

DATI SULLA PRODUZIONE MEDIEVALE DEL VETRO NELL'AREA PADANA CENTRALE

*Lygdamus ad cyathos, vitrique aestiva
supellex et Methymnaei Graeca saliva meri.*

(PROPERZIO, Elegie, L. IV, VIII, 37-38)

*Bibunt autem in estate tantum ciatis
vitreis: in yeme vero pulcerrimis ligneis
ciphis. . .*

(OPICINO DE CANISTRIS, *Liber de
laudibus civitatis Ticinensis*, cap. XIII)

L'area considerata in questa relazione comprende la Lombardia ed anche limitati territori adiacenti del Piemonte e del Veneto. Verranno prese in esame separatamente una zona occidentale, gravitante sul bacino del Lago Maggiore e del Ticino fino a Pavia, ma estesa fino a comprendere Como, Monza e Milano, ed una orientale, comprendente in particolare Brescia, Mantova e Verona, ma anche alcune informazioni relative a Bergamo e Cremona.

La sintesi che si presenta è basata soprattutto sulla raccolta di dati da fonti documentarie, edite in maniera sparsa in studi locali a partire dalla fine del secolo scorso, ma è stato effettuato anche qualche controllo su documenti citati ma non pubblicati e si è tenuto anche conto dei principali dati archeologici da scavi effettuati nell'area.

Iniziamo con la zona occidentale che è di particolare interesse, poiché le indicazioni disponibili fanno ritenere probabile che il bacino del Lago Maggiore e del Ticino sia stato teatro fin dall'inizio del nostro millennio di un'ininterrotta attività di vetrai, basata sullo sfruttamento di graniti, scisti e porfidi quarziferi lungo la sponda occidentale del lago e dei relativi detriti fluitati dal Ticino.

In Lomellina, ad Angera (VA) e nel Locarnese il vetro soffiato è attestato fin dall'età augustea, dall'epoca cioè della sua prima comparsa in Italia settentrionale. Contenitori in vetro, in particolare balsamari, sono frequenti nei corredi delle necropoli del I secolo d.C. e dei primi decenni del II secolo; l'abbondanza dei ritrovamenti e l'uniformità tipologica di alcune classi di manufatti hanno fatto ipotizzare l'esistenza di vetriere, localizzate, secondo le necropoli prese in considerazione, nel Locarnese, nel Piemonte orientale o in Lomellina (cfr., anche per i rinvii alla bibliografia precedente, ROFFI 1979, pp. 110-112; MACCABRUNI 1983, pp. 10-18). I reperti paiono testimoniare una diminuzione dei contenitori in vetro nei corredi funerari nel corso del II secolo, ma bottiglie e balsamari, anch'essi ipotizzati da manifatture mediopadane, continuano ad essere presenti nel III e IV secolo (ibidem).

Spesso è stata sottolineata l'importanza della sabbia quarzifera del Ticino a favore delle ipotesi di produzioni locali così precoci, citando il *satum album in Ticiniensi* ricordato da Plinio (Nat. Hist., XVII, III, 25). Anche se la citazione è a sproposito, dato che nel passo in questione tale sabbia, bianca nera o rossa, viene ricordata per la sua sterilità anche se mescolata a terra grassa, in confronto alla fertilità dell'argilla della Campania, il

ruolo del materiale quarzifero del bacino idrografico fu sicuramente primario fin dall'età romana per la produzione del vetro ed anche probabilmente per quella delle ceramiche invetriate. Nella stessa area infatti risultano frequenti anche que ste ultime, sia quelle della prima età imperiale sia i tipi databili tra IV e V; secolo (MACCABRUNI 1981; 1985; LA ROCCA 1985).

Vetri databili fra il IV e l'VIII secolo, ed in particolare al VI-VII secolo dopo l'occupazione longobarda, sono stati rinvenuti in discreta quantità negli scavi di Castelseprio (DABROWSKA e altri 1981, pp. 30-31, 63-64, 87, 112 117, 119- 123). Simili a quelli rinvenuti negli scavi di Ibligo-Invillino in Friuli (FINGERLIN e altri 1968, Fig. 13) e nello scavo della vetreria altomedievale~ di Torcello (TABACZYNSKA 1977), comprendono i tipici bicchieri a gambo corto ed anche alcuni esemplari con difetti di lavorazione, che però sembrano un supporto troppo esiguo per ipotizzare una produzione locale a Castelseprio (DABROWSKA e altri 1981, p. 123), come è stato affermato anche per Invillino (FINGERLIN e altri 1968, cc. 115-116).

Va anche sottolineata la presenza in rinvenimenti lombardi di lampade di vetro tardoromane-altomedievali del tipo troncoconico con ansette per la sospensione: Whitehouse (1983, p. 118, Fig. 5) ne ha pubblicata una rinvenuta negli scavi del Torrazzo di Cremona, indicandola come primo esemplare noto a nord di Roma, ma un'altra è stata trovata negli scavi del 1982 nella chiesa dei SS. Cosma e Damiano a Rezzago (CO) (BROGIOLO 1982, p. 89) e probabilmente sono pertinenti allo stesso tipo di lampade le ansette rinvenute nello scavo nella Torre Civica di Pavia (NEPOTI 1978, Fig. 56.2-5), sul quale torneremo più avanti, testimoniate anche a Castelseprio (BROGIOLO LUSUARDI SIENA 1980, p. 486 nota 26) e a Invillino (FINGERLIN e altri 1968, Fig. 13.21).

Un tipo particolare di contenitori in vetro presenti in quest'area alla fine del VI-VII secolo e conservatisi intatti fino a noi, è costituito dalle “ ampolle di Teodelinda ” nel Tesoro del Duomo di Monza. Si tratta di un gruppo di 25, già 28, piccole ampolle portate da Roma alla regina dei Longobardi, contenenti olio prelevato dalle lampade delle sepolture dei martiri romani: munite di etichette in papiro che indicavano la rispettiva tomba, furono inventariate in un altro papiro non posteriore all'inizio dell'VIII secolo e vengono ritenute verosimilmente fabbricate a Roma (CAMEL 1976, pp. 102-103 e Fig. 52 p. 129). Sono di vetro verdastro, tranne una bianca opaca, con forme diverse e con altezze variabili tra 3 e 9,5 cm.

Da Monza abbiamo anche la più antica testimonianza scritta attendibilmente collegabile a contenitori in vetro medievali che conosco. In un documento dell'aprile 768 (Cod. Dipl. Long., II, doc. 218 pp. 249-251) Teodoaldo prete, custode della chiesa di S. Agata, lascia a quest'ultima i suoi beni, con l'obbligo di fornire il cibo a dodici poveri nella Quaresima, il giorno dell'Ascensione e la vigilia dell'Epifania: nella Quaresima ogni giorno ciascuno dovrà avere “ panem quadra una, vinum ternas fiolas, fabas et panicia ut sufficiat ”, mentre nelle altre due occasioni ognuno avrà “ pane medio, lardo et fabas adque vino fiolas ternas ”.

Si può citare poi anche Agnello Ravennate che, narrando il battesimo di Rotruda, figlia di Lotario I e di Ermengarda, del quale fu testimone a Pavia nell'839, riferisce che Rotruda presa dalla sete durante il rito “ bibit occulte plenam fialam vini peregrini ” (Liber Pontificalis, p. 388).

È ben probabile che queste *fiale* o *firole* per il vino, anche se non è indicato il materiale, fossero di vetro e che a tali contenitori risalga l'attributo di mestiere *fiolarius* che

compare per le prime volte a Venezia in atti di donazione ai benedettini del 982, 1083 e 1090 (ZECCHIN 1971a, p. 17) e che caratterizza i vetrai nei documenti veneziani del XIII e XIV secolo (v. in particolare il Capitolare dell'Arte del 1271, con aggiunte fino al 1315, in MONTICORO 1905, pp. 61-98). Lo stesso appellativo di *fiolarius* si trova anche, come vedremo più avanti, in un documento bresciano del 1127, ma nei documenti del XIV e XV secolo dell'area padana i vetrai sono generalmente indicati con l'attributo *miolarius* o *moyollarius*, cioè fabbricante di *mioli* o *miglinoli* o *moioli*, i bicchieri d'uso comune, denominati *moioli* o *mozoli* anche nei documenti veneziani dal 1280 (ZECCHIN 1970, p. 28).

Le *fiole* che compaiono nei documenti veneziani dalla seconda metà del XIII secolo sono state considerate sinonimo di *inghistere* (ZECCHIN 1969, p. 25), cioè corrisponderebbero alle bottiglie globulari con collo lungo e bocca a imbuto, ma nel documento del 768 e nel passo di Agnello citati le *fiole* risultano piuttosto contenitori individuali corrispondenti come capacità ai bicchieri. Con questo diverso significato i *fiolari* risulterebbero anch'essi vetrai identificati come produttori di bicchieri, analogamente ai *miolari* dei documenti bassomedievali padani ed ai *bicchierai* toscani; resta però da chiarire la transizione *fiole/mioli*, *fiolari/miolari* nell'area padana ed il suo possibile collegamento con un cambiamento di forma dei bicchieri d'uso comune.

A conclusione della rassegna dei dati anteriori al Mille disponibili per quest'area, vale la pena citare una fonte iconografica di particolare interesse data la sua cronologia, gli affreschi di S. Vincenzo di Galliano, presso Cantù (CO), attribuiti agli interventi promossi da Ariberto d'Intimiano nei primi anni dell'XI secolo. Nell'arcone trionfale sono raffigurati, alternati a pesci, conchiglie e granchi, dei bicchieri troncoconici con nervature a spirale nella parete, e la raffigurazione è interpretata come un'allusione al “ mare di cristallo ” descritto da Ezechiele (TAMBORINI 1984, P. 189); sembra una testimonianza molto precoce di bicchieri soffiati in stampo.

All'inizio degli anni Settanta nello scavo della Torre Civica di Pavia, purtroppo recentemente crollata, fu messa in luce la prima fase di frequentazione dell'interno con resti di lavorazioni collegabili al rifacimento dell'adiacente cattedrale intorno al 1100 (WARD PERKINS 1978). L'attività principale fu la lavorazione dei metalli, ma vi fu anche un deposito di tessere per i mosaici pavimentali e l'attività vetraria nel cantiere era testimoniata da un accumulo di rottami di vetro plausibilmente destinati alla rifusione. Tale accumulo comprendeva frammenti di vetrate, circa 500 di cui alcuni con decorazione dipinta, insieme a frammenti di recipienti in vetro, anche romani ed altomedievali, tra cui una serie di ansette di lampade pensili già ricordate (*ibidem*, PP. 101-107; NEPOTI 1978, PP. 220-223, 225), nonché un gruppo di pani di vetro di particolare interesse.

Si tratta di frammenti di cinque pani a calotta con sezione reniforme: uno spezzato in due metà, tre metà ed un frammento di altri esemplari; il loro diametro è abbastanza uniforme intorno a 7,5 cm., mentre i pesi variano in rapporto allo spessore, circa da 170 a 300 gr. quando erano interi (WARDPERKINS 1978, PP. 106-107, Figg. 15, 17). Quattro di colori diversi, giallo, verde, violaceo e grigio, sono stati sottoposti ad analisi risultando eterogenei per tipo di fondenti e quindi provenienti da manifatture differenti, mentre le caratteristiche comuni suggeriscono che le vetrerie impiegassero invece della sabbia quarzo di vena o noduli di calcedonio (MANNONI 1978, PP. 268-269, 272).

Questi pani sono stati ritenuti dei lingotti testimonianti un traffico di semilavorati, tra vetrerie extraurbane con tutto il processo produttivo e impianti urbani con processo vetrario

limitato alla rifusione e soffiatura. Esemplari confrontabili non risultano finora rinvenuti in alcun altro scavo dell'Italia centro-settentrionale, neppure nelle vetrerie medievali indagate archeologicamente a Torcello, Monte Lecco (AL) e Germagnana (FI), salvo un frammento di pane di colore bruno che ho notato tra i reperti dello scavo inedito di S. Margherita a Piacenza, conservati al Museo Nazionale di Parma. È documentato soltanto un commercio post medievale di pani non molto diversi come forma, alcuni dei quali con bolli di vetrerie veneziane (CHARLESTON 1963), ma si tratta di vetri particolari e molto probabilmente corrispondono alle focaccine di vetro per smalti descritte agli inizi del Seicento nel libro VI del trattato del fiorentino Neri (1612, pp. 83-91): “. . . si cavi a l'ordinario in focaccine per uso delli orefici da smaltare sopra metalli ”.

Proprio in occasione di questo Convegno, dopo il mio intervento Jorge Barrera mi ha segnalato che un numero abbastanza elevato di esemplari analoghi ai pani dalla Torre Civica di Pavia è stato rinvenuto in scavi in Francia, principalmente in giaciture databili all'epoca carolingia o comunque all'alto medioevo, e che però tali manufatti sono prevalentemente identificati come lisciatoi per la lavorazione delle fibre tessili. In seguito mi ha cortesemente inviato copia di alcune delle pubblicazioni nelle quali sono stati illustrati e così ho potuto constatare l'effettiva corrispondenza, anche nelle dimensioni e nella saltuaria presenza di depressioni circolari lungo il bordo della parte convessa (THÉNOT 1985, p. 153), come in uno degli esemplari pavesi. I rinvenimenti sono numerosi soprattutto nella Regione Centrale, una trentina di esemplari in sedici siti, ed in particolare nella zona di Orléans (FERDIERE 1984, p! 244 e Fig. 34; prevalentemente sono stati rinvenuti interi o a metà e in diversi casi costituivano l'unico oggetto di corredo di sepolture altomedievali, in corrispondenza del petto dell'inumato (THÉNOT 1985, p. 149).

La datazione altomedievale può valere anche per i pezzi dalla Torre Civica, finiti in una raccolta di rottami che risalgono fino all'epoca romana; la loro origine e funzione a questo punto vanno rimediate e spero di riprendere l'argomento insieme a Barrera in altra sede: l'interpretazione come lisciatoi è poco convincente, dato che erano di colori diversi, circolavano sia interi sia ridotti intenzionalmente a metà e d'altra parte non sembrano riscontrabili t racce di usura, mentre l'ipotesi di una loro connessione con gli artigiani altomedievali, in particolare carolingi, che lavoravano gli smalti e comunque i rapporti con la produzione vetraria dell'epoca sono di notevole interesse.

Prima di chiudere la citazione dei reperti dallo scavo nella Torre Civica di Pavia, va anche ricordato che in un limitato sondaggio dei depositi anteriori alla fase con i resti di lavorazioni si è rinvenuto un frammento di crogiolo da vetro in *pietra ollare* (MANNONI 1978, p. 270), analogo a quelli trovati nella vetreria altomedievale di Torcello (TABACZYNSKA 1977, pp. 94-102); come si sottolineerà più avanti crogioli da vetro in pietra sono stati rinvenuti anche in contesti databili tra VI e VIII secolo negli scavi in S. Giulia a Brescia e ormai parrebbero costituire una caratteristica della produzione vetraria altomedievale a nord del Po.

Tornando alle fonti scritte, il primo documento che conosco della zona del Lago Maggiore collegabile allo sfruttamento delle rocce quarzifere locali, fra le quali il granito rosso era chiamato nel secolo scorso *miarolo* o *migliarolo* (cfr. DE VIT 1875, p. 4, che propende per un'etimologia riferita alla granulosità ignorando la coincidenza con la denominazione bassomedievale dei bicchieri di vetro), risale al 1134. Si tratta della concessione livellaria fatta dal monastero di S. Gallo a Guido Viseonti di Milano della corte di Massino, attuale Massino Visconti sulla sponda occidentale tra Arona e Stresa,

concessione in seguito confermata con diploma di Corrado III nel 1142. Il censo comprendeva “ handert glesiner ampellen ”, ovvero “ centum ciatos vitreos ” (BISCARO 1911, p. 234), con ogni probabilità in rapporto ad una attività vetraria locale, analogamente ai censi in manufatti di ferro noti nel medioevo per la zona breseiana con le miniere di ferro. Ricordo che un vitrearius servas Sancti Galli, di nome Straculfo, è citato nelle *Gesta Karoli* del monaco Notker nel IX secolo (GASPARETTO 1960, p. 36).

Il termine ciati, dal latino cyathus, compare nei documenti padani bassomedievali, in alternativa al più frequente mioli, per indicare i bicchieri di vetro d'uso comune.

Verso il 1330 Opicino de Canistris, nel suo *Libellus* con la descrizione di Pavia, distingue per tipo e localizzazioni le fornaci: “ . . . sunt in civitate furnaces, ubi fiunt vasa vitrea et alie in quibus fiunt vasa fictilia, et prope civitatem alie plares, in quibus lateres et tegale decoquantur ” (GIANANI 1927, p. 99). In un altro passo sottolinea un uso stagionale dei bicchieri di vetro, estivi, alternati a quelli di legno tornito, invernali: “ bibunt autem in estate tantum ciatis vitreis: in yeme vero pulcerrimis ligneis ciphis, quibus pre aliis civitatibus hatundant, ex quibus multi fiunt cum columpnella vel pede, similiter ligneo, ad similitudinem calicum argenteorum ” (ibidem, p. 104).

Sempre a Pavia nel secolo XIV i molinari chiesero al Comune che assegnasse loro appositi mulini “ ad frangendum deinde macinandam lapides, pro vitro confitendo ” (BRAMBILLA 1889, p. 68). Si tratta dei ciottoli quarzosi chiamati cogoli nei documenti veneziani, nei quali si trovano testimoniati dal 1332 (ZECCHIN 1971b, pp. 1-2) e in seguito come materia prima usuale a Murano, in particolare quelli del Tesin, dal Ticino, di migliore qualità per il vetro incolore.

Tralasciamo in questa sede la serie di dati disponibili, a partire dal 1397, sulla produzione delle vetrate decorate in rapporto soprattutto con la Fabbrica del Duomo di Milano, che impiantò un laboratorio specifico e realizzò quasi un monopolio regionale nel secolo XV (MONNERET DE VILLARD 1923, pp. 78-79); è solo opportuno sottolineare che sono testimoniati un traffico transalpino di vetri, gestito principalmente da mercanti tedeschi e comaschi, e immigrazioni di vetrai specializzati, che in genere giravano da un cantiere all'altro come il veneziano Tommasino dai Sandri, che fece vetrate a Padova nel 1376 e che si offrì alla Fabbrica del Duomo di Milano nel 1400 chiedendo uno stipendio di 250 ducati l'anno (ibidem; ZECCHIN 1972a, p. 22).

Torniamo al ruolo di Pavia nella raccolta dei ciottoli quarziferi. Nel 1402 Marco Cremosano da Parma, che aveva una vetreria a Milano e probabilmente un'altra a Pavia, dove risiedeva per dirigere personalmente l'estrazione dei materiali dal Ticino, ottenne da Giovanni Galeazzo Visconti l'esclusiva della raccolta delle *lapides* per l'arte vetraria da tutto l'alveo del Ticino, dalle sorgenti al Lago Maggiore e da questo al Po, nonché da tutti gli affluenti del Ticino (FOSSATI 1888, pp. 234-235; BISCARO 1911, p. 235).

Ancora nel secolo XVI la “ pesca dei cogoli ” era molto attiva soprattutto nel territorio di Sesto Calende (VA), all'uscita del Ticino dal Lago Maggiore; i ciottoli venivano quindi sia macinati in mulini locali, sia trasportati alle vetrerie della zona, soprattutto a Porlezza (CO), all'estremità orientale del collegato lago di Lugano, da dove Pavia era solita ricevere le lastre da finestra, sia portati a Pavia ed esportati a Venezia in grandi quantità (BRAMBILLA 1889, p. 28; SPINELLI 1880, pp. 109-110). Dal 1559 l'esclusiva perpetua della raccolta e della commercializzazione, salvo il rifornimento delle vetrerie dello Stato di Milano, fu concessa da Filippo II di Spagna a Pietro Francesco

Busca, magistrato del fisco statale, ed ai suoi eredi, che ebbero il deposito a Pavia e gestirono il monopolio fino al 1727, quando Venezia abbandonò l'uso di tale materia prima facendo crollare il commercio. Un contratto del 1581 tra i Busca e Gaspare Brisighella di Murano, “ verier all'insegna delle tre corone ”, è pubblicato e se ne ricava che si distinguevano due qualità di ciottoli: si tratta di una fornitura novennale di 500.000 libbre di *cogoli del Tesino di fermo* e di altre 300.000 *di rispetto* a lire 6 il migliaio, più una serie di “ regalie ” che comprendono una “ cassa da camera depenta piena di bicchieri fini ”, moscatello di Candia, cera, zucchero, pistacchi, pepe e spezie (ibidem, p. 110).

Abbiamo sconfinato dall'ambito cronologico del medioevo, ma sembra probabile che il ruolo importante di Pavia evidenziato dalla documentazione di questi monopoli dall'inizio del secolo XV risalga ad un'epoca molto anteriore, anche prima dei traffici commerciali bassomedievali con le vetrerie veneziane. Tale ruolo è collegato sia al fatto che Pavia era fin dalle origini il porto di scambio tra la navigazione sul Ticino e quella sul Po, sia probabilmente al controllo che Pavia mantenne, nonostante la distanza, proprio sul territorio di Sesto Calende fin dalla fondazione verso la metà del IX secolo, da parte del vescovo pavese Liutardo, dell'abbazia di S. Donato di Scozola.

I benedettini di S. Gallo avevano avuto le terre del Lago Maggiore da Carlomagno e forse anche il monastero di S. Donato fu fondato all'estremità meridionale del lago su terre donate dall'imperatore (SETTIA 1987, p. 80); sembra che i Visconti e Pavia siano subentrati alle abbazie nel controllo delle materie prime per l'attività vetraria.

L'autonomia della produzione vetraria in quest'area pare confermata anche dal fatto che solo agli inizi del Quattrocento risultano immigrazioni di vetrai da Murano e da Montaione, contrariamente ad altre aree dell'Italia: centro-settentrionale dove in particolare la diaspora dei vetrai della Val d'Elisa nel secolo XIV risulta aver svolto un ruolo importante nella diffusione delle vetrerie urbane (NEPOTI 1987, p. 141; MENDERA 1989, pp. 28-35).

A Milano nel 1408 è documentato un vetraio da Murano, Castellolo fu Donato, che con due soci rileva l'affitto di una fornace *cum omnia furnimenta*, di cui abbiamo l'inventario con stime, comprendente in particolare oltre alla fornace, stimata lire 8, una *calchera* di maggior valore, 1. 12 s.11, ed una *tromba* per soffiare il vetro (BISCARO 1911, pp.235-236; v. qui in appendice n. 1). Nel 1434 fu rinnovato l'affitto al Castellolo della casa con bottega, per un canone di 28 fiorini più “ CL ziatos forme minoris, ultra bochales XIII vitri illius forme prout placuerit locatoribus ” (il~idem).

Sempre a Milano nello stesso periodo è documentata un'altra fornace urbana di vetrai originari di Montaione, condotta prima del 1407 da Zoino de' Marzi e dopo la sua morte dai figli Donato e Geremia, quindi dal nipote Giovanni fu Donato (*ibidem*). Da una cessione del 1440 di metà dei diritti su tale fornace si ricava che il relativo censo annuo comprendeva 50 *ziati* e 4 *bochalia* di vetro; altri documenti noti riguardano lavori di ristrutturazione della fornace effettuati nel 1465 da Giovanni, patti di fornitura esclusiva nel 1472 tra Giovanni e rivenditori di vetri, uno residente a Milano ma originario di Intra sul Lago Maggiore e altri due residenti a Introzio; ancora nel 1472 risulta un contratto di apprendistato per otto anni con un Giovanni, anch'egli: originario di Intra, che doveva lavorare alle fornaci di Giovanni da Montaione in Milano e altrove in cambio di vitto, alloggio e abbigliamento (*ibidem*, pp. 236-237). L'attività anche in altri centri di Giovanni da Montaione è confermata da una concessione del 1454, a lui ed ai suoi fratelli, di

impianta re una fornace a Como, con esenzione dalle imposte per sei anni e monopolio di fabbricazione e vendita nella città e nei sobborghi; tale concessione comprende un elenco dei manufatti in vetro di cui devono mantenere rifornita la città con i relativi prezzi stabiliti, mentre è consentita la vendita a prezzi liberi nell'episcopato comasco (FOSSATI 1888, pp. 231-234; v. qui in appendice n. 2).

Verso la metà del secolo XV è testimoniato anche un soggiorno milanese, alla corte degli Sforza, del muranese Angelo Barovier col figlio Marino (ALBERICI 1976, p. 66). A parte gli spostamenti di maestranze, in tale epoca esisteva un traffico commerciale regolare tra la Lombardia occidentale e Venezia di materie prime per le vetrerie, i *cogoli* come si è visto in direzione di Venezia mentre con ogni probabilità l'allume viaggiava nel senso inverso; anche i prodotti risultano scambiati, a quanto pare in quantità meno significative ma in entrambe le direzioni, poiché oltre ad alcune testimonianze scritte di vetri veneziani importati nella Lombardia occidentale vi sono anche citazioni nei documenti veneziani di *anghestere da Milan* (cfr. ZECCHIN 1970, p. 27).

Concludendo la discussione della zona occidentale, va sottolineato a proposito delle fonti scritte bassomedievali, anche in considerazione di quanto si dirà sulla zona orientale, che alcuni hanno identificato i moyollarii dei documenti lombardi come ceramisti oppure come fabbricanti sia di ceramiche che di vetri, mentre secondo la mia esperienza d'archivio si trattava solo di vetrai. Alcune verifiche hanno confermato che tali diverse identificazioni sono errate, come nel caso dell'inventario nel 1456 dell'eredità del Giovanni Pietro Zellati *moyollarius* a Pavia, citato più volte, ma senza la pubblicazione del documento, dal Cipolla come testimonianza di un'organizzazione per la produzione di vetri e terrecotte intermedia tra la bottega e la fabbrica (v. in particolare CIPOLLA 1974, p. 161). L'inventario, che mi propongo di pubblicare in altra sede, si riferisce in successione agli ambienti d'abitazione, alla fornace, al negozio ed agli strumenti per la produzione vetraria; probabilmente l'erronea interpretazione che venissero prodotte anche terrecotte è dovuta al fraintendimento della presenza di terra e di stampi per fare i mattoni per la fornace ed anche di un "turnus pro faciando padellas", un tornio per i crogioli da vetro.

Passiamo alla zona orientale, che come si è premesso comprende in particolare Brescia, Verona e Mantova: qui i dati dei singoli centri sono attualmente poco integrabili e sono anche quantitativamente più scarsi se si esclude Mantova, ma per Brescia disponiamo di importanti testimonianze altomedievali.

Di particolare rilievo, ma poco noto, è il fatto che le decorazioni in stucco della seconda chiesa nel S. Salvatore di Brescia, così come quelle strettamente confrontabili di S. Maria in Valle a Cividale del Friuli, il cosiddetto Tempietto longobardo, presentano oltre alla decorazione plastica una grande quantità di ampolline in vetro soffiato. Si tratta di ampolline alte pochi centimetri, con forme irregolari e colore variabile dal verde al giallo, infisse capovolte al centro di tutte le piccole rosette disposte in sequenza nelle cornici e anche di motivi floreali più grandi (PERONI 1962, p. 242 e in particolare Figg. 12ab, 13-17, 29-30, 39, 41). La datazione di tali stucchi è controversa tra l'VIII secolo, ancora nel periodo longobardo, ed il IX: in S. Salvatore alcuni stucchi rinvenuti negli scavi possono essere pertinenti alla chiesa fondata da Desiderio nel 753, mentre gli altri coevi al ciclo di affreschi sono da riferire alla decorazione dei primi decenni del secolo IX, anche se l'interpretazione della sequenza delle due chiese e della cripta è di recente nuovamente cambiata, riassegnando a Desiderio la basilica ancora in elevato (comunicazione personale di Gian Pietro Brogiolo). Comunque considerando l'enorme numero di ampolline impiegate

negli stueehi sembra ben probabile che siano state prodotte localmente, sia a Brescia che a Cividale, appositamente per il cantiere.

È già stato anticipato che negli scavi del monastero bresciano di S. Giulia, nelle vicinanze della chiesa di S. Salvatore, sono stati rinvenuti crogioli da vetro in pietra nella prima fase altomedievale, databile tra la metà circa del VI secolo ed il tardo VIII (MASSARI 1987, p. 184 e Tav. IV); differiscono come litotipo dai crogioli altomedievali in pietra ollare trovati negli scavi di Torcello e della Torre Civica di Pavia (v. supra), trattandosi in questo caso di recipienti scavati al tornio con la stessa tecnica ma in pietra calcarea. Vetri databili tra il VI ed il XIV secolo sono stati rinvenuti, sempre a Brescia, nello scavo di via Alberto Mario, recentemente pubblicato (TESEI 1988): la quantità di tali vetri non è molto abbondante, ma compaiono bicchieri cilindrici con bugne applicate, del tipo rinvenuto a Corinto e in Puglia per la cui diffusione si è ipotizzato un ruolo dei Normanni (HARDEN 1971, figg. 12-13), molto rari nei ritrovamenti dell'Italia settentrionale.

Per quanto riguarda le fonti scritte, abbiamo già segnalato una testimonianza di fiolarii in un documento bresciano del 1127: si tratta della rinuncia di unfendam in denaro a favore della badessa di S. Giulia in cambio di terreni, effettuata da Giselberto fiolarius fu Giovanni di Brescia e da suo figlio Oddo, ed anche tra i testimoni dell'atto compare un Albertofiolarius (ZILIOLI FADEN 1984, doc. 11).

Successivamente i dati riferibili alla manifattura del vetro sembrano piuttosto scarsi nei documenti bresciani editi. Una testimonianza del termine moiolo si trova nel capitolo relativo ai tavernieri degli Statuti cittadini del 1355, che stabilisce il divieto di vendere vino al minuto la mattina prima del suono della campana e la sera dopo il terzo suono: dopo il grido non bibas da parte del giudice delle vettovaglie, il contravventore che avesse bevuto cum zayna, moiolo vel cuppa o qualunque altro recipiente sarebbe incorso in una multa di 20 soldi (VALENTINI 1898, p. 71). Un solo moiolarius compare poi nell'estimo malatestiano del 1416, su 690 attributi di mestiere indicati, mentre nessuno figura nel più antico estimo conservato per Brescia, quello visconteo del 1388 che riporta 785 attributi professionali (BONFIGLIO DOSIO 1980, pp. 130-131).

Non c'è dubbio comunque che già prima dell'espansione di Venezia nel corso della prima metà del secolo XV le principali città lombarde ad est dell'Adda fossero rifornite dei vetri d'uso comune da fornaci locali. Una conferma indiretta della loro esistenza si ricava dalla documentazione veneziana testimoniante che nel quarto decennio del secolo maestranze di origine bresciana, bergamasca, cremonese e piacentina lavoravano nelle vetrerie di Murano (ZECCHIN 1972d, p. 4).

Per Cremona e Bergamo pare che le notizie edite riguardanti la produzione vetraria anteriore al secolo XVI, o anche rinvenimenti di manufatti medievali in vetro, siano estremamente scarsi se non inesistenti, ma questo forse dipende dalla mia insufficiente conoscenza della bibliografia locale. A Cremona posso citare solo due rinvenimenti notevoli: la lampada a sospensione altomedievale trovata negli scavi ancora inediti del Torrazzo, che è già stata segnalata all'inizio di questa relazione, e due inghistere tardomedievali rinvenute nei restauri di S. Sigismondo del 1963, intatte, sigillate e contenenti ancora rispettivamente olio d'oliva e vino, in una nicchia nella fondazione del pilastro esterno destro della facciata, poggianti su un mattone datato 31 agosto 1492 (ZECCHIN 1970, pp. 27-28). Delle fornaci vetrarie bergamasche è noto soltanto che dalla metà del secolo XV ebbero secolari contese con Venezia per i vincoli imposti da questa

all'attività vetraria nel territorio sotto il suo controllo (MANGILI 1985, p. 51 nota 14); gli stessi condizionamenti sono testimoniati, soprattutto nel secolo XVI, per Brescia (DEDE 1979, p. 73) e Verona (v. *infra*).

Anche per Verona premetto che la mia conoscenza delle fonti scritte è acunosa; i dati relativi al vetro che conosco non risalgono più indietro del 1319, quando negli Statuti delle Arti cittadine compare il “ Misterium coperiorum et barloteriorum, faciencium seu tenencium ad vendendum barlotos, nappos vitreos et res omnes pertinentes ad vasufacta cum turnis ”, con esclusiva della produzione e della relativa vendita: dunque i vetrai erano associati con fabbricanti e venditori di recipienti di legno; nel 1374 fu inserito negli Statuti il divieto di esportazione dei vetri rotti; nel 1405 l'Arte è definita “ de' barloteri, scudellari, miolari et de coloro che vendon cose de vedro et che appartegna a torno ” (AVENA 1911, pp. 112-113).

È noto poi un interessante contratto del 1409, relativo alla società quadriennale “ in arte et misterio vitreorum sive fornacis fabricandi et iabricari faciendi vasa vitrea, silicet ciatos buchalas et alia utensilia de vitreo ”, tra un Ottaviano, figlio del fu Venturino magister a miolis e di Catalina a sua volta figlia di Cardino verarius sive a vitreo di Padova, ed Antonio Carletti drappiere (ibidem, pp. 114, 118-121). Mentre quest'ultimo partecipa col capitale di 250 ducati d'oro, Ottaviano mette la sua casa e bottega con impianti, materie prime e manufatti di vetro, di cui è riportato un elenco con le relative stime (v. qui in appendice n. 3) che già attirò l'attenzione di Zecchin (1972b, pp. 166, 168) per citazioni precoci di colorante *azuro* e di “ paele tere de Costantinopoli ”; a carico di entrambi i soci sono previsti l'affitto di bottega e fornace, 18 ducati d'oro annui, il salario di un fiduciario comune cassiere e custode e le spese di esercizio e manutenzione per impianti ed utensili. Le stime evidenziano i valori elevati dell'allume, del manganese, dell'*azuro*, 28 libbre del quale equivalgono alla stima complessiva di fornace e *calchara*, ed anche dei 13 crogioli presenti, con un valore unitario pari a un quarto degli impianti produttivi.

Dopo il passaggio sotto il dominio veneziano si hanno testimonianze dell'esportazione a Venezia di *cogoli* dal territorio veronese, come le 16.000 libbre fornite in un mese nel 1438 al vetraio muranese Pietro detto Cimalarca da Bartolomeo di Fioravante di Sirmione, in cambio di manufatti in vetro (ZECCHIN 1972b, p. 168). Oltre ad incettare i ciottoli quarziferi, il manganese ed i rottami di vetro, Venezia impose pesanti vincoli anche alle vetrerie di Verona, analogamente a quanto si è già sottolineato per Bergamo e Brescia, condizionando i rifornimenti di *allume catina* ed obbligando le fornaci locali ad impiegare solamente i rottami di vetro, pena la distruzione degli impianti (AVENA 1911, pp. 114 - 115).

Veniamo infine a Mantova, che costituisce un caso singolare, infatti abbondanti notizie sui vetrai di questa città contenute nelle fonti scritte dei secoli XIV-XVI vanno recuperate dagli studi locali sulla storia della ceramica, poiché in questi per l'errata interpretazione degli attributi di mestiere sono stati confusi ceramisti, vetrai ed anche tornitori di stoviglie di legno. Anche qui come negli altri centri padani i vetrai sono qualificati come *moiolarii* nei documenti bassomedievali; l'abbaglio pare risalire alla seconda metà del secolo scorso, agli studi ceramologici del Campori ed a quelli storici sulle corporazioni mantovane del Portioli, che imbattendosi in *moioli* smaltati, dorati o dipinti in documenti della corte gonzaghesca li interpretò come recipienti in maiolica ed identificò i *moiolarii* come maiolicari (cfr. PALVARINI GOBIO CA SALI 1987, P.87 nota 8).

L'errore fu ripreso negli studi successivi sulla ceramica mantovana, come nel contributo sulle notizie d'archivio pubblicato nel catalogo della mostra di ceramiche allestita nel 1981 nel Palazzo Ducale (NEGRINI 1981), fino ad un recente volume che pretende di illustrare la storia delle ceramiche locali con anche un ricco apparato di riferimenti alle fonti scritte, che però si riferiscono prevalentemente a vetrai e vengono fraintese (PALVARINI GOBIO CASAEI 1987).

I più antichi riferimenti noti sull'attività vetraria a Mantova si trovano in documenti veneziani. In un atto muranese del 1280 compare un Albertano originario di Mantova con attributo di mestiere *fiolarius* corretto in *vedriarius*, il che secondo Zecchin (1972C, P.209) significa che era solo un venditore e non un fabbricante di vetri. Nell'esposto del 1295 dei vetrai muranesi, riportato nel Capitolare dei *fiolarii*, che ottenne il bando perpetuo dall'Arte per i colleghi che si fossero recati a lavorare fuori del distretto veneziano ed il divieto di esportare le materie prime, si trova citata Mantova tra le città che in seguito al trasferimento di muranesi negli ultimi tempi non si rifornivano più a Venezia (MONTICOLO 1905, PP.88-89); data la sua natura questo documento va comunque preso con cautela per dedurre un'effettiva introduzione della produzione mantovana da parte di maestranze muranesi.

In un libro di spese del 1340 della corte gonzaghesca, un capitolo è dedicato agli acquisti di vetri e stoviglie di legno: queste ultime sono comprate a migliaia sia a Mantova che altrove, mentre ci si rifornisce di vetri in città dal moiolaro Catello: 6.413 *ingrestarie*, 29 *ingrestarie da acqua*, 21.447 *moioli* “ bassi ” e 351 “ lunghi ”, 114 *orinali*, 134 *cesendelli*, 1.055 *ingrestaroli* (PALVARINI GOBIO CASAEI 1987, PP.109,131 note 15-16). Negli Statuti cittadini del 1393-1407 si trova stabilito il divieto per chiunque di introdurre in Mantova vetri lavorati senza la licenza di maestro Francesco moiolaro (*ibidem*, pp. 109-110).

Il 16 aprile 1411 ottenne la cittadinanza mantovana Bernardo de Carpenis proveniente da Gambassi, figlio di Aurelio (v. *ibidem*, PP.115,137-138, dove viene considerato anche un boccalaro e si arriva a ricavarne un'influenza toscana sullo sviluppo della produzione di ceramica a Mantova); Bernardo, i suoi figli ed i suoi nipoti risultano aver controllato la produzione vetraria mantovana fino alla fine del Quattrocento, comparando in esclusiva nei documenti a parte una Lucia moiolaria citata nel 1434 che sembra fosse la moglie di Bernardo (*ibidem*, pp. 138, 165 nota 6). Nel 1419 e 1420 venne confermata a Bernardo la concessione relativa alla sua bottega di vetraio (*ibidem*, p. 165 nota 2). Nel 1424 abbiamo un inventario dei suoi beni, da cui si ricava che possedeva oltre a due case a Mantova anche un'altra casa a Cremona, dove è possibile che avesse una succursale della sua attività; tale inventario elenca oltre alle suppellettili nell'abitazione la merce e le materie prime nella bottega, dove si trovano migliaia di manufatti e grandi quantità di manganese, terra da padelle, allume, ciottoli e rottami (*ibidem*, pp. 138, 141 dove si fraintendono i significati ritenendo l'inventario riferito ad una fabbrica di ceramiche, e p. 165 nota 11 con trascrizione della parte riguardante la bottega; v. qui in appendice n. 4).

Diversi documenti illustrano i rapporti dei de Carpenis con la corte ed in particolare la loro conduzione della fornace da vetri dei Gonzaga che veniva appaltata e che doveva rifornire la corte e ritirare da questa, a pagamento, i vetri rotti. Recenti notizie del rinvenimento di resti di una fornace vetraria nei cortili del Palazzo Ducale avevano fatto pensare che fosse venuto alla luce proprio questo impianto, ma dopo l'illustrazione dei

ritrovamenti in questa sede da parte della dottoressa Attene Franchini l'ipotesi che le strutture siano riferibili ad una fornace da vetro è risultata inattendibile. Le fonti scritte ci informano che l'affitto della fornace condotta da Bernardo nel 1425 ammontava a 225 lire mantovane (*ibidem*, p. 138); nel 1431 Bernardo fu multato per aver prodotto vasi da farmacia non conformi alle norme ed anche nel 1443 fu richiamato ad attenersi alle norme stabilite (NEGRINI 1981, p. 46 dove la fornace è considerata da ceramica). I tre figli di Bernardo, Giovanni Antonio, Marco e Filippo, lo affiancarono nel lavoro e subentrarono nella conduzione della fornace alla sua morte con rinnovi della concessione e dell'esclusiva di importazione di vetri e stracci nel 1443 e nel 1454; Giovanni Antonio, che compare in molti documenti dal 1436 al 1477, risulta il principale artefice della prosecuzione dell'attività; nel 1491 due figli di Marco, Agostino e Battista anch'essi moiolarii, sono citati in una causa, ma la comparsa dallo stesso anno di uno Zirone moiolarario che pare estraneo alla famiglia ed altri documenti successivi indicano che monopolio dei de Carpenis finì nell'ultimo decennio del secolo e che l'eclissi della famiglia di vetrai originaria di Gambassi coincise con una crisi della produzione mantovana (*ibidem*, pp. 46-47; PALVARINI GOBIO CASAEI 1987, pp. 138, 141-142, 165-166 note 7,12, 13-15, 18-19).

Al termine di questa rassegna di dati mi pare che si possano trarre alcune conclusioni importanti. Innanzi tutto i resti materiali e le fonti scritte convergono nel testimoniare una produzione vetraria altomedievale nell'area padana centrale, sia nel territorio gravitante intorno al Lago Maggiore ed al Ticino sia a Brescia; in entrambe le zone sembra che tale produzione, già attiva in epoca longobarda, abbia avuto uno sviluppo in epoca carolingia. In particolare le indicazioni disponibili per l'area occidentale fanno ipotizzare un'organizzazione complessa di sfruttamento delle materie prime quarzifere già nel IX secolo controllata dall'abbazia di S. Gallo, successivamente sostituita in tale controllo da Pavia e Milano; sembra inoltre evidente che i collegamenti tecnologici della produzione alto medievale in quest'area erano transalpini oltre che verso oriente.

Un cospicuo traffico commerciale di materie prime per la produzione del vetro, i *cogoli* e il manganese in direzione di Venezia ed invece l'allume in direzione opposta, è documentato solo dagli inizi del secolo XV. Comunque anche per il basso medioevo il ruolo di tramite per la diffusione delle tecnologie orientali verso l'Italia e l'Europa continentale, costruito per Venezia dagli storici locali del vetro, è decisamente da ridimensionare. Abbiamo incontrato qualche vetraio emigrato da Murano ed è anche probabile che altri si recassero in centri della Lombardia orientale a gestire fornaci stagionali, in particolare nel periodo dell'anno in cui si sospendeva il lavoro a Murano, nonostante i divieti, ma l'intento di Venezia è sempre stato quello di sfavorire per quanto poteva la produzione vetraria in altri centri per sostenere la commercializzazione dei propri manufatti; se riuscì a conseguire una certa esclusiva, soprattutto per i vetri rinascimentali di migliore qualità, sicuramente non l'ebbe per i vetri di uso comune al di fuori del territorio dominato.

Si è evidenziato invece che nella fase di diffusione delle vetrerie nei vari centri urbani, nel corso del XIV e XV secolo, un ruolo significativo è da assegnare ai vetrai emigrati da Montañone e da Gambassi, dei quali abbiamo citato prospere imprese produttive e commerciali a Milano, Como e Mantova. È una conferma dell'importanza della diaspora dei vetrai della Val d'Elsa per lo sviluppo della produzione nell'Italia centrale e settentrionale. Su tale fenomeno, trascurato nonostante lo studio del Taddei pubblicato nel

1954 e le notizie riprese da questo da parte di Zecchin, richiamai l'attenzione nel 1978 per i riflessi in Emilia-Romagna e mi si consenta una certa soddisfazione personale per le ricerche successivamente intraprese in Toscana, che hanno portato agli scavi archeologici di Gambassi ed a questo Convegno internazionale.

SERGIO NEPOTI

Appendice

Si ripubblicano qui parzialmente quattro documenti del XV secolo, tre editi in studi locali di difficile reperimento tra il 1888 ed il 1911 più uno riportato in un volume recente sulla ceramica a Mantova essendo stato erroneamente interpretato. Si tratta degli inventari di tre vetrerie, a Milano nel 1408, a Verona nel 1409 ed a Mantova nel 1424, e di una tariffa dei manufatti in vetro a Como nel 1454.

Dopo un regesto sintetico del documento, le parti che si riferiscono ad impianti, materie prime, strumenti e prodotti sono state riportate mantenendo solo per questi le relative dizioni originarie, mentre l'ordine di successione è stato riorganizzato per settori, sommando eventuali voci identiche, e sono tradotti in italiano le quantità ed i valori. Non essendo stato fatto un riscontro sugli originali, non sono stati corretti eventuali errori di lettura o di stampa delle rispettive pubblicazioni.

1

Milano, 27 febbraio 1408.

(BISCARO 1911, pp. 235-236, da Archivio Notarile di Milano, Imbreviature di Giovannino Cermenati)

Castellolo fu Donato, vetraio muranese, con i soci Petrolo de' Zeradi e Savina da Gallarate, affittano una fornace di proprietà dei fratelli Boschino e Geremia Mantegazza, situata a S. Maria Segreta, impegnandosi a rilevare *omnia furnimenta et vitrum* dati ai locatori *in soluto*

dal precedente conduttore, secondo la seguente stima:

impianti:

1 fornace lire 8

1 *calchera* lire 12 soldi 11

strumenti e attrezzature:

1 *tromba* per soffiare il vetro soldi 12

14 *calchi pro ponendo vitrum* lire 6 soldi 8

2 *assezate* sul solaio per collocarvi il vetro rotto lire 1 soldi 2

1 *assezata* sul solaio di mezzo lire 2

1 *mezanelum* (?) *ubi respondet culmen fornacis* lire 2 soldi 12

1 balcone per la bottega soldi 10

2

2 Como, 17 aprile 1454.

(FOSSATI 1888, pp. 231-234, da *un Registrum Litterarum Ducalium de anno 1451 usque ad annum 1455*, vol. VIII, cc. 118-119, di cui non è indicato l'archivio dove si conserva)

Concessione a Giovanni da Montaione e fratelli, cittadini milanesi, di impiantare a Como una fornace per l'arte del vetro, con esenzione dalle imposte per sei anni e con l'esclusiva di fabbricazione e vendita nella città e nei sobborghi. Mentre la vendita nell'episcopato è consentita a prezzi liberi, la città deve essere rifornita dei prodotti elencati nell'acclusa tariffa ai relativi prezzi unitari:

<i>Ziata folia et moyoli de quolibet genere imperiali</i>	2
<i>Ziata magna medii unius vitrei cursi</i>	7
<i>Ziata cristalina parva vitrei cursi</i>	3
<i>Ziata cristalina vitrei albi medii</i>	8
<i>Ziata vitrei albi onze X vel abinde supra</i>	7
<i>Amolini vitrei albi de ziato uno cum collo longo</i>	10
<i>Amolini de medio vitrei all'i cum collo longo</i>	15
<i>Amole de ziatris tribus vitrei alti cum collo longo</i>	18
<i>Amole de hochali uno vitrei albi cum collo longo</i>	22
<i>Amole de bochali I 1/2 vitrei albi cum collo longo</i>	30
<i>Amole cum collo curto vitrei cursi medii unius</i>	8
<i>Amole de collo curto vitrei cursi bochalis unius</i>	16
<i>Amole de curto collo vitrei cursi bochalis I 1/2</i>	24
<i>Amole de collo curto vitrei cursi bochalis II</i>	28
<i>Botigie coperte medii unius</i>	18
<i>Botigie coperte l'ochalis unius</i>	24
<i>Botigie coperte hochalis II</i>	32
<i>Botigie coperte a bochali III</i>	48
<i>Botigie coperte a bochali IIII</i>	60
<i>Botigie coperte a bochali quinque</i>	72
<i>Botigie coperte a bochali sex</i>	96
<i>Ampolete vitrii parve onze IIII et abinde infra et abinde supra usque ad onze sex inclusive</i>	2
<i>Ampolete onze sex usque in XII</i>	4
<i>Ampolete de onze XII usque in XVI</i>	7
<i>Orinalia vitrei sine capis</i>	15
<i>Orinalia vitrei cum capis</i>	21
<i>Orzioli cum canonis de onze VI</i>	9
<i>Orzioli sine canonis</i>	4
<i>Salini vitrei alti a tatula</i>	24
<i>Bottoruli coperti ad computum de quolibet hochali</i>	16
<i>Ziata a spetiarils cum copertura vitrei a bochali et abinde supra, ad ratam.</i>	

3

Verona, 15 marzo 1409.

(AVENA 1911, pp.118- 121, da *Atti Officio Registro, 1409, c.482*, di cui non è indicato l'archivio dove sono conservati)

Contratto quadriennale di società per la gestione di una vetreria tra Ottaviano del fu Venturino *magister a miolis* e Antonio Carletti *draperius*. Quest'ultimo partecipa con 250 ducati d'oro, mentre Ottaviano mette la sua casa nella contrada di S. Marco, con bottega, impianti, materie prime e prodotti, che vengono elencati con le relative stime:

impianti:

fornax et calchara ubi laborantur vitrea 4 ducati d'oro

materie prime e attrezzature:

lumen cogolum et sablonum (et alia) lire 27 soldi 12

687 libbre lumo a la grosa 16 ducati d'oro
 200 libbre manganexo 5 ducati d'oro
 28 libbre azuro 4 ducati d'oro
 20 dozzine chaenelis 1 ducato d'oro
 500 souri a cixendellis lire 5
 13 paele tere de Costantinopoli 13 ducati d'oro
 2.746 libbre rotaminis denari 6 la libbra
 658 libbre arsicij , denari 3 la libbra
 255 libbre fritta veteri de illa que se teneldata ad calcharam lire 6
 prodotti:
 8.700 mioli de foca soldi 20 il centinaio
 18.500 mioli gambasini soldi 15 il centinaio
 2.400 mioli de meca soldi 30 il centinaio
 8.010 mioli de fillo soldi 20 il centinaio
 400 mioli cristalini soldi 30 il centinaio
 1.550 bochali de meca soldi 40 il centinaio
 2.870 /sochale, compensatis 100 /bochaletis lire 4 soldi 10 il centinaio
 100 bochale a cem/Dola lire 4 soldi 10 il centinaio
 140 bochaleti tridentini soldi 40 il centinaio
 260 orinali soldi 11'uno
 80 marcoline lire 3 il centinaio
 65 cixendelli veneti lire 7 soldi 10 il centinaio
 100 cixandelli lire 5 il centinaio
 25 lampade soldi 41'una
 100 ampoete a/D altare cum ventosis simul lire 3 il centinaio
 200 vesigete
 100 balle soldi 16 il centinaio
 42 lambichi asociati soldi 121'uno
 12 lambichi soldi 81'uno
 vasa diversarum manierierum 4 ducati d'oro .
 altro:
 ligni stelati lire 80
 6 miliaria frumenti lire 8 soldi 2

4

Mantova, 1424.

(PALVARINI GOBIO CASALI 1987, p. 165 nota 11, da Archivio di Stato di Mantova, *Estensioni notarili*, 1424, cc. 15v-16r)

Inventario dei beni di Bernardo de Carpenis da Gambassi *moiolario*, comprendente le suppellettili della sua abitazione in contrada Montenegro ed il seguente elenco dei manufatti e delle materie prime nella bottega:

materie prime:

600 libbre manganesis
 5 sestari grepis
 8 sestari terre a padellis
 4.000 libbre luminis
 6.000 libbre lapidis sive prete
 4.000 libbre vitrum fractum
 prodotti:
 50.000 moiellorum ad filis

8.000 *moiolorum ad fogiam albos*
 5.000 *moiolorum gambassinos*
 12.000 *moiolos ad curiam*
 10.000 *moiellorum de mezia*
 4.000 *moiolorum a filos virides*
 2.000 *moiolorum ad asta (?)*
 500 *moiollos copertos a Magnifico*
 400 *moyollos rotundos virides*
 3.000 *ingrestariarum a curia*
 50 *ingrestarias ad coquendam aquam*
 1.000 *bochaletarum ad cingolam*
 450 *bochaletarum ad cingolam vindes*
 900 *bochaletorum ad cingollam albos*
 400 *bochaleti cum pedibus*
 150 *bochaletarum de duobus bozollis (?) proqualilbet*
 600 *crinaliorum*
 300 *marzolinis altos*
 300 *zuchas a curia*
 200 *vitriollas incapsatas*
 100 *cexendellos ac lampades*
 100 *mensuranum ah oleo*
 400 *ampoletas ah altare*
 4.000 *ampoletarum retondarum ac longarum ac hallas*

Bibliografia

AGNELLO, *Liber Pontificalis Ecclesine Ravennatis*, in M.G.H., SS. rer. lang. et ital., Hannoverae 1878.

C. ALBERICI, 1976, *Vetri e vetrate*, in EADEM (a cura di), *Grandi collezioni di arte decorativa nel Castello Sforzesco*, Cinisello Balsamo, pp. 65-83.

A. AVENA, 1911, *L'arte vetraria in Verona*, "Madonna Verona", V, pp. 112-127. G. BISCARÒ, 1911, *Intorno all'arte del vetro a Milano e nella regione del Lago Maggiore durante il medio evo*, "Archivio Storico Lombardo", s. IV, XXXVIII, pp. 234-237.

G. BONFIGLIO DOSIO, 1980, *Considerazioni socio-economiche sul mondo del lavoro*, in V. FRATI (a cura di), *Brescia nell'età delle Signorie*, Brescia, pp. 109-131.

C. BRAMBILLA, 1889, *Antonio Maria Cuzio e la ceramica in Pavia*, Pavia.

G. P. BROGIOLO, 1982, *Rezzago (Como), SS. Cosma e Damiano. Saggi di scavo*, "Notiziario Soprintendenza Archeologica della Lombardia", pp. 88-89.

G. P. BROGIOLO, S. LUSUARDI SIENA, 1980, *Nuove indagini archeologiche a Castelseprio*, in *Atti del 6° Congresso internazionale di studi sull'alto medioevo*, Milano 1978, Spoleto, pp. 475-499.

L. CAMEL, 1976, *Dalle testimonianze paleocristiane al Mille*, in A. BOSISIO, G. VISMARA (a cura di), *Storia di Monza e della Brianza. IV. L'arte dall'età romana al Rinascimento*, t. I, Milano, pp. 81-271.

- R. J. CHARLESTON, 1963, *Glass "Cakes" as Raw Material and Articles of Commerce* "Journal Of Glass Studies", V, pp. 54-68.
- C. M. CIPOLLA, 1974, *Storia economica dell'Europa pre-industriale*, Bologna. Codice Diplomatico Longobardo, II, a cura di L. Schiaparelli (F.I.S.I. 63), Roma 1933.
- M. DABROWSKA, L. LECIEJEWICZ, E. TABACZYNSKA, S. TABACZYNSKI, 1981, *Castelseprio: scavi diagnostici 1962-1963*, "Sibirium", XIV (1978-79), PP. 1-138.
- L. DEDÈ, 1979, *Le antiche famiglie dei vasai della città di Iseo*, (Quaderni della Biblioteca Comunale 8), Iseo.
- V. DE VIT, 1875, *Il Lago Maggiore, Stresa e le Isole Bowomee*, I, Prato.
- A. FERDIERE, 1984, *Le travail du textile en Région Centre de l'Age du Fer au Haut Moyen-Age*, "Revue Archéologique du Centre de la France", XXIII, 2, PP. 207-263.
- G. FINGERLIN, J. GARBSCH, J. WERNER, 1968, *Gli scavi nel castello longobardo di Ibligo-Invillino (Friuli). Relazione preliminare delle campagne del 1962, 1963 e 1965*, "Aquileia Nostra", XXXIX, coll. 57-136.
- F. FOSSATI, 1888, *Fabbrica di vetri a Como nel secolo XV*, "Periodico della Società Storica per la Provincia e antica Diocesi di Como", VI, PP. 231-235.
- A. GASPARETTO, 1960, *Aspects de la verrerie vénitienne antérieure à la Renaissance* "Cahiers de la Céramique, du Verre et des Arts du Feu", 17, PP. 30-45.
- F. GIANANI, 1927, *Opicino de Canistris*, l'"Anonimo Ticinese" (Cod. Vaticano Palatino Latino 1993), Pavia.
- D. B. HARDEN, 1971, *Ancient Glass, III: Post-Roman*, "The Archaeological Journal", CXXVIII, ristampato in *Ancient Glass*, London 1972, PP. 77-116.
- M. C. LA ROCCA, 1985, *La ceramica invetriata in Piemonte tra IV e VII secolo. Prime notizie*, in *La ceramica invetriata tardoromana e alto medievale, Atti del Convegno di Como 1981*, Como, pp. 84-89.
- C. MACCABRUNI, 1981, *Ceramica invetriata nelle necropoli romane del Canton Ticino*, in *Reperti romani da scavi nelle attuali terre del Canton Ticino*, Lugano, pp. 55-106.
- C. MACCABRUNI, 1983, *I vetri romani dei Musei Civici di Pavia. Lettura di una collezione*, Pavia.
- C. MACCABRUNI, 1985, *Tipologia della ceramica invetriata di età romana nell'area del Ticino. Considerazioni preliminari*, in *La ceramica invetriata tardoromana e alto medievale, Atti del Convegno di Como 1981*, Como, pp. 16-30.
- R. MANGILI, 1985, *Ceramica a Bergamo. Secoli XV-XVII e persistenze*, Bergamo.
- T. MANNONI, 1978, *Analisi tecnologiche dei materiali della Torre Civica di Pavia*, "Archeologia Medievale", V, pp. 267-272.
- G. MASSARI, 1987, *Materiali dal monastero di S. Giulia a Brescia*, in *La pietra ollare dalla preistoria all'età moderna*, Atti del Convegno di Como 1982, Como, pp. 183-194.
- M. MENDERA, 1989, *La produzione di vetro nella Toscana bassomedievale. Lo scavo della vetreria di Germagnana in Valdelsa*, Firenze.
- U. MONNERET DE VILLARD, 1923, *La pittura su vetro*, in F. MALAGUZZI VALERI, *La Corte di Lodovico il Moro. IV-Le arti industriali, la letteratura, la musica*, Milano, pp 77-103.
- G. MONTICOLO (a cura di), 1905, *I Capitolari delle Arti veneziane (sottoposte alla*

Giustizia e poi alla Giustizia vecchia), II, Roma.

F. NEGRINI, 1981, *Documenti: Mantova nella storia della ceramica*, in G. SIVIERO (a cura di), *Ceramiche nel Palazzo Ducale di Mantova, catalogo della mostra*, Mantova, pp. 45-49.

S. NEPOTI, 1978, *I vetri dagli scavi nella Torre Civica di Pavia*, " *Archeologia Medievale* ", V, pp. 219-238.

S. NEPOTI, 1987, *Per una storia della produzione e del consumo del vetro a Bologna nel tardo Medioevo*, in R. FRANCOVICH (a Cura di), *Archeologia e storia del medioevo italiano*, Roma, pp. 133-148 (riedizione, con qualche aggiunta, da " *Il Carrobbio* ", IV, 1978, pp. 321-333).

A. NERI, 1612, *L'arte vetraria distinta in libri sette*, Firenze (ed. anastatica a cura di R Barovier Mentasti, Milano 1980).

M. PALVARINI GOBIO CASALI, 1987, *La ceramica a Mantova*, Ferrara.

A. PERONI, 1962, *La ricomposizione degli stucchi preromanici di San Salvatore a Brescia*, in *La Chiesa di San Salvatore in Brescia, Atti VIII Congresso Internazionale di Studi sull'Arte dell'Alto Medioevo*, 1959, II, Milano, pp. 229-315.

E. ROFFIA, 1979, *Osservazioni su alcuni recenti ritrovamenti di vetri in Lomellina*, in *Ritrovamenti archeologici nella provincia di Pavia, Atti del Convegno di Casteggio 1978*, Lissone, pp. 109-125.

A. A. SETTIA, 1987, *Pavia carolingia e postcarolingia*, in *Storia di Pavia, II, L'alto medioevo*, Milano, pp. 69-158.

A. G. SPINELLI, 1880, *Ricerche spettanti a Sesto Calende*, Milano.

E. TABACZYNSKA, 1977, *L'officina vetraria; I reperti in vetro*, in L. LECEJEWICZ, E. TABACZYNSKA, S. TABACZYNSKI, *Torcello. Scavi 1961-62*, Roma, pp. 89-153; 167-187.

P. TAMBORINI, 1984, *Pittura d'età ottoniana e romanica*, in A. BOSISIO, G. VISMARA (a cura di), *Storia di Monza e della Brianza. IV. L'arte dall'età romana al Rinascimento, t. II*, Milano, pp. 177-254.

L. TESEI, 1988, *Vetri*, in G. PANAZZA, G. P. BROGIOLO, e altri, *Ricerche su Brescia altomedievale. Vol. 1. Gli studi fino al 1978. Lo scavo di via Alberto Mario*, Brescia, pp. 110-114 e tavv. XX-XXI.

A. THÉNOT, 1985, *Note sur quatre objets énigmatiques en matière vitreuse de la collection F. Moreau au M.A.N. à Saint-Germain-en-Laye*, " *Annales du 9e Congrès International d'Etude Historique du Verre* ", Nancy 1983, Liège, pp. 149-156.

A. VALENTINI, 1898, *Gli Statuti di Brescia dei secoli XII al XV illustrati e documenti inediti*, " *Nuovo Archivio Veneto* ", Xv, pp. 5-98, 370-391.

B. WARD PERKINS, 1978, *Il cantiere per la cattedrale romanica*, in *Scavi nella Torre Civica di Pavia*, " *Archeologia Medievale* ", V, pp. 93-107.

D. WHITEHOUSE, 1983, *Medieval glass in Italy: some recent developments*, " *Journal of Glass Studies* ", Xxv, pp. 115-120.

L. ZECCHIN, 1969, *Denominazioni antiche dei prodotti muranesi*, " *Vetro e Silicati* ", XIII, 2, pp. 25-28.

L. ZECCHIN, 1970, *Cesendelli, inghistere, moioli*, " *Vetro e Silicati* ", XIV, 2, pp. 25-28.

L. ZECCHIN, 1971a, *Vetriere muranesi dal 1276 al 1300*, " *Rivista della Stazione Sperimentale del Vetro* ", I, 4, pp. 17-20.

L. ZECCHIN, 1971b, *Vetriere muranesi dal 1326 al 1350*, estr. “ Rivista della Stazione Sperimentale del Vetro ”, I, 6.

L. ZECCHIN, 1972a, *Vetriere muranesi dal 1351 al 1400*, “ Rivista della Stazione Sperimentale del Vetro ”, II, 1, PP. 19-22.

L. ZECCHIN, 1972b, *Vetriere muranesi dal 1426 al 1440*, “ Rivista della Stazione Sperimentale del Vetro ”, II, 4, pp. 165-168.

L. ZECCHIN, 1972c, *Vetriere muranesi fra il 1441 ed il 1442*, “ Rivista della Stazione Sperimentale del Vetro ”, II, 5, PP. 209-212.

L. ZECCHIN, 1972d, *Vetriere muranesi fra il 1443 ed il 1445*, estr. “ Rivista della Stazione Sperimentale del Vetro ”, II, 6.

R ZILIOLI FADEN, 1984, *Le pergamene del monastero di S. Giulia di Brescia ora di proprietà Bettoni-Lechi 1043-1590. Regesti*, “ Monumenta Brixiae Historica. Fontes ”, VII.