

Kermes

RESTAURO,
CONSERVAZIONE
E TUTELA DEL
PATRIMONIO
CULTURALE

118

Mummy cover

**Descialbo
di un dipinto murale**

Restauro di un leonardesco

**Una pala della bottega
di Federico Barocci**

Uno scudo polimaterico ottocentesco

**Arte sacra nella Torino
di Don Bosco**

**Artisti a Roma
negli anni Sessanta**

**Pezzi archeologici
nelle ville storiche**



ISSN 1122-3197



9 788832 029378

Sommario

In copertina:
 Marco d'Oggiono,
Madonna Vonwiller
 (1516 ca.), Milano,
 Pinacoteca di Brera,
 particolare
 dell'infrarosso
 falso colore
 (VIS+IRR InGaAs).
 © Pinacoteca
 di Brera, Milano.

Attualità

- 4 **L'arazzo de *La battaglia di Roncisvalle*: sfide sotto forma di grandi frammenti**
Claudia Cirrincione
- 6 **I tanti volti della salvaguardia: i manoscritti del Mali, patrimonio in area di crisi**
Maria Luisa Russo



Restauro archeologico

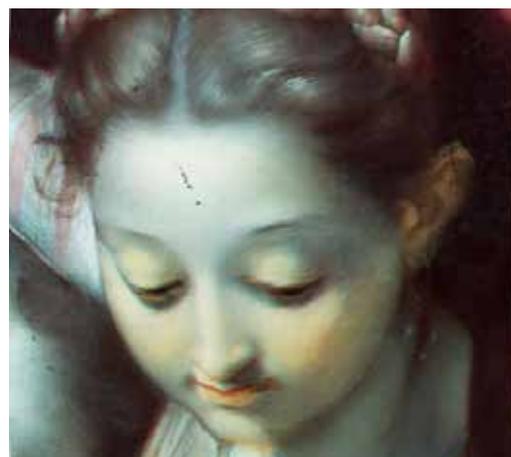
- 11 **I frammenti di mummy cover dell'Egyptian corner dell'Università degli Studi di Pavia**
*Chiara Argentino, Marco De Pietri,
 Anna Letizia Magrassi Matricardi, Anna Maria Picco,
 Marinella Rodolfi*

Cronache del restauro

- 19 **San Tommaso d'Aquino: cronaca dell'intervento di ritrovamento e recupero di una 'nuova immagine' in Santa Maria Novella**
Simone Vettori



- 26 **La *Madonna Vonwiller* di Marco d'Oggiono: un'opera capovolta**
Paola Borghese, Sofia Incarbone
- 35 **La pala barocca conservata presso il Pio Sodalizio dei Piceni in Roma**
Sara Barcelli, Daphne De Luca, Paolo Triolo



- 44 **Problemi conservativi e metodologici: il restauro di un falso ottocentesco**
Carolina Tamagnone
- 51 **Una scuola accademica di arte sacra nella Torino di don Bosco**
Donatella Lami, Paolo Triolo





Arte contemporanea

- 59 **La materia come immagine: artisti a Roma negli anni Sessanta**
Paola Carnazza, Serena Francone, Nausicaa Sangiorgi, Jacopo La Nasa, Francesca Modugno, Francesca Sabatini

Tutela e salvaguardia

- 65 **La travagliata storia della fronte di sarcofago con scene di battaglia da villa Doria Pamphilj**
Cristina Cumbo



Le rubriche di Kermes

- 71 **NORMATIVA TECNICA EUROPEA**
La norma EN16322 relativa all'essiccazione di un materiale lapideo
Vasco Fassina
- 73 **DENTRO LA PITTURA**
L'enigma della resina e dei chiodi: Raffaello e la pittura a olio su muro
Paolo Bensi
- 74 **PILLOLE DI RESTAURO TIMIDO**
Il segreto della carezza | Antifragile
Marco Ermentini, Shy Architecture Association

- 75 **INTERNET PER IL RESTAURO**
Accumulatori digitali compulsivi
Giancarlo Buzzanca

- 78 **LE FONTI**
Pluralità di fonti testuali e visive in un capolavoro smembrato del giovane Raffaello
Claudio Seccaroni

- 80 **UN VIAGGIO TRA LE ONDE DELLA DIAGNOSTICA**
La radiazione ultravioletta
Maria Rosaria Fidanza, Daniela Isola, Lucilla Pronti, Ludovica Ruggiero

Notizie e informazioni

- 84 **Scrittura muraria.**
Graffiti al castello di Locarno
Chiara Lumia
- 86 **Taccuino IGIIC**
Lorenzo Appolonia

PERIODICO TRIMESTRALE

kermes RESTAURO,
 CONSERVAZIONE
 E TUTELA DEL
 PATRIMONIO
 CULTURALE

ANNO XXXIII N. 118 / APRILE-GIUGNO 2020

ISSN 1122-3197 ISBN 978-88-32029-37-6
 © 2021 Lexis

GARANTE SCIENTIFICO
 Giorgio Bonsanti

COMITATO DI REDAZIONE
 Laura Baratin, Carla Bertorello, Giovanna Cassese, Alberto Felici, Cecilia Frosinini, Helen Glanville, Federica Maietti, Ludovica Nicolai, Lucia Nucci, Cristina Ordóñez, Laura Pecchioli, Joan Marie Reifsnnyder, Nicola Santopoli, Claudio Seccaroni, Alessandro Zanini

DIRETTORE EDITORIALE
 Lorenzo Armando

DIRETTORE DI PRODUZIONE
 Orlando Bertucci

REDAZIONE
 Simona Belmondo, Beniamino Lecce, Ludovica Valentino

EDITORE
 Lexis Compagnia Editoriale in Torino srl
 Via Carlo Alberto 55, 10123 Torino
 tel. +39.011.0674847 / fax +39.011.0120914
 e-mail: kermes@lexis.srl

iscrizione ROC n. 25625
 autorizzazione del Tribunale di Torino n. 4892 del 12/05/2017

DIRETTORE RESPONSABILE
 Antonio Attisani

STAMPA
 Varigrafica Alto Lazio srl (finito di stampare nel mese di maggio 2021)

ACQUISTI E ABBONAMENTI
 abbonamenti@kermes.cloud

SERVIZIO COMMERCIALE E PUBBLICITÀ
 commerciale@kermes.cloud

Tutte le immagini pubblicate sono state fornite dagli autori. L'editore si dichiara disponibile a regolare eventuali spettanze per le immagini utilizzate di cui non sia stato possibile reperire la fonte. La responsabilità delle dichiarazioni, informazioni, dati e opinioni espresse negli articoli è riconducibile unicamente agli autori degli articoli medesimi. L'editore inoltre declina ogni responsabilità, diretta e indiretta, nei confronti degli utenti e in generale di qualsiasi terzo, per eventuali imprecisioni, errori, omissioni, danni (diretti, indiretti, conseguenti, punibili e sanzionabili) derivanti dai suddetti contenuti.

RESTAURO ARCHEOLOGICO

I frammenti di *mummy cover* dell'Egyptian corner dell'Università degli Studi di Pavia

Chiara Argentino, Marco De Pietri, Anna Letizia Magrassi Matricardi, Anna Maria Picco, Marinella Rodolfi

Il Museo di Archeologia dell'Università degli Studi di Pavia: storia, restauro e valorizzazione di un reperto egizio (*mummy cover*)

Il Museo di Archeologia dell'Università degli Studi di Pavia fa parte del Sistema Museale di Ateneo, costituito nel 2005 con lo scopo di riunire tutti i musei e le collezioni e al fine di promuoverne la conservazione e la valorizzazione¹. Il museo nel 2020 ha compiuto 200 anni, essendo stato fondato infatti nel 1820² a scopo didattico e di ricerca scientifica³ (fig. 1). Esso vanta una piccola, ma preziosa, collezione egizia⁴, con due mummie⁵ e oggetti caratteristici dei corredi funebri: sei statuine note come *ushabt*, servitori del defunto nel lavoro oltremondano, un papiro dell'Amduat, che racconta il viaggio notturno del sole, una statuina in bronzo del dio Osiride, monete tolemaiche, amuleti, scarabei e una fiaschetta in terracotta. Tra gli altri reperti il museo conserva alcuni frammenti lignei donati da Eduard Rüppell, naturalista e zoologo nativo di Francoforte sul Meno (fig. 2). Egli condusse studi presso l'Università di Pavia⁶ e fu appassionato viaggiatore in Africa Nordorientale e in Medio Oriente, oltre che collezionista di reperti naturalistici e archeologici⁷. Come indicato negli antichi inventari conservati presso l'archivio del museo, i reperti sono in legno di sicomoro, che è un albero particolarmente diffuso in Egitto e spesso usato per la costruzione di sarcofagi.

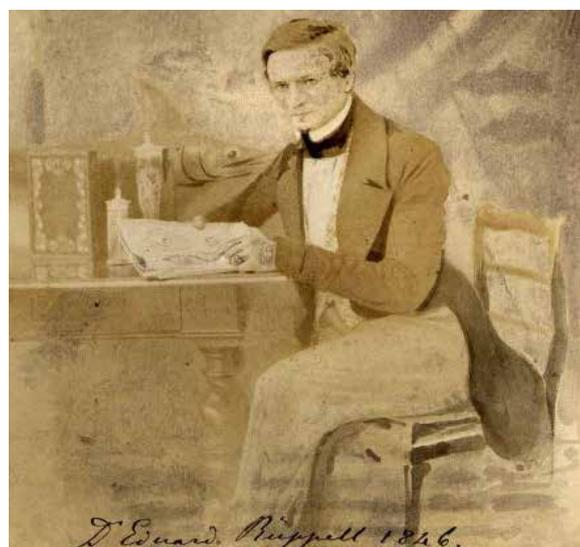
Visto lo stato di conservazione estremamente precario in cui versavano i reperti lignei dipinti a tempera, in parte esposti al pubblico e in parte conservati nei depositi, la curatrice Anna Letizia Magrassi Matricardi e il direttore del museo Maurizio Harari, hanno deciso di intervenire prima con una valutazione della contaminazione fungina dei 17 frammenti e poi con un intervento conservativo di restauro, autorizzato dalla Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Como, Lecco, Monza-Brianza, Pavia, Sondrio e Varese e affidato a Chiara Argentino.

Il recente intervento di restauro ha permesso di recuperare la cromia originaria dei frammenti e la loro completa fruibilità, identificando alcuni incastri che hanno consentito di proporre una ricostruzione della 'gabbia' originaria, che ben sottolinea la forma arcuata della sagoma lavorata a intaglio.

Il paziente lavoro di montaggio delle parti nei rispettivi alloggiamenti da parte della restauratrice ha definitivamente permesso di confermare l'ipotesi (già avanzata in precedenza) che il reperto fosse un *mummy cover* lavorato 'a giorno', manufatto di grande rarità, che si è raffrontato con un esemplare analogo appartenente al corredo funebre di Takait, sacerdotessa del dio Amon, conservato presso il Museo Liebieghaus di Francoforte sul Meno, per una curiosa coincidenza la città natale di Rüppell. Chiara Argentino ha successivamente trovato e analizzato altri *mummy cover*: il *mummy cover* della mummia di Tamoutnefret esposto al Museo del Louvre; quello della mummia di Henutmehyt esposto al British Museum; parte del *mummy cover* della mummia di Tuya esposto e custodito presso il Museo Archeologico del Cairo; un frammento di *mummy cover* esposto al Royal Pavilion & Museums, Brighton and Hove e in ultimo i frammenti di *mummy cover* esposti presso il Museo Archeologico del Michigan. Nello studio della costruzione del manufatto i *mummy cover* completi del Louvre e del British Museum

Fig. 1. Fotografia panoramica del Museo di Archeologia dell'Università degli Studi di Pavia.

Fig. 2. Ritratto di Eduard Rüppell, 1846.



sono stati fondamentali per l'analisi della manifattura del *mummy cover* pavese, in quanto questi presentano i medesimi segni di lavorazione e le stesse metodologie di assemblaggio. Lo stile figurativo invece sembra essere molto più vicino all'esemplare del Royal Pavillon di Brighton (fig. 3)⁸.

A. L. M. M.

Analisi dei manufatti e breve indagine prosopografica

Un primo studio della collezione egizia del Museo di Archeologia è stato svolto da Clelia Mora e i risultati di questa pri-

ma analisi dei materiali sono stati pubblicati nel 1984. I 17 frammenti donati da Ruppell⁹ sono descritti negli inventari come appartenenti a una "cassa di mummia a gabbia". Essi tuttavia, per la loro lavorazione traforata 'a giorno' sono sicuramente parte di un *mummy cover*, una componente del corredo funerario, il cui uso è attestato a partire dal Nuovo Regno, posto all'interno del sarcofago, subito sopra il corpo del defunto mummificato. Per la loro tipologia (cromia, manifattura e decorazione) essi possono essere datati al Nuovo Regno, tra la XVIII e la XX dinastia (1539-1191 a.C. ca.); 9 di questi frammenti (nn. cat. E7-E15) raffigurano coppie di personaggi tra cui il defunto (il cui nome, Ḥuynefer, è ancora chiaramente leggibile) ritratto come vivente e come mummia, gli dei Osiride e Thot, oltre a frammenti di un pettorale decorato con le piume della dea Nut (fig. 4).

E7-E8¹⁰: n. inv. 82/197-198: h. 26 cm, 22 cm

Due figure rappresentanti il dio Thot visto di profilo, recante tra le mani uno stendardo. Il corpo è di colore rosso-bruno, la testa e il copricapo sono blu. Il dio è vestito con il gonnellino *shendyt* di colore giallo-sabbia.

E9-E10: n. inv. 82/199-200: h. 28 cm, 25 cm

Entrambe rappresentano il defunto visto di profilo, con le mani alzate, i palmi rivolti in avanti, in gesto di adorazione. Recano sopra la testa un'insegna con il suo nome *Wsjr Ḥwy-nfr*: "l'Osiride Ḥuynefer"¹¹ (fig. 5). Il defunto indossa un lungo *shendyt*, il cui colore è completamente perduto, che arriva fino alle caviglie e porta al collo una collana-*usekh* a tre giri di colore azzurro con perline evidenziate in nero. Il nome del proprietario è attestato in alcune tombe tebane¹²: nella n. 161, presso Dra' Abu el-Naga', di Nakht, "portatore di offerte floreali di Amon", epoca di Amenhotep III (XVIII dinastia, 1390-1353 a.C. ca.), il nome Ḥuynefer si trova nella camera principale come figlio di Nakht e "giardiniere delle divine offerte di Amon"; egli è citato anche nella tomba n. 360, presso Deir el-Medina, appartenente a Kaha, "caposquadra nel Luogo della Verità", vissuto durante il regno di Ramesse II (XIX dinastia, ca. 1279-1213 a.C.). Ḥuynefer è il nome di suo figlio, presente come sacerdote-*sem* in una scena della camera funeraria C. Si può dunque pensare che i frammenti di *mummy cover* provengano da una sepoltura dell'area tebana.

E11-E12: n. inv. 82/201-202: h. 25 cm

Due frammenti rappresentanti un personaggio mummiforme, di colore rosso e blu, visto di profilo, con la barba posticcia. Rappresentano il defunto che ha subito il trattamento di mummificazione ed è ora pronto per intraprendere il suo viaggio nell'aldilà.

E13-E14: n. inv. 82/203-204: h. 24,5 cm, 25 cm

Questi frammenti raffigurano il dio Osiride; il n. inv. E13 ha perso la base con i piedi, mentre al gemello manca la parte posteriore della testa. Il dio porta sul capo la corona bianca dell'Alto Egitto e ha la tipica barba posticcia; le braccia sono raccolte ad angolo retto con le mani appoggiate sul petto, recanti due scettri: uno è lo scettro *heqat*, a forma di pastorale corto, colorato con bande ros-

Fig. 3. *Mummy cover* della mummia di Tamoutnefret esposto al Museo del Louvre (3a); *mummy cover* della mummia di Henutmehyt esposto al British Museum (3b); frammento di *mummy cover* esposto al Royal Pavilion&Museums, Brighton and Hove (3c); frammenti di *mummy cover* esposti presso il Museo Archeologico del Michigan (3d).

Fig. 4. I frammenti lignei egizi del *mummy cover* custodito presso il Museo di Archeologia dell'Università di Pavia, prima dell'intervento conservativo di restauro.

Fig. 5. Particolare dei due frammenti lignei policromi raffiguranti il defunto che presenta l'iscrizione geroglifica recante il suo nome.



3



4



5

se e blu, l'altro invece non è chiaramente identificabile. La parte bassa del corpo (avvolta strettamente nelle bende) è di colore blu, mentre il busto è campito in ocra con una decorazione a pallini neri bordati di bianco che sembrerebbe richiamare la pelle di leopardo, tipico abbigliamento del sacerdote-*wab*. Attorno al collo ha un collare blu con pallini neri. Alla vita sembra intravedersi una cintura rossa legata a V rovesciata. Il volto del dio, come spesso accade anche ai volti dei defunti sui sarcofagi, è verde.

E15: n. inv. 82/205: l. 26 cm

Grosso frammento appartenente alla parte sinistra di un pettorale di mummia a forma di ala, significante la protezione offerta dalla dea Nut (come tipico sui coperchi dei sarcofagi). Si notano quattro file di penne rese con inchiostro blu su sfondo giallo-marrone.

M. D. P.

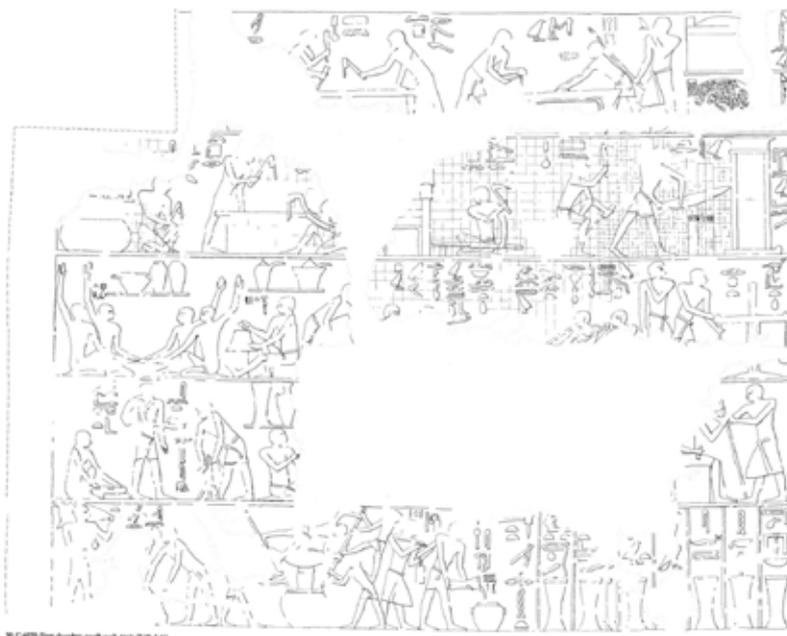
Il manufatto: progettazione, manifattura e analisi stilistica dell'apparato decorativo

A oggi, non ci è pervenuto nessun resoconto dettagliato in cui vengano indicate tutte le tecniche di manifattura degli utensili funerari e non, se non pochissime ma importanti testimonianze appartenenti a raffigurazioni parietali o scultoree provenienti da tombe egizie, come ad esempio le scene di carpenteria di una delle pareti della mastaba (particolare tipo di tomba monumentale) di Jmery a Giza (fig. 6), o come quelle rappresentate dai modellini in legno e argilla ritrovati nella necropoli di Karenen a Saqqara (fig. 7)¹³. Sicuramente ciò che si vince da quest'ultime, è che nella bottega dell'artigiano egizio lavorava un'*équipe*, dove ciascuno svolgeva una mansione ben specifica. Altro importante contributo utile alla descrizione della manifattura di un oggetto è quello dello studio diretto del manufatto da parte di esperti in materia. Nel caso del *mummy cover* a gabbia del museo di Pavia, il progetto di conservazione e restauro ha permesso prima dell'intervento – grazie anche alla scomposizione del manufatto – un'ampia campagna di analisi diagnostiche non distruttive, propedeutiche sia al riconoscimento dei materiali che alle sue tecniche esecutive. Da un'attenta analisi visiva a occhio nudo e allo stereomicroscopio si è potuto constatare che tutti i frammenti lignei policromi del *mummy cover* appartengono allo stesso tipo di essenza lignea, ovvero al *Ficus Sycomorus* o semplicemente sicomoro (*nehet*), legno di ampio uso in Egitto e impiegato spesso per la fabbricazione di sarcofagi¹⁴. Unica differenza riscontrata tra i reperti è la tipologia di taglio attuata per ottenere ogni singolo elemento. Infatti, le componenti verticali, costituite dai frammenti raffiguranti i personaggi del rito funebre, sono state ricavate dal tronco di sicomoro tramite un taglio radiale, mentre quelli posti in orizzontale, che vanno a dividere in più ordini l'apparato pittorico, riscontrano un taglio tangenziale (fig. 8). La scelta di due modalità di taglio non è casuale; infatti, quello tangenziale permette di estrapolare assi su cui poter sfruttare l'alta capacità di modellazione dell'essenza attraverso sollecitazioni termiche e igroscopiche, dal taglio radiale invece si possono ricavare assi molto stabili e resistenti. Constatato ciò, è stato possibile risalire a uno schema

di costruzione della struttura portante del *mummy cover*, anche grazie al confronto dei frammenti lignei pavesi con altri *mummy cover* traforati, integri e non, esposti in importanti musei di tutto il mondo.

Il confronto con questi manufatti, tutti risalenti allo stesso periodo, cioè il Nuovo Regno, ha permesso di valutarli come molto simili a quello pavese, nello stile e nella lavorazione del legno, confermando quindi la datazione proposta (fig. 3). Si è arrivati così alla conclusione che la ma-

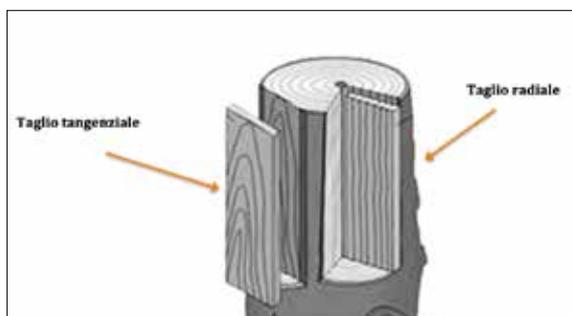
Fig. 6. Scene di attività artigianali dalla tomba di Jmery, Mastaba G 6020 (da WEEKS 1994, Giza Mastaba 5, tav. XIII).



6



7



8

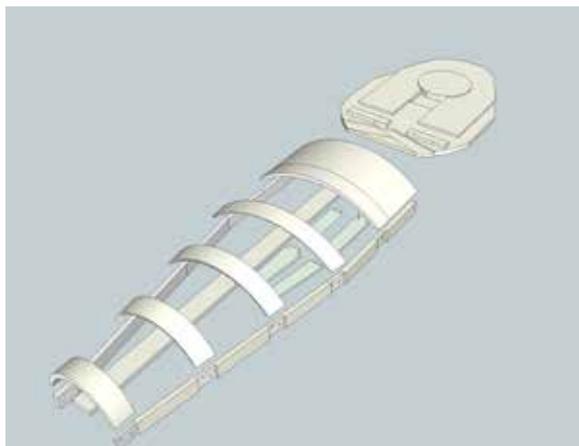
Fig. 7. Modellino di lavorazione del legno proveniente dalla tomba di Karenen (X Dinastia), ritrovamento negli scavi di Saqqara, nme.gov.eg/en/story/1115/Wood-work.

Fig. 8. Sezioni di taglio del legno.

Fig. 9. Schema della struttura portante di un *mummy cover*.

Fig. 10. Particolare del frammento E12 prima dell'intervento conservativo di restauro.

Fig. 11. Indagini diagnostiche sui pigmenti: osservazione dei punti di misura con lo strumento FORS al microscopio.



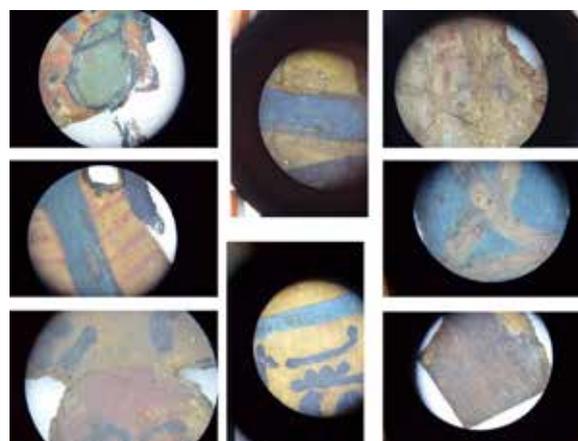
9



10

nifattura del *mummy cover* pavese parte dalla costruzione di uno scheletro a gabbia costituito da un insieme di assi a taglio tangenziale modellate, che ne delineano il perimetro e altre, apposte orizzontalmente sopra queste, che ne rifiniscono il volume. La tecnica utilizzata per la giunzione delle assi della gabbia è quella a pioli cuneiformi (fig. 9).

Ritornando al progetto compositivo, dopo aver costruito lo scheletro, come mostrato nella figura 10, si procede con l'inserimento, con incastro a linguetta o a coda di rondine, dei listelli di legno intagliati: elementi a forma di figura antropomorfa o di ornamenti decorativi (divinità, il defunto, l'ala, il nodo di Iside), cesellati seguendo un disegno preparatorio al nero fumo, mettendo in evidenza alcuni tratti somatici, come è chiaro nel frammento E12 (fig. 10). Presumibilmente questa accuratezza nel segnare i listelli è dettata dalla possibile differenza di ruoli degli addetti ai lavori. Dunque, l'intagliatore non risponde alla mansione di costruttore della struttura portante e quindi con l'aiuto del disegno e del cesello suggerisce a quest'ultimo come e dove inserire i listelli realizzati. Una volta incastrate le tavolette negli appositi alloggiamenti, tutta la gabbia lignea viene pretrattata con colla animale per poi farvi aderire sul *recto* un'incamottatura, ovvero una tela di lino che andrà a costituire uno strato elastico, avente la funzione di difesa dello strato preparatorio e pittorico dai movimenti del supporto. Dalle analisi al mi-

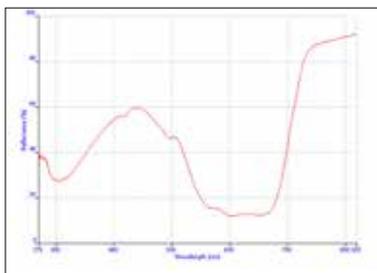


11

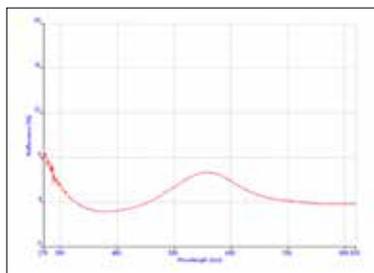
croscopio ottico si evince che sull'incamottatura venivano poi applicati vari strati di gesso e colla animale, in macinazioni diverse, dalle più grossolane a quelle più sottili, fino a ottenere una superficie bianca perfettamente compatta che doveva essere sottoposta a un'accurata levigatura per poter tracciare, dapprima in carboncino e poi a pennello, il disegno. Dal disegno si passa alla campitura a secco dei pigmenti con l'impiego di appositi pennelli.

Riguardo al riconoscimento dei pigmenti è stata impiegata la spettroscopia in riflettanza con sonda a fibre otti-

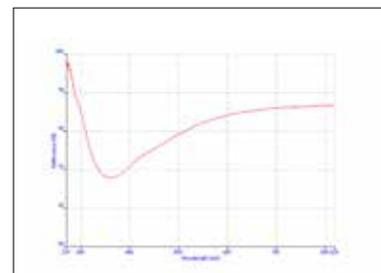
Fig. 12. Spettri FORS per il riconoscimento dei pigmenti: blu egizio (12a); verde malachite (12b); bianco (calce) (12c); nero fumo (12d); giallo ocre (12e); rosso ocre (12f).



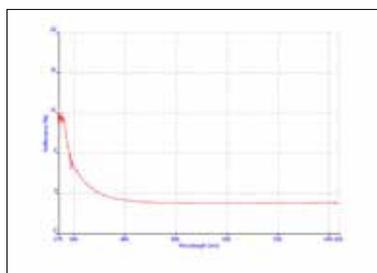
12a



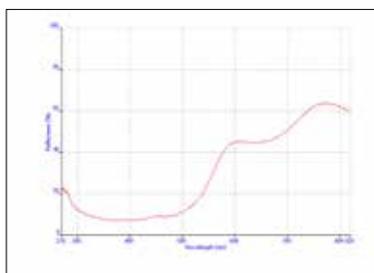
12b



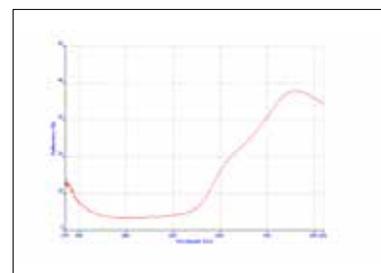
12c



12d



12e



12f

che (FORS) portatile¹⁵, che ha rilevato l'utilizzo di pigmenti prettamente di origine minerale: per il blu il blu egizio, per il verde la malachite, per il bianco lo strato preparatorio dunque gesso, per il nero il nerofumo, per il giallo e il rosso le ocre (figg. 11-12).

Non si è riusciti a risalire invece alla tipologia di legante adoperato, ma probabilmente è stata impiegata la gomma arabica derivata dalla corteccia d'acacia arabica, acacia del Nilo, molto utilizzata a questo scopo all'epoca. I primi colori a essere stesi a secco sull'intonaco sono stati il giallo e il rosso, seguiti dalle campiture blu e verdi per colorare capelli, bracciali e collane e infine, come ultima stesura di colore, ritroviamo il nero che definisce tutti i contorni e i particolari dell'opera e i geroglifici riportanti il nome del defunto. Una volta che si è riusciti a ricostruire le tecniche esecutive del manufatto, è stato possibile constatare che questo reperto è costituito da elementi e materiali di ottima qualità.

C. A.

Stato di conservazione dei frammenti lignei

Le analisi diagnostiche propedeutiche al restauro hanno previsto l'analisi visiva al microscopio ottico di tutti i possibili danni che i frammenti lignei policromi presentavano prima dell'intervento. Tutti i reperti mostravano il legno di sicomoro compatto ma fragile in alcuni punti per via dell'usura e per la formazione di fessurazioni provocate da un precedente impregnamento di umidità dell'essenza, portandolo a deformarsi e a spaccarsi, come nel caso dei frammenti raffiguranti Thot. A seguito di questo inumidimento del legno, per alcuni reperti (E11-E12, E15) l'incamottatura aveva perso la sua funzionalità di protettivo e aveva la propensione a staccarsi. Lo strato preparatorio in gesso presentava grosse lacune e decoesioni come è avvenuto per i frammenti E13 ed E14. Le superfici *recto-verso* del manufatto presentavano depositi superficiali incoerenti e coerenti, macchie nerastre polverulente, abrasioni, lacune e fessurazioni ramificate dello strato pittorico (fig. 13). Alcune delle macchie nerastre identificate, corrispondono a un attacco microbiologico, presumibilmente fungino, oggetto di una campagna di indagini del laboratorio di Micologia del Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente dell'Ateneo. Negli ultimi anni è stata dimostrata l'importanza del ruolo svolto dai microrganismi anche nei fenomeni di degradazione dei beni culturali, il biodeterioramento, definito come "qualsiasi cambiamento indesiderabile prodotto dalle attività vitali degli organismi in un materiale". Possiamo trovare batteri, archaea, funghi, licheni e insetti su affreschi, grotte¹⁶ e catacombe, all'esterno su monumenti in pietra. I danni causati dipendono strettamente dal tipo di organismo colonizzatore e dai tempi di crescita. Nel caso del legno, la suscettibilità all'attacco dipende molto dall'umidità del substrato. Secondo alcuni autori, per i funghi della carie del legno, l'intervallo ottimale è tra il 30% e il 70%.

Nell'ottica della valutazione della colonizzazione fungina dei frammenti in legno oggetto di studio si è proceduto a un campionamento mediante prelievi con tampone sterile delle aree discolorate (macchie). I frammenti sono



13

14

stati numerati da 1 a 8 (da sinistra a destra nell'ordine di esposizione in bacheca) e virtualmente divisi in parte "a" (inferiore) e "b" (superiore), per un totale di due sedi di campionamento per ogni frammento (es.: 1a, 1b; 2a, 2b, etc.; fig. 14). I tamponi, passati delicatamente sulle macchie presenti sui frammenti, sono stati successivamente trasportati in laboratorio e strisciati su piastre Petri contenenti terreno colturale PDA, substrato idoneo allo sviluppo di *taxa* fungini. Le piastre così allestite sono state incubate a 25 °C e controllate per la crescita fungina allo stereo microscopio e al microscopio ottico dopo sette e quindici giorni. I risultati hanno evidenziato la presenza di rare colonie fungine rappresentative di 5 *taxa* (tab. 1).

La *Cladosporium cladosporioides* è la specie maggiormente rappresentata. È un *taxon* comune, cosmopolita, saprotrofo, spesso invasore secondario di parti necrotiche di molte piante ospiti. È stato isolato da aria, suolo, tessuti e molti altri substrati; è inoltre stato segnalato con attività biodeteriogenica su carta e altri substrati cellulósici. *Alterna-*

Fig. 13. Le figure riportanti i danni più rappresentativi.

Fig. 14. Sedi di campionamento sui frammenti.

Tab. 1. *Taxa* fungini presenti sui frammenti.

Taxa Fungini	n° colonie sui frammenti				
	1a	1b	3b	4a	5b
<i>Alternaria</i> sp.					1
<i>Aspergillus clavatus</i>		1			
<i>Cladosporium cladosporioides</i>	1		1	1	1
<i>Penicillium</i> sp.					1
<i>Rhizopus stolonifer</i>				1	

Fig. 15. a) Operazioni di pulitura a secco; b) operazione di pulitura a umido; c) operazioni di consolidamento; d) esempio di stuccatura di una fessurazione; e) f) g) esempi di operazioni di assemblaggio dei frammenti del *mummy cover*; h) ritocco cromatico.



ria è un genere molto comune in ambienti aperti e confinati, spesso riscontrato su monumenti, affreschi e documenti storici. Degna di segnalazione anche la specie *Rhizopus stolonifer*, segnalata in qualità di contaminante di *indoor* museali e di abile colonizzatore superficiale di sculture in legno. Nessuna crescita è stata riscontrata sugli altri campioni. Si tratta quindi di una lieve contaminazione superficiale legata a tipici funghi ambientali. Nell'ottica dei risultati ottenuti si potrebbe affermare che i funghi responsabili della contaminazione non siano più vitali; una più profonda e diffusa colonizzazione si sarebbe verificata nel passato, forse al tempo dell'avvenuta impregnazione di umidità, prima che i frammenti fossero depositi nella scatola; in questa, infatti, non si è riscontrato alcun cenno di infiltrazione.

C. A., M. R., A. M. P.

Intervento conservativo di restauro

I primi interventi conservativi eseguiti sui frammenti lignei costituenti il *mummy cover* pavese, hanno riguardato principalmente la pulitura delle superfici *recto-verso* degli stessi, compiuta in due modalità: a secco e a umido. La prima ha previsto le operazioni di: depolveratura, svolta in modo puntuale tramite l'utilizzo di due pennelli *kabuki*, scelta ricaduta su questa tipologia di pennello, in quanto costituito da setole sintetiche finissime e morbide, con la caratteristica di attrarre per la sola forza elettrostatica il pulviscolo più fine incoerente, senza ledere in alcun modo il delicato strato pittorico (fig. 15); sgommatura puntuale con l'uso di spugne in lattice a grammatura extrafine e di rimozione meccanica con un bisturi per l'asportazione diretta di depositi coerenti degradanti come concrezioni e incrostazioni. Con esito negativo dei test di solubilità dello strato pittorico all'etanolo e all' H_2O demineralizzata, e dopo aver pretrattato il supporto con microparticelle nebulizzate di soluzione idroalcolica (30-70%), si è proceduto con l'operazione di pulitura a umido indiretta tramite l'applicazione di una velatura provvisoria, con la funzionalità dell'impacco, realizzata con fogli di carta giapponese tagliati *ad hoc* posti a contatto con la superficie per mezzo di un pennello imbevuto di un preparato costituito da Alga Funori disciolta in H_2O demineralizzata all'1% insieme a Tween20. Un ulteriore trattamento a umido ha interessato le zone dove è stato riscontrato un attacco microbiologico che, anche se non attivo, si è ritenuto necessario

contrastare con una disinfezione preventiva puntuale tramite *swab* imbevuto di soluzione idroalcolica (30-70%).

La fase successiva alla pulitura ha previsto il recupero dell'integrità dell'opera con il riallestimento di frammenti coerenti, come le parti del corpo di Thot, con adesivo misto composto da Evacon R e Klucel G al 4% e il consolidamento dei materiali decoesi. Per questa operazione sul supporto ligneo si è proceduto con l'applicazione a pennello della resina Regalrez[®]1126 a diluizioni crescenti; in corrispondenza delle fessurazioni ramificate è stato invece iniettato con siringa (siringa monouso sterile a punta sottile) un consolidante naturale, preparato *ad hoc*, composto dall'1% dall'Alga Funori purificata disciolta nella soluzione di H_2O demineralizzata ed etanolo (1:1)¹⁷. Le lacune del legno e alcune appartenenti allo strato preparatorio sono state reintegrate con Balsite[®], uno stucco bicomponente a base epossidica reversibile. Per quanto riguarda le stuccature per le fessurazioni ramificate in corrispondenza dello strato pittorico, sono state realizzate con un impasto costituito da polpa di cellulosa e polvere di solfato di calcio biidrato (impasto con ottime proprietà meccaniche e minima reattività alle variazioni UR) utilizzando come adesivo l'idrossipropilcellulosa Klucel G[®] al 2% in etanolo. I frammenti, una volta rinforzati e consolidati, sono stati accostati l'uno all'altro dal *verso* per capire i possibili incastri. Cinque frammenti su sedici, sono stati assemblati, tra incastri a coda di rondine e a linguetta, utilizzando l'adesivo misto con Evacon R e Klucel G al 4%, e la Balsite[®] per le stuccature di riempimento e consolidamento, ricostituendo così una parte centrale della composizione del *mummy cover*.

Tra le ultime operazioni di restauro realizzate ritroviamo l'integrazione cromatica tramite tecnica del puntinato a tono mediante colori ad acquerello della Winsor&Newton e il ripristino del corretto indice di rifrazione e coesione delle campiture mediante Regalrez[®] 1094, interventi effettuati con lo scopo finale di ottimizzare la lettura dell'apparato pittorico (fig. 16). Tutte le operazioni dell'intervento conservativo di restauro sono state documentate fotograficamente e compiute con massimo controllo sotto lenti di ingrandimento dello stereomicroscopio (fig. 17).

Il condizionamento

Per un migliore condizionamento e una corretta fruizione del *mummy cover*, ormai ricomposto nella teca dell'Egyp-

gian corner del Museo, sono state proposte tre tipologie di soluzioni espositive con cinture a sostegno del manufatto composito. La scelta del Museo si è orientata verso un complesso supporto in plexiglass sagomato *ad hoc* con ponti-cinture a sostegno delle bande centrali del *mummy cover* (fig. 18). Durante la fase di allestimento in teca sono stati effettuati ulteriori piccoli accorgimenti: sotto il supporto espositivo è stato disposto un tessuto di lino grezzo sagomato *ad hoc*, la cui *texture* richiama le bende della mummia; inoltre, per un sostegno più equilibrato e solido del manufatto sui ponti, si è ricorsi all'uso di una gomma modellabile indurente idonea allo scopo posta tra il reperto e i ponti del supporto (fig. 19).

C. A.

Conclusioni

Il Museo di Archeologia dell'Università degli Studi di Pavia per lungo tempo è stato utilizzato a scopo didattico e per ricerca scientifica e riservato a studenti e studiosi. Solo dal 2015 esso prevede aperture regolari al pubblico e ha intrapreso un percorso di riorganizzazione, di studio, restauro e valorizzazione dei reperti conservati, compresi quelli rinvenuti nei depositi. In questa nuova prospettiva di ricerca, il Museo ha voluto coinvolgere diverse figure con molteplici e specifiche competenze. Il criterio ispiratore di questo lavoro è stato lo studio interdisciplinare condotto su più fronti, partendo da un'approfondita ricerca bibliografica fino a un intervento conservativo di restauro rispettoso e puntuale. Restituire un'identità al manufatto ha dato modo di aggiungere un tassello importante per la comprensione degli usi e i costumi della civiltà egizia, tra le più affascinanti del mondo antico, ma ha anche fornito la possibilità di descrivere a tutto tondo una specifica tipologia di manufatto oggi meglio fruibile da parte del pubblico.

NOTE

- MAGRASSI MATRICARDI 2017.
- HARARI 2017.
- Buona parte dei reperti della collezione è stata pubblicata in tre volumi della collana *Fonti e studi per la storia dell'Università di Pavia*: INVERNIZZI *et al.* 1983; MORA *et al.* 1984; TOMASELLI *et al.* 1987.
- MORA *et al.* 1984, pp. 15-22, 161-165; DE PIETRI 2012; DE PIETRI 2019.
- Si è concluso recentemente il *Mummy Project* per la valorizzazione della mummia integra di donna (III sec. a.C.) e della testa di ragazzo (I sec. d.C.), finanziato dalla Regione Lombardia. Sono in corso ulteriori approfondimenti sul DNA della mummia di donna da parte di Enrica Capelli del Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente dell'Università degli Studi di Pavia.
- LESSONA 1886, p. 4.
- ADLER 2007, p. 55.
- Le immagini inserite sono state autorizzate alla pubblicazione dagli stessi istituti di provenienza. Si ringraziano Nicola Tarantino e Ginevra Begani per la documentazione fotografica utile allo studio del verso dei rispettivi *mummy cover* custoditi al British Museum e al Louvre.
- Rüppell raccolse diversi reperti antichi, egiziani e non, confluiti successivamente nel Liebieghaus Museum di Francoforte, che lo vide tra i fondatori. Altri materiali furono donati da Rüppell al Senckenberg Museum, sempre a Francoforte.
- I numeri di inventario "E" sono tratti da MORA *et al.* 1984.
- Il nome è qui scritto con le varianti  (a sinistra) e  (a destra). Un parallelo completo di questo *mummy board*, datato nello stesso periodo (probabilmente XIX dinastia), può esse-

re intravisto nel sarcofago della dama Takait, proveniente dalla necropoli tebana e donato nel 1847 dal barone Anselm Salomon von Rothschild al Liebieghaus Museum (GESSLER-LÖHR *et al.* 1981; BAYER-NIEMEIER *et al.* 1993, pp. 302-323 (n. cat. 70) [devo questa segnalazione ad Anna Letizia Magrassi Matricardi]. I frammenti sono descritti nell'Inv. Gen. del 1839, Classe quarta, n. 2, come appartenenti a una "cassa di mummia a gabbia".

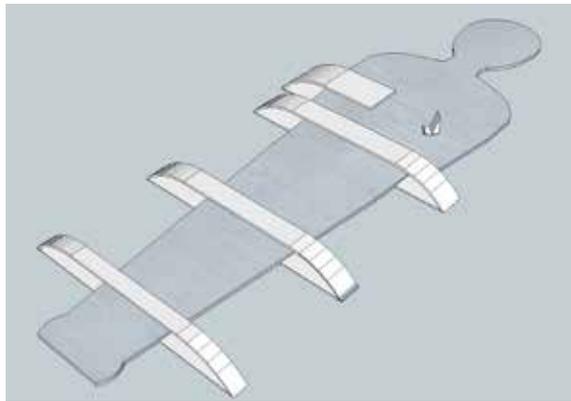
12. PORTER, MOSS 1994, pp. 274, 425.



Fig. 16. Componenti del *mummy cover* pavese dopo l'intervento conservativo di restauro.

Fig. 17. Progetto in 3D del pannello espositivo.

Fig. 18. Particolare dell'allestimento: primo ordine del manufatto poggiato sul secondo ponte del pannello espositivo in plexiglass. È possibile intravedere anche il sostegno della gomma modellabile indurente.



16

17



18



19

13. WEEKS 1994, pp. 34-35.
14. Strumentazione in dotazione del laboratorio itinerante. I dati ottenuti sono stati messi a confronto con gli spettri della banca dati online fornita da OPD-CNR (fors.ifac.cnr.it/main.php). In questa sede non è stato possibile supportare questa metodologia di analisi diagnostica con la spettroscopia Raman.
15. BASTIAN, ALABOUVETTE 2009.
16. WARSCHIED 2000.
17. PRESTIPINO et al. 2015.

BIBLIOGRAFIA

- K. ADLER (a cura di), *Contribution to the History of Herpetology*, vol. 2, Saint Louis 2007.
- M. BACCI, UV-VIS-NIR, FT-IR and FORS Spectroscopies, in E. Ciliberto, G. Spoto (a cura di), *Modern Analytical Methods in Art and Archaeology*, Chemical Analysis Series, New York 2000, pp. 321-361.
- F. BASTIAN, C. ALABOUVETTE, *Lights and Shadows on the Conservation of a Rock Art Cave: the Case of Lascaux Cave*, in "International Journal of Speleology", 38, 2009, pp. 55-60.
- E. BAYER-NIEMEIER et al. (a cura di), *Liebieghaus - Museum alter Plastik, Ägyptische Bildwerke Band III. Skulptur, Malerei, Papyri und Särge*, Mel-sungen 1993.
- M. DE PIETRI, *Non è morto col morire; ma di nuovo il suo nome sarà lodato sopra la terra in eterno...*, in "Oscellana, Rivista Illustrata della Val d'Ossola", 4, 2012, pp. 190-195.
- M. DE PIETRI, *Tra il Nilo e il Ticino: la collezione egizia del Museo Archeologico dell'Università degli Studi di Pavia*, in "Gilgameš", 2, 2019, pp. 85-93.
- K. DONEUX, C. LONGO, R. SACCUMAN, M. VALENZUELA, *Gli interventi di conservazione e restauro realizzati su alcune opere lignee del Museo Egizio del Cairo*, in D. Cavezzali (a cura di), *La conservazione dell'arte egiziana percorsi di formazione per il restauro delle collezioni del Museo Egizio del Cairo*, Roma 2014, pp. 171-182.
- K. DONEUX, E. MAROCHETTI, *La scultura in legno al Museo Egizio di Torino. Problemi di conservazione e restauro*, in "Materiali e strutture", 11-12, 2008.
- R. GALE, P. GASSON, N. HEPPEL, G. KILLEN, *Wood*, in P. Nicholson, I. Shaw (a cura di), *Ancient Egyptian Materials and Technology*, Cambridge 2000, pp. 334-371.
- B. GESSLER-LÖHR et al., *Ägyptische Kunst im Liebieghaus*, Francoforte 1981.
- M. HARARI, *L'insegnamento dell'Archeologia a Pavia durante la Restaurazione: Pietro Vittorio Aldini*, in D. Mantovani (a cura di), *Almum Studium Papiense: storia dell'Università di Pavia*, vol. 2, tomo II, Milano 2017, pp. 947-948.
- R. INVERNIZZI, C. TOMASELLI, M.G. ZEZZA, *Museo dell'Istituto di Archeologia Materiali 1*, Milano 1983.
- M. LESSONA, *Edoardo Ruppell. Nota biografica di Michele Lessona*, in "Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino", 21, 1886, pp. 1-8.
- C. MACCABRUNI, *Museo di Archeologia*, in F. Bevilacqua, L. Falomo, C. Garbarino (a cura di), *Musei e Collezioni dell'Università di Pavia*, Milano 2003, pp. 54-57.
- A.L. MAGRASSI MATRICARDI, *La Raccolta archeologica e la Gipsoteca dell'Università di Pavia: un progetto museografico di apertura al pubblico e di valorizzazione*, in "Annali di Storia delle Università italiane" 1, 2017, pp. 167-175.
- F. MICHEL, *Funori e Jun Funori: Two Related Consolidants with Surprising Properties*, in V. Horie (a cura di), *CCI Symposium: Adhesives and Consolidants for Conservation, Research and Application*, Ottawa 2011, p. 1.
- C. MORA, M. HARARI, C. TROSO, S. MAGGI, C. MACCABRUNI, *Museo dell'Istituto di Archeologia Materiali 2*, Milano 1984.
- B. PORTER, R.L.B. MOSS, *Topographical Bibliography of Ancient Egyptian Hieroglyphic Texts, Reliefs, and Paintings. 1: The Theban Necropolis. Private Tombs*, Oxford 1994.
- G. PRESTIPINO, U. SANTAMARIA, F. MORRESI, A. AMENTA, C. GRECO, *Sperimentazione di adesivi e consolidanti per il restauro di manufatti lignei policromi egizi*, in Atti XIII Congresso Nazionale IGIIC - Lo Stato dell'Arte

13 (Torino, Centro di Conservazione e Restauro La Venaria, 22-24 ottobre 2015), Firenze 2015, pp. 261-270.

C.H. THUER, *Facing Adhesives for Size-Tempera Painted Wood: Results of a Research Internship for Historic Scotland*, in A. Barros D'Sa (a cura di), *Adhesive and Consolidants in Painting Conservation*, Londra 2012.

C. TOMASELLI, D. AMBAGLIO, L. BOFFO, E. GABBA, *Museo dell'Istituto di Archeologia Materiali 3*, Milano 1987.

T. WARSCHIED, *Integrated Concepts for The Protection of Cultural Artifacts Against Biodeterioration*, in O. Ciferri, P. Tiano, G. Mastromei (a cura di), *Of Microbes and Art - The Role of Microbial Communities in the Degradation and Protection of Cultural Heritage*, New York 2000, pp. 185-201.

K.R. WEEKS, *Giza Mastabas 5. Mastabas of Cemetery G 6000: Including G 6010 (Neferbaupth); G 6020 (Iymery); G 6030 (Ity); G 6040 (Shepseskafankh)*, Boston 1994.

M. ZOTTI, A. FERRONI, P. CALVINI, *Mycological and FTIR Analysis of Biotic Foxing on Paper Substrates*, in "International Biodeterioration & Biodegradation", 65, 2011, pp. 569-578.

M.S. ZURAIMI, L. FANG, B. ZYSKA, *Fungi Isolated from Library Materials: a Review of the Literature*, in "International Biodeterioration & Biodegradation" 40/1, 1997, pp. 43-51.

ABSTRACT

FRAGMENTS OF A MUMMY COVER BELONGING TO THE EGYPTIAN CORNER OF PAVIA UNIVERSITY

The paper presents for the first time to the public some wooden fragments of an ancient Egyptian 'mummy cover', kept in the 'Egyptian Corner' of the University of Pavia Archaeology Museum (Italy). The fragments, belonging to an original ancient Egyptian artifact which dates back to the end of the New Kingdom, are here published after a restoration performed by Chiara Argentino in 2018. The restoration was aimed at better understanding the artefacts themselves and their role within the Egyptological collection of the University of Pavia. Fungal contamination of the fragments was assessed before the restoration with the support of the laboratory of mycology of Pavia University (DSTA).

KEYWORDS

The University of Pavia Archaeology Museum, mummy cover, Huynefer, Ancient Egypt (New Kingdom), Eduard Rüppell, archaeology, conservation

GLI AUTORI

- **Chiara Argentino**. Conservatrice e restauratrice, libera professionista. Esperienza comprovata nel settore archeologico e archivistico e librario. Dottore triennale in Tecnologie per la Conservazione e il Restauro dei BBCC, Università della Tuscia di Viterbo; Dottore Magistrale presso l'Icrpcal di Roma.
- **Marco De Pietri**. Dottore di ricerca in Storia (Egittologia e Vicino Oriente antico) presso l'Università degli Studi di Pavia.
- **Anna Letizia Magrassi Matricardi**. Curatrice del Museo di Archeologia del Sistema Museale di Ateneo, Università degli Studi di Pavia e segretaria del Centro per la Storia dell'Università degli Studi di Pavia.
- **Anna Maria Picco**. Professore associato di Patologia vegetale presso l'Università degli Studi di Pavia, è biologa, micologa e specialista in microbiologia.
- **Marinella Rodolfi**. Dottore di ricerca in Ecologia sperimentale e Geobotanica. Professore a contratto in Microbiologia ambientale presso l'Università degli Studi di Pavia e altri istituti di formazione professionale specializzata.