

Deacidificazione: un'opzione di conservazione? Introduzione al problema della carta acida

di Gloria Cirocchi

Il problema del rapido degrado della carta moderna a causa delle sostanze acide che essa contiene è noto da tempo, come le dimensioni gigantesche che lo caratterizzano, investendo gran parte del patrimonio archivistico e bibliotecario costituitosi nel corso del XIX secolo e nella prima metà del XX. A ciascuno di noi è capitato di avere in mano libri le cui carte presentano un fenomeno più o meno diffuso di imbrunimento, che talvolta interessa solo i margini e le pagine più esposte, talvolta si estende a tutte le pagine, con maggiore o minore evidenza. Esse si presentano giallastre in grado più o meno marcato, fino ad assumere addirittura una colorazione tendente al bruno; in rapporto all'intensità di questa colorazione, esse presentano una fragilità di grado sempre maggiore, fino a non essere in grado di sopportare neppure la più lieve manipolazione senza che la pagina si sbricioli, a partire dagli angoli e dai margini; a questo punto il volume è di fatto entrato nella categoria dei "libri fragili" i *brittle books*.

Come sappiamo, tale fenomeno è imputabile sia ai materiali e ai procedimenti di fabbricazione introdotti nelle cartiere a partire dalla metà del diciannovesimo secolo, sia a fattori di deterioramento esogeni, quali i gas inquinanti assorbiti dai materiali librari o la loro conservazione in ambienti con umidità troppo elevata; entrambi inducono, in un lasso di tempo più o meno breve, la degradazione acida della carta; gli ultimi, sommandosi ai fattori endogeni di degrado, creano una sinergia devastante accelerando esponenzialmente il decadimento delle resistenza meccanica della carta. Naturalmente, non bisogna dimenticare che esiste anche il naturale processo di invecchiamento che investe tutti i materiali organici, e che accomuna tutto il materiale librario, indipendentemente dall'epoca cui risale la fabbricazione della carta. Tuttavia, non si può fare a meno di notare ciò che appare con tanta evidenza a chiunque lavori in biblioteca, ossia lo stato miserevole in cui versano le collezioni più recenti, se rapportato alle condizioni dei fondi librari più antichi, conservati in condizioni idonee: mentre la carta di cui sono composti i materiali librari appartenenti al periodo precedenti all'industrializzazione del diciannovesimo secolo, a partire da cellulosa ottenuta dalla lavorazione degli stracci, presenta ancora, di solito, un'ottima resistenza meccanica e un aspetto quasi inalterato,

GLORIA CIROCCHI, Biblioteca della Camera dei deputati, via del Seminario 76, 00184 Roma, e-mail cirocchi_g@camera.it.

Per tutti i siti web l'ultima consultazione è stata effettuata il 29 novembre 2006.

la carta prodotta successivamente, con pasta chimica, o in alcuni casi addirittura con pasta meccanica ottenuta a partire dalla raffinazione del legno, è afflitta da gravi problemi di degradazione.

L'esistenza di un serio problema legato all'acidità della carta, e i vari fattori che lo componevano, già posti in rilievo dalla Conferenza di San Gallo del 1898, sono stati delineati con grande precisione sul finire degli anni Cinquanta da W. Barrow¹, attraverso lo studio di circa 1500 esemplari di volumi a stampa prodotti a partire dalla fine del sedicesimo secolo fino alla metà del ventesimo. Pur constatando che le innovazioni tecnologiche già introdotte sul finire del diciassettesimo secolo, quali la macchina olandese per la fabbricazione della carta, avevano già diminuito la resistenza meccanica complessiva della carta, è però nel periodo successivo, con l'adozione di ulteriori innovazioni tecniche, e l'introduzione della collatura all'allume in sostituzione delle sostanze amidacee e delle gelatine animali precedentemente impiegate, che si assiste al dilagare del problema della crescente acidità della carta prodotta: se nel corso del sedicesimo secolo il pH medio della carta si aggirava intorno al 6,7%, esso decrebbe progressivamente fino a raggiungere, dopo la seconda metà dell'ottocento, un valore di 4,8% circa.

Come sappiamo, in ambiente neutro o solo debolmente acido, i legami glucosidici della cellulosa sono stabili, mentre in ambiente acido essi subiscono il processo di idrolisi, cioè vengono scissi. Il grado di polimerizzazione della cellulosa diminuisce, in misura tanto più rapida quanto minore è il pH della carta, provocandone un impoverimento delle caratteristiche meccaniche. Di conseguenza la capacità di resistenza alla doppia piegatura della carta, l'indice più utilizzato per valutare la resistenza meccanica, diminuisce proporzionalmente. Lo studio di Barrow imposta correttamente il problema complessivo, ma è solo nei decenni successivi che ci si rende gradualmente conto come anche altri componenti giochino un ruolo fondamentale nell'accelerazione dei processi di degrado della carta². Alcuni metalli quali ferro, rame, sodio, presenti in traccia nel processo di fabbricazione della carta, possono indurre reazioni di ossidazione e di idrolisi della cellulosa, oltre che delle proteine nei cuoi delle legature. Oltre ai fattori interni che determinano acidità della carta, fattori esterni, quali i composti dello zolfo, abbondantemente presenti nell'atmosfera inquinata, accelerano i processi ossidativi. Entrambe le reazioni, idrolisi e ossidazione, spesso concomitanti, causando rispettivamente modificazioni strutturali e depolimerizzazione della catena dei polimeri che costituiscono la cellulosa, si ripercuotono sulle caratteristiche della carta limitandone permanenza e durabilità.

Dimensioni del problema

Si stima che circa il 70% dei materiali presenti presso le biblioteche e gli archivi italiani presentino un eccessivo grado di acidità, vuoi a causa dell'acidità stessa della carta, vuoi, specialmente nel caso dei manoscritti, a causa dell'acidità dell'inchiostro; questi materiali sono ancora suscettibili di trarre giovamento dalla deacidificazione. Un ulteriore 25% di documenti, inoltre, è così acido da essere ormai considerato "fragile": questo materiale non potrebbe ormai trarre alcun giovamento da un intervento di deacidificazione, dal momento che il danno verificatosi è irrever-

¹ William J. Barrow. *Deterioration of book stock: causes and remedies: two studies on the permanence of book paper*, Richmond: Virginia State library, 1959.

² Antonio Zappalà, *Fattori che favoriscono l'azione degli agenti degradanti: materiali per scadente qualità non adatti ad essere conservati*, in: *Scripta volant*, Bologna: Analisi, 1986.

sibile. In questo caso, la soluzione di solito adottata è la limitazione o il ritiro dalla consultazione e l'allestimento di surrogati digitali o analogici del documento. Le stime riferite alla situazione degli altri paesi sono più o meno analoghe, ma le collezioni pressoché integralmente costituite da materiale "moderno", quali quelle delle biblioteche universitarie americane, presentano percentuali ancora più impressionanti³. In generale, si può affermare che le collezioni delle biblioteche di ricerca, benché fatte oggetto di diverse precauzioni, quali applicazione di pratiche corrette di conservazione, rilegatura, operazioni di routine di restauro conservativo, si degradano ad un ritmo più rapido di quello che è possibile fronteggiare, proprio a causa dell'eccessiva acidità della carta. In alcuni di questi istituti si sceglie di lasciare gli originali al loro destino, dopo averne approntato una copia analogica, su microfilm, o digitale. Questa scelta però non può essere ovviamente affrontata per tutto il materiale a rischio, e, in tutti i casi, non può essere presa in considerazione l'ipotesi di non cercare di prolungare la fruibilità quantomeno di una parte dei documenti minacciati. Si tratta quindi di trovare una soluzione ad un problema che i mezzi della conservazione preventiva non sono sufficienti a contenere: entra qui in ballo l'opzione dell'applicazione della tecnica denominata *deacidificazione di massa*.

Con questa definizione ci si riferisce non al processo di deacidificazione eseguito manualmente su singoli volumi, previa scucitura degli stessi, e, generalmente, per immersione dei singoli fogli in una soluzione deacidificante acquosa: questa tecnica è di competenza del restauratore, e ovviamente non può essere impiegata su libri integri, l'eterogeneità dei cui componenti materiali (carta, cuoi, colle, inchiostri) risentirebbe negativamente del trattamento acquoso. Ci si riferisce, invece, ad interventi condotti contemporaneamente su un consistente numero di volumi *integrati* o su gruppi di documenti d'archivio *nei loro contenitori*. L'intervento prevede l'impregnazione del materiale, precedentemente disidratato, con un agente deacidificante in grado di neutralizzare gli acidi presenti e di creare una riserva alcalina che, depositandosi sulle fibre della carta, possa tamponare le reazioni acide future. Di solito i principi attivi impiegati sono sali inorganici alcalini, che vengono veicolati all'interno delle fibre della carta da solventi diversi dall'acqua, spesso gas inerti liquefatti e non dannosi per l'ambiente, e che non alterano i materiali trattati. I principi attivi impiegati vanno dall'ossido di magnesio (metodi Bookeper e Libertec), etossido di magnesio e titanio (metodo Battelle), carbonato di *n*-propilato di magnesio (metodo CSC Booksaver); presso l'Università di Udine sono in corso inoltre promettenti esperimenti che prevedono l'utilizzazione di amminodiazoderivati in grado di neutralizzare l'acidità della carta in maniera stabile (cioè non reversibile), brevettati nel 2001⁴.

Mentre, come si è visto, il problema dell'acidità della carta è ben definito e noto nelle sue cause e nelle sue dimensioni, i mezzi per affrontarlo e tentare di risolverlo sono forse meno noti, e sicuramente, quando lo sono, non vi è unanimità di vedute nell'adozione delle soluzioni possibili.

La questione è molto complessa e presenta alcune criticità che cercherò di presentare per sommi capi.

Una volta constatata l'ampiezza del problema e la quantità dei documenti in pericolo, il dibattito si è svolto su due fronti: da un lato, sul modo di salvare il contenu-

³ The University of Kansas Library. *Preserving the collections*, <<http://www.lib.ku.edu/~publications/GuidesforReaders/preservation.pdf>>.

⁴ Antonio Zappalà. *Il restauro conservativo di massa di materiali archivistici e librari*, in: *La conservazione del materiale librario*, 2° ed. aggiornata, Gorizia: Biblioteca statale Isontina, 2004, p. 116.

to informativo dei documenti minacciati, per il quale, attraverso le pratiche della microfilmatura prima, della digitalizzazione poi, si è pervenuti all'individuazione di modalità di intervento; dall'altro, sul modo di assicurare la permanenza nel tempo dei documenti minacciati, o almeno della parte di questi ultimi ancora suscettibile di essere "salvata", ossia in condizioni di degrado non troppo avanzate, e tali da consentirne ancora la diretta fruibilità. Pur essendo assai acceso, e con punte polemiche a volte intense, il dibattito sulla deacidificazione di massa non ha portato, nel nostro paese, alla definizione di linee condivise di intervento. In alcuni altri paesi, al contrario, sono state adottate al riguardo politiche di intervento su scala nazionale. Altri paesi ancora hanno scelto un approccio sperimentale saggiando le diverse possibilità di intervenire sul problema.

Le questioni dibattute possono essere ricondotte a due:

- 1) La deacidificazione di massa può essere annoverata tra le pratiche della conservazione? O è da annoverarsi tra le pratiche di restauro?
- 2) Ha senso intervenire oggi, dati i costi e la massa ingente di materiale da sottoporre a trattamento, dal momento che ogni metodo finora testato presenta alcune controindicazioni?

Per non rendere vano lo sforzo di chiarire se e quanto può essere sensata l'adozione di una delle tecniche attuali di deacidificazione dei materiali minacciati, è opportuno ricordare che, presa da sola, essa non può mai essere considerata una opzione valida per la conservazione: infatti, occorre comunque agire su almeno altri due fronti: il primo consiste nel tentativo di orientare la produzione libraria corrente verso l'adozione, se non altro per la stampa delle copie destinate alle biblioteche e in particolare al deposito obbligatorio, di carta durevole per la conservazione; l'ottemperanza a quanto è previsto dalle norme internazionali di standardizzazione⁵ riguardanti la carta durevole, che molti paesi ormai adottano per la stampa dei documenti destinati alla conservazione, ne garantisce infatti la permanenza a lungo termine. Il secondo fronte, su cui bisogna necessariamente intervenire, consiste nella creazione di condizioni idonee di conservazione negli ambienti in cui si devono reintrodurre i materiali trattati, pena la vanificazione di ogni sforzo.

Se un'azione in tal senso venisse correttamente impostata, il tentativo di intervenire sul materiale minacciato acquisterebbe un orizzonte di finitezza, divenendo un intervento programmabile in varie fasi fino all'esaurimento dei materiali prodotti su carta acida.

Per quanto riguarda il primo punto del dibattito, per molti la deacidificazione non va comunque annoverata tra le pratiche della conservazione perché introduce elementi estranei nel documento: vale per tutti il parere di Carlo Federici, che ricorda come rientrano nella conservazione preventiva solo quei procedimenti che non inducono cambiamenti nella struttura e nei materiali dei beni culturali, non determinando, quindi, alcuna perdita di contenuto informativo⁶. Poiché la deacidificazione di massa immette una sostanza alcalina nella carta – modificandone pertanto la composizione – essa dovrebbe necessariamente essere compresa tra i processi

⁵ UNI EN ISO 9706:2000 *Informazione e documentazione, Carta per documenti. Requisiti per la permanenza*; UNI 10332:2003 *Documentazione e informazione, Carta per documenti. Requisiti per la massima permanenza e curabilità*.

⁶ Carlo Federici, A, B e C.: *dialogo sulla conservazione di carte vecchie e nuove*, Roma: Carocci editore, 2005, p. 79.

di restauro.⁷ Il rischio temuto sembra in questo caso essere il permettere la perdita di alcune delle informazioni materiali delle quali l'opera è veicolo e una certa invasività dell'intervento, che introduce "informazione parassitaria" nel documento, ed è accomunato in questo senso alle operazioni di restauro. Viene suggerito un atteggiamento di "temporeggiamento" in attesa che vengano sviluppate soluzioni prive di controindicazioni e economicamente sostenibili, dedicando un'attenzione particolare, nel frattempo, alle condizioni degli ambienti di conservazione.

La proposta di adottare la denominazione di *restauro conservativo di massa* per i trattamenti di deacidificazione,⁸ proposta da Antonio Zappalà, dell'Università di Udine, va anch'essa decisamente in tal senso, sottolineando però la differenziazione dal mero intervento di restauro per il numero degli oggetti trattati; tuttavia egli fa notare che "oggi si è compreso come sia necessario eseguire contemporaneamente anche interventi di restauro a libro integro, la deacidificazione di massa ne è un esempio, oltre a quegli interventi manuali necessariamente rivolti a pochi volumi selezionati"⁹.

Ma anche una volta stabilito che la deacidificazione non è strettamente definibile conservazione, ci si deve chiedere se ci si può permettere di aspettare che il materiale ora soltanto acido diventi fragile.

Questa ed altre domande, si sono, credo, affollate alla mente di ogni bibliotecario incaricato della conservazione delle collezioni, ad ogni giro di ricognizione dei depositi librari, ad ogni segnalazione dalla distribuzione quando un lettore intende fotocopiare un volume dalle carte ingiallite e ci si rende conto che la pagina non sopporterebbe senza sbriciolarsi l'operazione di fotocopiatura. Si vuole sapere di più, sul loro destino: cosa succederà ai miei libri acidi se non faccio nulla? E se invece, decido di intervenire, cosa succederà al mio materiale? Oggi? Tra dieci anni? E se poi domani si troverà una tecnica meno costosa e senza controindicazioni, mi dovrò pentire di aver deciso un intervento così impegnativo?

Certamente ci troviamo davanti a scelte che implicano valutazioni complesse e che senz'altro vanno adattate caso per caso a seconda della natura delle collezioni e dei materiali esaminati. In ogni caso saranno necessari investimenti di risorse notevoli qualunque sia la strategia adottata. Occorre ricordare che, proprio in quanto intervento "di massa" (certo, una brutta locuzione, che rievoca scenari cupi, con camere a gas di altro e ben più crudele tipo) la scelta di adottare la strada della deacidificazione, dopo un'attenta valutazione effettuata in collaborazione con i tecnici, riguarda il bibliotecario e l'archivista; essa esula, a mio parere, dalle competenze del restauratore, il cui intervento riguarda il singolo documento; mentre invece i primi debbono, per statuto, occuparsi dell'insieme della collezione, o di suoi seg-

⁷ *Dialogo sulla conservazione: intervista a Carlo Federici*. «AIB Notizie», 19 (2006), n. 3-4, p. 4, <<http://www.aib.it/aib/editoria/n18/0323.htm>>. «*in primis* la deacidificazione di massa, nella quale tutti i libri sono uguali e vengono trattati allo stesso modo non possa, proprio per questo, raggiungere risultati soddisfacenti. La conferma viene dal fatto che, nonostante i milioni di dollari che nel Nord America, a partire dagli anni Sessanta del secolo scorso, furono investiti nell'attività di ricerca in questo campo, non si è venuti a capo di nulla. La regola generale è semplice e non credo si possa discutere: conservare il più alto livello di informazioni materiali delle quali l'opera è testimone e veicolo e, conseguentemente, limitare al massimo l'invasività dell'intervento. Stabiliti questi obiettivi le procedure da seguire variano caso per caso. Purtroppo l'opzione di ogni trattamento di massa rischia di infrangersi proprio contro questi principi che, una volta accettati, ammettono scarse eccezioni.»

⁸ Antonio Zappalà, *Il restauro conservativo di massa* cit., p. 97-111.

⁹ Ivi, p. 113.

menti, accomunati da caratteristiche formali, o, in questo caso, materiali. Inoltre, proprio perché tale scelta investe di un comune destino interi settori di una biblioteca, riguardando centinaia se non migliaia di volumi, quest'ultima appare la sede elettiva di un'attenta ponderazione dei pro e dei contro dell'intervento

Anche riguardo al secondo punto del dibattito in corso, cioè se sia conveniente praticare oggi, allo stadio attuale della ricerca, la deacidificazione di massa dei materiali librari, il dibattito è vivace. La risposta è senz'altro *si* per gli americani: la Library of Congress applica tale tecnica a tappeto a tutta la carta moderna, che non sia certificata a lunga conservazione, addirittura all'atto del suo ingresso in biblioteca¹⁰. In questo caso prevenzione vuol dire prevenzione di un danno inevitabile altrimenti, che né il controllo delle condizioni microclimatiche degli ambienti di deposito, né le cautele nel trattamento in biblioteca potrebbero del tutto scongiurare. Nel caso poi dei libri già considerati *brittle*, ma che siano ancora suscettibili di essere utilizzati sopportando il famoso *double fold*, deacidificare vuol dire prevenire, o meglio rallentare, un ulteriore degrado, introducendo nella carta un elemento "ritardante" per evitare la definitiva scomparsa del documento. Affiancando a tale pratica, per quanto possibile, la realizzazione di un surrogato (analogico, digitale), che convogli su di sé la lettura, risparmiando al documento originale l'usura.

Ma di quanto è ritardato il degrado chimico della carta con la deacidificazione? La vita media residua del materiale trattato risulterebbe aumentata di molto, si afferma, da tre a cinque volte; ma esattamente di quanto non è possibile dirlo in base agli attuali test di invecchiamento artificiale della carta; una risposta attendibile ci potrà essere fornita solo dall'esperienza, col passare del tempo, come del resto solo l'esperienza ci dirà quanto davvero possa durare un microfilm in condizioni perfette di conservazione.

Quel che importa però, si sostiene, è che tale trattamento assicura all'originale minacciato un prolungamento abbastanza consistente della sua funzionalità, in attesa di trovare una soluzione migliore al problema. Certo, la soluzione americana assomiglia un poco alla decisione di coloro che si fanno ibernare, in attesa che la scienza e la medicina trovino la soluzione per restituire al corpo invecchiato, afflitto dall'infermità, lo stato desiderabile di salute e di funzionalità. Ma allora, qual è l'alternativa se si rifiuta di considerare accettabile la deacidificazione di massa come parte di una politica corretta di prevenzione del danno?

Alla consapevolezza di quanto esposto si ricollega di solito la seconda domanda: ha senso intervenire, dati i costi e la massa ingente di materiale da sottoporre a trattamento, dal momento che ogni metodo finora testato presenta alcune controindicazioni? Anche qui siamo su un terreno spinoso; infatti, le obiezioni che vengono di solito sollevate sono le seguenti: fino ad oggi, l'efficacia della tecnica è stata verificata solo attraverso esperimenti di invecchiamento accelerato della carta in laboratorio. Questi test sono stati finora accomunati dalla caratteristica di essere distruttivi per i campioni esaminati; inoltre, tutti i metodi testati presentano, in grado variabile, degli effetti collaterali indesiderati, che possono essere così riassunti: per i metodi che usano solventi liquidi: deformazione e increspature della carta e delle legature, le rilegature in tela e alcuni inchiostri possono stingere, la carta patinata può incollarsi; per i metodi "a secco" si può verificare il deposito di una fine polvere bianca sulle pagine e danni alle legature dovuti alla posizione in cui i volumi sono trattati. Infine, tutti i tipi di trattamento comportano un costo a volume troppo alto per essere applicabile ad operazioni su vasta scala.

¹⁰ The Library of Congress, *Saving the written word: mass deacidification at the Library of Congress*, <<http://www.loc.gov/preserv/deacid/massdeac.html>>.

Alla prima obiezione si può rispondere dal momento che di recente sono stati sviluppati alcuni test non distruttivi che sono stati applicati a buona parte dei sistemi in commercio, permettendone una concreta valutazione¹¹; agli inconvenienti ricordati dalla seconda si può ovviare con l'allestimento di linee guida per la selezione dei materiali basati sull'esperienza accumulata, che descrivono il flusso di lavoro necessario per l'intera procedura, dalla selezione dei materiali alla loro ricollocazione negli scaffali.

Tuttavia, per quanto riguarda il problema dei costi, negli ultimi anni questi non sembrano in netta discesa: se nel 2001 si stimava un costo dalle 18.000 alle 25.000 lire per la deacidificazione di un volume di dimensioni medie, oggi si afferma che un requisito distintivo dei metodi di massa è, per il trattamento di un volume di 500 grammi di peso, un prezzo non eccedente i 25 euro.

Esperienze negli altri paesi e in Italia; stato attuale della ricerca

Ma come viene affrontato questo problema altrove? E' noto che da tempo diversi paesi hanno scelto di tentare di deacidificare grandi masse di documenti. La storia, i successi e gli insuccessi dei vari metodi applicati fino al 2000 sono ripercorribili attraverso le relazioni presentate al convegno di Bückeburg¹². Sono inoltre disponibili le conclusioni dello studio comparativo su quattro diversi procedimenti di deacidificazione condotto dalla Bibliothèque nazionale de France dal 1994 al 2000¹³, integrato da una comparazione, aggiornata al 2004, tra i diversi metodi¹⁴.

Schierati decisamente a favore dell'intervento di massa sui volumi, come abbiamo visto, la Library of Congress, ma anche la Biblioteca nazionale e gli Archivi federali svizzeri; essi pongono in rilievo che, negli ultimi trent'anni, si è venuta a formare una grande consapevolezza riguardo all'inutilità di affrontare il grave problema dell'acidità della carta su piccola scala: ovviamente, lo sforzo richiesto per il trattamento di grandi quantità di materiale, e i costi sia del trattamento che delle operazioni preliminari di selezione dei materiali non possono che essere affrontati a livello alto; si tratta cioè di azioni che non tutte le biblioteche sono in grado di intraprendere con i propri mezzi, e che vanno per tanto impostate a livello nazionale.

Gli sviluppi delle tecniche impiegate e i risultati ottenuti nell'ultimo quinquennio sono stati presentati nella Conferenza internazionale ad inviti che dal 15 al 17 febbraio scorso si è svolta a Berna, presso la Biblioteca Nazionale Elvetica, con il titolo *SAVE PAPER! Mass deacidification*, alla quale ho avuto la possibilità di partecipare. Prendendo spunto dalla recente pubblicazione *online* di una buona parte delle relazioni che sono state svolte¹⁵, credo che riassumere e riportare quanto è stato pre-

11 Gerhard Banik, *Mass deacidification technology in Germany and its quality control*, «Restaurator», 226 (2005), n. 1, p. 63-75.

12 *Mass deacidification in practice*. Bückeburg, Germany, 18-19 ottobre 2000, <<http://www.knaw.nl/ecpa/conferences/abstracts-e.html>>.

13 Nathalie Buisson, *Programme de recherche de la BnF, 1994-2000: conclusions de l'étude comparative des quatre procédés de désacidification de masse*, «International Preservation News», 39 (2006), p. 9-12.

14 Nathalie Buisson, *Les principaux procédés de désacidification de masse: situation en 2004*, «International Preservation News», 39 (2006), p. 14-19.

15 *SAVE PAPER! Mass deacidification: today's experiences - tomorrow's perspectives: papers given at the international conference, Bern, 15-17 february 2006*. Bern: Swiss National Library, 2006, <http://www.snl.admin.ch/slb/slb_professionnel/erhalten/00699/00700/01402/index.html?lang=en>.

sentato e dibattuto nel corso delle due intense giornate di convegno possa rivestire qualche importanza, e non solo per coloro che si considerano addetti ai lavori.

La conoscenza di come il problema della carta acida viene affrontato negli altri paesi e di qual'è lo stato del dibattito al riguardo, può contribuire, mi auspico, a riaprire il dibattito su un tema, quella dei trattamenti di massa dei materiali librari, che nel nostro paese, tranne qualche occasionale riaccendersi di interesse, spesso provocato da polemiche ed interventi all'estero, non sembra essere tra i più frequentati anche tra coloro che si occupano di conservazione dei materiali librari.

Questo mi appare di particolare importanza dato il momento ora che è stato emanato il regolamento di applicazione della legge n. 106 del 15 aprile 2004, che, come è ormai noto ai bibliotecari, modifica la normativa sul deposito obbligatorio, ed in base al quale dovranno essere individuati gli istituti responsabili della creazione e del mantenimento dell'archivio regionale delle pubblicazioni, il che potrà significare dover prendere decisioni, anche in tempi rapidi, per la conservazione a lungo termine di materiali spesso caratterizzati da una forte precarietà della carta.

In primo luogo, la Conferenza si è focalizzata unicamente sulle tecniche di deacidificazione di massa, ossia gli interventi riguardanti interi settori di collezioni e rivolti a gruppi di volumi, opuscoli o periodici senza alcun intervento di smontaggio delle legature. Non si è quindi entrati nel merito dell'applicazione delle diverse tecniche di deacidificazione delle carte normalmente in uso nella pratica del restauro librario e in generale di materiali cartacei. In secondo luogo, le relazioni si sono riferite solamente a progetti già arrivati a compimento, e non a sperimentazioni ancora in corso; non sono stati ad esempio presentati gli esperimenti in corso presso il "laboratorio di restauro del libro" dell'Università di Udine con l'introduzione della nuova tecnica di deacidificazione a libro integro con ammino-diazo-composti, in grado di legarsi chimicamente e stabilmente con la struttura della carta.

Oltre all'esperienza degli Stati Uniti, che come abbiamo visto, presso la Library of Congress, hanno ormai stabilizzato un protocollo di intervento che prevede il trattamento di tutti i volumi di nuova acquisizione editi in carta non certificata per la lunga conservazione, ancor prima della loro collocazione sugli scaffali¹⁶ e prevedono di deacidificare, entro il 2010, 1.250.000 volumi e almeno 5.000.000 di pagine di manoscritti, trattando, fino al 2030, almeno 250.000 libri e 1.000.000 di fogli di manoscritti ogni anno; il Congresso di Berna ha presentato i risultati dell'esperienza federale svizzera e quella di numerosi altri paesi.

La Biblioteca nazionale svizzera e gli Archivi federali svizzeri condividono dal 1990 il progetto per la realizzazione di un impianto federale per la deacidificazione di massa dei materiali federali. Essi hanno goduto di un cospicuo stanziamento dal 1998, che ha portato nel 2000 alla realizzazione di un impianto all'avanguardia gestito su base privata dalla compagnia Nitrochemie Wimmis. Il metodo impiegato, denominato Papersave Swiss, è un'edizione aggiornata del metodo Battelle e in grado di trattare libri, documenti e contenitori di archivio fino a 1200 kg per volta; l'impianto, in cui possono essere trattati fino a 120 tonnellate di materiali all'anno, è disponibile anche per il trattamento di materiali provenienti da paesi terzi.

Per mezzo suo, la Biblioteca nazionale ha sottoposto al processo il contenuto di 13 chilometri di scaffalature, mentre gli Archivi federali hanno trattato già 40 milioni di pagine di documenti.

Di seguito, è stata riportata l'esperienza olandese all'interno del progetto METAMORFOZE e quella tedesca dell'Archivio della Westfalia del Nord; con la prima si è tentato di porre al riparo tutta la produzione editoriale olandese del periodo 1840-1850 per mezzo di un'azione composta di due step: creazione di microfilm adatti alla conserva-

¹⁶ Antonio Zappalà, *Il restauro conservativo di massa cit.*, p. 100.

zione¹⁷ e deacidificazione dei materiali microfilmatis con il metodo Bookeeper; il relatore Henck ha riferito però che, nonostante i buoni risultati ottenuti con il trattamento di più di 4000 volumi, il focus dell'azione si è spostato ora sulla digitalizzazione dei materiali; i fondi disponibili sono stati quasi tutti allocati in questa direzione, dai risultati immediatamente visibili e privi (almeno nell'immediato) di percentuali di insuccesso. Annette Gerlach ha presentato il progetto tedesco sviluppato per fronteggiare, presso la Zentral- und Landesbibliothek di Berlino l'arrivo massiccio, a metà degli anni Novanta, della produzione editoriale delle ex Germania dell'est, spesso particolarmente acida, con l'adozione di trattamenti di deacidificazione secondo il metodo Papersave. La situazione attuale della British Library al riguardo è stata illustrata da Elen Shenton, che ha però sottolineato come, dopo l'esordio in grande stile sfociato nel 2001 nella pubblicazione del rapporto dal titolo *The enemy within! Acid deterioration of our written heritage*¹⁸, che doveva preludere al lancio di una campagna nazionale al riguardo, il focus dell'azione (e dei finanziamenti) si sia spostato, per quanto riguarda gli Archivi Nazionali, sulla digitalizzazione del materiale a rischio, mentre per la British Library la priorità è ora l'allestimento del nuovo deposito automatizzato per la conservazione a lungo termine a Boston Spa; in quest'ultimo i libri saranno conservati in un'atmosfera con una percentuale di ossigeno solo del 15%; tale caratteristica, adottata principalmente a scopo di antincendio, dovrebbe però anche, auspicabilmente, rallentare la velocità di ossidazione della carta¹⁹.

Di grande interesse è stato l'intervento di Chandru Shahani, purtroppo non ricompreso negli atti pubblicati; quest'ultimo, ex direttore ora in pensione del Dipartimento di Conservazione della Library of Congress, ha illustrato l'evoluzione dei test di invecchiamento artificiale, adottati dalla Library of Congress fin dal 1926, e lo sviluppo dei nuovi test di invecchiamento artificiale condotti dall'ASTM - The American Society for Testing & Materials²⁰, basati sulla ionocromatografia, che hanno messo in evidenza come la deacidificazione sia in grado di prolungare la vita residua della carta non di tre volte, ma quasi di otto. Purtroppo non è stata illustrata l'unica esperienza effettuata in Italia, la deacidificazione della quasi totalità del patrimonio delle Biblioteche civiche di Taormina e di Milazzo, nel 2003, eseguito dalla CSC Book Saver di Barcellona con risultati positivi. Le numerose relazioni presentate si sono concluse con un dibattito che ha messo in evidenza i punti nodali su cui si deve concentrare la ricerca e la sperimentazione per poter conseguire risultati efficaci. Essi sono: necessità di una valutazione generale delle collezioni per giudicare gli interventi più appropriati da effettuare; necessità di continuare a sviluppare gli attuali strumenti di analisi dei risultati ottenuti, in particolare con lo studio di metodi non distruttivi per il controllo di qualità; maggiore trasparenza nella presentazione dei risultati e continuità del miglioramento dei sistemi di deacidificazione. I mezzi per raggiungere questi obiettivi risiedono nell'instaurarsi della più ampia collaborazione tra gli addetti alla conservazione delle collezioni e le ditte fornitrici del servizio. Sono necessari altresì la standardizzazione sia degli obiettivi da raggiungere con i trattamenti, sia dei criteri di selezione dei materiali da trattare. Occorre standardizzare anche i livelli di efficacia del trattamento da raggiungere, i criteri di accettabilità degli effetti collaterali, i metodi per effettuare i test e approntare la documentazione.

17 Dutch National Programme for the Preservation of the Paper Heritage, <<http://www.metamorfoze.nl/english/programme.html>>.

18 *The enemy within! Acid deterioration of our written heritage*, <<http://www.bl.uk/about/cooperation/pdf/report08.pdf>>.

19 Ed King, *The BL additional storage program*, <<http://www.ifla.org/IV/ifla71/papers/06-cons-pp2005.pdf>>.

20 ASTM's paper aging research program, <<http://palimpsest.stanford.edu/byauth/arnold/astm-aging-research/index.html>>.

Deacidification: a method of preservation?

by Gloria Ciocchi

One of the major preservation problems in modern libraries is the accelerated rate of decay of modern paper due to its exceeding acidity. The problem of the acid decomposition of paper concerns the majority of library and archival collections of 19th and of the first half of 20th century. The phenomenon was brought about with the beginning of industrial paper production and is to be ascribed to the components and techniques introduced from the middle of 19th century, but also air pollutants and unsuitable storage conditions can greatly affect the paper decay rate.

The acidic paper problem was already known at the end of 19th century, but has been studied in its different aspects only from the late fifties on. About 70% of library and archival materials in Italy is exceedingly acidic. Besides it, an high percentage of library stocks is heavily damaged and no more susceptible of any deacidification or conservation treatment.

Some institutions choose not to treat the damaged originals and to substitute them with a microfilm or digital copy. Obviously these measures cannot be applied to all the endangered materials. The technique called *mass deacidification*, for bulk treatment of books and archival materials without disbinding, can offer a chance to extend the suitable life of the originals.

Normally, after the pre-drying of the books, they are impregnated with an alkaline agent which neutralises the acids in the paper, and an alkaline buffer is inserted, so that to protect it against any further formation of acids.

There are nowadays several commercial methods for the mass deacidification of library and archival materials. Several experiences have been accomplished, and the results of them could form the basis for the evaluation of the opportunity of adopting a mass deacidification program. Nevertheless among the curators and conservators in charge of preservation management the debate is still open. The outlined disadvantages refer to some damages to materials, incomplete standardization on quality control tests, complexity of equipments and high costs. The amount of this factors led our country to lack a shared program of intervention. The author intends to introduce the experience of some countries which adopted national programs of mass deacidification or a limited and experimental approach in order to evaluate the different methods of intervention.

GLORIA CIROCCI, Biblioteca della Camera dei deputati, via del Seminario 76, 00184 Roma, e-mail ciocchi_g@camera.it.