

RIFLESSIONI SULLA CONSERVAZIONE ED IL RESTAURO CONSERVATIVO DI BENI ARCHIVISTICI E LIBRARI

Antonio Zappalà

Dipartimento di Storia e Tutela dei Beni Culturali
Università degli Studi di Udine

1. Premessa

Come è noto il 15-25 per cento dei libri e dei documenti d'archivio conservati nelle biblioteche e negli archivi è più o meno fragile. Spesso tale materiale non può essere dato in libera consultazione al fine di evitare ulteriori possibili danni anche con una consultazione cauta e responsabile. Ciò è vero per i libri e i documenti conservati e tutelati in Italia, ma percentuali analoghe di materiali fragili si riscontrano anche all'estero. Altro dato, ormai noto da tempo tra gli addetti alla tutela, è che oltre il settanta per cento dei materiali conservati ha una elevata probabilità di diventare fragile in tempi più o meno brevi a seconda dell'ambiente di conservazione, della qualità dei materiali e di una consultazione più o meno intensa. In Italia, su 30 milioni di volumi conservati nelle biblioteche statali, almeno 4,5 milioni non sono più liberamente consultabili senza danno. In mancanza di interventi di restauro conservativo, in tempi purtroppo non eccessivamente lunghi, oltre 20 milioni di unità saranno nelle stesse condizioni. La situazione è pressoché analoga per gli Archivi di Stato; inoltre nulla fa ritenere che la situazione non sia altrettanto drammatica anche nelle istituzioni pubbliche non statali o in quelle private. Preso atto di questo stato di fatto è evidente che occorre prendere opportuni provvedimenti.

Cosa fare per ovviare, almeno in a parte, ad una situazione già oggi tanto drammatica e che presumibilmente si aggraverà in futuro?

Se si è sensibili alla conservazione di questo immenso patrimonio archivistico e librario, che contiene spesso le fonti primarie della documentazione storica, non si può non interrogarsi su quali siano le cause di un tale rischio di perdita di beni culturali.

2. Le principali cause del rischio di perdita dei beni archivistici e librari

Si è del parere che in prima approssimazione potremmo ricondurre le cause di rischio a pochi punti essenziali:

1. deficienze nell'organizzazione delle biblioteche e degli archivi;
2. insufficienza di interventi di prevenzione;
3. insufficienza di interventi di tutela e di interventi di restauro conservativo;
4. qualità dei materiali non adatte per una lunga conservazione;
5. non sufficiente controllo dell'ambiente di conservazione.

In questa sede sembra opportuno approfondire particolarmente il punto tre anche se è doveroso almeno elencare con un minimo di dettaglio quelle che possono essere le cause di danno previste anche per gli altri punti elencati.

2.1. Deficienze nell'organizzazione della biblioteca o dell'archivio

Allo scopo di rendere minimo il danno che si produce ogni volta che si consulta un libro o un documento d'archivio è indispensabile che ogni Istituto posseda un dettagliato inventario e/o un altrettanto dettagliato catalogo del materiale ivi conservato. Ciò ad evitare una manipolazione non necessaria di singole unità bibliografiche o archivistiche. Inoltre opportuni sussidi per la ricerca del materiale da consultare devono essere ovviamente messi a disposizione dell'utenza come da prassi tradizionale, ma al giorno d'oggi anche utilizzando nel modo migliore le moderne tecnologie informatiche. Di ogni libro o documento conservato, ma particolarmente di quelli che hanno un elevato valore documentario, storico o, in alcuni casi anche artistico, va fatta una duplicazione di sicurezza, una duplicazione che servirà anche per una maggiore diffusione dei testi, particolarmente quelli di maggior valore. La duplicazione avrà lo scopo inoltre di far diminuire anche l'uso, e quindi la manipolazione, degli originali. Sono pochi i lettori che hanno una vera necessità di accedere alla lettura del "pezzo" autentico. Nella maggior parte dei casi è sufficiente poter leggere il microfilm dell'originale custodito nella medesima biblioteca. Infatti per la maggior parte gli utenti sono interessati alla semplice lettura del testo dei documenti. Solo in casi rari sono anche interessati a tutte quelle informazioni che si possono desumere solo con la consultazione diretta dell'originale, come ad esempio informazioni sul tipo e sulla qualità del supporto scritto, se papiro, pergamena o carta, potendone quindi valutare spessore, trasparenza, grammatura, liscio di superficie, presenza o meno di rigature eseguite dall'antico scrivano se si tratta di un manoscritto, pre-

senza o meno di impronte tipografiche nelle carte stampate o di impronte calcografiche a contorno di eventuali immagini riprodotte, e così via.

Naturalmente l'elenco delle caratteristiche materiali dell'originale di un libro o di un documento che possono essere di interesse di volta in volta per le varie tipologie di possibili lettori potrebbe essere molto lungo, ma non vale la pena di approfondirlo in questo contesto. Basti comprendere come la duplicazione dei testi faciliti la conservazione semplicemente per un diminuito uso dell'originale che comunque dovrà sempre essere disponibile nell'eventualità, ben accertata da parte di chi ha il compito della tutela, che vi sia una necessità di lettura diretta.

2.2. Insufficienza degli interventi di prevenzione

La prevenzione va curata innanzi tutto disponendo di un'ampia legislazione di tutela, sia primaria che secondaria e/o terziaria. Sono indispensabili leggi internazionali, nazionali, regionali, locali, fino a giungere alle disposizioni normative interne valide per singoli Istituti di conservazione. Fare prevenzione ovviamente significa inoltre anche, ed in primo luogo, prevenire la degradazione dei materiali. Occorre preoccuparsi di rallentare i processi di degradazione per i materiali già conservati curando la qualità degli ambienti di conservazione. Occorre inoltre preoccuparsi della migliore conservazione dei futuri beni archivistici e librari curando la qualità dei materiali delle nuove edizioni.

2.3. Insufficienza degli interventi di tutela e degli interventi di restauro conservativo

Possiamo schematizzare gli interventi di restauro in:

- interventi di restauro conservativo al fine di *consolidare i materiali fragili* (legature danneggiate da un uso eccessivo o incauto, carte rese fragili dall'uso o dalla naturale instabilità del materiale o dall'invecchiamento, etc.);
- interventi di restauro conservativo al fine di *rallentare i processi di degradazione in atto*.

Come sopra detto in questa sede ci si soffermerà in particolare sull'insufficienza di interventi di tutela e di interventi di restauro conservativo. Si ritiene infatti che in questo ambito ci sia ancora molta ricerca scientifica da fare; in effetti se è vero che negli ultimi tempi, in tutto il mondo, numerosi ricercatori sono stati impegnati in questo compito, ancora molti problemi non sono stati risolti.

Occorrerà, ad esempio, approfondire lo studio delle cause di invecchiamento, lo studio degli agenti degradanti, e in tempi successivi mettere a punto tecniche di restauro che siano realmente di tipo conservativo.

Si ritiene che ancor oggi ci sia la necessità di indagare, di approfondire, le conoscenze su:

- quali siano *le cause biologiche di degradazione* studiando essenzialmente l'azione sui vari materiali di batteri, microfunghi (muffe), insetti;
- quali siano le cause chimiche di alterazione dei materiali imputabili a fattori interni al libro o al documento, spesso legati alla fabbricazione, quali ad esempio l'evoluzione delle sostanze fibrose utilizzate per fare carta (dalla pasta "straccio" alla pasta meccanica di legno, alla pasta chimica, semichimica, alle fibre di recupero, etc.), l'evoluzione delle tecniche di raffinazione, l'evoluzione della collatura (dagli amidi alla gelatina, alla colofonia e allume, ai collanti sintetici), la presenza di inchiostri acidi o impurezze metalliche (ferro o rame), etc. Sarà perciò necessario indagare sull'ossidabilità dei materiali, sulla presenza di acidità, sulla presenza o meno di catalizzatori di degradazione;
- quali siano *le cause chimiche e fisiche di alterazione dei materiali da fattori esterni*, sia quelli ambientali che quelli indotti dall'attività antropica. I *fattori ambientali* i cui effetti sono abbastanza conosciuti ma che vanno ulteriormente indagati, in particolare per il loro effetto sui materiali librari e documentali, sono: la temperatura elevata, l'umidità relativa elevata, le variazioni brusche di umidità e temperatura ambientale, la luce e le radiazioni in genere, alcuni tipi di clima. Occorre indagare anche sugli effetti dell'*inquinamento*: le polveri, i fumi e le fuliggini, le nebbie, l'anidride solforosa e solforica, gli ossidi di azoto, l'ozono, l'idrogeno solforato, gli idrocarburi, etc.

Come si è già accennato, sono cause chimiche e fisiche di alterazione dei materiali da fattori esterni anche l'*uso*, cioè la consultazione, dei beni archivistici e librari con le inevitabili sollecitazioni meccaniche, ma anche il grasso, il sudore delle mani, le macchie di vario tipo, i vandalismi, i danni accidentali, e non ultimo un immagazzinamento non idoneo. Altri danni esterni e purtroppo molto poco prevedibili possono essere indotti da *catastrofi*: guerre, incidenti, terremoti, alluvioni.

Un caso a parte è costituito dal *restauro improprio*. Restauri sbagliati o non necessari possono provocare danni irreparabili ai materiali e la perdita di informazioni preziose dal punto di vista storico. Nel restauro sbagliato vanno anche considerati i trattamenti chimici errati, come ad esempio la solubilizzazione di pigmenti e/o inchiostri, o non strettamente necessari per la conservazione, come ad esempio uno sbiancamento di una carta normalmente ingiallita per il tempo trascorso.

Allo scopo di migliorare l'attuale situazione di precarietà della conservazione occorrerà anche prevedere opportuni controlli sugli interventi di restauro conservativo. Siano

essi interventi di restauro conservativo da prevedersi su singoli reperti (restauro conservativo su reperti molto preziosi) o su grandi quantità di documenti (restauro di massa). Occorrerà ad esempio controllare gli interventi di pulizia, quelli di consolidamento, quelli di deacidificazione, il “piccolo” restauro (oggi chiamato più propriamente “restauro non invasivo”), il lavaggio con solventi, lo sbiancamento con reattivi chimici, verificando in ogni caso la fattibilità degli interventi stessi, la loro efficacia e la durata, ma soprattutto il loro possibile danno al bene culturale e la reversibilità del trattamento stesso quando tale reversibilità sia necessaria.

2.4. Qualità dei materiali non adatte per una lunga conservazione

Si fa tutela anche curando l'elaborazione di Norme che definiscano la qualità dei vari materiali costituenti il libro affinché siano durevoli nel tempo. Chi fa tutela deve inoltre curare che tali norme vengano applicate nonché la loro revisione periodica.

Chi è sensibile alla conservazione del nostro patrimonio librario e documentale è spinto a chiedersi quali siano le professionalità necessarie per svolgere l'azione di tutela in modo ottimale. Certo i compiti sopra sommariamente elencati non potranno essere assolti unicamente dal responsabile dell'archivio o della biblioteca, cioè dall'archivista o dal bibliotecario. Tali professionalità sono certamente indispensabili, ma non sono le sole da coinvolgere nella tutela dei beni.

La tutela è indubbiamente un compito che coinvolge varie professionalità. Non potrebbe essere altrimenti perché per una tutela efficace, come si è già detto, occorre una approfondita:

- legislazione di tutela
- ma è opportuno anche che ci si occupi della valorizzazione del bene
- dello studio delle cause di degradazione
- dello studio di interventi di restauro conservativo
- della prevenzione e controllo dell'ambiente di conservazione
- della ottimizzazione delle caratteristiche chimiche e fisiche dei futuri beni culturali.

Prendendo in esame ognuno dei punti elencati si comprende facilmente come ogni diverso specialista sia maggiormente interessato in particolare ad alcuni di questi punti ma come contemporaneamente dovrà essere coinvolto nell'elaborazione dei punti in cui saranno preminenti le altre professionalità. Così:

- *la valorizzazione* deve essere curata dallo storico studioso del Bene culturale, il bibliotecario o l'archivista, ma che abbia anche una formazione tale da permettergli di interloquire con restauratori e con chimici, biologi, fisici, etc.;

- *lo studio delle cause di degradazione dei materiali* sarà curato da esperti di conservazione, cioè da chimici, biologi, fisici, etc. che posseggano però anche una buona preparazione umanistica e quindi siano in possesso di conoscenze tali da permettere loro di collaborare con il restauratore e con lo storico studioso del Bene culturale;
- *lo studio degli interventi di restauro conservativo* sarà curato sì da restauratori, ma in stretta collaborazione con esperti in conservazione con formazione nelle scienze matematiche, fisiche e naturali, e con gli esperti di formazione umanistica;
- *la prevenzione e il controllo dell'ambiente di conservazione* saranno curati da esperti in conservazione con formazione nelle scienze matematiche, fisiche e naturali in collaborazione con storici studiosi del Bene culturale;
- *l'ottimizzazione delle caratteristiche chimiche e fisiche dei futuri beni culturali* verrà curato da esperti in conservazione con formazione nelle scienze matematiche, fisiche e naturali in collaborazione con storici studiosi del Bene culturale e restauratori.

Tornando al punto che maggiormente ci interessa in questo contesto e cioè *all'insufficienza degli interventi di tutela, degli interventi di restauro conservativo* va immediatamente messo in evidenza che il restauro a volte deve essere considerato obbligatorio, anche se cauto e meno invasivo possibile, mentre altre volte è invece da evitare.

Un esempio ormai classico può chiarire meglio questi concetti: sarà, ed è, indispensabile eseguire la deacidificazione di una carta o di un inchiostro acidi. Non effettuare questo intervento potrebbe significare condannare alla perdita inevitabile del bene tutelato in tempi fino a cinque volte inferiori. Per contro alcuni trattamenti, spesso richiesti per motivi puramente estetici, non per reali esigenze di conservazione, come ad esempio l'insistere nell'eliminare con reattivi chimici una macchia da un documento dopo che si sono già utilizzati senza successo i più comuni solventi, potrebbe rivelarsi un modo di operare dannoso invece che migliorativo delle possibilità di conservazione dell'oggetto. Infatti frequentemente in questi casi è necessario adoperare reattivi molto aggressivi per il supporto, come ad esempio alcuni ossidanti, che così come attaccano e distruggono la macchia, ugualmente ossidano e indeboliscono il supporto stesso.

Al contrario troppo spesso ancor oggi la scelta di "non intervenire" deriva da una scarsa conoscenza dei problemi, e soprattutto deriva dalla insufficiente conoscenza di quali potrebbero essere i vantaggi, i limiti, le controindicazioni di ogni singolo intervento.

Per questa ragione per una efficace tutela dei Beni culturali è di fondamentale importanza una appropriata formazione del personale addetto. Non dimentichiamo che le professionalità maggiormente coinvolte nella tutela, si ripete, sono gli storici umanisti studiosi del "Bene culturale", il personale scientifico esperto in conservazione e restauro ed

i restauratori. Non curare in maniera appropriata la formazione di queste tre diverse categorie di professionisti significa inevitabilmente fallire anche in futuro nel compito di tutela. Al momento attuale, quanto meno in Italia, c'è una necessità urgente di mettere ordine ai progetti formativi attualmente attivati dalle Università, dalle Regioni e dallo stesso Ministero per i Beni e le Attività Culturali oltre che da Istituzioni private. Oggi c'è la necessità di prevedere corsi formativi che siano realmente funzionali allo scopo che ci si prefigge. L'alternativa è rassegnarsi al fatto che in futuro si farà tutela in maniera sempre meno reale e concreta.

Un'altra causa della carenza degli interventi di tutela risiede nella insufficienza di studi e verifiche dei metodi di restauro che purtroppo ancor oggi non sono sufficientemente controllati.

Per mettere a punto qualsiasi intervento di restauro è indispensabile conoscere il comportamento chimico dei materiali che fungono da supporto dei beni da tutelare quando questi vengano messi permanentemente in contatto con i nuovi materiali utilizzati per il restauro. È evidente di conseguenza come sia indispensabile, prima ancora di intervenire con il restauro, conoscere la reattività dei materiali antichi nei confronti dei materiali moderni che useremo nel restauro, ma ancor prima è importante conoscere la natura chimica, quella fisica, e la suscettibilità biologica dei materiali costituenti il bene culturale e come queste possono essere cambiate nel corso dei secoli nell'allestimento dei manufatti librari. Dobbiamo conoscere quindi il comportamento delle diverse qualità di carte, di inchiostri, di cuoi, di spaghi, di tavole di legno, di borchie metalliche, etc., tutti materiali che possono costituire i beni da tutelare che conserviamo nelle nostre biblioteche ed archivi. Ma la semplice conoscenza dei materiali e la loro reattività chimica non basta: ancora quando interveniamo su di essi con operazioni di restauro che vorremmo essere sempre di tipo "conservativo". Dobbiamo essere in grado di prevederne anche il comportamento futuro con la massima accuratezza possibile.

3. L'effetto dell'intervento di restauro sull'invecchiamento

Quali gli studi da fare per poter predire gli effetti di un trattamento di restauro su un "pezzo" da tutelare? L'intervento sarà certo eseguito per avere dei vantaggi sulla conservabilità e sull'uso futuro dell'oggetto. Ma siamo certi che non possano esserci fenomeni secondari sfavorevoli indotti proprio dal restauro?

3.1. Indagini dirette, indagini indirette

Allo scopo potremmo eseguire indagini dirette sui reperti storici, ma queste ovvia-

mente debbono essere di tipo assolutamente non distruttivo. Nell'ambito dello studio di beni archivistici e librari non è possibile infatti, se non in casi eccezionali, utilizzare le cosiddette prove micro-distruttive che sono spesso utilizzate su altri tipi di beni culturali. Difficilmente possiamo pensare di distruggere anche solo pochi milligrammi di materiale autentico per eseguire le misure come spesso si fa per i monumenti marmorei o metallici di grandi dimensioni, ma anche per affreschi o dipinti su tela. Nel caso dei libri e dei documenti sacrificare pochi milligrammi significa danneggiare superfici troppo ampie perché sia accettabile. Un "prelievo" su una miniatura potrebbe significare "una voragine".

Le misure non distruttive possibili purtroppo sono ancora molto poche anche se recentemente sono state proposte varie possibili tecniche strumentali sempre meno invasive. Occorre quindi orientarsi sulle misure distruttive da eseguirsi su uno o più modelli, misure che possano poi essere riferite ai materiali antichi autentici.

3.2. Il materiale campione standard per la carta

Ma c'è ancora un problema: i materiali autentici sono molto eterogenei. Eseguire misure su un particolare bene culturale potrebbe significare fare la connotazione di quel bene, cioè la sua carta di identità, utile solo per la conoscenza di quel "pezzo", ma non traslabile ad altri. Di conseguenza allo scopo di studiare, ad esempio, la carta di libri e documenti occorrerebbe individuare un campione di carta che sia significativo di una vasta quantità di possibili carte. Ciò purtroppo, come già detto, non è possibile a causa dalla grande varietà e complessità delle carte presenti nei reperti storici. Non esiste un campione rappresentativo. Ciò che si può fare è invece cominciare a valutare l'effetto dell'ipotetico intervento di restauro su un singolo componente del materiale in studio. Per esempio, nel caso delle carte, si incomincia a valutare l'effetto di un trattamento sulla cellulosa che è comunque il componente principale di ogni tipo di carta. Lo standard spesso utilizzato per le indagini sulla cellulosa è un materiale presente sul mercato in tutto il mondo; si tratta della carta Whatman n. 1 per cromatografia utilizzata come carta campione in tutti i laboratorio di ricerca del mondo.

La carta Whatman, che impropriamente definiamo carta in quanto non contiene sostanze collanti, sostanze di carica o coloranti usualmente presenti nelle vere carte, è costituita da un feltro di pura cellulosa senza quindi ulteriori additivi aggiunti. La logica è che se un determinato prodotto da utilizzare nel restauro, o un determinato agente degradante, agisce sulla cellulosa della carta Whatman agirà nello stesso modo anche sulla cellulosa contenuta in un qualsiasi tipo di carta. In altre parole se l'agente degradante, o il prodotto da restauro da testare, è dannoso, o è favorente la conservazione della carta

Whatman, cioè della cellulosa pura, sarà altrettanto dannoso, o favorente la conservazione, della cellulosa contenuta in ogni campione di carta, sia moderna che antica.

A essere estremamente rigorosi questo modo di procedere potrebbe non essere completamente corretto, infatti non si tiene conto delle interazioni possibili fra i vari componenti delle carte stesse, ma è quanto di meglio hanno pensato fino ad oggi i ricercatori che si interessano di conservazione dei beni librari e d'archivio. Per la carta, si ripete, non è pensabile di stabilire uno standard più plausibile, uno standard che somigli, in maniera più o meno rigorosa, a tutte le carte possibili. Questo perché pressoché ogni preparazione in cartiera comporta differenze anche notevoli con le preparazioni di un'altra cartiera o addirittura con le preparazioni della medesima cartiera ma eseguite in giornate diverse. Le variabili possibili nell'allestimento della carta sono talmente tante che possiamo tranquillamente concludere che ogni foglio di carta è almeno per qualche aspetto differente da ogni altro foglio. Qualche volta in passato si è purtroppo visto estendere, da ricercatori un po' sprovveduti, le caratteristiche misurate su un determinato campione di carta "datato" a quelle di tutta la carta fabbricata durante l'intero secolo nel quale era stato allestito quel particolare documento.

Una volta studiato l'effetto sulla cellulosa pura si cerca di ovviare a questi inconvenienti estendendo la ricerca sull'effetto del trattamento in questione su carte autentiche, ad esempio su carte contenenti cellulose chimiche, su carte con pasta meccanica di legno, collate con collanti diversi (amidi, resina e allume, gelatina, etc.). Si comprende facilmente come la ricerca diventi veramente complessa e necessiti di tempi lunghi per avere risposte attendibili.

3.3. L'invvecchiamento artificiale accelerato

Inoltre una volta stabilito uno standard, che come si è appena detto è solo uno standard approssimativo, si è costretti a fare una ulteriore approssimazione: quella derivante dai metodi di *invvecchiamento artificiale accelerato* cui si è spesso costretti a ricorrere.

Facciamo un esempio chiarificatore e ancora una volta riferiamoci alla carta che, come si è detto, è solo uno dei tanti componenti dei materiali librari e d'archivio, ma è decisamente quello più conosciuto e più studiato. Supponiamo che si voglia sapere quale è l'effetto sulla carta Whatman, e quindi sulla cellulosa, di un determinato agente degradante o al contrario di un agente favorente la conservazione. Facciamo un esempio ancora più specifico, cioè il caso che si voglia sapere se un foglio di carta trattato con carbonato di magnesio migliori, o no, la sua possibilità di conservazione nel tempo in confronto con un foglio della stessa qualità che non sia stato trattato. Ad evitare differenti com-

portamenti è evidente che i due campioni di carta Whatman saranno prelevati dallo stesso foglio. Un campione sarà trattato in modo da avere tra le fibre una certa quantità di carbonato di magnesio, l'altro non sarà trattato e sarà conservato per confronto.

Il modo logico di procedere è quello di prevedere di misurare anche le medesime caratteristiche chimiche o fisiche del campione standard non trattato e quindi valutare le differenze nelle misure tra il campione trattato e quello non trattato.

A questo punto eseguiremo sui due campioni alcune misure di tipo chimico o fisico, ad esempio determineremo il pH superficiale, il grado di polimerizzazione medio viscosimetrico, la resistenza alla lacerazione, la resistenza alla doppia piega, etc. Si possono evidentemente scegliere tante diverse possibili misure a seconda delle esigenze di studio.

In questo modo si potrebbero studiare ad esempio sia gli effetti voluti, che gli effetti collaterali secondari non desiderabili, di nuovi prodotti proposti per un particolare intervento di restauro. Le conclusioni ricavate dallo studio sulla carta standard di nessun valore, con i limiti sopra accennati, potranno essere ricondotte alla carta di qualsiasi libro.

A questo punto però ci si deve porre almeno un'altra domanda: le conclusioni a cui si può arrivare studiando un trattamento subito dopo il trattamento stesso sono valide anche con il trascorrere del tempo? Occorre ricordare che nel nostro caso il trascorrere del tempo significa il trascorrere dei secoli. Ciò che può essere valido subito dopo l'intervento di restauro o pochi anni dopo potrebbe non essere valido con il passare dei secoli. Un esempio: a volte troviamo sulla superficie di un documento strane striature più o meno colorate, normalmente di un colore giallo-bruno, che evidenziano come sulla superficie in passato sia stata pennellata una sostanza, forse un adesivo con l'intento di migliorare le caratteristiche superficiali. Evidentemente quella particolare sostanza risultava del tutto invisibile subito dopo, o forse anche anni dopo il trattamento. Altrimenti il restauratore non la avrebbe usata.

Qual è il fenomeno che possiamo ipotizzare sia avvenuto con il passare del tempo in questo caso? Probabilmente la sostanza in questione con il tempo ha modificato le sue caratteristiche chimiche e fisiche, una di queste potrebbe essere stato quell'ingiallimento che ha attirato la nostra attenzione, ma probabilmente altre caratteristiche potrebbero essere messe in evidenza con studi più approfonditi. Lo studio di un altro documento della stessa epoca potrebbe mettere in evidenza che un altro trattamento superficiale in questo caso non ha comportato l'ingiallimento della sostanza applicata per migliorare le caratteristiche superficiali.

È evidente quindi che la sostanza utilizzata per il secondo documento è da preferirsi

a quella utilizzata per il primo documento. Ma questo lo abbiamo accertato solo dopo che sono passati secoli dai trattamenti. Non possiamo certo permetterci di aspettare tanto tempo per decidere quale sia il trattamento da preferirsi per ottenere un determinato vantaggio per il documento da tutelare. Ciò è generalmente vero anche se, a voler essere rigorosi, occorre riferire che alcuni studi, pochi per la verità, sono stati condotti proprio in questa maniera. Ripetendo cioè a distanza di trenta, quaranta anni alcune misure effettuate subito dopo il trattamento e traendone le conclusioni consequenziali. Ma questa, si ripete, non può essere la prassi.

Per risolvere anche questo problema si ricorre generalmente ad un invecchiamento artificiale accelerato che corrisponda il più possibile all'invecchiamento naturale. A questo punto occorre domandarsi: quale tipo di invecchiamento accelerato utilizzare?

Nell'ambito dello studio di beni storici e artistici sono stati spesso usate celle di invecchiamento che prevedono cicli di temperatura e umidità, e/o l'uso di cicli con gli inquinanti spesso presenti nell'atmosfera, e/o l'uso di cicli che prevedono l'uso di radiazioni elettromagnetiche di diverso tipo.

Salvo rare eccezioni per l'invecchiamento artificiale del materiale cartaceo, praticamente il solo materiale presente in libri e documenti su cui si eseguono invecchiamenti artificiali, i ricercatori hanno sempre utilizzato celle in cui sia stata prevista una alta temperatura stabile. Fino agli anni sessanta del secolo scorso questa temperatura era stata standardizzata a 105°C. Naturalmente essendo una temperatura superiore a quella di ebollizione dell'acqua non era previsto alcun controllo dell'umidità nell'ambiente della cella di invecchiamento. I primi studi di conservazione e restauro, quelli ad esempio condotti da William Barrow, erano stati eseguiti prevedendo esclusivamente questo tipo di invecchiamento che fu definito in seguito "invecchiamento a secco" in quanto i provini, oltre che essere portati ad alta temperatura, venivano automaticamente anche disidratati. L'alta temperatura comportava l'eliminazione di quel 6-9 per cento in peso di acqua sempre presente a temperatura ambiente in ogni tipo di carta portando la percentuale di acqua nella carta a valori molto bassi.

Ad un certo momento ci si chiese se la presenza o meno di acqua nel campione da invecchiare avrebbe potuto in qualche maniera influenzare l'invecchiamento stesso. Si pensò quindi di invecchiare i campioni a temperature inferiori ai 100°C in modo che i campioni stessi non venissero disidratati. In fondo nell'invecchiamento naturale l'acqua è sempre presente.

Furono provate varie temperature di invecchiamento. In ambito anglosassone furono utilizzate per qualche tempo temperature di 90 e/o di 95°C. Ma a queste temperature il

consumo di acqua è eccessivo quando si voglia mantenere l'ambiente della cella di invecchiamento con una umidità relativa tale che nei campioni permanga quel 6-9% di acqua che la carta ha durante l'invecchiamento naturale. Questo alto consumo di acqua rende troppo complicate e di difficile gestione le apparecchiature da laboratorio.

Per l'invecchiamento artificiale accelerato è ormai adottato praticamente in tutti i laboratori del mondo il valore di temperatura di 80°C e quello di umidità relativa pari a 65%, valori codificati in Standard internazionali, come ad esempio nella Norma ISO 5630/3. Spesso però ancora oggi è possibile che qualche ricercatore utilizzi contemporaneamente, per avere una ulteriore possibilità di confronto, entrambi i metodi di invecchiamento accelerato, quello "a secco" e quello "ad umido". I risultati delle prove nei due casi possono differire anche notevolmente. Ad esempio negli anni settanta del secolo scorso l'invecchiamento a umido mise in evidenza come in alcuni casi eseguire la deacidificazione di un carta con sali alcalini di sodio (carbonato, bicarbonato e anche il borace) poteva portare ad effetti dannosi che non si erano mai riscontrati con l'invecchiamento a secco usato in precedenza.

È molto più raro leggere di invecchiamenti delle carte eseguiti con atmosfere inquinate o con radiazioni. In fondo il libro, e il documento, sono conservati chiusi nello scaffale di un ambiente cosiddetto confinato, per cui, salvo che nel momento della consultazione, normalmente non sarà esposto a radiazioni luminose. Anche l'esposizione agli inquinanti è molto contenuta: per libri o documenti il caso è molto diverso rispetto ai monumenti esposti all'aperto che chiaramente subiscono direttamente l'aggressione dell'aria inquinata delle città.

Avendo a disposizione lo standard opportuno per materiali cartacei e il metodo di invecchiamento accelerato, sia pure con le limitazioni di cui si è detto, avremo a disposizione i due mezzi principali per eseguire studi di ricerca sia nell'ambito della conservazione che in quello del restauro.

Riassunto

Vengono presi in esame alcuni aspetti relativi alla situazione del settore archivistico-librario, sottolineando deficienze nell'organizzazione delle biblioteche e degli archivi, insufficienze degli interventi di prevenzione e tutela, effetti dell'intervento di restauro sull'invecchiamento.

Summary

Some aspects concerning the situation of the archive-library sector are analyzed, highlighting all the weaknesses in the organization of the libraries and of the archives, weaknesses in the actions aimed at prevention and safeguarding and effects of restoration on aging.

Résumé

Sont pris en considération certains aspects relatifs à la situation du secteur d'archives-librairie, en soulignant des lacunes dans l'organisation des bibliothèques et des archives, des insuffisances des interventions de prévention et tutelle, des effets de l'intervention de restauration sur le vieillissement.

Zusammenfassung

Es geht um eine Analyse einiger Aspekte des Sektors der Archive und der Bibliotheken, es werden dabei einige Fehler hervorgehoben, und zwar Probleme in der Organisation der Bibliotheken und der Archive, Fehler in den Vorbeugungs- und Schutzaktionen und Effekte der Restaurierung über die Alterung.

Resumen

Se someten a examen algunos aspectos en relación con la situación del sector de archivístico-bibliotecario, subrayando deficiencias en la organización de las bibliotecas y archivos, insuficiencias en las actuaciones de prevención y tutela, efectos de las actuaciones de restauración en el envejecimiento.

Резюме

В статье рассматриваются некоторые аспекты положения дел в библиотечно-книжном деле, акцентируя внимание на недостатках в организации работы библиотек и архивов, недостаточность превентивных и охранных мер, и говорится о результатах реставрационных работ стареющих материалов.