

A NAMNESI STORICA ED INDAGINE DIAGNOSTICA DEL DIPINTO AD OLIO SU TAVOLA “MADONNA CON BAMBINO E SANTI GIROLAMO E CATERINA DA SIENA” ATTRIBUIBILE A DOMENICO BECCAFUMI (1486-1551)

Salvatore Lorusso, Mariangela Vandini, Chiara Matteucci

Dipartimento di Storie e Metodi per la Conservazione dei Beni Culturali
Alma Mater Studiorum Università di Bologna (sede di Ravenna)

Stefano Tumidei

Dipartimento di Arti Visive, Alma Mater Studiorum Università di Bologna

Luigi Campanella

Dipartimento di Chimica, Università di Roma “La Sapienza”

1. Introduzione

Il dipinto “Madonna con Bambino e Santi Girolamo e Caterina da Siena” (fig. 1) è stato attribuito a Domenico Beccafumi da Federico Zeri quando faceva ancora parte di una collezione toscana (1995). In seguito sono noti altri passaggi di proprietà, fino all'acquisto, da parte degli attuali possessori, per il tramite di un mercante d'arte emiliano. L'indiscutibile paternità beccafumiana è stata ribadita anche nella più recente monografia dedicata all'artista senese [1].

La finalità dello studio, mediante l'impiego di alcune tecniche diagnostiche e l'analisi dei componenti materici, è rivolta, sulla base della conoscenza dell'arte beccafumiana, non solo ad evidenziare in qualificazione e quantificazione i prodotti impiegati dall'artista nella stesura dell'opera – i quali contraddistinguono quegli elementi e/o aspetti stilistici caratteristici della tecnica beccafumiana – permettendo, quindi, di confermare tale attribuzione, ma anche a rivelare e rilevare i prodotti di alterazione e degradazione a seguito di cattiva conservazione e/o non idoneo intervento di restauro, potendo così valutare il suo stato di conservazione [2-11].

A tal proposito sono state condotte indagini analitico-diagnostiche mediante:

- Fotografia VIS, UV
- Riflettografia VIS, IR, UV
- Spettroscopia di fluorescenza di raggi X
- Videomicroscopia ad analisi di immagine
- Radiografia
- Gas cromatografia – spettrometria di massa



*Figura 1. Fotografia nel visibile:
"Madonna con Bambino e Santi
Girolamo e Caterina da Siena".*



*Figura 2. Fotografia nel visibile:
particolare della mano della
Vergine.*

Figura 3. Fotografia in UV: particolare della mano della Vergine.



Figura 4. Fotografia nel visibile: particolare del viso della Vergine.



Figura 5. Fotografia in UV: particolare del viso della Vergine.



2. Indagini analitico-diagnostiche

2.1. Fotografia VIS, UV

A scopo documentario e conoscitivo sono state effettuate riprese fotografiche in luce visibile (fig. 1, 2, 4; digitali) e ultravioletta (fig. 3, 5; digitali) su supporto sia analogico che digitale (strumento Hasselblad 553, dorso digitale Imacon). Le fotografie in luce visibile sono state realizzate in luce diffusa, mentre quelle in UV in luce radente. Queste ultime, in particolare, hanno dimostrato ciò che, ad una prima osservazione, appare evidente: la presenza di uno strato lucido superficiale molto riflettente e di sollevamenti della pellicola pittorica nonché segni di alterazione che verranno più approfonditamente descritti in seguito.

2.2. Riflettografia VIS, IR, UV

Sono state svolte anche indagini conoscitive mirate sia alla rivelazione del disegno preparatorio e dei ripensamenti pittorici con la riflettografia nell'infrarosso, sia all'individuazione di interventi di restauro precedenti con la riflettografia nell'ultravioletto (fig. 6-8)

L'indagine con la riflettografia è stata condotta con un riflettoscopio NIR 1010 con una sensibilità spettrale nell'infrarosso fino a 1020 nm e, per quanto concerne l'UV, a 380 nm; le immagini sono state riprese direttamente da monitor e registrate su supporto digitale.

Il dipinto è stato indagato per zone e, confrontando le immagini in luce visibile con quelle in luce infrarossa ed ultravioletta, sono emerse numerose informazioni di carattere qualitativo.

Alcuni particolari anatomici risultano corretti o comunque almeno in parte ripensati: è il caso della bocca della Vergine (fig. 6), che presenta un labbro inferiore anomalo, che farebbe pensare a uno spostamento verso l'alto, vista anche l'insolita profondità della "fossetta" tra quest'ultimo e il mento. Analoghi risultati si sono ottenuti per la mano destra della Vergine (fig. 7), che in luce infrarossa rivela nel disegno preparatorio dita affilatissime che poi sono state meglio definite dall'autore: piuttosto che parlare di pentimento sarebbe più appropriato sostenere che il disegno preparatorio è per l'artista una traccia, un primo abbozzo del tema pittorico, suscettibile quindi di modifiche e completamenti.

Anche la porzione del dipinto che ritrae Santa Caterina ha punti controversi: il naso appare radicalmente ripensato rispetto alla preparazione (fig. 6); la mano ha anulare e mignolo affiancati o parzialmente sovrapposti, mentre a lavoro finito si nota che il pittore ha abbassato il mignolo, facendolo sparire dietro il panneggio della veste del Bambino (fig. 8).

A questo proposito si fa presente che la tecnica del Beccafumi prevede solitamente

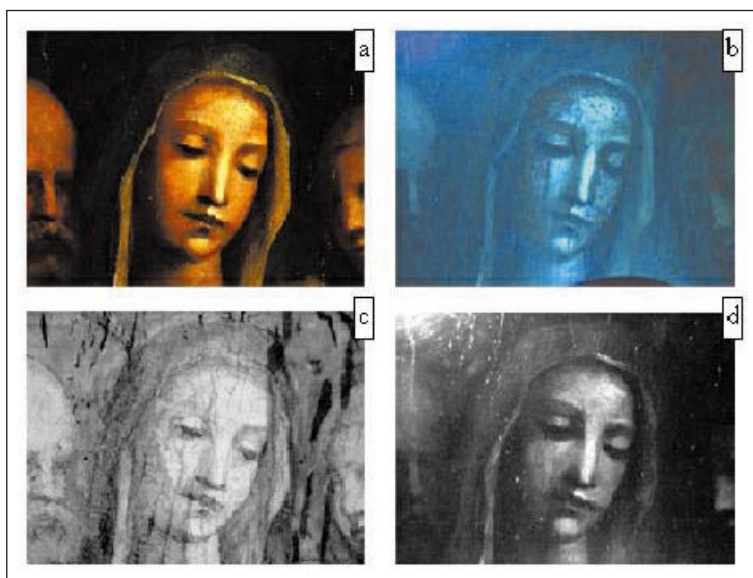


Figura 6. Riflettografia nel visibile (a), nel visibile con filtro UV (b), in IR (c) e in UV (d): particolare del volto della Vergine.

un disegno preparatorio, spesso riconoscibile in un tratto realizzato a carboncino che fa riferimento in particolare alle mani e ai panneggi. Inoltre, nella quasi totalità delle opere certamente attribuibili al pittore senese, sono stati riscontrati numerosi pentimenti e ripensamenti [13].

Le immagini infrarosse sembrano rivelare anche colature di colore (fig. 6-c) caratteristiche di una stesura rapida dello stesso unita ad una grande fluidità del legante: è noto infatti che una delle caratteristiche del Beccafumi era quella di dipingere molto velocemente e di lasciare queste sbavature, che poi rendeva invisibili dipingendovi sopra nel prosieguo del lavoro.

L'opera presenta numerose fessurazioni del film pittorico, specialmente nella parte superiore. Le più vistose sono manifeste anche ad un preliminare esame visivo e, grazie alla riflettografia, è possibile seguirne l'andamento dove ciò non è visibile all'occhio umano: è il caso della frattura che dalla fronte del S. Girolamo prosegue fino al margine superiore della tavola (fig. 6-d).

Tali fessurazioni hanno per lo più un andamento longitudinale (fig. 7 e 8), forse riconducibili ad una deformazione della tavola a causa dell'umidità o del cambio della parchettatura, peraltro molto fitta.

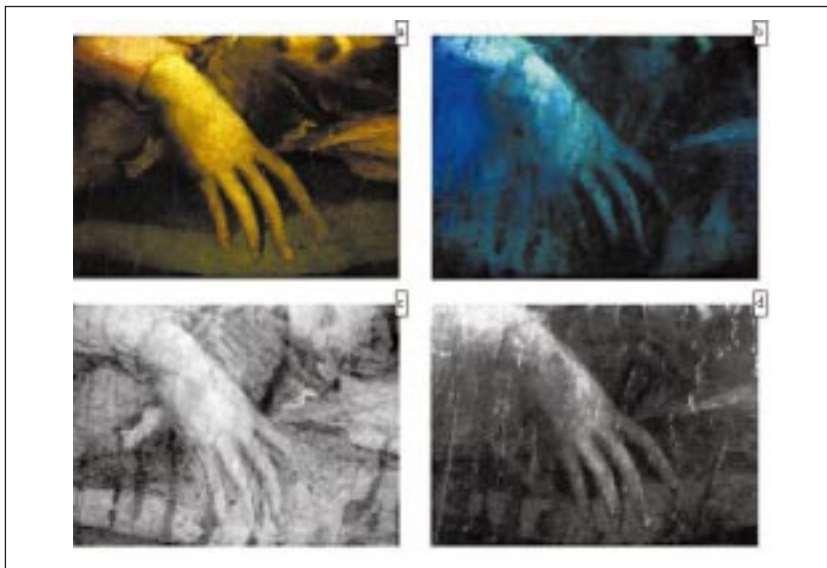


Figura 7. Riflettografia nel visibile (a), nel visibile con filtro UV (b), in IR (c) e in UV (d): particolare della mano destra della Vergine e del pannello.

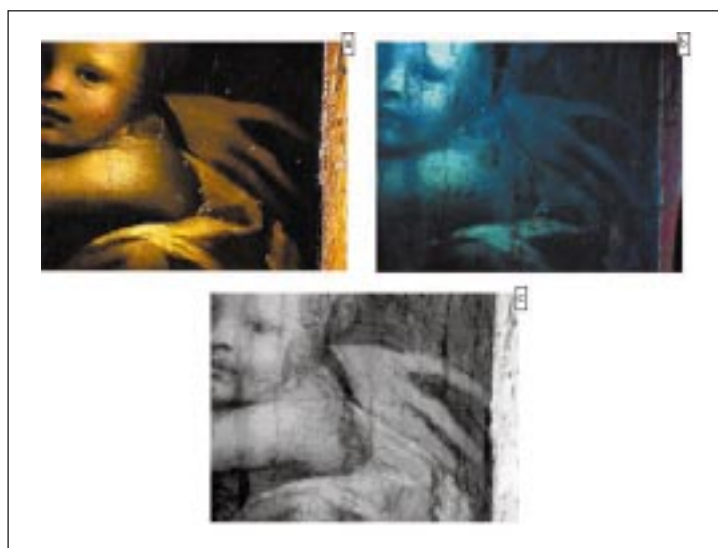


Figura 8. Riflettografia nel visibile (a), nel visibile con filtro UV (b) e in IR (c): particolare della mano di Santa Caterina e del Bambino.

La tecnica può anche agevolare la scoperta di eventuali rifacimenti: infatti la fig. 6-c mostra, sul velo della vergine, un'area con una colorazione nettamente differente rispetto alle zone adiacenti.

2.3. Videomicroscopia ad analisi di immagine

Tale indagine (mediante videomicroscopio Olympus PV10-CB) è stata condotta al fine non solo di valutare lo stato di conservazione del bene, ma anche di documentare in maniera dettagliata le alterazioni/degradazioni in varie zone del dipinto, consentendo, inoltre, la realizzazione di una banca dati delle immagini memorizzate.

Nella fig. 9 viene mostrata la sequenza dei punti oggetto di indagine. Essi sono:

- 1, 2, 3 = spalla del Bambino
- 4, 5 = viso di Santa Caterina
- 6, 7, 8 = fronte della Vergine
- 9, 10, 11 = fondo
- 12 = piede del Bambino
- A, B, C = punti di campionamento per analisi cromatografica

I primi tre punti, localizzati sulla spalla del Bambino, presentano lacune e sollevamenti dello strato pittorico; i punti 1 e 3 appartengono a quella sequenza di lacune disposte a semicircolo che sono subito evidenti all'esame visivo (fig. 8), e la cui disposizione e tipologia farebbero pensare ad un danno di tipo meccanico o chimico corrosivo, mentre la craquelure del punto 2 (fig. 10) sembra risalire ad un'origine meno anomala.

Il viso di Santa Caterina, che già mostra segni evidenti di degrado all'indagine riflettografica-



Figura 9. Fotografia nel visibile: mappatura dei punti osservati al videomicroscopio.

ca (fig. 6-c), presenta infatti sollevamenti e perdite di coesione tra film pittorico e strato preparatorio. In varie zone del dipinto è possibile notare la vernice che è stata applicata probabilmente in tempi recenti (fig. 11): la prova di ciò è manifesta a causa della penetrazione di essa nelle lacune, dove risalta maggiormente dal punto di vista ottico.

Analogamente anche sul volto della Vergine risultano numerose crettature (già evidenziate in riflettografia, fig. 6-d); altri punti dove sono in atto evidenti processi di degrado sono: 10 (fig. 11), peraltro già rilevato in riflettografia (fig. 6-d) e 12. L'opera è interessata anche da attacchi di insetti silofagi nel punto 11 (fig. 12) e nel punto di campionamento B: quest'ultimo si riferisce ad una delle zone di prelievo per l'analisi del legante.

Prova ulteriore dello stato non buono di conservazione del dipinto è anche l'assottigliamento dello strato pittorico (punto 9, fig. 13), dove affiora chiaramente la preparazione bruna.

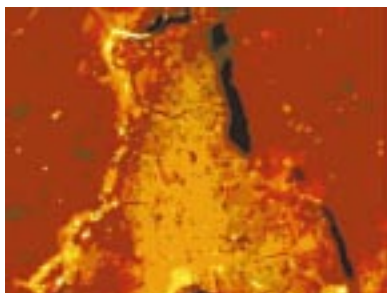


Figura 10. Videomicroscopia: particolare della spalla del Bambino, punto 2 (100x).

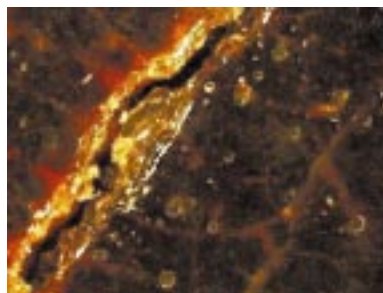


Figura 11 Videomicroscopia: particolare del fondo presso il capo di San Girolamo, punto 10 (100x).

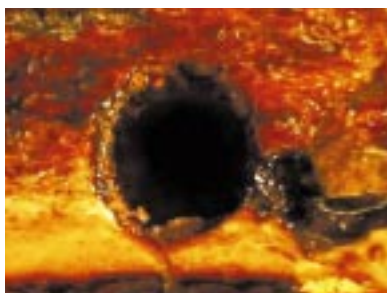


Figura 12. Videomicroscopia: particolare di attacco xilofago, punto 11 (50x).

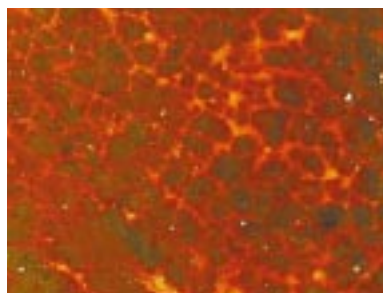


Figura 13. Videomicroscopia: particolare dell'assottigliamento dello strato pittorico, punto 9 (50x).

2.4. Spettroscopia di fluorescenza di raggi X

La tecnica di spettroscopia di fluorescenza di raggi X permette di individuare gli elementi, presenti anche in tracce, costituenti il bene. Essendo la tecnica non distruttiva si è potuto operare senza rischi per l'incolumità dell'opera, indagandola in più punti: ovviamente, poiché nel dipinto sono presenti vari pigmenti, è necessario ripetere le misure in varie zone per raccogliere dati significativi. Va comunque precisato che la metodologia pone alcuni problemi dovuti alla sovrapposizione di righe spettrali e al fatto che il segnale acquisito si riferisce a più strati pittorici a partire dalla superficie. L'individuazione dei pigmenti è avvenuta attraverso la lettura delle righe spettrali cui corrispondono gli elementi caratterizzanti. Lo strumento utilizzato è uno spettrometro di fluorescenza a raggi X, Electronic Industry Support (38 kV, 0,5 mA).

Di seguito (fig. 14) si riportano i punti presi in considerazione:

- 1 = fibula del manto della Vergine (giallo oro)
- 2 = veste della Vergine (rosso carminio)
- 3 = manto della Vergine (verde)
- 4 = veste della Vergine (rosso scarlatto)
- 5 = mano della Vergine (incarnato)
- 6 = fondo (bruno)
- 7 = braccio sinistro del Bambino (incarnato)
- 8 = manto della Vergine (verde)
- 9 = fronte di San Girolamo (incarnato)
- 10 = fronte della Vergine (incarnato)
- 11 = veste della Madonna (rosso scarlatto)
- 12 = veste della Madonna (rosso carminio)

Lo spettro che si ottiene mostra una serie di picchi corrispondentemente a ciascun elemento presente. Tale tecnica strumentale permette di indagare gli elementi della tavola periodica da numero atomico 14 fino a 92. Occorre anche "depurare" i grafici dai picchi degli elementi sempre presenti, in tracce, o che sono dovute ad interferenze esterne. Ci si riferisce all'Ar (argon), presente nell'aria, e al W (tungsteno o wolfranio) che risulta in maniera consistente: ciò è dovuto al fatto che di esso è costituito parte dello strumento stesso, mentre è assolutamente estraneo al dipinto, se non in quantitativi infinitesimali. Per di più anche il calcio è sempre presente, ma questo perché esso è un componente fondamentale dell'imprimatura della tavola, eseguita in gesso ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, solfato di calcio biidrato) e colla. Tale ipotesi è convalidata, inoltre, dal riscontro delle tipiche impu-



Figura 14. Fotografia nel visibile: mappatura dei punti osservati con la fluorescenza a raggi X.

rezze presenti: Fe (ferro), Ba (bario), Sr (stronzio). Inoltre, la presenza di Pb (piombo) comune a tutti i punti analizzati, fa presumere che si tratti di biacca ($2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb(OH)}_2$) utilizzata dal pittore per stemperare i pigmenti.

Molto significativo è il punto 6 (fig. 15), preso sullo sfondo del dipinto, di colore bruno. La fluorescenza ha evidenziato la presenza di Fe (ferro) e Mn (manganese), che porterebbero ad identificare il pigmento come terra di Siena (miscela di Fe(OH)_3 , MnO_2 , $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) o terra d'ombra (miscela di Fe(OH)_3 , MnO_2 , $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, CaCO_3). Poiché sia il Fe che il Mn costituiscono i suddetti pigmenti e poiché la tecnica di fluorescenza di raggi X è un'analisi a carattere qualitativo, non è possibile essere certi se

sia presente l'uno o l'altro o entrambi i pigmenti e, nel caso della presenza contemporanea, in quale rapporto essi siano. Inoltre la presenza di Pb (piombo) potrebbe essere riconducibile, oltre che ai motivi suddetti, al possibile utilizzo di minio in qualità di essiccante del legante oleoso. Tale tonalità domina gran parte del dipinto e affiora visibilmente anche dove vi sono perdite di colore, come nel manto verde della Vergine: è ragionevole pensare che l'autore lo abbia steso come base su tutta la superficie pittorica, immediatamente dopo l'imprimatura.

L'indagine sui gialli, presenti sulla fibula del manto della Vergine e nel panneggio del Bambino, ha evidenziato (fig. 16) come elemento principale il piombo (si tralasciano gli onnipresenti calcio, ferro, piombo tungsteno e argon per i motivi sopraddetti): uno dei pigmenti più probabili potrebbe essere il giallo di piombo (Pb_2SNO_4).

I punti 2 (fig. 17) e 12 (fig. 18), localizzati sulla sottoveste della Madonna, sopra la fibula, interessano un rosso carminio: essi hanno rilevato spettri pressoché identici, caratterizzati da un'elevata presenza di ferro e piombo, la qual cosa potrebbe far pensare ad un uso da parte del Beccafumi di terre rosse quali Fe_2O_3 (ossido ferrico) unite a minio (Pb_3O_4) come essiccante del legante oleoso. Interessante la presenza non indifferente di un paio di picchi attribuibili o al bario o al titanio, elementi che hanno righe spettrali che si sovrappongono. Escludendo il titanio, che è utilizzato in pigmenti bianchi sintetizzati solo in età contemporanea, il bario può essere attribuito ad un intervento di restauro relativo non tanto al colore, quanto piuttosto al supporto dello strato pittorico, cioè all'imprimatura. Anche l'indagine riflettografica sembra evidenziare tonalità differenti sulla veste, imputabili forse a rifacimenti successivi.

Sul manto della Vergine, all'altezza della mano sinistra del Bambino, sono localizzati i punti 3 (fig. 19) e 8 (fig. 20); la presenza di rame evidenzia che si tratta di verderame ($Cu(CH_3COO)_2 \cdot H_2O$) o di malachite ($Cu_2CO_3(OH)_2$).

Il punto 4 (fig. 21), che delimita la zona scarlatta della veste sotto il braccio sinistro del Bambino, e il punto 11 (fig. 22), sito nel ristretto lembo tra la fibula e il braccio stesso, presentano spettri con notevole affinità, per cui è ipotizzabile la presenza di un rosso ferrico (Fe_2O_3).

Grande cura è stata riservata agli incarnati, visionati nei punti 5 (fig. 23), 7 (fig. 24), 9 (fig. 25) e 10 (fig. 26): la consistente presenza di piombo fa pensare all'impiego di bianco di piombo ($2PbCO_3 \cdot Pb(OH)_2$). Il punto 5, sulla mano destra della Vergine, presenta una massiccia presenza di bario-titanio, indice di un intervento sul colore successivo al Beccafumi. Infatti pigmenti bianchi a base di questi elementi sono conosciuti a partire dalla metà del XVIII secolo per quanto concerne il bario, dall'inizio del '900 per il titanio.

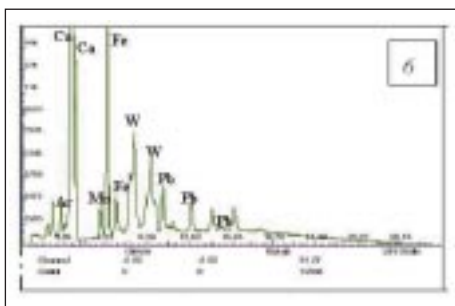


Figura 15. Spettro di fluorescenza a raggi X: punto 6.

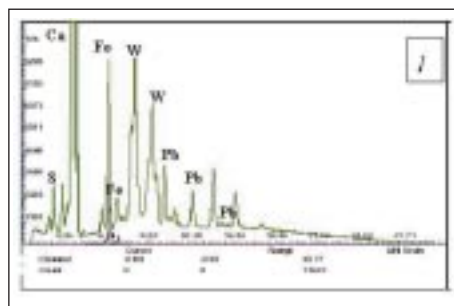


Figura 16. Spettro di fluorescenza a raggi X: punto 1.

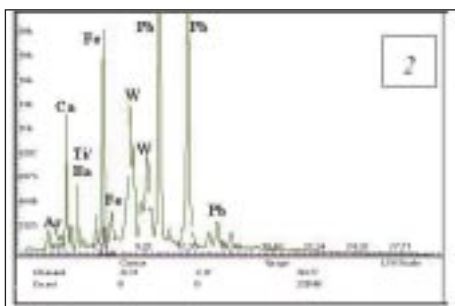


Figura 17. Spettro di fluorescenza a raggi X: punto 2.

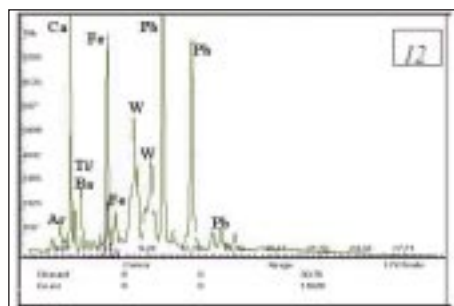


Figura 18. Spettro di fluorescenza a raggi X: punto 12.

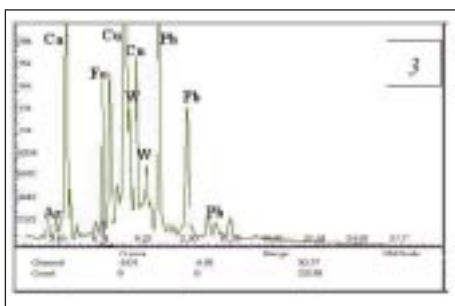


Figura 19. Spettro di fluorescenza a raggi X: punto 3.

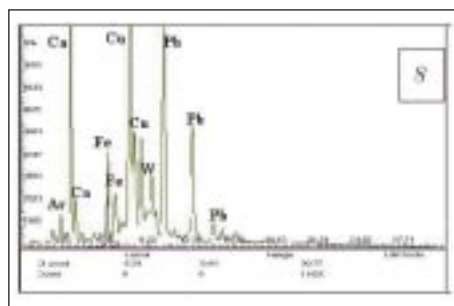


Figura 20. Spettro di fluorescenza a raggi X: punto 8.

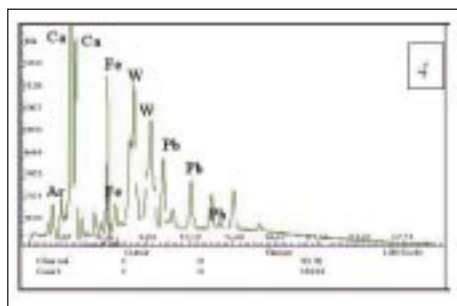


Figura 21. Spettro di fluorescenza a raggi X: punto 4.

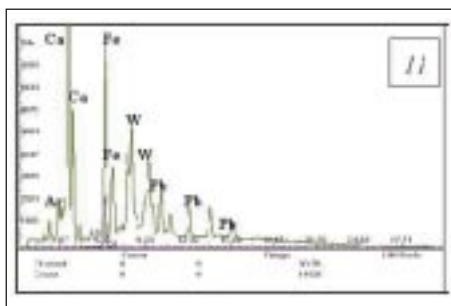


Figura 22. Spettro di fluorescenza a raggi X: punto 11.

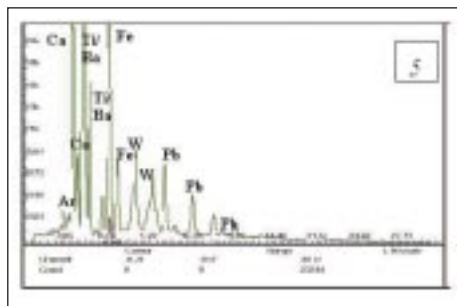


Figura 23. Spettro di fluorescenza a raggi X: punto 5.

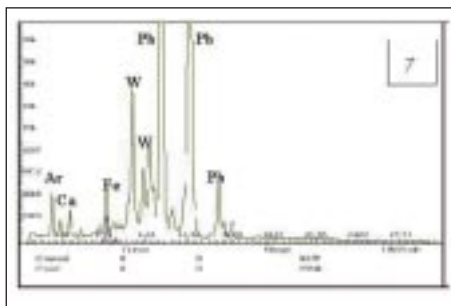


Figura 24. Spettro di fluorescenza a raggi X: punto 7.

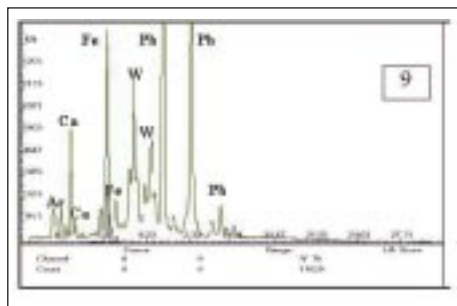


Figura 25. Spettro di fluorescenza a raggi X: punto 9.

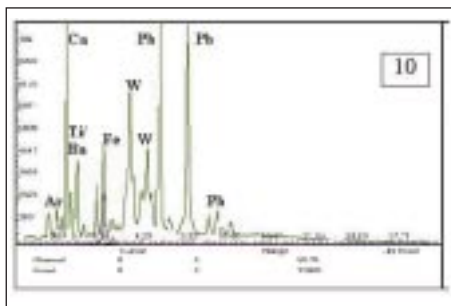


Figura 26. Spettro di fluorescenza a raggi X: punto 10.

Analoga affermazione si può fare per la fronte della Vergine (punto 10). Non si può escludere, nel caso si tratti di bario, di un intervento anche sull'imprimitura, come è possibile ipotizzare per i punti 2 e 12.

2.5. Radiografia a raggi X

Tale tecnica, consentendo l'esplorazione della struttura interna di manufatti, permette una valutazione del tipo di preparazione e della evoluzione o storia del bene, con una conseguente migliore collocazione artistica ed una serie di altre informazioni essenziali per eventuali operazioni di ripristino e di restauro. Si è operato nelle seguenti condizioni sperimentali (con strumento Seifert 42 mF): 20 kV, 5 mA; l'esposizione è stata della durata di 1 minuto, ad una distanza di 1 metro.

Nonostante l'interferenza della parchettatura, è possibile notare una serie di evidenti stuccature:

- nel braccio sinistro del bambino (fig. 27, punto 1)
- nel velo della Madonna (fig. 27, punto 2), dove già la riflettografia aveva evidenziato un'anomalia (fig. 6-d)
- nel volto di Santa Caterina (fig. 27, punto 3)
- sulla mano destra della Vergine (fig. 27, punto 4), nel quale, mediante la fluorescenza (fig. 26), era stato riscontrato un rifacimento.

Tutti i vari risarcimenti o lacune risultano nelle lastre radiografiche in una tonalità chiara, in quanto assorbono maggiormente i raggi X. Sono anche visibili gli effetti dell'azione di agenti silofagi (fig. 27, punto 5), nei punti già ravvisati con la videomicroscopia (fig. 12).

2.6. Gas cromatografia – spettrometria di massa

Tale indagine ha permesso di valutare la composizione organica del legante utilizzato per stemperare i pigmenti.

Nella fig. 28 si riporta l'elenco e la mappatura dei punti campionati.

- punto di campionamento A (veste della Madonna)
- punto di campionamento B (panneggio della veste del bambino)
- punto di campionamento C (manica destra della Madonna).

Le analisi GC-MS sono state eseguite con gas cromatografo HP-5890 serie II accoppiato ad un rivelatore massa spettrometrico HP 5972. Le separazioni cromatografiche sono state ottenute su colonne capillari di silice fusa (HP-5MS), fase stazionaria SE54 (5% di fenile, 95% di metilpolisilossano), 30 m x 0,25 mm di diametro interno e 0,25 mm di diametro particelle.

Le condizioni cromatografiche per l'analisi erano così fissate: temperatura iniettore 300 °C, temperatura di trasferimento 280 °C, temperatura iniziale del forno 120 °C, prima isoterma 1 min; 30 °C/min fino a 200 °C e durata nuova isoterma 2 min; poi 5 °C/min fino alla temperatura finale di 230 °C. Il gas trasportatore era elio ed il flusso era fissato al valore di 1,3 ml/min. L'analisi degli esteri metilici era eseguita per scansione di massa da 50 a 500 amu (atomic mass unit – unità di massa atomica) a 70 eV.

La procedura seguita per la preparazione del campione per l'analisi GC-MS di resine standard prevede la dissoluzione del campione e la successiva derivatizzazione con diazometano, a cui viene aggiunto 1 ml di cloruro di metilene ad una quantità nota (\cong 1 mg) di campione. Dopo la completa dissoluzione viene aggiunto il diazometano come soluzione in dietilere fino a viraggio al colore giallo della soluzione a causa dell'eccesso di diazometano. Per eliminare tale eccesso la soluzione viene evaporata sotto debole flusso di azoto fino a 250 μ l.

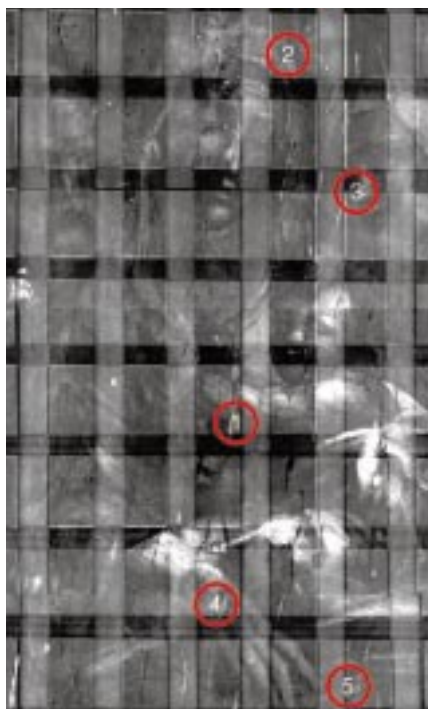


Figura 27. Radiografia: "Madonna con Bambino e Santi Girolamo e Caterina da Siena".



Figura 28. Fotografia nel visibile: mappatura dei punti campionati per la cromatografia.

Per la preparazione del campione per le analisi GC-MS del materiale campionato dal dipinto, poiché il campione poteva contenere sia oli che resine, era necessario un metodo doppio di derivatizzazione. Questa procedura richiede l'idrolisi alcalina dei trigliceridi contenuti negli oli essiccativi e la susseguente derivatizzazione degli acidi grassi prodotti; questi vengono poi trasformati nei loro esteri metilici per mezzo di una reazione di transesterificazione ed estratti con cloruro di metilene. Il secondo step della derivatizzazione è realizzato mediante aggiunta di diazometano in soluzione di dietilere, come sopra descritto, agli estratti raccolti al fine di migliorare la derivatizzazione della funzione carbossilica dei componenti delle resine.

L'analisi cromatografica con rivelatore a spettrometria di massa ha evidenziato la presenza di olio di lino, che a contatto con l'aria è fortemente essiccativo. All'analisi è caratterizzato da un alto tenore di acido linoleico che ne provoca l'ingiallimento progressivo: per cui il suo uso era sconsigliato con pigmenti blu e bianchi, ma garantiva una buona tenuta. La natura dell'olio è stata confermata con l'analisi organica, i cui dati ben collimano con quelli teorici dell'olio di lino: protidi 16%, glucidi e carboidrati 4%, lipidi 40% (di cui il 90% insaturi) e dal rapporto palmitico/stearico ($P/S = 1/4$). Risulta anche una resina, probabilmente vegetale (terra naturale): la modesta entità del campione non ne ha consentito una conferma ed una migliore definizione. Rilevate anche tracce di gomma arabica e di resina terpenica (indicatore abietato, motonato e oleanonato di metile).

3. Considerazioni conclusive

La risultanza analitico - diagnostica ha permesso di evidenziare che il dipinto non è in buone condizioni di conservazione, essendo in atto – anche se in maniera lenta e contenuta – un processo di alterazione – degradazione comunque di un certo significato. Anche ad occhio nudo si rivelano gli effetti di antiche e radicali puliture, condotte su una pellicola pittorica di per sé fragile, lavorata per successive velature oleose. Così, risultano particolarmente compromesse le figure laterali, al punto che della mano di Santa Caterina resta ora solo la sagoma elegante, ricavata per risparmio sul fondo scuro. Il manto ossidato della Vergine ha perso il suo originario modellato, mentre in coincidenza del volto sembra affiorare a tratti il disegno preparatorio.

Le inconfondibili finiture proprie del pittore, il suo modo inquieto e pastoso di condurre il pennello con effetti quasi iridescenti, nella definizione dei colpi di luce, si riconoscono invece nella figura del Bambino e nel panno oca che lo avvolge: una parte, questa, ancora ben conservata. Non può escludersi che le antiche puliture intendessero rimediare a qualche problema relativo alla stessa tecnica pittorica di Beccafumi. In molti dipinti anche meglio

conservati: infatti, si rivelano a volte gli inconvenienti propri del suo modo di lavorare con pigmenti provvisti di eccessivo legante oleoso, tanto da dare origine a cretture di superficie (presenti anche nel nostro caso). Stando al suo biografo Vasari, lo stesso Beccafumi ne ebbe del resto coscienza allorché, negli anni tardi, meditò addirittura di ritornare alla tecnica a tempera, avendo “opponione che le cose colorite a tempera si mantenessino meglio che quelle colorite a olio” [12]. Stando a una simile testimonianza, la presenza, rivelata dall’analisi sui leganti, del solo olio di lino nel dipinto, non sembra in contrasto con la datazione relativamente precoce, nel percorso dell’artista, che qui di seguito si propone.

I maggiori danni alla tavola e alla sua superficie pittorica sembrano in ogni caso essere stati causati dal suo antico e considerevole imbarcamento, cui si è posto rimedio in modo non meno traumatico. Il supporto risulta infatti sensibilmente assottigliato, e l’intera superficie dipinta rivela, ancor più nell’esame radiografico, fitte fessurazioni longitudinali (con conseguenti scollamenti e cadute del colore), fessurazioni derivate da un radicale spianamento del supporto, poi parchettato sul retro.

Le indagini analitico-diagnostiche hanno inteso verificare anche la presenza di ritocchi, stuccature non visibili a occhio nudo, ma quanto mai prevedibili soprattutto in coincidenza delle parti pittoriche più impoverite. Particolarmente infide, perché ben camuffate, sono le stuccature accertate sulla fronte della Vergine, in coincidenza della spalla del Bambino e della mano della Vergine.

Nello studio tecnico dei dipinti di Beccafumi, in particolare in quelli presentati nell’importante esposizione senese del 1990, hanno poi dato ottimi risultati le indagini riflettografiche con la rivelazione, al di sotto delle stesure pittoriche, di numerosi pentimenti e, nella maggior parte dei casi, dei disegni spesso assai finiti, realizzati a carboncino o anche a pennello [13]. Anche nel nostro caso la riflettografia ha rivelato tracce del disegno a carboncino e alcuni “aggiustamenti” in corso d’opera, specie nel volto e nella mano destra della Vergine e nel profilo di Santa Caterina.

Quanto all’esame stilistico del dipinto, decisamente troppo inoltrata sembra la datazione al quinto decennio del Cinquecento [1]. Piuttosto che a opere della piena maturità del pittore, qui richiamate, quali la *Natività* di Sellano (oggi Spoleto, Museo Diocesano) e la splendida ma tanto più evoluta *Madonna Barberini* (Roma, Galleria Nazionale d’Arte Antica) [14], il dipinto oggetto della presente indagine sembra associarsi a un momento diverso del percorso beccafumiano, precedente di almeno un decennio. La figura della Vergine, memore ancora delle tipologie care a Giovanni Antonio Bazzi detto il Sodoma (1477-1549), già maestro e allora comprimario di Domenico a Siena, sembra esattamente sovrapponibile a quella approntata dal pittore nel monumentale *Sposalizio mistico di Santa Caterina*, dipinto

nel 1528 per la chiesa di Santo Spirito e ora nelle collezioni del Monte dei Paschi. Nella pala che già a Vasari appariva innovativa nella regia luministica e nei "riverberi del color de' panni [finti] nel lustro delle scale di marmo" [1, 14], ritroviamo anche la prima formulazione nota del Bambino dal volto allungato, con l'ampio ricciolo biondo che Beccafumi ripropone anche nel dipinto in oggetto, sottolineando ancor più l'instabilità della posa, secondo i modelli leonardeschi. A opere di poco più tarde, e in primo luogo al tondo del Museo Horne di Firenze [14], risale invece l'invenzione compositiva che riserva ai comprimari del gruppo centrale quella collocazione umbratile e abbreviata alle spalle della Vergine, che resterà una costante nei dipinti di piccolo formato eseguiti dal pittore nel corso dei primi anni trenta. Nel tondo citato, proprio la figura di San Pietro, di cui la luce rileva, con taglio suggestivo, la sola fronte sfuggente e il profilo del naso, può restituirci idealmente l'originaria ricchezza di impasti cromatici con cui Beccafumi dovette licenziare anche il San Girolamo nel nostro dipinto. Né è difficile reperire confronti adeguati anche per la Santa Caterina che si volge verso la Vergine dall'altro lato della composizione, data la sua presenza quasi topica in molte *Sacre Conversazioni* già repertorate nel catalogo del pittore, opere nate come questa, per devozione privata, spesso come dote di matrimoni e monacazioni.

Fra i molti esemplari richiamabili, merita ricordare almeno il tondo, noto soltanto da fotografia, che nel 1924 fu a Bruxelles, presso Fièvez [1], non solo perché la Santa vi compare in una posa assai simile, nel volto di tre quarti e nella mano destra appena accennata, ma soprattutto perché dal confronto emerge chiaramente come, anche nel nostro caso, ella dovesse reggere in origine un ramo di gigli oggi scomparso. Si tratta, com'è noto, di uno dei due attributi iconografici (insieme al libro) che accompagnano di norma la rappresentazione di Caterina, attributo che Beccafumi dovette però abbozzare per ultimo, con tocchi lievissimi sulla pittura già ultimata, come ancora si vede nella sua, certo più tarda, *Madonna e santi* della Cappella Paolina in Santa Maria Maggiore a Roma (dove la Santa compare affiancata a Sant'Antonio da Padova) [1, 15]. Si può dunque immaginare che, anche in questo caso, quel delicato tocco finale, pur funzionale alla stessa riconoscibilità della figurazione, non abbia retto, nel nostro dipinto, all'opera un poco invasiva degli antichi restauratori, diversamente da quanto è avvenuto nelle parti in cui Beccafumi lavorò con una pittura più corposa anche se non meno libera nel tratto. È il caso, come si diceva, del Bambino, e della stesura ocre del manto che ne sottolinea la posa avventante. Si tratta di un *ductus* libero e impastato, che sembra rivelare persino gli stessi automatismi del pennello presenti nei celebri bozzetti su cartone per la Sala del Concistoro in Palazzo Pubblico a Siena [1, 16]. La ben nota impresa, che doveva sancire definitivamente l'affermazione di Beccafumi come primo pittore senese, è riconducibile al 1529 e termina solo nel 1535.

Nelle parti più tarde, la critica è ormai concorde nel cogliere gli effetti di quel viaggio a Genova di cui fa menzione Vasari: un viaggio che consentì a Beccafumi di confrontarsi con gli altri comprimari dei cantieri patrocinati da Andrea Doria, vale a dire Perin del Vaga, Pordenone, Girolamo da Treviso. Poiché proprio gli effetti di quel viaggio, intrapreso verso il 1533 ca., non sembrano ancora rilevabili nel nostro dipinto, ne esce confermata la sua cronologia entro i primi anni trenta del secolo. Anche gli indubbi punti di contatto rilevati poc'anzi con il tondo Horne riescono a questo punto confermati. Poiché si è accertato che il dipinto ha un'antica provenienza genovese, l'indubbia foggia senese della cornice originale (riferita con qualche plausibilità alla bottega del Barili), lo fa credere un'opera eseguita in patria poco prima del viaggio e portata con sé da Beccafumi come eventuale *pièce de réception* presso qualche facoltoso committente del luogo.

Ringraziamenti

Si è riconoscenti al Dott. Renzo Pasini per aver reso possibile l'indagine sul dipinto. Un particolare ringraziamento è rivolto ad Ada Foschini per il significativo contributo fornito in esperienza e consigli. Inoltre si ringraziano Francesco Gatti e Christian Berti per il supporto tecnico e Daniela Boi per la revisione del testo.

Bibliografia

- [1] ALESSI C., 1998, in P. TORRITI (ed.), *Beccafumi*, Milano, Electa.
- [2] LORUSSO S., SCHIPPA B., 2001, *Le metodologie scientifiche per lo studio dei beni culturali. Diagnosi e valutazione tecnico-economica*, Bologna, Pitagora Editrice.
- [3] LORUSSO S. ET AL., 1993, *Data Base of Products Used for the Restoration of Wall Paintings*, in: "Les Anciennes Restauration en Peintures Murales", Journées d'Etudes de la Section Française de l'Institut International de Conservation des Oeuvres d'Art (SFIIC), Dijon (France), 25-27, 289-293.
- [4] CORDARO M., LAURENZI TABASSO M., LORUSSO S., MARABELLI M., 1995, *Per una banca dati dei prodotti per il restauro dei dipinti murali*, in *Convegno Internazionale di Studi su: "Giovanni Secco Suardo. La cultura del restauro tra tutela e conservazione dell'opera d'arte"*, Centro Congressi Giovanni XXIII (Bergamo, 9-10-11/3/1995).
- [5] LORUSSO S., PRESTILEO F., TROILI M., MARABELLI M., 1998, *Aspetti tecnico-diagnostici e storici relativi ai dipinti murali del vestibolo della Chiesa di Santa Maria del Parto (Sutri-Viterbo)*, *Scienza e Tecnica*, 329, 1-11,
- [6] LORUSSO S., GREGORI L., PRESTILEO F., AGOSTINELLO D., BUONOCORE F., MARABELLI M., RIZZO D., 1999, *Technical and Diagnostic Evaluation of the Conservation State of the Mural Paintings at Presbitero of S. Maria del Parto Church (Sutri-Viterbo)*, 6th International Conference on: "Non Destructive Testing and

- Microanalysis for the Diagnostics and Conservation of the Cultural and Environmental Heritage" (Rome, May, 17th-20th 1999), 797-805.
- [7] LORUSSO S., LANTERNA G., FIORI C., PRESTILEO F., MONCADA LO GIUDICE G., PENTRELLA R., ALESSANDRO M., GENTILE T. 2001, *Il deterioramento delle pareti dipinte della Sala detta dell' "Apollo" in Castel Sant'Angelo, Roma*, in *Archeometria e Mondo Classico*, 8ª giornata "Le Scienze della Terra e l'Archeometria" (Roma, 22-24 febbraio 2001).
- [8] LORUSSO S. 2002, *La diagnostica per il controllo del sistema manufatto – ambiente. Alcune applicazioni nel settore dei beni culturali*, Bologna, Pitagora Editrice.
- [9] LORUSSO S., LANTERNA G., FIORI C. 2002, *Lo studio delle policromie degli stucchi nella Chiesa di Santa Maria in Gradi a Viterbo*, in *Il Congresso Nazionale di Archeometria, Associazione Italiana di Archeometria (AIAR) "Science and Cultural Heritage"* (Bologna, 29 Gennaio - 1 Febbraio 2002)
- [10] LORUSSO S., LANTERNA G., PINNA D., VANDINI M., MATTEUCCI C., TORENO G. 2002, *Studio storico, analitico-diagnostico e ambientale dei soffitti lignei ricoperti di carta dipinta a "Casa Romei" (Ferrara)*, in *Conferenza Organizzativa "La Ricerca Applicata ai Beni Culturali. La chimica, l'ambiente, la diagnostica, il restauro, la conservazione"* (Urbino, 3-4/10/2002).
- [11] FIORI C., LORUSSO S., PENTRELLA R. 2003, *Restauro, manutenzione, conservazione dei beni culturali: materiali, prodotti, tecniche*, a cura di S. LORUSSO e F. PRESTILEO, Bologna, Pitagora Editrice.
- [12] VASARI G. 1906, *Le vite de' più eccellenti pittori, scultori e architettori (1568)* a cura di G. MILANESE, Firenze 1878-1885, 8 voll., rist. Firenze.
- [13] ALDROVANDI A., BRACCI N., BRACCO P., CASTELLI C., CIAPPI O., CIATTI M., PARRI M., RAMAT A., SANTACESARIA A. 1992, *Ricerche e interventi su alcuni dipinti di Domenico Beccafumi*, "OPD", pp. 28-43.
- [14] ALESSI C., 1990, in *Domenico Beccafumi*, Catalogo della mostra di Siena, Milano, p. 210
- [15] BARROERO L., 1988, in *Santa Maria Maggiore a Roma*, a cura di P. PIETRANGELI, Firenze p. 215, ill. p. 217; ALESSI C., in P. TORRITI, op. cit., 166-167.
- [16] In particolare l'*Amor Patriae* di Berlino, Kupferstichkabinett, Kdz 14704: DE MARCHI A, in *Domenico Beccafumi* cit. p. 452, n. 117; TENDUCCI E. in P. TORRITI op. cit., p. 293.

Riassunto

Le indagini diagnostiche eseguite sul dipinto "Madonna con Bambino e Santi Girolamo e Caterina da Siena", attribuito da Zeri al Beccafumi nel 1995 e databile, sulla base di considerazioni stilistiche, entro i primi anni trenta del 1500, hanno permesso di analizzare la tecnica esecutiva, al fine di confermarne l'attribuzione al pittore senese e di valutare lo stato di conservazione dell'opera. Sono state condotte indagini analitico-diagnostiche mediante: riflettografia, videomicroscopia ad analisi di immagine, radiografia a raggi X, spettroscopia di fluorescenza di raggi X. Analisi con gas cromatografia – spettrometria di massa (GC-MS) sono state effettuate su micro-frammenti prelevati dal dipinto al fine di indagare la natura dei leganti pittorici. Il dipinto, in condizioni di conservazione non buone, presenta un significativo processo di degrado in atto. Sono evidenti gli effetti di antiche e

radicali puliture, che probabilmente intendevano rimediare a problemi relativi alla tecnica pittorica di Beccafumi, che era solito stendere il colore molto velocemente, lasciando le caratteristiche colature di colore. I maggiori danni sembrano, in ogni caso, essere stati causati dall'antico e considerevole imbarcamento della tavola.

Abstract

The diagnostic analyses executed on the painting "Madonna con Bambino e Santi Girolamo e Caterina da Siena", ascribed to Beccafumi by Zeri in 1995, and datable, for stylistic considerations, in the early thirty years in 1500, allowed to analyse the executive technique, to confirm the attribution to the Sienese painter and to evaluate the preservation conditions. Diagnostic analyses have been executed by: reflectography, videomicroscopy, X-rays radiography, X-rays fluorescence spectroscopy. Analyses with gas chromatography-mass spectrometry (GC-MS) have been executed on micro-fragments to investigate the nature of binders. The painting, not in very good conservation conditions, shows a significant degradation process in act. Effects of old and radical cleanings appear evident: these, probably, intended to solve some problems in the Beccafumi's pictorial technique: he used to paint very quickly, leaving typical colour drippings. The main damages, in any case, seem to be caused by old and significant wood deformation.

Résumé

Les études diagnostiques effectuées sur le tableau "Madone avec Enfant et Saints Jérôme et Catherine de Sienne" (Madonna con Bambino e Santi Girolamo e Caterina da Siena), attribué par Zeri à Beccafumi en 1995 et datable, sur la base de considérations stylistiques, dans les premières trente années du XVIème siècle, ont permis d'analyser la technique exécutive, dans le but d'en confirmer l'attribution au peintre siennois et d'évaluer l'état de conservation de l'œuvre. Des études analytico-diagnostiques ont été menées moyennant: réflectographie, vidéomicroscopie à analyse d'image, radiographie à rayons X, spectroscopie de fluorescence de rayons X. Des analyses par gaz chromatographie – spectrométrie de masse (GC-MS) ont été effectuées sur des micro-fragments prélevés du tableau dans le but d'étudier la nature des liants picturaux. Le tableau, en mauvaises conditions de conservation, présente un procès de dégradation significatif en cours. Les effets d'anciens et radicaux nettoyages, qui probablement comptaient remédier aux problèmes relatifs à la technique picturale de Beccafumi, qui avait l'habitude d'étaler la couleur très rapidement, laissant les caractéristiques coulages de couleur, sont évidents. Les ravages plus grands semblent, dans tous les cas, avoir été causés par l'ancien et considérable gauchissement du tableau.

Zusammenfassung

Das Gemälde "Madonna con Bambino e Santi Girolamo e Caterina da Siena", (Madonna mit Kind und mit den Heiligen Girolamo und Caterina da Siena) das Zeri 1995 Beccafumi zuschrieb, und das wegen des Stils bis zu den ersten dreißig Jahren von 1500 datiert werden kann, wurde diagnostischen Untersuchungen unterworfen. Auf diese Art und Weise war es möglich, die Technik des Malers zu analysieren, um zu bestätigen, dass der Maler aus Siena wirklich der Autor war, und um den Stand der Konservierung des Werks zu schätzen. Analytische und diagnostische Untersuchungen wurden durch folgende Techniken ausgeführt: Reflektographie, Videomikroskopie mit Bildanalyse, Röntgenographie und Fluoreszenzspektroskopie mit X-Strahlen. Gasanalysen wurden an kleinen Fragmenten des Gemäldes ausgeführt, und zwar Chromatographie und Massenspektrometrie (GC-MS), um die Art von den malerischen Bindemitteln zu untersuchen. Das Gemälde ist in keinem guten Konservierungsstand und ist sehr beschädigt. Man kann klar die Wirkungen von alten und gründlichen Reinigungen erkennen, die wahrscheinlich das Ziel hatten, bestimmte Probleme der malerischen Technik von Beccafumi zu lösen. Der Maler trug nämlich üblicherweise die Farbe sehr schnell auf und er ließ die charakteristischen ablaufenden Farben. Die meisten Schäden sind auf jeden Fall vom alten und sehr ausgeprägten Verwerfen des Tafelbildes verursacht.

Resumen

Las investigaciones diagnósticas efectuadas con la pintura “Nuestra Señora con Niño y Santos Girolamo y Catalina de Siena”, atribuidos por Zeri en 1995 a Beccafumi y que se puede datar, con fundamento en consideraciones estilísticas, dentro de los primeros treinta años del 1500, permiten analizar la técnica de ejecución, a fin de confirmar la atribución al pintor de Siena y de evaluar el estado de conservación de la obra. Se han llevado a cabo investigaciones analítico-diagnóstico mediante reflectografía, videomicroscopía de análisis de imagen, radiografía por rayos X, espectroscopía de fluorescencia de rayos X. Han sido llevados a cabo exámenes con gas, cromatografía-espectrometría de masa (GC-MS) sobre micro-fragmentos tomados de la pintura a fin de investigar la naturaleza de los colantes pictóricos. La pintura, en condiciones de conservación no muy buenas, presenta un significativo proceso de deterioro en acto. Son evidentes los efectos de limpiezas antiguas y profundas cuyo objetivo posiblemente era el de remediar los problemas relacionados con la técnica pictórica de Beccafumi, quien solía extender el color muy rápidamente dejando sus características coladuras de color. Los daños de mayor entidad parecen haber sido causados, en todo caso, por el antiguo y considerable pandeo de la tabla.

резюме

Диагностическое исследование картины “Мадонна с младенцем и святыми Гироламом и Катериной сиенской”, которую Дзери в 1995 году приписал кисти Беккафуми, датированной по стилистическим соображениям в рамках первого тридцатилетия 16 века, позволило проанализировать технику исполнения, что подтвердило принадлежность картины сиенскому художнику и оценило состояние сохранности произведения. При аналитическо-диагностическом исследовании были использованы рефлектография, видеомикроскопия для анализа изображения, рентгенография, спектроскопия свечения рентгеновских лучей. Газовая хроматография — массовая спектрометрия (GC-MS) были применены на микрофрагментах, изъятых из картины для исследования природы художественной фиксации краски. Состояние картины не очень хорошее, налицо значительный действующий процесс деградации. Очевидны следы античных радикальных чисток, вероятно старающихся исправить проблемы художественной техники Беккафуми, особенностью которой было очень быстрое нанесение краски, оставляющее за собой характерные её склеивания. Тем не менее наибольший ущерб картине нанесён значительным античным искривлением основы.