



Rendiconti
Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL
Memorie di Scienze Fisiche e Naturali
121° (2003), Vol. XXVII, t. I, pp. 43-56

EUGENIO MARIANI *

La carta velina

Summary – The introduction of a new sort of paper (wove paper) in England, Velin in France and velina in Italy.

Riassunto – L'introduzione della carta velina in Gran Bretagna, poi in Francia e quindi in Italia.

Negli ultimi decenni del 1700 alla carta vergatina, fino allora fabbricata, se ne aggiunse un altro tipo denominato: tessuta in Gran Bretagna (*wove paper*), velin in Francia, velina in Italia.

Il foglio di vergatina si preparava utilizzando forme o moduli, costituiti da telai rettangolari, di legno, entro i quali erano fissati tanti sottili fili metallici a formare un piano sul quale trattenere le fibre lasciando però spazio sufficiente per far passare l'acqua fra i filamenti. Quelli fissati ai lati lunghi del telaio erano numerosi ravvicinati, mentre quelli fissati ai lati corti erano pochi, distanti 25 mm l'uno dall'altro intrecciati a quelli corti e denominati «catenelle», «colonnetti» o «colonnelli».

Per la preparazione dei fogli di carta si disponeva sui telai una cornice di uguali dimensioni, ma di spessore variabile, in funzione dello spessore della carta desiderato.

Immergendo il modulo nella sospensione acquosa di fibre cellulosiche e sollevandolo, dopo averlo disposto orizzontalmente, si asportava la quantità desiderata di sospensione e si imprimeva alla forma, tenuta orizzontale, dei movimenti per favorire un irregolare orientamento delle fibre ed una regolare loro distribuzione, così da avere un uguale spessore del foglio in tutti i suoi punti.

In corrispondenza però delle catenelle la presenza di fibre risultava inevitabilmente minore; ciò consentiva di vederne le impronte più chiare traguardando il

* Uno dei XL. Via Nomentana 166, Roma.

foglio, finito, contro luce. Gli stampatori più «esigenti» che volevano perfette stampe detestavano queste impronte che conferivano una leggera rugosità al foglio (avvertibile da mani esperte) e provocavano un, leggero, minore assorbimento dell'inchiostro durante la stampa, al quale si attribuivano le leggere (o leggerissime) imperfezioni rilevabili sui fogli. A lamentarsi erano gli stampatori che producevano stampe di «qualità» (Baskerville, Didot, Bodoni, solo per citare i più noti).¹

Così Baskerville, inglese, che era fonditore di caratteri particolari, ma anche stampatore «dilettante» che coi suoi bei caratteri stampava testi classici, chiese a J. Whatman, produttore di carte di qualità, se non fosse possibile evitare la presenza delle impronte lasciate sui fogli dalle catenelle ed anche dalle persone. Dopo alcuni tentativi J. Whatman ottenne una carta del tipo richiesto usando un modulo che al posto dei suddetti filamenti, orizzontali e verticali, aveva un tessuto, stirato e ben fissato ai lati del telaio, ottenuto con gli stessi fili metallici intrecciati in un telaio analogo a quelli usati per le fibre vegetali. Ed infatti in Gran Bretagna alla carta così ottenuta venne dato, come più sopra detto, il nome di «*wove paper*», cioè carta tessuta.

Baskerville utilizzò alcuni fogli per stampare, nel 1757, un'opera di Virgilio, che così risultò in parte di carta vergatina ed in parte di carta tessuta. Questo sistema, di usare carta dei due tipi, fu impiegato da Baskerville anche per opere pubblicate nei successivi anni (1759-61).

Whatman nel 1759 morì lasciando l'azienda in mano ai figli, che per alcuni anni non si occuparono di produrre carta tessuta, così quella che Baskerville usò in seguito nelle sue opere o era stata fornita in precedenza o era quella rimasta in magazzino.

La Society of Arts, inglese, in quegli anni diede premi ai produttori di carte di qualità per le stampe d'arte, ma non risulta che mai gli eredi di Whatman concorressero al premio. Ciò che invece si verificò nel 1770, quando la Society of Antiquaries commissionò un dipinto che illustrasse l'incontro fra Enrico VIII e Francesco I, avvenuto nel 1552 fra Calais e Boulogne. Risultando il quadro di dimensioni maggiori dei fogli di carta del commercio non se ne potevano fare le stampe, non potendosi ricorrere ad aggiungere due fogli di minori dimensioni perché il maggiore spessore nella zona di giunzione avrebbe creato distorsioni nella stampa.

Whatman, avendo saputo che la Società non era riuscita a trovare fogli adatti neppure in Olanda, dove fabbricavano carte di grandi dimensioni, scrisse una lettera alla Società dicendo che la sua ditta produceva carte di qualità elevate, di dimensioni massime 102 × 67 cm, insufficienti ai bisogni della Società, ma era in grado di produrne anche di dimensioni maggiori, ad un costo però più elevato, perché avrebbe dovuto dotarsi di attrezzature particolari, costose (circa 50 sterline), che poi, esaurita la commessa richiesta, sarebbero rimaste inutilizzate e quindi a carico della Società. Questa accettò le condizioni e nel novembre dell'anno successivo, 1773, Whatman consegnò i fogli di dimensioni 135 × 79 in carta tessuta.

¹ Hills R.L., *Papermaking in Britain 1488-1988. A short history*, The Athlone Press, Londra, 1988.

Contrariamente a quanto Whatman aveva ritenuto, la richiesta di carta di così elevate dimensioni non finì con il lavoro commissionatogli dalla Society of Antiquaries nel 1772 perché quest'ultima aveva in produzione volumi d'architettura e ne pubblicò fra il 1773 e 1775 alcuni con diverse parti in carta tessuta. In seguito l'impiego di tale carta di grandi dimensioni si accrebbe rapidamente e così pure le richieste dall'estero, compreso un cliente italiano quale l'Officina Topografica di Napoli.²

Questo tipo di carta di grandi dimensioni venne in seguito sempre indicato come «Whatman Antiquaria», utilizzata per stampe d'arte, per cartografia e per altre particolari applicazioni in vari Paesi europei. La quantità venduta raggiunse livelli elevati, mai sperati.

In seguito Whatman fece conoscere il sistema usato per la produzione di queste carte di grandi dimensioni, riportato da R.L. Hills nel suo libro sopra citato (Fig. 1). Il dispositivo costruito era formato da un grande tino di dimensioni superiori a quelle del modulo lavorato, un palo fissato nel pavimento, un braccio di leva che ad un'estremità tiene il modulo che si può così far scendere ed entrare verticalmente dentro il sottostante tino. Si immerge poi completamente e, orizzontalmente, si solleva insieme alla sospensione di fibre nella quantità necessaria allo spessore deside-

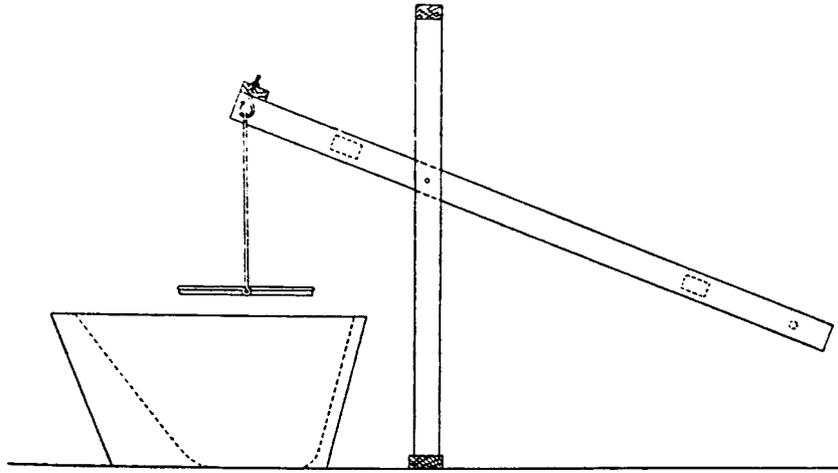


Fig. 1. Schema del sistema di formazione del foglio usato da Whatman (da R.L. Hills).

² L'Officina Topografica di Napoli era l'Ente che si occupava (1870-1970 circa) della importante produzione cartografica dello Stato di Napoli. Naturalmente utilizzava carte, specie di relativamente grandi dimensioni, che acquistava inizialmente in Olanda, ma dopo il 1790 cominciò ad utilizzare le veline di Whatman, apprezzandone «l'assenza della vergatura che rendeva i fogli omogenei in ogni direzione e molto più compatti delle carte vergate» e queste per 20-25 anni circa furono quasi le uniche ad essere acquistate (Valerio V., *L'Italia nei manoscritti dell'Officina Topografica*, Napoli 1983).

rato per il foglio. L'operazione è effettuata da diversi operai che debbono provvedere, in due o tre per lato, a sollevare il modulo dopo averlo tenuto esattamente orizzontale dentro la vasca e poi averlo scosso leggermente per distribuire omogeneamente le fibre ed infine sollevarlo e lasciare poi scolare parte dell'acqua.

Il foglio ancora bagnato si dispone su un feltro; si crea una pila di 65 e 66 feltri, alternati coi fogli bagnati, che viene sollevata e spinta sotto i piatti di una pressa idraulica, per allontanare la maggiore quantità possibile di acqua; la restante verrà poi allontanata in un essiccatoio.

Tutte queste operazioni sono esattamente le stesse effettuate nella normale produzione di carta a mano (come inizialmente detto per la vergatina); la differenza consiste nel maggiore numero di addetti, tre per lato, che debbono operare in perfetta sincronia, se si vuole ottenere fogli con omogenea distribuzione delle fibre, cioè di spessore uguale in tutti i punti; difficoltà presenta il rovesciamento del foglio bagnato sul feltro evitando rotture. Whatman diceva che, invece dei 3-4 operai necessari in una normale cartiera, ne occorrevano 10-12.

L'impegno messo da Whatman per la realizzazione e diffusione della carta di grandi dimensioni ha fatto mettere da parte la produzione di quella molto più piccola per libri, che il vecchio Whatman aveva studiato. Ma nel 1786 l'argomento della carta tessuta per libri fu riconsiderato e ciò avvenne in seguito ad una riunione conviviale tenuta a Londra nel Novembre del 1786 da un gruppo di librai che decisero la pubblicazione di opere di Shakespeare in un'edizione tipograficamente superlativa, ricca anche di illustrazioni. L'idea, favorevolmente accolta, portò alla pubblicazione di nove volumi con bei caratteri da stampa ed illustrazioni dei più noti disegnatori ed incisori dell'epoca. Per la carta fu pensato alla Whatman di nuovo tipo.

I primi volumi apparsi nel 1791 segnarono un notevole successo, parte del quale dagli stampatori fu attribuito alla carta usata, la quale cominciò ad essere richiesta da altri stampatori, tanto che in breve si pubblicarono opere nelle quali erano inserite illustrazioni in carta tessuta. Dopo il 1795 l'impiego della nuova carta avvenne in sempre maggiore quantità da un numero crescente di stampatori per opere di diverso genere (storiche, Bibbie, ecc.). Poi naturalmente cominciarono a comparire i produttori di carta imitatori del prodotto tessuto.

* * *

Il primo Paese dove la carta tessuta fu prodotta, fuori dalla Gran Bretagna, fu la Francia dove nel 1777 B. Franklin vi si recò per altri affari, ma si portò dietro alcuni fogli del nuovo tipo di carta che ebbero favorevole accoglienza da parte di stampatori ma anche di fabbricanti di carta. Uno dei più noti stampatori dell'epoca, Didot, scrisse subito a Johannot, noto cartaio di Annonay, incitandolo a produrre una carta analoga a quella portata da Franklin. Dopo alcuni tentativi, usando moduli con tessuto metallico, riuscì a produrre esempi di carta simile a quella di Franklin che venne indicata come «velin». Un primo libro stampato sulla nuova carta fu pubblicato nel 1784.

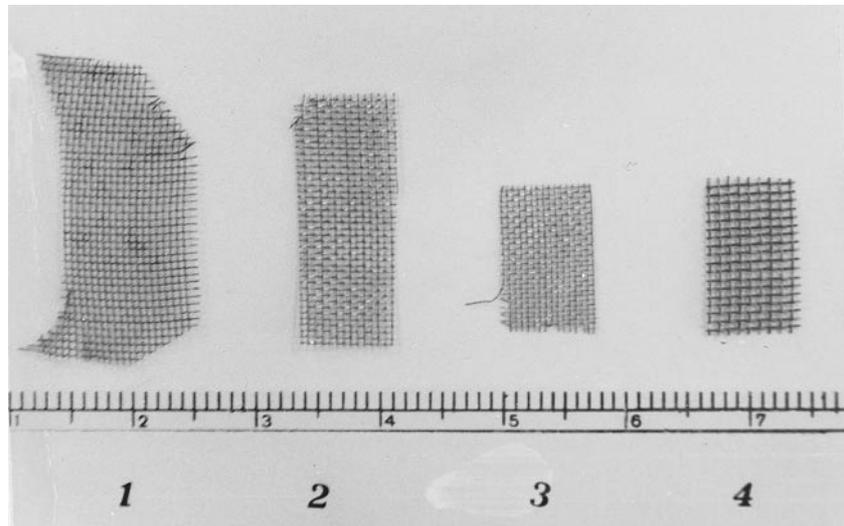


Fig. 2. Campioni di tessuti in metallo.

In Italia il primo a tentare la nuova produzione fu Pietro Miliani, di Fabriano,³ considerato uno dei migliori fabbricanti di carta, a buon diritto, che certamente ebbe notizia del nuovo ritrovato dopo la realizzazione avvenuta in Francia. Egli cominciò infatti ad interessarsene ancor prima del 1783 perché risulta che in quell'epoca il Pontefice Pio VI mandò De Rossi a Fabriano a rilevare le condizioni delle manifatture locali e questi nella relazione fatta al Pontefice scriveva «si è sperimentato che può fabbricarvisi con lucro ed alla perfezione la carta ad uso di Francia (cioè la velina); si risparmierebbero le somme cospicue che per l'acquisto di esse vanno fuori ...». Ma di questo modulo che dovrebbe essere stato allo studio non se n'è trovata alcuna traccia. Nell'agosto del 1788 il Miliani scriveva a Roma a Monsignor Vallemanì (uno dei proprietari della cartiera di Fabriano, di cui allora il Miliani era uno degli affittuari) «ora si lavora la stampa (cioè il modulo) per far la carta senza spera, e senza righe, e subitamente fatta ne voglio fabbricare ...», ma anche di questo nuovo modulo non se ne conosce il seguito e solo circa tre anni dopo, nel 1791, il Miliani si rivolge al suo agente di Roma (Gioacchino Antognoni) incaricandolo di avvicinare tale Montagnani «per dirgli, da parte mia che avrei piacere di sapere come ebbe rincontro del modulo che fa la carta senza spera, che ordinò in presenza mia ad un suo amico in Francia ...». Non si conosce se ci fu una risposta a questa domanda, comunque se c'è stata si deve ritenere negativa poiché non c'è traccia di seguito.

³ Gasparinetti A.F., *Pietro Miliani, fabbricante di carta*, Fabriano 1963; Idem, *Bodoni-Miliani*, Parma 1970.

Nei successivi tre anni le cose non debbono essere cambiate di molto. Il Miliani ancora cerca di procurarsi il filo metallico per fare il detto modulo ed ora si rivolge a Bologna all'incisore Rosaspina, per vedere se fra gli amici delle cartiere venete qualcuno può fornirgli le forme e, in caso contrario, se riesce a trovare il sottile filo metallico. Il Rosaspina non trovandogli i moduli, riesce a ottenere tre scatole di filo, ma poi quello che doveva trasformare il filo in tessuto non si decide a farne il lavoro e così passa un anno e più senza che il Miliani possa mettere mano al nuovo modulo. Per sua fortuna nel dicembre del 1795 il Rosaspina si reca a Parma, ove discute la cosa col Bodoni, che si dimostra propenso a mandare al Miliani due fogli di carta velina, come campioni, e due moduli per poterla fare. Ma al momento i due moduli non sono disponibili perché il Bodoni li ha «fuori città», ma si spedisce a prenderli (probabilmente li ha prestati a qualche cartaiolo dei dintorni di Parma per provare a fabbricare carta velina). Comunque alla fine di gennaio 1796 i campioni di carta ed i moduli vengono spediti al Miliani che poco dopo (il 15 Febbraio) può scrivere al Rosaspina: «... in quest'oggi si fabbrica la carta velina e nella settimana futura spero farvene la spedizione di una risma per mostra ... Le forme sono fatte certamente secondo la vostra opinione, tessute ad uso di tela, ed ora se ne fa la prova. Queste però non sono certamente ben fatte, ché devono formare qualche riga ...».

Nelle forme ottenute dal Bodoni, con tutta probabilità, il tessuto metallico appoggia su colonnetti di legno (disposti parallelamente ai lati corti della forma), al duplice scopo di irrobustire il telaio e di evitare la formazione di avvallamenti nel tessuto metallico. Con ciò però questi legni trasversali, anche se piccoli, ostacolano un po' il deflusso dell'acqua e quindi danno un leggero addensamento locale delle fibre, che formano più o meno sottili righe più scure, visibili osservando il foglio in trasparenza.

Una settimana dopo (il 22 febbraio) il Miliani commenta coll'incisore Rosaspina il risultato ottenuto: «ho fabbricato la carta nelle note forme, ma non ci riesce come io la desidero lasciando il segno delle gradiccie, che vi è applicata la tela; ma posso bene io rimediare a tal difetto, col porvi sotto altra graticcia di rame a ciò la tela non accosti al legno, e lo farò fra pochi giorni ...».

Egli pensa di inserire fra la rete tessuta ed i colonnetti una seconda rete a trama più larga che faccia da sostegno all'altra e la tenga distaccata dal legno e così scrive al Rosaspina, e qualche giorno dopo anche al Bodoni (14 marzo): «mi conviene levare via la tela d'ottone nelle dette stampe e porci sotto un'altra tela di rame ad uso di graticcia, dove dovrà tenere sollevata la detta tela, acciò non produca quella riga, che lascia il colonnetto di legno, e questo è l'unico rimedio. Poi subito farò fabbricarci della carta per farvene avere la mostra, e vedendo che mi riesce, ne farò una decina di risme per voi ...».

Al Rosaspina scrive (il 21 marzo), che: «fino a dopo le prossime feste non avrò terminato le forme per la carta vellina, che subito porrò in ordine ...».

Il Bodoni appare alquanto impaziente; infatti alla lettera del Miliani risponde

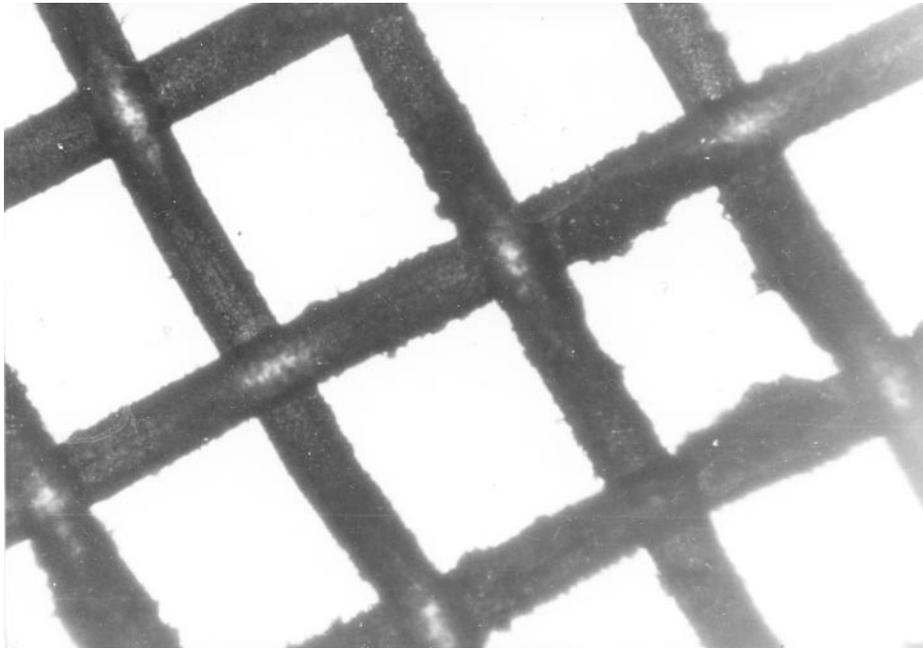


Fig. 3. Ingrandimento di tessuto metallico.

(il 23 marzo): «... aspetterò pure di vedere la prova della carta velina che mi fa sperare di mandarmi quanto prima, ed in seguito gliene ordinerò dieci o dodici risme per saggio».

Il Miliani risponde al Bodoni il 4 aprile: «Vi confermo la passata mia rispetto alla carta vellina, che vi dissi mi conveniva rimodernare le vostre forme, ma non ho concluso nulla ancora. Lascia quell'ombra del colonnello, come una fettuccia, ora ne farò delle altre fino a tanto che voglio ridurle, molto più che ora faccio lavorare una tela tale e quale».

Ma le prove che sta allestendo non danno risultati positive e lo comunica, il 15 aprile, al Rosaspina: «Dopo fatta la prova di porvi sotto le stampe velline altra graticcia, non mi è giovato a nulla; ho rifatti subito li telari nuovi, in altra maniera, e spero d'incontrare certamente, e non lascerò in sino che non l'avrò ridotte a pefezione ...».

E pochi giorni dopo (18 aprile) scrivendo al Bodoni per dargli notizia della spedizione di risme di carta Reale conclude: «... altro per ora non ho da dirle, confermandoli la pp. mia rispetto alle sue forme della carta vellina, che di nuovo gli ho rifatti tutti li telarj, ed ho posti li colonnelli per altra via, che spero gli sarà giovevole, non servendomi altro che la pura tela, e per questa settimana farò di nuovo la prova, e riuscendomi, come lo spero, ne manderò subito una mostra sì a Lei che al comune amico Sig. Francesco Rosaspina».

Coll'invasione di Parma da parte delle truppe napoleoniche, il 9 maggio 1796, l'invio dei pagamenti, della carta e della corrispondenza diviene problema difficile; per le lettere si ricorre ad inviarle al Rosaspina che trovandosi nella zona di confine può ricevere e ritrasmettere le lettere del Miliani e del Bodoni.

L'ultima modifica apportata alle forme è ritenuta importante dal Miliani che addirittura, come scrive al Rosaspina il 20 maggio: «ho fatto tutte sorte di stampe di qualunque grandezza per la carta vellina, e se essa sarà di mio piacere, questa che ora fabbrico del sesto Real grande voglio unirvene alla spedizione una risma ...».

Le aspettative del Miliani risultano del tutto soddisfatte e il 17 giugno scrive al Rosaspina avvertendolo della spedizione d'una risma della Real grande velina «che piacerà in tutto e per tutto tanto a lui quanto al Bodoni».

Appena ricevuta la carta il Rosaspina ne invia al Bodoni un foglio e questi il 19 luglio scrive al Miliani: «... Ho veduto ed osservato attentamente il foglio di carta velina che mi avete accluso alla vostra car.ma e l'ho ritrovato assai bello, bianco e perfetto. Se le cose prendessero altra piega io darei sicuramente delle ordinazioni per alcune edizioni scelte che desidero eseguire in picciolissimo numero».

Questo alto riconoscimento venuto dal Bodoni non potè essere che di grande stimolo per il Miliani, il quale volle aggiungere una nuova affermazione del suo sistema fabbricando dopo poco la velina da disegno. Il 28 novembre ne invia una risma e mezzo al Rosaspina scrivendogli che per ora questa deve essere considerata come la «prima velina per disegno» fabbricata in Italia.

Il 18 luglio 1796 il Miliani scrive al Bodoni: «sono in potere di tutte sorte di stampe per carte vellina, e ne ho spedito una risma al commune amico Sig.r Rosaspina dicendoli ad Esso, che ne spedisca a Lei una mostra, anzi una delle risme nella forma di scudi 4, voglio unirla alla sudetta spedizione, la quale le servirà di campione».

Il 25 luglio il Miliani scrive al Rosaspina per dirsi lieto dell'arrivo della carta, nonché della carta velina «per la risma vellina mi servono le istruzioni datemi e per quanto potrò, certamente farò ogni sforzo per ridurla a perfezione; ed intanto se per questa volete accreditarmi scudi 7 lo rimetto a Voi, oppure fatte quello che credete, non volendo stare a badare in questo per essere una sola prova».

Il Bodoni poi il 29 luglio chiede al Rosaspina «se la carta velina a voi non serve, mandatela pure a me, ma desidero che il Sig Miliani ne fissi lui stesso il prezzo ...».

Il Bodoni, come aveva già accennato, utilizza la velina per stampare subito diverse opere, ed infatti comunica, il 16 agosto, al Rosaspina: «Alcuni de' Francesi hanno fatti non indifferenti acquisti de' miei libri e me li hanno pagati assai bene, e massime quelli in carta velina ...».

Il 29 agosto il Miliani invia al Bodoni 27 risme di carte diverse fra le quali ne inserisce una di velina «che spero sarà per incontrare il suo contento» e aggiunge: «dal Rosaspina mi fu trascritta una sua lettera in data 5 scadente ... e intesi il suo sentimento, che se potesse ottenere da me la sudetta carta vellina a 6 Pezze di

Spagna per ogni risma, ne farebbe molto uso nella sue Edizioni, e a tal moneta la rilascio, piacendomi di servirla, molto più per la quantità che spero fabricargliene».

Il Miliani continuò certamente per diversi anni a fornire carta dei diversi tipi al Bodoni; dai dati riportati nel volume del Gasparinetti ne risulterebbero almeno 329, ma non sappiamo il grado di completezza di questi dati, come pure fra le prime pagine delle opere stampate dal Bodoni e riportate nel volume del Gasparinetti ne figurano sette stampate su carta del Miliani, tre delle quali portano la data del 1799.

Sempre nell'ambito della velina dobbiamo ricordare che il Bodoni nel 1802 dimenticandosi che il Miliani a più riprese gli aveva scritto che aveva modificato ed addirittura rifatto i moduli dati dal Bodoni, questi nel 1802, il 28 settembre scrive al Miliani: «Vorrei che aveste la bontà di rimandarmi le due forme fatte di fili d'ottone sottilissimi da me mandatevi negli anni passati, perché debbo valermene qui».

Il Miliani rimane molto meravigliato della richiesta del Bodoni perché dimostra di aver dimenticato tutte le difficoltà incontrate dal Miliani per arrivare ad una velina di più che soddisfacenti caratteristiche e così risponde (11 ottobre): «le stampe che mi furono mandate da fabbricare la carta vellina, credetti di riceverle per mio uso, le quali non servivano, mentre lasciavano tutte le righe, e che le feci guastare per metterle sopra ad altre forme, ed avendoci continuamente lavorato, si sono ridotte in pessimo stato. Se per queste io dovessi pagare il valore son pronto a soddisfarlo».

Non sembra che il Bodoni abbia ricevuto questa lettera del Miliani o se l'ha ricevuta rimane strano quanto scrive al Rosaspina il 26 novembre 1802: «che le due forme furono pagate 15 zecchini per averle dai fratelli Reiscindo, assai noti librai di Torino ...».

Il Gasparinetti a questo proposito scrive: «Rimane ancora senza risposta la domanda se le "forme" acquistate dal Bodoni a Torino fossero di provenienza francese o di allestimento locale».

Il dubbio sollevato dal Gasparinetti trova forse risposta in quanto è detto più avanti a proposito dell'acquisto di forme fatto dall'Odescalchi in Francia per la cartiera di Bracciano.

* * *

A Bracciano, nello Stato Ecclesiastico, risulta che la produzione della carta velina sia cominciata fin dal 1787. Il Duca Odescalchi, proprietario della cartiera di Bracciano, all'epoca vi ospitava tal Deirmich, farmacista, che vi sperimentava innovazioni nella preparazione di carte colorate e proprio in quel tempo (verso il 1786) aveva portato a termine la preparazione di una carta del colore di perla che stava incontrando successo. Il 20 dicembre di quell'anno Deirmich scrisse al Duca una lettera⁴ su tale nuova colorazione ed alla fine vi introdusse alcune considerazioni sulla

⁴ Archivio di Stato di Roma, fondo Odescalchi, XXVII A 2; Roma, Archivio Odescalchi, X F 7, Lettere ai Ministri 1784/92.

velina, della quale il Duca si stava interessando (avendone avuto notizia dalla Francia ed anche qualche foglio e vi aveva già ordinato un paio di moduli): «non posso astenermi in questa occasione dall'aggiungere un'altra cosa relativa alla carta di Francia, priva delle impressione dei soliti solchi. In occasione che il Sig Cappabianca [il capo cartaio di Bracciano] mi presentò la nuova mostra di carta di colore perla lucente, mi fece anche vedere un foglio della carta senza solchi».

Dopo pochi giorni il Deirmich scrisse nuovamente al Duca ritornando sull'argomento della carta di Francia: «Avendo io osservato che l'uso del modulo non è altro che di raccorre la pasta della carta e ritenerne un velo sopra di esso, lasciando libero l'esito all'acqua superflua, io penso che questo medesimo effetto possa ottenersi con un modesto tessuto d'altra materia fuorché di filo di rame che deve necessariamente lasciare la sua impronta sul molle foglio di carta. A me sembra che un pezzo di setaccio di crino, tessuto rado, ben teso ed imbollettato supra il telaio del modulo produrrebbe l'istesso effetto senza lasciare le impressioni di quei solchi che lasciano i fili di rame, se pure qualche debole impressione lasciasse dovrebbe essere lieve dal cancellarsi del tutto col torchi. Il crino ha la sua forza e durevolezza e la maniera di costruirne il modulo sarebbe sì semplice che costerebbe pochissimo, ma quid tentare nocebit? Domando perdono dell'ardire che mi sono preso ...».

Il Duca mostrò di apprezzare quanto espresso dal Deirmich, ma gli comunica di essere in attesa dei nuovi moduli: «quanto è giudiziosa l'osservazione fatta da V.S. in rapporto al modo di perfezionare la carta all'uso di Francia altrettanto è obbligante il pensare ch'Ella si è dato di esporlo. Siccome però aspetto alcuni moduli, già commissionati, così sospendo sin all'arrivo dei medesimi l'esecuzione del tentativo da Lei suggeritomi».

Il Deirmich ovviamente non può che accettare il rinvio delle prove, che com'egli dirà «sarebbe di poca spesa», ed espone al Duca altre sue idee:

«Il gradimento che Vostra Eccellenza ha dimostrato per il debole mio pensiero intorno alla maniera di migliorare la carta sul gusto del celebre Sig. Montgolfier, m'incoraggia ora a spianare alcune difficoltà che ad esso potrebbero opporsi.

Potrebbe dirsi in primo luogo che il setaccio quantunque imbollettato, ben teso sopra il telaio del modulo, essendo men forte dei fili di rame potrebbe cedere al peso della carta allorché è turgida d'acqua e quindi incurvandosi nel mezzo potrebbe raccogliere troppa quantità di pasta e così ingrossare il foglio più del dovuto.

Questo inconveniente è verissimo, ma mi sembra assai facile il rimediarsi: basta collocare al disotto del setaccio delle verghe sottili di filo di rame o di ferro, alla distanza di due in due dita o più o meno a seconda secondo l'occorrenza fissandoli nel telaio del modulo. Queste verghe mi sembrano più che sufficienti a sostenere e mantenere teso il setaccio e impedire il divisato inconveniente senza imprimere nella pasta alcun solco, giacché essendo le verghe fissate al disotto del setaccio non altererebbero punto la faccia del modulo che sarebbe sempre assai levigata e sottile e non lascerebbe sul molle foglio alcuna impressione, o questa sarebbe sì lieve che il torchio sarebbe bastante a cancellarle del tutto».

Il Duca risponde in ritardo alle ultime lettere del Deirmich (il 6 gennaio 1787), ma non manca un accenno alla carta velina «... e lascio buone speranze per la effettuazione del modesto progetto. ... Quando sarà giunto il modulo di Francia per l'altra specie di carta senza solchi vedremo se V.S. ne avrà indovinata la forma e potrà anche tentarsi se sia eseguibile il suo progetto meno dispendioso».

Pochi giorni dopo gli ormai famosi moduli francesi arrivano a Bracciano ed il Duca, rivolgendosi al capocartaio, scrive: «Godo che abbiano incontrata la vostra approvazione i due moduli venuti di Francia e stò aspettando come riuscirà la carta lavorata con i medesimi, che manderete a tale effetto contrassegnata» [cioè con particolare indicazione poiché si pensa che venga frammista alla carta mandata ogni decina di giorni circa, di diverso tipo e in quantità, a mezzo barozze].

Il primo invio di carta velina fatta coi moduli tanto attesi avviene il 22 agosto con il seguente scritto del capocartaio: «Dalla barozza della carta trasmessa a V. Ecc. si ha la mostra della carta fatta nelli moduli che V. Ecc.za fece venire di Francia nella quale, come osserverà, resta alquanto nuvolosa che ciò nasce dalla qualità della spera (essendo questa restata come benissimo dalla medesima si rileva) bensì per altro ci si scrive molto bene; della medesima ne ho fatte circa due risme le quali perfezionate che saranno le manderò per poterne fare esito in codesto spaccio».

Appena ricevuta la carta e visto l'insoddisfacente risultato, il Duca scrive lo stesso giorno al capocartaio elencando i difetti riscontrati, la loro origine e non manca di cogliere l'occasione per accusare di negligenza tutti i partecipanti alla lavorazione della nuova carta: «... questa negligenza si manifesta ancora nella mostra della carta fatta ultimamente con i detti nuovi moduli di Francia. Oltre ad essere più che alquanto nuvolosa [come l'aveva indicata il capocartaio nella sua lettera], essa è nericcia e sparsa di molte piccole macchie e guasta di vari buchi, come osserverete nel foglio che vi rimando, al quale sono purtroppo simili tutti gli altri. Tali difetti indarno si vorrebbero attribuire alla tessitura del modulo la quale essendo tutta uniforme non v'è cagione per cui una parte del foglio riesca più chiaro e l'altra più opaca, la nuvolosità dipende dal non essere abbastanza raffinato il pisto, la nerezza proviene dall'essere male lavato lo straccio; la macchie e i buchi derivano dalla sbadataggine di chi lavora alle pile».

In una parola ciascuno dei lavoratori ha la sua parte di colpa nella cattiva riuscita. Indubbiamente la giusta reprimenda del Duca ai cartai, capo cartai compreso, si è dimostrata utile e appropriata perché poco dopo la carta velina presenta le caratteristiche previste per questo particolare tipo di carta fra i diversi in vendita nel negozio collocato al piano terra di fianco all'entrata del palazzo di SS. Apostoli.

Il prezzo in un primo tempo fissato in scudi 1,20 la risma, dopo le perplessità iniziali e dopo il favore incontrato anche da parte degli stampatori, come risulta dai vari rendiconti annuali della cartiera, venne portato a 1,30. La carta fabbricata era sempre per libri, normale e non di grandi dimensioni perché non lo consentiva la dimensione dei moduli.

* * *

Il Gasperinetti nel suo volume sopra ricordato («*Miliani fabbricante di carta*») scrive, a p. 69, «In Italia, come è noto, non si può dire fioriscano gli studi e le ricerche sulla storia della carta, né che alcuna iniziativa sia mai stata presa per promuoverli; di conseguenza nessun tentativo di indagine fu mai condotto per accertare da chi, quando e dove, sia stata fabbricata la prima “velina” nella penisola. La documentazione che segue acquista quindi tanto maggior valore, nella attesa che essa venga accresciuta con le notizie che eventualmente venissero alla luce in altre regioni, così da permettere, se possibile, il completamento della storia della fabbricazione della “velina” nella nostra nazione».

Ci dispiace di arrivare molto tardi con questo nostro scritto che attesta che la velina fu fabbricata certamente nella cartiera Odescalchi di Bracciano fin dal 1787, utilizzando moduli acquistati in Francia pochi mesi prima, e che la carta fu messa regolarmente in vendita nel negozio di Roma, in piazza SS. Apostoli, cioè 9-10 anni prima di quella prodotta dal Miliani. Non si può fare un confronto fra la velina prodotta a Fabriano e quella di Bracciano per mancanza di campioni. Meraviglia però lo scritto di A.F. Gasparinetti, accurato e apprezzato storico della carta, che non si sia mai interessato di conoscere le carte fabbricate non tanto lontano dal polo Fabriano-Pioraco-Foligno, nei dintorni di Roma. Miliani in questa città aveva anche un proprio agente, Gioacchino Antognoni, che incaricava di andare alla filiera di S. Pietro in Montorio, dove lo stesso Miliani era stato, per cercare filo metallico sottile per tessere i moduli. E questo agente non gli comunicava mai che a Roma si vendeva velina fabbricata a Bracciano, tanto che quindici anni dopo, nel 1802, il Miliani affermava «che nello Stato Pontificio egli era ancora il solo a fabbricare carta velina».

E Gasparinetti, che lamenta che nessun tentativo di indagine fu mai condotto per accertare da chi, quando e dove sia stata fabbricata la prima velina, non risulta che nelle sue ricerche sia andato tanto lontano trascurando Roma, che se non era un centro cartario era certamente un centro di consumo elevato di ogni sorta di carta.

Dobbiamo anche rimarcare a questo proposito, che la stessa cosa si era verificata in precedenza, quando la cartiera di Bracciano era stata la prima ad introdurre la macchina olandese, cosa che nessuno «storico della carta» mise mai in evidenza.⁵

* * *

Poiché abbiamo avuto la possibilità di disporre di alcuni campioni di retini risalenti al 1830-32, fabbricati a Milano, e che una ditta di Ancona, Fratelli Baluffi, forniva a cartiere delle Marche, del Lazio, ecc., abbiamo ritenuto interessante eseguire su tali campioni, destinati alla fabbricazione di moduli per carta velina, varie determinazioni al fine di poter rilevare l'esatta composizione dei fili ed accertarne loro caratteristiche fisiche e di tessitura, alcune delle quali riportiamo qui di seguito.

⁵ Mariani E., *La cartiera di Bracciano*, Bracciano Luglio 1999.

Tab. 1 - *Diametro dei fili (cm).*

campione	trama	ordito
1	0,138 ± 0,003	0,148 ± 0,005
2	0,129 ± 0,004	0,133 ± 0,005
3	0,103 ± 0,004	0,123 ± 0,002
4	0,202 ± 0,007	0,208 ± 0,005

Le reticelle per i moduli erano tessute con sistema analogo a quello seguito per i normali tessuti di fibre vegetali od animali, cioè facendo attraversare i fili dell'ordito da quelli della trama, mentre però nel senso dell'ordito le reti possono avere lunghezza a piacere, in quello della trama la larghezza è limitata dalle dimensioni del telaio; nel caso specifico si rileva, da una lettera della Ditta Baluffi, che quest'ultimo non superava i 40-45 cm; in caso di necessità di maggiori larghezze era consigliato l'accoppiamento di due reti, operazione però da effettuare con particolare cura ed abilità, per evitare che rimanesse impresso nella carta un segno visibile, guardando per trasparenza. Dalla stessa lettera s'apprende inoltre che la rete necessaria per una forma per carta di dimensioni normali aveva un costo aggirantesi sui 6 scudi.⁶

I quattro campioni a disposizione (fig. 2) sono stati prima fotografati uno accanto all'altro con diversi ingrandimenti, ma nel caso dei più elevati i particolari risultavano meno chiari a causa soprattutto dell'illuminazione che creava riflessi che impedivano una corretta visione dei contorni dei fili (fig. 3). Si è effettuato un esame al microscopio metallografico, esame necessario anche per la determinazione del diametro dei singoli fili dei vari campioni. Si è a tal fine usata la piastra micrometrica inserita nello stesso microscopio (Nikon MM 11). I valori riportati nell Tab. 1 risultano dalla media di 10 misure eseguite in punti diversi dei filamenti di trama e di ordito.

La determinazione della composizione chimica di detta lega metallica è stata effettuata mediante fluorescenza ai raggi X (ricerca delle righe fondamentali sui campioni di maggiori dimensioni). L'esame ha rivelato la presenza essenzialmente di rame (72%) e di zinco (28%), con assenza di stagno e presenza di tracce di ferro e calcio (il primo come impurezza del materiale, il secondo proveniente da tracce d'incrostazioni superficiali). Da quest'analisi si può dedurre che i fili sono di un ottone alfa, lega piuttosto flessibile, che non indurisce né si rompe facilmente per fatica, come altre più resistenti. In tempi più recenti questi tessuti erano prodotti con filamenti differenti per ordito e trama, i primi prevalentemente di bronzo

⁶ Roma, Archivio di Stato, Computisteria generale R.C.A., 1832, 2.

fosforoso (più resistente, ma meno flessibile) ed i secondi di ottone più flessibile e quindi più adatto a sopportare le numerose ondulazioni. La tela poteva essere sottoposta ad un particolare sistema di battitura dei fili di trama per farli meglio aderire a quelli dell'ordito.

Nel caso presente, nel quale sono impiegati per trama e ordito fili della stessa natura, la diversità di comportamento loro richiesta potrebbe risultare dalla piccola differenza di diametro riscontrata fra i fili di trama e ordito (Tab. 1).

Ringrazio i Proff. G. Rinaldi e V. Rossetti, dell'Istituto di Chimica Applicata ed Industriale della Facoltà d'Ingegneria di Roma, per avere effettuate le determinazioni analitiche sopra riportate.