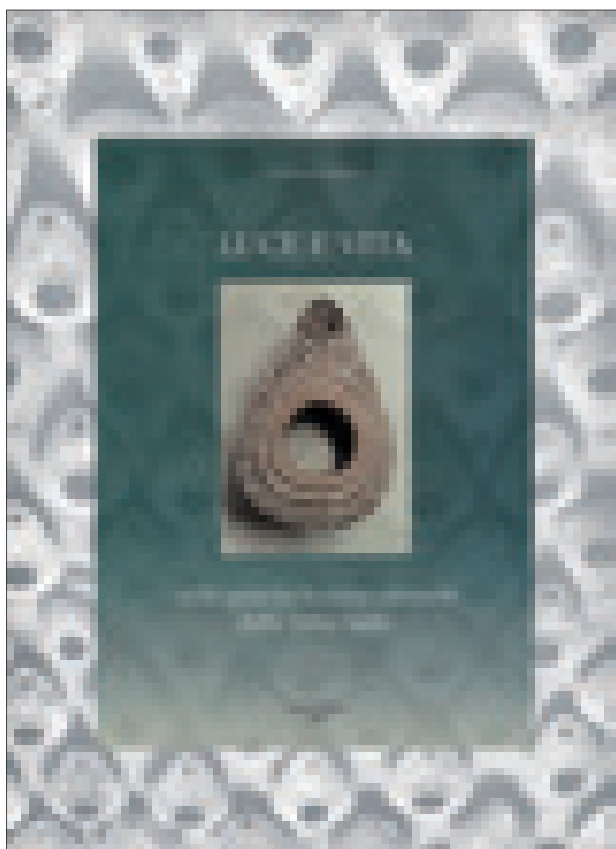


12. - Trieste, Museo d'Antichità J.J. Winckelmann. Percorso didattico per bambini *Roma*. *La fiamma dalla terracotta*: logo (da <https://museoantichitawinckelmann.it/a-caccia-di-animali/> – consultato al 24.05.2021).

e interrogare le cose, intese come segno tangibile della vicenda che esse possono continuamente raccontare, come solido fossile inespreso e potenziale



13. - Assemblaggio di lucerne plastiche esposte durante la mostra *Lumière! L'éclairage dans l'Antiquité*, curata da L. Chrzanovski, e piegate ad assumere foggia di oggetti, personaggi, accadimenti legati alla vita quotidiana, fine I sec. a.C.-II sec. d.C. Si riconoscono a sinistra una bilicene che restituisce la scena di un'aula didattica, con scimmie al posto dei discepoli e somaro invece del precettore; una polilicene in forma di nave; un altare associato a due monolici; due monolici di manifattura alessandrina configurate ad Arpocrate rispettivamente infante itifallico e giovane sdraiato su una barca (da Chrzanovski 2006, 92-94, nrr. 39-43).



14. - Gerusalemme, Museo Archeologico dello Studium Bibli-cum Franciscanum. Copertina del volume *Luce e Vita*, curato da S. Loffreda, e stesa di lucerne fittili di tipo palestinese 'a panto-fola', VII sec. d.C. (da Loffreda 1995, 13).

faro brillante del comportamento umano (fig. 12). «*The archaeological excavator is not digging up things, he is digging up people*» – sentenziava sir M.R.E. Wheeler in una celebre espressione³⁸.

Pertanto torna interessante in questo discorso – né sembri dissonante – la reminiscenza della singolare opera secentesca di F. Pona, ove il personaggio Eureka, studente universitario a Padova, ascolta il racconto biografico della sua lucerna (evidentemente rigenerata e promossa da 'oggetto' a 'cosa'), che è stata spesso venduta e usata, passando così da una casa all'altra, fino a raggiungere Venezia, e che è risultata pregna di un'anima più volte reincarnata, in animali, uomini, donne, sicché questa bizzarra situazione di ricorrente 'metamorfofi' e 'metempsicosi', ideale e funzionale, le consente di inverare ed esporre storie provenienti da ogni tempo, luogo e contesto, aggrumando un gustoso coacervo narrativo denso di varia umanità³⁹. Così, appunto: 'persone oltre le cose' (fig. 13).

Piace allora congedarsi – invitando il lettore alla scoperta dei saggi che seguono – nel rammentare un epidittico testo epigrafico augurale (quanto mai eloquente, a prescindere dall'orizzonte rituale e confessionale cui rimanda) che accompagna, con lettere greche a rilievo, la spalla di una lucerna fittile ad olio, desiderando «ΦΩΣ ΧΥ ΚΑΛΙΣΠΕΡΑ ΠΑΣΙΝ»: 'La luce di Cristo. Buonasera a tutti' (fig. 14).

NOTE

* Contributo edito in Fioriello 2021b, 5-20.

¹ I dibattiti fioriti nel 2015, per cui si rimanda a 'http://www.light2015.org', hanno evidenziato l'importanza delle scienze della luce e delle tecnologie basate sulla luce nel raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile perseguito dall'Organizzazione delle Nazioni Unite: diverse migliaia di eventi si sono svolti in 147 Paesi durante l'evento posto sotto l'egida dell'UNESCO. La proclamazione del 16 maggio quale Giornata Internazionale della Luce è stata sostenuta dal Comitato Esecutivo dell'UNESCO in seguito alla proposta avanzata da Ghana, Messico, Nuova Zelanda, Federazione Russa e approvata dalla Conferenza Generale dell'UNESCO nel novembre del 2017: tutte le informazioni relative all'iniziativa sono reperibili al link 'https://www.lightday.org/'.

² La compagine progettuale (di seguito 'PRIN 2015') ha potuto contare sul coordinamento nazionale, la direzione scientifica e lo slancio organizzativo di M.E. Micheli, coadiuvata da A. Santucci (Dipartimento di Studi Umanistici dell'Università degli Studi di Urbino Carlo Bo), e sulla coesa attività dei partecipanti coinvolti nelle 'unità locali' di ricerca: C.S. Fioriello, con N. Barbuti (Dipartimento di Studi Umanistici dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro); G. De Tommaso, quindi L. Cappuccini (Dipartimento di Storia, Archeologia, Geografia, Arte, Spettacolo dell'Università degli Studi di Firenze); M. Zammerini (Dipartimento di Architettura e Progetto di Sapienza Università di Roma); N. Maiellaro, con P. Lassandro e M. Zonno (Istituto per le Tecnologie della Costruzione del Consiglio Nazionale delle Ricerche-sede di Bari). Il progetto ha inteso analizzare usi, applicazioni, significati della luce naturale e artificiale nel mondo antico, ponendo tali dinamiche in un ideale dialogo con le soluzioni e le *performances* dell'illuminotecnica moderna: si vedano le comunicazioni in Micheli, Santucci 2021, cui vanno aggiunte quelle dedicate al programma di indagini svolto e riprese nei contributi raccolti in questo volume, ma anche in Santucci 2019; Santucci, Lassandro, Zonno 2019; Lassandro *et alii* 2020; 2021a; 2021b; Fioriello 2021b. Converrà subito evidenziare che l'impronta coerente e concorde assegnata agli argomenti affrontati in questo libro e l'organizzazione redazionale della collana in cui esso è inserito hanno consigliato di raccogliere, alla fine del testo, un unico repertorio bibliografico complessivo che dà conto di tutte le referenze adottate nei singoli capitoli. Per il 'Progetto OLEA' si rinvia più avanti a nt. 11 e *infra* agli articoli dedicati.

³ Si veda 'http://www.lychnology.org/', cui si rinvia per la messe di dati e di informazioni offerta in accesso libero.

⁴ Anche su questo punto, cui il 'PRIN 2015' ha volto il suo sguardo indagatore, inizia a rapprendersi una colta abbondanza di indirizzi di indagine e di sperimentazioni propositive: mi permetto quindi di rimandare (oltre ai contributi raccolti *infra* e alle referenze bibliografiche ivi proposte) a Chrzanovski 2013; Micheli, Santucci 2015; 2021; Papadopoulos, Moyes 2018; Santucci 2019; 2021a; 2021b; Santucci, Lassandro, Zonno 2019; Fioriello 2020a.

⁵ *Lichter* 1987; Pavolini 2000; Seidel 2009; Chrzanovski 2006; 2013, con bibliografia; Chrzanovski, Kaiser 2006; Chrzanovski, Martiniani-Reber 2012. Di largo respiro i recenti lavori – anche collettanei e sollecitati dal 'PRIN 2015' – che analizzano l'intero spettro lychnologico o focalizzano scenari illuminotecnici circoscritti: si rimanda almeno a Happa *et alii* 2010; Motsianos, Bintsis 2011; Micheli, Santucci 2015; 2021; Moullou, Doulos, Topalis 2015; 2019; Griffiths 2016; 2018; 2019; Papadopoulos, Moyes 2018; Motsianos, Garnett 2019; *Luci* 2021.

⁶ Si vedano di seguito le comunicazioni curate da chi scrive, con i richiami e la bibliografia forniti pure in Fioriello 2021b; per l'aura simbolica assunta dall'olivo/olio, Chevalier, Gheerbrant 1993b; Chevalier, Gheerbrant, Grison 1993b; Loffreda 1995; Fiorini *et alii* 2016a; 2016b; 2016c; Lejavitzer 2016; Marchetti Lungarotti *et alii* 2016a; 2016b.

⁷ Suonano dunque quasi pioneristiche le considerazioni avviate da Seidel 1996 – in riferimento esplicito alla luce prodotta dalle candele – e, più recentemente, e con respiro più ampio, da Frova 2017, 269-295, e Santucci 2019; 2021a; 2021b: qui pure si ribadisce, allarga e approfondisce il tema, virando verso la ricca trattazione del rapporto 'pittura-luce-colore'.

⁸ Micheli, Santucci 2015; 2019; 2021: sulla scorta di tali sinossi suonano di grande interesse sia il panorama disegnato da N. Barbuti sul repertorio bibliografico della 'luce' e delle 'lucerne' in età moderna sia le riflessioni allargate a contesti e forme dell'illuminazione condotte da chi scrive, in collaborazione con P. Lassandro, M. Lepore, M. Zonno, da C. Minenna, da P. Palmentola, V. Stasi, G. Todisco, per cui si rinvia a Fioriello 2021b.

⁹ La sperimentazione prodotta, con sguardo metodologico innovativo e risultati assai lusinghieri, ha riguardato la *villa maritima* di Mola di Bari-Paduano e la chiesa rupestre di Santa Barbara a Matera, per cui si vedano e l'esposizione analitica di seguito presentata e gli interventi di sintesi in Lassandro *et alii* 2020; 2021a; 2021b; c.s. Valga senz'altro riferire anche del lavoro analogamente condotto nel

'PRIN 2015' e calibrato sul contesto funerario della 'tomba N. 83 di Demetria', a Cirene, su cui Santucci, Lassandro, Zonno 2019; 2021. Sulle esperienze e le opportunità di 'archeologia pubblica' accennate, Cambi 2015; Volpe 2017a; 2020; Magnaghi 2020.

¹⁰ L'idea progettuale, sviluppata in ambito architettonico, museografico e illuminotecnico da V. Baldassarre (su cui Fioriello 2021b, 193-202), contribuisce a confermare la pregnanza globale che un museo della civiltà dell'olivo e dell'olio può offrire alla conoscenza di un territorio e alla riappropriazione storico-sociale di un paesaggio, per cui si veda ora l'ottimo esempio portato in Marchetti Lungarotti, Torelli, Toscano 2016.

¹¹ Entro la temperie di condivisione delle istanze scientifiche, di ibridazione degli scopi euristici e di arricchimento reciproco si è andata sviluppando l'intesa partecipativa con numerosi colleghi che hanno voluto confrontarsi con la linea argomentativa disegnata dal 'PRIN 2015' per il campo di azione dell'unità locale rappresentata dall'Università di Bari: per la magnanima disponibilità, la convinta adesione e l'intervento affidato a Fioriello 2021b si esprime sincera gratitudine e alle colleghe menzionate alla nota 8 e a R. Bianco, S. Camposeo, A. Carrino, L. Chrzanovski, A. Monte. Si vedano più avanti le comunicazioni svolte dallo scrivente per informazioni sulla *curiosa felicitas* che ha incoraggiato l'interazione perseguita – per quanto possibile – tra il 'PRIN 2015' e il progetto 'EAAIA OLEA OLIVA. Coltura dell'olivo e cultura dell'olio d'oliva in Terra di Bari - O L E A (Oil Learning Experience in Apulia)', sostenuto dal 'Fondo di Sviluppo e Coesione 2014/2020 – Regione Puglia-Patto per la Puglia'.

¹² Si vedano, in generale, le informazioni proposte da Micheli, Santucci 2015; 2021.

¹³ Chevalier *et alii* 1993; Loffreda 1995; Fiorini *et alii* 2016c; Marchetti Lungarotti *et alii* 2016b; Lejavitzer 2016; Frova 2017, con bibliografia.

¹⁴ Frova 2017, qui 12.

¹⁵ Chevalier *et alii* 1993; Chevalier, Gheerbrant, Grison 1999a; Chrzanovski 2006; 2013, *passim*; Chrzanovski, Martiniani-Reber 2012; Micheli, Santucci 2015, §§ II-III; 2021; Frova 2017, 11-125, 217-221, 269-287; Ronke 2019; Santucci 2021b.

¹⁶ Richiamo e seguo *in toto* nel mio ragionamento la acuta intuizione di Bodei 2011, grande filosofo di recente scomparso; Cerami 2011; Destro 2019.

¹⁷ Bodei 2011, 4.

¹⁸ Grazioli 2012.

¹⁹ La stringente coerenza che questo

assunto intreccia con lo sguardo indagatore dell'archeologo, aduso a cogliere la metafora biografica di oggetti/cose, è chiara in Manacorda 2008, 73-147; Gamble 2017, soprattutto 71-106; Cline 2018.

²⁰ Manacorda 2008, 13 sgg.; Ramazzotti 2010, 17-87; Gamble 2017, 45 sgg.

²¹ Panaro 2011.

²² I saggi avvincenti di Ramazzotti 2010; Bodei 2011; Fusillo 2012; Destro 2019, ravvivano il dibattito su alcune direttrici di ricerca, forse ancora poco sondate oltre la cerchia degli specialisti ('thing theory', 'object studies', 'rubbish theory') ed emerse negli ultimi lustri come pratiche interdisciplinari avvezze a interessare etnologi, archeologi, filosofi, storici dell'arte, critici letterari. Si rimanda anche alle note 19-21.

²³ Così Bodei 2011, 7 sgg.; Fusillo 2012. Lo sguardo dell'archeologo in Manacorda 2008; Gamble 2017.

²⁴ *Ibidem*, e Bloch 1997, qui 105-137; Manacorda 2008; Ramazzotti 2010, 17 sgg.; Gamble 2017, 45 sgg.

²⁵ Bodei 2011, 35 sgg., ma anche Ramazzotti 2010; Fusillo 2012, *passim*.

²⁶ Chrzanowski 2013, *passim*; Micheli, Santucci 2015, anche – al § II e qui *supra* le note 7-8 – sulle questioni lessicali e sui problemi di spettro semantico legati all'uso pliniano del tradito 'lucerna'; Frova 2017, 13-45, 217 sgg.; Santucci 2019, 256-259, ntt. 12-21; 2021a; 2021b. «Oggetto quotidiano, umile, semplice, fragile, discreto come la luce che spande, leggero come il fumo che esala, questo oggetto [*scil.* la *lucerna*] viene restituito tramite molteplici espressioni e modi di dire» anche nelle letterature greca e latina: Colantonio 2015; Lanciotti 2015; Raffaelli 2015; Sassi 2015, 153 per la citazione.

²⁷ Pavolini 1981; 1982; 1987; 1995; 2000; Chrzanowski 2006; 2013; Seidel 2009; Chrzanowski, Martiniani-Reber 2012; Colantonio 2015; Fileni 2015; Raffaelli 2015; Papadopoulos, Moyes 2018. Si veda anche *infra* nonché i contributi in Fioriello 2021b, con le indicazioni e la bibliografia ulteriore offerte.

²⁸ Per la *vis veri* teatrale richiamo la rappresentazione 'siracusana' del XLIX Ciclo del'INDA, per la regia di V. Pirrotta e l'impianto scenico di M. Balò, su cui Servito 2013, 94-125, nonché Colantonio 2015, cui attingo l'analisi qui seguita e rimando per la bibliografia là proposta. Da ultima Fileni 2015, 122, nt. 69 per la citazione, in chiave letteraria e storico-archeologica discute l'unico *locus* omerico (Hom. *Od.* 19, 31-43) – di per sé dunque reso sospetto alla

critica – che riscontra l'uso del *lychnos* tra i tanti *realia* concernenti le più varie attività ricordati nell'*Iliade* e nell'*Odissea*: si tratta dell'episodio famoso del μέγα θαῦμα (così appare infatti l'evento a Telemaco), in cui Atena è descritta nel reggere il *lychnos* aureo che diffonde 'miracolosamente' luce assai fulgida e diffusa, permettendo così a Odisseo e al figlio di rimuovere nottetempo tutte le armi dal *megaron*, dove sta per essere compiuta la strage dei pretendenti. M.G. Fileni ben chiarisce peraltro sia la coerenza del ruolo della Dea quale divinità φωσφόρος, molto cara agli Ateniesi – assieme ad Artemide, Aurora, Ecate, Efesto –, sia l'importanza del *lychnos* che «rappresenta, come documentano testimonianze relative alle credenze greco-romane, l'oggetto che ha il potere di stabilire un'efficace relazione tra gli uomini e gli dèi o, più in generale, tra il mondo umano e quello degli spiriti».

²⁹ Si rinvia, con discussione e bibliografia, alle comunicazioni raccolte in Micheli, Santucci 2015, e in particolare a Colantonio 2015, 128 sgg.; Raffaelli 2015, *passim*, qui 143-145, fig. 1; Sassi 2015.

³⁰ *Ibidem*.

³¹ Seidel 2009, 28-30; Colantonio 2015, 129-130, ntt. 14-18; Lee 2015, 79-82, 264, ntt. 198-224, figg. 3.13-14, anche sulla connotazione erotica delle lucerne; Oakley 2020, 8-9, 27-29, 116-117, 216-217, figg. 1.2 e 30, 6.4, 10.4, pure su altre sapide incursioni della lucerna nella vita quotidiana della Grecia antica.

³² Colantonio 2015, 129 sgg., 131, per la citazione, ntt. 19-21.

³³ *Eadem*, 131-132, con indicazione delle fonti e il commento puntuale, cui conviene aggiungere le considerazioni 'elaicole' e le riflessioni sull'uso della luce artificiale, anche per i secoli successivi, apportate da Forbes, Foxhall 1978; Pavolini 1981; 1982; 1995; 2000; Foxhall 2007; Seidel 2009; Chrzanowski 2013, 43-101 (col contributo dell'autore in questo libro); Cesa 2015; Frapiccini 2015; Raffaelli 2015; Sassi 2015; Moullou 2015; Papi, Bigi 2015; Griffiths 2019; Panero 2019; *Luci* 2021; Micheli, Santucci 2021.

³⁴ Servier 1979, qui 71; Chevalier, Gheerbrant 1993b; Chevalier, Gheerbrant, Grison 1993a; 1993b; Chevalier *et alii* 1993; Loffreda 1995, 7 sgg., 44-52; Chrzanowski 2006; 2013, 9-22; Chrzanowski, Martiniani-Reber 2012; Fiorini *et alii* 2016a; 2016b; 2016c.

³⁵ Brun 2003, 123-128, 160, 186-189, 198-200, 217-222; Fausti 2010, 157-161; Lazzeretti 2010; Fileni 2015, 115-118, ntt.

38-53; Fiorini *et alii* 2016a, 235-238; 2016b, con bibliografia; Torelli 2016.

³⁶ Pericopi citate da Fiorini *et alii* 2016a, 118-119, nr. 32, con bibliografia, cui si rimanda per la disamina del vaso.

³⁷ Chevalier, Gheerbrant 1993b; Chevalier, Gheerbrant, Grison 1993a; 1993b; Chevalier *et alii* 1993, *passim*, e 42-43, ove si sottolinea la attrazione meditativa esercitata da questi versetti su tutti i grandi mistici dell'Islam, dal trattato sufi *Mirsadulabad* – che ritorna sul tropo 'cuore dell'uomo/lanterna di vetro-lucerna (*misbah*)' – fino alla prima parte della *Nicchia delle luci* di Al-Ghazālī; Fiorini 2016a, in particolare 235-236, 251-252, nrr. 270-272; Marchetti Lungarotti *et alii* 2016b; Frova 2017, 11-125, 269-287. Utili anche Micheli, Santucci 2015; 2021, e gli interventi di V. Baldassarre, R. Bianco, C. Minenna in Fioriello 2021b.

³⁸ Wheeler 1954, V per la citazione, su cui Manacorda 2008, 13 sgg.; Volpe 2017b, 28: «studiamo le 'cose', cioè la cultura materiale delle società passate, riconosciamo e interpretiamo le tracce materiali delle storie stratificate in un sito e in un territorio, analizziamo un manufatto, un umile oggetto del lavoro o una scultura, documentiamo un strato, positivo come un muro o un accumulo di terra, o negativo, come una distruzione o una lacuna, ma in realtà studiamo, analizziamo, documentiamo, interpretiamo le tracce lasciate dalle persone che quelle cose hanno pensato, costruito, usato, distrutto, e compiamo queste operazioni non per noi ma per le persone di oggi, che a quelle 'cose' attribuiscono un senso e un valore diversi». Si veda *supra* l'*incipit* di questo intervento e, più avanti, il contributo premesso da chi scrive alla seriazione dei pannelli di '*Ole@Exhibition*'.

³⁹ Pona 1625. L'autore fu segnato da una progressiva ritrattazione degli esiti giovanili della sua produzione letteraria, che raggiunge il culmine nel 1636, con l'abiura di quest'opera 'lychnologica' di fronte alla Sacra Congregazione dell'Indice (che proibisce *La lucerna*, emanando il decreto del 26.03.1626 e relegandola nell'*Index Librorum Prohibitorum* fino al 1948), e si perfeziona nel 1648, con la pubblicazione della *Antilucerna. Dialogo di Eureka Misoscolo*, per i tipi di G.B. Conzatti, a Venezia: Fulco 1973; Nay 2013-2014, con bibliografia. Per il contesto storico e culturale di riferimento, un utile orientamento è nei lavori di N. Barbuti e R. Bianco proposti in Fioriello 2021b.

Cultura elaicola nel Mediterraneo antico: temi e contesti*



1. Mito e letteratura

Il contesto formativo che origina questo contributo e la finalità divulgativa che ne curvano l'edizione suggeriscono di conservare il tono piano e il registro discorsivo dell'intervento tenuto in occasione della 'Summer School': per l'approfondimento tematico e la riflessione critica sui temi qui rappresentati, e talora soltanto sfiorati, rinvio ai riferimenti bibliografici proposti in calce al testo, raccomandando particolare ragguaglio all'opera collettanea curata da G. Barbieri, A. Ciacci, A. Zifferero e ai lavori di J.-P. Brun.

Dunque l'olivo e l'olio d'oliva sono da ritenersi elementi sindetici della cultura e dell'identità mediterranee, sicché già nei miti della Grecia arcaica essi sono ben presenti col forte portato dei loro valori simbolici di prosperità e di pace, ma anche di affermazione di potere. L'olivo è l'albero sacro alla dea Atena e indissolubilmente legato alla Città da lei protetta e segnata nel suo stesso nome: Atene – appunto –, faro luminoso e longevo nel pelago della civiltà occidentale. E peraltro da Omero in poi, il nesso olivo/olio compare in numerose testimonianze letterarie greche e latine, attraverso le quali se ne può ricostruire l'area di diffusione e gli ambiti di impiego: in generale, si può senz'altro constatare che nell'antichità sia l'olivo (col suo tronco, i suoi rami, le sue foglie) sia i suoi prodotti (le olive e l'olio) erano utilizzati per scopi religiosi, sportivi, alimentari, cosmetici, medici, illuminotecnici declinati in una articolata messe di finalità pratiche.

In questa politropa ricchezza funzionale l'olivo coglie la propria sinderesi specifica e fondamentale entro la prassi culturale, sociale, economica dei popoli del Mediterraneo, fatto ampiamente testimoniato – come *supra* accennato – dal mito fondativo di Atene. Quella archetipica narrazione registra infatti l'agone acceso tra due potenti divinità che si contendono l'onore di dare protezione all'Attica ed eponi-

mia alla sua città egemone, finallora chiamata Cecropia dal suo mitico re, Cecrope, le cui gambe terminavano in spire serpentiformi a indicare la sua ascendenza aborigena. La *Bibliotheca* di Apollodoro (invero una anonima redazione del II sec. d.C. del trattato *Sugli dèi* del grammatico ateniese tardoellenistico), restituisce un resoconto dettagliato dell'evento (Apollod. *Bibl.* 3, 14). Poseidone arriva per primo e, quale ctonia divinità della forza generatrice della natura, scaglia il tridente facendo scaturire una polla d'acqua salmastra (o, secondo un'altra lezione del mito, fa sorgere dalla roccia un cavallo: p. es., Soph. *OC* 707-719); Atena, invece, giunta subito dopo, chiama a testimone Cecrope e fa nascere un olivo destinato a essere custodito in un santuario sull'Acropoli, il *Pandroseion*, consacrato a Pandroso, figlia di Cecrope. Zeus, per dirimere la contesa, si rivolge al solenne consesso dei dodici dèi: la vittoria è assegnata ad Atena che, teste Cecrope, assume la primazia nel dono, scatenando però l'ira di Poseidone che furioso inonda l'intera Attica.

Per Atene e per gli Ateniesi l'importanza di questo episodio mitico era tale che esso fu rappresentato con grande evidenza sul frontone occidentale del Partenone, il magniloquente tempio dedicato ad *Athena Parthenos*, 'Atena Vergine', la dea guerriera e saggia, eppure *ergane* (industrie) e *poliás* (protettrice della città e dei suoi operosi abitanti). Tale fastigio frontonale dal profilo triangolare (in greco definito *aetōma*, perché conformato in guisa di aquila – *aetós* – dalle ali spiegate) è il primo, tra i due ricchi apparati piegati a decorare i timpani, posti alle due estremità del monumento culturale, che si vedeva per chi salisse sull'Acropoli e, superati Propilei, volgesse lo sguardo a Sud-Est, verso il grande edificio religioso. Le narrazioni mitiche dei frontoni occidentale e orientale (questo, collocato sull'ingresso principale del tempio, illustrava la scena della nascita di Atena erotta dalla testa del padre Zeus, alla presenza del più alto consesso numinoso) erano fissate nel bianco marmo pentelico e accentuate da apprestamenti cromatici e metallici – come tutto l'appa-

* Contributo edito entro la sessione 'Tradizione mediterranea' in *Camposeo*, Cannito, Fioriello 2022, 10-19.

rato figurativo del complesso architettonico –: esse contavano cinquanta statue (furono le ultime sculture allestite per il monumento, nel 437-432 a.C.), a lungo dipinte e raccontate – da viaggiatori, artisti, studiosi – in uno all’intero Partenone, ma ora risultano in parte distrutte o sopravvissute in sembianti mutili o ridotte a minimi frammenti e per lo più esposte non nel bellissimo, ateniese e di recente allestito Museo dell’Acropoli, bensì nel solenne, londinese e di gran vaglia dotato British Museum.

L’olivo quindi nella tradizione ateniese ha valenze chiaramente simboliche, in quanto esprime un forte legame della Città con la dea eponima, che a sua volta è in un certo modo identificabile con la pianta già nell’epopea omerica: ivi infatti se Atena è *γλαυκῶπις* (‘dagli occhi grigio-verdi’), l’olivo è *γλαυκή* (‘dal guizzo ceruleo’). Sempre omerica è, nella letteratura occidentale, la prima attestazione della coltivazione di un albero di olivo, nascosta in una bella similitudine, su cui *Il.* 17, 53-60.

Peraltro lo storico Erodoto racconta un importante episodio relativo all’olivo sacro, che si trova(va) presso la scaturigine di acqua salmastra cagionata dal tridente scagliato da Poseidone e che si riteneva fosse quello fatto spuntare a suo tempo da Atena, valendo alla dea la vittoria nella acre tenzone (*Hdt.* 8, 55). Durante la seconda invasione persiana, i soldati del Gran Re espugnarono Atene, nel settembre del 480 a.C., e incendiarono l’Acropoli, compreso l’olivo divino. Due giorni dopo l’accadimento tuttavia, Serse, ravveduto d’aver fatto dare alle fiamme quei luoghi sacri, mandò dei fuoriusciti ateniesi, cooptati nel suo seguito, perché offrirono sacrifici espiatori: costoro, arrivati, con stupore videro che dal ceppo combusto dell’olivo sacro era già rampollato un virgulto di circa mezzo metro. La capacità dimostrata dall’olivo sacro ateniese di risorgere subito dopo l’incendio fa dell’olivo chiaramente un simbolo di rinascita tenace e di speranza fiduciosa. Allo stesso modo peraltro nella *Bibbia* (*Ge* 8, 6-12), la colomba mandata in esplorazione da Noè dopo il diluvio ritorna verso l’Arca tenendo nel becco un ramoscello di olivo, segno che la catastrofe è finita e che gli uomini, e gli animali, possono tornare a vivere sulla terra e a sperare.

L’olivo dunque, come la dea Atena, è indissolubilmente legato alle vicende di Atene e ne diventa un emblematico e pervasivo segno culturale, destinato a caratterizzare l’intera vicenda dell’area mediterranea, e non solo. Ecco allora che era assolutamente vietato sradicare tale pianta in quella città e nel territorio circostante, come emerge da un’orazione giudiziaria attribuita al celebre avvocato Lisia: ivi un ricco

proprietario terriero si difende con indignazione, davanti al tribunale religioso dell’Areopago, dall’accusa di aver commesso empietà contro una delle sacre piante d’olivo, estirpandone il tronco o il recinto (*Lys. Areop.* 2, 5, 7); giacché – si badi – se riconosciuto colpevole, l’imputato veniva condannato a morte, come attesta più tardi Aristotele, a ribadire il valore dell’olio nell’Atene antica (*Arist. Ath. Pol.* 60, 2).

In epoca ellenistica, alla metà del III sec. a.C., è Callimaco, il teorico dell’estetica alessandrina, a tematizzare nei suoi *Giambi* una contesa: questa volta, l’antagonista personificato dell’olivo è l’alloro (*Callim. Ia.* 4, fr. 194). Questi vanta ed elenca i suoi meriti: è l’albero sacro ad Apollo (che, tra l’altro, è ‘dio della poesia’); attraverso l’ingestione di foglie di alloro la Pizia, la profetessa apollinea, è in grado di offrire i suoi vaticini; una corona di alloro era il premio per i Giochi Pitici, le gare atletiche che si disputavano a Delfi in onore di Apollo; nondimeno l’alloro si autodefinisce ‘puro’, perché – a differenza dell’olivo/olio – non veniva adoperato per intrecciare corone destinate ai cari estinti o per ungerne l’esanime corpo o per avvolgere nelle sue foglie il defunto (assieme a fronde di pioppo nero e mirto, secondo l’uso pitagorico testimoniato ancora per l’età romana da *Plin. HN* 35, 160). Ma l’olivo replica *ἀτρεμαίως*, ‘con grande calma’, perché si sente già vincitore: egli, che è il produttore del *χρῖσμα*, l’unguento con cui si cospargono i defunti (e i re d’Israele), è orgoglioso, invece, di accompagnarli alla tomba; e ricorda pure che a Olimpia, per la più importante di tutte le manifestazioni ‘sportive’ del mondo greco, le Olimpiadi – appunto –, il premio per l’atleta vincitore era la corona di fronde d’olivo. Nella contesa intervengono due uccelli, assunti quali giudici di gara adusi a calcolare i punteggi. Per gli dèi, l’alloro è sacro ad Apollo e l’olivo ad Atena: c’è quindi parità; ma per i frutti e per l’utilità vince l’olivo, che fornisce legno, olive, olio e unguenti. Inoltre la sua fronda è portata dai supplici che chiedono protezione e asilo, e un olivo si ricorda abbia alleviato le doglie della dea Latona prima che partorisce i gemelli divini Apollo e Artemide. Quindi, per tutte queste motivazioni, i giudici dichiarano sconfitto l’alloro.

Peraltro l’olivo è tipico del paesaggio egeo-greco già nelle descrizioni omeriche: nell’*Odissea* si descrive un olivo *τανύφυλλος*, ‘frondoso’; ai suoi piedi si stendono Atena e Ulisse, quando meditano la vendetta contro i proci (*Od.* 13, 102, 346, 372). Nell’orto di Laerte, il padre di Ulisse, crescono olivi accanto alla vigna (*Od.* 24, 246). Ed è nel ceppo di un olivo

maestoso che Ulisse aveva ricavato il suo talamo, il famoso letto nuziale inamovibile, poi costruendovi intorno la dimora in cui avrebbe condotto sposa Penelope (*Od.* 23, 190, 195).

2. Sguardo ‘scientifico’

Naturalmente oltre che dei racconti mitici, l’olivo è stato oggetto dell’interesse degli autori antichi che si sono occupati di botanica, medicina, *in primis* agricoltura, e hanno lasciato precise descrizioni della pianta e del suo prodotto principe: l’olio. Alla fine del III sec. a.C., vi dedica ampio spazio Teofrasto (filosofo, naturalista, mineralogista), colui che può essere considerato il fondatore della disciplina botanica, con le sue *Περὶ φυτῶν ἱστορίας* (*‘Ricerche sulle piante’*), in nove libri, e *Περὶ φυτῶν αἰτιῶν* (*‘Cause delle piante’*), in sei libri: la prima opera è una sorta di botanica generale (morfologia, anatomia, sistematica, ecc.), mentre la seconda tratta della fisiologia e delle applicazioni pratiche delle piante; in ambedue le opere lo scolarca di Ereso si rivela il primo biologo che abbia studiato i fenomeni ‘ambientali’ da un punto di vista puramente naturalistico (e non filosofico): egli descrive con dovizia di particolari la differenza tra l’olivo selvatico e quello coltivato, che pure si era fatta strada già nell’*Odissea*, nell’episodio in cui Ulisse, scampato al naufragio e approdato sul lido dei Feaci (*Od.* 5, 477) si nasconde sotto un duplice cespuglio, cresciuto da un olivo (ἐλαίη) e da un oleastro (φυλίη: termine quest’ultimo che è un’*inventio* omerica e però ritorna in età tardoantica nella narrazione del mito di Atteone di Nonnus *Dion.* 4, 474).

In questa prospettiva – benché qualche secolo più tardi – si staglia pure l’impegno di Dioscoride, medico e botanico dell’età di Nerone. Egli restituisce copiose informazioni sull’olivo e sull’olio esaminati dal punto di vista farmacologico e, proprio per questo, dà ampio spazio all’olivo selvatico, preferito per la preparazione di medicinali. Le foglie dell’olivo selvatico (invero di analoga qualità, ma meno efficaci, quelle dell’olivo domestico) si ritiene abbiano proprietà astringenti e purificanti, riuscendo utili contro malattie cutanee – erisipela, erpeti, pustole, ecc., o anche ulcere e infiammazioni – e indicate contro emorragie, disturbi intestinali, affezioni oftalmiche. E ancora: le olive, tritate e usate come cataplasma, disinfettano le piaghe; la salamoia, se usata come collutorio, elimina il gonfiore delle gengive e rinsalda i denti malfermi. E, *a latere*, è giusto precisare che le informazioni di Dioscoride, per quanto datate, appaiono di tutto rispetto entro l’orizzonte dell’attuale far-

macologia, che riconosce infatti all’olio una serie di applicazioni terapeutiche, in particolare quella di essere un emolliente e un efficace protettivo per la cute; le foglie hanno, invece, qualità diuretiche, ipotensive, sedative e antipiretiche.

E ancora: Nicandro di Colofone, poeta ellenistico del II sec. a.C., nel trattato *Ἀλεξιφάρμακα* (*‘Gli antidoti ai veleni’*) si incarica di segnalare i nomi di tipi particolari di olive, il cui olio era usato come emetico contro i veleni. In questa fugace escursione nelle applicazioni dell’olio nella medicina antica non può mancare un cenno a qualche esempio significativo tratto dai testi ‘classici’ di medicina per antonomasia, quelli del *Corpus Hippocraticum*, nei quali compaiono ben 27 casi di impiego delle foglie di olivo e 162 dell’olio. Vino caldo e olio vi vengono prescritti per un’infusione in caso di ascesso al polmone; vi si suggerisce di frizionare il corpo del paziente affetto da tetano con un composto a base di olio, che pure è indicato quale base idonea per la preparazione di un unguento nella cura delle ferite e di pomate officinali a largo spettro curativo.

3. Vita quotidiana

Peraltro anche in età romana, oltre a farne impieghi alimentari/nutraceutici, illuminotecnici nonché terapeutici, importati anche dall’area greca, si faceva grande uso dell’olio d’oliva in ambito cosmetico. Lo si impiegava quotidianamente – almeno in contesti e ceti di alto profilo che potevano permettersi il *gratissimus* e *necessarius humanis corporibus liquor*: Plin. *HN* 14, 150.1-3 – quale detergente, integrato da sostanze profumate, da cospargere sul corpo prima e dopo i bagni alle terme. Qui, ai locali destinati propriamente ai bagni, era annesso uno spazio apposito per i massaggi e per le unzioni: l’*unctorium* – appunto –.

A una curiosa combinazione di salute e prosperità, frequentate su questa terra ma ancorate a una prospettiva di salvezza e di imperituro ricordo, riconduce l’epitaffio per *Cetrانيا P.f. Severina*, una sacerdotessa adusa al culto di Marciana, la sorella dell’imperatore Traiano. Si è nella prima metà del II sec. d.C., a Sarsina, la città natale di Plauto, adagiata sul versante preappenninico cesenate (*CIL* XI, 6520; *ILS* 6647; *AE* 1999, 616; *AE* 2017, 25). Su un lato del sepolcro funerario è riportato un passo del testamento con il quale la matrona affidava un lascito di 6.000 sesterzi ai colleghi dei *dendrophori*, dei *fabri* e dei *centonari* del municipio, raccomandandosi che ogni anno, in occasione e a celebrazione dell’anni-

versario della sua nascita, col reddito maturato da 4.000 sesterzi venisse fatta una distribuzione di olio d'oliva tra tutti i componenti dei collegi, mentre con gli interessi sui restanti 2.000 sesterzi venissero onorati i suoi Mani, gli dèi protettori della sua famiglia. Insomma: olio annuale in cambio di eterna salute!

Va altresì chiarito che in antico si conoscevano vari tipi di olio vegetale, e pure si usavano i grassi animali: nondimeno nel bacino mediterraneo l'olio d'oliva era quello predominante nell'alimentazione, almeno nelle zone costiere. Secondo il mito, la sua diffusione è legata al personaggio di Aristeo. Figlio di Apollo e della ninfa Cirene, è presentato nelle fonti greche come l'inventore dell'olio – oltre che della medicina e del vaticinio: Ap. Rhod. 4, 1033 sgg. – ovvero come lo scopritore delle tecniche per spremere le olive da Nonnus *Dion.* 5, 257-260. Cicerone lo definisce ora *inventor olei* (*Verr.* 4, 128.7), ora *inventor olivae* (*Nat. D.* 3, 45.5). Plinio il Vecchio, in un elenco di inventori delle varie 'arti', afferma che ad Aristeo si devono la scoperta dell'olio e la invenzione dei frantoi (Plin. *HN* 7, 199). Aristeo quindi avrebbe esportato tali invenzioni in Sicilia, dove era venerato dai coltivatori di olivo (Diod. Sic. 4, 82). Questa è la descrizione mitica della diffusione della coltivazione dell'olivo e della lavorazione dei suoi prodotti, che ebbe in realtà la sua propagazione sistematica solo a opera dei Romani, talora anche al limite ovvero oltre l'areale tipico della coltura: nel periodo fra la fine della Repubblica e gli inizi dell'Impero – cioè, verso la fine del I sec. a.C. – la pianta era ben presente ormai sia in Francia sia nella penisola iberica sia anche nell'estremo settore adriatico settentrionale (Plin. *HN* 15 e 22), come contribuiscono a dimostrare gli studi magistrali di F. Tassaux e, più recentemente, gli approfondimenti di D. Bulić, S. Cipriano, D. Dobrev, R. Matijašić, D. Mazzochin, T. Žerjal.

Un breve cenno dobbiamo fare al rapporto tra l'olivo e le gare sportive, in aggiunta a quelli fatti all'inizio di questo intervento. Ad Atene ogni anno, al 28 del mese ecatobea, in piena estate, si svolgevano le Feste Panatenee per celebrare il giorno natale della dea eponima, Atena. Si trattava di gare che ogni quattro anni assumevano un'aura di estrema solennità – Grandi Panatenee – e furono istituite dal mitico re Teseo, figlio di Egeo – nonché indomito eroe 'nazionale', capace di emancipare i suoi concittadini dall'odiosa sudditanza al cretese Minosse e alle fauci sinistre del famelico Minotauro. I premi per gli atleti vincitori erano costituiti da anfore ricolme d'olio proveniente dagli oliveti sacri ad Atena. Si trat-

tava di premi di valore notevole: un vincitore nella corsa veloce (una sorta dei nostri '200 metri') poteva ricevere fino a 100 anfore contenenti complessivamente circa 13500 di olio: tenuto conto del costo e dell'olio e del lavoro 'salarato' in epoca classica, a conti fatti la vincita poteva equivalere al salario percepito da un 'operaio' in tre anni. L'olio peraltro era oltremodo utilizzato come nei ginnasi così, più tardi, nelle palestre. Gli atleti lo adottavano volentieri come balsamo da applicare su tutto il corpo che poi mondevano con gli strigili. E come ricorda ancora Plinio (*HN* 15, 19.2-5; 28, 50.1-51.1), i ginnasiarchi vendevano a ottantamila sesterzi – una somma considerevole – la 'raschiatura d'olio', cioè la mistura d'olio sfregato dal corpo degli atleti che, combinata con la polvere e col sudore, fungeva da *medicina*, avendo proprietà emolliente, riscaldante, risolvente, e conseguendo altresì il potere di rigenerare i tessuti in ginecologia e reumatologia.

In epoca romana, pare registrarsi un notevole incremento nella varietà delle coltivazioni rispetto al mondo ellenistico: nel II sec. a.C., Catone, nel *De agri cultura*, ne elenca dieci tipi, distinguendo fra le piante adatte a olive per uso alimentare e quelle da destinare alla manifattura olearia. Il testo di Catone è un punto di riferimento, perché Varrone e Columella, nei seguenti due secoli e nei rispettivi trattati agronomici *de re rustica*, conoscono pressappoco le stesse piante, con qualche aggiunta. Si deve giungere al V sec. d.C. perché Macrobio elenchi alcune denominazioni/cultivar nuove, arrivando a diciassette varietà, con l'inserzione di olive egiziane e, in particolare, alessandrine, che vengono importate in Italia ed entrano nelle abitudini alimentari romane.

L'organizzazione 'intensiva' della filiera elaiola in età romana trova peraltro proprio in Puglia un esempio eclatante. Infatti nel Brindisino, tra le località Giancola e Marmorelle, negli ultimi lustri del II sec. a.C., fu gestita un'enorme tenuta, incentrata sull'oliveto, ma capace di integrare articolate forme di produzione agraria e manifatturiera che garantiva non solo l'autoconsumo, ma soprattutto l'esportazione di olio d'oliva, trasportato in anfore prodotte *in loco* e poi stivate nelle navi onerarie armate nel porto di Brindisi e destinate a raggiungere gran parte del Mediterraneo antico. Del resto Apicio (I sec. d.C.) nel *De re coquinaria* ('*La gastronomia*') – e, insieme a lui, pure i già citati Varrone, Columella e Plinio il Vecchio – testimonia che l'olio d'oliva, assieme ai cereali, al pane e al vino, alimenti-base della 'dieta mediterranea', costituiva il condimento essenziale nell'arte culinaria dei Romani che erano grandi con-

sumatori di legumi, zuppe e verdure, preparate e condite con olio di buona qualità che non doveva quindi mai essere sprecato, perché prezioso. Nel corso dei banchetti si consumavano anche grandi quantità di olive: ne sono testimonianza anche quelle carbonizzate contenute in una scodella rinvenuta in un'abitazione di Pompei.

L'olio era perciò centrale e salutare nella gestione delle famiglie romane, anche se è difficile quantificare ruolo e valore precisi, tuttavia cangianti secondo le coordinate spazio-temporali. Esiste tuttavia un prezioso documento, il *'memorandum sumptuarium Pompeianum'* (CIL IV, 5380; AE 2013, 264; AE 2016, 244), che restituisce il dettaglio delle monete spese (qui calcolate sull'asse, l'unità del sistema monetale romano) per la gestione di nove giorni del *ménage* familiare (due adulti e uno schiavo): su 225 assi spesi, per l'olio (acquistato non ogni giorno, ma all'occorrenza) si consumano 45 assi, 46 assi per il pane e 21 assi per il vino. Ritenendo che, nella fattispecie (cioè a Pompei, IX, 7, 25, nel *thermopolium-popina-hospitium* di MM. Fabii Memor e Celer, poco prima dell'eruzione vesuviana nell'autunno del 79 d.C.), una libbra di olio d'oliva (circa gr 327) costasse 4 assi, questa 'famiglia' di tre persone acquistò in 9 giorni ben 11,25 libbre di olio, cioè 4 litri: spalmando il dato su un anno e calibrandolo su una persona adulta, si otterrebbe una media di 150 annui. Ma una regola non si può fondare su un caso isolato, giacché altri studiosi, valorizzando ulteriori contesti, puntano a un bisogno medio di 120-30 all'anno: un *pondus* comunque considerevole.

A conferma conclusiva dell'amplissimo ventaglio di impieghi dell'olio nel mondo antico, un cenno fugace ancorché ineludibile va fatto all'uso dell'olio – per lo più di scarso pregio alimentare, talora dunque di provenienza africana, talaltra associato ad altri oli di origine vegetale (p. es., ricino e mirto) a comporre così misture oleaginose di costo più basso e con capacità illuminotecnica peggiore rispetto all'olio d'oliva – sia come combustibile per lucerne, *in primis* lungo le regioni affacciate sul Mediterraneo (l'olio 'lampante' – diremmo oggi –, che proprio in Puglia vanta una consuetudine produttiva estesa fino alle soglie del mondo contemporaneo) sia come base nella preparazione di colori da impiegare nella pittura, segnatamente quella parietale.

Non pare superfluo infine ricordare che nella cultura romana olivo e alloro condividono un'atavica aura di sacralità (Plin. *HN* 15, 134-135): piante entrambe sempreverdi, *paciferae* – portatrici di pace – e accomunate da una rigida interdizione sia da ogni

tipo di funzione profana, meramente strumentale, sia dall'uso per accenderne fuochi, quand'anche addirittura questi fossero destinati al culto pubblico (presso *altaria*) o privato (presso *arae*). Dunque per l'olivo emerge una luminosa carica simbolico-religiosa. E se quercia e alloro sembrano pertinenti la sfera dell'aristocrazia, l'olivo pare meglio associato all'altra 'metà' del *populus Romanus*, dunque al mondo dei 'non patrizi', degli *equites* (cavalieri), del ceto plebeo. Infatti vestiti di *trabea* (toga lunga alle ginocchia, adatta a chi monta a cavallo) e incoronati da serti d'olivo sfilavano i cavalieri (dal tempio di Marte fuori le mura fino al Campidoglio, attraversando il Foro lungo la *Sacra Via*), ogni anno, alle idi di luglio, nella parata cerimoniale della *transvectio equitum* ('rivista dei cavalieri'), rito censitario che passava in rassegna qualità e quantità dei cavalieri su cui lo Stato poteva contare in guerra: in questo contesto militare e amministrativo a un tempo, nato per celebrare la giornata in cui si svolse, nel 496 a.C., la battaglia vinta dai Romani contro i Latini al Lago Regillo, l'olivo può indicare il riferimento tradizionale alla vittoria, giacché «anche Atene incorona i vincitori con l'olivo» (così Plin. *HN* 15, 19.5). Valga inoltre la suggestione recata dal ricordo pliniano (*HN* 15, 78) che nel Foro, proprio presso il luogo convenzionalmente deputato ad accogliere le riunioni dei tribuni della plebe (esponenti della più alta magistratura di ascendenza plebea), grazie alla ferma sollecitudine dei plebei fu piantato un olivo che così, da una parte, doveva risarcire la rimozione di un altare sacro (divolto per agevolare i lavori di organizzazione degli ultimi giochi gladiatori tenuti in area forense, quelli del 46 a.C. indetti da C. Giulio Cesare: dopo tale data, essi si tennero nell'anfiteatro che all'uopo fu destinato da Statilio Tauro in Campo Marzio); dall'altra, doveva garantire, assieme a una *vitis* e a una *ficus* ('vite' e 'fico') già là fortuitamente attecchiti e cresciuti, una zona d'ombra, plausibilmente necessaria e gradita a chi vi passasse, forsanche allora ai consessi tribuniti che a un di presso si tenevano.

4. Conclusioni

Il quadro che queste brevi note hanno provato a lumeggiare contribuisce a chiarire la centralità che l'olivo e l'olio di oliva hanno determinato nella civiltà antica. E per la Puglia poi olivo e olio sono un'endiadi identitaria che per secoli anche scrittori, poeti, pittori e archeologi hanno frequentato, trasformandola infine in uno stereotipo di profilo mediterraneo e forse di sapore oleografico, ma senza

spiegare come in realtà funzionasse un sistema produttivo e culturale che segna gli spazi e attraversa nel tempo la complessità storico-sociale. La recente confluenza di fattori di rischio (consumo territoriale, globalizzazione, vulnerabilità dell'ecosistema agricolo) attenua il legame tra paesaggi e tradizione elaiicola, appiattisce l'unicità di questa originaria relazione strategica e ne minaccia la cultura materiale e la bellezza ideale, rischiando di negare alle nuove generazioni la 'coscienza di luogo' fondata su un antico e fecondo patrimonio simbolico e funzionale di saperi, di saper fare, di cultura materiale.

«*Et oliva in totum ambusta revixit*» (Plin. *HN* 17, 241, 5-6): la pericope pliniana ben rappresenta la miracolosa forza dell'olivo, capace – come s'è chiarito – di sopravvivere al fuoco e di rinascere dopo la distruzione. Provando a interpretare la forza dell'olivo, il 'Progetto OLEA' – che con l'edizione di questo volume esprime uno degli ultimi suoi sprazzi operativi – ha ebbene cercato sia di tessere la trama di proposte culturali e divulgative polivocali e persuasive sia di disegnare il quadro connesso a produzione, commercio e uso d'olio d'oliva in Puglia, tra Antico e Contemporaneo, così da sperimentare una nuova accezione di 'ricostruzione' rigorosa, di 'interpretazione' sapida e di 'perpetuazione' dinamica dei pae-

saggi storici secondo una prospettiva globale orientata alla '*HeritaGeography*': metodo d'indagine che sappia risolvere la complessità della vicenda antropica integrando il passato nel presente. O almeno *hoc erat in votis!*

5. Riferimenti bibliografici

Si propongono di seguito le stringhe pertinenti le referenze bibliografiche adottate nella versione originaria del contributo: Amouretti, Brun 1993; Barbieri, Ciacci, Zifferero 2010; Besnard, Terral, Cornille; Bigi 2018; Brun 1986; 2003; 2004a; 2004b; 2005; Brun, Brunet 1997; Caracuta 2020; Cipriano, Mazzocchin 2004; *CISAM* 2007; Diler, Şenol, Aydinoglu 2015; Eleftheratou 2017; Somaini *et alii* 2019; Fioriello 2020a; 2020b; 2021a; 2021b; Fioriello, Mangiatordi 2012; Foxhall 2007; Frankel 1999; Manacorda, Pallecchi 2012; Marchetti Lungarotti, Torelli, Toscana 2016; Monte 1995; 2021; 2022; Morelli 2021; Mossakowska 1994; Papi, Bigi 2015; Pasquali *et alii* 2016; Pecci, D'Andria 2014; Pesavento Mattioli, Carre 2009; Rossiter 2012; Schäfer Schuchardt 1988; Van Limbergen 2011; 2019; Veal, Leitch 2019; Vossen 2007; Warnock 2007; Weststeijn, Whitling 2017.

Luce, olio, lucerne: temi e contesti nella Puglia di età romana*

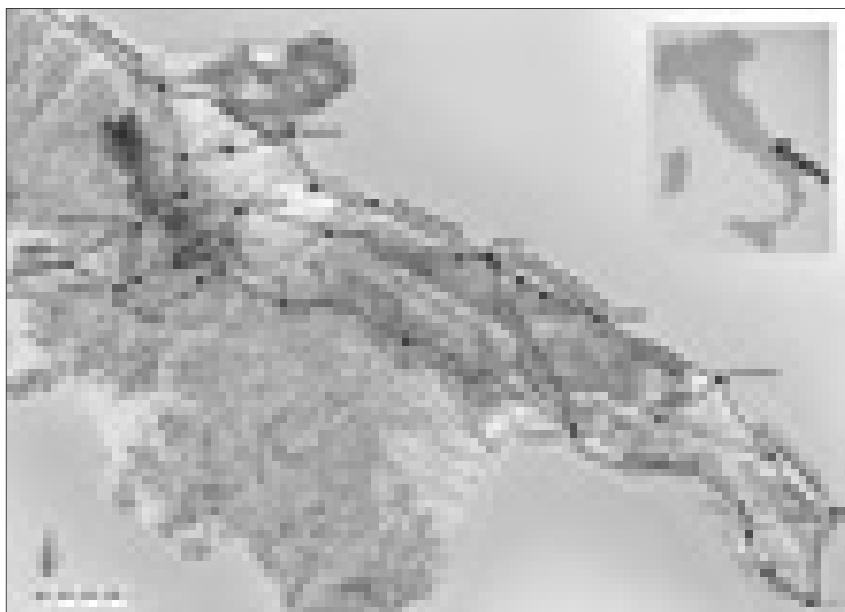
La cornice spaziale e tematica considerata in questo lavoro riguarda l'attuale comparto pugliese in età romana (III sec. a.C.-III sec. d.C.) e inquadra dunque un *excursus* che volge tra lo sfaldamento degli *ethne* dell'area iapigia, la *discriptio* augustea e la provincializzazione della *regio secunda*¹. Le attività sostenute dal 'PRIN 2015'² hanno infatti consentito di continuare con rinnovato slancio e di aggiornare l'indagine integrata, da tempo avviata, sulla manifattura di lucerne fittili, presumibilmente alimentate a olio d'oliva e a sostanze grasse su base oleaginosa – si veda *infra* –, e sulla diffusione di tipi lychnologici importati³; la ricerca peraltro si è potuta avvalere e, per una curiosa e fortunata congiuntura, anche contaminare della collaborazione con il progetto 'POR-Puglia EAAIA OLEA OLIVA', orientato a *intus legere* e divulgare interessi e tradizioni elaioculturali di Puglia, con specifico riferimento al Barese⁴. In tal modo si sono poste le basi – in questa sede almeno accennate – per ottimizzare le risorse e per standardizzare e incrociare i dati ricavati da questi due incipienti censimenti ragionati, 'paralleli e convergenti', così da verificare intrecci e connessioni tra l'uso di lucerne e la consistenza di una filiera specializzata nella produzione di olio d'oliva usato anche come illuminante⁵.

«Di solito carovane di asini vengono formate dai mercanti, come quelli che dal Brindisino e dalla Puglia trasportano al mare a dorso d'asino olio e vino e parimenti grano o altri prodotti»⁶. Il celebre passo varroniano registra le principali derrate prodotte nel SE ionico-adriatico d'Italia sullo scorcio del I sec. a.C. e trasportate a dorso di asini verso i maggiori porti dell'Adriatico (fig. 1). E analogamente Strabone ricorda che la Puglia romana «ἔστι δὲ χώρα αὕτη πάμφορος τε καὶ πολυφόρος», fo-

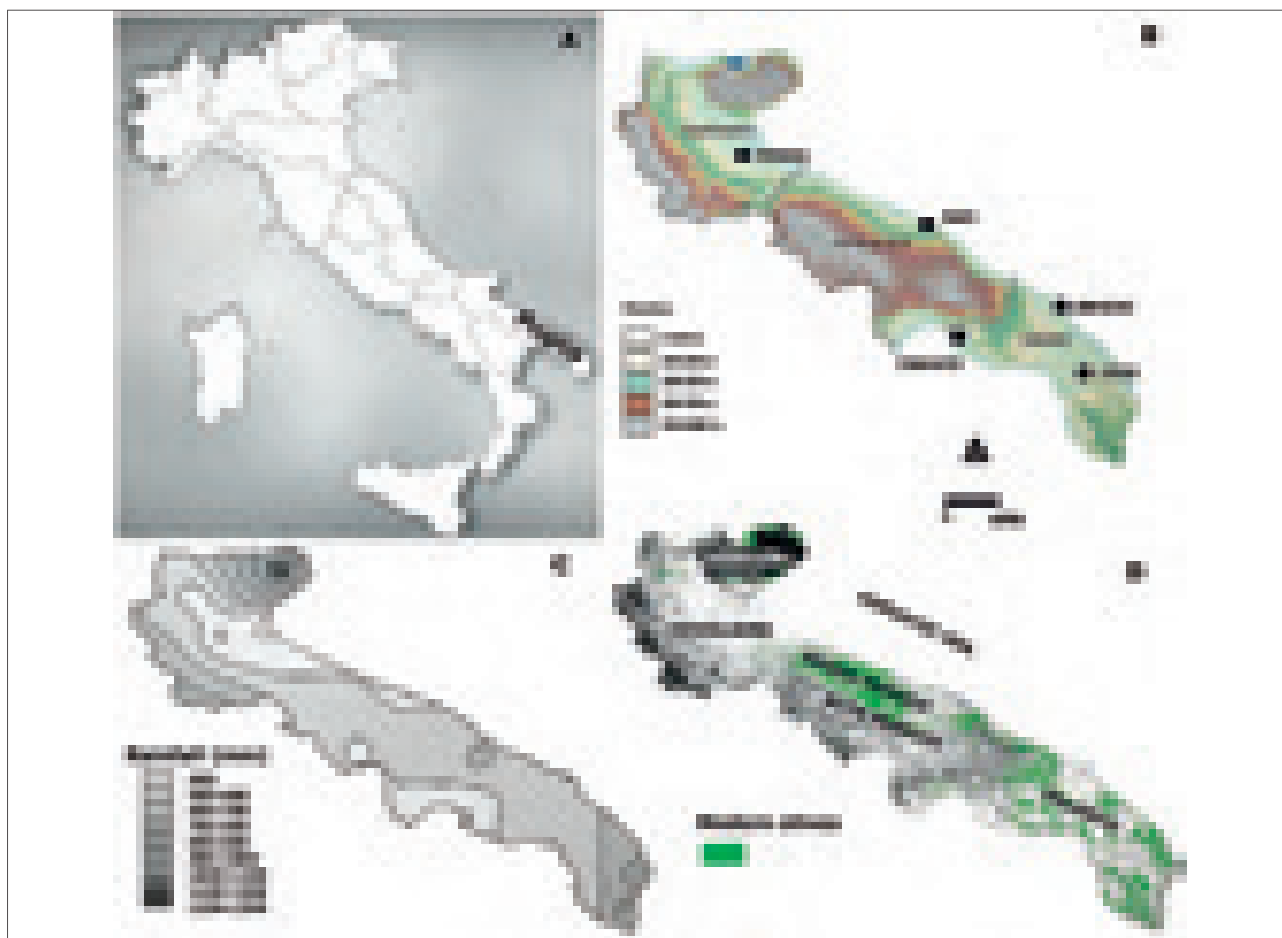
riera di un'articolata messe di produzioni alimentari convogliate verso i porti di *Sipontum* e di *Salapia* per sostenere scambi a lunga distanza incardinati verosimilmente su vino, grano e di certo olio d'oliva⁷.

La produzione, il commercio e il consumo dell'olio d'oliva, 'edule' e 'lampante', rappresentano sicuramente per la regione uno dei più importanti elementi trainanti l'economia locale, come peraltro suggeriscono – pur con la dovuta e prudente mediazione indotta dalle differenze spazio-temporali – la persistenza dell'olivicoltura in Puglia e la perdurante caratterizzazione in tal senso del paesaggio rurale regionale (fig. 2), che si rivelano evidenti, diffuse e crescenti sin da età altomedievale e assai solide nei comparti centrale e meridionale. Basti pensare alla piana costiera brindisina, dove l'oliveto storico costituisce un ambiente semi-naturale quasi inalterato da secoli, un relitto colturale risalente almeno al Medioevo, ma con ascendenze molto più alte, come *infra* indicato⁸ (fig. 3).

Progetti analoghi, ancorati a un campo vasto e proficuamente ibrido di interessi, risultano intrapresi



1. - Area pugliese, carta topografica. Reticolo viario principale in età romana tardorepubblicana (da Ceraudo 2015, 215, fig. 1).



2. - Area pugliese, carta tematica: A = inquadramento geografico, B = tradizionale articolazione territoriale invalsa in età medievale, C = mappa distributiva degli indici pluviometrici medi annuali, D = areali olivicoli (in verde) calibrati sul tematismo topo-orografico (da Caracuta 2020, fig. 1).

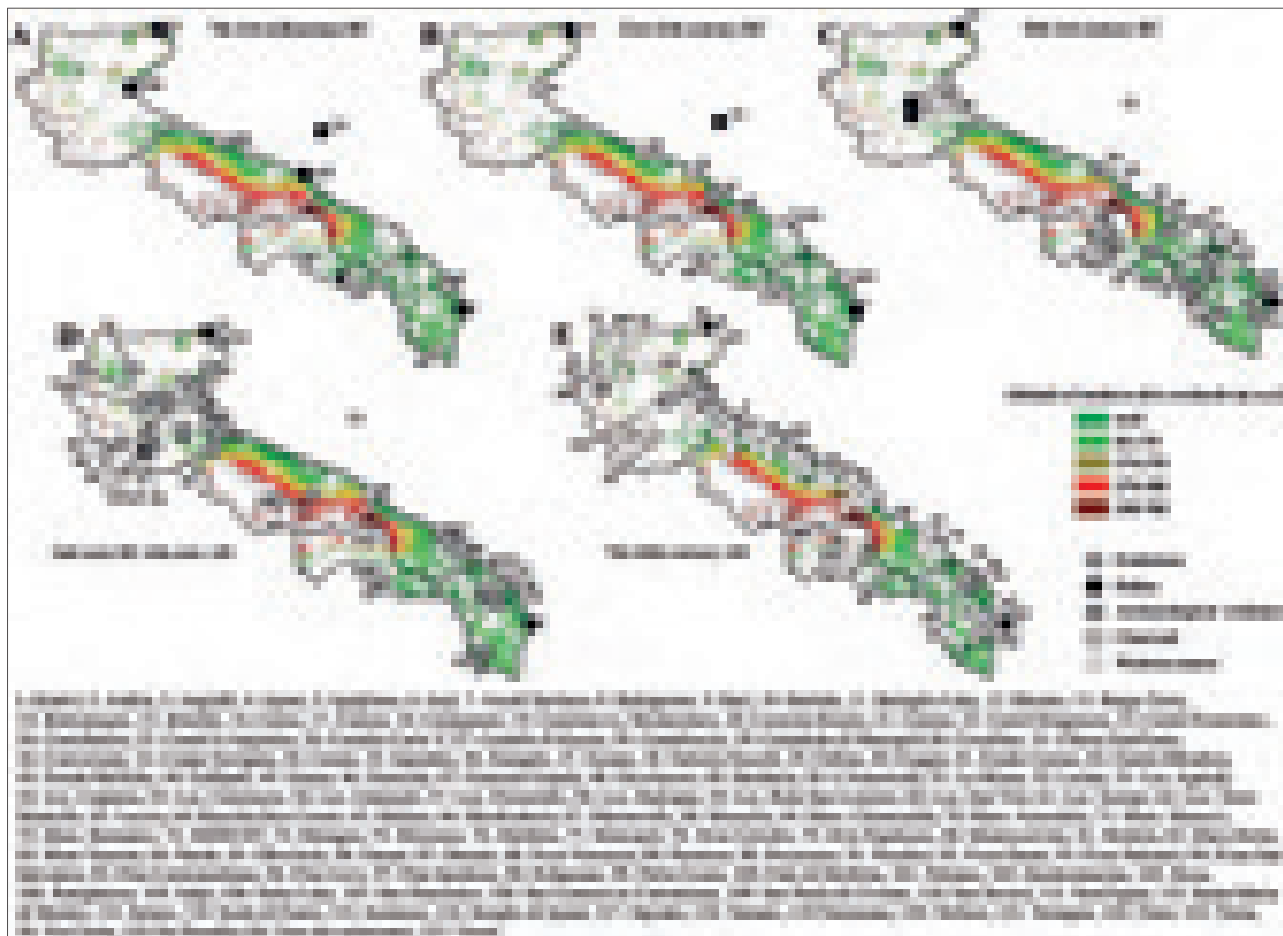
anche in altri contesti d'Italia e mostrano le potenzialità dei dati desumibili dall'analisi di coltura e cultura elaicole sia nell'ottica della ricostruzione dei paesaggi agrari, delle tecniche di produzione, dei traffici commerciali, degli usi molteplici di olive e olio, nella fattispecie in età romana⁹, sia nella prospettiva della conservazione e valorizzazione del patrimonio rurale, dello sviluppo sostenibile e dell'innovazione tecnologico-produttiva¹⁰.

Approfondimenti su questa tematica, sostenuti da un approccio diagnostico interdisciplinare, sono stati di recente avviati e talora già perfezionati in altri contesti del bacino mediterraneo, principalmente centrale e sudorientale, per i quali le evidenze archeologiche pure delineano caratteri e forme dello spazio artigianale e delle indotte dinamiche socio-economiche¹¹.

Quanto alla Puglia, per il periodo considerato mancano la raccolta e l'analisi sistematiche della documentazione utile alla ricostruzione del processo di formazione e sviluppo dell'olivicoltura, delle potenzialità di riconoscimento degli indicatori archeolo-

gici delle officine olearie, delle modalità di trasformazione e lavorazione dei frutti nei vari 'prodotti' finiti, delle dinamiche di diffusione, circolazione e commercio dell'olio nei mercati individuabili su corto, medio e lungo raggio: tematiche che questa ricerca si propone di iniziare ad assumere in maniera strutturata¹² e per le quali un riferimento metodologico può rinvenire dallo studio, già ben avviato, della 'filiera' vitivinicola nell'Italia centrale e meridionale, secondo un orizzonte esteso all'intero Mediterraneo¹³.

Il consumo di olive provenienti da olivastri è documentato in Puglia già a partire dal XV sec. a.C.¹⁴, ma più tarde sono le testimonianze relative a domesticazione e coltura olivicole, culminate nell'età del Ferro, quando le terre olivate superano il proprio areale naturale e aumentano in molte zone della regione¹⁵: sin da età arcaica, e poi col processo di romanizzazione e di vasta urbanizzazione intrapreso nell'Italia sudorientale dalla fine del IV sec. a.C. e perfezionato col *bellum sociale*, l'olivicoltura non-



3. - Area pugliese, carta tematica. Indicazione delle evidenze pertinenti la filiera oleicola indiziate da rinvenimenti bioarcheologici e da fonti scritte risalenti dal VII millennio a.C. ad oggi: Loc. = Località, M.te = Monte, Mass. = Masseria, P.pta = Piazzetta, P.zzo = Palazzo. Le lettere si riferiscono agli ambiti cronologici circoscritti: A = VII-III millennio a.C., B = XXI-XIII sec. a.C., C = VIII-III sec. a.C., D = II sec. a.C.-VI sec. d.C., E = VII-XIV sec. d.C. (da Caracuta 2020, fig. 6).

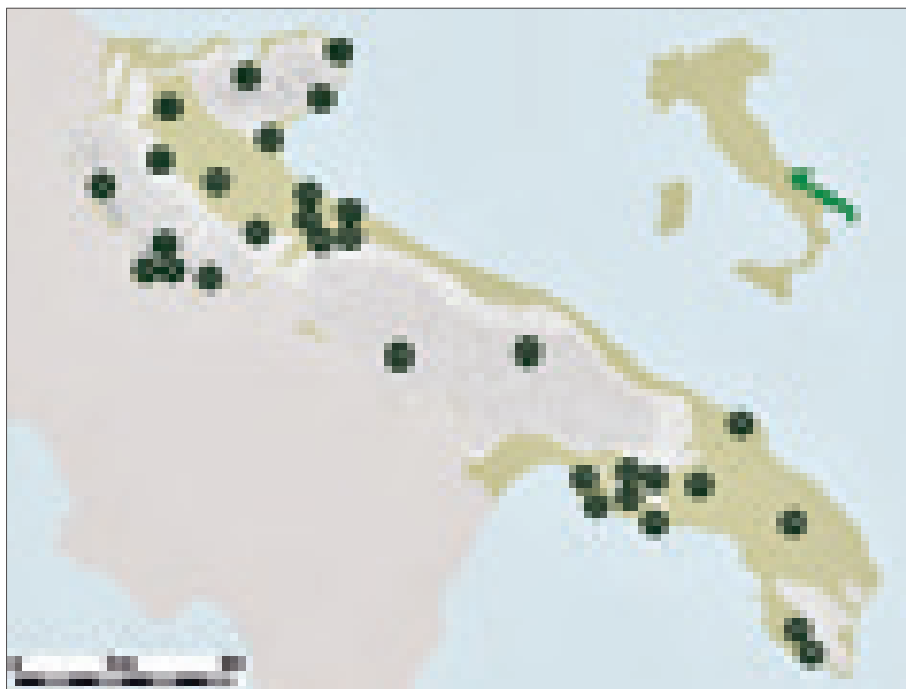
ché il commercio e il consumo d'olio d'oliva conoscono un significativo incremento, giacché per un albero a resa differita come l'olivo cominciano a realizzarsi le condizioni per investimenti a medio termine e per capacità gestionali centripete in grado di includere anche aree marginali entro il perimetro profittevole della coltivazione mirata¹⁶.

Le trasformazioni occorse nella gestione e nello sfruttamento delle campagne e nelle dinamiche insediative e produttive, il potenziamento della viabilità extraurbana, il rilievo commerciale e militare acquisito nell'espansione romana verso l'Oriente mediterraneo, il nascente protagonismo 'imprenditoriale' di élite locali e allogene decretano la crescita economica e demografica e, nella fattispecie, favoriscono in taluni comparti sia l'affinamento di strumenti, attrezzi e tecniche della filiera olivicola-olearia sia il passaggio dal piccolo arboreto familiare, che dovette continuare a sopravvivere, alla coltura specializzata dell'olivo – e della vite –, spesso assai estesa e con-

nessa a proprietà fondiaria medio-grandi assimilabili al tipo architettonico della *villa*¹⁷.

L'importanza dell'olivicoltura nel paesaggio apulo-calabro è confermata dalle pure fonti letterarie. Tra IV e III sec. a.C., da Teofrasto (*Hist. pl.* 4, 14, 9.6-8) e da Leonida (*Anth. Pal.* 6, 300) olivi ubertosi sono ricordati a Taranto e nella *chora*, di cui caratterizzano le campagne se, ancora alla fine del I sec. a.C., Orazio vi fa riferimento, rievocando la qualità delle olive che qui si ottengono e che nulla hanno da invidiare a quelle del *Venafranum* (*Hor. Carm.* 2, 6, 10-19, su cui *Porph. Hor. comm. ad l.*, qui 2, 6, 15-16, 1: «[...] *Baca autem pro oliva dixit. Videtur ergo significare in Tarentino agro tale oleum nasci, quale sit Venafranum*») ¹⁸.

Oliveti si documentano in Messapia e Daunia: Dionigi di Alicarnasso lascia intuire la pregevole qualità e delle piante e dei loro frutti, quindi dell'olio che se ne ricava, mentre Plinio il Vecchio rammenta, con riferimento all'età tardorepubblicana, che «*in agro*



4. - Puglia, carta schematica. Individuazione dei siti legati alla filiera produttiva dell'olio d'oliva in età romana: il numero si riferisce alla sequenza progressiva indicata *infra* nella tab. 1.

Arpano frumentum satum non nascitur» e lascia allora intuire l'incremento delle 'nuove' produzioni intensive (olivo/olive/olio e vite/uva/vino) a scapito della 'antica' cerealicoltura: viepiù nel medesimo scenario, le anfore olearie brindisine deposte nei corredi delle sepolture aristocratiche dicono l'uso del loro pregiato contenuto 'sallentino' – e del corrispettivo vino egeo accolto nei contenitori collocati in associazione – per chiare esigenze rituali e ideologiche, non già per l'alimentazione e per l'illuminazione risolte semmai rivolgendosi alle disponibilità locali¹⁹. È inoltre possibile isolare due, ben apprezzate cultivar 'pugliesi', e le distinte qualità di olive: la *Sallentina*, oliva da tavola di colore scuro e di piccole dimensioni (Cato *Agr.* 6, 1, ripreso da Varro *Rust.* 1, 24; Plin. *HN* 20; Macrob. *Sat.* 3, 20, 6), e la *Calabrica*, assimilabile al frutto dell'oleastro e indicata per la preparazione della *sampsā* (Colum. *Rust.* 12, 51, 3)²⁰.

La significativa, e risalente, produzione olearia apula sembrerebbe altresì confermata dalla dedica posta, intorno al 100 a.C., dagli [ἐλαι]οπῶλαι italici a Delo, se in un *olearius* originario di *Azetium*, nella Puglia centrale, va riconosciuto Εἰρηναῖος τοῦ Ζωΐλου Ἀζώτιος, componente un'associazione commerciale costituita da commercianti italici di olio²¹, che dedicarono il *naós* e la statua di culto di Eracle, curandone peraltro il restauro qualche anno più tardi²². E ancora: il ricordo dei *sodales Buduntini*

(fine I sec. a.C.) in un'epigrafe rinvenuta presso il lago Baratz, sulla costa sarda NW, alimenta la suggestione protesa a inserire gli 'associati' del *municipium* bitontino nella rete di scambi mercatali che coinvolgevano e collegavano i giacimenti minerari tirrenici e l'olio d'oliva adriatico, in quel torno di tempo esportato anche nella cuspide occidentale del Mediterraneo²³.

Il radicamento dell'olivicultura nell'economia e nel tessuto sociale della Puglia di età romana è rivelato da un altro importante documento epigrafico, di incerta provenienza e ora perduto, ma visto nel XVI secolo nel territorio di *Ausculum*. L'iscrizione restituisce l'attività (fine II-III sec. d.C.) di un *collegium* di raffinatori oleari, *capulatores*, che operava a *Herdonia*, ovvero – secondo altre ipotesi – a *Aecae* o, senza elementi cogenti, ad *Ausculum*, e che offrì una statua cittadina al benefattore della loro officina²⁴.

Quanto alle evidenze archeologiche (fig. 4; tab. 1), gli indicatori utilizzabili variano dalle installazioni fisse ai reperti mobili gestiti nell'ambito del frantoio (*torcularium* o *trapetum*). Per quanto riguarda le prime, accanto agli ambienti per la produzione (*tabulatum*, per ammassare le olive; *cavaedium*, per esercitare la molitura; *torcularium* – adiacente e sopraelevato rispetto al cavedio –, per gestire la spremitura col torchio, unico o in coppia affiancata secondo i '*bina vasa torcula*' di Cato *Agr.* 4, 5), bisogna annoverare i congegni adoperati nel ciclo manifatturiero. Tuttavia se l'identificazione di un torchio, riconoscibile per il rinvenimento di alloggiamenti per travi, contrappesi, *arae* (ovvero la solida struttura lenticolare su cui venivano accatastate le *fiscinae*) può indifferentemente indicare un impianto o vinicolo o oleario, dirimente risulta, invece, il riconoscimento della base (ben ancorata al terreno: il *lapis pedicinus*) del torchio ad albero con gli incassi quadrangolari per l'alloggio dei sostegni lignei (*arbores*) della leva (il *prelum*, che preme la pila dei fiscoli impilati sull'*ara*, appoggiandosi col suo baricentro sull'*orbis olearius*, la tavola che culmina sulla

N.	LOCALITÀ [m. 000 = altimetria slm]	INDICATORE		CRONOLOGIA	BIBLIOGRAFIA
		INSTALLAZIONI	REPERTI MOBILI		
1	Cagnano Varano-Piano di Gargano [80]	✓	✓	Genericamente età romana	Volpe 1990, 206, nr. 422; Grelle <i>et alii</i> 2017, 287-288, fig. 107.
2	Vieste-Santa Maria di Merino [30]	✓		Età tardorepubblicana-tardoantica	Volpe 1990, 198-200, nr. 411; 1996, 392, nr. 133; Lippolis 1997, 123-126.
3	San Severo-Casone [85]	✓		Età tardorepubblicana	Volpe 1990, 125, nr. 130; 1996, 381, nr. 22.
4	Mattinata-Agnoli [75]	✓		I sec. a.C. - II sec. d.C.	Volpe 1990, 183-196, nr. 402; 1996, 392, nr. 132; Lippolis 1997, 130-132; Brun 2004b, 27-30.
5	Lucera-Noceili [220]	✓		II sec. a.C. - inizi I sec. d.C.	Volpe 1990, 127-128, nr. 153, fig. 69.
6	Alberona-Masseria Marucci [220]	✓	✓	Genericamente età romana	Marcantonio 2002, 243-257.
7	Bovino-Masseria Rota-San Lorenzo [500]	✓	✓	Età primoimperiale	Volpe 1990, 139, nr. 222; 1996, 273.
8	Bovino-Casalene [360]	✓		Prima età augustea-tardoantica	Volpe 1990, 140-141, figg. 91-94; 1996, 222-224, 383, nr. 41, figg. 89-90; Corrente 2012; Corrente, Di Stasi, Liseno 2014; Grelle <i>et alii</i> 2017, 284-287, fig. 105.
9	Panni-La Serra [750]	✓		Età tardoantica	Maulucci, Mastroiuro 2010.
10	Foggia-Passo di Corvo [45]	✓		Età tardorepubblicana	Tinè 1983, 43; Grelle <i>et alii</i> 2017, 319.
11	Ordona-Posta Crusta [120]	✓		II sec. a.C. - età tardoantica	Volpe 1990, 130-132, nr. 167; 1996, 381, nr. 24; Lippolis 1997, 97-99, ntt. 64, 66; Leone 2000; Brun 2004a, 171 sgg.; 2004b, 27-29; Grelle <i>et alii</i> 2017, 272-274, fig. 96.
12	Sant'Agata di Puglia-Pezza del Tesoro [520]	✓		I-II sec. d.C.	Andreassi 2006, 779; Rossi 2010.
13	Trinitapoli/Satapia-San Vito [20]	✓		II-I sec. a.C.	Volpe 1990, 174-182, nr. 390; Lippolis 1997, 97 sgg., nt. 65; Grelle <i>et alii</i> 2017, 282 sgg.
14	San Ferdinando di Puglia-Villa Gianotti [68]	✓	✓	Età imperiale e tardoantica	Volpe 1990, 173, nr. 375; 1996, 272 sgg., fig. 110; Goffredo 2011, 214, nr. SF5.
15	Manfredonia-Siponto [5]	✓	✓	Genericamente età romana	Volpe 1990, 64.
16	Canosa-La Minoia [117]	✓		I sec. a.C. - VI sec. d.C.	Volpe 1990, 162-168, nr. 340; 1996, 389, nr. 103; Goffredo 2011, 224 sgg., nr. CAN9-10, fig. 7.
17	Barietta-Palombara [20]	✓	✓	Età imperiale-tardoantica	Volpe 1990, 171, nr. 365; 1996, 391, nr. 122; Goffredo 2011, 220, nr. BAR7.
18	Barietta-Canne [54]	✓	✓	Genericamente età romana	Volpe 1990, 64; 1996, 272 sgg., nt. 84; Goffredo 2011, 221 sgg., nr. BAR12.
19	Gravina in Puglia-Botromagno ('CA') [385]	✓		II sec. a.C.	Ciancio, Small 1990; Mangiatordi 2011, 202 sgg., nr. 40.
20	Acquaviva delle Fonti-Malano [350]	✓		II-IV sec. d.C.	De Santis, Di Zanni, Giuliani 1999; Mangiatordi 2011, 260-262, nr. VIII.102.
21	Brindisi-Apani La Rosa/Giancola, Marmorelle- Lece-Ramanno [5 / 15 - 10]	✓	✓	Fine II - I sec. a.C.	Aprosio 2008; Acquaviva, Cambi 2010; Manacorda, Pallecchi 2012, 409-424, 517-546; Grelle, Silvestrini 2013, 196-198, 210-212; Palazzo 2013; Grelle <i>et alii</i> 2017, 203-212, 290-296.
22	Grottaglie-Olivivito [250]	✓		Fine V - III e metà II - metà I sec. a.C.	Andreassi 2000, 1027-1028; Alessio 2001, 102-103, figg. 65-66; De Mitri 2010, 56, nr. 25.
23	Grottaglie-Angiuli [130]	✓		Età imperiale	De Mitri 2010, 56, nr. 26.
24	Grottaglie-Vicentino [30]	✓		Età romana (fino al III sec. d.C.)	Alessio 2002-2003, figg. 126-132.
25	Taranto/Talsano-Pizzariello [24]	✓		Età tardorepubblicana - IV sec. d.C.	De Mitri 2010, 62, nr. 64.
26	Taranto-Ospedale SS. Annunziata [10]	✓	✓	Età tardorepubblicana	Dell'Aglio 1990, 414-415, nt. 135, tav. CCX.2; Acquaviva, Cambi 2010, 85-90, figg. 2-3.
27	Oria-Masseria Salinelle [85]	✓	✓	Età ellenistica-tardoantica	De Mitri 2010, 69, nr. 109.
28	Lece-Piazzetta S. Castromediano [49]	✓		II/I sec. a.C. - III/IV sec. d.C.	Tondo, Polito 2002-2003; De Mitri 2010, 84-87, nr. 216; Pecci, D'Andria 2014; D'Andria 2019, 85-86.
29	Ugento-Irenzano [5]	✓		Età tardorepubblicana-tardoantica	De Mitri 2010, 102, nr. 294; Guatoli <i>et alii</i> 2012, 92 sgg., nr. 149-153, 158-159, 161-162.
30	Ugento-Masseria Villa [70]	✓		Età ellenistica-tardoantica	De Mitri 2010, 102, nr. 297; Guatoli <i>et alii</i> 2012, 83 sgg., nr. 105-108, 110, 112-113, 124.
31	Torricella-Palma [30]	✓		Genericamente età romana	De Mitri 2010, 64, nr. 83.

Tabella 1 – Area pugliese, siti legati alla filiera produttiva dell'olio d'oliva in età romana: per ogni contesto si individuano località, indicatore archeologico, cronologia, bibliografia.

pila di fiscoli e su cui si esercita direttamente la pressione del *torculum*); della piastra lapidea subcircolare scanalata (*ara*) che funge da supporto alle *fiscinae* da sottoporre a schiacciamento; della macina (l'*orbis*, nel *trapetum* restituito da Cato *Agr.* 4, 20-22 e 185, 1, o la *mola*, nel congegno tradito dal solo Colum. *Rust.* 12, 52, 6) per la frangitura delle olive (e l'ottenimento della pasta d'olio, la *sampsā*), la quale spesso non sopravvive all'impianto, in quanto reimpiantata altrove²⁵ (figg. 5-6).

Più articolata è la tipologia degli indicatori mobili: i contenitori da trasporto, in particolare le anfore, restituiscono informazioni su stoccaggio, conservazione e commercio e costituiscono una fonte di rilievo interpretativo anche per la definizione delle



5. - Ferrandina, località Sant'Antonio. Frantoio di età lucana: ricostruzione del *torcular*, fine IV-inizi III sec. a.C. (da Lapadula, Di Tursi 2019, 17, fig. 23).



6. - Articolazione di spazi funzionali e strutture produttive in un 'ideale' frantoio di età romana: disegno ricostruttivo e complessivo dei principali apprestamenti e delle più significative soluzioni tecniche (da Fabiani, Paribeni 2012, 29, fig. 18). Si noti la seriazione dei *torcularia*: catoniano, 'a leva' (Cato *Agr.* 18-19); pliniano, 'a vite e *ara* circolare' (Plin. *HN* 18, 317); pliniano rivisitato, 'a vite diretta e cassa *exilibus regulis*' (Plin. *HN* 15, 6, 1, e 18).

dinamiche di produzione dell'olio apulo-calabro e delle modalità della sua circolazione attestata anche in contesti extraregionali lungo rotte mediterranee, non solo adriatiche²⁶. Le anfore possono aiutare ad abbozzare l'ordito della circolazione pan-mediterranea delle merci, segnatamente olio e vino, prodotte nei comprensori della Puglia romana, come è evidente per il grande *fundus* polifunzionale indagato nell'area di Brindisi-Apani/Giancola, dove si sviluppa alla fine del II e recede nel I sec. a.C. una intrapresa capace di conciliare *in situ* operosità agraria e manifattura anforaria²⁷. Nondimeno emergono *quaestiones* di ardua soluzione, legate ai contenitori che trasportavano le derrate, soprattutto liquide, fornite sin da età tardorepubblicana, e poi ancora nei secoli successivi, da altre zone della Puglia ove mancano a tutt'oggi *figlinae* anforarie. La progressiva lenizione di un'esclusiva ottica 'anforocentrica' può consentire di supporre l'utilizzo anche di altri *instrumenta*, peraltro noti alle fonti, ben commessi in materiale non fittile, forse deperibile²⁸. Preziose informazioni provengono infatti da altri indicatori archeologici, come le *ollae perforatae*, impiegate nella tarda età repubblicana per un'arboricoltura intensiva: i fori posti nella parte inferiore dell'olla favorivano lo sviluppo delle radici²⁹, come si riscontra in un contesto documentato a Taranto (tab. 1.26). Più rari emergono sul terreno i segni di coltivazione come quelli individuati presso Passo di Corvo (tab. 1.10), dove è plausibile ricostruire un *oletum* di circa mq 7.500³⁰.

Il censimento è fondato sull'edito – scontando la disomogeneità del *datum* – e pertanto non registra contesti cui sembrano mancare indicatori cogenti e coese prove documentarie³¹. Il quadro delineato lascia così riconoscere 31 ambiti perspicui: 18 nella parte settentrionale della Puglia, 2 in quella centrale e 11 nella meridionale; 20 rientrano nel periodo compreso tra II-I sec. a.C. e II-III sec. d.C., così in 11 casi si stimano sopravvivenze fino al Tardoantico, a confermare la connessione tra la romanizzazione della regione e l'affermazione della coltura intensiva olivicola; in un caso l'impianto ap-

pare di esclusiva pertinenza all'età tardoantica. Se soltanto per 4 contesti la documentazione restituita è ancorabile a età imperiale, invece per 5 siti è possibile una generica datazione a età romana. Il 64% dei contesti è costituito da installazioni fisse e da strutture per la lavorazione dell'olio (11 nel settore settentrionale, 2 al centro e 7 nella fascia meridionale), mentre la restante parte è indiziata da reperti mobili (macine e frammenti di *trapeta*).

Per quanto pertiene le installazioni fisse, si conservano vani destinati ad accogliere il *torcular*, indiziato sia dall'*ara* e dalla base degli *arbores* che sostenevano il *prelum* (tab. 1.11-12) sia dai fori praticati nel pavimento per il suo alloggiamento (tab. 1.13) ovvero dalle impronte delle basi (tab. 1.23). Più numerose le vasche funzionali alle diverse fasi di lavorazione: per contenere la pasta delle olive ottenuta dalla molitura (tab. 1.2), per la sedimentazione dell'olio (tab. 1.4-5, 13) e per la sua separazione dall'acqua di vegetazione per differenza di peso specifico (tab. 1.4. 8. 16). In un caso si conservano strutture per la molitura delle olive (tab. 1.11) nonché (tab. 1.2, 16) ambienti per lo stoccaggio dell'olio – e di prima e di seconda scelta –, conservato nella *cella* dei *dolia*, di solito segnati dal numero progressivo impresso sull'orlo (fig. 6).

Le anfore conservate, o presumibilmente contenute nella *cella*, insieme alle dimensioni delle vasche e del *lacus olearius*, consentono di ipotizzare talora entità della produzione ed estensione dell'*oletum*, congetturando – sulla base della produttività media stimata dalle fonti per gli olivi italici – che in una piantagione ben curata una pianta potesse garantire fino a circa 5 litri di olio: la quantità di olive prodotte poteva variare da 3 ad addirittura 60 quintali per ettaro secondo numerose varianti quali età, dimensione e distanza di piantumazione degli alberi, e poi fertilità del suolo, grado di insolazione, apporto idrico³².

Questi dati e le indicazioni degli scrittori *de re rustica* sulla distanza tra i filari delle piante rendono plausibile ricostruire tre 'profili' insediativi e produttivi nel comprensorio considerato.

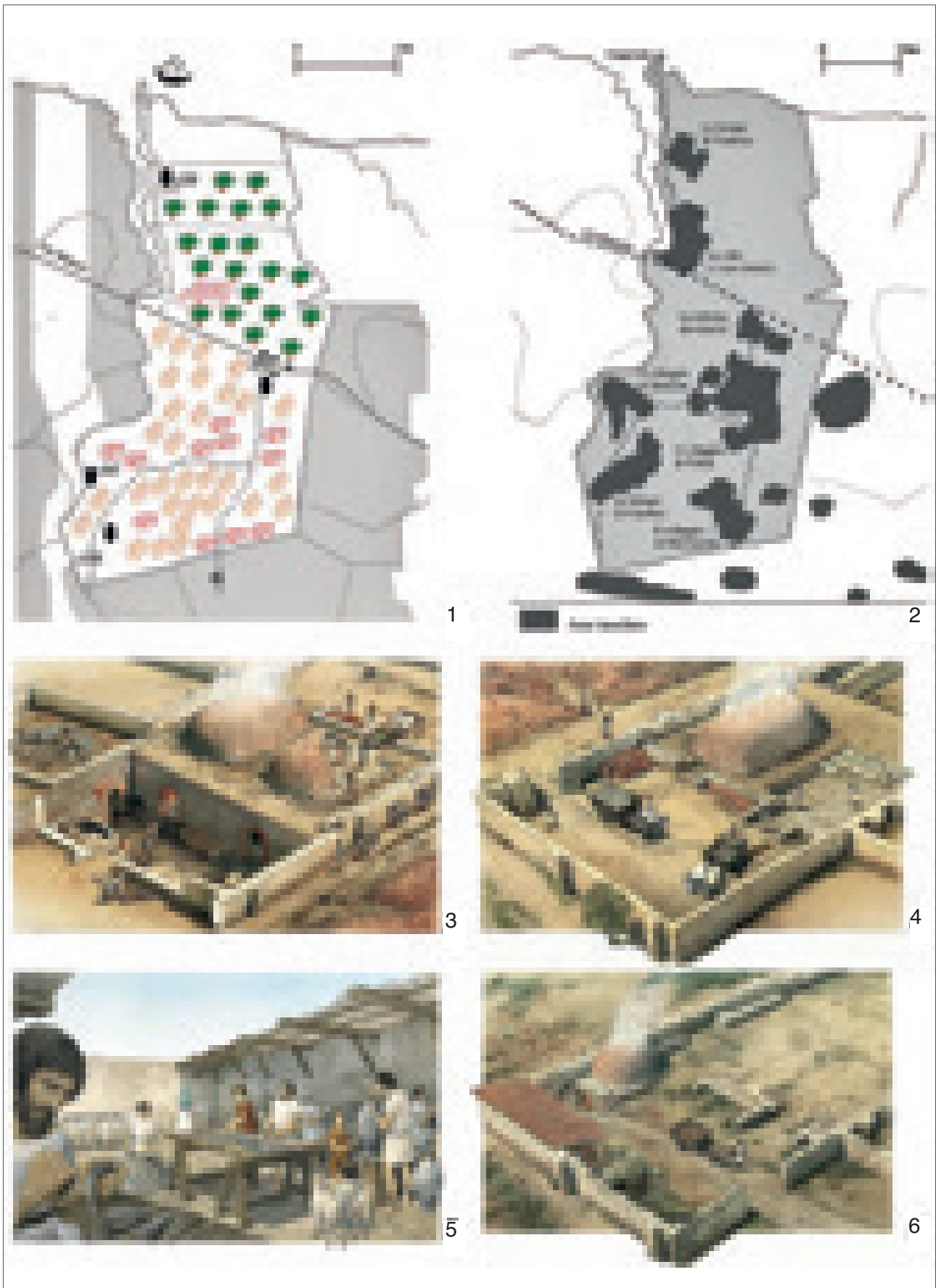
Il primo, riconoscibile nell'impianto di Brindisi-Apani/Giancola (avanzato II-prima metà del I sec. a.C.: tab. 1.21), si caratterizza per le grandi dimensioni dell'*oletum* – tra 160 e 200 ettari, postulando interfilari di 30 piedi; ovvero 110 ettari, presumendo la distanza tra i filari pari a 25 piedi –, dunque per il grande numero di piante (circa 20.000) e quindi per la abbondante produzione di olio – approssimativamente 100.000 litri: poco meno di 200 *cullei*, giacché un *culleus* equivale a 520 litri –, utile al proprietario

del *fundus* per riempire il carico di una o due navi mercantili³³ (fig. 7).

Il secondo schema, identificabile con l'insediamento di Mattinata-Agnuli (tab. 1.4), segnerebbe dimensioni più modeste, ancorché comunque apprezzabili, valutando che la *cella* avrebbe contenuto, nel primo periodo di attività (I sec. a.C.-II sec. d.C.), tra 50 e 80 *dolia*, che la capacità di un *dolium* sarebbe pari a 1.050 litri di olio, circa 2 *cullei* (40 *amphorae*)³⁴, e che nelle vasche individuate sarebbero stati raccolti complessivamente 22.000 litri di olio, circa 42,5 *cullei*, sia di prima sia di seconda scelta. Sulla base di questi dati, è plausibile supporre che il *fundus* contenesse tra 10.400 e 16.640 olivi e che dunque l'*oletum* fosse esteso per una superficie compresa tra circa 58 e 91 ettari, ovvero tra 230 e 361 iugeri (1 *iugerum*=circa mq 2520). Le dimensioni ipotizzate dell'*oletum* di Mattinata-Agnuli e la sua capacità produttiva corrisponderebbero al 'modello' catoniano (*Agr.* 10, 1) dell'*oletum* di 240 iugeri, dotato di 5 torchi.

Infine un altro passo di Catone (*Agr.* 3, 5) definisce gli apprestamenti (tra cui due torchi) appannaggio di un *oletum* di 120 iugeri e consente di ritenere che il contesto di Vieste-Santa Maria di Merino (tab. 1.2), dotato di un torchio, rappresenti il sistema insediativo e produttivo più piccolo: avrebbe avuto un *oletum* esteso su 10-15 ettari, cioè su 40-60 *iugera*, con un numero di piante compreso tra 1.700 e 2.600 e una produzione olearia che sarebbe potuta oscillare tra 6.000 e 13.000 litri di olio, cioè tra 11 e 25 *cullei*.

Stando ai dati osservati, è agevole pensare che nei tre 'contesti modello' riscontrati l'olio prodotto sopravanzasse l'autoconsumo e che il *surplus* fosse destinato al mercato di piccolo raggio (Vieste-Santa Maria di Merino) nonché di scala media (Mattinata-Agnuli) e ampia (Brindisi-Apani/Giancola). Il dato autorizzerebbe nuove prospettive di ricerca sui paesaggi della Puglia in età romana, confermando la coesistenza di grandi centri insediativi e produttivi – vere e proprie città nelle campagne – attorno ai quali gravitano piccoli nuclei demici non completamente autosufficienti, e sostenendo così l'immagine di un paesaggio monocentrico e polinucleato³⁵. In tal senso l'olivicultura non doveva risultare esclusiva: oltre all'*oletum* il *fundus* accoglieva altre colture – necessarie per l'alimentazione della manodopera e per lo svolgimento delle attività integrative o secondarie – come vigneti, campi a cereali, aree a pascolo e ad incolto produttivo, rientrando così nelle 'canoniche' prescrizioni degli *scriptores de re rustica* sul tema della 'villa classica'.

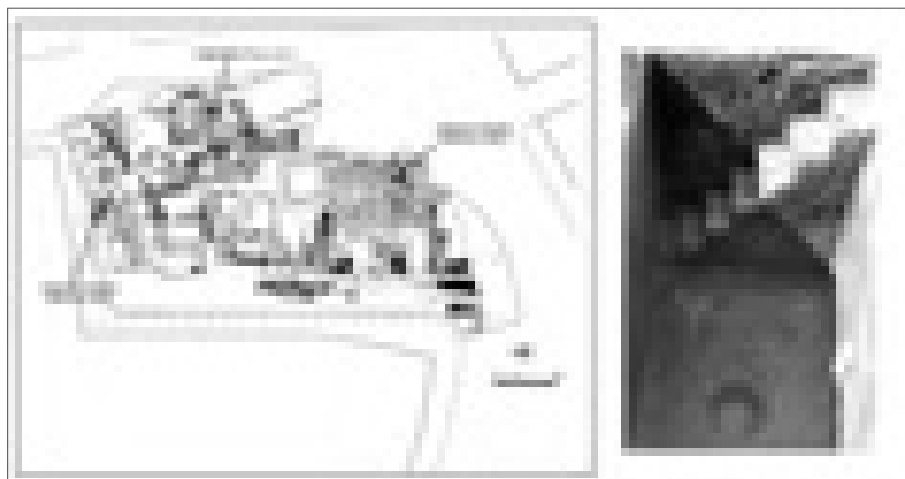


7. - Brindisi, settore territoriale NW esteso tra la costa adriatica e le località Giancola e Marmorelle: *fundus* di 'Visellio', fine II-I sec. a.C. Ricostruzione schematica (1) degli assetti colturali (col prevalere del bosco lungo la costa, dell'*oletum* a N della *via Minucia*, del pascolo, dell'incolto produttivo e delle piantagioni cerealicole e complementari verso S), della distribuzione insediativa (2) nonché degli impianti di Giancola: corte di fornaciari (3) e di vasai (4) nelle prime due fasi produttive, area di lavoro delle maestranze nella prima (5) e nella terza (6) delle fasi produttive (da Manacorda, Pallecchi 2012, 442-443, 519-520, 537, figg. 5.9-10, 7.2-3, 7.10).

Soltanto per 8 contesti è verificabile la sopravvivenza delle installazioni produttive in età tardoantica (tab. 1. 2, 11, 14, 16-17, 27, 29-30), sebbene l'esiguità documentaria non rilevi flessioni e/o mutamenti significativi rispetto all'epoca precedente. A Canosa di Puglia-La Minoia è certa la ristrutturazione che comporta la riorganizzazione anche produttiva, come attestano la costruzione della seconda vasca, la sistemazione dei *dolia* e la realizzazione dei vani di servizio: se nel periodo I (I sec. a.C.-II sec. d.C.) l'unica vasca contiene circa 2.500 litri di olio, in seguito (dal III-IV al V-VI sec. d.C.) le due vasche ne contengono il doppio, mentre nel magazzino gli 8 *dolia* (capaci di 2 *cullei*) ne conservano 8.320 litri.

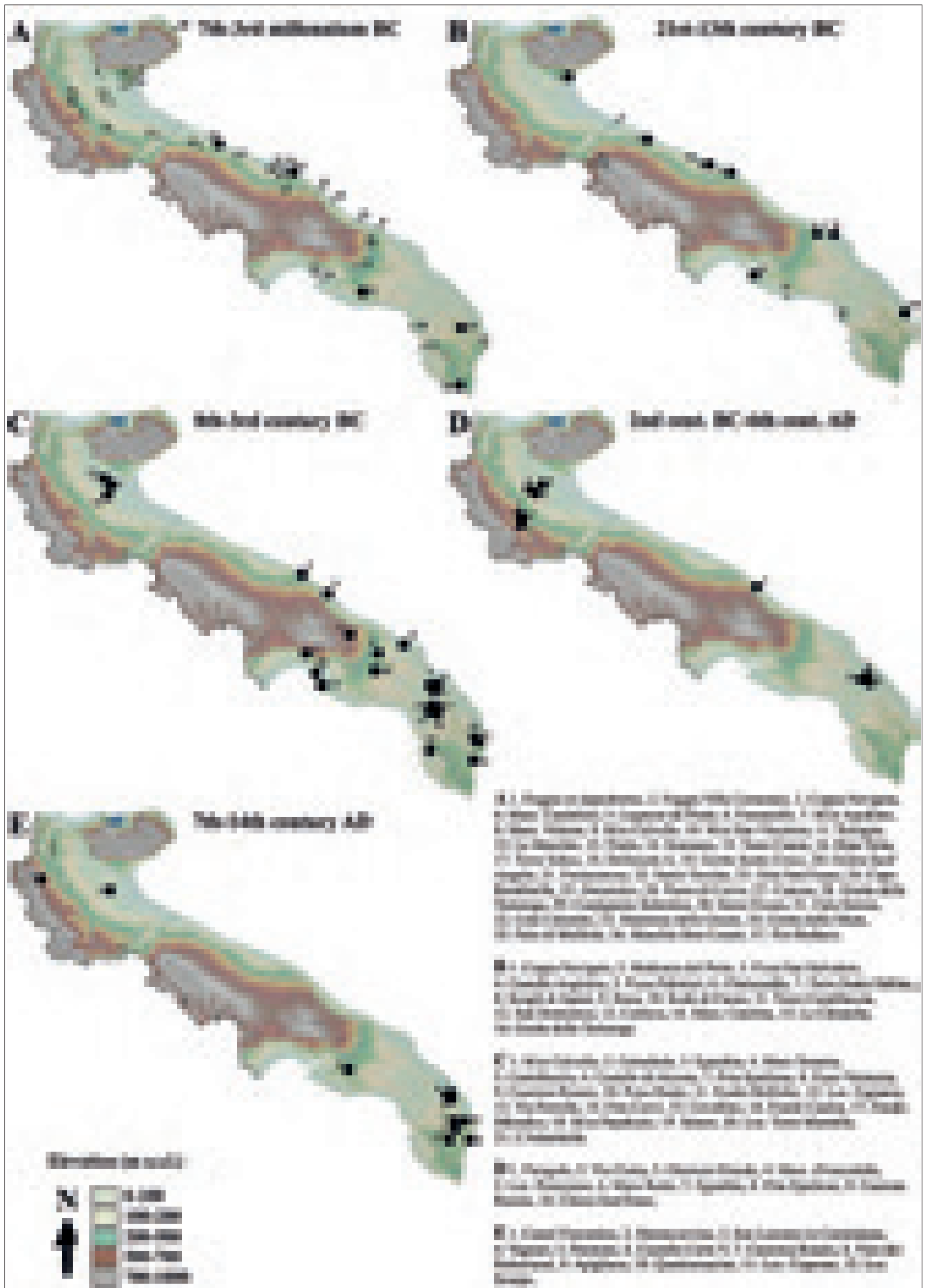
Quanto alla dislocazione topografica, tutti gli impianti produttivi documentati si collocano in ambiti rurali, talora anche lontani dai *municipia* o dalle (poche) *coloniae* viciniori, a conferma della articolazione del paesaggio 'pugliese' in età romana, nel quale i nodi residenziali e produttivi rustici svolgono funzione di 'raccordo' tra città e campagna. Unica eccezione riconoscibile è il contesto indagato a *Lupiae* (tab. 1.28): pur collocandosi in un'area periferica rispetto al nucleo pubblico e monumentale della città, prossima al circuito murario e alla porta orientale, la *figlina* non è distante dall'anfiteatro; le cospicue dimensioni della vasca, capace di contenere fino a 8000 litri di olio, suggeriscono per questo contesto manifatturiero delle grandi potenzialità e forse una funzione elaicola 'specializzata' e 'centripeta' rispetto ai prodotti raccolti nei *fundi* circostanti³⁶ (fig. 8).

La produzione di olio d'oliva, così copiosa nei volumi produttivi testé descritti per l'Italia romana sudorientale, doveva plausibilmente servire non solo alle esigenze alimentari, ma anche alle necessità con-



8. - Lecce, piazzetta S. Castromediano. Frantoio di età romana: planimetria generale e particolare del *lacus olearius* (da Tondo, Polito 2002-2003, 193, figg. 180-181); in basso, disegno ricostruttivo del *trapetum* in relazione al periodo tardorepubblicano (da D'Andria 2019, 85, fig. 43).

nesse all'artigianato e all'illuminazione, realizzata innanzi tutto mediante l'impiego di lucerne fittili alimentate anche da olio d'oliva³⁷. A questo proposito è d'uopo ricordare che le ricerche archeometriche e bioarcheologiche, assistite da esercizi sperimentali – ancorché in via di sviluppo in ambito italiano – stanno portando a stimare il livello di illuminamento e il valore della luminanza assicurati dagli antichi dispositivi di illuminazione, e a identificare l'uso in tal senso pure di oli diversi da quello di oliva, il consumo dei quali, per rischiarare la notte e dipanare il buio, era forse più rilevante di quanto siamo abituati a ritenere per il comparto mediterraneo in età antica³⁸ (fig. 9). Gli oli di cartamo ('zafferanone') e sesamo, di lentisco e radica (estratto dalle *Brassicaceae*), di ricino (il 'κῑκῑ', pianta «*copiosa in Aegypto*», che Plin.



9. - Area pugliese, carta tematica. Distribuzione topografica dei contesti di interesse bioarcheologico: le croci indicano i siti in cui le evidenze bioarcheologiche censite non presentano residui elaiicoli. Le lettere si riferiscono alle periodizzazioni circoscritte: A = VII-III millennio a.C., B = XXI-XIII sec. a.C., C = VIII-III sec. a.C., D = II sec. a.C.-VI sec. d.C., E = VII-XIV sec. d.C. (da Caracuta 2020, fig. 4).

HN 15, 24, 1-26, 1, stima di qualità minima e di afrore pessimo: «*ficticium, cibis foedum, lucernis exile*»; Diod. Sic. *Bibl. Hist.* 1, 34, 11, 1-3; Str. 17, 2, 5, 1-5) nonché i grassi animali – anche ricavati dai pesci ‘marini’ – risultano talora alternativi talaltra accessori rispetto all’olio d’oliva (e alla derivata miscela di *sampsā* ovvero, e più verosimilmente, dei residui solidi della lavorazione: la *amurca*, il sedimento oleaginoso, e le *fraces*, il fondiglio), dunque usati in modi e momenti distinti in base alle risorse e alle consuetudini; peraltro sono state identificate tracce di sostanze differenti nei resti di combustibile campionati per le stesse lucerne³⁹.

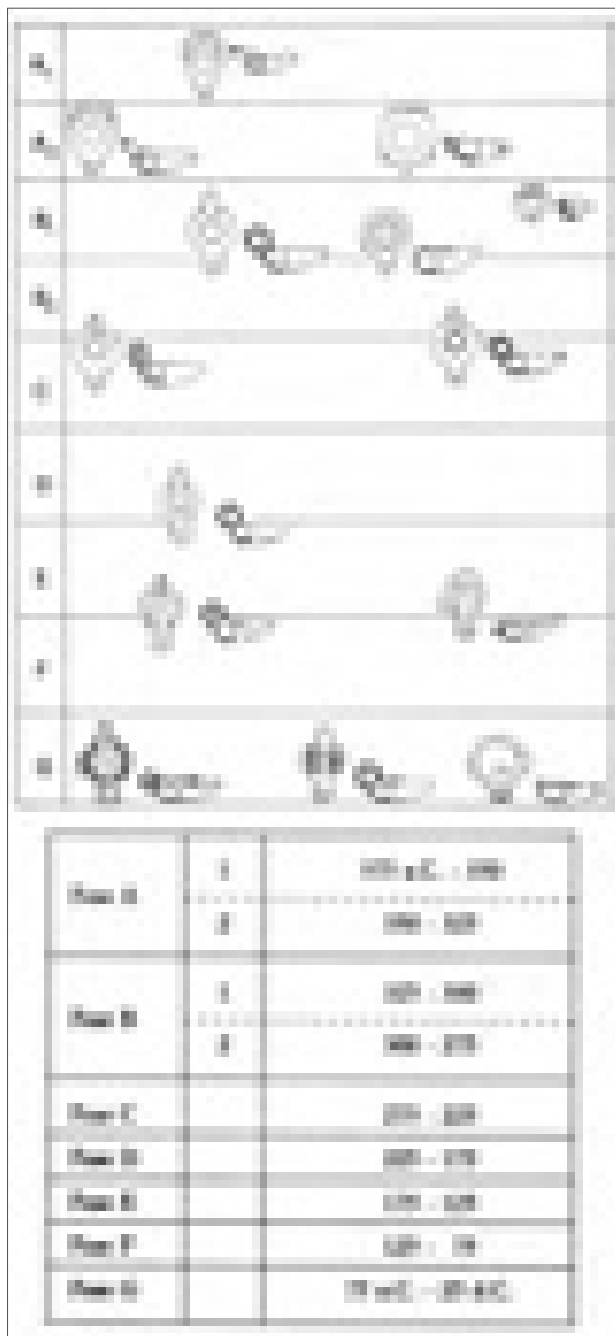
Nella diatesi spazio-temporale che abbraccia il polimorfico e polisemico mondo romano emerge allora stentorea la possibilità che l’opzione per l’olio da usare come illuminante rifletta da una parte il ventaglio di scelte adottate da ciascun gruppo antropico nella specificità del proprio contesto e restituisca dall’altra i fattori economico-sociali che sottendono decisioni e comportamenti. Indicativo uno studio molto recente che ricostruisce l’uso di combustibili per lucerne a Gerusalemme in un ampio lasso di tempo, ma si sofferma sul primo momento della dominazione romana. In tale periodo, la accessibilità ampia, e quindi presumibilmente a basso costo, all’olio d’oliva, anche a quello ‘lampante’, pur tradizionalmente e ampiamente privilegiato in quel comparto geografico⁴⁰, si è rivelata appannaggio dei ceti sociali alti, residenti nelle zone centrali della città e legati alla coltivazione olivicola, laddove gli strati meno abbienti della popolazione, relegati nei quartieri abitativi periferici, preferivano l’olio di dattero, spinti verso questa opzione forse perché costoro venivano ridotti al ciclo di lavoro annuale delle piantagioni di palma amministrati dalla vicina Gerico e pertanto tentavano così di esprimersi sia in ‘concorrenza’ con le aree olivate prossime a Gerusalemme sia in contrasto con quanti ne monopolizzavano la coltura, a loro interdotta. Parallelamente anche l’elemento religioso pare abbia qui esercitato – con proverbiale, evidente e notoria pervicacia – un potente ascendente nel curvare la scelta del combustibile per l’illuminazione e nell’adeguare le disponibilità materiali alle prescrizioni rituali: infatti l’adozione di olio d’oliva si rivela sempre più pervasiva dirigenendosi dalle fasce urbane limitanee verso il cuore sacrale della città rappresentato dal Tempio⁴¹.

Tornando alla Puglia, vale ricordare che le analisi chimiche dei residui organici raccolti presso le installazioni superstiti del già citato *trapetum* individuato a Lecce (tab. 1.28; fig. 7) hanno contribuito ad

avvalorare la destinazione olearia supposta per tali apprestamenti artigianali; a chiarire la distribuzione topografica del ciclo di lavoro svolto all’interno dell’opificio; a dimostrare l’attestazione anche di olio di ricino, ivi presente perché mescolato all’olio d’oliva nel liquido combustibile per le lucerne adoperate durante le fasi operative e/o perché collegato forse a una specifica manifattura integrativa, specializzata in unguenti e in liquidi illuminanti approntati mediante una apposita miscela, cui si prevedeva di aggiungere sia olio d’oliva (invero più credibilmente *fraces*, fondi di *amurca*, rimasugli di *sampsā*, benché in fase di combustione riuscissero maleodoranti e assai meno performanti rispetto al liquido ‘puro’, il «*gratissimus*» e «*necessarius humanis corporibus liquor*» di Plin. HN 14, 150, 1-3) sia sevo, di diversificata origine, per il quale si sono registrate tracce e che in verità conosceva prioritario impiego per allestire torce e candele intrecciate di stoppa (*sebacia* e *funalia*, appunto)⁴².

Perciò per il comprensorio e il periodo qui considerati, i dati esposti convergono nel rimarcare la sostenuta importanza della produzione olivicolo-olearia che agevolò, assieme all’influenza socio-culturale esercitata da tempo dalla finitima greicità coloniale, l’adozione abbastanza risalente e delle lucerne fittili e dell’olio d’oliva combustibile quale preminente e pur talora combinata soluzione tecnica per l’illuminazione artificiale⁴³: auspicate, mirate analisi archeometriche su peculiari manufatti potranno sondare e affinare questo dato e far meglio comprenderne pertinenza contestuale e valenza storica⁴⁴.

Dalla seconda metà del III sec. a.C., nell’area considerata, coinvolta dal graduale consolidamento dell’organizzazione politico-istituzionale, amministrativa ed economica imposta dalla presenza romana (fig. 1), si rileva la forte attestazione delle ultime produzioni di lucerne al tornio di ascendenza ellenistica. Talora si tratta di manufatti già tipicamente ‘italici’ nell’adozione di quegli elementi morfo-tettonici (corpo oblungo, serbatoio appena carenato, becco svasato) che si riconoscono nelle contemporanee forme ellenistiche e che tuttavia, per la prima volta, sono declinati e riuniti assieme, a mostrare affinità con i nuovi modelli elaborati nelle aree centro-italiche, *in primis* laziali, «zone rimaste finora quasi estranee all’uso di questi manufatti» destinati a diventare qui «il principale mezzo d’illuminazione domestica» soltanto dall’inoltrato III sec. a.C.⁴⁵. A riguardo rinvia sempre utile il dibattito sollecitato, già alcuni lustri addietro, da C. Pavolini e confermato, a stretto giro, da C. Vismara nel foca-



10. - Taranto, necropoli ellenistica. Tassonomia lychnologica ancorata alla sequenza cronologica generale (da Masiello 1994, 347, fig. 293, con integrazioni).

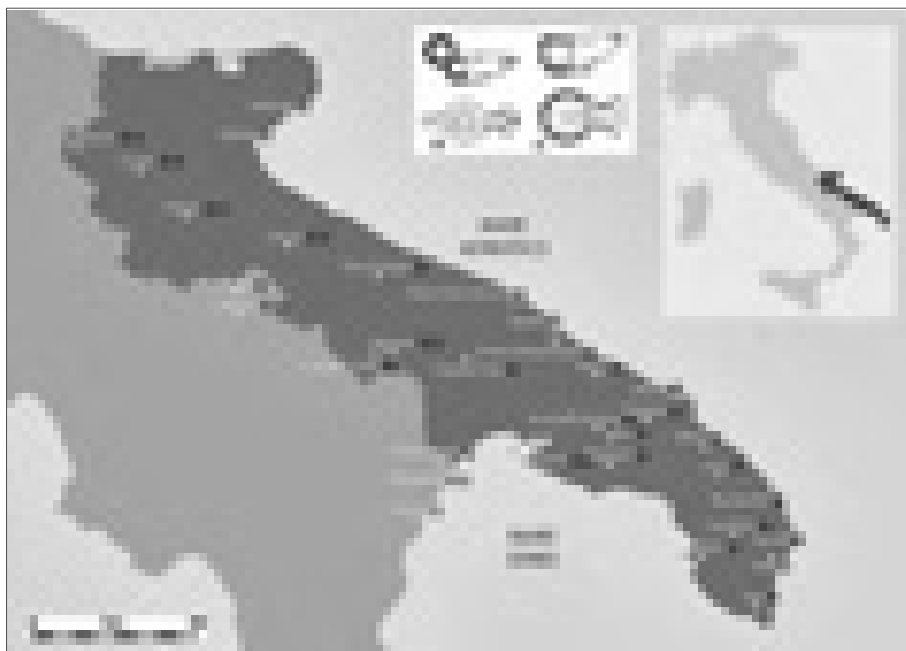
lizzare il presupposto di fonti illuminotecniche che, nell'Europa antica e in assenza di sollecitazioni di altro ordine, potessero prescindere dall'olio d'oliva e dalla lucerna⁴⁶.

Ne esce valorizzato l'apporto delle fonti letterarie che indulgono sulla cesura – e nei consumi e nella lingua – tra un 'passato avito e *parcus*', aduso a candele e ad analoghi mezzi di illuminazione, e un 'presente innovatore e *unctus*', avvezzo al chiarore diffuso dalla lucerna ad olio, o ad 'oli', – già ben nota

alla compagine greca – e riflesso in Puglia soprattutto dalle città italiote dell'arco ionico settentrionale⁴⁷ (fig. 10).

La diffusione di lucerne fittili romane nell'area della antica Puglia consente pertanto di ricostruire un quadro articolato dell'attestazione dei tipi maggiormente registrati in area italica e più in generale nel bacino mediterraneo, lungo un arco di tempo che corre dalla tarda età repubblicana al III sec. d.C.⁴⁸. Il nucleo più consistente richiama i materiali provenienti da *Herdonia* e da *Gnatia*, donde i dati elaborati derivano da pluridecennali scavi archeologici sistematici⁴⁹: continuità e ampiezza di indagine che non è possibile registrare per altri centri e contesti di età romana del comparto regionale, soprattutto centrale e meridionale, e che hanno consentito considerazioni meglio articolate sulla diffusione e produzione di lucerne romane nel comprensorio daunio (cui soccorrono le recenti indagini condotte a Lucera, Venosa, Canosa di Puglia, Bovino, in area garganica) e medio-adriatico nonché a Taranto (fig. 9)⁵⁰.

Come già accennato, agli esordi del momento considerato emergono taluni manufatti già tipicamente 'italici' nell'adozione di quegli elementi – come becco svasato e corpo appena carenato – che hanno un corrispettivo nelle contemporanee forme ellenistiche, ma che per la prima volta sono riuniti insieme e mostrano chiare analogie con i nuovi tipi creati in ambiente laziale, il tipo biconico 'dell'Esquilino' soprattutto (prodotto tra metà III e metà I sec. a.C.), cui è tipologicamente assimilabile la gran parte degli esemplari registrati per questo periodo, non solo ad *Herdonia*, ma anche nella vicina Lucera, e più in generale nella Puglia⁵¹. A Piano di Carpino si registra l'isolata attestazione di un individuo (datato alla fine del II-I sec. a.C.) che conserva affinità con i coevi tipi greci e microasiatici non già con i precedenti o contemporanei italici ed è forse indicativo dei mutamenti strutturali intervenuti progressivamente nella manifattura lychnologica locale (il tipo 'apulo' non è più prodotto già dall'avanzato III secolo) e che investono ampiamente i prodotti italici affini a quello biconico 'dell'Esquilino'. L'esemplare indicato può dunque essere assimilato a una forma encorica e transizionale, per quanto attardata, tra le 'antiche' produzioni di tradizione apula e quei tipi suditalici prossimi alle lucerne 'dell'Esquilino', che – ad esempio – nella *colonia* di Brindisi sono attestati già alla metà del III sec. a.C. e dai quali pertanto si è ipotizzato possa essere derivato lo schema morfologico del tipo biconico 'dell'Esquilino'⁵² (fig. 11).



11. - Area pugliese, carta schematica. Indicazione delle attestazioni di lucerne dei tipi biconico e cilindrico 'dell'Esquilino' (da Masiello 1992, tav. XXXVIII, con rielaborazione).

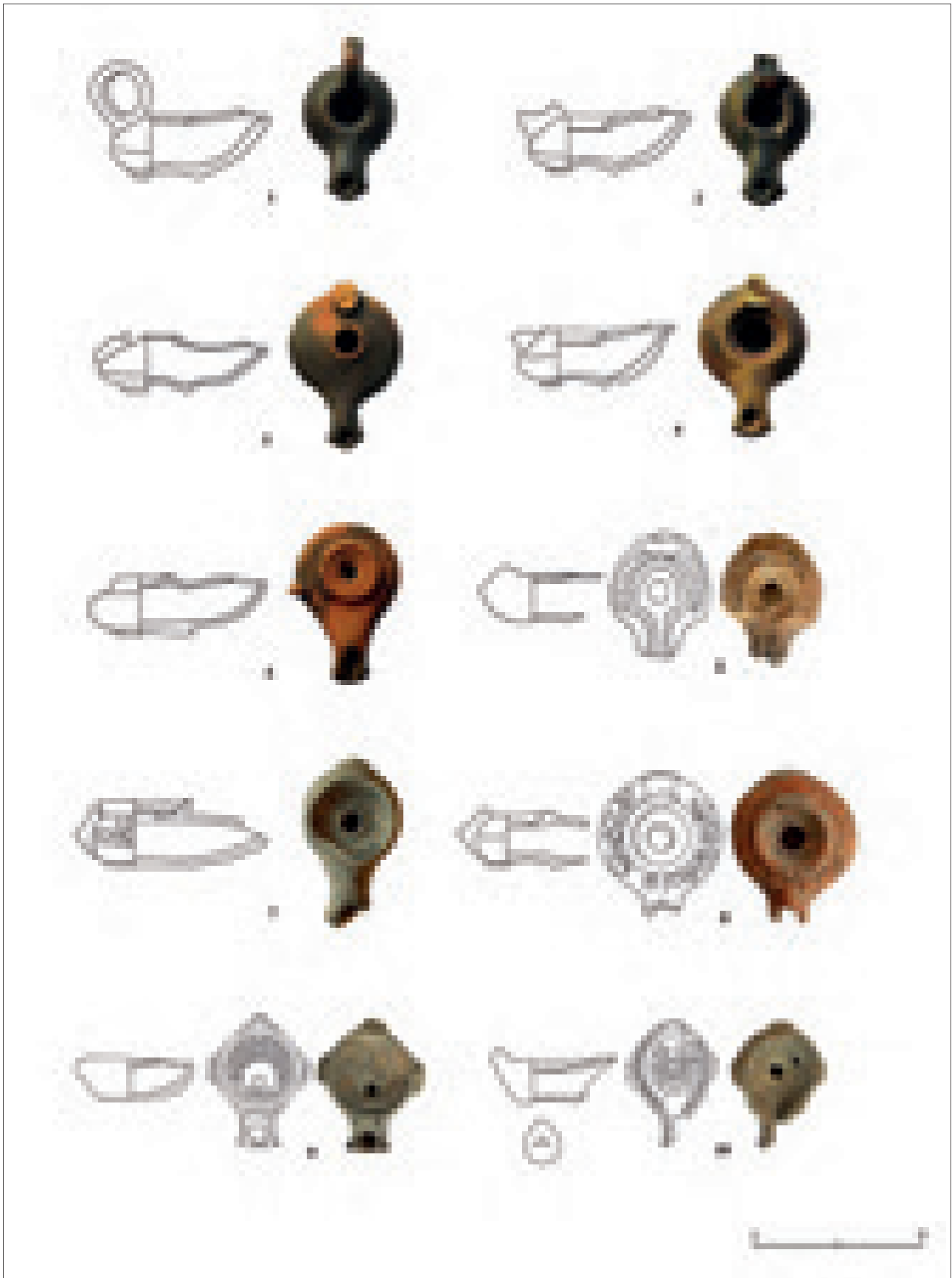
In questo senso acquista vigore l'ipotesi di riconoscere in Puglia uno dei centri produttori di queste 'nuove' lucerne italiche, sebbene permangano i problemi relativi alla individuazione delle *figlinae*, anche a causa della disomogeneità nelle indicazioni dell'uso di impasti e rivestimenti, della genericità delle pubblicazioni e in considerazione della mancanza di studi archeometrici⁵³ (tab. 2). È tuttavia verosimile pensare ad una maggiore articolazione sul territorio delle officine produttrici che, oltre al Lazio – da cui il biconico 'dell'Esquilino' pare essersi propagato –, potrebbe riguardare anche l'ambito campano e apulo, aree di prevalente affermazione del tipo; significativi risultano (a Lucera, Venosa, *Herdonia*, Ruvo di Puglia, Gioia del Colle-Monte Sannace, *Gnatia* nonché a Taranto e nel Salento) esemplari realizzati con impasti di matrice argillosa consentanea alla 'campana A', a disegnare così possibili rapporti e attinenze lychnologiche tra l'area basso-tirrenica e quella sudadriatica nel II-I sec. a.C. Le attestazioni riscontrate nei centri apulo-calabri, pur evidenziando particolarità tettoniche e morfologiche di ascendenza locale, mostrano sostanziali affinità nelle caratteristiche tipologiche e consentono di stabilire che questo comparto rappresenta – in generale per la classe ceramica considerata – un'area omogenea e culturalmente unificata, destinata ad alimentare e assecondare nel tempo una generosa e longeva consuetudine con questi dispositivi tecnici per l'illuminazione artificiale⁵⁴, come contribuisce ora a con-

fermare e a meglio comprendere lo studio sistematico e comparato applicato alla specifica *facies* lychnologica delle necropoli di *Brundisum* e di *Gnatia* (figg. 12-15)⁵⁵. Riprendendo le fila del discorso sulle lucerne 'dell'Esquilino', meno numerosi (in linea con la circolazione prevalentemente regionale del tipo) sono gli individui accostabili al tipo cilindrico – pure prodotto in area laziale –, distribuiti in pochi centri (e in ciascuno di essi quasi sempre per un solo esemplare), presenti in area ionica, anche ad Eraclea e Metaponto, ma assenti – pare – in ambito messapico⁵⁶.

La diffusione delle lucerne 'dell'Esquilino', e dei tipi connessi, tende ad esaurirsi dalla fine del II a.C., quando sono da tempo documentate nuove produzioni italiche a matrice (influenzate dalle forme egeo-microasiatiche, cui attiene il 'gruppo di Efeso': Howland 49B – Delplace IC), tra cui spicca il tipo 'a decorazione radiale' (Delplace IB1c) che, soprattutto nella variante a becco arrotondato (Delplace IB2a-c), è noto in Puglia già agli inizi del II sec. a.C., come si ricava anche dalla documentazione canosina. Questo tipo sembra interessato da una diffusione prevalentemente regionale di ambito daunio, per quanto denoti attestazioni anche più a S, a Gravina in Puglia-Botromagno e Gioia del Colle-Monte Sannace, mentre la particolare, e più generale, produzione 'a decorazione radiale', nella quale esso rientra, segna una circolazione più estesa, ma meno consistente, che col Barese include l'area messapica e raggiunge Taranto⁵⁷. Qui peraltro si individua l'isolata attestazione di due lucerne databili alla seconda metà del III-II sec. a.C. e ricollegabili alla tradizione greco-ellenistica (Howland 45A), caratterizzate da becco allungato e arrotondato, scanalature a rilievo sulla spalla, prese laterali a 'S', nelle quali è plausibile scorgere il più antico antecedente del tipo 'a decorazione radiale' in area apula, ove le considerazioni sopra esposte sembrano quindi rafforzare l'ipotesi di individuare, per l'età tardorepubblicana, centri produttori di lucerne autonomi, «pur se gravitanti in una più ampia sfera di influenza tipologica rappresentata dall'Italia meridio-

NR.	LOCALITÀ	INDICATORE		TIPOLOGIA	CRONOLOGIA	CONTESTO	PRODUZIONE ASSOCIATE	BIBLIOGRAFIA
		MOBILE	FISSO					
1	Taranto, via Leonida nr. 52	Scarti di cottura – sostegni/distanziatori – matrici – impastatori – bastoncini – ‘mostrine’	Fornace Ib – strutture di servizio – pozzo – fosse di scarico	A vernice nera (tipi ‘dell’Esquilino?’)	V/IV-II sec. a.C.	Suburbano	Ceramica a fasce (ciotole, <i>stamnoi</i> , <i>lekythoi</i>) e a vernice nera (<i>skyphoi</i> , ciotole, tazze, <i>olpai</i> , guth).	De Julijs, Mertens 1983, 511; Dell’Aglio <i>et alii</i> 1988, 129-130, tav. XXXV.1; 1989, 212-213, tav. XCIII.1; Dell’Aglio 1996a, 53, 56-57, 62-63; 1996b, 324-325; 2002, 185-186; De Filippis 2008-2009, § V.84.
2	Canosa, Scuola Elem. ‘G. Mazzini’	Scarti di cottura	Fornace (tipo non identificato)	Biconico ‘dell’Esquilino’	Fine II-I sec. a.C.	Urbano: area artigianale W-SW	Ceramica a vernice nera (?)	Volpe 1990, 76-77, nt. 252, fig. 76; De Filippis 2008-2009, § V.86-87; Fioriello 2012b, 87.
3	Cartantino-Masseria Bellizzi	Cinque matrici		Dressel 3 (3 matr.) – Loeschke IA – Denauve IVB (2 matr.)	I sec. a.C.-I/II sec. d.C.	Rurale		Maulucci Vivolo 2008, 38, 88, 179, nr. 724-725; Fioriello 2012b, 94, 99, nt. 51, 78.
4	<i>Herdonia</i>	Scarti di cottura	Quattro fornaci Ib	Loeschke IA	I sec. a.C.-inizi I sec. d.C.	Urbano: area tra <i>macellum</i> e mura	Ceramica d’uso comune	Mertens 1985, 89-95; 1988, 52-65; 1995b, 227-228, figg. 233-236; Volpe 1990, 77, nt. 254, 256; Todisco, Volpe 1992, 52; Mertens, Volpe 1999, 76-77, figg. 91-92; De Filippis 2008-2009, § V.75-79; Fioriello 2012b, 98-99, nt. 76.
5	Canosa, via A. De Gasperi-cantiere Lembo	Scarti di cottura – Manufatti malcotti	Fornace (tipo non identificato: Ib <i>vel</i> IIc)	Dressel 4 – Loeschke I-IV, VIII (?)	Prima metà I-II sec. d.C.	Urbano: area artigianale NW	Ceramica d’uso comune – laterizi – ceramica a vernice nera – terra sigillata italica (?)	De Julijs, Mertens 1983, 524; Morizio 1990, 305-306, 308, 312, nt. 6, 13, figg. 1-2; Volpe 1990, 76-77, nt. 258, fig. 47; Todisco, Volpe 1992, 52; De Filippis 2008-2009, § V.88-92; Fioriello 2012b, 98, nt. 72.
6	Canosa, collina di San Pietro	Scarti di cottura – manufatti malcotti – matrice	Fornace (tipo non identificato)	Dressel 3 (?; I matr.) – Loeschke I-IV – Denauve IV	Fine I sec. a.C.-II sec. d.C.	Extraurbano	Pesi da telaio, – vasellame – mattoni	De Stefano, Giuliani, Leone 2007, 42-44, figg. 10-11; Fioriello 2012b, 98, nt. 72-73; Ghiozzo <i>et alii</i> 2016, <i>passim</i> .
7	Canosa, Scuola Elem. ‘G. Mazzini’	Scarti di cottura		Tipo non identificato (Loeschke I-IV?)	Prima metà I sec. d.C.	Urbano: area artigianale W-SW		Morizio 1990, 312; Volpe 1990, 77; De Stefano, Giuliani, Leone 2007, 44, nt. 24; Fioriello 2012b, 98, nt. 74.
8	Lucera	Scarto di cottura		Denauve VG	Metà I sec. d.C.	Urbano (?)		Volpe 1990, 76-77, fig. 48, nt. 253; De Filippis 2008-2009, § V.152; Fioriello 2012b, 97-98, nt. 65-71, fig. 21.
9	<i>Herdonia</i>	Tre matrici per <i>Fyrnalampe</i>		Loeschke IX-X – Delpiace IV e V	Fine II-III sec. d.C.	Urbano		Mertens 1979, 37-39, fig. 11.2-3, pl. XX b-c; Pietropaolo 1995, 277-283, nt. 60, 62, fig. 286; Annese 2000, 337-338, tipo 4; Fioriello 2018a, 224-226, nt. 20-21; 2019a, 156-158.

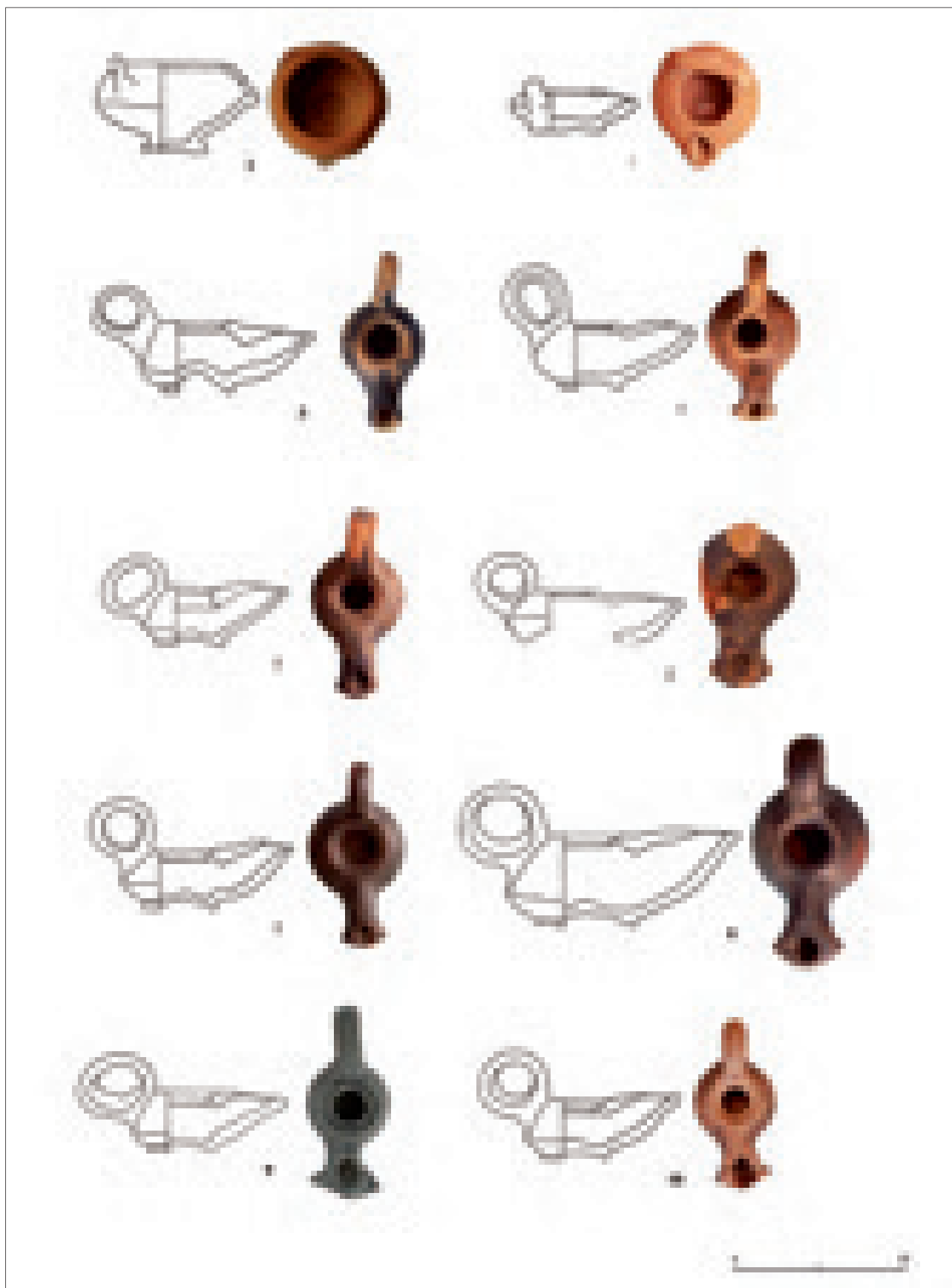
Tabella 2 – Area pugliese, siti legati alla manifattura di Lucerne fittili in età romana: per ogni contesto si individuano località, indicatore archeologico, tipologia, cronologia, contesto, produzioni associate, bibliografia.



12. - Brindisi, necropoli di età romana. Campionatura delle lucerne fittili: 'a serbatoio globulare' (1-3), 'a serbatoio carenato' (4), 'a disco rialzato' (5), 'a decorazione radiale' (6), 'di Efeso', di produzione locale (8), Dressel 3 (9-10) (da Conte 2012, 131, tav. I).



13. - Brindisi, necropoli di età romana. Campionatura delle lucerne fittili: *Vogelkopflampe* (1), bilicne, con ansa plastica (2), a volute (3-5), a volute 'degenerate' (6-7), a becco corto e tondo (8-9), *Firmalampe* (10) (da Conte 2012, 132, tav. II).

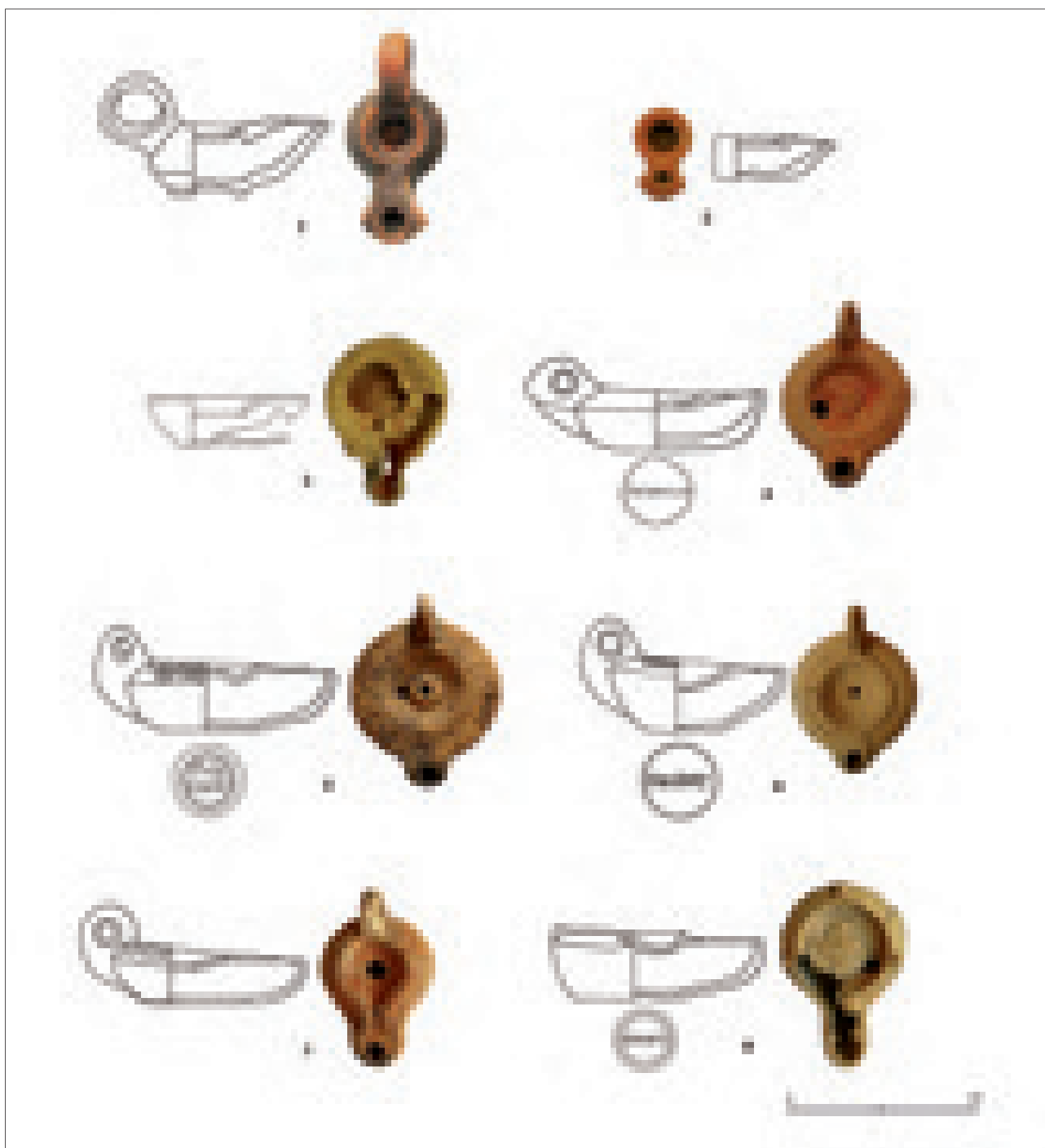


14. - *Gnatia*, necropoli romana. Campionatura delle lucerne fittili: 'a serbatoio circolare', con ansa orizzontale (1-2), 'a serbatoio globulare' (3-6), 'a serbatoio carenato' (7-8), tipo biconico 'dell'Esquilino' (9-10) (da Conte 2012, 133, tav. III).

nale» e comunque dischiusa, sensibile alle influenze greco-micro-orientali plausibilmente veicolate dai contatti commerciali stabiliti da *mercatores* e *negotiatores*, anche *apuli*, tra le zone ionico-adriatiche e il quadrante egeo⁵⁸.

Di particolare rilievo, in ordine a questioni di profilo cronologico e artigianale, risulta la tomba a camera polisoma investigata nel 2006 a Vieste, sul Gargano (fig. 16)⁵⁹.

Per la fase finale del contesto pluridepositivo è stato possibile isolare due sontuosi corredi: quello più antico si colloca al III-metà II sec. a.C. e registra una lucerna che guarda alle prime produzioni ‘a decorazione radiale’ (Delplace IB1c); il corredo associato alla sepoltura più recente, composta in un periodo subito successivo, e comunque non oltre la fine del secondo secolo, comprende una lucerna ascrivibile alle estreme elaborazioni del tipo biconico



15. - *Gnatia*, necropoli romana. Campionatura delle lucerne fittili: tipo biconico ‘dell’Esquilino’ (1), tipo cilindrico ‘dell’Esquilino’ (2), a volute (3), a becco corto e tondo (4-6), *Firmalampe* (8) (da Conte 2012, 134, tav. IV).

‘dell’Esquilino’ e un’altra riconducibile alle iniziali manifatture ‘a decorazione radiale’ con becco arrotondato e decorato (Delplace IB2a). Si tratta di un complesso dunque di grande pregnanza storica, perché contribuisce a confermare a un tempo sia le diatesi cronologiche individuate – sinora soprattutto su base tipologica – per tali forme di lucerne attestate in Puglia in età tardorepubblicana sia la vivace e coerente ricettività del comparto apulo verso le produzioni lychnologiche locali o comunque di area suditalica e transregionale. In tal senso qui soccorre pure l’anforisco fenicio del corredo seriore: espressione di un artigianato sontuario, legato al commercio del raffinato olio di cedro, questa forma è diffusa lungo il litorale adriatico orientale, ma risulta un *hapax*, finora, sul versante italico. Pur con necessaria cautela, e tenendo ben presente «*the cultural complexity of pottery as indicators of various cultural contacts of economic, political or private nature*», si può arguire che questo nuovo dato permetta di arricchire le sfumature del mosaico che inserisce la Puglia «*in the context of growing signs of direct and/or indirect contacts with the Eastern Mediterranean. The ensured position of Eastern Adriatic in the networks of connectivity between the two realms is without a doubt a result of an upsurge in the mobility across the Mediterranean basin during the 2nd and 1st c. BCE, set off largely by the Roman military expansions and commercial trade*»⁶⁰.

Sebbene quindi la documentazione lasci supporre l’esistenza di distinte manifatture nell’Italia SE, i prodotti delle officine centro-italiche continuano a circolare in Puglia nel II-I sec. a.C., bilanciando quelli locali, come dimostra la presenza dei marchi di fabbrica sui fondi di esemplari riconducibili alle prime quattro forme della tipologia delle lucerne elaborata in ambito urbano da H. Dressel. In questo periodo, e ancora agli inizi del principato, le aree laziale e, in particolare, urbana rappresentano il centro di elaborazione e diffusione di nuovi tipi di lucerne a matrice, che cominciano a recare con frequenza i bolli sul fondo del serbatotio. A parte le isolate attestazioni epigrafiche *A CLAVDI* – su una *Warzenlampe* da Lucera – e *M / VOLTILI / VS* – un *hapax* su lucerne, nella fattispecie incisa sul piede ad anello rilevato di una Dressel 3 dall’entroterra di Bari –, la maggioranza dei contrassegni di fabbrica è costituita da singole lettere o monogrammi incisi, o da marchi anepigrafi (p. es., cerchietti impressi), a indicare le sigle di officina oppure singoli schiavi esecutori ovvero *officinarios* liberi addetti alla produzione all’interno delle botteghe⁶¹.

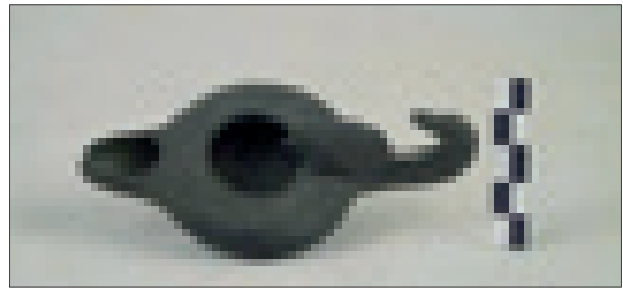
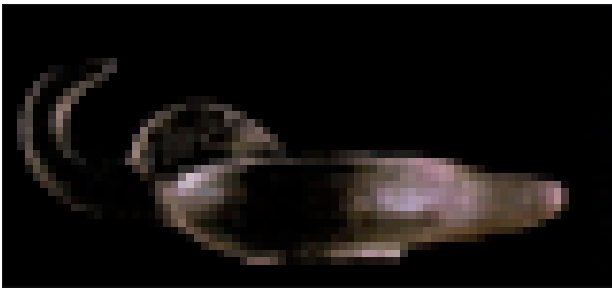
Il centro in questo periodo maggiormente aperto alle influenze provenienti dall’area centro-italica è Taranto – e forse non caso, giacché la metropoli italiota accoglie la sede e di una deduzione colonaria operata *ex lege Sempronia* proprio in quel torno di tempo e, a distanza di una generazione, del *municipium* costituito successivamente al *bellum sociale* –, stando almeno all’indice di evidenze attestate per i tipi Dressel 1-3 e, all’interno di questi, alla maggiore incidenza, tra gli altri noti, del bollo *N* impresso (quindici attestazioni) su lucerne Dressel 2 e 3; delle *Vogelkopflampen* (Dressel 4) sono conosciuti, invece, pochissimi esemplari, da *Herdonia*, Ascoli Satriano, Venosa, Taranto, tutti databili a età tardorepubblicana⁶². Nonostante dunque una patente differenza nella distribuzione di questi tipi e nella circolazione dei relativi bolli (non sempre riconoscibili, e con la medesima frequenza) in altri centri della Puglia, rimangono comunque significative talune risponderie riscontrate soprattutto a *Herdonia* e a Lucera. In quest’ultimo centro il bollo *N*, nella variante incisa, è su un esemplare Dressel 3; *Herdonia* è l’unico centro apulo in cui sia attestato il bollo *A*, a rilievo, su una Dressel 2. Bolli costituiti da cinque anelli impressi e disposti in forma di croce sono su una lucerna lucerina e a Taranto, qui spesso accompagnati a singole lettere: il confronto con un esemplare analogo conservato al *British Museum*, su cui compare lo stesso bollo, permetterebbe di riferire tali lucerne al medesimo ambito nel quale operò il gruppo di officine denominato dal Bailey ‘*Five Ring Group of Compaines*’⁶³.

Resta problematica, invece, la possibilità di individuare una produzione regionale di questi tipi. Troppo debole – sembra – l’ipotesi che associa alla medesima officina due esemplari Dressel 3 da *Herdonia* e da Lucera, soltanto in quanto assai simili, rinvenuti nello stesso comparto geografico e recanti nella parte alta del disco la medesima iscrizione a rilievo *GGA / PPA*, non altrimenti nota e invero lacunosa sulla lucerna ordoniate (e perciò integrata sulla scorta dell’esemplare lucerino, assecondando maldestramente un curioso procedimento di riconoscimento tautologico)⁶⁴.

A partire dall’età augustea e per tutto il I sec. d.C., la documentazione si fa più consistente e articolata anche nei centri in cui si registrano sporadiche presenze per i tipi precedenti. Le maggiori occorrenze riguardano le lucerne a volute e poi a semivolute, distribuite nei tipi Dressel 9-16, nei quali la tecnica a stampo raggiunge sicura omogeneità nelle caratteristiche dell’impasto e del rivestimento e rivela un no-



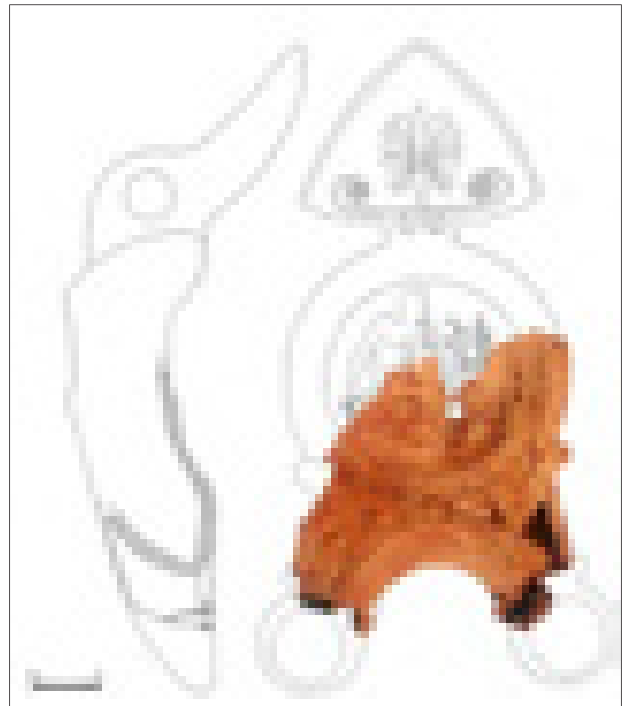
16. - Vieste, cortile del Palazzo di Città. Tomba a semicamera rinvenuta il 05.07.2006: corredo del contesto deposizionale più antico, con la lucerna Delplace IB1c, in alto, fine III-metà II sec. a.C.; corredo più recente, con una lucerna prossima alle ultime produzioni del tipo biconico 'dell'Esquilino' e un'altra 'a decorazione radiale' con becco arrotondato, fine II sec. a.C. (da Pacilio 2012, 37-38, figg. 5, 8-9).



17. - Bari, Museo Archeologico Santa Scolastica. Collezione Polese: lucerna enea Loeschcke III con «il corpo emisferico appiattito e il manico foggiato a guisa di lungo collo di cigno con la testa incurvata verso l'alto. In corrispondenza del manico, sull'orlo della lucerna è appiattito un topo», I-II sec. d.C. (da Lo Porto *et alii* 1970, qui 79, nr. 298, tav. XLVII - De Juliis 1983, 75, fig. 141).

tevole progresso tecnico ed estetico nel pieno sfruttamento delle possibilità decorative del disco. Si rilevano differenze nella distribuzione dei tipi a volute – registrati in particolare nella Daunia interna, nel comparto medioadriatico, a Taranto –, con maggiore presenza delle varianti a becco triangolare o ogivale a volute doppie, che sono ben documentate nella *Apulia* settentrionale (*Herdonia*, *Venosa*, *Lucera*), dove gli esemplari – in massima parte databili tra le età augustea e flavia – superano di gran lunga le attestazioni lychnologiche precedenti; scarsi peraltro si confermano i bolli testimoniati su queste forme: inciso sul fondo di una Dressel 11 è stato letto di recente, con difficoltà, il marchio *LDVL* (?)⁶⁵ (tab. 2).

Rinviano soprattutto al I sec. d.C. gli esemplari a volute doppie (Dressel 11-14), di buona qualità, ma con circolazione più ristretta, tra i quali si segnala una lucerna ordoniate con becchi triangolari (particolarità piuttosto rara), che trova confronto a *Gnatia*: in questi stessi centri le lucerne a semivolute sono meno attestate nel complesso degli esemplari a volute. Non poche lucerne verificano la ‘sostanziosa’ forma Loeschcke III (Dressel 12-13 – Deneauve VB), tra le prime a volute prodotta in ambito italico, già in età augustea, e ampiamente esportata nel bacino mediterraneo, anche oltre il principato. Tale forma è caratterizzata dall’ansa plastica, ‘a riflettore’, variamente decorata e configurata ad assumere non solo valore esornativo, ma fors’anche strumentale, altresì potendo bilanciare il peso della parte anteriore del serbatoio e denunciando reminiscenze da eleganti originali in metallo tardoellenistici, a loro volta sapientemente e a lungo emulati in età imperiale (fig. 17)⁶⁶. Agli interventi di archeologia urbana svolti con sistematicità a Lecce da un ventennio si deve il rinvenimento di una Dressel 12 frammentaria, buona imitazione di prototipi africani, che propone sul disco un motivo iconografico diffuso, ma non tra i più frequentati nella decorazione delle lucerne ‘a disco’: il ratto del Palladio (fig. 18)⁶⁷. Vale pure segnalare per Lucera interessanti lucerne plastiche nonché l’isolata attestazione, in area apula, di una lucerna polilicne a serbatoio rettangolare. A



18. - Lecce, piazzetta S. Castromediano: lucerna Dressel 12, di probabile produzione locale, recante sul disco la figurazione del ratto del Palladio, età augustea (da Polito 2012, 185, fig. 9).

Piano di Carpino gli esemplari a volute si distribuiscono nelle diverse varianti – senza concentrazioni particolarmente rilevanti sul piano numerico –, anche se lo stato frammentario ha spesso impedito precisi riferimenti tipologici, mentre in altri centri, come Bovino e Lucera-San Giusto, alla minima attestazione di questi tipi subentra una maggiore circolazione di lucerne, soprattutto locali, nel corso del principato⁶⁸. A Taranto, rispetto alle lucerne italiche tardorepubblicane, il numero di quelle a volute è sensibilmente inferiore, con scarsa attestazione di esemplari riferibili al tipo Loeschcke I, mentre discretamente documentate appaiono le forme di passaggio al tipo a volute classico; a un esemplare Loeschcke IC, peraltro poco attestato nella regione, appartiene il bollo *H* inciso: la relativa officina sembra difficilmente ricollegabile a quella campana contraddistinta dal marchio *H*, in rilievo, e ubicabile in una delle città distrutte nel 79 d.C., i cui prodotti sono interes-

sati da circolazione esclusivamente regionale. Altre attestazioni lychnologiche del medesimo contrassegno non verificano elementi sufficienti a ipotizzare la localizzazione di questa bottega: è tuttavia interessante riportare lo stesso marchio (a rilievo entro cartiglio rettangolare impresso) su due Loeschcke IA e su una Dressel 16 in ambito apulo, a Lucera, dove su un'altra Dressel 16 si registra il bollo *HMV*, in rilievo, ignoto altrove. Per entrambi i contrassegni si

è pensato possa trattarsi «quasi certamente di firme di fabbricanti locali»: appare quindi fondata l'ipotesi che individua a Lucera botteghe di ceramisti attive anche nel campo lychnologico nel corso del I sec. d.C., come contribuisce a suggerire lo scarto di lavorazione di una lucerna a volute degenerate stilizzate (Deneauve VG). L'esemplare, integro, presenta difetti di cottura essendo rimasto schiacciato dal peso delle lucerne sovrastanti impilate nella ca-

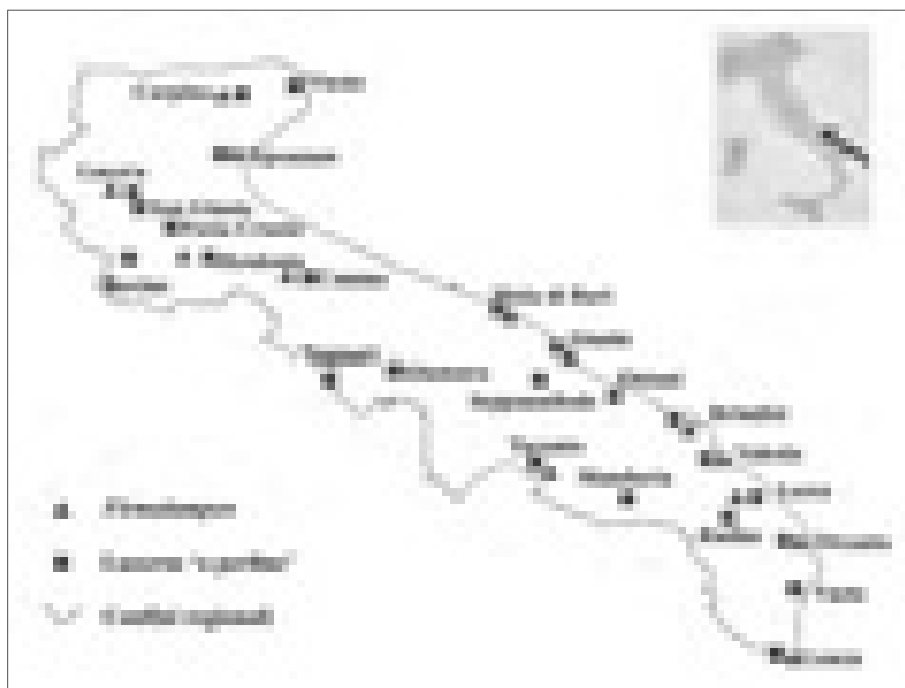


19. - Lucera, Museo di Archeologia Urbana 'G. Fiorelli'. Lucerne Deneauve VG dall'agro lucerino, forse ottenute mediante la stessa matrice: scarto di produzione e, in basso, esemplare frammentario all'ansa, metà I sec. d.C. (da Fioriello 2019c, 199, fig. 11, con rielaborazione).

mera di cottura della fornace (fig. 19). È inoltre significativo che il tipo Deneauve VG conosca consistente ed esclusiva diffusione nel comparto apulo settentrionale – dove peraltro assai meno documentati spesso risultano singolarmente i precedenti tipi ‘canonici’ a volute –: si pensi a Piano di Carpino che, a fronte dei pochi esemplari a volute, ne conta sei Deneauve VG, uno dei quali reca il contrassegno *D*, impresso sul fondo, a rafforzare l’ipotesi dell’esistenza *in loco* di *ateliers* di lucerne almeno nel corso del I sec. d.C., impostati dunque secondo le forme tipiche di organizzazione produttiva di lucerne in questo periodo, che affidano la fabbricazione a numerose botteghe variamente distribuite sul territorio⁶⁹ (tab. 2).

La situazione riguardante le *Firmalampen* non registra variazioni sostanziali rispetto a recenti inquadramenti⁷⁰, ribadendo così la possibilità di seguire differenti modalità distributive di queste forme nei vari centri antichi. Realizzati originariamente in Italia settentrionale, questi esemplari indiziano una organizzazione manifatturiera molto avanzata, che rende complessi i temi connessi a produzione e distribuzione e che lascia desumere interessanti informazioni, anche veicolate sia dalla presenza dei bolli, spesso riconducibili ad ‘officine madri’ norditaliche, sia da un numero consistente di esemplari d’imitazione locale, abbastanza agevolmente riconoscibili per la connotazione morfo-tettonica e per la minore accuratezza tecnica⁷¹ (fig. 20).

Dati circostanziati si ricavano dalla collezione lychnologica del Museo di Archeologia Urbana ‘G. Fiorelli’ di Lucera che propone 21 *Firmalampen* Loeschcke X – e un esemplare di tipo Loeschcke IXc –, databili al II sec. d.C. e in discreto stato di conservazione, di cui 10 importate⁷². La abbastanza robusta attestazione nel comparto lucerino, come pure nella vicina *Herdonia*⁷³, e la consistente presenza di imitazioni ripropongono il tema della diffusione di queste lucerne nella *Apulia*, meno rada che nel resto della Puglia e, più in generale, in Italia meridionale, a prospettare quindi relazioni commerciali, espresse *in pri-*



20. - Area pugliese, carta schematica. Indicazione delle attestazioni di *Firmalampen* e di lucerne ‘a perline’ Fabbricotti I-II (da Fioriello 2019c, 202, fig. 14).

mis lungo le rotte adriatiche, con l’ambiente padano, che costituisce l’area italica di maggiore produzione per questi esemplari: nel Museo di Lucera si riscontrano i bolli *AGILIS*, *APRIO*, *CERIALIS*, *COMVNIS*, *PROCVL*[I ?] e *VIBIANI* nonché la firma *EVCARPI* (topica su Loeschcke IX e X ‘forma corta’) su una lucerna Loeschcke A-Buchi Xa, evidentemente di imitazione⁷⁴ (fig. 21).

Il marchio più frequente in Puglia è *FORTIS*, che a *Herdonia* compare anche su una lucerna di sicura imitazione locale, come pure accade a *Gnatia*: peraltro che a *Herdonia* si producessero individui assimilabili a *Firmalampen* è provato dal rinvenimento di matrici (fig. 22)⁷⁵ e dalle attestazioni, sui fondi di alcuni esemplari imitati, della firma *ARB*, esclusiva – sembra – dell’area di questo *municipium*, dove essa compare su esemplari di manifattura locale di media età imperiale, anche a becco tondo, a becco cuoriforme, ‘a perline’, «à becs opposés et à anse de suspension au milieu du médaillon, apparentées aux “Firmalampen”» (Delplace V), ‘a canale’ (Delplace IIIe)⁷⁶. La produzione *in loco* di queste lucerne presuppone l’importazione di originali che recano a rilievo i contrassegni delle officine padane documentati non solo nei due centri suddetti, ma anche – in misura minore, e di solito su un solo esemplare – a Piano di Carpino⁷⁷, Venosa⁷⁸, *Gnatia*⁷⁹, Taranto⁸⁰ nonché in area salentina⁸¹. Queste lucerne sono in definitiva rilevate da pochi esemplari: inoltre le suc-



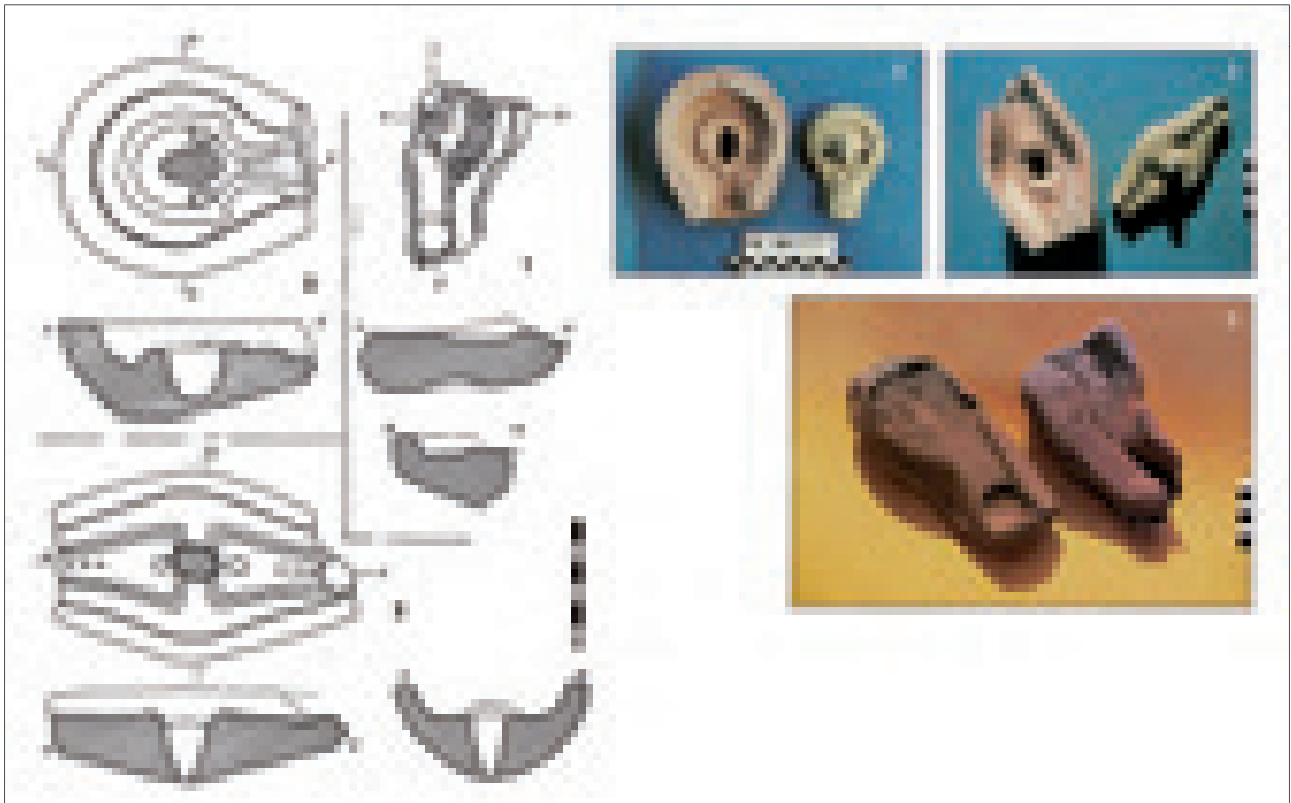
21. - Lucera, Museo di Archeologia Urbana 'G. Fiorelli'. Patrimonio lychnologico: esemplificazione tipologica. *Firmalampen* Loeschcke X – Buchi Xa, con bolli *AGILIS F*, *APRIO F*, *CERIALIS*, *PROCVL*, *VIBIANI* (1-5), Loeschcke IXc, con bollo *COMVNIS* (6), Loeschcke X – Buchi Xa, di imitazione, con bollo *EVCARPI* (7), I-II sec. d.C. (da Fioriello 2019c, 203, fig. 15).

cessive, tarde schematizzazioni delle 'simili' e 'antiche' *Vogelkopflampen* (Dressel 22), di produzione centro-italica, risultano sporadiche, sicché la scarsa presenza in ambito meridionale di questi tipi è stata spiegata con la maggiore circolazione di altre lucerne, 'a disco' e, in particolare, 'a perline', capaci di rispondere meglio ai «gusti di base mediamente più affinati dal contatto con una cultura ellenistica pur sempre manifesta», sicuramente prodotti in ambito regionale e pertanto più economici, ma poco diffusi in Italia centrale e settentrionale⁸².

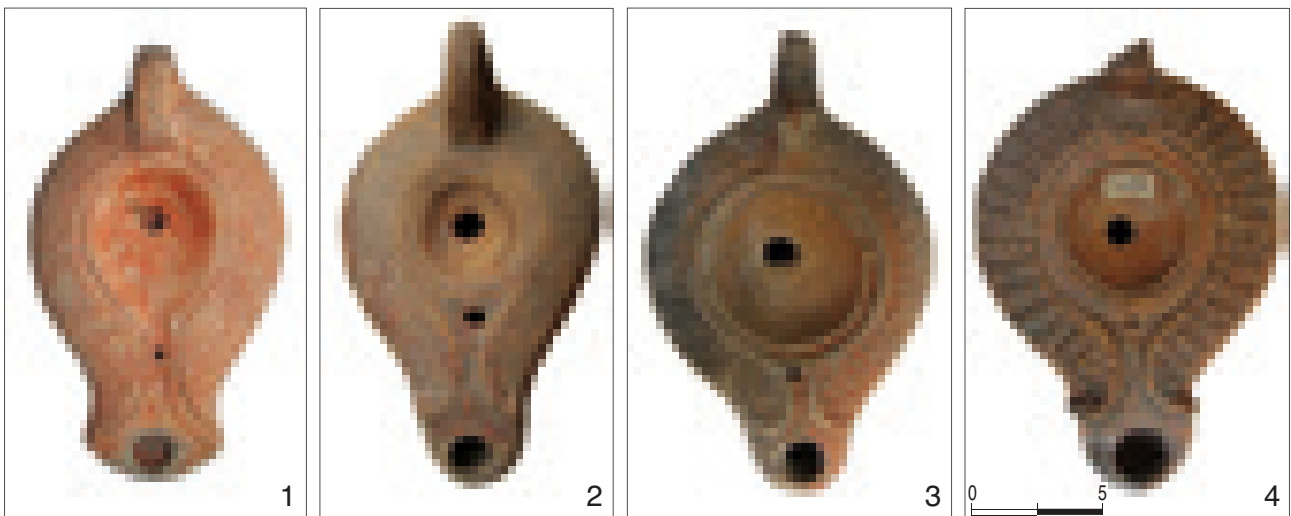
Le forme 'a perline' (Fabbri-cotti I-II) verificano discreta e omogenea diffusione nella *Apulia* – assai meno nella *Calabria*, soprattutto nella fascia *sallentina*, con le presenze minime, ad esempio, di *Gnatia*, Brindisi, Taranto, Lecce, *Rudiae* – (fig. 19): le pur chiare analogie tettoniche e decorative riscontrate tradiscono tuttavia la differenziazione dei processi evolutivi e impediscono il riconoscimento di un 'prototipo originario', a esprimere dunque profili tassonomici distinti sia secondo la successione cronologica – estesa almeno dal I all' inoltrato III sec. d.C. – sia in base alle officine produttrici – verosimilmente individuabili nei settori settentrionale e occidentale della regione –⁸³ (fig. 23; tab. 2).

È plausibile distinguere lucerne bollate da botteghe di probabile ambito campano e soprattutto da alcune tra le più documentate *figlinae* nordafricane, principalmente dedite alla manifattura di coevi individui con becco arrotondato in terra sigillata e, in alcuni casi, aperte a una preminente attività di esportazione verso il mercato suditalico⁸⁴. Nondimeno si possono isolare esemplari che recano le firme di diffusione 'comprensoriale' *ARB* (ben attestata – come indicato – a *Herdonia*, anche su lucerne a volute, Dressel 27, *Firmalampen*) e *CAST*, nota su

esemplari ordonati (stesso marchio è qui pure per Loeschcke VIII e Dressel 27)⁸⁵, su altri due da Piano di Carpino e su uno da Lavello/*Forentum*, conservato nella collezione Solimene ritenuta di genuina formazione locale⁸⁶: il numero e la concentrazione delle presenze suggeriscono di leggervi i contrassegni di fabbricanti attivi proprio a *Herdonia* o comunque in area apula settentrionale, considerando e la predominante densità distributiva di tali materiali, in generale, in Italia meridionale e la sostenuta diffusione dei tipi 'a perline' in Puglia, fino al Tardoantico⁸⁷. Dal



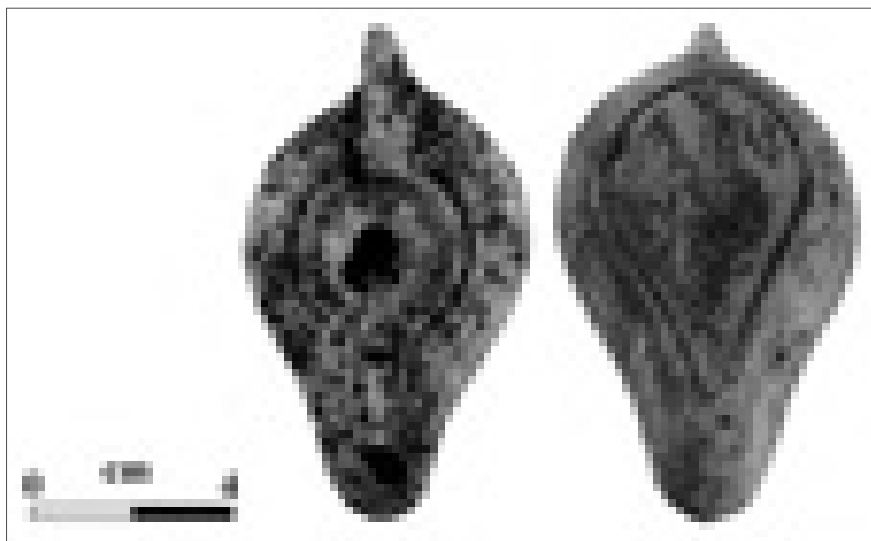
22. - *Herdonia*, area urbana NE. Trincea '76.5': rilievo grafico (da Mertens 1979, 38, fig. 11) e fotografico (da Pietropaolo 1995, 281, fig. 286) di matrici per lucerne assimilabili a imitazioni e della forma Atlante X (1), IV-V sec. d.C., e di *Firmalampen* (2-3), I-II sec. d.C.



23. - Lucera, Museo di Archeologia Urbana 'G. Fiorelli'. Patrimonio lychnologico: esemplificazione tipologica. Lucerne 'a perline' dei tipi Fabbricotti Ia (1) e IIb (2-4) (foto C.S. Fioriello, 2012).

Barese provengono due lucerne bollate, di avanzata età imperiale: l'una, Fabbricotti IIa, reca sul fondo il marchio *PRIMA*, ottenuto con lettere a rilievo e stabilite in senso retrogrado; l'altra, accostabile dubitativamente a una Fabbricotti I/IIa piuttosto tarda (come tradiscono manifattura corsiva, serbatoio oblungo, spalla appena ricurva, fondo piatto e saliente senza discontinuità verso il corpo superiore), ha il piede recante la decorazione di un ramo stilizzato di palma e l'iscrizione *V / PLINV / NV*, poco leggibile (fig. 24)⁸⁸. Significativo, a tal proposito, il

rinvenimento a Taranto di una matrice per la realizzazione proprio di esemplari assimilabili alle lucerne di tipo 'tripolitano' e considerati una tarda evoluzione, ancorabile al IV-V secolo, delle lucerne 'a perline', dei tipi Fabbricotti Ia e soprattutto IIb, il più diffuso in Puglia con massima attestazione a Lucera, *Herdonia*, *Gnatia*, Taranto: così acquista maggiore peso l'ipotesi che *ateliers* dediti a tali produzioni esistessero nella regione, forse già in periodo risalente, garantendo continuità a una tradizione manifatturiera affermatasi sin da età medio-tardorepubblicana⁸⁹.



24. - Bari, Museo Archeologico Santa Scolastica. Patrimonio lychnologico: lucerna 'a perline' Fabbricotti I/IIa, di provenienza ignota (verosimilmente rinvenuta nel Barese) e manifattura tarda, recante sul fondo l'iscrizione *V / PLINV / NV* (?), incisa su tre linee e poco leggibile, III-IV sec. d.C. (da Fioriello 2018b, 327, fig. 3.1).

Passando alle lucerne a becco tondo (Dressel 17-20, 24-25 - Loeschcke VIII - Deneauve VII-VIII), ben attestate nel I-III sec. d.C., le informazioni raccolte attingono spunti di sicuro interesse soprattutto se riferite al ricorrere dei bolli onomastici nonché alle corrispondenze morfologiche e decorative su esemplari provenienti da siti anche distanti tra loro e dunque suscettibili di ancoraggio a un condiviso e relazionato quadro di diffusione di tale *facies* di cultura materiale. Anche per questo gruppo tassonomico si fornisce un rapporto che vuol riuscire riepilogativo dei lavori finora condotti – cui puntualmente l'apparato bibliografico rimanda – e prodromico a disegnare linee di ulteriori ricerche – definite anche secondo auspicate prospettive di analisi archeometrica –⁹⁰ (figg. 12, 14, tab. 2).

La maggioranza degli esemplari bollati appartiene alla variante Loeschcke VIII L1, al cui interno ritornano spesso i medesimi motivi decorativi – anfora, pesce, corona di foglie –, diffusi con frequenza anche sui più antichi esemplari a volute⁹¹. Nella collezione storica del Museo Archeologico Santa Scolastica di Bari, sui nove conservati emergono ben otto esemplari del tipo segnati da marchi di fabbrica (e il novero è emblematico, anche nel tradire il gusto antiquario che ha presieduto alla formazione della raccolta lychnologica): *AVFIFRON*, *CCORVRS*, *IVNIALEXI*, *CIVNDRAC*, *CMAREV*, *PV*, *SVREPS*⁹² (tab. 3). Risulta interessante pure notare due lucerne assai simili, provenienti l'una da Taranto, l'altra da Lucera, col disco decorato da un personaggio di profilo, che incede verso destra, il corpo fasciato da

bende e le mani sollevate a suonare il timpano: i due esemplari sono associabili anche per la medesima firma impressa da *C. Marius Eupo(lis ?)*, che ricorre a Taranto anche su una lucerna 'a perline' Fabbricotti IIa e si riferisce a un'officina africana attiva nel II secolo⁹³. Ancora a Taranto il bollo *AVFFRON*, ascrivibile all'area 'tunisina', è su un'altra Loeschcke VIII L1, ma anche su una Dressel 27 – Loeschcke VIII H, nonché su un esemplare in ceramica comune con becco tondo, databile al III secolo: questi dati suggerirebbero di abbassare la cronologia della bottega, nota per la produzione di lucerne a becco tondo, all'inizio del III

secolo, sebbene la lucerna in ceramica comune denunci un basso livello tecnico di realizzazione che può indiziarne la imitazione locale, forse per *sur-moulage* da esemplari in terra sigillata africana, benché i manufatti ottenuti con questo procedimento di solito escludano la buona leggibilità del bollo⁹⁴.

Colpisce peraltro la scarsa attestazione di individui Loeschcke VIII riconducibili a produzioni suditaliche che, invece, soprattutto tra il I e gli inizi del II sec. d.C., rimandano all'attività sia di *ateliers* tra i più attivi del mondo romano sia di medie e piccole «officine che producono gli stessi tipi, e che adottano il bollo impresso o mantengono quello inciso in uso nel periodo precedente», talora difficilmente individuabili, in quanto contraddistinte da sigle semplici o da marchi anepigrafici: conviene pertanto ricordare alcune lucerne da *Herdonia* con marchi incisi noti solo in ambito comprensoriale (i già citati *ARB* e *CAST*); gli esemplari da Taranto con bollo (*LVC* impresso; *M* a rilievo; *PV* inciso), verosimilmente pure prodotti localmente; due lucerne da *Gnatia*, una con sigla incisa *CLAATI*, l'altra con contrassegno impresso⁹⁵. Inquadrabile tra le lucerne a becco tondo, e complessivamente poco diffusa in Italia meridionale, la forma a becco cuoriforme (Dressel 26-28 – Loeschcke VIII H – Bailey Q) è rappresentata in Puglia: a Lucera, *Herdonia* (con marchi incisi *ARB* e *CAST*, già oltremodo ricordati, e *MAFR*, di problematica interpretazione), Taranto (marchi *AVFFRON*, a rilievo, e *FLORENT*, impresso, rispettivamente di officina nordafricana e italica), *Gnatia*, Otranto (con bollo *TEA*, inciso, non attestato altrove)⁹⁶.

Tipo	QUANTITÀ
‘Biconiche dell’Esquilino’	16
‘Cilindriche dell’Esquilino’	5
‘A decorazione radiale’ (Delplace Ib1c)	1
‘A decorazione radiale’ (Delplace Ib2b/c)	2
Dressel 1	1
Dressel 2	2
Dressel 2/3	1
Dressel 3	8
Dressel 4~Delplace IA2	3
‘A volute’ (Dressel 9-10, 11, 14)	28
‘A volute’, con ansa plastica (Dressel 12-13)	11
<i>Firmalampen</i> (Loeschcke X)	2
Loeschcke VIII	9
Broneer XXVII	3
Broneer XXVIII	1
‘A perline’ (Fabbricotti I-II)	6
Atlante VIII, di imitazione	2
Atlante XIV-XV, di imitazione	2
Atlante XA1a	3
Atlante XA1a, di imitazione	2
Lucerne fittili configurate	3
Lucerne enee	4
Matrice di lucerna Atlante XIV-XV (?)	1

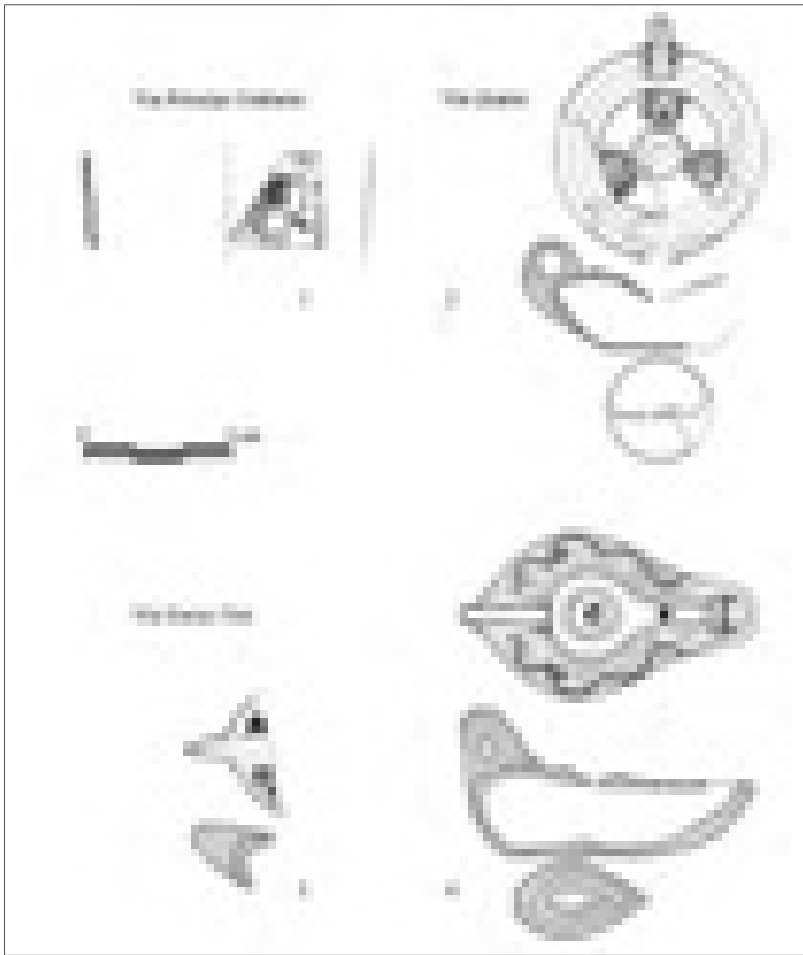
Tabella 3 – Bari, Museo Archeologico Santa Scolastica. Schema della consistenza tipologica della collezione storica di lucerne di età romana.

La documentazione fornita dai bolli proposti sul fondo, che recano le firme variamente abbreviate dei fabbricanti dediti in questo periodo alla manifattura lychnologica, denota che lucerne a becco corto e tondo, e ‘a perline’, erano fabbricate contemporaneamente in area italiana, *in primis* centromeridionale, e in Africa. Infatti le firme *CMAREVPO*, *CIVNIALEXI*, *CIVNDRAC* sono anche su esemplari ‘a perline’, soprattutto di tipo Fabbricotti Ia e IIa. Taranto sembra l’unico centro in cui il bollo *CIVNDRAC* è anche su una lucerna Fabbricotti Ia, mentre più con-

sistente (otto casi) è la attestazione del medesimo marchio sui coevi esemplari a becco tondo: nel centro ionico, il ceramista *C. Iun(ius) Alex(is vel -ius)* firma una Fabbricotti Ia e quattro Loeschcke VIII1; la stessa firma, nella variante *in planta pedis*, è attestata a *Herdonia* su tre esemplari solo genericamente riconducibili a tipi ‘a perline’⁹⁷. Le evidenze offerte dalla circolazione dei bolli in *Apulia* e in *Calabria* confermano la cronologia proposta per queste manifatture africane, la cui attività inizia in età traianea – dunque qualche lustro più avanti rispetto alle omologhe, originarie manifatture italiane –, si concentra nei decenni centrali del II secolo, per prolungarsi, in forme talora estenuate, fino al secolo seguente⁹⁸.

Questa documentazione, pur nella parzialità del dato, registra una situazione generale che vede quindi l’Africa settentrionale trasformarsi lentamente e progressivamente – di certo già in età adrianea – da mercato ricettivo delle merci, soprattutto italiane, ad area produttiva trainante nel Mediterraneo occidentale. Con particolare riferimento alle lucerne, alcune grandi officine nordafricane elaborano infatti sia esemplari a becco tondo – mutuati anche da quelli in precedenza importati dall’Italia, assieme all’uso del bollo con *tria nomina* – e ‘a perline’ sia un particolare tipo derivato dalle tarde *Vogelkopflampen*, e li esportano non solo in Africa settentrionale, zona di massima attestazione, ma anche in Italia meridionale e nelle isole tirreniche: un vasto mercato che la produzione centroitalica, capace comunque di proseguire, finisce per perdere gradualmente anche in questo settore manifatturiero, subendo l’esito della pervasiva riformulazione dei macro-assetti socio-economici invalsi nell’intero comparto peninsulare ovvero pagando – come a lungo tratteggiato da una visione ‘primitivista’ ed ‘epifenomenica’ purtroppo schematica e di recente almeno smussata – il contraccolpo dell’«aggravarsi della crisi di quella base agricola senza la quale, nell’antichità, nessuna produzione artigianale poteva in definitiva reggersi»⁹⁹.

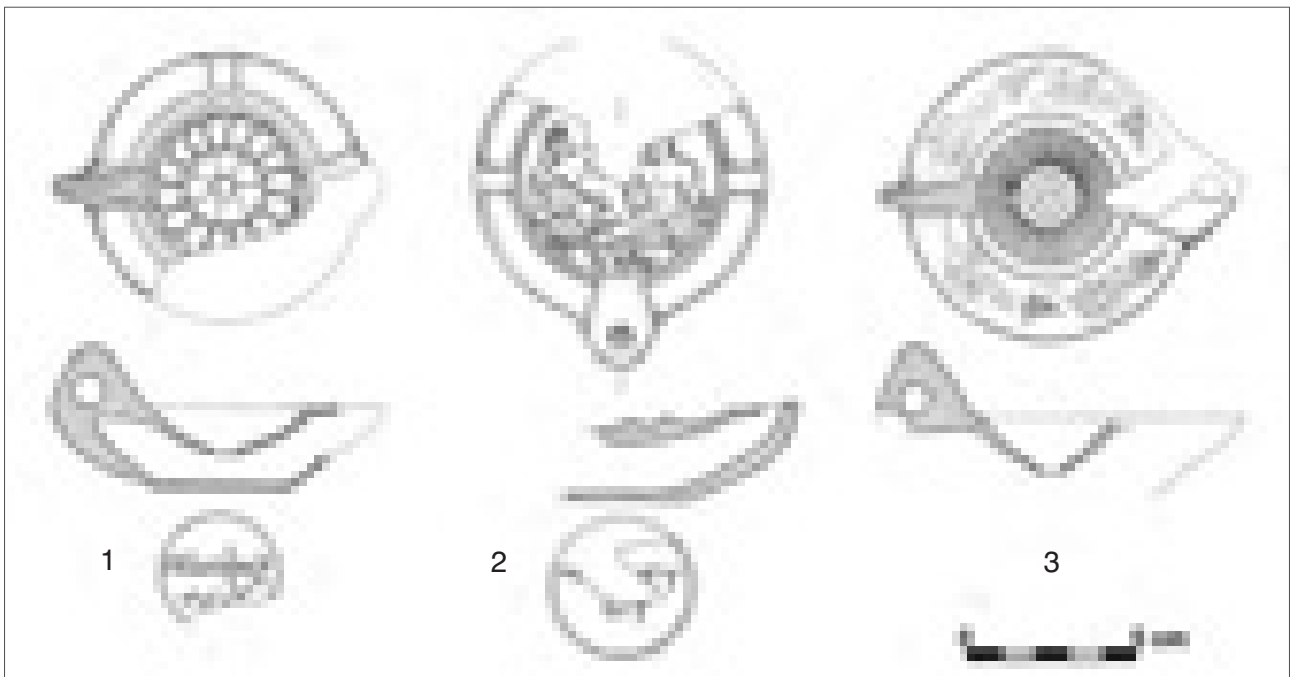
Al di fuori dell’area italiana e nordafricana, nel medesimo arco cronologico va registrata inoltre la importante manifattura espressa da *ateliers* della Grecia continentale. Si tratta di raffinate lucerne a becco tondo (Loeschcke VIII1 – Broneer XXVII), comunemente definite corinzie – benché prodotte in più centri del Peloponneso settentrionale –, che incontrano discreta ricezione nell’intero bacino del Mediterraneo, sebbene almeno fino alla metà del II sec. d.C. esse giungano in Italia in numero limitato¹⁰⁰ (figg. 25-26). Queste lucerne – che verosimilmente viaggiavano assieme ad altre merci prodotte, forse,



25. - Vaste, cantieri di archeologia preventiva condotti in area urbana: coppetta corinzia, con decorazione a rilievo di combattimento (1), lucerna di tipo Broneer XXVIA, decorata sul disco da maschere rilevate di sileno, vecchio, servo, e firmata da ΕΠΙΛΑΘΟΥ, II sec. d.C. (2), lucerna importata di forma Atlante X, V sec. d.C. (3), e lucerna di manifattura locale a imitazione della forma 'tripolitana' Atlante XV, IV-V sec. d.C. (4) (da Melissano, Mastronuzzi 2012, 165, 169, figg. 14.53-54, 19.76.77).

nelle stesse officine: si pensi alle eleganti coppe a rilievo (figg. 27-28)¹⁰¹ – presentano di frequente sul fondo i bolli incisi in caratteri greci, al genitivo, che risultano attestati a *Herdonia* (ΚΛΕΑΝΔΡΟΥ, [---]ΟΥ, ΠΡΗ[---?]), nell'area di Bari (ΛΟΥΚΙΟΥ) – pur con qualche dubbio sul luogo di rinvenimento dell'esemplare –, a *Gnathia* ([---]ΒΙΟΥ, ΓΑΙΟΥ, ΛΟΥΚΙΟΥ, ΝΕΙΚΑΝΔΡΟΥ), nell'ambito tarantino (ΑΝ[ΤΩΝΙΟΥ], ΚΡΗΚΕΝΤΟΣ, ΛΟΥΚΙΟΥ, ΟΚΤΑΒΙΟΥ, ΟΤΡΑΒΙΟΥ, ΡΗΓΛΟΥ, ΣΕΒΗΡΟΥ, ΦΛΑΒΙΟΥ), nel Salento, soprattutto a Brindisi e nel suo comprensorio (Α[ΒΑΣΚΑΝΤ]ΟΥ, ΕΠΑΓΑΘΟΥ, ΕΥΤΥ[ΧΗΔΟΥ], [Κ]ΑΛΛΙ[Σ]ΤΟΥ, [Κ]ΑΛΛΙ[Σ]ΤΟ[Υ], ΟΚΤΑΒΙΟΥ, ΠΡΕΙΜΙΩΝΟΥ, ΠΡ[ΕΙΜΟΥ], ΠΡΟCΦΟΡΟΥ), e ben noti anche altrove nell'areale mediterraneo, sicché aiutano pertanto a imbastire interessanti scenari di relazioni transmarine in grado di coinvolgere il comparto pugliese¹⁰².

Dalla metà del III e fino al IV secolo, si rileva una sensibile e generale diminuzione della documentazione lychnologica, con l'eccezione – di



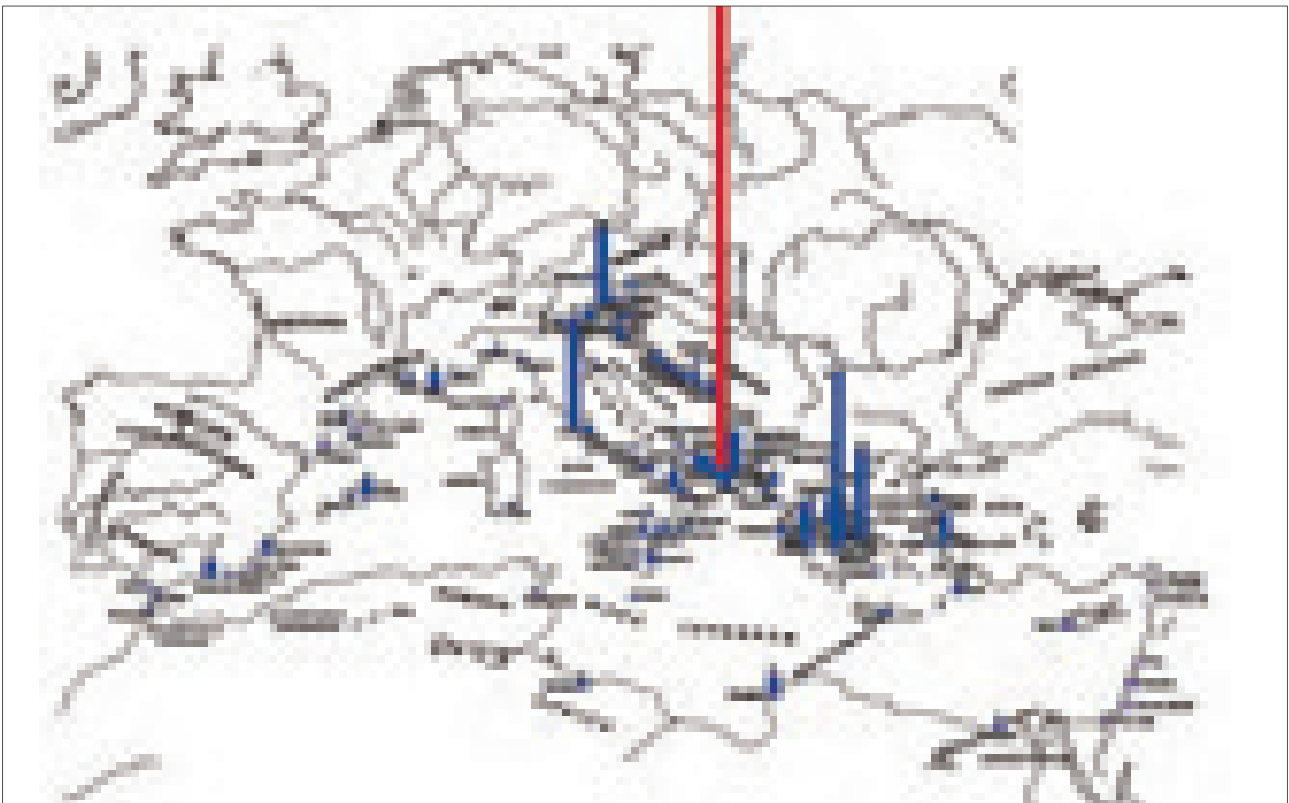
26. - Brindisi, contesto di scavo nell'area del Vescovado: campionatura esemplificativa di lucerne di tipo Broneer XXVII rinvenute in 206 individui, «variamente decorate con motivi vegetali o raffigurazioni di tipo erotico» e recanti talora la firma incisa sul fondo, II sec. d.C. (da D'Andria 2012, qui 143, fig. 13.1-3).



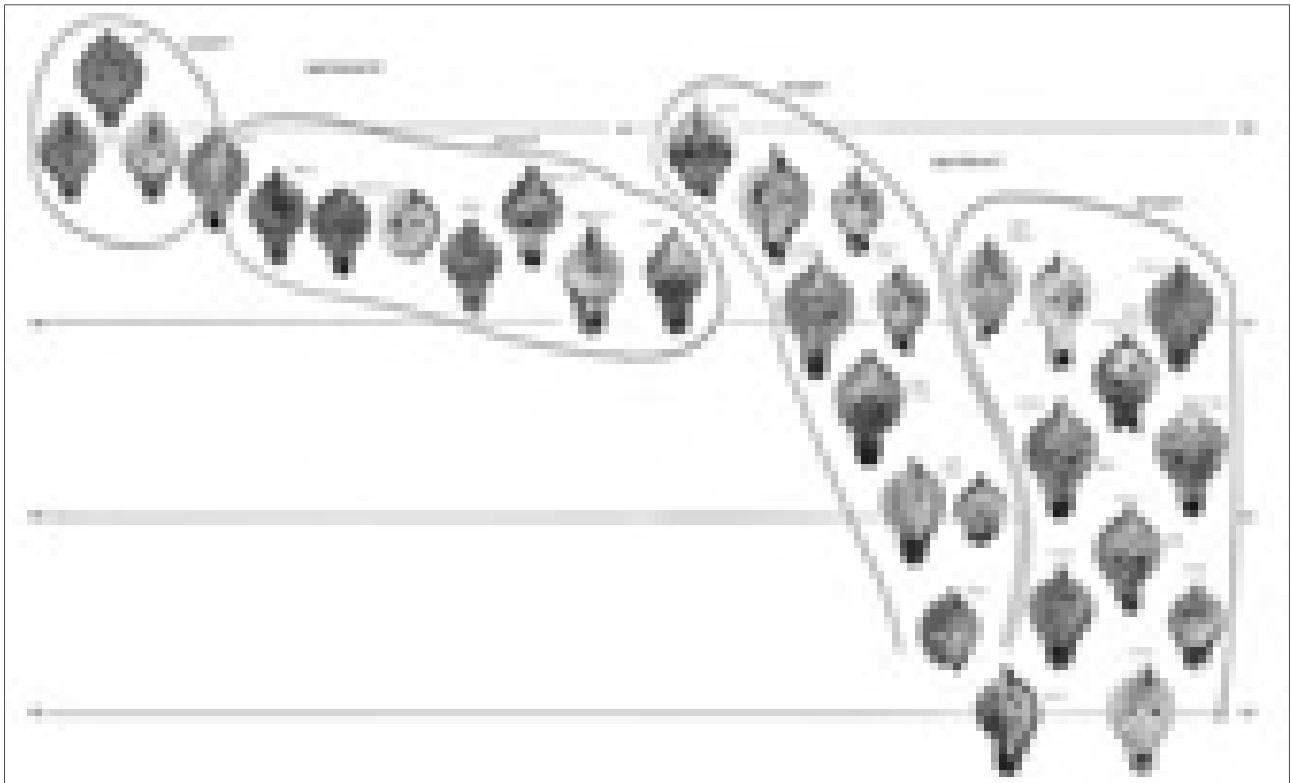
27. - Brindisi, contesto di scavo nell'area del Vescovado: campionatura esemplificativa di coppe-pissidi a rilievo di 'tipo Spitzer' decorate a matrice, II sec. d.C. (da D'Andria 2012, 143, fig. 12).

certo non casuale – di *Herdonia* e *Gnatia*, dove tuttavia la ricerca archeologica vanta continuità di svolgimento pluridecennale e quindi agevola la comprensione diacronica dei contesti di cultura materiale, anche ceramica. Le lucerne attestate per questo periodo sono di solito produzioni regionali, caratterizzate da netto scadimento qualitativo, difficilmente assimilabili alle tavole tipologiche più diffuse, raggruppabili in alcune varianti distinte dal tipo di decorazione, ma comunque accomunate dai tratti piuttosto grossolani e dalla circolazione ristretta. Anche il progressivo decadimento nell'uso del bollo è sintomatico delle trasformazioni che intervengono nella organizzazione produttiva: alla individuazione dei grandi nuclei manifatturieri in poche aree dell'impero subentra, a partire dal III-IV secolo, una vasta e soverchiante distribuzione dei prodotti nordafricani in sigillata – e delle loro diffuse imitazioni indotte – che furono nuovamente in grado di unificare il mercato mediterraneo¹⁰³.

In questa temperie dunque, per mero desiderio di completezza, conviene far cenno alla cornice che si può disegnare per il periodo tardoantico. Quanto ai tipi meglio noti, le lucerne 'tripolitane' (Forme Atlante XIII-XV) dovevano essere imitate in Puglia, come



28. - Bacino mediterraneo: diagramma relativo alle attestazioni di coppe-pissidi a rilievo di 'tipo Spitzer' decorate a matrice, che ne esalta l'incidenza di assoluto rilievo nel comparto brindisino (da Malfitana 2007, 149, fig. 74, con rielaborazione).



29. - Tavola tipocronologica delle lucerne 'africane' di forma Atlante VIII e X, IV-VIII sec. d.C. (da Bonifay 2004, 360-361, fig. 202).

dimostrano sia le pur rade presenze, quasi esclusivamente limitate ad esemplari di fabbricazione locale (Mattinata, Lucera-San Giusto, Taranto, *Gnatia*, *Rudiae*, Otranto, Vaste) che talora riprendono – come indicato – la decorazione perlinata della spalla, sia il rinvenimento, a Taranto, di matrici¹⁰⁴ (tab. 2).

La documentazione torna dunque a farsi consistente con la distribuzione pressoché uniforme soprattutto delle Forme Atlante VIII e Atlante X (IV-VI secolo: fig. 29), note da un numero considerevole di esemplari sia originali importati sia localmente imitati che, in alcuni contesti di taluni centri, come *Herdonia* e *Gnatia*, risultano prevalenti¹⁰⁵ (figg. 19-21). È la Forma Atlante XA1a ('africana classica') la più documentata tra quelle tardoantiche importate ovvero realizzate localmente: nell'ambito di questa articolata manifattura fittile d'imitazione si riscontra una elaborazione omogenea, poco curata nelle caratteristiche tecnologiche e decorative, volta a soddisfare, almeno in parte, esigenze di scala comprensoriale, come conferma il rinvenimento (*Herdonia*, Venosa, Canosa di Puglia, Ta-



30. - *Gnatia*, proposta esemplificativa della manifattura lychnologica locale archeologicamente accertata per l'età tardoantica: lucerne di produzione locale ad imitazione di esemplari di forma Atlante X, V sec. d.C. (1), di corsiva contaminazione da esemplari africani e orientali, VI sec. d.C. (2), di tipo 'arabo', VII-VIII sec. d.C. (3) (da Fioriello 2012c, 114, fig. 20).

ranto) di matrici – talora individuate da contrassegni, che indicano un'articolata organizzazione manifatturiera interna alle botteghe – e di scarti di lavorazione (Venosa, Canosa di Puglia, *Gnatia*) che rinviano alla produzione di esemplari imitanti la Forma Atlante VIII e soprattutto Atlante X¹⁰⁶. In questo quadro, la concomitanza per alcuni contesti – l'area garganica, *Herdonia*, Venosa, Canosa di Puglia, Altamura-Belmonte, Taranto, *Gnatia* – di alti



31. - Bacino mediterraneo: carta distributiva di lucerne Broneer XXVIII e XXIX, rappresentate mediante i 'tipi' riconosciuti nel novero tassonomico dei materiali di *Gnatia*, fine IV-VII sec. d.C. (da Giannico 2019, 174, fig. 5).

indici di presenza di diversificate manifatture ceramiche che imitano prodotti nordafricani, e progressivamente poi anche orientali, talora ben attestati nelle forme originali, potrebbe assumere quindi un profilo sempre meglio delineato, riconducibile quindi al più generale tessuto 'bifronte' dell'economia dell'*Apulia* e della *Calabria* tardoantiche, mediata sul 'doppio binario' delle importazioni e delle produzioni locali¹⁰⁷ (figg. 30-31).

Questa sintesi vale dunque a tracciare una strada capace di lumeggiare le modalità di diffusione delle lucerne fittili in ambito apulo-calabro tra la romanizzazione e l'incipiente provincializzazione, pur scontando i limiti imposti dalla qualità e dalla consistenza della documentazione che spesso compro-

mettono la possibilità di ricostruire i contesti di rinvenimento e di ricavarne segni affidabili per la definizione dei circuiti di produzione e distribuzione di questa classe ceramica: l'esame completo del materiale, anche inedito, e l'analisi comparata di quello proveniente da scavi stratigrafici; la catalogazione sistematica su base archeometrica di impasti e rivestimenti; l'estensione del catasto all'intero Meridionale ionico-adriatico potranno pertanto recare un importante contributo per considerazioni meglio demarcate in ordine alla identificazione di produzioni locali e di manifatture seriali nonché alla individuazione e alla lettura di influenze morfo-tettoniche e di contaminazioni delle capacità artigianali e distributive.

NOTE

* Contributo edito in Fioriello 2021b, 61-97.

¹ Plin. *HN* 3, 5, 46-47, 17; Grelle 2005; Grelle, Silvestrini 2013; Yntema 2013; Grelle *et alii* 2017; 2023.

² 'PRIN 2015-Luce crea Luce (prot. MIUR nr. 2015PX7BEY_002)': Cannito, Fioriello 2018; 2019; 2021; Fioriello 2018b; 2019b; 2019c; 2020a; 2020b; 2021a; 2021b; Fioriello, Mangiatordi 2019a; Lassandro *et alii* 2021a; 2021b.

³ Si rinvia, con ulteriori rimandi, almeno a Conte 2005; 2008-2009; 2012; Fioriello 1999; 2002; 2003; 2005; 2008; 2012a; 2012b; 2012c; 2014a; 2018a; 2019a; 2021a; Fioriello, Mangone 2010; 2012; Mangone *et alii* 2011; Fioriello, Mangiatordi 2012; Mangiatordi, Fioriello

2015. Al medesimo filone di indagine riconducono Morizio 1979; 1980; 1988; 1990; Malerba 1982-1983; 1987; 2001; Masiello 1988a; 1988b; 1994; De Stefano 2008; 2011; 2014, nonché i lavori pionieristici di C. D'Angela, benché rivolti prettamente entro un contorno tardoantico e riproposti *infra* nella Bibliografia finale.

⁴ Cannito, Fioriello 2018; 2019; 2021; Fioriello 2020a. Si vedano altresì qui i contributi iniziale e finale di chi scrive.

⁵ Masiello 1992, 70-72, nt. 102; Brun 2003, 178-179; Vossen 2007, 1093; Pecci 2010, 213, 217; Rossiter 2012, 4893; Chrzanovski 2013, 73-76, 283; Pecci, D'Andria 2014, 363, 370; Fiorini *et alii* 2016c; Lejavitzter 2016; Namdar *et alii* 2018, 574-575, 587-589; Rowan 2018.

⁶ Varro *Rust.* 2, 6, 5, 6-9; Mangiatordi 2011, 31-54, 151, 415 sgg., nr. VI.66; Grelle *et alii* 2017, 199 sgg.; 2023. F. Filotico (in Somaini *et alii* 2019) dedica un'articolata sintesi agli argomenti olivicoli e oleari della Puglia antica. Ancora ai primi dell'Ottocento, la terra salentina, foriera allora di una messe esorbitante di olio quasi esclusivamente lampante, veniva attraversata da «lunghe file di muli carichi d'olio» significativamente preannunciate «già da una certa distanza per l'odore che emanavano»: così Craven 1821, su cui Herrmann, Semeraro, Semeraro 1991, 233, e il ragguaglio di S. Camposeo in Fioriello 2021b.

⁷ Str. 6, 3, 9, 41, e anche 7, 5, 10, 317, dove il geografo di Amasea, presentando

l'Illiria, accosta le due sponde adriatiche in relazione al clima mite e alla terra ubere di viti e olivi: Volpe 1990; 1996; Lippolis 1997; 2005; 2006a; Ciancio 2002a; Goffredo 2011; 2014; Small 2011; 2014; Fioriello, Mangiatordi 2012, 67-74, ntt. 4-9; 2013; 2019a; 2020a; Mangiatordi, Fioriello 2015; Grelle *et alii* 2017, 199-215, 292-295; Fioriello 2021a. Per uno spaccato sul cibo e sugli approvvigionamenti e usi alimentari nel mondo romano, Dosi, Schnell 1986; Parisi Presicce, Rossini 2015; Cuscito 2016.

⁸ Iorio 1985; Schäfer Schuchardt 1988; Acquaviva, Cambi 2010; Fioriello, Mangiatordi 2012; Violante 2013; Caracuta 2020; Ricci 2020, ove è assai utile la bibliografia ragionata a sostegno della Prefazione curata da G. Piccinni. Per uno sguardo d'insieme sulla situazione contingente, anche nell'ottica dell'osmosi trasversale e diacronica della tradizione dell'olivo/olio tra antico e moderno, Angiuli 2001; Milella, Tocci 2002; Balsamo, Luser 2009; Bignardi 2010; Fioriello, Mangiatordi 2012; Resta 2014; 2015; Cannito *et alii* 2015, 3-37; Mongiello 2017; Morelli 2021.

⁹ Con la bibliografia suggerita, Mastino 1995; Cipriano, Mazzocchin 2004; Pesavento Mattioli, Carre 2009; Barbieri, Ciacci, Zifferero 2010; Van Limbergen 2011; 2017; 2019; Fabiani, Paribeni 2012; 2019; Valamoti, Gkatzogia, Ntinou 2018. Imprescindibili la disamina scientifica e la visione metodologica, orientate pure sull'Italia antica, di Amouretti, Brun 1993; Brun 2003; 2004a; 2004b; Scheidel, Morris, Saller 2007, § V. Va segnalato il lodevole programma di catalogazione dei frantoi distribuiti in Italia tra l'età tardorepubblicana e il periodo imperiale perseguito dalla Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici dell'Università di Pisa mediante l'implementazione di un database relazionale aperto a successive immissioni: www.paleopatologia.it/Frantoi. Alla penuria di documentazione edita e di studi di sintesi sul Meridione ionico-adriatico nel periodo preromano cercano di sopperire, valorizzando le poche evidenze note e la bibliografia disponibile, sia il contributo coordinato da P. Palmentola e affidato a Fioriello 2021b sia il recente lavoro di Lapadula, Di Tursi 2019, dedicato alla presentazione dei risultati preliminari dello scavo stratigrafico del contesto rurale di Ferrandina-Sant'Antonio, nella Valle del Basento, che ha restituito un frantoio attivo tra fine IV e inizio III sec. a.C. Per il comprensorio contermina a quello apulo è da segnalare pure il seriore *trapetum*, con *lacus olearius*, datato al II sec. a.C. e investigato nella *villa* di Scanzano Ionico-Termito, su cui De Siena 2005, 453-456.

¹⁰ Si considerino la nota precedente e Brun 1993; 2005; 2010, 39 sgg.; Ceccarini 1997; Stefani 2000; Angiuli 2001; Barbieri, Ciacci, Zifferero 2010; Maracchi

et alii 2014; Marchetti Lungarotti, Torelli, Toscano 2016; Pasquali *et alii* 2016, nonché gli approfondimenti riservati da R. Bianco, S. Camposo, A. Carrino, A. Monte in Fioriello 2021b.

¹¹ Brun 1986; Frankel 1999; Belgioorno 2007; Foxhall 2007; Scheidel, Morris, Saller 2007; Vismara 2007; Warnock 2007; Aydinoglu, Şenol 2010; Tassaux, Kovačić 2010; Rossiter 2012; Waliszewski 2014; Diler, Şenol, Aydinoglu 2015; Bigi 2015; 2018; Papi, Bigi 2015; Fischer-Genz 2016 (ancorato al 'Project MUSE' condotto in Libano); Lentjes, Saltini Semerari 2016; Rowan 2018; Dodd 2019-2020; Loi, Ciacci 2020.

¹² Schäfer Schuchardt 1988; Volpe 1990, 60-70, 77-81, 225-262; 1996, 271-275, 399; Sirago 2002; Lippolis 2005; 2006a; 2006b; Acquaviva, Cambi 2010, 85-104; Goffredo 2011; Mangiatordi 2011; Violante 2013; Grelle *et alii* 2017; Somaini *et alii* 2019. Numerose, ancorché legate per lo più a eventi episodici, le iniziative di ambito 'comprensoriale' votate a conoscenza e promozione del ciclo di manifattura dell'olio d'oliva (intrecciato ad altri di antica tradizione contadina): Angiuli 2001; Milella, Tocci 2002; Balsamo, Luser 2009; Bignardi 2010; Fioriello, Mangiatordi 2012; Resta 2014; 2015; Cannito *et alii* 2015; Cannito, Fioriello 2018; 2019; 2021; Fioriello 2020a; 2020b; Ricci 2020, Morelli 2021; Cannito, Tangorra 2024.

¹³ Amouretti 1993; Amouretti, Brun 1993; Brun 2003; 2004a; 2004b; 2005; Siciliano 2010; Cinquantaquattro, Lombardo 2010; Van Limbergen 2011; 2019; Diler, Şenol, Aydinoglu 2015; Lentjes, Saltini Semerari 2016; Besnard, Terral, Cornille 2018; Dodd 2019-2020.

¹⁴ Cinquepalmi 1998, 101-124; Fiorentino 1998, 215-220; Brun 2010; Lentjes, Saltini Semerari 2016; di Rienzo *et alii* 2018; Somaini *et alii* 2019, prodigo di riferimenti a fonti letterarie e archeologiche e incline, sulla scorta di Ghinatti 1975, 40 sgg., e di Sirago 2002, a vagliare la feracità elaicola di alcune zone della Puglia di età romana: la Daunia, parte del Barese, il Tarantino, il Brindisino e porzioni del Salento. Riferimenti specifici anche in Fioriello 2020b, 90-92; 2021a, 85-86, con bibliografia, ma anche Caracuta 2020.

¹⁵ Amouretti, Brun 1993; Foxhall 2007; Scheidel, Morris, Saller 2007; Brun 2010, 39 sgg.; Rossiter 2012; Lentjes, Saltini Semerari 2016; Caracuta 2020, figg. 3-6.

¹⁶ Si rimanda alle note 13-15 e a Marchetti Lungarotti *et alii* 2016a; Torelli 2016; Van Limbergen 2017; Valamoti, Gkatzogia, Ntinou 2018; Fioriello 2020b, 89-102. Su tale vicenda storico-economico-sociale, inquadrata nella Puglia di età romana, Volpe 1990; 1996; Grelle 2010, 115-130; Mangiatordi 2011, 31-38; Goffredo 2011; 2014, 47-73; Small 2011; Small 2014; Cassano, Chelotti, Mastrocinque 2019, miscellanea che ora offre la

seriazione di mirate sintesi sulle città della regione 'dalla società indigena alle comunità tardoantiche'. Di proficua lettura sono inoltre De Mitri 2010, per l'area salentina, Fioriello 2017, per la porzione centro-meridionale della *Apulia*, Lippolis 1997; 2005; 2006a, anche per il Tarantino, nonché Grelle, Silvestrini 2013 e Grelle *et alii* 2017; 2023, per un approccio che si allarga all'intera Puglia, ma indulge sulla meglio nota parte settentrionale della regione, ritenendo peraltro che la spesso evocata 'intraprendenza mercantile' degli attori economici locali, versati su produzioni specializzate e finalizzate alla commercializzazione anche su circuiti di lungo raggio, invalga in area brindisina tra II e I sec. a.C. ed emerga altrove nella seconda metà del I sec. a.C.

¹⁷ Alle referenze della nota precedente si aggiungano Acquaviva, Cambi 2010; Cambi 2012; Mangiatordi 2011, 99-111. In generale, Brun 2003; 2004a; 2004b; 2010; Fabiani, Paribeni 2012, 28-36, figg. 18-23; 2019; Rossiter 2012; Papi, Bigi 2015, 51-52, 59-60, 107-115.

¹⁸ Fioriello, Mangiatordi 2019a, 156-158, 165-167, nrr. I.1-11; Fioriello 2020b, 90-97; 2021a. Da notare che, ancora a proposito di Taranto, altrove lo stesso Theophr. *Caus. pl.* 5, 10, 3, 7-13, ribadendo il confronto con la altrettanto 'elaicola' Mileto – già istituito nel brano tratto da un'altra opera e *supra* considerato –, lamenta l'esiguo raccolto di olive portate da alberi pur assai belli e grandi che però soffrono il clima della città: infatti l'avvicendamento tra il debole spirare di leggeri refoli e il soffiare intenso di venti salmastrosi cagionerebbe la rovina della fioritura.

¹⁹ Dion. Hal. *Ant. Rom.* 1, 37, 3, e Plin. *HN* 2, 98, 211, 12-13; Volpe 1990, 225-245; 1996, 267; Heim 1995; Torelli 2016; Grelle *et alii* 2017, 200 sgg.; 2023; Fioriello, Mangiatordi 2019a, 153 sgg., nr. I.4; Fioriello 2020b, 90-96; 2021; Caracuta 2020.

²⁰ Fioriello, Mangiatordi 2019, 157, 165-167, ntt. 39-40; Somaini *et alii* 2019, 26 sgg.; Fioriello 2020b, 91-94; 2021b. Per i riferimenti all'opera catoniana, l'edizione annotata da Cesana 2016; per il variegato quadro dell'agricoltura in età romana, la trama disegnata in Segenni 2019.

²¹ Roussel, Launey 1937, cat. 1713 (=SEG XXXV 1995, 875; SEG LIII.2 2003, 811), su cui da ultima Nocita 2012, 110; 2014, 80, la quale pure avanza l'ipotesi che il toponimo ricostruibile 'Azot(i)os' possa riferirsi all'omonima città in Palestina o in Caria; Fioriello 2017, 33, 164. Su mercati e mercanti di olio a Delo, nel quadro di scambi che connettono in età tardorepubblicana l'Italia meridionale, l'area pugliese e il Mediterraneo centro-orientale, Delorm 1951, 42-50; Panciera 1980; Rauh 1993, 290, 318; Lippolis 2005; Compatangelo-Soussignan 2006; Remesal Rodriguez 2008; Coarelli

2016; Fiorini 2016; Grelle *et alii* 2017, 144, 147, 207, 281 sgg.; Somaini *et alii* 2019, 34-35, ntt. 139-141; Fioriello, Mangiatordi 2019a, 157, ntt. 41-42; Fioriello 2020b, 91 sgg.

²² Roussel, Launey 1937, cat. 1714.

²³ *AE* 185, 486: *titulus* valorizzato da Silvestrini 1999, 150-153; 2002, 125-129, ntt. 20-42, e ripreso in Fioriello 2017, 86; 2020b, 93-95; 2021; Grelle *et alii* 2017, 203-209, figg. 51-52; Somaini *et alii* 2019, 37-43, ntt. 180-191. Nel quadro di questa 'apertura' della Sardegna tardorepubblicana alle importazioni olearie, Mastino 1995, 63-71, con bibliografia, qui 64, fa rilevare che la conquista romana dell'isola a lungo «preferì mantenere la produzione di grano, anziché impiantare colture specializzate di olivo e vite», secondo un orientamento imposto anche dal protezionismo italico invalso già dal II sec. a.C. e ribadito dal famoso appello (pur con riferimento là alle *Transalpinæ gentes*) di Cic. *Rep.* 3, 9, 16, che «richiama l'ostilità dei Romani (*iustissimi homines*) nei confronti della produzione di olio e di olivo nelle province»: una situazione di 'dipendenza olearia' dell'isola che in parte viene risarcita dall'uso tradizionale di olio di lentisco, in parte mitigata soltanto in età imperiale, quando la sarda *εὐκαρπία* del mito incontra in molti compartimenti, p. es. nella *Romania* presso *Turris Libisonis*, una effettiva situazione più florida «in seguito allo sviluppo del colonato ed allo sfruttamento intensivo delle campagne» legati all'estensione delle coltivazioni arboree e all'affermazione degli interessi di un'elitaria aristocrazia terriera.

²⁴ *CIL* IX, 665: Volpe 1996, 271 sgg., ntt. 77-81. Per l'argomento dibattuto conviene fare menzione, ancorché meramente suggestiva, dell'iscrizione tarantina irreperibile (*CIL* IX, 235: Brun 2003, 191-192) che conserva il ricordo di M. Giunio Moderato Columella.

²⁵ Plin. *HN* 18, 136: la collazione tra evidenze materiali, fonti letterarie e confronti etnografici consente di ricostruire con buona verosimiglianza lo schema di organizzazione strumentale e icnografica del frantoio, evidentemente vincolato a esigenze tecniche di produzione che si rivelano ricorrenti, basilari, assai risalenti nel tempo e perciò conservatesi quasi inalterate fino ad alcuni decenni addietro, benché proprio in epoca romana siano intervenuti mutamenti e aggiustamenti entro il processo operativo di base fondato, ancora oggi, su raccolta dei frutti, molitura delle olive, premitura della pasta oleosa, raffinazione del liquido oleario. Sugli indicatori archeologici nel confronto con le fonti, Forbes, Foxhall 1978; Brun 1993; 2004a; 2004b; Mastino 1995, 65-68; Frankel 1999; Stefani 2000; Foxhall 2007; Warnock 2007; Barbieri 2010, 72-73; Vallelonga, Zifferero 2010, 54 sgg.; Van Limbergen 2011; 2017; 2019;

Fabiani, Paribeni 2012, 27-36; 2019, 109-112, 117-126; Waliszewski 2014, 59-69, 117-266; Papi, Bigi 2015, 23-26, 37-115; Fiorini 2016; Marchetti Lungarotti *et alii* 2016a. L'intervento curato in Fioriello 2021b dall'équipe guidata da P. Palmentola e calibrato su Gioia del Colle-Monte Sannace (*Thuriae*: Ciancio, Palmentola 2019) lascia emergere percorsi di indagine e dibattiti sulla individuazione e sulla riconoscibilità dei dispositivi in relazione alla Puglia di età preromana, ma con aperture ai periodi successivi: da rimarcare in tal senso la tenace persistenza occupazionale e funzionale della fattoria di Grottaglie-Oliovito (tab. 1.22) che, dalla fine del V fino alla prima metà del I sec. a.C. – con un breve intervallo fissato tra fine III e inizio II sec. a.C. –, ha conservato precippua destinazione votata alla manifattura di olio d'oliva.

²⁶ Volpe 1990; Desy 1993; Remesal Rodríguez 2008; Goffredo 2014; Pacetti, Vitti 2015; Fiorini 2016; Fioriello 2017, 17-55; 2020a; 2020b; 2021b; Fioriello, Mangiatordi 2019a e i contributi raccolti in Pesavento Mattioli, Carre 2009; Tassaux, Kovačić 2010; Fioriello 2012a. Si veda anche *infra*.

²⁷ Aprosio 2008; Acquaviva, Cambi 2010; Manacorda, Pallecchi 2012; Palazzo 2013; Grelle *et alii* 2017, 203-212; Somaini *et alii* 2019, 34 sgg.

²⁸ Grelle *et alii* 2017, 18 sgg., 203-212, 290-299.

²⁹ Cato *Agr.* 52, 1-2: Fioriello, Mangiatordi 2019a, 159, 173, nr. III.26, nt. 104, fig. 2.

³⁰ L'assenza di mirate indagini di archeologia agraria esige cautela nel validare le evidenze aerofotografiche che nel Tavoliere hanno di recente restituito tracce di *limitationes* entro cui si dispongono con qualche coerenza trincee per vigneti e fosse d'impianto per olivi: Grelle *et alii* 2017, 273-280, 319, fig. 98; Fioriello, Mangiatordi 2019a, 159-160, 170, nr. III.10, fig. 3; Fioriello 2020b; 2021b.

³¹ Non sono considerate le evidenze in agro di Bovino (località Radogna e Catenazzo: Volpe 1990, 141, nr. 231, dove il riferimento va a derrate cerealicole; 1996, 271-274, 383, nr. 43, figg. 113-114, nt. 85); di Ascoli Satriano (*villa* di Giarnera Grande: Volpe 1996, 270, 274, 300); di Barletta-Canne (*ara* erratica, la cui pur ammissibile destinazione olearia è tradizionalmente ispirata pure dalla inopinata associazione con la famosa base iscritta in distici elegiaci, destinati all'invocazione ad Atena-Pallas, che reca a rilievo, sul lato sinistro, la rappresentazione di un albero di olivo – non un *hapax* su monumenti epigrafici: si veda Acquafredda *et alii* 2024 –, inequivocabile segno allusivo alla medesima dea: da ultima Silvestrini 2019); di Monopoli (Masseria Siri: Cardieri 2000, 67, tav. XXIX; Mangiatordi 2011, 303-305, nr. VIII.153, fig. 114).

³² Dati ottenuti interpolando le prescrizioni degli agronomi antichi sul tipo di impianto olivicolo: Cato *Agr.* 6, 1 e 10, 1-3 (modulo di m 10); Pall. 3, 18 e Colum. *Rust.* 17, 3 (modulo di circa 20 piedi ovvero colture promiscue con piante spaziate di 45-75 piedi), su cui Mattingly 1993; 1994; Brun 2003, 128-164; Acquaviva, Cambi 2010, 100 sgg.; Cambi 2012; Fabiani, Paribeni 2012, 27 sgg.; 2019, 103-109; Rossiter 2012; Papi, Bigi 2015, 107-136; Grelle *et alii* 2017, 319.

³³ Acquaviva, Cambi 2010, 100; Fioriello, Mangiatordi 2019a, 162; Fioriello 2020b, 97, nt. 6; 2021b. Analisi del contesto articolato e pluristratificato in Aprosio 2008; Manacorda, Pallecchi 2012; Palazzo 2013; Grelle *et alii* 2017, 203-212, per gli impianti brindisini sia di Apani/La Rosa, con le figline *Aniniana* e *Vehilitana*, sia di Giancola/Marmorelle, con le manifatture di Visellio.

³⁴ Volpe 1990, 186.

³⁵ Mangiatordi 2011, 123 sgg., 427 sgg., 434 sgg.; Small 2014; Mangiatordi, Fioriello 2015; Fioriello 2017, 17-55; Grelle *et alii* 2017, 199-325.

³⁶ Tondo, Polito 2002-2003; Pecci, D'Andria 2014; D'Andria 2019, 85-86; Fioriello, Mangiatordi 2019, 164, 173-174, nr. III.28; Caracuta 2020, 18-20.

³⁷ Pavolini 1982; Brun 2003, 177-179; Pecci, D'Andria 2014; Caracuta 2020: si consideri il lavoro di L. Chrzanovski in Fioriello 2021b. In generale, sui combustibili sfruttati per usi diversi nel mondo romano, Fiorini *et alii* 2016c; Griffiths 2016; 2018; 2019, e le ricerche confluite in Veal, Leitch 2019.

³⁸ Chrzanovski 2006, 40-47; Happa *et alii* 2010; Motsianos, Bintsis 2011, *passim*; Moullou, Doulos, Topalis 2015; 2019; Griffiths 2016; 2018; 2019; Bartoli, Corzani 2019; Moullou, Garnett 2019, con bibliografia; Broisch-Höhner 2021, e i discorsi argomentati in Fioriello 2021b da L. Chrzanovski e da C.S. Fioriello, P. Lasandro, M. Lepore, M. Zonno, qui riproposto.

³⁹ Mastino 1995, 61, 68-69; Meconcelli Notarianni, De Carolis 1997, 11; Kimpe, Jacobs, Waelkens 2001; Brun 2003, 129, 177-179, 182-184; Garnier *et alii* 2009; Garnier, Tokarski, Rolando 2011; Chrzanovski 2013, 73-75; Loi 2013; Bigi 2015; Fiorini 2016; Fiorini *et alii* 2016c; Griffiths 2016; 2018; 2019; Loi, Ciacci 2020; Broisch-Höhner 2021. Interessante lo studio di Rowan 2018, ove si sottolinea che nel comparto nordafricano, in età romana, la *sampsā* veniva riconosciuta quale risorsa combustibile importante e sostenibile, rientrando a pieno nello sviluppo a 'economia circolare' del ciclo della produzione olearia, dell'illuminazione artificiale e della manifattura ceramica, cui molto contribuiva nel provvedere l'indispensabile fonte di alimentazione delle fornaci: così pure Lewit 2011. Dunque

questa euristica tensione 'epifanica' degli studi recenziatori, che dissoda terreni quasi intonsi e svela possibili orizzonti nuovi, si sta molto esercitando sulle anfore: sicché le analisi non sempre confermano il contenuto oleario presunto caratteristico di una forma anforica oppure individuano olio diverso da quello d'oliva teoricamente atteso in un tipo specifico di contenitori o, ancora, devono in certi casi sfatare il 'dogma' invalso in letteratura che vuole l'olio assolutamente incompatibile con il rivestimento organico della ceramica e che quindi indulge a cercare soltanto vino e salse di pesce nelle anfore spalmate nelle pareti interne di una patina resa a base di resine o pece: esempi, problemi e proposte, con altra bibliografia, in Garnier *et alii* 2009; Pecci 2010, 214-217; Chrzanovski 2013, *passim*; Pecci, D'Andria 2014; Pacetti, Vitti 2015; Menchelli 2018.

⁴⁰ Frankel 1999; Warnock 2007; Şenol, Aydınoğlu 2010; Garnier, Tokarski, Rolando 2011; Chrzanovski 2013, *passim*; Waliszewski 2014, con ampia bibliografia; Diler, Şenol, Aydınoğlu 2015.

⁴¹ Namdar *et alii* 2018, con bibliografia. Si vedano anche Frankel 1999, e soprattutto Chrzanovski 2013, 73-76, 281-292, con il contributo del medesimo autore in Fioriello 2021b e con i riferimenti e le considerazioni ulteriori ivi rappresentati.

⁴² Note già a Hdt. 2, 94, 1-10; Dsc. *De Mat. Med.* 1, 38 e 4, 165; Plin. *HN* 15, 25, 1-26, 1: *Lichter* 1987; Meconcelli Notarianni, De Carolis 1997, 10-11; Brun 2003, 177-179, 182-184; Pecci 2010; Chrzanovski 2013, *passim*; Pecci, D'Andria 2014, 366-370; Fiorini *et alii* 2016c; Moullou, Garnett 2019; Broisch-Höhner 2021.

⁴³ Pavolini 1981; 1987; Masiello 1992; Meconcelli Notarianni, De Carolis 1997; Kimpe, Jacobs, Waelkens 2001; Seidel 2009; Griffiths 2016; 2018; 2019; Fioriello 2019c; 2020b; 2021b; Lassandro *et alii* 2021; *Luci* 2021.

⁴⁴ Oltre alle referenze nelle note 38-39, si vedano Pecci 2010, 217-220; Pecci, D'Andria 2014, 379-370; Caracuta 2020: in generale, Menchelli 2018 e l'articolo di L. Chrzanovski in Fioriello 2021b.

⁴⁵ Pavolini 1981, 140, 161; 1987; 2000; *Lichter* 1987; Masiello 1992, 71-72, nt. 110; Seidel 2009, 55-56; *Luci* 2021.

⁴⁶ Pavolini 1982; 2000; Vismara 1983; Pecci 2010; Chrzanovski 2013, 73 sgg. Interpolando le informazioni di recente rese disponibili sui *vasa luminariorum* dei quadranti italico e adriatico settentrionali – dal comparto padano alla costa croata del Quarnero (Ozanić Roguljić, Konestra 2019; Fadić, Eterović Borzić 2019) –, emerge che la connessione con la luce sostiene l'uso simbolico delle lucerne a olio in ambito culturale (Panero 2019) e funerario (Spagnolo Garzoni 2019), tra tarda età repubblicana e medio periodo impe-

riale, tradendo nondimeno l'indulgere anche verso ulteriori dispositivi per l'illuminazione adottati in altre sfere del quotidiano. Il deficit investigativo e conservativo di certo può inficiare la coerenza del dato e sottrarre la necessaria compattezza, tuttavia la tendenza è netta e si avverte di più sia nelle zone interne, a lungo quasi scevre di lucerne, sia per le fasi superiori, aduse a questi dispositivi (segnatamente fittili e vitrei) che aumentano dal IV secolo in evidente connessione con la simbologia della luce veicolata dalla diffusione del cristianesimo (Grassi 2019): in generale, Chrzanovski 2019; Chrzanovski, Nestorović, Vidrih Perko 2019; Chrzanovski, Ugarković 2020.

⁴⁷ A mero titolo esemplificativo – e anche per riflettere sulla articolazione dei dispositivi di illuminazione adottati nella vita quotidiana in età romana –, si vedano Lucil. 1, 15-16, e Mart. 14, 39-44, con le chiose di Varro *Ling.* 5, 119, che nel corso del I sec. a.C. annota la primazia 'cronologica' del *lychnos/lucerna* sulla *candela*, e di Plut. *Vit. Cic.* 22, 5, che ricorda, nel coevo frangente della sconfitta di Catilina, che le strade erano male illuminate, ma che ogni casa poteva contare su *faces* e *taedae* oltre che su *lucernae*; da non dimenticare infine che l'estrema parte del di, prima del tramonto, prendesse metonimico nome di *fax*, o *prima fax* (Gell. *NA* 3, 2; Macrob. *Sat.* 1, 2), a dire cioè l'attitudine, soprattutto cerimoniale-culturale, della società romana per questo strumento di illuminazione: Masiello 1992, 70-72; 1994; Fioriello 2020b, per la Puglia, nonché i contributi in *Lichter* 1987 e di F. Vallelonga con A. Zifferero, D. Fausti, A. Lazzeretti in Barbieri, Ciacci, Zifferero 2010; di M. Colantonio, M.G. Fileni, S. Lanciotti, R. Raffaelli, M.G. Sassi in Micheli, Santucci 2015; di Torelli 2016. Da ultimi rinvergono utili, secondo considerazioni rivolte su un ampio spettro di interessi scientifici e di prospettive metodologiche, Papadopoulos, Moyes 2018; Chrzanovski, Nestorović, Vidrih Perko 2019; *Luci* 2021; Micheli, Santucci 2021.

⁴⁸ La sintesi qui prodotta coordina e aggiorna la documentazione edita: per tratti di approfondimento e di ritorno critico sulle notizie catalogate e ripensate si rimanda alla bibliografia indicata *supra* alle note 2-4, 7.

⁴⁹ Rassegna ampia di dati in Mertens 1995a; Volpe 2000; *Idem*, Leone 2008, con ampia bibliografia; Cassano *et alii* 2008; Fioriello 2017; Cassano, Chelotti, Mastrocinque 2019; Grelle *et alii* 2017; 2023.

⁵⁰ Ai contributi proposti alle due note precedenti e a quelli raccolti in Cassano 1992 si aggiungano D'Angela 1974; 1975a; 1975b; 1979a; 1979b; Malerba 1982-1983; 1987; 2001; Masiello 1988a; 1988b; 1992; 1994; Marchi, Salvatore 1991; Blundo 1994; Pietropaolo 1995,

277-283; Boldrini, Cardinali, Fabbri 1999; De Stefano 2008; 2014; Polito 2012. Sugli aspetti lychnologici gestiti per *Gnatia*, con la bibliografia ivi indicata, Fioriello 1998; 1999; 2003; 2008; 2012b; 2012c; 2014a; Conte 2008-2009; 2012; Fioriello, Mangone 2010; 2012; Fioriello *et alii* 2012; Mangiardi, Fioriello 2015; Giannico 2019; Palmisano 2019.

⁵¹ Pavolini 1981, 143-149; 1987, 139-144; Masiello 1992, 69-70, nt. 96; Fioriello 1999; 2005, 99-102; 2019a; 2019b.

⁵² *Ibidem*, ma anche Masiello 1988b, 103-105, 109, nr. 1; 1992, 70-72, ntt. 96-99, 105-113.

⁵³ A parziale lenizione di questo scempenso conoscitivo prova a valere lo sforzo documentario e interpretativo alimentato, anche da chi scrive, negli ultimi quattro lustri e richiamato *supra* e *infra*.

⁵⁴ Delplace 1974; D'Angela 1977-1978, con bibliografia; Malerba 1987; 2001; Masiello 1992; 1994; Fioriello 2005; 2012b; 2012c; 2014; 2018a; 2019c; 2020a; 2020b; 2021; Lassandro *et alii* 2021.

⁵⁵ Fioriello 2005 e Conte 2008-2009; 2012, con le riprese in Conte 2010 e in Fioriello 2014; Mangiardi, Fioriello 2015; De Bonis *et alii* 2016, sulla variegata costellazione produttiva di 'campana A'. Nel dettaglio, Fioriello 2012b, 87-89; 2020b, 108-109, nt. 10, con riferimenti attinti a Pavolini 1981, 149; Masiello 1992, 71, ntt. 106-107 (gli impasti rinviavano infatti a quelli della classe 'HFR'); Prag 1992, 210-213, C.i. Type IIIa, nrr. 1649-1664, figg. 94-95, pl. XXA; Malerba 2001, qui 184, nt. 12 («[...] Due esemplari con argilla rossastra (Munsell 10R 5/8) e vernice di buona qualità»); Maulucci Vivolo 2008, 192, nr. 935; Lombardi 2011, 438-439, 443, 445, nr. 1.1, ntt. 3, 5-8, figg. 1-2, 4, tav. I; De Mitri 2016a, 4, nt. 16.

⁵⁶ Pavolini 1981, 151-152; 1987, 142-148; Masiello 1992, qui 65, 69-73, ntt. 57-63 (con indicazione per l'area peucezio-messapica di «lucerne globulari in vernice [...] a serbatoio cilindrico, spalla larga, piatta o leggermente inclinata verso il piccolo foro di immissione [...] becco ad estremità svasate», nelle quali è anche plausibile riconoscere ascendenze mutuate dal tipo cilindrico 'dell'Esquilino'); Malerba 2001, 185, nt. 30; Conte 2001-2002. Ora Verze 2019 procura un utile confronto con la situazione, per certi versi analoga, riscontrata per l'area forense di Cuma e ampliata a considerare l'intera Campania tirrenica: di certo interesse anche il prisma tipologico offerto da Cottica, Tommasella 2019 per il contesto pompeiano in età tardorepubblicana.

⁵⁷ Per l'attestazione dei tipi, Delplace 1974, 18-20; Corchia 1978; Malerba 1982-1983, 19-25, 119-135; Coppola, Blattmann, Violante 1985; Masiello 1988a, 82-83, 95, nr. 10.1s; 1988b, 104-105, 109, nrr. 2-3; 1992, 72-73, nt. 120;

1994; Rossi 1989, 193; Giannotta 1992a, 64, nr. 1.5; 1992b, 81, con bibliografia; Labellarte 1992, 411, nrr. 66-68; Marchi, Salvatore 1991, 122, nr. 3; Prag 1992, 216; Blundo 1994; 218-219; De Mitri 2016a, 4, nt. 16. Un approccio globale in Fioriello 1999; 2005; 2012b; 2018b; 2019b; 2019c; 2020b, 94 sgg., con ulteriori dati, riferimenti, confronti.

⁵⁸ Howland 1958, 145; Pavolini 1981, 159-160; 1987, 141-144; Masiello 1988a, 95, nrr. 10.1p-q; 1994; Malerba 2001, 185-186, 186 per la citazione; Fioriello 2018b, 324, ntt. 29-30; Verze 2019: si vedano la nota precedente e ora, sulla *koiné* lychnologica mediterranea di stampo 'egeeo-efesino' nella tarda età ellenistica, la indispensabile revisione di Chrzanovski, Ugarković 2020.

⁵⁹ Pacilio 2008; 2012. Al tema dedicano aggiornamenti e approfondimenti Fioriello 2019c; 2020b, 109-118.

⁶⁰ *Ibidem* e Ugarković, Šegvić 2019, 77, per la citazione, ma anche Ugarković, Konestra 2018, e De Mitri 2016b; 2018.

⁶¹ Dressel 1880; 1899; Bailey 1975, 325-326; Ricci 1973, 168 sgg.; 2001-2002; Pavolini 1981, 161-166; 1987, 144-148, 151-153; 1993, 65-66; Fioriello 1999, 260-264; 2003, 20-21; 2012b, 91 sgg.: qui 92, 94, ntt. 41-43, fig. 12; 2018b, 324, nt. 30; 2019b; 2019c; 2020b, con bibliografia. Per i bolli su lucerne in Puglia, D'Angela 1972-1973; Morizio 1979; 1980; Ferrandini Troisi 1992, 39-52: qui 51-52, nr. 38, per l'esemplare da Valenzano (Bari).

⁶² Masiello 1988a, 83, 91, 98, nr. 10.1ab, tabb. I-II, anche per l'elenco dei bolli su lucerne attestati a Taranto, oltre che per le Dressel 4, per cui anche Bailey 1975, 352-353; Pavolini 1981, 161-166; 1987, 145-149; Chrzanovski 2000a, 49-51, 53; 2000b; 2006; Conte 2001-2002, ss.vv. Ordonia, Venosa, Taranto, nonché Delplace 1974, 27-28, nrr. 121, 548-550; D'Angela 1975b, 57-58, ntt. 2-5; Marchi, Salvatore 1991, 198, nr. 1; Fioriello 2012b. Si segnala altresì a Piano di Carpino un particolare esemplare Loeschcke IV (Masiello 1988b, qui 106, 111, nr. 9), che presenta però tra le volute due 'teste di cigno' da leggere, con cautela, quale «attardamento provinciale» del motivo peculiare delle *Vogelkopflampen*.

⁶³ Bailey 1975, 349, Q 737; Conte 2001-2002, s.v. Taranto; Fioriello 2012b; 2018b; 2019b.

⁶⁴ Conte 2001-2002, ss.vv. Lucera e Ordona, per cui anche Delplace 1974, 26, 91-92, nr. 539; Malerba 1982-1983, 143-144, nr. 54; Fioriello 2012b, 92-94, nt. 49; 2019b, 41.

⁶⁵ Raccolta e discussione dei dati in Fioriello 2012b; 2018b, in particolare 326; 2019c.

⁶⁶ Riflessioni su particolarità formali e cronologiche, legate e ai rapporti con le manifatture ellenistiche e alla complessa

tecnica di fabbricazione, solitamente assai curata, che cede a uno scadimento qualitativo solo in una fase tarda, in D'Angela 1977-1978, 50-51; Fioriello 2003, 45-46, ntt. 12-13; 2012b, 96-99, ntt. 56-66, con le attestazioni in Puglia dei tipi indicati; Chrzanovski 2006, 25-27. Vale ricordare quanto risalente e tradizionale sia il *topos* che associa i topi, avidi di olio d'oliva, e il *lychnos/lucerna*, come testimoniato dall'esemplare eneo dal Museo di Bari qui riprodotto in figura 17: De Juliis 1983, 75, fig. 141. A mero titolo esemplificativo si ricordi la movimentata 'caccia al topo', che tenta di rubare l'olio di una lucerna, immortalata sul coperchio della pisside a figure rosse della metà del V sec. a.C. custodita allo Staatliche Museen Preussischer Kulturbesitz di Berlino, su cui Meconcelli Notarianni, De Carolis 1997, 11; Seidel 2009, 30-32, ntt. 59-60, Abb. 3: interessanti anche Chrzanovski 2006, 94, nr. 45, e, in ambito fittile, Deneauve 1969, 164, nr. 691, pl. LXVIII; Bailey 1988, 412, 415, 430, Q 3314, pl. 123, fig. 146 (esemplare più tardo). E si rammentino «alcuni particolari della *Batracomiomachia*, che narrano la guerra in corso tra topi e rane. Atena, degradata al ruolo di povera donna vessata dai debiti, rifiuta il sostegno ai topi (ma anche alle rane, convincendo gli altri dèi a fare altrettanto), colpevoli di averle rosicchiato il popolo, distrutto bende e, nello sforzo di rubare l'olio, anche le lampade, la cui parte centrale, i *mesomphala* (v. 129), essi usano come scudi»: Fileni 2015, qui 117-118, nt. 48.

⁶⁷ Polito 2012, 185, 194, fig. 9, tav. IV.83.

⁶⁸ In generale, Loeschcke 1919; Dressel 1899; Bailey 1975; 1980; 1988; Ferraresi 2000, 109-113, e soprattutto, con richiamo interno alle schede dei materiali e a ulteriore bibliografia, Delplace 1974, 28-34; D'Angela 1977-1978, 29-31, 57-59; Pavolini 1977, 38-42; 1981, 163-166; 1987, 148-149; D'Andria 1980; Masiello 1988a, 83-85, 90, 98-99; 1988b, 105-107; Morizio 1988, 482-484, 486-494; 1990; Marchi, Salvatore 1991, 198-200; Prag 1992, 217-218; Blundo 1994, 318-321, 376; Pietropaolo 1995, 277-283; Fioriello 1998; 2002, 44-45; 2003, 21-22, 35-46; 2012b, 91-100; 2018b; 2019b; 2020b; Conte 2001-2002; 2012; Malerba 2001, 188-190 (che dà notizia anche di «numerosi frammenti non inventariati recentemente rinvenuti a Lucera»).

⁶⁹ *Ibidem*, ma anche a Masiello 1988a, 91, tabb. I-II; Fioriello 2019c.

⁷⁰ Masiello 1988a, 85; 1988b, 107-108; Fioriello 2003, 24-26; 2005, 101-102, ntt. 15-18; 2018a.

⁷¹ Loeschcke 1919, 255-298; Delplace 1974, 70-74, nrr. 348-380, 815-858; Pavolini 1981, 167-177; 1987, 148-150, ntt. 82-84; Malerba 1982-1983, 58-61, 289-314, nrr. 176-196; 2001, 188, 191-192; Chrzanovski 2000a, 51-52, 99-109; 2000b; Ferraresi 2000, 205-222; Fioriello

2003, 24-27, 119, ntt. 31-37, nr. 109; 2018a; Auer, Sitz 2015.

⁷² Malerba 1982-1983, 58-61, 289-314, nrr. 176-195; 2001, 191.

⁷³ Delplace 1974, 71-74; Anese 2000, 337-338, tipi 3-4; Leone 2000, 427-429, 436, tipo 6, fig. 401, tav. XVIII.6.

⁷⁴ Fioriello 2005, 101-102; 2008, 173-174; Auer, Sitz 2015; Verze 2019. Conviene pure «sottolineare la presenza quasi costante, sia sulle lucerne importate sia su quelle imitate, dell'ansa, che viene generalmente ritenuta una caratteristica delle produzioni locali»: così Malerba 2001, 191-192, ntt. 44-46, che vede nell'argilla beige, nella vernice rossastra e in alcuni particolari morfologici gli indizi chiari di una manifattura locale, cui vanno ascritti 10 esemplari, la metà del totale (Buchi Xb, Buchi Xc e Loeschcke X 'corta'), nonché una bilicne con archetto di sospensione centrale, per cui ora anche Fioriello 2018a; 2019b.

⁷⁵ Fioriello 2012c, 101-102, nt. 28, fig. 12; 2019c, 202-205.

⁷⁶ *Ibidem*, ma anche Delplace 1974, 66, 70-74, 89-92, nrr. 351, 817, 821, 823, 852; D'Angela 1975b, 57-59; Pietropaolo 1995, 274-283, in particolare 281, fig. 286.2 (matrice per lucerne Delplace V1); Anese 2000, 337-338; Turchiano 2000, 374-375; Fioriello 2005, 102, nt. 16; 2019c. Va segnalata la complessa revisione operata su un gruppo di statuette fittili individuate nel corso di scavi pregressi a *Herdonia*, tra le quali si distinguono quelle del 'gruppo AIV' caratterizzato, nella parte anteriore dei manufatti, dalla sigla incisa *ARB*: la sigla, proprio nel confronto istituito con l'analogo marchio noto per le ricordate lucerne ordoniate di I-III sec. d.C., viene interpretata come firma del *dominus/officinator/figulus* o dell'acquirente/fruitore/donatore delle statuette, in un'ipotesi cui non fa agio – come l'editore riconosce – la estenuata durata delle attestazioni ricostruibili per il contesto lychnologico associato; oppure quale riferimento per la «eventuale divinità alla quale esse potevano essere destinate, considerando che anche le lucerne possono far parte, talvolta, dell'*instrumentum* di un santuario»: così Liberatore 2020, qui 418. A questa interessante *quaestio* – su cui converrà tornare – si può portare il contributo – allo stato attuale meramente indicativo, dunque aleatorio – relativo all'indagine di un *puteus* dell'acquedotto di San Salvo discussa da Aquilano 2009, qui 122, fig. 6: «Il mattone che delimita superiormente una delle pedarole reca incisa o graffita (non è possibile un'analisi autoptica), sulla faccia inferiore, l'iscrizione "*ARB*"».

⁷⁷ *FRONTO*: Masiello 1988b, 108, 119, nr. 58, tavv. XXXVIII, XLI.

⁷⁸ *FESTI*: Marchi, Salvatore 1991, 228, nr. 2, tav. XXI.

⁷⁹ *FORTIS, CRE[SCES], ATIMETI*:

Fioriello 2008, 173-174, fig. 13.a-b; Conte 2012, 126, ntt. 113-115, tav. IV.8.

⁸⁰ *FESTI, STROBILI*: Masiello 1988a, 85, 88, 90-91, ntt. 38-39, tab. II.

⁸¹ Palmisano 2011-2012, 65-67, ntt. 20-22; Conte 2012, 117, 122, ntt. 43-45, tav. II.10; D'Andria 2012, 143, fig. 13.4; Fioriello *et alii* 2012, 393; Polito 2012, 185, 194, tav. IV.80: vi si richiama una *Firmalampe*, leggibile semmai ivi in tav. IV.82, benché il riferimento alla Dressel 20 e il rilievo grafico proposto associato al reperto lascino forse scorgere più agevolmente una Broneer XXVII, con bollo [— —]ABIOY; Fioriello 2018a; 2018b; 2019a; 2019b; 2019c.

⁸² Buchi 1975; D'Angela 1975, 57-59; Pavolini 1981, qui 166-177, nt. 112; Ceci 2005, 313; Fioriello 2005, 101-102; Conte 2012, 119, nt. 65.

⁸³ Delpalce 1974, 39-45, 49-55; Fabbricotti 1974a; 1974b, 521-522, 526 sgg., nrr. 14-18, tavv. III-IV; 1975, 393 sgg., nrr. 82-84, tav. VI; Pavolini 1977, 35-51; Bailey 1980, 246-250; Malerba 1987; 2001, 190; Masiello 1988a; 1988b, 107; Fioriello 2003, 26-27; 2005, 102; 2019c; Palmisano 2011-2012, 92-95; D'Andria 2012, 143, fig. 13.5; Polito 2012, 185, 190, 194, tav. IV.77, 81; Mastronuzzi, Melissano, Ghio 2018, 11.

⁸⁴ Malerba 1987; Pavolini 1987; 1995; Bonifay 2004, 313, 317, fig. 176; Verze 2019.

⁸⁵ Delplace 1974, 89, 91; Fioriello 2005, 103-104; 2019c, 204-205.

⁸⁶ Fabbricotti 1974b, 521, 527-528, nr. 18, tavv. IV, VI, con bibliografia; Masiello 1988b, 107-108, 115-116, nrr. 28, 33, ntt. 52-55, tavv. XXXI-XXXII, XLI.

⁸⁷ Si vedano, anche in riferimento all'area salentina, i dati raccolti e discussi da Corchia 1978; Coppola, Blattmann, Violante 1985; Malerba 1987; Fioriello 2003, 26-27, 63-76, ntt. 38-40, figg. 4-5, nrr. 25-44; 2005, 102-106; 2012b; 2012c; 2014; 2018a; 2018b; 2019a; 2019b; 2019c; Palmisano 2011-2012, 94, nt. 24; Conte 2012, 117, 122, 125-126, fig. 9, tav. IV.7, ntt. 110-112; D'Andria 2012, 143, fig. 13.5; Fioriello *et alii* 2012, 392-393, 397-402; Melissano, Mastronuzzi 2012, 169, nt. 80, fig. 19.77; Polito 2012, 185, 190, fig. 16.1, per l'aggiornamento bibliografico, l'elenco delle attestazioni dei tipi in ambito pugliese, le possibilità interpretative offerte dalle analisi archeometriche e la riflessione sul tipo Fabbricotti II, che (soprattutto nella variante 'b') sembra avere maggior successo evolvendo nelle formulazioni più tarde, nelle quali le file di perline appaiono spesso disordinate – talora campite da motivi decorativi stilizzati – e la spalla e il fondo piatti – quest'ultimo talora segnato da cerchi concentrici impressi –, mentre il serbatoio è schiacciato, l'ansa puntuta e il corpo troncoconico, a imitare così le lucerne 'tripolitane' di Forma Atlante XIII-XV. Dato

analogo sembra assodato pure per la Campania costiera: Garcea 1999; Verze 2019.

⁸⁸ Fioriello 2018b, 326, ntt. 40-41.

⁸⁹ Masiello 1992; 1994; Fioriello 2005; 2012b; 2012c, 100-101, ntt. 17-19, figg. 4-5; 2014a; 2018b, 326-327; 2019b, 42-43; Small *et alii* 2007; De Stefano 2008, 123, ntt. 287-288; 2014; Mangiatordi, Fioriello 2015.

⁹⁰ Fioriello 2002; 2003; 2005; 2008; 2012c; 2014a; 2018a; 2019a; Conte 2008-2009; 2012; Fioriello, Mangone 2010; 2012; Mangone *et alii* 2011; Palmisano 2011-2012; D'Andria 2012; Fioriello *et alii* 2012; Melissano, Mastronuzzi 2012; Polito 2012; Mangiatordi, Fioriello 2015, e, da ultimi, i lavori, condotti anche nel 'PRIN 2015', da Fioriello 2018b; 2019b; 2019c; 2020a; 2020b; 2021b; Fioriello, Mangiatordi 2020a; Lassandro *et alii* 2021.

⁹¹ Anselmino 1986; Pavolini 1987, 148-160; 1993, 66-71; Ferraresi 2000, 166-187; Ceci 2005; Garcea 2005; Ben Moussa 2007, e, in particolare per l'ambito pugliese – dove il gruppo di lucerne a becco tondo è meno numeroso del complesso di quelle a volute e a semivolute –, Morizio 1979; 1980; 1988, 460-461, 486-488; 1989; 1990; Conte 2001-2002, *passim*; 2010; 2008-2009; 2012; Fioriello 2003, 22-24, 47-61; 2008; 2012b; 2014a, con bibliografia; De Stefano 2008; 2014; 2011, 117, 195, 274, nrr. P630, 759, figg. 4.42, 6.53; Lombardi 2011, 439, 441, 443-444, 448, nrr. 2.2-5, figg. 4-5, tav. I.

⁹² D'Angela 1972-1973; Fioriello 2018b, 323, 326, nt. 38, tab. 1.

⁹³ D'Angela 1972-1973, 197, 202, nrr. 7, 26; 1977-1978, 36-37, 39-40, 62, nr. 61 (inv. 2851); Malerba 1982-1983, 52-57, 274-275, nr. 165 (inv. 780); 2001, 190-191, nt. 42; Pavolini 1987, 148-150, ntt. 95-96; Masiello 1988a, 85, 90-91, nt. 43, tabb. I-II; Fioriello 2005, 105, nt. 22.

⁹⁴ D'Angela 1972-1973, 196-197, nrr. 1-4; Masiello 1988a, 85-86, 88, 91, 101, ntt. 45-49, tab. I, nr. 10.1al, fig. 18, tav. XV.

⁹⁵ D'Angela 1972-1973, 202-204, nr. 32; 1977-1978, 36-38, 63, nr. 57; Delplace 1974, 60, 89-91, nrr. 484, 488, 490, 757, pll. XXII-XXIII; Pavolini 1981, 167-177, qui 170 per la citazione, ntt. 128-129; 1987, 148-160; Masiello 1988a, 85-86, 90-91, tab. II; Fioriello 2003, 22-23, 47-49, 53-54, nrr. 12-13.

⁹⁶ D'Angela 1972-1973, 196-198, nrr. 1-4, 10; Delplace 1974, 64-65, 89-92, nrr. 315-316, 783, pll. XXI, XXIII; Malerba 1982-1983, 53-57, 287, nr. 175 (inv. 778); 2001, 190-191; Pavolini 1987, 149-150, 155-160; Masiello 1988a, 85-86, 101, nr. 10.1al, tab. II, tav. XV; Giannotta 1992a; 1992b, 81; Annese 2000, 338, tipo 7 (esemplare Deneauve VIII B – Delplace III D); Palmisano 2011-2012, 89-91, tavv. VIII.41-43, XXIV.132-134, con bibliografia.

⁹⁷ Delplace 1974, 41, 90, nrr. 491, 617, 621-622, pll. XI, XXII, XXIV; Pavolini 1981, 167-177; Conte 2001-2002, *passim*; 2008-2009; 2012; Fioriello 2003, 22-27, 47-76; 2005, 102-103; 2014a, 369-371 (ove si rilevano altri quattro marchi di *C. lunius Draco*, nella variante formulare con *tria nomina* che più frequentemente si rivela nell'*Africa Byzacena*, cui pare di poter riferire il comparto produttivo; un bollo inciso *PVLLAENORV*; una lucerna bollata *IVNIALEXI* e un'altra che reca il bollo inciso, in caratteri greci, *KEACEI*, legato a officine tripolitane); 2018a; 2019a; 2019c; Palmisano 2011-2012, 69-82, 89-101. Singolari le occorrenze dal campione indagato per il foro di Cuma che ha restituito pochi bolli, frammentari: 2 per *PONTHIL*, 3 per *CCORVR*, 4 per *KEACEI* (sic), per i quali Verze 2019, 300-301, 308, fig. 10, nutre dubbi sulla individuazione precisa dell'area di produzione. Si veda anche *infra*.

⁹⁸ *Ibidem*, nonché Bailey 1980, 314-330; 1988, 178-181; Giannotta 1992a; 1992b; Bonifay 2004, 317-318; 2005; Garcea 2005, 133-136, con bibliografia; D'Andria 2012; Melissano, Mastronuzzi 2012; Polito 2012.

⁹⁹ Pavolini 1987, 149-152, 150 per la citazione; 1993; 1995, 456-461; Fioriello 2005, 103. Si vedano Hayes 1972; 1980a; 1980b; 1998; Bailey 1975; 1980; 1988; 1998. Si rinvia a Fioriello, Mangiatordi 2020a, qui 292, con bibliografia, sulla *vetata quaestio* e gli effetti 'locali' «della ineffabile 'crisi del II secolo'», che si manifestò in maniera decisa e anche archeologicamente valutabile soprattutto in alcune aree dell'Italia centrale tirrenica, dove maggiore impatto aveva avuto il sistema economico 'schiavistico' di cui la storiografia recente comunque sta stemperando la pervicace importanza tradizionalmente attribuitale». Va rimarcato che i rinvenimenti della Puglia (cui soccorrono anche recenti considerazioni calibrate sul suo comparto centrale e meridionale, di solito meno frequentato in relazione al periodo romano, come già sottolineato) consentono dunque di delineare uno scenario in cui i prodotti di officine greche, illiriche e microasiatiche affiancano in maniera quantitativamente significativa quelli di provenienza nordafricana oltre che di manifatture locali: con la bibliografia indicata, Conte 2012; De Miti 2012; 2016a; Mangiatordi, Fioriello 2015; Grelle *et alii* 2017; 2023; Mastronuzzi, Melissano, Ghio 2018; 2019.

¹⁰⁰ Broneer 1930, 24-26; Pavolini 1987, 149-150, 155-160; 1995, 457-460; Ferraresi 2000, 166-204; Pétridis 2000; 2011; Fioriello 2003, 49, 55-56, 58, nrr. 14-15, 19-20; 2008, 174-175, ntt. 63-64; Garcea 2005; Malfitana 2007, *passim*; Georgescu 2019; Verze 2019. Di recente in Rathossi *et alii* 2005 si dimostra la recenziarietà delle Broneer XXVII, prodotte anche nel-

l'area di Patrasso-Petrera già dalla fine del I secolo.

¹⁰¹ Morizio 1979; 1980, 147, ntt. 82-86; 1988; 1989; 1990; Giannotta 1992b, 81-82, 84; Manfredi 1998; Ferraresi 2000, 166-204; Rathossi *et alii* 2005; Malfitana 2007, fig. 74; Fioriello 2008, 173-178; De Stefano 2011, 109-110, nr. P697, fig. 4.33; De Mitri 2016a, 8, nt. 26, nonché i contributi raccolti ora in Fioriello 2012a: vi emerge che il nucleo delle coppe-pissidi 'tipo Spitzer' registrato nel Salento risulta nettamente superiore a qualunque altro fino ad oggi noto nel Mediterraneo.

¹⁰² Alle due note precedenti si aggiungono Iurlaro 1967, 49, 52, nr. 3, tav. I (forse una Bronceer XXVII, con firma illeggibile); D'Angela 1972-1973, 199, 201, 203, nrr. 17, 19-20, 29, 31, figg. 6, 8, con bibliografia; 1977-1978, 41-43, 61-63, nrr. 64-66; Delplace 1974, 62-64, 91-92, nrr. 314, 773, 775; Masiello 1988a, 85-86, 90-91, nr. 10.1aj, tabb. I-II; Giannotta 1992a, 92, nr. 1; 1992b, 84-85, nrr. 394-397, fig. 5:1; Fioriello 2003, 11, 23-24, 47-61, ntt. 2, 25-30, nrr. 14-15, 19; 2005, 103; 2014a, 370-371, ntt. 30-34; Conte 2012; D'Andria 2012, 142-143, 148-149, ntt. 8, 14-15, figg. 12-13, 29; Melissano, Mastronuzzi 2012, 165, ntt. 57-60, fig. 14.54.

¹⁰³ Pavolini 1987, 149-160; 1995, 457-460 e, per l'area pugliese, Malerba 1982-

1983, 330, nr. 211; 2001, 192-193 (dove si ricorda una lucerna assimilabile, con difficoltà, al tipo Delplace VI, recante il marchio inciso *APE / R*, disposto su due righe); Fioriello 2003, 27-28, 117-127, con bibliografia; 2012c; Cassano *et alii* 2008; Fioriello *et alii* 2012; 2013; Fioriello, Mangone 2012; De Mitri 2016a, 8, nt. 28, fig. 7.7: vi si segnala un esemplare di manifattura egea.

¹⁰⁴ D'Angela 1979a, 95-103, nrr. 1-2; Masiello 1988a, 86-87, 90, 101-102, nrr. 10.1an-m, tab. I; Fioriello 1998; 2003, 77-88, nrr. 45-64; 2012c; Fioriello, Mangone 2012; Melissano, Mastronuzzi 2012, 168-169, fig. 19.77; Polito 2012, 189-190, fig. 16.

¹⁰⁵ Delplace 1974, 78-83; Annese 2000, 337-339, tipi 9-10; Leone 2000, 427-429, tipo 7; Fioriello 2003, 28-31, ntt. 47-52, e 89-116, con discussione dei temi e rassegna bibliografica; 2012c; Cassano *et alii* 2008; Fioriello, Mangone 2010; 2012; Palmisano 2011-2012; Fioriello *et alii* 2012; 2013. Per altri dati su imitazioni locali di lucerne 'africane', Melissano, Mastronuzzi 2012, 168-169; Polito 2012, 185, 190.

¹⁰⁶ *Ibidem* e D'Angela 1974; 1975a; 1975b; 1979a; 1979b; 1992; Masiello 1988a, 86, 90, ntt. 57, 59-60, tab. I; Pietropaolo 1995, 281-283, nt. 62, figg. 286-288; Fioriello 2003, 63 sgg.; 2012c;

2019c; Fioriello, Mangone 2010; 2012; Mangone *et alii* 2011; Eramo *et alii* 2014; Palmisano 2019.

¹⁰⁷ *Ibidem* e Ciminale, Favia, Giuliani 1994, 373-375; Pavolini 1995, 458-461; Volpe 1996; Fioriello 1998; 2003; 2012c; 2014a; 2019c; Annese 2000, 339-340; Leone 2000, 415, 429-430; Conte 2001-2002, 35-37, 202-204, tab. I; Leone, Turchiano 2002, 857, 867-868, 881-890, con ulteriori riferimenti bibliografici; Cassano *et alii* 2008; De Mitri 2016a; Melissano, Mastronuzzi 2012, 168-169, fig. 19.76; Polito 2012, 186, 190, nt. 35, fig. 16.3-4, tavv. IV.84, VI.122-123; Small 2011; 2014; Mastronuzzi, Melissano, Ghio 2018; 2019. Di recente Fioriello *et alii* 2012; 2013; Giannico 2019, per i secoli IV-VII d.C., hanno valorizzato a *Gnathia* – ma con lo sguardo attento ad altri centri della Puglia, come Taranto e Vieste –, le significative attestazioni di lucerne prodotte nel Mediterraneo egeo-greco e levantino (Bronceer XXVIII e XXIX), fino ad anni assai recenti ritenute di esclusiva circolazione regionale e che, invece, pare possano a buon diritto partecipare (rinvigorendone consolidate e vivaci sorti commerciali, come s'è prospettato) di quel fitto ordito di rotte e di scambi che nel Tardoantico origina dal Vicino Oriente e abbraccia le opposte sponde ionico-adriatiche.

Archeologia e paesaggio, ricerca e comunicazione: due contesti di studio in Puglia*

Ho aderito con premura grata alla lusinghiera e cordiale sollecitazione dei curatori di questo volume che consente così di coinvolgermi nella manifestazione di affettuosa stima e amicale riconoscenza verso Mimma Pasculli e verso quel suo polisemico apporto di raffinata ricerca, attenzione formativa, slancio organizzativo e lungimirante impegno cui tanti amici, colleghi, allievi possono attingere un pezzo (più o meno lungo, intenso, evocativo) della loro esperienza scientifica, didattica, individuale.

E proprio pensando al variegato modulo euristico e diagnostico che Mimma è sempre capace di imprimere alle sue molteplici indagini, sollecitandone anche l'esito divulgativo – secondo la forma più alta e pure più difficile, e pertanto meno adusa, di magistero specialistico –, ho pensato di curare questo contributo sulla sintesi di due 'casi di studio' versati al dialogo tra scienza archeologica e rigorosa comunicazione. Per entrambi l'etimo fondante e il punto di contatto risiedono nello studio della filiera elaiola nella Puglia antica, filone di indagine che da qualche tempo sto prediligendo e che sta disegnando distinti ma complementari ambiti di ricerca: da una parte l'analisi diacronica e integrata – con finalità didattico-espositiva – della produzione olivicola e olearia (effettuata entro un progetto finanziato dal 'F.S.C. 2014/2020 UE'); dall'altra la disamina delle forme di illuminazione artificiale fondate anche sull'uso dell'olio d'oliva quale combustibile privilegiato (sostenuta dal 'PRIN 2015-2015PX7BEY_002: *Luce crea luce*')¹.

Per quanto riguarda il primo percorso, la 'Associazione Temporanea di Scopo' costituita da Ulixes s.c.s. – capofila – e dal Dipartimento di Studi Umanistici (DISUM) dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro, da Thesis s.r.l. e dal Consorzio Social Lab – partner operativi – ha candidato la proposta *EAAIA OLEA OLIVA - Coltura dell'olivo e cultura dell'olio d'oliva in Terra di Bari* (acronimo 'OLEA': *Oil Learning Experience in Apulia*) allo 'Avviso pubblico per presentare iniziative progettuali riguardanti le attività culturali' bandito dalla Regione Pu-

glia e sostenuto dal FSC-Fondo di Sviluppo e Coesione 2014/2020 'Patto per la Puglia'. Con un numeroso e prestigioso partenariato, garantito da enti pubblici, imprese private, scuole e università, molteplici e cospicue sono le attività finora svolte secondo un ampio ambito operativo, articolato in tre annualità.

Impegno notevole è stato progressivamente profuso per la progettazione e il perfezionamento *in fieri* della mostra didattica *Ole@Exhibition*: un ampio e 'gustoso' racconto del passato olivicolo che ha segnato la vita quotidiana, l'immaginario collettivo, l'esperienza agraria e il carattere tradizionale dell'intera Puglia proiettandoli in un orizzonte di sapore mediterraneo e verso frontiere sempre più vaste. L'esposizione, coordinata da chi scrive, è stata concepita in maniera itinerante e in forma modulare, così da coinvolgere e integrare gradualmente mirate sezioni dedicate a spazi, modi e argomenti che corrono tra passato e presente, benché il nucleo morfogenetico da cui il palinsesto ha preso le mosse nel 2017-2018 abbia *in nuce* privilegiato e *in primis* lumeggiato il periodo volto dal IV-III sec. a.C. al III-IV sec. d.C., tradendo così, e a un tempo ottimizzando, la mia consuetudine con temi pertinenti il mondo romano. Ecco allora dunque, dopo i pannelli introduttivi e gratulatori (che danno conto anche dei numerosi partner legati all'iniziativa), la mostra si snoda attraverso diversi contenuti che, nell'attuale configurazione informativa, disegnano il quadro dell'età antica e medievale valorizzando evidenze archeologiche, testimonianze letterarie, tradizione artistica, cultura materiale: *La pianta di Athena: 'oliva revixit'* – *La 'Preistoria' dell'oli(v)o* – *Il vocabolario della filiera* – *La coltivazione* – *La produzione* – *L'alimentazione* – *Il commercio e il trasporto* – *L'olio nella Puglia romana: le fonti* – *L'olio nella Puglia romana: i contesti* – *La ritualità e il simbolo* – *L'illuminazione e la pittura* – *La cosmesi e la farmacopea* – *La tradizione letteraria e figurativa nel Medioevo* – *La tradizione letteraria e figurativa nell'età moderna* – *La tradizione letteraria e figurativa*

nel contesto di Bitonto – «Il più umano degli alberi» nella quotidianità medievale – Il paesaggio agrario in Terra di Bari: «boschi di olivi» – La pianta preziosa e l'oro liquido dei mercanti mediterranei – L'architettura dell'olivo: muretti a secco e trappeti. In tal modo l'indagine storica dei paesaggi nonché lo studio dei saperi e dei saper fare, attratti nella sfera ancestrale dell'olivo/olio, continuano a integrarsi con l'obiettivo di conoscenza, tutela, promozione e riqualificazione del patrimonio culturale perseguito dal 'Progetto OLEA' e si dilatano verso la tappa successiva (e ultima, fissata per l'estate del 2020), a comprendere la temperie religiosa di ascendenza ebraica e islamica nonché il mondo bio-agronomico e gli aspetti tecnico-produttivi dei periodi moderno e contemporaneo, con l'ampio spazio offerto, ad esempio, alla 'biografia esperienziale' di Pierre A. Ravanas, 'homme à projets' cui tanto deve l'olivicoltura pugliese, e barese in particolare². Fondamentali in questa, e nelle altre forme di studio, divulgazione, comunicazione e coinvolgimento del pubblico, sono stati l'idea e lo sforzo nella ricerca mirata, prima, e nella condivisione scientifica, dopo, garantiti dal Dipartimento di Studi Umanistici e dalla rete di competenze specialistiche che esso ha saputo attivare e sta assicurando sia il profilo tematico sia secondo declinazioni cronologiche³, anche interessando giovani studiosi di settori elaiicoli specialistici (storia, agronomia, commercio, alimentazione)⁴.

Un ulteriore contributo del 'Progetto OLEA' risiede nella organizzazione sia di corsi di formazione agrotecnica rivolti agli addetti al settore olivicolo e oleario sia di seminari che rappresentano occasione di confronto plenario e costituiscono un ulteriore momento di discussione pubblica – animata da ricercatori, docenti e professionisti – nella quale condividere percorsi tematici e formativi nuovi, o poco frequentati, capaci di focalizzare e contaminare consuetudini scientifiche e proposte divulgative. In tal senso le tre sessioni già imbastite – tra ottobre 2018 e settembre 2019 – provano a declinare il tema elaiicolo disegnandone il profilo storico, produttivo, architettonico, cosmetico, nutraceutico e farmaceutico nonché cercandone il senso profondo sotteso alle forme polimorfiche e cangianti del paesaggio, dello spazio agrario, della bellezza, della salute. Dunque una riflessione integrata e diacronica su conoscenza diffusa, consapevolezza identitaria e sviluppo sostenibile calibrati sulla esperienza 'sociale' della coltura dell'olivo e della cultura dell'olio d'oliva nella Puglia, tratteggiando così il sapido vincolo che lega questa

nobile produzione agricola alle terre e alle comunità protese su un panorama di respiro internazionale.

Anche su questo versante non è di certo succedaneo l'apporto della disciplina archeologica che, compulsando le carte di un ampio paniere di fonti, reattive a cultura materiale e letteraria, riesce a rintracciare un intreccio profondo di vicende quotidiane e di eventi spesso microscopici, una rete talora silente di mini-storie a bassa intensità ma ad alta pervasività che informa di sé il processo di costruzione della vicenda *à la longue durée* cui lo storico aspira⁵.

I primi due summenzionati appuntamenti⁶ hanno consentito di iniziare a ricostruire, interpretare e condividere dati e argomenti sull'olivicoltura (gestione degli olivi, delle olive, dell'olio) nei paesaggi apulo-calabri, come testimonia il censimento ragionato condotto su testimonianze antiche (non solo *de re rustica*) ed evidenze archeologiche che ne raccontano – in maniera diretta o in filigrana, con risvolti allargati anche verso confini transmarini – radicamento e rilevanza ben saldi nel tessuto economico-sociale della Puglia di età romana: un comprensorio in grado di accogliere tre tipi di 'profili' insediativi e produttivi, scanditi e distinti sulla base della dimensione e articolazione dell'*oletum*, quindi dell'abbondanza dell'olio ottenuto e dunque della sua conseguente capacità generativa di usi e profitti⁷.

Nell'ultimo seminario ricordato⁸, l'apporto antichistico ha seguito il percorso tracciato dalla farmacopea e dalla cosmesi nel mondo romano, del quale qui mi piace anticipare alcune considerazioni⁹.

«[...] Due sono i liquidi maggiormente graditi al corpo umano: per l'uso interno il vino, per quello esterno l'olio, entrambi prodotti importantissimi degli alberi; ma l'olio è necessario, né l'uomo ha lesinato per lui l'impegno».

Così Plinio, nella *Naturalis Historia* (14, 150.1-3), evidenzia l'importanza dell'olio d'oliva per la vita dell'uomo, sottolineando pure la fatica e l'impegno necessari per la coltura degli olivi e per l'estrazione del *gratissimus liquor*. E il medesimo concetto viene ribadito in un altro luogo dell'opera pliniana (22, 114, 3-7), a proposito di un certo Pollione Romilio, altrimenti sconosciuto: questi aveva ormai passato i cent'anni quando il divino Augusto, suo illustre ospite, gli chiese con quali mezzi fosse riuscito a conservare una tale forza di spirito e di corpo. Al che Pollione rispose al *Princeps*: «Col vino melato di dentro, con l'olio di fuori».

Se Plinio attribuisce all'olio d'oliva qualità benefiche per le membra, Varrone nondimeno ne sottoli-

nea l'utilità anche per gli organi interni (Varro *Rust.* 1, 55, 4):

«[...] le olive danno alla villa lo stesso duplice ricavato dell'uva, quello del cibo e quello del succo, e non solo per lubrificare il corpo all'interno, ma anche per ungerlo all'esterno. Pertanto esso va dietro al padrone e quando si reca al bagno e quando si reca alla palestra».

In effetti, come può subito emergere da questo cursorio ma – credo – significativo *incipit*, l'analisi sistematica delle fonti letterarie latine, sostenuta dalla documentazione archeologica, riesce a rivelare la presenza costante e l'utilizzo frequente dell'olio d'oliva in varie sfere della vita quotidiana, e quindi anche nel campo qui coinvolto. E peraltro il mondo romano ritaglia solo un ambito, tra i più recenti in ordine di tempo, di quel complesso sistema tradizionale che per millenni ha tessuto l'articolazione sociale dello spazio mediterraneo e che anche nell'olio d'oliva ha riconosciuto la propria radice fondante. Basti qui menzionare la disputa divina accesa per il possesso dell'Attica e risolta a favore di Atena che viene premiata per il dono dell'olivo, laddove Poseidone aveva offerto il cavallo: un agone mitopoietico, ancestrale, di carsica forza eziologica che diventa morfogenetico del processo culturale per l'intera civiltà occidentale¹⁰.

L'olio d'oliva era perciò centrale e salutare nella gestione delle famiglie romane, anche se è difficile quantificare il ruolo preciso. Esiste tuttavia un prezioso documento, il '*memorandum sumptuarium pompeianum*' (CIL IV, 5380 = AE 2016, 244), che restituisce il dettaglio per 9 giorni del ménage familiare (due adulti e uno schiavo): su 225 assi spesi, per l'olio (acquistato non ogni giorno, ma all'occorrenza) si consumano 45 assi, 46 assi per il pane e 21 per il vino. Ritenendo che nella fattispecie (cioè a Pompei, poco prima dell'eruzione vesuviana del 79 d.C.: si tratta della *popina* IX, 7, 25) una libbra di olio d'oliva (circa g 327) costava 4 assi, questa famiglia di tre persone acquistò in 9 giorni ben 11,25 libbre di olio, cioè circa 4 litri: spalmando il dato su un anno e calibrandolo su una persona adulta, si otterrebbe una media di 1 50 annui. Ma una regola non si può fondare su un caso isolato, giacché altri studiosi, valorizzando altri contesti, puntano a un bisogno medio di 1 20-30 all'anno¹¹.

L'olio dunque era oltremodo utilizzato: come nei ginnasi, anche più tardi nelle palestre era onnipresente. Gli atleti lo usavano come unguento da applicare su tutto il corpo che poi mondavano con gli

strigili; il suo valore 'terapeutico' veniva tuttavia amplificato dalla commistione col sudore: ancora Plinio (*HN* 15, 19, 2-5; 28, 50.1-51.1) ricorda che i ginnasiarchi greci vendevano a ottantamila sesterzi la 'raschiatura d'olio', cioè la mistura d'olio sfregato dal corpo degli atleti che, combinata con la polvere e col sudore, fungeva da *medicina*, avendo proprietà emolliente, riscaldante, risolvente e conseguendo altresì il potere di rigenerare i tessuti in ginecologia e reumatologia. Sicché anche nelle *termae*, nei bagni (pubblici e privati), l'olio rivestiva un ruolo da protagonista: Tacito (*Ann.* 14, 47, 9-10) e Svetonio (*Ner.* 12, 3, 3-5) ricordano che nel 60 d.C. Nerone provvide all'inaugurazione di un ginnasio - secondo Tacito: ovvero di un ginnasio e di alcuni edifici termali, secondo Svetonio - garantendo pure la distribuzione di olio a cavalieri e a senatori. E nelle terme, alla fornitura di olio, necessario per i massaggi e per le frizioni, solitamente assicurata dalla generosità di privati o dalla munificenza delle amministrazioni locali, fa pure riferimento Plinio il Giovane in una lettera (*Ep.* 10, 23, 2.1-4) indirizzata all'imperatore Traiano e scritta nella provincia di Ponto e Bythinia, dove fu *missus* quale *legatus pro pretore* (CIL V, 5262) dal 111 d.C. almeno fino alla tarda estate successiva (*Ep.* 10, 88-89): l'autore ragguaglia l'imperatore circa l'opportunità di restaurare le terme di *Prusa*, coincidente con l'attuale *Bursa*, in Turchia. Il più consistente consumo di olio infatti derivava proprio dall'uso delle terme, dove era disdicevole andarci senza il proprio flacone: si pensi che tra l'età di Augusto e l'inizio del V secolo, a Roma gli stabilimenti termali passarono da 170 a 956 secondo la *Notitia dignitatum in partibus occidentis*¹².

L'olio era utilizzato come 'corroborante' e con la funzione di riscaldare e sciogliere i muscoli anche in ambito militare: nel I sec. d.C., lo ricorda Sesto Giulio Frontino (*Str.* 1, 4, 7.5-8; 2, 5, 23.7-8) a proposito sia della vittoria riportata da Ificrate, generale ateniese, sugli Spartani guidati da Anassibio nella battaglia di *Abydos* nel 389 a.C. sia delle truppe di Annibale che, ben rifocillate «con olio e con cibo», ebbero la meglio sull'esercito romano durante la battaglia della Trebbia nel 218 a.C.

Alle foglie e ai fiori d'olivo e, in particolare, ovviamente all'umore estratto dai suoi frutti numerose sono pure le qualità medicamentose attribuite dagli autori antichi, da *Grattius Faliscus*, autore del *Liber Cynegeticon*, vissuto fra la metà del I sec. a.C. e gli inizi del I sec. d.C., fino ad *Aulus Cornelius Celsus*, autore nella prima età imperiale del *De medicina*: l'olio infatti compare quale ingrediente necessario in

varie preparazioni funzionali a curare la febbre e le insolazioni, a purificare l'intestino e lo stomaco, a guarire la follia e la depressione nonché la tisi e l'epilessia e altre affezioni ancora. Grattio Falisco (23, 79, 1-80.1) consiglia l'uso dell'agresto, poi dell'olio verde e raccomanda che esso sia il più giovane possibile – ad eccezione dei casi in cui ne sia richiesto uno molto stagionato –, fine, odoroso e non aspro, al contrario dell'olio da tavola. L'olio era anche usato come medicamento per gli occhi: Persio (3, 44-47) narra che, quando voleva sottrarsi all'obbligo dello studio, si fingeva malato spalmandosi artatamente dell'olio sugli occhi. Particolarmente interessante è la notazione (Plin. *HN* 28, 106, 9-11), secondo la quale l'unguento ottenuto con olio e cenere dei peli dell'orifizio anale della iena e spalmato sugli uomini «sfacciatamente effeminati» li trasformerebbe «in persone dal contegno non solo pudico ma addirittura severo». E suggestivamente a Plinio rimanda la recente, sensazionale scoperta di un medicamento antico recuperato tra la *theca vulneraria*, cioè il bagaglio di un medico che era a bordo di una nave naufragata intorno al 130 a.C. al largo di *Populonia*, nel Golfo di Baratti, e indagata nel corso di tre campagne di scavo subacqueo (1982, 1989, 1990)¹³. Le analisi hanno accertato (per la prima volta in Italia, la seconda al mondo: caso analogo si conta a Lione) che si tratta di un vero e proprio collirio, cioè una compressa circolare (in greco, appunto, 'panetto circolare'), fatta di una sostanza che Plinio e poi Dioscoride raccomandavano perché curativa per gli occhi e per le malattie della pelle. Il principio attivo era dato da composti di zinco (carbonato=smithsonite e idrossicarbonato di zinco=idrozincite) e da essenza all'olio d'oliva usati all'uopo per scopi dermatologici e oftalmici. E per rimanere nella sfera medica non si può almeno non sfiorare la grande scoperta della 'casa del chirurgo' in piazza Ferrari a Rimini. Un contesto architettonico assai rilevante, dove complessità icnografica, esperienza artistica e cultura materiale raccontano la vicenda pulsante di vita quotidiana e di esperienza professionale legata a un chirurgo, un *medicus clinicus* (giacché visitava i malati a casa sua), di cui l'inesorabile naufragio della storia nega l'identità, ma del quale l'archeologia fa intuire la consistenza di un sapere antico: e un esile ma tenace graffito, operato sulla parete dell'ambulatorio, restituisce l'eco pallida della gratitudine di un ignoto paziente verso il suo medico, ritenuto *homo bonus*¹⁴.

Le proprietà benefiche dell'olio d'oliva erano utilizzate anche per le affezioni degli animali: poteva

essere utile come rimedio alle ferite degli elefanti e al loro avvelenamento da camaleonti; era usato con proprietà insetticide e unito ad altre sostanze (acqua, lentisco, miele) era impiegato per combattere l'indigestione dei buoi. Altrettanto valida risultava la morchia, utilizzata nel trattamento lenitivo delle pecore dopo la tosatura e quale medicamento per il bestiame, nonché in agricoltura come fertilizzante e pesticida naturale (Columella, *Rust.* 1, 6, 24.6-10; 2, 9, 10.8-10; 2, 14, 3.1-5). Val la pena ricordare che l'olio d'oliva svolgeva un ruolo molto importante anche nel ciclo di lavorazione e di affinamento, 'di abbellimento' della lana, largamente diffuso nella Puglia antica, dove l'allevamento degli ovini era tra le principali risorse agrosilvopastorali. Le lane apule (tenaci quelle tosate in Daunia, più delicate e pregiate quelle tarantine) offrivano una materia prima assai ricercata che, dopo essere stata battuta in modo da distenderne le fibre ed eliminarne le impurità, veniva adagiata su graticci, impregnata di acqua e olio d'oliva e avvolta in grandi matasse pronte così per le fasi successive: lavaggio, cardatura, filatura. E una leggenda riprende e motiva l'antica vocazione di queste terre alla coltura dell'olivo in associazione con la lana: si racconta che, ai tempi dell'eroe acheo Diomede, un bifolco pastore messapico fu tramutato in oleastro dal dio Pan perché costui, con i suoi compagni, aveva schernito la beltà di alcune ninfe danzanti nei pressi di una grotta e osato sfidarle in una contesa coreutica riuscendone sconfitto (Ov. *Met.* 14, 512-526)¹⁵.

In questo modo, oltre che in ambito terapeutico-farmacologico, l'olio era ampiamente e – per certi versi – prioritariamente utilizzato nella cosmesi, come dimostrano sia le indicazioni degli scrittori latini, che registrano le modalità di preparazione di unguenti odorosi, sia le fonti epigrafiche, che contribuiscono a ricordare sovente *unguentarii, turarii, aromatarii, pigmentarii, seplasarrii*, cioè profumieri e venditori di incenso, sia la documentazione archeologica, che nella grande quantità di contenitori per olio prodotti in diversi materiali e in svariate forme, rinvenuti nel corso degli scavi e conservati nei musei, anche in Puglia, attesta la diffusa abitudine dei Romani a impiegare l'olio in unguenti e pozioni quale detergente, odorante, amalgamante. Una consuetudine di ascendenza greco-ellenistica a lungo osteggiata dai fautori dell'austero *mos maiorum*, ma invalsa già in età medio-tardorepubblicana, in coincidenza con le guerre di conquista dell'area egeo-orientale e siriana: infatti la patente inefficacia delle misure d'interdizione dei profumi esotici adottate nel

189-188 a.C. dai censori P. Licinio Crasso e L. Giulio Cesare dice che le profumate raffinatezze orientali erano a quel tempo ormai non solo ampiamente diffuse ma anche ineluttabilmente apprezzate in tutte le fasce sociali¹⁶.

Ed è così dunque che l'olio, unito a sostanze fragranti, olezza 'profumo di donna' – diremmo oggi – , ma anche di uomo, rende cioè riconoscibile l'amante perfetto e le sue abitudini amoroze in Catullo (6, 6-8) e in Propertio (3, 17, 29-32), ma può, se usato in maniera eccessiva, identificare il tipo del pedagogo invertito ovvero dell'uomo molle ed effeminato, assumendo così una valenza fortemente negativa, come mostrano alcuni luoghi delle commedie di Plauto e di Terenzio, nonché alcuni passi di autori di età imperiale come Seneca, Petronio, Quintiliano. L'utilizzo eccessivo di unguenti oleosi è deprecato anche per le donne, soprattutto anziane, nella commedia antica che della misoginia faceva uno dei suoi *topoi* più largamente utilizzati: per esempio, nella *Mostellaria* (vv. 273-278) Plauto rileva che

«una donna fa buon odore quando non ne fa alcuno. Pensa a quelle vecchie che si cospargono di unguenti, come delle maschere, vecchie decrepite, sdentate che cercano di occultare le magagne del viso con i trucchi! Quando poi il sudore fa mistura con gli unguenti, subito fanno lo stesso odore di certi intrugli che ammanniscono i cuochi a furia di mescolare le salse. Non sai più che odore fanno. Capisci solo una cosa: che puzzano!».

Marziale (3, 12) prendeva in giro gli ospiti che, invece di dar da mangiare agli invitati e di offrir loro da bere, pensavano solo a riprofumarli!

Da annotare che unguenti a base di olio d'oliva erano utilizzati anche per la tanatoprassi, la composizione delle salme in vista del *funus*, come testimonia un divertente aneddoto tramandato da Orazio (*Sat* 2, 5, 84-88):

«[...] Ora ti dirò quello che accadde, essendo io già avanti negli anni. Una vecchia burlona in Tebe fu seppellita, per disposizione testamentaria, in questa maniera: l'erede dovè portare sulle nude spalle il cadavere di lei, spalmato d'olio in abbondanza. Certo la vecchia aveva disposto così, nella speranza di potergli sgusciare almeno morta; perché viva, io credo, lo aveva troppo avuto fra i piedi [...]».

A una curiosa combinazione di prosperità e di salvezza (bellezza e salute!), frequentate su questa terra ma ancorate a una prospettiva di imperituro ricordo, riconduce l'epitaffio per *Cetraria P.f. Severina*, una

sacerdotessa adusa al culto di Marciana, la sorella dell'imperatore Traiano: si è (si veda pure *supra*) nella prima metà del II sec. d.C. (*CIL* XI, 6520 = *AE* 1999, 616). Su un lato del segnacolo funerario è riportato un passo del suo testamento con il quale la matrona affidava un lascito di 6.000 sesterzi ai collegi – cioè una sorta di gruppi solidali e corporativi – dei *dendrophori*, dei *fabri* e dei *centonari* del *municipium* di Sarsina (città natale del ricordato Plauto), raccomandandosi che ogni anno, in occasione e a celebrazione dell'anniversario della sua nascita, col reddito maturato da 4.000 sesterzi venisse fatta una distribuzione di olio d'oliva tra tutti i componenti dei collegi, mentre con gli interessi sui restanti 2.000 sesterzi venissero onorati i suoi Mani, gli dèi protettori della sua famiglia. Insomma: olio annuale in cambio di salute eterna!

Tornando alla cosmesi, l'importanza dell'olio quale base per unguenti e sostanze odorose è testimoniata anche dalle numerose iscrizioni, per lo più funerarie, che ricordano artigiani e mercanti (anche donne) talvolta riuniti da *collegia*, come ricorda un'epigrafe da Roma, datata entro il primo trentennio del II sec. d.C. e posta in onore della *domus Augustae* dal *collegium* dei turari, i venditori d'incenso, e degli *unguentarii*, i profumieri (*CIL* VI, 36819 = *AE* 1912, 38 e 238). La maggiore concentrazione di queste figure professionali si riscontra nel Lazio e in Campania, in particolare a Capua, Cuma, Pozzuoli, Pompei, a conferma così delle informazioni fornite pure da Plinio (*HN* 13, 4.4-7.1) sulla rinomanza in antico di queste località campane per la confezione di profumi, in particolare quelli all'essenza di rosa¹⁷.

Per quanto riguarda il secondo percorso di indagine *supra* segnalato¹⁸, la ricerca qui in sintesi proposta ha interessato l'analisi della luce naturale e *in primis* artificiale negli ambienti residenziali di età romana condotta mediante lo sviluppo di scenari calibrati su un prototipo: lo studio dei sistemi di illuminazione a fiamma in spazi confinati di peculiare natura pone infatti questioni per il cui corretto inquadramento si può rivelare sempre feconda l'interazione tra discipline e metodologie di taglio storico e quelle più propriamente legate alle 'scienze esatte'. Nella fattispecie l'impegno applicativo riguarda la *villa* in località Mola di Bari-Paduanò, *exemplum* finora raro di complesso rurale di ampia consistenza per la Puglia centrale di età romana e, d'altro canto, sito ormai poco o per nulla conservato, benché a suo tempo le sue pur rade evidenze superstiti siano state indagate con cura¹⁹: dunque un con-

testo assai interessante per l'opportunità di visualizzare un modello di ricostruzione virtuale, creato sulla base di pochi dati topografico-monumentali e di molte interpolazioni storico-archeologiche di profilo critico-comparativo, eppure capace di ripristinare strutture, spazi, ambientazioni; di potenzialmente diffondere e promuovere forme innovative di conoscenza del patrimonio culturale; di testare modi 'inusuali' di percepire l'illuminazione naturale e artificiale in un 'micromondo' antico²⁰.

Infatti fino al XIX secolo e alla scoperta dell'elettricità, la principale fonte di illuminazione 'artificiale' (o almeno naturale, ancorché non solare) è stato il fuoco e tutte le risorse adottate dall'uomo per generare luce si sono identificate in dispositivi adatti a conservare e a contenere il fuoco: essi si rivelano senza tempo, universali, e non possono essere confinati a una singola area o a uno specifico periodo, giacché la loro intrinseca differenza consiste nel combustibile usato e nel tipo di contenitore adottato – qualora ne sia stato scelto uno in particolare – per custodire la fiamma.

Gli attrezzi e gli apparati per l'illuminazione usati nel mondo antico – segnatamente focolari, torce, candele, lucerne – erano parte integrante della vita quotidiana: oltre a illuminare le attività notturne, ognuno di essi era associato a ulteriori usi. Nondimeno le lucerne fittili hanno rappresentato il principale mezzo di illuminazione artificiale nel periodo romano sin dal IV-III sec. a.C., sicché esemplari di questi dispositivi si rinvennero in quasi tutti gli scavi nel Mediterraneo, fornendovi altresì un buon indicatore archeologico per datare il contesto. Inoltre gli studi lychnologici offrono una vasta gamma di informazioni tipo-cronologiche e morfo-tettoniche su attestazione e manifattura delle lucerne e quindi sui reperti in associazione nonché sulla cultura materiale pertinente l'intero contesto esaminato, tuttavia – come ancora di recente sottolineato e ribadito da parte di molti studiosi – l'illuminazione artificiale specifica, sebbene individui un fattore cruciale nelle esigenze della vicenda quotidiana, risulta ampiamente trascurata nella ricerca archeologica. E secondo W. T. O'Dea, «ciò può essere dovuto alla difficoltà di descrivere la sensazione di luce», poiché «è facile descrivere un candelabro, ma è molto difficile trasmettere un'idea della luce ottenuta dalla candela». Pertanto è necessario combinare i risultati dei metodi archeologici tradizionali e i dati sperimentali e misurabili ottenuti dall'applicazione di diagnostiche scientifiche nel tentativo di produrre informazioni elementari sull'illuminazione nell'antichità. In

effetti, questo approccio finalizzato a *intus legere* luce e illuminazione nel mondo antico ha riguardato grosso modo, e a stento, particolari contesti e casi di studio, al fine di raccogliere fonti letterarie, di indagare elaborazioni e delibazioni artistiche, di comprendere tecnologie e di interpretare forme di culto, al fine di esaminare più da vicino la vita pubblica e la esperienza privata.

Tuttavia esistono ricerche che forniscono una panoramica sulla valutazione delle prestazioni dei dispositivi di produzione luminosa antichi capaci di fornire agli studiosi notazioni preziose sulle condizioni di illuminazione esistenti negli ambienti privati e pubblici nonché negli spazi esterni; sul livello di comfort ottico creato dall'uso di tali dispositivi (e delle apparecchiature associate); sullo sviluppo architettonico e sulla crescita di capacità nell'utilizzo della luce artificiale; sulla modellizzazione della scala e dell'entità del consumo di combustibile 'leggero', come l'olio, anche di oliva; sulla effettiva fattibilità delle attività svolte nelle ore di buio e durante la notte. Semmai il problema è che risulta molto difficile trovare e registrare (e quindi analizzare) in un sito archeologico la consistenza funzionale e la distribuzione spaziale dei dispositivi di illuminazione, come sarebbe auspicabile accadesse in *domus* o in *villae*, cioè proprio negli ambiti ove comunemente gli apprestamenti illuminotecnici, più o meno complessi, venivano 'utilizzati' nella quotidianità non già ben commessi per la conservazione o stipati per lo stoccaggio a lungo termine (finalizzato, per esempio, al commercio). La coerenza dei dati e l'atteggiamento comparativo tipico della scienza archeologica offrono una messe di opportunità per costruire studi contestuali e per investigare modalità diacroniche spazio-temporali di utilizzo degli spazi interni capaci di riflettere aspetti delle attività svolte nelle ore di buio. Allo stesso tempo, questo approccio dinamico e integrato può fornire anche a storici e archeologi – quindi ai non specialisti di fisica ottica e di illuminotecnica – lo strumento adatto sia a ben valutare le prestazioni dei dispositivi di illuminazione da costoro studiati sia a stimare la quantità di luce emessa entro una superficie di interesse sia ad apprezzare l'idea che gli antichi potevano spostarsi con relativa facilità al buio e che la maggior parte delle attività notturne domestiche (come leggere, scrivere, tessere, ...) potevano essere svolte anche in assenza di luce solare, determinando valutabili conseguenze sociali ed economiche, perché lucerne e lampade (e mezzi simili) erano foriere di condizioni di illuminazione adeguate e sufficienti durante i lunghi momenti di

oscurità naturale. Alcune sperimentazioni condotte in ambito domestico antico hanno infatti potuto valutare le prestazioni fotometriche di fedeli riproduzioni di lucerne a olio non raffinato (accese in un vano deputato e compatibili con le originali sotto il profilo storico-archeologico del contesto volta per volta esaminato), verificandone le variazioni in base al tipo di stoppino (intrecciato o 'liscio') e alla sua dimensione (lunghezza e spessore). I risultati, misurati con un goniofotometro, hanno fornito informazioni attendibili sulla qualità dell'illuminazione artificiale prodotta. Secondo i dati così raccolti, studi ulteriori hanno simulato, mediante specifici software, l'illuminazione artificiale a fiamma (incrociando illuminamento e luminanza) in ambienti con diverso apprestamento parietale (paramento spoglio o decorazione rossa ovvero bianca ovvero policroma) di alcune case a Olinto e di alcune *domus* e *tabernae* a Pompei, computandovi la distribuzione interna dell'intensità della luce anche in ragione del pigmento cromatico dominante delle pareti e ricavando che una sola lucerna riesce a produrre in un vano circoscritto la luce sufficiente per garantire la lettura o per gestire un simposio: in alcune condizioni di illuminazione appare plausibile anche operare la tessitura a patto che il telaio fosse già impostato e i disegni dei tessuti fossero semplici e ben memorizzati dal tessitore²¹.

Quanto all'inquadramento del sito rurale qui studiato (si veda pure *infra*), il tratto di costa adriatica che abbraccia 'cala Paduano', posta a circa km 3 a N di Mola di Bari, è noto sin dal Settecento per

«alcuni ruderi di antico luogo presso la Torre marittima [...] ed alcuni antri artefatti, che confinano col mare, con sedili d'intorno, per uso forse di bagni marini»²²

e pertinenti un edificio nel quale recenti indagini archeologiche (1988-1994) hanno riconosciuto un complesso residenziale e produttivo di età romana²³. Lo scavo, condotto su oltre mq 1200, ha evidenziato una lussuosa *villa maritima* impostata in età tardorepubblicana, dotata di approdo. Interventi agricoli invasivi hanno compromesso la lettura dell'impianto, obliterando *pars fructuaria* e ingresso, volto a E, e danneggiando la *pars rustica*, aperta a S, di cui sono state evidenziate minime murature di delimitazione a coprire circa mq 500 e a comprendere presumibilmente locali di servizio e magazzini. Tuttavia la *pars urbana*, estesa a W, restituisce dati utili a lumeggiare forme e sviluppi dell'articolazione icnografica e a proporre un'ipotesi ricostruttiva del complesso al momento del suo maturo utilizzo, per il quale restano ri-

costruibili otto ambienti sviluppati su un areale di circa mq 600.

La parte residenziale è organizzata su un peristilio dorico che abbraccia il *viridarium* e che, nell'avanzato I sec. d.C., fu chiuso da un pluteo e trasformato in elegante portico finestrato. Tranne la *culina*, dotata di battuto terreno, tutti i vani hanno pavimenti mosaicati di buona fattura interpretati con varianti ed effetti di vivida policromia: *tessellatum* per i due *oeci* e per l'*atrium*, che separa l'ingresso dal peristilio inficiando così la 'canonica' sequenza planimetrica suggerita da Vitruvio (*De arch.* 6, 5, 3) per le residenze extraurbane; *scutulatum* per la *porticus* e per i due *triclinia*, di cui quello meridionale arricchito dall'*emblema* in *vermiculatum* che pure decora il 'tappeto centrale' nel *procoetón* del *cubiculum*, dove il *tessellatum* è riservato a disegnare le aree deputate sia ai *lecti* delle due alcove, disposti lungo le pareti, sia alla *suppellex*, generico mobilio di arredo da ritenere posizionato tra i due giacigli²⁴.

Recuperati negli strati di crollo dell'impianto originario, i radi frammenti di elevati, rivestimenti fittili, stucchi e intonaci dipinti indiziano per le decorazioni parietali la medesima temperie illusionistica che si coglie nella ricercatezza dei rivestimenti pavimentali e nell'intensità delle soluzioni architettoniche e che si declina secondo la moda del periodo ancorata al 'secondo stile'. Ne emerge così l'adesione a una prospettiva culturale estranea al mondo encorico e ormai del tutto 'romana', orientata al linguaggio artistico di ascendenza urbana e campana, ambito cui pure rimandano le tecniche costruttive adottate: l'opera incerta per gli alzati interni e la quadrata per muri perimetrali e peristilio. Queste osservazioni, sostenute dalla stratigrafia e dalla cultura materiale attestate, fissano l'impostazione dell'edificio, e la sua più intensa fase di vita, tra fine II e I sec. a.C., indicandone l'abbandono nella tarda età flavia, con brevi riprese estenuate fino alla episodica frequentazione entro il Tardoantico²⁵. I reperti, *in primis* ceramici, rivelano sporadici contatti con l'Oriente nel II sec. a.C. e importazioni progressivamente più solide di merci centro- e nord-italiche, a fronte di meno significative manifatture locali: il dato consente e di inserire il sito nei principali circuiti commerciali tardorepubblicani-primoinperiali e di verificare una vivacità economica del settore centrale della Puglia entro il più vasto quadro dell'Italia meridionale romana²⁶.

La cornice documentaria spinge dunque a individuare il *dominus* della *villa* in un esponente delle aristocrazie indigene già ben legate a Roma o in un personaggio d'alto rango e di origine non locale: fonti

letterarie ed epigrafiche convergono verso i *Caecilii*, tra le potenti *gentes* che registrano proprietà fondiarie e interessi economici in Puglia già in età risalente²⁷.

L'approccio metodologico applicato si compone di due parti: l'indagine preliminare del manufatto architettonico e la simulazione scientifica degli scenari illuminotecnici conseguiti. Queste attività hanno previsto sia la produzione del rilievo e del modello 3D sia la interazione della preventiva disamina storica del contesto e del sistema di illuminazione a fiamma con la sperimentazione della luce in laboratorio, così da proporre scenari perspicui nonché analisi virtuali della luce in funzione anche di successive applicazioni quali la realtà virtuale, la realtà aumentata e il *gaming*²⁸.

La *villa* di Mola di Bari-Paduano registra condizioni assai precarie di conservazione, giacché restano apprezzabili soltanto lacerti della pavimentazione degli ambienti nonché visibili solamente brevi setti murari in alzato a definire l'area costruita: tuttavia il rinvenimento *in situ* di lucerne fittili contribuisce a sostenere la scelta di approfondimento delle modalità di illuminazione di questo manufatto²⁹.

Il contesto allo stato attuale documentabile è stato rilevato con tecnica fotogrammetrica in uno al settore di terreno su cui insisteva la *villa* così da poterne ricollocare l'ambito architettonico entro lo spazio e nella posizione originari. Adeguate riprese fotografiche (con oltre 150 immagini) sono state realizzate con il sistema '3DEYE' in condizioni di luminosità ottimale³⁰; per la ricostruzione del modello della *villa* si è rivelata indispensabile la documentazione grafica realizzata durante le campagne di scavo stratigrafico del contesto e conservata presso l'Archivio Storico di Taranto degli Uffici periferici pugliesi del Ministero per i Beni e le Attività Culturali e per il Turismo³¹. La perdita *de facto* quasi totale della cospicuità volumetrica del complesso ha imposto l'utilizzo diretto di software di modellazione, sicché la ricostruzione planimetrica della *villa*, con la pavimentazione, è stata supportata dalla attenta e selettiva lettura critica sia dei contributi scientifici pertinenti lo scavo archeologico a suo tempo condotto sia – soprattutto per gli alzati – della letteratura specialistica legata alle *villae* di analogo tenore: massima cura è stata dedicata alla riformulazione verosimile della geometria dell'ambiente e delle caratteristiche delle superfici, giacché ad esse sono correlati qualità ed effetto di illuminazione³².

Le fasi di lavoro per la ricostruzione del manufatto hanno previsto: disegno bidimensionale della

pianta con Autocad; ricostruzione del modello tridimensionale mediante '3dStudio Max', con la gestione dei materiali e del sistema di illuminazione naturale per la determinazione degli scenari illuminotecnici; elaborazione delle immagini derivanti dal rilievo fotogrammetrico, utilizzando il software 'Agisoft Photoscan', per ricostruire la mesh del terreno texturizzata; riparazione dei poligoni deformati o mancanti della mesh del terreno con il software 'Geomagic Wrap'; importazione della mesh texturizzata del terreno in '3dStudio Max' per conseguire il plausibile, verosimile inserimento *in situ* del manufatto e per valorizzare al meglio i segni così rilevati sganciandoli da interpretazioni soggettive ed esaltandone il portato storico in ambito contestuale.

La ricostruzione si è concentrata sulla meglio preservata *pars urbana*, ricomponendo la pavimentazione musiva e lumeggiando la consistenza del *cubiculum*, per il quale – come *supra* indicato – i dati disponibili, diretti e indiretti, consentono maggiore precisione nella simulazione ipotetica del vano e dei connessi scenari illuminotecnici generati dalla luce artificiale di una lucerna fittile poggiata sul mobilio collocato tra le alcove. In tal senso in laboratorio è stata eseguita una serie di esperimenti su dispositivi illuminanti a fiamma ed è stato così approntato il file '*.ies', con una bassa temperatura di colore, che contiene le caratteristiche tecniche topiche del corpo³³ ritenuto probante, ossia la *Firmalampe* di imitazione locale rinvenuta quasi integra *in situ*, la cui copia fedele (così come invero il suo prototipo virtuale) è stata coinvolta in numerose e integrate misurazioni utilizzando quale combustibile sia olio di oliva sia olio di lentisco (ml 20) e per lo stoppino sia canapa sia lino (lunghezza cm 0,5 e 1)³⁴. Una verifica legata alla esclusiva componente della luce naturale è stata poi dedicata al triclinio principale, ove fondamentale fonte luminosa si è supposto fosse la luce solare che penetrava dall'ampia porta aperta sul peristilio, mancando il sostegno documentario, e stratigrafico e architettonico, per immaginarvi ulteriori bucaure/finestre (tranne forse una piccola apertura ravvisabile sulla parete breve W, in alto). Questa esigenza ha indotto il controllo della variabilità delle condizioni della luce naturale in diversi periodi/stagioni dell'anno e in distinte ore/momenti del giorno: pertanto il modello ricostruttivo importato in '3dStudio Max' è stato interpolato con i sistemi 'Sun/Day-Light' e con gli strumenti 'LightMeter' e 'Dialux' generando simulazioni di tipo fotorealistico utili anche per il *cubiculum*³⁵.

Considerando il modello, i sistemi di illuminazione derivanti dall'analisi storica e il file '*.ies' implementato, è stato possibile avviare la costruzione di scenari illuminotecnici e la indicazione di ipotesi storico-interpretative che tengono conto di spazi, colori e arredi, oltre che di condizioni ambientali. In estrema sintesi, il triclinio godeva di scarsa illuminazione naturale, abbastanza uniforme sul piano sia verticale sia orizzontale e decrescente dall'ingresso al fondo dall'ambiente, fatte salve alcune minime porzioni della giornata – concentrate al mattino e in estate –, quindi per garantirvi l'esercizio adeguato delle mansioni strumentali (cui pure rinvia la visione delle raffinate decorazioni parietali documentate dallo scavo e l'uso delle suppellettili congettrate secondo analogia su base storica) abbisognava di fonti di approvvigionamento luminoso artificiali, ovviamente destinate a progressione di intensità man mano che il dì piegasse verso la notte ovvero le esigenze di attività aumentassero: la finestra nel muro opposto al peristilio, quand'anche presente, non avrebbe inficiato questa situazione stabile, giacché sarebbe stata volta a W e dunque avrebbe imposto una apertura minima, atta a lenire il refole di venti che soffiano intensi e abbastanza costanti dai quadranti occidentali in quel settore della Puglia³⁶. La doppia alcova, invece, altrimenti chiusa e perciò buia, poteva essere sufficientemente illuminata dalla fiamma di una sola lucerna collocata all'altezza di circa m 1, o sul supporto postulato tra i due *lecti* o, poiché si tratta di oggetto mobile, su analogo mobilio. Come dimostra la distribuzione fotometrica, questo attrezzo produce la maggior quantità di luce diretta verso l'alto e ai lati, benché una parte venga diretta verso il basso (almeno il 20-30% del flusso luminoso) determinando sulle vicine superfici parietali sensibili effetti di riflessioni che aumentano in riferimento alla colorazione chiara e quindi incrementano l'illuminazione dell'ambiente, soprattutto nella parte centrale. Inoltre la lucerna emette una luce calda, con una media di illuminamento pari a circa 1 lux, che è incrementabile in ragione della lunghezza e della consistenza dello

stoppino lasciato ardere. In definitiva, l'illuminazione data in antico per uno spazio chiuso è significativamente influenzata dal posizionamento della sorgente di luce, dall'estensione della stanza, dal valore cromatico e dai fattori di riflessione delle superfici parietali, benché il fattore forse più importante che determina il livello di illuminazione sia la distanza tra il dispositivo di illuminazione e la superficie o l'ambito di interesse (per la scrittura, la lettura, la tessitura, la conversazione, ...).

Pur declinato secondo due specifici ambiti (salute e bellezza; illuminazione), il quadro che queste brevi note hanno provato a rilevare vuol pure contribuire a chiarire la centralità che l'olivo e l'olio hanno determinato nella civiltà romana. E per la Puglia olivo e olio sono un'endiadi identitaria che per secoli anche scrittori, poeti, pittori e archeologi hanno frequentato, trasformandola infine in uno stereotipo di profilo mediterraneo, ma talora senza spiegare come in realtà funzionasse un sistema produttivo e culturale che segna gli spazi e attraversa nel tempo la vicenda storico-sociale³⁷. La recente confluenza di fattori di rischio (consumo territoriale, globalizzazione, vulnerabilità dell'ecosistema agricolo) attenua il legame tra paesaggi e tradizione elaicola, appiattisce l'unicità di questa originaria relazione strategica e ne minaccia la cultura materiale e la bellezza ideale, rischiando di negare alle nuove generazioni la 'coscienza di luogo' fondata su un antico e fecondo patrimonio di memoria culturale. «*Et oliva in totum ambusta revixit*» (Plin. *HN* 17, 241, 5-6): la pericope pliniana ben rappresenta la miracolosa forza dell'olivo, capace di sopravvivere al fuoco e di rinascere dopo la distruzione. Provando a interpretare la forza dell'olivo, il 'Progetto OLEA' e il 'Progetto *Luce crea luce*' cercano di disegnare il quadro legato a produzione, commercio e uso d'olio d'oliva in Puglia, tra Antichità e Contemporaneo, così da sperimentare una nuova accezione di 'ricostruzione' e di 'interpretazione' dei paesaggi, orientata alla '*HeritaGeography*'³⁸: metodo d'indagine che sappia risolvere la complessità della storia integrando il passato nel presente.

NOTE

* Contributo edito in Fioriello 2020a.

¹ Dati e notizie rispettivamente in Cannito, Fioriello 2018; 2019; 2021; Fioriello, Mangiatordi 2019a; Micheli, Santucci 2021. In quest'ottica utile pure Fioriello, Mangiatordi 2012; Cannito, Tangorra 2024.

² Salvemini, Carrino 2012, con bibliografia. Il buon successo raccolto da *Ole@Exhibition* ha spinto il partenariato non solo alla riproposizione itinerante (e arricchita) della esposizione, ma anche alla trasposizione a stampa della documentazione elaborata, affidata perciò a questo agile volume che ne garantisca e conservi nel tempo la possibilità della dinamica diretta e del continuo ritorno critico.

³ Il gruppo di ricerca – aperto a ulteriori collaborazioni – si è avvalso della solerte e solida intesa offerta dai colleghi N. Barbuti, R. Bianco, A. Carrino, P. Cordasco (ora Dipartimento di Ricerca e Innovazione Umanistica), S. Camposeo (ora Dipartimento di Scienze del suolo, della pianta e degli alimenti [Di.S.S.P.A.]) e M. L. Clodoveo, A. Moschetta (Dipartimento Interdisciplinare di Medicina [DIM]) dell'Ateneo barese nonché di R. Gucci (Accademia Nazionale dell'Olivio e dell'Olio – Spoleto), A. Monte (CNR-ISPC – Lecce) e N. Pice (Fondazione De Palo-Ungaro – Bitonto), che ringrazio molto per la convinta adesione al progetto. Rinvio a Cannito, Fioriello 2018; 2019; 2021; Acquafredda *et alii* (a cura di) 2024, per una rapida rassegna delle attività svolte, tra cui segnalo i laboratori didattici sull'olio d'oliva, i corsi di 'panel test' guidati da un assaggiatore professionista, le visite guidate al 'Museo delle Tradizioni Contadine' gestito dal Centro Ricerche di Storia e Arte – Bitonto, i concorsi artistici per adulti, *Ole@Art*, e per giovani e studenti, *Ole@ArtKids*, tutte esperienze che potranno confluire nel programmato 'Museo diffuso dell'OlivOlio'.

⁴ Vorrei ricordare il lavoro finora espresso da V. Campanella, F. Palmieri, S. Popolizio, L. Tangorra, che stanno accompagnando con slancio lo sviluppo delle iniziative.

⁵ In generale, Manacorda 2008; Di Cintio 2019.

⁶ *Ole@Workshop - Coltura dell'olivo e cultura dell'olio d'oliva in Terra di Bari tra Antico e Contemporaneo* (1. Bitonto, Fondazione De Palo-Ungaro – Galleria Nazionale della Puglia 'G. e R. Devanna', 4-5 ottobre 2018 – 2. Molfetta, Museo Diocesano, 19 luglio 2019). Nel corso dell'autunno del 2020 [ndr: la pandemia da SARS-Cov-2 ha imposto lo slittamento al marzo 2022], si è previsto di celebrare il convegno conclusivo del 'Progetto OLEA' che ha implementato e perfezionato le in-

dagini scientifiche e le iniziative divulgative avviate nel biennio precedente.

⁷ L'esito divulgativo dello studio è in parte sciolto nei pannelli già ben commessi in *Ole@Exhibition*, per i quali utile riferimento è qui *infra* nonché a Fioriello, Mangiatordi 2012, mentre il catalogo delle fonti e il ragionamento storico sono affidati ora a Fioriello, Mangiatordi 2019a, lavoro generato entro l'alveo condiviso da altre due linee di ricerca, il ricordato PRIN 'Luce crea luce' e il 'Progetto *AdriAtlas*', teso alla costruzione dell'atlante tematico dei siti dell'Adriatico antico: Marion, Tassaux 2015; Tassaux, Fioriello 2019.

⁸ *Ole@Workshop – Olivo e olio: salute e bellezza* (Bitonto, Teatro 'Tommaso Traetta', 18-19 settembre 2019). Il convegno, onorato dal patrocinio assicurato da prestigiose istituzioni pubbliche e private, ha costituito la annuale Tornata dell'Accademia Nazionale dell'Olivio e dell'Olio – Spoleto e ha previsto quattro sessioni, tra cui la visita tecnica presso l'oleificio 'Le Tre Colonne' – Giovinazzo e il duplice itinerario artistico urbano *Ole@Art*, condiviso dall'oleificio 'Cima di Bitonto' – Bitonto: sono grato rispettivamente sia alla famiglia Stallone sia a R. Cataldi e P. Mastrandrea per la squisita cortesia e la fattiva collaborazione.

⁹ In questa sede si fornisce un rapido *excursus* che, imbastito assieme ad A. Mangiatordi e limitato all'indicazione delle fonti salienti, conta di svilupparsi in un discorso strutturato da affidare all'edizione di un volume monografico.

¹⁰ Per l'apparato illustrativo a sostegno del contributo si rinvia ai pannelli della mostra didattica *Ole@Exhibition* (si veda pure *infra*) e alle immagini affidate all'articolo *Luce naturale e illuminazione artificiale mediante lucerne a olio in età romana e medievale: profilo metodologico, quadro sperimentale, modellazione ricostruttiva* proposti in calce a questo volume.

¹¹ Per la documentazione fotografica, la trascrizione e il commento dell'iscrizione graffita, con la bibliografia aggiornata, si veda la scheda in EDCS-26400580 (http://cil-old.bbaw.de/dateien/cil_read.php?PHPSESSID=m4i83qavln02ugbr91c1uq727g3ckfgk – consultato online al 06.01.2020).

¹² Brun 2003, *passim*, qui 176.

¹³ Romualdi 2008, con bibliografia; GIACHI *et alii* 2013.

¹⁴ Sull'esecuzione e gli esiti delle campagne di scavo (1989-1997) condotte dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia Romagna, con la collaborazione dei Musei Civici di Rimini, sotto la direzione scientifica di J. Ortalli e con l'assistenza di M.L. Stoppioni, si veda almeno Ortalli 2005.

¹⁵ Sulla tradizione che restituisce la notizia del mitico agone e sulla supposta 'endiadi' olivicoltura/pastorizia che l'episodio lascia scorgere per l'area pugliese in età romana, anche se per un momento ben risalente, Fioriello 2017, 21-23, con bibliografia.

¹⁶ Brun 2003, 122 sgg.; Papi, Bigi 2015; Torelli 2016; Fioriello, Mangiatordi 2019a.

¹⁷ Brun 2003, 169-182. Può dar contezza del dato una rapida ricerca nel database Epigraphik-Datenbank Clauss/Slaby 'EDCS': http://db.edcs.eu/epigr/epi_ergebnis.php.

¹⁸ 'PRIN 2015-2015PX7BEY_002: *Luce crea luce*'. Il coordinamento nazionale è stato affidato all'Università degli Studi di Urbino Carlo Bo (P. I.: M.E. Micheli) e coinvolge ulteriori unità operative attivate presso gli atenei di Bari Aldo Moro (L. I.: C.S. Fioriello), di Firenze (L. I.: G. De Tommaso, quindi L. Cappuccini), di Sapienza-Università Roma (L. I.: M. Zammerini) e il CNR-ITC – Bari (L. I.: N. Maiellaro): si veda *supra* nt. 1. L'unità operativa dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro è stata impegnata nello studio di contesti lychnologici della Puglia in età romana, con particolare riferimento sia alle forme di attestazione e produzione di lucerne fittili alimentate a olio sia alle dinamiche di illuminazione artificiale mediante combustibili oleaginosi: Fioriello 2021a; 2021b; Micheli, Santucci 2021.

¹⁹ Ciancio 1994; 2002a; 2002b; Mangiatordi 2011, 268-271.

²⁰ Moullou 2015; Moullou, Doulos, Topalis 2015; Griffiths 2016; 2018; 2019. Il rinvenimento circostanziato di lucerne fittili ha reso possibile avviare lo studio delle forme di illuminazione: Ciancio 2002a; Fioriello 2002.

²¹ Pavolini 1987; 2000; Chrzanovski 2006; 2013: si vedano anche i contributi raccolti ora in Papadopoulos, Moyes 2018.

²² Pavolini 1987; Chrzanovski 2006; Moullou, Topalis 2011.

²³ Moullou, Doulos, Topalis 2015; Moullou, Topalis 2018: per ulteriore bibliografia si consiglia la consultazione del sito web ufficiale della 'International Lychnological Association' (I.L.A.) all'indirizzo www.lychnology.org.

²⁴ O'Dea 1951, qui 312.

²⁵ A mero titolo esemplificativo, oltre agli interventi proposti in Micheli, Santucci 2015; 2021, e in Papadopoulos, Moyes 2018, si vedano i contributi raccolti in *Lichter* 1987; Miller 1886; Eckardt 2002; Seidel 2009; Chrzanovski 2013; Santucci 2019.

²⁶ Moullou, Topalis 2011; Moullou 2015; Griffiths 2016; 2018; Frasca, Pellicchia 2018.

²⁷ In generale, Happa *et alii* 2010; Moullou 2015; Griffiths 2018.

²⁸ Happa *et alii* 2010; Moullou, Topalis 2011; 2018; Moullou 2015; Moullou, Doulos, Topalis 2015; Moullou, Garnett 2019, 198. Specificamente per il mondo romano assai utili ora Griffiths 2016; 2018; 2019, con ulteriore bibliografia, che provano anche a calcolare dispendio energetico ed economico dovuto all'uso e consumo di combustibile per l'alimentazione delle lucerne.

²⁹ Mola 1796, qui p8.

³⁰ Ciancio 2002b; Mangiatordi 2011, 268-271.

³¹ Ciancio 1994; Mangiatordi 2011, 431-432, ntt. 84-86.

³² Ciancio 1994; 2002a.

³³ Mangiatordi 2011; Fioriello 2017, 170-177, nonché i contributi in Ciancio 2002a.

³⁴ Mangiatordi 2012, 70-74, ntt. 5-8, nr. 4.

³⁵ Devo le informazioni scientifico-tecnologiche di seguito rappresentate alla cortesia delle colleghe P. Lassandro, M.D. Lepore, M. Zonno (CNR-ITC – Bari) che ringrazio: la composizione del lavoro globale sulla *villa* di Paduano è stata sviluppata e, comprensiva dello studio storico-archeologico-lychnologico condotto da chi scrive, ripresa in questo volume con dovizia di ulteriori dati.

³⁶ I brani musivi staccati e restaurati sono custoditi presso il Castello molese,

mentre l'area di scavo, con le evidenze superstiti e le superfetazioni, è stata documentata col metodo del rilievo diretto e poi ricoperta per finalità di tutela: allo stato attuale affiorano dal piano di campagna pochi segni della *villa*, relativi a brevi tratti e scapoli di muratura: Ciancio 1994; 2002a; Mangiatordi 2011, 268-271. In Fioriello 2002 è l'analisi del contesto lychnologico recuperato durante l'intervento di scavo.

³⁷ Il sistema '3DEYE' è costituito da un'asta telescopica in fibra di carbonio, su cui è installata la fotocamera ad alta risoluzione dotata di ottica Zeiss e montata su uno stabilizzatore, con controllo remoto a mezzo tablet e con messa a fuoco automatica.

³⁸ Esprimo sincera gratitudine all'allora Soprintendente, L. La Rocca, e ai direttori archeologi, A. Ciancio e F. Radina, nonché alla compianta A. Zingariello, che hanno consentito la ricerca storica e permesso la acquisizione dei dati testuali e cartografici necessari. Particolarmente preziosi e – come sempre – orientati a massima disponibilità gli interventi e i suggerimenti sia di A. Ciancio, che diresse lo scavo di Paduano, sia di P. Perfido, che curò gran parte del rilievo all'epoca operato.

³⁹ Adam 1988; Eckardt 2002; Happa *et alii* 2010; Mangiatordi 2011; Moullou, Doulos, Topalis 2015; Griffiths 2016; 2018; 2019, con bibliografia.

⁴⁰ Intensità, luminanza, illuminamento: Ricciardi 2009.

⁴¹ Moullou 2015; Moullou, Garnett 2019. A una prima lettura si evince che

non ci sono grandi divergenze di luminosità nell'adozione di distinte e incrociate soluzioni tecniche legate al tipo di combustibile e stoppino.

⁴² In seguito il modello potrà essere importato in '3DHop' (3D *Heritage Online Presenter*), un software di visualizzazione sviluppato dall'istituto ISTI del CNR, si da ottenere un modello 3D ad alta risoluzione, in scala, misurabile, visualizzabile in rete (<http://www.it.cnr.it/ba/3D/>) e fungibile quale strumento di conoscenza, di comunicazione e di tutela del contesto storico-archeologico anche grazie all'inserimento di contenuti suppletivi (testi, immagini, link esterni) e integrativi rispetto all'originario modello 3D: Potenziari *et alii* 2015.

⁴³ Da segnalare le considerazioni illuminotecniche di Moullou, Doulos, Topalis 2015, qui 129, in relazione al *triclinium* della Casa dei Cubicoli Floreali o del Frutteto a *Pompeii* (I, 9, 5): «*This analysis shows that the use of one lamp in the room was enough for the function of this room as a banqueting hall. Thus, the finding of the lamp inside this room was not an accidental finding. It was the appropriate lighting device, which permitted the comfortable performance of night-time activities*».

⁴⁴ Moullou, Doulos, Topalis 2015; Moullou, Topalis 2018.

⁴⁵ In generale, con la bibliografia indicata e le riflessioni sollecitate, Fioriello, Mangiatordi 2012; 2019a; Salvemini, Carrino 2012; Violante 2013.

⁴⁶ Weststeijn, Whitting 2017; Fioriello, Mangiatordi 2019a.

Luce naturale e illuminazione artificiale mediante lucerne a olio in età romana e medievale: profilo metodologico, quadro sperimentale, modellazione ricostruttiva*

1. Ambito scientifico e cornice introduttiva

Lo scopo di questo rapporto pertiene la definizione di un assunto metodologico e di uno stemma applicativo di carattere interdisciplinare capaci di integrare approcci storici e diagnostiche scientifiche sperimentali, al fine di ‘lumeggiare’ il tema dell’illuminazione nel mondo antico, finora ancorato a pochi casi di studio, di solito affrontati secondo principi tradizionali. Pertanto la ricostruzione virtuale 3D degli scenari illuminotecnici perseguita, ottenuta e implementata dalla ricerca qui presentata, non solo intende offrire un solido contributo alla comunità scientifica in ordine agli argomenti affrontati e legati dunque alla gestione della luce, naturale e artificiale, calibrata in ambiti specifici ritagliati nel passato, nella fattispecie di età romana e medievale; viepiù essa vuole rappresentare un valido strumento conoscitivo prodromico a forme mirate di valorizzazione dei manufatti architettonici e a dinamiche versatili di promozione della consapevolezza diffusa, individuale e collettiva, rispetto alla vicenda ‘biografica’ dei luoghi, dei contesti, dei territori che così aprono il loro archivio di memoria tangibile e intangibile e lo raccontano in un dialogo ideale e reale rivolto anche alle future generazioni nel comune intento di promuovere ‘comunità di patrimonio’¹.

L’impianto storico e il profilo metodologico qui delineati si concentrano su una indagine di sapore storico e di orizzonte illuminotecnico. Conviene dunque chiarire che, fino alla scoperta e gestione dell’elettricità, il principale e ubiquo sistema di illuminazione artificiale è stato costituito dal fuoco e dai connessi apparati di conservazione e uso della fiamma viva: la differenza semmai è consistita nel combustibile usato e negli artifici pirotecnici adottati².

In antico infatti, i dispositivi per produrre luce – p. es., lampade, torce, candele – erano parte saliente

della vita quotidiana, non solo nelle ore di buio. La classe delle lucerne, *in primis* fittili – ma anche, e più preziose, manufatte in metallo e in vetro –, si rivela allora un valido indicatore archeologico attestato nella disamina dei contesti mediterranei³, ben analizzato sotto il profilo tipocronologico, artigianale, iconografico, ma desueto quanto agli aspetti meramente tecnici e strumentali deputati alla effettiva illuminazione⁴.

L’origine e la concausa di questo ritardo ovvero di tale spesso differito indugio negli studi lychnologici risiedono forse nella difficoltà di narrare la sensazione della luce, giacché – parafrasando W.T. O’Dea – può risultare semplice descrivere un candelabro, ma è arduo partecipare l’idea della luce generata da una candela⁵. Ne discende la già auspicata, inderogabile opportunità di conciliare interventi euristici e diagnostici, arsenali critici, bagagli esperienziali, criteri selettivi dei dati e punti di vista operativi, sicché saperi storici e iniziative scientifiche sperimentino e favoriscano una non inedita consuetudine con la ricerca finalizzata sia a ‘chiarire’ il tema della luce – creata, generata, alimentata, custodita, fruita – sia a *intus legere* di conseguenza la reazione individuale e collettiva all’ancestrale, giornaliera alternanza del dì e della notte, nell’ampio novero dei paesaggi pubblici e privati del mondo antico⁶.

Recenti ricerche consentono di valutare le prestazioni dei dispositivi di illuminazione in relazione alle condizioni di luminosità occorse in ambienti interni o esterni, alla conformazione dello spazio architettonico, alla configurazione delle soluzioni strutturali, degli apprestamenti decorativi, degli ornamenti e degli arredi invalsa negli ambiti considerati, alla percezione ottica della luce artificiale, al grado di comfort ottico garantito dall’uso di tali apparati strumentali, alle forme d’uso e modalità performanti del combustibile illuminante – non solo olio

d'oliva⁷ –, alla dinamica delle operazioni svolte nel tempo notturno⁸.

Lungo questo crinale ricostruttivo, nella disamina approfondita dei siti archeologici resta comunque la complessità di discernere l'articolazione distributiva e funzionale dei congegni illuminotecnici, anche se il progressivo aumento delle informazioni disponibili nonché la attitudine comparativa e l'approccio contestuale tipici della disciplina storica aprono innovativi orientamenti interpretativi sia degli spazi 'illuminati' e delle attività ivi condotte sia della narrazione di tali scenari, in ordine anche a considerazioni sul repertorio letterario e iconografico attinto al mondo antico⁹. Possono in questo modo emergere indicazioni per stimare, anche in chiave socio-economica, l'adeguatezza dei sistemi illuminotecnici adoperati, la quantità della luce emessa e della luminosità beneficiata in un determinato contesto, la potenziale efficacia delle operazioni consentite da un adeguato lucore artificiale – p. es., leggere, scrivere, discutere, filare, tessere – e pertanto valutabili nei loro riflessi di carattere sociale, importanti ancorché talora limitanei o marginali nella prassi dell'indagine storico-archeologica svolta in questo campo di interesse¹⁰.

Va inoltre osservato che se da una parte, negli edifici con destinazione residenziale, artigianale e di servizio, la luce artificiale appare di rilevante interesse soprattutto durante le ore notturne, dall'altra, nei contesti religiosi, essa assume anche un ruolo simbolico e un assunto favorevole alla percezione emotiva di formule rituali e moti d'animo di intensa aura spirituale. Infatti l'illuminazione a fiamma di manufatti e spazi garantisce non solo una impressione cromatica e visiva dell'ambiente circostante, ma produce atmosfere sentimentali, inferenze sintetiche e sensazioni mentali sugli oggetti, sugli accadimenti, sulle persone, che rivelano così gli aspetti specifici di una compagine sociale, di una professione religiosa, di una inclinazione esperienziale, di una vocazione soggettiva, di una intuizione artistica¹¹.

In tal senso, ampliato e traslato ad abbracciare gli uffici cerimoniali e i rituali religiosi, l'illuminazione artificiale, combinata col chiarore naturale, si rileva evidentemente ed estremamente importante, segnatamente nelle chiese medievali, come contribuisce a dimostrare l'esame e della cultura materiale e delle fonti documentarie – talora sì dettagliate da riportare, a mero titolo esemplificativo, le voci di spesa deputate ad assicurare le adeguate modalità di illuminazione –; al contrario, le evidenze relative agli edifici di culto rupestri attestati nel medesimo turno di

tempo e ben diffusi nell'area mediterranea, dalla penisola italiana a quella anatolica – ivi per tutto il periodo bizantino –, risultano deficitarie e pertanto abbisognano di ulteriori osservazioni e investigazioni funzionali all'analisi specifica del sistema di illuminazione adottato – e invero, più in generale, di un meglio meditato coinvolgimento nella rete della conoscenza e gestione effettive dei paesaggi antichi calate nelle esigenze dei vassoi topografici attuali –¹².

A livello scientifico, sono attualmente disponibili diverse tecnologie di analisi che si avvalgono di modelli tridimensionali in grado di restituire al meglio le complesse informazioni geometriche e materiche dei manufatti in relazione alle documentazioni storiche¹³. In alcuni casi i modelli 3D si basano su scarsi elementi e viene impostata una ricostruzione virtuale quasi totale, mentre in altri, ove il manufatto è totalmente o parzialmente completo, è preponderante l'utilizzo di avanzate tecniche di rilievo digitale¹⁴. I modelli 3D *reality-based*, generati con l'utilizzo di sensori ottici tridimensionali, attivi (p. es., laser scanner) e passivi (p. es., tecnica fotogrammetrica), sono oggetto di numerosi studi che ne hanno evidenziato potenzialità e limiti¹⁵ anche in relazione alla scala e alla finalità specifiche di applicazione¹⁶. I più recenti sviluppi teorici ed esecutivi stanno dimostrando che l'integrazione delle due tecniche di rilievo offre soluzioni vantaggiose in termini e di precisione geometrica e di restituzione fotorealistica grazie all'applicazione della texture¹⁷.

Quindi la combinazione delle due tecniche, altresì relazionata all'esame degli scenari storici legati alla illuminazione, richiede specifici approfondimenti, auspicabili negli ambiti che rivelano – ad esempio – dettagli di particolare complessità e/o utilità per la ricostruzione dei medesimi contesti illuminotecnici (statue, affreschi, nicchie, fori, iscrizioni, elementi architettonici, ecc.).

Numerosi studi emergono in merito sia all'illuminazione naturale¹⁸ e artificiale dei beni culturali sia alla sperimentazione di sistemi digitali di sostegno alla comprensione secondo standard di fruizione, conservazione e tutela del patrimonio culturale, soprattutto per i musei¹⁹. Tuttavia in generale, nella ricostruzione storico-archeologica appare meno cogente e più sfumata la tensione al dialogo, 'preventivo' e 'consuntivo', con la disamina scientifica per stimare l'illuminazione in termini di prestazioni e di caratteristiche riflettenti dei materiali attraverso l'uso delle nuove funzionalità attivate nei software 3D dedicati²⁰. In ogni caso, risulta fondamentale e impre-

scindibile simulare l'illuminazione, naturale o con fiamma, utilizzando i reali parametri fisici misurati sperimentalmente in ambienti reali nonché calibrati e validati in laboratorio.

(C.S.F.)

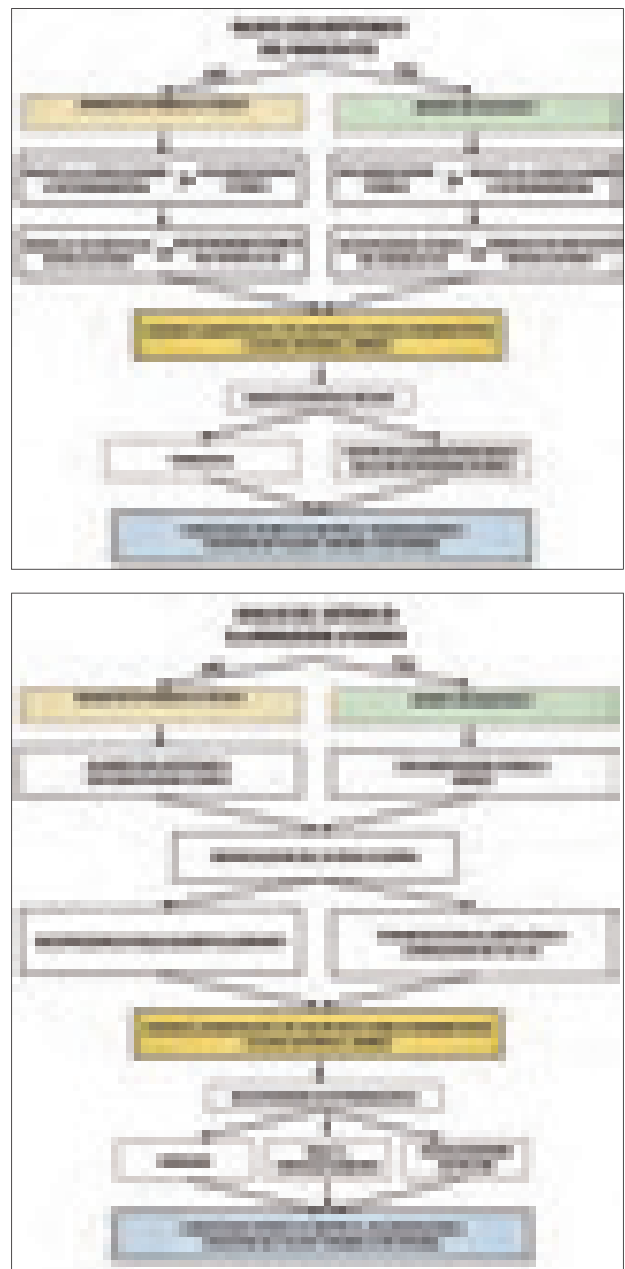
Pertanto ancora una volta risalta l'opportunità che gli approcci di profilo umanistico siano integrati con le analisi scientifiche al fine di realizzare strumenti utili a valutare le prestazioni dei dispositivi di illuminazione e a consentire ad archeologi e a storici (non esperti di illuminotecnica) di apprezzare e stimare la quantità di luce emessa sulla superficie di interesse studiata. Perciò è possibile valutare sia che gli utenti possano muoversi con relativa facilità in condizioni di scarsa illuminazione naturale sia che la maggior parte delle attività domestiche notturne *supra* indicate possano essere svolte con notevoli conseguenze sociali e economiche. Questo è reso possibile perché l'uso delle lucerne (e di mezzi simili) ha consentito di definire condizioni di illuminazione giuste e sufficienti secondo livelli standard accettati in passato.

L'obiettivo della ricerca è quindi definire un coeso approccio metodologico, sostenuto da un protocollo ragionato e controllato, in grado di affrontare le tematiche dell'illuminazione a fiamma secondo un'ottica inter- e transdisciplinare che integri le scienze tecniche e le ICT (*Information and Communications Technologies*) con le discipline di ascendenza storico-umanistica, in modo da determinare, stabilire, valorizzare e promuovere la conoscenza dei valori tangibili e intangibili come dei paesaggi storici e degli epifenomeni materici di cultura materiale così degli ambienti deputati a garantirne la conservazione, l'esposizione, la fruizione²¹. Pertanto l'intendimento olistico qui delineato, che congiunge l'analisi delle fonti documentarie, il rilievo e le ricostruzioni 3D dei contesti storici, la sperimentazione in laboratorio e la disamina dei dati di ingegneria illuminotecnica, permette di ricostruire gli scenari di illuminazione risalenti al mondo antico e di rilevare i valori della luce anche per applicazioni future. In questi termini, la scienza impiegata per lo studio del patrimonio culturale diventa funzionale ai diversi soggetti interessati e migliora la fruizione reale e virtuale dei frammenti ricomposti dai paesaggi archeologici anche in riferimento a manufatti poco conosciuti o addirittura compromessi, sostenendo l'utilizzo di strumenti tecnologici innovativi quali la realtà virtuale e la realtà aumentata²².

(P.L., M.L., M.Z.)

2. Profilo metodologico

Il quadro metodologico approntato prevede due livelli di approfondimenti (fig. 1): l'uno relativo al rilievo del manufatto e alla modellazione (fig. 1.a), l'altro all'analisi del sistema d'illuminazione a fiamma e alla ricostruzione delle caratteristiche fotometriche (fig. 1.b). Entrambi i livelli concorrono alla definizione degli scenari illuminotecnici e alla conoscenza storica, alla valorizzazione e alla fruizione dei valori tangibili e intangibili del manufatto. Come dunque illustrato, è prevista l'analisi preliminare dei



1. - Schema metodologico: rilievo architettonico del manufatto e analisi del sistema di illuminazione a fiamma.

manufatti relativa a differenti criteri e indicatori, come l'ubicazione, gli aspetti tecnico-costruttivi, lo stato di conservazione e la documentazione storica disponibile, anche con riguardo ai sistemi di illuminazione. Dopo l'analisi preliminare segue l'indagine approfondita per la realizzazione del modello 3D che si avvale di tecniche di rilievo digitale per l'intero manufatto o solo per le evidenze storiche e per le aree archeologiche. È quindi possibile formulare ipotesi ricostruttive plausibili²³. Le tecniche di rilievo adottate sono la scansione laser e la fotogrammetria digitale, integrate tra loro quando sono richieste sia un'elevata precisione geometrica sia un fotorealismo di alta qualità.

In questo modo si raccolgono le informazioni 3D per lo studio dei segni architettonici che potrebbero essere connessi al sistema storico di illuminazione (nicchie, fori e ganci per l'alloggiamento di lampadari, tracce di fumo e segni di variazione colorimetrica per effetto del calore sulle pareti, ecc.) e si catturano le caratteristiche cromatiche, materiche e le proprietà della *radiosity* (riflessione).

Durante le fasi di acquisizione, particolare attenzione deve essere data all'illuminazione degli ambienti oggetto di rilievo, ad evitare differenze radiometriche nelle immagini, che potrebbero inficiare la creazione di una *texture* realistica. Pertanto in alcuni casi sarebbe opportuno allestire un set fotografico, con appositi fari, per uniformare la luce presente nell'ambiente evitando la presenza di ombre. Si ottengono quindi modelli 3D dei manufatti elaborando i dati del rilievo tramite software dedicati per l'editing e la pulizia di nuvole di punti e mesh ('Riscan Pro' per la scansione laser, 'Agisoft Photoscan' per la fotogrammetria, 'Geomagic' per la creazione, riparazione e gestione delle *mesh*).

Per quanto riguarda il caso di studio connesso a evidenze e siti archeologici, dove gli elementi visibili sono esigui, le tecniche di rilievo digitale vengono utilizzate solamente per la corretta localizzazione e il giusto orientamento e come base di partenza per la modellazione 3D. Si tratta prevalentemente di una ricostruzione virtuale basata sulla documentazione disponibile garantita dagli studi interpretativi di storici e archeologi. Allo stesso tempo, l'analisi di un manufatto simulato ricostruito permette di avanzare nuove ipotesi anche sui sistemi di illuminazione utilizzati in passato.

L'altra linea di approfondimento fondamentale dell'approccio metodologico proposto (fig. 1.b) riguarda l'analisi sperimentale delle formalizzazioni

spettrometriche della luce prodotta dalla fiamma messa a punto attraverso la realizzazione di attrezzatura appositamente progettata. Nello specifico, è possibile realizzare un goniometro per rilevare i parametri illuminotecnici a diverse angolazioni in riferimento a contenitori differenti per materiale (vetro, terracotta, ecc.) e combustibile (grassi, olio d'oliva, olio di lentisco, ecc.). Questo passaggio sperimentale è fondamentale per ottenere il file '.IES' che contiene le caratteristiche spettrometriche della luce a fiamma assunta nelle diverse configurazioni.

Il sostegno dei software di modellazione 3D e la stretta collaborazione tra tecnici e storici rendono possibile ricostruire virtualmente le apparecchiature antiche utilizzate per l'illuminazione degli ambienti (torce, lucerne, lampadari, ecc.). Quindi il file '.IES', ottenuto sperimentalmente, è associato al modello 3D di ogni dispositivo di illuminazione. In questo modo si possono ricostruire gli scenari illuminotecnici con luce a fiamma, legati ai periodi storici analizzati, mediante software dedicati ('3D Studio Max', 'Dialux', 'Relux', ecc.) capaci di gestire la *radiosity* e le caratteristiche fotometriche dei materiali (rugosità, riflessività, resa colorimetrica, ecc.).

Alcuni di questi software – come '3D Studio Max' – sono particolarmente indicati nei casi di geometrie più complesse, irregolari e con dettagli importanti (pitture, affreschi, elementi scultorei, ecc.), in quanto consentono di gestire anche articolati modelli tridimensionali e scenari particolarmente complessi. La creazione degli scenari permette di condurre da un lato le analisi scientifiche dei livelli di illuminamento e della luminanza, dall'altro la restituzione fotorealistica delle condizioni di illuminazione.

I dati illuminotecnici si ottengono utilizzando apposite funzioni dei software (p. es., *lightmeter and pseudo-colour exposure control* in '3D Studio Max' e procedure per il calcolo in 'Dialux'), che consentono di misurare, su specifici piani di analisi inseriti nella scena, il livello di illuminamento e la luminanza in riferimento sia al compito visivo sia ai livelli di performance richiesti.

La ricostruzione fotorealistica riproduce l'effetto scenografico, richiamato dal contesto d'epoca analizzato, in termini di percezione visiva ed emozionale. Entrambi i risultati sono utili a verificare le ipotesi storiche interpretative degli scenari di illuminazione naturale, artificiale e combinata.

Aver fatto confluire tutte queste informazioni sia geometriche sia fotorealistiche in un ambiente virtuale tridimensionale univoco consente una fruizione e una

visione innovative dell'oggetto di studio, ottenute anche grazie alla pubblicazione online del modello 3D con 'Sketchfab' o con un visualizzatore sperimentale '3DHop' (*3D Heritage Online Presenter*)²⁴, all'interno del quale si possono inserire hot spot e link collegati a informazioni aggiuntive e a dati scientifici sull'illuminazione.

3. Casi di studio

La cornice metodologica elaborata e qui presentata è stata applicata, per controllo e validazione, a due casi di studio differenti per epoca storica, stato di conservazione, tipologia costruttiva, destinazione d'uso.

In entrambi i casi sono stati trovati indizi e reperti che rinviano a dispositivi a fiamma e che hanno dunque consentito la ricostruzione e la modellazione di scenari di illuminazione artificiale e combinata.

I due contesti individuati sono la chiesa rupestre di Santa Barbara a Matera, di età medievale (figg. 2-3) e la *villa maritima* indagata nella cala di contrada Paduano a Mola di Bari, lungo il litorale adriatico a SE di Bari (fig. 4).

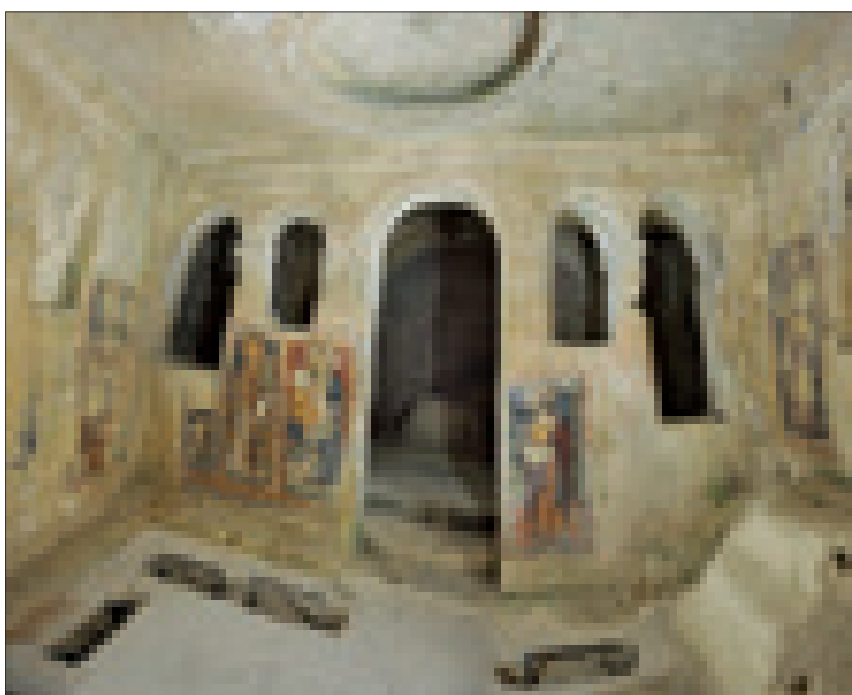
(C.S.F., P.L., M.L., M.Z.)

3.1.1 Chiesa rupestre di Santa Barbara a Matera: indagine storica

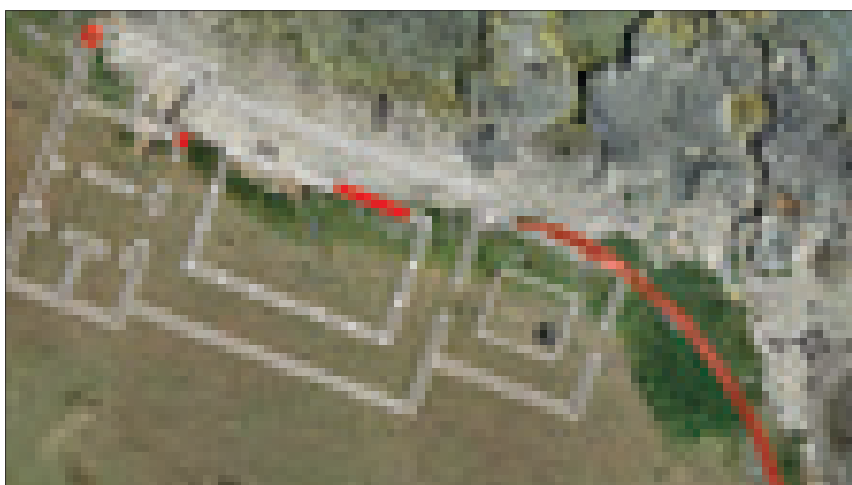
La chiesa di Santa Barbara è stata scelta in quanto presenta caratteristiche specifiche idonee allo studio dell'illuminazione storica: l'edificio di culto, scavato totalmente nella massa calcarea, fa parte del complesso delle chiese rupestri situate all'interno della gravina nei Sassi di Matera, nel rione di Casalnuovo (fig. 5), e costituisce un esempio di architettura bizantina con impianto ve-



2. - Matera, chiesa rupestre di Santa Barbara: esterno.



3. - Matera, chiesa rupestre di Santa Barbara: interno.



4. - Mola di Bari, contrada Paduano: inquadramento territoriale dell'area archeologica pertinente la villa di età romana.

rosimilmente risalente al X-XI secolo²⁵. I dati disponibili non fanno propendere per una data certa di realizzazione, tuttavia i confronti tipologici istituiti e l'analisi degli elementi decorativi consentono di collocare lo scavo della cripta intorno al periodo indicato, tipico per il maggiore influsso bizantino avvertito nella città²⁶. Il complesso architettonico è stato oggetto di numerosi studi: già un testo del 1842 di Francesco Volpe²⁷ reca descrizioni esaurienti del manufatto, letto quale esempio di una delle due tipologie di chiesa rupestre del Materano individuate dall'autore nelle sue ricerche. Il Volpe individua due «generi» cui si possono «restringere» le chiese: «[...]

talune costano di due membri, cioè del Nao o Nave, e del Bema, o Santuario [...]. Le altre di tre, mettendo in aumento le riferite due parti, mediante una terza che dai monaci orientali, i quali ne furono gl'inventori, si appella a Nartechè»²⁸.

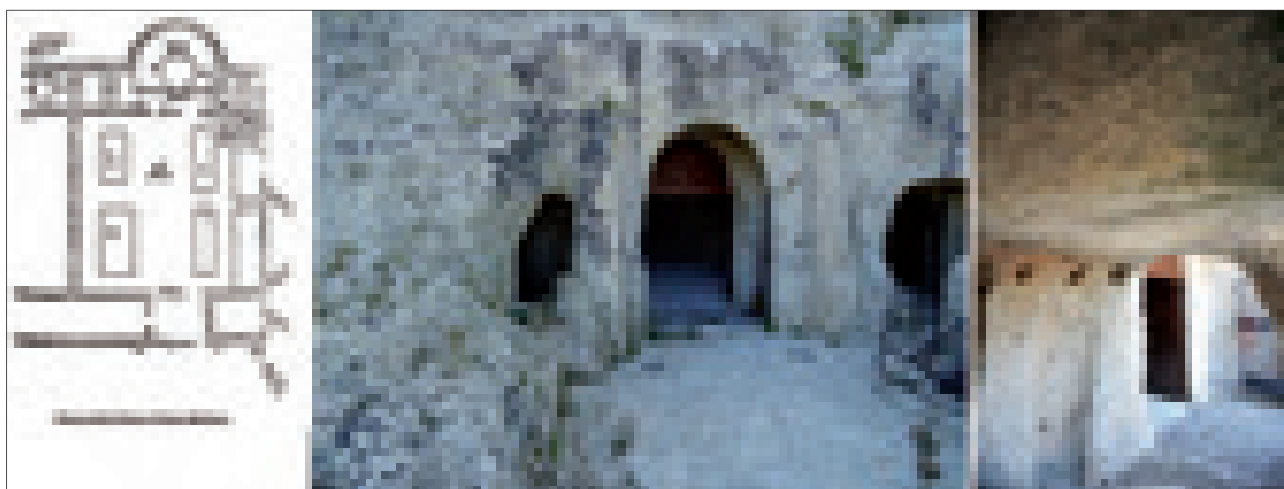
Viene individuata, come rappresentante del primo 'genere', la chiesa di Santa Barbara, la quale presenta i due ambienti descritti, cui si aggiunge un «antiporto» e l'abside.

Si tratta di un organismo architettonico integro, chiuso, non manomesso. L'impianto si sviluppa secondo l'asse SW-NE sul fianco della gravina. Il portone d'ingresso, ubicato a NE in asse con l'abside, è

l'unica bucatura presente nella geometria del manufatto e convogliare all'interno un fascio di luce naturale solo durante le prime ore della mattina. Prima di giungere alla porta d'ingresso, si attraversa un «antiporto», discosto dall'ingresso di «palmi otto» che dal piazzale d'ingresso, ai piedi di un'ampia scalinata, conduce all'interno della chiesa. Secondo il Volpe²⁹, lo spazio «[...] formava il vestibolo d'ogni Chiesa [...] affine di ricoverare coloro che ne' tempi incomodosi vi trovavano fermate le porte [...] dacchè osservasi fiancheggiato da due rustiche colonne



5. - Matera, area periurbana: inquadramento territoriale del settore paesaggistico connesso alla chiesa di Santa Barbara.



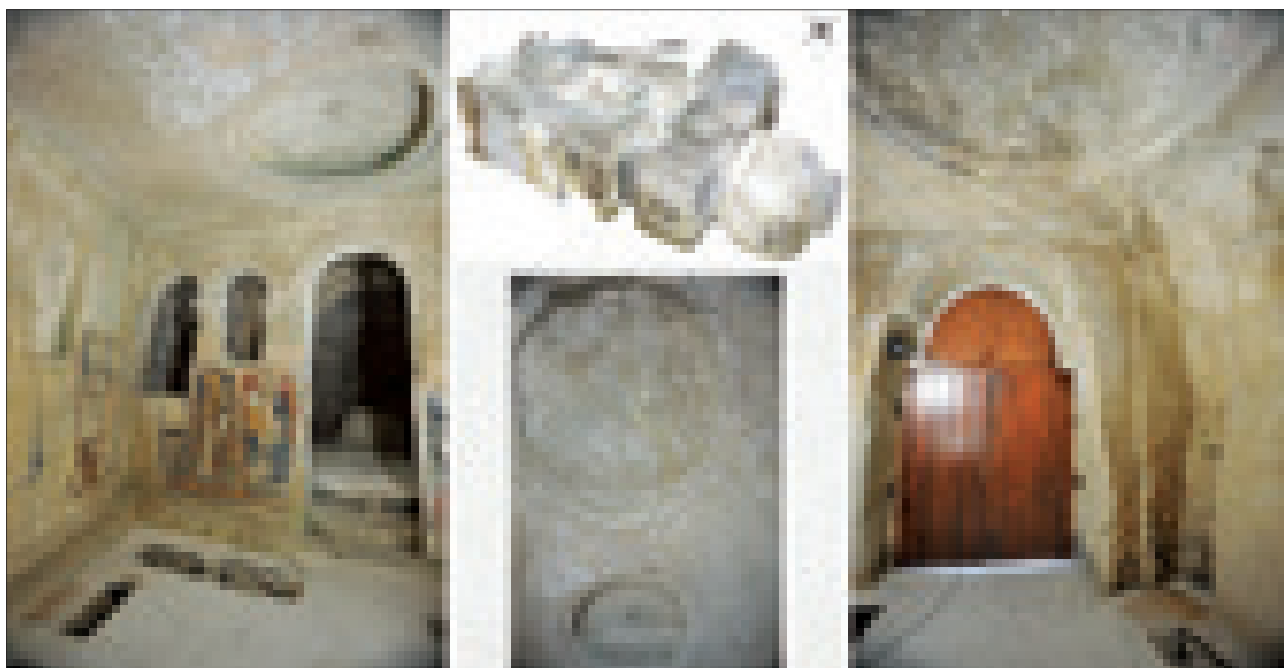
6. - Matera, chiesa rupestre di Santa Barbara. Ingresso, con 'antiporto': planimetria e vedute di dettaglio.

quasi a tutto rilievo; come anco perché deputata questa Chiesa per sepolcreto, come c'istruiscono i molti sepolcri nelle due parti costruiti, dovette di necessità dar ricetto nel bisogno a molto popolo» (fig. 6).

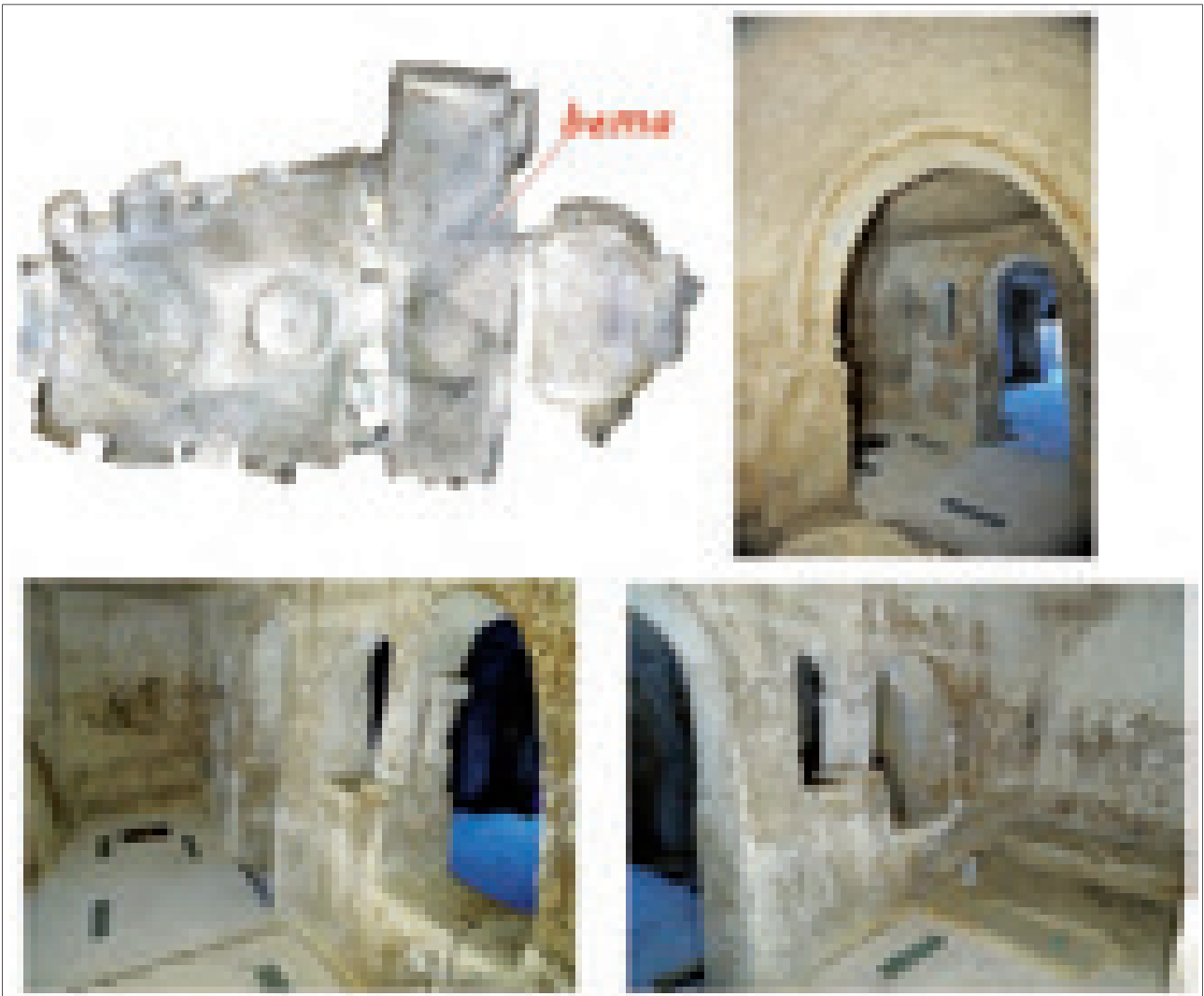
Rosa Villani tuttavia descrive la chiesa come composta di tre ambienti ³⁰: «[...] La cripta di Santa Barbara [...] si compone di tre corpi: il narcece, l'aula o navata e il santuario, separato dalla navata per mezzo dell'iconostasi. Il narcece, serrato tra due archi opposti, ha la forma di un quadrilatero irregolare e immette, a sinistra, in un piccolo ambiente dalla funzione ignota» (fig. 7). Superato questo piccolo ambiente, si accede alla navata centrale costituita da un'aula trapezoidale irregolare, con archi ciechi sulle pareti laterali e copertura piana, sulla quale sono ricavate due cupole lenticolari (fig. 8). Dall'aula centrale, separata dall'iconostasi, si accede al bema, un luogo sopraelevato ri-



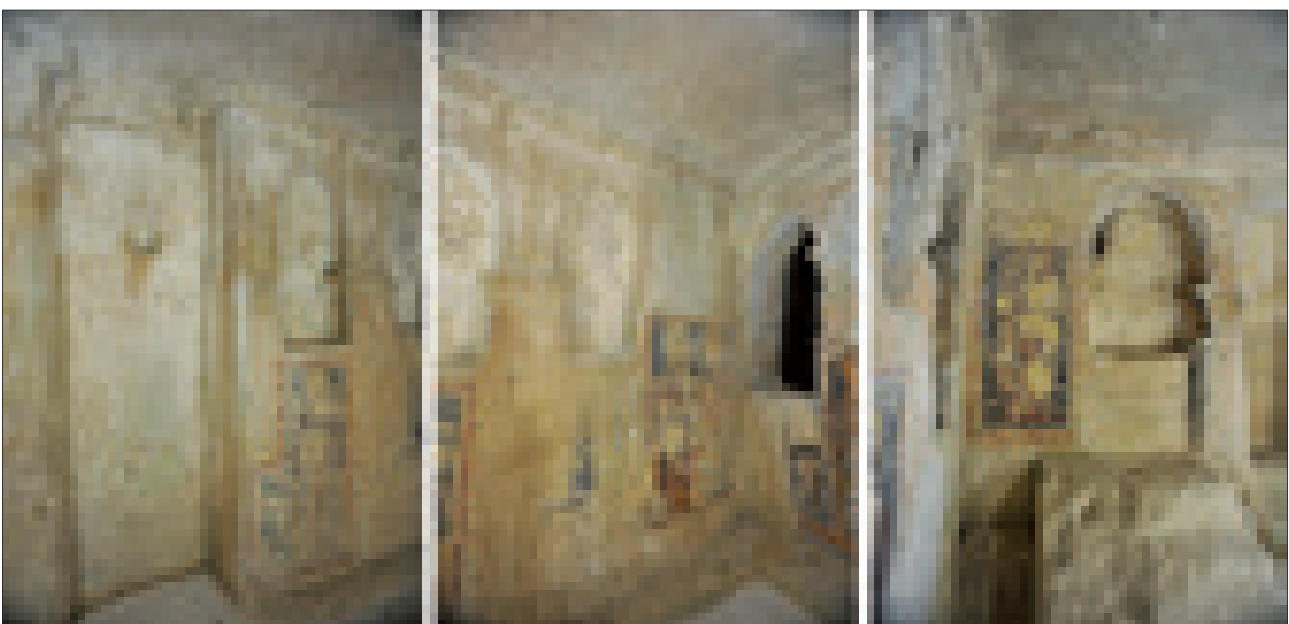
7. - Matera, chiesa rupestre di Santa Barbara: planimetria.



8. - Matera, chiesa rupestre di Santa Barbara. Cupole: modello tridimensionale, particolari e individuazione della loro posizione all'interno del naos.



9. - Matera, chiesa rupestre di Santa Barbara. Bema: modello tridimensionale e vedute dell'interno.



10. - Matera, chiesa rupestre di Santa Barbara. Naos: pareti laterali dipinte.



11. - Matera, chiesa rupestre di Santa Barbara. Iconostasi.

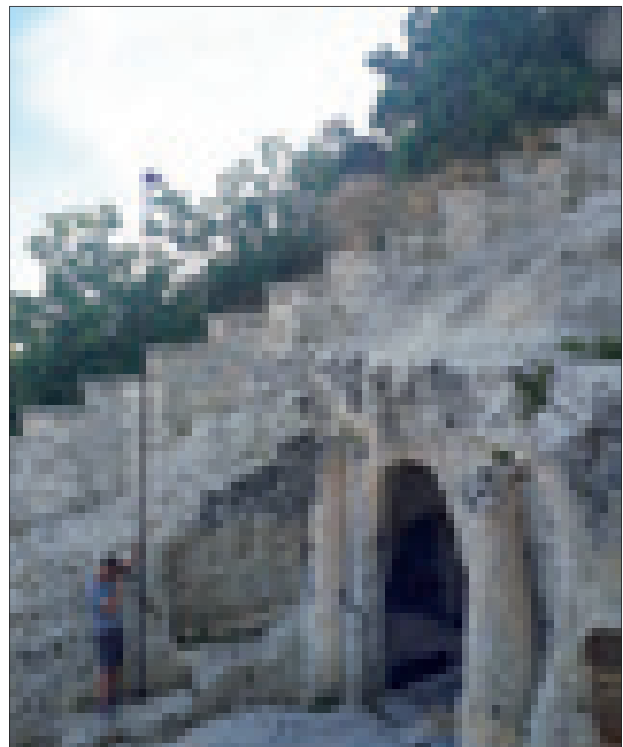
servato al clero, suddiviso in presbiterio, abside centrale e abside laterale (a sinistra) o *prothesis*, cui doveva corrispondere, a destra, il *diaconicón*, ovvero la sacrestia³¹ (fig. 9).

Si reputa che l'intero interno della chiesa fosse decorato: tra le pitture si lasciano congetturare quelle angioine raffiguranti santa Barbara, risalenti al XV-XVI secolo. Della decorazione parietale della navata rimangono frammenti raffiguranti la Santa (fig. 10), mentre sull'iconostasi, divisa in due dall'arco centrale, in discreto stato di conservazione, si leggono due dipinti raffiguranti la Santa, un altro con la *Madonna con Bambino* e un'appendice bucolica con pastorello al pascolo, databili alla prima metà del XV secolo³² (fig. 11).

3.1.2 Chiesa rupestre di Santa Barbara a Matera: rilievo tridimensionale e ricostruzione digitale

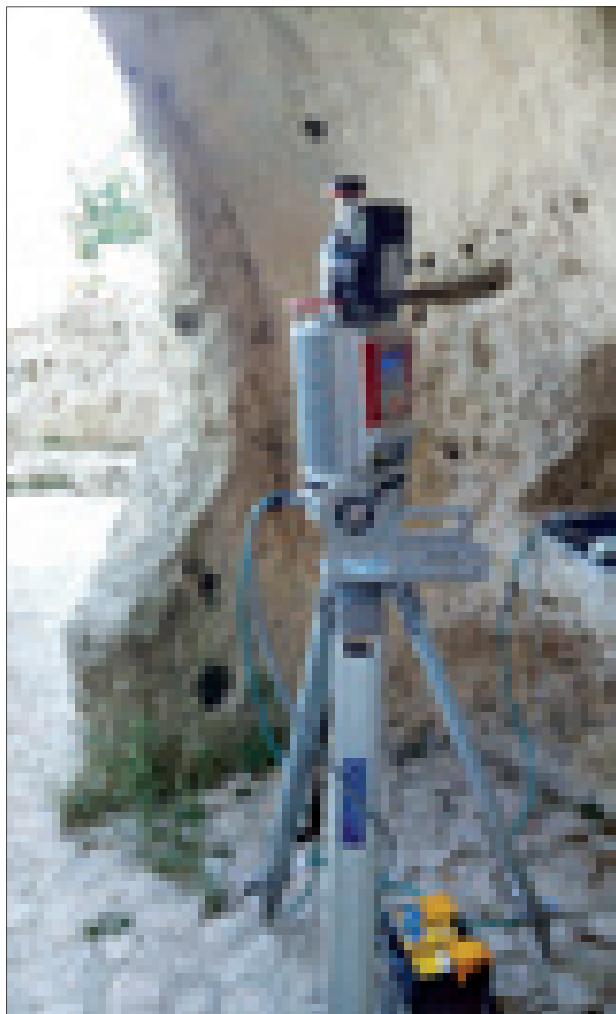
L'analisi storica del monumento, basata sulle fonti disponibili, ha preceduto la campagna di rilievo e ricostruzione tridimensionale per lo studio degli scenari illuminotecnici all'interno del manufatto, obiettivo primario della ricerca.

Considerate la complessità dell'oggetto e la presenza di affreschi sulle pareti, per ottenere un modello *'real based'*, dotato sia di corretta precisione geometrica sia di texturizzazione di elevata qualità, si è fatto ricorso all'integrazione delle tecniche di rilievo digitale con laser scanner e con fotogrammetria digitale, utilizzando la strumentazione *'3DEye'*, co-

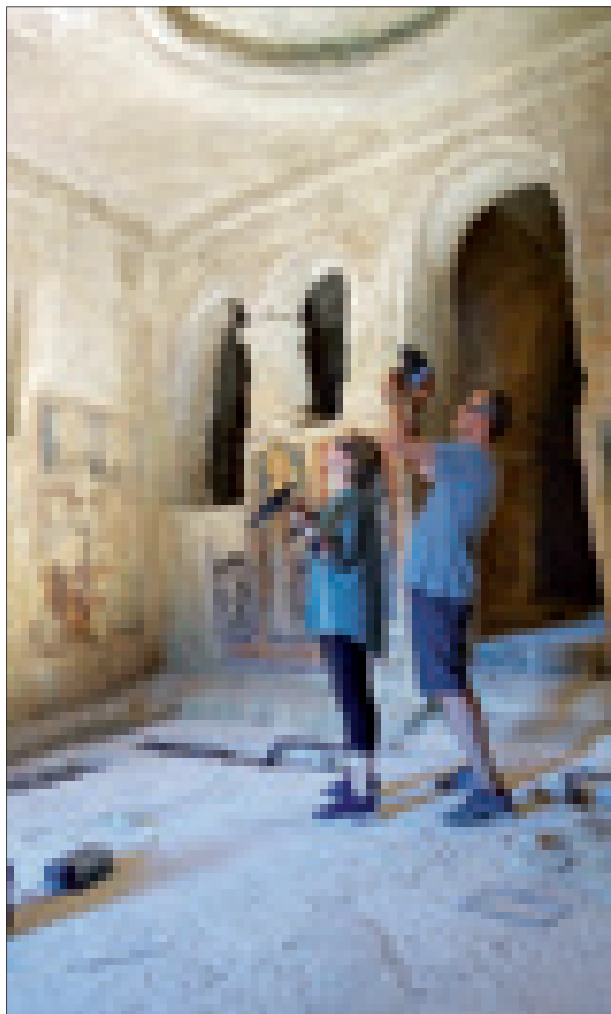


12. - Matera, chiesa rupestre di Santa Barbara. Rilievo fotogrammetrico: attività svolta con sistema *'3DEye'*.

stituita dall'asta telescopica, al 100% in fibra di carbonio, su cui è installata la fotocamera ad alta risoluzione dotata di ottica Zeiss e montata sullo stabilizzatore, con controllo remoto a mezzo tablet e messa a fuoco automatica in grado di raggiungere, all'occorrenza, l'altezza di m 9³³ (fig. 12).



13. - Matera, chiesa rupestre di Santa Barbara. Rilievo con laser scanner 'Riegl VZ400': particolare della strumentazione.



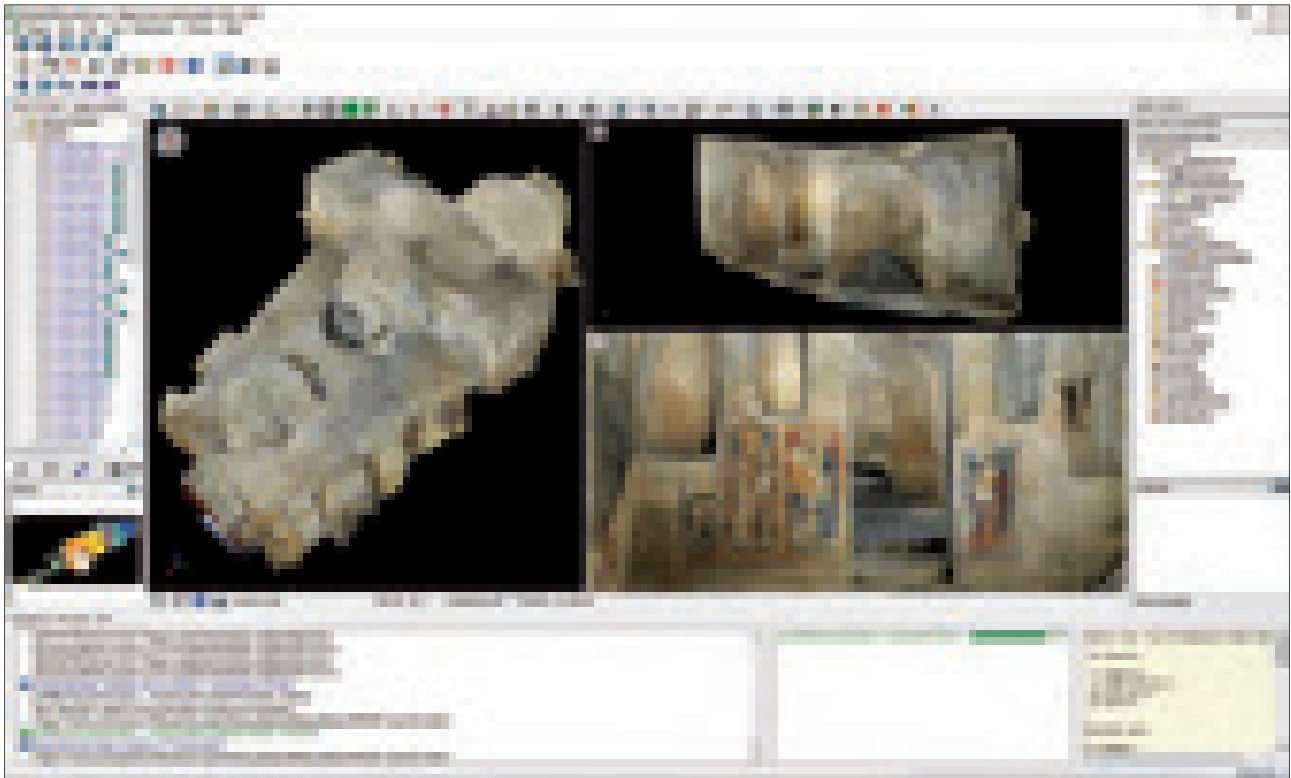
14. - Matera, chiesa rupestre di Santa Barbara. Rilievo fotogrammetrico mediante '3DEye': riprese.

Le due applicazioni tecnologiche sono in grado di fornire in modo indipendente tutti gli elementi necessari per modellare l'oggetto del rilievo, ma è indubbio che la loro integrazione assicura i risultati migliori in termini di completezza e di affidabilità. Per le scansioni laser è stato utilizzato il laser scanner 'Time of Flight Riegl VZ400', con angolo di scansione di 360° orizzontale-100° verticale, dotato di fotocamera metrica esterna ad alta definizione e di inclinometro, con il suo software proprietario 'Riscan Pro' (fig. 13).

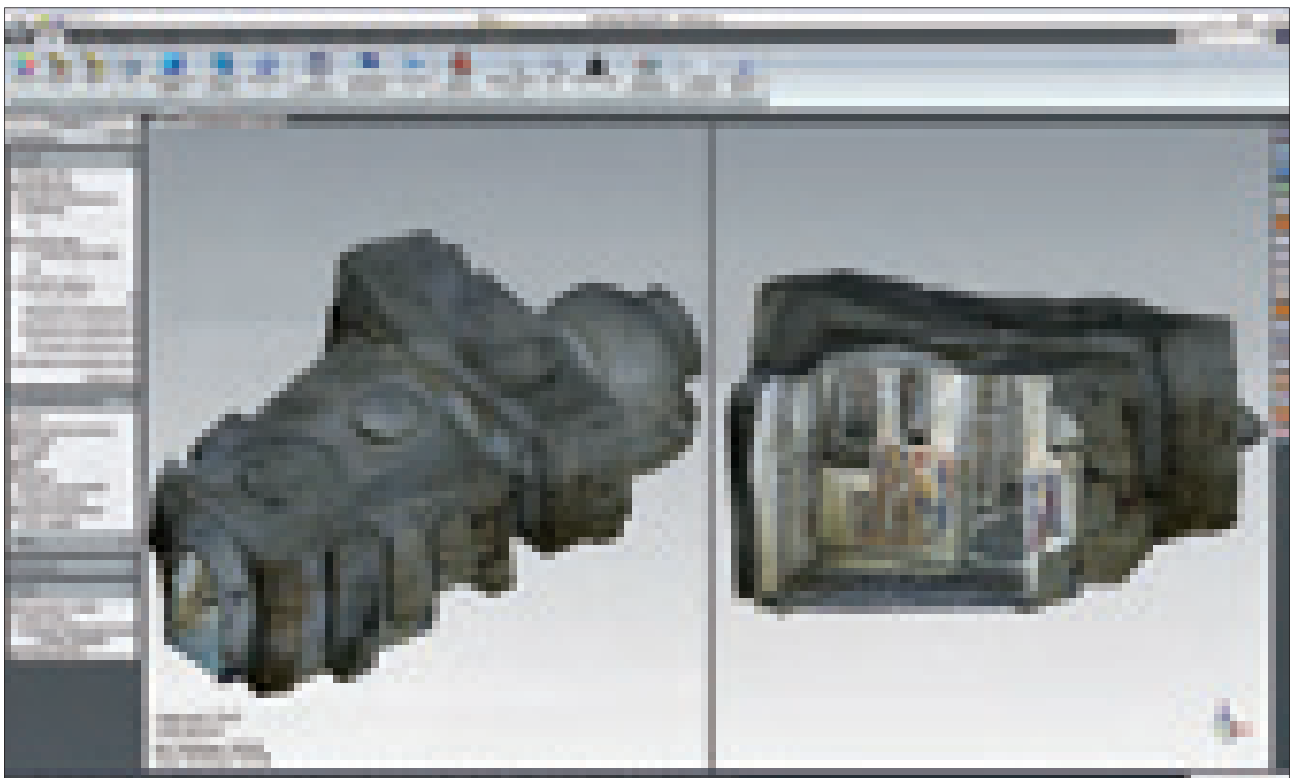
Sono state eseguite 26 scansioni, tra esterno e interno, anche con inclinazioni di 90° per il rilievo di alcune zone. Le immagini fotografiche, pur eseguite con una fotocamera ad alta definizione, non sono state sufficienti per ottenere una texture di elevata qualità. Pertanto è stato effettuato anche il rilievo fotogrammetrico, che ha richiesto uno studio preliminare sull'illuminazione all'interno dell'am-

biente, in modo da avere superfici illuminate in maniera uniforme e ottenere risultati di elevato fotorealismo.

Si è preferito pertanto evitare l'ingresso della luce naturale – ottenuto semplicemente chiudendo il portone principale, visto lo scarso apporto luminoso filtrante dall'unica buca corrispondente all'ingresso – e ci si è dotati di un sistema di luci artificiali che armonizzassero l'interno ambiente limitando le ombre sulle superfici. Questo ha permesso di migliorare la qualità della texture di tutte le superfici e, in particolare, delle zone affrescate che non hanno così risentito delle alterazioni dei valori cromatici. Le riprese fotografiche sono state realizzate utilizzando il sistema '3DEye' (fig. 14). Questo sistema ha consentito di eseguire il rilievo in tempi rapidi raggiungendo ogni parte del manufatto, anche quelle più difficili da rilevare, realizzando ovunque riprese fotografiche di elevata qualità.



15. - Matera, chiesa rupestre di Santa Barbara. Software 'Riscan Pro - Modello 3D' a nuvola di punti.

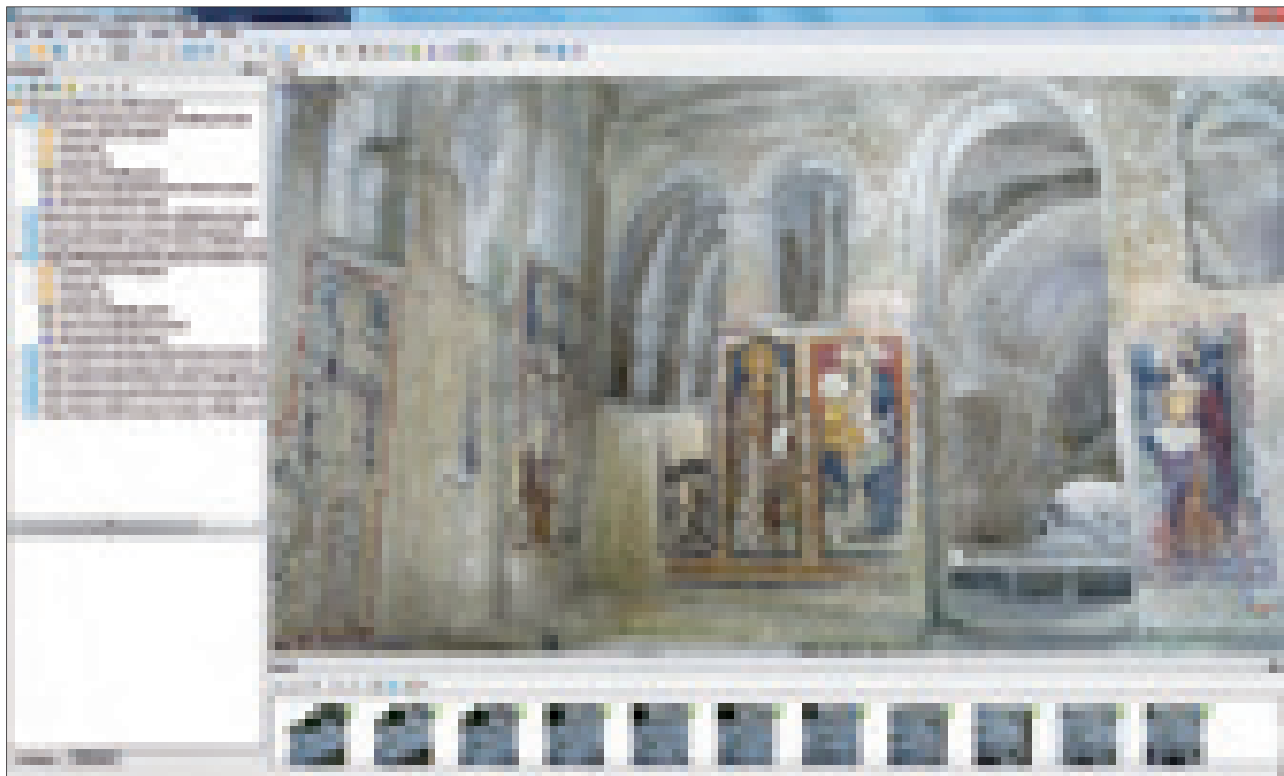


16. - Matera, chiesa rupestre di Santa Barbara. Software 'Geomagic Wrap - Modello 3D': *mesh* testurizzata.

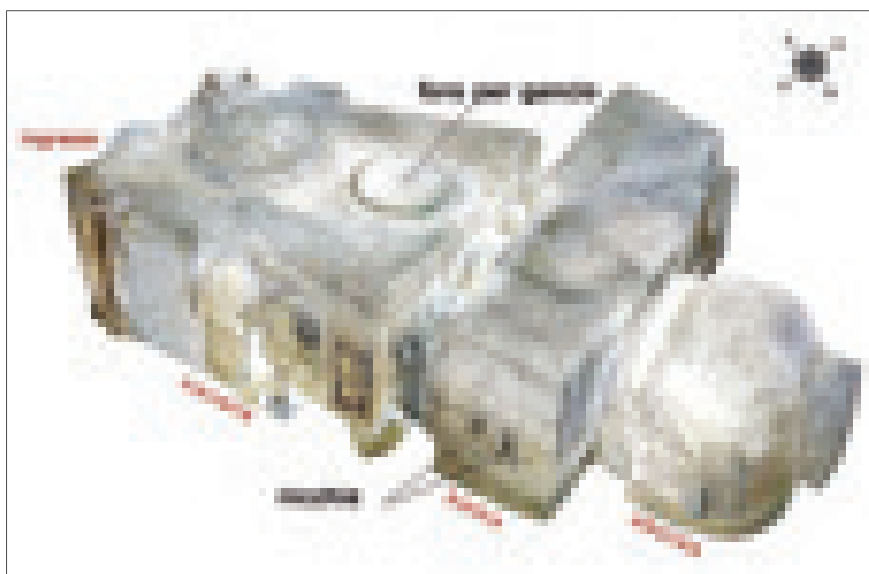
Ottenute le nuvole di punti dalle due tecniche di rilievo, si è passati all'elaborazione del modello con l'utilizzo di software dedicati, utilizzando la metodologia di lavoro basata sull'interazione delle due tecnologie, laser scanning e fotogrammetria, e sfruttando al meglio le potenzialità di ognuna.

Per il rilievo con laser scanner è stato utilizzato il software 'Riscan Pro' per l'acquisizione e l'allineamento delle scansioni e per la pulizia dal rumore e la decimazione della nuvola dei punti (fig. 15).

La metodologia di lavoro ha previsto, per la fase di registrazione delle scansioni e il loro allineamento,



17. - Matera, chiesa rupestre di Santa Barbara. Software 'Agisoft Photoscan': *mesh* testurizzata.



18. - Matera, chiesa rupestre di Santa Barbara. Modello 3D: integrazione di fotogrammetria e di scansioni laser.

l'utilizzo sia del riconoscimento dei target sia del metodo 'MSA' (*Multi Station Adjustment*) operati nelle zone in cui il riconoscimento di target in comune, visibili tra due zone attigue, è risultato molto difficoltoso. Ottenuta la nuvola di punti, il passaggio successivo ha visto l'utilizzo del software 'Geomagic Wrap' per la generazione della *mesh* e la riparazione delle zone prive di informazione, l'analisi e la

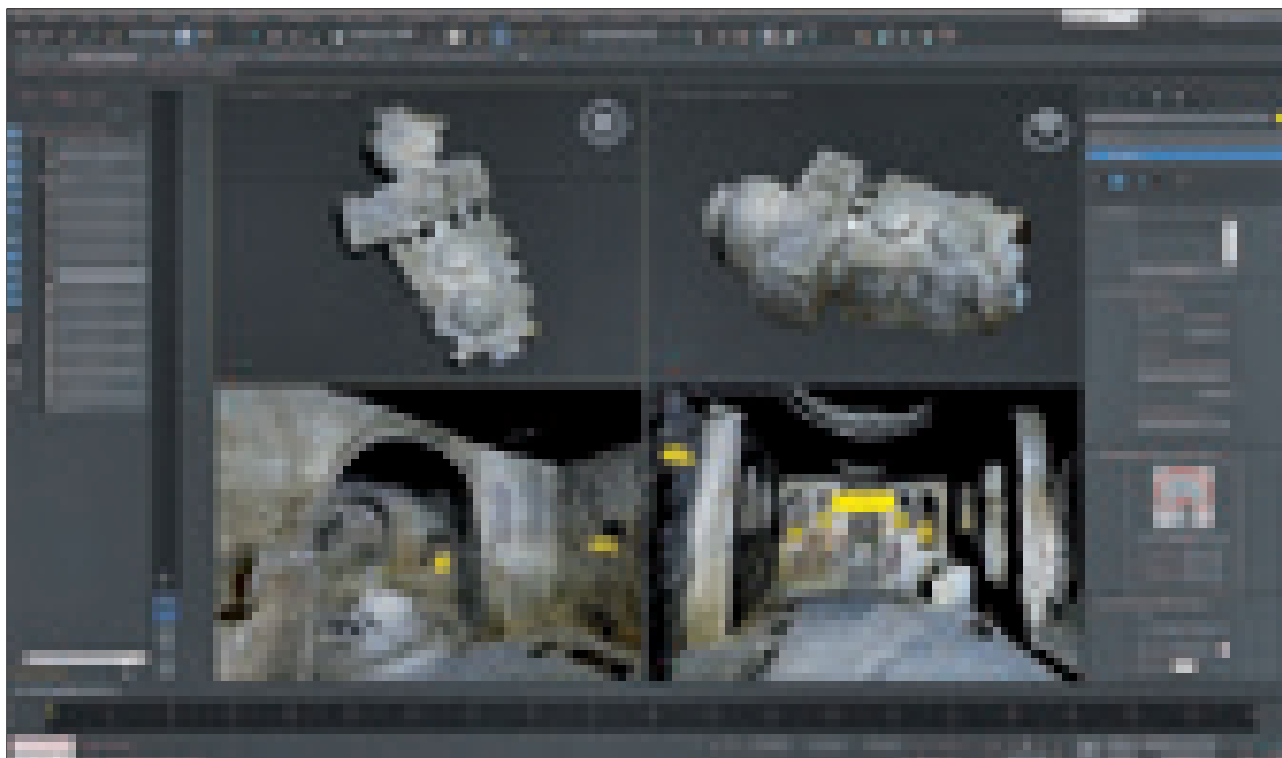
riparazione dei poligoni³⁴ (fig. 16).

Nonostante la fotocamera – posizionata sullo strumento laser – consenta di avere immagini fotografiche di buona risoluzione, per ottenere una texture adeguata all'obiettivo di progetto è stato necessario utilizzare le immagini da rilievo fotogrammetrico.

Infatti la fase successiva ha riguardato la realizzazione dello stesso modello mediante la tecnica della fotogrammetria digitale utilizzando il software 'Agisoft Photoscan': in tal modo si è ottenuto un modello 3D testurizzato di elevata qualità fotogra-

fica, ma di scarsa qualità geometrica (fig. 17). Tale modello è stato scalato e georeferenziato prendendo in considerazione punti e coordinate provenienti dal sistema di riferimento locale della scansione laser.

Ottenuti i due modelli a nuvola di punti, da scansione e da fotogrammetria, questi sono stati uniti tra loro importando i modelli nel software 'Agisoft Photoscan', dove sono stati scalati, ricorrendo ai punti

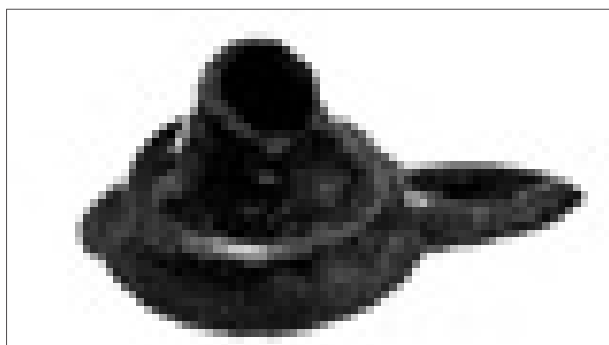


19. - Matera, chiesa rupestre di Santa Barbara. Software '3D Studio Max': studio dell'illuminazione.

acquisiti con il laser scanner, georeferenziati rispetto ai dati laser, allineati, combinati tra loro e testurizzati con mappa di alta risoluzione applicata al modello. Il modello finale ha così raggiunto la completezza che ci si era posti come obiettivo, fornendo una base per il lavoro seguente, specifico sulla creazione e lo studio degli scenari illuminotecnici (fig. 18).

Il modello in *mesh* testurizzato così ottenuto è stato dunque importato nel software di modellazione '3D Studio Max' dell'Autodesk per eseguire le valutazioni quantitative e qualitative dell'illuminazione dell'ambiente interno (fig. 19). Infatti la qualità e l'effetto dell'illuminazione sono strettamente correlati alla geometria dell'ambiente e alle caratteristiche delle superfici.

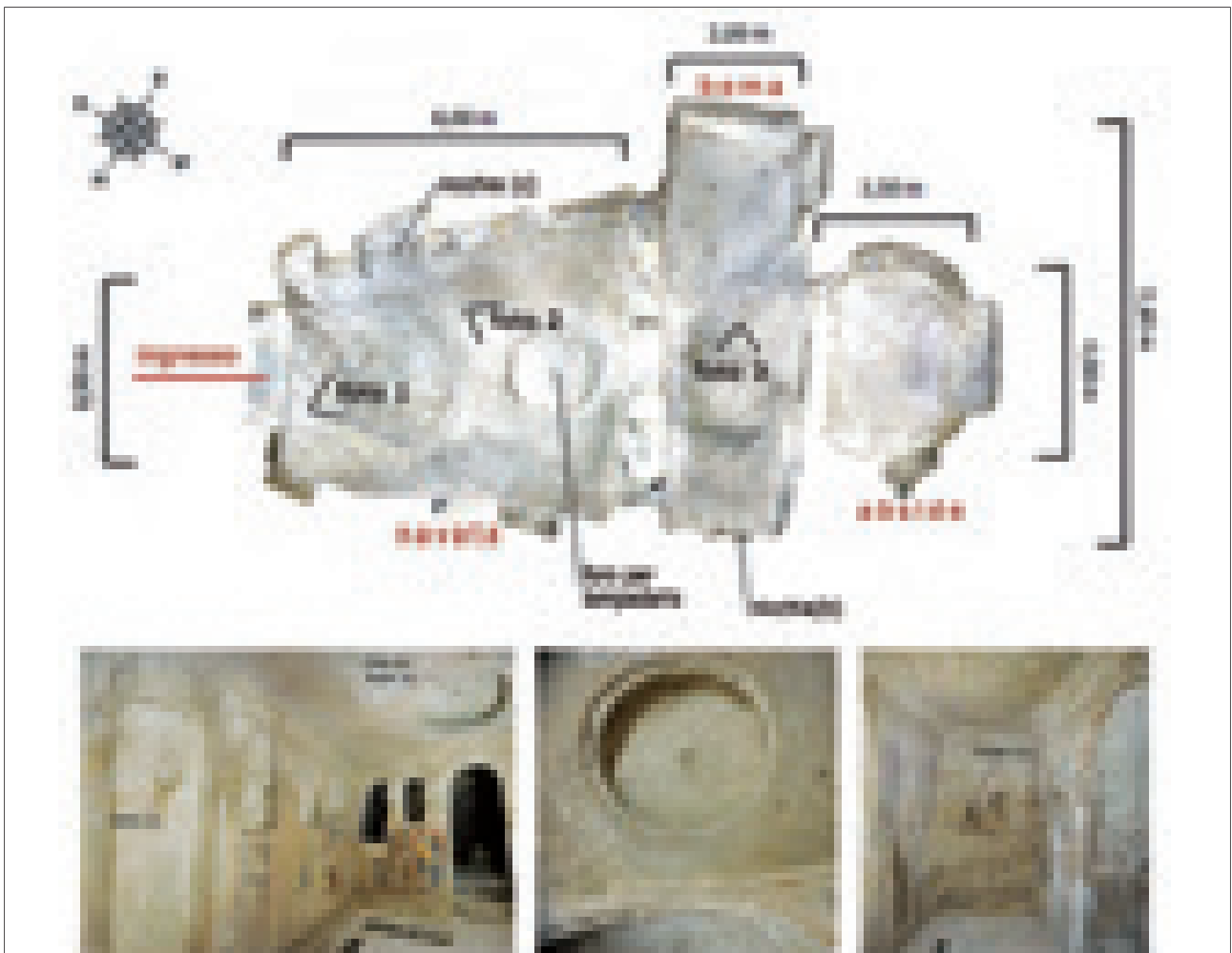
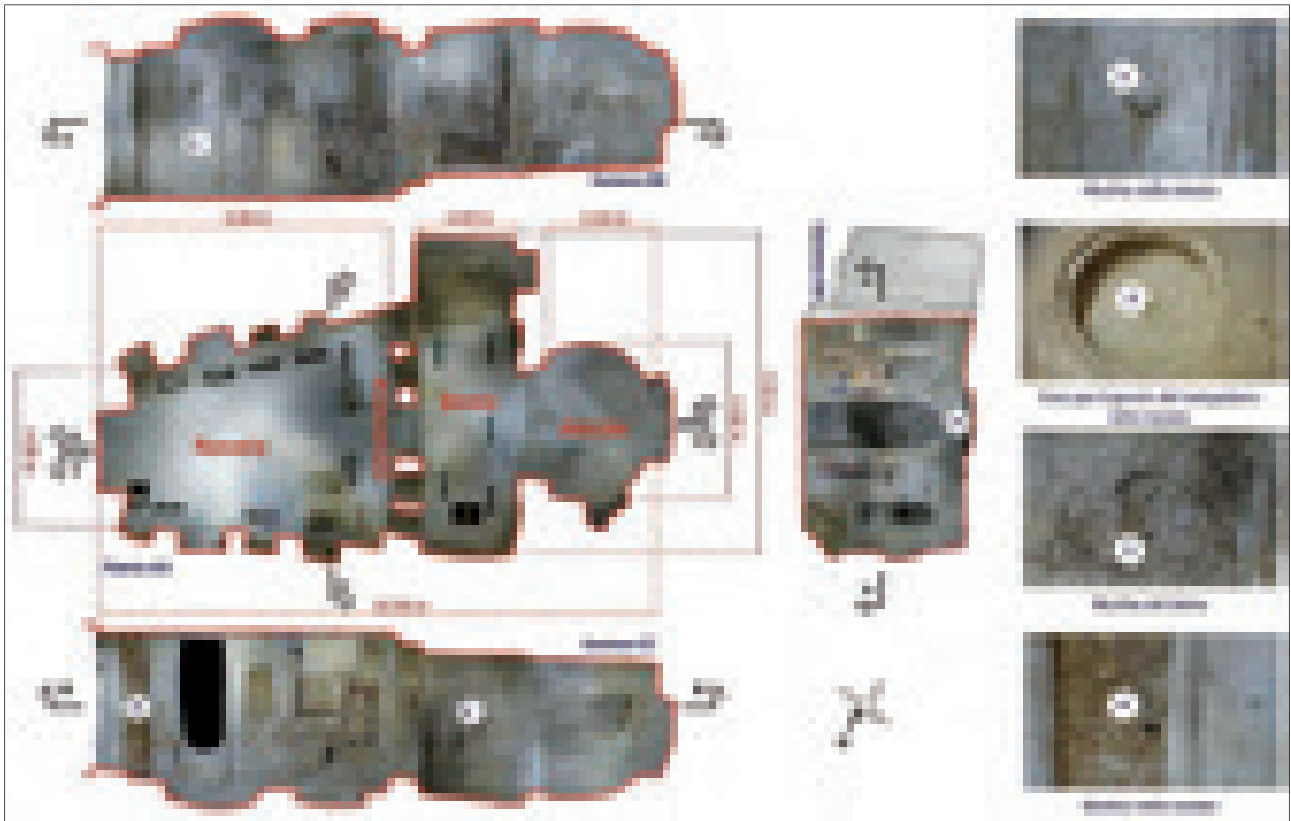
L'ingresso della chiesa ubicato a NE e le condizioni di minima presenza di luce naturale già indicate rivelano dunque l'importanza dell'illuminazione artificiale anche nelle ore diurne per lo svolgimento di riti religiosi. Il ritrovamento di due lucerne all'interno della chiesa³⁵ (figg. 20-21) e l'analisi dei luoghi attraverso il rilievo digitale, offrono conferma che le nicchie scavate nelle pareti fossero punti di posizionamento delle lucerne stesse³⁶. Infatti nell'aula centrale sono state individuate due nicchie (cm h 22 x 22 x p 21), una a destra e l'altra a sinistra del portone d'ingresso, rispettivamente a m 2 e 2,5 dal pavi-



20. - Matera, chiesa rupestre di Santa Barbara. Lucerna invetriata marrone rinvenuta nel contesto dell'edificio.



21. - Matera, chiesa rupestre di Santa Barbara. Lucerna in maiolica bianca rinvenuta nel contesto dell'edificio.



22. - Matera, chiesa rupestre di Santa Barbara. Planimetrie e sezioni, con individuazione degli elementi per l'alloggiamento di corpi illuminanti.

mento, e un'altra nicchia nel bema, sulla parete destra, di dimensioni simili, a un'altezza di m 1,5 (fig. 22).

Inoltre sul soffitto dell'aula centrale, in un luogo compatibile con lo svolgimento delle cerimonie religiose, la ricostruzione digitale ha evidenziato un profondo foro nella pietra, ad avvalorare l'ipotesi di individuarvi un gancio per l'installazione di un lampadario (fig. 22). Peraltro la documentazione disponibile consente di ricavare informazioni sulla attestazione di un lampadario con dodici coppelle in vetro (simbolo degli Apostoli), contenenti olio d'oliva, nella vicina chiesa del Cristo alla Selva, e ne mostra il disegno della forma che sarebbe compatibile con

il contesto qui studiato (fig. 23)³⁷. Anche grazie a ulteriori approfondimenti³⁸, è stato possibile ricostruire il modello 3D del lampadario con dodici, o sei, coppelle in vetro contenenti olio. Valutazioni di tipo storico indicano che il combustibile più probabilmente adoperato per le coppelle di vetro e per le lucerne fittili poteva essere l'olio di lentisco – abbastanza facilmente reperibile nelle zone rupestri e nelle aree a macchia mediterranea – ovvero una miscela oleaginosa a base di olio di lentisco e anche d'oliva³⁹: a quest'ultimo infatti, non di certo poco disponibile nel comparto apulo-materano, è assai plausibile si fosse inclini a ricorrere anche per tradizionali motivi liturgico-sacrali⁴⁰.

(P.L., M.L., M.Z.)

3.2.1 Villa maritima in contrada Paduano a Mola di Bari: inquadramento storico-archeologico

Il tratto di costa adriatica che abbraccia 'cala Paduano', posta a circa km 3 a N di Mola di Bari, è noto sin dal Settecento per «alcuni ruderi di antico luogo presso la Torre marittima [...] ed alcuni antri artefatti, che confinano col mare, con sedili d'intorno, per uso forse di bagni marini»⁴¹ e pertinenti un edificio nel quale le indagini archeologiche (1988-1994) hanno riconosciuto un complesso residenziale e produttivo di età romana⁴².

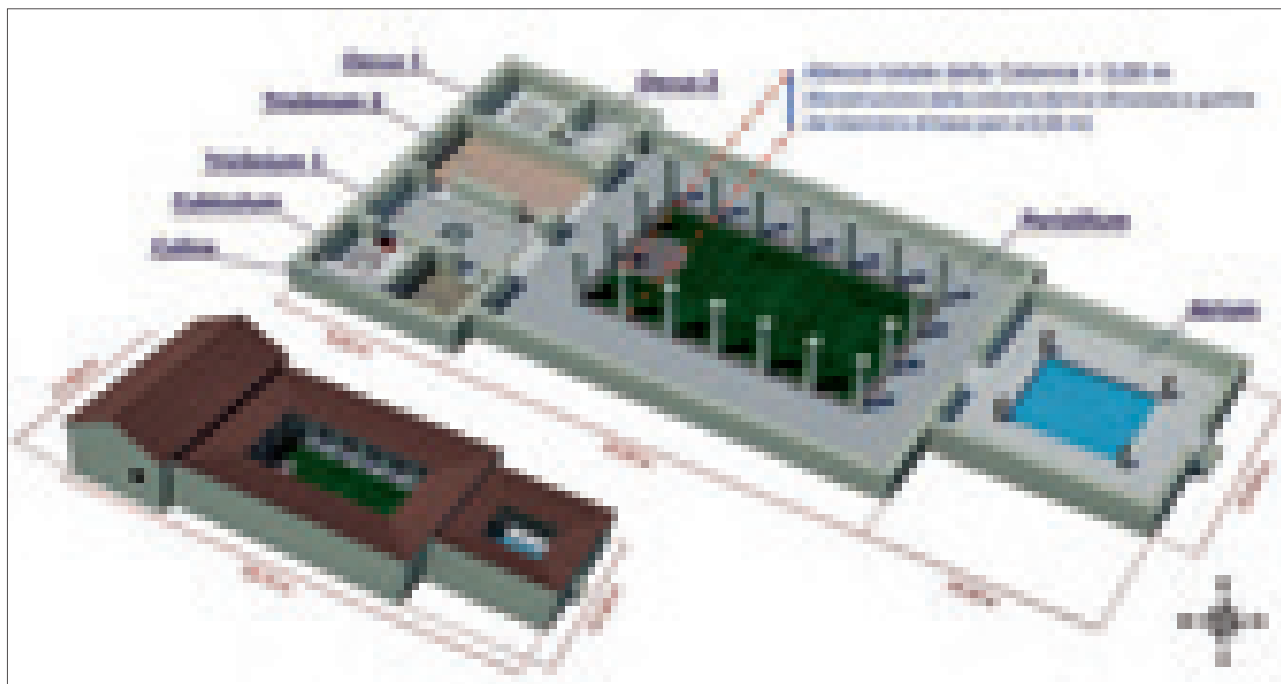
Lo scavo, condotto su oltre mq 1200, ha eviden-



23. - Miglionico, chiesa rupestre di Cristo la Selva. Ambiente liturgico: lampadario in metallo composto da catenelle e dodici coppelle contenenti combustibile oleaginoso.

ziato una *villa maritima* di età tardorepubblicana, non di certo disadorna quanto a *varietas* e a *luxuria* degli apprestamenti, e verosimilmente deputata alla gestione policentrica e mononucleata di un vasto *fundus*, cui rimanda anche l'approdo di cui era dotata⁴³. Interventi agricoli invasivi hanno compromesso la lettura dell'impianto, obliterando *pars fructuaria* e ingresso, volto a E, e danneggiando la *pars rustica*, aperta a S; tuttavia la *pars urbana*, estesa a W, restituisce dati utili a lumeggiare forme e sviluppi dell'articolazione icnografica e a proporre l'ipotesi ricostruttiva del complesso al momento del suo maturo utilizzo.

La parte residenziale è organizzata su un peristilio dorico che abbraccia il *viridarium* e che, nell'avanzato I sec. d.C., viene chiuso da un lineare pluteo e trasformato in elegante portico finestrato. Tranne la *culina*, dotata di battuto terreno, tutti i vani hanno pavimenti mosaicati di buona fattura, interpretati con varianti ed effetti di vivida policromia: *opus tessellatum* per i due *oeci* e per l'*atrium*, che separa l'ingresso dal peristilio inficiando così la 'canonica' sequenza planimetrica suggerita per le residenze extraurbane⁴⁴; *scutulatum* per la *porticus* del *peristylum* e per i due *triclinia*, di cui quello S (qui di seguito '*triclinium* 1') arricchito dall'*emblema* in *vermiculatum* che pure decora il tappeto centrale nel *procoetón* del *cubiculum*, dove il *tessellatum* è riservato a disegnare le aree deputate sia ai *lecti* delle



24. - Mola di Bari, contrada Paduano. *Villa*: sezione assonometrica e ‘modello’ planivolumetrico.

due alcove, disposti lungo le pareti, sia alla *suppellex*, assimilabile plausibilmente a un generico mobilio di arredo da ritenere posizionato tra i due giacigli⁴⁵ (figg. 4, 24).

Recuperati negli strati di crollo dell’impianto originario, i radi frammenti di elevati, rivestimenti fittili, stucchi e intonaci dipinti indiziano per le decorazioni parietali la medesima temperie illusionistica che si coglie e nella ricercatezza dei rivestimenti pavimentali e nell’intensità delle soluzioni architettoniche, declinate secondo la moda del periodo ancorata al ‘secondo stile’⁴⁶. Ne emerge così l’adesione a una prospettiva culturale estranea al mondo encorico e ormai del tutto romana, orientata al linguaggio artistico di ascendenza urbana e di mediazione campana, ambiti cui pure rimandano le tecniche costruttive adottate: l’opera incerta per gli alzati interni e la quadrata per i muri perimetrali e il peristilio. Queste osservazioni, sostenute dalla disamina della stratigrafia e dalla cultura materiale attestate, fissano l’impostazione dell’edificio, e la sua più intensa fase di vita, tra fine II e I sec. a.C., indicandone l’abbandono nella tarda età flavia, con brevi riprese estenuate fino alla episodica frequentazione entro il Tardoantico⁴⁷.

I reperti, *in primis* ceramici, rilevano sporadici contatti con l’Oriente nel II sec. a.C. e importazioni progressivamente più solide di merci centro- e norditaliche, a fronte di meno significative manufatture

locali: il dato consente di inserire il sito nei principali circuiti commerciali tardorepubblicani-primoimperiali e di verificare una vivacità economica del settore centrale della Puglia entro il più vasto quadro dell’Italia meridionale romana⁴⁸.

La cornice documentaria spinge dunque a individuare il *dominus* della *villa* in un esponente delle aristocrazie indigene già ben legate a Roma o in un personaggio d’alto rango e di origine non locale: fonti letterarie ed epigrafiche convergono, in maniera convincente, verso i *Caecilii*, tra le potenti *gentes* che registrano proprietà fondiari e interessi anche economici in Puglia già in età risalente⁴⁹.

3.2.2 Villa maritima in contrada Paduano a Mola di Bari: rilievo tridimensionale del contesto archeologico e ricostruzione digitale

La metodologia adottata per la ricostruzione 3D è stata molto diversa rispetto a quella sperimentata per il primo caso di studio *supra* affrontato. Questa si basa sull’esame del materiale documentario (anche se rado) approntato durante lo scavo archeologico nonché sul ritrovamento di frammenti significativi di lucerne – alimentate verosimilmente ad olio, forse d’oliva, prodotto nel *fundus* cui fa capo la *villa* –, concentrate nell’area dedicata al *cubiculum* e ai *triclina*.

(C.S.F.)

Per la realizzazione del modello 3D storico-interpretativo sono stati utilizzati software di modellazione solida ('3D Studio Max', 'Geomagic Wrap' e 'Dialux'). Per la ricostruzione tridimensionale della *villa* ci si è avvalsi delle descrizioni contenute nelle pubblicazioni dedicate alle indagini archeologiche *supra* richiamate, della planimetria 2D disponibile a Taranto presso l'Archivio Storico degli Uffici periferici del Ministero della Cultura e degli studi sui brani superstiti della pavimentazione musiva conservati all'interno del Castello di Mola di Bari. Inoltre è stato effettuato il rilievo del sito archeologico, anche attraverso la tecnica fotogrammetrica digitale delle parti attualmente visibili della muratura affiorante a cm 20-25 dal piano di calpestio. In questo modo è stato possibile inserire il modello 3D della *villa* all'interno del modello tridimensionale del sito. Quindi è stata condotta una articolata ricerca finalizzata a individuare complessi architettonici rispetto ai quali è plausibile istituire confronti coerenti con l'edificio studiato⁵⁰. La ricostruzione ha interessato la *pars urbana* della *villa* riproducendo la pavimentazione romana con tessere di mosaico di varie forme, colore e disposte per formare varie decorazioni geometriche e floreali. Gli studi si sono soffermati sull'illuminazione naturale, artificiale e combinata di alcuni ambienti della *villa*, in particolare del '*triclinium* 1' e dell'adiacente *cubiculum*, dove il disegno del pavimento ha evidenziato consistenza e posizione di due letti, disposti lungo le pareti, e di un elemento di arredo ad essi frapposto.

(P.L., M.L., M.Z.)

4. Sperimentazioni in laboratorio

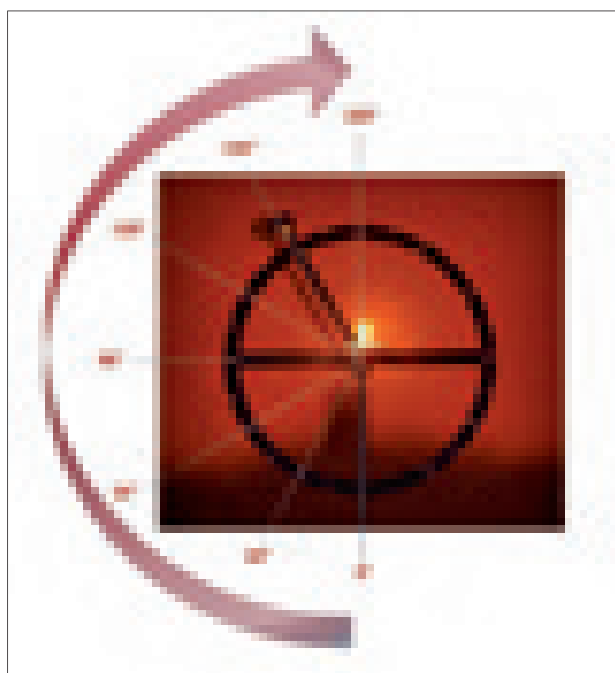
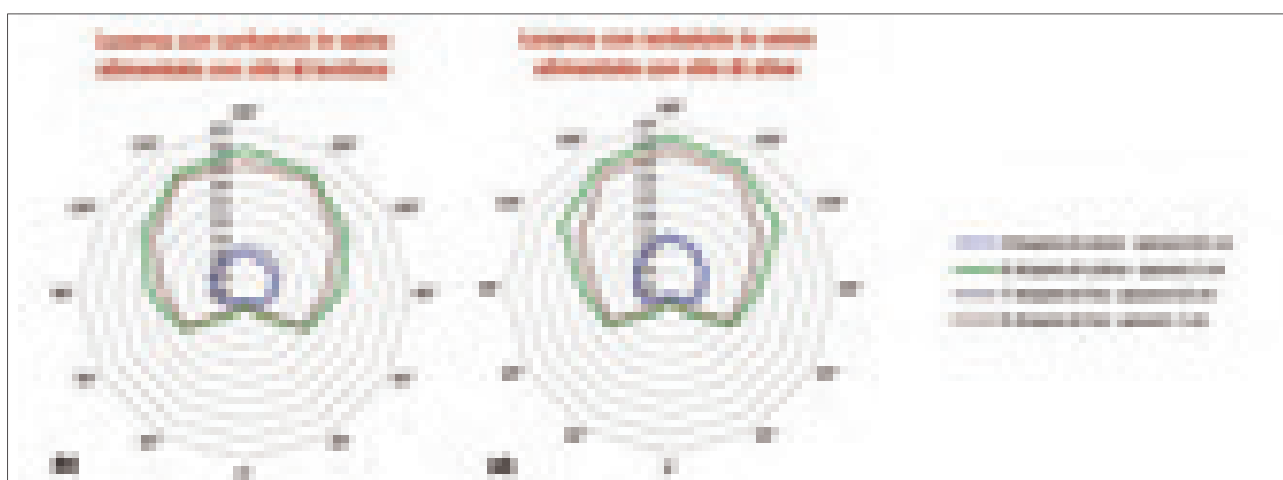
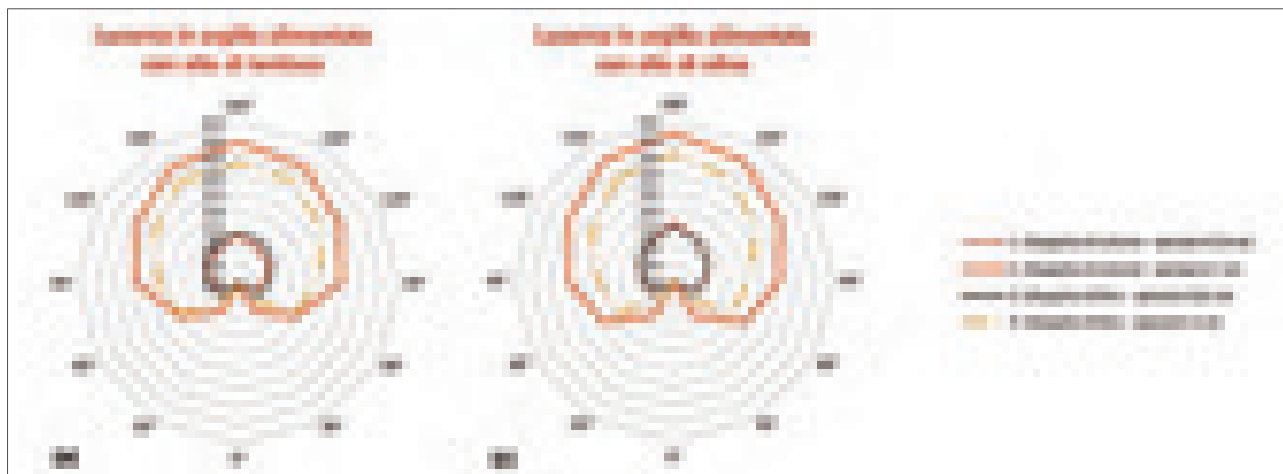
Per ricostruire gli scenari illuminotecnici è stato necessario predisporre il file di estensione '.IES' che riproduce la distribuzione dell'intensità luminosa nello spazio per ogni apparecchio attivato. Questo file può essere creato partendo da curve fotometriche, che sono le rappresentazioni visive della luce diffusa dall'apparecchio usato. Ciascuna curva è ottenuta misurando l'intensità della luce da varie angolazioni, agendo lungo le linee che si irradiano dal centro in una stessa pianta (p. es., la pianta vista frontale)⁵¹. Questi file '.IES' sono stati ottenuti eseguendo una serie di esperimenti in laboratorio su determinati dispositivi di illuminazione a fiamma, con combustibile ad olio, calibrati e riferiti rispetto a quelli utilizzati nel periodo rispettivamente romano e medievale per i due casi di studio scelti.

Quindi per effettuare le varie misurazioni (fig. 25) è stato necessario costruire un goniometro *ad hoc*. Questo ha consentito la misurazione del livello di illuminamento a una certa distanza rispetto alla fonte di luce ($r = 250$ mm) e per le diverse angolazioni, mediante un braccio rotante con testa rivelatrice (luxometro), lasciando fissa la luce a fiamma (fig. 25.e). Le misurazioni sono state effettuate all'interno di una camera oscura in modo da ricreare un ambiente completamente buio. In questo modo è stato possibile ottenere una serie di valori in lux, poi trasformati in candele (cd) per ottenere la distribuzione dell'intensità luminosa con la seguente equazione: $Lux = cd / r^2$. Infatti secondo la legge dell'inverso del quadrato della luce e le relazioni tra i parametri luminosi, l'illuminamento (Lux) in un punto su un piano perpendicolare alla linea che congiunge questo punto con la sorgente è uguale all'intensità (cd) emessa dalla sorgente nella direzione del punto, diviso l'inverso del quadrato della distanza (r) tra il punto e la sorgente.

Queste misurazioni hanno permesso di costruire le curve fotometriche per le diverse prove di studio che evidenziano le differenze di illuminazione artificiale variando, per ciascuna lucerna, il tipo di contenitore (argilla, vetro), il combustibile (olio di oliva, olio di lentisco) nonché il materiale (canapa, lino intrecciato) e le dimensioni dello stoppino (cm 0,5 cm e 1 di spessore e stessa altezza libera di cm 1) (fig. 25.a-d).

Come evidenziato dalle diverse curve fotometriche ottenute, non ci sono grandi divergenze in termini di intensità luminosa con l'uso dell'olio di oliva e dell'olio di lentisco, anche se, in generale, il primo comporta valori leggermente più alti per una differenza massima di lux 1,1. I valori misurati, invece, risultano molto sensibili allo spessore dello stoppino. Infatti – ad esempio – nelle lucerne in argilla, alimentate con olio di oliva, le differenze di intensità di illuminamento massime, riscontrate tra l'utilizzo dello stoppino da cm 0,5 e quello di cm 1 di spessore, sono pari, rispettivamente, a cd 2,6 e cd 2,1 per la canapa intrecciata e per il lino. Nel caso di alimentazione con olio di lentisco le differenze di illuminamento, per le stesse combinazioni di stoppino, sono pressoché invariate, cioè pari a cd 2,6 e 2 (fig. 25.a, c).

La sperimentazione con il contenitore in vetro ha evidenziato differenze simili a quelle già descritte nell'uso del tipo e dello spessore di stoppino, ma ha presentato una maggiore percentuale di intensità lu-



25. - Operazione sperimentale: confronto delle misurazioni dell'illuminazione artificiale – espressa in candele e ottenuta mediante diversi oli e stoppini – pertinenti una lucerna fittile (a, c) e una lucerna vitrea (b, d), e calibrate sul goniometro graduato per le misurazioni in lux di una lucerna a olio.

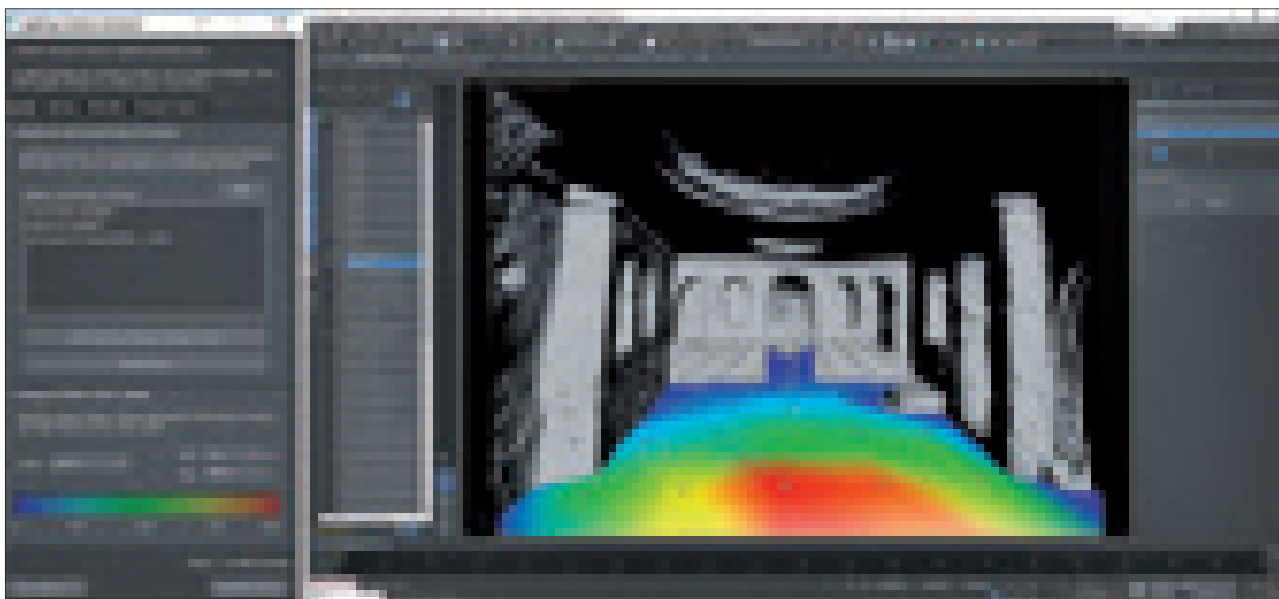
minosa (più di cd 0,5), virata peraltro verso il basso per l'effetto trasparenza (fig. 25.b, d).

Quindi questi valori sono stati utilizzati per generare il file '.IES' con il software 'RealIES'. Grazie a questo file è stato possibile, nelle simulazioni in '3D Studio Max' e 'Dialux', ricreare la luminosità della fiamma delle lucerne e del lampadario all'interno dei modelli tridimensionali dei casi di studio scelti.

(C.S.F., P.L., M.L., M.Z.)

4.1 Gli strumenti per individuare gli scenari illuminotecnici

Utilizzando i modelli 3D e simulando i sistemi di illuminazione a fiamma grazie al file '.IES' elaborato *ad hoc*, è stato possibile costruire degli scenari illuminotecnici, nelle diverse condizioni di luce (naturale e/o artificiale), secondo le ipotesi interpretative avanzate su base storica. Nei modelli inoltre sono state inserite le caratteristiche dei materiali utili all'analisi illuminotecnica (riflettanza, colore, tipo di finitura superficiale, ecc.).



26. - Software '3D Studio Max': studio dell'illuminazione con 'Lightmeter' applicato alla chiesa di Santa Barbara di Matera.

Per la chiesa rupestre di Santa Barbara è stato utilizzato soltanto il software '3D Studio Max', attraverso la funzione 'lightmeter' utile a ottenere i livelli di illuminamento su piani prefissati (orizzontali, verticali) e a visualizzarli in base alla paletta dei colori dello spettro (fig. 26).

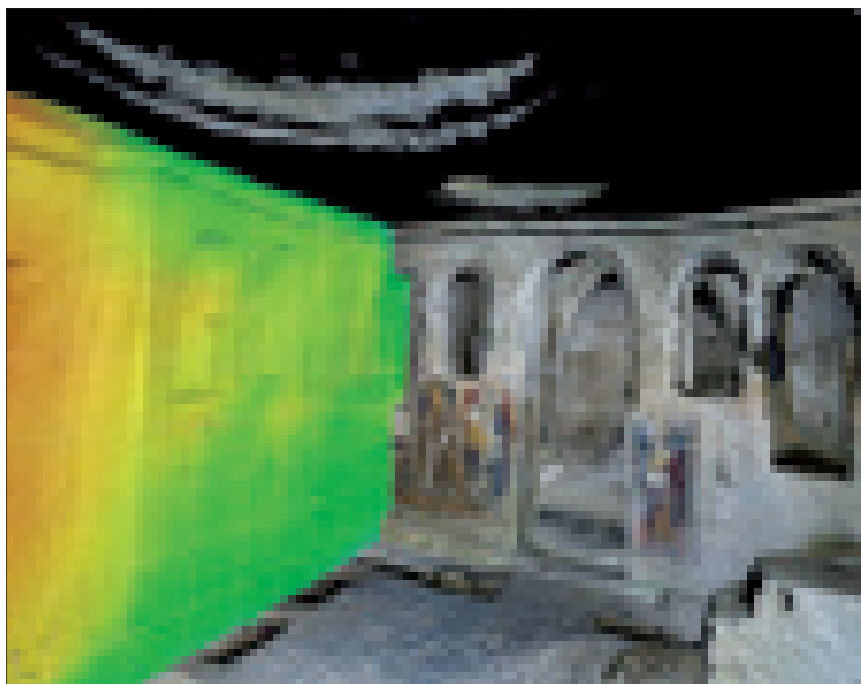
Un'altra funzione utilizzata è stata 'pseudo-colour exposure control', che ha permesso di ottenere la luminanza della scena, rappresentata da un'immagine in 'pseudo color' (blu, ciano, verde, giallo, arancione, rosso) corrispondente alla quantità di illuminazione che ritorna al punto di ripresa della telecamera virtuale. Gli scenari illuminotecnici sono stati prodotti attraverso i sistemi 'Sunlight' e 'Daylight', simulando condizioni di luce naturale estreme durante l'anno (solstizi, equinozi), calibrate per le ore plausibili di utilizzo nell'arco del giorno. L'effetto fotorealistico è stato ottenuto con il motore di rendering '3D mental ray', disponibile come plug-in per il software '3D Studio Max' (figg. 27-29).

Per quanto concerne il complesso di età romana, sono stati analizzati diversi scenari in condizioni di illuminazione naturale e artificiale, nelle diverse stagioni e nei distinti orari della giornata, modificando i colori delle pareti delle stanze. In questo caso di studio, gli scenari illuminotecnici sono stati analizzati anche con software dedicati prettamente all'analisi illuminotecnica ('Dialux'), che consentono di gestire in modo soddisfacente i modelli 3D con geometrie meno complesse e superfici piane rispetto a quelli offerti da manufatti irregolari come il caso della chiesa rupestre. L'utilizzo di 'Dialux' permette di calcolare



27. - Software '3D Studio Max': simulazione della luce naturale applicata alla chiesa rupestre di Santa Barbara di Matera.

i livelli di illuminamento della luce naturale e artificiale sulle 'superfici di calcolo' (pavimento, parete, soffitto) o su 'piani di calcolo' posizionati dall'utente nella stanza. Inoltre la luminosità e i parametri (angolo di incidenza) della luce possono essere facilmente modificati e valutati. Negli scenari luminosi realizzati per la villa, i livelli di illuminamento sono stati indicati in falsi colori e in griglia numerica sul 'piano di calcolo'.



28. - Software '3D Studio Max': funzione 'Lightmeter' applicata alla chiesa rupestre di Santa Barbara di Matera.



29. - Software '3D Studio Max': *render* fotorealistici relativi alla chiesa rupestre di Santa Barbara di Matera.

Gli algoritmi utilizzati da 'Dialux' per gli scenari di illuminazione (adusi ad analizzare il contributo dell'atmosfera luminosa resa in maniera artificiale e naturale) considerano l'illuminazione globale dell'ambiente. L'illuminazione globale è costituita dalla 'illuminazione diretta', che esprime la prima riflessione sulle superfici (algoritmi di primo ordine), e la 'illuminazione indiretta', che valuta le riflessioni multiple che si verificano tra le superfici (algoritmi di secondo ordine). L'illuminazione globale si basa sul-

l'algoritmo di 'ray-tracing' sovrapposto a un precedente calcolo di 'radiosity'. Il primo considera l'interazione tra la luce e gli oggetti; il secondo, che segue la legge di Lambert (si afferma che tutte le superfici sono dei diffusori ideali, cioè riflettono la luce in modo uguale in ogni direzione), considera i fenomeni di inter-riflessione diffusa⁵².

5. Risultati e discussione

Gli scenari costruiti hanno reso possibile analizzare l'illuminazione diurna in diverse stagioni e distinti giorni nonché verificare le ipotesi interpretative sulla posizione e sul tipo di dispositivo illuminante utilizzato (lampadario o lucerne a olio) e sulla sua prestazione luminosa.

5.1 Chiesa rupestre di Santa Barbara a Matera: analisi della luce

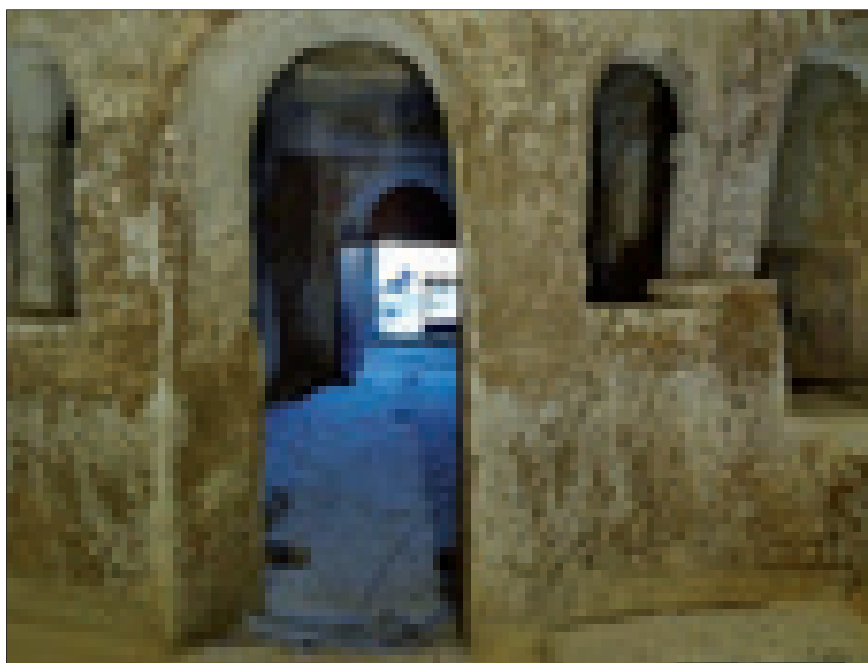
Per quanto riguarda la chiesa rupestre di Santa Barbara, l'analisi della luce diurna evidenzia una scarsa illuminazione per la presenza di un'unica apertura sul fronte e per la profondità della chiesa (m 12,50) (fig. 30). Infatti, come si vede sul piano *lightmeter* posizionato a m 1 di altezza, alle ore 12:00 e a una distanza di m 2,5 dall'ingresso, il livello di illuminamento è compreso tra lux 420 nel solstizio d'estate e lux

360 nel solstizio d'inverno (fig. 31). Quindi, poiché l'intensità della luce è funzione della distanza dalla sorgente luminosa, la quantità di luce diurna diminuisce notevolmente raggiungendo, alle ore 12:00, un valore inferiore a lux 40 in fondo alla navata (a m 6 dall'ingresso), tra lux 7,80-0,30 nel bema e di lux 0,70-0,10 nell'abside, durante tutto l'anno. Pertanto la variazione della luce naturale diurna non influisce effettivamente sui livelli di illuminamento dell'abside e del bema (fig. 31.e), che sono molto scuri. Ciò

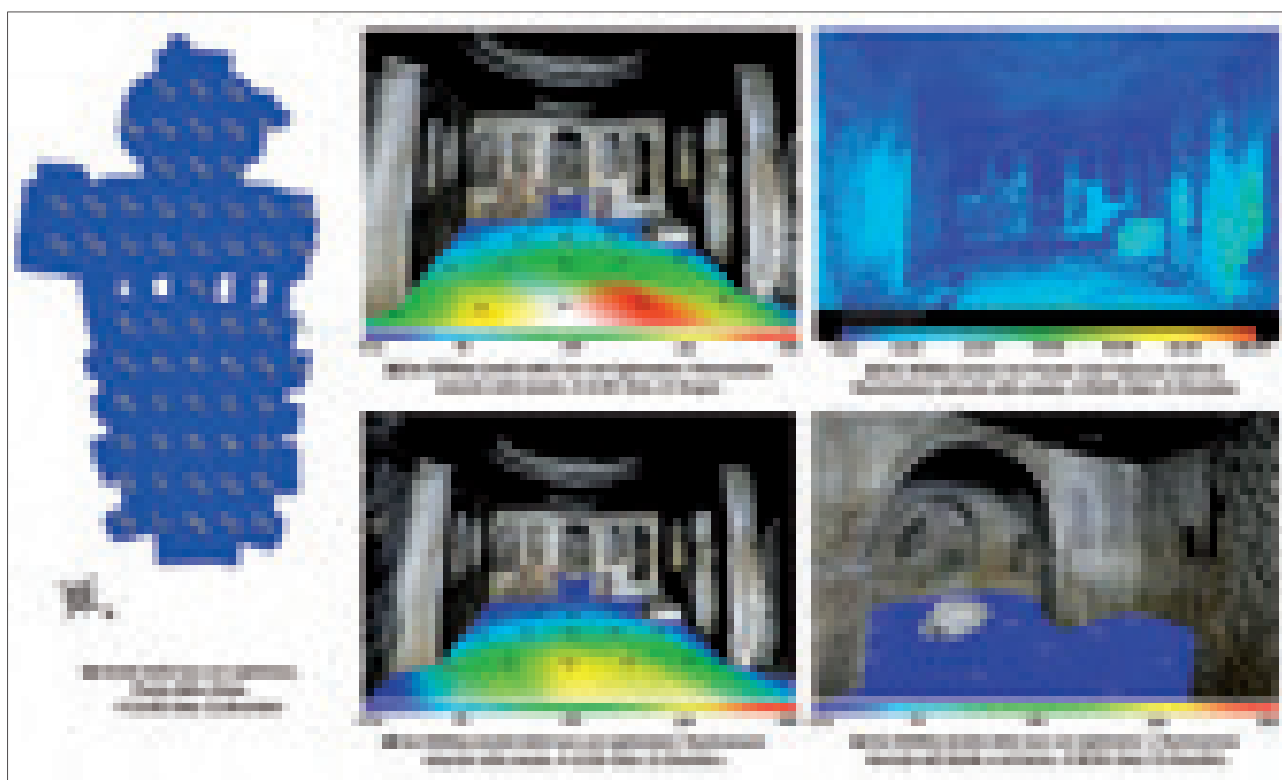
è dimostrato anche – ad esempio – dalla distribuzione della luminanza in falsi colori alle ore 8:00 del mattino durante il solstizio d’inverno (fig. 31.c), che mostra valori compresi tra cd/m^2 0 e 10 nello spazio oltre l’iconostasi. Inoltre l’illuminamento non è uniforme nella navata. Questi risultati evidenziano dunque la necessità di illuminare la chiesa rupestre con un sistema di illuminazione artificiale.

Nel Medioevo – come in età antica –, uno degli oggetti più utilizzati a tale scopo era la lucerna, costituita da un ugello collegato a un serbatoio di media grandezza contenente combustibile. A completamento del sistema d’illuminazione è stato inserito un lampadario a m 1 dall’iconostasi. Questa posizione è stata definita sia da interpretazioni storiche di segni architettonici ritrovati *in situ* sia da considerazioni tecniche relative all’illuminazione. È stato ricostruito un modello tridimen-

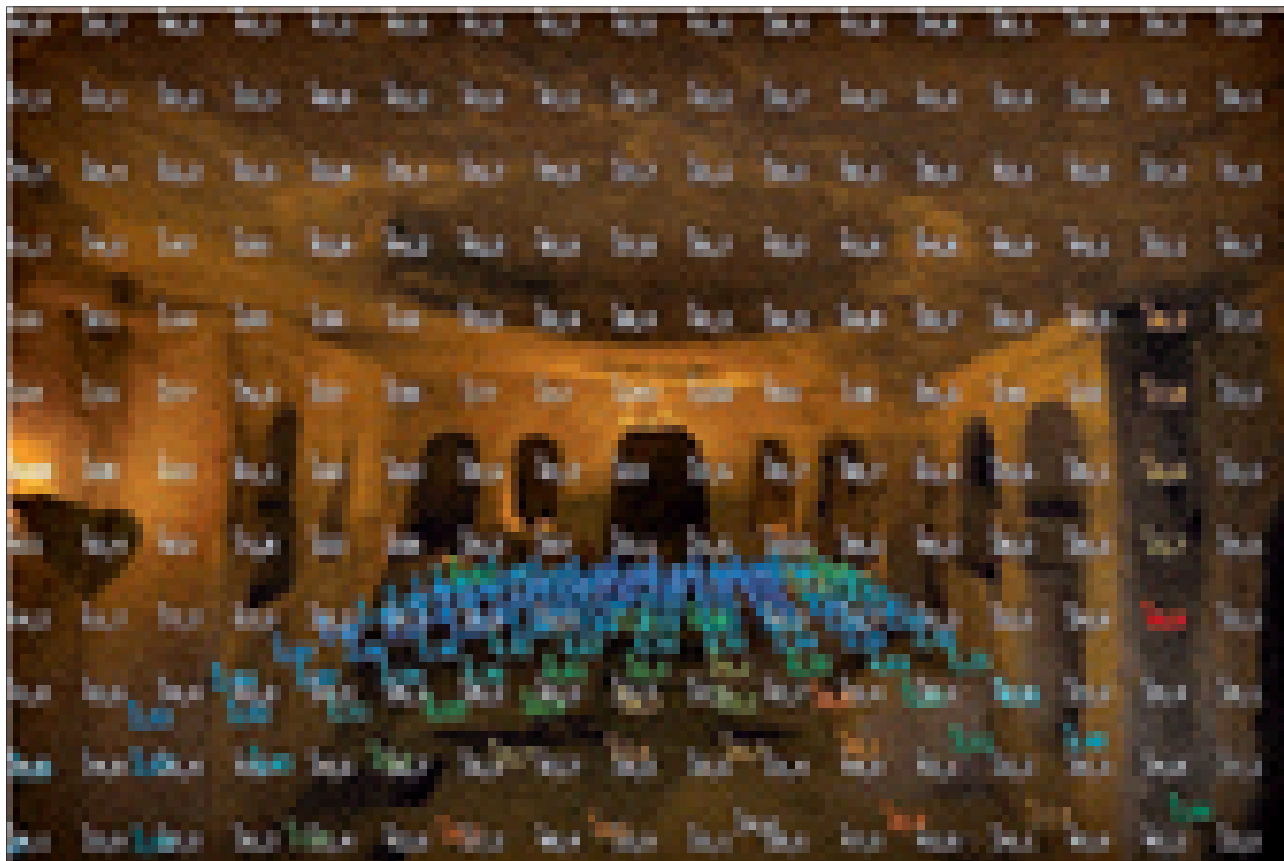
sionale di un lampadario con sei (fig. 32) e dodici cospelle di vetro (fig. 33), tenendo conto della documentazione storica nota per la chiesa del Cristo alla Selva di Miglionico, presso Matera, il cui lampadario fu ricavato da esempi di *polykandela* (lam-



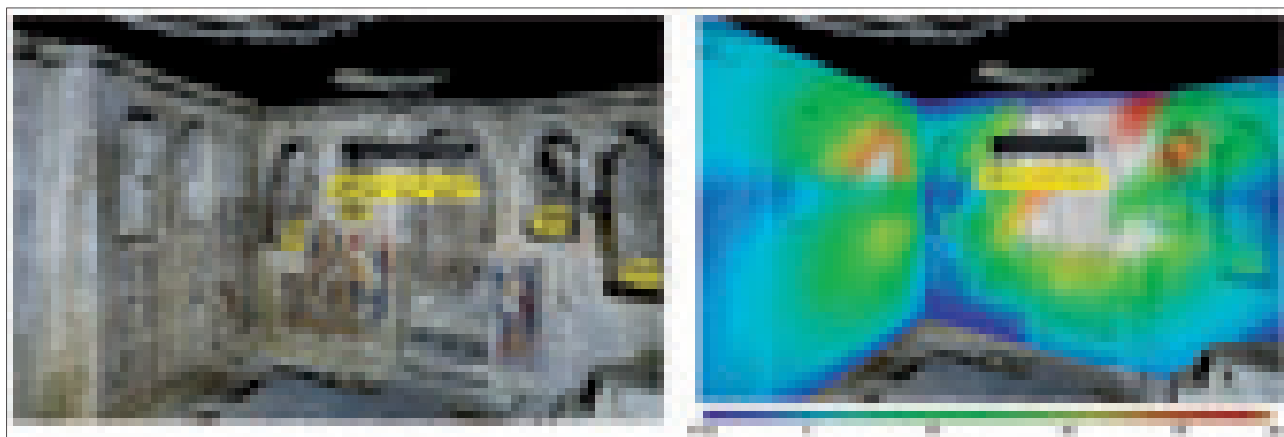
30. - Matera, chiesa rupestre di Santa Barbara. Ingresso.



31. - Matera, chiesa rupestre di Santa Barbara. Analisi della illuminazione naturale, relativa a distinte ore del giorno e a differenti giorni dell’anno.



32. - Matera, chiesa rupestre di Santa Barbara. Analisi della illuminazione artificiale generata da un lampadario con sei coppelle in vetro ed espressa secondo la distribuzione della luminanza.



33. - Matera, chiesa rupestre di Santa Barbara. Analisi dell'illuminazione artificiale generata da un lampadario con dodici coppelle in vetro.

padario in metallo con cerchio metallico forato per l'ubicazione delle coppelle in vetro) attestati da reperti noti per la in Cappadocia (Turchia), in alcuni monasteri del Monte Athos (Grecia) e, in generale, in contesti legati al mondo religioso bizantino⁵³.

Nel modello di '3D Studio Max', oltre al lampadario, sono state collocate diverse lucerne nelle nicchie scavate nelle pareti e nelle aperture ad arco

dell'iconostasi. Quindi a ciascuna lucerna è stato associato uno specifico file con estensione '.IES' e un altro è stato associato a ciascuna coppella del lampadario. Ogni file riproduce le caratteristiche fotometriche di una fiamma creata utilizzando uno stoppino intrecciato in canapa con olio di lentisco in una lucerna di argilla (figg. 25.a, 34) o in una coppella di vetro del lampadario. La temperatura del colore uti-



34. - Operazione sperimentale: lucerna fittile (riprodotta *ad hoc* e già testata in Santucci, Lassandro, Zonno 2019) e stoppini in canapa utilizzati.

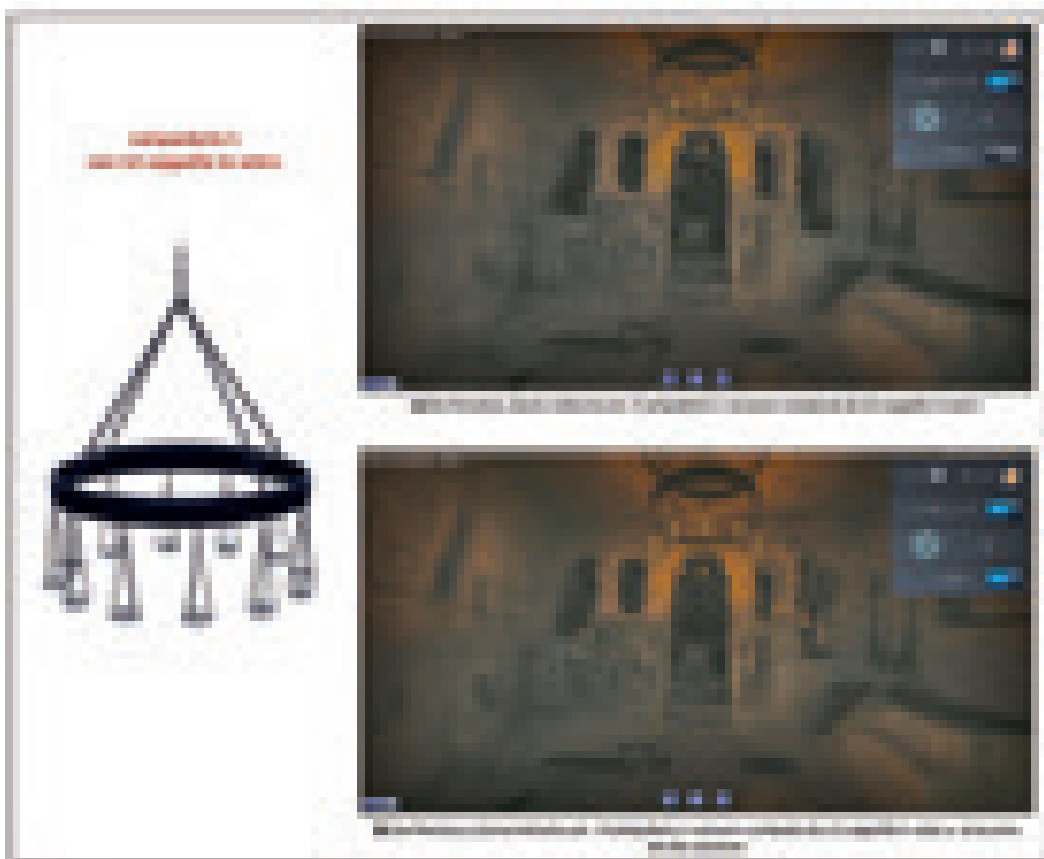
lizzata è di 1.850 K (+/- 50)⁵⁴: questo genera un colore molto caldo. Questo file '.IES' produce una distribuzione della luce basata sulle caratteristiche fotometriche ottenute tramite software dedicati e supportate e confortate dagli esiti di studi analoghi.

Da considerare che, mentre le lucerne illuminano verso l'alto solo le zone immediatamente adiacenti, lasciando lo sfondo completamente scuro, il lampadario aumenta la luminanza (fig. 32), l'illuminamento cilindrico medio (E_z) (fig. 33), e di conseguenza la percezione visiva dei dipinti sull'iconostasi e sulle pareti laterali (fig. 35). Infatti nella chiesa medievale la luce doveva essere concentrata sulle pitture rappresentanti i santi, in particolare sui loro volti, e l'illuminazione del pavimento riusciva così meno importante. Per studiare i relativi scenari luminosi, considerate le ridotte dimensioni della chiesa, è stato anche ipotizzato un lampadario a sei coppelle, diffuso in ambienti medioevali minori.

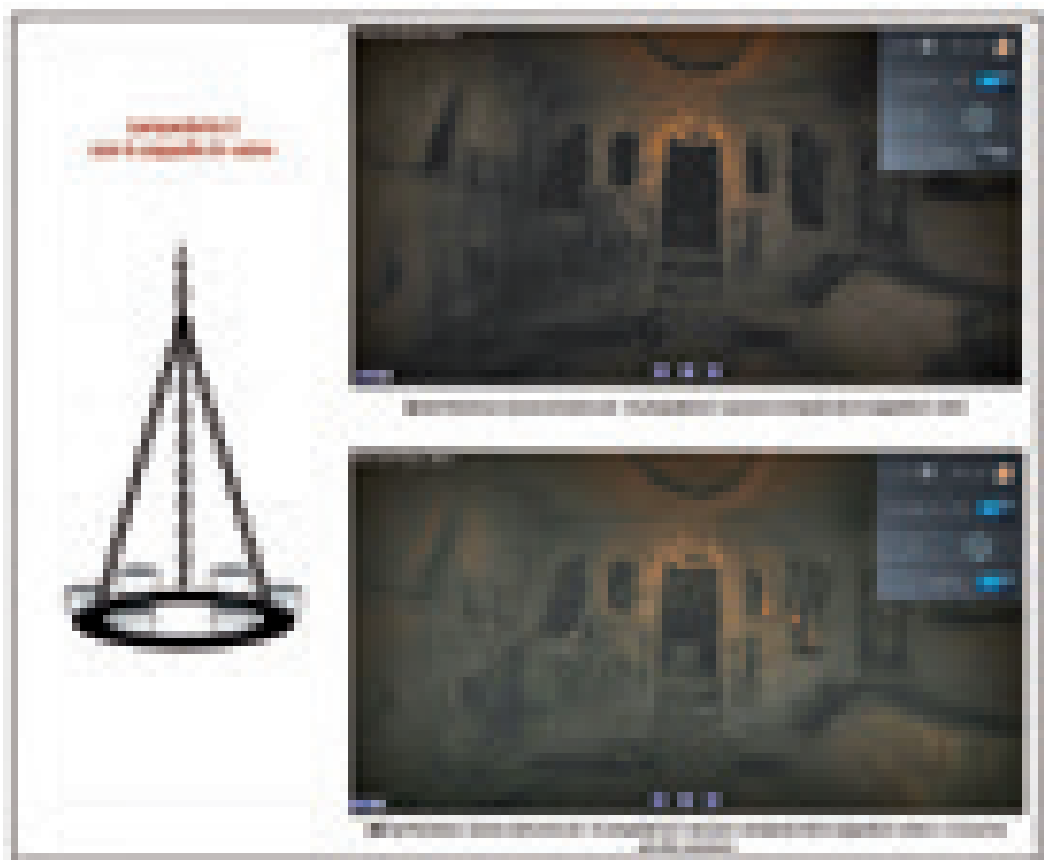
L'esperienza visiva connessa a questi scenari è stata ricreata attraverso la realtà virtuale fotorealistica interattiva inserendo alcuni pulsanti cliccabili, per attivare diversi scenari luminosi (luce naturale, luce artificiale notturna, lampadario a dodici o sei coppelle,



35. - Matera, chiesa rupestre di Santa Barbara. *Render* fotorealistico delle condizioni di illuminazione artificiale.



a



b

36. - Matera, chiesa rupestre di Santa Barbara. Scenari interattivi generati dall'illuminazione artificiale mediante il lampadario con dodici coppelle e lucerne (a-b) e il lampadario con sei coppelle e lucerne (c-d) (si rinvia al link: www.itc.cnr.it/ba/vt/matera/chiesa_santa_barbara).

lucerne e loro combinazione) e quindi per navigare nel modello 3D (fig. 36). I livelli di illuminazione che potevano essere raggiunti dai sistemi a fiamma erano di gran lunga inferiori agli standard attuali per i luoghi di riunione pubblica⁵⁵, tuttavia la luce assumeva forti valori simbolici e creava una specifica atmosfera visiva.

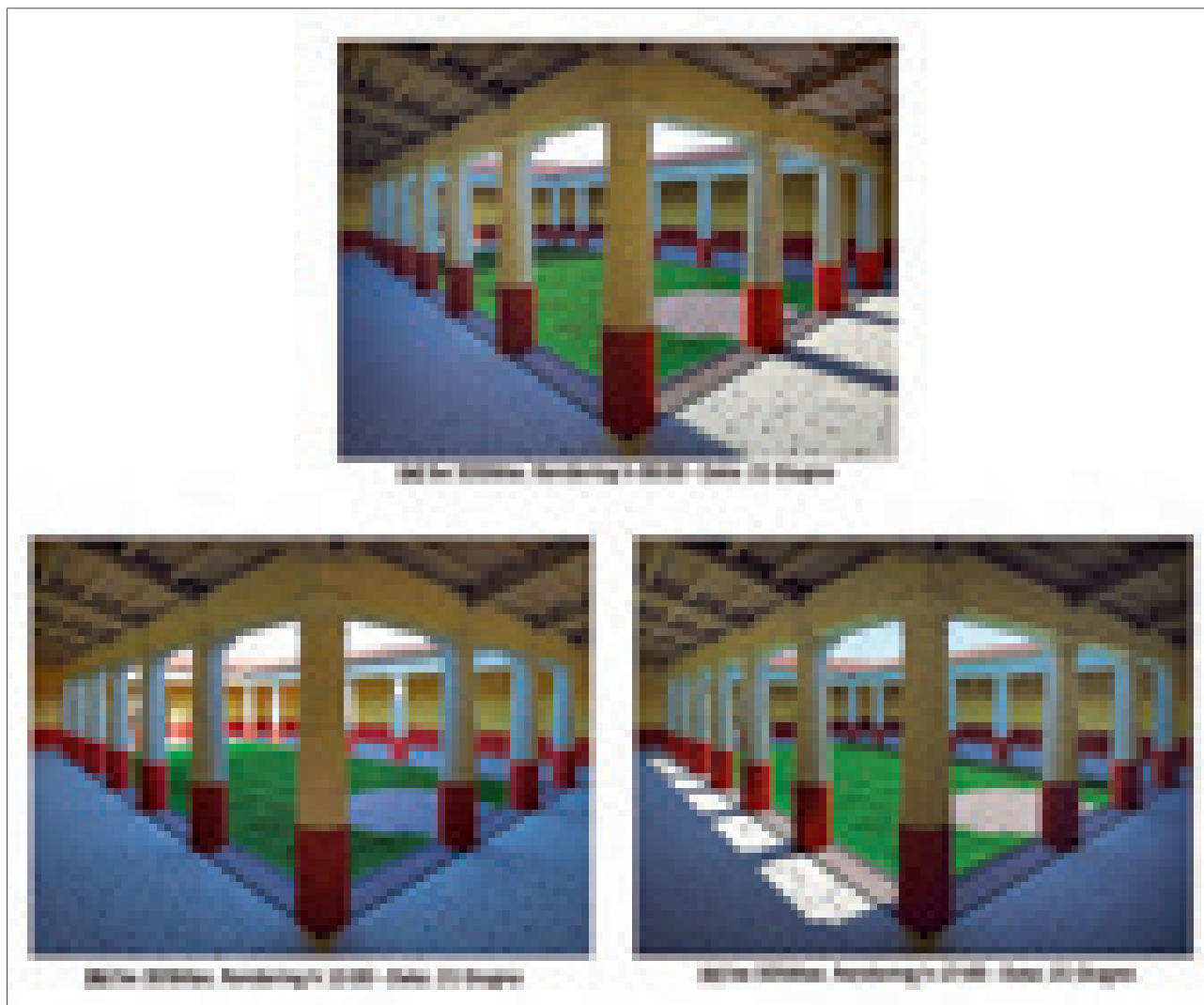
(P.L., M.L., M.Z.)

5.2 Villa maritima in contrada Paduano a Mola di Bari: analisi della luce

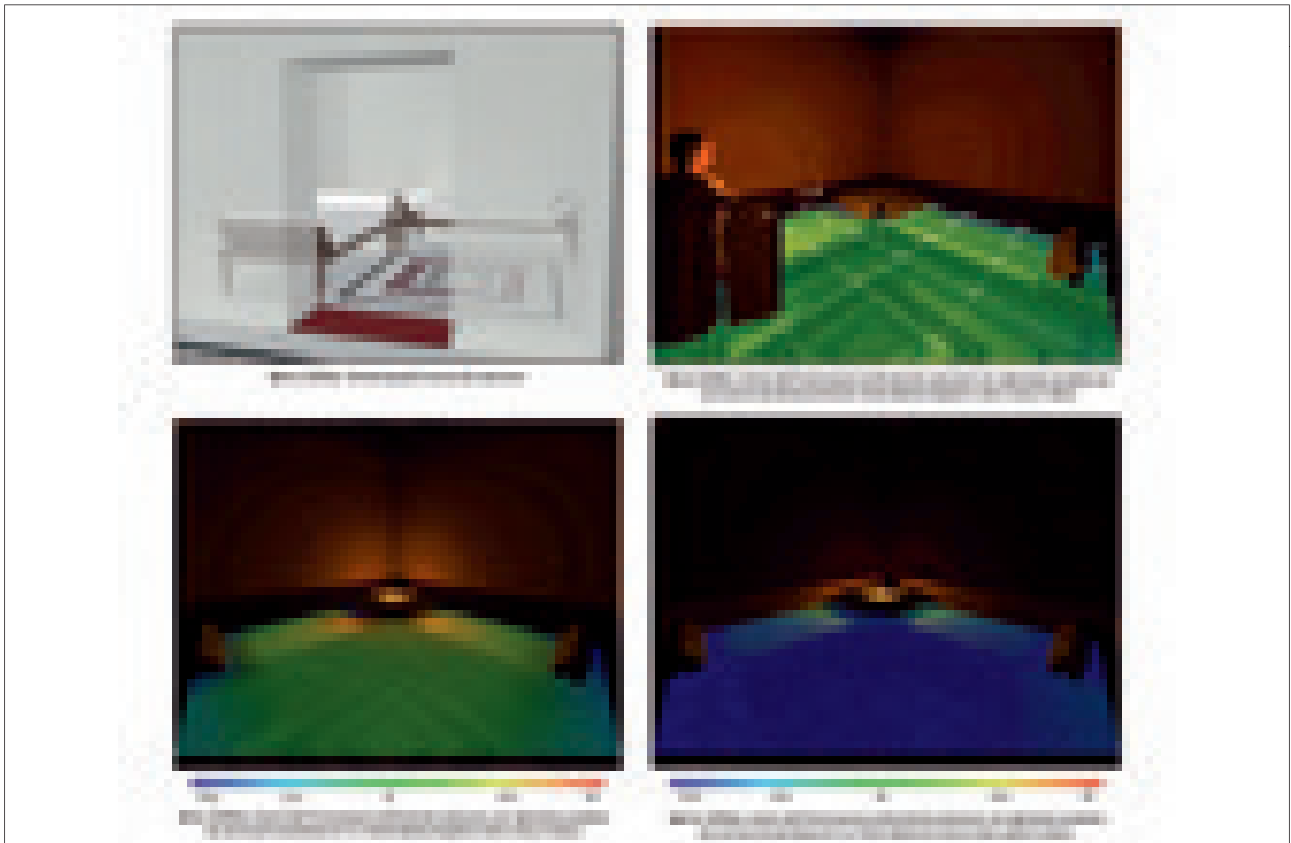
Per quanto riguarda la villa di Mola di Bari-Paduano, i risultati in termini di scenari fotorealistici (figg. 37-39) e di analisi illuminotecnica (figg. 40-41) sono stati fondamentali per verificare l'interpretazione dei resti archeologici e per la definizione delle aperture degli ambienti verso l'esterno e verso il peristilio. In particolare, la presenza di una soglia in

pietra, con due fori per l'alloggiamento plausibile di cerniere, e la necessità di soddisfare i requisiti di illuminazione necessari per l'espletamento dell'attività del desinare hanno portato a interpretare tali segni come facenti parte di una porta a quattro ante larga m 2,5 (fig. 38).

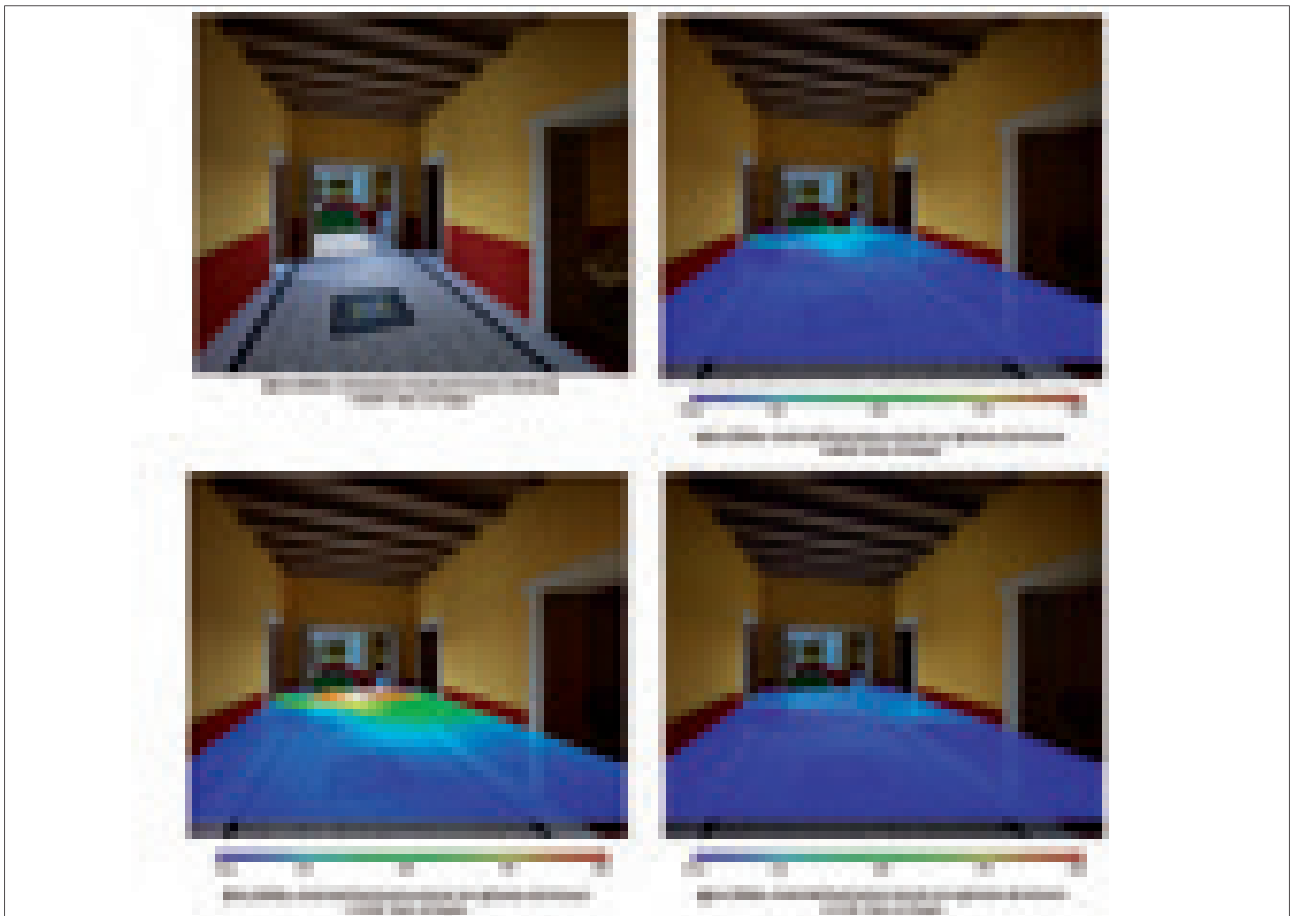
Considerando le superstiti evidenze raccolte durante lo scavo archeologico, con riferimento a frustoli di intonaco dipinto, soprattutto di colore rosso, giallo, ma anche nero, bianco, verde, e la riflessione storica che riconduce l'apparato decorativo parietale della villa al 'secondo stile'⁵⁶, si è deciso di implementare due scenari ricostruttivi dell'apparato pittorico degli ambienti residenziali, che sono stati denominati 'MG' e 'MR': il primo prevede la fascia inferiore di colore rosso e la parte superiore gialla ('MG'), il secondo appronta registri di posizione invertita ('MR'), in modo da analizzare due distinti



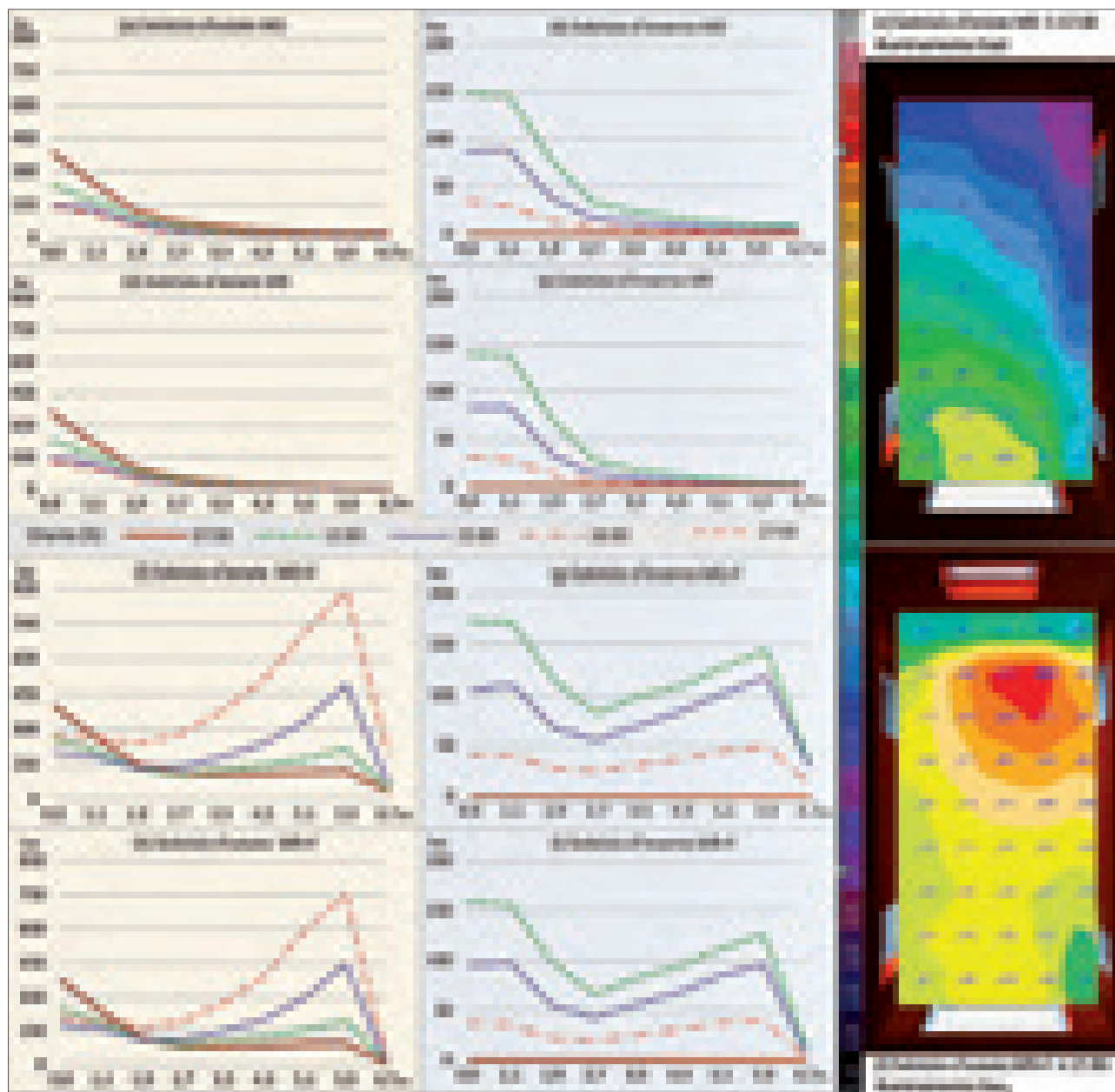
37. - Mola di Bari, contrada Paduano. Villa: rendering dell'illuminazione naturale del peristylum gestita con il software '3D Studio Max' e relativa a diverse ore del giorno ('schema' a-c).



38. - Mola di Bari, contrada Paduano. *Villa*: rendering e analisi dell'illuminazione naturale del 'triclinium 1' in distinte ore del giorno ('schema' d-g).



39. - Mola di Bari, contrada Paduano. *Villa*: rendering e analisi dell'illuminazione artificiale del *cubiculum* ottenuta mediante diverse combinazioni di colori alle pareti ('schema' h-m).



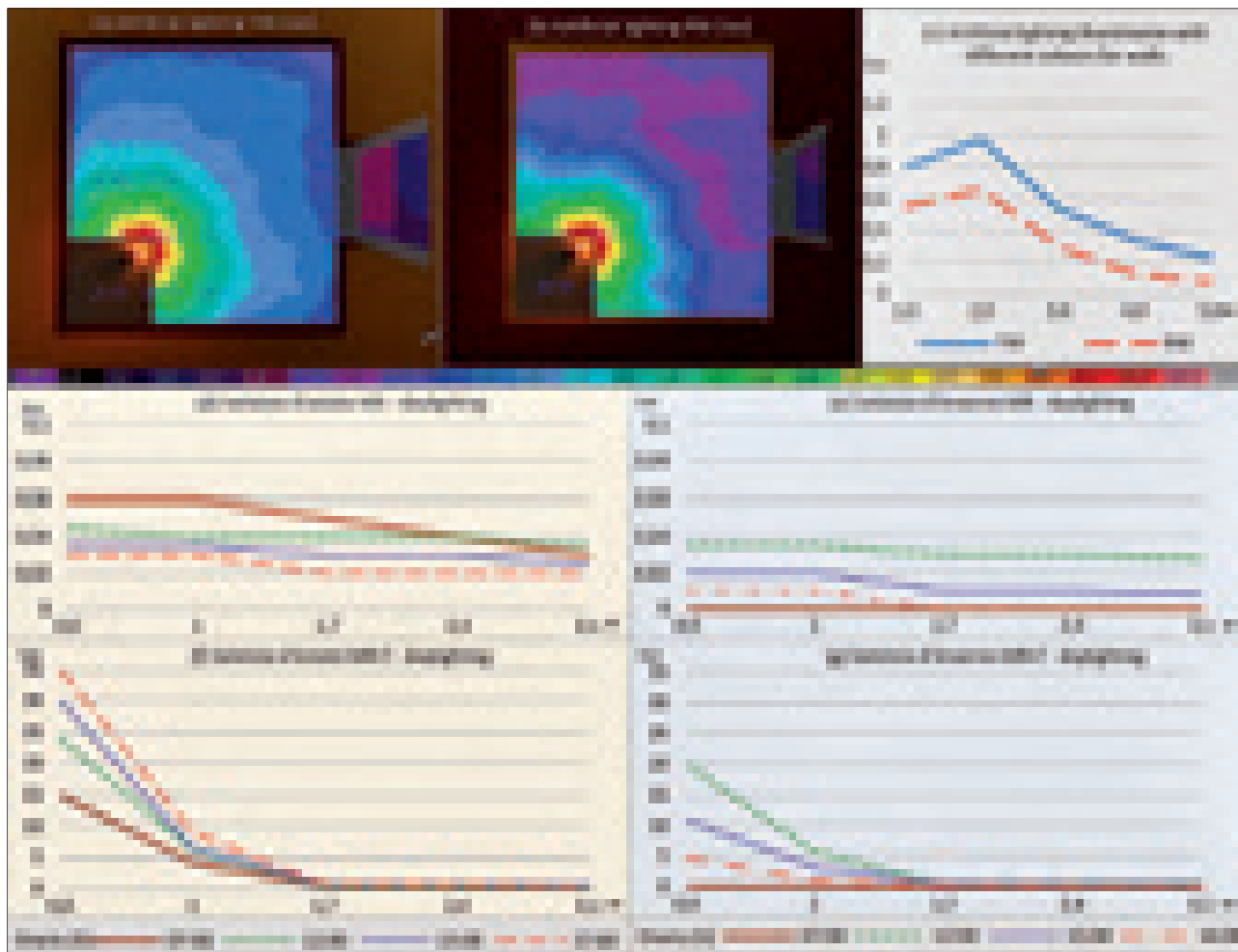
40. - Mola di Bari, contrada Paduano. *Villa*: analisi della luminosità e grafico dell'illuminazione diurna (lux) definiti a partire dall'ingresso nel 'triclinium 1' (compito visivo a quota m 1,00) ed elaborati per scenari distinti secondo differenti combinazioni di colore della parete ('YW', 'RW') e in presenza della ipotizzata finestra aggiuntiva ('YW + w', 'RW + w'), durante i solstizi.

scenari di luce, in termini di riflettanza e di assorbimento luminoso, con i quali le pareti di certo dovevano interagire.

(C.S.F.)

Per l'ipotesi 'MG', all'interno del *cubiculum*, oltre all'analisi scientifica illuminotecnica con il software dedicato, è stato collocato un avatar che, posto nello spazio virtuale, illumina le stanze della *villa* con una lucerna in argilla, offrendoci esperienze emotive legate all'accensione della fiamma (fig. 39). L'ade-

sione della decorazione policroma ricostruibile per gli ambienti principali della *villa* al secondo stile e gli studi illuminotecnici in '3D Studio Max' (figg. 37-39) e 'Dialux'⁵⁷ (figg. 40-41) hanno consentito di ipotizzare che, nel 'triclinium 1', in uno dei possibili riquadri con campiture ornate da scene prospettiche (p. es., semplici paesaggi a trompe-l'oeil), nella parete W-NW si aprisse una vera e propria ancorché piccola finestra verso il paesaggio della costa marina. Questa finestra avrebbe consentito una maggiore uniformità dell'illuminazione naturale nel 'triclinium 1', oltre



41. - Mola di Bari, contrada Paduano. Villa: analisi e grafico dell'illuminazione artificiale (lux) determinati all'ingresso nel *cubiculum* (compito visivo a quota m 0,75) per gli scenari 'RW' e 'RW + w', durante i solstizi.

che una buona areazione degli ambienti, volta com'era – eppure abbastanza protetta – alle correnti che in quel settore del Barese tipicamente volgono dai quadranti sudoccidentali. Questo è oltremodo plausibile, pure perché il complesso indiziato non è una *domus* o una 'villa urbana', generalmente interclusa dallo spazio esterno della città, ma una *villa maritima* che poteva presentare finestre verso l'esterno⁵⁸. Pertanto con le simulazioni in 'Dialux' è stata verificata questa ipotesi attraverso un'indagine illuminotecnica simulata e calata nelle diverse ore del giorno e nelle giornate corrispondenti ai solstizi (fig. 40): si è privilegiato un focus specifico sull'ora di pranzo, che in epoca romana poteva svolgersi tra le ore 15:00 e le ore 16:00-17:00, a seconda delle stagioni⁵⁹.

Per quanto riguarda gli scenari previsti senza l'apertura di un'ulteriore finestra nel '*triclinium* 1', i risultati ottenuti lungo l'asse centrale a quota m 1 (piano del compito visivo) evidenziano che, al solstizio d'estate, i livelli di illuminamento alle ore

15:00 variano da lux 151 a lux 8,9 per 'MG' (fig. 40.a) e da lux 145 a lux 3,6 per 'MR' (fig. 40.d), mentre nel solstizio d'inverno i valori variano da lux 87 a lux 4,7 per 'MG' (fig. 40.b) e da lux 83 a lux 1,6 per 'MR' (fig. 40.e). Inoltre lo scarso livello d'illuminazione naturale alle ore 15:00 risulta per i 2/3 della stanza al di sotto di lux 33 in estate e di lux 17 in inverno per 'MG'. I valori sono ancora più bassi alle ore 16:00, nel solstizio d'inverno, fino a lux 1,9 per 'MG' e a lux 0,72 per 'MR'. Quest'ultimi sono valori molto bassi che si avvicinano ai limiti minimi di lux 0,316 per la visione fotopica che consente, alla distanza di cm 50 o meno, di distinguere i colori, pur per un campione di minimo cm 5 quadrati⁶⁰.

Al contrario, con l'apertura di un'ulteriore finestra ('+f', laddove 'f' sta per 'finestra'), posizionata di fronte alla porta di ingresso al '*triclinium* 1', il livello d'illuminamento lungo l'asse centrale dell'ambiente all'altezza di m 1, alle ore 15:00 del solstizio d'estate, risulta sempre maggiore di lux 136

per ‘MG+f’ e di lux 110 per ‘MR+f’, fino alla distanza di m 6 dall’ingresso e con un massimo rispettivamente di lux 488 e lux 445. Alle ore 17:00 del solstizio d’estate i valori raggiungono il massimo di lux 887 e il minimo di lux 199 per ‘MG+f’ e il massimo di lux 751, fino al minimo di lux 194, per ‘MR+f’, per una distanza estesa fino a m 6. Durante il solstizio d’inverno, alle ore 15:00, l’80% dei valori è compreso tra lux 118 e lux 70 per ‘MG+f’ e tra lux 98 e lux 55 per ‘MR+f’. Vantaggi si ottengono anche alle ore 16:00 in termini di illuminazione più uniforme con un valore medio, per lo scenario ‘MG+f’, di lux 34 e maggiore di lux 30 per il 70% dell’area del ‘*triclinium 1*’, mentre per lo scenario ‘MR+f’ con un valore medio di lux 28 e maggiore di lux 30 per il 60% del ‘*triclinium 1*’. I valori ottenuti con l’apertura della finestra consentono d’estate il compito visivo per l’attività del ‘pranzare’ in condizioni vicine a quelle di comfort che, secondo le norme vigenti già richiamate, richiede lux 200 per il self-service. Inoltre nel solstizio d’inverno, la presenza della finestra permette di raggiungere valori almeno superiori a lux 30 per la maggior parte della zona del ‘*triclinium 1*’, anche alle ore 16:00. I lux 30 raggiunti potrebbero rappresentare un livello di illuminazione accettabile in epoca romana. Si ipotizza che, secondo i principi vitruviani⁶¹, questi spazi siano stati progettati per consentire attività espresse senza o con il minimo contributo di luce artificiale e quindi la proposta che ha condotto a ipotizzare l’apertura della finestra può riuscire confermata dagli studi illuminotecnici.

Diverso è il discorso gestito per il *cubiculum*, dove si svolgono prevalentemente le attività del riposare e del vestirsi, che non richiedono alti livelli d’illuminamento. Infatti questi ambienti, solitamente assai raccolti, risultano privi di aperture verso l’esterno, ad evitare anche dispersioni termiche, e dotati della porta di accesso, sicché nella fattispecie l’apporto di luce naturale era suffraganea al ‘*triclinium 1*’.

Sono state condotte analisi in dettaglio dei livelli d’illuminamento raggiunti nel *cubiculum* nelle due susposte combinazioni di colori delle fasce di decorazione delle pareti: la parte inferiore colorata di rosso e la parte superiore in giallo (‘MG’), e viceversa (‘MR’), nelle condizioni di illuminazione naturale e artificiale, quest’ultima resa mediante l’uso di lucerne fittili a olio vegetale (d’oliva e di lentisco), le quali, essendo oggetti mobili e portatili, potevano presumibilmente essere trasportate a mano dall’utilizzatore e/o poggiate sul

mobili attrezzato tra i due *lecti*. Per brevità si riportano soltanto i grafici relativi alla simulazione legata all’illuminazione naturale in ‘MR’ e in ‘MR+f’ (con e senza l’apertura della finestra nel ‘*triclinium 1*’), che mostrano scarsi livelli d’illuminamento già durante il solstizio d’estate, in quanto essi risultano compresi tra lux 0,06 e lux 0,02 in ‘MR’ e tra lux 35 e lux 0,15 in ‘MR+f’ (fig. 41.d-f). Di conseguenza, considerando che la *cubiculum* viene utilizzato soprattutto nelle ore di buio, l’illuminazione artificiale doveva essere prevalente. Utilizzando una lucerna fittile con stoppino di spessore di cm 1 in cotone e olio d’oliva come combustibile, si ottengono, lungo l’asse della stanza, all’altezza di m 0,75, valori di illuminamento da lux 0,97 a lux 0,23 per ‘MG’ e da lux 0,66 a lux 0,08 per ‘MR’ (fig. 41.a-c). I risultati mostrano che la quantità di illuminazione con una singola lucerna poteva essere inferiore alla soglia minima di lux 0,316 per la visione fotopica (dotata dunque di percezione del colore) e quindi essa induceva una visione mesopica, ossia di passaggio verso la visione scotopica, caratterizzata dalla mancata percezione del colore. Pertanto per svolgere il compito visivo del vestirsi – ad esempio –, bisognava utilizzare la lucerna in ceramica a olio avvicinandola ai vestiti e ponendosi così in condizioni di rischio; oppure era necessario dotarsi di altre lucerne. Le lampade a olio dovevano comunque creare una percezione cromatica dei mosaici del pavimento e dell’ambiente, in generale, completamente diversa da quella cui siamo abituati in caso di utilizzo di illuminazione artificiale. Questo effetto visivo può essere ricreato nella realtà virtuale fotorealistica (fig. 39.i-m).

5.3 Visualizzazioni virtuali online

Infine le ricostruzioni 3D della chiesa di Santa Barbara sono state portate in ‘3Dhop’ per una visualizzazione e fruizione a distanza attraverso anche l’inserimento di hot spot interattivi con contenuti storico-archeologici, anche sulla ricostruzione dei sistemi di illuminazione artificiale, e con alcune analisi scientifiche (figg. 42-43)⁶². Anche il modello 3D della *villa* è stato temporaneamente reso visibile online tramite il programma ‘Sketchfab’ con l’introduzione di texture molto realistiche (fig. 44).

(P.L., M.L., M.Z.)

5.4 Discussione e considerazioni conclusive

L’integrazione biunivoca di studi storici e risultati scientifici di natura tecnica, includendo la ricostru-



42. - Matera, chiesa rupestre di Santa Barbara. Visualizzazione del modello 3D con indicazione degli hot spot (si rinvia al link: <http://www.itc.cnr.it/ba/3D/matera/chiesa407rupestre-santa-barbara.html>).

zione virtuale 3D di alta qualità di artefatti con il sistema di illuminazione a fiamma sono alla base della definita metodologia interdisciplinare e della validazione sui casi di studio affrontati. In questo modo è possibile aumentare l'interesse, la conoscenza, la fruizione di siti archeologici e di edifici storici mediante la modellazione 3D e la riproduzione delle caratteristiche fisiche dell'antico sistema di illuminazione, al fine di studiare i livelli di illuminamento nella vita quotidiana trascorsa e anche di riprodurre le percezioni emozionali visive per applicazioni future, grazie anche a sistemi LED da progettare in maniera precisa e mirata.

La sperimentazione condotta evidenzia che i dati ottenuti possono essere applicati a diversi casi di studio. In effetti il file '.IES', implementato sperimen-

talmente, è legato alle caratteristiche fotometriche dello 'elemento fiamma' a base di olio di oliva o di lentisco e quindi può essere utilizzato per diversi dispositivi (opaco o trasparente). Tuttavia il modello 3D della lucerna deve essere creato *ad hoc*, considerando la specifica documentazione storica. Sono, invece, necessarie nuove sperimentazioni se vengono effettuati cambiamenti sostanziali, dunque se – ad esempio – vengono utilizzati diversi combustibili – come grassi animali al posto dell'olio di oliva e di lentisco (o di una miscela di entrambi questi mescolati e/o associati ad altre sostanze analoghe) –, diversi corpi illuminanti – come torce e fuochi al posto delle lucerne –, diversi stoppini.

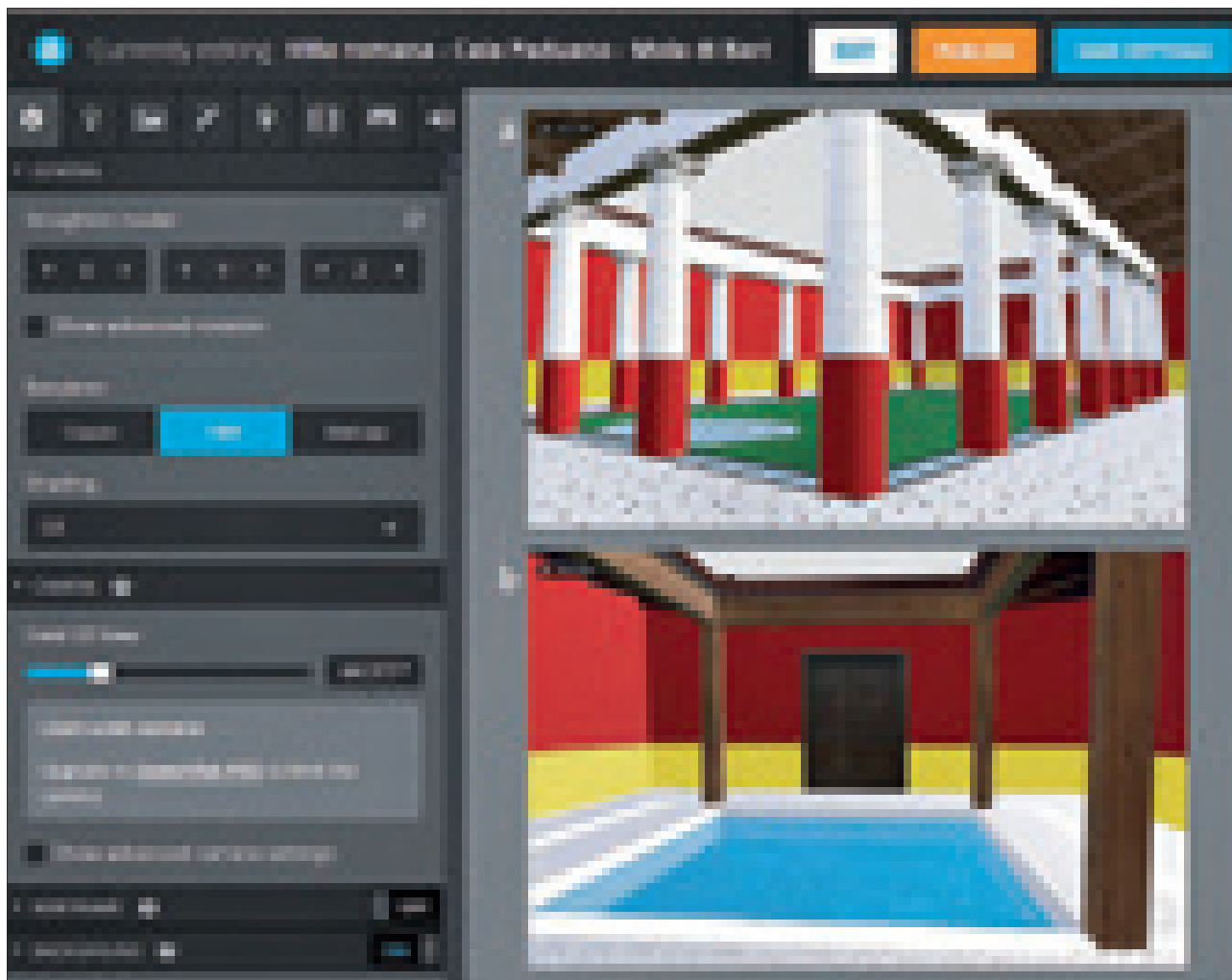
Inoltre la visualizzazione online di ricostruzioni storiche in realtà virtuale interattiva (p. es., accen-



43. - Matera, chiesa rupestre di Santa Barbara. Visualizzazione del modello 3D recante vedute esemplificative degli spazi interni (si rinvia al link: <http://www.itc.cnr.it/ba/3D/matera/chiesa407rupestre-santa-barbara.html>).

sione e spegnimento di lampade e lampadari, click su hot spot informativi, ecc.), grazie all'ICT, può essere uno strumento promozionale per invitare gli utenti a 'visitare', 'manipolare', 'ripensare' questi manufatti

e, allo stesso tempo, per diffondere verso un vasto pubblico contenuti affidabili e valori intangibili calibrati sul tema/sistema di illuminazione 'a fiamma' e sulle connesse capacità di 'usarlo', 'gestirlo', 'av-



44. - Mola di Bari, contrada Paduano. *Villa*: visualizzazione on-line del modello con veduta aerea del *perystilium* (a) e dell'*atrium* (b) (si rinvia al link: <https://skfb.ly/6QX9A>).

vertirlo'. Un'ulteriore implementazione della ricerca potrebbe riguardare l'associazione della realtà virtuale al mondo dello 'edugaming immersivo', così da raggiungere anche i più giovani con contenuti storici ed emotivi⁶³.

(C.S.F., P.L., M.L., M.Z.)

NOTE DEGLI AUTORI - RINGRAZIAMENTI

Ciascun autore ha contribuito in egual misura alla condivisa definizione del progetto di ricerca, alla gestione delle indagini condotte nonché alla cura dei testi e dell'apparato illustrativo predisposti per questo contributo, benché la scrittura di ogni parte dell'elaborato resti nella responsabilità dell'estensore indicato dalla sigla.

La ricerca qui presentata nel dettaglio dei dati raccolti e gestiti è stata svolta nell'ambito delle attività espresse dal 'PRIN 2015 - *Luce crea Luce* (prot. MIUR nr. 2015 PX7BEY)' e accompagnata all'edizione integrale grazie al sostegno dell'Unità Locale costituita presso l'Università degli Studi di Bari Aldo Moro e coordinata da C.S. Fio-

riello. Il gruppo di lavoro ringrazia Nicola Maiellaro (ITC-CNR) per il sostegno alle indagini e Salvatore Capotorto (ITC-CNR) per la collaborazione nel rilievo fotogrammetrico e nello sviluppo informatico necessario alla pubblicazione sul web dei due casi di studio affrontati. Gli autori esprimono gratitudine alla azienda 'Agricura' (SU), che ha fornito l'olio di lentisco usato per questo studio, e a Francesco Spilotros, che ha dispensato interessanti informazioni attinte anche alle fonti orali locali in riferimento al sito archeologico della *villa* di Paduano. Grata riconoscenza si esprime ai dirigenti e ai funzionari archeologi degli Uffici periferici del Ministero della Cultura, che hanno garantito, con magnanimità liberalità, l'utilizzo della documentazione cartografica custodita presso l'Archivio Storico di Taranto e riferita allo scavo condotto nell'area della *villa*: in particolare, Angela Ciancio, Luigi La Rocca, Francesca Radina, Armanda Zingariello. Un sentito ringraziamento va all'amico e collega Paolo Perfido (Politecnico di Bari-ArCoD) che ha reso disponibili dati e informazioni, discutendone con gli autori alcuni aspetti peculiari.

NOTE

* Contributo elaborato con Paola Lassandro, Maria Lepore, Marina Zonno (Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto per le Tecnologie delle Costruzioni, Bari) ed edito in Fioriello 2021b, 99-132.

¹ Motsianos, Bintsi 2011; Chrzanovski, Martiniani-Reber 2012; Chrzanovski 2013; Micheli, Santucci 2015; 2021; Papadopoulos, Moyes 2018; Motsianos, Garnett 2019; Lassandro *et alii* 2021. Sui temi precipi di 'archeologia pubblica', Cambi 2015; Volpe 2016; 2017a; 2020, con bibliografia.

² Pavolini 2000; Moullou, Topalis 2011; Chrzanovski 2013; Moullou, Doulos, Topalis 2015; 2019; Moullou, Topalis 2018; Griffiths 2019; Moullou, Garnett 2019.

³ Nella vasta produzione ormai disponibile sulla cultura lychnologica nel quadrante mediterraneo antico, si rinvia a Pavolini 1981; 1982; 1995; 2000; Chrzanovski 2000a; 2000b; 2005; 2006; 2012; 2013; 2019; Fioriello 2003; 2005; Seidel 2009; Happa *et alii* 2010; Micheli, Santucci 2015; 2021; Moullou 2015; Griffiths 2016; 2018; 2019; Moullou, Topalis 2018; Chrzanovski, Nestorović, Vidrih Perko 2019; Chrzanovski, Ugarković 2020.

⁴ Moullou, Doulos, Topalis 2015; 2019; Moullou, Topalis 2018; Santucci 2019; 2021a; 2021b. Versatile e aggiornato strumento di archiviazione, ricerca, consultazione si rivela da tempo il sito web della International Lychnological Association: www.lychnology.org.

⁵ O'Dea 1951, su cui Moullou 2011; 2015; Moullou, Topalis 2018, ma anche *infra*.

⁶ In generale, *Lichter* 1987; Pavolini 2000; Happa *et alii* 2010; Chrzanovski 2013; Weisbuch 2018; Roulet 2019; Monteoliva *et alii* 2020; Valetti, Pellegrino, Aghemo 2020, con gli interventi presentati in Papadopoulos, Moyes 2018.

⁷ Mossakowska 1994; Vossen 2007; Pecci 2010; Pecci, D'Andria 2014; Fioriello 2020a; 2020b; Monteoliva *et alii* 2020; Broisch-Höhner 2021: si rinvia anche ai contributi di L. Chrzanovski e di C.S. Fioriello in Fioriello 2021b, con la bibliografia *ivi* discussa.

⁸ Miller 1886; Eckardt 2002; Seidel 2009; Pecci 2010; Chrzanovski 2013; Griffiths 2016; 2018; 2019; Santucci 2019; Valetti, Pellegrino, Aghemo 2020; Broisch-Höhner 2021, nonché i contributi raccolti da Micheli, Santucci 2015; 2021, e da Papadopoulos, Moyes 2018.

⁹ Seidel 2009; Moullou 2011; 2015; Moullou, Topalis 2011; Frapiccini 2015; Lanciotti 2015; Raffaelli 2015; Sassi 2015; Griffiths 2016; 2018; 2019; Frasca, Pelliccia 2018; Santucci 2019; 2021a; Santucci, Lassandro, Zonno 2019; Lassandro *et alii* 2020; 2021a; 2021b.

¹⁰ Seidel 2009; Happa *et alii* 2010; Motsianos, Bintsi 2011; Chrzanovski 2013; Moullou 2011; 2015; Griffiths 2016; 2018; Roulet 2019; Lassandro *et alii* 2020; 2021.

¹¹ Loffreda 1995; Bintsi 2011; Chrzanovski 2013, *passim*; Micheli, Santucci 2015; 2021; Moullou, Doulos, Topalis 2015; 2019; Caminacci 2019; Panero 2019; Ronke 2019; Santucci, Lassandro, Zonno 2019; Lassandro *et alii* 2020; 2021b; Valetti, Pellegrino, Aghemo 2020; Santucci 2018; 2019; 2021b. Si rimanda pure al contributo di C.S. Fioriello sul tema 'luce, oggetti, persone' in questo volume.

¹² In generale, sia per la combinazione polisemica tra luce naturale e illuminazione artificiale mediata e diffusa dalle volumetrie architettoniche e dalle superfici decorate a fresco e a mosaico negli edifici di culto cristiano tra Tardoantico e Medioevo, sia sulla prospettiva della efficace mediazione tra contesto rupestre e palinsesto contemporaneo, e della conseguente adeguata pianificazione territoriale capace di valorizzarne l'etimo fondante, Fioriello 1995 (con riferimento a *exempla* di area pugliese); Bouras, Parani 2008; Chavarría Arnau 2009; Chrzanovski 2013; Krauze-Kołodziej 2019; Menestò 2019; Motsianos 2019; Dalmiglio *et alii* 2020, e la messe di documentazioni e letture proposte in Chrzanovski, Kaiser 2006; Motsianos, Bintsi 2011; Motsianos, Garnett 2019, nonché nelle numerose iniziative scientifiche ed editoriali promosse dalla Fondazione San Domenico di Fasano, su cui valga il riferimento a '<https://www.fondazioneandomenico.it/it/home/#>'.

¹³ Remondino, Rizzi 2009; Moullou, Topalis 2011; Chrzanovski 2013; Guidi, Russo, Anghelèdu 2013; Moullou, Doulos, Topalis 2015; 2019; Quattrini, Baleani 2015; Piccoli 2017; Roulet 2019.

¹⁴ Scagliarini Corlaita *et alii* 2003; Russo, Guidi 2011; Barrile *et alii* 2015; Quattrini *et alii* 2016.

¹⁵ Russo, Remondino, Guidi 2011; Chiabrando, Costamagna, Spanò 2013; Daneshmand *et alii* 2018.

¹⁶ Carvajal-Ramírez *et alii* 2019.

¹⁷ Alshawabkeh, Haala 2006; Yastikli 2007; Remondino 2011; Moussa 2014; Luhmann *et alii* 2019.

¹⁸ Balocco, Frangioni 2010.

¹⁹ Giannotta, Gabellone, Dell'Aglio 2014; Balocco, Paganini, Marmonti 2016; Roulet 2019, con bibliografia; Ceregioli 2021; Leopardi *et alii* 2021. Suscita peraltro non scarso interesse la proposta di Bacci *et alii* 2010, qui 63 per la citazione, che punta alla mediazione di diatesi tecnologiche avanzate e di disegno manuale tradizionale – alla maniera di Golvin 2011 – nella riproposizione di paesaggi antichi, intesa dunque quale combinazione e ap-

prossimazione successiva di ipotesi verosimili e, in quanto tale, esito etimologicamente sublime e anche moralmente indifferibile del lavoro dell'archeologo: «La ricostruzione si attua mediante la collaborazione tra archeologo e illustratore e costituisce un momento di verifica visiva dell'interpretazione archeologica e uno strumento di comunicazione del dato archeologico fruibile a più livelli. Ciò avviene grazie allo scambio costante di informazioni (dati scientifici e proposte di ricostruzione) e il confronto che ne deriva determina i metodi e le fasi di avanzamento del progetto. Il metodo si basa sull'integrazione delle immagini 3D con il disegno tradizionale ed è finalizzato alla trasposizione del dato archeologico, in modo tale da garantire alla ricostruzione il duplice requisito di soddisfazione estetica e credibilità scientifica». Ne rinviene, arduolato sotto angolature nuove, il tema antico della autenticità e della riproducibilità del patrimonio culturale, su cui ora la chiara riflessione in Di Giuseppantonio Di Franco, Galeazzi, Vassallo 2018.

²⁰ *Ibidem* e Almodovar-Melendo, Cabeza-Lainez, Rodriguez-Cunill 2018.

²¹ Pokorny *et alii* 2006; Happa *et alii* 2010; Moullou 2011; 2015; Scagliarini Corlaita *et alii* 2003; Moullou, Doulos, Topalis 2015; 2019; Quattrini *et alii* 2016; Parente, Lupo, Sedinì 2017; Di Giuseppantonio Di Franco, Galeazzi, Vassallo 2018; Griffiths 2018; Monteoliva *et alii* 2020.

²² Guidi, Russo, Anghelèdu 2013; Giannotta, Gabellone, Dell'Aglio 2014; Fioriello *et alii* 2017; Forte 2017; Piccoli 2017; Di Giuseppantonio Di Franco, Galeazzi, Vassallo 2018.

²³ Russo, Guidi 2011.

²⁴ Potenziani *et alii* 2015.

²⁵ Volpe 1842, 10 sgg.; Diehl 1894, 153-154; Cappelli 1956; Venditti 1967, 952-953; Rizzi 1968; Villani 1999; Bruno 2001; Lassandro *et alii* 2020. Si può far riferimento anche alla pagina web istituzionale 'Comune di Matera, Piano Strutturale Comunale - Valore storico-culturale, Repertorio degli areali. Scheda VI369, 370, Santa Barbara': 'http://www.comune.matera.it/images/Piano_strutturale_comunale/CRS2/Valore_storico_culturale/CRS2_REPERTORIO_VALORE_STORICO-CULTURALI_ALL.pdf' (consultato al 15.03.2021). Una avvertita e aggiornata riconsiderazione dei temi legati all'archeologia del rupestre e alla 'architettura in negativo', declinati secondo metodi di analisi e strumenti di interpretazione, è in Dalmiglio *et alii* 2020.

²⁶ Venditti 1967, 952-953; Rizzi 1968.

²⁷ Volpe 1842, 9 sgg.

²⁸ *Idem*, qui 10.

²⁹ *Idem*, qui 11.

³⁰ Villani 1999, qui 2.

³¹ *Eadem, passim*.

³² *Ibidem*; Rizzi 1968, nonché *supra* la nota 25.

³³ Volpe 1842; Lassandro, Zonno, Lepore 2020. Si rinvia al documento *Sistema fotogrammetrico 3DEYE 2.0: nuova configurazione e nuove soluzioni per i beni culturali e archeologici*, reperibile su 'https://www.archeomatica.it/documentazione/sistema-fotogrammetrico-3deye-2-0-nuova-configurazione-e-nuove-soluzioni-per-i-beni-culturali-e-archeologici' (consultato al 07.05.2021).

³⁴ Barrile *et alii* 2015.

³⁵ Bruno 2001. Sulla disamina della tipologia di lucerne fittili postantiche, soprattutto nel Meridione d'Italia, in generale, Fabbriotti 1974b, 521 sgg., nrr. 22-25, tav. V; 1975, 393 sgg., nrr. 86-87, tavv. VIII-IX; Fioriello 1998; Garcea 1999; Ebanista, Giordano, Del Gaudio 2015; De Rossi 2020, con la bibliografia ivi richiamata.

³⁶ Analoghi espedienti registrati, ancorché in contesto funerario, da Santucci, Lassandro, Zonno 2019.

³⁷ Dell'Aquila 2014, 4.

³⁸ Acara, Olcay 1998; Olçay 2001; Frey 2006; Chrzanovski 2013, 103-111, 169-190; Caminneci 2019; Krauze-Kołodziej 2019; Motsianos 2019, e la documentazione sul tema specifico raccolta e discussa in Chrzanovski, Kaiser 2006; Motsianos, Bintsi 2011; Motsianos, Garnett 2019.

³⁹ Si rinvia a Pecci 2010; Loi 2013; Loi, Ciacci 2020; Broisch-Höhner 2021, nonché alle considerazioni espresse in Chrzanovski, Kaiser 2006, *passim*, e ai dati disponibili online su 'http://www.treccani.it/enciclopedia/lentisco/' (consultato al 14.02.2021) e su 'http://agricura.it/lentisk-oil/' (consultato al 30.04.2021).

⁴⁰ Alle indicazioni fornite alle tre note precedenti, con gli ulteriori rimandi ivi garantiti, possono aggiungersi i dati proposti da Iorio 1985; Cremascoli 2007; Violante 2013; Namdar *et alii* 2018; Stroppa 2018; Caracuta 2020.

⁴¹ Mola 1796, qui 8, su cui Lorusso

2014, 183-184, ntt. 104-106; 2020; Fioriello, Mangiatordi 2020b.

⁴² Ciancio 1994 e 2002b, con i contributi presentati in Ciancio 2002a. Si vedano anche Mangiatordi 2011, 268-271, nr. VIII.112, figg. 104-106; Fioriello 2017, 170-177.

⁴³ Non eminenti dighe frangiflutti – di cui è stata intercettata soltanto la struttura impostata sul versante orientale – chiudono una baia ristretta (lunga circa m 130 e larga m 43), ma naturalmente ben protetta dalle correnti eoliche provenienti da E, SE, S, SW e W (Levante, Scirocco, Ostro, Libeccio, Maestrale), così da servire per costituire, a un tempo, un ameno contesto paesaggistico e un buon ancoraggio funzionale: oltre Ciancio 2002b, si vedano Fioriello 2014b, 63, 71-73, figg. 8.11, 17-18, 20; Nuovo 2016, 58-59, ntt. 12-13, fig. 5. Sulle residenze extraurbane di età romana, con riferimenti e al Meridione e ai comparti costieri, Lafon 2001; Ciancio 2002a; Mangiatordi 2003; 2006; 2011, *passim*; Filser *et alii* 2017; Miniero, Di Marco, Guardascione 2017; Marzano, Métraux 2018.

⁴⁴ Così Vit. 6, 5, 3, 5-10, su cui Migotto 1997, x-xii, xvi-xvii, 582, fig. 16. Si vedano Mangiatordi 2003, 213-220; Clini 2014.

⁴⁵ Ciancio 1994; 2002a, figg. 2-3, tavv. 2, 6-7; Mangiatordi 2011, 268-271, 431-432, ntt. 84-86, nr. VIII.112, figg. 104-106; Clini 2014. Su articolazione e connotazione degli ambienti costitutivi di *domus* e di *villae*, soprattutto *maritimae*, Lafon 2001; Filser *et alii* 2017; Busana 2018; Marzano, Métraux 2018, con bibliografia.

⁴⁶ Ciancio 1994, con le ampie considerazioni allargate alla sintassi decorativa di questa 'maniera' della pittura romana e portate da Andersen 1977; Baldassarre *et alii* 2006; Mulliez 2014.

⁴⁷ Ciancio 1994; 2002a; Fioriello 2002.

⁴⁸ *Ibidem*, nonché Fioriello 2002; 2012a; 2017; Mangiatordi 2011; Small 2011; 2014; Mangiatordi, Fioriello 2015.

⁴⁹ Mangiatordi 2011, 268-271, 431-432, ntt. 84-86, nr. VIII.112, figg. 104-106; 2012, 70-74, ntt. 5-8, nr. 4; Mangiatordi,

Fioriello 2015; Del Monte 2019, 53-56, 62-70.

⁵⁰ Ciancio 1994; 2002b; Mangiatordi 2011 *passim*; Moullou, Doulos, Topalis 2015; 2019; Griffiths 2018; Marzano, Métraux 2018; Roulet 2019. Si rimanda anche qui alle note 43-44.

⁵¹ Ricciardi 2009; Happa *et alii* 2010; Moullou 2015; Lassandro *et alii* 2021.

⁵² Bisegna *et alii* 2010.

⁵³ Si vedano *supra* le note 35-38.

⁵⁴ Moullou, Topalis 2011; 2018; Moullou, Doulos, Topalis 2015; 2019; Griffiths 2016; 2018.

⁵⁵ Si fa riferimento alla 'Norma UNI EN 12464-1:2011-Light and lighting-Lighting of work place. Part 1-Indoor work places, 01.06.2011; Chrzanovski 2006, 40-45.

⁵⁶ Alle valutazioni espresse dall'editore del contesto (Ciancio 1994; 2002a), che valorizza convincenti rimandi ai ben noti partiti decorativi sia di ambito urbano sia di area vesuviana, si aggiungano – anche in considerazione dell'assunto di fondo di questo studio – i contributi in Andersen 1977; Pokorny *et alii* 2006; Moullou 2015; Griffiths 2016; 2018; Santucci 2019; 2021a; 2021b.

⁵⁷ Bisegna *et alii* 2010.

⁵⁸ Pokorny *et alii* 2006; Esposito 2017; Filser *et alii* 2017, qui 85-86; Forte 2017; Piccoli 2017; Busana 2018.

⁵⁹ Oltre alle indicazioni suggerite *supra* alle note 42-47 e 54-55, si vedano Dosi, Schnell 1986; Faas 2005; Bisegna *et alii* 2010; Carrettero 2015; Cuscito 2015.

⁶⁰ Pokorny *et alii* 2006; Moullou 2011; 2015; Moullou, Topalis 2011; 2018; Moullou, Doulos, Topalis 2015; 2019; Griffiths 2016; 2018.

⁶¹ Migotto 1997; Clini 2014.

⁶² Il riferimento va al recapito online 'cnr.it/ba/3D/matera/chiesaruprestre-santa-barbara.html'.

⁶³ Bintsi 2011; Fioriello *et alii* 2017; Leopardi *et alii* 2021.

‘Progetto OLEA’: strategie innovative per la valorizzazione della filiera elaicola*

1. Il progetto: temi, attività, esiti

Il progetto ‘EAAIA OLEA OLIVA-Coltura dell’olivo e cultura dell’olio d’oliva in Terra di Bari’ (con l’acronimo OLEA: *Oil Learning Experience in Apulia*) è stato sostenuto dall’Unione Europea attraverso il ‘Fondo di Sviluppo e Coesione 2014-2020’ gestito dal ‘Patto per la Puglia’ e attivato quindi dall’Ente regionale entro le ‘Iniziative progettuali riguardanti le Attività Culturali’ per il periodo triennale 2017/8-2020/1, ma allargato fino all’inizio del 2022 per le note ed esiziali contingenze imposte dall’epidemia da SARS-CoV2.

Il ‘progetto OLEA’ ha coinvolto il partenariato pubblico-privato costituito da ULIXES scs–Bitonto (capofila), Thesis srl–Bitonto, Consorzio SocialLab scs–Bari e Università degli Studi di Bari Aldo Moro–Dipartimento di Ricerca e Innovazione Umanistica, avvalendosi della direzione scientifica di chi scrive, del coordinamento tecnico di Chiara Cannito, della consulenza agronomica di Salvatore Camposeo (docente presso il Dipartimento di Scienze del Suolo, della pianta e degli alimenti [Di.S.S.P.A.] dell’Ateneo barese), del sostegno costante dell’Accademia Nazionale dell’Olivo e dell’Olio–Spoleto (e del suo presidente, prof. Riccardo Gucci), del contributo di alcuni giovani colleghi (storici, agronomi, archeologi) all’uopo reclutati con contratti di ricerca, della collaborazione di Istituti di Istruzione secondaria, di aziende della rete olivicolo-olearia e di Enti Locali, oltre che di aziende fornitrici di beni e servizi, tra cui voglio ricordare l’apporto di alta professionalità garantito da Quorum Italia srl–Bari e da Edipuglia srl–Bari-Santo Spirito.

Il ‘progetto OLEA’ ha dunque inteso realizzare un innovativo sistema di natura divulgativa ed espositiva legato a conoscenza diffusa, consapevolezza identitaria, fruizione agile dell’esperienza ‘sociale’ indotta dalla coltura dell’olivo e dalla cultura dell’olio d’oliva nel Nordbarese, con specifico riferimento all’areale bitontino. Le attività si sono aperte ai temi storici, agronomici, demoantropologici, in una diatesi sinottica estesa tra Antico e Contempora-

neo, in un orizzonte dilatato alla comprensione del patrimonio culturale tangibile e intangibile, in una dinamica prestazione segnica declinata secondo performance itineranti. Mostre, seminari, percorsi del gusto, stazioni di *street art*, tirocini agrotecnici sul campo, proposte di fruizione immersiva entro ambienti digitali innovativi e infine la Summer School voluta quale momento di alta formazione: quindi narrazioni ed esperienze capaci di suscitare partecipazione di luoghi, pervasività di interessi, comunità di patrimonio¹.

In tal senso si è operato in sintonia con la visione UNESCO, per *intus legere* gli aspetti ‘socialmente utili’ dei paesaggi elaicoli; con il programma *Globally Important Agricultural Heritage Systems* della FAO, per tutelare la tradizione produttiva espressa tra conservazione dinamica e sviluppo sostenibile di contesti esitati dal co-adattamento all’ambiente circostante da parte di collettività sociali e compagini antropiche; con la recente riformulazione degli artt. 9 e 41 della Costituzione Italiana, per abilitare la feconda importanza di ogni attore impegnato sullo scenario territoriale. L’orientamento transdisciplinare e integrato ha affrontato il tema della filiera olivicolo-olearia disegnando così, lungo la linea del tempo e mediante la contaminazione dei saperi, il vincolo tenace e polisemico che lega questa nobile produzione agricola ai paesaggi e alle persone.

Infatti l’olivo è condizione morfogenetica per la storia della Puglia: impronta nitida in campagna e città, archetipo di cultura mediterranea, volano per l’economia locale. Olivo e olio d’oliva coniugano valori culturali e paesaggistici riconosciuti internazionalmente: dieta mediterranea, stile di vita, ben tre *claim* salutistici assegnati dall’EFSA all’EVOO pugliese, palinsesto territoriale, turismo esperienziale, slancio estetico-ricreativo delle nostre piane olivate e dei secolari olivi monumentali (stimati, prima della ‘epidemia batterica di Xylella’, in cinque milioni di alberi: quasi uno per ogni pugliese residente) ai quali ha guardato la Legge Regionale della Puglia 04.06.2007 nr. 14, primo intervento sistematico in

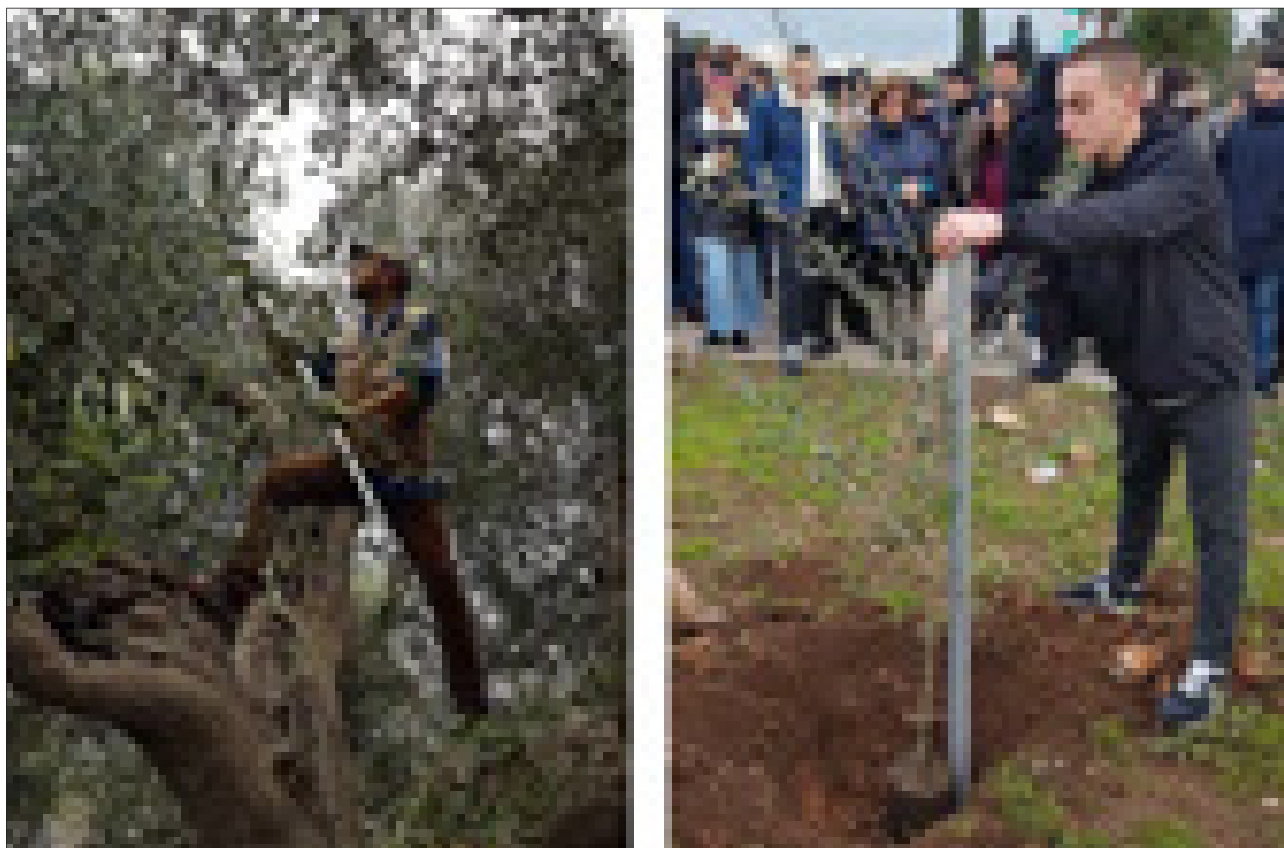


1. - ‘Ole@Education’: laboratorio didattico per bambini proposto a Molfetta (in alto) e pannelli della mostra ‘Ole@Exhibition’, qui nella versione allestita nel 2020 presso il Palazzo di Città di Acquaviva delle Fonti.

Italia teso a normare la tutela e la valorizzazione del ‘paesaggio olivicolo’, cui è seguita la Legge 14.01.2013 nr. 10, preordinata allo “Elenco degli alberi monumentali d’Italia” che, al 26.07.2022, computa 4.006 piante singole o assunte per sistemi omogenei, tra le quali non pochi sono gli olivi².

Eppure letterati e storici spesso dipingono il paradigma elaicolo e celebrano le sue evidenze senza coglierne l’etimo fondante, la radice profonda: cioè un complesso sistema produttivo e socio-culturale che segna gli spazi e permea i tempi. Col 60% dell’olio italiano fornito e ben 60 milioni di olivi colti-

vati, la Puglia veicola un’immagine di prodotto così forte da sostanziare offerte turistiche dedicate che tuttavia estinguono e riducono uno straordinario scenario socio-manifatturiero nel suo più famoso prodotto finale: in proposito varrà ricordare l’oleoturismo, disciplinato dalle Leggi 27.12.2017 nr. 205 (art. 1, c. 504) e 27.12.2019 nr. 160 (art. 1, cc. 513-514) e finalmente regolamentato dal Decreto del MiPAAF (assunto di concerto con il MiT) 26.01.2022 nr. 36174 (GU 14.02.2022 nr. 37). Pressione antropica, agenti patogeni, stress abiotici, disinformazione, omologazione a tecniche colturali redditizie alterano



2. - ‘Ole@Education’: corso di potatura operato sul campo a cura di Enzo Petruzzella (a sinistra) e piantumazione di un olivo presso il Liceo Scientifico ‘G. Galilei’ di Bitonto.

il contesto olivicolo-oleario originario e ne compromettono la base produttiva, anche quella di tipo familiare, che sotto il profilo dell’intrapresa economica profittevole può di certo non riuscire efficace e andrebbe dunque curvata alle nuove capacità di gestione della filiera, benché dal punto di vista storico, e in relazione a piccole, mirate realtà, essa custodisca un patrimonio folclorico di grande pregnanza e di enorme potenzialità rispetto a concrete (e non meno remunerative) prospettive di ecoturismo e dunque di delibazione sostenibile e lenta degli spazi della civiltà contadina e dei paesaggi della memoria³.

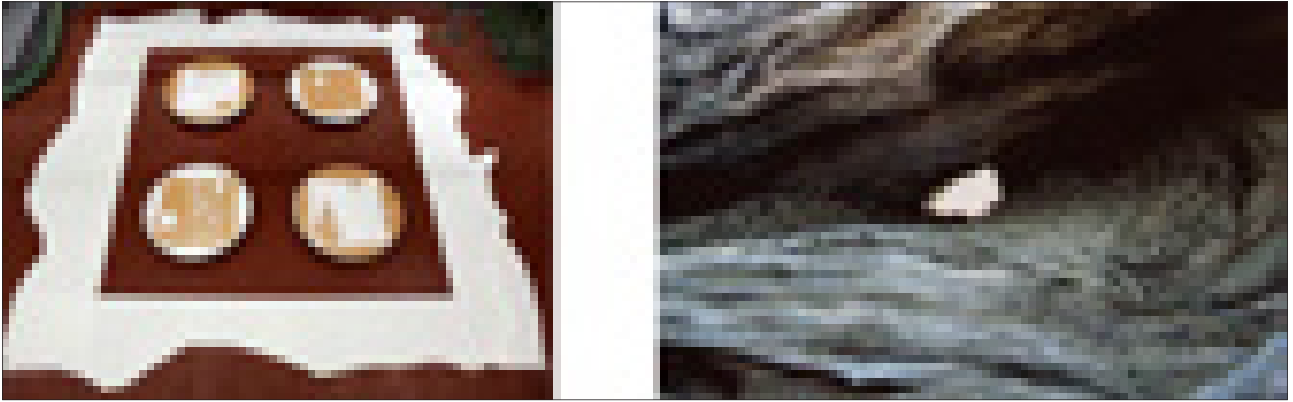
E infatti, a fronte dell’alta e versatile qualità dell’olio d’oliva extravergine pugliese, il mercato soffre un’asimmetria informativa a danno dei consumatori che non sono guidati né a discernere le proprietà topiche del prodotto, dell’olio, né a riconoscere un *premium price*, un giusto costo agli EVOO di qualità. Ma un prodotto DOP/IGP è tale solo se protegge la sua ‘origine geograficamente unica’, declinandone l’adesione originaria ai valori e al paesaggio storico di riferimento. Questi segni vanno perciò rinvigoriti, offrendo alle nuove generazioni chiara evidenza della loro vitale appartenenza alla collettività, a voler ri-

prendere la missione enunciata dalla ‘Convenzione di Faro’⁴.

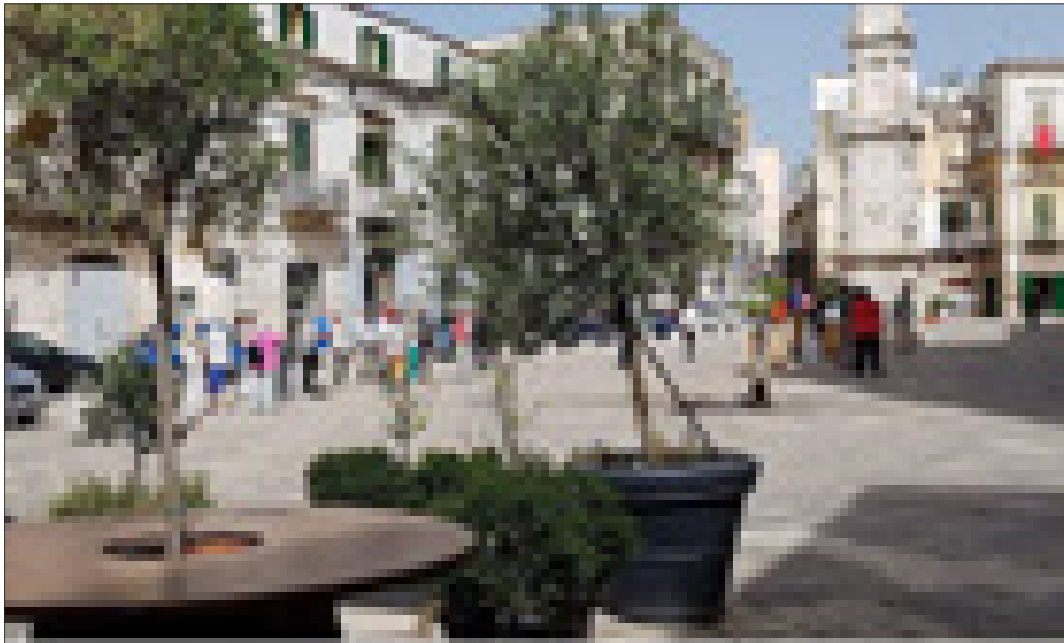
In questa sede, gli ambiti contingentati consentono nondimeno soltanto la rapida rassegna dei momenti progettuali salienti che di seguito si prova a rappresentare in estrema sintesi e per la cui disamina si rinvia ai contributi nel tempo già licenziati⁵.

Sul versante di ‘Ole@Education’ si segnalano le tante esperienze didattiche, formative e ludico-laboratoriali, rivolte soprattutto a bambini e a famiglie, che hanno già riscosso sicuro successo e numerose richieste di riproposizione. Importante volano si è rivelata, in particolare, la mostra didattica itinerante ‘Ole@Exhibition’: pensata in formula modulare, nel tempo si è arricchita di contenuti e adesso consta di trenta pannelli-*roll up* che tracciano la storia olivicolo-olearia di questo comparto dell’Italia sudorientale e, proprio grazie alla sua formula agile e gradevole, non smette di attirare l’attenzione del pubblico, soprattutto giovane (figg. 1-2).

Sul versante di ‘Ole@Art’ si ricordano le iniziative di promozione ed espressione di manifestazioni artistiche, da sperimentazioni di ‘StreetArt’ e di ‘DigitalArt’ (affidate all’estro rispettivamente di Raf-



3. - 'Ole@Art': opere presentate da Giuseppe Fioriello (*Tra-vasi*, a sinistra), e da Nicola Bastiani (*Spiragli*) per la manifestazione artistica 'Ole@Contest' organizzata nel 2019 presso lo stabilimento oleario 'Cima di Bitonto'.



4. - 'Ole@Tour': visite guidate per turisti stranieri nel centro storico (in alto) e in una masseria nell'agro di Bitonto.

faele Fiorella e Liliana Tangorra) fino all’organizzazione di esposizioni temporanee – come quella, assai riuscita, *L’Olio Insegna*, presso il Torrione Angioino di Bitonto – e di una mostra-concorso a tema elai-colo, suggellata da ‘*Ole@Ceramic*’, rassegna su sup-pellettile da cucina concepita e realizzata in ‘Malta di Geris’ da Maria Pierno (fig. 3).

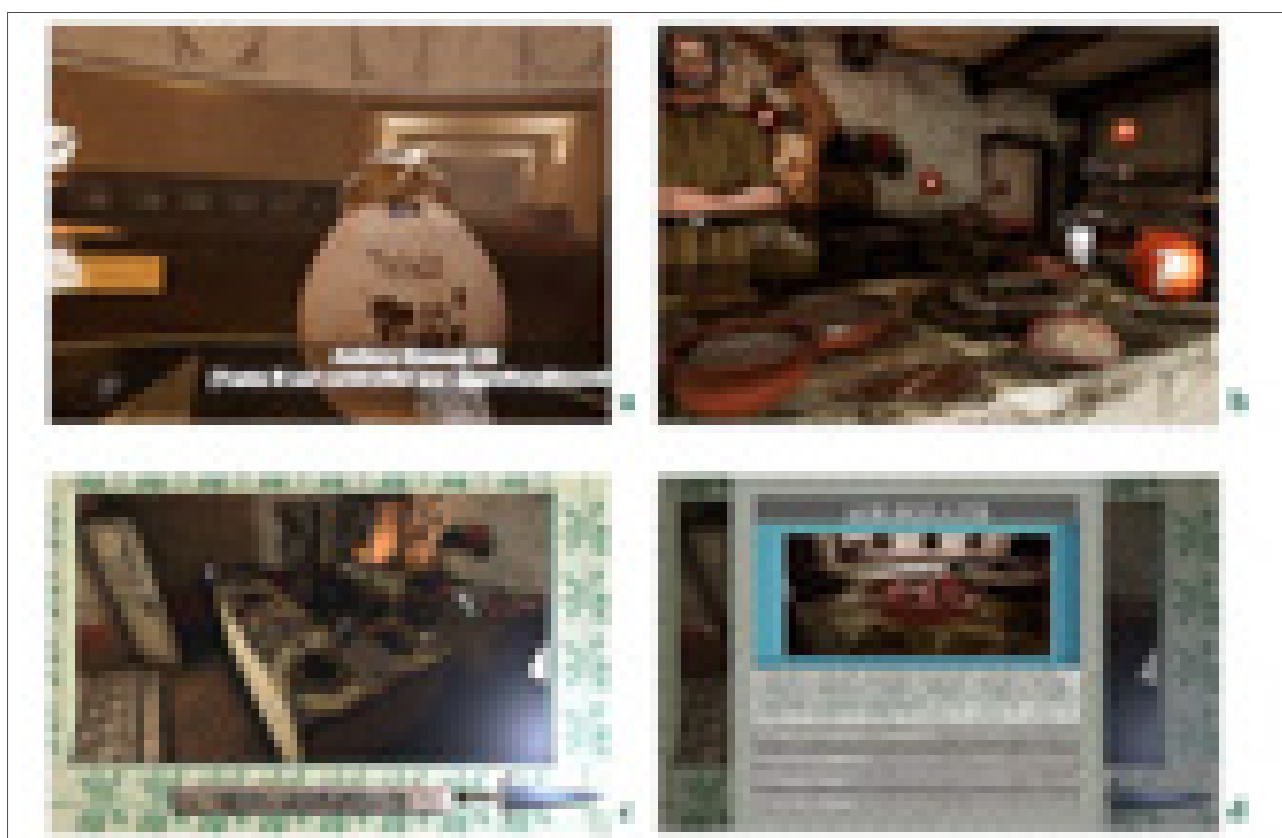
Sul versante di ‘*Ole@Tour*’ si sono realizzati in-terventi tesi alla valorizzazione delle tradizioni e del dialogo tra identità culturali ed esperienze religiose, alla promozione della cittadinanza attiva, alla cono-scenza di opportunità e strumenti di innovazione, anche imprenditoriale, offerti dall’Unione Europea (fig. 4), alla diffusione delle nuove tecnologie per i Beni Culturali: nella fattispecie si pensi alla ‘*virtual box*’, calibrata su evidenze archeologiche, o al con-tesco di ‘*edugame*’ e di realtà immersiva, costruito at-torno ad ambientazioni storiche di ascendenza romana. [CSF]

1.1 Comunicazione digitale

La proposta ‘videoludica’ è stata articolata in tre progetti sviluppati da Thesis srl, azienda da anni coin-volta nel settore della comunicazione digitale.

‘*Olea@Virtual Trapetum*’ consente la manipola-zione virtuale di reperti connessi alla sfera del patri-monio elai-colo pugliese, riprodotti con elaborate tecniche di fotoacquisizione e modellazione 3D e ac-compagnati da molteplici layer informativi. ‘*Olea@VR*’ offre l’esperienza immersiva della vita quotidiana spesa entro la cornice di una *taberna*, ove l’utente può anche cimentarsi in mirate sfide ‘*in-game*’ così da apprendere, in modo divertente, alcuni aspetti dei costumi dell’epoca. ‘*Olea@Quiz*’ è un *platform 2D*, che unisce il paradigma della caccia al tesoro con lo schema dei giochi a quiz, si rivolge quindi ai più giovani ed è concepito per un uso estem-poraneo, giacché esso è accessibile via web mediante un semplice browser (fig. 5).

L’utilizzo delle moderne tecnologie digitali per la realizzazione di una specifica sezione del progetto nasce dall’esigenza di concentrare la trasmissione di un quantitativo consistente di informazioni in un lasso temporale ridotto, grazie a forme di comunica-zione multimediale dalle potenzialità notevoli come la realtà virtuale, che interessa le prime due soluzioni *supra* prospettate. I dispositivi indossabili promet-tono di conseguire gli obiettivi di coinvolgimento di-



5. - ‘*Olea@Virtual Trapetum*’: manipolazione in ambiente virtuale di un’anfora olearia Dressel 20 (a); ‘*Olea@VR*’: bancone delle pietanze della *taberna* immaginata nel tratto *Rubi-Butuntum* della *via Traiana*, alla metà del II sec. d.C. (b); ‘*Olea@Quiz*’: schermate di intera-zione (c-d).

retto del pubblico nella conoscenza (e preservazione) del patrimonio culturale e trovano ampio utilizzo nell'ambito dei 'musei emozionali', in cui l'interazione multimediale permette di ricostruire un percorso sensoriale che connette simultaneamente lo spettatore e i contenuti informativi proposti, annullando la percezione della stratificazione temporale⁶. [DC]

2. Conclusioni

Il 'Progetto OLEA' ha cercato di attivare osmosi sinergiche e slanci propositivi rispetto a iniziative simili, incentrate sul sistema produttivo elaiolo e orientate alla tutela di territori e mondi produttivi tradizionali in ottica di conservazione dinamica quale via maestra per lo sviluppo sostenibile di spazi e società coinvolti nello scenario ambientale. La traccia privilegiata si è mossa dalle persone alle piante, dai biotopi ai geositi, dalla storia alla divulgazione, fino a lambire la percezione dell'intero habitat e ad assecondare pure lo spirito innovatore della 'Convenzione Europea sul Paesaggio' (sottoscritta a Firenze nel 2000), ricucendo la dimensione relazionale tra gli elementi oggettivi/tangibili e i protagonisti soggettivi/sensibili: soltanto in questa maniera il paesaggio diventa cerniera e coesione tra cornice di storia, contesto di esistenza e stile di vita delle comunità che vogliono virare verso una genuina transizione ecosostenibile⁷.

Gli interventi proposti hanno pertanto lasciato cogliere il contenuto e l'orizzonte dell'iniziativa condotta: il prisma è stato scolpito, la luce ha iniziato a inondarlo e qualche fascio luminoso già ne esce stentoreo per affrontare, tagliare, smussare, colorare l'ambiente intorno a sé.

Lungo questo ambizioso percorso, alcune tappe risultano infatti ben segnate, mentre altre iniziative avviate andranno accompagnate e strutturate nel tempo sia ottimizzando, in particolare, il bilancio consuntivo e prospettivo del progetto medesimo sia

perseguendo, in ottica generale, quella 'alleanza degli innovatori' da più parti auspicata a 'sostegno globale' del patrimonio culturale⁸.

In questa direzione si è già fatto un passo importante. Da una parte si sono poste le basi per ulteriori obiettivi: rinvigorire l'idea sia di istituire in Puglia la 'Elaioteca Regionale' (nonché la 'Enoteca', indicata nelle previsioni del medesimo dispositivo *infra* rammentato), col connesso Museo della Civiltà dell'Olio, determinata dalla Legge Regionale della Puglia 29.07.2008 nr. 20 (BURPuglia 01.08.2008 nr. 124), tuttora disattesa, sia di imbastire l'Atlante dell'Olio e dell'Olio di Puglia. Dall'altra parte esiste già – appunto – un coeso gruppo di ricercatori, operatori del no profit, imprenditori, amministratori di Enti Locali che hanno condiviso questa strada e che qui si torna a ringraziare per il supporto assicurato: senza il loro sostegno forse questo percorso non si sarebbe aperto, o sarebbe stato meno ricco.

L'auspicio è che questa avventura conosca non un esito, bensì un rinnovato impulso, adatto a esperire ulteriori processi di innovazione, tenaci e duraturi quanto l'olivo, che è capace di destare meraviglia per la sua resilienza già in antico, come registrava Plinio il Vecchio nel redigere un curioso elenco di *vitia* e *miracula fortuita* osservati nel mondo vegetale: «[...] *nam et oliva in totum ambusta revixit*» (Plin. *HN* 17, 241,5-6). E infatti si segnala come identico *prodigiis locus* anche l'accadimento patito dall'olivo sacro cresciuto nel *Pandroseion*, presso l'Eretteo, sull'acropoli di Atene, e ivi offerto da Athena quale magnifico dono e stentoreo μαρτύριον del proprio potere, alternativo a quello di Poseidone cui la dea era contrapposta nella mitica contesa divina per il possesso della regione: quell'olivo che era stato bruciato dai Persiani di Serse, invasori e devastatori della regione e della capitale dell'Attica nel 480 a.C., e che, come per prodigio, tornò a rinascere già nel breve volgere di due giorni appena trascorsi dal momento funesto del sacrilego incendio⁹. [CSF]

NOTE

* Contributo elaborato con D. Colaninno (Thesis srl - Bitonto) ed edito in Fioriello, Colaninno 2023.

¹ Cannito, Fioriello 2018; 2019; 2021; Fioriello 2020a; 2020b; 2021a; 2021b; Camposeo, Cannito, Fioriello 2022.

² Violante 2013; Clodoveo *et alii* 2014; Farina, Canini 2018; Fioriello 2021a; 2021b; Camposeo, Cannito, Fioriello 2022.

³ Barbieri, Ciacci, Zifferero 2010; Torquati *et alii* 2017; Somaini *et alii* 2019; Caracuta 2020; Magnaghi 2020; Oplanić, Čop, Čehić 2020; Morelli 2021; Camposeo, Cannito, Fioriello 2022.

⁴ Bimbo *et alii* 2020; Cavallo *et alii* 2020; Magnaghi 2020; Volpe 2020; Fioriello 2021a; 2021b.

⁵ Cannito, Fioriello 2018; 2019; 2021; Fioriello 2020a; 2020b; 2021a; 2021b; Camposeo, Cannito, Fioriello 2022.

⁶ Piccoli 2017; Bertoldi, Mariotti 2022.

⁷ Cambi 2015; Torquati *et alii* 2017; Folléa 2019; Magnaghi 2020.

⁸ Manacorda 2014; Volpe 2020.

⁹ Così Hdt. 8, 53-55, su cui Fausti 2010, 157-161.

Per l'atlante elaicolo del bacino adriatico in età romana: dal contesto pugliese alla proposta del 'Progetto Seeds'

For the olive-oil atlas of the Adriatic basin in the Roman period: from the Apulian context to the 'Seeds Project' proposal

Introduzione

Già in occasione del 'convegno AdriAtlas' celebrato a Bari nel 2017, era stato avviato lo studio del contesto elaicolo nella Puglia di età romana, poi sostenuto, perfezionato e in gran parte pubblicato sia nell'ambito del 'Progetto OLEA' (cofinanziato dalla Regione Puglia mediante il Fondo di Sviluppo e Coesione dell'UE) sia grazie al 'PRIN 2015-2017' sul tema '*Luce crea luce*' diretto da Maria Elisa Micheli e coordinato da chi scrive presso il polo di ricerca operativo dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro (PRIN 2015-2015PX7BEY_002).

In questi anni, s'è dunque chiarito – per offrire qui una estrema sintesi – quanto le fonti letterarie greche e latine lumeggino l'importanza dell'olivicoltura nel comparto apulo, da Teofrasto e Leonida, in riferimento a Taranto nel IV sec. a.C., fino agli autori *de re rustica* per l'età romana. Lo studio sistematico dell'intera base documentaria disponibile – infatti, accanto alle fonti letterarie, sono stati censiti documenti epigrafici ed evidenze archeologiche – consente di riconoscere 31 contesti legati alla produzione e alla conservazione dell'olio, databili per lo più fra il II-I sec. a.C. e il II-III sec. d.C., nonché di individuare l'entità della manifattura olearia, da una parte letta attraverso il prisma della interazione con il paesaggio storico e la consistenza del quadro socio-economico generale e dall'altra parte calcolata sia sull'entità dell'*oletum* ricostruibile sia sulla base del numero di anfore contenute dalla *cella olearia* sia sulle dimensioni di vasche e *lacus olearius*. Incrociando queste informazioni e le indicazioni desumibili dalle fonti

Introduction

Already on the occasion of the 'AdriAtlas conference' celebrated in Bari in 2017, the study of olive-growing and olive oil contexts in Apulia during Roman times has been launched: this study which was then supported, refined and largely published both within the 'OLEA Project' (co-funded by the Apulia Region through the EU Development and Cohesion Fund) and thanks to the 'PRIN 2015-2017 Project' on the theme '*Light creates light*' directed by Maria Elisa Micheli and coordinated by the writer at the 'UR' of the University of Bari Aldo Moro (PRIN 2015-2015PX7BEY_002).

In recent years it has therefore become clear – to offer an extreme summary here – how much Greek and Latin literary sources illuminate the importance of olive-growing in the Apulian sector, from Theophrastus and Leonidas, with reference to Taranto in the 4th century BC, to the authors *de re rustica* for the Roman age. The systematic study of the entire available documentary base – in fact, alongside the literary sources, epigraphic documents and archaeological evidence have been surveyed – makes it possible to recognise 31 contexts related to the production and storage of oil, most of which can be dated between the 2nd-1st century BC and the 2nd-3rd century AD, as well as to identify the extent of oil manufacture, on the one hand read through the prism of the interaction with the historical landscape and the consistency of the general socio-economic framework and on the other hand calculated on the basis of both the extent of the re-constructible *oletum* and the

letterarie sulla distanza tra i filari delle piante, è plausibile – ad esempio – ricostruire tre ‘schemi’ insediativi, distinti in relazione alla diversa capacità produttiva. Il ‘modello’ più grande si può riconoscere nel sito di Brindisi-Giancola, il mediano a Mattinata-Agnuli e il più piccolo a Vieste-Santa Maria di Merino, ma in tutti l’olio non era utilizzato solo per l’autoconsumo: il surplus doveva essere infatti destinato al mercato orientato su piccolo, medio e ampio raggio¹.

Ottimizzando e valorizzando dunque il *datum* ottenuto, si è pensato di allargare e approfondire questa indagine calibrandola su orizzonti tematici e cronologici più ampi. Così il censimento sistematico di fonti ed evidenze definito per la Puglia di età romana diventa il nucleo di un’indagine più vasta appena avviata, aperta a collaborazioni e tesa a ricostruire la filiera olivicolo-olearia dell’arco ionico-adriatico tra Antico e Medioevo, nell’ottica della valorizzazione ecosostenibile e della comunicazione inclusiva dei risultati. E l’occasione operativa è venuta dal ‘bando competitivo Seeds’, aperto dall’Università degli Studi di Bari Aldo Moro ed espresso su fondi europei (secondo il DM 737/2021 • Asse M4C2 - Dalla ricerca all’impresa - 1): una opportunità che ha premiato e finanziato l’idea maturata da un gruppo interdisciplinare del medesimo Ateneo (storici, archeologi, archeometristi, agronomi, architetti) e finalizzata precipuamente a imbastire una ‘proposta progettuale’ da candidare, nel breve termine, su una *call* di ‘Horizon Europe’.

Di seguito viene quindi presentata la struttura della proposta progettuale, che simula la collaborazione tra tre gruppi/unità di ricerca scientifica (‘di seguito UdR’): un Partner con competenze nei campi dell’archeologia e dell’archeometria (P1); il secondo Partner versato nelle discipline dell’ICT e delle soluzioni digitali applicate al patrimonio culturale (P2); il terzo Partner legato alla ricerca in agronomia e in economia agraria (P3)².

1. Breve descrizione della proposta progettuale

L’olivo è condizione morfogenetica per la storia della Puglia: presenza segnica in campagna e città, archetipo di cultura mediterranea, volano per l’economia locale. Olivo e olio coniugano valori riconosciuti dall’UNESCO: culturale (dieta mediterranea, stile di vita) e paesaggistico (olivi secolari, palinsesto territoriale). Eppure storici e letterati spesso dipingono il paradigma elaiicolo e celebrano le sue evidenze senza coglierne l’etimo fondante: un complesso sistema

number of amphorae contained in the oil cell and the size of the vats and *lacus olearius*. By cross-referencing this information and the indications inferable from literary sources on the distance between the plant filars, it is plausible – for example – to reconstruct three settlement ‘schemes’, distinct in relation to different production capacities. The largest ‘model’ can be recognised at the Brindisi-Giancola site, the median at Mattinata-Agnuli, and the smallest at Vieste-Santa Maria di Merino, but in all of them the oil was not only used for self-consumption: the surplus was destined for the small, medium and large-scale market¹.

Thus, optimising and enhancing the datum obtained, it was decided to broaden and deepen this investigation by calibrating it on broader thematic and chronological horizons. Thus, the systematic census of sources and evidence defined for Roman Apulia became the nucleus of a broader investigation that has just been launched, open to collaborations and aimed at reconstructing the olive-oil production chain in the Ionian-Adriatic arc between the Ancient and Middle Ages, with a view to the eco-sustainable valorisation and inclusive communication of the results. And the operational opportunity came from the ‘Seeds competitive call’, opened by the University of Bari and expressed with European funds (according to Ministerial Decree 737/2021 - Axis M4C2 - From research to enterprise): a call that rewarded and financed the idea developed by an interdisciplinary group of the same University (historians, archaeologists, archaeometrists, agronomists, architects) and aimed primarily at drawing up a ‘project proposal’ to be submitted, in the short term, on a ‘Horizon Europe’ call.

The structure of the project proposal is therefore proposed below, which simulates collaboration between three scientific research groups: one Partner with expertise in the fields of archaeology and archaeometry (P1); the second Partner with expertise in the disciplines of ICT and digital solutions for the cultural heritage (P2); the third Partner linked to research in agronomy and agricultural economics (P3)².

1. Brief description of proposal

The olive tree is a morphogenetic condition of Apulia’s history: sign presence in farmlands and towns, archetype of the Mediterranean culture, driver for local economy. Olive and olive oil combine cultural (Mediterranean diet; lifestyle) and environmental (centuries-old trees; landscape setting) values acknowledged by UNESCO. Still historians and writers

produttivo e socio-culturale che segna spazi e permea tempi. Col 60% dell'olio italiano e 60 milioni di olivi, la Puglia veicola un'immagine di prodotto sì forte da sostanziare offerte turistiche dedicate (oleoturismo) che però estinguono tale straordinario scenario socio-manifatturiero nel suo più famoso prodotto finale. Pressione antropica, agenti patogeni, disinformazione, omologazione a tecniche colturali redditizie alterano il contesto elaiicolo originario e ne compromettono la base produttiva, anche di tipo familiare. A fronte di elevati requisiti e di ben tre *claims* salutistici riconosciuti dall'EFSA all'EVOO pugliese, il mercato soffre un'asimmetria comunicativa a danno dei consumatori che non sono guidati a discernere le proprietà topiche degli EVOO di qualità e ad attribuirvi un *premium price*. Ma un prodotto DOP è tale solo se protegge la sua 'origine geograficamente unica', declinandone l'adesione originaria ai valori tangibili e intangibili e al paesaggio storico di riferimento. Questi segni vanno rinvigoriti, offrendo alle nuove generazioni l'evidenza della loro vitale appartenenza a una 'comunità di patrimonio'.

Il progetto dunque prevede lo studio integrato di produzione, commercio e uso d'olio d'oliva in Puglia tra Antico e Moderno, per restituire la comprensione globale della filiera olivicolo-olearia nel passato e accompagnarne l'approccio avvertito nella realtà odierna. Si disegnano: censimento, rilievo, disamina interdisciplinare di contesti, cultura materiale, forme produttive, acquisizioni simboliche; gestione GIS dei dati; modellazione interpretativa del paesaggio; lettura delle influenze tra habitat naturale-antropico e microclima; sostegno a processi di archeologia partecipata; sviluppo di strategie innovative, comunicazioni persuasive e soluzioni immersive ('*bottom up/top down*'), per aumentare la consapevolezza dei consumatori e l'interesse di residenti e turisti verso una autentica cultura elaiicola. Si vuole ricomporre il quadro spazio-temporale per operare una cucitura tra passato e presente; utilizzare il paniere delle fonti storiche, le potenzialità delle ICT, le valutazioni economiche multi-attributo per trasferire il paesaggio elaiicolo nella conoscenza delle comunità; esaltare i legami tra tradizioni stratificate e assetti contemporanei per abilitare il riconoscimento degli indicatori qualitativi dell'olivo/olio, riducendovi criticità informative e generando valore pure nel settore turistico e manifatturiero. «*Et oliva... revixit!*» (Plin. HN 17, 241, 5-6)³.

have long been picturing the olive paradigm and celebrated its material evidences without catching the fundamental etymon it holds: a complex productive and sociocultural system that marks spaces and overpasses time. With its 60% share of the Italian oil and its 60 million trees, Apulia conveys such a strong brand that it informs dedicated tourist offers ('oleo-tourism') yet smothering an extraordinary socio-manufacturing scenery in its most famous final product. Anthropic pressure, pathogenic agents, disinformation, homogenisation to intensive and profitable farming techniques alter the original olive cultivation context and threaten also its 'family-run' farm model. Despite the Apulian EVOO high quality and three health claims awarded by EFSA, the market's information 'asymmetry' redounds to consumers, that are not led to discern the high-quality EVOOs' original properties and to assign those a premium price. Indeed, a DOP product is such only if it protects its provenance as 'geographically unique origin', stating its adhesion to its authentic landscapes and to its tangible/intangible values. Those signs are then to re-strengthen, by offering the new generations the evidence of their live presence in our time and the sense of belonging to a 'heritage community'. The project envisages the historic integrated study of olive growing and olive oil production, trade and uses in Apulia in the Classical to Modern age, in order to return a comprehensive understanding of the ancient olive chain and accompany a conscious approach to it into the present. Actions include: census and survey of evidences; interdisciplinary investigation of contexts, material culture, production practices, symbolic items; GIS data management; support on public archaeology; modelling of landscapes, of natural/anthropic environment relationships and of effects on microclimate; development of innovative strategies, persuasive communications and immersive tools (*bottom up/top down*) to improve consumers' awareness and raise residents'/visitors' interest in the most authentic olive culture. Main objectives are: re-formulating the space-time context in order to deeply re-seam past and present; exploiting the wealth of historic sources, ICTs' potential and multi-attribute economic evaluation techniques to transfer the olive landscape into the communities' knowledge; highlight the links between embedded traditions and contemporary settings to enable the recognition of qualitative attributes of olive/oil, reducing information criticalities and creating value in the touristic and productive system. «*Et oliva in totum ambusta revixit*» (Plin. HN 17.241)³.

2. Stato dell'arte e motivazione scientifica

Il progetto origina dall'individuazione di una lacuna di tipo contenutistico e di un 'terreno comune' di priorità nei livelli locale, nazionale ed europeo di indirizzo e governo della ricerca, collocandosi in prospettiva di trasversalità per contenuti, priorità, *engagement*. La ricchezza dal patrimonio elaiocolo appare acquisita nelle ricerche internazionali, *in primis* nel Mediterraneo. Tuttavia proprio la sua natura complessa e sfaccettata curva i progetti di conoscenza e valorizzazione verso esiti perlopiù monotematici: catasti del noto; disamina dei contesti; sostegno ai sottoprodotti; conservazione della biodiversità e/o gestione sostenibile; riuso adattivo delle archeologie industriali; divulgazione; miglioramento delle proprietà organolettiche dell'olio o della resistenza di cultivar alle aggressioni ambientali. Quasi dando per scontato il suo portato identitario, la ricerca stenta a sostenere progetti volti a consolidare questa coltura/cultura nel complesso dei valori di una comunità e nella interezza dei suoi risvolti e pratici e intangibili. E nessun progetto, pur calibrato sul polisemico 'recupero del contesto storico', supera i confini della 'ricostruzione' del paesaggio produttivo del passato, provando a evidenziarne la presenza viva nei luoghi dell'oggi. La sussistenza fisica della risorsa elaiocola è condizione imprescindibile ma non sufficiente a evitare la perdita di questo diacronico patrimonio non replicabile. In attesa degli esiti dei progetti 'Cure-XF', 'PONTE', 'XFactors', 'LifeResilience', bisogna abitare la complessità della risorsa 'olivo/a' e attingerne gli aspetti ambientali, culturali, economici, sociali, salutari, attivando azioni '*community-based*' per aggiungere alla difesa 'disciplinare' della risorsa agricola anche quella, 'dal basso', del suo significato più profondo e resiliente. La 'innovazione di senso' riavvicina questa ricchezza alla comunità e ne attiva la diagonale trasversalità dell'approccio per amplificare gli effetti. Così l'intera cittadinanza (dagli studenti, per motivi formativi, agli operatori del settore, per finalità di mercato) può nel paesaggio riscoprire radici e identità proprie, e con orgoglio riorientare la domanda di prodotto/i locale/i su basi motivazionali più solide rispetto alla immediata convenienza economica; comprendere gli influssi positivi di questo patrimonio sul benessere della persona, sul microclima, sulla tutela dei suoli e degli ambienti agricoli; riconoscerne i segni sul disegno delle campagne e nella cultura materiale; esercitarsi a una valutazione multi-attributo per capire la qualità dell'olio, integrandola con gli aspetti paesaggistici legati alla col-

2. State of the art & Motivation

The project idea originates from the identification of a content gap in initiatives and a 'common ground' of priorities in the EU, national and local governance levels of research, positioning itself in a cross-cutting perspective – in both respects – with an engagement-based approach. The wealth and uniqueness of olive heritage is widely acknowledged in the international research, particularly in the Mediterranean area. Maybe due to its complex and multifaceted nature, knowledge and valorisation projects are mostly monothematic so far: land and plants registries, context analyses, valorisation of by-products as material resources, biodiversity preservation and/or sustainable management, adaptive reuse of industrial archaeologies, cultural dissemination, improvement of oil sensory properties or of cultivar resistance; themes among which the studies on *Xylella* play a preeminent role.

Almost taking its identity value for granted, the research sector struggles to deliver projects meant to corroborate this cultivation/culture in the whole of a community's values and in the complex of its tangible and intangible signs. And no project, though focused on the polysemic 'recovery of the historic context', has yet overcome the borders of the 're-construction' of the past productive landscape, trying to highlight its live presence in the society and in the places of today. The physical subsistence of the olive/oil resource is a necessary condition, but not sufficient to prevent the loss of this diachronic and not replicable heritage; awaiting the results of the Cure-XF, PONTE, XFactors, LifeResilience projects, it is necessary to explore the complexity of this resource and to approach its environmental, cultural economic, social, healthy implications altogether, triggering '*community-based*' actions in order to add, to the 'disciplinary' defence of the agricultural resource, also the 'bottom-up' safeguard of its deepest and resilient significance. The innovation of sense and the re-appropriation of such wealth from the part of the community is a key to activate the needed cross-cutting approach and amplify its effects. Not only students in schools, or businesses for marketing purposes, but the whole citizenship can rediscover its own roots and identity in the olive landscape, and proudly redirect the local product demand based on motivations stronger than purchase cost; understand the positive effects of such complex heritage on health, microclimate, soil and agricultural environment protection; recognize its evidences

tivazione dell'olivo e stimolando meccanismi di *'premium pricing'* che garantiscano un reddito equo ai produttori virtuosi; guardare ai principi bioclimatici e nutraceutici insiti nella tradizione, poi riproponendoli nella vita quotidiana e poi mostrandoli ai giovani, perché ne siano a loro volta consapevoli, e ai turisti, perché li apprezzino.

La proposta è allineata alle previsioni nazionali e internazionali definite da *'Cultural Heritage'* e *'Made in Italy'* nel PNR 2015-2020. Il *'PNRR 2021-2027'* assegna poi assi di priorità alla circolazione delle conoscenze fra ricerca e sistema produttivo, al cui sostegno soccorre la proposta agendo su più leve; alla promozione del *'public engagement'*, al cui slancio contribuisce l'impegno sul versante di conoscenza, formazione, *leisure*, turismo, coscienza di luogo, consapevolezza identitaria del passato e della sua pregnanza ideale e materiale sulla realtà moderna; alla contaminazione tra principio territoriale, umanesimo digitale, innovazione delle filiera elaiicola; al principio del *'quick transfer of knowledge for citizens'*, al cui supporto tende l'intero bagaglio operativo attivato. Il progetto inoltre attraversa più ambiti tematici del PNR e si allinea alla *governance* delle sue specificità d'azione: patrimonio culturale, antichistica, *made in Italy*, innovazione per il manifatturiero, gestione sostenibile dei sistemi agricoli, forte coinvolgimento delle compagini territoriali. Grazie all'impronta regionale, con ricadute estese al Paese e all'ambito internazionale, la proposta verifica gli obiettivi *'Horizon 2020'*; sostiene la ricerca su patrimonio, identità e ruolo dell'Europa nel mondo, mirando alla costruzione di società *'riflessive'* sui contributi che i valori condivisi offrono al futuro comune; esprime un'indagine che ha ricadute sulla vita quotidiana; si prova in una *'sfida obliqua'* a distinti campi disciplinari di ricerca; recepisce i macro-obiettivi dell'incipiente *'Horizon Europe'* (cambiamenti climatici, sviluppo sostenibile, competitività), sposando i poli tematici del *'Pilastro 2'*; intercetta le *'missioni'* 1, 2, 4 del PNRR (digitalizzazione-innovazione-competitività-cultura; rivoluzione verde-transizione ecologica; istruzione-ricerca), garantendo innovazione e resilienza al sistema economico e turistico-culturale, con potenziali ricadute benefiche sulla rete socio-educativa locale⁴.

3. Dettagliata descrizione della proposta progettuale

La ricerca mira alla ricomposizione consapevole del paesaggio elaiicolo della Puglia tra Antico e Mo-

on farmlands and on material culture of artefacts; practice multi-attribute evaluation in order to understand oil quality integrating it with the landscape features linked to olive farming and stimulating *'premium pricing'* mechanisms that can grant virtuous producers a fair income; look at bioclimatic and nutraceutical principles embedded in traditions, reproducing them in everyday life; and then show all that to young generations, to make them aware in turn, and to tourists, for their appreciation.

The proposal is aligned with national and international programs defined by *'Cultural Heritage'* and *'Made in Italy'* in the 2015-2020 PNR fields, implements the governance of goals of the 2021-2027 PNR and assigns priority to the: knowledge circulation between research and productive sectors, which the project aims to support by multiple levers; promotion of *'public engagement'*, to which the project contributes through a commitment on the multiple fronts of knowledge, education, leisure, tourism place consciousness, awareness of the past and of its ideal and material presence in the modern reality; contamination between territorial principle, digital humanism, innovation of the agricultural chain; principle of *'quick transfer of knowledge for citizens'*, supported through the whole operational equipment of the project, that crosses anyway more than one PNR action fields: cultural heritage, antiquities, innovation for manufacturing, sustainable management of agricultural systems, as well as strong engagement of Regions. For its local footprint, but with repercussions extended over the Country and the international basin, the proposal: verifies the Horizon 2020 objectives; supports research for Europe's heritage, identity and role in the world, aiming to build *'reflective'* societies about the contribution that shared values offer to the common future; expresses a study that has impacts on everyday life; engages in a *'cross-cutting'* challenge rather than on disciplinary research fields; defines the macro-objectives of the Horizon Europe-Pillar 2 (climate change-sustainable development-competitiveness); embraces Missions 1, 2, 4 of the PNRR (digitalization-innovation-competitiveness-culture; green revolution-ecological transition; education-research), guaranteeing innovation and resilience to the economic and tourist-cultural system, with potential beneficial effects on the local socio-educational network⁴.

3. Detailed description of the project

The research aims at a conscious recomposition of the agricultural olive landscape of Apulia between

dero mediante raccolta e censimento delle informazioni; analisi e interpretazione di dati e metadati; formulazione di una matrice logica per studio e promozione della cultura di olivo e olio d'oliva disegnata sul comparto regionale, trasferibile in altri contesti geografici e testata su tre 'aree campione' emblematiche rispetto ad altrettanti indicatori sensibili: zona nordbarese, per la ricchezza dei *claims* salutistici; piana degli olivi secolari tra Monopoli e Ostuni, per il valore estetico ricreativo; ambito gallipolitano, per la vulnerabilità ambientale e gli stress abiotici. Si intende produrre il censimento delle evidenze tangibili e intangibili relative alla filiera elaicola pugliese, inserendo la documentazione in una piattaforma GIS e in un modello DTM per ottenere:

1. analisi del paesaggio storico, della cultura materiale e dell'evidenza archeologica: • raccolta di dati su coltivazione olivicola e uso dell'olio di oliva (alimento, combustibile per lucerne, legante per pigmenti pittorici, unguento in cosmetica e farmacoepa) in una diatesi cronologica estesa tra l'esperienza tradizionale e la 'rivoluzione' di Pierre E. Ravanas; • raccolta di fonti letterarie, giuridiche, archivistiche, foto/carto/icono-grafiche e odepatiche edite, per identificare i 'reliquii' di antichi contesti di coltivazione e produzione sì da guidare il campionamento sul campo, verificando la contiguità con gli alberi esistenti ma tornati allo stato selvatico o che hanno più di cento anni; • censimento di evidenze (fattorie, ville, trappeti 'a sangue', oleifici, ecc.) e indicatori archeologici e agronomici (componenti di frantoi e torchi) in rapporto a geomorfologia, pedologia, ecc.; • ricerca di tradizioni e rituali legati alla cura di olivi e all'uso di olio; disamina integrata di tracce di antiche modificazioni nel terreno a destinazione agricola (terrazzamenti, filari, banchi, ecc.); • raccolta di dati su aziende agricole che ospitano alberi di olivo di ascendenza storica o usano attrezzature per la lavorazione dell'olio di interesse antropologico; • identificazione di significativi 'casi di studio' ove testare la diagnostica implementata mediante l'impostazione di mirate indagini topografiche e stratigrafiche

2. studio sistematico (agronomico e archeologico) di contesti significativi in una economia calibrata su scale locali e/o transmediterranee di produzione e commercio, focalizzando: • datazione al Carbonio 14 (AMS 14C) della *Olea europaea* var. *europaea* in specifici siti in Puglia, per determinare la sua distribuzione diacronica; • distinzione e caratterizzazione delle cultivar secondo varie fasi cronologiche e mediante metodi morfometrici e geometrici applicati a endocarpi di origine archeologica; • analisi bioar-

Antiquity and Modern Age through collection and census of information; analysis and interpretation of data and metadata; formulation of a logical framework for the study and promotion of olive and olive oil culture designed on the regional sector, transferable to other geographical contexts, and tested on three emblematic 'sample areas' with reference to as many sensitive indicators: the Northern Bari district, for its rich health claims; the Plain of centenarian olive trees between Monopoli and Ostuni, for its aesthetic and recreational value; the area of Gallipoli, for its environmental vulnerability and abiotic stress. The project aims to produce the census of tangible and intangible evidences of the olive production chain, integrating the relevant documentation in a GIS platform and in a DTM to obtain:

1. Analysis of historic landscape, material culture and archaeological evidence: • collection of data on olive cultivation and the use of olive oil (as food, fuel for oil lamps, binder for paint pigments, cleanser, ointment in cosmetics and pharmacopeia); • collection of literary, juridical, archive, graphic, photo-carto- iconographic and itinerary sources, in order to identify 'relics' of ancient cultivation and production contexts and thus guide the sampling on the field, assessing their contiguity with the present olive trees returned to the wild or aged more than one hundred years; • census of evidences (setting works, farms, villas, ancient oil press, oil mills, etc.) and archaeological and agronomic indicators (components of mills and presses) in relation to geomorphology, paedology, etc.; • search for traditions and rituals linked to the care of olive trees and to the use of olive oil; • integrated examination of traces of ancient modifications of agricultural terrains (terracing, rows, banking, etc.); • gathering of data on farms hosting olive trees of historic interest or using oil-processing equipment of anthropological interest; • identification of significant 'case studies' for the testing of the diagnostics implemented through the setting of ad-hoc topographic and stratigraphic surveys.

2. Systematic study (agronomic and bio-archaeological) of significant contexts in an economy calibrated on local and/or trans-Mediterranean scales of production and trade. Specifically, the research focuses on: • AMS 14C dating of *Olea europaea* var. *europaea* L. at specific locations in Apulia, in order to determine its historical distribution; • distinction and characterization of cultivars in relation to various chronological phases and through morphometric and geometric methods applied to endocarps of archaeological origin; • bio-archaeological 'sample' analyses

cheologiche ‘a campione’ su residui legati a trasporto e lavorazione di olive e olio, per cercare di caratterizzare le aree di provenienza della materia prima, anche valorizzando le caratteristiche tassonomiche dei resti (combustione, mineralizzazione, imbibizione, ecc.)

3. interpretazione di dati e metadati raccolti per definire i paesaggi elaicoli di Puglia, considerando le relazioni tra poli demici e spazio fisico nella gestione di risorse naturali e agrosilvopastorali e tracciando un orizzonte aperto al Mediterraneo e alla rete di percorsi culturali e scambi commerciali ove l’olio d’oliva ha giocato un ruolo chiave

4. definizione di un ‘modello interpretativo’, un protocollo di intervento euristico e diagnostico, fungibile altrove sia per pianificare le tecniche di investigazione, secondo le caratteristiche del sito e gli obiettivi della ricerca, sia per contribuire a incrementare la conoscenza della produzione agricola nel comprensorio indicato, conferendole valore storico ed etico, giacché il progetto riguarda pure gli aspetti della tutela del patrimonio paesaggistico e della memoria storica

5. analisi socio-economica con la valutazione degli attributi qualitativi dell’olio pugliese (nutrizionali, salutistici, ambientali, di tipicità), del paesaggio agrario e delle esternalità che esso produce, finalizzata all’incremento di consapevolezza da parte delle comunità

6. adeguata disseminazione dei risultati scientifici acquisiti, prediligendo forme (divulgazione connessa a ICT, formazione strumentale, visite tecniche, partecipazione ai processi produttivi innovativi, ecc.) che rendano inclusivo e consapevole il coinvolgimento del pubblico e degli operatori del settore, garantendo lo sviluppo della ‘cultura locale’ quale specifico valore identitario e prospettivo. L’auspicio è altresì che il *datum* progettuale rinvigorisca l’idea di istituire in Puglia la ‘Elaioteca Regionale’ (col connesso Museo della Civiltà dell’Olio), disposta dalla Legge Regionale 20/2008 e tuttora disattesa

7. presentazione, discussione, pubblicazione e divulgazione dei dati elaborati per mezzo di adeguate modalità di comunicazione e disseminazione: • seminario, con edizione degli atti; • sito web per gestione e condivisione dei risultati; • progettazione e realizzazione di una mostra didattica itinerante; • promozione di iniziative tematiche di pervasività sociale costruite ‘dal basso’, sostenute da implementazioni digitali, aperte a diversificate fasce di pubblico (*in primis* quelle di profilo fragile) e focalizzate sulla coltivazione dell’olivo e sulla cultura dell’olio di oliva,

on remains related to the transportation and processing of olives and oil, in order to characterise the areas of provenance of the raw material, also by promoting the taxonomic characteristics of relics (combustion, mineralization, absorption, etc.).

3. Interpretation of the collected data and metadata, to define the olive landscapes of Apulia, evaluating the relationships between urban and rural settlements and physical space in the management of natural, agricultural, farming and woodlands resources, in a horizon extended to the Mediterranean and the network of cultural and trade routes in which olive oil has played a key role.

4. Establishment of an interpretative model, a heuristic and diagnostic intervention protocol, fungible both to plan investigation techniques in relation to the site characters and to the research objectives and to help increase knowledge of agricultural production in the specified area, giving it historic and ethic value, since the proposal also aims to address the issues of the protection of rural landscape heritage and of historical memory.

5. Socio-economic analyses with the evaluation of the qualitative (nutritional, healthy, environmental and typical) attributes of Apulian olive oil and of the agricultural landscape and its deriving externalities, aimed at the communities’ awareness raising.

6. Adequate dissemination of the scientific results achieved, prioritizing forms (ICT-related dissemination solutions, tool training, technical visits, co participation to innovative production processes, etc.) able to make participation inclusive and conscious both for the public and for economic operators, assuring the development of ‘local culture’, as specific identifying and prospect value. The hope is also expressed that the contents of the project will reinvigorate the idea of establishing the ‘Regional Elaioteca’ (connected with the ‘Museum of Olive Oil Civilization’) in Puglia, set up by Regional Law 20/2008, but still disregarded.

7. Presentation, discussion, publication and divulgation of processed data through adequate communication and dissemination forms: • workshop with publication of proceedings; • web site for the management and sharing of results; • design and installation of an itinerant didactic exhibition; • promotion of socially pervasive, bottom-up thematic initiatives, supported through digital implementations, open to diversified user-groups (firstly the weak ones) and focused on olive cultivation and olive oil culture, in order to combine the solidity of achieved scientific

così da combinare la solidità dei risultati scientifici raggiunti con la loro condivisione efficace e da ottenere una visione orientata e consapevole del tema affrontato.

L'innovatività del progetto si misura nella distanza di questa ricerca dalla visione predominante, adusa alla 'ri-creazione di ambienti' che interagisce con la realtà virtuale e altri apparati tecnologici e cerca di rivelarsi attenta e fedele, ma finisce per lasciare il paesaggio storico in un asettico e algido passato. Questa proposta intende, invece, esplorare le strade che possono condurre concretamente il paesaggio storico nel mondo attuale in termini sia di mezzi (mediante l'uso delle tecnologie) sia soprattutto di obiettivi. Si intende scolpire il prisma delle '*landscapes digital humanities*': non solo fare da ponte tra discipline scientifiche e umanistiche, ma esplorare il confine che apparentemente le separa. La finalità principale non è ricostruire un paesaggio per mostrarlo 'come era', visualizzandolo da un totem o da un *personal computer*, ma calarlo nella realtà attuale e nella vita pulsante della comunità locale. In questa prospettiva, il progetto intende supportare la relazione fisica, diretta e consapevole, con le evidenze materiali, sollecitarne i rapporti con il contesto odierno e la sua quotidianità, predisporre a visite consapevoli nei siti, abilitare al contatto reale il bacino più ampio possibile di potenziali utenti e cercare di ricollegare un sistema produttivo antico alla sua attuale declinazione.

Da un lato si ristabiliscono i legami smarriti nel trascorrere delle generazioni congiunte a un settore produttivo che, pur identitario per l'area geografica indicata, sembra oggi distante dalle sue connotazioni originarie; d'altro canto si riconnettono segni, forme, strutture, simboli, consuetudini, esiti di quella tradizionale modalità produttiva e sociale verso i sistemi rurali e urbani contemporanei, sicché i cittadini, segnatamente giovani, possano conoscere la genesi di luoghi, prassi, approcci specifici del passato e recuperare assetti e prospettive utili alla più oculata gestione del presente. La ricerca si pone pure l'obiettivo di valutare l'influenza del sistema produttivo sull'articolazione delle modalità insediative urbane e rurali, utilizzando strumenti tecnologici che sono stati largamente adottati nel settore archeologico, ma spesso piegati alla semplice ricostruzione di luoghi e paesaggi con azioni di conoscenza confinate in selettivi ambiti disciplinari. Le informazioni acquisite verranno elaborate anche per calibrare i caratteri dell'assetto produttivo tradizionale, orientato all'olivicoltura e delineato mediante la collazione di dati ed evidenze censiti, e per analizzare l'attuale tessuto ter-

results with their effective sharing and produce an oriented and aware vision of the theme addressed.

The project's innovative character lies in its distance from the prevailing vision of landscape reconstructions, mostly used to the 're-creation of environments' that interacts with virtual reality and other technological means and tries to be careful and faithful, but ends up leaving the ancient landscape in an aseptic and frozen past. Our research aims, instead, at exploring the ways that can concretely bring ancient landscapes into the present reality, in terms of both means (through the use of technologies) and, above all, objectives. It aims to carve the prism of landscapes' digital humanities: not only bridging scientific and humanistic disciplines, but exploring the border that apparently separates them. The main goal is not to re-create a landscape just to show it 'as it was', by displaying it within a totem or computer screen, but to transfer it into the actual world and in the pulsating life of the local community. From this perspective, the project intends to support a direct and conscious physical connection with material evidences, stimulating their relationships with the present context and its everyday life, predispose to conscious visits to sites, enable the widest possible base of potential users to real contact and try to reconnect an ancient production system to its actual declination. On one hand, it retraces the ties gone lost in the succession of generations linked to a production sector that, though peculiar for the area addressed, appears today distant from its original characters. On the other hand, it reconnects signs, forms, structures, symbols, habits and results of that traditional productive and social system to contemporary rural and urban systems, to let citizen, firstly young people, come to know the origin of places, practices, approaches of the past and recover useful settings and perspectives for a wiser management of the present. The research also aims at assessing the existence of influences of the production system on the articulation of urban and rural settlement modes, through the use of technological tools widely employed in the archaeological field up to now, but often forced to the plain reconstruction of ancient places and landscapes with study-purpose actions that remain within the borders of selective disciplines. The information gathered will be processed also to calibrate the characters of the ancient settlement and production settings, oriented to olive cultivation and outlined through the collation of surveyed data and evidences, and to analyse the present territorial fabric, in order to assess mutual influences among physical space, historic landscape production

ritoriale, in modo da verificare le relazioni di reciproca influenza tra spazio fisico, paesaggio storico, sistema produttivo e orientamento dei consumi, declinate in senso diacronico. L'obiettivo sperimentale e innovativo è duplice: sia coinvolgere le comunità di residenti e visitatori, affinché acquisiscano consapevolmente le conoscenze sistematizzate nelle piattaforme GIS/ICT e le usino per completare in autonomia la propria esperienza quotidiana di spazi urbani e rurali rivissuti tra passato e presente; sia interessare le imprese, perché possano riscoprire un patrimonio di antiche tradizioni e studiare innovative modalità di promozione di prodotti locali, in linea con le attuali politiche e strategie di settore che, al di là delle tendenze (dieta mediterranea, alimenti 'bio', 'km 0', *claims* salutistici), vanno nella direzione del ritorno a una sapienza alimentare genuinamente autentica e al recupero di antiche lavorazioni, ricette e forme di delibazione e uso. Innovativo è l'approccio globale, che garantisce 'dialoghi diagonali' interdisciplinari sulle informazioni funzionali ad analisi, comunicazione, valorizzazione, e utili poi a pianificazione sostenibile del territorio, sviluppo di una coscienza di luogo, definizione di uno strumento scientifico di supporto all'attuazione di politiche di interpretazione, tutela, promozione dei paesaggi e dei prodotti agricoli pugliesi⁵.

Progetti analoghi, ancorati a un orizzonte mediterraneo, mostrano le potenzialità dei dati desumibili dall'analisi di coltura e cultura elaicole sia nell'ottica della ricostruzione dei paesaggi agrari, delle tecniche di produzione e dei traffici commerciali (soprattutto in età romana e medievale) sia nella prospettiva della conservazione e valorizzazione del patrimonio rurale, dello sviluppo sostenibile e della disamina dell'innovazione tecnologico-produttiva. Approfondimenti recenti, sostenuti da un approccio trasversale e diacronico, sono stati perfezionati in alcuni contesti del Mediterraneo, per i quali lo studio delle evidenze archeologiche ha consentito di delineare i caratteri dello spazio artigianale e le forme della produzione⁶.

Quanto alla Puglia, il consumo di olive è documentato dall'età del Bronzo e la domesticazione degli olivastri indotta dall'espansione coloniale greca, ma soltanto con il processo di romanizzazione olivicoltura e commercio e consumo di olio conobbero un significativo incremento, consolidato fino al Medioevo e oltre. Tuttavia mancano la raccolta mirata e l'analisi complessiva della documentazione utile alla ricostruzione del processo di formazione e sviluppo dell'olivicoltura, delle potenzialità di riconoscimento degli indicatori archeologici delle officine elaicole,

system and consumption orientation, declined in diachronic sense. The experimental and innovative goal is twofold: on one hand, to involve residents' and visitors' communities, so that they can consciously acquire the knowledge collected and organized in the GIS platform/ICTs devices and use them to autonomously complement their own everyday experience of urban and rural spaces, revived between past and present; on the other hand, to stimulate local enterprises in rediscovering a heritage of ancient traditions and conceive innovative promotion modalities for local products, in line with current sector policies that, beyond the most widespread fashions in the food sector (Mediterranean diet, 'bio' food, '0-Km' food, healthy claims) call for a deeper change towards a genuinely authentic food wisdom and the recovery of ancient recipes, procedures and consumption forms. Also the global approach is innovative, ensuring 'diagonal dialogues' on documents and an interdisciplinary processing of information in relation to analyses, dissemination and promotion activities, useful for the sustainable management and planning of the region, the development of a place consciousness, the definition of scientific tools to support the implementation of policies for the interpretation, safeguard and promotion of the Apulian landscapes and agricultural products⁵.

Similar projects, anchored to the Mediterranean region, prove the potentialities of the data that can be drawn from the analysis of olive cultivation and culture both in view of the reconstruction of agricultural landscapes, production techniques and trade (particularly in the Roman and Middle Ages) and from the perspective of rural heritage conservation and promotion, sustainable development and investigation of production technology innovation. Recent in-depth analyses, supported by an interdisciplinary and diachronic approach, have been conducted in some Mediterranean contexts, for which the study of archaeological evidences has allowed to outline the characters of the artisan spaces and the forms of production⁶.

As for Apulia, olive consumption is documented from the Bronze Age onward and the domestication of olive induced by the Greek colonial expansion, but olive cultivation and oil trade and consumption experienced a significant increase only with the Romanization process, consolidated up to the Middle Age and after. Nevertheless, a focused collection and the overall analysis of the documentation useful for the reconstruction of the formation and development process of olive cultivation, of the recognition po-

delle modalità di trasformazione e lavorazione dei frutti nei vari ‘prodotti’ finiti, delle dinamiche di diffusione e circolazione dell’olio d’oliva nei mercati individuabili su corto, medio, lungo raggio: gradazioni tematiche che questa ricerca si propone di iniziare a inquadrare e definire. Poi GIS e ICT individuano un importante ambito applicativo in campo archeologico e storico: consentono l’incontro tra consistenza materica dei beni culturali, visibilità relazionale dei dati elaborati, fruizione orientata dei contesti registrati. Le opzioni tecnologiche coniugate alla componente 3D (VR e AR) permettono ai GIS di fornire complesse soluzioni di modellazione, ricche di contenuti multimediali, raffinate e accattivanti, in particolare per le rivisitazioni di paesaggi storici. E non mancano studi sul rapporto tra uomo e risorse dell’ambiente secondo le economie del passato: ma spesso sono ricostruzioni confinate in ambiti disciplinari (pianificazione e gestione del patrimonio) o accademici o ‘ludici’. Dalle letture di tale novero di conoscenze sono talora escluse le comunità (residenti e visitatori), cui resta la possibilità di ‘sapere com’era’ un paesaggio senza poter estendere la propria consapevolezza verso altri aspetti del quotidiano: l’attualizzazione del passato è sostanzialmente limitata alla interattività della consultazione.

Di recente le ‘*digital humanities*’ abilitano esiti di grande impatto nella ricerca, tutela, valorizzazione e fruizione, sicché esperienze interdisciplinari registrano ottimi risultati grazie all’integrazione tra settori distinti (*computer graphics*, documentazione, conservazione): si pensi almeno al ‘Museo Virtuale della Valle del Tevere’, a ‘Smart@POMPEI’, primo *smart archaeological park* al mondo, a ‘Inception’, con le opportunità aperte al vasto settore dei beni culturali, a ‘Regium@Lepidi 2200’, con la città antica percepita dalla simulazione digitale, a ‘*Father and Son*’, ‘*edugame*’ di successo del ‘MANNapoli’⁷.

Nel rilievo digitale, software e mezzi di acquisizione sempre più complessi e performanti garantiscono elaborazioni affidabili e flessibili: strumentazione laser, fotocamere digitali a elevata risoluzione, fotorestituzione. Nell’era della ‘quarta rivoluzione industriale’ la realtà aumentata e la realtà virtuale sono condizioni tecnologiche capaci di trasmettere la percezione di ambienti, paesaggi e atmosfere del passato: versatilità e possibilità di uso come piattaforme di apprendimento ne stanno facilitando la diffusione nel settore dei beni culturali e sostenendo l’auspicata applicazione nel nostro Paese, che offre ampio terreno di sperimentazione. La ricerca esprime così un approccio olistico verso tutti gli aspetti della coltiva-

mentalities of archaeological indicators of olive factories, of the procedures for transformation and processing of fruits into the different final ‘products’, of the dynamics of spreading and circulation of olive oil in the short, medium and long range markets, are still missing: thematic perspectives that this research intends to start framing and defining. In addition, GIS and ICTs identify one main application area in the archaeological and historical field: they allow the matching of the marked visual component of cultural resources, relational visibility of processed data and oriented fruition of recorded contexts. The technological options conjugated to the 3D component (VR and AR) allow GIS to deliver complex modelling solutions, enriched with multimedia contents, then catchy and engaging, as is especially in the case with historic landscape reconstructions. Studies on the relationship between man and environmental resources in the economies of the past are also available, but reconstructions are often confined in specific disciplines (planning and heritage management) or academic or ‘recreational’ fields. From the readings of such heritage of knowledge, communities (residents and visitors) are often excluded, as they are only given the chance to discover ‘how things once were’ in a given territory, without this really affecting any respect of everyday life: the integration of the past into the present is substantially limited to the interactivity of consultation.

Recently, ‘digital humanities’ are allowing striking results in the research, protection, promotion and fruition fields, so that interdisciplinary efforts are producing valuable results due to the integration of different sectors (computer graphics, documentation, conservation), such as the ‘Virtual Museum of the Tiber Valley’ or ‘Smart@POMPEI’, the first Smart Archaeological Park in the world, or the ‘Inception’ project, offering opportunities for the field of Cultural Heritage, or ‘Regium@Lepidi 2200’, with the ancient town perceived through digital simulation, or ‘Father and Son’, successful edutainment of ‘MAN_Naples’.⁷

In the field of digital survey, more and more complex and performing software and acquisition tools allow to rely on consistent and flexible elaborations: laser equipment, high resolution digital cameras, photo-restitution applications. In the era of the ‘fourth industrial revolution’, Augmented Reality and Virtual Reality are technologic conditions able to transmit the perception of environments, landscapes and atmospheres of the past. Their versatility and the possibility to use them as learning platforms are facilitating

zione dell'olivo e della cultura dell'olio d'oliva in Puglia: consente di ricomporre i caratteri storico-archeologici e socio-economici fissati al 'vassoio topografico' e al 'geoportale regionale' intesi come interfaccia interattiva tra ambiente naturale, paesaggio storico, aree marginali⁸.

La proposta focalizza tre 'aree campione' e i connessi 'casi studio', ancorati al vasto contesto pugliese, per guardare alla filiera elaiicola quale driver di resilienza sociale, sostegno alla prossimità ecosostenibile, slancio per il turismo esperienziale, volano di ripresa economica.

WP0_Gestione (P1-P2-P3_mesi 1-24)

La conduzione del progetto è affidata a P1: P2 e P3 operano in stretto raccordo con la 'UdR' capofila per garantire coordinamento ottimale delle attività, verifica degli obiettivi intermedi, gestione delle risorse finanziarie, eventuale rimodulazione del piano di lavoro. I rapporti sono gestiti avvalendosi di modalità innovative per il collegamento in remoto (*remote meeting*), la condivisione e la gestione congiunta della documentazione di progetto (*cloud*, trasferimento di file), la posta elettronica, il *teamworking online*.

WP1_Analisi del contesto e catasto delle conoscenze (Resp.: P1_mesi 1-12)

• Impegno

T1.1 - Censimento delle fonti disponibili, delle evidenze storico-archeologiche e architettoniche, dei microcontesti bioarcheologici noti da bibliografia nonché applicazione di diagnostiche mirate per identificare luoghi di coltivazione e produzione elaiicole tra Antico e Moderno (mesi 1-12)

T1.2 - Disamina di informazioni su aziende agricole e masserie che ospitano olivi di interesse storico o usano attrezzature per la lavorazione delle olive di interesse demoantropologico (Legge Regione Puglia 14/2007); ricerca di avite consuetudini e di rituali legati alla cura degli olivi e all'uso dell'olio d'oliva nella tradizione pugliese; identificazione di contesti significativi per la definizione di un itinerario tematico di visita (P1-P3_mesi 3-12)

T1.3 - Impegno di respiro interdisciplinare e di sviluppo diacronico applicato ai dati raccolti per ottenere: analisi e sintesi delle informazioni censite; interpretazione della cultura materiale e degli indicatori archeologici legati a produzione e distribuzione di derrate, con riferimento alla filiera olivicolo-olearia; riflessione critica sui metadati per la ricomposizione del paesaggio antropico, urbano e rurale, e delle sue

diffusioni in campo di Patrimonio Culturale, un esito desiderabile specialmente per il nostro Paese che offre un'ampia portata di applicazione. La ricerca propone un approccio olistico verso tutti gli aspetti di coltivazione e cultura dell'olivo in Puglia: consente di ricomporre i caratteri storico-archeologici e socio-economici radicati nel bacino topografico e nel 'regional geoportal', inteso come interfaccia interattiva tra ambiente naturale, paesaggio storico, aree marginali⁸.

La proposta si concentra su tre 'aree campione' e i relativi 'casi studio', ancorati al vasto contesto pugliese, per guardare alla filiera olio/oliva quale driver di resilienza sociale, sostegno alla prossimità eco-sostenibile, impulso per il turismo esperienziale, agente di ripresa economica.

WP0_Management (P1-P2-P3_months 1-24)

P1 is responsible for project management; P2 and P3 act in close connection with the Lead Unit in order to assure optimal coordination of activities, milestones' assessment, financial resource management, possible readjustment of the workplan.

Partners' interactions are managed by exploiting innovative means for distance connection (*remote meeting*), sharing and joint management of project documents (*cloud*, file transfer), email, online teamworking.

WP1_Context Analysis and Knowledge Cadastre (P1_months 1-12)

• Tasks

T1.1-Census of available sources, historical-archaeological and architectural evidences, bioarchaeological micro-contexts from bibliography and application of focused diagnostics to identify places of olive cultivation and production between Ancient and Modern (months 1-12)

T1.2-Examination of information on farms and 'masserie' hosting olive trees with historic interest or using olive processing tools with demo-anthropological interest (Apulia Regional Law 14/2007); search for ancient habits and rituals related to the care of olive trees and to the use of olive oil in the Apulian tradition; identification of significant contexts for the definition of a thematic visit route (P1-P2_months 3-12)

T1.3-Cross-disciplinary and diachronic engagement applied to collected data to obtain: analysis and synthesis of recorded information; interpretation of material culture and archaeological indicators linked to the production and distribution of foodstuffs, with ref-

relazioni con l'ambiente e con le forme di gestione del territorio; standardizzazione semantica e relazionale delle notizie acquisite (P1_mesi 6-12)

T1.4 - Rilievo fotogrammetrico digitale e riprese fotografiche, anche immersive, effettuate con strumentazioni dedicate (scanner laser e fotocamere metrica, '360°', 'digitale HR'), da terra e/o da drone; analisi della documentazione sulle tre 'aree campione' indicate, in cui testare i metodi implementati, realizzando ulteriori indagini diagnostiche (approfondimenti stratigrafici e *survey*) (P2-P1_mesi 4-10).

- Risultato

D1.1 - Censimento delle evidenze storico-archeologiche e architettoniche su base bibliografica e cartografica

D1.2 - Censimento dei luoghi deputati alla produzione e dei contesti depositari della tradizione in ambito olivicolo-oleario

D1.3 - Impostazione del processo di definizione del database relazionale

D1.4 - Rilievo digitale e avvio della lettura integrata dei 'casi di studio' individuati entro le 'aree campione' selezionate.

WP2_Sistema informativo per la produzione di studi e analisi (Resp.: P2_mesi 4-20)

- Impegno

T2.1 - Progettazione dell'infrastruttura GIS: definizione degli obiettivi specifici, dei dati disponibili e di quelli necessari; identificazione degli algoritmi; definizione delle *features*; organizzazione dei dati nella piattaforma GIS, con il coinvolgimento di P1 e P3 (mesi 4-10)

T2.2 - Sviluppo dell'infrastruttura GIS e validazione dei risultati ottenibili rispetto ai riferimenti esterni: creazione di mappe tematiche, costruzione delle *queries* a partire dagli algoritmi; elaborazione delle analisi; integrazione dei contenuti multimediali prodotti dalle attività di laboratorio nel sistema informativo; 'storymap' (mesi 9-20)

T2.3 - Modellazione del contributo della vegetazione alla riduzione delle emissioni ('*Life Cycle Assessment*': *water/carbon footprint*) e caratterizzazione dell'itinerario di visita sul piano dell'accessibilità (P2-P3_mesi 6-18).

- Risultato

D2.1 - Sistema Informativo Geografico sulla filiera elaiicola

D2.2 - Rapporto sullo studio delle influenze della vegetazione olivicola sul microclima e delle indicazioni sulla gestione sostenibile della filiera elaiicola per la mitigazione del cambiamento climatico.

erence to the olive/oil supply chain; critical reflection on metadata for the recomposing of the urban and rural anthropic landscape and its relationships with the environment and with territorial management forms; semantic and relational standardization of acquired knowledge (P1_months 6-12)

T1.4-Digital photogrammetric survey and photo shooting, also immersive, with dedicated equipment (laser scanner and '360°', HR digital, metric cameras), from the ground and/or from drone, analysis of documentation on the three 'sample areas' indicated, to test the implemented methods by realizing further diagnostic investigations (stratigraphic deepening and surveys) (P2- P1_months 4-10).

- Deliverables

D1.1-Census of historic-archaeologic and architectural evidences on bibliographic and cartographic base

D1.2-Census of production sites and of contexts 'custodian of tradition' in the olive and oil sector

D1.3-Setting of the relational database definition process

D1.4-Digital survey and starting of the integrated reading of significant 'case studies' identified in the selected 'sample areas'.

WP2_Information System for the Production of Studies and Analyses (P2_months 4-20)

- Tasks

Task 2.1-Design of the GIS infrastructure: definition of specific goals, of available and necessary data; identification of algorithms; definition of features; organization of data in the GIS platform with the involvement of P1 and P3 (months 4-10)

T2.2-Development of the GIS infrastructure and validation of obtainable results against external references: creation of thematic maps, construction of queries based on algorithms; performing of analyses; integration of multimedia contents produced through laboratory activities in the information system; storymap (months 9-20)

T2.3-Modelling of vegetation contribution on emissions ('*Life Cycle Assessment*': *water/carbon footprint*) and characterization of the visit itinerary accessibility (P2-P3_months 6-18).

- Deliverables

D2.1-Geographic Information System on the olive-oil chain

D2.2-Report on the study of olive vegetation influence on microclimate and indications for the sustainable management of the olive-oil chain for the mitigation of climate change.

WP3_Modellazione, caratterizzazione, simulazione di paesaggi (Resp.: P2_mesi 9-20)

• Impegno

T3.1 - Elaborazione dei dati di rilievo dei ‘casi di studio’ individuati entro le ‘aree campione’ selezionate, e realizzazione del relativo modello digitale del terreno (DTM) funzionali all’impostazione di un tour virtuale (pure d’intesa con P1_mesi 9-12)

T3.2 - Realizzazione dei modelli tridimensionali per i ‘casi di studio’ e realizzazione del tour virtuale con l’inserimento di informazioni (testi, metadati, foto storiche, video, multimedia, ecc.) raccolte durante le attività svolte anche dalle altre ‘UdR’ (pure d’intesa con P1_mesi 13-20)

T3.3 - Elaborazione di una ‘app’ in AR, scaricabile e utilizzabile *in loco* per esperienze di visita immersive (mesi 13-20).

• Risultato

D3.1 - DTM dei ‘casi di studio’

D3.2 - Tour virtuale multimediale dei ‘casi di studio’

WP4_Valutazione degli attributi qualitativi dell’olio pugliese (Resp.: P3_mesi 2-16)

Realizzazione dell’indagine socio-economica mediante somministrazione di un questionario a un campione di turisti e di residenti in Puglia per valutare il livello di conoscenza degli aspetti qualitativi peculiari dell’olio d’oliva pugliese (nutraceutici, salutistici, farmaceutici).

• Impegno

T4.1 - Analisi del panorama scientifico internazionale finalizzata a stimare la crescente domanda da parte del consumatore di prodotti agricoli e degli alimenti con elevate caratteristiche di qualità, tipicità, sostenibilità, sicurezza, *healthiness* (mesi 2-8)

T4.2 - Analisi di ‘banche dati’ deputate (INEA, ISMEA, ...) per la disamina del comparto olivicolo pugliese e la considerazione di dati secondari (AC Nielsen, Data Bank, Symphony IRI) per la valutazione dei consumi nazionali di olio (mesi 2-8)

T4.3 - Analisi qualitativa, mediante ‘*focus group*’ e ‘*in-depth interview*’, finalizzata all’individuazione del livello di conoscenza e dell’atteggiamento del consumatore nei confronti degli attributi di qualità dell’olio pugliese (mesi 6-10)

T4.4 - Analisi quantitativa per la stima delle preferenze dei cittadini residenti e dei turisti nei confronti dell’olio di oliva pugliese con caratteristiche salutistiche (mesi 11-16).

Si prevedono: a) definizione del campione e individuazione della popolazione di riferimento; b) elaborazione del questionario; c) somministrazione del

WP3_Landscape Modelling, Characterization and Simulation (P2_months 9-20)

• Tasks

T3.1-Elaboration of survey data of the significant ‘case studies’ identified in the selected ‘sample areas’ and realization of the related Digital Terrain Model (DTM) for the framing of a virtual tour (with the support of P1_months 9-12)

T3.2-Realization of 3D models for the ‘case studies’ and realization of the virtual tour with the integration of multimedia information collected during the project activities of also other Units (texts, metadata, historic images, videos, etc.) (with the support of P1_months 13-20)

T3.3-Elaboration of a downloadable AR application usable on sites for immersive visit experiences (months 13-20)

• Deliverables

D3.1-DTM of ‘case studies’

D3.2-Multimedia virtual tour of ‘case studies’

D3.3-AR app for immersive visits in the ‘case studies’.

WP4_Evaluation of Qualitative Attributes of Apulian Oil (P3_months 2-16)

Realization of the survey through questionnaire supplying to a sample of tourists and residents in Apulia in order to evaluate the knowledge level of peculiar qualitative aspects of the Apulian oil (nutraceutical, healthy, pharmacopeia).

• Tasks

T4.1-Analysis of the international scientific landscape aimed at evaluating the growing consumers’ demand of agricultural products and food with high-level quality, typicality, sustainability, safety and healthiness characters (months 2-8)

T4.2-Analysis of Databases (INEA, ISMEA, ...) for the study of the Apulian olive sector and secondary data analysis (AC Nielsen, Data Bank, Symphony IRI) for the evaluation of national oil consumption (months 2-8)

T4.3-Qualitative analysis, through Focus Group and in-depth interview, aimed at identifying consumers’ knowledge level and attitude towards quality attributes of Apulian oil (months 6-10)

T4.4-Quantitative analysis for the estimation of residents’ and tourists’ preferences towards the Apulian oil with healthy characters (months 11-16). Activities involve: a) sample definition and reference population identification; b) elaboration of questionnaire; c) questionnaire supplying to the sample; d) statistic

questionario al campione individuato; d) elaborazione statistica dei dati e stima del modello statistico esitato.

• Risultato

D4.1 - Rassegna della letteratura scientifica sulla nuova domanda del consumatore

D4.2 - Analisi del comparto olivicolo-oleario e valutazione dei consumi

D4.3 - Analisi dell'atteggiamento del consumatore

D4.4 - Stima delle preferenze di residenti e turisti nonché valutazione dei loro potenziali orientamenti.

WP5_Valutazione degli aspetti paesaggistici dell'olivicoltura pugliese (Resp.: P3_mesi 2-16)

Realizzazione dell'indagine mediante somministrazione di un questionario a un campione di turisti e di residenti in Puglia per valutare la percezione sia del valore paesaggistico e monetario attribuito agli olivi secolari pugliesi sia del suo decremento in relazione agli effetti recenti di vulnerabilità ambientale sia della sua potenziale resilienza.

• Impegno

T5.1 - Analisi del panorama scientifico internazionale finalizzata a considerare la frontiera della ricerca in riferimento alla valutazione dei beni ambientali (mesi 2-6)

T5.2 - Analisi qualitativa, mediante 'focus group' e 'in-depth interview', finalizzata a indagare la percezione dei cittadini e dei produttori agricoli nei confronti del valore paesaggistico degli olivi pugliesi (mesi 7-12)

T5.3 - Analisi quantitativa per la stima delle valutazioni dei cittadini residenti e dei turisti nei confronti degli olivi pugliesi, per l'individuazione di fattori che determinano la gradevolezza del paesaggio e per la definizione dei principali elementi che possono alterarne la bellezza attraverso l'applicazione di modelli di scelta (mesi 10-16).

Si prevedono: a) definizione del campione e individuazione della popolazione di riferimento; b) elaborazione del questionario; c) somministrazione del questionario al campione individuato; d) elaborazione statistica dei dati e stima del modello statistico.

• Risultato

D5.1 - Rassegna della letteratura scientifica sulle esternalità paesaggistiche

D5.2 - Analisi della percezione dei cittadini e dei produttori

D5.3 - Stima della valutazione del paesaggio e delle percepite potenzialità di reazione sistemica agli agenti di vulnerabilità.

elaboration of data and evaluation of the statistic model.

• Deliverables

D4.1-Scientific literature review on new consumer's demand

D4.2-Analysis of the olive-oil sector and consumption evaluation

D4.3-Analysis of consumers' attitude

D4.4-Estimation of residents' and tourists' preferences and evaluation of their potential orientation.

WP5_Evaluation of Landscape Features of Apulian Olive Farming (P3_months 2-16)

Realization of the survey through questionnaire supplying to a sample of tourists and residents in order to evaluate the perception of both the landscape and monetary value assigned to centennial olive trees and of its decrease in relation to recent effects of environmental vulnerability and its potential resilience.

• Tasks

T5.1-Analysis of the international scientific landscape aimed at considering the research frontier in the field of environmental resource evaluation (months 2-6)

T5.2-Qualitative analysis, through Focus Group and in-depth interview, aimed at investigating citizens' and producers' perception towards the landscape value of Apulian olive trees (months 7-12)

T5.3-Quantitative analysis for the estimation of residents' and tourists' evaluations of Apulian olive trees, for the identification of factors determining landscape pleasantness and the definition of main elements that can alter their beauty through the application of choice models (months 10-16). Activities involve: a) sample definition and reference population identification; b) elaboration of a questionnaire; c) questionnaire supplying to the sample; d) statistic elaboration of data and evaluation of the statistic model.

• Deliverables

D5.1-Scientific literature review on landscape externalities

D5.2-Analysis of citizens' and producers' perception

D5.3-Estimation of landscape evaluation and of the perceived potentialities of systemic reaction to vulnerability agents.

WP6_Transfer and Dissemination (P1-P2-P3_months 1-24)

• Tasks

T6.1-Updating and critical check of the research throughout its duration

WP6_Trasferimento e disseminazione (P1–P2–P3_mesi 1-24)

• Impegno

T6.1 - Aggiornamento e controllo critico della ricerca nell'intera durata

T6.2 - Formulazione di proposte operative (rivolte *in primis* agli operatori economici del settore) per promuovere buone pratiche per la coltura dell'olivo e la cultura dell'olivo d'oliva

T6.3 - Realizzazione e gestione del sito web per implementare e valorizzare i risultati della ricerca

T6.4 - Confronto sulle acquisizioni scientifiche e sulla contaminazione dei saperi e dei saper fare

T6.5 - Progettazione e realizzazione di iniziative legate alla percezione esperienziale della cultura elai-cola e sostenute da obiettivi di ampia partecipazione attiva e di diffusa condivisione consapevole, soprattutto da parte delle fasce più fragili della comunità

T6.6 - Organizzazione e realizzazione del convegno conclusivo.

• Risultato

D6.1 - Linee guida per la promozione di buone pratiche nella filiera elai-cola e per la valorizzazione della civiltà di olivo e olio d'oliva

D6.2 - Corsi di formazione tecnica olivicola (potatura, innesto, concimazione, olivagione) e olearia (impianti di estrazione innovativi, come '*Sono-Heat-Exchanger*'; panel test) calibrate su basi biologiche e sull'utilizzo delle biomasse dalla filiera

D6.3 - Sito web del progetto

D6.4 - Workshop da organizzare all'inizio della seconda annualità di lavoro, partecipazione dell'équipe a seminari organizzati da altri Enti, pubblicazione progressiva dei dati acquisiti

D6.5 - Realizzazione tematica di: mostra didattica itinerante presso scuole e agenzie educative attive sul territorio; laboratori didattici; percorsi del gusto; concorso/esposizione d'arte; stazioni anamorfiche di *street art*; *virtual box* 3D calibrata su significativi microcontesti/congegni legati alla filiera storica elai-cola

D6.6 - Convegno conclusivo per disseminazione e discussione dei risultati, con edizione degli atti

D6.7 - Rapporto finale della ricerca, con edizione degli esiti.

4. Sviluppo e articolazione della proposta progettuale

La ricerca si articola secondo azioni strettamente integrate fra le 'UdR' coinvolte, che intendono procedere in costante coesione scientifica fondata su col-

T6.2-Formulation of operational proposals (mainly addressed to economic operators of the sector) to promote good practices linked to olive cultivation and olive oil culture

T6.3-Realization and management of a website to implement and promote research results

T6.4-Specialistic exchange on the matured scientific acquisition and on the contamination of wisdoms and skills

T6.5-Design and realization of initiatives linked to the experiential perception of olive culture and supported through objectives of wide active participation and diffused conscious sharing, above all among the weakest community groups

T6.6-Organization and realization of the final conference.

• Deliverables

D6.1-Guidelines for the promotion of good practices in olive farming and in olive oil culture enhancing
D6.2-Technical classes on olive cultivation (pruning, graft, manuring, harvest) and oil processing (innovative extraction system, such as '*Sono-Heat-Exchanger*'; panel test) calibrated on biological basis and on the use of biomasses from the production chain.

D6.3-Project website

D6.4-Workshop to be organized at the starting of the second project year, participation of the team to seminars organized by other Bodies, progressive publication of acquired data

D6.5-Thematic realization of: itinerant didactic exhibition at schools and educational agencies in the region; didactic and educational laboratories; taste trails; art competition/exhibition; street art anamorphic stations; 3D virtual box calibrated on significant micro-contexts/devices linked to the historical olive chain

D6.6-Final conference for results' dissemination and discussion, with proceedings' publication

D6.7-Final research report, with edition of the results.

4. Project development

The research articulates in actions closely integrated among the involved Research Units, that intend to proceed in constant scientific cohesion, based on a consistent co-operation and a specific organizational inter-referentiality that leads to mutual engagement. The project includes distinct thematic section, closely interacting, that develop aspects related to the olive/oil/anthropic space relationship from a diachronic perspective, but with reference to a specific

laborazione operativa e su specifica reciprocità organizzativa, attingendo un mutuo coinvolgimento. Il progetto comprende sezioni tematiche tra loro fortemente interagenti, che sviluppano aspetti relativi al rapporto olivo/olio/spazio antropico in una prospettiva diacronica, dall'Antico al Moderno, esaminando specifiche categorie di contesti e dinamiche culturali nonché questioni teoriche mirate alla gestione della filiera elaicola. Cultura materiale, paesaggio storico, consuetudini tradizionali, tecnologie innovative interagiscono ad esprimere 'appartenenza di comunità' e 'innovazione di senso' che si attivano nel prisma di tecniche/produzioni/ambienti e di produttori/gestori/fruitori. La scelta di 'aree/contesti/casi campione' potrà scaturire soprattutto dalle conoscenze maturate dai gruppi di lavoro coinvolti e dedicate alle distinte categorie di ambiti/siti/dati messi a sistema in questa rinnovata formula d'indagine. Sul tema i proponenti vantano solidità di competenza e approccio, potendo contare sul reclutamento di ulteriori professionalità esterne (p. es., esperti di archeologia dei paesaggi, bioarcheologia, e di ICT e *digital devices*) per il conseguimento degli obiettivi. In un flusso continuo e interattivo tra i protagonisti dell'impegno svolto, il P1 raccoglie contenuti, interpreta risultati e profila obiettivi di sintesi a componente storica e contestuale, li integra con le informazioni agronomiche ed economico-sociali disposte anche da P3 e trasmette i relativi dati a P2 per la modellazione tecnologica di informazioni ed esiti.

In riferimento a ciascuna 'UdR', si propongono qui le finalità progettuali perseguite e l'articolazione degli impegni programmati.

- P1

1. Raccolta, censimento, catalogazione, mediante database appositamente elaborato, delle evidenze archeologiche e architettoniche nonché delle fonti letterarie, giuridiche, archivistiche, foto/carto/iconografiche e odepatiche edite in relazione a produzione, commercio e consumo dell'olio d'oliva in Puglia tra età classica e periodo moderno.

2. Individuazione di manufatti, ecofatti e strutture da sottoporre ad analisi archeometriche e bioarcheologiche (da gestire in uno a personale esterno da reclutare).

3. Individuazione di 'casi di studio' da definire e interpretare (anche mediante campagne di ricognizione topografica e di scavo stratigrafico, svolte col supporto pure di personale esterno da reclutare all'uopo).

4. Interpretazione e sintesi della documentazione raccolta ed elaborata, funzionale alla definizione dei

period – Antiquity to the Modern Age –, examining specific categories of materials, contexts and dynamics as well as theoretical issues focused on the management of the olive supply chain. Material culture, historic landscape, traditions and habits, innovative technologies interact in order to express 'belonging to a community' and 'innovation of sense' that activates in the 'prism' of techniques/productions/environments and of producers/managers/users.

The selection of 'sample areas/case studies' will spring as a priority from the competences reached by the involved workgroups and dedicated to the different categories of information/evidences/contexts systematized within this new investigation perspective. The proponents boast solid approach and valid knowledge, with the possibility to rely also on further external competences (e.g. landscape/bio-archaeologists, experts in ICTs and digital solutions) to engage for the achievement of the project objective. In a continuous and interactive flow among the Partners, the P1 will convey contents, interpret results and outline objectives of historic and contextual synthesis, integrating them with the agronomic and economic-social information provided also by the P3 and supplying the related data, and so P2 will deliver the technological modelling of elaborations and results.

The RUs intend to pursue the project purposes articulating the following activities:

- P1

1. Collection, census, recording, cataloguing, in a dedicated database, of archaeological and architectural evidences as well as of literary, documentary, archive, juridical, graphic, photo-carto-iconographic and itinerary sources, in relation to production, trade and use of olive oil in Apulia between the Antiquity and Modern Age.

2. Identification of artefacts, ecofacts, organic residues and structures to subject to archaeometric and bioarchaeological analyses (performed also through external personnel to be recruited).

3. Identification of 'study contexts' to interpret also through the setting of survey and stratigraphic digging campaigns (performed also through external personnel to be recruited).

4. Interpretation and synthesis of the documentation collected and processed, useful for the definition of Apulian landscapes, between the Antiquity and the Modern Age, with particular reference to olive cultivation and to the production, distribution and use of olive oil, of the relationships between urban and rural settlements and physical space and infrastructures, of the management dynamics of natural re-

paesaggi, tra età antica e moderna, con particolare riferimento all'olivicoltura e alla produzione, distribuzione e utilizzazione di olive e dell'olio d'oliva, dei rapporti dei poli demici urbani e rurali con lo spazio fisico e con le infrastrutture, delle dinamiche di gestione delle risorse naturali e della produzione agricola, delle attività manifatturiere, dei traffici commerciali che collegano il comparto pugliese al bacino mediterraneo lungo direttrici e rotte privilegiate di scambio culturale e mercantile, nell'ambito di una intensa consistenza storica che da sempre riconosce all'olio un rilievo importante.

5. Definizione di un modello diagnostico e predittivo, di un protocollo operativo replicabile in altri comparti geografici e assetti tematici, che possa supportare le attività di pianificazione e tutela del paesaggio storico e sostenere la conoscenza delle produzioni agricole del territorio, conferendole spessore socio-culturale, valenza scientifica, profilo identitario.

6. Edizione sistematica dei dati e organizzazione di seminari/convegni (con edizione degli atti) per presentare e discutere i risultati raggiunti, anche attraverso il confronto con esperienze analoghe elaborate in altri contesti dell'area mediterranea. Cura particolare si dedica al sistema di identità visiva e al design grafico-editoriale dei prodotti esitati dal progetto, anche ricorrendo a professionalità esterne.

7. Catasto del noto e studio prodromico per l'allestimento del triplice prototipo digitale didattico per la valorizzazione della coltura dell'olivo e cultura dell'olio d'oliva, capace di coniugare: solidità storica dei risultati scientifici acquisiti; efficacia della comunicazione; adesione a forme di archeologia pubblica e partecipata; condivisione di esperienze per una fruizione orientata e consapevole del paesaggio; maturazione di processi costitutivi di comunità di patrimonio (d'intesa con le altre 'UdR').

8. Ideazione e allestimento di una articolata proposta espositiva didattica, sostenuta da dispositivi immersivi e interattivi (p. es., *virtual box*) e curvata a coinvolgere il grande pubblico e a comunicare gli esiti della ricerca (col supporto pure di personale esterno da reclutare e d'intesa con le altre 'UdR').

• P2

1. Documentazione grafica digitale e rilievi con riprese fotografiche immersive, da terra e da drone, di evidenze archeologiche e architettoniche (apparecchiamenti, strutture, contesti selezionati dal P1) condotti con strumentazione di alta capacità tecnologica e funzionali; realizzazione del DTM; acquisizione del materiale digitale per la costruzione di tour virtuali di sin-

sources and of agricultural production, of manufacturing activities, of commercial exchanges linking the Apulian district to the whole Mediterranean basin, along main directions and courses of cultural and mercantile exchange, within an intense historic texture that has always acknowledged a peculiar significance to olive oil.

5. Definition of a diagnostic and predictive archaeological model, an intervention protocol transferable and applicable to other geographic regions and thematic assets, that can, on one hand, support the planning and protection of historic landscape and, on the other hand, promote the knowledge of local agricultural productions, giving it socio-cultural substance, scientific value and marked identity.

6. Systematic editing of data and organization of a conference – with proceedings Congress publication – for the presentation and discussion of the achieved results, also through the confrontation with similar experiences carried out in other Mediterranean contexts. Specific attention will be given to the 'system of visual identity' and to the design of editorial graphics of all products of the project, also by recruiting external personnel.

7. Integrated and prodromal study for a didactic digital prototype for the promotion of olive cultivation and olive oil culture in Apulia, able to combine: the historic solidity of the scientific results achieved; effective communication; support for public archaeology; sharing of experiences for an oriented and aware use of the historical landscape; thrust towards the constitutive processes of heritage communities (performed also through external personnel to be recruited and in agreement with the other RUs).

8. Conception and set-up of a didactic exhibition, supported through immersive and interactive devices, able to engage the public and communicate research results (performed also through external personnel to be recruited and in agreement with the other RUs).

• P2

1. Digital graphic documentation of archaeological and architectonic evidences (artefacts, structures, contexts) among the ones catalogued by the RU P1, surveys with aerial and ground photographic shoots, with digital cameras and 360° camera for immersive images; digital surveys with laser scanner, cameras and drone for DTM realization; acquisition of the digital documentation for the realization of virtual tours of single environments in the 'sample areas' and 3D modelling of assets and for the definition of the thematic visit route; route characterization for enlarged fruition (accessibility).

goli ‘ambienti’ nelle tre ‘aree campione’, la modellazione 3D di singoli ambiti e per la definizione dell’itinerario tematico di visita; caratterizzazione dell’itinerario per la fruizione allargata (accessibilità).

2. Realizzazione di contenuti multimediali: singoli ambienti immersivi e tour virtuale interattivo per l’itinerario tematico di visita, al quale associare informazioni multimediali (testi, foto storiche, video, modelli 3D).

3. Piattaforma GIS: individuazione dei dati disponibili e/o necessari, definizione dell’interfaccia grafica e degli esiti attesi; costruzione delle *queries* con gli algoritmi trasmessi dal P1; integrazione di informazioni e contenuti progressivamente prodotti; costruzione di tematismi; analisi multidisciplinari indicate dalle altre ‘UdR’; *storymap* delle conoscenze associate a evidenze, manufatti, luoghi; verifica dei rapporti tra paesaggio naturale, produttivo, urbano e rurale (da svolgere anche grazie a personale esterno e d’intesa con le altre ‘UdR’).

4. Modellazione del territorio e di singoli oggetti, strutture, contesti: ricostruzione 3D del paesaggio storico nelle tre ‘aree campione’ selezionate e creazione di un’ipotesi di paesaggio verosimile; modello 3D dei ‘casi di studio’ di profilo storico-produttivo ricostruiti, con animazioni e *rendering* (da svolgere anche con l’ausilio di personale esterno e d’intesa con le altre ‘UdR’).

5. Simulazione degli effetti della vegetazione sul microclima locale (riduzione di emissioni di CO₂ e di consumo di acqua, temperatura al suolo). Le attività saranno condotte con il coinvolgimento di P3 e P1, per la verifica costante della rispondenza degli strumenti approntati alle analisi programmate.

I contenuti prodotti confluiranno in una ‘app’ di AR scaricabile e fruibile su dispositivi portatili (tablet, smartphone) e su *virtual box* per la visualizzazione *in situ* di ambientazioni, oggetti, personaggi, didascalie, brevi filmati, non materialmente presenti, ma prodotti digitalmente e sovrapposti a contesti e sfondi reali per integrare il contenuto informativo (l’attività è sostenuta anche da consulenza esterna, col supporto di P1).

• P3

1. Collaborazione stretta con P1 su due versanti euristici e diagnostici: individuazione, raccolta, disamina e formalizzazione di informazioni sui contesti agronomici dotati di alto valore storico attestati nel comparto pugliese; supporto alla interpretazione, in chiave agronomica rigorosa e con linguaggio tecnico corretto, delle fonti su usi e costumi legati alle filiere

2. Production of multimedia contents: single immersive environments and an interactive virtual tour for the thematic route, that will integrate multimedia information (texts, historic images, videos, 3D models).

3. GIS platform: identification of available and/or necessary data, definition of graphic interface and of expected outputs; building of queries based on the algorithms supplied by the RU P1; integration of information, models and multimedia contents produced; thematic mapping; multidisciplinary analyses indicated by the other RUs; story-map of knowledge associated to evidences, artefacts, places; assessment of relationships between the natural environment, ancient productive landscape, and urban landscape (performed also through external personnel to be recruited and in agreement with the other RUs).

4. Modelling of the territory and of single objects, structures, contexts: 3D reconstruction of historic landscape in the three ‘sample areas’ and creation of a credible hypothetical landscape; 3D model of one or more reconstructed historic environments of production (e.g. underground mill), animation and rendering (performed also through external personnel to be recruited and in agreement with the other RUs).

5. Simulation of the effects of olive vegetation on the local microclimate (reduction of CO₂ emissions and water consumption, ground temperature). Activities will be carried out with the constant involvement of other RUs, for the constant check of the compliance of the tools delivered to the analyses to be performed.

Thus all contents produced will be merged into an Augmented Reality app, downloadable and usable on portable devices and on virtual box (tablet, smartphone) for the visualization of objects, human subjects, captions and short videos, not physically present but digitally produced and overlapped on real objects or backgrounds, to integrate the information content (the activity will be assigned to external staff in agreement with the RU P1).

• P3

1. Close collaboration with the RU P1 on two heuristic and diagnostic fronts: identification, collection, examination and formalization of information on agronomic contexts with high historical value in the Apulian district; support to the interpretation, in rigorous agronomic perspective and with correct technical language, of literary, documentary and archival sources on customs and traditions linked to the ancient and modern olive chains also in view of the crit-

elaicole antiche e moderne anche nell'ottica della valutazione critica della loro valenza scientifica.

2. Documentazione e valutazione della tradizionale trama territoriale rurale e urbana mediante l'analisi della letteratura specialistica sugli aspetti multifunzionali dell'olivicoltura, in particolare sulle esternalità paesaggistiche prodotte in Puglia. Analisi sulla percezione di cittadini e produttori nei confronti del valore paesaggistico degli olivi pugliesi attraverso metodi statistici qualitativi. Stima delle valutazioni degli olivi pugliesi e individuazione dei fattori che determinano la gradevolezza e la autenticità del paesaggio e dei principali elementi che possono alterarne la funzione estetico-ricreativa. La valutazione è eseguita mediante la somministrazione di un questionario a un campione di fruitori del bene, residenti e turisti, e la stima econometrica realizzata con l'applicazione di metodologie statistiche quantitative.

3. Analisi delle preferenze del consumatore mediante valutazione del panorama scientifico internazionale e individuazione delle informazioni sulla domanda dei prodotti agricoli e degli alimenti con elevate caratteristiche di qualità, tipicità, sostenibilità, sicurezza e proprietà salutistica; analisi dei dati secondari. Disamina del comparto olivicolo mediante la consultazione di banche dati (INEA, ISMEA, ...) e valutazione dei consumi di olio d'oliva attraverso la lettura di dati secondari (AC Nielsen, Data Bank, Symphony IRI). Analisi del livello di conoscenza e dell'atteggiamento del consumatore nei confronti degli attributi di qualità dell'olio pugliese mediante applicazione di metodi statistici qualitativi (*'focus group'*, *'in depth-interview'*). Stima delle preferenze nei confronti dell'olio di oliva pugliese con caratteristiche salutistiche attraverso la somministrazione di un questionario a un campione di residenti e turisti e la successiva applicazione di metodi statistici quantitativi delle preferenze dichiarate.

5. Potenzialità delle plausibili applicazioni e dell'impatto scientifico, tecnologico, sociale ed economico

Il progetto indica potenzialità differenziate e capacità multilivello di produrre impatti. La sfida riguarda la tutela e la riappropriazione dell'eredità ambientale e culturale: • definendo e diffondendo un nuovo concetto di 'ri-generazione' di paesaggio, inteso come civiltà 'pulsante' (non da 'andare a visitare', ma già vitale nella quotidianità dei luoghi); • innovando l'idea di patrimonio, spesso legata all'ambiente secondo una visione riduttiva e adusa a

ical evaluation of their technological and scientific value.

2. Documentation and evaluation of the traditional territorial fabric of rural and urban nature through the analysis of scientific literature on the evaluation of multifunctional aspects of olive farming, particularly the landscape externalities produced in Apulia.

Analysis of residents' and producers' perception towards the landscape value of Apulian olive trees through qualitative statistic methods. Estimation of Apulian olive trees evaluations and identification of factors determining the pleasantness and authenticity of landscape and of main elements that can alter its aesthetic-recreational function. The evaluation will be performed by submitting a questionnaire to a sample of users, residents and tourists, and the econometric estimation through the application of quantitative statistical methods.

3. Analysis of consumers' preferences through the evaluation of the international scientific landscape with the identification of information on the demand of agricultural products and food with high-level quality, typical, sustainable, safe and healthy characters; analysis of secondary data. Analysis of the olive sector through the consultation of Databases (INEA, ISMEA, ...) and evaluation of oil consumption through secondary data analysis (AC Nielsen, Data Bank, Symphony IRI). Analysis of the level of consumers' knowledge and attitude towards quality attributes of Apulian oil through the application of qualitative statistic methods such as Focus Groups and in-depth interview. Estimation of preferences Apulian oil with healthy characters through the submission of a questionnaire to a sample of residents and tourists and subsequent application of quantitative statistical methods of stated preferences.

5. Possible application potentialities and scientific, technological, social, and economic impact

The project embeds differentiated and multilevel impact capacities. The priority challenge refers to cultural heritage and environment preservation, through a fourfold action channel: • define and disseminate a new concept of renewal of landscapes, understood as a throbbing with civilization (not to 'go and visit', but already vital in everyday life of places); • innovate the concept of heritage itself and the prevailing vision of its role as prone to narrow view; • disseminate the concept of the olive chain heritage as environmental resource, highlighting its vulnerability to aggressions and the contribution it can bring at re-

semplificare; • acquisendo la ricchezza elaiolica quale risorsa ambientale, lueggiando e la vulnerabilità alle aggressioni e il contributo che essa può dare al rinnovato vigore degli spazi della memoria urbana e rurale; • individuando nel territorio desueto quelle sue porzioni marginali, residuali ed ecotonali per guadagnare il ‘terzo paesaggio’ alla rinascita della biodiversità (G. Clément).

Questo sguardo impatta sull’analisi delle strategie di salvaguardia ambientale che si avvalgano delle risorse naturalistiche – anziché limitarsi a proteggerle – quali strumenti attivi nella riduzione di emissioni, nel miglioramento della qualità dell’aria, nel recupero di forme di *‘regenerative design’*. Su un’altra grande sfida il progetto può esercitare impatti positivi: la mitigazione degli effetti sociali della globalizzazione e della graduale perdita delle ‘radici’ – o, meglio, delle ascendenze collettive – di una comunità, contribuendo sia alla riappropriazione di identità minacciate dalla crescente spersonalizzazione dei contesti locali sia al supporto efficace ai compiti di istituzioni scolastiche e agenzie educative nel trasmettere valori fondamentali con strumenti innovativi e coinvolgenti, quindi più efficaci. Trarrebbe altresì benefici il settore delle ICT per la divulgazione del patrimonio, oggi impegnato nella cogente sfida dell’innovazione per l’archeologia pubblica e per l’abbattimento di barriere fisiche e cognitive. La veicolazione di messaggi valoriali mediante la comunicazione del prodotto elaiolo quale simbolo di un intero tessuto socio-produttivo nonché la necessaria costruzione di nuovi terreni di dialogo tra operatori economici e collettività spostano il rapporto patrimonio-comunità fuori dai luoghi tradizionali dei saperi e delle manufatti e favoriscono la democratizzazione delle ICT, orientandole verso soluzioni e strumenti *low-cost* di ampia diffusione (p. es., *‘edugaming’*). L’uso di tecnologie consolidate per rinnovate finalità (ricostruzioni storiche, archeologia predittiva, valutazione dei risultati della ricerca) aumenta le prospettive di sviluppo e integrazione, indicando inedite direzioni e opportunità di ricerca e valorizzazione. L’adozione della realtà aumentata e virtuale, nelle declinazioni rappresentate dall’applicazione fruibile *in loco* e dalla visita virtuale accessibile sul web, permette di intraprendere un cammino di digitalizzazione inevitabile nell’ambito di ‘Cultura 4.0_Archeologia 4.0_Industria 4.0’, ove assistiamo a una pervasiva diffusione tecnologica. L’impiego di strumenti innovativi, sostenuto da esperienze di narrazione condivisa e interazione partecipativa, consente pure ai nativi digitali di avvicinarsi alla riscoperta di ‘tradizioni’ e ‘origini’ in maniera grade-

newing vitality of spaces of memory and of urban and rural texture; • identify those marginal and ecotonal portions of territory to gain this ‘third landscape’ for the recovery of biodiversity (G. Clément).

This impacts the modalities for the definition of environmental protection strategies by exploiting natural resources, rather than limiting to protect them, as active instruments in the reduction of CO2 emissions, the improvement of air quality, the recovery of regenerative design. Another big challenge it means to answer with positive impacts: the mitigation of social effects of globalization and of the ongoing loss of community ‘roots’, by contributing to the re-appropriation of an identity jeopardized through the growing depersonalization of local contexts and to the support of school and educational institutions in the transfer of fundamental values through innovative and engaging, then more effective, tools (*‘edugaming’*). Also would benefit the ICTs for heritage communication, now engaged in the very current challenge on innovation for public archaeology and for the removal of physical and cognitive barriers. The transmission of values through the divulgation of the olive/oil product as a symbol of a whole socio-productive fabric, and the necessary construction of new dialogue between economic operators and the society move the ‘heritage-community’ relationship out of the traditional places of knowledge and of manufacturing sector: that scenario facilitates the democratization of ICTs directing them towards low-cost solutions and tools with greater spreading potential. The use of consolidated technologies for new purposes (historic reconstructions, predictive archaeology, evaluation of research results) enlarges the prospects of development and integration, suggesting new directions and R-D opportunities to technology developers. The adoption of Augmented and Virtual Reality in the declinations represented respectively by the application for on-site use and the virtual tour accessible within the dedicated website, will allow to start an unavoidable course of digitalization in the lens of ‘Culture/Archaeology/Industry 4.0’, in a time that witnesses a pervasive diffusion of technologies. The innovative tools, supported by experiences of shared storytelling, will allow also native digitals to discover our tradition and origins in a catchy and playful manner.

The availability of knowledge on ‘HeritaGeography’, reformulated through widespread devices effectively facilitates the inclusion of ‘weak’ (e.g. disabled) users in the process of re-appropriation of the socio-territorial identity. The advantages are con-

vole e avvertita. La disponibilità di conoscenze sulla *'Herita Geography'*, riformulate mediante dispositivi di ampia diffusione (smartphone, tablet), favorisce l'inclusione di categorie deboli nel processo di riappropriazione dell'identità socio-territoriale. I vantaggi appaiono notevoli, perché l'introduzione di queste tecnologie e la loro applicazione con dispositivi a basso costo consentono la riappropriazione conoscitiva di contesti paesaggistici altrimenti poco noti o desueti, ponendo le premesse per il loro recupero conservativo e funzionale.

L'elevata replicabilità dell'approccio metodologico e del modello di valorizzazione proposti permette di incrementare tali impatti adeguandoli all'enorme patrimonio diffuso su scala regionale, nazionale, euro-mediterranea.

Il progetto esercita poi ricadute ampie e strategiche, e stimabili sotto molti risvolti, nel settore economico-produttivo. Esso prevede metodi di valutazione economica del paesaggio agrario e delle esternalità che esso produce grazie all'attività multifunzionale: dunque può servire da supporto al decisore politico, anche per la determinazione delle 'tasse di scopo' quale sussidio alle politiche di tutela e valorizzazione degli olivi, *in primis* monumentali, che qualificano il paesaggio anche in chiave turistica. La ricerca ottimizza la conoscenza delle peculiarità qualitative dell'olio pugliese e può consentire l'attuazione di idonee strategie di comunicazione in grado di attuare la segmentazione della categoria commerciale 'extra', con un impatto positivo in campo socio-economico e ambientale. Così, a livello sociale, il plausibile incremento di consumo di olio d'oliva grazie a indicazioni salutistiche sortirebbe effetti positivi sulla salute dei consumatori. A livello economico, auspicati incrementi del consumo di olio pugliese e la sua valorizzazione potrebbero aumentare la redditività del settore olivicolo-oleario; e, a livello ambientale, la maggiore attenzione alla produzione di olio contribuirebbe a preservare le varietà locali di olivi e l'integrità degli ecosistemi naturali. Più in generale, la sfida reale che si presenta alle imprese del settore è complessa e di ampia portata, ma potenzialmente capace di operare una profonda trasformazione: innovare il concetto di 'vendita di prodotto' e trasformarlo, anche commercialmente, in 'offerta di cultura'. Il modello di comunicazione proposto, soprattutto se gestito nella dimensione di distretto produttivo e con strategie efficaci, può operare un solido effetto di trascinamento di una miriade di piccole imprese, determinando profonda innovazione di piani commerciali e linguaggi comunicativi, e così facilitare la moder-

spicuous, as the introduction of those technologies and their application with low-cost devices will facilitate the cognitive re-appropriation of landscape sites, otherwise unknown or neglected, so to pave the way for their conservative and functional recovery.

The high level of replicability of the proposed methodological approach and valorisation model also allows to exponentially multiply the described impacts among our hugely diffused cultural heritage, at the regional, national, and Euro-Mediterranean scale.

The project has even wider and more strategic implications for the productive and economic sector, under many respects: through methods for the multi-function evaluation of the historic agricultural landscape end of its externalities, it can support policy decision-makers, also for the definition of the 'purpose-taxes', as a form of subsidy for protection and valorisation policies of landscapes and of olive trees (especially the monumental ones), in order to qualify the countryside for tourism purposes and to add new knowledge useful to determine its monetary value. Through the knowledge on the peculiar quality of the Apulian oil, the research can enable effective communication strategies at operating a segmentation of the 'Extra' commercial category, with a positive socio-economic and environmental impact. At the social level, the plausible increase in the olive oil consumption with health-related indications could produce positive effects on consumers' health. At the economic level, a wished growth in Apulian oil consumption and its valorisation could increase the revenue-generation ability of the olive/oil sector. At the environmental level, the greater attention to oil production would contribute to preserve local cultivars and the integrity of natural ecosystems. The real challenge facing businesses form the manufacturing sector is complex and wide-ranging, but potentially able to operate a deep transformation: innovate the concept of 'product sale' and change it, also commercially, into 'cultural offer'. The communication model proposed, especially when managed at the productive district scale, with effective strategies, is able to operate a sensible 'drag effect' on a myriad of small enterprises, determining a deep innovation of commercial strategies and communication languages and thus facilitate the modernization of the productive fabric in contexts that have long remained excluded or peripheral, for structural reasons, with respect to substantial evolution processes. The knowledge on ancient cultivation, production and use procedures, formalized and disseminated, can support local enterprises in repossessing a tradition inheritance and

nizzazione del tessuto manifatturiero agendo in contesti a lungo rimasti esclusi o marginali, per motivi strutturali, rispetto a processi evolutivi sostanziali. Le conoscenze sugli antichi processi di coltura, manifattura e uso, formalizzate e disseminate, possono sostenere le aziende nel riappropriarsi di un patrimonio tradizionale e definire innovative strategie per la competitiva valorizzazione dei prodotti locali, in un'ottica di distretto e in linea con le attuali politiche di settore, che al di là di tendenze a un *'greenwashing'* superficiale, sollecitano il ritorno a una cultura alimentare genuina e il recupero di avite ricette e lavorazioni, capaci di garantire al territorio/olivo/olio pugliese un forte elemento di identificabilità e unicità anche sul mercato internazionale.

Peraltro l'analisi archeologica micro-contestuale della filiera olivicola storica, indagata per la prima volta in maniera sistematica tra Antico e Moderno, esprime un significativo marcatore culturale e rinvia spendibile nel marketing delle specificità regionali e dell'oleoturismo (Legge 206/2019-DM 36174/2022). Così la caratterizzazione dei *'contesti di studio'* isolati sostiene una identità territoriale di netta riconoscibilità e spendibilità anche sul mercato del turismo culturale, con prevedibile impatto economico positivo, capace di rappresentare un'eccellenza entro il distretto produttivo dell'olio d'oliva, rafforzandone visibilità e competitività. Sul piano scientifico, il catasto del noto riversato in un database aggiornato segna un fondamentale avanzamento per il patrimonio conoscitivo, ora frammentato o poco frequentato, relativo alle architetture storiche e alla cultura materiale del paesaggio agrario. Queste conoscenze costituiscono il fulcro per la definizione di criteri scientifici per l'individuazione di contesti sensibili e potenziali destinatari di azioni di tutela e divulgazione, tesi a integrare il patrimonio identitario secondo i temi di *'Horizon Europe'* (sostenibile crescita economica e territoriale; lotta ai cambiamenti climatici; miglioramento della competitività), adottando un ideale filo rosso per ricucire le sfide globali del *'Pilastro 2'*: salute; cultura, creatività e società inclusiva; clima ed energia; cibo, bioeconomia, risorse naturali, agricoltura e ambiente.

Il progetto pertanto nasce dalla intersezione di priorità comuni a diversi livelli di gestione informativa ed estende l'utile efficacia della sua matrice metodologica ben oltre i confini applicativi originari, contribuendo al raggiungimento degli obiettivi comunitari dilatati al comparto euro-mediterraneo.

La localizzazione delle attività è promettente anche sul piano della sinergia con altri Enti di ricerca

define novel strategies for the competitive promotion of local products, from a *'district'* perspective and in line with the current sector policies. These last, going beyond widespread trends to a shallow *'greenwashing'*, call upon a reversion to a more authentic food culture and the recovery of ancient recipes and procedures, able to assure the Apulian territory/olive oil a strong element of recognisability and uniqueness also in the international market.

The archaeological analysis of the olive production chain, explored for the first time in a systematic way up to the Modern period, expresses a meaningful cultural marker and is expendable in the market of regional excellences (e.g., *'oleotourism'*: Law 206/2019-MD 36174/2022). The characterization of *'contexts cases'* supports also a recognizable territorial identity with immediate and easy expendability in the cultural tourism market, with predictable positive impact in economic terms, able to represent an *'excellence'* within the manufacture district of olive oil, strengthening its visibility and competitiveness. At the scientific level, the land registry of known assets in an updated database represents an essential advancement of the knowledge inheritance, currently fragmented and little explored, on the material culture of agroforestry landscape. Such knowledge constitutes the fulcrum for the definition of scientific criteria for the identification of sensitive contexts, potential recipients of actions for the sustainable protection and divulgation, able to integrate the identity heritage according to Horizon Europe priorities (Sustainable Economic and Territorial Development; Climate Change Mitigation; Competitiveness Improvement), adopting an ideal *fil rouge* across the global challenges of the Pillar 2: Health; Culture-Creativity-Inclusive Society; Climate-Energy; Food-Bioeconomy-Natural Resources-Agriculture-Environment.

The project is conceived on the basis of an overlap of common priorities across different governance levels and so it can extend the benefit and efficacy of its methodological model, contributing to the achievement of EU objectives in a perspective extended to the whole Euro-Mediterranean region. The location of the activities is also promising in terms of synergy with other research organisations engaged in this complex battle (by way of example, recall the targeted projects in defence of the olive tree from the *'Xylella emergency'*), in a sort of *'Ringkomposition'*: in the challenges posed to the elaic heritage, this idea offers an organic system of transversal disciplinary skills, and the knowledge induced by them, which is the best premise for overcoming the threats posed.

impegnati in questa complessa battaglia (a mo' di esempio, si ricordino i progetti mirati in difesa dell'olivo dalla 'emergenza Xylella'), in una sorta di 'Ringkomposition': nelle sfide lanciate al patrimonio elaicolo, questa idea realizzativa offre un sistema organico di competenze disciplinari trasversali, e di conoscenze da esse indotte, che rappresenta la migliore premessa per vincere le minacce paventate.

Sinergie sono attivabili poi con iniziative internazionali incentrate sul sistema produttivo elaicolo: emerge la sintonia sia con la visione UNESCO, per gli aspetti estetici di ambienti e paesaggi, sia col programma GIAHS della FAO, per la tutela di paesaggi e mondi produttivi tradizionali in ottica di conservazione dinamica quale via maestra per lo sviluppo sostenibile di spazi e di comunità. La sfida è inverare la recente riformulazione degli artt. 9 e 41 della Costituzione Italiana e lo spirito delle Convenzioni Europee 'sul Paesaggio' e 'sul Valore del Patrimonio Culturale per la Società' ('Firenze 2000' – 'Faro 2005') per ricucire la dimensione relazionale tra elementi 'oggettivi/tangibili' e protagonisti 'soggettivi/sensibili': così il paesaggio diventa cerniera e coesione tra contesto di esistenza e stile di vita delle comunità che vogliono virare verso una autentica transizione eco-sostenibile (B. Folléa)⁹.

To the challenges facing olive heritage, the implementation of the proposal can answer with a consistent system of cross-disciplinary competences, and their resulting knowledge, which represents a reliable premise to afford the fight against heritage threats. Interesting synergies can activate with other international initiatives for the olive chain system and heritage: the research is attuned to the UNESCO perspective, focused on the aesthetic features of environments and landscapes, and to the FAO's GIAHS programme, directed to the preservation of traditional productive landscapes and contexts from a dynamic conservation perspective, as 'main way' towards the goal of territories' and communities' sustainable development. The challenge is to implement the recent reformulation of articles 9 and 41 of the Italian Constitution and the spirit of the European Conventions 'on Landscape' and 'on the Value of Cultural Heritage for Society' ('Florence 2000' & 'Faro 2005'), in order to mend the relational dimension between objective/tangible and subjective/sensitive elements: thus the historical landscape becomes hinge and cohesion between the context of existence and the lifestyle of the communities that want to turn towards the eco-sustainable transition (B. Folléa)⁹.

NOTE

¹ Grelle, Silvestrini 2013; Clodoveo *et alii* 2014; Grelle *et alii* 2017; 2023; Fioriello, Mangiatordi 2019; Somaini *et alii* 2019; Fioriello 2021b; Camposeo, Cannito, Fioriello 2022; Fioriello, Colannino 2023.

² For the scientific approach and definition of this article, I have to thank the colleagues B. De Devitiis, A. Lerario, A. Mangiatordi, A. Mangone, R. Viscecchia.

³ Schäfer Schuchardt 1988; Dalena 2010; Violante 2013; Papi, Bigi 2015; Roselli *et alii* 2017; Amato, Monte, Zizzari 2019; Bimbo *et alii* 2020; Caracuta 2020; Cavallo *et alii* 2020; Carrino 2022.

⁴ *Supra* ntt. 1-3, and also Aydinoglu, Şenol 2010; Barbieri, Ciacci, Zifferero

2010; Marchetti Lungarotti, Torelli, Toscano 2016; D'Agostino *et alii* 2018.

⁵ *Supra* ntt. 1, 3, and also Brun 2004a; 2004b; Foxhall 2007; Frankel 1999; Gallo *et alii* 2017; Brunori *et alii* 2018; Oplanić, Čop, Čehić 2020; Volpe 2020; Aimar, Gullino, Devecchi 2021.

⁶ Frankel 1999; Brun 2004a; 2004b; Dumont, Durand 2007; Foxhall 2007; Scheidel, Morris, Saller 2007; Warnock 2007; Pesavento Mattioli, Carre 2009; Aydinoglu, Şenol 2010; Barbieri, Ciacci, Zifferero 2010; Dalena 2010; Waliszewski 2014; Papi, Bigi 2015; Segenni 2017; Naso 2018; Amato *et alii* 2019; Somaini *et alii* 2019; Caracuta 2020; Aimar, Gul-

lino, Devecchi 2021, as well as contributions collected in *CISAM* 2007.

⁷ Grelle, Silvestrini 2013; Uzunov *et alii* 2013; Tomaselli 2015; Bacigalupo *et alii* 2016; Marchetti Lungarotti, Torelli, Toscano 2016; Gallo *et alii* 2017; Grelle *et alii* 2017; 2023; Piccoli 2017; Torquati *et alii* 2017; Oplanić, Čop, Čehić 2020; Volpe 2020; Gabellone 2021; Morigi, Fontana, Garbasi 2021; Carrino 2022.

⁸ *Supra* ntt. 6-7, and also Clodoveo *et alii* 2014; Roselli *et alii* 2017; Brunori *et alii* 2018; D'Agostino *et alii* 2018; Bimbo *et alii* 2020; Cavallo *et alii* 2020.

⁹ Weststeijn, Whitling 2017; Clément 2018; Folléa 2019; Magnaghi 2020; Volpe 2020; Fioriello 2021a; 2021b.

Ole@Exhibition: luce nuova su temi antichi. Il contesto di una mostra didattica*

La ricerca seguita nel progetto ‘Horizon Europe Seeds OlivOlio’ e già sviluppata nell’ambito del ‘PRIN 2015-Luce crea Luce (prot. MIUR nr. 2015PX7BEY_002)’, limitatamente alla sezione dedicata al discernimento dei temi olivicoli e oleari connessi all’illuminazione artificiale in età romana, ha saputo giovare, entro una cornice di proficua reciprocità, della indagine condotta da chi scrive entro il concomitante progetto ‘POR-Puglia EAAIA OLEA OLIVA’, orientato a lumeggiare, comunicare e valorizzare spazi, pensieri, osservazioni, atmosfere della tradizione elaioculturale pugliese¹. Ibridazione degli approcci, contaminazione dei saperi, conciliazione delle istanze, condivisione degli scopi hanno potuto pertanto coordinare mezzi, standardizzare linguaggi e ottimizzare risorse, al fine non solo di intersecare i dati ricavati da questi due distinti versanti di affinamento critico, ma anche di dissodare terreni poco frequentati o di piegare verso una consapevolezza più avvertita e controllata quei solchi di varia umanità informativa, di disseminazione scientifica, di diversificata pubblicistica versati sui temi dell’olivo e dell’olio ‘pugliesi’ già ampiamente tracciati (e su riviste, periodici, stampa locale e grazie a prodotti online, mostre, raccolte di opere artistiche e poetiche, ecc.) eppure talora orientati secondo prassi divulgative forse un po’ disinvolte².

L’osmosi sortita tra i tre assetti progettuali ha allora offerto la possibilità di fregiarsi di una dotazione suppletiva di informazioni e di notizie, ben commesse in una formula testuale propositiva e in una veste grafica gradevole confluite nella mostra espositiva *Ole@Exhibition*, del cui prezioso apporto didattico è sembrato opportuno fissare la versione a stampa affidata a questo volume, in modo da conservarne per un vasto pubblico e l’occasione della disamina diretta e l’opportunità del continuo ritorno critico *a posteriori*. Peraltro alla garanzia di editing di comprovata qualità, qui la collana di Edipuglia ‘Le mostre. I cataloghi’ assicura la distribuzione capillare – in biblioteche di Università, Uffici centrali e periferici del Ministero della Cultura, Enti di Ricerca, Enti Territoriali e Locali –, la diffusione di ampio respiro e la efficace permeabilità tra specialisti, studenti, studiosi di vicende patrie e appassionati di storia e archeologia, verificando così il proponimento della più vasta condivisione della ricerca auspicato e perseguito dall’università italiana e sollecitato dalle determi-

nazioni dell’ANVUR in ordine agli orientamenti di ‘terza missione’ e ‘*public engagement*’³.

I pannelli di seguito presentati (impaginati con la consueta e professionale cura da P. Azzella per Quorum Italia srl-Bari) disegnano dunque un ampio racconto del passato olivicolo e oleario che ha segnato l’esperienza agraria e il carattere atavico della Puglia. Il percorso imbastito è stato concepito per rispondere alla esigenza sia di una prestazione segnica efficace e di una performance itinerante, cui ben rispondono a un tempo la stampa su *roll-up* in quadricromia e la accessibilità dei poster on-line, sia di una forma modulare e di una *facies* consequenziale, che coinvolgono e integrano progressivamente, in successivi ambiti esecutivi inaugurati nel 2018 (‘anno europeo del patrimonio’ e ‘anno del cibo italiano’), mirate sezioni dedicate a mondi, a modi, a tempi e ad argomenti che corrono dall’Antico al Contemporaneo e si influenzano nella alternanza delle questioni socio-economiche esaminate e delle visioni culturali affrontate. In questo modo si giunge a valorizzare evidenze archeologiche, testimonianze letterarie e tradizione artistica nonché accadimenti e personaggi di puntuale rilievo, come Pierre Etienne Toussaint Ravanas, un ‘*homme à projets*’ cui tanto deve l’olivicoltura pugliese, e barese in particolare⁴. L’obiettivo risiede perciò nel tentativo di abitare la complessità dell’approccio scientifico e di tradurne gli assunti in una narrazione coerente e coesa: l’esito si ritrova nella unitarietà del corpo espositivo che risulta composto da una serie di comparti capaci di declinare temi dedicati al mondo antico e alle epoche medievale e moderna, e calibrati sulle trasversali forme conosciute dall’intera filiera elaiicola tra passato e presente. L’indagine dei paesaggi storici e lo studio della cultura materiale sono attratti così nella sfera ancestrale dell’olivo e dell’olio e si completano nell’obiettivo della conoscenza, tutela, promozione, riqualificazione del patrimonio ‘enoleoculturale’ che guarda alla Puglia, ma evolve in un’ottica estesa all’intero orizzonte mediterraneo.

Dunque un lungo, avvincente racconto: di ieri e di oggi; dell’olio ‘lampante’ (aduso alla illuminazione, alla lubrificazione, alla pettinatura laniera, alla saponificazione) e dell’olio edule; del passato e del presente ‘olivicoli/oleari’ che segnano la vita quotidiana, l’immaginario collettivo e il carattere tradizionale della

Puglia, proiettandone l'etimo fondante verso prospettive e frontiere sempre più larghe, capaci di abbracciare, all'indietro, la rude schiettezza dell'agra civiltà contadina e, in avanti, gli irenici sviluppi dell'odierno turismo lento ed ecosostenibile. Un onere progettuale articolato, intenso, polisemico, ambiziosamente suscettibile di ulteriori ampliamenti che, pur assecondando una specifica angolazione, sfrutta il prisma dell'olivo/oliva/olio per riannodare i fili policromi della memoria sociale e per ricucire il tessuto del paesaggio inteso quale manifesto corporeo e cute multiforme del primigenio e cangiante rapporto antropico-ambientale; quale prodotto biunivoco della percezione nostra, delle proiezioni morfogenetiche di chi ci ha preceduti e delle sensazioni serbate e restituite nel dialogo ora irenico ora anelastico con la Natura⁵. Si è cercato così di assecondare il riflesso condizionato balenato in un campo specialistico tra investigazione e valorizzazione, provando sia ad offrire spunti per ragionamenti allargati verso forme globali di tutela sia ad agire nello spirito dell'articolo 9 della Costituzione della Repubblica Italiana che, al secondo comma, afferma sì che la Repubblica «tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione», ma viepiù precisando nel primo che «La Repubblica promuove lo sviluppo della cultura e la ricerca scientifica e tecnica». Nel dettato costituzionale pertanto si lega strettamente la tutela alla promozione della cultura e alla ricerca. I padri costituenti – e nello specifico un grande filologo classico, Concetto Marchesi, e un giovane e fine giurista, Aldo Moro – in questa pericope non scelsero a caso le parole 'Repubblica' e 'Nazione', evitando di utilizzare riduttivamente solo il concetto di 'Stato'. E questo passaggio spesso viene glissato, o ignorato, da chi sembri identificare 'Repubblica' (*res publica*) con 'Stato': ebbene ne rinviene che non solo la tutela è responsabilità comune dei cittadini, ma che essa è strettamente connessa alla promozione della cultura, allo sviluppo della conoscenza (strumento principale per consentire ai cittadini di riappropriarsi del loro patrimonio culturale e per attribuirgli 'valore'), e a sua volta collegata alla ricerca, la cui libertà è sancita dall'art. 33 della medesima Carta⁶.

E ancora: fondamentali, in questa come in tutte le istanze di studio, divulgazione, comunicazione nonché coinvolgimento del pubblico, sono stati l'idea e lo sforzo nella ricerca mirata, prima, e nella condivisione scientifica, dopo, garantiti dalla rete di competenze che si è riusciti ad attivare⁷, anche interessando giovani esperti di settori specialistici (storia, agronomia, commercio, alimentazione, ecc.)⁸.

«*Et oliva in totum ambusta revixit*»: così già Plin. *HN* 17, 241, 5-6, descrive la miracolosa e luminosa forza dell'olivo, che sa sopravvivere al fuoco e rinascere dopo la distruzione. Il mito e la storia, il sacro e il profano, il quotidiano e la tradizione, lo spazio rurale e l'ambito urbano, l'evo antico e il periodo moderno, la

luce e il buio: per ogni aspetto della vita il mondo mediterraneo, attingendo al florido patrimonio tradizionale, riconosce una posizione centrale all'olivo. Alle tecniche colturali della pianta 'verdeargento', con le foglie colorate 'dal guizzo ceruleo' (Flegon *Mir.* fr. 36, 442), si affiancano poi l'uso alimentare dei suoi frutti e l'impiego dell'olio nell'alimentazione, nella cura del corpo, nella preparazione di pozioni e medicinali, nelle pratiche tessili, nell'illuminazione, nella ritualità. E anche la manifattura artistica rappresenta un tenace legame che congiunge, in un'unica immagine e con polivalenti sfumature, il paesaggio reale e metaforico dipinto dall'olivo in area mediterranea. L'olivo diventa emblema mitico di pace e di prosperità; si rivela veicolo di longevità e di eternità; si manifesta simbolo di resistenza e di trionfo. L'olivo è insomma foriero di una limpida e indiscussa luce nel panorama mediterraneo: con forte tenacia ed evocativa potenza, questa pianta millenaria sostiene, alimenta, affascina, rischiarata, se-
duce.

E non a caso olivi, olive e oli d'oliva sono per la Puglia un elemento identitario che per secoli scrittori, storici, pittori e archeologi hanno frequentato, infine trasformandolo in uno stereotipo, pur senza spiegare come nella realtà funzionasse tale sistema produttivo e paesaggistico. Manifattura, commercio e consumo di olio di oliva costituiscono per la Puglia un aspetto saliente dell'esperienza e dell'economia locali, come suggeriscono la persistenza della filiera olivicola e la sua perdurante capacità di caratterizzare i paesaggi e attraversare nei secoli la quotidianità delle condizioni storico-sociali. Tuttavia la globalizzazione ha attenuato il senso profondo di appartenenza che lega la tradizionale produzione olivicola ai territori in cui essa è radicata, appiattendolo i caratteri di unicità di questa relazione e del suo significato originario e strategico. Al rischio di lenizione del patrimonio materiale e immateriale si affianca la vulnerabilità dell'ecosistema agricolo nell'areale euromediterraneo. La critica confluenza di fattori di rischio evidenzia la necessità di preservare non solo la risorsa fisica, ma anche la memoria storica di questo patrimonio, sostenendone la conoscenza interdisciplinare e promuovendone le evidenze tangibili. Tale esigenza appare vitale sia per il tessuto socio-economico dei territori sia per la autonomia consapevole delle comunità e delle nuove generazioni, al fine di rafforzare l'identità collettiva, garantendo la considerazione del passato; di sostenere la coscienza di luogo, interpretando il presente secondo rinnovate possibilità; di progettare consapevolmente il futuro, assicurando continuità al rapporto tra comunità e memorie storiche. Il proposito didattico-espositivo di *Ole@Exhibition* intende definire un nuovo approccio a un patrimonio culturale prezioso e fragile, superando il concetto di ricostruzione del paesaggio antico e auspicandone, invece, un concreto trasferimento verso la

realtà attuale, rendendo leggibili i valori ed evidenti le potenzialità che le risorse naturali e culturali, avvertite nell'ottica del passato, possono ancora offrire nella consuetudine del presente. Ne emerge allora una sorta di 'HeritaGeography', metodo di indagine e proposta di disseminazione che cercano di risolvere la criticità della storia integrando il passato nel tessuto contemporaneo⁹.

Questa mostra intende infine alimentare e illuminare la speranza di saper aprire una piccola finestra su quel vasto scenario polivocale che è – e può ancor più e meglio diventare – una innovativa visione dell'eredità culturale, nella concezione recepita e riverberata dalla 'Convenzione sul valore del patrimonio culturale per la società', presentata dal Consiglio d'Europa a Faro (Por-

to gallo) nel 2005, firmata dall'Italia nel 2013 e poco tempo addietro ratificata dal Parlamento italiano¹⁰. Cioè «un insieme di risorse ereditate dal passato che le popolazioni identificano, indipendentemente da chi ne detenga la proprietà, come riflesso ed espressione dei loro valori, credenze, conoscenze e tradizioni, in continua evoluzione». E a questo si lega il concetto di 'comunità di patrimonio', «un insieme di persone che attribuisce valore ad aspetti specifici del patrimonio culturale, e che desidera, nel quadro di un'azione pubblica, sostenerli e trasmetterli alle generazioni future». Dunque un vero rovesciamento di prospettiva, che pone alla ribalta del mondo i cittadini e gli 'innovatori', avvolgendo di luce nuova le comunità locali, le tradizioni, i contesti: insomma, 'persone oltre le cose'¹¹!

NOTE

* Contributo edito in Fioriello 2021b, 203-232, e qui proposto con aggiornamenti che tuttavia non hanno potuto considerare l'elaiopolo di recente riconosciuto a Gioia del Colle-Monte Sannace e databile al IV-II sec. a.C.

¹ L'équipe di lavoro del 'raggruppamento temporaneo d'impresa', costituito dalle società Ulixes scs (LP), Thesis srl, Consorzio Social Lab e dal Dipartimento di Ricerca e Innovazione Umanistica dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro, è stata impegnata nel programma operativo sostenuto dall'Unione Europea (FSC Fondo di Sviluppo e Coesione 2014/2020 - Regione Puglia - 'Patto per la Puglia' - 'Iniziativa progettuali riguardanti le Attività Culturali' in esecuzione della D.G.R. 07.06.2017 nr. 877 - Dipartimento Turismo, Economia della Cultura e Valorizzazione del Territorio: Dd.Dd. 'Sezione Economia della Cultura' 13.04.2017 nr. 96, 19.06.2017 nrr. 187 e 188, 05.04.2018 nr. 138), calibrato sul tema 'EAAIA OLEA OLIVA. Coltura dell'olivo e cultura dell'olio d'oliva in Terra di Bari', validato mediante valutazione tra pari e cofinanziato dalla Regione Puglia e dalla UE. Tale proposta si è mossa entro un solido percorso di ricerca garantito da mirate professionalità e specificità diagnostiche e ha inteso realizzare un sistema integrato partecipato, di natura espositiva e divulgativa, legato alla conoscenza diffusa, alla consapevolezza identitaria e alla fruizione 'smart' della cultura dell'olio d'oliva nel comparto pugliese – e in primis nordbarese – secondo modalità aperte ai temi storico-archeologici, agronomici, artistici, tradizionali, religiosi ed etnoantropologici, in una diatesi sinottica articolata tra antico e contemporaneo, in un quadro esteso alla comprensione del patrimonio culturale materiale e immateriale e in una dinamica declinata mediante *performances* varie, complementari e dislocate sul vasto comprensorio individuato e nel triennio interessato dall'impegno progettuale. L'adozione di un

orientamento transdisciplinare e comparato ha voluto affrontare il tema diacronico della coltivazione della pianta d'olivo nell'areale pugliese e disegnare così, lungo la linea del tempo e attraverso la contaminazione interpersonale, il vincolo che lega questa nobile produzione agricola al territorio e alle sue comunità. Si vedano Cannito, Fioriello 2018; 2019; 2021; Fioriello 2020a, con prodromi già in Fioriello, Mangiatordi 2012. L'intento collaborativo e l'obiettivo complementare (pur fondati su premesse, intraprese e finalità diverse) guadagnati al comune filone di indagine elaiocolo dal 'PRIN 2015-Luce crea luce (prot. MIUR nr. 2015PX7BEY_002)' e dal 'Progetto OLEA' ha assunto prioritariamente forma e sostanza nell'ambito del congiunto incontro di studio promosso da chi scrive, pianificato sotto l'egida di entrambi i progetti e ponderato sul tema *Coltura dell'olivo e cultura dell'olio d'oliva in Terra di Bari tra Antico e Contemporaneo* (Bitonto, Galleria Nazionale della Puglia 'Girolamo e Rosaria Devanna', 5 ottobre 2018): quel partecipato seminario ha incoraggiato le paraboliche operative del 'PRIN 2015' e lanciato il primo blocco di pannelli espositivi (poi progressivamente arricchitosi), così redigendo contenuti e concependo idee che in questa sede incontrano la diffusione risolutiva: si veda altresì la comunicazione che apre questo volume.

² Per uno sguardo attento alle più varie forme di interpretazione della tradizione dell'olivo/olio nel Barese, tra antico e moderno, alle referenze indicate *supra* si aggiungano i lavori di temperie genuina e rigorosa di Vacca 1971; Angiuli 2001; Milella, Tocchi 2002; Pice, Minenna 2008, in particolare 189 sgg.; Balsamo, Luser 2009; Bignardi 2010; Fioriello, Mangiatordi 2012; Resta 2014; 2015; Cannito *et alii* 2015, 3-37; Mongiello 2017; Ricci 2020; Morelli 2021.

³ Binotto, Nobile 2017; Ciapetti 2017; Spadoni 2021: imprescindibile la consul-

tazione dei dati offerti dalla Agenzia Nazionale di Valutazione del sistema Universitario e della Ricerca, su cui <https://www.anvur.it/attivita/temi/>.

⁴ Salvemini, Carrino 2002; 2012, cui si aggiunga l'intervento di A. Carrino in Fioriello 2021b e Acquafredda *et alii* 2024.

⁵ Sull'idea del paesaggio come porzione del territorio acquisita e riverberata dalle capacità percettive dei singoli e delle comunità, dunque quale sistema di relazioni fisiche, tecniche, simboliche, mentali in continua trasformazione rispetto al duopolio uomo/ambiente che vi si esercita, Magnaghi 2020; Volpe 2020, con bibliografia. Interessante la curvatura impressa da Lingiardi 2017, che ha stabilito un curioso, fecondo rapporto tra 'landscapes' e 'mindscapes', «evidenziando come il rapporto con il paesaggio possa essere di volta in volta diverso in relazione all'identità, alla cultura, al sentire di una singola persona o di una comunità», su cui ora Leone, Turchiano, Volpe 2021, qui 35.

⁶ Manacorda 2014, 11 sgg.; Volpe 2015, 64-76; 2017a; 2017b; 2020.

⁷ Il gruppo di ricerca si è avvalso – col coordinamento di chi scrive – della solerte e solida intesa offerta dai colleghi N. Barbuti, R. Bianco, A. Carrino, P. Cordasco, A. Diceglie, P. Palmentola (Dipartimento di Ricerca e Innovazione Umanistica), S. Camposeo (Dipartimento di Scienze del suolo, della pianta e degli alimenti [Di.S.S.P.A.]) e M. Cariello, M.L. Clodoveo, A. Moschetta (Dipartimento Interdisciplinare di Medicina [DIM]) dell'Ateneo barese nonché di R. Gucci (Accademia Nazionale dell'Olio e dell'Olio – Spoleto), A. Monte (CNR-ISPC – Lecce) e N. Pice (Fondazione De Palo-Ungaro – Bitonto), che ringrazio molto per la convinta adesione all'idea progettuale: rinvio a Cannito, Fioriello 2018; 2019; 2021; Fioriello 2020a. Con consigli, suggerimenti, interventi, proponimenti e vicinanza attiva, molte persone amiche hanno contribuito alla riuscita dell'iniziativa

alla sua ‘tenuta’ nel tempo: vorrei ricordare e ringraziare M. Abbaticchio e R. Calò (già sindaco e vicesindaco di Bitonto), don M. Amorosini (responsabile dell’Ufficio per l’Arte Sacra e i Beni Culturali – Diocesi di Molfetta), J. di Schino (Centro Studi Diomeda – Roma), la sen. prof. C. Mongiello (relatrice della ‘Legge sull’Olio’: Mongiello 2017), l’on. F.A. Ruggiero (Commissione Agricoltura – Camera dei Deputati). Per il supporto tecnico e didattico si ringraziano infine le Municipalità di Bitonto, di Ginosa, di Palo del Colle e di Ruvo di Puglia; la direzione della Biblioteca di Comunità di Ginosa; i dirigenti, con i docenti e gli studenti, delle Scuole Secondarie di Secondo Grado ‘Socrate’ di Bari, ‘Carmine Sylos’ di Bitonto e ‘Alessandro Volta-Gennaro de Gemmis’ di Bitonto–Terlizzi.

⁸ Mi piace ricordare l’apporto di V. Campanella, Ch. Cannito, P. Moro, F. Palmieri, S. Popolizio, A. Siculo, L. Tangorra, che hanno con slancio accompagnato alcune fasi di sviluppo dell’iniziativa espositiva e

collaborato all’impegno di elaborazione dei testi e di ricerca iconografica confluito nella stesura dei pannelli didattici.

⁹ Così Weststeijn, Whitling 2017: si vedano anche Manacorda 2014; Cambi 2015; Fioriello 2020a; Volpe 2020.

¹⁰ Sia la ‘Convenzione quadro del Consiglio d’Europa sul valore del patrimonio culturale per la società’ – sottoscritta a Faro il 27 ottobre 2005 e ratificata dall’Italia con la L. 01.10.2020 nr. 133 – sia la ‘Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile’ – programma d’azione per le persone, il pianeta e la prosperità, sottoscritta il 25 settembre 2015 dai governi dei 193 Paesi membri delle Nazioni Unite, qui soprattutto nei *goals* 4.7, 8.9, 11.4 e 12.b: <https://www.agenziaoesione.gov.it/comunicazione/agenda-2030-per-lo-sviluppo-sostenibile/> (consultato al 25.03.2021) – insistono molto sull’apporto indifferibile che l’istruzione di qualità e le politiche attive culturali debbono dare allo sviluppo di modelli sostenibili di manifattura e consumo, di promozione del-

le tradizioni e dei prodotti locali, di protezione del patrimonio ambientale, antropico, paesaggistico e di garanzia inclusiva, sicura, duratura offerta alle città, agli insediamenti umani, ai territori: Volpe 2016, 27 sgg.; 2020, *passim*; Leone, Turchiano, Volpe 2021, con specifico richiamo applicativo al comparto ambientale e storico di Taranto; Tagarelli, Torchia 2021 e le articolate riflessioni affidate a Caminneci, Parello, Rizzo 2017. Ricco e stimolante il sito web dedicato dal Consiglio d’Europa al ‘*Faro Convention Action Plan*’ (<https://www.coe.int/faro-action-plan>), ove si può consultare il documento illustrativo appena approntato in lingua italiana: <https://www.coe.int/en/web/culture-and-heritage/-/the-brochure-about-the-faro-convention-is-now-available-in-italian-and-serbian> (consultato al 05.04.2021).

¹¹ Le citazioni rinvengono dall’art. 2 della ‘Convenzione di Faro’: Volpe 2017a; 2017b; Magnaghi 2020, e le referenze indicate *supra* alle note 9-10.



OLEA
Oil Learning
Experience
in Apulia

LA 'PREISTORIA' DELL'OLI(V)O

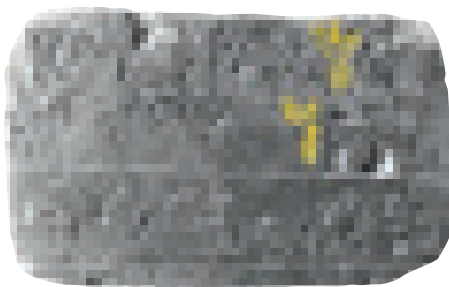
L'archeobotanica è un settore interdisciplinare dell'archeologia che analizza i resti vegetali individuati negli scavi stratigrafici (piante, pollini, frutti, semi, carboni) e li studia in relazione al contesto di rinvenimento, registrando la diffusione nonché l'evoluzione delle diverse specie vegetali spontanee e coltivate, determinando la relazione uomo-ambiente e permettendo così di ricostruire i paesaggi antichi.



Sezione con elementi costitutivi del frutto dell'olivo.



Taranto, Museo Nazionale Archeologico. Anfora 'a staffa' di produzione micenea (TE III B: circa 1200 a.C.), proveniente da Porto Perone (Leporano). I contenitori di questo tipo, interpretati come recipienti per unguenti e olii profumati, costituiscono forse l'unità di misura (circa 13 litri) per la vendita e il commercio dei prodotti olivicoli, così come si evince dalla lettura dei testi delle tavolette micenee.



Pylos (Grecia). Tavoletta micenea in argilla, con testo in scrittura Lineare B (PY Fr 1184, XIV-XIII secolo a.C.). In evidenza, gli ideogrammi relativi ai termini *elawon* (olivo) e *ole* (olio).

La coltivazione dell'albero dell'olivo e il consumo dei suoi frutti, usati anche per la produzione di olio, nell'Italia sud-adriatica si specializzano in età romana, ma affondano le radici in una tradizione assai più antica. L'addomesticazione dell'olivo selvatico (*Olea europaea* L. var. *sylvestris* - *Oleaster*) costituisce infatti un processo lungo e complesso di selezione e moltiplicazione delle varietà più produttive, che fu avviato nell'area del Mediterraneo orientale (regione siro-palestinese) nel corso del VI millennio a.C.

Al Neolitico dunque risalgono diffuse tracce polliniche nonché i noccioli frammentari di oleastro rinvenuti nel contesto di una sepoltura (circa 3600 a.C.) scoperta a Carpignano Salentino (Lecce), benché le indagini archeobotaniche offrano dati più consistenti per il II millennio a.C. sia nel settore apulo-lucano sia sul versante ionico della Calabria settentrionale.

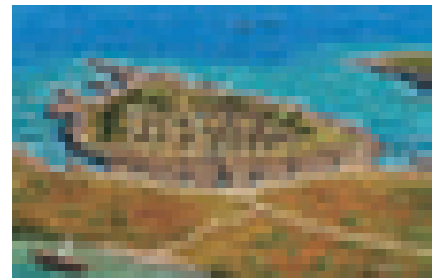
Una delle prime attestazioni del consumo di olio in Puglia proviene dall'insediamento protoappenninico (circa 1700 a.C.) di Coppa Nevigata (Manfredonia). L'analisi dei residui organici, documentati sulle pareti interne del vasellame recuperato, rileva tracce di olio d'oliva plausibilmente impiegato per la preparazione e la cottura dei cibi: qui, in particolare, una complessa miscela di cereali e carne.

Per la fine del II millennio a.C. si registrano uno sfruttamento arboricolo più selettivo ed evidenze più solide di coltivazione e uso dell'olivo (*Olea europaea* L.) per la produzione di olio. Lo studio condotto sui noccioli carbonizzati del sito dell'età del Bronzo noto in piazza Palmieri a Monopoli mostra un panorama dominato dall'olivo selvatico locale, ma aperto all'introduzione di varianti genetiche domestiche provenienti dall'ambito olivicolo greco-eggeo.

I dati archeologici indicano dunque acquisizione e scambio di pratiche agricole tra il versante egeo-orientale e l'area apulo-ionico-adriatica, legata al tradizionale sfruttamento dell'olivo selvatico. Così la formazione di società complesse, che non solo coltivano l'olivo e producono e consumano i suoi frutti, ma ad essi affidano una intensa capacità economica, espressa secondo una collaudata rete di redistribuzione e di scambi, costituisce il carattere e garantisce la premessa per l'affermazione e, in alcuni contesti, la specializzazione dell'olivicultura nella Iapygia (l'antica area pugliese) già in età classica e poi nel periodo romano.



Ginosa, territorio. Olivo con curiosa morfologia del fusto caratterizzato da tratti antropomorfi: denominato 'Olivo pensante', l'albero è divenuto simbolo di saggezza e longevità.



Melendugno, Roca Vecchia (Lecce). Promontorio e strutture difensive dell'insediamento della media età del Bronzo (XV-XIII secolo a.C.): ricostruzione. Robusti e resistenti, i legni ricavati dall'olivo risultano utilizzati nel II millennio a.C. in carpenteria. A Roca Vecchia grandi rami sono impiegati quali sostegni delle strutture murarie in pietra e nelle piattaforme di copertura della fortificazione.

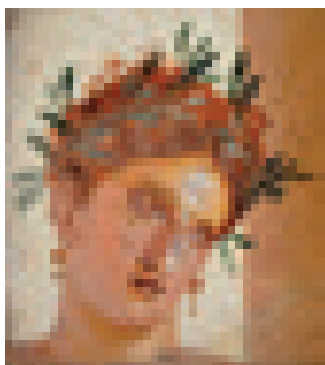


Broglio di Trebisacce (Cosenza), 'magazzino 1' (età del Bronzo Finale, circa 1100 a.C.): ricostruzione. La struttura infossata accoglie 5 *pithoi* (grandi contenitori ceramici) per la conservazione di olio d'oliva: essi in totale contenevano circa 3.500 litri di olio ed erano destinati a un esteso gruppo familiare o utilizzati come merce di scambio.



LA PIANTA DI ATHENA: 'OLIVA REVIXIT'

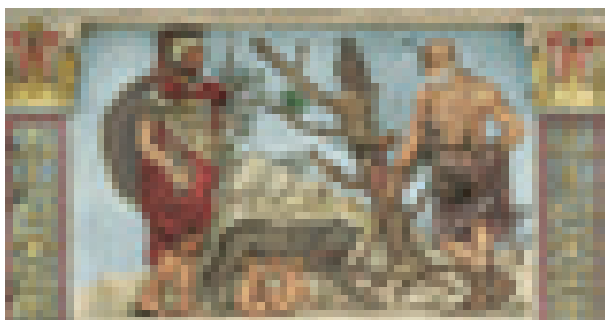
OLEA
Oil Learning
Experience
in Apulia



Napoli, Museo Archeologico Nazionale. Affresco da Ercolano (I secolo d.C.): particolare. Volto di fanciulla coronata da un serto di foglie d'olivo.



Taranto, Museo Archeologico Nazionale. Corona in foglia d'oro con rami d'olivo (fine III secolo a.C.) da una tomba di *Teanum Apulum*, antico centro daunio presso San Severo.



Roma, *Ara Pacis Augustae* (13-9 a.C.). Pannello scultoreo del *Lupercal*: ricostruzione. Rappresentazione della grotta alle pendici Nord-Ovest del Palatino, presso un fico, dove il pastore Faustolo avrebbe trovato Romolo e Remo allattati da una lupa. Il dio Marte, padre dei Gemelli, è accanto a un olivo che è simbolo della pace ecumenica instaurata dall'imperatore Augusto.

«*Et oliva in totum ambusta revixit*»: così Plinio il Vecchio (*Naturalis historia* XVII, 241) descrive la miracolosa forza dell'olivo, capace di sopravvivere al fuoco e di rinascere dopo la distruzione!

Il mito e la storia, il sacro e il profano, il quotidiano e la tradizione, lo spazio rurale e l'ambito urbano: per ogni aspetto della vita il mondo romano, attingendo al florido patrimonio della civiltà greca, riconosce una posizione centrale all'olivo. Alle tecniche colturali della pianta 'verdeargento' si affiancano poi l'uso alimentare dei suoi frutti e l'impiego dell'olio nell'alimentazione, nella cura del corpo, nella preparazione di pozioni e medicamenti, nelle arti tessili, nell'illuminazione, nella ritualità.

E anche la manifattura artistica rappresenta un tenace legame che congiunge, in un'unica immagine e con molteplici sfumature, il paesaggio reale e metaforico dipinto dall'olivo in area mediterranea. L'olivo diventa emblema mitico di pace e prosperità, si rivela simbolo di longevità ed eternità in ambito funerario, come anche di resistenza e trionfo per gli atleti vincitori nelle gare e per i condottieri vittoriosi in battaglia.

E se il poeta Publio Virgilio Marone raccoglie la tradizione che affida ad *Athena*/Minerva l'onore di aver 'creato' l'olivo in Grecia (*Georgiche* I, 18-19), per l'oratore Marco Tullio Cicerone (*De natura deorum* III, 45) fu il pastore mitico Aristeo, figlio del dio Apollo e della ninfa Cirene, che scoprì il modo di ricavare l'olio dalla spremitura delle olive e lo rivelò alle genti italiche.

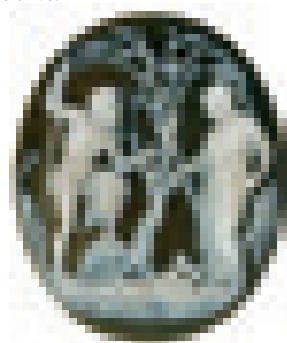
Per la Puglia, una leggenda motiva l'antica vocazione delle terre apulo-calabre alla coltura dell'olivo. Si racconta che, ai tempi dell'eroe greco Diomede, tale *Apulus*, un bifolco della Messapia (attuale Salento), fosse tramutato in oleastro (olivo selvatico) dal dio Pan, perché aveva schernito la danza di alcune ninfe presso una grotta

(Publio Ovidio Nasone, *Metamorphoses* XIV, 512-526). L'olivo dunque è protagonista indiscusso del panorama mediterraneo: con forte tenacia ed evocativa potenza, questa pianta millenaria sostiene, affascina, seduce.

Ede-Otterlo (Paesi Bassi), Kröller-Müller Museum. V. van Gogh, *Oliveto* (olio su tela, 1889). In una lettera al fratello Theo, V. van Gogh ricorda la complessità e l'attrazione coloristica degli oliveti nelle campagne di Saint-Rémy-de-Provence: «[...] io combatto duramente per catturare l'immagine dell'olivo! Ora è argenteo ma, dopo un momento, diventa più azzurro, ma insieme è verde, con una punta di bronzo che contrasta il giallo, il rosa, il bluastro, l'ocra bruno [...]».



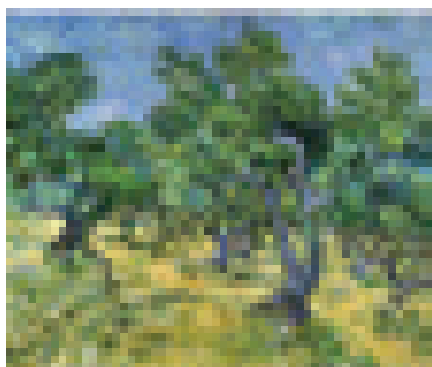
Aquileia, Museo Archeologico Nazionale. Lacerto musivo dalla 'Domus dei Fondi Cossar' (fine I secolo a.C.-inizi I secolo d.C.). Scena di genere, con avanzi di pasto: si notano una lisca di pesce, un pomo e due olive.



Napoli, Museo Archeologico Nazionale. Cammeo in agata sardonica dalla Collezione Farnese, appartenuto a Lorenzo de' Medici (I secolo a.C.). Contesa mitologica per il dominio sull'Attica, in Grecia: su *Poseidon*/Nettuno, che offrì il cavallo, la spuntò *Athena*/Minerva, che si fece preferire donando l'olivo e diede così il suo nome, Atene, alla capitale di quella regione.



Denario (112-114 d.C.) dell'imperatore Marco Ulpio Traiano. Sul verso, la personificazione della *via Traiana*, con due attributi: la ruota indica la carrabilità della strada; il ramo d'olivo rappresenta la Puglia (*Regio II* nella divisione augustea dell'Italia) che la strada, dopo *Beneventum* (*Hirpini*), percorreva da Nord (*Apulia*) a Sud (*Calabria*), seguendo la fascia adriatica e abbreviando di un giorno, rispetto alla 'antica' *via Appia*, il cammino da Roma a *Brundisium*.





IL VOCABOLARIO DELLA FILIERA



Boston, Museum of Fine Arts. *Skyphos* a figure nere (520-510 a.C.). Due personaggi maschili utilizzano la pressa a leva, composta da un tronco e da pesi in pietra, archetipo del torchio 'catoniano' diffuso in età romana: la compressione della pasta di olive, spalmata sui fiscoli, porta alla estrazione del liquido oleoso che refluisce nel vaso sottostante.



Articolazione 'ideale' degli spazi funzionali del *trapezium* (frantoio): la ricostruzione ricorda i *torcularia* descritti da M. Porcio Catone (III-II secolo a.C.) e da Plinio il Vecchio (I secolo d.C.), la *mola olearia* delineata da L. Giunio Moderato Columella (I secolo d.C.) nonché gli ambienti di lavoro (*factorium*) e i vani di servizio (*cavaedia* e *membra*) destinati anche allo stoccaggio (*cella olearia*) del prodotto finale (*oleum*) conservato in grandi contenitori ceramici infossati (*dolia defossa*).



La filiera produttiva d'olio d'oliva nel mondo romano è sostenuta da un vasto 'vocabolario' che evoca luoghi, contenuti, professioni e attrezzi riportati alla nostra memoria dagli autori greci e latini.

Se rare sono le informazioni sulla consistenza dei terreni dedicati alla piantumazione di olivi, tuttavia gli agronomi romani distinguono le diverse qualità di olio sulla base del momento di raccolta delle olive che lo hanno prodotto. E così Plinio il Vecchio (*Naturalis historia* XV, 5-6, 21-23) e Lucio Giunio Moderato Columella (*De re rustica* XII, 52) ricordano l'*oleum ex albis ulivis* (o *acerbum, aestivum*), ottenuto da olive raccolte

prima del mese di novembre, molto pregiato ma con scarsa rendita; l'*oleum viride*, prodotto con olive verdi nei giorni prima delle calende di dicembre e utilizzato soprattutto in cucina; l'*oleum maturum*, realizzato con olive ormai mature nei primi giorni di gennaio; l'*oleum caducum*, ottenuto da olive assai mature e cadute dall'albero; infine l'*oleum cibarium*, prodotto con frutti passiti e destinato al consumo alimentare per gli schiavi.

Nella tenuta fondiaria (fattorie e *villae*), *vilici* o *custodes* controllano che i frutti dell'olivo, assicurati dal lavoro (*oleitas*) svolto negli *oleta* (oliveti) da *olivitores* (coltivatori) e poi da *strictores* e *leguli* (coloro che rispettivamente, durante la raccolta, battono i rami e raccolgono le olive cadute), vengano disposti nel *tabularium* perché

siano frantumati dal *trapezium* o dalla *mola*: la *baca* (pasta di spremitura) viene stesa su *fiscinae* (cestella in fibre vegetali come sparto o giunco) impilate e pressate col *torcular* (torchio), sicché il *capulator* possa separare l'*amurca* dall'*oleum* e versare il prezioso liquido ottenuto nei contenitori (*lacus olearii*) per la decantazione e poi accumularlo nei *dolia* (giare) delle *cellae oleariae* per lo stoccaggio.

L'olio, ormai pronto, viene conservato nei recipienti – che nel tempo mutano per forma e capacità: anfore, botti, 'butine' (fiaschi), *cadi*, *cuppa*, *cullei*, orci – ed avviato al trasporto, al mercato e all'uso. Dal II secolo d.C. le fonti, in *primis* epigrafiche, designano le specializzazioni del commerciante d'olio: all'*olearius* (oliandolo), che dalla prima età imperiale assume il ruolo di piccolo rivenditore, si affiancano il *diffusor* (preposto al controllo dei prodotti olivicoli nell'*annona*, ossia il catasto di approvvigionamento annuale di Roma); il *mercator* (intermediario tra produttori e grandi consumatori nei maggiori centri portuali, come Ostia); il *negotiator* (impresario, specializzato nell'*arca olearia*, ossia la compravendita d'olio operata ad ampio raggio).

Sarsina, Museo Nazionale Archeologico. Altare funerario per *Cetrania Severina* (prima metà del II secolo d.C.): sul fianco destro, iscrizione recante un paragrafo del testamento della defunta. «[...] Ai collegi dei dendrofori, fabbri e centonari del municipio di Sarsina voglio che siano dati 6.000 sesterzi e mi affido alla vostra onestà collegiale, affinché con i proventi della rendita di 4.000 sesterzi ogni anno, il 12 giugno, il giorno del mio compleanno, sia distribuito olio a ciascuno di voi e i proventi della rendita di 2.000 sesterzi siano impiegati per adempiere al mio culto funerario. Mi affido alla vostra onestà perché così sia fatto».



Londra, The British Museum. Anfora a figure nere del Pittore di *Antimenes* (circa 520 a.C.), da Vulci (presso Camino – Viterbo). Quattro operatori impegnati nella raccolta dei frutti dall'olivo: tre scuotono i rami con aste in legno, mentre un altro raccoglie le olive cadute deponendole nel cesto.



Cordoba (Spagna), Museo Arqueológico. Bassorilievo in marmo (III-IV secolo d.C.). Quattro schiavi intenti alla raccolta di olive con canestri sulle spalle e scale in legno per raggiungere più in alto i rami (*virgulae oleaginae*).

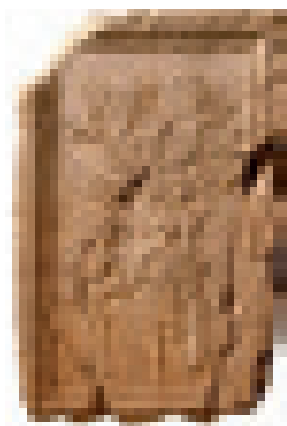


Londra, The British Museum. Frammento di lastra in terracotta di manifattura italica (I secolo a.C.-I secolo d.C.): sileno concentrato nel gestire le *fiscinae* pregne di *baca* e sottoposte alla pressa a leva.

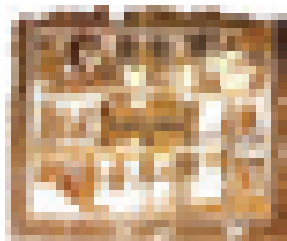


LA COLTIVAZIONE

Il Deuteronomio (XXIV, 20), testo biblico redatto intorno al VI-V secolo a.C., così raccomanda in riferimento alla raccolta delle olive: «Quando bacchierai i tuoi olivi, non tornerai a ripassare sui rami: le olive rimaste saranno per lo straniero, per l'orfano e per le vedove».



Poreč (Croazia), Museo Archeologico. Base funeraria per il ricco proprietario terriero *Volusius Hermes* (I secolo d.C.). Bassorilievo con la raffigurazione della raccolta delle olive.



Cartagine, Museo del Bardo. Mosaico da Tabarka (fine del IV secolo d.C.). Raffigurazione di una azienda agricola. Sono rappresentati lavori e attività campestri svolti nel corso delle diverse stagioni: in alto, a sinistra, la raccolta delle olive.

Marco Porcio Catone (234-149 a.C.) nel *De agri cultura* (§§ VI-VII) elencava alcune varietà di olive conosciute al suo tempo, tra le quali segnalava quelle adatte alla produzione dell'olio, più grosse (*licinia* e *sergia*), e altre da tavola (*sallentina* e *albicera*).

L'olivo è una pianta sempreverde molto esigente: ha bisogno di abbondanti bagni di sole e luce, non sopporta né il freddo eccessivo né l'umidità persistente e prospera nelle regioni dal clima temperato, come la penisola iberica, l'Italia, l'Africa settentrionale. È una pianta longeva, che può vegetare per secoli: tuttavia con lo sviluppo il centro del fusto si decompone e si trasforma in una cavità, quindi non se ne può valutare l'età contando gli anelli di accrescimento.

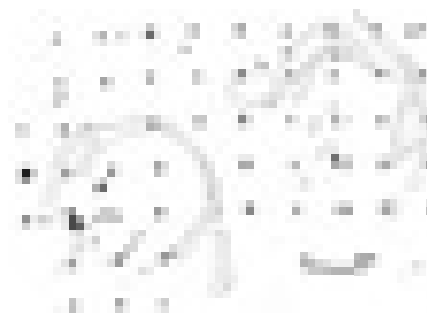
Il metodo tradizionale di coltivazione descritto dagli agronomi romani M. Porcio Catone (*De agri cultura* XL, 2, 4) e Lucio Giunio Moderato Columella, vissuto tra 4 e 70 d.C. (*De re rustica* V, 11), si basa sull'innesto di rami o germogli sulle piante che l'esperienza indica particolarmente fruttuose. La progettazione di un oliveto deve tener conto di diversi fattori che concorrono alla buona riuscita dell'impianto: preparazione del terreno, livellamento del suolo, concimazione di fondo e aratura profonda. Anche la forma della piantumazione è importante: generalmente è prevista la disposizione delle piante sia in file regolari sia lungo i percorsi viari o ai margini delle proprietà fondiarie. Un'operazione culturale importante è la potatura, finalizzata ad una buona fruttificazione e ottenuta garantendo la migliore illuminazione e areazione della chioma.

Il metodo di raccolta del frutto è, insieme alla scelta della varietà, il fattore che più influisce sulle caratteristiche dell'olio: C. Plinio Secondo Maior, noto come Plinio il Vecchio (23-79 d.C.), nella *Naturalis historia* XV, 12, fa notare i danni procurati dalla 'bacchiatura' e ricorda l'antico consiglio rivolto ai raccoglitori: «Guardati di non scorticare e di non bacchiare le olive». Infatti, Marco Terenzio Varrone (116-27 a.C.), nel *De re rustica* (I, 55), prescrive di battere i rami delle piante con frasche e non bastoni, così da non danneggiarli, e pure suggerisce di raccogliere manualmente le olive migliori prima di procedere alla battitura.

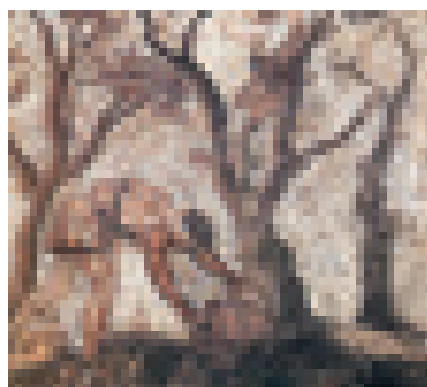
La raccolta delle olive avveniva da ottobre ai mesi primavera-verili, a seconda del luogo, della maturazione e della qualità dei frutti, ed era spesso appannaggio di manodopera femminile: gli uomini, invece, si impegnavano in altre attività, come la ripulitura e l'aratura del terreno, da svolgersi a fine inverno.



Cherchell (Algeria), Museo Archeologico. Mosaico con scene di aratura e di semina (metà del III secolo d.C.).



Passo di Corvo (Foggia). Evidenze archeologiche relative al 'relitto' di un campo di olivi di età romana: le fosse quadrangolari (in nero) rivelano un impianto regolare che prevede una fascia libera ampia 6 metri posta tra ciascun albero.



Saint-Germain-en-Laye (Francia), Musée d'Archéologie Nationale. Mosaico da Saint-Romain-en-Gal (III secolo d.C.). Raffigurazione del contadino che raccoglie le olive riponendole nei cesti.



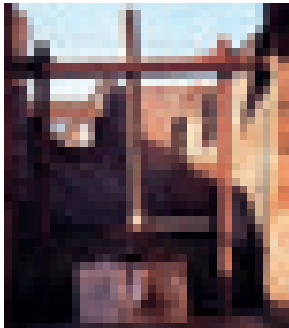
OLEA
Oil Learning
Experience
in Apulia

LA PRODUZIONE

Plinio il Vecchio (23-79 d.C.) nella *Naturalis historia* (XV, 8) e Strabone (58 a.C.-22 d.C.) nella *Geographia* (V, 3, 10) riferiscono che all'olio d'oliva della Spagna e dell'Africa settentrionale era preferibile il prodotto italico, come il raffinato olio del Sannio, soprattutto di Venafro.



Saint-Romain-en-Gal (Francia). Mosaico (III secolo d.C.). Raffigurazione di una pressa manovrata da schiavi.



Pompei, via degli Augustali, *torcular* (frantoio: prima del 79 d.C.). Il torchio a vite (*torculum*), usato in tutto il Mediterraneo dalla metà del I secolo d.C., comportava l'azione diretta della vite sulle olive e consentiva dunque l'allestimento del dispositivo per la produzione olearia con relativa facilità permettendo così al negoziante di vendere in città un prodotto tipico della campagna.



Boscoreale, *villa della Pisanella* (seconda metà del I secolo d.C.). Plastico.

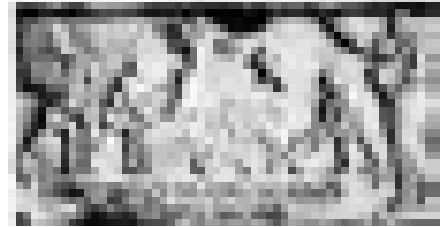
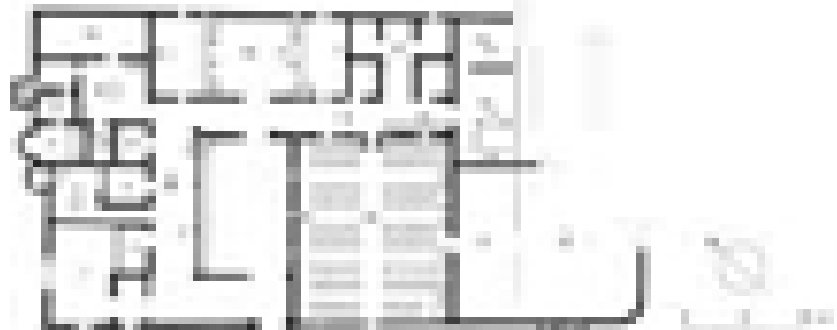
L'olio era prodotto in specifiche aziende agricole, che spesso possedevano sia un impianto vinicolo sia un oleificio ed erano strutturate in due settori principali: la *pars urbana*, con ambienti riservati al padrone, e la *pars fructuaria* destinata alla produzione, con gli alloggi degli schiavi, le scuderie e i magazzini (*pars rustica*).

Nei frantoi si svolgevano due operazioni: la frantumazione delle olive, o molitura, e la conseguente spremitura della polpa erano realizzate in ambienti contigui per agevolare il ciclo produttivo. La molitura era ottenuta con l'utilizzo di una macina emisferica, fissata a un asse orizzontale, che ruotava all'interno di un mortaio. Nel trattato sull'agricoltura *De re rustica* (XII, 52, 6), L. Giunio Moderato Columella (4-70 d.C.) distingue diversi tipi di macine e dà preferenza alla *mola* rispetto al *trapetum*: quest'ultimo prevedeva l'utilizzo di due macine che giravano attorno ad un piccolo asse verticale, schiacciando le olive nel *mortarium*.

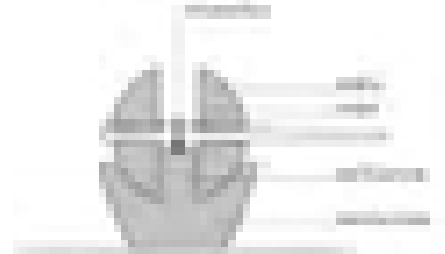
Meno diffuso era un altro dispositivo costituito da una base con superficie piana (*solea*) o perimetrata da solchi circolari (*canales*), sulla quale le olive venivano schiacciate da zoccoli o da pietre. Peraltro in tutti e tre i sistemi veniva impiegata soprattutto la forza dell'uomo: l'uso di animali era infatti riservato quasi esclusivamente ai mulini per il grano. Gli schiavi impegnati nella produzione dell'olio erano sorvegliati dai *vilici* (sovrintendenti) o dai padroni medesimi, ed erano sottoposti a condizioni di lavoro estremamente dure.

A seguito della molitura, la polpa ottenuta veniva spalmata su *fiscinae* (fiscoli, brucole o corbelli, intessuti di vimini, sparto o giunco) impilate e pressate dal *torculum* (torchio), donde il liquido ricavato era convogliato verso un contenitore o un bacino di decantazione: qui l'olio veniva separato dall'*amurca* (la morchia, il sedimento contenente acqua e polpa, riutilizzato anche per lubrificare dispositivi meccanici), e infine conservato in grandi vasi (*dolia*).

Boscoreale (Napoli), *villa della Pisanella* (seconda metà del I secolo d.C.). Planimetria: A) *pars urbana*; 1) sala da pranzo; 2) camere; 3) panificio con macine e forno; 4) cucina con scala; 5) focolare del bagno; 6) *tepidarium*; 7) *caldarium*; 8) latrine. B) *Pars fructuaria* e *pars rustica*; 9) ripostiglio per gli attrezzi; 10) stalla; 11) cubicoli per gli schiavi; 12) cantina con tre torchi per l'uva e *dolia*; 13-14) torchio per le olive (frantoio); 15) *dolia* per l'olio; 16) cortile scoperto con *dolia* interrati; 17) granaio.



Roma, Vaticano, Museo Pio Clementino. Bassorilievo (I secolo a.C.). Tre schiavi impegnati in lavori agricoli sotto la sorveglianza del padrone, il *civis romanus* Tito Paconio Caledo.



Il *trapetum* è composto da un grosso mortaio, in cui girano due macine emisferiche, secondo la descrizione dettagliata di M. Porcio Catone Censore (234-149 a.C.) nel *De agri cultura*, XX-XXII. Le mole rotanti erano sospese mediante la *columella* (colonnella), in modo da permettere alle olive di scendere nella cavità del *mortarium* ed essere quindi schiacciate.



OLEA
Oil Learning
Experience
in Apulia

IL COMMERCIO E IL TRASPORTO



Ricostruzione dello scafo di una nave, con lo stivaggio delle anfore realizzato per impilamento verticale, e particolare del relitto di una nave oneraria. L'anfora, in età romana, costituiva un fondamentale contenitore per il trasporto e dunque finì per diventare anche una vera e propria unità di misura: in 'amphorae' è calcolata la 'stazza' delle navi, a conferma degli stretti rapporti tra questi manufatti e il commercio transmarino. Il traffico delle merci poteva svolgersi su lunga distanza – condotto attraverso grandi navi onerarie - oppure secondo media e breve distanza – garantito da imbarcazioni di minori dimensioni.

Le anfore prodotte nella penisola iberica sono molto diffuse nel Mediterraneo occidentale e dotate di un ricco repertorio epigrafico, che può essere interrogato per conoscere importanti informazioni sul mondo dei *mercatores* (commercianti) e dei *navicularii* (armatori), sui controlli fiscali e doganali, su consistenza e qualità del contenuto trasportato e sull'organizzazione del lavoro.



Principali prodotti delle diverse regioni dell'Impero, con le rotte commerciali. I traffici non riguardavano soltanto prodotti di prima necessità come grano, vino ed olio, ma anche merci preziose: seta cinese, lino, papiro egiziano, perle indiane, profumi arabi, belve dell'Asia e dell'Africa. Le navi romane battevano le rotte del Mediterraneo e raggiungevano anche i porti della Manica, quelli del Mar Nero, del Golfo Persico e del Golfo del Bengala.

Il trasporto dell'olio era affidato a contenitori fittili, come le anfore, e a recipienti in materiale deperibile, utilizzati anche per la conservazione e per la distribuzione in ambito locale.

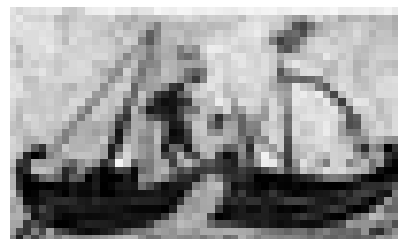
Le città destinavano appositi spazi pubblici, come i mercati, alla compravendita del prezioso liquido, che spesso arrivava da regioni anche assai lontane: di particolare successo era l'olio prodotto nel Mediterraneo occidentale, nelle campagne della Spagna, dell'Italia, dell'Istria, dell'Africa settentrionale.

Nel periodo tardo repubblicano, il commercio dell'olio italico del Sannio, della Campania e della Puglia ha svolto un ruolo trainante nell'economia romana. A partire dal principato di Augusto, sul mercato si affermò anche l'olio della penisola iberica e, dal II secolo d.C. sino alla fine dell'età tardoantica (VII secolo), l'olio africano si impose nei traffici commerciali del Mediterraneo quale protagonista dell'approvvigionamento civile e militare.

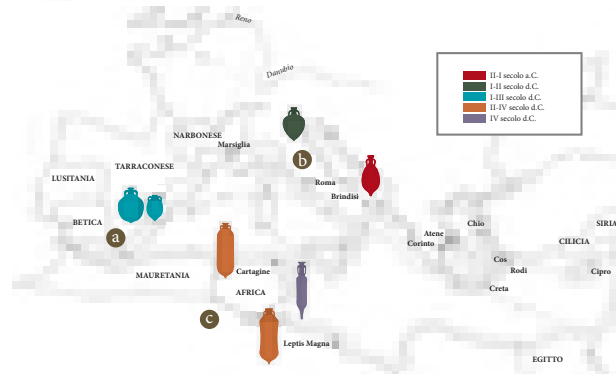
A partire dall'età imperiale, secondo un'antica consuetudine, si consolida inoltre il commercio di olio profumato, aromatico e medicamentoso: piccoli contenitori erano utilizzati per trasportare olio di buona qualità, usato di frequente negli edifici termali e nella toeletta personale ovvero, più tardi, nelle liturgie legate alla celebrazione dei riti di culto cristiano.



Pompei, *caupona* (osteria) della via di Mercurio (prima del 79 d.C.). Affresco. La distribuzione dell'olio nell'impero romano si svolgeva anche attraverso percorsi terrestri: da un'importante iscrizione, conosciuta come 'Tariffario di Palmira', sappiamo che venivano impiegati cammelli per il trasporto degli otri contenenti l'olio della Siria. E ancora nel *De re rustica* (II, 6, 5) M. Terenzio Varrone (116-27 a.C.) ricorda che l'olio brindisino – come pure altri prodotti della Apulia – raggiungeva il mare conservato negli otri trasportati dalle carovane di muli (*aselli dossuarii*).



Ostia, Piazzale delle Corporazioni. Mosaico con scena di trasporto di anfore da una nave oneraria ad una nave d'appoggio (fine del II secolo d.C.). Il Piazzale delle Corporazioni di Ostia è un importante contesto archeologico che assume anche valore di documento figurativo del commercio marittimo: su questa grande piazza colonnata si affacciavano gli uffici degli agenti e delle compagnie commerciali romane e straniere, come testimoniano le indicazioni epigrafiche e le raffigurazioni di imbarcazioni sui pavimenti musivi.



La struttura delle anfore aveva per l'acquirente e per il consumatore uno specifico valore semantico: l'immediato riconoscimento della sagoma permetteva la conseguente verifica della merce trasportata. Allo stesso modo, la forma di un'anfora consente di individuare, in generale, il luogo dove è stata prodotta: a) anfore globulari di produzione iberica; b) anfore ovoidali di produzione italica; c) anfore cilindriche di produzione africana.



OLEA
Oil Learning
Experience
in Apulia

L'ALIMENTAZIONE

Ricetta del *moretum*
(pizza a base di formaggio ed erbe) riportata da Columella (*De re rustica* XII, 59, 1).

«Metti nel mortaio della santoreggia, della menta, della ruta, del coriandolo, del sedano, del porro da taglio o, in mancanza di questo, una cipolla fresca, foglie di lattuga, di rucchetta, di timo verde o di nepitella e anche del puleggio verde e del cacio fresco e salato; pesta insieme tutte queste cose, aggiungedovi un pochino di aceto piperato; quando avrai disposto questa composizione in un piccolo piatto, versavi sopra dell'olio».

Pompei, scodella in ceramica sigillata di produzione italyca con resti bruciati di olive (I secolo d.C.). Le olive venivano preparate sott'olio, in bottiglie di vetro: queste si sono conservate perfettamente fino ad oggi, grazie alla cenere dell'eruzione del 79 d.C., che le ha sigillate e 'protette' per secoli.



Le abitudini alimentari dei Romani sono note soprattutto grazie alle ricette raccolte dagli scrittori antichi: vi apprendiamo che l'olio di oliva, assieme ai cereali, al pane e al vino, era tradizionalmente alla base della 'dieta mediterranea' e costituiva dunque il condimento essenziale nell'arte culinaria romana, secondo le raccomandazioni gastronomiche sancite sia da Marco Gavio Apicio, autore del trattato *De re coquinaria* ('*Sulla cucina*') e vissuto al tempo dell'imperatore Tiberio (I secolo d.C.), sia da Lucio Giunio Moderato Columella (4-70 d.C.), da Marco Terenzio Varrone (116-27 a.C.) e da Plinio il Vecchio (23-79 d.C.).

Sappiamo che i Romani erano grandi consumatori di legumi, zuppe e verdure, preparate o condite con olio di oliva di buona qualità che non doveva quindi mai essere sprecato, a causa del suo costo elevato. Rinomati erano l'olio di Venafrò, con il quale si condivano le insalate, e gli oli prodotti in *Liburnia* (l'odierna Croazia) e in Istria.

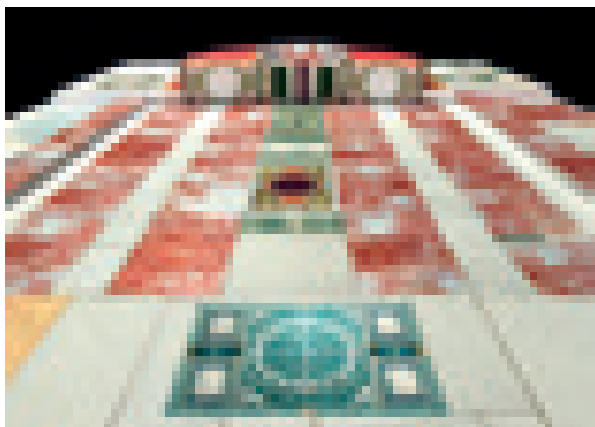
L'olio era fondamentale anche nella preparazione delle salse a base di spezie, erbe e salse di pesce (*garum*), con le quali si condivano vari tipi di carni, alimenti di lusso che abbondavano tuttavia solo sulle mense dei ricchi.

Nel corso dei banchetti si consumavano anche grandi quantità di olive: ne sono testimonianza quelle carbonizzate contenute in una scodella rinvenuta in un'abitazione di Pompeii.

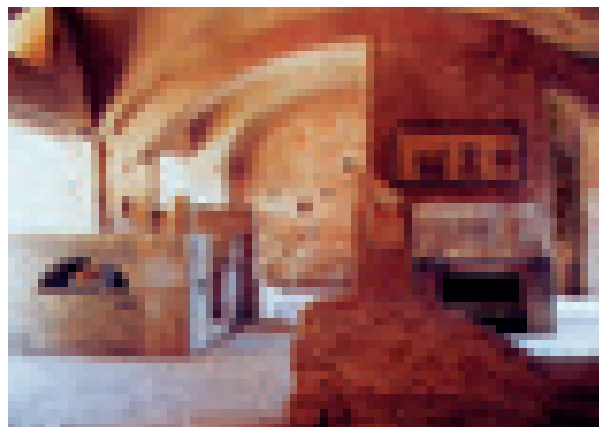
Peraltro l'importanza del cibo nel mondo antico è anche riflessa nelle valenze simboliche che ad esso vengono attribuite: infatti numerose e mutevoli sono le immagini legate alle pietanze che animano sogni e profezie. Artemidoro di Daldi (città dell'odierna Turchia) scrive, nel II secolo d.C., un trattato in cui interpreta la simbologia legata al consumo del cibo: alcuni alimenti sono considerati bene auguranti, mentre altri hanno valenza negativa. Ad esempio, sognare di bere acqua fresca oppure vino è un segno positivo, mentre consumare olio di oliva preannuncia malattie: l'indicazione nefasta forse è legata alla considerazione della grande fatica che si accompagna all'intero ciclo della produzione di olio e quindi all'opportunità di non sciuparlo.



Pompei, Casa dei Casti Amanti (I secolo d.C.). I commensali bevono vino sdraiati su appositi letti (*lecti conviviales*) rivestiti con drappi di vari colori e dotati di morbidi cuscini.



Ascoli Satriano, località Faragola (Foggia). Disegno ricostruttivo della sala da pranzo della sontuosa villa appartenuta ad un ricco, e sinora ignoto, esponente dell'alta società romana. Il pavimento era realizzato con pregiati marmi colorati; sulla parete di fondo è visibile il divano in muratura (*stibadium*), addobbato con preziosi paramenti, dove prendevano posto i commensali (fine del IV-V secolo d.C.).



Ostia, trattoria (*termopolium*) lungo la via di Diana (II secolo d.C.). In questi luoghi di ristoro, ben attestati nelle città romane, si potevano consumare vivande calde a base di carne bollita e verdure lesse.

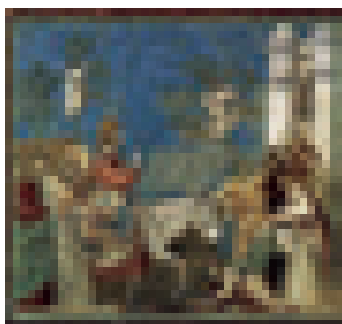


OLEA
Oil Learning
Experience
in Apulia

LA RITUALITÀ E IL SIMBOLO



Bari, Museo Archeologico di Santa Scolastica. Monete enee della zecca di Butuntum (fine III secolo a.C.).



Assisi, basilica di San Francesco: affreschi della chiesa superiore. Giotto, *Ingresso di Gesù a Gerusalemme* (1304). Celebre è l'episodio evangelico dell'ingresso di Cristo a Gerusalemme tra la folla festante che agita rami d'olivo in segno di giubilo.



Bitonto, chiesa del Purgatorio: prospetto principale. Bassorilievo lapideo con la teca per la raccolta dell'olio offerto dai passanti per alimentare le lampade accese per illuminare il Santissimo o in suffragio delle anime purganti.

Bitonto, palazzo Rogadeo: atrio. Bassorilievo lapideo raffigurante lo stemma araldico della Città: due leoni affrontati davanti a un albero di olivo; alla base dello scudo, il motto *Ad pacem promptum designat oliva Botontum*.

Antico è il rapporto tra olivo, olio ed esperienza religiosa nella tradizione occidentale. Già nel mito greco l'olivo viene apprezzato da divinità ed eroi: la dea Atena ottiene la supremazia sull'Attica e dà il nome alla sua capitale, Atene, proprio perché le fa dono di un albero d'olivo. Ulisse intaglia in un tronco d'olivo il suo talamo; Ciclope ed Ercole hanno una clava in legno d'olivo.

La pianta sacra ad Atena, il cui profilo campeggia sulle monete bronzee anche della zecca di Butuntum, assurge dunque a simbolo di prosperità, pace, vittoria: ad Atene infatti, durante le Panatenee – gare atletiche in onore di Atena – i vincitori venivano premiati con anfore piene di olio. Ad Atena, dea della sapienza e della guerra, è caro l'albero d'olivo, come ancora ricorda il conio della 'vecchia' moneta da 100 lire.

La liturgia cristiana elegge l'olivo quale elemento 'messianico' e l'olio dopo quale unguento sacramentale: si pensi all'olio per i catecumeni e per l'unzione degli infermi. Dall'iniziazione cristiana alla morte corporale l'olio si rivela dunque segno e simbolo dell'itinerario che accompagna la vita del fedele. E ancora, l'olio refrigera l'episodio più triste della *Via Crucis*: prima della deposizione nel sepolcro, il corpo di Cristo è trattato con unguenti dalle tre Marie.

L'olio brucia della tremola fiamma delle lucerne per illuminare la mensa dell'altare e, soprattutto dal Medioevo, arde nelle lampade devozionali poste davanti al tabernacolo e alle edicole votive. Assai interessante a Bitonto è la pia pratica anticamente osservata dall'Arciconfraternita di Santa Maria del Suffragio: in autunno, durante il periodo della raccolta delle olive, alcuni confratelli ('deputati all'olio') richiedevano olio devozionale ai frantoiani che donavano il prodotto residuo della lavorazione.

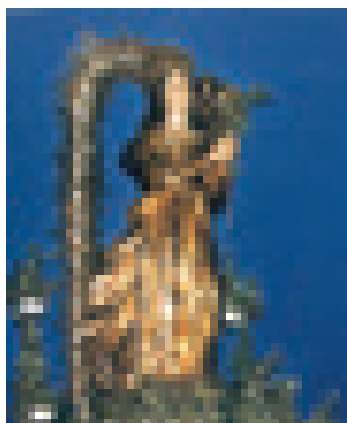
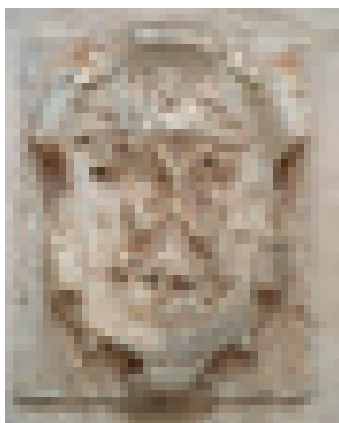
L'albero di olivo è inteso quale segno ancestrale di pace: a Bitonto diventa simbolo araldico della città ed è associato al culto della santa patrona, Maria Immacolata, che viene ringraziata dagli olivicoltori durante la processione dell'8 dicembre, festa liturgica della *Tota Pulchra*. Così quando la campagna olearia è stata particolarmente abbondante, come *ex voto* di ringraziamento la base processionale della statua viene addobbata con ramoscelli di olivo.



Moneta da 100 lire, prodotta dal 1955: sul verso, Atena con albero d'olivo.



Gnatia, lucerne fittili tardoantiche. Sui dischi, simboli cristiani di ascendenza biblica: il cervo; i fanciulli ebrei spinti da Nabucodonosor ad adorare l'idolo; il pesce (in greco, ἰχθύς: le lettere sono le iniziali di 'Gesù Cristo, figlio di Dio, Salvatore'); il *chrismón* (nesso con le lettere greche X e P, iniziali di 'Cristo').



Bitonto, cattedrale. Filippo Altieri, *Immacolata*, 1681 (doratura del 1903).



L'ILLUMINAZIONE E LA PITTURA

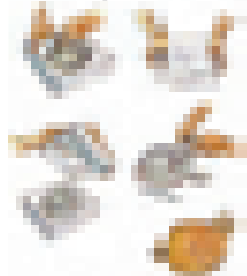
OLEA
Oil Learning
Experience
in Apulia



Lucerne ad olio: tipologia. Le prime lucerne in terracotta, dalla forma molto semplice, furono realizzate tra il VII e il V secolo a.C.. Più tardi, si diffuse l'uso di lucerne fabbricate al tornio, dotate di becco e di ansa utile alla presa.



Lucerna: le parti costitutive.



Lucerne fittili a matrice: fasi di fabbricazione. Nelle due matrici, superiore e inferiore, si inseriva l'argilla cruda pressandola a mano; le due forme ottenute venivano fatte combaciare, quindi si operavano i fori sul disco e sul becco. Il lavoro era ultimato dall'aggiunta dell'ansa. Le lucerne acquistavano l'aspetto definitivo con la cottura in apposite fornaci, nelle quali erano impilate in modo da consentire la diffusione dell'aria e del calore.

Lo strumento per illuminazione più diffuso nell'antichità era la lucerna, nella quale veniva bruciato come combustibile soprattutto olio di oliva.

In età romana, le lucerne erano realizzate con matrici che ne facilitavano la produzione in serie, garantendone così la grande diffusione all'interno delle abitazioni, nelle botteghe, nelle sepolture, quali elementi dei corredi, e anche nei luoghi di culto, come *ex voto* o *donum* da offrire alle divinità.

Le lucerne, realizzate in terracotta o in bronzo, talvolta in vetro erano prodotte in diverse forme. Quelle polilicni (cioè dotate di molti fori) offrivano una luce migliore: «Rischiario con le mie fiammelle i tuoi convivii, sono un'unica lucerna con più fori», dice il poeta Marco Valerio Marziale (ca. 38-104 d.C.) negli *Epigrammi* (XIV, 41).

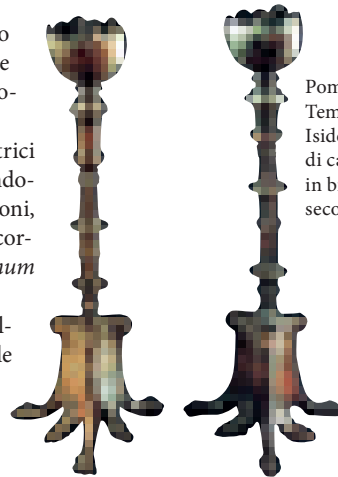
Nelle sale da pranzo o negli ambienti di rappresentanza

erano spesso usati candelabri e lucerne di bronzo, note tuttavia in numero limitato, a causa del costo maggiore, mentre gli oggetti in terracotta erano diffusi in ogni strato sociale.

Attraverso analisi di laboratorio è stato possibile accertare i diversi tipi di combustibile utilizzato: olio di oliva puro, più costoso, che non lasciava residui fumosi e che offriva una buona illuminazione, e olio misto a sego, di peggiore qualità, che veniva forse utilizzato per illuminare gli ambienti destinati ai servi. Dalle fonti letterarie sappiamo che alcuni tipi di olio di oliva, considerati di minore qualità, come quello africano, erano utilizzati preferibilmente quale combustibile piuttosto che per l'alimentazione.

Le notizie tramandate dagli scrittori antichi, specialmente da Plinio il Vecchio (*Naturalis historia* XXXV, 41), sono inoltre molto preziose, perché consentono di capire che l'olio era utilizzato anche nella preparazione dei colori e nella pittura parietale, realizzata mediante la tecnica dell'affresco, che consiste nella stesura del pigmento cromatico sull'intonaco ancora fresco il quale, asciugandosi, fissa i colori.

Per ottenere migliori risultati ed evitare l'alterazione dei colori, Marco Vitruvio Pollione (I secolo a.C.) consiglia di stendere mediante pennello, sul muro dipinto e già asciutto, della cera fusa, mista ad olio (*De architectura* VII, 9, 3).



Pompei, Tempio di Iside. Coppia di candelabri in bronzo (I secolo d.C.).



Pompei, coppette contenenti colori utilizzati per affrescare le pareti di abitazioni in cui erano in corso lavori di restauro, al momento dell'eruzione del 79 d.C.

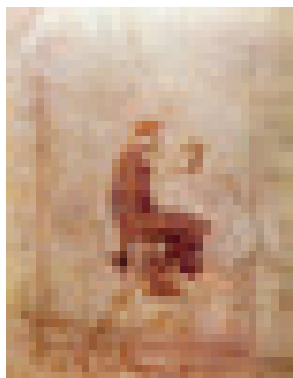


Sens (Francia), museo comunale. Raffigurazione di pittori e decoratori al lavoro: rilievo e restituzione grafica. Da sinistra: il responsabile dei lavori che consulta il progetto di decorazione; il pittore che compone i colori; l'artigiano che stende l'intonaco; l'addetto alla preparazione dell'impasto di calce (II secolo d.C.).



OLEA
Oil Learning
Experience
in Apulia

LA COSMESI E LA FARMACOLOGIA



Roma, Villa della Farnesina. Affresco con figura femminile che versa profumi da un'ampolla (inizi del I secolo d.C.).



Taranto, Museo Nazionale Archeologico. Ampolle e balsamari in vetro colorato e in alabastro utilizzati per contenere oli e unguenti profumati (I secolo d.C.).



Pompei, Casa dei Vettii. Affresco con Amorini che preparano profumi (I secolo d.C.). Il ciclo di lavorazione degli oli profumati prevedeva la spremitura delle olive all'interno della pressa, la macerazione delle essenze vegetali in olio caldo, il confezionamento del prodotto finito all'interno delle ampolle.

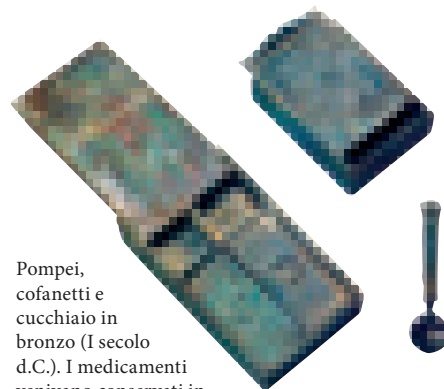
L'uso dell'olio di oliva per la cura del corpo, per la cosmesi e per esigenze terapeutiche era assai diffuso.

L'olio veniva utilizzato quotidianamente quale detergente per cospargere il corpo prima e dopo i bagni e, con l'aggiunta di sostanze odorose, come unguento. L'importanza di queste abitudini, che i Romani appresero dalle esperienze greche, è riflessa nella grande quantità di contenitori per olio prodotti in diversi materiali e in svariate forme, rinvenuti nel corso degli scavi e conservati nei musei archeologici, anche in Puglia. Le nostre conoscenze relative all'uso e al confezionamento di cosmetici e balsami si devono anche alle notizie fornite da fonti letterarie: ad esempio, nelle ricche descrizioni della *Naturalis historia* (XXXV) di Plinio il Vecchio (23-79 d.C.) e nelle indicazioni (*De re rustica* XII, 11) registrate da Lucio Giunio Moderato Columella (4-70 d.C.), che raccomanda la preparazione degli unguenti mediante l'aggiunta di olio di oliva a sostanze profumate, a coloranti, a piante o a minerali. L'olio era molto usato per la cura di sé all'interno delle terme: alle stanze dedicate ai bagni erano annessi infatti anche appositi spazi per i massaggi e per l'unzione del corpo (*unctorium*): dopo il bagno si usavano oli e unguenti, il cui eccesso veniva poi rimosso con lo strigile.

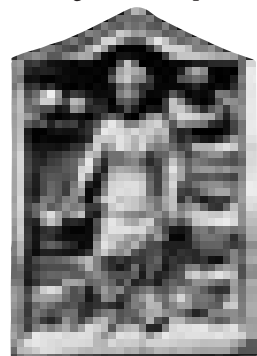
Oltre che per il confezionamento di balsami profumati, l'olio di oliva, grazie alle sue note proprietà terapeutiche, veniva utilizzato per la produzione sia di unguenti per curare le ferite sia di pomate officinali dal largo spettro curativo. La preparazione dei medicinali richiedeva cura paziente e avveduta, una vera e propria sapiente attività artigianale, che prevedeva l'uso di strumenti specifici per tritare erbe e ottenere infusi attraverso l'aggiunta di solventi ai tradizionali ingredienti delle pozioni della farmacopea antica quali acqua e vino.



Herdonia, settore del ginnasio. Strigili in ferro (I-III secolo d.C.), costituiti da un'ampia lamina (*ligula*) internamente concava, usata per asportare dal corpo l'olio in eccesso, e da un manico (*capulus*) che consentiva la presa dell'utensile.



Pompei, cofanetti e cucchiaio in bronzo (I secolo d.C.). I medicinali venivano conservati in piccoli contenitori, con coperchio scorrevole e numerosi scomparti interni adatti a contenere molte sostanze. Per la preparazione e la somministrazione dei medicinali si utilizzavano invece cucchiai di varie forme e dimensioni.

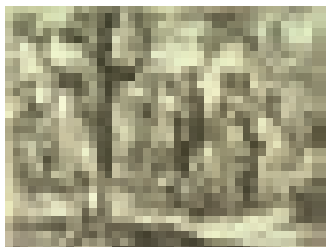


Roma, Museo della Civiltà Romana. Rilievo in calcare raffigurante la bottega di un farmacista (età romana imperiale). Al centro è rappresentata la dea *Meditrina* nelle sembianze di una giovane donna.



L'OLIO NELLA PUGLIA ROMANA: LE FONTI

OLEA
Oil Learning
Experience
in Apulia

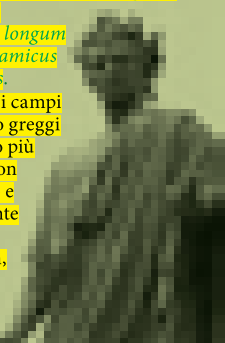


San Francisco, Fine Arts Museums.
A. Tempesta, *Ovidii Metamorphoses*,
apud librum XIV, 512-526, tab. 139:
Apulus pastor in oleastrum transit
(stampa, inizi XVII secolo).

ORAZIO, *Carmina* II, 6, 10-19

Dulce pellitis ovibus Galaesi / flumen et regnata petam Laconi / rura Phalantho. / Ille terrarum mihi praeter omnis / angulus ridet, ubi non Hymetto / mella decedunt viridique certat / baca Venafro, / ver ubi longum tepidasque praebet / Iuppiter brumas et amicus Aulon / fertili Baccho minimum Falernis.

Andrò alle dolci correnti del Galeso, tra i campi dove regnò Falanto Spartano e scendono greggi dai pregiati velli. Quell'angolo di mondo più d'ogni altro mi allietta, là dove il miele non cede di pregio a quello del monte Imetto e le olive gareggiano con quelle della virente Venafro, dove Giove regala lunghe primavere e tiepidi inverni e dove Aulon, caro pure a Bacco che tutto feconda, offre vino non inferiore al Falerno.



TEOFRASTO, *De causis plantarum* V, 10, 3

Ἐν Τάραντι δὲ περὶ τὴν ἀνθησίαν ὅτε μὲν ἀπερυσσιβοῦνται διὰ τὴν ἀπνοίαν, ὅτε δὲ πνεῦμά τι πνέον ἐκ τῆς θαλάττης ὀμιχλῶδες καὶ παχὺ προσίξον ἐν τοῖς ἀνθεσίν ἀπόλλυται τὰ ἀνθητῆ ἄλμη· διὰ τοῦτο καλλίστων ὄντων καὶ μεγίστων τῶν δένδρων ἐλάχιστος παρ' αὐτοῖς ὁ καρπός. A Taranto gli olivi in fiore talvolta si rovinano con la ruggine a causa dell'assenza di vento, mentre altre volte un vento marino caliginoso e denso, posandosi sui fiori, li distrugge con salsedine: perciò, benché gli alberi siano molto alti e belli, il raccolto li è modesto.

LEONIDA, *Anthologia Palatina* VI, 300

Λαθρία, ἐκ πλάνιος ταύτην χάριν ἐκ τε πενέστεω / κῆξ ὀλιγησιπύου δέξο Λεωνίδεω, / ψαιστά τε πῆνετα καὶ εὐθήσαυρον ἐλαίην / καὶ τοῦτο χλωρῶν σύκων ἀποκράδιον / κεύθουνο σταφυλῆς ἔχ' ἀσποπάδα πεντάρρωγων, / πότνια, καὶ σπονδὴν τήνδ' ὑποπυθμίδιον.

O dea Lathria, accetta questa offerta dal vagabondo e povero Leonida dalla piccola madia: grasse focacce d'orzo macinato e un'oliva ben conservata e questo verde fico appena colto dall'albero, e accetta questi cinque acini staccati dal grappolo dal buon vino, o Signora, e questa libagione che resta nel fondo della tazza.

Le fonti letterarie greche e latine luccicano l'importanza dell'olivicoltura nel comparto apulo.

Ad esempio, gli olivi a Taranto e nel suo territorio, tra IV e III secolo a.C., sono ricordati da Teofrasto e dall'epigrammatista Leonida. E gli *oleta* di certo caratterizzano il paesaggio della città se, ancora alla fine del I secolo a.C., il poeta Q. Orazio Flacco vi fa riferimento e ricorda altresì la qualità delle olive che qui si trovano e che nulla hanno da invidiare a quelle celebri del *Venafanum* (agro dell'attuale Venafro, in Molise).

Oliveti sono pure documentati in Messapia e in Daunia (corrispondenti alle parti meridionale e settentrionale della Puglia), come testimonia un passo di Dionigi di Alicarnasso sulla pregevole qualità delle piante e dei

loro frutti e quindi dell'olio che se ne ricava. Infatti le olive di Puglia sono ben note alle fonti che individuano due qualità caratteristiche e apprezzate: la *Sallentina*, oliva da tavola di colore scuro e di piccole dimensioni, e la *Calabra*, una delle qualità meglio indicate per ottenere la *sampsā* e assimilabile al frutto dell'oleastro.

La rilevanza della produzione olearia 'pugliese' sembra confermata dalla dedica

posta, intorno al 100 a.C., dagli oliandoli italici a Delo ([ἐλαί]οπῶλαι), se in un *olearius* originario di *Azetiūm* (città peucezia nei pressi di Rutigliano) va riconosciuto Ireneo, figlio di Zoilo (Εἰρηναῖος τοῦ Ζωΐλου Ἀζώτιος), componente un'associazione commerciale costituita da mercanti di olio, provenienti dall'area italyca, che dedicano il tempio e la statua di culto di Eracle, curandone peraltro il restauro qualche anno dopo. Al medesimo ambito potrebbe riferirsi un'iscrizione rinvenuta presso Alghero (Sassari) e databile entro il I secolo a.C., che conserva il ricordo in Sardegna di *sodales Buduntin(enses)*, cioè di 'associati di Bitonto', la cui presenza nell'isola è stata dubitativamente messa in relazione con la rete di scambi commerciali fra l'area tirrenica, ricca di giacimenti di minerali importati nel Mediterraneo centro-orientale, e la costa adriatica, produttrice d'olio d'oliva esportato anche nelle *provinciae* occidentali.

Il forte radicamento dell'olivicoltura nell'economia e nel tessuto sociale della Puglia di età romana è testimoniato da un importante documento epigrafico (fine II-III secolo d.C.) che, nell'attuale Foggiano, attesta il *collegium* di *capulatores* (associazione di raffinatori oleari) attivi a *Herdonia* (Ordona) – ovvero, secondo altre ipotesi, a *Aecae* (Troia) o ad *Ausculum* (Ascoli Satriano) – che offrono in città una statua al benefattore della loro officina.

CATONE, *De agri cultura* VI, 1

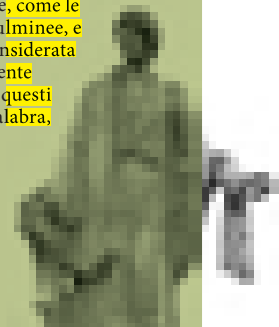
In agro crasso et caldo oleam conditiuam, radium maiorem, sallentinam, orcitem, poseam, sergianam, colminianam, albicerem: quam earum in iis locis optimam dicent esse, eam maxime serito.

In terreno caldo e grasso si piantano l'oliva da mettere in conserva, l'oliva del tipo radio grande, la salentina, l'orchite, la posia, la sergiana, la cominiana, l'albicera: quella di esse che per questo tipo di terreno sarà indicata come la migliore, quella soprattutto si pianterà.

COLUMELLA, *De re rustica* XII, 51, 3

Nec dubium est, quin optimi saporis sit, quae ex oliua posia facta est. Ceterum supra duos menses sapor eius non permanet integer. Videntur autem alia genera huic rei magis esse idonea, sicut Liciniaee et Culmineae, uerumtamen habetur praecipua in hos usus olea Calabrica, quam quidam propter similitudinem oleastellum uocant.

Né c'è alcun dubbio che abbia uno straordinario sapore la sansa [i.e. la polpa di olive pressate condita con erbe aromatiche] ottenuta dalle olive posie. Del resto il suo sapore si guasta dopo due mesi. Sembra, invece, che altri generi di olive siano più adatti a questa preparazione, come le *liciniee* e le *culminee*, e tuttavia è considerata particolarmente indicata per questi usi l'oliva *Calabra*, che alcuni chiamano oleastra per la somiglianza col frutto dell'olivo selvatico.

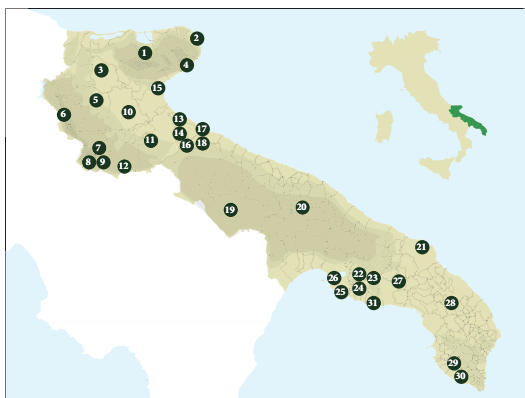




L'OLIO NELLA PUGLIA ROMANA: I CONTESTI

OLEA
Oil Learning
Experience
in Apulia

«**D**i solito carovane di asini vengono formate dai mercanti, come quelli che dal Brindisino e dalla Puglia trasportano al mare, a dorso d'asino, olio e vino e parimenti grano o altri prodotti».



Puglia. Carta distributiva degli impianti per la produzione dell'olio d'oliva in età romana.

1. Cagnano Varano, località Piano di Gargano; 2. Vieste, località Santa Maria di Merino; 3. San Severo, località Casone; 4. Mattinata, località Agnuli; 5. Lucera, località Nocelli; 6. Alberona, Masseria Marucci; 7. Bovino, località Masseria Rota-San Lorenzo; 8. Bovino, località Casaleone; 9. Panni, località La Serra; 10. Foggia, località Passo di Corvo; 11. Ortona, località Posta Crusta; 12. Sant'Agata di Puglia, località Pezza del Tesoro; 13. Trinitapoli-Salapia, località San Vito; 14. San Ferdinando di Puglia, località Villa Giannotti/Sospiro; 15. Manfredonia-Siponto; 16. Canosa, località La Minoia; 17. Barletta, località Palombara; 18. Barletta-Canne; 19. Gravina in Puglia, località Botromagno ('sito CA'); 20. Acquaviva delle Fonti, località Malano; 21. Brindisi, località Giancola; 22. Grottaglie, località Oliovito; 23. Grottaglie, località Angiulli; 24. Grottaglie, località Vicentino; 25. Talsano, località Pizzariello; 26. Taranto, Ospedale SS. Annunziata; 27. Oria, Masseria Salinelle; 28. Lecce, piazzetta Sigismondo Castromediano; 29. Ugento, località Terenzano; 30. Ugento, Masseria Villa; 31. Torricella, località Palma.

BRINDISI, GIANCOLA

Oletum 160-200 ettari
Olivi 20.000
Olio prodotto 100.000 litri

MATTINATA, AGNULI

Oletum 58-91 ettari
Olivi 10.400-16.640
Olio prodotto 52.500-84.000 litri

VIESTE, SANTA MARIA DI MERINO

Oletum 10-15 ettari
Olivi 1.700-2.600
Olio prodotto 6.000-13.000 litri



Il celebre passo varroniano (*De re rustica* II, 6, 5) registra le principali derrate alimentari prodotte nella Puglia e nella Calabria sullo scorcio del I secolo a.C. e, tra queste, l'olio. Produzione, commercio e consumo d'olio d'oliva rappresentano sicuramente per la regione pugliese uno dei più importanti elementi trainanti l'economia locale e conoscono un incremento significativo in età romana.

La documentazione archeologica consente di riconoscere 31 contesti legati alla produzione e alla conservazione dell'olio, databili per lo più fra il II-I secolo a.C. e il II-III secolo d.C. I dati raccolti permettono pure di individuare l'entità della manifattura olearia, calcolata sia sulla base del numero di anfore verosimilmente conservate o presumibilmente contenute dalla *cella olearia* sia sulle dimensioni delle vasche e del *lacus olearius*. Incrociando queste informazioni e le indicazioni desumibili dalle fonti letterarie sulla distanza tra i filari delle piante, è plausibile ricostruire tre 'schemi' insediativi, distinti in relazione alla diversa capacità produttiva. Il 'modello' più grande si può riconoscere nel sito di Brindisi-Giancola, il mediano a Mattinata-Agnuli e il più piccolo a Vieste-Santa Maria di Merino.

Nonostante la differente consistenza produttiva, si ipotizza che in tutti e tre i contesti indicati l'olio non era utilizzato solo per l'autoconsumo: il surplus doveva essere infatti destinato al mercato orientato su piccolo, medio e ampio raggio. Inoltre, in tutti e tre i casi il *fundus* non accoglieva solo l'*oletum*, ma prevedeva anche altre destinazioni agricole - necessarie per l'alimentazione della manodopera e per lo svolgimento delle attività secondarie - come i vigneti, i campi coltivati a cereali e le aree per il pascolo e per l'incoltro produttivo, rientrando così nei canoni delle prescrizioni degli *scrittori de re rustica* sul tema della 'villa classica'.

Quanto alla dislocazione, tutti gli impianti documentati sono collocati in ambiti rurali e confermano così la funzione di 'raccordo' fra città e campagna che essi svolgevano. L'eccezione è rappresentata dal contesto indagato nel 2001-2002 a Lupiae (Lecce): questa manifattura occupa uno spazio urbano, ha lunga continuità di vita e con le notevoli dimensioni della sua vasca, capace di contenere fino a 8.000 litri di olio, evidenzia grandi potenzialità e forse tradisce una destinazione elaicola 'specializzata' e 'centripeta' rispetto ai prodotti rustici raccolti nei *fundi* circostanti.

Gli indicatori archeologici che documentano la produzione dell'olio possono essere installazioni fisse (vani, attrezzi, apprestamenti e strumenti impiegati nel ciclo produttivo) e/o reperti mobili (p.es., contenitori, come le anfore olearie). Particolare importanza rivestono pure le *ollae perforatae*, utilizzate nella tarda età repubblicana per un'arboricoltura intensiva; i fori posti nella parte inferiore del vaso servivano per favorire lo sviluppo delle radici dell'olivo, secondo le indicazioni trasmesse dagli agronomi latini.



Taranto, area esterna dell'ospedale SS. Annunziata. Scavo di scarti di fornace di *ollae perforatae* (I secolo a.C.).



Lecce, piazzetta S. Castromediano. *Trapetum* nell'area urbana di Lupiae (periodo tardo repubblicano, I secolo a.C.): visione dall'alto dell'area di scavo e ricostruzione (© F. D'Andria & InkLink - Firenze).

Brindisi, Giancola. *Fundus* (azienda agricola) di 'Visellio' (forse C. Visellio Varrone): consistenza delle colture e cortei dei vasai con divisione del lavoro delle maestranze impegnate per la produzione di anfore olearie nel primo periodo di attività (fine II-metà I secolo a.C.) (© D. Manacorda & InkLink - Firenze).



OLEA
Oil Learning
Experience
in Apulia

LA TRADIZIONE LETTERARIA E FIGURATIVA NEL MEDIOEVO



Monreale (Palermo), duomo: ciclo musivo con le storie tratte dal *Genesi* (XII-XIII secolo). La scena del Diluvio e dell'arca di Noè raffigura il ritorno della colomba con il ramoscello d'olivo.



Palermo, Galleria di Palazzo Abatellis (dalla chiesa di Santa Maria di Risalaimi, a Misilmeri, Palermo): affreschi con le sante martiri Anastasia, Agata, Lucia e Apollonia, Agnese, Cecilia, Cristina e Oliva, qui rappresentata con un ramoscello d'olivo e un libro (intorno al 1470). Il ciclo pittorico si deve all'artista palermitano Tommaso de Vigilia (1435-1497).



Cori (Latina), monastero di Sant'Oliva: affresco (primo trentennio del XVI secolo). Il ramoscello d'olivo e il libro caratterizzano anche santa Oliva di Anagni, qui raffigurata tra i santi Agostino e Monica dal Maestro di Cori, artista attivo nella prima metà del Cinquecento.

L'olio è considerato elemento e simbolo positivo che richiama pace, prosperità, carità, mansuetudine: entro l'orizzonte cristiano il suo valore sacrale si coglie nell'utilizzo per ungere altari e persone, per alimentare lampade votive, per celebrare la domenica delle Palme. Nella letteratura sacra l'unzione con olio significa benedizione, consacrazione e riconoscimento da parte di Dio: l'olio ardente delle lucerne diventa segno di illuminazione divina e metafora dello Spirito Santo.

Nella tradizione biblica, dopo il Diluvio Noè aveva fatto volare prima il corvo, poi la colomba, che andò e tornò. Ma dopo sette giorni, Noè liberò di nuovo la colomba ed essa allora tornò con «una foglia di olivo, che aveva strappata con il suo becco; così Noè comprese che le acque erano scemate sopra la terra» (*Gen* 8, 6-12).

E nell'insegnamento di Gesù la lampada ad olio dice l'attitudine al vigilare, all'essere prudenti e pronti.

Il nome Oliva è attribuito a due sante, la prima di Palermo, la seconda di Anagni. Santa Oliva di Palermo (448-463) è una martire, festeggiata il 10 giugno, per lei *dies natalis*, ossia la data della sua decapitazione a Tunisi e quindi della sua nuova 'nascita' alla vita eterna: patrona di Palermo, nel Medioevo era invocata per proteggere e propiziare i raccolti di olive. L'altra santa Oliva, di famiglia nobile, nacque nel V secolo ad Anagni (Frosinone) e in questa città morì il 3 giugno 492: Oliva vergine, insieme a Secondina, Aurelia e Neomisia, forma il gruppo delle quattro 'sante anagnine'.

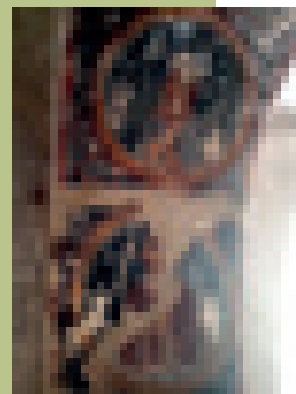
Tuttavia l'olio può assumere anche valenza negativa, divenendo veicolo del 'mydiakon', il 'fuoco greco' che brucia sull'acqua o sulle pietre: utilizzato per la prima volta forse nel VII secolo contro gli Arabi che assediavano Costantinopoli, fu impiegato fino al XII secolo soprattutto nelle battaglie navali.

Il 'mydiakon' accompagna uno dei miracoli più noti compiuti da san Nicola sul mare. Un demone, cacciato da Nicola dal tempio di Artemide, o Diana, vuole vendicarsi portando il liquido diabolico all'interno della chiesa eretta sulla tomba del santo. Travestito da pellegrina, il demone chiede ad alcuni marinai di portare a Myra dell'olio per ungere le pareti della basilica, ma Nicola appare ai naviganti e ordina loro di buttare in mare quel liquido oleoso che così sprigiona un fuoco capace di produrre fumo e odore nauseabondo.

Bari, Pinacoteca Metropolitana Corrado Giaquinto (dalla chiesa di Santa Margherita a Bisceglie, Bari): icona agiografica di san Nicola, con l'episodio di Artemide-Diana (fine del XII-XIII secolo). La tavola è riferita a un autore forse pugliese, ben informato sulla produzione pittorica di Terrasanta.

Nella parabola delle dieci vergini, sagge e stolte (*Mt* 25, 1-13), Gesù racconta che a loro viene affidato il compito di andare incontro allo sposo nel giorno delle nozze. Ciascuna delle vergini reca una lampada, ma solo cinque di loro portano anche una riserva di olio. Poiché lo sposo tarda ad arrivare, le vergini si assopiscono e le lampade si spengono. Le cinque vergini stolte chiedono alle cinque sagge dell'olio, ma queste rifiutano, perché l'olio verrebbe così a mancare e alle altre. Mentre le stolte vanno a comprare l'olio, arriva lo sposo e alla festa di nozze entrano soltanto le cinque vergini sagge. La parabola si conclude: «Vegliate dunque, perché non sapete né il giorno né l'ora».

Mottola (Taranto), chiesa rupestre di San Nicola di Casalrotto (fine del XII-XIII secolo). Cinque medaglioni affrescati raccontano la 'parabola delle vergini': nel disco centrale è un'aquila ad ali spiegate e negli altri quattro figure femminili a mezzo busto, con la mano destra nel gesto dell'orante e la sinistra che regge una lampada; le vergini a sinistra hanno la lampada accesa, con l'iscrizione PRV/DENTES; le due a destra hanno la lampada spenta e sono indicate col termine FATVE.



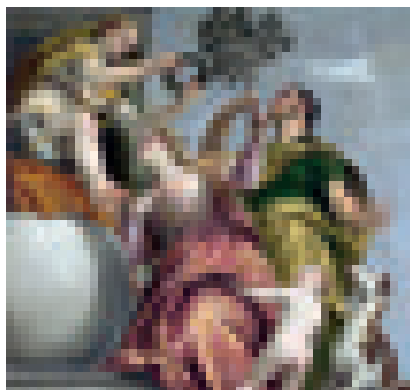


OLEA
Oil Learning
Experience
in Apulia

LA TRADIZIONE LETTERARIA E FIGURATIVA NELL'ETÀ MODERNA

La Sapienza è una «Giovane in una notte oscura, vestita di color turchino, nella destra mano tiene una lampada piena d'olio accesa e nella sinistra un libro. [...] La lampada accesa è il lume dell'intelletto, il quale per particolare dono di Dio arde nell'anima nostra senza mai consumarsi o sminuirsi». L'Allegrezza è una giovanetta che ha in mano un ramo di palma e di olivo «per memoria della Domenica delle Palme, e con l'allegrezza con che fu ricevuto Cristo N.S. con molti rami di palme e d'oliva». La Conservazione è una «Donna vestita d'oro, con una ghirlanda d'olivo in capo. L'oro e l'olivo significano conservazione perché l'olio conserva i corpi dalla corruzione, l'oro difficilmente si corrompe». L'immagine del Governo della Repubblica è una donna che regge con la mano destra un ramo d'olivo, con la sinistra uno scudo e un dardo, perché sia la pace sia la guerra sono beni della Repubblica, ma l'olivo nella mano destra indica che la pace è più degna della guerra ed è «gran parte della pubblica felicità». Per la Pace la presenza del ramo di olivo «dinota la mitigazione de gli animi adirati» e «olivo e grano sono segno di pace perché crescono in abbondanza solo dove la pace arrega agli uomini comodità di coltivare la terra» (da C. Ripa, *Iconologia ovvero descrizione d'immagini delle virtù. Vitij, affetti, passioni humane, corpi celesti, mondo e sue parti*, Roma 1593, *passim*).

Londra, National Gallery.
Paolo Veronese, *Allegoria dell'Amore. Concordia felice*: olio su tela.



La *'Iconologia'* di Cesare Ripa (1560-1622) è un monumento culturale e un omaggio colto alla tradizione: l'opera rivela un'antica e solida esperienza, descrivendo concetti astratti, caratterizzati da attributi e da simboli, e fornendo spunti agli eruditi nonché indicazioni agli artisti. Il trattato dispensa molti esempi del valore simbolico dell'olivo e dell'olio che accompagnano Abbondanza, Allegrezza, Beatitudine Settima, Carità, Clemenza, Concordia, Conservazione, Economia, Elemosina, Terra, Età dell'Oro, Fama buona, Gagliardezza, Governo della Repubblica, Grazia divina, Grassezza, Mansuetudine, Misericordia, Morte, Pace, Sapienza, Scurtà, Vittoria degli antichi.

Il Ripa disegna anche l'immagine della Puglia: «Donna di carnagione adusta, ch'essendo vestita d'un sottil velo abbia sopra d'esso alcune tarantole, simili a ragni grossi rigati di diversi colori; starà detta figura in atto di ballare, avrà in capo una bella ghirlanda di olivo con il suo frutto, e con la destra mano terrà con bella grazia un mazzo di spighe di grano et un ramo di mandole con le foglie e frutto».

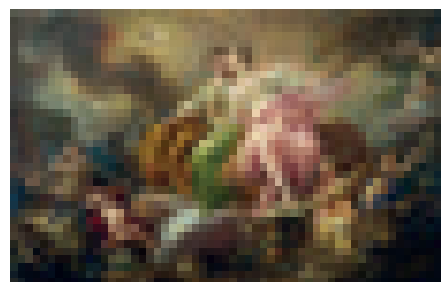
Non sorprende così che numero e ubertosità degli olivi nonché ricchezza ed estensione degli oliveti pugliesi abbiano colpito l'attenzione dei viaggiatori. Il racconto della spedizione in Italia meridionale condotta, tra 1781 e 1786, da Jean-Baptiste-Claude Richard, abate di Saint-Non (1727-1791), registra le distese olivetate del Barese. Presso Trani scrive che «il paesaggio migliora: vigne, oliveti ed alberi di fico popolano la pianura e la rendono più ridente». Tra Bisceglie e Molfetta osserva che «il paese è sempre abbondante di vino, olio, cereali e frutti quali mandorle, fichi e carrube». A Bari vede che «stavano caricando una grande quantità di olio per Trieste il che dava al porto un'animazione straordinaria». E più a Sud, presso Mola di Bari annota: «Giungemmo poi a una grandissima foresta di olivi. Da molto tempo non vedevamo alberi, cosicché un bosco di grandi olivi ci sembrò una cosa meravigliosa»; e ancora: «Dovemmo ripassare per Polignano e, dopo aver attraversato una foresta di olivi estesa per sei miglia, arrivammo a Monopoli».

Tra 1565 e 1575, Paolo Caliari, 'il Veronese' (1528-1588), realizza il ciclo di quattro tele sul tema *Allegoria dell'Amore*, ora a Londra. Il dipinto della *Concordia felice* è ricco di simboli: i due amanti offrono alla dea Fortuna un ramoscello d'olivo, simbolo di pace. La dea ha il 'cinto di Venere', simbolo del piacere onesto, siede su una sfera poggiate su una base, segno di stabilità, e ha accanto la cornucopia, ossia l'abbondanza. Fortuna incorona la donna con il mirto, la pianta del matrimonio. Il cane, infine, e la catena d'oro - con cui un amorino tenta di avvicinare i due personaggi - alludono alla fedeltà.

Cesare Ripa chiarisce i significati simbolici attribuiti alla Puglia: la carnagione 'adusta' e il vestito leggero alludono al caldo; le diverse colorazioni delle righe sul corpo dei ragni, 'le tarante', si riferiscono alla diversità del loro veleno; le spighe di grano, il ramo di mandorlo e la ghirlanda d'olivo richiamano l'abbondanza di questi frutti nella regione.



Rappresentazione della Puglia nella *'Iconologia'* di Cesare Ripa.



Madrid, Museo del Prado. Corrado Giaquinto, *Giustizia e Pace*: olio su tela (1753-1754). Secondo la tradizione, il pittore molfetese (1703-1765) raffigura l'allegoria della Pace che reca il ramoscello d'olivo in mano.

Madrid, Museo del Prado. Corrado Giaquinto, *Giustizia e Pace*: olio su tela (1753-1754). Secondo la tradizione, il pittore molfetese (1703-1765) raffigura l'allegoria della Pace che reca il ramoscello d'olivo in mano.



OLEA
Oil Learning
Experience
in Apulia

IL PAESAGGIO AGRARIO IN TERRA DI BARI: «BOSCHI DI OLIVI»



Parigi, Bibliothèque nationale de France, Département des manuscrits, Latin 9333 (XV secolo). Miniatura raffigurante la raccolta delle olive.

Ecco come doveva apparire la campagna di Barletta a un pellegrino inglese del 1344, in viaggio verso la Terrasanta attraverso la Puglia: «Qui, vagando per boschi di olivi, vasti ed estesi, abbiamo visto le bacche degli olivi, cadute dagli alberi, sparse per terra come chicchi di grandine nelle piazze: da esse si produce un olio ottimo per usi alimentari e medicinali» (*Itinerarium cuiusdam Anglici Terram Sanctam et alia loca sacra visitantis*, 28).

Modugno (Bari), località Balsignano. L'oliveto storico che circonda il casale fondato tra X e XI secolo.



Le testimonianze scritte medievali – in modo particolare documenti notarili e atti delle cancellerie di corte dei sovrani nonché, in misura minore, cronache e annali – consentono di ricostruire lo spazio agrario, le pratiche colturali e i rapporti di proprietà e produzione connessi all'olivo. Tali fonti, scarse tra V e X secolo, risultano più cospicue a partire dal Mille.

Dalla seconda metà dell'XI secolo, l'olivo ha conosciuto una fase di progressiva valorizzazione – assieme ai cereali e alla vite – fino a diventare la coltura prevalente in numerose aree rurali della Terra di Bari: tra queste gli agri di Bitonto, Balsignano e Modugno, Carbonara, Conversano e, lungo il litorale adriatico, di Giovinazzo, Molfetta, Monopoli. Dalla fascia costiera barese fino alle pendici murgiane, in *tenimenta* e in casali – comunemente chiamati Sterpeto, Termiteto (da *termes*, olivo selvatico), Frassineto, Petrale, Oleastro, Ogliaastro –, la pianta è prevalentemente attestata in formazioni colturali compatte di varia consistenza, gli *oliveta*, e più raramente nella forma di alberi isolati, posti ai margini di *terre laboratorie* racchiuse da muretti a secco (*clausure olivarum*), spesso menzionate come *terre cum olivis* e *pecie de terra cum olivis*.

Nei secoli più tardi del Medioevo (XIII-XV), l'olivo fu caratterizzato dall'associazione con altre coltivazioni. Alberi di olivo sono disseminati nell'arativo, confinati entro gli orti, posti tra i filari, collocati quali frangivento ai margini delle vigne oppure consociati ad altri alberi da frutto, come mandorli, gelsi e fichi. Dunque una presenza ben nota, solida e familiare nelle campagne baresi, quella dell'olivo, tanto da colpire la curiosità degli stranieri e da abitare la documentazione scritta per segnalare i confini dei terreni incolti o coltivati, in aggregazione con altri elementi caratteristici del paesaggio naturale (corsi d'acqua, fossi, lame, gravine, paludi e boschi) o dell'intervento antropico (strade, vie e proprietà poderali).



Spazio rurale olivato nell'area barese: poderoso olivo secolare.



L'Aia (Paesi Bassi), Escher Museum. M. C. Escher, *Olivo anciano en Coricega*: xilografia (1934).

Anselmo e Giovanni Adorno, padre e figlio, mercanti fiamminghi di origine genovese, in viaggio nel Mediterraneo tra 1470 e 1471, di ritorno dalla Terrasanta a Bruges registrano grande attenzione per l'aspetto produttivo e commerciale della Puglia: «La Puglia o *Apulia* è una provincia quasi del tutto posta sul mare. È molto estesa e credo che sia la più fertile al mondo per la produzione di olio e di grano». E descrivono così la campagna di Monopoli, città «molto popolata e gli abitanti, che traggono grande profitto dai loro oliveti, sono ricchi. Intorno alla città, per più di trenta miglia, sia i campi sia i prati sono pieni di oliveti. Infatti ci sono boschi di olivi, che è piacevole attraversare. È possibile altrove, come in Siria, in Barbaria [*scil.* l'Africa settentrionale], vedere boschi di olivi, tuttavia questi ci sono sembrati più piacevoli a guardarli e più grandi, poiché si trovavano in una zona pianeggiante» (*Anselmi Adurni Itinerarium Hierosolymitanum et Sinaicum*, *passim*).



OLEA
Oil Learning
Experience
in Apulia

L'ARCHITETTURA DELL'OLIVO: MURETTI A SECCO E TRAPPETI

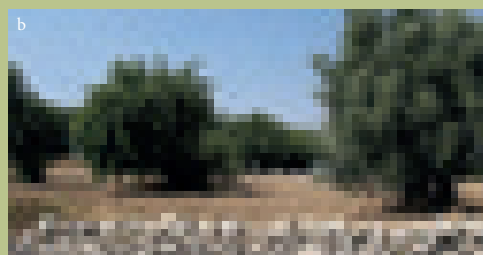
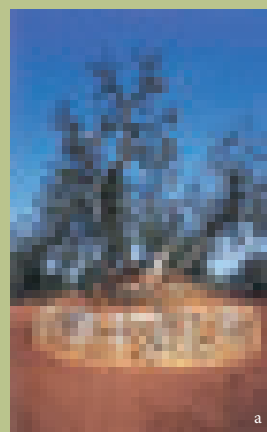


Campagna barese: olivo monumentale.

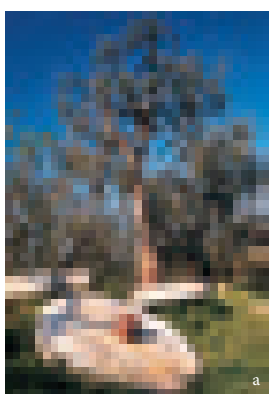
La documentazione notarile medievale della Terra di Bari registra spesso oliveti e alberi di olivo venduti o acquistati alla stregua di molti altri immobili agricoli. È il caso, ad esempio, del piccolo appezzamento di terra con sedici alberi di olivo sito nel territorio di Bitonto, in località *Lama de Persia*, appartenuto a Giovanni di Angelo giudice, sacerdote di Giovinazzo, e rilevato da Giacomo de Bosso della stessa città per il prezzo di due onces d'oro e otto tari (ASP LXV, 28, doc. nr. 6).

L'olivicultura si sviluppò in Terra di Bari *in primis* dall'XI secolo e così la diffusione di appezzamenti con specializzazione olivicola diventò assai significativa, fino a caratterizzare l'assetto colturale di interi territori. In tale contesto, i singoli poderi erano recintati e protetti con muretti di pietra, costruiti a secco con tecnica sapiente, e prendevano il nome di *clausura* o *clausum*. Risalgono allo stesso periodo le prime attestazioni di frantoio, denominato *trappetum*, *tarpetum*, *trappitum*, *trappetum*, *tarpitum*: per la maggior parte si tratta di complessi ipogei, congeniali alle caratteristiche geomorfologiche delle aree rurali del Barese. Sono infatti ben noti ambienti sotterranei scavati nel tufo e adibiti alla lavorazione di olive e alla estrazione di olio: le cavità ipogeiche, caratterizzate da temperatura costante e minima illuminazione, garantiscono condizioni favorevoli per preservare materie prime e derrate alimentari, proteggendole dalla luce, dal calore e dall'aria, così da mantenerne inalterate le peculiarità chimiche e organolettiche.

I maestri paretari, col materiale più comune e abbondante, la roccia calcarea, hanno imbastito nei secoli la trama dei muretti a secco che distingue le proprietà, protegge dalle incursioni di uomini e animali, segna il paesaggio con la geometria della pietra armonizzata alle coltivazioni. In base alla funzione specifica, i 'pareti' possono avere altezza e spessori diversi oppure scale sporgenti, così da agevolare il passaggio tra campi attigui, o ancora, in alto, una corona di pietre a sbalzo, detta paralupi, atta a difendere la zona di stazionamento del bestiame dall'attacco di lupi e volpi.



Campagna barese, oliveto: muretti realizzati con tecnica a secco per sostenere un albero (a) e per delimitare i campi (b).

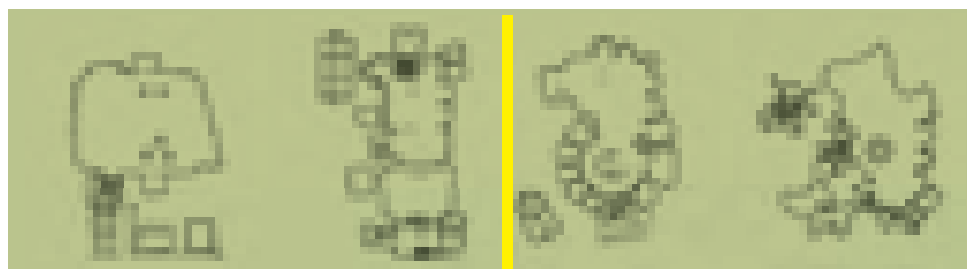


Campagna barese, paesaggio elaiicolo: olivi tra macine per trappeti dismesse in agro bitontino, lungo Lama di Macina/Lama Balice (a) e macina in pietra (b), tipica dei frantoi ipogei in Terra di Bari.



La lettura della documentazione disponibile e l'osservazione delle strutture ancora esistenti nelle campagne pugliesi consentono di ricostruire l'architettura topica del trappeto. Attorno un ambiente centrale, la *platea*, si dispongono vani destinati allo stoccaggio delle materie prime e all'estrazione e conservazione dell'olio. Il cuore del frantoio consiste nella macina a trazione animale, azionata prevalentemente da muli o asini e poi sostituita da mole a energia idraulica introdotte solo a partire dal XV secolo.

Peraltro nelle aree urbane e rurali di alcuni centri abitati della Terra di Bari, tra XIV e XV secolo iniziarono a diffondersi i *trappeta populi*, frantoi pubblici destinati alla molitura delle olive provenienti dai maggiori produttori del territorio, gestiti da istituzioni religiose o da ufficiali civili appositamente preposti.



Terra di Bari, tipologia planimetrica del frantoio: schema 'a camera', 'a corridoio', 'a raggiere', 'articolato'.



LA PIANTA PREZIOSA E L'ORO LIQUIDO DEI MERCANTI MEDITERRANEI



Parigi, Bibliothèque Nationale de France, Département des manuscrits, Latin 9333 (XV secolo). Miniatura raffigurante il trasporto di olio d'oliva all'interno di otri.

Un'opera medievale, contenente la narrazione di numerosi eventi relativi alla storia della città di Bari tra IX e XI secolo, riporta l'episodio dell'incendio di una nave mercantile carica di olio: secondo il cronista, l'imbarcazione ormeggiata nel porto barese era diretta a Costantinopoli (*Chronicon ignoti civis Barensis sive Lupi Protospatae, RIS, V, 151*).

Parigi, Bibliothèque Nationale de France, Département des manuscrits, NAL 1673 (XV secolo). Miniatura raffigurante un mercante nell'atto di travasare olio d'oliva appena acquistato da due signore recanti appositi recipienti.



Qui vengono rappresentati il Meridione d'Italia e il bacino centro-orientale del Mare Mediterraneo con i principali itinerari militari e commerciali dell'epoca, ancora utili nel Medioevo.

OLEA
Oil Learning
Experience
in Apulia

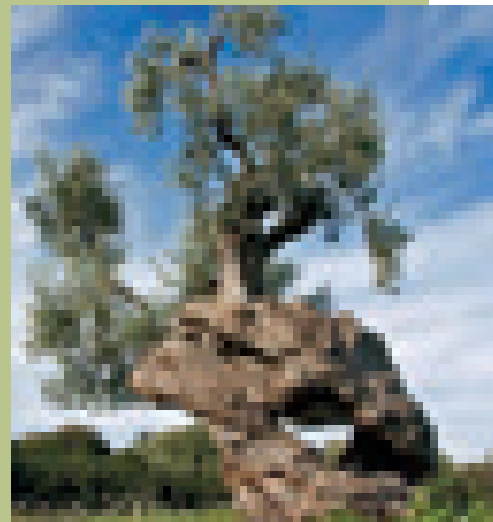
Le poche informazioni disponibili sui primi secoli del Medioevo consentono di ricostruire un quadro parziale della scarsa produzione olivicola della Puglia centrale e delle dinamiche commerciali legate al prezioso prodotto. È noto invece che, già a partire dall'XI secolo, il successo commerciale dell'olio pugliese fu determinato dall'incremento della produttività olearia e dall'infittirsi dei flussi mercantili del Mezzogiorno in età normanna e, in seguito, nel periodo svevo e angioino. Tali relazioni e trattative commerciali comprendevano scambi via terra o, più spesso, per mare, necessari a rifornire i mercati delle maggiori città, come Palermo e Napoli. Fu il XIV secolo a segnare la massima diffusione dell'olio pugliese che così poteva approdare in tutto il bacino del Mediterraneo: da Costantinopoli a Cipro, fino alle città dell'Africa settentrionale quali Alessandria d'Egitto e Tunisi. Secondo Francesco Balducci Pegolotti, mercante e banchiere fiorentino vissuto nel XIV secolo, la Terra di Bari era la regione dove, nella prima metà del Trecento, «si faceva più quantità d'olio»: nel trattato *La pratica della mercatura* (risalente al 1340 circa, ma stampato solo nel 1766) egli testimoniava che, nel panorama commerciale della Puglia della fine del Medioevo, operavano numerosi commercianti veneziani dediti all'esportazione dell'olio prevalentemente prodotto nel territorio di Bitonto. Pur governando ingenti quantitativi, i Veneziani non erano i soli a guidare i mercati e gli scambi legati al prezioso olio pugliese, che infatti attirava intraprese commerciali gestite anche da Fiorentini, Pisani, Genovesi e Lombardi. L'attività di compravendita dell'olio d'oliva aveva arricchito peraltro molti pugliesi, che così avevano accumulato notevoli fortune: tra questi si ricordano gli Scaraggi di Bitonto, gli Scoppa di Barletta, i Rufolo di Molfetta che, disponendo dell'assidua presenza di pro-

curatori di stanza a Venezia, vantavano un campo d'azione esteso all'intero Mediterraneo e al Nord dell'Europa.

Vienna, Hofbibliothek, *Codex Vindobonensis* 324 (XII-XIII secolo). La *Tabula Peutingeriana* è una striscia di pergamena illustrata (lunga circa m 7 x 0,34), copia medievale da originale tardoantico, ritrovata nel 1506 dall'umanista tedesco Konrad Celtes (1459-1508) che l'affidò per testamento all'amico antiquario Konrad Peutinger (1465-1547). La '*Tabula*' costituisce una carta stradale che traccia tutte le *viae* del mondo abitabile conosciuto da Roma verso la metà del IV secolo d.C.: essa presenta una base cartografica fatalmente deformata, perché il territorio disegnato è compresso da Est (in alto, come tipico nel mondo antico) a Ovest, in modo da rientrare nelle dimensioni del rotolo, assai ridotte in altezza, ma comode per l'uso che ne faceva il viaggiatore.



Nel Medioevo, nelle zone a maggiore produzione olivicola, come il Barese, non era raro il soprannome 'oliarolo', che designava un operatore nel settore oleario: è attestato, ad esempio, tale *Georgius oliarolus*, che visse e operò ad Altamura nella prima metà del XIV secolo (*Codice Diplomatico Pugliese XXXIV, 17-18, doc. nr. 6 - 1311*).



Spazio rurale olivato nella bassa Murgia barese: poderoso olivo secolare.



Oxford, Bodleian Library, ms. Pococke 375 (XII secolo). Mappamondo di Al-Idrisi, geografo ed esploratore marocchino operante presso la corte del re normanno Ruggero II, al quale dedicò un trattato di geografia noto come *Libro di re Ruggero*.



OLEA
Oil Learning
Experience
in Apulia

LA FILIERA DELLA PUGLIA OLEARIA

«**O**r come va il mondo e se mutano le cose del mondo, prima servivano [i trappeti] dentro lo liveto, poi se mutarono intorno la Città, hora son redutti entro la Città», osservava da Giovinazzo, all'inizio del Cinquecento, Bisanzio Lupis.

La Puglia del XVI secolo diviene 'periferia dell'impero' spagnolo, situandosi ai margini di un mercato eterodiretto dai nuovi centri del potere politico: e così la costa, una volta piena di porti e magazzini, si riempie ora di torri e castelli.

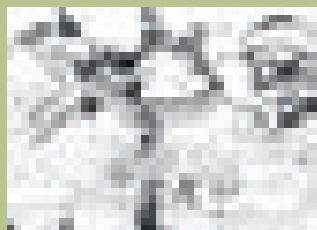
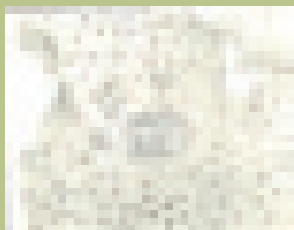
I circuiti commerciali, granari e oleari, sono in mano a mercanti forestieri o stranieri. Più del 50% dell'olio barese viene commercializzato da ferraresi, bergamaschi e napoletani. Ai grossi commercianti d'olio si aggiungono i *vaticali*, impegnati a trasportare i loro carri carichi di qualche salma d'olio che a volte riescono a piazzare su navi in partenza o nelle 'piscine' urbane.



Area mediterranea. Mappa delle rotte commerciali dell'olio barese fra XVI e XIX secolo.



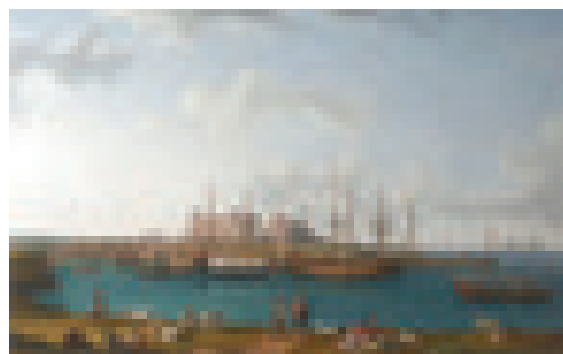
Non avendo terre di proprietà e costretti a spostarsi di frequente, i contadini della costa olivicola vivono in grossi borghi rurali che risultano meno distanti dai campi da coltivare. Questi centri abitativi, enormi e ambigui, poiché privi di elementi di 'urbanità', sono fornitori di servizi alla produzione e al lavoro agricolo non direttamente erogato nei campi e finiscono per sorprendere e disorientare gli osservatori. Quando lo storico dell'arte Emile Bertaux visita Andria, egli è stupito nel non trovarvi né un caffè né un albergo e nessuno per strada durante il giorno, eccetto i fanciulli. Fuori dalla città non si scorgono che olivi. Di sera le vie brulicano di gente, ma si tratta di una folla che «non ondeggia come da noi: resta immobile», riporta Léon Palustre de Montifaut nel 1867. Le piazze piene, luoghi di contrattazione e scambi, e perciò fulcro delle *agrotowns*, si contrappongono ai vicoli vuoti in cui non passeggia alcuno! E la campagna «ubertosissima ma monotona» colpisce Janet Ross (nel suo *reportage* del 1889), che la visita in un giorno di festa trovandola «deserta sia di uomini sia di abitazioni».



Puglia 'paradosale'. Cartografie storiche di alcune città: Andria (1770), Bitonto (XVII secolo), Ostuni (1584).

Quando le spedizioni non sono direttamente gestite da baroni locali o commercianti stranieri, vi si inseriscono imprenditori minori autonomi, che sperano di arrivare in tempo a piazzare la propria merce prima che la domanda sia soddisfatta. I loro carichi non partono da Bari, il cui ruolo tende a indebolirsi, ma dai centri minori della provincia. Da Monopoli l'olio raggiunge i saponifici di Marsiglia; da Molfetta e Terlizzi viene portato a Ferrara. Queste operazioni sono ai limiti dell'avventura e, talvolta, della legalità, in cui l'imprevisto è la normalità e la fortuna un'eccezione.

Tuttavia tra Seicento e Settecento, le due aree olearie della Puglia si divaricano: quella meridionale resta agganciata al Mare del Nord, tramite il porto di Gallipoli, che nel 1732 giunge a esportare per cinque volte l'olio commercializzato nel Barese; quella barese continua a solcare le stesse rotte del secolo precedente. La centralità di Bari torna infatti ad affermarsi negli anni a cavallo tra Settecento e Ottocento, con i suoi marinari 'negozianti' che costruiscono una solida rete commerciale con Venezia e Trieste, ove trasferiscono propri referenti, riuscendo a vendere olio e altre derrate a prezzi convenienti.

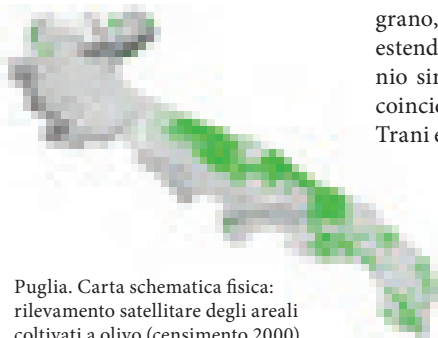


Monopoli, porto: veduta (1788).

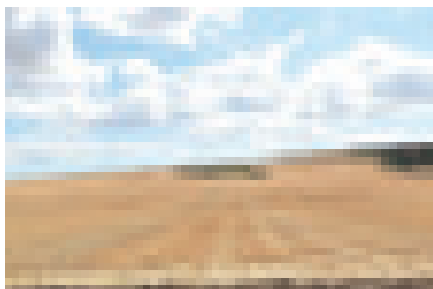


OLEA
Oil Learning
Experience
in Apulia

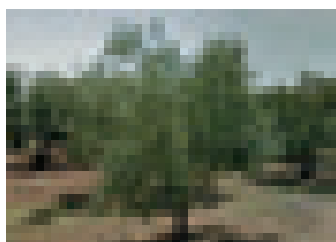
GLI SCENARI DELLA PUGLIA 'PARADOSSALE'



Puglia. Carta schematica fisica:
rilevamento satellitare degli areali
coltivati a olivo (censimento 2000).



Parco Nazionale dell'Alta Murgia:
campi seminati a grano
(© Agnese Pistillo).



Bitonto, oliveto: situazione dopo la
potatura.

Il paesaggio pugliese di età moderna presenta caratteristiche singolari, a tratti 'paradossali'.

Se lo si osserva dall'alto, si nota una divisione 'a chiazze': l'una dorata, seminata a grano, e l'altra verde, olivicola; la prima si estende dal Gargano e dall'Appennino dauno sino alla conca di Taranto; la seconda coincide con il tratto centrale adriatico, tra Trani e Bisceglie, scendendo poi verso Bari e insinuandosi nell'interno per circa 7-10 chilometri. La zona cerealicola, che ruota attorno alle masserie 'a salariati', oltre al grano produce biade in abbondanza, ma scarseggia per legname e disponibilità di terreni. Quella olivicola, basata sulla microazienda contadina, abbonda in olio, mandorle e ortaggi.

Al «deserto coltivato», di terre nude e di pochi uomini, si contrappone una terra piena di alberi e sovraffollata.

Tra Mola di Bari e Monopoli si estende un'area cuscinetto di policoltura da autoconsumo, in cui nell'Ottocento l'oliveto occupa ancora una minima parte di terreno. Ma superata Monopoli, centro *oleaginus*, le «selve degli

olivi» si estendono 'a macchia d'olio', diffondendosi nella Valle d'Itria e ampliandosi fin nella Terra d'Otranto.

Le due aree topiche della Puglia olearia – il comparto della costa olivicola centro-settentrionale e il settore pre-murgiano e murgiano meridionale – presentano caratteristiche assai distinte.

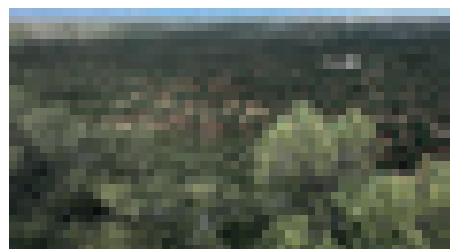
Gli olivi baresi conoscono arature frequenti e pesanti potature, che li riducono a dimensioni modeste, ma ne migliorano pezzatura e qualità delle olive. Su questi alberi è possibile raccogliere le olive direttamente dai rami dopo la potatura, senza attendere la caduta dei frutti per maturazione. La raccolta inizia fra ottobre e novembre, talora dilatandosi nel tempo, e mobilità manodopera in larga parte femminile e infantile.

Nella Puglia meridionale, le olive sono raccolte da terra, una volta cadute dopo la maturazione (gennaio-febbraio) e finiscono stipate in fosse annesse ai trappeti, dove continua il processo di fermentazione. La resa in olio è maggiore, ma il grado di acidità è molto alto. Gli strumenti utilizzati per la spremitura sono macine e torchi energeticamente esigenti, ma altamente inefficienti, da cui, dopo tre o quattro mesi di lavorazione, esce olio «fetidissimo e denso», secondo la definizione di Pierre Ravanas.

La forte specializzazione agricola rende molto forte la connessione tra le aree cerealicola e olivicola, sicché non sempre il confine tra le due zone è netto: infatti gli agri di Trani e Bari fanno parte integrante della Murgia cerealicola e nondimeno partecipano anche dell'area olivicola.



Ostuni, Masseria Domenico Nannavecchia:
stralcio di cartografia storica (1744). Le masserie costituiscono edifici residenziali e produttivi rurali, circondati da ampie estensioni di terreno coltivato, e rappresentano un elemento tipico del paesaggio agrario pugliese. All'abitazione del 'massaro' e dei contadini si aggiungono il mulino, la taverna, la stalla, i magazzini. Le garitte, le alte mura e le torri merlate servono in funzione difensiva. Una piccola chiesa è utilizzata per le celebrazioni sacre e la somministrazione dei sacramenti.



Monopoli, contrada Crocifisso: terreni olivati.



Ostuni, Masseria Brancati: olivi monumentali.



OLEA
Oil Learning
Experience
in Apulia

LA INNOVAZIONE DI P. RAVANAS, UN 'HOMME À PROJETS'

Lolio d'oliva di bassa qualità domina, per secoli, la produzione commerciale pugliese. I carichi che salpano dai porti della regione giungono nei maggiori centri dell'Europa del Nord, dove l'olio viene impiegato per la pettinatura della lana, nei saponifici, per l'illuminazione delle strade e, non di rado, anche per il vitto.

L'Ottocento libera il Mezzogiorno da vincoli secolari, ma il 'blocco-continentale' e l'avvio dell'illuminazione a gas stravolgono le logiche del mercato e fanno crollare la domanda di olio meridionale. Così il vecchio sistema di export oleario, prevalentemente basato sulla figura del 'mercante-imprenditore' che trasportava olio in cerca di fortuna, viene ora modificato e dominato dal 'negoziante-intermediario' che anticipa le somme a produttori grandi e piccoli, di fatto tagliandoli fuori dai traffici a breve e lunga distanza. Si restringe, di conseguenza, il numero dei mercanti e dei luoghi di partenza.

È in questo 'vuoto' che si inserisce l'innovazione sociale e tecnologica introdotta da Pierre Ravanas.

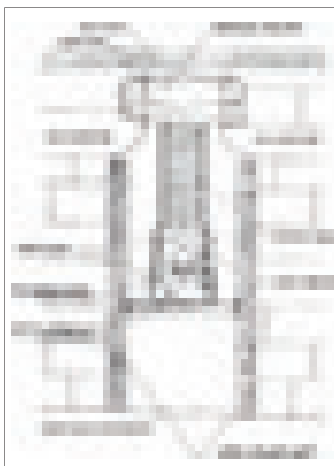
Il mercante provenzale presenta sé stesso come progettista e realizzatore di un 'modello' di frantoio del tutto nuovo.

In realtà, egli ripropone strumenti e tecniche ampiamente conosciuti, ma finisce per 'inventare un'invenzione' importante che riduce notevolmente i tempi di lavorazione. In primo luogo, nel frantoio pugliese, P. Ravanas sostituisce la singola macina in pietra con una a doppia mola, già ampiamente usata in Liguria: così la molitura delle olive risulta più rapida ed efficace, e non c'è più bisogno di seguire il processo manualmente. D'altro canto, nella fase della spremitura, egli introduce l'impiego sistematico del torchio a una vite, 'alla genovese', e di quello idraulico in ferro, utilizzato per la 'terza stretta'.

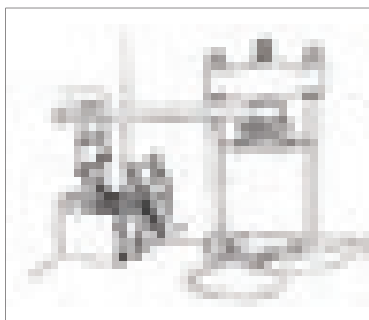


Puglia, ambito produttivo oleario: apprestamento di molitura in uso prima della 'invenzione' di P. Ravanas, costituito dalla macina con pietra molare in asse (1) e torchio a due viti (2).

Dopo la raccolta, le olive venivano trasportate nei depositi o direttamente nei frantoi ipogei, dove cominciava la molitura. Questa avveniva tramite lo sversamento dei frutti nella vasca del mulino, ove erano schiacciati mediante una grossa pietra calcarea, rotante attorno a un asse. Il procedimento richiedeva tempo e dispendio di energie, animali e umane. La pasta prodotta dallo schiacciamento delle olive finiva ai bordi ed era necessario riportarla al centro della conca manualmente. Al termine della molitura, le olive triturate erano spalmate sui fiscoli (cuscinetti circolari con foro al centro), pronte per la spremitura, per cui si utilizzava il torchio. Quello più diffuso, sino al Settecento inoltrato, era il torchio a due viti, 'alla calabrese': disponeva di una trave orizzontale attraversata da due viti incassate su plinti di calcare duro (in basso) e su banco roccioso (in alto). La rotazione e la spremitura erano permesse da due dadi stretti alle viti verticali, azionati da 5-6 uomini.



Torchio a una vite: schema ricostruttivo. Questo congegno garantiva una spremitura più efficace della pasta ricavata dalla molitura. Incastrato fra due conci di pietra locale, il torchio era fissato in alto dalla 'madrevite', trapassata verticalmente da una vite mobile, cui era incorporato uno zoccolo in legno. Questo era forato al centro per permettere il passaggio di una robusta stanga che serviva a stringere il torchio. Un tavolaccio sistemato sotto lo zoccolo serviva a esercitare ulteriori pressioni per una migliore spremitura. Dalla 'prima stretta' si produceva 'olio fine', limpido e poco denso, che colava in pozzi di decantazione.



Torchio idraulico: schema ricostruttivo e allestimento in un frantoio storico ipogeo di Martano. Il torchio idraulico, più potente, era capace di spremere anche altro olio, di qualità inferiore. Questo 'nuovo' macchinario era dotato, in basso, di una base in ferro e una parte cilindrica, che reggeva un pistone. In alto, si trovava un'altra base, detta testata. Le due parti erano connesse da colonnine laterali. Il torchio era collegato a un organo idraulico tramite un tubo che permetteva al motore di azionare le pompe e sollevare i pistoni. I fiscoli erano disposti sulla base del torchio e venivano schiacciati dalla pressione esercitata dall'acqua sui pistoni.



OLEA
Oil Learning
Experience
in Apulia

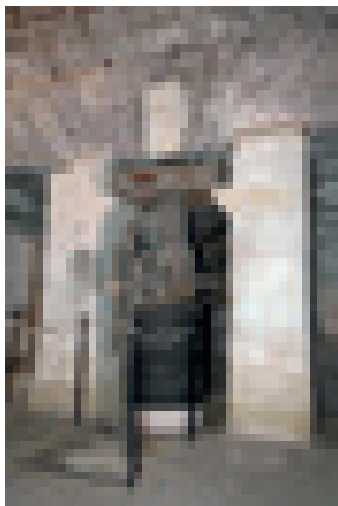
I LUOGHI DI P. RAVANAS: DA MARSIGLIA AL MEZZOGIORNO



Puglia, carta schematica del settore centrale. Indicazione dei 'luoghi di Ravanas' e delle differenze nel modo di coltivazione e di raccolta delle olive.



Gallipoli, Palazzo Briganti. Frantoio ipogeo: torchio 'alla genovese'.



Martignano, Palazzo Palmieri. Frantoio ipogeo.

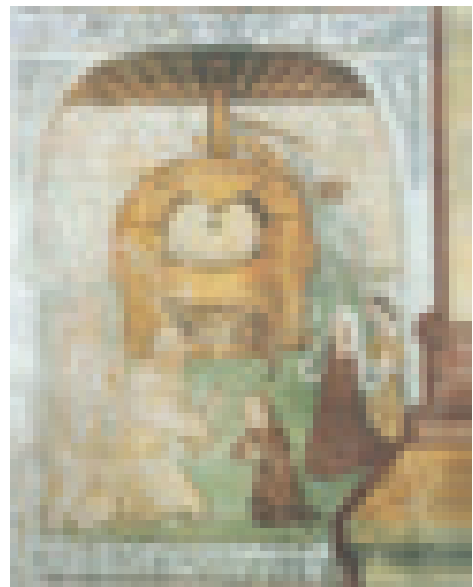
L'azienda 'Ravanas et C.ie', con sede a Marsiglia, commercia 'olio fine', prodotto secondo le tecniche provenzali, che in larga parte importa da Liguria e Toscana. Questo olio conquista fette sempre più ampie di mercato, pur restando un prodotto di lusso. Ereditata l'attività di famiglia, Pierre Ravanas cerca nuovi sbocchi per il giro d'affari dell'olio da tavola. La scelta ricade, inevitabilmente, sul Mezzogiorno d'Italia, dove la produzione di 'olio cibario' stenta ad affermarsi, nonostante alcuni tentativi, come quello svolto in Calabria dal marchese Grimaldi.

P. Ravanas scende dunque nel Sud d'Italia e dal governo napoletano ottiene, nel 1826, un brevetto di cinque anni per agire in regime di monopolio sui processi di produzione olearia, perseguiti con l'introduzione di nuove tecniche di lavorazione delle olive. Si dirige quindi in Puglia, dove cerca luoghi con abbondanti quantità di olio e disponibilità di locali per impiantare il suo 'innovativo' trappeto.

A Bitonto, maggiore centro oleario del Barese, chiede di poter aprire un frantoio 'alla francese', ma qui deve fare i conti con la diffidenza degli operatori che lo sviano con «fausses informations», inducendolo a lasciare la zona. Si sposta allora a Monopoli, ove pare consistano tutte le premesse per fare bene: la raccolta è abbondante, ma la resa è scarsa, a causa dei tempi di molitura. Tuttavia il territorio si rivela, anche per gli anni a venire, un «pays infortuné». Non va meglio a Conversano: un ciclo di cattive annate piega raccolta e produzione. P. Ravanas non si arrende e si sposta a Massafra, in Terra d'Otranto: ma la sfortuna sembra perseguitarlo e l'annata olivicola 1827-1828, fertilissima in tutta la provincia, è qui rovinata da una grandinata disastrosa, cui si aggiungono i complotti, peraltro riusciti, orditi dai produttori locali per ostacolarlo.



Presicce, frantoio semi-ipogeo: trappeto 'pre-Ravanas' dotato di vasca con una pietra molare, azionata dal lavoro animale.



Conversano, convento di Santa Maria dell'Isola. Affresco: mulino a macina (1611).

Un componente di una società di Massafra, che aveva acquisito sull'albero le olive di una grande proprietà, estesa nella vicina Palagianello, e che, data la abbondanza del raccolto, trovava difficoltà gravi a trasformarlo in olio, decide di verificare l'efficacia del nuovo impianto del Ravanas. La prova consiste nella macinatura contemporanea di otto tomoli (1 tomolo=55,23 l) di olive nel frantoio 'alla francese' e in quello di proprietà dell'imprenditore locale, sito sotto la sua stessa abitazione, e avviene sotto strettissima sorveglianza per evitare imbrogli: le porte del trappeto tradizionale vengono sbarrate e l'ingresso è consentito solo attraverso una scala di legno che scende dalla abitazione del proprietario. Inopinatamente l'esperimento boccia il 'metodo Ravanas', che riesce a produrre solo 80 rotoli (1 rotolo=0,89 kg) d'olio contro i 95 dell'altro, e di conseguenza il nuovo impianto non ottiene, per quell'anno, cliente alcuno. Quando diversi mesi dopo fa ritorno a Massafra, il commerciante gli svela però l'inganno: suo padre si era introdotto nella proprietà di nascosto, versando «bottiglioni d'olio» sulla pasta delle olive. L'episodio - valorizzato di recente da A. Carrino - è un racconto emblematico del clima di ostilità incontrato da P. Ravanas al suo arrivo in Puglia.



OLEA
Oil Learning
Experience
in Apulia

DAL MEZZOGIORNO A MARSIGLIA: ROTTE DELL'OLIO FINE

«Il signor Ravanas sta ora rendendo nella provincia il più grande dei servigi. Egli ha stabilito in Monopoli un nuovo sistema di macinare e di premere la pasta delle olive [...] Mi si dice che il signor Ravanas vada estendendo in altri paesi della provincia il nuovo stabilimento, cioè in [...] Terlizzi e Molfetta», scriveva lo storico Mario L. Rotondo negli anni Trenta dell'Ottocento.

Pierre Ravanas provvede immediatamente a impiantare un grosso frantoio a Bitonto, con due torchi in legno a una vite, un torchio idraulico e cinque vasche. Le rese degli anni seguenti al 1827 calano vistosamente e lo pongono di fronte a nuove sfide: per impossessarsi delle poche olive disponibili, entra in concorrenza diretta con i negozianti e i mercanti baresi.

L'esperienza familiare nel campo degli oli fini, che gli permette di riconoscere a prima vista quantità e qualità dei tomoli di olive, gioca però a suo favore. Ravanas acquista dai produttori non il prodotto finito, ma direttamente le olive, offrendo inoltre «manifatturazione gratis degli olii, a condizione che i proprietari diano a lui gli olii a prezzo di piazza». Acquisisce così un vantaggio notevole sui commercianti locali, dotati di maggiori risorse, ma di scarsa esperienza, e abituati, da secoli, a commercializzare oli di pessima qualità.

Il 'francese' mette così in comunicazione le due facce della sua iniziativa: della trasformazione e della commercializzazione. Tra il 1828 e il 1831 dichiara di aver spedito a Aix-en-Provence, Marsiglia e Trieste più di 3.000 salme (1 salma=circa 150 kg) di olio soprafino, e di averlo piazzato facilmente su quei mercati.

Nel giro di pochi anni, nella zona olivicola di Terra di Bari cominciano finalmente a essere prodotti olio da tavola e olio comune, ricavato dalla terza spremitura, in grado di competere con quello tradizionalmente commercializzato dal porto di Gallipoli.

L'innovazione del Ravanas non passa inosservata e si incrocia con le ambizioni di un ceto mercantile autonomo e in crescita. Le opportunità derivanti dal commercio di 'olio fine' allargano gli orizzonti dei negozianti locali e ne accrescono i profitti. Bari, in particolare, cessa di essere uno «scolatoio di olio fra montagna e mare» e impone la sua centralità sulla provincia. Non mancarono altre crisi, ma la Terra di Bari è da allora destinata a diventare indissolubilmente legata alla produzione e al commercio di olio di finissima qualità.



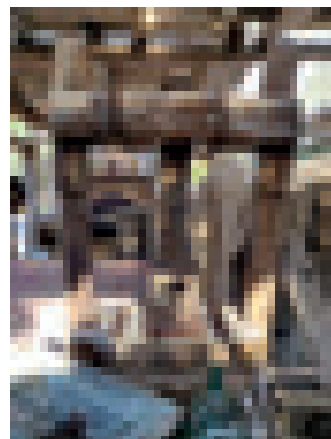
Massafra, Masseria Accetta Grande. Frantoio: torchi a una vite, tre esemplari di legno e quattro di ferro, in alto, e operazione di riempimento dei fiscoli con la pasta ottenuta dalla molitura.



Bari, veduta del porto (1845).



Grottaglie, Masseria Del Monaco. Olieria a forma di oliva con paesaggio costiero, barche a vela e, in primo piano, oliveto con l'imponente albero della 'cima di Mola'.



Ruvo di Puglia, azienda agricola: antico torchio a vite (XIX secolo).

Dalla provincia alla capitale dei 'giochi di carta'. Ascesa e declino di P. Ravanas

Alla fine degli anni Trenta dell'Ottocento, la parabola imprenditoriale di P. Ravanas ha raggiunto il suo apice, pur restando entro una dimensione provinciale. Pierre decide pertanto di entrare nel giro di capitali della Borsa merci napoletana, trovando nuovi soci per espandere le sue attività. Ben presto tuttavia comincia a incontrare difficoltà nell'onorare gli ordini di olio accettati: e così rimanda i pagamenti, accumula debiti personali e societari, ipoteca le sue proprietà. Si ritrova coinvolto in una serie di contenziosi, grandi e piccoli, che finiscono per trascinarlo in tribunale: né valgono a sostenerlo economicamente le onorificenze nel frattempo guadagnate. Condannato in ogni istanza, succube di attacchi velenosi – subiti fuori e dentro le aule giudiziarie –, liquida gli oleifici e la casa di Bari, vivendo gli ultimi anni dignitosamente, anche grazie al vitalizio concessogli dal sovrano di Napoli. Rientrato in Provenza, si apparta ad Arles, per poi spegnersi a Marsiglia, a casa di un nipote, l'11 giugno 1870.



OLEA
Oil Learning
Experience
in Apulia

LA TRADIZIONE LETTERARIA E FIGURATIVA NEL CONTESTO DI BITONTO



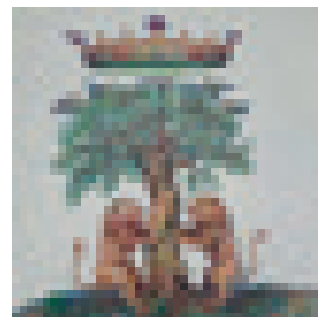
Nello stemma comunale di Bitonto l'olivo occupa la posizione centrale tra due leoni rampanti che simboleggiano i poteri nobiliare e popolare: un'incisione custodita presso la Biblioteca Comunale propone, accanto ai felini, le sante Anna e Teresa d'Avila, patronne del seggio l'una dei nobili e l'altra dei popolani. Gli storni sulla chioma rinviano alle principali dominazioni imposte alla città (prima del riscatto dall'infedazione: 1551-1556) oppure sono 'figura parlante' della 'ocellina' (diminutivo dal latino *augellus*=uccello), cultivar locale, ora scomparsa, dalle olive assai dolci e quindi capaci di attirare gli uccelli. Lo scudo ogivale, con corona marchesale, alla base reca il cartiglio iscritto: *Ad pacem promptum designat oliva Bitontum.*

L'olivo da sempre racchiude significati politici e religiosi votati alla pace ed assurge a simbolo araldico di Bitonto, del quale sono numerose le testimonianze nella città: bassorilievi in pietra su porte urbane e palazzi, scudi ricamati su arazzi e labari, incisioni su documenti notarili, fino alla creativa interpretazione di Matteo Masiello.

Forte pure è il legame dell'olivo col culto della santa patrona, Maria Immacolata, che risale al 1677, quando fu commissionata la statua lignea ancora oggi venerata.

E l'olivo riconduce anche alla rappresentazione della leggendaria apparizione bitontina dell'Immacolata, all'alba del 26 maggio 1734. Ricco è il repertorio iconografico che sceglie l'olivo come sfondo naturale dell'epifania mariana: dalle ottocentesche incisioni napoletane, prodotte nelle prestigiose botteghe della celebre via di San Biagio ai Librai, ai dipinti devozionali (come quello realizzato per la festa patronale dal pittore locale Gennaro Somma), fino al monumentale mosaico della basilica dei Santi Cosma e Damiano.

Nel periodo contemporaneo, l'olivo registra una costante associazione all'attività agricola, tuttavia occupa posti marginali nell'ambito delle arti figurative.



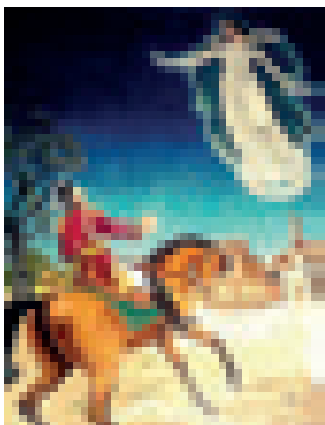
Bitonto, Biblioteca Comunale. Matteo Masiello (1933-), *Stemma della Città*: pastello su carta (seconda metà del XX secolo).

Nel capitolo del 12 dicembre 1677, il priore del Sodalizio dell'Immacolata, canonico don Bernardino Verità, propose di far realizzare l'immagine della Titolare per la processione dell'8 dicembre. Sono noti i confratelli questuanti che, per specifica volontà, richiesero ai frantoiani di Bitonto le offerte necessarie per finanziare l'opera. La statua, consegnata alla Confraternita nei primi di giugno 1681, da allora fu associata all'esito della produzione olearia e adornata con artistici intrecci di ramoscelli ricchi di olive, giacché la processione si svolge proprio nel periodo della campagna olivicola. Nelle annate 'umberte' (nel dialetto locale 'abbondanza e qualità del raccolto'), la base processionale, quale scenografico *ex voto*, viene agghindata con le olive che sostituiscono il consueto addobbo floreale o a cera. Connesso al culto confraternale è l'albero di olivo, ricamato con preziosi fili d'argento e in seta policroma, che campeggia sullo stendardo del Pio Sodalizio.



Nella pittura purista del bitontino Francesco Speranza (1902-1984) l'olivo è poetico soggetto iconografico, elemento naturale calato in un clima senza tempo e intriso di una *naïveté* che ne destruttura fronde e rami, liberati in segni quasi elementari.

Milano, collezione Massimo Lodi. Francesco Speranza, *Ulivi di Puglia*: olio su tela (1953).

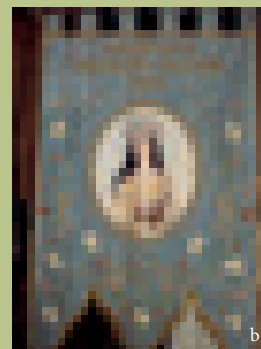
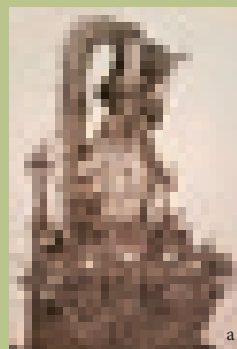


Bitonto, basilica dei Santi Cosma e Damiano. Giorgio Saltelli (1921-1978), *Apparizione dell'Immacolata al generale Giuseppe Carrillo de Albornoz, duca di Montemar*: mosaico policromo (1975).



L'olivo araldico della Regione Puglia

Lo scudo 'sannitico' è sormontato da corona federiciana percorsa da fregio di gemme: in alto, sei sfere verdi dicono le sei Province. Il campo ottagonale richiama la planimetria di Castel del Monte e racchiude l'olivo, simbolo di Puglia e segno di pace. La tavolozza cromatica declina i toni rossi, dorati, verdi e azzurri, a richiamare terra, vino, grano, olio, mare.



Bitonto, cattedrale. Filippo Altieri, *Immacolata*: scultura lignea policroma (1681, con doratura del 1903). Con ramoscelli d'olivo è realizzato l'addobbo (a) per la processione dell'8 dicembre, durante la quale il sacro simulacro è accompagnato dallo stendardo (b) dell'Arciconfraternita Maria Santissima Immacolata.

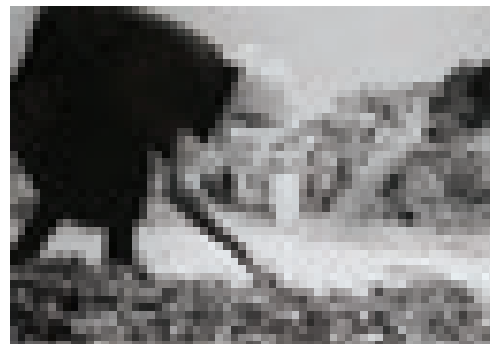


I PAESAGGI DELL'OLIVO A GINOSA



Ginosa, oliveto 'Pace': uno degli ultimi olivi plurisecolari scampato alla cementificazione, ma non ai roghi esiziali, frequenti soprattutto in estate (© Daniela Dragone, 2023).

Il territorio di Ginosa partecipa della tradizione elaiicola tipica dell'intero Meridione ionico-adriatico d'Italia, ma le fonti restituiscono notizie certe soltanto per l'Età moderna. Nella seconda metà del Cinquecento, Giambattista Doria, di nobile famiglia genovese, fece innestare il bosco di olivastri che cresceva intorno alla masseria di Girifalco e che, ancora intorno al 1930, Angelo Ricciardi riteneva l'oliveto più «vasto del Mezzogiorno d'Italia, con oltre 100.000 piante». Tuttavia, a differenza di altre aree della Puglia, a Ginosa la coltura dell'olivo era associata sovente a vigneti e a orti ('giardini'), come documentano gli inventari ecclesiastici datati tra XVI e XVIII secolo. E tale doveva essere la situazione ancora agli inizi del Novecento, poiché le strutture per la trasformazione delle olive in olio erano destinate a produzioni rivolte per lo più all'autoconsumo. Non molto tempo prima, nel 1854, Gaetano Glionna – valente custode di patrie memorie ginosine – ricorda soltanto sei frantoi ('trappeti') attivi: due con torchi 'alla genovese', più moderni (con singola vite mobile, incassata tra pilastri e premente sul tavolaccio imposto sui fiscoli impilati, colmi di pasta da spremere), e gli altri 'alla calabrese' (con doppia vite). Pare che questi impianti fossero spesso ospitati in locali ipogei e in grotte, all'uopo adattati, e che risultassero utilizzati ancora agli inizi del XX secolo, sebbene le precarie condizioni igieniche e logistiche non garantissero la conservazione dell'olio, anzi ne facilitassero il processo di irrancidimento. Tuttora l'olivicoltura rappresenta un segno importante del paesaggio storico. Molti dei più antichi oliveti, con i loro maestosi alberi, distanti tra loro m 10, hanno ceduto il posto a colture più redditizie come i vigneti per uva da tavola o l'orticoltura specializzata: un'ampia porzione di terreni olivati è divenuta preda di abbandono e di roghi o 'vittima sacrificale' dell'espansione urbanistica, già dal Secondo dopoguerra. Così i rari oliveti secolari rimasti, concentrati nelle campagne intorno al nucleo urbano e sopravvissuti ai cambiamenti socio-economici, si affiancano ai numerosi oliveti giovani, con sestri d'impianto intensivo, che contribuiscono ad alimentare i moderni opifici oleari sorti in periferia e deputati a produrre anche ottimi EVO, dal sapore fruttato e piccante, che possono fregiarsi della 'DOP Terre Tarantine'.

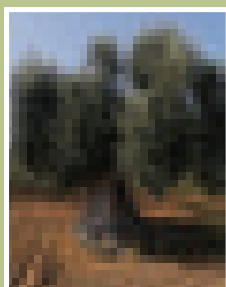


Ginosa, gravina: donna intenta a raccogliere ('capare', in dialetto) olive dal terreno (© Federico Patellani, 1970).



Gaetano Glionna, *Monografia storico-statistica di Ginosa*, in *Il Regno delle Due Sicilie descritto e illustrato. X Terra d'Otranto*, Napoli 1856, 30-63: frontespizio.

Non poche sono le cultivar documentate oggi nel territorio: Coratina, Leccino, Cima di Melfi, Nociara e Picholine, accanto alle più antiche Ogliarola, rustica e altamente produttiva, Pizzuta, 'autoctona' e dalle drupe piccole, e Colmona ('chelemüne', in dialetto), regina 'gentile' delle cultivar olivicole locali, ancora poco nota e valorizzata: eppure essa meriterebbe di essere studiata e salvaguardata, giacché sa offrire frutti corposi, ottimi sia per la essiccazione e la conservazione sotto sale sia per la manifattura di olio dolce e morbido.



Ginosa, territorio: olivo della cultivar locale Pizzuta (© Pietro Moro, 2022).



Ginosa, territorio: olivo plurisecolare della cultivar locale Colmona (© Pietro Moro, 2022).

Alcune cultivar ben note localmente producono frutti destinati alla mensa: l'oliva Amele o Mele, tonda e dolce, è ideale da friggere; la Fasola e l'oliva 'a cörne' sono indicate per la conservazione in salamoia; il Capitello ('alla capetiedde') e l'oliva 'a cioccare' vengono destinate per la preparazione 'alla calce', antica, laboriosa (almeno 15 giorni) e tipicamente mediterranea pratica contadina di conservazione che consente di addolcire, insaporire e conservare le olive mediante il trattamento a base di acqua, calce e cenere nonché di profumati aromi (foglie d'alloro, bacche di ginepro, semi di anice e di finocchio, scorza di arancia e di limone).



OLEA
Oil Learning
Experience
in Apulia

I SISTEMI CULTURALI OLIVICOLI

Foraggiere	2,00
Frumento	1,81
OLIVO	1,15
Mais	0,93
Vite	0,89
Fruttiferi	0,63
Ortaggi	0,48

Coltivazioni in Italia attestate per milioni di ettari.

Valori espressi dalla olivicoltura pugliese:

25% della superficie agricola regionale (370.000 ha);
45% dell'olio nazionale;
8% dell'olio del mondo.

La sostenibilità agronomica, ambientale, economica e sociale dei sistemi culturali non implica la drastica riduzione dei mezzi tecnici, ottenendo sistemi estensivi che richiedono maggiori superfici coltivate per produrre lo stesso risultato rispetto ad altri sistemi.

Il sistema culturale indica l'insieme delle tecniche che si applicano a un oliveto per ottenere il risultato agronomico prestabilito in funzione dell'obiettivo produttivo: esso identifica il tipo di oliveto e viene classificato in base alla densità di alberi per ettaro. Gli oliveti tradizionali hanno densità inferiori a 250 alberi ha⁻¹, presentano sedi molto larghi, regolari o irregolari, sono prevalentemente in asciutto, impiegano cultivar di grande vigoria, hanno alberi alti (anche oltre m 10) ed elevata alternanza di produzione.

Esigenze di competitività e di sostenibilità hanno determinato l'adozione di modelli innovativi di olivicoltura, capaci di ridurre costi e impatto ambientale, grazie all'applicazione di nuove conoscenze, al miglior utilizzo dei fattori 'terra, luce, acqua' e all'impiego di tecnologie avanzate nella meccanizzazione. Sono così nati due nuovi sistemi culturali olivicoli: intensivi e superintensivi. Essi determinano aumento delle densità di impianto, riduzione della taglia degli alberi, raccolta meccanica, conversione in irriguo nonché - fatto importante - adozione di cultivar a media e bassa vigoria.

Ogni nuovo sistema culturale deve basarsi sulla obiettiva valutazione di condizioni e limitazioni ambientali ed economiche, e non già sulla moda o sulla tradizione, puntando all'intensificazione sostenibile.

In olivicoltura coesistono sistemi tradizionali, intensivi, superintensivi. La filiera olivicola-olearia pugliese disegna così un 'mosaico' territoriale, ove coesistono impianti a olivicoltura intensiva con oliveti superintensivi, relativamente giovani (1%), e tradizionali, legati a funzione prevalentemente paesaggistica.

Tradizionali	Intensivi	Superintensivi
< 250	300 - 600	> 1.200

La coltivazione millenaria dell'olivo può ritenersi coinvolta in un cambio d'epoca, tendendo a passare dai sistemi culturali tradizionali a quelli ad altissima densità. Esistono due nuovi modelli olivicoli: sistemi intensivi, con 300-600 alberi ha⁻¹, e superintensivi, con oltre 1200 alberi ha⁻¹, che garantiscono rispettivamente una parziale e una completa meccanizzazione delle operazioni culturali (dalla messa a dimora alla raccolta). In Italia l'olivicoltura superintensiva, avviata nel 2001, oggi è diffusa soprattutto in Puglia.



Puglia, sub-appennino daunio: oliveto tradizionale.



Puglia, Gargano: oliveto tradizionale.



Puglia, Tavoliere: oliveto tradizionale.



Puglia, Conca Barese: oliveto tradizionale.



Puglia, collina tarantina: oliveti tradizionali.



Puglia, basso Salento: oliveto tradizionale.



Puglia, esempio di oliveto intensivo.



Puglia, esempio di oliveto superintensivo.



Puglia, esempio di oliveto superintensivo.

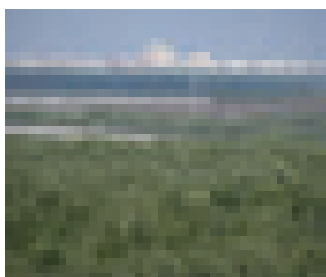


OLEA
Oil Learning
Experience
in Apulia

L'OLIVO E IL PAESAGGIO



Mattinata: piana divata. Sullo sfondo, località Agnuli, che accoglie in età romana una villa specializzata nella produzione olearia.



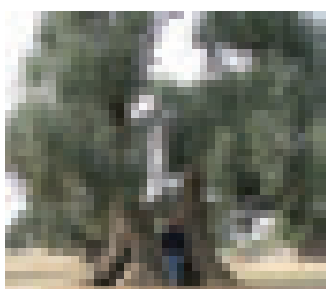
Bitetto: piana olivata.



Locorotondo: olivo monumentale.



Fasano: olivo monumentale.



Villa Castelli: olivi monumentali.

L'olivicoltura rappresenta una componente storica del paesaggio rurale della Puglia, fortemente vocata per clima e terreno. L'olivo è albero che ha tempi fisiologici per crescere: è dunque arduo pensare a un paesaggio pugliese privo di olivi, soprattutto in tempi nei quali si discute di agricoltura sostenibile e polifunzionale.

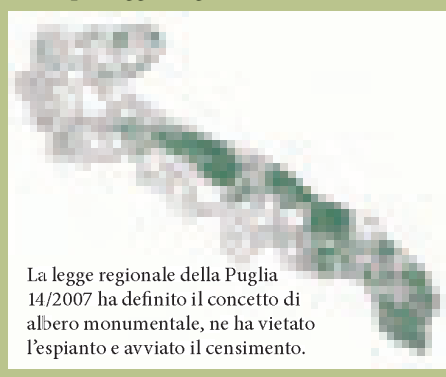
Le grandi estensioni olivate, di cui molte sono antiche, a coprire buona parte della Puglia centromeridionale rendono famosa e suscitando ammirazione in tutto il mondo, caratterizzano il territorio, anche grazie alla sinergia con altri elementi paesaggistici quali strade rurali fiancheggiate da muretti a secco, trulli, lame, grandi e stupende masserie, antichi frantoi.

Prendendo ad esempio l'ampia piana olivata tra Monopoli e Fasano, caratterizzata dal forte legame con la produzione e il commercio dell'olio di oliva, esiste un fondo ove vegetano gli olivi più belli della Puglia. Si tratta di oltre 1.500 esemplari mastodontici, tuttora in produzione, risalenti a duemila – e forse più – anni fa, che fornivano lo stesso olio (lampante) di oggi, dislocati sul terreno in maniera del tutto irregolare, con molti vuoti, senza un sesto d'impianto definito: al centro c'è un antico frantoio sotterraneo. Questo insieme costituisce un patrimonio unico, e come tale una vera risorsa da preservare, anche perché non rinnovabile. Il beneficio che ne deriva si distribuisce su tutto il sistema economico locale: dalle strutture agrituristiche a quelle di ristorazione che offrono piatti tipici, dal sistema dei trasporti ai servizi di guida turistica e di manifattura e commercio di olio e di altri prodotti.

L'epidemia batterica di *Xylella* sta cancellando tuttavia tutto questo...!

L'olivicoltura moderna dovrebbe basarsi sulla sostenibilità ambientale, intesa come attitudine a mantenere qualità e riproducibilità delle risorse naturali. L'obiettivo è testare strategie agronomiche utili per realizzare un settore dell'olio d'oliva sostenibile e promuovere prodotti derivanti da metodi di coltivazione, sia integrati sia biologici, capaci di determinare sia il miglioramento del bilancio tra anidride carbonica assorbita ed emessa sia la qualità della produzione olearia, così da ridurre l'impronta e del carbonio e dell'acqua.

Gli olivi secolari e monumentali, con le loro maestose, contorte, sofferite forme, vengono dal passato, testimoni e superstiti di mille eventi naturali e storici che non sarebbero mai giunti sino ad oggi se per generazioni non fossero stati coltivati e mantenuti in uno stato sanitario adeguato. Dunque non piante selvatiche, resilienti alla sola forza della natura, ma monumenti vegetali, frutto del lavoro e dell'ingegno dell'uomo. In questo contesto interviene dunque la legge regionale della Puglia 04.06.2007 nr. 14 sulla 'Tutela e valorizzazione del paesaggio degli ulivi monumentali'.



La legge regionale della Puglia 14/2007 ha definito il concetto di albero monumentale, ne ha vietato l'espianto e avviato il censimento.

In termini di *carbon footprint* (valutazione quantitativa della 'impronta del carbonio'), si dimostra che l'olivicoltura costituisce un importante strumento per enfatizzare il sequestro di carbonio e mitigare gli effetti associati ai cambiamenti climatici. In termini di *water footprint* (valutazione quantitativa della 'impronta dell'acqua'), è stato dimostrato che l'olivicoltura moderna irrigua intensiva e superintensiva costituisce un importante strumento per ridurre significativamente i consumi di una risorsa naturale non rinnovabile e sempre più scarsa: l'acqua dolce.

Stock CO₂ oliveto intensivo (330 alberi)	
7-9 t / ettaro anno	
IMPRONTA CARBONICA oliveto tradizionale	
kg CO ₂ / litro olio	
GESTIONE IN INTEGRATO	1,3-4,5
GESTIONE IN BIOLOGICO	0,7-1,7

IMPRONTA ACQUA oliveti in Puglia	
m ³ / t olive per ettaro anno	
SUPERINTENSIVO IRRIGUO	2.700
INTENSIVO IRRIGUO	2.800
TRADIZIONALE ASCIUTTO	3.400
TRADIZIONALE IRRIGUO	5.700



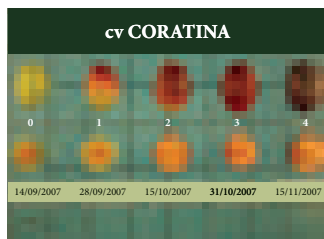
OLEA
Oil Learning
Experience
in Apulia

L'OLIVAGIONE: QUANDO E COME RACCOGLIERE LE OLIVE

«L'oliva più prende, più rende»: FALSO! È opinione tanto diffusa quanto errata tra gli olivicoltori che la quantità di olio nella drupa aumenti continuamente col progredire della maturazione, come suggerisce il detto popolare. Invece, il peso delle olive sovramature è inferiore a quello delle olive raccolte al momento ottimale, perché si disidratano; quindi la maggior resa è solo apparente e causata dal minor contenuto in acqua. Durante la maturazione, oltre all'incremento in olio e alla diminuzione di acqua, si verifica-

no profonde modificazioni nella composizione chimica della polpa, nella quale si formano diversi composti che conferiscono all'olio, all'atto della frangitura, le caratteristiche sensoriali e salutistiche.

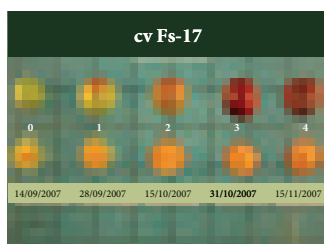
L'olivagione dunque, cioè la raccolta delle olive, non deve attendere la cascata e, per ottenere oli extra vergini, va effettuata quando si raggiunge il massimo contenuto sia di olio estraibile sia di polifenoli e sostanze volatili aromatiche ottenibili. Questo avviene, in generale, all'inviatura della oliva, quando cioè metà circa del frutto si è colorato: in questo momento infatti cessa l'accumulo di olio nell'oliva e iniziano tutti i processi di invecchiamento.



Indice di Pigmentazione (IP): cultivar Coratina.



Indice di Pigmentazione (IP): cultivar Frantoio.



Indice di Pigmentazione (IP): cultivar Fs-17.



Indice di Pigmentazione (IP): cultivar Leccino.

La raccolta consiste nel distacco delle olive dall'albero e comprende interventi preparatori e complementari. Le tecniche di raccolta possono esprimersi da terra o dall'albero, con o senza reti, con gestione del cantiere completamente manuale o a meccanizzazione integrale.



Raccolta meccanica condotta con scuotitore di branca in oliveti tradizionali.



Raccolta meccanica condotta con scavallatrice in oliveti superintensivi.



Olive con IP 2, che indica il momento in cui metà del frutto è invaiato e segna dunque l'epoca ottimale di raccolta.

La raccolta delle olive dall'albero può essere effettuata con il metodo antico della brucatura (raccolta manuale direttamente dall'albero utilizzando scale e anche agevolatori manuali quali pettini o piccoli rastrelli) e della bacchiatura, ora agevolata da attrezzi a spalla che provocano la caduta delle olive su teli stesi a terra.

Negli anni Sessanta del Novecento, è invalsa la meccanizzazione della raccolta, sia dall'albero sia da terra: essa ha rappresentato un obiettivo di primaria importanza sia per ridurre i costi di produzione sia per garantire la qualità dell'olio prodotto, in quanto la raccolta manuale non consentiva di intervenire tempestivamente e necessitava di un periodo di tempo abbastanza lungo per essere portata a termine. Dopo questa inerzia iniziale, la diffusione della raccolta meccanica ad albero singolo, con scuotitore di tronco, è diventata sempre più capillare e ha permesso la diffusione dell'olivicoltura intensiva.

Venti anni fa, è stata introdotta in Puglia, per la prima volta in Italia, la raccolta meccanica in continuo, effettuata da macchine raccogliatrici scavallatrici, mutate dalla viticoltura da vino, che ha permesso lo sviluppo dell'olivicoltura ad altissima densità (superintensiva), ormai diffusa nell'areale pugliese su oltre duemila ettari. Queste macchine permettono di raccogliere un ettaro di oliveto in sole due ore e con due operai.



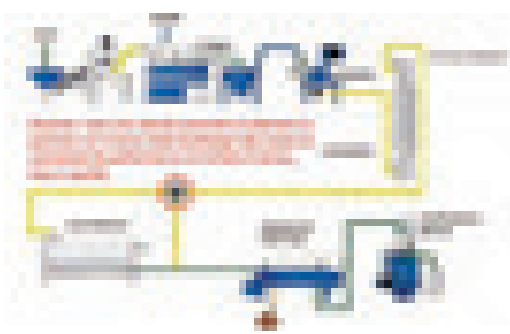
OLEA
Oil Learning
Experience
in Apulia

I FRANTOI



Oleificio: moderno impianto di estrazione in continuo a due e tre fasi.

Il Consiglio Oleico Internazionale ha elaborato lo schema decisionale per la verifica di conformità di un campione di olio di oliva alle caratteristiche sensoriali della categoria 'extra vergine'. Il metodo prevede la valutazione organolettica, curata da panel di assaggiatori, e la classificazione del campione d'olio in base alla mediana del difetto maggiormente percepito in termini sia di intensità sia di frequenza. La prova sensoriale può essere supportata anche dall'utilizzo di indici statistici.



Il 'Sono-Heat-Exchanger' è un impianto continuo (con brevetto UniBa-PoliBa), capace di rompere il paradigma storico che vede la resa di estrazione inversamente correlata alla qualità, liberando i frantoiani dal dilemma di scegliere se produrre grandi quantità di un olio extra vergine standard o minori quantità di un olio extra vergine di eccellenza (© R. Amirante et alii 2020).

CARATTERISTICHE CHIMICHE E ORGANOLETTICHE DEGLI OLI D'OLIVA (REGG. UE 61/2011 e 299/2013 ss.mm.ii.)

L'olio di oliva è attualmente classificato in tre categorie sulla base di parametri chimici e sensoriali: extra vergine, vergine, lampante. L'acidità è il principale parametro chimico, il fruttato è il principale parametro sensoriale.

Le tecniche estrattive in Puglia restano inalterate fino alla metà del XX secolo, quando viene costruito, a Bari, il primo oleificio a sistema 'continuo', costituito da gramola e separatore centrifugo. Esso consente l'estrazione dell'olio dalla pasta delle olive, adeguatamente franta, gramolata e diluita con acqua (circa 50%), mediante l'impiego del separatore centrifugo continuo: questo quindi è stato mo-

dificato e trasformato inizialmente in un decanter a tre fasi (olio, acqua, sansa) e poi in uno a due fasi (olio e sansa, congiunta alle acque delle olive)

di tipo 'integrale', o 'ecologico', perché lavora utilizzando il riciclo delle acque di vegetazione appena prodotte, in sostituzione dell'acqua di rete.

Il processo di estrazione dell'olio di oliva ha impegnato la ricerca nello sviluppo di impianti innovativi e di tecnologie emergenti: di recente ha sperimentato l'utilizzo di ultrasuoni. I risultati di prove sperimentali, condotte dai ricercatori dell'Università di Bari e del Politecnico di Bari, hanno dimostrato che le onde sonore inducono effetti meccanici, con trascurabili esiti termici e con un dispendio energetico inferiore a quello della 'classica' gramolazione. Il trattamento a ultrasuoni inoltre permette di ottenere più olio di qualità e con un maggiore contenuto polifenolico.

La qualità dell'olio di oliva nasce in campo e si perfeziona in frantoio. La varietà coltivata, la gestione irrigua e fitosanitaria, l'epoca di raccolta delle drupe, il metodo di raccolta, trasporto e stoccaggio, i tempi e le modalità di attesa prima della frangitura, la tecnologia di estrazione e di conservazione del prodotto finito rappresentano i fattori che governano gli aspetti qualitativi dell'olio di oliva e le sue proprietà salutistiche.

A garanzia dei vari tipi di oli, sono definiti precisi requisiti (Reg. CEE 2568/91) che riguardano indici di genuinità e qualità, caratteristiche chimico-fisiche di ciascuna categoria, metodologie di analisi per la loro determinazione: così gli oli di oliva vergini si classificano secondo le denominazioni 'olio extra vergine di oliva', 'olio di oliva vergine', 'olio di oliva lampante'. La normativa, costantemente aggiornata, segna una maggiore tutela della categoria commerciale degli 'oli di oliva extra vergine' (EVO).

I principali parametri chimici che determinano la qualità merceologica dell'olio EVO sono l'acidità, che quantifica l'entità del fenomeno idrolitico, e il numero di perossidi, che valuta lo stato di ossidazione dell'olio.

La diffusione dei sistemi di estrazione per centrifugazione ha consentito la notevole riduzione dei tempi di estrazione e il consistente miglioramento della qualità chimica e organolettica del prodotto oleario in seguito all'eliminazione dei diaframmi filtranti: processo fondamentale per la nascita, nel 1960, degli 'oli extra vergini di oliva'.

L'olio extra vergine di oliva, oltre ad avere le caratteristiche conformi a quelle previste per gli oli vergini, ha acidità libera, espressa in acido oleico, non superiore a g 0,8 per 100; l'olio di oliva vergine al massimo di g 2 per 100; l'olio di oliva lampante superiore a 2 g per 100.

Estrazione dal frutto esclusivamente mediante processi meccanici e fisici che non causano alterazioni del prodotto; elevata percentuale di acido oleico (63-83%); ottimale rapporto acido oleico/acido linoleico (7-11); profumi e aromi incomparabili: questa unicità rende l'olio di oliva vergine un alimento pregiato per il valore nutrizionale e per l'elevato contenuto in grassi (98-99%) e in composti minori.



Puglia, olio di oliva: logo della 'Indicazione Geografica Protetta' (IGP).

Puglia, oli di oliva: individuazione delle quattro 'Denominazioni di Origine Protette' (DOP).



Aromagramma di un olio estratto da olive della cultivar Coratina. Si notino i valori alti di amaro e di piccante che contraddistinguono gli oli di questa importante varietà coltivata.



L'OLIO E LA SALUTE

OLEA
Oil Learning
Experience
in Apulia

I polifenoli sono derivati del benzene con uno o più gruppi idrossilici e, in funzione del numero degli anelli fenolici e degli elementi strutturali che legano tali anelli, vengono distinti in fenoli (cui appartengono gli acidi fenolici e gli acidi benzoici), tannini e flavonoidi.

L'oliva possiede due principali gruppi di composti: i grassi e i composti polari, che comprendono principalmente i fenoli.

I principali effetti salutistici dell'olio extra vergine di oliva riguardano le molecole bioattive che contrastano gli effetti dei radicali liberi interrompendo la propagazione delle reazioni a catena tipiche dei processi ossidativi.

Queste molecole, così come gli acidi grassi (primo su tutti l'acido oleico), hanno la capacità di modulare positivamente l'espressione dei geni deputati al controllo delle infiammazioni e delle malattie cardiovascolari (agendo da cardioprotettori), metaboliche, neoplastiche, neurodegenerative. Inoltre controllano il colesterolo, combattono numerose infezioni, garantiscono il benessere del fegato, riducono il rischio di diabete, regolano la giusta funzionalità

gastrointestinale, modulano la pressione arteriosa, prevengono l'aterosclerosi (evitando l'insufficienza venosa periferica e riducendo l'aggregazione piastrinica) e combattono altresì i problemi di stitichezza.

L'EFSA (*European Food Safety Authority*) ha autorizzato l'utilizzo in etichetta di indicazioni nutrizionali degli alimenti e di indicazioni sulla salute, approvate dalla Comunità Europea ed entrate in vigore con il Reg. UE 432/2012. Le indicazioni fornite garantiscono un elevato livello di tutela dei consumatori che percepiscono un vantaggio nutrizionale, fisiologico e, più in generale, salutistico rispetto ad altri prodotti simili o diversi.

CLAIM	ALIMENTO	CLAIM & CONDIZIONE D'USO
Salutistico, funzionale (art. 13.1).	Polifenoli dell'olio di oliva	I polifenoli contribuiscono alla protezione dei lipidi ematici dallo stress ossidativo. L'assunzione di mg 5 di fenoli bioattivi in g 20 di olio d'oliva impone la concentrazione di bio-fenoli nel prodotto pari a \geq mg/kg 250 (polifenoli totali almeno mg/kg \geq 300) fino al termine minimo di conservazione, periodo entro il quale gli oli di oliva vergini mantengono le loro proprietà specifiche in adeguate condizioni di conservazione. Le molecole di olio tendono a reazioni di ossidazione, quindi il contenuto iniziale di bio-fenoli dovrebbe essere pari al doppio della quantità minima necessaria, per garantire la validità del <i>claim</i> per almeno diciotto mesi dalla data di imbottigliamento.
Salutistico, funzionale (art. 13.1).	Vitamina E	La vitamina E contribuisce alla protezione delle cellule dallo stress ossidativo. Questo significa che, considerata la razione di 20 g/die e la percentuale del 15% dell'RDA, è necessario che la concentrazione di vitamina E nel prodotto sia \geq mg/kg 90. Le molecole di olio tendono a reazioni di ossidazione, quindi il contenuto iniziale di vitamina E dovrebbe essere pari al doppio della quantità minima necessaria, per garantire la validità del <i>claim</i> per almeno diciotto mesi dalla data di imbottigliamento.
Salutistico, funzionale (art. 13.1).	Acido oleico	Gli acidi grassi insaturi (come l'acido oleico), sostituiti nella dieta ai grassi saturi, contribuiscono al mantenimento di livelli normali di colesterolo nel sangue. Il criterio si applica se almeno il 70% degli acidi grassi presenti nel prodotto derivano da grassi insaturi e a condizione che gli stessi apportino oltre il 20% del valore energetico del prodotto.
Riduttivo del rischio di malattia (art. 14).	Acidi grassi monoinsaturi e/o polinsaturi	Ricco di acidi grassi insaturi. È stato dimostrato che, sostituendo grassi saturi con grassi insaturi nell'alimentazione, si abbassa/riduce il colesterolo nel sangue che, se alto, è fattore di rischio per lo sviluppo di patologie cardiache coronariche. Si applica se almeno il 70% degli acidi grassi presenti nel prodotto derivano da grassi insaturi e a condizione che gli stessi apportino oltre il 20% del valore energetico del prodotto.

La U.S. Food and Drug Administration (FDA) per prima ha assunto l'uso di due indicazioni da applicare in etichetta, al fine di evidenziare il rapporto tra il consumo di acido oleico, contenuto in oli commestibili (almeno per il 70%), e il ridotto rischio di malattie coronariche. Prove scientifiche hanno suggerito che il consumo giornaliero di circa un cucchiaino e mezzo di olio d'oliva (circa g 20), contenente alti livelli di acido oleico, può ridurre il rischio di queste malattie. Inoltre l'olio contenente acido oleico dovrebbe sostituire i grassi saturi senza aumentare il numero totale di calorie ingerite in un giorno dall'organismo.

CARTA DEGLI OLI



Delicato

Olio ottenuto da varietà Gentile di Chieti da coltura Biologica. Lavorazione a temperature inferiore a 27°C con snocciolatura e gramolazione in atmosfera controllata. Sapore fruttato leggero con sentore di erbe aromatiche e mandorla. Da abbinare a minestre, crostacei al vapore, carni bianche alla griglia e imumidito, spigola al sale.



Profumato

Olio ottenuto da varietà Nocellara, coltivata in provincia di Trapani. Lavorazione a temperature inferiore a 27°C con frangitore a dischi e gramolazione in atmosfera controllata. Sapore fruttato medio con sentore di pomodoro. Da abbinare a minestre in brodo, zuppe di legumi, pesce arrosto, carni alla griglia, insalate di campo.



Saporito

Olio ottenuto da varietà Frantoio, coltivata su terreni collinari, in provincia di Firenze. Lavorazione a temperature inferiore a 27°C con frangitore a dischi e gramolazione in atmosfera controllata. Sapore fruttato intenso con sentore di carciofo. Da abbinare a salmone affumicato, zuppa di verdura, bistecca ai ferri, arrostiti di manzo, formaggi stagionati.



Bisogna adottare e usare la 'carta degli oli'. L'olio è una sostanza 'sociale', non può stare da solo e cerca ingredienti cui accompagnarsi. La

salute si conquista anche col cibo! Condire è un'azione 'nobile': significa rendere piacevole, arricchire di profumi e sapori un piatto, e lo si può fare solo con un olio fresco e di alta qualità. L'extravergine di oliva è l'unico olio ricco di antiossidanti e che fa bene alla salute; è naturale perché estratto solo con mezzi meccanici, ricco di migliaia di anni di storia, capace di fondere in sé elementi sacri e profani e di evocare, con le sensazioni vegetali che sprigiona, ricordi, memorie, emozioni, aspettative di gusto (© M.L. Clodoveo).



OLEA
Oil Learning
Experience
in Apulia

LE VARIETÀ COLTIVATE E IL VIVAISMO



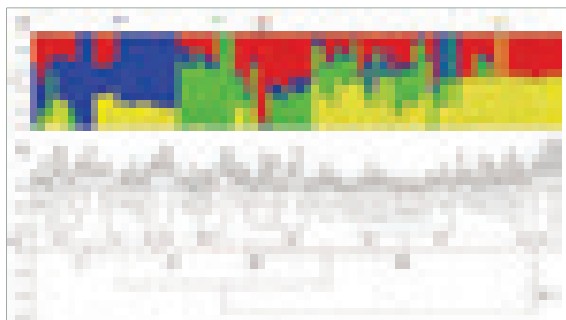
Olivo, talee semi-legnose radicate.

Le cultivar di olivo coltivate oggi sono state selezionate e trasportate nel tempo lungo le principali rotte migratorie mediante la propagazione clonale e l'innesto. Tali eventi migratori sono stati molto complessi e alla fine hanno creato confusione sulla nomenclatura, causando un gran numero di omonimie, sinonimie ed errori nella denominazione delle cultivar (© N. D'Agostino et alii 2018).



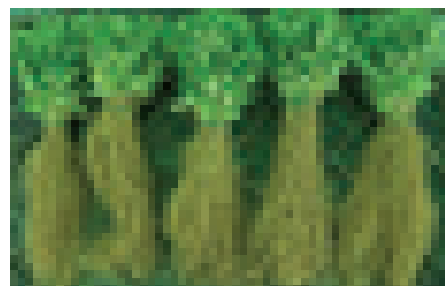
Area italiana, distribuzione geografica dei tre gruppi genetici delle varietà coltivate di olivo nazionali, identificati con marcatori SNP: i cerchi blu indicano le cultivar italiane; quelli gialli le cultivar di origine catalana; quelli verdi le cultivar di origine magnogreca, differenziate tra quelle di ascendenza ioneica e d'irica.

Diversità genetica di 94 cultivar di olivo italiane usando i marcatori SNP. Le cultivar sono risultate divise in cinque grandi gruppi. I segmenti di colore di ciascuna cultivar rappresentano il contributo genetico dei 4 antenatori indicati con le frecce: Ogliarola barese (blu), Cima di Mola (verde), Maiatica di Ferrandina (rosso) e Giarraffa (giallo) (© N. D'Agostino et alii 2018).



In Italia sono censite circa 600 cultivar di olivo, corrispondenti al 25% del germoplasma mondiale.

In Puglia numerose varietà si sono affermate nei diversi distretti produttivi: Peranzana, Ogliarola Garganica e Bella di Cerignola, in Capitanata; Coratina (coltivata su oltre 60.000 ha), Ogliarola Barese (Cima di Bitonto), Cima di Mola, Cima di Melfi, Dolce di Cassano, Termite di Bitetto, Sant'Agostino, nel Barese; Ogliarola salentina e Cellina di Nardò, nel comparto ionico-salentino, ove queste varietà tradizionali sono purtroppo



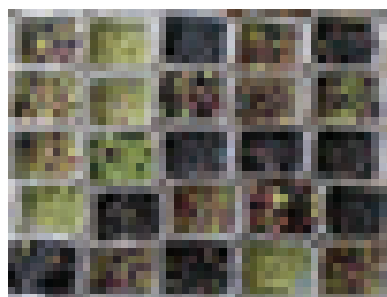
Olivo, talee semi-legnose radicate.

in via di estinzione a causa della epidemia batterica di *Xylella fastidiosa pauca* (scoperta nel 2013 presso Gallipoli), che colpisce queste cultivar sensibili alla malattia. In areali infetti è possibile, dal 2018, mettere a dimora nuovi oliveti utilizzando cultivar resistenti, che sono solamente due, ad oggi: Leccino e Favolosa, entrambe moltiplicate per talea.

Nel primo decennio del XXI secolo, sono introdotte in Puglia nuove cultivar adatte agli oliveti superintensivi: due spagnole, Arbequina e Arbosana, e una greca, Koroneiki. A queste si è aggiunta la Lecciana, brevettata dall'Università di Bari, ottenuta da un incrocio con Leccino.

In passato, nelle aree marginali murgiane e garganiche, la propagazione dell'olivo si effettuava mediante il 'termite', cioè l'innesto a pezza *in situ* degli oleastri spontanei della macchia mediterranea: questa tecnica ha determinato oliveti a sesto irregolare. Nelle aree già vocate all'olivicultura specializzata, invece, si ricorreva alla 'piantata', cioè alla messa a dimora di alberelli ottenuti da talea: questa tecnica ha costruito oliveti a sesto regolare.

La produzione vivaistica attuale è ottenuta *in primis* attraverso innesto e talea (rispettivamente 65% e 34% della attestazione nazionale), mentre è più ridotta la micropropagazione. La scelta di utilizzare quasi esclusivamente la tecnica dell'innesto (rispetto a quella moderna della talea) era legata essenzialmente alla inerzia nell'aggiornamento dei vivai. Oggi tutti i nuovi oliveti si impiantano mettendo a dimora materiale di moltiplicazione ottenuto esclusivamente da talea semi-legnosa. Il sesto di impianto è rigorosamente in rettangolo, variabile da m 5-6 x 3-4 fino a m 45 x 11,5-2.



Biodiversità olivicola.

La micropropagazione *in vitro* presenta numerosi vantaggi: ottenere un elevato numero di piante (più di 100.000 in un periodo di 12 subcolture) in spazi e tempi ridotti, partendo da una singola pianta madre; poter modulare la produzione in funzione della domanda; produrre materiale vegetale geneticamente, fisiologicamente e fenotipicamente uniforme; assicurare la garanzia fitosanitaria del materiale. L'unico inconveniente è la grande richiesta di manodopera per l'ottenimento di piante con questa tecnica (© D. Neri et alii 2020).

Bibliografia generale

- Acara M., Olcay B.Y. 1998, *Bizans Döneminde Aydınlatma Düzeni ve Demre Aziz Nikolaos Kilisesi'nde Kullanılan Aydınlatma Gereçleri*, in *Adalya* 2, 261-263.
- Acquafredda P., Carlucci D., C.S. Fioriello, A. Mangone (a cura di) 2024, *Olivo e olio nel bacino mediterraneo dalla Preistoria al Medioevo: aspetti colturali, produttivi, storici, funzionali*. Atti del Convegno Internazionale di Studi - Tavola Rotonda per il 'Progetto Horizon Europe Seeds' (Università degli Studi di Bari Aldo Moro - Centro Polifunzionale Studenti, 15-18 maggio 2023). Il Grifo. 14, Bari
- Acquafredda V. 1996, *Bitonto attraverso i secoli. I-II*. Nuova edizione integrata, Bitonto.
- Acquaviva M.R., Cambi F. 2010, *L'olivicultura nell'Ager Brundisinus. Elementi per la ricostruzione di un paesaggio tardorepubblicano*, in Barbieri, Ciacci, Zifferero 2010, 85-104.
- Adam J.-P. 1988, *L'arte di costruire presso i Romani. Materiali e tecniche*. Biblioteca di Archeologia. 10, Milano.
- Adams J.L. 2013, *Ground stone analysis. A technological approach*, Salt Lake City.
- Adorno A. 2006, *Itinerario di Anselmo Adorno in Terra Santa*. Traduzione e introduzione di P. Izzi.
- AE - Cagnat R. et alii (a cura di), *Revue des publications épigraphiques relatives à l'Antiquité romaine*. I-, Paris 1888-.
- Aimar F., Gullino P., Devecchi M. 2021, Towards reconstructing rural landscapes: a case study of Italian Mongardino, in *Journal of Rural Studies* 88, 446-461.
- Alessio A. 2001, 35. *Grottaglie (Taranto), Olivotolo*, in *Taras* 21.1, 102-103.
- Alessio A. 2002-2003, 33. *Grottaglie (Taranto), Masseria Vicentino. 2. Condotta SNAM*, in *Taras* 23.1-2, 152-155.
- Alessio A., Giorgio M., Schojer T., Ventura D. (a cura di) 2010, *Notiziario delle attività di tutela 2004-2005 n.s. I.1-2*, Taranto.
- Allam S. 1997, *La vie municipale à Deir el-Médineh: les supérieurs (houtjou/hentjou) du village*, in *BIFAO* 97, 1-17.
- Almodovar-Melendo J.M., Cabeza-Lainez J.M., Rodriguez-Cunill I. 2018, *Lighting Features in Historical Buildings: Scientific Analysis of the Church of Saint Louis of the Frenchman in Sevilla*, in *Sustainability* 10.9, 3352 (doi: 10.3390/su10093352 - consultato al 10.05.2021).
- Alshwabkeh Y., Haala N. 2006, *Integration Of Digital Photogrammetry And Laser Scanning For Heritage Documentation*, in *The International Archives of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences* 35.B5, 424-429.
- Amato L.O., Monte A., Zizzari R. 2019, *Lampante. Gallipoli città dell'olio*, Maglie.
- Amouretti M.-C. 1986, *Le pain et l'huile dans la Grèce antique. De l'aire au moulin*. Annales littéraires de l'Université de Besançon. 328 - Centre de recherche d'histoire ancienne. 67, Paris.
- Amouretti M.-C. 1993, *Les sous-produits de la fabrication de l'huile et du vin dans l'Antiquité*, in Amouretti, Brun 1993, 463-476.
- Amouretti M.-C., Brun J.-P. (a cura di) 1993, *La production du vin et de l'huile en Méditerranée. Oil and Wine Production in the Mediterranean Area*. Actes du Symposium International (Aix-en-Provence et Toulon, 20-22 Novembre 1991). *BCH Suppl.* 26, Athènes-Paris.
- Andersen F.G. 1977, *Intorno alle origini del secondo stile*, in *AnalRom* 8, 71-78.
- Andreassi G. 2000, *L'attività archeologica in Puglia nel 2000*, in *Atti Taranto* 40, 1007-1033.
- Andreassi G. 2006, *L'attività archeologica in Puglia nel 2005*, in *Atti Taranto* 45, 771-805.
- Angiuli E. (a cura di) 2001, *La Guida della Terra d'Ulivi*. Comuni Strada dell'Olio. 2, Bari.
- Annese C. 2000, *Le ceramiche tardoantiche della domus B*, in *Volpe* 2000, 285-342.
- Anselmino L. 1986, *Le lucerne tardoantiche: produzione e cronologia*, in A. Giardina (a cura di), *Società romana e impero tardoantico. 3. Le merci, gli insediamenti*, Roma-Bari, 227-240.
- Aprosio M. 2008, *Archeologia dei paesaggi a Brindisi dalla romanizzazione al Medioevo*. *Insulae Diomedaeae*. 9, Bari.
- Aquilano D. 2009, *L'Acquedotto Romano Ipogeo di San Salvo (CH)*, in *Quaderni di Archeologia d'Abruzzo* 1, 119-127.
- Aragosti A. (a cura di) 1984, *Gaio Plinio Secondo, Storia Naturale. Libro quindicesimo. L'olivo e gli alberi da frutto*. Traduzione e note, Torino.
- ASB 1820 - Archivio di Stato di Bari, Prefettura, Agricoltura, Industria, Commercio, Registro private dal 1820, b. 15, fasc. 29.
- ASB 1826-1828 - Archivio di Stato di Bari, Memoria, Prefettura, Agricoltura, Industria, Commercio, b. 15, fasc. 19.
- ASB 1911 - Archivio di Stato di Bari, Camera Commercio, I° Deposito, Denuncia Ditte, Fasano, b. 333.
- Atti Taranto* - Atti del Convegno Internazionale di Studi sulla Magna Grecia (Taranto, 1960-). 1-17, Napoli 1961-1978; 18-, Taranto 1979-.
- Auer M., Sitz S. 2015, *Die Firmalampenproduktion des EV-CARPVS - Eine Studie zur römischen Keramikproduktion*, in *Germania* 92.1-2, 85-125.

- Ault B.A. 1999, *Koprones and Oil Presses at Halieis. Interactions of Town and Country and the Integration of Domestic and Regional Economies*, in *Hesperia* 68.4, 549-573 (<https://doi.org/10.2307/148414>).
- Aydinoğlu Ü., Şenol A.K. (a cura di) 2010, *Olive oil and wine production in Anatolia during Antiquity*. International Symposium Proceedings (Mersin, 6-8 November 2008), Istanbul.
- Bacci E., Boni S., Canonici T., Da Pozzo V., Rabatti A. 2010, *L'utilizzo della ricostruzione nella comunicazione del patrimonio archeologico. L'approccio, il metodo, le finalità e alcuni spunti di discussione*, in *Virtual Archaeology Review* 1.2, 63-67.
- Bacigalupo C., Carfora P., De Meo A., Di Luzio E., Di Somma A., Leti Messina T. 2016, *Integrazione tra rilievi GPS ed elaborazioni GIS per il rilievo topografico dell'area del Forte di San Andrea sulla Via Appia Antica, tra Fondi e Itri (Lazio meridionale)*, in *Conferenza ESRI Italia 2016* (<https://www.esriitalia.it/images/pdf/conferenza2016/CinziaBacigalupo.pdf> - consultato al 13.10.2022).
- Bacile di Castiglione F. 1873, *Intorno all'usanza di estrarre l'olio da olive riscaldate. Poche considerazioni proposte ai signori proprietari della provincia di Lecce dal barone Filippo Bacile*, Lecce.
- Bacile di Castiglione S. 1898, *Sensazioni pugliesi. I trappeti in Terra d'Otranto*, in *Rassegna pugliese* 2, 45-47.
- Bailey D.M. 1975, *A Catalogne of the Lamps in the British Museum. I. Greek, Hellenistic and Early Roman Pottery Lamps*, Oxford.
- Bailey D.M. 1980, *A Catalogne of the Lamps in the British Museum. II. Roman Lamps made in Italy*, London.
- Bailey D.M. 1988, *A Catalogne of the Lamps in the British Museum. III. Roman Provincial Lamps*, London.
- Baldassarre I., Pontrandolfo A., Rouveret A., Salvadori M. 2006, *Pittura romana. Dall'ellenismo al tardo-antico*. Le Gemme, Milano.
- Balocco C., Frangioni E. 2010, *Natural lighting in the Hall of Two Hundred. A proposal for exhibition of its ancient tapestries*, in *Journal of Cultural Heritage* 11.1, 113-118 (<https://doi.org/10.1016/j.culher.2009.02.005>).
- Balocco C., Paganini D., Marmonti E. 2016, *Assessment of the luminous climate inside Historical Buildings. Experimental measurements and lighting simulation of the Hall of five hundred in Florence*, in *2016 IEEE 16th International Conference on Environment and Electrical Engineering (EEEIC)* (Firenze, 7-10 June 2016) (doi: 10.1109/EEEIC.2016.7555804 - consultato al 10.05.2021).
- Balsamo R., Luser F. (a cura di) 2009, *Ulivi di Puglia*. Catalogo della mostra (Monopoli, Castello Carlo V, 23 luglio-30 agosto 2009), Trieste.
- Barbieri G. 2010, *Frantoi romani fra Toscana e Lazio. Un caso singolare di impianto produttivo nei pressi di Viterbo*, in Barbieri, Ciacci, Zifferero 2010, 71-84.
- Barbieri G., Ciacci A., Zifferero A. (a cura di) 2010, *Eleiva Oleum Olio. Le origini dell'olivicoltura in Toscana: nuovi percorsi di ricerca tra archeologia, botanica e biologia molecolare*. Atti della Giornata di Studi (San Quirico d'Orcia-Siena, Palazzo Chigi Zondadari, 8 dicembre 2007), San Quirico d'Orcia.
- Barrile V., Bilotta G.A., D'Amore E., Marando R., Meduri G.M., Trovato S. 2015, *Structural Analysis of Cultural Heritage assisted by 3D Photogrammetry*, in *Advances in Environmental and Geological Science and Engineering*. Proceedings of the 8th International Conference on Environmental and Geological Science and Engineering (EG '15) (Salerno, Italy, June 27-29, 2015), Salerno, 193-198.
- Bartoli A., Corzani R. 2019, *Le lucerne. Analisi e sperimentazione*, in Chrzanovski, Nestorović, Vidrih Perko 2019, 17-26.
- Belgiorno M.R. (a cura di) 2007, *I profumi di Afrodite e il segreto dell'olio. Scoperte archeologiche a Cipro*. Catalogo della mostra (Roma, Musei Capitolini, 14 marzo-2 settembre 2007), Roma.
- Belli D'Elia P. 1998, *San Nicola e storie della sua vita*, in C. Gelao (a cura di), *La Pinacoteca Provinciale di Bari. Opere dall'XI al XVIII secolo. Pittura pugliese e meridionale*, Roma, 6-8.
- Ben Moussa M. 2007, *La production des sigillées africaines. Recherches d'histoire et d'archéologie en Tunisie septentrionale et centrale*. Instrumenta. 23, Barcelona.
- Bernidaki-Aldous E.A. 1990, *Blindness in a Culture of light. Especially the case of Oedipus at Colonus of Sophocles*. American University Studies. Series.17 - Classical Languages and Literature. 8, New York.
- Bertelli C., Russomanno G. (a cura di) 2003, *Musei dell'artigianato. Oltre 300 collezioni in Italia. Arte applicata e lavorazioni tradizionali: uno straordinario patrimonio di tecniche e abilità manuali*. Guida Touring, Milano.
- Bertoldi S., Mariotti S. (a cura di) 2022, *The Past as a Digital Playground. Archaeology, Virtual Reality and Video Games*. Proceedings of the workshop (April, 19-20, 2021), Access Archaeology, Oxford.
- Besnard G., Terral J.-F., Cornille A. 2018, *On the origins and domestication of the olive: a review and perspectives*, in *Annals of Botany* 121, 385-403.
- Beta S., Sassi M.M. (a cura di) 2003, *I colori nel mondo antico. Esperienze linguistiche e quadri simbolici*. Atti della giornata di studio (Siena, 28 marzo 2001). I quaderni del ramo d'oro. 5, Fiesole.
- Bianchi O. 2000, *L'impresa agro-alimentare. Una economia urbana e rurale tra XIX e XX secolo*, Bari.
- Bianco R. 2017a, *La conchiglia e il bordone. I viaggi di san Giacomo nella Puglia medievale*. Studi e testi. Università degli Studi di Perugia. Centro Italiano di Studi Compostellani. 7, Perugia-Pomigliano d'Arco.
- Bianco R. 2017b, *Il santo, il mare, le 'caravelle'. I viaggi di san Nicola da Myra a Bari*, in *Rivista dell'Istituto di Storia dell'Europa Mediterranea* n.s. 1.2, 31-54.
- Bigi L. 2015, *La produzione di olio nel Fayyum di età romana: le nuove ricerche dell'Università di Siena a Dionysias (Qars Qaru, Fayyum - Egitto)*, in R. Brancato, G. Busacca, M. Massimino (a cura di), *5° Convegno nazionale dei giovani archeologi. Archeologi in progress: il cantiere dell'archeologia di domani*. Atti del Convegno (Catania, 23-26 maggio 2013), Bologna, 233-244.
- Bigi L. 2018, *Lo sviluppo tecnologico nella produzione di olio di oliva a Volubilis e nella Mauretania Tingitana*, in *MEFRA* 130.1, 165-183.
- Bignardi M. (a cura di) 2010, *Oleum. Tracce nei linguaggi del contemporaneo*, Foggia.
- Bimbo F., Roselli L., Carlucci D., De Gennaro B.C. 2020, *Consumer Misuse of Country-of-Origin Label: Insights from the Italian Extra-Virgin Olive Oil Market*, in

- Nutrients* 12.7, 2150 (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32707700/> - consultato al 13.10.2022).
- Binotto M., Nobile S. 2017, *Università italiana e Terza missione*, in M. Morcellini, P. Rossi, E. Valentini (a cura di), *UNIBOOK. Per un database sull'Università*. Scienze della Comunicazione, Milano, 200-210.
- Bintsi E. 2011, *Artificial lighting through the artefacts of the FEMM-Th Collection*, in Motsianos, Bintsi 2011, 311-325.
- Bisegna F., Gugliermetti F., Barbalace M., Monti L. 2010, *Confronto tra software illuminotecnici*, in *Report RdS/2010/237*. Dipartimento di Fisica Tecnica, La Sapienza Università di Roma (https://www.enea.it/it/Ricerca_sviluppo/documenti/ricerca-di-sistema-elettrico/illuminazione-pubblica/5-uniroma1-confronto-software.pdf - consultato il 7 maggio 2021).
- Bloch M. 1997, *Storici e storia*. Introduzione di F. Pitocco. Curatela di É. Bloch. Biblioteca Einaudi. 19, Torino.
- Blundo A.G. 1994, *I materiali; materiali di incerta provenienza - Schede di ceramica romana*, in M. Mazzei (a cura di), *Bovino. Studi per la storia della città antica. La collezione museale*, Taranto, 218-219, 272, 275, 296-297, 318, 321, 374-379.
- Bodei R. 2011, *La vita delle cose*. Economica Laterza. 559, Roma-Bari.
- Boldrini S., Cardinali C., Fabbri M. 1999, *Gli scavi 1988-1994. I materiali. Le lucerne*, in M. Mazzei (a cura di), *Siponto antica*, Foggia, 369-375, 399.
- Bonifay M. 2004, *Études sur la céramique romaine tardive d'Afrique*. BAR Int. Ser. 1301, Oxford.
- Bonucci C. 1854, *Il viaggio nella Terra di Bari*, Napoli.
- Bordignon G. 2015, *Personificazioni di concetti astratti nelle rappresentazioni teatrali e nelle raffigurazioni vascolari: alcuni esempi*, in G. Bordignon (a cura di), *Scene dal mito. Iconologia del dramma antico*. Engramma. 4, Rimini, 163-174.
- Bouras L., Parani M.G. 2008, *Lighting in Early Byzantium*. Dumbarton Oaks Byzantine Collection Publications. 11, Washington.
- Bracci F. 1916, *Manuale di olivicoltura ed oleificio*, Milano.
- Bradley M. 2009, *Colour and Meaning in Ancient Rome*. Cambridge Classical Studies, Cambridge.
- Brandi C. 2018, *Pellegrino di Puglia*. Tascabili Bompiani. 602, Milano.
- Brent Sandy D. 1989, *The production and use of vegetable oils in Ptolemaic Egypt*. *BAmSocP*. Suppl. 6, Atlanta.
- Broisch-Höhner M. 2021, *Brenndauer und Rußentwicklung verschiedener Lampenöle - Eine Versuchsreihe*, in Micheli, Santucci 2021, 101-14.
- Broneer O. 1930, *The Terracotta Lamps. Corinth. Results of excavations conducted by the American School of Classical Studies at Athens*. IV.2, Harvard.
- Brun J.-P. 1986, *L'oléiculture antique en Provence. Les huileries du département du Var*. *RANarb Suppl.* 15, Paris.
- Brun J.-P. 1993, *Les innovations techniques et leur diffusion dans les pressoirs*, in Amouretti, Brun 1993, 539-550.
- Brun J.-P. 2003, *Le vin et l'huile dans la Méditerranée antique. Viticulture, oléiculture et procédés de transformation*, Paris.
- Brun J.-P. 2004a, *Archéologie du vin et de l'huile. De la pré-histoire à l'époque hellénistique*, Paris.
- Brun J.-P. 2004b, *Archéologie du vin et de l'huile dans l'Empire romain*, Paris.
- Brun J.-P. 2005, *Archéologie du vin et de l'huile en Gaule romaine*, Paris.
- Brun J.-P. 2010, *Dall'olivastro all'olivo: gli inizi dell'olivicoltura nel bacino occidentale del Mediterraneo*, in Barbieri, Ciacci, Zifferero 2010, 35-47.
- Brun J.-P., Brunet M. 1997, *Une huilerie du premier siècle avant J.-C. dans le Quartier du théâtre à Délos*, in *BCH* 121, 573-615.
- Bruneau Ph. 1980, *Les Lampes et l'histoire économique et sociale de la Grèce*, in P. Lévêque, J.-P. Morel (a cura di), *Céramique hellénistique et romaines. I. Annales Littéraires de l'Université de Besançon*. 242, Paris, 19-54.
- Bruno B. 2001, *Archeologia medievale nei Sassi di Matera*, in S. Patitucci Uggeri (a cura di), *Scavi medievali in Italia 1996-1999*. Atti della 2ª conferenza italiana di archeologia medievale (Cassino, 16-18 dicembre 1999). Quaderni di archeologia medievale. Suppl. 2, Roma, 137-148.
- Brunori E., Salvati L., Antogiovanni A., Biasi R. 2018, *Worrying about 'vertical landscapes'. Terraced olive groves and ecosystem services in marginal land in central Italy*, in *Sustainability* 10.4, 1164 (<https://www.mdpi.com/2071-1050/10/4/1164> - consultato al 13.10.2022).
- Buchi E. 1975, *Lucerne romane del Museo di Aquileia. I. Lucerne romane con marchio di fabbrica*, Aquileia.
- Busana M.S. 2018, *L'edilizia abitativa nel mondo classico. Dalla fine del II millennio a.C. alla tarda antichità*. Studi superiori. 1121, Roma.
- Bussièrre J. 1973, *Note sur une mèche de lampe*, in *AntAfr* 7, 255-258.
- Caciagli S., De Sanctis D., Giovannelli M., Regali M., s.v. *Vecchia*, in *Lessico del comico* (<http://www.lessico-delcomico.unimi.it/vecchia/> - consultato al 20.05.2021).
- Cagian De Azevedo M. 1954, *Il colore nell'antichità*, in *Aevum* 28, 151-167.
- Calò Mariani M.S. 2009, *Il culto dei Santi sulle vie dei pellegrini e dei crociati*, in M.S. Calò Mariani (a cura di), *I Santi venuti dal mare*. Atti del V Convegno Internazionale di Studi (Bari-Brindisi, 14-18 dicembre 2005). Rotte mediterranee della cultura. 4, Bari, 291-324.
- Cambi F. 2012, *Il paesaggio circostante*, in Manacorda, Pallecchi 2012, 440-446.
- Cambi F. 2015, *Paesaggi trascorsi e globalità dell'archeologia*, in *ACalc* 26, 245-253.
- Caminnei V. 2019, *Et ornaverunt lampades suas. Tipologia delle lucerne nell'iconografia delle virgines prudentes*, in Chrzanovski, Nestorović, Vidrih Perko 2019, 49-58.
- Caminnei V., Parello M.C., Rizzo M.S. (a cura di) 2017, *La persistenza della memoria. Vivere il paesaggio storico*. Atti delle IX Giornate Gregoriane (Agrigento, 27-28 novembre 2015), Roma.
- Camodeca G. 2008, *I ceti dirigenti di rango senatorio equestre e decurionale della Campania romana*. I, Napoli.
- Camposo S., Cannito Ch., Fioriello C.S. (a cura di) 2022, *Storia e innovazione nella filiera olivicolo-olearia*. Atti della Summer School (Bitonto, FabLab del Politecnico di Bari, 19-23 luglio 2021), Bari.
- Camposo S., Ferrara G., Palasciano M., Godini A. 2008, *Varietal behaviour according to the superintensive oli-*

- veculture training system, in *Acta Horticulturae* 791, 271-274.
- Camposeo S., Godini A. 2010, *Preliminary observations about the performance of 13 varieties according to the super high density oliveculture training system in Apulia (southern Italy)*, in *Advances in Horticultural Science* 24.1, 16-20.
- Cannito Ch., Fioriello C.S. 2018, *Ciclo di eventi del progetto 'EAAlA OLEA OLIVA'*, in *StBitont* 105-106, 145-148.
- Cannito Ch., Fioriello C.S. 2019, *Ciclo di eventi del progetto 'EAAlA OLEA OLIVA'*, in *StBitont* 107-108, 87-95.
- Cannito Ch., Fioriello C.S. 2021, *Ciclo di eventi del progetto 'EAAlA OLEA OLIVA'*, in *StBitont* 111-112, 105-110.
- Cannito Ch., Minenna C., Sicolo A., Visotti M.A. 2015, a pongiàlba. *Il tempo dell'olio, del grano, del vino a Bitonto*, Bari.
- Cannito Ch., Tangorra L. 2024, *Introduzione all'esposizione didattica 'Olivo e olio nella tradizione storica: l'eredità del 'Progetto OLEA'*, in *Acquafredda et alii* 2024, 7-15.
- Cappelli B. 1956, *Chiese rupestri del Materano. S. Barbara*, in *Calabria Nobilissima* 10, 45-59.
- Caracuta V. 2020, *Olive growing in Puglia (southeastern Italy): a review of the evidence from the Mesolithic to the Middle Ages*, in *Vegetation History and Archaeobotany* 29, 595-620 (<https://doi.org/10.1007/s00334-019-00765-y> - consultato al 06.04.2020).
- Caricato L. (a cura di) 2022, *Puglia degli olivi e dell'olio*. Olio Officina Almanacco. 9, Milano.
- Carrettero Poblete P.A. (a cura di) 2015, *Sabores de Roma Actas del I Simposio Internacional sobre Gastronomía Antigua Romana (Medina de las Torres [Badajoz], 9-10 de mayo de 2014)*, Madrid.
- Carrieri M. 2000, *21. Monopoli (Bari), Siri*, in *Taras* 20.1, 67-68, tav. XXIX.
- Carrino A. 1994, *I flussi migratori: strategie individuali e di gruppo*, in *Dell'Aquila, Salvemini* 1994, 45-92.
- Carrino A. 1999, *Sur la route entre Marseille et Naples: la Méditerranée au XVIIIe siècle*, in T. Fabre (a cura di), *La Méditerranée. Frontières et passages. Rencontres d'Averroès*. 5. Arles, 99-126.
- Carrino A. 2018, *Passioni e interessi di una famiglia-impresa. I Rocca di Marsiglia nel Mediterraneo dell'Ottocento*. I libri di Viella. 277, Roma.
- Carrino A. 2022, *P. Ravanas: il 'novatore' straniero che insegnò ai pugliesi a produrre l'olio fine*, in *Atti e Relazioni. Accademia Pugliese delle Scienze* 77, 195-210.
- Carrino A., Salvemini B. 2003, *Trasferimento tecnologico e innovazione sociale: Pierre Ravanas e l'olio del Mezzogiorno d'Italia fra Sette e Ottocento*, in *Quaderni storici* 113.2, 499-550.
- Carvajal-Ramírez F., Navarro-Ortega A.D., Agüera-Vega F., Martínez-Carricondo P., Mancini F. 2019, *Virtual reconstruction of damaged archaeological sites based on Unmanned Aerial Vehicle Photogrammetry and 3D modelling. Study case of a southeastern Iberia production area in the Bronze Age*, in *Measurement* 136, 225-236 (<https://doi.org/10.1016/j.measurement.2018.12.092>).
- Casella 1983 G., *Olivicoltura pugliese*, in *Frutticoltura* 45.6-7, 25-31.
- Cassano R. (a cura di) 1992, *Principi, imperatori, vescovi. Duemila anni di storia a Canosa*. Catalogo della mostra (Bari, complesso di Santa Scolastica, 27 gennaio-5 aprile 1992), Venezia.
- Cassano R., Annese C., Conte R., De Filippis M.D., D'Eredità A., Fioriello C.S. 2008, *Forme della circolazione e della produzione delle merci ad Egnatia in età tardoantica: nuove indagini e prospettive di ricerca*, in S. Biegert (a cura di), *The Pottery of the Via Egnatia. Cultural Exchange between East and West. Acts of 25th Congress of the Rei Cretariae Romanae Fautores* (Durres, Albania, 24 September-1 October 2006). *RCRF Acta*. 40, Bonn, 417-441.
- Cassano R., Chelotti M., Mastrocinque G. (a cura di) 2019, *Paesaggi urbani della Puglia in età romana. Dalla società indigena alle comunità tardoantiche*. Bibliotheca Archaeologica. 55, Bari.
- Cavallo C., Carlucci D., Carfora V., Caso D., Ciccia G., Clodoveo M.L., Del Giudice T., Di Monaco R., Roselli L., Vecchio R., De Gennaro B. 2020, *Innovation in traditional foods. A laboratory experiment on consumers' acceptance of extra-virgin olive oil extracted through ultrasounds*, in *Journal of Life Sciences* 92, 100336 (<https://doi.org/10.1016/j.njas.2020.100336> - consultato al 13.11.2022).
- Ceccarini T. (a cura di) 1997, *Athena, l'ulivo, l'aratro. Elogio dell'intelligenza pratica e dell'abilità tecnica*. Catalogo della mostra (Velletri, Porta Napoletana, 12 dicembre 1997-25 gennaio 1998), Velletri.
- Ceci M. 2005, *Le lucerne*, in D. Gandolfi (a cura di), *La ceramica e i materiali di età romana. Classi, produzioni, commerci e consumi*. Quaderni della Scuola interdisciplinare delle metodologie archeologiche. 2, Bordighera, 311-324.
- Ceci M. 2019, *Le lucerne*, in D. Gandolfi (a cura di), *La ceramica e i materiali di età romana. Classi, produzioni, commerci e consumi. Aggiornamenti*. Quaderni della Scuola interdisciplinare delle metodologie archeologiche. 2.2, Bordighera, 131-136.
- Cerami V. 2011, *La leggerezza conquistata negli oggetti*, in *Il Sole 24 Ore. Domenica* 186, 31.
- Ceraudo G. 2015, *La Via Appia (a sud di Benevento) e il sistema stradale in Puglia tra Pirro e Annibale*, in *Atti Taranto* 52, 211-245.
- Ceregioli P. 2015, *Il futuro delle lucerne. Come cambiano gli apparecchi di illuminazione*, in Micheli, Santucci 2015, 213-219.
- Ceregioli P. 2021, *Per un rinascimento cromatico. Gli interventi di nuova illuminazione nel Cenacolo Vinciano (Milano) e nella Cappella degli Scrovegni (Padova)*, in Micheli, Santucci 2021, 129-140.
- Cesa M. 2015, *Lux publica*, in Micheli, Santucci 2015, 167-176.
- Cesana F. (a cura di) 2016, *Catone il Censore, De Agri Cultura*, Milano.
- Chantraine P. 1966, *Grec γλαυκός, Γλαῦκος et mycénien «Karauko»*, in *Mélanges d'archéologie, d'épigraphie et d'histoire, offerts à Jérôme Carcopino*, Paris, 193-203.
- Chavarría Arnau A. 2009, *Archeologia delle chiese. Dalle origini all'anno mille*. Università. 814, Roma.
- Chevalier J., Gheerbrant A. (a cura di) 1993a, *Dizionario dei simboli. Miti Sogni Costumi Gestì Forme Figure Colori Numeri. 1-2*, Milano⁷.

- Chevalier J., Gheerbrant A. 1993b, s.v. *Olivo*, in Chevalier, Gheerbrant 1993a, 153-154.
- Chevalier J., Gheerbrant A., Grison P. 1993a, s.v. *Lampada*, in Chevalier, Gheerbrant 1993, 5-6.
- Chevalier J., Gheerbrant A., Grison P. 1993b, s.v. *Olio*, in Chevalier, Gheerbrant 1993a, 152-153.
- Chevalier J., Gheerbrant A., Grison P., Prigent P. 1993, s.v. *Luce*, in Chevalier, Gheerbrant 1993a, 37-43.
- Cherubini G. 1987, *I prodotti della terra: olio e viti*, in G. Musca (a cura di), *Terra e uomini nel Mezzogiorno normanno-svevo*. Atti delle settime giornate normanno-sveve (Bari, 15-17 ottobre 1987). Centro di studi normanno-svevi, Università degli Studi di Bari. 7, Bari, 187-234.
- Chiabrando F., Costamagna E., Spanò A. 2013, *La correlazione di immagini per la generazione di modelli 3D per il patrimonio costruito - Passive optical sensors and related image-matching methods for 3D modelling*, in *Territorio Italia* 1, 53-67 (<https://www.agenziaentrate.gov.it/portale/web/guest/archivio/agenzia-comunica/prodotti-editoriali/territorio-italia/archivio-territorio-italia-versione-italiana/territorio-italia-1-2013/modeli-3d> - consultato al 07.05.2021).
- Christol A. 2002, *Les couleurs de la mer*, in L. Villard (a cura di), *Couleurs et vision dans l'antiquité Classique*. Publications de l'Université de Rouen. 326, Rouen, 29-44.
- Chrzanovski L. 2000a, *Lumieres Antiques. Les lampes à huile du Musée Romain de Nyon*, Milano.
- Chrzanovski L. 2000b, *Deux séries de lampes à huile romaines du Musée d'Art et d'Histoire. Les Vogelkopflampen et les Firmalampen*, in *Genava* n.s. 48, 59-86.
- Chrzanovski L. (a cura di) 2005, *Lychnological Acts 1*. Actes du 1er Congrès International d'études sur le luminaire antique (Nyon-Genève, 29.IX-4.X.2003). Monographies Instrumentum. 31, Montagnac.
- Chrzanovski L. 2006, *Lumière! L'éclairage dans l'Antiquité. Une exposition itinérante conçue par le Musée de Nyon, Suisse*. Edition internationale, Milano.
- Chrzanovski L. (a cura di) 2012, *Acta of III International Congress of the International Lychnological Association* (Heidelberg, 21-26 September 2009). Monographies Instrumentum. 44, Montagnac.
- Chrzanovski L. 2013, *De Prométhée à la Fée Electricité. Pour une sociologie de l'éclairage à travers les âges, les croyances et les continents*, Cluj-Napoca.
- Chrzanovski L. (a cura di) 2019, *Greek, Roman and Byzantine lamps from the Mediterranean to the Black Sea*. Acts of the 5th International Lychnological Congress. In memory of Dorin Alicu. «LVMEN!» (Sibiu, 15th-19th of September, 2015). Monographies Instrumentum. 63, Montagnac.
- Chrzanovski L. 2020, *Une nouvelle "mine d'or" pour la lychnologie romaine du Haut Empire: les lampes issues des fouilles d'Arles-Rhône 3. Considérations préliminaires et essai macro-économique basé sur le répertoire iconographique / A new "gold mine" for the Roman lychnology of the High Empire: the lamps from the Arles-Rhône 3 excavations. Preliminary considerations and macro-economic essay based on the iconographic repertoire*, in Chrzanovski, Ugarković 2020, 203-240.
- Chrzanovski L. 2021, *Gli scavi di Arles-Rhône-3, le lucerne e l'archeologia di fronte alla doxa mediatica*, in Micheli, Santucci 2021, 47-56.
- Chrzanovski L., Djaoui D. 2018, *A (Partial) Iconographical Dictionary Of Early Roman Imperial Lamps (70-130 Ad). A Short Study Of 290 Discus-Motifs Adorning The Lamps Discovered Within The Harbor Garbage Covering The "Arles-Rhône 3" Shipwreck And Of Their Geographic Repartition*, in *Peuce* n.s. 16, 55-198.
- Chrzanovski L., Kaiser P. (a cura di) 2006, *Dark ages? Licht im Mittelalter / L'éclairage au Moyem Âge*. Catalogo della mostra, Milano-Olten.
- Chrzanovski L., Martiniani-Reber M. (a cura di) 2012, *À la tombée de la nuit... Art et histoire de l'éclairage*. Catalogue de l'exposition internationale (Genève, Musée d'Art et d'Histoire, 24 février au 19 août 2012), Milan-Genève.
- Chrzanovski L., Nestorović A., Vidrih Perko V. (a cura di) 2019, *Ancient lamps from Balkans and beyond*. Acts of the 4th International Lychnological Congress. In memory of Jean Bussièrre. «Ex Oriente Lux» (Ptuj, 15th-19th of May, 2012). Monographies Instrumentum. 59, Montagnac.
- Chrzanovski L., Ugarković M. (a cura di) 2020, *A "globalized" Antiquity: imports and local adaptations of mainstream lamp types. The examples of "Ephesos lamps" in the Mediterranean and Black Sea and of Roman "standard" types during the Early Imperial Period in Gaul*. Acta of the 6th and 7th Round Tables of the ILA (Athens, 15th of November 2019 and Geneva, 17th of February 2020) / *Une antiquité "globalisée": importations et adaptations locales des "courants lychnologiques" dominants. Les exemples des "lampes d'Ephèse" en Méditerranée et en Mer Noire et des types romains "standard" en Gaule durant le Haut Empire*. Actes de la 6ème et de la 7ème Table-Ronde de l'ILA (Athènes, 15 novembre 2019 et Genève, 17 février 2020). Zbornik Instituta za Arheologiju. 16, Zagreb.
- Ciancio A. 1994, *Documenti di arte musiva in Puglia. I mosaici della villa di Mola di Bari*, in *MEFRA* 106.1, 259-302.
- Ciancio A. (a cura di) 2002a, *La Peucezia in età romana*. Atti del Seminario di studi (Gravina, Seminario diocesano, 10-11 maggio 1997). Itinerari, Bari.
- Ciancio A. 2002b, *Mola-Padavano. Una villa marittima nei circuiti commerciali del Mediterraneo. Dalle prime scoperte archeologiche alla ricerca regolare*, in Ciancio 2002a, 13-25.
- Ciancio A., Palmentola P. (a cura di) 2019, *Monte Sannace-Thuriae. Nuove ricerche e studi*. *Adrias*. 14, Bari.
- Ciancio A., Small A. 1990, 35. *Gravina in Puglia (Bari), Botromagno*, in *Taras* 10.2, 360-362, tav. CLXXVI.
- Cianfarani I. (a cura di) 2008, *Il patrimonio museale antropologico. Itinerari nelle regioni italiane. Riflessioni e prospettive*. *Arte*, Roma.
- Ciani M.G. 1969-1970, *Nota sul termine skotos*, in *Atti e memorie dell'Accademia patavina di scienze, lettere ed arti* 82, 221-229.
- Ciani M.G. 1972-1973, *Phaos nell'epica ellenistica: terminologia relativa alla luce nelle Argonautiche di Apollonio Rodio*, in *Atti e memorie dell'Accademia patavina di scienze, lettere ed arti* 85, 25-48.
- Ciani M.G. 1974, *Phaos e termini affini nella poesia greca. Introduzione a una fenomenologia della luce*. Pubblicazioni della Facoltà di Lettere e Filosofia, Università di Padova. 51, Firenze.
- Ciapetti L. 2017, *La Terza Missione dell'Università: un policy concept alla ricerca di politiche territoriali*, in *De-*

- mocrazia e democrazie in tempi di cambiamento*. XXXI Convegno Società Italiana di Scienza Politica (Urbino, 14-16 settembre 2017). *Section 13. Università e territorio. Terza missione, trasferimento tecnologico e scienza politica. - Panel 13.1. L'impatto della "terza missione" delle Università sullo sviluppo regionale e delle città* (https://www.academia.edu/35866737/La_Terza_Missione_dellUniversit%C3%A0_pdf - consultato al 25.05.2021).
- CIL - Mommsen Th. *et alii* (a cura di), *Corpus Inscriptionum Latinarum*. I-, Berlin 1863-.
- Cimadomo P. 2019, *Lighting system in Roman Syria and Mesopotamia*, in Chrzanovski, Nestorović, Vidrih Perko 2019, 67-74.
- Cinquantaquattro T.E., Lombardo M. (a cura di) 2010, *La vigna di Dioniso. Vite, vino e culti in Magna Grecia*. Catalogo della mostra (Taranto, Museo Nazionale Archeologico, 18.03-18.07.2010), Taranto.
- Cinquepalmi A. 1998, *Monopoli, centro storico*, in Cinquepalmi, Radina 1998, 101-124.
- Cinquepalmi A., Radina F. (a cura di) 1998, *Documenti dell'età del Bronzo. Ricerche lungo il versante adriatico pugliese*, Fasano.
- Cipriano S., Mazzocchin S. 2004, *La coltivazione dell'ulivo e la produzione olearia nella Decima Regio. Riflessioni su alcune serie bollate di anfore Dressel 6B alla luce delle analisi archeometriche*, in *AquilNost* 75, 93-120.
- Ciraci M., Mastrolia F.A. 2013, *Giuseppe Elia. L'uomo, l'amministratore, l'imprenditore nell'Ottocento di Terra d'Otranto*, Manduria.
- Cirifino F., Giardina Papa E., Rosa P. (a cura di) 2011, *Studio Azzurro. Musei di narrazione. Percorsi interattivi e affreschi multimediali*, Cinisello Balsamo.
- CISAM 2007 - *Olio e vino nell'alto Medioevo*. Settimane di studio della Fondazione Centro Italiano di Studi sull'Alto Medioevo (Spoleto, 20-26 aprile 2006). Atti delle settimane. 54, Spoleto.
- Clément G. 2018, *Manifesto del Terzo Paesaggio*². Quodlibet. 40, Macerata².
- Cline E.H. 2018, *Tre pietre fanno un muro. La storia dell'archeologia*. Saggi. Storia, Torino.
- Clini P. 2014, *Vitruvio e l'archeologia*, Venezia-Fano.
- Clodoveo M.L., Camposeo S., De Gennaro B., Pascuzzi S., Roselli L. 2014, *In the ancient world, virgin olive oil was called 'liquid gold' by Homer and 'the great healer' by Hippocrates. Why has this mythic image been forgotten?*, in *Food Research International* 62, 1062-1068 (<http://dx.doi.org/10.1016/j.foodres.2014.05.034> - consultato al 13.11.2022).
- Coarelli F. 2016, *I mercanti nel tempio. Delo: culto, politica, commercio*. Tripodes. 16, Atene.
- Codice 2008 - *Il Codice callistino*. Prima edizione italiana integrale del *Liber Sancti Jacobi - Codex calixtinus* (sec. XII). Traduzione e introduzione di V.M. Berardi - Presentazione di P. Caucci von Saucken. Studi e testi. Università degli Studi di Perugia. Centro Italiano di Studi Compostellani. 3, Perugia-Pomigliano d'Arco.
- Colantonio M. 2015, *Λύχνος: istruzioni per l'uso*, in Micheli, Santucci 2015, 127-135.
- Colletta P. 1992, *Storia del Reame di Napoli*² (ed. orig. Capolago 1834), Milano.
- Compatangelo-Soussignan R. 2006, *Les Italiens à Délos et l'économie de l'Italie méridionale au IIe s. av. n.è.*, in *Athenaeum* 94, 167-193.
- Condello F. (a cura di) 2016, *Sofocle. Edipo re*², Milano.
- Conte R. 2001-2002, *Diffusione delle lucerne romane nella Puglia centro-settentrionale*, tesi di laurea, Facoltà di Lettere e Filosofia, Università degli Studi di Bari.
- Conte R. 2002, *Note su due lucerne fittili rinvenute a Ceglie del Campo*, in *StBitont* 74, 101-104.
- Conte R. 2005, *Su alcune lucerne rinvenute a Siponto e Vieste*, in Chrzanovski 2005, 53-60, pll. 23-24.
- Conte R. 2008-2009, *Le lucerne di età romana dai contesti di Brundisium e Gnatia*, tesi di dottorato di ricerca, Università degli Studi di Napoli 'Federico II'.
- Conte R. 2010, *Archeologia della Puglia centrale in età romana. La circolazione delle merci: produzioni locali e importazioni*, in *Todisco* 2010, 455-462.
- Conte R. 2012, *Lucerne dalle necropoli di Brindisi e di Gnatia. Aspetti del rituale funerario tra la 'romanizzazione' e la media età imperiale*, in Fioriello 2012a, 111-138.
- Coppola D., Blattmann I., Violante P. 1985, *Rinvenimenti ceramici dall'età imperiale al Medioevo nel territorio di Ostuni (BR)*, in *Taras* 5.2, 335-352.
- Corchia R. 1978, *Le lucerne*, in *Leuca*, Galatina, 161-169.
- Cortopassi R. 2008, *Mèches de lampe trouvées à Baouit*, in C.-A. Roman, N. Gudea (a cura di), *Lychnological Acts. 2. Trade and local production of lamps from the Prehistory until the Middle Age*. Acts of 2nd International Congress on Ancient and Middle Age Lighting Devices (Zalău/Cluj-Napoca, 2006), Cluj Napoca 2008, 65-67.
- Corrente M. (a cura di) 2012, *La natura costruita. Identità naturale e storica della villa di Casalene*, Monteriggioni.
- Corrente M., Di Stasi V., Liseno M.G. 2014, *Stato della ricerca sull'architettura rurale e gli assetti del tardoantico nella Puglia settentrionale*, in P. Pensabene, C. Sfameni (a cura di), *La villa restaurata e i nuovi studi sull'edilizia residenziale tardoantica*. Atti del Convegno Internazionale CISEM (Piazza Armerina, 7-10 novembre 2012). *Insulae Diomedeeae*. 23, Bari, 381-397.
- Cortonesi A. 2005, *L'olivo nell'Italia medievale*, in *Reti Medievali Rivista* 6.2, 1-29.
- Cottica D., Tomasella E. 2019, *Nuovi dati sulla produzione locale di lucerne in età repubblicana a Pompei: i materiali degli scavi I.E. (Impianto Elettrico) reso il foro*, in Chrzanovski 2019, 21-28.
- Cotugno R. 1905, *Un fratello di Garibaldi a Bari (1835-1852)*, in *Archivio pugliese del risorgimento italiano* 2-4, 103-114.
- Cracolici V. 2006, *Forentum-Lavello: per una carta archeologica. Contrada Carrozze*, in M. Osanna (a cura di), *Verso la città. Forme insediative in Lucania e nel mondo italico fra IV e III sec. a.C.* Atti delle giornate di Studio (Venosa, 13-14 maggio 2006). *Archeologia*, Venosa, 383-386.
- Craven R.K. 1821, *A tour through the Southern provinces of the kingdom of Naples to which is subjoined a sketch of the immediate circumstances attending the late revolution*, London.
- Cremascoli G. 2007, *Olio e vino nelle Sacre Scritture (l'eredità altomedievale)*, in *CISAM* 2007, 1039-1062.
- Cugusi P., Cugusi M.T. (a cura di) 2001, *Catone. Opere. II*, Torino.

- Cuscito G. (a cura di) 2016, *L'alimentazione nell'antichità*. Atti della XLVI settimana di Studi Aquileiesi (Aquileia, Sala del Consiglio Comunale, 14-16 maggio 2015). Antichità Altoadriatiche. 84, Trieste.
- D'Agostino N., Taranto F., Camposeo S., Mangini G. (a cura di) 2018, *GBS-derived SNP catalogue unveiled wide genetic variability and geographical relationships of Italian olive cultivars*, in *Scientific Report* 8, 15877 (<https://doi.org/10.1038/s41598-018-34207-y> - consultato al 13.10.2022).
- Dalena P. (a cura di) 2010, *Mezzogiorno rurale. Olio, vino e cereali nel Medioevo*. Itineraria. 12, Bari.
- D'Andria F. 1977, *Osservazioni sulle ceramiche in Puglia fra tardoantico e altomedioevo*, in *AnnPisa* s. 3, 75-89.
- D'Andria F. 1980, *S. Foca (Lecce). Scavo di un impianto costiero di età romano-imperiale*, in *StAnt* 2, 79-88.
- D'Andria F. 2019, *Messapia illustrata. Immagini, racconti, attualità del Salento antico*, Galatina.
- D'Andria R. 2012, *Brindisi. Le ceramiche di età imperiale dall'area del porto tra itinerari marittimi e terrestri*, in Fioriello 2012a, 139-154.
- D'Andria F., Roubis D. 1999, *L'insediamento indigeno di Difesa San Biagio a Montescaglioso. Seconda campagna di scavo 1996*, in *Siris* 1, 123-155.
- D'Angela C. 1971, *Lucerne tardo-antiche e cristiane di Taranto*, in *VeteraChr* 8, 155-171.
- D'Angela C. 1972a, *Nota su alcune lucerne tardo-antiche e cristiane di Taranto*, in *Cenacolo* 2.2, 113-117.
- D'Angela C. 1972b, *Nuove scoperte di lucerne cristiane in Puglia*, in *Bollettino della Badia greca di Grottaferrata* 26, 31-49.
- D'Angela C. 1972-1973, *Figulorum nomina su lucerne romane nei Musei di Taranto e Bari*, in *RendPontAcc* 45, 195-204.
- D'Angela C. 1974, *Alcuni reperti paleocristiani di arte minore conservati a Canosa*, in *Studi storici*, Molfetta, 97-105.
- D'Angela C. 1975a, *Nuove scoperte di lucerne cristiane in Puglia*, in *ArchStorPugl* 28, 261-275.
- D'Angela C. 1975b, *Lucerne paleocristiane di Venosa*, in *Studi in memoria di padre Adiuto Putignani*, Molfetta, 57-61.
- D'Angela C. 1977-1978, *Le lucerne greche e romane del Museo Archeologico di Bari*, tesi di laurea, Facoltà di Lettere e Filosofia, Università degli Studi di Bari.
- D'Angela C. 1979a, *Matrici fittili di lucerne tardo-antiche rinvenute in Puglia*, in *VeteraChr* 26, 95-103.
- D'Angela C. 1979b, *Nuove matrici di lucerne fittili dall'Italia meridionale*, in *VjesDal* 72-73, 121-127.
- D'Angela C. 1992, *La cultura materiale. Le lucerne*, in Casano 1992, 894-895.
- D'Avino R. 1958, *La visione del colore nella terminologia greca*, in *Ricerche Linguistiche* 4, 99-144.
- D'Elia C. (a cura di) 1992, *Il Mezzogiorno agli inizi dell'Ottocento. Il decennio francese*. Classici meridionali, Roma-Bari.
- da Varazze I. 2007, *Legenda Aurea*. Nuova edizione. A cura di A. e L. Vitale Brovarone. I millenni, Torino.
- Dalmiglio P., De Minicis E., Desiderio V., Pastura G. 2020, *Archeologia del rupestre nel Medioevo. Metodo di analisi e strumenti interpretativi*. Guide. 21, Bari
- Daneshmand M., Helmi A., Avots E., Noroozi F., Alisina-noglu F., Arslan H.S., Gorbova J., Haamer R.E., Ozci-nar C., Anbarjafari G. 2018, *3D Scanning: A Comprehensive Survey*, in *arXiv:1801.08863v1 [cs.CV]* 24 Jan 2018 (<https://fdocuments.in/reader/full/3d-scanning-a-comprehensive-survey-arxivorg-3d-scanning-a-comprehensive-survey> - consultato al 20.04.2021).
- David M., De Togni S., Germoni P., Melega A., Morelli C., Pellegrino A. 2018, *L'ultimo mitreo*, in *Archeo* 397, 32-49.
- Davis J.A. 1979, *Società ed imprenditori nel regno borbonico 1815/1860*. Biblioteca di cultura moderna. 816, Roma-Bari.
- De Bonis A., Febbraro S., Germinario C., Giampaola D., Grifa C., Guarino V., Langella A., Morra V. 2016, *Distinctive Volcanic Material for the Production of Campana A Ware: the Workshop Area of Neapolis at the Duomo Metro Station in Naples, Italy*, in *Geoarchaeology* 31.6, 437-466.
- De Filippis M.D. 2008-2009, *Forme della produzione ceramica e dei laterizi nella Puglia di età romana*, tesi di dottorato di ricerca, Università degli Studi di Napoli 'Federico II'.
- De Giorgi C. 1882, *La Provincia di Lecce. Bozzetti di viaggio. I*, Lecce.
- De Giorgi C. 1888, *La Provincia di Lecce. Bozzetti di viaggio. II*, Lecce.
- De Juliis E.M. 1983, *Il Museo Archeologico di Bari*, in E.M. De Juliis (a cura di), *Archeologia in Puglia*, Bari, 1-76.
- De Juliis E.M., Mertens J. 1983, *Le rassegne archeologiche. La Puglia. L'attività archeologica in Puglia nel 1982*, in *Atti Taranto* 22, 501-536.
- De Mitri C. 2010, *Inanissima pars Italiae. Dinamiche insediative nella penisola salentina in età romana*. BAR Int. Ser. 2161, Oxford.
- De Mitri C. 2012, *Ceramica fine da mensa di produzione egea e orientale nel Salento in età romana: una prima nota su attestazione e distribuzione*, in Fioriello 2012a, 199-213.
- De Mitri C. 2016a, *Hydruntum. Lo studio della città di Otranto in età romana attraverso l'analisi delle fasi e del materiale ceramico del Cantiere 2*, in *MEFRA* 128.2 (<https://doi.org/10.4000/mefra.3605> - consultato al 30.04.2021).
- De Mitri C. 2016b, *Trade in Pottery within the Lower Adriatic in the 2nd century BCE*, in *Journal of Hellenistic Pottery and Material Culture* 1, 21-36.
- De Mitri C. 2018, *Tra Ionio ed Adriatico. Rotte commerciali e merci in Puglia in età romana e tardo antica: la cultura materiale*, in G. De Benedittis (a cura di), *Realtà medioadriatiche a confronto. Contatti e scambi tra le due sponde*. Atti del Convegno (Termoli, Aula Magna dell'Università degli Studi del Molise, 22-23 luglio 2016), Campobasso, 72-89.
- De Rossi G. 2020, *Le lucerne fittili*, in G. Castiglia, Ph. Pergola (a cura di), *Instrumentum domesticum. Archeologia cristiana, temi, metodologie e cultura materiale della tarda antichità e dell'alto medioevo*. 2. Sussidi allo studio delle antichità cristiane. 29, Città del Vaticano, 117-135.
- De Samuele Cagnazzi L. 1811, *Su lo stato naturale e sull'industria rurale della campagna di Puglia*, in *Atti del Reale Istituto d'incoraggiamento alle Scienze Naturali di Napoli*. Saggio letto nell'adunanza del 18 agosto 1810, Napoli, 339-360.

- De Santis P., Di Zanni A., Giuliani R. 1999, *Acquaviva delle Fonti (Bari), Malano*, in *Taras* 19.1, 112-115, tavv. LXVIII-LXIX.
- De Siena A. 2005, *Tramonto della Magna Grecia: la documentazione archeologica dai territori delle colonie greche di Metaponto ed Herakleia*, in *Atti Taranto* 44, 433-458.
- De Stefano A. 2008, *Un contesto ceramico di età repubblicana e primo-imperiale dall'area delle due domus*, in G. Volpe, D. Leone (a cura di), *Ortona XI. Ricerche archeologiche a Herdonia. Insulae Diomedaeae*. 10, Bari, 66-115.
- De Stefano A. 2011, *Gli edifici nella parte settentrionale del sito. Lucerne. Schede*, in *Small* 2011, 95; 98; 103; 106; 108-110; 113; 115; 117, figg. 4.30; 33; 42.
- De Stefano A. 2014, *The presence and circulation of lamps at Vagnari and in the valley of the Basentello*, in *Small* 2014, 143-148.
- De Stefano A., Giuliani R., Leone D. 2007, *Indagini archeologiche nel sito di San Pietro a Canosa (scavi 2005)*, in L. Bertoldi Lenoci (a cura di), *Canosa. Ricerche Storiche 2006*. Atti del Convegno di Studio (Canosa, 10-12 febbraio 2006), Martina Franca, 35-63.
- De Stefano R. 1979, *Il contributo di Pietro Ravanos all'agricoltura meridionale dell'Ottocento*, in *Atti del convegno nazionale di studi sul rilancio dell'agricoltura italiana nel III centenario della nascita di Sallustio Bandini. 1-2* (Siena, Monte dei Paschi, 15-16 dicembre 1977), Siena, 413-428.
- De Waele J.A.K.E. 1980, *Agrigento. Gli scavi sulla Rupe Atenea (1970-1975)*, in *NSc* 8.34, 395-453.
- Del Monte R. 2019, *Il popolamento antico nel territorio di Monte Sannace*, in Ciancio, Palmentola 2019, 37-77.
- Dell'Aglio A. 1990, 58. *Taranto. 4. Ospedale Civile SS. Annunziata*, in *Taras* 10.1, 412-416.
- Dell'Aglio A. 1996a, *Il reperimento e la lavorazione delle materie prime. L'argilla. Taranto*, in Lippolis 1996, 51-67.
- Dell'Aglio A. 1996b, *La produzione artigianale. L'argilla. La ceramica a vernice nera. Taranto*, in Lippolis 1996, 323-328.
- Dell'Aglio A. 2002, *La forma della città: aree e strutture di produzione artigianale*, in *Atti Taranto* 41, 171-193.
- Dell'Aglio A., Favia P., Maruggi G.A., Russo G. 1988, 26.1-14. *Taranto*, in *Taras* 8.1-2, 117-135, tavv. XXVII-XL.
- Dell'Aglio A., Pucci G., Maiello M., Maruggi G.A., Russo G. 1989, 30.1-7. *Taranto*, in *Taras* 9.1-2, 206-215.
- Dell'Aquila F. 2014, *Antiche lampade*, <https://www.yumpu.com/it/document/view/16000853/franco-dellaquila-lampade-puglia-in-difesa> (consultato al 20.12.2019).
- Dell'Aquila M., Salvemini B. (a cura di) 1994, *Storia di Bari. L'Ottocento*. Direzione di F. Tateo. Storia e società, Roma-Bari.
- Delorm J. 1951, *Héraklès et les Élaïopôlai de Délos*, in *REA* 53, 42-50.
- Delplace Ch. 1974, *Presentation de l'ensemble des lampes découvertes de 1962 à 1971*, in J. Mertens (a cura di), *Ortona IV*, Bruxelles-Rome, 7-101.
- Deneauve J. 1969, *Lampes de Carthage*, Paris.
- Deriu M. 2008-2010, *Il senso del colore in Euripide tra tradizione e innovazione, in Ítaca. Quaderns Catalans de Cultura Clàssica* 24-26, 65-99.
- Destro A. 2019, *Il potere delle cose ordinarie. Sguardi antropologici*. Biblioteca di testi e studi. 1231, Roma.
- Desy Ph. 1993, *Recherches sur l'économie apulienne au II^e et au I^{er} siècle avant notre ère*. Collection Latomus. 221, Bruxelles.
- Di Cintio M. 2019, *La storia silente. Dalla crisi della concezione occidentale della storia alla World History e alla controstoria*. Paideia. 12, Roma.
- Di Daniel C. 2018-2019, *Parola di donna: giuramenti femminili nella letteratura greca e latina*, tesi di dottorato di ricerca, Università degli Studi di Padova (<http://paduaresearch.cab.unipd.it/11976/> - consultato al 29.03.2021).
- Di Giuseppantonio Di Franco P., Galeazzi F., Vassallo V. (a cura di) 2018, *Authenticity and cultural heritage in the age of 3D digital reproductions*. McDonald Institute Conversations, Cambridge.
- Di Marino B. (a cura di) 2007, *Studio Azzurro. Videoambientanti, ambienti sensibili e altre esperienze tra arte, cinema, teatro e musica. Tracce, sguardi e altri pensieri*. Feltrinelli Real Cinema, Milano.
- di Rienzo V., Sion S., Taranto F., D'Agostino N., Montemurro C., Fanelli V., Sabetta W., Boucheffa S., Tamendjari A., Pasqualone A., Zammit-Mangion M., Miazzi M.M. 2018, *Genetic flow among olive populations within the Mediterranean basin*, in *PeerJ* 6:e5260 (doi: 10.7717/peerj.5260 - <https://peerj.com/articles/5260/> - consultato al 06.04.2020).
- Diehl C. 1894, *L'art byzantin dans l'Italie méridionale*, Paris.
- Diler A., Şenol A.K., Aydinoglu Ü. (a cura di) 2015, *Olive Oil and Wine Production in Eastern Mediterranean during Antiquity - Antikçağ'da Doğu Akdeniz'de Zeytinyağı Ve Şarap Üretimi*. International Symposium Proceedings (Urla - Turkey, 17-19 November 2011) - Uluslararası Sempozyum Bildirileri (17-19 Kasım 2011 Urla - İzmir), İzmir.
- Dodd E. 2019-2020, *Wine and Olive Oil Across the Ancient Cyclades. A Preliminary Report and New Thoughts on the Development of Greek and Roman Press Technology*, in *MedA* 32-33, 123-138.
- Donno G. 1964, *Problemi olivicoli dell'Italia Meridionale*. Conferenza nazionale della olivicoltura (Bari, 18-20 settembre 1964), Cosenza.
- Donno G. 1999, *Viaggio nel Regno di Napoli. Carlo Ulisse De Salis Marschlins*, Lecce.
- Donno G., Scarpa P. 1965, *Lo stato attuale della propagazione dell'olivo per tèrmite nel Salento*, in *Olivicoltura* 20.1, 1-3.
- Dosi A., Schnell F. 1986, *Pasti e vasellame da tavola - Le abitudini alimentari dei Romani - I Romani in cucina. Vita e costumi dei romani antichi*. 1-3, Roma.
- Dressel H. 1880, *La suppellettile dell'antichissima necropoli esquilina*, in *AdI* 52, 267-342.
- Dressel H. 1899, *Lucernae*, in *CIL* XV, 2, 1, 782-875, tav. III.
- Dumont L., Durand S. (a cura di), 2007, *L'olivier dans l'Europe méditerranéenne de l'Antiquité à nos jours. Terroir, paysage et économie*. Actes du Colloque tenu à Montpellier les 17 et 18 mars 2006. Liame. 20, Montpellier.
- Eastwood G.M. 1985, *Preliminary report on textiles*, in B.J. Kemp (a cura di), *Amarna Reports. II*, London, 191-204.

- Ebanista C., Giordano C., Del Gaudio A. 2015, *Le lucerne di età tardoantica e altomedievale dalla catacomba di S. Gennaro a Napoli*, in R. Martorelli, A. Piras, P.G. Spanu (a cura di), *Isole e terraferma nel primo cristianesimo. Identità locale ed interscambi culturali, religiosi e produttivi*. Atti dell'XI Congresso Nazionale di Archeologia Cristiana (Cagliari, Dipartimento di Storia, Beni Culturali e Territorio, sede della Cittadella dei Musei / Pontificia Facoltà Teologica della Sardegna - Sant'Antioco, Sala Consiliare del Comune, 23-27 settembre 2014). Studi e Ricerche di Cultura Religiosa. Nuova Serie. 8, Cagliari, 727-742.
- Eckardt H. 2002, *Illuminating Roman Britain*. Monographs Instrumentum. 23, Montagnac.
- Eitam D. 1993, *Selected oil and wine installations in Ancient Israel*, in Amouretti, Brun 1993, 91-106.
- Eleftheratou S. (a cura di) 2017, *Acropolis Museum. Guide*, Athens.
- Elia G. 1884, *L'oleificio di Giuseppe Elia in Ceglie Messapica*, Roma.
- Eramo G., Giannossa L.C., Rocco A., Mangone A., Graziano S.F., Laviano R. 2014, *Oil lamps from the Catacombs of Canusium (Apulia, fourth to sixth centuries AD): technological features and typological imitation*, in *Archaeometry* 56, 375-391.
- Esposito L. (a cura di) 2017, *Le Ville Marittime Romane in Penisola Sorrentina. Capri e Litorale Flegreo*. Lento pede. 2, Monghidoro.
- Faas P. 2005, *Around the Roman Table. Food and Feasting in Ancient Rome*, Chicago.
- Fabbri A., Bartolini G., Lambardi M., Kailis S. 2004, *Olive propagation manual*, Collingwood.
- Fabbricotti E. 1974a, *Osservazioni sulle lucerne a perline*, in *Cenacolo* 4, 23-30.
- Fabbricotti E. 1974b, *Lucerne della Basilicata settentrionale*, in *RendLinc* 29, 521-530.
- Fabbricotti E. 1975, *Le lucerne del Museo Archeologico Domenico Ridola di Matera*, in *RendLinc* 30, 393-404.
- Fabiani F., Paribeni E. (a cura di) 2012, *Il frantoio romano dell'Acquarella*, Ghezzeno.
- Fabiani F., Paribeni E. 2019, *Tecniche e impianti per la produzione dell'olio in epoca romana. Esempi fra Toscana e Liguria*, in Segenni 2019, 103-126.
- Fadić I., Eterović Borzić 2019, *Late antique lamps from the Croatian coastal region*, in Chrzanovski, Nestorović, Vidrih Perko 2019, 147-154.
- Falla Castelfranchi M. 2013, *L'icona agiografica nel Mezzogiorno e sue peculiarità*, in E. Menestò (a cura di), *Agiografia e iconografia nelle aree della civiltà rupestre*. Atti del V Convegno Internazionale sulla civiltà rupestre (Savelletri di Fasano [BR], 17-19 novembre 2011). Centro Italiano di Studi sull'Alto Medioevo. Atti dei Convegni della Fondazione San Domenico. 5, Spoleto, 167-183.
- Farina A., Canini L. (a cura di) 2018, *Alberi Monumentali d'Italia*, Roma.
- Fausti D. 2010, *Il dono di Atena*, in Barbieri, Ciacci, Zifferero 2010, 157-175.
- Fenice-Chironna M. 1909, *I processi politici dal 1848 al 1862 studiati, ordinati e sintetizzati. La Dieta di Bari, il Convegno di Santo Spirito, altri processi connessi*, Bari.
- Ferrandini Troisi F. 1992, *Epigrafi "mobili" del Museo Archeologico di Bari*. Documenti e studi. 12, Bari.
- Ferraresi A. 2000, *Le lucerne fittili delle collezioni archeologiche del Palazzo Ducale di Mantova*, Firenze.
- Ferrini M.F. 1980, *Un nuovo studio sui termini di colore nella poesia greca*, in *QuadUrbin* n.s. 5, 161-169.
- Ferrini M.F. 1999, *I colori - Pseudo Aristotele*. Edizione critica, traduzione e commento. Testimonianze sulla cultura greca. 1, Pisa.
- Ferrini M.F. 2019, Chrōmata. *Lessico dei termini greci di colore. I: Alpha*, Macerata.
- Fileni M.G. 2015, *Atena e la lampada: un passo 'illuminante' dell'Odissea (19, 31-43)*, in Micheli, Santucci 2015, 109-125.
- Filser W., Fritsch B., Kennedy W., Klose C., Perrella R. 2017, *Surrounded by the sea: re-investigating the villa maritima del Capo di Sorrento*. Interim report, in *JRA* 30, 64-96.
- Fiorentino G. 1998, *Le risorse vegetali*, in Cinquepalmi, Radina 1998, 215-220.
- Fioriello C.S. 1995, *I mosaici paleocristiani nel Salento. Connotazione e articolazione negli edifici di culto*, in *StBitont* 59-60, 25-47.
- Fioriello C.S. 1998, *Lucerne medievali da Egnazia*, in *StBitont* 65, 39-46.
- Fioriello C.S. 1999, *Note sulle lucerne tardorepubblicane da Egnazia*, in *Taras* 19.2, 253-270, tavv. CXVII-CXIX.
- Fioriello C.S. 2002, *Mola-Paduanò. Una villa marittima nei circuiti commerciali del Mediterraneo. Le lucerne*, in Ciancio 2002a, 41-51.
- Fioriello C.S. 2003, *Le lucerne imperiali e tardoantiche di Egnazia*. Documenti e studi. 35, Bari.
- Fioriello C.S. 2005, *Note sulla diffusione delle lucerne romane nella Puglia centro-settentrionale*, in Chrzanovski 2005, 99-106.
- Fioriello C.S. 2008, *Merci e traffici commerciali lungo le rotte del Mediterraneo: il caso di Egnazia in età romana*, in C.S. Fioriello (a cura di), *Paesaggi e rotte mediterranee della cultura. Turismo sostenibile e riuso delle architetture. INTERREG GRECIA-ITALIA IIIA - 'Progetto S.I.Ri.Ar.' (Sistema Informativo per il Riuso delle Architetture)*. Atti del Convegno di Studi (Fasano, Abbazia Sant'Angelo de' Grecis-Masseria San Lorenzo, 18 e 19 settembre 2008), Bari, 157-185.
- Fioriello C.S. (a cura di) 2012a, *Ceramica romana nella Puglia adriatica*, Modugno-Bari.
- Fioriello C.S. 2012b, *Lucerne fittili nella Puglia centro-settentrionale tra tarda Repubblica e Principato*, in C.S. Fioriello 2012a, 83-109.
- Fioriello C.S. 2012c, *Repertorio morfologico e iconografico delle lucerne tardoantiche nel contesto dell'Apulia: casi di studio*, in Chrzanovski 2012, 99-114.
- Fioriello C.S. 2014a, *Lucerne a becco rotondo da Gnatia nel contesto della Puglia centro-settentrionale. Dati archeologici e prospettive di indagini archeometriche*, in S. Biegert (a cura di), *From Broken Pottery to Lost Identity in Roman Times*. Acts of 28th Congress of the *Rei Cretariae Romanae Fautores* (Università degli Studi di Catania-Monastero dei Benedettini, 23-28 September 2012). *RCRF Acta*. 43, Bonn, 367-381.
- Fioriello C.S. 2014b, *Tra terra e mare: archeologia dei paesaggi costieri nella Puglia centrale in età romana*, in *RTopAnt* 24, 55-88.
- Fioriello C.S. 2017, 'Poediculorum oppida'. *Spazi urbani della Puglia centrale in età romana*. Archaeopress Roman Archaeology. 23, Oxford.

- Fioriello C.S. 2018a, *Lucerne fittili di età romana imperiale nella Apulia: stato degli studi e prospettive di ricerca*, in A. Bouet, C. Petit-Aupert (a cura di), *Bibere, Ridere, Gaudere, Studere, hoc est vivere. Hommages à Francis Tassaux*. Mémoires. 53, Bordeaux, 223-229.
- Fioriello C.S. 2018b, *La collezione lychnologica del Museo Archeologico Santa Scolastica di Bari: considerazioni preliminari sulle lucerne romane*, in S. Biegert (a cura di), *New perspectives on Roman pottery: regional patterns in a global empire*. Acts of 30th Congress of the *Rei Cretariae Romanae Fautores* (Lisbon, Portugal, 25th September-2nd October 2016). *RCRF Acta*. 45, Bonn, 321-330.
- Fioriello C.S. 2019a, *Note sulle lucerne fittili di età imperiale nella Apulia*, in Chrzanowski, Nestorović, Vidrih Perko 2019, 155-164.
- Fioriello C.S. 2019b, *La collezione di lucerne del Museo di Archeologia Urbana 'Fiorelli' di Lucera: rapporto preliminare*, in Chrzanowski 2019, 38-55.
- Fioriello C.S. 2019c, *Ceramic production of the Roman-age in Apulia: lychnological contexts*, in L. Chrzanowski, I. Zych (a cura di), *Ancient lamps from Spain to India. Trade, influences, local traditions*. Polish Archaeology in the Mediterranean. 28.1, Warsaw, 181-215 (<https://doi.org/10.5604/01.3001.0013.7042>).
- Fioriello C.S. 2020a, *Archeologia e paesaggio, ricerca e comunicazione: due contesti di studio in Puglia*, in C.D. Fonseca, I. Di Liddo (a cura di), *Viridarium Novum. Studi di Storia dell'Arte in onore di Mimma Pasculli Ferrara*, Roma, 678-689.
- Fioriello C.S. 2020b, *Ex oleo lux. Oil production and clay oil lamps in South-Eastern Italy in Late Republican period: themes and contexts*, in Chrzanowski, Ugarković 2020, 89-133.
- Fioriello C.S. 2021a, *Olio per lucerne. Contesti di studio nella Puglia di età romana*, in Micheli, Santucci 2021, 85-99.
- Fioriello C.S. 2021b, *Luce e olio tra Antico e Moderno*. Le mostre, i cataloghi. 11, Bari.
- Fioriello C.S. 2022, *Cultura elaiocola nel Mediterraneo antico: temi e contesti*, in Camposeo, Cannito, Fioriello 2022, 10-19.
- Fioriello C.S., Annese C., Caggese M., Conte R., Disantarosa G., Foscolo M.T., Giannico V., Palmisano D. 2013, *Nuovi dati sulla circolazione delle merci a Egnazia tra IV e V secolo: importazioni e produzioni locali*, in I. Baldini Lippolis, S. Cosentino (a cura di), *Potere e politica nell'età della famiglia teodosiana (395-455). I linguaggi dell'impero, le identità dei barbari - Sintesi regionali*. Documenti su CD-R a cura di A. Colangelo, D. Pellacchia, A. Stigliano. Munera. 36, Bari, 282-305.
- Fioriello C.S., Ardito C., Buono P., Costabile M.F., Lanzilotti R. 2017, *New Channels, Creativity, EUD for creating Engaging Experiences of Cultural Heritage* (the article provides the contribution presented in 2012 to the International Workshop 'Creative Design for Interdisciplinary Projects in Cultural Heritage' [CDCH '12], held in Innsbruck [Austria]), in *StBitont* 103-104, 189-194.
- Fioriello C.S., Berloco V., Conte R., De Filippis M.D., Disantarosa G., Giannico V., Mangiatordi A., Mangone A., Mastrocinque G., Palmisano D., Pignataro M., Redavid V. 2012, *Archeologia e ceramica romana. Il contesto di Egnazia*, in Fioriello 2012a, 379-402.
- Fioriello C.S., Colaninno D. 2023, *'Progetto OLEA': strategie innovative per la valorizzazione della filiera elaiocola*, in G. Fioretti, C. Campobasso (a cura di), *Il patrimonio culturale pugliese. Ricerche, applicazioni e best practices. I-II*. Atti del II Congresso 'Beni Culturali in Puglia' (Università degli Studi di Bari Aldo Moro, Dipartimento di Scienze della Terra e Geoambientali, 28-30 settembre 2022). II, Bari, 308-313.
- Fioriello C.S., Mangiatordi A. 2012, *Coltura e cultura dell'olio d'oliva a Bitonto. Per un progetto di ricerca e di valorizzazione*, in *StBitont* 93-94, 67-85.
- Fioriello C.S., Mangiatordi A. 2013, *Urban and rural Roman landscapes of central Apulia*, in *JRA* 26, 143-166.
- Fioriello C.S., Mangiatordi A. 2019a, *Aspetti delle produzioni agrosilvopastorali nella Puglia di età romana*, in Fioriello, Tassaux 2019, 149-181.
- Fioriello C.S., Mangiatordi A. 2019b, *Città e territorio lungo la lama in età romana: il contesto di Butuntum*, in A. Andreoli (a cura di), *Ambiente e società antica. Temi e problemi di geografia storica padano-adriatica*. Atti della Giornata Internazionale di Studi in ricordo di Nereo Alfieri (Ferrara, Biblioteca Comunale Ariosteia, 10 dicembre 2015) - *Deputazione Provinciale Ferrarese di Storia Patria. Atti e Memorie* s. 4.25, 231-257.
- Fioriello C.S., Mangiatordi A. 2020a, *Manifatture fittili nella Apulia et Calabria*, in C. Viegas (a cura di), *Marketing Roman pottery: economic relationships between local and imported products*. Acts of 31th Congress of the *Rei Cretariae Romanae Fautores* (Cluj-Napoca, Romania, 23rd-30th September 2018). *RCRF Acta*. 46, Oxford, 285-295.
- Fioriello C.S., Mangiatordi A. 2020b, *Rinvenimenti e scavi di antichità in Terra di Bari nel Settecento*, in Malacrino, Quattrocchi, Di Cesare 2020, 267-274.
- Fioriello C.S., Mangone A. 2010, *Analisi archeometriche su lucerne fittili tardoantiche da Egnazia*, in S. Biegert (a cura di), *Working with Roman Kilns. Conducting archaeological Research in Pottery Production Centres*. Acts of 26th Congress of the *Rei Cretariae Romanae Fautores* (Universidad de Cádiz, España, 28 September-5 October 2008). *RCRF Acta*. 41, Bonn, 199-210.
- Fioriello C.S., Mangone A. 2012, *Importazioni e imitazioni di lucerne fittili tardoantiche a Egnatia: archeologia e archeometria*, in Chrzanowski 2012, 85-98.
- Fioriello C.S., Tassaux F. (a cura di) 2019, *I paesaggi costieri dell'Adriatico tra Antichità e Altomedioevo*. Atti della Tavola Rotonda (Bari, Università degli Studi di Bari Aldo Moro, Dipartimento di Studi Umanistici-Auditorium 'A. Quacquarelli', 22-23.05.2017). *Scripta Antiqua*. 119 - *AdriAtlas*. 2, Bordeaux.
- Fiorini L. 2016, *Catalogo. Economia olearia e trasporti marittimi tra III secolo a.C. e IV secolo d.C.*, in Marchetti Lungarotti, Torelli, Toscano 2016, 127-134.
- Fiorini L., Fatti S., Gatta S., Franchi C., Busti G. 2016a, *Catalogo. Il rito*, in Marchetti Lungarotti, Torelli, Toscano 2016, 235-254.
- Fiorini L., Fatti S., Masseria C., Tetro F., Metelli C. 2016b, *Catalogo. Il mito*, in Marchetti Lungarotti, Torelli, Toscano 2016, 115-126.
- Fiorini L., Gatta S., Ciappi S., Franchi C., Busti G., Cocchi F., Metelli C. 2016c, *Catalogo. L'olio come fonte di luce*, in Marchetti Lungarotti, Torelli, Toscano 2016, 157-234.

- Fischer-Genz B. 2016, *Ancient Wine and Oil Presses from the Bekaa Valley*, in *Journal of Eastern Mediterranean Archaeology and Heritage Studies* 4.1, 57-71.
- Folléa B. 2019, *L'Archipel des métamorphoses. La transition par le paysage. La nécessité du paysage*, Marseille.
- Forbes H.A., Foxhall L. 1978, *The Queen of all trees. Preliminary notes on the archaeology of the olive*, in *Expedition* 21.1, 37-47 (<http://www.penn.museum/sites/expedition/?p=4388>).
- Forte M. (a cura di) 2017, *Regium@Lepidi 2200. Archeologia e nuove tecnologie per la ricostruzione di Reggio Emilia in età romana*. Ricerche - Series Maior. 6, Bologna.
- Foxhall L. 2007, *Olive cultivation in ancient Greece. Seeking the Ancient Economy*, Oxford.
- Frankel R. 1999, *Wine and Oil Production in Antiquity in Israel and Other Mediterranean Countries*. Journal for the Study of Old Testament-AASOR Monographs. 10, Sheffield.
- Frapiccini N. 2015, *La lucerna nello spazio: forme e modi della sua sistemazione*, in Micheli, Santucci 2015, 185-197.
- Frasca F., Pellacchia D. 2018, *L'illuminazione nell'edilizia residenziale in età tardoantica. Dai dati materiali alla restituzione 3D*, in I. Baldini, C. Sfameni (a cura di), *Abitare nel Mediterraneo tardoantico*. Atti del II Convegno Internazionale del Centro Interuniversitario di Studi sull'Edilizia abitativa tardoantica nel Mediterraneo (CISEM) (Bologna, 2-5 marzo 2016). *Insulae Diomedaeae*. 35, Bari, 457-462.
- Frey J. 2006, *Die künstliche Beleuchtung im Alltag in Kirchen. Lampen und Leuchter in mittelalterlichen Kirchen anhand von Schrift- und Bildquellen / La lumière artificielle dans la vie quotidienne dans les églises. Lumières et éclairage sacré, dans les sources écrites et illustrées*, in Chrzanovski, Kaiser 2006, 71-85.
- Fulco G. (a cura di) 1973, *Francesco Pona, La lucerna*. I novellieri italiani. 42, Roma.
- Fusillo M. 2012, *Feticci. Letteratura, cinema, arti visive*. Saggi. 763, Bologna.
- Gabellone F. 2021, *Principi e metodi dell'archeologia ricostruttiva. Dall'approccio filologico alla ricostruzione tipologica*, in *ACalc* 32.1, 213-232.
- Galeandro F., Palmentola P. 2019, *L'abitato nella pianura occidentale. Gli scavi della Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici dell'Università degli Studi di Bari 'Aldo Moro' (2001-2014)*, in Ciancio, Palmentola 2019, 543-585.
- Gallo G., Signorello G., Farinella G.M., Torrisi A. 2017, *Exploiting social images to understand tourist behaviour*, in S. Battiato, G. Gallo, R. Schettini, F. Stanco (a cura di), *Image Analysis and Processing*. Proceedings of 19th International Conference on Image Analysis and Processing (Catania, Italy, September 11-15, 2017). *I-II*, Berlin 707-717 (https://doi.org/10.1007/978-3-319-68548-9_64 - consultato al 13.10.2022).
- Gamble C. 2017, *Fondamenti di archeologia*. Le Monnier Università-Mondadori Education, Firenze.
- Gandolfi B. 1793, *Saggio teorico-pratico sopra gli ulivi l'olio e i saponi dedicato alla santità di nostro signore papa Pio 6. da Bartolommeo Gandolfi*, Roma.
- Garcea F. 1999, *Le produzioni di lucerne fittili nel golfo di Napoli fra tardoantico ed altomedioevo (IV-VIII secolo)*, in *AMediev* 26, 447-462.
- Garcea F. 2005, *La produzione e la circolazione delle lucerne a Pozzuoli fra I e III secolo d.C.*, in Chrzanovski 2005, 131-137, tavv. 52-53.
- Garnier N., Rolando Ch., Munk Høtje J., Tokarski C. 2009, *Analysis of archaeological triacylglycerols by high resolution nanoESI, FT-ICR MS and IRMPD MS/MS. Application to 5th century BC-4th century AD oil lamps from Olbia (Ukraine)*, in *International Journal of Mass Spectrometry* 284, 47-56 (doi: 10.1016/j.ijms.2009.03.003).
- Garnier N., Tokarski C., Rolando C. 2011, *Quel combustible pour les lampes? Apports des analyses chimiques organiques par chromatographie et spectrométrie de masse*, in D. Frangié, J.-F. Salles (a cura di), *Lampes antiques du Bilad es Sham: Jordanie, Syrie, Liban, Palestine*. Actes du colloque (Pétra-Amman, 6-13 novembre 2005), Paris, 103-123.
- Geiger A. 1871, *Zur Entwicklungsgeschichte der Menschheit. Vorträge*, Stuttgart.
- Gelao C. (a cura di) 2016, *Genius loci. Riflessi dell'identità locale in cinquanta artisti pugliesi tra passato e presente*. Catalogo della Mostra (Bari, 17 dicembre 2016-31 marzo 2017), Firenze.
- Georgescu S.V. 2019, *Quelques considérations à propos les lampes à huile avec le sceau IPEIMOY découvertes à Tomis*, in Chrzanovski 2019, 73-84.
- Ghinatti F. 1975, *Olivicoltura italiana. Tecniche e aree di diffusione dalla Magna Grecia all'Istria*, in *AttiMemIstria* 23, 31-57.
- Giachi G., Pallecchi P., Romualdi A., Ribechini E., Lucejko J.J., Colombini M.P., Mariotti Lippi M. 2013, *Ingredients of a 2,000-y-old medicine revealed by chemical, mineralogical, and botanical investigations*, in *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 110, 1193-1196.
- Giannico V. 2019, *Lucerne tardoantiche di produzione orientale rinvenute a Egnatia*, in Chrzanovski 2019, 165-174.
- Giannotta M.T. 1992a, *Schede. Lucerne*, in D. Michaelidis, D. Wilkinson (a cura di), *Excavation at Otranto. I: the excavation*, Galatina, 66, 70, 78, 86, 90, 92-93, 96, 100, 105-106.
- Giannotta M.T. 1992b, *Le lucerne di età romana*, in F. D'Andria, D. Whitehouse (a cura di), *Excavation at Otranto. II: the finds*, Galatina, 80-86.
- Giannotta M.T., Gabellone F., Dell'Aglio A. 2014, *Frui-zione di contesti archeologici inaccessibili. Il progetto MARTA racconta*, Lecce.
- Gladstone W.E. 2010, *Studies on Homer and the Homeric Age*. 1-3², Oxford (ed. orig. Oxford 1858).
- Gliozzo E., Baldassarre G., Turchiano M., Turbanti Memmi I. 2016, *From the kilns to the fair: producing building materials at Faragola and Canusium (northern Apulia, Italy)*, in *Archaeological and Anthropological Sciences* 8.4, 705-729.
- Godini A. 1965, *«La tacconata» un particolare tipo di reinnesto in piante adulte di olivo*, in *Scienza e Tecnica Agraria* 5.12, 3-11.
- Godini A. 2002, *Apulian traditional olive training systems*, in *Acta Horticulturae* 586, 311-315.
- Godini A. 2010, *Intensificazione culturale dell'olivo in Italia*, in *Intensificazione culturale in olivicoltura*. Giornata di studio (Sassari, 12 novembre 2010). Quaderni dell'Accademia dei Georgofili. s. 8.7.186.6, Firenze, 49-73.

- Godini A., Murolo O. 1997, *Il vivaismo olivicolo in Puglia*, in *La Certificazione del Materiale Vivaistico. Indirizzi per l'Olivio*. Giornata di studio (Bari, 4 e 5 marzo 1997). Quaderni dell'Accademia dei Georgofili. s. 7.44.173.2, Firenze, 31-55.
- Goethe J.W. 1984, *Farbenlehre - Johann Wolfgang Goethe - Mit Einleitungen und Kommentaren von Rudolf Steiner*. 1-5, Stuttgart.
- Goffredo R. 2011, *Aufidus. Storia, archeologia e paesaggi della valle dell'Ofanto*. Insulae Diomedaeae. 16, Bari.
- Goffredo R. 2014, *Città, insediamenti rurali e paesaggi agrari della Daunia tra le guerre sannitiche e l'età postannibalica*, in *BABesch* 89, 47-73.
- Golvin J-C. 2011, *Un architecte au coeur de l'histoire*. Catalogue de l'exposition (Musée départemental de Arles et de la Provence antiques, 22 octobre 2011 au 6 mai 2012), Paris.
- Gonçalves A., Magalhães L., Moura J., Chalmers A. 2007, *Metodologia para Geração de Imagens High Dynamic Range em Iluminação Romana*, in International Association for the Scientific Knowledge - InterTIC'07, Porto (https://iconline.ipleiria.pt/bitstream/10400.8/145/1/Artigo7_Alexandrino.pdf - consultato al 24.04.2021).
- Grassi E. 2019, *Trades, productions, cults. Late ancient lamps from Milan as evidence of economical and religious changes*, in Chrzanowski 2019, 85-98.
- Grazioli E. (a cura di) 2012, *Franco Vimercati. Tutte le cose emergono dal nulla*. Catalogo della mostra (Venezia, Palazzo Fortuny, 31.08-19.11.2012), London-Milano.
- Greco G. 2014, *Intorno al complesso funerario cultuale della tomba 68 di Serra di Vaglio: la ricostruzione del contesto*, in G. Greco, B. Ferrara (a cura di), *Segni di appartenenza e identità di comunità nel mondo indigeno*. Atti del Seminario di Studi (Napoli, 6-7 luglio 2012). Quaderni del Centro Studi Magna Grecia. 18, Napoli, 291-328.
- Grelle F. 1981, *Canosa. Le istituzioni, la città*, in A. Giardina, A. Schiavone (a cura di), *Società romana e produzione schiavistica. I. L'Italia: insediamenti e forme economiche*, Roma-Bari, 181-225.
- Grelle F. 1995, *Ordinamento municipale e organizzazione territoriale nella Puglia romana*, in L. Breglia Pulci Doria (a cura di), *L'incidenza dell'antico. Studi in memoria di Ettore Lepore*. I. Atti del Convegno Internazionale (Anacapri, 24-28 marzo 1991), Napoli, 241-260.
- Grelle F. 2005, *Apulia et Calabria: la formazione di un'identità regionale*, in *VeteraChr* 42, 135-146.
- Grelle F. 2010, *La Puglia centrale nel mondo antico: profilo storico*, in *Todisco* 2010, 115-130.
- Grelle F., Silvestrini M. 2013, *La Puglia nel mondo romano. Storia di una periferia. Dalle guerre sannitiche alla guerra sociale*. Pragmateiai. 24, Bari.
- Grelle F., Silvestrini M., Volpe G., Goffredo R. 2017, *La Puglia nel mondo romano. Storia di una periferia. L'avvio dell'organizzazione municipale*. Pragmateiai. 29, Bari.
- Grelle F., Silvestrini M., Volpe G., Goffredo R. 2023, *La Puglia nel mondo romano. Storia di una periferia. Dal principato all'età tardoantica. I-II*. Pragmateiai. 35, Bari.
- Griffiths D.G. 2016, *The social and economic impact of artificial light at Pompeii*, doctoral thesis, School of Archaeology and Ancient History, University of Leicester.
- Griffiths D.G. 2018, *Household Consumption of Artificial Light at Pompeii*, in Papadopoulos, Moyes 2018 (<https://www.oxfordhandbooks.com/view/10.1093/oxfordhb/9780198788218.001.0001/oxfordhb-9780198788218-e-22> - consultato al 01.10.2019).
- Griffiths D.G. 2019, *Alternative fuels to wood: olive pressings and oil. Commercialization of the night at Pompeii*, in Veal, Leitch 2019, 99-108.
- Grimaldi D. 1773, *Istruzioni sulla nuova manifattura dell'olio introdotta nella Calabria dal Marchese Domenico Grimaldi di Messimeri patrizio genovese*, Napoli.
- Grimaldi D. 1777, *Istruzioni sulla nuova manifattura dell'olio introdotta nel Regno di Napoli dal marchese Domenico Grimaldi di Messimeri patrizio genovese socio ordinario, e corrispondente dell'Accademia de' Georgofili di Firenze, della Società di Agricoltura di Parigi, e di Berna*, Napoli².
- Grimaldi D. 1780, *Piano di riforma per la pubblica economia delle provincie del Regno di Napoli, e per l'agricoltura delle Due Sicilie, scritto dal marchese d. Domenico Grimaldi*, Napoli.
- Grimaldi D. 1783, *Memoria del Marchese Domenico Grimaldi di Messimeri per lo ristabilimento dell'Industria Olearia, e dell'Agricoltura nelle Calabrie, ed altre Provincie del Regno di Napoli*, Napoli.
- Grömer K., Hölbling-Steigberger E. 2011, *Cloth and Clothing from Cemeteries in Noricum*, in D. Mladenovic, B. Russell (a cura di), *TRAC 2010*. Proceedings of the twentieth annual Theoretical Roman Archaeology Conference (University of Oxford, 25-28 March 2010), Oxford, 102-114.
- Guaitoli M., Pezzulla B., Scardozzi G., Occhilupo G., Petruccioli A., Montalbano C., Binetti G. 2012, *Contributo alla conoscenza dei Beni Culturali del territorio di Ugento*, Ugento.
- Guidi G., Russo M., Angheluddu D. 2013, *Digital reconstruction of an archaeological site based on the integration of 3d data and historical sources*, in *3D-ARCH 2013 - 3D Virtual Reconstruction and Visualization of Complex Architectures* (Trento, Italy, 25-26 February 2013), *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences* 40.5/W1 (doi: 10.5194/isprsarchives-XL-5-W1-99-2013).
- Hadjisavvas S. 1992, *Olive oil processing in Cyprus: From the Bronze age to the Byzantine Period*. Studies in Mediterranean Archaeology. 99, Nicosia.
- Happa J., Mudge M., Debattista K., Artusi A., Gonçalves A., Chalmers A. 2010, *Illuminating the past: state of the art*, in *Virtual Reality* 14.3, 155-182 (doi: 10.1007/s10055-010-0154-x).
- Hayes J.W. 1972, *Late Roman Pottery. A Catalogue of Roman Fine Wares*, London.
- Hayes J.W. 1980a, *A Supplement to Late Roman Pottery*, London.
- Hayes J.W. 1980b, *Ancient lamps in Royal Ontario Museum. I. Greek and Roman lamps*, Toronto.
- Heim J. 1995, *Il paesaggio vegetativo*, in Mertens 1995a, 321-324.
- Herrmann M., Semeraro A., Semeraro R. (a cura di) 2000, *Viaggiatori in Puglia dalle origini alla fine dell'Ottocento. Antologia*. Biblioteca della ricerca. Puglia europea. 12, Fasano².

- Hickerson N.P. 1953, *Ethnolinguistic Notes from Lexicons of Lokono (Arawak)*, in *International Journal of American Linguistics* 19, 181-190.
- Howland R.H. 1958, *Greek lamps and their survivals*. The Athenian Agorà. IV, Princeton.
- Hundt H.-J. 1976, *Ein römischer Asbestfund aus Lauriacum (Enns)*, in *Mitteilungen der österreichischen Arbeitsgemeinschaft für Ur- und Frühgeschichte* 26.2, 125-129.
- Iorio R. 1985, *Olivo e olio in Terra di Bari in età normanno-sveva*, in *Quaderni Medievali* 20, 67-102.
- Irwin E. 1974, *Colour terms in Greek poetry*, Toronto.
- ISBD 2012 - *International Standard Bibliographic Description*. IFLA International Federation of Library Associations and institutions. Raccomandata dall'ISBD Review Group. Approvata dallo Standing Committee dell'IFLA Cataloguing section. Edizione italiana a cura dell'Istituto Centrale per il Catalogo Unico delle Biblioteche Italiane e per le Informazioni Bibliografiche, Roma.
- Itinéraire* 1978 - *Itinéraire d'Anselme Adorno en Terre Sainte (1470-1471)*. Texte edite, traduit et annoté par Jacques Heers et Georgette de Groer. Sources d'histoire médiévale, Paris.
- Iurlaro R. 1967, *Lucerne cristiane del Salento*, in *Ric-StBrindisi* 3, 43-75.
- Kaftal G. 1965, *Iconography of the Saints in Central and South Italian Schools of Painting*, Firenze.
- Kakoulli I., Prikhodko S.V., King A., Fischer Ch. 2014, *Earliest evidence for asbestos composites linked to Byzantine wallpaintings production*, in *JASc* 44, 148-153.
- Kemp B.J., Vogelsang-Eastwood G. 2011, *The Ancient Textile Industry at Amarna*. Excavation Memoir. 68, London.
- Kerényi K. 1963, *Gli dèi e gli eroi della Grecia. I. Gli dèi*, Milano.
- Kimpe K., Jacobs P.A., Waelkens M. 2001, *Analysis of oil used in late Roman oil lamps with different mass spectrometric techniques revealed the presence of predominantly olive oil together with traces of animal fat*, in *Journal of Chromatography A* 937.1-2, 87-95.
- Krauze-Kołodziej A. 2019, *Light and Luminosity in Early Medieval Mosaics on the Example of the Representation of the Last Judgement on the West Wall of Torcello's Basilica*, in Chrzanowski, Nestorović, Vidrih Perko 2019, 265-274.
- Labellarte P. 1992, *Ipogeo di via Mercadante*, in Cassano 1992, 403-417.
- Lafon X. 2001, *Villa maritima. Recherches sur les villas littorales de l'Italie romaine (III siècle av. J.C.-III siècle ap. J.C.)*. BEFAR. 302, Rome.
- Lanciotti S. 2015, *Occupazioni notturne. Su alcune occorrenze di lucubro e derivati nella letteratura latina*, in Micheli, Santucci 2015, 157-165.
- Lapadula E., Di Tursi A. 2019, *Un frantoio di età lucana nella Valle del Basento. Un intervento di archeologia preventiva in Basilicata*, in *Journal of Fasti Online* it-445, 1-22 (www.fastionline.org/docs/FOLDER-it-2019-445.pdf).
- Lapini W. 2019, *La vendetta della lampada (Asclepiade, Anth. Pal. 5.7.1)*, in *Paideia* 74, 527-531.
- Laporte J.-P. 1974-1975, *La tudicula, machine antique à écraser les olives et les massues de bronze d'Afrique du Nord*, in *BAParis* 10-11, 167-174.
- Lassandro P., Fioriello C.S., Lepore M., Zonno M. 2021a, *Analysing, modelling and promoting tangible and intangible values of building heritage with historic flame lighting system*, in *Journal of Cultural Heritage* 47, 166-179 (<https://doi.org/10.1016/j.culher.2020.09.013>).
- Lassandro P., Fioriello C.S., Lepore M., Zonno M. 2021b, *Ricostruzione 3D e studi storico-illuminotecnici della villa romana in Cala Paduano a Mola di Bari*, in G. Fioretti, C. Campobasso (a cura di), *Beni Culturali in Puglia. Dialoghi multidisciplinari per la ricerca, la tutela e la valorizzazione*. Atti del I Convegno Nazionale (Bari, Fiera del Levante, Sala Conferenze-Padiglione 152 'Casa della Partecipazione della Regione Puglia', 16-17 settembre 2020), Bari, 349-356.
- Lassandro P., Zonno M., Lepore M., Paribeni A. 2020, *Natural and artificial lighting in rupestrian and semi-underground churches. Studies and scenarios through virtual models | L'illuminazione naturale e artificiale nelle chiese rupestri e semi ipogee. Studi e scenari attraverso modelli virtuali*, in *Hortus Artium Mediaevalium* 26, 191-200.
- La Terra 1900 - La Terra di Bari sotto l'aspetto storico, economico e naturale*. Pubblicazione della Provincia di Bari per la Esposizione Universale di Parigi, Trani.
- Lattanzi E. 1982, *L'attività archeologica della Soprintendenza archeologica della Calabria nel 1981*, in *Atti Taranto* 21, 217-236, 259-283.
- Lazar I. 2006, *An oil lamp from Slovenia depicting a Roman glass furnace*, in *VjesDal* 99, 227-234.
- Lazzeretti A. 2010, *Olea in Urbe: appunti sull'olivo a Roma*, in Barbieri, Ciacci, Zifferero 2010, 177-189.
- Lee M.M. 2015, *Body, Dress, and Identity in Ancient Greece*, Cambridge.
- Lejavitzer A. 2016, *Material and Symbolic Uses of Olive Oil in Imperial Rome*, in *Revista Iberoamericana de Viticultura Agroindustria y Ruralidad* 3.8, 5-22.
- Lentjes D., Saltini Semerari G. 2016, *Big Debates over Small Fruits. Wine and Oil production in Protohistoric Southern Italy (ca 1350-750 BC)*, in *BABesch* 91, 1-16 (doi: 10.2143/BAB.91.0.3175640 - consultato al 30.04.2021).
- Leone D. 2000, *Le ceramiche tardoantiche della fattoria di Posta Crusta*, in Volpe 2000, 387-432, 435-436.
- Leone D., Turchiano M. 2002, *Aspetti della circolazione delle merci nell'Apulia tardoantica, tra importazioni e produzioni locali*, in M. Khanoussi, P. Ruggeri, C. Vismara (a cura di), *L'Africa romana. Lo spazio marittimo del Mediterraneo occidentale: geografia storica ed economia*. Atti del XIV convegno di studio (Sassari, 7-10 dicembre 2000). Collana del Dipartimento di Storia dell'Università degli Studi di Sassari. Nuova serie. 13, Roma, 857-890.
- Leone D., Turchiano M., Volpe G. 2021, *Taranto, beni culturali, paesaggio e comunità. Il progetto Fish&C.H.I.P.S.*, in L. Derosa, M. Triggiani (a cura di), *Taranto. La steel town dei beni culturali*. Le Vie Maestre. 2, Bari, 23-41.
- Leopardi A., Ceccacci S., Mengoni M., Naspetti S., Gambelli D., Ozturk E., Zanolli R. 2021, *X-reality technologies for museums: a comparative evaluation based on presence and visitors experience through user studies*, in *Journal of Cultural Heritage* 47, 188-198.
- Lepri B. 2021, *Illuminare con il vetro in età romana. Forme e contesti d'uso*, in Micheli, Santucci 2021, 57-72.

- Lewit T. 2011, *Dynamics of fineware production and trade: the puzzle of supra-regional exporters*, in *JRA* 24, 313-332
- Liberatore D. 2020, *Statuette in terracotta da Herdonia: dalla produzione al culto*, in *ArchCl* 71, ns. 2.10, 387-438.
- Lichter 1987 - *Lichter und Leuchter. Entwicklungsgeschichte und Technik eines alten Kulturgutes*. Eine Festgabe aus Anlaß des 75-jährigen Geschäftsjubiläums der TriLux-Lenze GmbH, Arnsberg.
- Licinio R. 1983, *Uomini e terre nella Puglia medievale. Dagli Svevi agli Aragonesi*. Il canto dell'ulivo. 9, Bari.
- Lingiardi V. 2017, *Mindscapes. Psiche nel paesaggio*. Minima. 142, Milano.
- Lippolis E. (a cura di) 1996, *I Greci in Occidente. Arte e artigianato in Magna Grecia*. Catalogo della mostra (Taranto, ex Convento di San Domenico, 29 giugno 1996-), Napoli.
- Lippolis E. 1997, *Fra Taranto e Roma. Società e cultura urbana in Puglia tra Annibale e l'età imperiale*. Testi, problemi, questioni di archeologia, Taranto.
- Lippolis E. 2005, *Taranto romana: dalla conquista all'età augustea*, in *Atti Taranto* 44, 235-312, tavv. XIV-XVI.
- Lippolis E. 2006a, *Aristocrazia romana e italica nelle ville della regio II (Puglia e Irpinia)*, in J. Ortalli (a cura di), *Vivere in villa. Le qualità delle residenze agresti in età romana*. Atti del Convegno (Ferrara, 10-11 gennaio 2003). Quaderni degli Annali dell'Università di Ferrara. Sezione Storia. 3, Firenze, 43-84.
- Lippolis E. 2006b, *La fenomenologia archeologica del III sec. a.C.: problemi di metodo e di ricerca*, in *ArchCl* 57.7, 43-48.
- Liseno A. 2001, *L'abitato in pianura. I dati della campagna di scavo 1977*, in A. Ciancio (a cura di), *Monte Sannace. Città dei Peuceti*. Itinerari, Bari, 85-112.
- Lodispoto G. 1853, *Avvisi ed Affissi*, Trani.
- Loeschcke S. 1919, *Lampen aus Vindonissa*, Zürich.
- Loffreda S. 1995, *Luca e Vita nelle antiche lucerne cristiane della Terra Santa*. Studium Biblicum Franciscanum. Museum. 13, Gerusalemme.
- Loi C. 2013, *Preliminary studies about the productive chain of lentisk oil through ethnographic witness*, in F. Lugli, A.A. Stoppiello, S. Biagetti (a cura di), *Ethnoarchaeology: Current Research and Field Methods*. Conference Proceedings (Rome, Italy, 13th-14th May 2010). BAR Int. Ser. 2472, Oxford, 58-62.
- Loi C., Ciacci A. 2020, *L'olio e la Sardegna. Rapporto antico e vitale*, in *AViva* 39.202, 68-73.
- Lombardi R.G. 2011, *Le lucerne fittili*, in G. Bertelli, G. Lepore (a cura di), *Masseria Seppannibale Grande in agro di Fasano (BR). Indagini in un sito rurale (aa. 2003-2006)*. Marenostrium. 1, Bari, 438-451.
- Lo Porto F.G., Stazio R., Frugis I., Andreassi G., Moreno R., Montanari M., Botta V., Bottiglione E. 1970, *La Collezione Polese nel Museo di Bari*, Bari.
- Lorusso F.G. 2014, *Emmanuale Mola: un profilo bio-bibliografico*, in *ArchStorPugl* 67, 153-198.
- Lorusso F.G. 2020, *La soprintendenza locale agli scavi nel Regno alla fine del XVIII secolo: il caso di Emmanuele Mola in Terra di Bari*, in Malacrino, Quattrocchi, Di Cesare 2020, 91-96.
- Luci 2021 - *Luci dalle tenebre. Dai lumi degli Etruschi ai bagliori di Pompei*. Mostra temporanea (MAEC-Museo dell'Accademia Etrusca e della Città di Cortona, 5 giugno-12 settembre 2021) (<https://cortonamaec.org/it/luci-dalle-tenebre-dai-lumi-degli-etruschi-ai-bagliori-di-pompei/> - consultato al 10.06.2021).
- Luciano D. (a cura di) 1974, *Domenico Grimaldi e la Calabria del Settecento*. Centro studi per il Cilento e il Vallo di Diano. 13, Assisi-Roma.
- Luhmann T., Chizhova M., Gorkovchuk D., Hastedt H., Chachava N., Lekveishvili N. 2019, *Combination of terrestrial laserscanning, UAV and close-range photogrammetry for 3d reconstruction of complex churches in Georgia*, in *The International Archives of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences* 42.2/W11, 753-761 (<https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLII-2-W11-753-2019>).
- Lurker M. 1990, *Dizionario delle immagini e dei simboli biblici*. Edizione italiana a cura di G. Ravasi. I dizionari EP, Cinisello Balsamo.
- Magnaghi A. 2020, *Il principio territoriale*. Saggi. Scienze sociali, Torino.
- Magnus H. 1877, *Die geschichtliche Entwicklung des Farbenninnes*, Leipzig.
- Malacrino C., Quattrocchi A., Di Cesare R. (a cura di) 2020, *L'Antichità nel Regno. Archeologia, tutela, restauri nel Mezzogiorno preunitario*. Atti del Convegno Internazionale di Studi (Reggio Calabria, Museo Archeologico Nazionale MARC - Università, Aula Magna della Facoltà di Architettura, 26-29.04.2017). MARC. Convegni. 3, Reggio Calabria.
- Malerba M.G. 1982-1983, *Le lucerne romane del Museo Civico "G. Fiorelli" di Lucera*, tesi di laurea, Facoltà di Lettere e Filosofia, Università degli Studi di Bari.
- Malerba M.G. 1987, *Le lucerne "a perline" del Museo Civico di Lucera*, in *AnnBari* 30, 49-62.
- Malerba M.G. 2001, *Le lucerne del Museo Civico "Fiorelli"*, in M. Mazzei, G. Volpe, M.C. D'ercole, A. Russi, F. Rossi, A.G. Blundo, R. Di Battista, G. Tamma, M. Malerba, *Lucera antica. L'età preromana e romana*. Atti del IV Convegno di Studi Storici (Lucera, Circolo Unione, 15 gennaio 1993), Foggia, 181-203, 205-215.
- Malfitana D. 2007, *La ceramica «corinzia» decorata a matrice. Tipologia, cronologia ed iconografia di una classe ceramica greca di età romana*. RCRF Acta Suppl. 10, Bonn.
- Manacorda D. 2008, *Lezioni di archeologia*. Grandi Opere, Roma-Bari.
- Manacorda D. 2014, *L'Italia agli Italiani. Istruzioni e ostruzioni per il patrimonio culturale*. Le Vie Maestre. 2, Bari.
- Manacorda D., Pallecchi S. (a cura di) 2012, *Le fornaci romane di Giancola*. Bibliotheca Archaeologica. 27, Bari.
- Manfredi A. 1998, *Le coppe corinzie a rilievo da Brindisi-Atrio Cattedrale*, in *Taras* 18.2, 207-246.
- Mangiatordi A. 2003, *Le ville di Cicerone, fra innovazione e tradizione*, in *AnnBari* 41, 213-251.
- Mangiatordi A. 2006, *I versi 78-84 dei Captivi di Plauto e la preistoria della villa d'otium*, in *AnnSiena* 27, 283-310.
- Mangiatordi A. 2011, *Insedimenti rurali e strutture agrarie nella Puglia centrale in età romana*. Bibliotheca Archaeologica. 23, Bari.
- Mangiatordi A. 2012, *Bolli su laterizi dalla Apulia meridionale*, in Fioriello 2012a, 69-82.
- Mangiatordi A., Fioriello C.S. (a cura di) 2012, *EAAION OLEVMO OLIO. Coltura e cultura dell'olio d'oliva in età*

- romana. Catalogo dell'esposizione didattica promossa dal gruppo di Azione Locale 'Le città di Castel del Monte' per 'BIOL 2012 - XVII International Price (Andria, chiostro di San Francesco, 15-16 marzo 2012), Bari.
- Mangiatoridi A., Fioriello C.S. 2015, *Per una storia economica e sociale della Puglia centrale in età romana*, in Y. Marion, F. Tassaux (a cura di), *AdriAtlas et l'histoire de l'espace adriatique du VI^e s. a.C. au VIII^e s. p.C.* Actes du colloque international (Roma, École française de Rome-Piazza Navona, 4-6 novembre 2013). *Ausonius Scripta Antiqua*. 79 - *AdriAtlas*. 1, Bordeaux, 337-375.
- Mangone A., Giannossa L.C., Laviano R., Fioriello C.S., Traini A. 2011, *Lucerne 'africane' da Egnatia: importazioni e imitazioni, tra archeologia e archeometria*, in S. Gualtieri, E. Starnini, R. Cabella, C. Capelli, B. Fabbrì (a cura di), *La ceramica e il mare. Il contributo dell'archeometria allo studio della circolazione dei prodotti nel Mediterraneo*. Atti della XII Giornata di Archeometria della Ceramica (Genova, Auditorium dei Musei di Strada Nuova, 10-11 aprile 2008), Roma, 179-202.
- Maracchi G., Acidini C., Pasquali P., Pelle A., Cini E. 2014, *L'Olivo e l'Olio di Oliva come mezzo di valorizzazione del territorio toscano e della sua arte*. Quaderni dell'Accademia dei Georgofili. 8.11.190.5, Firenze.
- Marcantonio M. 2002, *Note sul territorio di Alberona in provincia di Foggia*, in L. Quilici, S. Quilici Gigli (a cura di), *Urbanizzazione delle Campagne nell'Italia antica*. Atlante Tematico di Topografia Antica. 10, Roma, 243-257.
- Marchetti Lungarotti M.G., Fatti S., Gatta S., Fiorini L., Busti G., Cocchi F. 2016a, *Catalogo. Olivicoltura e tecniche di produzione*, in Marchetti Lungarotti, Torelli, Toscano 2016, 87-114.
- Marchetti Lungarotti M.G., Fatti S., Metelli C., Tetro F. 2016b, *Catalogo. La simbologia dell'olivo e dell'olio*, in Marchetti Lungarotti, Torelli, Toscano 2016, 311-314.
- Marchetti Lungarotti M.G., Torelli M., Toscano B. (a cura di) 2016, *Museo dell'Olivo e dell'Olio di Torgiano*. Catalogo Regionale dei Beni Culturali dell'Umbria. 79, Firenze-Milano.
- Marchi M.L., Salvatore M. 1991, *Lucerne*, in M. Salvatore (a cura di), *Il Museo Archeologico Nazionale di Venosa*, Matera, 198-204, 228, 277-280, 283.
- Marinelli Giovane L. 1839, *Raccolta di tutte le opere del cav. Giuseppe Maria Giovane. Parte prima, Memorie fisico agrarie*, Bari.
- Marion Y., Tassaux F. (a cura di) 2015, *AdriAtlas et l'histoire de l'espace adriatique du VI^e s. a.C. au VIII^e s. p.C.* Actes du colloque international (Roma, École française de Rome - Piazza Navona, 4-6 novembre 2013). *Ausonius Scripta Antiqua*. 79 - *AdriAtlas*. 1, Bordeaux.
- Martin J.-M. 1993, *La Pouille du VI^e au XII^e siècle*. Collection de l'École française de Rome. 179, Rome.
- Marty A. 1879, *Die Frage nach der Geschichtlichen Entwicklung des Farbensinnes*, Wien.
- Marzano A., Métraux G.P.R. 2018, *The Roman Villa in the Mediterranean Basin. Late Republic to Late Antiquity*, Cambridge.
- Marzullo B. 1950, *Afrodite Porporina?*, in *Maia* 3, 132-136.
- Masiello L. 1988a, *Le «Collezioni» Viola. Le lucerne fittili*, in A. Alessio, A. D'Amicis, C. D'Angela, A. Dell'Aglio, G. Guzzetta, P.G. Guzzo, A. Laruffa, E. Lippolis, V. Maraschini, G.A. Maruggi, L. Masiello, P. Palazzo, G. Russo, T. Schojer, *Il Museo di Taranto. Cento anni di archeologia*. Catalogo della mostra per il Centenario dell'Istituzione del Museo Archeologico Nazionale di Taranto, Taranto, 81-111.
- Masiello L. 1988b, *Le lucerne fittili*, in C. D'Angela (a cura di), *Gli scavi del 1953 nel Piano di Carpino (Foggia). Le terme e la necropoli altomedievale della villa romana di Avicenna*, Taranto, 103-120.
- Masiello L. 1992, *Lucerne di età ellenistica in Italia meridionale*, in *Taras* 12.1-2, 57-114, tavv. XXVIII-XXXVIII.
- Masiello L. 1994, *La necropoli ellenistica: le lucerne*, in E. Lippolis (a cura di), *Catalogo del Museo Nazionale Archeologico di Taranto. III. 1. La necropoli: aspetti e problemi della documentazione archeologica tra VII e I sec. a.C.*, Taranto, 336-352.
- Massafra A. 1994, *Produzione commercio e infrastrutture nel decollo di Bari*, in Dell'Aquila, Salvemini 1994, 93-161.
- Mastino A. 1995, *La produzione ed il commercio dell'olio nella Sardegna antica*, in M. Atzori, A. Vodret (a cura di), *Olio sacro e profano: tradizioni olearie in Sardegna e Corsica*, Sassari, 60-76.
- Mastrolia F.A. 1996, *Agricoltura, innovazione e imprenditorialità in Terra d'Otranto nell'Ottocento*, Napoli.
- Mastrolia F.A. 2012, *Personaggi «benemeriti» del mondo agricolo in Terra d'Otranto nell'Ottocento*, Napoli.
- Mastronuzzi G., Colaianni G., Fiorentino G., Giardino C., Melissano V. 2013, *Analisi stratigrafica e funzionale di un'area di combustione nel luogo di culto messapico di Piazza Dante (Vaste - Lecce)*, in *The Journal of Fasti Online* it-292, 1-23 (www.fastionline.org/docs/FOLDER-it-2013-292.pdf).
- Mastronuzzi G., Masiello L. (a cura di), 2019, *Giuggianello e il suo territorio. Tra mito, storia e archeologia*, Galatina.
- Mastronuzzi G., Melissano V., Ghio F. 2018, *Nuove ricerche nel territorio di Cutrofiano (Lecce) - Puglia meridionale*, in *MEFRA* 30.1 (<https://doi.org/10.4000/mefra.4708> - consultato al 30.04.2021).
- Mastronuzzi G., Melissano V., Ghio F. 2019, *Carta archeologica di Vaste - territorio comunale di Poggiardo (Puglia meridionale)*. BAR Int. Ser. 2939, Oxford.
- Mattingly D.J. 1993, *Maximum Figures and Maximizing Strategies of Oil Production? Further Thoughts on the Processing Capacity of Roman Olive Presses*, in Amouretti, Brun 1993, 483-498.
- Mattingly D.J. 1994, *Regional Variations in Roman Oleiculture. Some Problems of Compenetrability*, *AnalRom Suppl.* 22, Rome, 91-106.
- Maulucci Vivolo F.P. 2008, *Annibale al Fortore. Ricerche storico-archeologiche nel Comune di Carlantino. 1*, Foggia.
- Maulucci F.P., Mastroiorio M. 2010, *Panni (Foggia), La Serra*, in Alessio et alii 2010, 224-227.
- Maxwell-Stuart P.G. 1981, *Studies in Greek colour terminology: ΠΑΥΚΟΣ. 1*. *Mnemosyne Suppl.* 65, Leiden.
- Meconcelli Notarianni G., De Carolis E. (a cura di) 1997, *Lucerne romane. Breve storia dell'illuminazione nell'antica Roma*. Catalogo della mostra (Bologna, Museo Civico Archeologico, 25 marzo-22 giugno 1997), Bologna.

- Medea A. 1939, *Gli affreschi delle cripte eremitiche pugliesi. 1-2. 1.* Collezione meridionale. Serie 3. Il Mezzogiorno artistico. 11. Roma.
- Mele D. 1884, *Annuario Pugliese*, Foggia-Napoli.
- Melissano V., Mastronuzzi G. 2012, *Contesti e materiali di età imperiale a Vaste, nel Salento*, in Fioriello 2012a, 155-177.
- Menchelli S. 2018, *I figli di un dio minore. Ceramica e archeometria in Italia. Le origini, le tendenze, i risultati nelle ricerche più recenti: alcuni casi di studio*, in M. Cavalieri, C. Boschetti (a cura di), *Multa per aequora. Il polisemico significato della moderna ricerca archeologica. Omaggio a Sara Santoro. I-II*. Fervet Opus. 4, Louvaine-la-Neuve, 191-206.
- Menestò E. (a cura di) 2019, *Dalle chiese in grotta alle aree della civiltà rupestre. Gli strumenti di pianificazione territoriale*. Atti dell'VIII Convegno Internazionale sulla civiltà rupestre (Savelletri di Fasano [BR], 29 novembre-1 dicembre 2018). Centro Italiano di Studi sull'Alto Medioevo. Atti dei convegni della Fondazione San Domenico. 8, Spoleto.
- Mertens J. 1979, *Rapport sommaire sur les travaux des campagnes de 1975, 1976 et 1977*, in J. Mertens (a cura di), *Ordon VI. Rapports et études*. Études de Philologie, d'Archéologie et d'Histoire Anciennes. 19, Brussels-Rome, 7-39.
- Mertens J. 1985, *Gli scavi di Herdonia: i nuovi ritrovamenti*, in *Profili della Daunia antica*. Atti del Ciclo di Conferenze sulle più recenti campagne di scavo (Foggia, Sala Rosa del Palazzetto dell'Arte, 10 maggio-21 giugno 1985). Quaderni del C.S.P.C.R. di Foggia. 9, Foggia, 77-99.
- Mertens J. 1988, *Ordon 1978-1986. Rapport sommaire sur neuf années de fouilles archéologiques*, in J. Mertens (a cura di), *Ordon VIII. Rapport et études*. Études de Philologie, d'Archéologie et d'Histoire Anciennes. 25, Bruxelles-Rome, 7-67.
- Mertens J. (a cura di) 1995a, *Herdonia. Scoperta di una città*, Bari.
- Mertens J. 1995b, *Altri edifici ed impianti pubblici e privati*, in J. Mertens 1995a, 205-233.
- Mertens J., Volpe G. 1999, *Herdonia. Un itinerario storico-archeologico*. Scavi e ricerche. 11, Bari.
- Micheli M.E. 2015, *Le lucerne nel Settecento: Giovan Battista Passeri*, in Micheli, Santucci 2015, 33-48.
- Micheli M.E., Santucci A. (a cura di) 2015, *Lumina*. Atti del Convegno Internazionale di Studi (Urbino, Palazzo Albani, Aula Clemente XI - Pesaro, Biblioteca e Musei Oliveriani, 5-7 giugno 2013), Pisa.
- Micheli M.E., Santucci A. (a cura di) 2019, *Veri e falsi nella collezione di lucerne di Giovan Battista Passeri (1694-1780)*, in Chrzanovski, Nestorović, Vidrih Perko 2019, 297-306.
- Micheli M.E., Santucci A. (a cura di) 2021, *Luce in contesto. Rappresentazioni, produzioni e usi della luce nello spazio antico / Light in Context. Representation, Productions and Use of light in Ancient Spaces*. Panel 3.17. Direction by M. Bentz, M. Heinzlmann, *Archaeology and Economy in the Ancient World*. 19th International Congress of Classical Archaeology (Cologne/Bonn-Germany, 22nd-26th May 2018). 19, Heidelberg (<https://doi.org/10.11588/propylaeum.638>).
- Migotto L. 1997, *M. Vitruvio Pollione, De Architectura Libri X*. Traduzione e note, Pordenone-Padova.
- Milella Lovecchio M. 1987, *San Nicola nell'arte in Puglia tra XI e XIII secolo*, in G. Otranto (a cura di), *San Nicola di Bari e la sua basilica. Culto, arte, tradizione*, Milano, 81-97.
- Milella Lovecchio M. 1988, *S. Nicola e storie della sua vita*, in P. Belli D'Elia (a cura di), *Icone di Puglia e Basilicata dal Medioevo al Settecento*. Catalogo della Mostra (Bari, 1988), Milano, 122-123.
- Milella M., Tocci M. (a cura di) 2002, *Dalla pianta al banchetto. Mito, Arte e Storia sulle strade dell'Olio e del Vino in Puglia*. Catalogo della mostra (Castel del Monte-Andria, 15 giugno-3 agosto e Castello di Copertino, 20 settembre-8 dicembre 2002), Lecce.
- Milella N., Zonno M., Capotorto S. 2016, *Il sistema fotografometrico 3DEye per il rilievo 3D in quota: il Bastione di Sant'Antonio in Bari*, in G. Verdiani (a cura di), *Defensive Architecture of the Mediterranean XV to XVIII Centuries. 1-4*. Proceedings of the International Conference on Modern age fortifications of the Mediterranean coast. Fortmed 2016. 4, Firenze, 323-330.
- Milillo S. 1981, *Bitonto. Guida storico-artistica*, Palo del Colle.
- Milillo S. 2011, *Chiese di Puglia. La Chiesa e le chiese di Bitonto*. Il Grifo. 4, Bitonto.
- Millenet J. 1832, *Coup d'oeil sur l'industrie agricole et manufacturière du royaume de Naples*, Naples.
- Miller J.M. 1886, *Die Beleuchtung im Altertum. Die Beleuchtung bei den Römern*. Programm der Königlichen Studien-Anstalt Aschaffenburg für das Studienjahr 1885/86, Stuttgart.
- Mingioli E. 1901, *Oleificio moderno*, Torino.
- Miniero P., Di Marco M., Guardascione F. 2017, *Ville romane in Baiano sinu: recenti rinvenimenti e riflessioni*, in L. Cicala, B. Ferrara (a cura di), «Kithon Lydios». *Studi di storia e archeologia con Giovanna Greco*. Quaderni del Centro Studi Magna Grecia. 22, Napoli, 795-810.
- Mola E. 1796, *Sul cangiamento del lido Apulo, memoria storico-filologica*, in *Memorie per servire alla storia letteraria e civile*, gennaio, 1-12.
- Mongiello C. 2017, *In nome dell'olio italiano*, Campobasso-Foggia.
- Montaudo A. 2005, *L'olio nel Regno di Napoli nel XVIII secolo*, Napoli.
- Monte A. 1995, *Frantoi ipogei del Salento*, Lecce.
- Monte A. 2000, *Le miniere dell'olio liquido. Archeologia industriale in Terra d'Otranto: i frantoi ipogei*, Lecce.
- Monte A. 2003, *L'antica industria dell'olio. Itinerari di archeologia industriale nel Salento*, Lecce.
- Monte A. 2009, *Le macchine in uso nei processi storici di produzione dell'olio*, in *Patrimonio industriale* 4, 44-57.
- Monte A. 2011, *I "capitani coraggiosi" e le loro imprese produttive*, in *Qui...dove la terra finisce e il mare comincia. Memoria e immagine dell'impresa*. Catalogo della mostra, Narni, 16-38.
- Monte A. 2019, *Brevetti per la produzione dell'industria alimentare*, in *Patrimonio industriale* 21, 18-37.
- Monte A. 2021, *Il processo storico di produzione dell'olio. Trappeti, molini da olio e oleifici nel Meridione d'Italia: origini e sviluppo delle strutture e degli 'ordigni oleari'*, in *Frantoi da olio sulle vie antiche del Sale*. Atti del Convegno (Imperia, 9 novembre 2019), Imola, 94-109.

- Monte A. 2022, *La produzione storica dell'olio in Puglia*, in Caricato 2022, 76-107.
- Monteoliva J.M., Bellia L., Fragiasso F., Pattini A. 2020, *Ancient Romans and daylighting: the case of Villa of the mysteries in Pompeii*, in *Journal of Cultural Heritage* 43, 204-218.
- Morelli E. (a cura di) 2021, *I racconti di ulivo*, Corato.
- Moretini A. 1972, *Olivicoltura*. Trattati di agricoltura, Roma².
- Morgese A. 2004, *Museo della civiltà contadina Dino Bianco: il fascino di un museo*, Sammichele di Bari.
- Morigi A., Fontana F., Garbasi F. 2021, *PARMAUMEN-TATA. Ricerca archeologica, AR e user experience nella ricostruzione del paesaggio urbano di Parma*, in *ACalc* 32.1, 269-290.
- Morizio V. 1979, *La firma di Kallistos su un frammento di lucerna dal brindisino*, in *AnnBari* 22, 347-350.
- Morizio V. 1980, *Firme di ceramisti corinzi su lucerne di età romana imperiale in Puglia*, in *AnnBari* 23, 129-161.
- Morizio V. 1988, *Gli oggetti di uso comune. Lucerne*, in G. Andreassi, F. Radina (a cura di), *Archeologia di una città. Bari dalle origini al X secolo*. Catalogo della mostra (Bari, Complesso di Santa Scolastica, 6 marzo-23 dicembre 1988). Prometeo. 2, Bari, 460-461; 482-494.
- Morizio V. 1989, *La vita del municipio. Merci, scambi, tecniche*, in R. Cassano, G. Musca, M. Pani (a cura di), *Storia di Bari. Dalla Preistoria al Mille*. Direzione di F. Tateo, Roma-Bari, 203-217.
- Morizio V. 1990, *Le epigrafi. «Instrumentum». V. Lucerne; L'analisi dei dati. «Instrumentum». Note sulle produzioni locali e le merci di larga circolazione*, in M. Chelotti, V. Morizio, M. Silvestrini (a cura di), *Le epigrafi romane di Canosa. 2. Documenti e studi. 7.2*, Bari, 71-76, 305-321.
- Moschettini C. 1777, *Della brusca malattia degli ulivi di Terra d'Otranto sua natura, cagioni, effetti & c. Dissertazione di Cosimo Moschettini*, Napoli.
- Moschettini C. 1789, *Della brusca malattia degli ulivi di Terra d'Otranto sua natura, cagioni, effetti & c. Dissertazione di Cosimo Moschettini professore di medicina, e filosofia*, Napoli.
- Moschettini C. 1792, *Apologia delle Osservazioni intorno agli ostacoli de' trappeti feudali alla prosperità dell'olearia economia. in risposta alle riflessioni sulle medesime del signor Luigi Targioni ajutante di S.E. il signor Intendente Generale dei reali Stati Allodiali di S.M. siciliana diretta al medesimo autore di Cosimo Moschettini prof. e med. e filosof*, Napoli.
- Moschettini C. 1794-1796, *Della coltivazione degli ulivi e della manifattura dell'olio: lettere del dottor Cosimo Moschettini*, Napoli.
- Mossakowska M. 1994, *Les huiles utilisées pour l'éclairage en Egypte. D'après les papyrus grecs*, in *JJurP* 24, 109-131.
- Motsianos I. 2019, *Light and Lighting Devices in Byzantine Christian Church*, in Chrzanowski 2019, 151-166.
- Motsianos I., Bintsi E. (a cura di) 2011, *Light on Light. An Illuminating Story*. Exhibition Catalogue (Thessaloniki, Folklife & Ethnological Museum of Macedonia-Thace, 31 October 2011-11 June 2012), Thessaloniki.
- Motsianos I., Garnett K.S. (a cura di) 2019, *Glass, Wax and Metal Lighting technologies in Late Antique, Byzantine and Medieval times*. Archaeopress Archaeology, Oxford.
- Moullou D. 2011, *Lighting the fire and illumination in Antiquity*, in Motsianos, Bintsi 2011, 45-57.
- Moullou D. 2015, *Lighting night-time activities in Antiquity*, in Micheli, Santucci 2015, 199-212.
- Moullou D., Doulos L.T., Topalis F.V. 2015, *Artificial light sources in Roman, Byzantine, and Post-Byzantine eras: an evaluation of their performance*, in *Chronos* 32, 119-135.
- Moullou D., Doulos L.T., Topalis F.V. 2019, *Lux in vitro: Artificial lighting conditions in houses of antiquity*, in Chrzanowski, Nestorović, Vidrih Perko 2019, 319-328.
- Moullou D., Garnett K. 2019, *Capacity and Capabilities for Terracotta Lamps from Corinth: A Measurement Procedure*, in Chrzanowski 2019, 185-198.
- Moullou D., Topalis F.V. 2011, *Artificial lighting in Antiquity*, in Motsianos, Bintsi 2011, 44-77.
- Moullou D., Topalis F.V. 2018, *Reconstructing Artificial Light in Ancient Greece*, in Papadopoulos, Moyes 2018 (doi: 10.1093/oxfordhb/9780198788218.013.33).
- Moussa W. 2014, *Integration of digital photogrammetry and terrestrial laser scanning for cultural heritage data recording*, doctoral thesis, Fakultät 6: Luft- und Raumfahrttechnik und Geodäsie, Universität Stuttgart.
- Mulliez M. 2014, *Le luxe de l'imitation. Les trompe-l'oeil de la fin de la République romaine, mémoire des artisans de la couleur*. Collection du Centre Jean Bérard. 44 - Collection du Centre Jean Bérard. Archéologie de l'artisanat antique. 8, Naples.
- Namdar D., Amrani A., Ben-Ami D., Hagbi M., Szanton N., Tchekhanovets Y., Uziel J., Dag A., Rosen B., Gadot Y. 2018, *The Social and Economic Complexity of Ancient Jerusalem as Seen Through Choices in Lighting Oils*, in *Archaeometry* 60.3, 571-593.
- Naso I. (a cura di) 2018, *Ars Olearia. 1-2. Olivo e olio in Liguria e nella regione mediterranea dal medioevo ai nostri giorni*. Convegno internazionale di studi (Sanremo-Taggia, 25-27 maggio 2017). Centro studi CeSA. Saggi e ricerche. 2, Guarene.
- Natale M.T. 2014, *Approcci innovativi per raccontare il patrimonio culturale tangibile e intangibile: i tool creativi di AthenaPlus*, in *Digitalia* 2, 61-70.
- Nava M.L. 2003, *Attività archeologica in Basilicata*, in *Atti Taranto* 43, 933-1005.
- Nay L. 2013-2014, *«Quella lucerna tenebrosamente chiara»: i «succhi salutari della medicina» e l'«acque inutile delle muse»*, in *Levia Gravia* 15-16, 179-194.
- Nocita M. 2012, *Italiotai e Italikoi. Le testimonianze greche nel Mediterraneo occidentale*. Hesperia. 28, Roma.
- Nocita M. 2014, *«Scontri di civiltà» per il mercato a Delo*, in ὄριος. *Ricerche di Storia Antica* 6, 71-89.
- Notarstefano F. 2012, *Ceramica e alimentazione. L'analisi chimica dei residui organici nelle ceramiche applicata ai contesti archeologici*. Beni Archeologici - Conoscenza e Tecnologia. 10, Bari.
- Notarstefano F., Stasi V., *Gli ambienti produttivi del complesso V.1. Il dato archeologico e le analisi funzionali degli impianti e dei contenitori da stoccaggio attraverso la caratterizzazione chimica dei residui organici*, in P. Palmentola (a cura di), *Monte Sannace. Lavori in corso. Ricerche e studi presso il Parco Archeologico di Monte Sannace*, c.s.
- Nuovo M. 2016, *Roman harbours: coastal and underwater landscapes in the central-southern Adriatic Sea*, in M. Christ, J. Enzmann, F. Jürgens, F. Steffensen, J. Ulrich,

- F. Wilkes (a cura di), *N.E.R.D. - New European Researches and Discoveries in Underwater Archaeology Conference*. Beiträge der Internationalen Konferenz der Arbeitsgruppe für maritime und limnische Archäologie (Kiel, 21-23 November 2014). Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie. Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität Kiel. 291, Bonn, 56-65.
- O'Dea W.T. 1951, *Artificial lighting prior to 1800 and its social effects*, in *Folklore* 62.2, 312-324.
- Oakley J.H. 2020, *A Guide to Scenes of Daily Life on Athenian Vases*, Madison.
- Olçay B.Y. 2001, *Lighting methods in the Byzantine period and findings of glass lamps in Anatolia*, in *JGS* 43, 77-87.
- Onorati N. 1791-1795, *Delle cose rustiche*, Napoli.
- Onorati P.M.M. 2016, *Un intellettuale lucano nella Caserta di fine '700: padre Niccola Columella Onorati, OF-MOBS (1764-1822)*, in *Rivista di Terra di Lavoro-Bollettino on-line dell'Archivio di Stato di Caserta* 10.2 (<https://www.ascaserta.beniculturali.it/rivista-di-terra-di-lavoro> - consultato al 10.05.2021).
- Oplanić M., Čop T., Čehić A. 2020, *Olive tourism: understanding visitors' motivations*, in *Acta Turistica* 32.2, 141-167.
- Ortalli J. 2005, *Uno spaccato di Ariminum tra scavo e museo: la domus 'del Chirurgo' e altro*, in F. Morandini, F. Rossi (a cura di), *Domus romane: dallo scavo alla valorizzazione*. Atti del convegno *Scavo, conservazione e musealizzazione di una domus di età imperiale* (Brescia, Santa Giulia-Museo della Città, 3-5 aprile 2003), Milano, 135-144.
- Ozanić Roguljić I., Konestra A. 2019, *Rassegna topografica e cronologica delle lucerne fittili romane della regione del Quarnero (Croazia)*, in Chrzanovski, Nestorović, Vidrih Perko 2019, 339-352.
- Pace V. 1980, *La pittura delle origini in Puglia (secc. IX-XIV)*, in *La Puglia fra Bisanzio e l'Occidente*. Civiltà e culture in Puglia. 2, Milano, 317-400.
- Pacetti F., Vitti M. 2015, *Le anfore: una testimonianza della storia economica e del commercio alimentare*, in Parisi Presicce, Rossini 2015, 41-48.
- Pacilio G. (a cura di) 2008, *Tesori archeologici dalla tomba di una élite a Vieste del Gargano*, Foggia.
- Pacilio G. 2012, *'Romanizzazione' della Daunia: l'area garganica*, in Fioriello 2012a, 35-44.
- Paduano G. 1989, *Antologia Palatina. Epigrammi erotici. Libro 5 e libro 12*. Introduzione, traduzione e note. BUR L. 689, Milano.
- Palazzo P. 2013, *Le anfore di Apani (Brindisi)*, Roma.
- Palmentola P. 2010, *Organizzazione degli spazi abitativi nel periodo ellenistico: l'esempio di Monte Sannace*, in Todisco 2010, 207-213.
- Palmieri G. 1787, *Riflessioni sulla pubblica felicità relativamente al regno di Napoli*, Napoli.
- Palmieri G. 1789, *Pensieri economici relativi al regno di Napoli*, Napoli.
- Palmieri G. 1991, *Riflessioni sulla pubblica felicità relativamente al Regno di Napoli e altri scritti 1787-1792*. A cura di A.M. Fusco. Classici meridionali, Roma-Bari.
- Palmisano D. 2011-2012, *Il quartiere produttivo a Sud della via Traiana a Egnazia: le lucerne fittili tra tarda età repubblicana e Altomedioevo*, tesi di laurea magistrale, Facoltà di Lettere e Filosofia, Università degli Studi di Bari Aldo Moro.
- Palmisano D. 2019, *Tipi iconografici su lucerne tardoantiche da Egnazia*, in Chrzanovski, Nestorović, Vidrih Perko 2019, 353-360.
- Palombo F. 2016-2017, *Vista, cecità e conoscenza nell'Edipo re di Sofocle*, tesi di laurea magistrale, Dipartimento di Studi Umanistici, Università Ca' Foscari Venezia (<http://hdl.handle.net/10579/12225> - consultato al 29.03.2021).
- Panareo E. 1984 (a cura di), *Giuseppe Maria Galanti, Relazioni sulla Puglia del '700*. Itinerari meridionali. 9, Cavallino di Lecce.
- Panaro L. (a cura di) 2011, *Mario Cresci. Dentro le cose*. Catalogo della mostra (Carpi, Palazzo dei Pio, 3.12.2011-29.01.2012), Carpi.
- Pancierera S. 1980, *Olearii*, in *MemAmAc* 36, 235-259.
- Pancierera S. 2006, *Epigrafi, epigrafia, epigrafisti. Scritti vari e inediti (1956-2005)*, Roma, 618-619 (=Miscellanea storico-epigrafica. II, in *Epigraphica* 24.1-4, 1962, 78-105).
- Panero E. 2019, *Lucerne come simbolo di luce nelle presenze culturali della Cisalpina occidentale. Il caso del Piemonte*, in Chrzanovski, Nestorović, Vidrih Perko 2019, 361-370.
- Pani M. 1976, *La distribuzione delle tribù in Apulia e Calabria dopo la guerra sociale*, in *RicStBrindisi* 9, 119-132.
- Pani M. 1979, *Economia e società in età romana*, in G. Mucca (a cura di), *Storia della Puglia. I. Antichità e Medioevo*, Bari, 99-124.
- Papadopoulos C., Moyes H. (a cura di) 2018, *The Oxford Handbook of Light in Archaeology*, Oxford, (<https://www.oxfordhandbooks.com/view/10.1093/oxfordhb/9780198788218.001.0001/oxfordhb-9780198788218> - doi: 10.1093/oxfordhb/9780198788218.001.0001 - consultato al 28.04.2021).
- Papi E., Bigi L. 2015, *Oliva revixit. Oleifici, frantoi e torchi di Atene dall'antichità al periodo turco*. SATAA. Studi di archeologia e di topografia di Atene e dell'Attica. 9, Paestum.
- Parente M., Lupo E., Sedini C. (a cura di) 2017, *Tangibile/Intangibile. Dialoghi sul Design per i Territori*. Design for Territories. 2, Milano.
- Parenti S. 2007, *Vino e olio nelle liturgie bizantine*, in *CISAM* 2007, 1251-1289, tavv. I-II.
- Pareto R., Sacheri G. 1889, s.v. *Olii*, in *Enciclopedia delle Arti e Industrie*. 6, Torino, 277-303.
- Parisi Presicce C., Rossini O. (a cura di) 2015, *Nutrire l'impero. Storie di alimentazione da Roma e Pompei*. Catalogo della Mostra (Roma, Museo dell'Ara Pacis-Nuovo spazio espositivo Ara Pacis, 02.07-15.11.2015). Cataloghi Mostre. 60, Roma.
- Pasquali P., Nigro G., Lazzarini C., Cifelli M., Domenici V., Sofi F., Peri C. 2016, *L'olivo e il suo olio. Una storia da proteggere per poterla tramandare*. Quaderni dell'Accademia dei Georgofili. 8.13.192.3, Firenze.
- Pasqualone S.B., Bellomo F. 1980, *Possibilità di razionale meccanizzazione della raccolta delle olive in ambienti olivicoli omogenei della regione Puglia*, in *Raccolta delle olive e problemi connessi*. Atti del Convegno (Sassari, 15-16 settembre 1980), 216-224.
- Pastore R. 1967, *Olivicoltura meridionale*, Bari.
- Pastoureau M. 2008, *Blu. Storia di un colore*. Saggi, Milano.

- Pastoureaux M. 2010, *I colori del nostro tempo*. Sentieri, Milano.
- Pavolini C. 1976-1977, *Una produzione italica di lucerne: le Vogelkopflampen ad ansa trasversale*, in *BCom* 85, 45-128.
- Pavolini C. 1977, *Le lucerne fittili romane del Museo Nazionale di Napoli*, in *Quaderni di cultura materiale. I. L'instrumentum domesticum di Ercolano e Pompei*, Roma, 35-51.
- Pavolini C. 1981, *Le lucerne nell'Italia romana*, in A. Giardina, A. Schiavone (a cura di), *Società romana e produzione schiavistica. II. Merce, mercati e scambi nel Mediterraneo*, Roma-Bari, 139-184.
- Pavolini C. 1982, *Ambiente e illuminazione. Grecia e Italia fra il VII e il III secolo a.C.*, in *Opus* 1.2, 291-313.
- Pavolini C. 1987, *Le lucerne romane fra il III sec. a.C. e il III sec. d.C.*, in P. Lévêque, J.-P. Morel (a cura di), *Céramiques hellénistiques et romaines. II. Annales Littéraires de l'Université de Besançon*. 331 - Centre de Recherches d'Histoire Ancienne. 70, Paris, 138-165.
- Pavolini C. 1993, *I bolli sulle lucerne fittili delle officine centro-italiche*, in W.V. Harris (a cura di), *The inscribed economy. The proceedings of a conference held at The American Academy in Rome on 10-11 January 1992*, Ann Arbor, 65-71.
- Pavolini C. 1995, s.v. *Lucerna. Mediterraneo occidentale*, in *Enciclopedia dell'Arte Antica classica e orientale. Secondo Supplemento 1971-1994. III*, Roma, 454-464.
- Pavolini C. 2000, s.v. *Illuminazione, archeologia della*, in R. Francovich, D. Manacorda (a cura di), *Dizionario di archeologia. Temi, concetti, metodi*. Manuali Laterza. 127, Roma-Bari, 168-172.
- Pecci A. 2010, *Olio e oli: le analisi dei residui organici nelle ceramiche*, in Barbieri, Ciacci, Zifferero 2010, 213-228.
- Pecci A., D'Andria F. 2014, *Oil production in Roman times: residue analysis of the floors of an installation in Lecce (southern Italy)*, in *JASc* 46, 363-371.
- Pellegrini W. 2003, *Antiche industrie di farina, olio e vino, Atri*.
- Péricard-Méa D. 2004, *Compostela e il culto di san Giacomo nel Medioevo*. Saggi. 625, Bologna.
- Perrini M. 1996, *I mistre de trappèite*, in *Osservatorio* 11.2, 48-50.
- Perrino M. 1787, *Lettera di Matilde Perrino ad un suo amico nella quale si contengono alcune sue riflessioni fatte in occasione del suo breve viaggio per alcuni luoghi della Puglia*, Napoli.
- Pesavento Mattioli S., Carre M.-B. (a cura di) 2009, *Olio e pesce in epoca romana. Produzione e commercio nelle regioni dell'Alto Adriatico*. Atti del Convegno (Padova, 16 febbraio 2007). Antenor Quaderni. 15, Roma.
- Pétridis P. 2000, *Echanges et imitations dans la production des lampes romaines et paléochrétiennes en Grèce centrale*, in F. Blondé, A. Muller (a cura di), *L'artisanat en Grèce ancienne. Les productions, les diffusions*. Actes du Colloque (Lyon, décembre 1998), Lille, 193-240.
- Pétridis P. 2011, *D'un bout du golfe à l'autre: les lampes corinthiennes découvertes à Delphes*, in *BCH* 135.1, 313-349.
- Petruzzelli G. 2003, *Icone a tema*, in V. Caiati, M. Milano, P. Monti (a cura di), *Vergine d'oliva. Rassegna d'arte contemporanea*. Catalogo della Mostra (Bari, Pinacoteca provinciale, 31 maggio 2003-30 giugno 2003 - Strasburgo, 6 dicembre 2003-6 gennaio 2004), Bari, 21-24.
- Piccoli Ch. 2017, *Visualizing city scapes of classical Antiquity: from early modern reconstruction drawings to digital 3d models*, Oxford.
- Pice N., Minenna C. 2008, *Cultura dialettale e civiltà contadina. Una indagine demologica a Bitonto*. Il Grifo. 8, Bari.
- Pietricola L. (a cura di) 2006, *Il Feudo di Valenzano. L'ap-prezzo del 1734*. Storia e territorio, Bari.
- Pietropaolo L. 1995, *Le ceramiche romane: aspetti della produzione e della circolazione*, in Mertens 1995a, 267-286.
- Pindinelli E. 1988, *Frantoi ipogei. Commercio e produzione dell'olio d'oliva a Gallipoli*, Alezio.
- Platnauer M. 1921, *Greek colour-perception*, in *CIQ* 15.3.4, 153-162.
- Pokorny J., Lutze M., Cao D., Zele A.J. 2006, *The colour of night: surface colour perception under dim illuminations*, in *Visual Neuroscience* 23.3-4, 525-530 (doi: 10.1017/S0952523806233492).
- Poli G. 1996, *Paesaggio agrario e società rurale nella Puglia moderna*. Saggi e ricerche. 12, Bari.
- Polito C. 2012, *Manifatture ceramiche di età romana da Lecce e Rudiae alla luce delle recenti indagini archeologiche dell'Università del Salento*, in Fioriello 2012a, 179-198.
- Pona F. 1625, *La Lucerna di Eureka Misoscolo Academico Filarmonico*, Verona.
- Potenziani M., Callieri M., Dellepiane M., Corsini M., Ponchio F., Scopigno R. 2015, *3DHOP: 3D Heritage Online Presenter*, in *Computers & Graphics* 52, 129-141.
- Powell J.U. 1925, *Collectanea Alexandrina. Reliquiae minores poetarum Graecorum aetatis Ptolemaicae, 323 146 a. C., epicorum, elegiacorum, lyricorum, ethicorum. Cum epimetris et indice nominum*, Oxford.
- Prag A.J.N.W. 1992, *Gravina II. The Artifacts. 35. The lamps*, in A.M. Small (a cura di), *An Iron Age and Roman Republican Settlement on Botromagno, Gravina di Puglia. Excavations of 1965-1974. Volume II. The Artifacts*. Archaeological Monographs of the British School at Rome. 5, London, 209-218.
- Presta G. 1788, *Memoria intorno a i sessantadue saggi diversi di olio, presentati alla Maestà di Ferdinando 4 re delle Due Sicilie, ed esame critico dell'antico frantoio, trovato a Stabia di Giovanni Presta della penisola salentina*, Napoli.
- Presta G. 1794, *Degli ulivi delle ulive, e Della maniera di cavar l'olio o si riguardi di primo scopo la massima possibile perfezione, o si riguardi la massima possibile quantità del medesimo trattato di Giovanni Presta*, Napoli.
- Presta G. 1998, *Degli ulivi, delle ulive e della maniera di cavar l'olio. Trattato*², Lodi (ed. orig. Napoli 1794).
- Quartapelle B. 1981, *I principi della vegetazione applicati alla vera arte di coltivar la terra*², Bologna (ed. orig. Teramo 1801).
- Quattrini R., Baleani E. 2015, *Theoretical background and historical analysis for 3D reconstruction model. Villa Thiene at Cicogna*, in *Journal of Cultural Heritage* 16.1, 119-125 (<https://doi.org/10.1016/j.culher.2014.01.009>).

- Quattrini R., Pierdicca R., Frontoni E., Barcaglioni R. 2016, *Virtual reconstruction of lost architectures: from the TLS survey to AR visualization*, in XXIII ISPRS Congress (Prague, Czech Republic, 12-19 July 2016), *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences* 41.B5 (doi: 10.5194/isprsarchives-XLI-B5-383-2016).
- Raffaelli R. 2015, *Conscia lucerna*, in Micheli, Santucci 2015, 137-149.
- Ramazzotti M. 2010, *Archeologia e semiotica. Linguaggi, codici, logiche e modelli*. Nuova cultura. 224, Torino.
- Rathossi Ch., Tsolis-Katagas P., Katagas C., Petropoulos M. 2005, *Red-painted and unpainted Roman lamps in Northwestern Peloponnese, Greece: an archaeometric study*, in Chrzanowski 2005, 271-275, tavv. 125-127.
- Rauh N.K. 1993, *The Sacred Bonds of Commerce. Religion, Economy and Trade Society at Hellenistic Roman Delos*, Amsterdam.
- Ravanas P. 1828, *Memoria contenente una breve idea del meccanismo e dei resultamenti del trappeto all'uso provenzale*, in De Stefano 1979, 416-418.
- Ravanas P. 1831, *Précis des motifs qui m'ont amené dans le Royaume, et de mes travaux pendant six années pour créer une bonne fabrication d'huile fine si nécessaire et si importante pour tous les pays d'oliviers, et indispensable pour la prospérité de la province de Bari*, ms. s.n.c. 3.9.1831.
- Ravanas P. 1845, *Memoria sulle innovazioni introdotte nel modo di macinar le ulive in provincia di Bari*, Bari.
- Réau L. 1958, *Iconographie de l'Art Chrétien*. 3.2. *Iconographie des saints: G-O*, Paris.
- Remesal Rodríguez J. 2008, *Olearii*, in M.L. Caldelli, G.L. Gregori, S. Orlandi (a cura di), *Epigrafia 2006*. Atti della XIV^e Rencontre sur l'Épigraphie in onore di Silvio Panciera con altri contributi di colleghi, allievi e collaboratori (Roma, 18-21 ottobre 2006). TITVLI. 9, Roma, 349-369.
- Remondino F. 2011, *Heritage recording and 3D modeling with photogrammetry and 3D scanning*, in *Remote Sensing* 3.6, 1104-1138.
- Remondino F., Rizzi A. (a cura di) 2009, *Reality-based 3d documentation of world heritage sites: methodologies, problems and examples*. Proceedings of the 22nd CIPA Symposium (October 11-15, 2009), Kyoto.
- Resta G. 2014, *Ulivi di Puglia. La voce della natura nell'anima dell'uomo*, Galatina-Milano.
- Resta G. 2015, *Ulivi monumentali di Puglia. Itinerari tra gli ulivi millenari in terra di Puglia*, Martina Franca.
- Riccardi R. 2007, *L'impresa di Felice Garibaldi fratello dell'eroe dei due mondi*, Martina Franca.
- Ricchioni V. 1938, *L'olivicoltura meridionale e l'opera di Pietro Ravanas*, in *Iapigia* n.s. 9.1, 67-106.
- Ricchioni V. 1952, *Un pioniere 'forestiero' del Risorgimento agrario meridionale*, in V. Ricchioni, *Studi storici di economia dell'agricoltura meridionale*. Studi di economia e vita sociale, Firenze.
- Ricci M. 1973, *Per una cronologia delle lucerne tardo-repubblicane*, in *RStLig* 39.1, 168-234.
- Ricci M. 2001-2002, *Le lucerne dei relitti sottomarini*, in *RStLig* 67-68, 305-420.
- Ricci V. 2020, *Olivicoltura a Bitonto nel XV secolo. Terre, Uomini, Produzioni*. Storia è/e Memoria. 2, Corato.
- Ricciardi P. 2009, *Elementi di acustica e illuminotecnica*. Collana di istruzione scientifica. Serie di fisica tecnica, Milano.
- Rinaldi A. 2018-2019, *Spazio residenziale e spazio produttivo a Monte Sannace. Il complesso I Insula V*, tesi di dottorato di ricerca, Università degli Studi di Bari Aldo Moro.
- Ripa C. 2012, *Iconologia*. A cura di S. Maffei. Testo stabilito da P. Procaccioli. I millenni, Torino.
- Rizzi A. 1968, *La chiesa rupestre di Santa Barbara a Matera*, in *NapNobil* 7, 41-182.
- Romano S. 1901, *Una santa palermitana venerata dai maomettani a Tunisi*, in *Archivio Storico Siciliano* 26, 11-21.
- Romualdi A. 2008, *Populonia nella rete dei traffici del Mediterraneo nel II secolo a.C. Il relitto del Pozzino nel golfo di Baratti*, in M. Firmati (a cura di), *Coste e mari della Toscana. Archeologia e storia di una regione nel Mediterraneo*. Atti del Convegno (Livorno, 17 dicembre 2007). I segni dell'uomo, Livorno, 19-26.
- Roncone N. 2002, *Bari industriale a fine '800 ed il ruolo della Camera di Commercio*, in *Risorgimento e Mezzogiorno* 13.1-2, 31-54.
- Ronga I. 2009, *L'eccezione dell'azzurro. Il lessico cromatico: fra scienza e società*, in *Cuadernos de Filología Italiana* 16, 57-79.
- Ronke J. 2019, *Lichtspiel-Theater? Zu Funktion und Ästhetik beleuchtbaren Inventars im Mithraskult*, in Chrzanowski, Nestorović, Vidrih Perko 2019, 421-432.
- Roselli L., Clodoveo M.L., Corbo F., De Gennaro G. 2017, *Are health claims a useful tool to segment the category of extra-virgin olive oil? Threats and opportunities for the Italian olive oil supply chain*, in *Trends in Food Science & Technology* 68, 176-181.
- Ross J. 1889, *The land of Manfred, prince of Tarentum and king of Sicily. Rambles in remote parts of Southern Italy, with special reference to their historical associations*. Illustrated by C. Orsi, London.
- Rossi F. 1989, *Le fasi di occupazione: cronologia e materiali. Fase III. Dall'ellenismo alla romanizzazione (seconda metà IV sec. a.C.-I sec. d.C.)*, in A. Ciancio, E.M. De Juliis, A. Riccardi, F. Rossi, *Monte Sannace. Gli scavi dell'acropoli (1978-1983)*, Galatina, 155-210.
- Rossi F. 2010, *Sant'Agata di Puglia (Foggia), Pezza del Tesoro*, in *Alessio et alii* 2010, 38-40.
- Rossiter J. 2012, s.v. *Olives and olive oil*, in *The Encyclopedia of Ancient History* XI, 4890-4894, figg. 1-3.
- Rottländer R.C.A. 1992, *Der Brennstoff römischer Beleuchtungskörper. Zu einem Neufund einer Bildlampe aus dem Gräberfeld Kaiseraugst, Im Sager*, in *JberAugst* 13, 225-229.
- Roubis D. 2005, *Due crateri del pittore di Pisticci dal territorio di Oria (BR)*, in M. Denoyelle, E. Lippolis, M. Mazzei, C. Pouzadoux (a cura di), *La céramique apulienne. Bilan et perspectives*. Actes de la Table Ronde (Napoli, Centre Jean Bérard, 30 novembre-02 dicembre 2000). Collection du Centre Jean Bérard. 21, Napoli, 39-45.
- Roulet X. 2019, *L'éclairage de l'espace domestique dans l'Italie romaine: étude préliminaire à la restitution en 3D*, in Chrzanowski, Nestorović, Vidrih Perko 2019, 433-442.
- Roussel P., Launey M. (a cura di) 1937, *Inscriptions de Délos. Décrets postérieurs a 166 av. J.-C. (Nos 1497-1524)*.

- Dédicaces postérieurs a 166 av. J.-C. (N^{os} 1525-2219).* Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, Paris.
- Rowan E. 2018, *Sustainable Fuel Practices in Roman North Africa and the Contemporary Mediterranean Basin*, in *Interdisciplinaria Archaeologica. Natural Sciences in Archaeology* 9.2, 147-156.
- Rueff B. 2019, *Characterising lighting ambiances through the study of lamps in Kommos City (Crete) during the bronze Age (3200-1100 B.C.)*, in Chrzanovski 2019, 235-254.
- Russo M., Guidi G. 2011, *The role of digital models in cultural heritage preservation*, in IX International Forum *Le Vie dei Mercanti-S.A.V.E. Heritage, Safeguard of Architectural, Visual, Environmental Heritage* (Aversa, Capri, 9-10-11 June 2011), Capri, 1-10.
- Russo M., Remondino F., Guidi G. 2011, *Principali tecniche e strumenti per il rilievo tridimensionale in ambito archeologico*, in *ACalc* 22, 169-198.
- Saggese D. 2019, *Commercio di lane e vie di transumanza nella Puglia centro-settentrionale in età romana*, in Fioriello, Tassaux 2019, 321-332.
- Salvemini B. 1981, *Economia politica e arretratezza meridionale nell'età del Risorgimento. Luca de Samuele Cagnazzi e la diffusione dello smithianesimo nel Regno di Napoli*. Biblioteca di storia della società contemporanea. Sezione di storia della società meridionale. 4, Lecce.
- Salvemini B. 1989, *Prima della Puglia. Terra di Bari e il sistema regionale in età moderna*, in L. Masella, B. Salvemini (a cura di), *Storia d'Italia. Le regioni dall'unità a oggi. La Puglia*, Torino, 1-218.
- Salvemini B. 1993, *Storia e semantica di una «professione». Appunti su negozio e negozianti a Bari fra Cinquecento e Ottocento*, in *Meridiana* 17, 43-111.
- Salvemini B., Carrino A. 2002, *Il territorio flessibile. Flussi mercantili e spazi meridionali nel Settecento e nel primo Ottocento*, in G. Giarrizzo, E. Iachello (a cura di), *Le mappe della storia. Proposte per una cartografia del Mezzogiorno e della Sicilia in età moderna*. Storia. 293, Milano, 99-122.
- Salvemini B., Carrino A. 2012, *Le intermittenze dell'onore mercantile. Narrazioni giuridiche e narrazioni diffuse intorno al "fallimento" di Pierre Ravanas (1830-1860)*, in B. Salvemini, A. Spagnoletti (a cura di), *Territori, poteri, rappresentazioni nell'Italia di età moderna. Studi in onore di Angelo Massafra*. Mediterranea. 26, Bari, 213-250.
- Salvemini B., Visceglia M.A. 1991, *Marsiglia e il Mezzogiorno d'Italia (1710-1846). Flussi commerciali e complementarità economiche*, in *Mélanges de l'École française de Rome. Moyen Âge* 103.1, 103-163.
- Salvemini B., Visceglia M.A. 1994, *Pour une histoire des rapports économiques entre Marseille et le Sud de l'Italie au XVIIIe et au début du XIXe siècle*, in *Provence historique* 177, 321-365.
- Samuel A.E. 1963-1964, *Illumination by castor oil - P. Cornell I*, in *BAmSocP* 1, 32-38.
- Santoro M. 2012, *Lezioni di bibliografia*. Con la collaborazione di G. Crupi. Bibliografia e Biblioteconomia. 104, Milano.
- Santucci A. 2015, *Le lucernae fictiles di Giovan Battista Passeri*, in Micheli, Santucci 2015, 49-65.
- Santucci A. (a cura di) 2018, *La luce e il tempo*. Mostra fotografica. Opere di A. Pagnini (Urbino, Palazzo Albani, Museo dei Gessi, 18.12.2018-11.03.2019), Urbino (<https://uniarmo.uniurb.it/museo-dei-gessi-la-luce-e-il-tempo/> - consultato al 15.01.2019).
- Santucci A. 2019, *Narrare l'illuminazione. Considerazioni sul repertorio letterario e iconografico del mondo greco e romano*, in Chrzanovski 2019, 255-270.
- Santucci A. 2021a, *Dipingere luci. Luce in sé, luce sugli oggetti, luce negli interni*, in Micheli, Santucci 2021, 3-15.
- Santucci A. (a cura di) 2021b, *Pittura Luce Colore*. Programma Generale e Pre-atti del IV Colloquio AIRPA (Urbino, 17-19 giugno 2021), Urbino (<https://drive.google.com/file/d/1HQ2wdCHJJ3QnKtqZ9gnATINj930aiS a7/view> - consultato al 03.06.2021).
- Santucci A., Lassandro P., Zonno M. 2019, *La tomba N.83 di Demetria a Cirene in prospettiva 3D: valutare la luce in uno spazio funerario*, in *LibyaAnt* n.s 12, 105-126.
- Santucci A., Lassandro P., Zonno M. 2021, *Lighting a Funerary Interior. The Roman Tomb N83 at Cyrene in a 3D Perspective*, in Micheli, Santucci 2021, 115-127.
- Sapone D. 2019, *Le anfore commerciali: una nota preliminare*, in Ciancio, Palmentola 2019, 603-617.
- Sassi M.G. 2015, *La lucerna negli autori latini: immagini, metafore, espressioni proverbiali*, in Micheli, Santucci 2015, 151-156.
- Sassi M.M. 1994, *Una percezione imperfetta? I Greci e la definizione dei colori*, in *L'immagine riflessa* 5.2, 281-302.
- Sassi M.M. 2003, *Il problema della definizione antica del colore, fra storia e antropologia*, in Beta, Sassi 2003, 9-23.
- Sassi M.M. 2014, *Sul colore dell'oro*, in M. Tortorelli Ghidini, Aurum. *Funzioni e simbologie dell'oro nelle culture del Mediterraneo antico*. Atti del Convegno Internazionale (Napoli, 20-22 giugno 2011). *Studia Archaeologica*. 193, Roma, 349-359.
- Scagliarini Corlaita D., Coralini A., Guidazzoli A., Salmon Cinotti T., Raffa G., Roffia L., Taboni C., Malavasi M., Sforza F., Vecchietti E. 2003, *Archeologia virtuale e supporti informatici nella ricostruzione di una domus di Pompei*, in *ACalc* 14, 237-274.
- Scarfì B.M. 1962, *Gioia del Colle (Bari). L'abitato peuceutico di Monte Sannace*, in *NSc* 16, 1-288.
- Schäfer Schuchardt H. 1988, *L'oliva. La grande storia di un piccolo frutto*, Bari.
- Scheidel W., Morris I., Saller R. 2007 (a cura di), *The Cambridge Economic History of the Greco-Roman World*, Cambridge.
- Sciancalepore V. 2002, *L'olio vergine d'oliva. Un approccio alla valorizzazione*, Milano.
- SEG - Hondius J.J.E. et alii (a cura di), *Supplementum Epigraphicum Graecum*. I-, Lugduni Batavorum 1923-.
- Segenni S. (a cura di) 2019, *L'agricoltura in età romana*. Consonanze. 19, Milano.
- Seidel K. 1996, *Die Kerze. Motivgeschichte und Ikonologie*. Studien zur Kunstgeschichte. 103, Hildesheim-Zürich-New York.
- Seidel Y. 2009, *Künstliches Licht im individuellen, familiären und öffentlichen Lebensbereich*, Wien.
- Servier J. 1979, *L'uomo e l'invisibile*. Traduzione dal francese di G. Cantoni e A. Sanfratello. Problemi attuali, Milano.
- Servito E. (a cura di) 2013, *Teatro Greco di Siracusa. XLIX Ciclo di Rappresentazioni Classiche - 11 maggio-23 giugno 2013*, s.l. (ma Pachino).

- Sewell W.H. 1985, *Structure and Mobility. The Men and Women of Marseille, 1820-1870*, Cambridge.
- Siciliano A. (a cura di) 2010, *La vigna di Dioniso. Vite, vino e culti in Magna Grecia. Atti Taranto* 49.
- Silvestri F. (a cura di) 1977, *Viaggio pittoresco nella Puglia del Settecento. Dal Voyage pittoresque, ou Description des Royaumes de Naples et de Sicile*, Milano-Roma.
- Silvestrini M. 1994, *Note di epigrafia ordoniate*: CIL IX 665, in *VeteraChr* 31, 197-209 (= *AE* 1994, 475).
- Silvestrini M. 1999, Epigraphica: Luceria, Canusium, Cannae, Silvium, *i Bitontini in Sardegna*, in M. Pani (a cura di), *Epigrafia e territorio. Politica e società. Temi di antichità romane. V*, Bari, 117-158.
- Silvestrini M. 2002, *Note di epigrafia peuceta*, in Ciancio 2002a, 121-129.
- Silvestrini M. 2019, *Rivisitazione di un'epigrafe tardoantica di Canusium*, in G.A. Cecconi, R. Lizzi Testa, A. Marcone (a cura di), *The Past as Present. Essays on Roman History in Honour of Guido Clemente*. Studi e Testi Tardoantichi - Profane and Christian Culture in Late Antiquity. 17, Turnhout, 541-555.
- Simari R.F. 1912, *Olivicoltura e industria moderna dell'olio di oliva*, Milano.
- Singer C., Holmyard E.J., Hall A.R., Williams T.I. 1993, *Storia della tecnologia. 1.2*, Torino, 114-118.
- Siniscalli L. 1982, *Ritratti di macchine*, Milano.
- Sinisi A. 1981, *Le aziende calabresi dei principi Serra di Gerace nella prima metà del XIX secolo*, in A. Massafra (a cura di), *Problemi di storia delle campagne meridionali nell'età moderna e contemporanea*. Atti del Congresso (Bari, 1979), Bari, 91-116.
- Sirago V.A. 2002, *Gli ulivi nell'antico Salento*, in *Gli ulivi come piante ornamentali e come monumenti da tutelare*. Mostra fotografica (Firenze, 12 novembre 2002). Quaderni dell'Accademia dei Georgofili. s. 7.49.178.1-4, 1-6.
- Small A.M. (a cura di) 2011, *Vagnari. Il villaggio, l'artigianato, la proprietà imperiale. The village, the industries, the imperial property*. Insulae Diomedaeae. 17, Bari.
- Small A.M. (a cura di) 2014, *Beyond Vagnari. New themes in the Study of Roman South Italy*. Proceedings of a conference held in the School of History, Classics and Archaeology (University of Edinburgh, 26-28 October 2012). Munera. 38, Bari.
- Small A.M., Small C.M., Adby R., De Stefano A., Giuliani R., Henig M., Johnson K., Kenrick Ph., Prowse T., Van Der Leest H. 2007, *Excavation in the Roman cemetery at Vagnari, in the territory of Gravina in Puglia, 2002*, in *BSR* 75, 123-229.
- Società 1835 - *Avviso della Società Economica di Terra d'Otranto ai signori proprietari della stessa Provincia sui metodi in uso per la raccolta, e conservazione dell'ulive, e per l'estrazione dell'olio*, Lecce.
- Somains F., Filotico F., Vantaggiato L., Vassallo M.R. 2019, *L'olio in Puglia tra Antichità e Medioevo*, in *Itinerari di ricerca storica* n.s. 33.2, 9-76.
- Spadoni E. 2021, *Non si parla ancora abbastanza della Terza missione dell'Università* (<https://www.agi.it/blog-italia/scienza/post/2021-05-02/terza-missione-universita-cosa-e-12399261/> - consultato al 25.05.2021).
- Spagnolo Garzoni G. 2019, *Lucerne fittili nei corredi funerari del Piemonte antico: significati escatologici e culturali*, in Chrzanovski, Nestorović, Vidrih Perko 2019, 479-486.
- Spizzichino D. 2021, *La luce nel buio dell'aldilà: le lanterne nei riti funerari dell'antico Egitto faraonico*, in *Idee Folli* 22.03.2021 (<http://ideefolli.it/la-luce-nel-buio-dellaldila-le-lanterne-nei-riti-funerari-dellantico-egitto-faraonico/#:~:text=Come%20in%20alcuni%20testi%20relativi,defunto%20nel%20Regno%20dei%20morti.&text=In%20secondo%20luogo%2C%20la%20luce,soprannaturali%20del%20dio%20al%20defunto.>> - consultato al 22.05.2021).
- Stasi V., Todisco G. 2019, *Casa V.1. Il contesto produttivo degli ambienti A e C*, in Ciancio, Palmentola 2019, 587-597.
- Stefani G. 2000, *Il ciclo dell'olio in epoca romana*, in P.G. Guzzo (a cura di), *Casali di ieri casali di oggi. Architetture rurali e tecniche agricole nel territorio di Pompei e Stabiae*. Catalogo della mostra (Boscoreale, Antiquarium Nazionale, 16 aprile-30 maggio 1999 - Napoli, Palazzo Reale, Sala Dorica, 28 marzo-15 aprile 2000), Napoli, 111-116.
- Stramaglia A. 2011, *Phlegon Trallianus, Opuscula de rebus mirabilibus et de longaevis*. Bibliotheca Scriptorum Graecorum et Romanorum Teubneriana. 2008, Berlin-New York.
- Strong M. 2018, *Illuminating the path of darkness: social and sacred power of artificial light in Pharaonic Period Egypt*, doctoral thesis, School of the Humanities and Social Sciences, Department of Archaeology, University of Cambridge (<https://doi.org/10.17863/CAM.24194> - consultato al 22.05.2021).
- Stroppa F. 2018, *Usi, simboli e raffigurazioni dell'olio e dell'olivo nelle fonti artistiche medievali*, in I. Naso (a cura di), *Ars olearia. 1. Dall'oliveto al mercato nel medioevo. - Olivo e olio in Liguria e nella regione mediterranea dal medioevo ai nostri giorni*. Atti del Convegno Internazionale di studi (Sanremo-Taggia, 25-27 maggio 2017). Centro Studi CeSA - Saggi e Ricerche. 2, Guarene, 229-251.
- Stupperich R. 2012, *Kallimachos' golden lamp*, in Chrzanovski 2012, 337-339.
- Sylos F.S. 1880, *Per la scuola olearia regionale. Raccomandazioni di Francesco Saverio Sylos al Consiglio provinciale di Bari*, Giovinazzo.
- Tagarelli G., Torchia F. (a cura di) 2021, *Turismo, Paesaggio e Beni Culturali. Prospettive di tutela, valorizzazione e sviluppo sostenibile*. Collana della Società Italiana di Scienze del Turismo. 3, Ariccia-Roma.
- Tomaselli G. (a cura di) 2015, *Spazio agricolo come bene paesaggistico*. Atti del Convegno (Catania, 26-27 marzo 2015), Catania.
- Tamborrino S. 1850, *Index virorum Illustrum Civitatis Hostuni*, ms. conservato presso la Biblioteca Civica Pietro Acclavio di Taranto, coll. MS3-BL6.
- Tassaux F., Kovačić V. (a cura di) 2010, *Les Milliardaires de l'Adriatique Romaine*. Catalogue de l'Exposition (Bordeaux, Institut Ausonius à l'Archéopôle d'Aquitaine, 19 marzo-18 giugno 2010), Bordeaux.
- Tiné S. 1983, *Passo di Corvo e la civiltà Neolitica del Tavoliere*, Genova.
- Todisco L. (a cura di) 2010, *La Puglia centrale dall'età del Bronzo all'Alto Medioevo. Archeologia e Storia*. Atti del Convegno di Studi (Bari, Palazzo Ateneo, 15-16 giugno 2009). *Archaeologica*. 157, Roma.

- Todisco L., Volpe G. 1992, *La ceramica*, in L. Todisco, G. Volpe, A. Bottini, P.G. Guzzo, F. Ferrandini Troisi, M. Chelotti, *Introduzione all'artigianato della Puglia antica dall'età coloniale all'età romana*. Guide. 1, Bari, 1-69.
- Tondo L., Polito C. 2002-2003, 43. *Lecce*. 5. *Piazzetta Castromediano*, in *Taras* 23.1-2, 190-196.
- Torelli M. 2016, *ἘΑΑΙΦΟΝ - *ΕΛΕΙΒΑ - ΟΛΕΥΜ*. *Per una storia dell'olio in Grecia, Etruria e Roma*, in Marchetti Lungarotti, Torelli, *Toscana* 2016, 13-27.
- Torquati B., Tempesta T., Vecchiato D., Venanzi S. 2017, *The value of traditional rural landscape and nature protected areas in tourism demand: a study on agritourists' preferences*, in *Landscape online* 53, 1-18 (<https://doi.org/10.3097/LO.201753> - consultato al 13.10.2022).
- Trevisiol A. 2010-2011, *Il colore del mare negli epiteti omerici*, tesi di laurea, Facoltà di Lettere e Filosofia, Università degli Studi di Milano.
- Turchiano M. 2000, *La cisterna e il suo contesto. Materiali tardoantichi dalla domus B*, in Volpe 2000, 343-385.
- Ugarković M., Konestra A. 2018, *Hellenistic and Roman fine-wares from Soline bay on St. Clement island near Hvar*, in M. Ugarković (a cura di), *Praetoria Longe Lateque Lucentia*. Zbornik Radova Posvećen Vlasti Begović Povodom. 65. Obljetnice Života. Zbornik Instituta za Arheologiju Seta Instituti Arheološici Knjiga. 8, Zagreb, 71-107.
- Ugarković M., Šegvić B. 2019, *New insights into the far-flung markets of Levantine products: Phoenician Hellenistic amphoriskoi from the eastern Adriatic*, in A. Peignard-Giros (a cura di), *Daily Life in a Cosmopolitan World. Pottery and Culture during the Hellenistic Period*. Proceedings of the 2nd Conference of International Association for Research on Pottery of the Hellenistic Period e.V. (Lyon, November 2015, 5th-8th). IARPotHP. 2, Wien, 67-79.
- Uzunov D., Papparella F.C., Brandmayr P., Gangale C., Larosa S., Mazzei A. 2013, *Magna Sila: la tecnologia GIS nello studio e ricostruzione del paesaggio archeologico*, in *ACalc* 24, 119-138.
- Vacca G. 1971, *L'agra città dell'ulivo (appunti di vita e costume: ieri e oggi)*, in *StBitont* 5, 7-30.
- Vaiani E. 2015, *Alle origini della ricerca sulle lucerne antiche. Il Seicento (1621-1691)*, in Micheli, Santucci 2015, 11-32.
- Valamoti S.M., Gkatzogia E., Ntinou M. 2018, *Did Greek colonisation bring olive growing to the north? An integrated archaeobotanical investigation of the spread of Olea europaea in Greece from the 7th to the 1st millennium bc*, in *Vegetation History and Archaeobotany* 27.1, 177-195 (<https://doi.org/10.1007/s00334-017-0631-1> - consultato al 06.04.2020).
- Valetti L., Pellegrino A., Aghemo C. 2020, *Cultural landscape: Towards the design of a nocturnal lightscape*, in *Journal of Cultural Heritage* 42, 181-190.
- Vallelonga F., Zifferero A. 2010, *Archeologia dell'olivo e dell'olio nel Lazio settentrionale*, in Barbieri, Ciacci, Zifferero 2010, 49-70.
- Van Limbergen D. 2011, *Vinum picenum and oliva picena. Wine and oil presses in central adriatic Italy between the Late Republic and the Early Empire. Evidence and problems*, in *BABesch* 86, 71-94.
- Van Limbergen D. 2017, *A note on olives and olive oil from Picenum (Marche, Northern Abruzzo)*, in *Picus* 36, 301-312.
- Van Limbergen D. 2019, *Vinum picenum and oliva picena II. Further Thoughts on Wine and Oil Presses in Central Adriatic Italy*, in *BABesch* 94, 97-126.
- Vandermersch C. 1994, *Vin et amphores de Grande Grèce et Sicilie. IV-III s. avant J.-C.* Etude. 1, Naples.
- Vassiliadis P. 2012, *From the Pauline Collection to Phos Hilaron of Cappadocia*, in *St. Vladimir's Theological Quarterly* 56.1, 5-16.
- Veal R., Leitch V. (a cura di) 2019, *Fuel and Fire in the Ancient Roman World. Towards an integrated economic understanding*. Proceedings of McDonald Institute Conversations (Rome 2013), Cambridge.
- Venditti A. 1967, *Architettura bizantina nell'Italia meridionale. Campania, Calabria, Lucania. 1-2*. Collana di storia dell'architettura, ambiente, urbanistica, arti figurative, Napoli.
- Verze E. 2019, *Lamps from the Forum of Cuma*, in Chrzanowski 2019, 297-308.
- Villani R. 1999, *Pittura murale in Basilicata dal tardo antico al rinascimento. Età Aragonesa. Pittura tardogotica in Basilicata. La cripta di Santa Barbara a Matera. Scheda 14* (<http://www.old.consiglio.basilicata.it/conoscerebasilicata/cultura/pittura/I%20raccolta/14.pdf> - consultato al 20.02.2021).
- Villeneuve Bargemon Ch., comte de 1829, *Statistique du Département des Bouches-du-Rhône. I-IV*, Marseille.
- Violante F. (a cura di) 2013, «De bono oleo claro de olivo extracto». *La cultura dell'olio nella Puglia medievale*. Questioni di Storia. 6, Bari.
- Vismara C. 1983, *In margine a: C. Pavolini, Ambiente e illuminazione*, in *Opus* 2.1, 267-269, fig. 1.
- Vismara C. (a cura di) 2007, *Uchi Maius. 3. I frantoi. Miscellanea*, Sassari.
- Viterbo M. 1970, *Un fratello di Garibaldi commerciante in olii a Bari*, in *ArchStorPugl* 1-2, 1-32.
- Volpe F.S. 1842, *Descrizione ragionata di alcune chiese de' tempi remoti esistenti nel suolo campestre di Matera etc.*, Napoli.
- Volpe G. 1990, *La Daunia nell'età della romanizzazione*. Adrias. 1, Bari.
- Volpe G. 1996, *Contadini, pastori e mercanti nell'Apulia tardoantica*. Munera. 6, Bari.
- Volpe G. (a cura di) 2000, *Ordonia X*. Scavi e ricerche. 12, Bari.
- Volpe G. 2016, *Patrimonio al futuro. Un manifesto per i beni culturali e il paesaggio*², Milano.
- Volpe G. 2017a, *Paesaggi storici e comunità locali: alcune considerazioni conclusive*, in Caminacci, Parello, Rizzo 2017, 191-193.
- Volpe G. 2017b, *Alcune brevi riflessioni su archeologia, territori, contesti, persone*, in *Scienze del Territorio* 5, 26-30.
- Volpe G. 2020, *Archeologia pubblica. Metodi, tecniche, esperienze*. Studi superiori. 1203, Roma.
- Volpe G., Leone D. (a cura di) 2008, *Ordonia XI. Ricerche archeologiche a Herdonia. Insulae Diomedea*. 10, Bari.
- Von Salis Marschlins C.U. 1793, *Reisen in verscheidene Provinzen des Königreichs Neapel*, Zürich-Leipzig.

- Vossen P. 2007, *Olive oil. History, production, and characteristics of the world's classic oils*, in *HortScience* 42.5, 1093-1100.
- Waliszewski T. 2014, ELAION. *Olive oil production in Roman and Byzantine Syria-Palestine*. Polish Archaeology in the Mediterranean. Monograph Series. 6, Warsaw.
- Warnock P. 2007, *Identification of Ancient Olive Oil Processing Methods Based on Olive Remains*. British Archaeological Reports. BAR Int. Ser. 1635, Oxford.
- Weise O. 1878, *Die Farbenbezeichnungen der Indogermanen*, in *Beitrage zur Kunde der Indogermanischen Sprachen* 2, 273-290.
- Weisbuch C. 2018, *Historical perspective on the physics of artificial lighting*, in *Comptes Rendus Physique* 19.3, 89-112 (<https://doi.org/10.1016/j.crhy.2018.03.001>).
- Weststeijn A., Whitling F. 2017, *Termini. Cornerstone of modern Rome*. Papers of the Royal Netherlands Institute in Rome. 65, Roma.
- Wheeler M.R.E. 1954, *Archaeology from the earth*. Oxford Books, Oxford.
- Wild J.-P. 1970, *Textile manufacture in the Northern Roman provinces*. Cambridge Classical Studies, Cambridge.
- Wild J.-P. 2002, *The textile industries of Roman Britain*, in *Britannia* 33, 1-42.
- White K.D. 1967, *Agricultural implements of the Roman world*, Cambridge.
- Yastikli N. 2007, *Documentation of cultural heritage using digital photogrammetry and laser scanning*, in *Journal of Cultural Heritage* 8.4, 423-427 (doi: 10.1016/j.culher.2007.06.003).
- Yntema D.G. 2013, *The Archaeology of South-East Italy in the First Millennium B.C. Greek and native societies of Apulia and Lucania between the 10th and 1st century B.C.* Amsterdam Archaeological Studies. 20, Amsterdam.

INDICE

Introduzione	5
Luce e oggetti, lucerne e olio, contesto e archeologia: ‘persone oltre le cose’	9
Cultura elaiicola nel Mediterraneo antico: temi e contesti	25
Luce, olio, lucerne: temi e contesti nella Puglia di età romana	31
Archeologia e paesaggio, ricerca e comunicazione: due contesti di studio in Puglia	69
Luce naturale e illuminazione artificiale mediante lucerne a olio in età romana e medievale: profilo metodologico, quadro sperimentale, modellazione ricostruttiva	81
‘Progetto OLEA’: strategie innovative per la valorizzazione della filiera elaiicola	115
Per l’atlante elaiicolo del bacino adriatico in età romana: dal contesto pugliese alla proposta del ‘Progetto Seeds’ For the olive-oil atlas of the Adriatic basin in the Roman period: from the Apulian context to the ‘Seeds Project’ proposal	121
<i>Ole@Exhibition</i> : luce nuova su temi antichi. Il contesto di una mostra didattica	145
Bibliografia generale	179

