

Maria Stella Busana *

Gli impianti di vinificazione negli insediamenti rurali della *Venetia* centrale

La raccolta e l'analisi comparata della documentazione relativa agli edifici abitativo-produttivi scavati nella campagna veneta tra la fascia collinare e quella lagunare (corrispondente al settore centrale della *X regio* augustea), alcuni dei quali inediti ovvero noti da brevi descrizioni, consentono di delineare alcuni caratteri dell'insediamento rurale di epoca romana in una regione che è finora rimasta ai margini del dibattito scientifico in corso da alcuni decenni sull'argomento. Marginalità che contrasta con la relativa consistenza della documentazione, conseguente a una attenta tutela del territorio e ad una diffusa sensibilità alle tracce del passato, e con il fatto che questa regione sia stata oggetto, a partire dagli anni '80, di importanti studi generali di topografia storica (che ne hanno ricostruito l'organizzazione stradale e le divisioni agrarie e hanno realizzato la carta archeologica dei rinvenimenti finora conosciuti tra la preistoria e l'età tardoantica), nonché di numerose ricerche, anche di alto livello metodologico, relative a contesti territoriali specifici¹. Di recente pubblicazione sono anche alcuni contributi specificatamente rivolti allo studio delle *villae* della Cisalpina e della *X regio*, da parte rispettivamente di D. Scagliarini Corlaita (1997) e di M. De Franceschini (1998): in essi, tuttavia, viene rivolta ancora una limitatissima attenzione alla documentazione della *Venetia* centrale. Le cause vanno ricondotte a un'obiettiva difficoltà di interpretazione dei dati, parziali e incerti, ma anche alla carenza, per questo ambito territoriale, di ricerche-modello, programmate e mirate, che abbiano indagato uno o più complessi nella loro estensione totale e secondo i criteri dell'archeologia moderna, affiancando allo scavo l'indagine

* Università degli Studi di Padova.

¹ Si veda *Misurare la terra. Il caso Veneto 1984*, per le divisioni agrarie, Bosio – *Le strade romane...*, per il sistema stradale della *X regio*, i quattro volumi della Cav 1988, 1990, 1992, 1994, per la documentazione archeologica. Tra le indagini di settori specifici del territorio si segnala in particolare il Progetto Alto-Medio Polesine-Basso Veronese, condotto dalle Università di Padova e di Lancaster, per gli importanti approfondimenti metodologici, i cui risultati sono stati pubblicati prevalentemente nella rivista «Quaderni di Archeologia del Veneto».

sul territorio, volta a ricostruirne gli aspetti fisiografici e antropici: due approcci che risultano assolutamente complementari in questo settore della ricerca, dal momento che l'insediamento rurale è un fenomeno legato in modo pressoché esclusivo alla possibilità di sfruttare una porzione più o meno vasta di terra, per soddisfare il fabbisogno interno e talora per trarne profitto².

Della quarantina di complessi presi in considerazione, quasi tutti situati in un contesto di pianura e risalenti agli inizi del I sec.d.C., circa la metà sono stati indagati su un'estensione significativa, ma meno numerosi sono quelli in cui sia possibile ricostruire con certezza lo schema planimetrico, accertare la destinazione degli ambienti e degli impianti produttivi, usufruire di studi sui materiali, così da precisare la datazione dell'impianto e delle sue trasformazioni, oltre che conoscere gli aspetti della vita quotidiana, delle attività economiche e dei rapporti commerciali³.

Gli insediamenti rustici presi in esame offrono una limitata casistica relativa agli impianti produttivi, peraltro spesso costituita da resti di dubbia interpretazione.

Le testimonianze più significative riguardano proprio la più redditizia delle produzioni agricole: quella del vino⁴.

Tra le testimonianze più significative vi è il *torcularium* di una villa di notevoli dimensioni (caratterizzata da uno schema a U con fronte principale lungo 65 m)

- ² Tale interesse è da tempo coltivato invece nella *Venetia* orientale, come dimostrano gli Atti della IX Settimana di Studi Aquileiesi sul tema *Il territorio di Aquileia nell'antichità* (1979) e l'importante contributo di Monika Verzár-Bass nell'indagine promossa dall'Istituto Gramsci sul tema *Società romana e impero tardoantico* (Verzár-Bass – *Le trasformazioni agrarie...*, pp. 647-685).
- ³ Il presente articolo intende fornire alcuni risultati di una ricerca presentata nel volume *Architetture rurali nella Venetia romana*, Collana «Le rovine circolari» diretta da Francesca Ghedini, Lorenzo Braccesi e Irene Favaretto, pubblicata da L'Erma di Bretschneider (Roma) (BUSANA – *Architetture rurali...*); sull'argomento si veda anche Busana – *Aspetti tipologici nelle fattorie...*, pp. 245-247; Busana – *Ruri aedificiorum rationes. Elementi...*, pp. 223-239; BUSANA – *Insediamenti rurali...*, pp. 507-538; Busana – *Strutture produttive...*
- ⁴ Ancora aperto è il dibattito sulle possibilità di riconoscere gli impianti destinati alla produzione del vino e dell'olio, che spesso utilizzavano le stesse strutture; allo stato attuale degli studi, le differenze sembrerebbero riguardare la superficie di spremitura (*ara*) e la vasca di raccolta (*lacus*), entrambi di dimensioni maggiori negli impianti di vinificazione, la seconda anche duplice in quelli per la produzione dell'olio (*structile gemellar*); a questi elementi si possono accompagnare una serie di altri indizi, come la presenza di un numero elevato di doli, soprattutto interrati (*dolia defossa*), dove si svolgeva parte del processo di fermentazione e invecchiamento del vino, ovvero di *molae oleariae* e di *trapeta* per la frangitura delle olive (cfr. Brun – *L'oléiculture et la viticulture...*, pp. 512-537, che presenta la discussione del Simposio organizzato nel 1991 su tema *La production du vin et de l'huile en Méditerranée* (1993), e Rossiter – *Pressing issues...*, pp. 597-602, che recensisce gli Atti dello stesso Simposio). Di grande utilità risultano i due contributi di S. Pesavento Mattioli sulle tracce indiziarie della presenza di una produzione di vino (Pesavento Mattioli – *Gli apporti dell'archeologia...*, pp. 391-408, con una sintesi sui principali rinvenimenti della Cisalpina) ovvero di olio (Pesavento Mattioli – *Produzione e commercio dell'olio...*, pp. 221-230, in riferimento alla documentazione dell'Italia), sulla base delle indicazioni letterarie e delle testimonianze archeologiche.

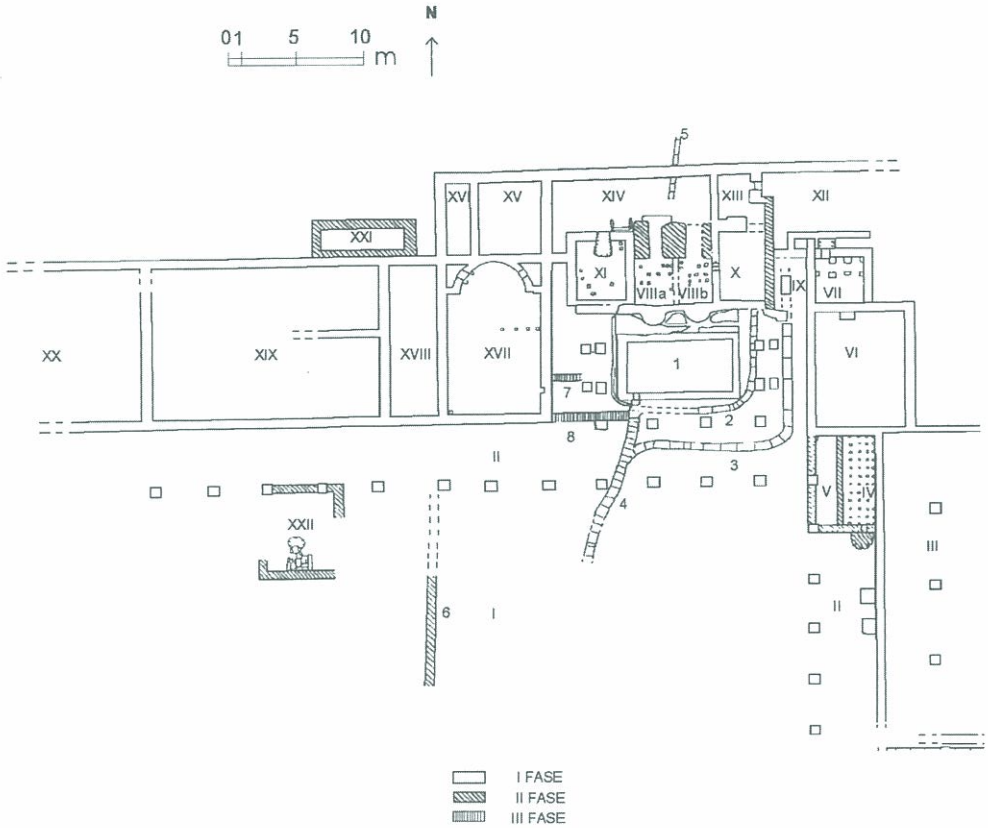


Figura 1 – Planimetria della villa romana di Portogruaro (Ve) – Marina di Lugugnana. Nel settore meridionale dell’ala orientale, a destinazione rustica, si collocava nella prima fase edilizia il *torcularium*, costituito da una superficie spremitura (*ara*) (2) e dalla vasca per la raccolta del mosto (*lacus*) (1); la base 3 era forse connessa alla manovra del torchio (da Busana 2002).

scavata a Marina di Lugugnana, nell’agro meridionale di *Iulia Concordia* (Fig. 1); la villa venne utilizzata dall’età augustea alla fine del II sec.d.C., ricevendo agli inizi del II sec. una ristrutturazione che comportò l’obliterazione dell’impianto vinicolo in vista di un potenziamento della produzione cerealicola: riconversione che evidentemente non fu sufficiente a contrastare la crisi economica e a consentire il mantenimento di un complesso di così notevoli dimensioni⁵.

L’impianto produttivo consisteva in un piano di mattoni con un bordo in cocciopesto inclinato verso una vasca quadrata (lato di m 2), costruita in frammenti laterizi e pietre legate con malta (ma forse, in origine, rivestita con lastre di pietra), dotata di un foro sul lato meridionale. L’ipotesi avanzata dagli archeologi è che si trattasse di un impianto per la lavorazione dell’uva, costituito dalla piattaforma

⁵ Cfr. *La villa romana di Marina di Lugugnana*; Busana – *Architetture rurali nella Venetia*, pp. 333-337.



Figura 2 – Portogruaro (Ve) – Marina di Lugugnana. Piano in mattoni e vasca del *torcularium* della villa romana (da *La villa di Marina di Lugugnana* 1987).

per la spremitura dei grappoli o delle vinacce (*ara*) e dalla vasca di raccolta del mosto (*lacus*)⁶ (Fig. 2).

I resti conservati danno luogo tuttavia a molte incertezze interpretative, a partire dalla difficoltà di stabilire con sicurezza se il piano in mattoni funzionasse come *calcatorium* per la pigiatura dei grappoli oppure come *torcularium* per la torchiatura meccanica delle vinacce, ovvero se fosse utilizzato lo stesso impianto per le due fasi di lavoro⁷.

Il problema non è di poca importanza per la valutazione economica dell'inse-diamento, dal momento che – secondo l'opinione degli studiosi – la presenza di un torchio era indicativa di una produzione su scala commerciale superiore a quella derivante dalla semplice pigiatura dell'uva, benché quest'ultima producesse il vino migliore⁸.

⁶ L'ipotesi è supportata dai risultati della flottazione di campioni di terra prelevati all'interno della vasca, che hanno restituito numerosi semi d'uva (cfr. *La villa romana di Marina di Lugugnana*, p. 27; Pesavento Mattioli – *Gli apporti dell'archeologia...*, p. 397).

⁷ Rossiter 1981, p. 350. Nelle ville dell'area vesuviana (la villa della Pisanella a Boscoreale, la villa di Oplontis, la villa dei Misteri e gli impianti della *regio* II, *insula* 5 a Pompei), non sono documentati *calcatoria* separati dai *torcularia*: l'uva si pigiava direttamente sull'ara del torchio e immediatamente dopo si spremano le vinacce (cfr. BRUN 1993, p. 523).

⁸ Rossiter – *Wine and oil processing...*, pp. 348-349.

Nell'ipotesi che si trattasse di un *torcularium*, l'analisi delle strutture superstiti sembrerebbe escludere l'eventuale impiego di un torchio a leva tradizionale, sia del tipo a verricello, sia del tipo a vite, data l'assenza di tracce relative alle pietre di base (*lapides pedicini*), nonché agli incassi per i pali verticali (*arbores*) che sostenevano l'albero orizzontale del torchio (*prelum*) e per quelli che sostenevano il meccanismo per abbassare il *prelum* (*stipites*)⁹. E' invece plausibile l'ipotesi che fosse impiegata una variante del torchio a leva, del tipo di quelli documentati dal Brun nella Gallia meridionale, con il *prelum* ancorato solamente al muro e azionato mediante pesi (tipo greco-ellenistico) oppure sostenuto anche da un'impalcatura mediana ancorata al soffitto e azionato attraverso un verricello o un meccanismo a vite (tipo italico)¹⁰ (Fig. 3). In tal caso, la base quadrangolare

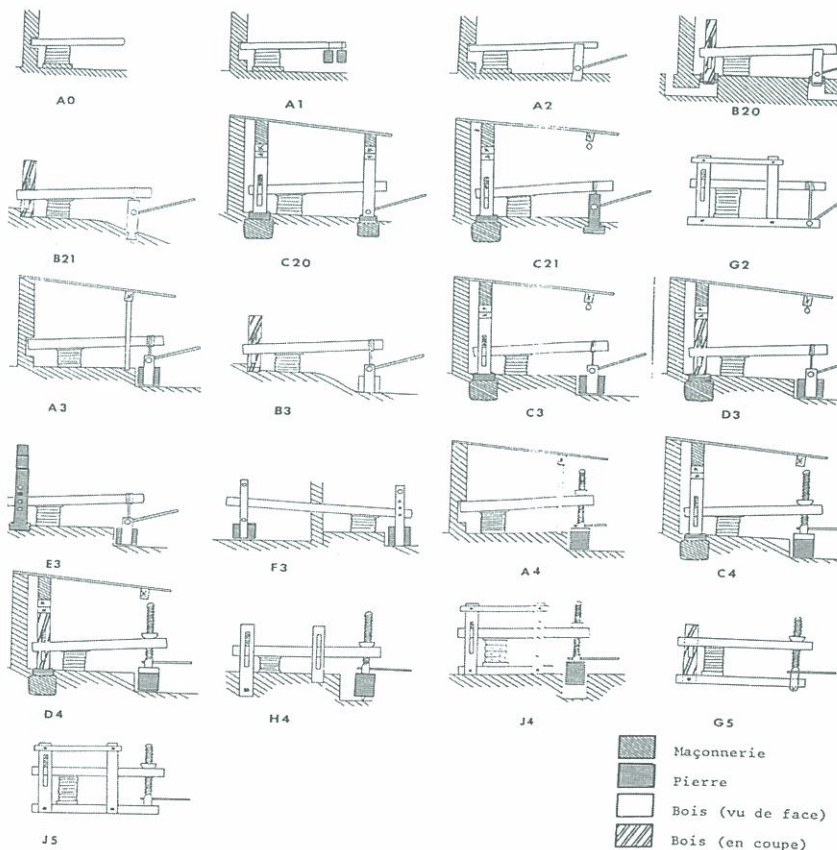


Figura 3 – Tipologia di torchi a leva elaborata da J.-P. Brun. I tipi A0-A4 potrebbero essere stati utilizzati nel *torcularium* di Marina di Lugugnana (da Brun 1986).

⁹ Sulle parti che costituivano il torchio a leva e sul funzionamento dell'impianto si veda Medri – *La ricostruzione...*, pp. 243-250.

¹⁰ Brun – *L'Oléiculture et la viticulture...*, pp. 185-186, fig. 4.

in mattoni realizzata sul lato opposto della stanza, a m 4 di distanza dal piano di spremitura ed esattamente in asse con esso, potrebbe in qualche modo essere connessa al meccanismo di manovra del *prelum*¹¹. Il dislivello presente di regola tra la superficie di spremitura e l'area di manovra del *prelum* poteva invece essere ottenuto sopraelevando la prima con una base di legno: in tal modo troverebbe una spiegazione plausibile il dislivello esistente, nell'impianto di Marina di Lugugnana, tra il piano in mattoni e il bordo della vasca, quest'ultimo più alto di m 0.25.

Un'altra ipotesi è che fosse impiegato un torchio mobile a vite diretta¹², più semplice ma ugualmente efficace, del tipo documentato recentemente nella fattoria di S.Pietro in Casale, nell'agro bolognese¹³: una difficoltà in questo caso potrebbe essere la posizione dell'impianto, addossato al muro perimetrale dell'edificio e alla vasca, cosicché le possibilità di manovra del meccanismo a vite sarebbero state piuttosto ridotte.

Un impianto per la lavorazione dell'uva potrebbe essere stato anche il piano rinvenuto a S.Pietro in Cariano-loc.Mattonara, probabilmente pertinente ad una *villa* situata nella fascia pedecollinare dell'agro di Verona (Valpolicella)¹⁴. Il pavimento, realizzato parte in cocciopesto, parte in schegge di pietra, inglobava fino all'orlo, nel settore rivestito in cocciopesto, un grande dolio (Fig. 4).

Frequente è il rinvenimento, nel contesto di edifici rustici, di simili doli inseriti nel terreno (in genere solo la parte inferiore dei contenitori) o entro banconi di calcestruzzo: essi sono generalmente interpretati come depositi per prodotti liquidi (olio e, soprattutto, vino), anche sulla base dei riferimenti presenti negli agronomi Columella (XII, 18, 5: *dolia demersa*) e Palladio, ancora nel IV-V sec.d.C. (I, 18: *dolia obruta*)¹⁵. Lo scopo dell'interramento dei doli, associato ad una chiusura il più possibile ermetica del coperchio, era quello di creare delle condizioni di temperatura ottimali durante il processo di fermentazione e di evitare il contatto con l'aria, come ci testimonia un passo di Macrobio nei *Saturnaliorum convivium*¹⁶.

Nei settori rustici delle fattorie meglio conosciute, i contenitori giacciono solitamente in posizione ravvicinata tra loro e sono presenti in un numero elevato, com-

¹¹ Cfr. Medri – *La ricostruzione del torchio...*, p. 243.

¹² White – *Greek and roman technology*, pp. 69-70.

¹³ Ortalli 1 – *Insediamiento rurale...*, p. 195, fig.157-158. Dell'impianto si conservavano le tracce di un basamento quadrato in conglomerato utilizzato come piano di torchiatura e di un dolio in cui confluiva il mosto, mentre le parti lignee dell'impianto non sono sopravvissute.

¹⁴ Cfr. Busana – *Architetture rurali*, pp. 354-355.

¹⁵ Cfr. Brun – *L'oléiculture...*, pp. 532-533; Rossiter – *Pressing issues...*, p. 599. Tali contenitori potevano conservare anche derrate alimentari.

¹⁶ Macr. sat. VII, 12, 15: *Agricolae dolia, non contenti sub tecto reposuisse, defodiunt et operimentis extrinsecus inlitis muniunt, emovescentes in quantum fieri potest a vino aeris contagionem* – «I contadini non si limitano a porre i doli in luogo coperto, ma li sotterrano e ne spalmano esternamente il coperchio a protezione, nell'intento di evitare al vino per quanto possibile il contatto con l'aria».



Figura 4 – S. Pietro in Cariano (Vr) – loc. Mattonara. Il pavimento in cocciopesto con il dolio interrato (da Busana 2002).

preso tra alcune unità (da 5 a 16 nella documentazione emiliana)¹⁷ ed un centinaio, in alcune grandi aziende agricole dell'Istria (la *villa* di Val Catena a Brioni Maggiore) e dell'Italia centrale (le *villae* di Settefinestre e di Boscoreale-Contrada Pisanella).

Considerata invece la condizione isolata e la situazione di totale interro, il dolio di S. Pietro in Cariano sembrerebbe piuttosto confrontabile con i grandi contenitori inseriti nel pavimento di *torcularia*, i quali funzionavano come *lacus* di raccolta del mosto, soprattutto – secondo l'opinione prevalente degli studiosi – del prodotto derivante dalla fase iniziale della spremitura¹⁸.

Non si può quindi escludere che il piano in cocciopesto di S. Pietro in Cariano costituisse una piattaforma per la pigiatura manuale dell'uva o, meno verosimilmente, per la spremitura meccanica delle vinacce e il dolio un serbatoio di raccolta¹⁹.

Per quanto riguarda i *dolia defossa*, sia con funzione di raccolta del mosto che di conservazione del prodotto durante il processo di fermentazione, va peraltro osservata una indubbia sporadicità dei rinvenimenti nel territorio della Venetia, soprattutto se confrontata con la documentazione della vicina *Histria*. Tale situa-

¹⁷ Scagliarini Corlaita – *La villa romana...*, p. 20; ORTALLI – *L'insediamento rurale...*, p. 191.

¹⁸ Rossiter – *Wine and oil processing...*, p. 352, nota 21.

¹⁹ Vale la pena di ricordare che un dolio costituiva il *lacus* per la raccolta del mosto anche nel torchio in dotazione alla citata fattoria bolognese di S. Pietro in Casale.

zione, piuttosto che risultare da una lacunosità della documentazione, va probabilmente ricondotta alla pedologia del terreno, diffusamente caratterizzata da un alto grado di umidità; non è un caso che l'unica attestazione di questo tipo sia emersa nella zona pedecollinare della Valpolicella, dove il terreno risulta particolarmente asciutto per la natura carsica del substrato²⁰. Ciò significa, peraltro, che l'assenza di questo tipo di attrezzature non costituisce un indice di scarsa produzione vinaria, che sarebbe del resto contraddetta dalle fonti letterarie; evidentemente la raccolta e la conservazione del mosto avveniva in contenitori tenuti fuori terra, probabilmente realizzati, più spesso e più precocemente rispetto all'opinione comune degli studiosi, in legno (tini, botti, barili), secondo un uso ampiamente attestato dalle fonti e documentato nelle regioni di tradizione celtica²¹.

Sulla base di elementi indiziari, in realtà molto labili, è stata suggerita una possibile attribuzione ad un impianto di vinificazione anche per il vasto ambiente VI (m 7.50 x 9.50) del vicino insediamento di S. Pietro in Cariano-loc. Ambrosan, una grande villa con impianto ad U²² frequentata dall'età augustea al VI sec. d.C.²³ (Fig. 5).

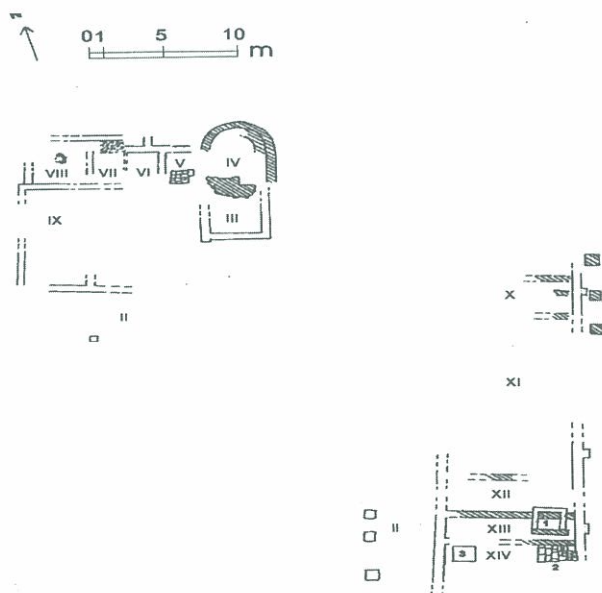


Figura 5 – S. Pietro in Cariano (Vr) – loc. Ambrosan.
Planimetria della villa romana (da Busana 2002).

²⁰ La natura carsica del territorio ha consentito la predisposizione di ampi magazzini a doli interrati nelle *villae* dell'*Histria*.

²¹ Per una sintesi sui numerosi problemi inerenti questo genere di contenitori, si vedano i contributi di Baratta – *Le botti: dati e questioni*, pp. 109-112 e di Desbat – *Le tonneau antique...*, pp. 113-120.

²² Cfr. Cavalieri Manasse – *S. Pietro in Cariano...*, p. 67; Pesavento Mattioli – *Gli apporti dell'archeologia...*, pp. 396-7.

²³ Cfr. Busana – *Architetture rurali...*, pp. 344-351.

Il vano era originariamente pavimentato in mosaico di tessere bianche bordato da una fascia nera e presentava una piccola fossa rettangolare rivestita con lastre di pietra presso la parete settentrionale. Quest'ultimo elemento, in particolare, ha consentito di stabilire un confronto con una serie di ambienti pavimentati in laterizi, in cocciopesto o in mosaico, dotati di un vaschetta semisferica o rettangolare, che sono stati interpretati da tempo come *torcularia*: un numero consistente di esempi è attestato in Emilia Romagna (tra cui un mosaico bianco con fascia nera rinvenuto a Forlimpopoli), ma risulta documentato anche nell'agro aquileiese (*villa* di Joannis) e nell'Italia centrale²⁴.

Il Rossiter concorda nel ritenere che possa trattarsi di impianti permanenti per la lavorazione dell'uva, realizzata – in assenza di tracce che attestino l'utilizzo di un torchio – mediante un sistema non meccanico (*calcatoria*)²⁵. Un analogo processo di lavorazione attraverso pigiatura su piattaforme, da cui il mosto confluiva in cisterne poste a quota inferiore, e di qui in doli per la fermentazione, sarà del resto l'unico previsto dallo scrittore *de re rustica* Palladio in epoca tardoantica (PALLAD. I, 18).

Occorre sottolineare, però, che nell'edificio di S. Pietro in Cariano, a causa della lacunosità delle strutture, non è stato possibile verificare la presenza di altri elementi riscontrati negli esempi extraregionali, in particolare un cordolo in cocciopesto lungo il perimetro del pavimento e una leggera pendenza del piano verso la vaschetta²⁶. Non si possono pertanto escludere altre interpretazioni del vano VI e della fossa realizzata al suo interno, che potrebbe, ad esempio, essere stata una sepoltura pertinente all'ultima fase di frequentazione del sito, considerato che sul piano ribassato di uno degli ipocausti (ambiente XVII) sono state riconosciute le tracce di una capanna in legno.

Ad attività produttive potrebbero essere state connesse anche le strutture messe in luce nei primi del '900 a S. Martino Buonalbergo-loc.Palù, nella fascia collinare dell'agro di Verona²⁷. Il complesso viene descritto come una serie di 8-10 vani adiacenti, che presentavano caratteri omogenei nelle dimensioni (mq 10) e nella tecnica («muricciuoli» con spessore di m 0.30-0.60 in pietra, rivestiti all'interno con intonaco rosso, e pavimenti musivi di tessere bianche), ai quali erano addossate 4-5 vasche.

Considerata la non esclusiva pertinenza ad ambienti residenziali delle pavimentazioni musive e l'ottimo stato di conservazione, fino ad un'altezza di m 1,

²⁴ Ruggini – *Economia e società nell'Italia...*, pp. 530-533 (per gli esempi emiliano-romagnoli); Strazzulla Rusconi – *Scavo di una villa rustica...*, cc. 4-5 e Pesavento Mattioli – *Gli apporti dell'archeologia...*, pp. 397-398 (per il caso di Joannis); Rossiter – *Wine and oil processing...*, pp. 248-349 (per gli esempi centroitalici).

²⁵ Rossiter – *Wine and oil processing...*, p. 348.

²⁶ Cfr. Cavalieri Manasse – *S. Pietro in Cariano...*, p. 67.

²⁷ Cfr. Busana – *Architetture rurali...*, pp. 337-339.

dei «muricciuoli» rivestiti di intonaco rosso, da interpretare forse come resistente cocchiopesto, una sequenza così numerosa e omogenea di vani potrebbe essere attribuibile, oltre che ad un quartiere abitativo (*cubicola*), anche ad un impianto produttivo di considerevoli dimensioni.

Un'ipotesi suggestiva, in attesa della necessaria verifica archeologica, è che in parte costituissero anch'essi degli ambienti per la pigiatura dell'uva con i connessi *lacus* per la raccolta del mosto.

Nessuna indicazione riguardo al tipo di impianto utilizzato per la produzione del vino possediamo invece per il *torcularium* rinvenuto nel 1904 nell'ambito della prestigiosa villa individuata a Sarego-Ca'Quinta, nella zona pedecollinare dell'agro di *Vicetia*, ma la cui destinazione fu ritenuta certa per la presenza di molti «grani d'uva» e di una condotta di scarico in piombo²⁸.

Al termine di quest'analisi degli impianti produttivi connessi alla vinificazione, per lo più identificati sulla base di indizi, vale la pena di sottolineare alcuni provvisori risultati, che costituiscono delle ipotesi di lavoro da verificare con le future ricerche.

Innanzitutto, sembrano emergere, soprattutto nel comprensorio collinare veronese, indicazioni significative a favore di una lavorazione dell'uva entro vasche o vani di ampie dimensioni. Ad una prima fase di pigiatura con i piedi doveva probabilmente seguire una seconda fase di torchiatura meccanica, come induce a pensare il numero assai elevato di contrappesi da torchio rinvenuti in Valpolicella e in Val d'Illasi (oltre che in Val Belluna), tra i quali, però, solo alcuni sono attribuibili ad epoca antica²⁹. Anche sotto il profilo dei sistemi produttivi, l'insediamento rurale della *Venetia* potrebbe presentare strette analogie con quello dell'*VIII regio*, dove sono stati individuati numerosi ambienti con funzione di *calcatoria/torcularia* (oltre al caso di Forlimpopoli, nei territori di Bologna, di Reggio Emilia, di Forlì, di Ravenna e di Modena)³⁰. Forti legami esistono anche con i più tardi impianti di vinificazione (II-IV sec. d.C.) messi in luce nella Gallia settentrionale, lungo la valle della Mosella, dove risultano associati contrappesi da torchio in pietra

²⁸ Cfr. Giarolo – *La villa romana di Casa Quinta...*, pp. 13-16; Pesavento Mattioli – *Gli apporti dell'archeologia...*, p. 397; Busana – *Architetture rurali...*, pp. 355-358.

²⁹ Cfr. Liverani – *Termini muti di centuriazione...*, pp. 111-127 e *Resti di torchi di tradizione...*, pp. 53-59 (per i manufatti della Valpolicella); Di Lucia Coletti – *I cosiddetti 'cippi di centuriazione'...*, pp. 115-121 (per i contrappesi della Val Belluna, forse utilizzati per una produzione di olio dalle noci); Pesavento Mattioli – *Gli apporti dell'archeologia...*, p. 398 (in generale). Una conferma dell'interpretazione di analoghi cippi come contrappesi da torchio per la spremitura delle vinacce viene ora dalla documentazione del territorio bresciano meridionale, dove sono state individuati 31 esemplari, concentrati nelle zone a vocazione vinicola della Franciacorta, della pianura meridionale e del lago di Garda; anche tra questi, sono tuttavia attribuibili con certezza ad epoca romana solo alcuni esemplari rinvenuti in prossimità di *villae* (come il contrappeso reimpiegato a Manerbe) (cfr. Morandini – *Contrappesi da torchio nella Venetia...*, pp. 195-201).

³⁰ Cfr. Pesavento Mattioli – *Gli apporti dell'archeologia...*, p. 397.

a vasche e vani, posti a livelli diversi, rivestiti con cocciopesto impermeabilizzante e dotati di una fossetta circolare per facilitare la raccolta del mosto³¹.

In secondo luogo, quando scavi estensivi hanno consentito di verificarlo, gli impianti permanenti per la lavorazione dell'uva sono risultati presenti nell'ambito di insediamenti di grandi dimensioni e di notevole pregio architettonico (S. Pietro in Cariano-loc.Ambrosan, Sarego-Ca' Quinta, Marina di Lugugnana), a conferma che anche nel territorio veneto la viticoltura costituiva una delle attività economiche che richiedeva maggiori investimenti, ma anche che risultava maggiormente redditizia, sia in ambito pedecollinare, sia in contesti quasi lagunari³². Tale risultato economico trova del resto una spiegazione nelle numerose attestazioni letterarie che celebrano la fama del vino prodotto, in particolare quello *Raeticum*.

E' interessante poi constatare che i riferimenti delle fonti riguardano segnatamente i territori in cui sono emerse le tracce di una produzione vinicola (il settore collinare e pedecollinare dell'agro veronese e vicentino e la pianura meridionale di *Iulia Concordia*)³³. Per l'ambito veronese, peraltro, anche la documentazione epigrafica viene a confermare l'importanza dell'attività economica, grazie non solo ad un'iscrizione rinvenuta a Passau, che nomina un *negotians vinarius* della *gens Tenatia*, residente a *Tridentum*, ma originario del *pagus Arusnatium*, ma anche ai recenti risultati degli studi sugli apparati epigrafici presenti in anfore Dressel 6A, che trasportarono il vino a partire dalla fine del I sec.a.C e per quasi tutto il I sec.d.C.: tra i bolli compaiono infatti servi di un *Gavius*, la *gens* che a Verona venne onorata con un arco³⁴.

Da non trascurare è infine il persistere di una rilevante attività vitivinicola anche in epoca moderna nelle zone che ebbero anche anticamente un'analogha vocazione: il criterio della «continuità produttiva», che ritorna anche nel settore della cerealicoltura, si configura pertanto come un importante elemento metodologico nello studio dell'economia antica, fornendo un'utile chiave di lettura nell'interpretazione delle tracce delle antiche installazioni produttive.

³¹ Cfr. Baratta – *Vini d'annata...*, pp. 86-93.

³² Alla redditività della viticoltura, che formò la ricchezza della classe senatoria romana dal II sec.a.C., fanno frequentemente riferimento le fonti letterarie, oltre naturalmente agli scrittori *de re rustica*.

³³ Per le numerose fonti relative all'attività vinicola del territorio veronese tra I sec.a.C e VI sec.d.C., area di produzione del famoso *vinum Raeticum*, si rimanda a Buchi – *La vitivinicoltura cisalpina...*, pp. 373-386; alla feracità del territorio concordiese ancora in epoca tardoantica, fonte di approvvigionamento di grano e di vino per i depositi del re Teoderico, fa riferimento Cassiodoro (*Var.*, XII, 26).

³⁴ A bollare le anfore sono i servi *Expectatus*, *Romanus*, *Licinus*, *Primus* (cfr. Pesavento Mattioli – *I commerci di Verona...*, pp. 313, 318; Pesavento Mattioli – *Anfore: problemi e prospettive...*). Anche per il trasporto del vino, così come per la sua conservazione, dovevano essere tuttavia frequentemente utilizzate le botti (soprattutto a partire dal II sec.d.C.), attestate dalle fonti letterarie e iconografiche, con scene di trasporto delle botti su barche o su carri nell'ambito di monumenti funerari, tra cui la stessa stele di *P. Tenatius Essimnus* (cfr. Cipriano – *Considerazioni sul commercio del vino...*, pp. 410-411; Tchernia – *Le tonneau, de la bière au vin...*, pp. 121-129).

Uno degli aspetti più interessanti emersi dall'analisi degli impianti produttivi messi in luce negli insediamenti della *Venetia* centrale consiste nei resti di strutture connesse ad attività ustorie interpretabili come essiccatoi di prodotti agricoli, impianti che risultano molto diffusi in Britannia e nella Gallia setten-trionale, dove sono stati studiati rispettivamente dal Morris e dal Van Ossel³⁵.

Una funzione di essiccatoi è innanzi tutto ipotizzabile per le strutture presenti in corrispondenza degli angoli meridionali dell'ampio granaio isolato della villa di Villabartolomea-loc.Venezia Nuova, situata nella pianura veronese meridionale (Valli Grandi Veronesi) e frequentata tra l'età augustea e il VI sec.d.C.³⁶. Si tratta di due vani conformati a U, coperti da un piano di argilla cotta e dotati di un'apertura verso l'interno del magazzino: uno schema che trova confronti abbastanza puntuali con alcuni essiccatoi rinvenuti in Britannia³⁷ e nel territorio della Gallia settentrionale³⁸, dove risulta assai diffusa la stessa soluzione di collocare le installazioni all'interno di magazzini³⁹. Gli impianti potevano svolgere una duplice funzione: l'essiccazione diretta dei prodotti e la riduzione dell'umidità all'interno del granaio.

Anche nella villa di Torre di Pordenone, situata nell'agro concordiese setten-trionale e utilizzata tra l'età giulio-claudia e il V sec.d.C.⁴⁰, i vani II e III, costruiti in appoggio al grande ambiente I dotato in origine di un pavimento sopraelevato mediante pilastri, si prestano ad una funzione di essiccatoi diretti e indiretti di prodotti agricoli⁴¹. Pur in assenza di confronti tecnico-planimetrici puntuali con la casistica nota soprattutto in ambito provinciale, a causa del precario stato di conservazione delle strutture e degli effetti dello scavo, il rinvenimento di residui carboniosi all'interno del vano III e l'effettiva necessità di ridurre l'umidità all'interno dell'ipotizzato magazzino, costruito in una zona acquitrinosa e perciò di

³⁵ Morris – *Agricultural buildings...*, pp. 5-21, 83-107; Van Ossel – *Établissements ruraux de l'Antiquité...*, pp. 137-151. Il Van Ossel analizza 41 esempi di essiccatoi, quasi tutti di epoca tardoimperiale, riferendosi alla classificazione elaborata dal Morris.

³⁶ Cfr. Busana – *Architetture rurali...*, pp. 368-377.

³⁷ Morris – *Agricultural buildings...*, p. 97 (Hambleton, Bucks), fig.13c-e, p. 170. Il Morris definisce l'impianto «tuning fork furnaces» per la particolare forma a diapason.

³⁸ Van Ossel – *Établissements ruraux de l'Antiquité...*, pp. 137-141, fig. 3-4. L'impianto costituisce il tipo B «fours à chambre basse et à canaux de chauffe périphériques» della tipologia recentemente proposta dallo studioso.

³⁹ Van Ossel – *Établissements ruraux de l'Antiquité...*, p. 142.

⁴⁰ Cfr. Conte, Salvadori, Tirone – *La villa romana di...*; Busana – *Architetture rurali...*, pp. 326-331.

⁴¹ Nel recente volume sulla villa di Torre di Pordenone si avanza l'ipotesi che il magazzino a pilastri sia l'esito della riconversione utilitaria di un impianto termale, attuata in epoca tardoantica, e che i vani II e III, in origine probabilmente dei *praefurnia*, siano stati trasformati in «piattaforme per l'imballaggio e il carico delle merci», direttamente collegati ad uno scalo fluviale sul Noncello (cfr. Conte – *Lo scavo e il complesso architettonico...*, pp. 43-46; Salvadori, Tirone – *Le tracce della residenza...*, pp. 160-161).

per sé dotato di numerosi soluzioni tecniche di drenaggio, costituiscono indizi probanti⁴². Assai convincente risulta peraltro l'accostamento proposto da A. Conte con l'edificio B del complesso di Emptinne-Champion (Gallia Belgica), inserito nello studio dello stesso Van Ossel: si tratta di un esteso ipocausto (oltre mq 80), realizzato tra il 250 e la sua interpretazione come sala domestica riscaldata o come impianto agricolo.

Infine nel citato insediamento di S. Pietro in Cariano-loc.Ambrosan sono stati rinvenuti otto ambienti ipocausti interrati, affiancati in sequenza paratattica, in parte intercomunicanti, i cui piani pavimentali, sostenuti da *pilae* in laterizi e tufo, dovevano essere in mattoni (come verificato nel vano IV) o in legno (Fig. 6). Il numero elevato dei vani, realizzati in più fasi durante la lunga vita del complesso rurale (I-VI sec.d.C.), e il loro carattere tecnico-architettonico essenziale inducono a ritenere che facessero parte del settore rustico-produttivo dell'insediamento, costituendo nello specifico un complesso di essiccatoi.

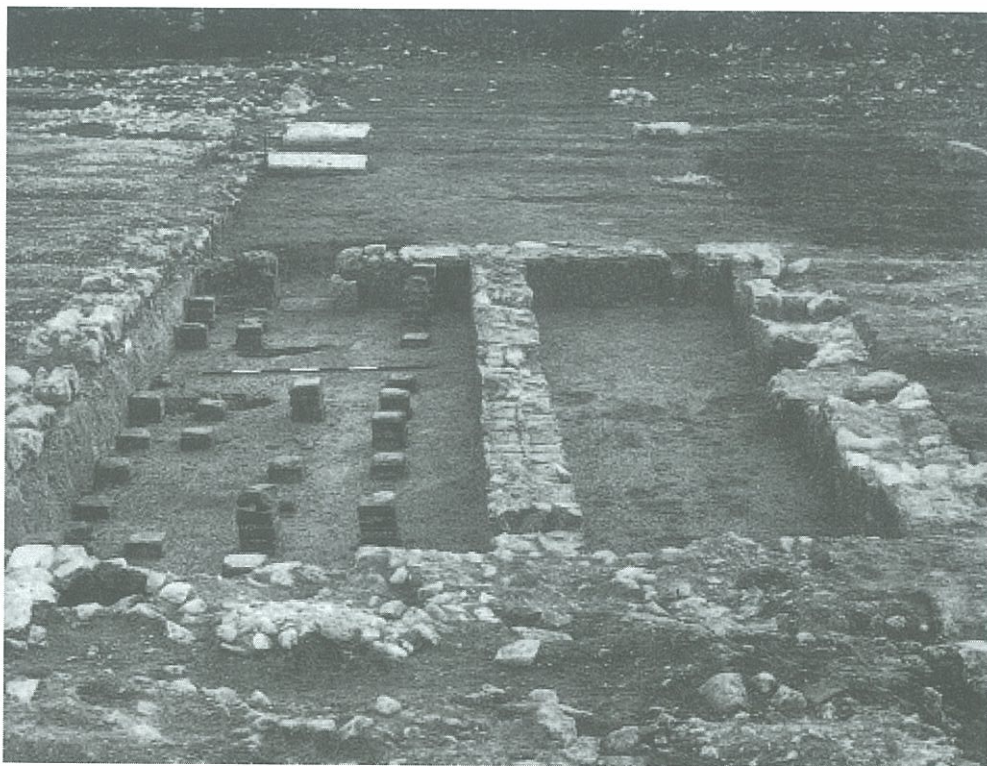


Figura 6 – S. Pietro in Cariano (Vr) – loc. Ambrosan. L'essiccatoio IV e il vano V della villa romana (da Cavalieri Manasse 1985).

⁴² Cfr. Conte – *Lo scavo e il complesso architettonico...*, pp. 43-44; Van Ossel – *Établissements ruraux de l'Antiquité...*, p. 145.

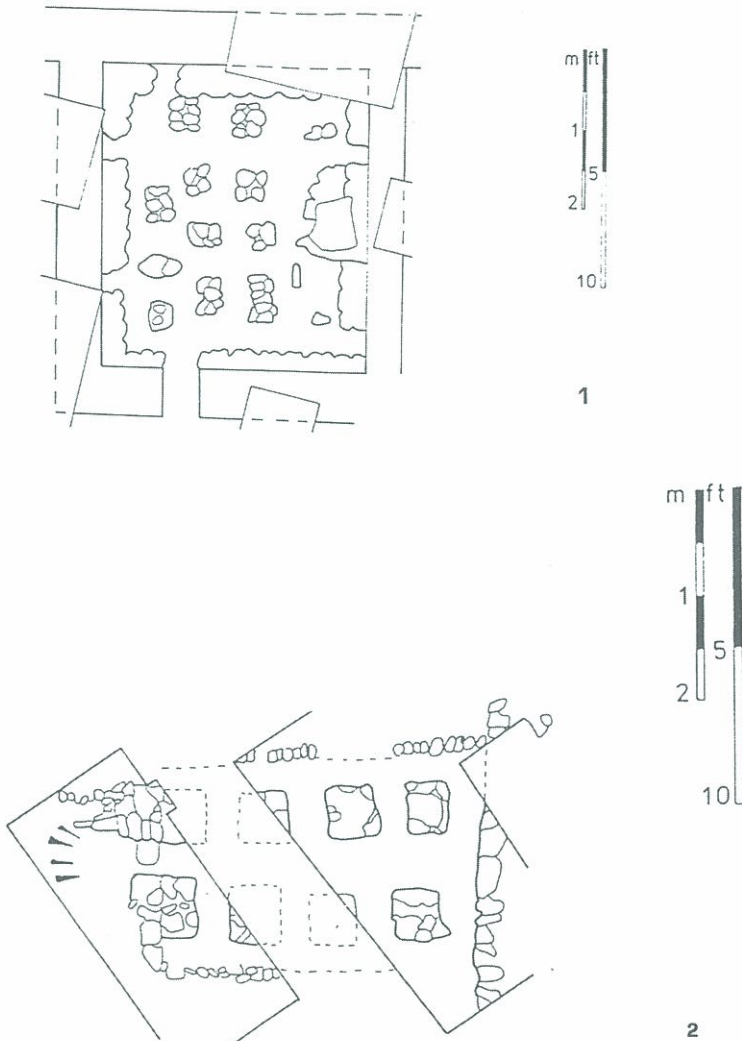


Figura 7 – Essiccatoi di tipo «pillared» documentati in Britannia:
1. Winterton; 2. Great Casterton (da Morris 1979).

I vani di S. Pietro in Cariano presentano caratteristiche analoghe agli impianti definiti dal Morris «pillared drying rooms» (Fig. 7), attestati nell'isola britannica, non invece finora nelle Gallie: ipocausti e *praefurnia* scavati direttamente nel terreno e pavimenti (in tegole, pietra o legno) poggianti su *pilae*⁴³.

Più complesso si presenta il problema di stabilire quali prodotti fossero essiccati negli impianti identificati. I dati archeologici della Britannia e delle Gallie

⁴³ Morris – *Agricultural buildings...*, pp. 104-105 (Hambleton, Bucks; Great Casterton, Leics; Eccles, Kent; Winterton, Humberside), fig.13a-b, p. 170, fig.23a-24b, pp. 181-182.

sembrano dimostrare che la maggior parte delle installazioni erano utilizzate per il trattamento di cereali, ma anche di legumi, o per affumicare la carne. Altri studiosi, avendo verificato attraverso sperimentazione diretta il basso rendimento degli impianti nell'essiccazione di cereali (3 h e mezzo di funzionamento di un impianto di medie dimensioni – mq 9 ca. – per essiccare 50 kg di grano), hanno invece proposto che essi servissero per il maltaggio dell'orzo, in vista della fabbricazione di birra⁴⁴. L'interpretazione prevalente rimane tuttavia per ora quella tradizionale, nonostante le fonti non ricordino esplicitamente la pratica dell'essiccazione dei cereali, pur facendo riferimento a grano e farro abbrustolito⁴⁵.

Nel caso di Venezia Nuova, situata in un territorio a prevalente coltura cerealicola e probabile centro di produzione della famosa *alica* (specie di farro celebrato dalle fonti per il suo valore nutrizionale), è altamente probabile che gli essiccatoi fossero impiegati proprio a questo scopo. L'uso e lo sviluppo degli impianti sarebbe pertanto legato al processo di conservazione a lungo termine dei cereali, e soprattutto del farro, che necessitava di una maggior essiccazione dopo il raccolto. Tale procedimento impediva infatti la germinazione, pur mantenendo intatto il potere germinativo, e difendeva il cereale dai parassiti e dalle muffe. Per evitare la propagazione dei parassiti era inoltre richiesta una temperatura bassa (max.15°) e costante, assicurata dalle pareti spesse del granaio, e una bassa umidità (max.11 %), ottenuta anche mediante gli essiccatoi⁴⁶.

Analoga destinazione poteva avere l'impianto di Torre di Pordenone, considerata la possibile diretta relazione tra essiccatoio e magazzino e la vocazione cerealicola della zona, situata al passaggio tra l'area magredile e le terre irrorate dalle acque di risorgiva.

Una diversa destinazione è invece possibile proporre per gli essiccatoi della villa di S.Pietro in Cariano-loc. Ambrosan. La specializzazione del territorio della Valpolicella nella produzione del vino, destinato non solo al consumo locale, ma anche all'esportazione, e la peculiarità degli impianti individuati, che non trova confronti in altri insediamenti rustici della Cisalpina, consentono infatti di ipotizzare che tali impianti fossero connessi alle fasi della vinificazione.

E' risaputo che i Romani erano soliti sottoporre il vino all'azione del calore e del fumo, che accelerava il processo di invecchiamento e favoriva la conservazione del prodotto. Tale processo si compiva nelle *apothecae*, ambienti collocati al di sopra dei locali riscaldati (forno, cucina, *tepidarium*, *caldarium*), dal cui calore e

⁴⁴ Van Ossel – *Établissements ruraux de l'Antiquité...*, pp. 143-144.

⁴⁵ Plinio il Vecchio riferisce che, per convincere la gente a mangiare farro abbrustolito, assai più sano, Numa decretò che solo il farro tostato era puro per i sacrifici e istituì i *Fornacalia*, feste per la torrefazione del farro (Plin. nat. XVIII, 2); l'agronomo Columella ricorda che il grano abbrustolito (*torrefactum triticum*) fa ingrassare più in fretta rispetto all'orzo i cavalli sani, ma troppo magri (Colum. VI, 30, 1).

⁴⁶ Van Ossel – *Établissements ruraux de l'Antiquité...*, p. 143.

fumo erano raggiunti, come attesta Columella⁴⁷ e come confermano le strutture messe in luce nelle numerose ville rustiche della regione stabiana⁴⁸.

Tuttavia, le fonti testimoniano che l'invecchiamento del vino, racchiuso in botti, veniva ottenuto anche in celle appositamente riscaldate, denominate *fumaria*, utilizzate – riferisce Columella – anche per essiccare la legna⁴⁹. Tale procedimento veniva adottato nelle regioni alpine, come racconta Plinio, dove si usava accendere dei fuochi nelle celle affinché il freddo non rallentasse la fermentazione del vino, recchiosó in botti⁵⁰; tuttavia doveva essere diffuso anche nelle regioni mediterranee, dal momento che Marziale fa riferimento al vino che deve il suo invecchiamento al fuoco dei *fumaria* di Marsiglia⁵¹.

Nell'interessante trattato *Costruzioni enotecniche*, scritto nel 1910 da S. Mondini, si considera il fattore più importante nella costruzione delle cantine di elaborazione del vino proprio la possibilità di regolare la temperatura degli ambienti, innalzandola e abbassandola di molto, poiché tanto l'alta che la bassa temperatura, come gli sbalzi di temperatura o il mantenimento della temperatura costante, costituiscono dei mezzi efficacissimi per determinare alcune modificazioni del prodotto⁵². Con la temperatura elevata, in particolare, «*si facilita la decomposizione dello zucchero nella fermentazione lenta, si ottiene un più sollecito sviluppo di profumo nel vino, una decolorazione, ovvero un cambiamento più rapido della sua tinta*»; a tale scopo si prevede, oltre ad altri accorgimenti, la presenza di «*una stufa o di un sistema di riscaldamento, che al bisogno possa permettere il riscaldamento dell'ambiente alla temperatura voluta*»⁵³.

E' possibile quindi che i *fumaria* presenti nella villa rustica della località Ambrosan avessero la funzione di garantire una sicura e completa fermentazione del mosto

⁴⁷ Colum. I, 6, 19: *Apothecae recte superponentur his locis, unde plerumque fumus exoritur, quoniam vina celerius vetustescunt, quae fumo quodam genere praecoquem maturitatem trahunt* – «I magazzini dove si ripone il vino a invecchiare sarà bene farli sopra quei luoghi donde esce il fumo, perché invecchia più presto quel vino che dal fumo trae una specie di precoce maturità».

⁴⁸ Crova – *Edilizia e tecnica rurale...*, pp. 130-136.

⁴⁹ Colum. I, 6, 19: *Fumarium quoque, quo materia, si non sit iam pridem caesa, festinato siccat, in parte rusticae villae fieri potest iunctum rusticis balneis* – «Nella parte rustica della fattoria si può fare anche un essiccatoio, dove la legna che sia stata tagliata da poco tempo si asciughi in fretta, e si può unirlo ai bagni dei servi». Peraltro, al di sopra dei *fumaria*, si rendevano disponibili una serie di *apothecae*, che potevano ugualmente essere utilizzate per l'invecchiamento del vino e di altri prodotti.

⁵⁰ Plin. nat. XIV, 27: *Magna est collecto iam vino differentia in caelo. Circa Alpes ligneis vasis condunt circularisque cingunt, atque etiam hieme gelida ignibus rigorem arcent* – «I metodi per conservare il vino una volta fatto differiscono grandemente a seconda del clima. Nelle regioni alpine lo si racchiude in recipienti di legno rinforzati con cerchiature e persino, nel pieno dell'inverno, lo si preserva dal gelo accendendo dei fuochi».

⁵¹ Mart. X, 36: *Inproba Massiliae quidquid fumaria cogunt, accipit aetatem quisquis ab igne cadus, a te, Munna, venit* – «Tutto ciò che questa squaldrina di Marsiglia immagazzina nelle sue celle affumicate, tutte le botti che devono al fuoco il loro invecchiamento, tutto ciò tu l'invi in dono, o Munna».

⁵² Cfr. Mondini – *Costruzioni enotecniche*, pp. 142-148.

⁵³ Cfr. Mondini – *Costruzioni enotecniche*, pp. 144-145.

e quindi una certa e abbondante produzione di vino oltre al suo invecchiamento. Non si può escludere che tali impianti fossero anche legati alla produzione specifica del *vinum acinaticium* citato da Cassiodoro, il passito per cui il territorio veronese era famoso; le fonti non forniscono conferme in tal senso mentre la pratica dei moderni produttori di vino della zona prevedono interventi di «deumidificazione» controllata degli ambienti in cui sono conservate le uve⁵⁴. Un'altra possibilità è che servissero per fare il vino cotto, il *defrutum* o la *sapa*, ottenuto facendo bollire il mosto in contenitori di piombo posti sopra il fuoco, ma non a contatto diretto con la fiamma (COLUM. XII, 19-20); tale prodotto, destinato a molteplici usi, veniva soprattutto utilizzato per rendere più dolci e gustosi i vini deboli.

Il sistema è quindi documentato dalle fonti, benché l'archeologia non ne abbia finora identificato sicuri esempi, anche per l'ambiguità interpretativa degli ipocausti, tradizionalmente connessi ad impianti termali. Lo conferma il caso della cantina di Piesport, città della Gallia settentrionale lungo la citata valle della Mosella, dove un vano riscaldato, in passato interpretato come impianto termale, è stato definitivamente attribuito dagli studiosi a *fumarium* per l'invecchiamento del vino (Fig. 8)⁵⁵.



Figura 8 – Piesport (Germania). Il *fumarium* dell'insediamento rurale di Piesport (da Gilles 1987).

⁵⁴ Le ricette fornite da Columella per ottenere il vino dolce e il vino passito non prevedono l'essiccazione artificiale dei grappoli, ma solo naturale mediante l'esposizione al sole (Colum. XII, 27, 39).

⁵⁵ Brun 1993, p. 182 ; Baratta 1996, p. 92. Il riscaldamento artificiale degli ambienti in cui si riponevano i tini, se non direttamente dei tini stessi, allo scopo di favorire la fermentazione del mosto in caso di clima freddo o la rifermentazione del vino, era del resto praticato sino a pochi decenni fa anche nella pianura veneta.

La presenza di tali installazioni nelle ville di Venezia Nuova, di Torre di Pordeone e di S. Pietro in Cariano, indipendentemente dalla loro destinazione produttiva specifica, costituisce, ad ogni modo, un'ulteriore conferma della capacità economica degli insediamenti di maggior estensione documentati nella *Venetia* centrale.

In conclusione, anche dall'analisi delle strutture produttive presenti negli insediamenti della *Venetia* centrale sembra emergere lo stretto legame di quest'area con i precedenti e coevi complessi presenti nell'ambito padano e con i più tardi impianti realizzati nelle province settentrionali, probabile indice di una trasmissione di esperienze e di un'attenta selezione delle tecniche produttive.

BIBLIOGRAFIA

- BARATTA, G. – «Le botti: dati e questioni». In *Techniques et économie antiques et médiévales: le temps de l'innovation*. Colloque international, C.N.R.S., Aix-en-Provence, 21-23 mai 1996. Paris, 1997, pp. 109-112.
- BARATTA, G. – «Vini d'annata». *Archeo*. XI, 12, n° 142 (1996), pp. 86-93.
- BOSIO, L. – *Le strade romane della Venetia e dell'Histria*. Padova, 1991.
- BRUN, J. P. – «L'oléiculture et la viticulture antiques en Gaule d'après les vestiges d'installations de production». In *La production du vin et de l'Huile en Méditerranée de l'Age du Bronze à la fin du XVIème siècle*. Symposium International, Aix en Province-Toulon, 20-22 novembre 1991. BCH, suppl. XXVI (1993), pp. 177-190.
- BUCHI, E. – «La vitivinicoltura cisalpina in età romana», in *2500 anni di cultura della vite nell'ambito alpino e cisalpino*. S. Michele all'Adige, Trento, 1996, pp. 373-386.
- BUSANA, M. S. – «Insediamenti rurali nella Venetia. Caratteristiche planimetriche e funzionali». In *Abitare in Cisalpina. L'edilizia privata nelle città e nel territorio*, Atti della XXXI Settimana di Studi Aquileiesi, Aquileia-Grado, 23-26 maggio 2000. AAAA, XLIX, 2001, pp. 507-538.
- BUSANA, M. S. – «Strutture produttive negli insediamenti rurali della Venetia». In *Insediamenti e strutture rurali nell'Italia romana. Bilanci e aggiornamenti. Italia Centro-Settentrionale*, IV Congresso di Topografia Antica, Roma, 7-8 marzo 2001, c.s.b.
- BUSANA, M. S. – *Architetture rurali nella Venetia romana*. Roma, 2002.
- BUSANA, M. S. – «Aspetti tipologici nelle fattorie della Venetia centrale», in *Optima via*, Atti del Convegno Internazionale di Studi, «Postumia. Storia e archeologia di una grande strada romana alle radici dell'Europa», Cremona, 13-15 giugno 1996, a cura di G. Sena Chiesa e E. Arslan. Cremona, 1998, pp. 245-247.
- BUSANA, M. S. – *Ruri aedificiorum rationes. Elementi per lo studio dell'insediamento rurale nella Venetia*. «Campagna e paesaggio nell'Italia antica». ATTA. N° 8 (1999), pp. 223-239.
- Carta Archeologica del Veneto*. A cura di L. Capuis, G. Leonardi, S. Pesavento Mattioli, G. Rosada. Modena, 1988, I.

- Carta Archeologica del Veneto*. A cura di L. Capuis, G. Leonardi, S. Pesavento Mattioli, G. Rosada. Modena, 1990, II.
- Carta Archeologica del Veneto*. A cura di L. Capuis, G. Leonardi, S. Pesavento Mattioli, G. Rosada. Modena, 1992, III.
- Carta Archeologica del Veneto*. A cura di L. Capuis, G. Leonardi, S. Pesavento Mattioli, G. Rosada. Modena, 1994, IV.
- CAVALIERI MANASSE, G. – *S. Pietro in Cariano (VR). Impianto rustico in loc. Ambrosan*, «QuadAVen». I, (1985), pp. 65-69.
- CIPRIANO, S. – «Considerazioni sul commercio del vino in età romana», in *2500 Anni di cultura della vite nell'ambito alpino e cisalpino*. S. Michele all'Adige, Trento, 1996, pp. 409-418.
- CONTE, A. – «Lo scavo e il complesso architettonico», in CONTE, A.; SALVADORI, M.; TIRONE, N. – *La villa romana di Torre di Pordenone. Tracce della residenza di un ricco dominus nella Cisalpina Orientale*. Roma, 1999, pp. 17-53.
- CONTE, A.; SALVADORI, M.; TIRONE, N. – *La villa romana di Torre di Pordenone. Tracce della residenza di un ricco dominus nella Cisalpina Orientale*, Roma 1999.
- CROVA, B. – *Edilizia e tecnica rurale di Roma antica*. Milano, 1942.
- DESBAT, A. – «Le tonneau antique : questions techniques et problème d'origine», in *Techniques et économie antiques et médiévales: le temps de l'innovation*, Colloque international, C.N.R.S., Aix-en-Provence, 21-23 mai 1996. Paris, 1997, pp. 113-120.
- DI LUCIA COLETTI, C. – *I cosiddetti «cippi di centuriazione» della Val Belluna*. «QuadAVen». VIII (1992), pp. 115-121.
- GIAROLO, D. – «La villa romana di Casa Quinta in Comune di Sarego». *BollMusVicenza*. I, 1 (1910), pp. 13-16.
- GILLES, K. J. – «Die Spätromische Großkelteranlage von Piesport, in *Funde und Ausgrabungen im Bezirk Trier 19*», *Kurtrieri-Schen Lahrbuch 27* (Trier 1987), pp. 53-59.
- La villa romana di Marina di Lugugnana*. [S.l.]: Soprintendenza Archeologica del Veneto – Gruppo Archeologico del Veneto orientale, 1987.
- LIVERANI, P. – «Resti di torchi di tradizione romana in Valpolicella», *Annuario storico della Valpolicella* (1987-88), pp. 53-59.
- LIVERANI, P. – «Termini muti di centuriazione o contrappesi da torchio», *MEFRA*, n° 97 (1987), pp. 111-127.
- MEDRI, M. – «La ricostruzione del torchio», in *Settefinestre. Una villa schiavistica nell'Etruria romana, II. La villa nelle sue parti*. A cura di A. Carandini. Modena, 1985, pp. 243-250.
- Misurare la terra: centuriazione e coloni nel mondo romano. Il caso veneto*. Modena, 1984.
- MONDINI, S. – *Costruzioni enotecniche*. Milano, 1910.
- MORANDINI, F. – «Contrappesi da torchio nella Venetia et Histria: il caso bresciano. Nota preliminare», *QuadAVen*, XIII (1997), pp. 195-201.
- MORRIS, P. – «Agricultural buildings in roman Britain», *BAR British Series*. Oxford, n° 70 (1979).
- ORTALLI, J. – «L'insediamento rurale in Emilia centrale». In *Il tesoro nel pozzo. Pozzi-deposito e tesaurizzazioni nell'antica Emilia*. A cura di S.Gelichi e N.Giordani. Modena, 1994, pp. 169-222.

- PESAVENTO MATTIOLI, S. – «Anfore: problemi e prospettive di ricerca». In *Produzione ceramica in area padana tra il II secolo a.C. e il VII secolo d.C.*, Atti del Convegno internazionale, Desenzano, aprile 1999, c.s.
- PESAVENTO MATTIOLI, S. – «Gli apporti dell'archeologia alla ricostruzione della vitivinicoltura cisalpina in età romana». In *2500 Anni di cultura della vite nell'ambito alpino e cisalpino*. S. Michele all'Adige, Trento, 1996, pp. 391-408.
- PESAVENTO MATTIOLI, S. – «Produzione e commercio dell'olio nell'Italia romana: la documentazione archeologica». In *Il dono e la quiete. Il mare verde dell'olio*. Atti del V Colloquio internazionale Homo Edens, Spoleto-Spello-Perugia, 27-29 aprile 1995. A cura di P. Anelli. Perugia, 2000, pp. 221-230.
- PESAVENTO MATTIOLI, S. – «I commerci di Verona e il ruolo della via Postumia. Un aggiornamento sui dati delle anfore», in *Optima via*, Atti del Convegno Internazionale di Studi «Postumia. Storia e archeologia di una grande strada romana alle radici dell'Europa», Cremona, 13-15 giugno 1996. A cura di G. Sena Chiesa e E. Arslan. Cremona, 1998, pp. 311-327.
- ROSSITER, J. J. – «Pressing issues: wine – and oil-production», *JRA*, n° 11 (1998), pp. 597-602.
- ROSSITER, J. J. – «Wine and oil processing at Roman Farms in Italy», *Phoenix*, XXXV, 4 (1981), pp. 345-361.
- RUGGINI, L. – *Economia e società nell'«Italia annonaria». Rapporti fra agricoltura e commercio dal IV al VI sec. d.C.* Milano, 1961.
- SALVADORI, M.; TIRONE C. – «Le tracce della residenza di un ricco dominus e il magazzino sul porto fluviale». In A. CONTE, M. SALVADORI, N. TIRONE – *La villa romana di Torre di Pordenone. Tracce della residenza di un ricco dominus nella Cisalpina Orientale*. Roma, 1999, pp. 159-163.
- SCAGLIARINI CORLAITA, D. – «La villa romana e le ville dell'VIII regio». In *La villa romana di Cassana*. 1978, pp. 3-31.
- STRAZZULLA RUSCONI, M. J. – «Scavo di una villa rustica a Joannis (Udine)», *AquilNost.* L (1979), cc.1-118.
- TCHERNIA, A. – «Le tonneau, de la bière au vin». In *Techniques et économie antiques et médiévales: le temps de l'innovation*. Colloque international, C.N.R.S., Aix-en-Provence, 21-23 mai 1996). Paris, 1997, pp. 121-129.
- VAN OSSEL, P. – «Etablissements ruraux de l'Antiquité tardive dans le Nord de la Gaule», *Gallia*, Paris. 51° supplément (1992).
- VERZAR-BÁSS, M. – «Le trasformazioni agrarie tra Adriatico nord-orientale e Norico», in *Società romana e impero tardoantico. III. Le merci, gli insediamenti*. A cura di A. Giardina. Bari, 1986, pp. 647-685.
- WHITE, K. D. – *Greek and Roman Technology*. London, 1984.