

CONTENITORI PER GARUM E LORO PASTE. CONFRONTI FRA DR 7-12 DEI RITROVAMENTI NEL VENETO

1. MOTIVAZIONI ARCHEOLOGICHE DELLO STUDIO

Una parte dello studio complessivo sulle anfore spagnole ritrovate nel Veneto è dedicata all'analisi delle proprietà fisico-chimiche delle loro paste, al fine di analizzarne le relazioni. In questa sede viene presentato lo studio di un gruppo di 14 anfore (e di un tappo), che, per la loro morfologia, possono essere considerate betiche (Dr 8, Dr 7, Dr 9-10, Pompei VII, Dr 11, Dr 12: Fig. 1). Di esse, alcune appaiono ben riconoscibili, perché più complete; altre, risultando incomplete, vengono qui raggruppate sotto la denominazione Dr 7-11.

Queste non sono, ad ogni modo, le uniche forme betiche presenti nel Veneto (MODRZEWSKA 1995, 62-110). Per questo studio sono state appositamente scelte le forme più tipiche per la Betica, che venivano prodotte, così

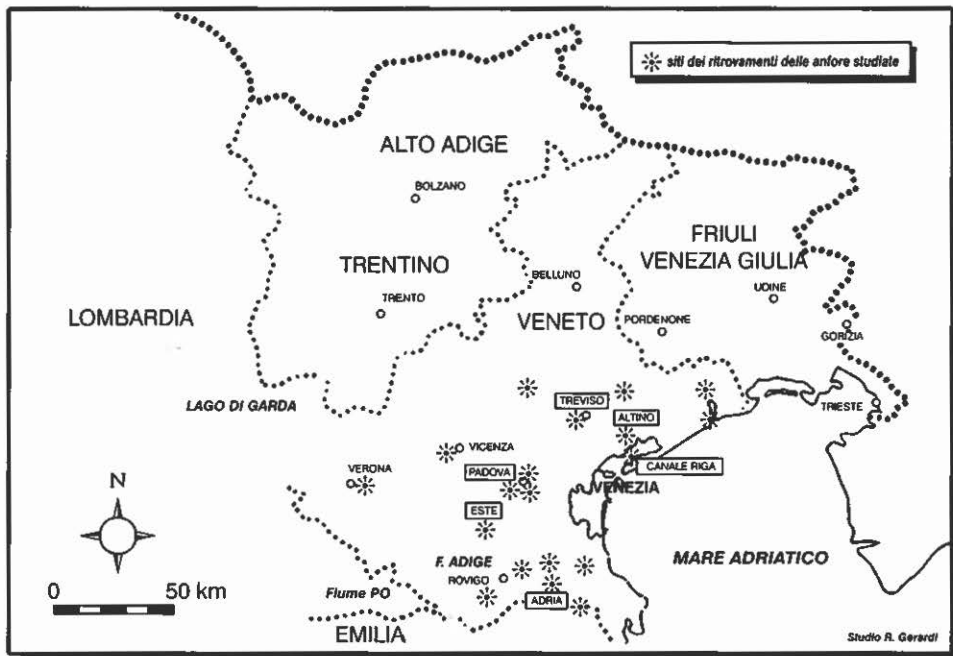


Fig. 1 - Mappa dei siti di ritrovamento delle anfore studiate.

come le Dr 11 e Dr 12 ad esse associate, oltre che nella zona di Cadice (cfr. al proposito PEACOCK 1975; BELTRAN LLORIS 1977; LAGOSTENA BARRIOS 1993; 1993-94; 1994; 1996, 146 ss.; BERNAL CASASOLA 1997), anche in quella di Granada, sebbene in minore quantità.

Alcuni centri betici hanno mantenuto la continuità della produzione fino ad epoca tardoantica, come mostrano recenti studi (LAGOSTENA BARRIOS 1996b; BERNAL CASASOLA 1997). Di grande utilità sono i risultati, da poco editi (M. CALLEJA, F. ORTEGA, E. SANCHEZ, in LAGOSTENA BARRIOS 1996a, 154-163), delle indagini di laboratorio effettuate sui campioni presi nei forni della zona di Cadice.

Altre forme di anfore di produzione spagnola ritrovate nel Veneto sono state oggetto di precedenti ricerche o sono ancora in corso di studio (MODRZEWSKA, ODDONE, PIANETTI 1994). In questa sede si esamina in particolare la relazione fra le Dr 8 (e forme derivate) e le Dr 9-10 (Figg. 2, 3).

Gli studi sulle anfore ritrovate nel Lionese dimostrano, anche in questa zona, la presenza, accanto a esemplari riferibili a produzioni locali, di forme tipicamente betiche chiamate Dr 9 similis (BECKER *et al.* 1986). Il problema dell'origine delle forme Dr 9 e Dr 10, o se vogliamo, Dr 9 similis, del Veneto è stato posto confrontando i pochi esemplari veneti con il numero, anch'esso non molto elevato, delle Dr 8 e derivate. Sono state sottoposte ad analisi quattro anfore Dr 9-10 ritrovate ad Altino, Treviso, Padova ed Este (Fig.1)¹. Nei casi di Padova e Altino, queste anfore sono presenti accanto alle altre forme derivate dalle Dr 8 (anch'esse oggetto di studio)². Ad Altino è presente una Dr 12; a Padova una Dr 11 (fra le Dr 8), incomplete Dr 7-11 e Dr 9-10 che non sono qui studiate³.

¹ Per gli esemplari qui esaminati viene indicato anche il numero d'inventario, laddove questo esista: Altino AI 19445, Dr 9 similis senza puntale, campione 213 P solo in polvere; Treviso IG 138393, Dr 9 forma betica, senza puntale, campione 219 P solo in polvere; Padova, Via Gattamelata, nr. provv. A 110, Dr 9 betica, solo orlo, collo e un'ansa, campione 04; Este IG 37573, Dr 9 similis o Dr 10, senza puntale, campione 06.

² Padova, centro città, IG 147052, Dr 8 classica, parte superiore, campioni 25 e 25P, con tappo, anch'esso analizzato, campione 20; Padova, centro città, IG 147042, Dr 8 o anche Pompei VII, campione 218 P, solo in polvere (essendo integra); Padova, IG 41679, Dr 7-11, corpo incompleto della Pompei VII, campione 24; Altino, AI 19361, Dr 8 o Pompei VII, incompleta, campione 136; Altino, AI 19205, Dr 8 o Pompei VII, solo parte superiore, campione 142; Altino, AI 13906, Dr 8 classica, integra (in esposizione museale), campione 206 P solo in polvere (che si può identificare, per esempio, alla Fabbrica Lavalle, a Puerto Real, e a Cerro de los Martires, a S. Fernando: LAGOSTENA BARRIOS 1996, figg. 22, 23; l'identificazione con la zona di Cadice ci è gentilmente confermata da Lazzaro Lagostena Barrios in una sua lettera); Altino, AI 13938 e AI 19348, corpi delle anfore Dr 7-8, molto simili senza orli, fino al 1994 presso Ca' delle Anfore, ora nel Museo di Altino; Altino, campioni 115 e 115 P, 116 e 116 P; AI 19322, Dr 12, parte superiore, campione 150.

³ Padova, Via Gattamelata, deposito Este, nr. provv. A 155, Dr 11, senza puntale, campione 10; Padova, IG 14235542, Dr 7-11, orlo e, forse, frammento di ansa, campione 02; Padova, IG 1623543, Dr 7-11, frammento di puntale forse riferibile a questo gruppo di anfore, campione 05.

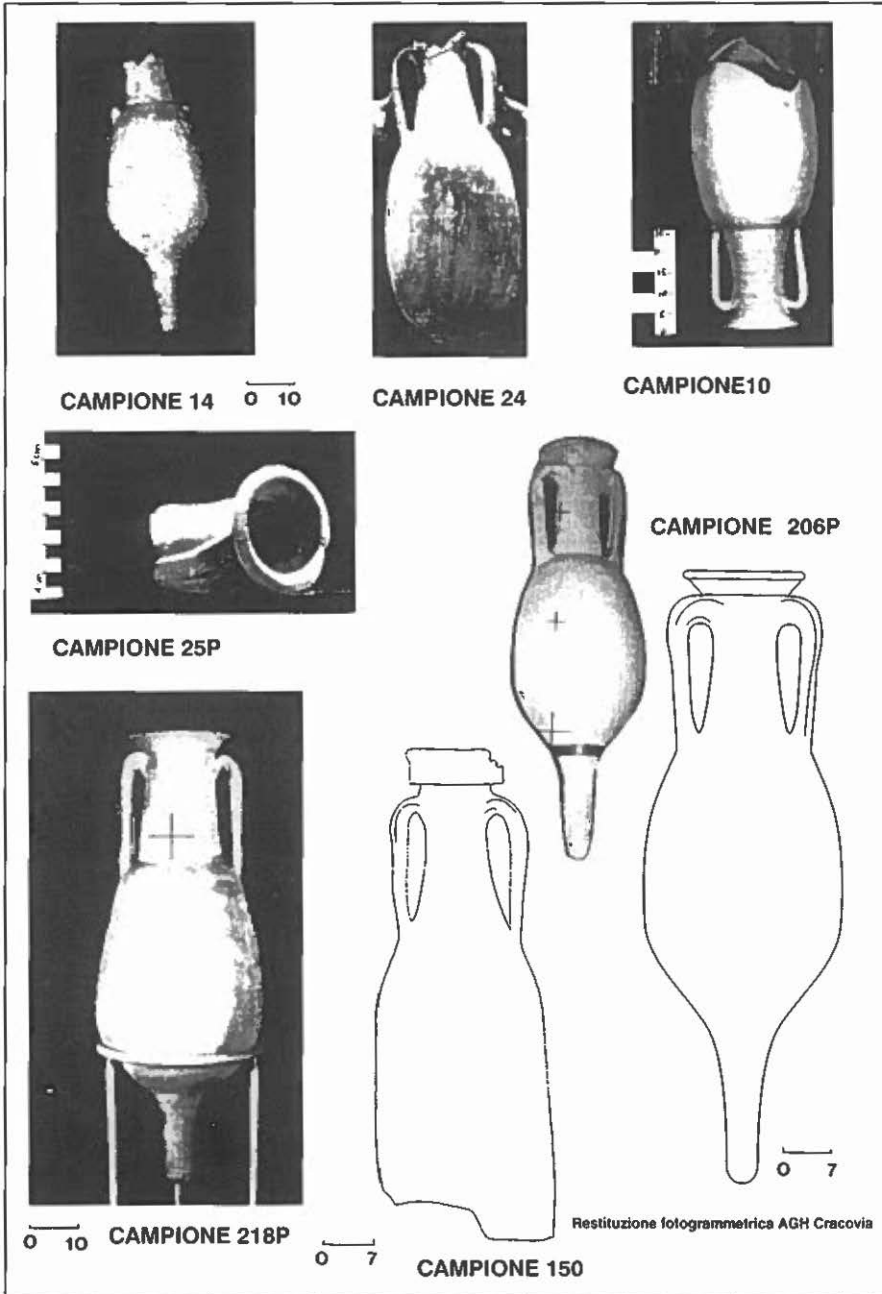


Fig. 2 – Insieme delle anfore dei tipi Dr 7-12 (campioni 14, 24, 10, 25, 25P, 206P, 218P, 150).

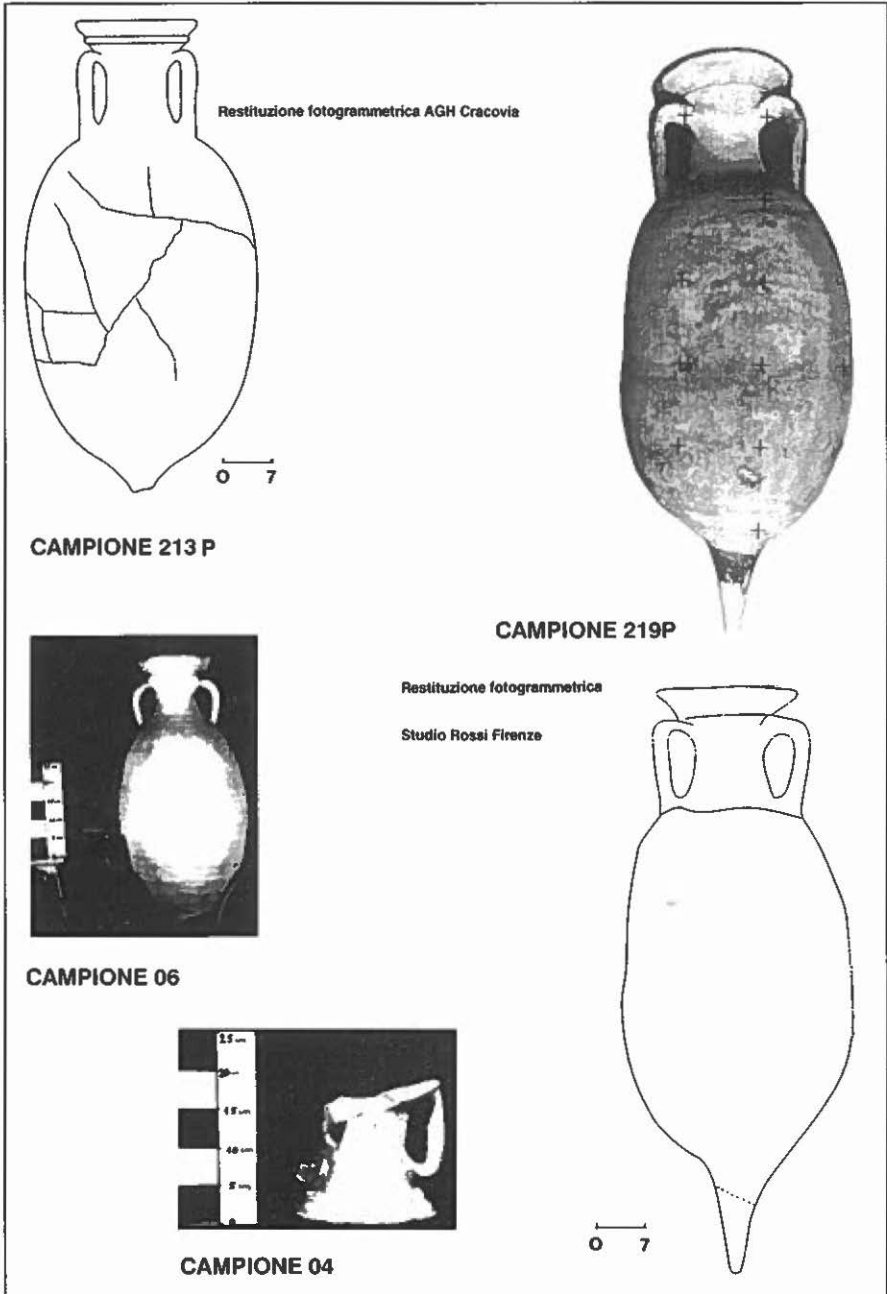


Fig. 3 – Insieme delle anfore Dr 9 e 10 (campioni 213P, 219P, 06, 04).

A parte questi ritrovamenti, in questa sede vengono studiate un'anfora Dr 8 proveniente da un rinvenimento effettuato nel canale Rigà, nella laguna di Venezia, e una Dr 7-8 (oppure Pompei VII) ritrovata ad Adria⁴. È evidente che il numero delle anfore esaminate non è particolarmente rilevante. Di una delle Dr 8 di Padova viene studiato anche il tappo, che si è conservato⁵.

Le scoperte delle imitazioni delle forme betiche nel Lionese e in Catalogna lasciano dubbi circa la loro effettiva attribuzione (KEAY, JONES 1982). Le forme Dr 9-11 e le Pompei VII non sono ben precisate nella tabella Dressel e si prestano pertanto a un'interpretazione ambigua (NOLLA BRUFAU 1974, figg. 4, 4 e 20, 1; MIRÒ 1981-82, fig. 6, 338-339; 1988, 63-69; DANGREAUX *et al.* 1992; LAGOSTENA BARRIOS 1996b, tipologia riferita ai centri di produzione⁶).

La varietà, specialmente per quanto riguarda la forma degli orli delle anfore ma anche le proporzioni, è stata dimostrata pure per le produzioni lionesi delle anfore chiamate Dr 9 similis: ciò ha portato alla creazione di una loro propria suddivisione (DANGREAUX *et al.* 1992, fig. 5 e 6)⁷. Lo stesso problema del riconoscimento dell'origine delle Dr 9-10 si è posto in occasione della scoperta del lotto di anfore di La Longarina: secondo HESNARD (1980, tav. V) alcuni degli esemplari sono andalusi, altri catalani. È possibile avvicinare, per quanto riguarda la morfologia, alcuni degli esemplari a quelli lionesi; altri, a quelli noti in Spagna. Però, come dimostrano i ritrovamenti – per esempio quello nel porto di Cartagena – le anfore Dr 9-10 presentano molte varianti anche in Spagna (BELTRAN LLORIS 1970, 69-76, fig. 163; SCIALLANO, SIBELLA 1991, 54-55; LAGOSTENA BARRIOS 1996a, tav. 2). Tenendo conto di questi problemi di identificazione delle anfore, non necessariamente betiche, si è fatto ricorso ad una serie di analisi, che appare assai opportuno confrontare con quelle eseguite dalla SCHMITT (1988), per le produzioni lionesi, e da PICON (1992), per le anfore di Frejus e per una Dr 9 similis ritrovata a Vindonissa (per quest'ultima non è da escludere l'ipotesi di una provenienza dalla Provenza orientale, tanto più perché non si osserva standardizzazione delle forme anforiche: JACQUIN *et al.* 1993, figg. 21, 22, 137-138).

⁴ Canale Rigà, IG 142922, Dr 8, incompleta, parte superiore, campione 221, ritrovamento del sig. E. Canal, deposito del Museo Archeologico di Venezia; Adria, IG 82492, Dr 7-8, corpo con puntale, campione 14, depositato nel Museo di Adria.

⁵ Padova, Soprintendenza, IG 147052, campione 25, tappo campione 20; per tutti i ritrovamenti veneti vedi MODRZEWSKA 1995.

⁶ Ringraziamo A. Schmitt per averci fornito la documentazione, con la tipologia di C. Becker, nella quale le Dr 9-10 sono chiamate Dr 9 similis e per il Lionese viene distinto il tipo 3A e 3B; le forme, che possono essere simili a quelle usualmente chiamate Pompei VII, si possono osservare fra i ritrovamenti di Ampurias.

⁷ Per una diversa attribuzione da quella lionesa vedi SCIALLANO, SIBELLA 1991, 54-55, per i quali la Dr 9 avrebbe orlo più aperto, a calice, come per esempio nel caso della nostra forma di Treviso e di una incompleta di Padova (che riteniamo di probabile origine betica).

2. ELABORAZIONE DEI DATI ARCHEOMETRICI

Il confronto tipologico fra le anfore Dr 8 e derivate e quelle Dr 9-10 viene integrato con il confronto fra le paste dei due gruppi di anfore. A questo scopo si è analizzata la composizione chimica delle paste mediante Assorbimento Atomico (elementi determinati: Si, Al, Fe, Mg, Ti, Mn, Ca, Na, e K) e quella mineralogica mediante Diffrazione X (Fig. 4).

Nella Tab. 1 si riportano le percentuali degli elementi (espressi come ossidi); nella Tab. 2, le stime delle quantità di minerali presenti.

La prima esigenza nel trattamento delle caratteristiche archeometriche, volte a istituire un confronto fra anfore diverse, è quella di verificare che la variabilità interna di quelle caratteristiche di ogni anfora sia minore di quella esterna fra anfore. A questo scopo sono state prese, sullo stesso oggetto, due misure chimiche e due mineralogiche. I dati archeometrici non sempre presentano però una distribuzione normale e l'uguaglianza delle matrici di varianze-covarianze, e quindi dell'associata matrice di correlazione, condizioni sotto le quali sarebbe corretta l'applicazione dei metodi classici. Inoltre, come appare nel nostro caso, l'entità numerica del campione è bassa.

Il confronto fra le misure è stato perciò effettuato applicando la proce-

Dr	Camp.	Si	Al	Fe	Mg	Ti	Mn	Ca	Na	K
7	136	58.89	13.22	4.00	1.99	0.00	0.08	9.29	0.83	2.44
7	218P	65.07	10.86	3.85	1.37	0.74	0.05	7.41	0.82	2.29
8	20	60.44	12.69	5.30	2.81	0.53	0.13	6.85	2.15	2.60
8	25P	63.78	11.52	3.53	1.34	0.61	0.06	7.27	0.86	2.27
8	221	54.89	16.05	7.15	3.38	1.87	0.12	2.47	2.37	3.39
8	206P	63.36	5.96	3.81	1.18	2.94	0.00	8.47	1.63	4.62
8	142	58.54	15.65	5.27	2.41	1.93	0.08	6.08	1.41	3.54
7-8	115P	54.38	19.58	5.27	2.66	0.00	0.06	4.89	7.00	2.47
7-8	116P	63.36	19.17	5.66	1.05	1.38	0.12	1.28	2.36	2.24
7-8	14	57.30	10.86	4.20	2.30	0.43	0.13	10.14	4.72	2.59
7-11	02	69.55	8.96	3.33	0.90	1.63	0.04	6.32	0.80	0.25
7-11	05B	60.51	16.62	5.19	1.49	2.54	0.11	3.66	1.36	3.61
7-11	24	67.90	11.67	3.79	2.07	0.53	0.04	7.74	1.12	1.80
9	04	69.01	7.85	3.26	1.41	1.23	0.05	5.62	1.10	1.92
9	219P	70.75	4.475	3.995	0.655	0.005	0.075	5.775	2.665	3.965
9-10	06	62.26	9.10	3.59	4.02	0.00	0.05	9.34	3.09	2.23
9-10	213P	53.56	13.01	4.79	2.27	0.48	0.09	6.37	3.07	3.66
11	10	68.53	8.58	3.16	1.33	0.00	0.04	5.47	0.93	2.11
12	150	64.85	7.23	5.24	1.03	0.00	0.08	7.95	3.47	3.47

Tab. 1 - Elementi determinati espressi come ossidi.

Camp.	q	p	w	c	h	o	g	Dr
218P	212	27	30	10	0	10	0	7
136	205	15	12	32	10	0	0	7
115P	164	40	35	0	6	0	6	7-8
116P	214	54	16	0	19	0	0	7-8
14	200	28	50	0	6	32	0	7-8
02	210	27	32	10	8	0	0	7-11
05B	226	38	10	10	10	0	0	7-11
24	209	35	32	0	0	10	0	7-11
20	155	32	30	12	12	10	0	8
25P	225	29	27	32	5	18	0	8
221	135	30	20	0	10	5	0	8
206P	214	45	74	0	6	0	0	8
142	194	40	17	8	5	0	0	8
04	211	25	27	20	0	0	0	9
219P	215	18	24	6	9	5	0	9
213P	206	27	20	15	7	0	0	9-10
06	224	15	19	10	0	0	0	9-10
10	208	25	17	23	5	0	0	11
150	211	30	33	12	7	0	0	12

Tab. 2 - Stime delle quantità dei minerali presenti. C è il codice del campione; Dr è il tipo nella tabella Dressel. Le anfore tipo Pompei VII sono distribuite fra le Dr 7 e le Dr 8. Sono state inoltre utilizzate le seguenti abbreviazioni: c, calcite; h, ematite; g, ghelenite; o, ortoclasio; p, plagioclasio; q, quarzo; w, wollastonite.

dura di ricampionamento WRP sulla permutazione delle etichette campionario (PESARIN 1990; PALLINI, PESARIN 1994)⁸: essa permette, tramite test di secondo livello, calcolati su opportune combinazioni dei test marginali di primo livello, un giudizio complessivo sull'uguaglianza parametrica delle popolazioni dalle quali sono tratti i campioni. In particolare, la suddetta procedura si articola secondo le seguenti modalità.

Le due serie di misure sono state confrontate tramite un test combinato di simulazione condizionata. Con questo test si risolve, via simulazione condizionata e combinazione non parametrica, il problema della *t-paired* multivariata non direzionale per il sistema di ipotesi vettoriale $H_0 = (mx=my)$

⁸ Ringraziamo il prof. Fortunato Pesarin per averci fornito i programmi relativi ai suoi test.

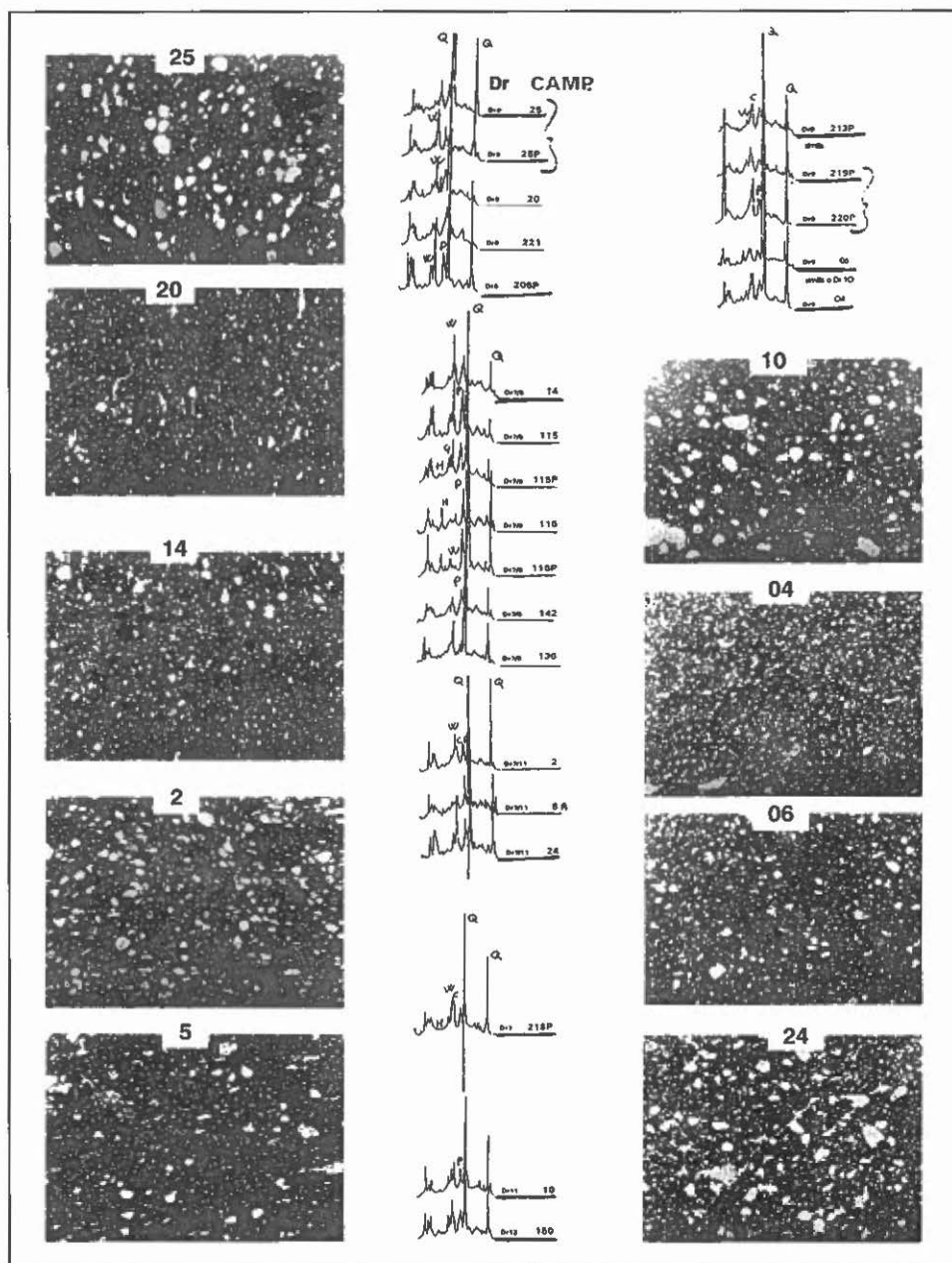


Fig. 4 – Difrattogrammi semplificati delle anfore studiate e fotografie di sezioni sottili a nicols paralleli.

contro $H_1 = (m_x \neq m_y)$ per campioni dipendenti (infatti le determinazioni sono eseguite sullo stesso oggetto: PESARIN 1990).

Sulla base dei risultati ottenuti con il metodo descritto non vi sono motivi per respingere l'ipotesi di uguaglianza fra le due serie di misure dei dati chimici e mineralogici. Pertanto le diversità chimiche e mineralogiche fra le anfore superano quelle interne a ogni anfora.

Si può ora passare al confronto fra le caratteristiche rilevate dei due gruppi di anfore Dr 9-10 e quelle betiche più tipiche. Il metodo da noi usato è quello di un confronto fra le medie delle caratteristiche chimiche e mineralogiche dei due gruppi. Viene applicato un test per risolvere via simulazione condizionata il problema dell'ANOVA multivariata. Per il confronto di due campioni indipendenti, la procedura (PESARIN 1990) può essere sintetizzata nei seguenti termini: il metodo, tramite la simulazione condizionata e combinazione non parametrica, risolve il problema dell'ANOVA multivariata per il sistema di ipotesi vettoriale $H_0: m_1 = m_2$ contro $H_1: m_1 \neq m_2$.

Per quanto riguarda le variabili chimiche determinate non si respinge l'ipotesi di uguaglianza delle medie dei due gruppi. Altrettanto può dirsi per le variabili mineralogiche. Non possiamo affermare pertanto che esista una differenza fra la composizione delle paste delle Dr 9-10 (Fig. 3) e quelle delle anfore betiche più tipiche, qui considerate (Fig. 2).

Per riconoscere i legami fra le variabili si è controllata l'ipotesi di indipendenza tra di esse nel campione complessivo. Come detto, la condizione di non normalità dei dati e la loro scarsa entità numerica non consigliano di applicare i metodi classici. Si fa dunque ricorso al test r di Bravais-Pearson, come se fosse a distribuzione libera, considerando lo stesso criterio condizionato ai dati (GIARDINA 1972)⁹. Il metodo consiste nel valutare il criterio sulla permutazione iniziale e nel successivo calcolo del livello di significatività ottenuto permutando la *ennupla* y sull'*ennupla* x . In questo modo il criterio risultante è particolarmente sensibile alla dipendenza di tipo lineare e/o monotona, e mantiene immutate le caratteristiche ad esso associate per detta verifica.

La sensibilità su questo tipo di dipendenza è di particolare interesse a causa della struttura semiquantitativa delle osservazioni mineralogiche che sono però sicuramente ordinabili. L'ipotesi di indipendenza postula infatti l'equiprobabilità delle possibili associazioni dei valori x con i valori y ; ed è questo appunto che si verifica con il metodo descritto. Quest'ultima procedura è simile a quella precedentemente adottata in quanto entrambe usano test parametrici in modo non parametrico. Le variabili chimiche considerate sono quelle più influenti sulla composizione mineralogica in esame e cioè i

⁹ Ringraziamo il prof. Giancarlo Taroni che ha curato il programma per il livello di significatività del test r di Pearson.

rapporti: $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$, CaO/SiO_2 e $\text{CaO}/\text{Al}_2\text{O}_3$. Per l'insieme di tutte le anfore si sono constatate relazioni significative a livello di probabilità inferiore al 5% fra le coppie di variabili: CaO/SiO_2 e plagioclasio (negativa) $\text{CaO}/\text{Al}_2\text{O}_3$ e wollastonite (positiva) plagioclasio e calcite (negativa).

La caratteristica mineralogica è uniforme per l'insieme: presenza costante di plagioclasio, come anortite, e wollastonite, oltre al quarzo; presenza sporadica di calcite (di origine secondaria), ortoclasio ed ematite; ghelenite in una sola anfora (campione 115 P: tipo Dr 7-8, qui non illustrata, v. nota 2), il che fa propendere per l'ipotesi di un'alta temperatura di cottura, sui 1100° (GONZALEZ GARCIA *et al.* 1990).

Si prevede di confrontare, in un successivo lavoro, i nostri dati analitici con quelli dell'Università di Cadice.

C. GONZALEZ VILCHES, M. GONZALEZ RODRIGUEZ
Dipartimento di Chimica Inorganica, Università di Siviglia
I. MODRZEWSKA
Istituto di Archeologia, Università di Varsavia
F. PIANETTI
Istituto per lo Studio della Dinamica delle
Grandi Masse-CNR - Venezia

BIBLIOGRAFIA

- BECKER C. *et al.* 1986, *Le dépôt 1986 - Le dépôt d'amphores augustéennes de la rue de la Favorite à Lyon*, «Figlina», 7, 65-150.
- BELTRAN LLORIS M. 1970, *Las ánforas romanas en España*, Zaragoza.
- BELTRAN LLORIS M. 1977, *Problemas de la morfología y del concepto histórico-geográfico que recubre la noción tipo. Aportaciones a la tipología de las ánforas béticas*, in *Méthodes classiques et méthodes formelles dans l'étude des amphores*, Rome, 97-131.
- BERNAL CASASOLA D. 1995, *Las ánforas del tipo Beltran 68 en Hispania: problemática y estado de la cuestión*, in *Actas del XXIII Congreso Nacional de Arqueología*, Elche, 251-269.
- BERNAL CASASOLA D. 1997, *La producción ánforica en la Bahía de Algeciras en época romana: nuevos datos procedente de los talleres de la Venta del Carmen (Los Barrios)*, in *IV Jornadas de Historia del Campo de Gibraltar. Homenaje a D. Carlos Posac Mon y D. Martín Bueno Lazano (Almoraima)*, «Revista de Estudios Campogibraltarenos», 17, 65-74.
- DANGREAUX B. *et al.* 1992, *La production d'amphores à Lyon. Les amphores en Gaule. Production et circulation*, in *Actes du Colloque de Metz*, Metz, 37-50.
- FALGUERA J.M 1993, *Les fouilles de Malard à Narbonne. Résultats préliminaires d'un sondage sur un lit des amphores du I^{er} siècle après J.-C.*, «Cahiers d'Archéologie Subaquatique», 11, 67-97.
- GIARDINA B. 1972, *Statistica non parametrica*, Milano.
- GONZALEZ GARCIA F. *et al.* 1990, *Firing transformations of mixtures of clays containing illite, kaolinite and calcium carbonate used by ornamental tile industries*, «Applied Clay Science», 5, 361-375.

- HESNARD A. 1980, *Un dépôt augustéen d'amphores à La Longarina, Ostie*, «Memoirs of the American Academy in Rome», 36, 141-156.
- JACQUIN L. et al. 1993, *Un dépôt d'amphores lyonnaises sur le site de l'ilot 24*, «Revue Archéologique de l'Est et du Centre-Est», 44 (1), 105-141.
- KEAY S., JONES C. 1982, *Differentiation of early imperial amphora production in Hispania Tarraconensis*, in *Current Research in Ceramics* (London, British Museum Seminar, 1980), British Museum Occasional Paper, n. 32, London, 45-58.
- LAGOSTENA BARRIOS L. 1993, *El alfar romano del Cerro de Ceuta (Puerto Real, Cadiz)*, «Habis», 24, 95-104.
- LAGOSTENA BARRIOS L. 1993-94, *Alfareria romana en la Bahía de Cadiz. La producción ánforica*, «Boletín del Museo de Cadiz», 6, 107-117.
- LAGOSTENA BARRIOS L. 1994, *Alfarerías romanas de el Puerto de Santa María. Un modelo de transición económica del ámbito cultural púnico al romano en la Bahía Gaditana*, «Revista de Historia del Puerto», 13, 9-41.
- LAGOSTENA BARRIOS L. 1996a, *Explotación del salazon en la Bahía de Cadiz en la antigüedad. Aportación al conocimiento de su evolución a través de la producción de las ánforas Maña C., Florentia Illiberitana*, «Revista de estudios de antigüedad clásica», 7, 141-169.
- LAGOSTENA BARRIOS L. 1996b, *Alfareria romana en la Bahía de Cadiz*, Cadiz, Ed. Universidad de Cadiz.
- MIRÒ J. 1981-82, *Les marques "C. Mussidi Nepotis" i "Philodamus" i le producció d'amphores Dr 28 i Dressel 7/11*, «Pyrenae», 17-18, 338-339.
- MIRÒ J. 1988, *La producción de ánforas en Catalunya. Un estudio sobre el comercio del vino de la Tarraconense (siglos I a.C.-I d.C.)*, BAR International Series, n. 473, Oxford, 63-69.
- MODRZEWSKA I., ODDONE M., PIANETTI F. 1994, *Una esperienza e una proposta per lo studio delle anfore: il caso della tomba di Giulietta (Verona)*, «Archeologia e Calcolatori», 5, 39-51.
- MODRZEWSKA I. 1995, *Anfore spagnole nel Veneto. Testimonianze dei contatti commerciali tra Betica e Venetia*, ed. CNR, Pisa.
- NOLLA BRUFÀU J. 1974, *Las ánforas romanas de Ampurias*, «Ampurias», 36, 147-197.
- PALLINI A., PESARIN F. 1994, *Lectures notes, in Resampling Techniques for Testing Non-Parametric Hypotheses*, Padova, Università di Padova.
- PEACOCK D.P.S. 1975, *Amphorae and Baetican fish industry*, «The Antiquaries Journal», 54 (2), 232-243.
- PESARIN F. 1990, *On a non parametric combination method for dependent permutation tests with applications*, «Psychotherapy and Psychosomatics», 54, 172-179.
- PICON M. 1992, *Annexe 1*, in F. LAUBENHEIMER et al., *Production d'amphores à Frejus, in Les amphores en Gaule: production et circulation*, Paris, 15-24.
- SCHMITT A. 1988, *Les productions d'amphores dans las Moyenne Vallée du Rhone: mise au point sur quelques types*, in SFEACAG, *Actes du Congrès d'Orange*, Paris, 25-33.
- SCIALLANO M., SIBELLA P. 1991, *Amphores comment les identifier?*, Aix-en-Provence.

ABSTRACT

The aim of this article is the archaeological and analytical study of Iberian amphorae imported into Veneto (Italy) during the Roman period. The characteristic Baetican shapes Dr 8, Dr 11, Dr 12, fragmentary Dr 7-11 and Pompei VII are compared to the Dr 9-10 shapes of uncertain origin (Baetic or Gallic). The determination by X Ray Diffractometry (XRD) of chemicals Si, Al, Fe, Mg, Ti, Mn, Ca, Na and K and

of minerals shows the similarity of the pastes of two groups of amphorae. Using appropriate statistical methods, these data are compared to those of Andalusian and Lionese manufactures.