Rendiconti
Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL
Memorie di Scienze Fisiche e Naturali
119° (2001), Vol. XXV, pp. 185-205

ANNA VALERIA JERVIS *

Il restauro delle stampe acquarellate di Ottaviani, Camporesi e Savorelli del Palazzo del Quirinale. Prime considerazioni su un intervento in corso **

Le 33 stampe acquarellate, abitualmente esposte negli appartamenti presidenziali del palazzo del Quirinale, raffigurano gli ornati delle Logge Vaticane e risalgono agli anni 60-80 del XVIII secolo. Esse costituiscono le prime due serie della riproduzione completa degli ornati delle Logge; la terza serie, con le rimanenti 13 stampe, sarebbe stata successivamente completata da Giovanni Volpato. La diffusione e la fortuna di questa traduzione delle Logge, soprattutto nelle serie arricchite dalle coloriture a gouache e ad acquerello, viene attestata anche dalle parole dei contemporanei, ed è stata sottolineata in più di una circostanza anche in anni recenti.[1]

Il sistema di montaggio, ovvero la tela di rifodero ed il pannello ligneo sui bordi del quale essa è inchiodata, le cornici e perfino il vetro di protezione appaiono coevi alle stampe, costituendo nel complesso un insieme omogeneo per epoca e stile (figg. 1, 2, 3).

* Laboratorio di restauro dei disegni e delle stampe, Gabinetto delle Stampe, Istituto Nazionale per la Grafica, Via della Lungara 230, 00165 Roma.

** Relazione presentata in occasione della *Giornata di studio* su «Conservazione e salvaguardia delle opere d'arte su carta: stampe e disegni», Roma, 27 giugno 2001.

[1] Secondo le parole della Bernini Pezzini [3], il Volpato «prese in mano la serie (…), e si è tentati di osservare che la grande diffusione in tutto il mondo ed il conseguente successo commerciale dell'impresa furono opera del bassanese che probabilmente diede anche l'impulso alla circolazione sul mercato di copie dipinte a tempera ed acquarello di cui s'impadronirono i collezionisti, ma soprattutto i rappresentanti a Roma di paesi stranieri, facendo nascere quel revival delle grottesche che all'inizio del XIX secolo investì l'Europa e perfino la Russia. Questo procedimento (…) dovette essere caldeggiato dal Volpato il quale si rendeva ben conto, provenendo dalla Calcografia Remondini aperta alle nuove esperienze europee, quale fosse la nuova richiesta del mercato incisorio, abituato all'acquatinta ed alla stampa a colori». Per i più recenti approfondimenti storico-artistici delle opere in esame si rimanda alla *Bibliografia* [4, 5, 13, 14].

1.

2.

3.

Fig. 1. Insieme della stampa n. IV con la cornice prima del restauro. Sono rilevabili le gore e l'imbrunimento localizzato dei bordi.

Fig. 2. Insieme della stampa n. IV prima del restauro.

Fig. 3. Verso della stampa n. IV con il pannello ligneo posto a chiusura della cornice.

Un intervento conservativo, che appariva improrogabile, è stato concordato tra il Segretariato della Presidenza della Repubblica[2] e l'Istituto Nazionale per la Grafica. Due delle stampe erano già state restaurate, qualche anno fa, presso i laboratori dell'Opificio delle Pietre Dure di Firenze.

Presentazione di un restauro in corso d'opera

Il restauro di due stampe della serie, la n. VII e la n. IX secondo la numerazione originale, è stato recentemente portato a termine presso il Laboratorio di restauro di disegni e stampe dell'Istituto Nazionale per la Grafica.[3]

Durante l'intervento sono state inoltre tenute presenti le problematiche incontrate precedentemente presso l'Opificio delle Pietre Dure, nonché le soluzioni ivi adottate. Il confronto, anche verbale, con i restauratori dell'Opificio, ed un esame visivo ravvicinato di altri esemplari della serie oltre a quelli restaurati, hanno indotto a considerare e cercare di comprendere le particolarità conservative che via via si sono incontrate e che si andranno incontrando nel procedere del lavoro. Materiali e tecniche d'intervento dovranno infatti essere continuamente ridiscussi, rivisti ed adattati alla problematica del momento, data l'evidente difformità dello stato di conservazione dei vari esemplari della serie (fig. 4).

Presentare pertanto gli elementi di conoscenza a cui si è giunti fin qui (seppure parziali) serve piuttosto a porre più interrogativi che certezze. Per questo motivo, nell'esposizione che segue, si è scelto di non adottare la tradizionale struttura della relazione di restauro, ma di enucleare, tra le problematiche emerse nel corso di quanto fatto finora, quelle a nostro avviso di maggiore interesse.

Allo scopo di mettere a punto una metodologia d'intervento il più possibile idonea è stata chiesta dal nostro Istituto la collaborazione di diverse istituzioni, che nel condurre una serie articolata di indagini scientifiche stanno contribuendo ad individuare materiali, tecniche e metodologie da utilizzare nel corso del restauro.

Oltre ad aiutare nell'identificazione dei materiali, le analisi hanno consentito di escludere l'utilizzo, in fase di intervento, di prodotti incompatibili con i materiali costitutivi dell'opera.

Particolare attenzione è stata in secondo luogo data alla tecnica d'esecuzione dei manufatti. La stampa acquarellata costituisce una tappa interessante nella storia della produzione incisoria, sia pure come fenomeno in parte marginale e momento di passaggio verso l'acquisizione e diffusione di tecniche in cui la policromia

[2] La Prof.ssa Angiola Maria Romanini è stata, fino alla sua scomparsa avvenuta in data recente, Consigliere del Patrimonio Artistico del Quirinale, avvalendosi della collaborazione dei Servizi ed Uffici interessati.

[3] Hanno partecipato tutti i restauratori del Laboratorio: Paola Brusa, Antonia Ciacci, Caterina Corradini, Anna Onesti, Gabriella Pace e la sottoscritta; Fabio Fiorani, Direttore del Laboratorio, ha diretto il restauro.

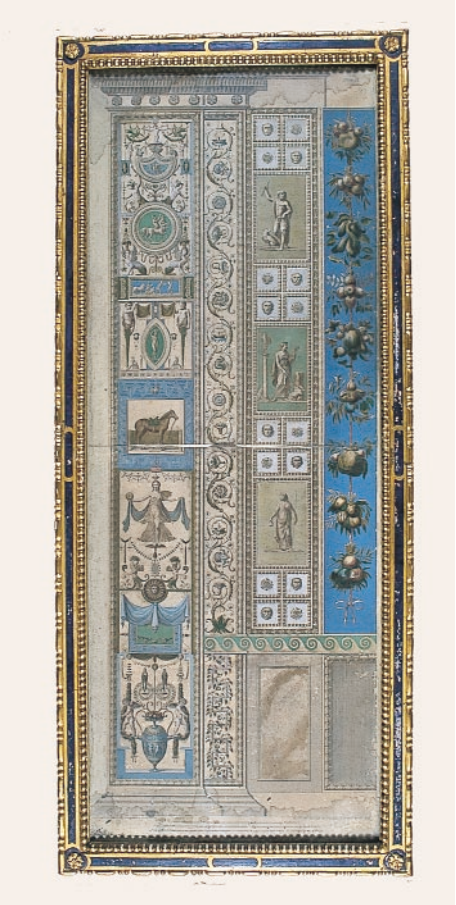

Fig. 4. Insieme della stampa n. II prima del restauro. A differenza della stampa n. IV, si evidenzia qui uno scurimento diffuso della superficie.

entrasse a far parte della riproduzione seriale, come sopra ricordato.[4]

L'approfondimento del modo di produzione artistica è però qui soprattutto legato alla necessità di unire ai risultati delle indagini scientifiche una comprensione storica e tecnica dei materiali e dei procedimenti impiegati nella fabbricazione dell'oggetto. Ciò è sempre finalizzato, in ultima istanza, alla messa a punto di metodologie di intervento adeguate.

Si è voluto infine descrivere brevemente l'intervento effettuato sui primi due esemplari della serie a noi affidati, dedicando in particolare la nostra attenzione ad alcuni aspetti delle problematiche incontrate, insieme con le considerazioni che da queste sono scaturite per il procedere del lavoro.

Indagini scientifiche

Presso l'Istituto Nazionale per la Grafica Giovanna Pasquariello, che ne dirige il Laboratorio scientifico ha condotto, su tre stampe della serie, le n. IV, VII e IX, indagini volte ad accertare l'eventuale presenza di attacchi microbici in atto. Tests microchimici sono stati inoltre da lei effettuati per determinare la natura dell'adesivo che è presente, su tutte le stampe fin qui esaminate, sulla superficie del verso dei supporti.

Diversi altri accertamenti sono stati condotti, sulle stampe n. VII e IX, con la collaborazione di più istituzioni.[5]

[4] Cfr. la citazione alla nota 1.

[5] Ad essi hanno partecipato, secondo le specifiche competenze, Marina Bicchieri e Francesca Maria Sementilli, Istituto Centrale per la Patologia del Libro, Roma; Giuseppe Pappalardo e Francesco Paolo Romano dell'INFN-LANDIS, Laboratori Nazionali del Sud, Catania; Michele Nardone e Armida Sodo del Dipartimento di Fisica, Unità dell'INFM, Università di Roma Tre. Presso quest'ultimo laboratorio sono state eseguite analisi in spettroscopia Micro-Raman; mentre

Grazie a questa campagna di indagini è stato possibile accertare la natura di alcuni dei pigmenti impiegati nell'esecuzione delle coloriture (rosso di Marte, minio, cinabro, blu di Prussia, biacca), i valori di pH dei supporti cartacei e della tela di rifodero e la natura dell'adesivo impiegato per la foderatura.

Desideriamo inoltre ricordare le indagini eseguite dall'Opificio delle Pietre Dure in occasione del restauro delle due stampe effettuato precedentemente presso il loro Istituto. Erano state eseguite[6] analisi dei pigmenti e dell'adesivo mediante tests microchimici e analisi spettrofotometrica FTIR; per lo studio di biodeteriogeni eventualmente presenti si era fatto ricorso all'osservazione al microscopio ottico in luce trasmessa e riflessa. Sono stati individuati i seguenti pigmenti: verdigris, bianco di piombo e smaltino.

Tutte le indagini microbiologiche fin qui condotte hanno accertato l'attuale non vitalità di attacchi microbici pregressi. L'adesivo presente sul verso dei supporti è stato, presso tutti i laboratori, identificato come colla d'amido, in cui è stata accertata, presso l'Istituto Centrale per la Patologia del Libro, una percentuale di amilopectina del 40%. Essenziale è stato inoltre la verifica dei valori di pH dei supporti e della tela di rifodero. L'acidità attestata da tali valori, (tra 3,6 e 4,2 per i supporti, 3,8 per la tela di rifodero) è sicuramente tale da raccomandare un intervento che garantisca non solo il ristabilimento di condizioni più idonee, ma anche il loro mantenimento nel tempo.

Tecnica grafica e pittorica

Questa breve indagine è stata condotta sull'esemplare n. IV, non ancora restaurato, presso il Laboratorio Diagnostico dell'Istituto Nazionale per la Grafica, dove sono state effettuate alcune riprese al microscopio, ingrandendo le immagini tra 2,7 e 5,4 ×. Il basso ingrandimento ha consentito, come illustreremo in seguito, di osservare alcune particolarità relative alla tecnica d'esecuzione ed allo stato di conservazione.[7]

Sono stati inoltre fotografati, per confronto, alcuni particolari di una stampa dalla medesima matrice, facente parte della serie presente nella collezione Corsini presso l'Istituto Nazionale per la Grafica (F.C.123485) (fig. 5). Approfondire tale comparazione sarebbe sicuramente utile sia per lo studio della tecnica che ai fini

presso il laboratorio di chimica dell'Istituto Centrale per la Patologia del Libro quelle XRF e PIXE in collaborazione con il laboratorio INFN-LANDIS, nonché le indagini IR e chimiche. Per un approfondimento delle tecniche di indagine impiegate si veda: [9].

[6] Mauro Matteini, Direttore dei Laboratori Scientifici dell'Opificio delle Pietre Dure, ha diretto in tale circostanza le indagini scientifiche.

[7] «Con il termine *microfotografia* applicata alla documentazione di piccole zone di dipinti e non su prelievi, si definisce quella tecnica in cui la fotocamera è accoppiata a un microscopio binoculare» [1].

Fig. 5. Insieme della stampa n. IV nella versione monocroma appartenente al Fondo Corsini (Roma, Gabinetto Nazionale delle Stampe, F.C. 123485).

del restauro. Un primo accostamento tra il materiale monocromo e quello acquarellato permette comunque innanzi tutto di constatare l'autonomia espressiva di cui è dotato il primo in merito a disegno e chiaroscuro.

Le incisioni, stampate su carta eseguita a mano vergata e filigranata, sono state eseguite all'acquaforte. La tecnica delle campiture colorate potrebbe essere definita come «gouache» oppure «acquerello»,[8] essendo presenti due modi di stesura:

1) strati pittorici opachi e coprenti, con tocchi di luce di consistenza quasi corposa, ottenuti con pigmento bianco o con colori chiarissimi a cui la biacca sia stata mescolata; le pennellate a corpo risultano particolarmente visibili a luce radente (figg. 6, 7 e 8).

2) velature sottili (figg. 9 e 10) evidenziate dall'illuminazione diretta, per cui si osserva come le campiture chiare siano state ottenute anche per velature trasparenti: ad un effetto di chiaroscuro si è così arrivati sfruttando anche le sottili righe parallele dell'acquaforte che traspare. Nel colorire il pittore si è infatti spesso avvalso del tratteggio delineato dall'incisore, integrandolo nell'effetto finale (figg. 11 e 12).

A campiture policrome in cui siano stati usati pigmenti chiari coprenti sono accostate zone in cui il colore bianco è quello del supporto cartaceo, risparmiato dalla pittura.

Secondo le definizioni riscontrabili in letteratura in merito alla tecnica della *gouache* e a quella dell'acquerello, esse sono accomunate da un'essenziale analogia circa i materiali impiegati. La gamma dei pigmenti utilizzabili è la più ampia possi-

[8] Cfr. la voce *Tecniche*, paragrafi *Acquerello* e *Guazzo*, in *Enciclopedia Universale dell'Arte*, XIII, 1965, pp. 743-744.

6.

7.

8.

Fig. 6. Particolare della stampa n. IV nella versione monocroma appartenente al Fondo Corsini (Roma, Gabinetto Nazionale delle Stampe, F.C.123485).

Fig. 7. Stesso particolare della fotografia precedente, nella versione acquarellata del Palazzo del Quirinale.

Fig. 8. Dettaglio della precedente, fotografato a luce radente con un ingrandimento pari a 2.7X, per evidenziare il rilievo delle pennellate.

Fig. 9. Particolare della stampa n. IV nella versione monocroma appartenente al Fondo Corsini (Roma, Gabinetto Nazionale delle Stampe, F.C. 123485).

Fig. 10. Stesso particolare della fotografia precedente, nella versione acquarellata del Palazzo del Quirinale, in cui si evidenzia la trasparenza della stesura pittorica.

bile, compresi quelli da sempre esclusi dall'impiego in muro perché non compatibili con l'idrossido di calcio. Il legante è in genere costituito da una resina vegetale solubile in acqua, come la gomma arabica, spesso addizionata con altre sostanze, come il miele, per ampliare le caratteristiche di plasticità e stendibilità dello strato pittorico. La differenza tra le due tecniche risiede principalmente nell'uso di pigmenti di colore bianco, che nel caso della *gouache* vengono utilizzati, sia da soli che mescolati con altri colori, per le gradazioni dei chiari, mentre l'acquerello ne esclude l'uso, giacché le luci sono ottenute per trasparenza, sfruttando il fondo chiaro della carta. Questo implica che nella *gouache* la densità dell'impasto, in genere piuttosto consi-

Fig. 11. Particolare della stampa n. IV nella versione monocroma appartenente al Fondo Corsini (Roma, Gabinetto Nazionale delle Stampe, F.C. 123485).

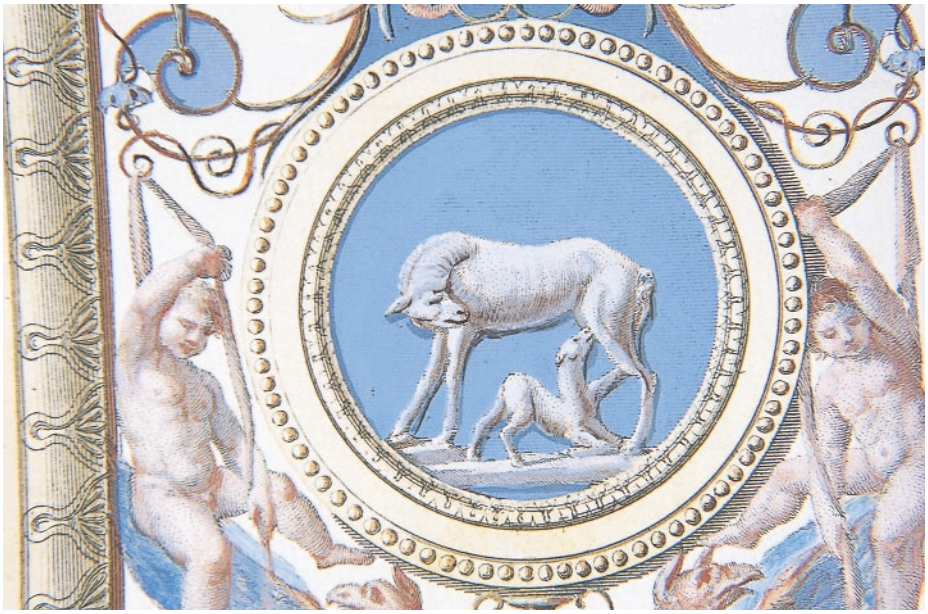

Fig. 12. Stesso particolare della fotografia precedente, nella versione acquarellata del Palazzo del Quirinale. Il tratteggio ravvicinato dell'acquaforte traspare al di sotto della pellicola pittorica.

stente pur senza essere corposa, non ha relazione con l'intensità del tono, mentre nell'acquerello più il tono è chiaro, più il colore è trasparente e diluito.

Molte delle opere realizzate con queste due tecniche pittoriche sono in realtà frutto di una «contaminazione» tra le due, o per meglio dire della volontà dell'artista di usare il colore liberamente, avvalendosi o meno del bianco, in campiture dense o acquose a seconda del risultato da ottenere. Questo pone a volte un problema lessicale di definizione della tecnica pittorica.

Il nostro caso costituisce proprio uno di quelli di difficile definizione, e potrebbe esservi un motivo: trattandosi di copie di decorazioni a fresco, la tecnica della coloritura sembra essere stata messa a punto proprio per imitare la pittura murale: sia nel tentativo di riprodurre la consistenza sottile e trasparente di certe campiture, sia nell'ottenere particolari dotati della corposità e luminosa opacità propria dei dettagli in cui, nei dipinti murali, sia esteso l'uso del bianco di carbonato di calcio.

Problemi di restauro: fattori di degrado e soluzioni adottate

Il restauro che ci si trova qui ad affrontare si presenta per svariate ragioni particolarmente complesso, in relazione alla precarietà dello stato di conservazione, anche per la presenza di evidenti alterazioni cromatiche. Se da un lato potrebbe essere data per scontata la ricerca di soluzioni che siano soddisfacenti dal punto di vista conservativo, che quindi valgano a rallentare significativamente il processo di degrado al quale ogni manufatto è inevitabilmente sottoposto, bisogna d'altro canto sottolineare che è stato necessario, nei limiti del possibile, perseguire obbiettivi di ritorno estetico, data la significativa collocazione delle opere nel complesso quirinalizio.

Non siamo quindi di fronte ad esemplari di una collezione collocata in scatole o volumi e consultata di quando in quando, come accade generalmente per le opere d'arte su carta conservate nelle nostre raccolte e musei pubblici, bensì di manufatti esposti, seppur con le dovute cautele, in modo pressocchè continuativo.

Il sistema di montaggio e lo stato di conservazione

Come abbiamo accennato, ognuna di queste opere è nel senso più ampio costituita non soltanto dal supporto cartaceo e dal medium grafico/pittorico, ma da un insieme di materiali diversi che vanno a formare un oggetto polimaterico dotato di sue caratteristiche omogenee per epoca e stile. La carta aderisce infatti per mezzo di colla d'amido ad una tela di lino a trama piuttosto fitta, a sua volta inchiodata lungo i margini ad una tavola di legno allogata entro la cornice.

È dunque verosimile che il sistema di montaggio sia stato concepito in un'epoca immediatamente successiva all'esecuzione delle opere, e che le cornici siano state fabbricate appositamente, insieme con i pannelli lignei posti a chiusura del verso di ognuno di essi. Questa serie di stampe trovò infatti la sua collocazione nel

Palazzo del Quirinale fin dall'epoca della sua esecuzione, e fa molto probabilmente parte dell'esiguo numero di oggetti lasciati nel Palazzo al momento del passaggio dallo Stato Pontificio al Regno d'Italia.

Considerare quanto l'attuale stato di conservazione delle stampe sia stato influenzato dalla coesistenza di materiali che sono con ogni verosimiglianza coevi o di poco posteriori, ha inevitabilmente determinato, nel corso dell'attuale restauro, delle scelte di rimozione e asportazione riguardanti seppure non l'aspetto, sicuramente la struttura dell'opera. Ci riferiamo in particolare alla tela di rifodero ed al pannello ligneo posto a tamponamento del retro delle cornici. Desideriamo qui, seppure di sfuggita, ricordare nella *Teoria del restauro* di Brandi il capitolo in cui egli tratta della materia dell'opera d'arte, definendone la duplicità in *aspetto* e *struttura*, e subordinando quest'ultima al primo: egli difende quindi la legittimità dell'intervento sulla struttura, qualora le sue condizioni conservative lo richiedano; né manca di definire l'esistenza di situazioni sfumate: «… la distinzione tra aspetto e struttura si rivela assai più sottile di quello che può parere di primo acchito, né sempre, ai fini pratici, sarà interamente possibile» [12]; aprendo uno scorcio significativo sulla complessità e varietà dei problemi che si possono incontrare nel corso di un restauro.

Trovandoci in una fase iniziale dell'intervento è stato necessario, nell'accertamento dello stato di conservazione, individuare dei denominatori comuni alla più parte degli esemplari della serie; infatti, come abbiamo accennato, l'apparenza del degrado si differenzia moltissimo da una stampa all'altra. Tutte le stampe sono alterate localmente nel colore della carta, a causa della migrazione del tannino dal fondo di legno che chiude il retro delle cornici, che è stato considerato secondo la definizione brandiana come *struttura* su cui si potesse intervenire e pertanto rimosso e sostituito, al termine del restauro e del rimontaggio entro la cornice, con un pannello di *cartonplume*.[9]

Le macchie brune localizzate interessano soprattutto i margini delle opere, dove i listelli del telaio, più sporgenti del pannello inserito fra essi, si sono trovati a contatto della tela di rifodero, causando, attraverso di essa, l'alterazione del supporto cartaceo, che appare macchiato e imbrunito su entrambi i lati.

L'esposizione a condizioni di umidità eccessiva ha dato luogo inoltre alla formazione di gorature più o meno marcate che «sconfinano» talvolta nella parte figurata, dove hanno provocato sbiadimenti e scolature (fig. 13). È degno di nota il degrado del supporto in corrispondenza delle zone di imbrunimento, con una superficie discontinua ed abrasa ed una minuta alveolizzazione dello strato superficiale. Questo permette di rilevare, anche macroscopicamente, come quest'alterazione non sia soltanto cromatica ma abbia effettivamente determinato un deterioramento strutturale della carta più accentuato che nelle zone non interessate dalle gore.

[9] Poliuretano espanso entro fogli di cartone bianco, con caratteristiche di idoneità per la conservazione.

Fig. 13. Particolare della stampa n. IV. La gora interessa in questo caso non soltanto il margine, ma anche la stesura pittorica della fascia blu.

Fig. 14. Particolare della stampa n. IX prima del restauro. Alterazione visibile sul verso, dopo la rimozione della tela di rifodero.

Altre alterazioni del supporto, che si presentano anch'esse come abrasioni dello strato superficiale, sono quelle rilevabili in corrispondenza ed in prossimità della giunzione tra i due fogli di cui ogni stampa è costituita, dove essi sono sovrapposti e incollati. Nelle stesse aree sono riscontrabili difetti di adesione della pellicola pittorica, con conseguenti cadute localizzate.

La tela di rifodero, così come il verso dell'opera presentavano, soprattutto lungo i margini, macchie, gorature ed alterazioni (figg. 14 e 15). La tela dava alla misurazione del pH valori di acidità piuttosto elevata (3,8).

Da rilevare un fenomeno localizzato di ingiallimento, visibile sul verso della carta di supporto della stampa n. IX, al di sotto della tela, in corrispondenza dei festoni di frutta della fascia blu (fig. 16). La morfologia dell'alterazione potrebbe far pensare alla decomposizione della cellulosa, già altrove studiata [2], indotta da pigmenti a base di rame, o anche all'assorbimento, da parte del supporto, di un legante oleoso della pellicola pittorica, la cui presenza in certe campiture, anche in quantità limitata, non può per il momento essere esclusa.

Rimozione della tela di rifodero, pulitura, deacidificazione

Come abbiamo accennato, le considerazioni relative allo stato di conservazione della tela di rifodero e al degrado che da essa possa essere stato indotto, vista l'acidità e l'ossidazione delle fibre ne ha suggerito, come operazione preliminare, la rimozione. Questa è stata effettuata a secco, dopo lo smontaggio dal telaio, esercitando una leggera trazione manuale sufficiente a determinarne il distacco (figg. 17 e 18). Anche la rimozione della colla d'amido è stata effettuata a secco, meccanicamente, utilizzando bisturi e carta smeriglio bianca molto fine, evitando di umidificare localmente la carta che appariva facilmente soggetta a deformazioni.

L'eliminazione delle macchie di tannino si rendeva necessaria non solo per una motivazione conservativa, essendo sintomatiche di un processo ossidativo nelle zone del supporto cartaceo ad esse corrispondenti, ma anche per una necessità estetica, rafforzata dall'essere le opere esposte in modo pressoché costante.

La rimozione delle alterazioni sopra descritte è stata finora affrontata secondo due procedimenti differenti:

Il primo è stato applicato sui due esemplari restaurati presso l'Opificio delle Pietre Dure, nonché su uno di quelli su cui si è intervenuti presso il nostro laboratorio. Tale procedimento è consistito nel lavaggio per imbibizione, ovvero per capillarità, dopo lo smontaggio dalle cornici e la rimozione meccanica della tela di rifodero e della colla d'amido che univa la carta alla tela.

Durante il lavaggio per capillarità l'opera assorbe l'acqua dal verso ed il supporto (ovvero la carta) si imbibisce completamente, consentendo la solubilizzazione dei prodotti di degrado presenti nelle fibre e la loro migrazione nella soluzione lavante. In presenza di strati grafici o pittorici con legante sensibile all'acqua, come la gomma arabica, il fatto che non si eserciti su di essi alcuna azione meccanica e

15.

16.

Fig. 15. Particolare della stampa n. IX prima del restauro. Alterazione visibile sul verso, dopo la rimozione della tela di rifodero.

Fig. 16. Particolare della stampa n. IX prima del restauro. Ingiallimento localizzato del verso, in corrispondenza del festone di fiori e frutta dipinto sulla fascia blu.

Fig. 17. Particolare della stampa n.VII durante il restauro. Rimozione della tela di rifodero.

Fig. 18. Particolare della stampa n. VII durante il restauro. Rimozione della tela di rifodero.

che l'acqua venga assorbita dal lato opposto consente di eseguire il trattamento con risultati spesso soddisfacenti, come è avvenuto in questo caso, per quel che riguarda la rimozione delle macchie e dei prodotti di ossidazione della carta. Il lavaggio per imbibizione è stato finora, in diversi laboratori, sperimentato con modalità molto diverse, a seconda delle problematiche da affrontare [11]. Negli ultimi anni le metodologie di intervento si sono evolute in direzione tale per cui la pulitura di opere d'arte su carta con mezzi acquosi conosce un ventaglio assai diversificato di interventi possibili [15]: dal lavaggio per immersione a quello per imbibizione, all'umidificazione per mezzo di carte assorbenti, membrana gore-tex o vaporizzatore ultrasonico, con l'ausilio o meno di tavola aspirante e camera di umidificazione. In questi modi l'immissione di umidità nel manufatto può essere graduata con ampia possibilità di controllo, e l'acqua impiegata in casi in cui sarebbe stata un tempo bandita. La possibilità di doverne talora escludere *tout-court* l'impiego va peraltro sempre tenuta presente.

I margini del supporto sono inoltre stati deacidificati per tamponamento con soluzione di idrossido di calcio quando l'opera era ancora umida dopo il lavaggio, mentre il pH della carta in corrispondenza delle campiture di colore, misurato nella medesima circostanza, dava in seguito al lavaggio valori accettabili (tra 6 e 6,50). La soluzione deacidificante è stata diluita con acqua deionizzata in modo da portarne a 9 il pH; il suo impiego è stato escluso in corrispondenza delle zone di colore, per

Fig. 19. Particolare della stampa n. IX prima del restauro.

la sua incompatibilità chimica con il cinabro, pigmento di cui è stata riscontrata diffusamente la presenza sulla superficie pittorica.[10] Dopo il trattamento deacidificante il pH dei bordi era di 7,40.

Diversamente, si è deciso di intervenire con una pulitura localizzata sull'altra stampa restaurata presso il nostro laboratorio. Si è voluta infatti prendere in considerazione la possibilità di differenziare il tipo di trattamento, sulla superficie di un medesimo foglio, in relazione allo stato di conservazione, essendo le alterazioni presenti soltanto sui margini non dipinti (figg. 19 e 20). Si è inoltre deciso di optare per materiali che consentissero un impiego minimo di acqua, scelta che è stata fatta in considarazione della delicatezza e solubilità delle coloriture.[11]

I margini macchiati dell'opera sono quindi stati trattati per tamponamento con solventi polari: alcool etilico, acetone ed acqua; la percentuale di quest'ultima, nella miscela solvente, è stata mantenuta più bassa possibile (tra il 10 e il 20%) per limitare al massimo il rischio di formazione di nuove gore. Si è così ottenuta una par-

[10] In base alle indicazioni contenute nella relazione dell'Istituto Centrale per la Patologia del Libro, a firma di Marina Bicchieri, che dirige il Laboratorio di Chimica di detto Istituto, sulle indagini scientifiche effettuate.

[11] Le operazioni di restauro sono state su questa stampa eseguite a partire dalle indicazioni contenute nella relazione di cui alla nota precedente, ad esclusione del trattamento deacidificante, al quale non è stato in questo caso dato corso.

Fig. 20. Stesso particolare della fotografia precedente in corrispondenza del verso.

Fig. 21. Stesso particolare dopo il restauro.

Fig. 22. Insieme della stampa n. IX dopo il restauro.

ziale solubilizzazione delle macchie. Sempre per tamponamento, arginando l'assorbimento dell'acqua da parte del supporto in corrispondenza della parte figurata, è stata successivamente impiegata una sostanza riducente, il borano ammoniacale in soluzione alcoolica [7, 10],[12] che ha consentito di ridurre l'ossidazione delle zone

[12] Si fa qui riferimento alle più recenti pubblicazioni sull'argomento. Tra i composti del boro descritti nella seconda pubblicazione citata si è preferito, nel nostro caso, optare per il complesso ammoniacale, essendo più ridotta la sua tossicità.

alterate dal tannino, restituendo alla carta, in corrispondenza delle stesse, oltre ad un colore più chiaro ed uniforme, maggiore elasticità e flessibilità (figg. 21 e 22).

Nella relazione dell'Istituto Centrale per la Patologia del Libro per effettuare la deacidificazione è stato proposto un trattamento con propionato di calcio in soluzione alcoolica, già efficacemente sperimentato come metodo non acquoso [6]. Sebbene sui bordi, dopo il trattamento riducente, siano stati riscontrati valori di pH accettabili per la conservazione (6,75), tale operazione potrebbe essere in ogni caso auspicabile, per un ristabilimento complessivo di condizioni più idonee ed omogenee. Riteniamo che sui prossimi esemplari, dopo adeguata sperimentazione con materiale senza importanza storico-artistica, finalizzata essenzialmente alla verifica della resistenza degli strati pittorici, l'eventualità di compiere questo tipo di intervento debba essere presa in considerazione.

Consolidamento dello strato pittorico

Nelle stampe VII e IX trattate presso il nostro laboratorio non sono stati riscontrati problemi di adesione al supporto cartaceo delle parti dipinte. Un esame degli altri esemplari, che è stato approfondito solo nel caso delle stampe n. IV e n. VI, consente però di ipotizzare che in casi differenti potrebbe essere necessario procedere ad un fissaggio dello strato pittorico; in tale eventualità sarà necessario ricorrere a metodologie e materiali che non ne alterino in alcun modo l'apparenza. La necessità di avvalersi di un prodotto incolore ed inalterabile è assolutamente imprescindibile quando il supporto cartaceo sia quello di un oggetto d'arte, dotato per di più, in questo caso, di uno strato pittorico dai toni sfumati e dal delicato equilibrio cromatico. Un adesivo idrossipropilcellulosico (Klucel G) in soluzione alcoolica al 2%, secondo le indicazioni di Marina Bicchieri [8], sembra per il momento il prodotto a cui rivolgere in prima istanza la propria attenzione. Le modalità di applicazione (a pennello o a spruzzo, localmente o su tutta la superficie) verranno valutate più specificamente in relazione ai problemi che si andranno via via incontrando.

BIBLIOGRAFIA

[1] Aldovrandi A. & Picollo M. (2001). *Metodi di documentazione e di indagini non invasive sui dipinti*. Padova, p. 35.
[2] Banik G., Mairinger F., Porahlo J., Stachelberger H. & Vendl A. (1980). The destruction of paper by green copper pigments, demonstrated by a sample of Chinese wallpaper. In: *Conservation within historic buildings*, London IIC, pp. 180-185.
[3] Bernini Pezzini G. (1985). Il Settecento e l'Ottocento. In: *Raphael Invenit*, Roma, pp. 24-29.
[4] Bernini Pezzini G. (1985a). Logge. Serie degli Ornati, Scheda XIII. *Ibid*., pp. 104-106.
[5] Bernini Pezzini G. (1988). Giovanni Volpato, un bassanese a Roma. In: *Giovanni Volpato 1735-1803*, Bassano del Grappa, pp. 22-28.
[6] Bicchieri M. (1999). Deacidificazione contestuale alla riduzione in soluzione di alcool etilico. *CAB Newsletter*, *3*, 8-11.
[7] Bicchieri M., Curini R., D'Ascenzo G. & Orru M.A. (2000). Characterization of oxidized and reduced papers by thermogravimetric analysis: effectiveness of reducing treatmens. *Quino*, *2*, 93-101.
[8] Bicchieri M. & Mucci B. (1996). Hydroxypropyl cellulose and polyvinyl alcohol on paper as fixatives for pigments and dyes. *Restaurator*, *17*, 238-251.
[9] Bicchieri M., Nardone M., Pappalardo G., Pappalardo L., Romano F.P., Russo P.A., Sodo A. & Ramos Rubert E. (2000). Raman and PIXE Analysis of Salerno Exultet. *Quino*, *2*, 233-240.
[10] Bicchieri M., Sementilli F.M. & Sodo A. (2000). Application of seven Borane complexes in paper conservation. *Restaurator*, *21*, 213-228.
[11] Biciocchi B. & Nuvoloni L. (1993). Corso internazionale ICCROM per la conservazione della carta 1991. I lavaggi per capillarità. *CAB Newsletter*, *7*, 5-8.
[12] Brandi C. (1977). *Teoria del Restauro* (2a ed.). Torino, p. 10.
[13] Marini G. (1988). Giovanni Volpato e l'opera di traduzione. In: *Giovanni Volpato 1735-1803*, Bassano del Grappa, pp. 16-21.
[14] Marini G. (1988a). Catalogo delle incisioni, 173-198. Le Logge di Raffaello. *Ibid*., 122-127.
[15] Mizushima Keyes K. (1994). Some particular methods for the treatment with moisture of Moisture-Sensitive Works on Paper. In: *Conservation of Historic & Artistic Works on Paper*, Conference Symposium, Ottawa 1988, pp. 99-107.