

Girolamo Zampieri

Reperti archeologici provenienti da Piove di Sacco e dal suo territorio conservati nel Museo Archeologico di Padova

La centuriazione – si sa – è la chiave per entrare nella storia di un territorio, per capirne la formazione, lo sviluppo, l'ambiente nel quale si sono insediate le comunità. I tentativi di raccogliere e valutare i fatti più significativi d'ordine topografico registrati negli ultimi anni nella zona oggetto del presente volume non devono sembrare prematuri, né ambiziosi. Infatti, la possibilità così sicuramente offerta da alcuni studiosi ben avvertiti di venire a contatto con una realtà territoriale sorprendente e stimolante è per un archeologo una tentazione irresistibile.

Com'è noto, un intervento di centuriazione era già stato ipotizzato da Marcello Salvadori in un suo contributo dal titolo *La colonia agricola romana della Saccisica* pubblicato nel "Bollettino del Museo Civico di Padova" nell'annata L del 1961. Ma dal riesame di alcuni allineamenti e in specie dalla pianta e dall'orientamento di Piove di Sacco, è stato proposto da Stefania Pesavento Mattioli una continuità con la stessa centuriazione già riconoscibile a Ovest. Si può dire quindi che con la serena incoscienza di chi s'avventura in questa disciplina specialistica, ch'è la topografia antica, ho qui inserito in una rete di limitate coordinate topografiche tutta una serie di reperti archeologici – fittili, bronzei e vitrei – che non è certo impossibile misurare adeguatamente; reperti, ben s'intende, conservati nel Museo Archeologico di Padova, dove abitualmente abito.

Dopo le prime sporadiche testimonianze archeologiche emerse da saggi di scavo casuali e clandestini compiuti nel corso degli anni intorno al territorio di Piove di Sacco, è da ammettere che le voci dell'antica città ci sono pervenute sempre meno affievolite. Se infatti le campagne delle prime stagioni di scavo hanno permesso d'apprezzare l'importanza di questo centro urbano e del suo territorio in età romana, le stesse testimonianze più recenti sono venute a costituire un nuovo importante dato per la conoscenza della *Saccisica*: il quadro è sostanzialmente cambiato da quanto poteva intravedersi dai primi rinvenimenti, e in definitiva questa ulteriore conoscenza di aspetti archeologici ci appare confortante. Va detto però che il confronto con quanto restituiscono ogni giorno altre città attraverso inter-

venti di scavo regolari ci fanno misurare quanto siano ancora pallide e incomplete le riguadagnate conoscenze di Piove di Sacco e del suo territorio. D'altra parte i dati offerti dai prodotti ceramici, dai bronzi e dai vetri, per non parlare delle testimonianze lapidee, rappresentano il tessuto connettivo normale nella vita di un abitato antico attraverso le sue vicende storiche. Ma veniamo ai reperti conosciuti, a cominciare dai vetri, fornendo prima un rapido *excursus* su Padova, il territorio e i centri di produzione.

Per Adria, ad esempio, è stata più volte ipotizzata l'esistenza di un'officina vetraria, ma è la città di Padova, che nel primo impero assume le caratteristiche di capitale della *Venetia* romana, a rappresentare, secondo la Isings, forse un centro d'importazione di materiale vitreo nelle zone di Adria e di Este, benché non esistano sufficienti elementi per avanzare tale ipotesi, non avendo riscontrato particolari forme locali e mancando significative presenze di scarti di fusione e dati epigrafici che testimonino la presenza di officine vetrarie a Padova. Va detto però che gli scavi in area urbana sono quasi sempre stati motivati da esigenze edilizie che hanno condizionato la possibilità di proseguirli con quella cura e attenzione che l'archeologia esige. Al di là di queste considerazioni è presumibile che anche a Padova esistesse una produzione *in loco* almeno per i vetri di larga diffusione destinati a una clientela a prezzi facilmente accessibili, mentre per gli esemplari più belli e preziosi è probabile che si facesse riferimento ad altri centri di produzione italici e mediterranei. Per l'Italia settentrionale, importanti punti di riferimento sono rappresentati da Aquileia e dall'area ticinese. Nel complesso si ha l'impressione che a Padova la qualità dei materiali sia in genere abbastanza modesta, a parte qualche eccezione, come lo stupendo esemplare di bottiglia definibile *pseudo-diatretum* rinvenuto in una tomba della necropoli romana individuata ai margini orientali dell'antica *Pata-vium*, nell'area destinata all'ampliamento del Centro di Oncematologia Pediatrica dell'Università di Padova. Gli oggetti più "belli e preziosi" provengono infatti dal territorio, in particolare dal settore sud-orientale, cioè dall'area del Piovese, come testimoniano le tombe di Arzergrande e di Vigorovea, nei cui corredi sono presenti forme riconducibili a produzioni orientali, in particolare alla regione siro-palestinese. Mi riferisco, per esempio, al balsamario cefaliforme n. 13 rinvenuto nella tomba scoperta a Vigorovea nel 1954, il cui tipo di vetro azzurro vivo è identico a quello del *kantharos* n. 12, appartenente allo stesso corredo funerario, la cui cronologia riposa principalmente su un asse di Claudio (50?-54 d.C.). La presenza di questo oggetto si può spiegare o con la provenienza direttamente dal bacino del Mediterraneo orientale lungo la via marittima che dalla Siria e dall'Egitto, attraverso Cipro, toccava porti italici come Aquileia e Adria o, più probabilmente, con la produzione nella stessa Aquileia, se si vuol dar credito all'ipotesi dell'Harden secondo cui il *vetrarius* Ennione da Sidone avrebbe trasferito la propria officina ad Aquileia; e proprio Aquileia sembra sia stato il centro di produzione ennioniana nella Valle del Po. Per la località di Arzergrande vanno segnalati la casseruola n. 2, il cui tipo è attestato soprattutto nell'ambito occidentale dell'impero, mai i cui confronti si estendono

anche alle regioni orientali, a Cipro e sulla costa anatolica, e l'*amphoriskos* n. 1, il cui tipo è particolarmente diffuso fin dalla metà del I secolo d.C. nelle necropoli locarnesi e lomelline. Quest'esemplare ricorda l'altro *amphoriskos* in vetro blu proveniente da Granzette di Schiavonia (Este), nel territorio a sud-ovest di Padova, la cui forma del corpo, del piede e del labbro richiama esemplari orientali, per esempio l'*amphoriskos* conservato nel Museo Mariemont (Belgio), forse prodotto in Siria, ma anche e soprattutto esemplari occidentali, quali gli *amphoriskoi* da Gropello Cairoli (Pavia), da Muralto (Canton Ticino) e da Villa Liverpool sotto.

I vetri provenienti da Padova città sono caratterizzati da una tipologia non particolarmente varia. Di fronte a una produzione di massa, che si riscontra soprattutto nella grande necropoli della stazione ferroviaria, appare ancora più evidente una disparità di carattere qualitativo tra i vetri del centro urbano e quelli provenienti dal territorio, alcuni dei quali di ottima fattura che richiede un'alta specializzazione. Ciò potrebbe essere spiegato con una mutata situazione economica e politica, che vede in campo classi sociali più elevate, alle quali era destinata una produzione di lusso e che dovevano avere la loro base economica e per lo più anche la residenza in località dell'agro.

Nella Padova del I secolo a.C. e poi sotto Augusto e fino ai tempi imperiali, dovevano esistere famiglie di origine venetica ancora legate alla tradizione e alla cultura locali, ma c'erano anche famiglie arrivate a Padova per ragioni di pubblici uffici o di commercio portando con sé mode e abitudini dalla capitale. Tradizioni diverse si fusero in un comune linguaggio romano.

Per quanto riguarda il territorio, nelle grandi zone agricole dovevano risiedere gli assegnatari delle donazioni imperiali, mentre in città si stabilivano, con soggiorni più o meno prolungati, alti magistrati dell'amministrazione statale con il compito di organizzare una popolazione eterogenea di commercianti, artigiani e schiavi. È probabile quindi che si fosse venuta a creare una forte differenziazione sociale ed economica tra i ricchi proprietari fondiari e i cittadini di Padova. Gli oggetti migliori – l'abbiamo veduto – provengono dal territorio patavino, dove le disponibilità finanziarie erano probabilmente maggiori.

Di fronte alla grande produzione di vetri che si riscontra sulla base dei rinvenimenti del I-II secolo d.C., appare successivamente documentata una produzione quantitativamente inferiore, con pochi esemplari di III-IV secolo. Ciò è dovuto probabilmente all'impoverimento della popolazione in seguito alla grave crisi economica che interessò tutti i centri italici dal III secolo d.C. Padova, come altre città di confine, ebbe forse a subire i danni maggiori. La presenza di vetri, piuttosto costosi in epoca romana, come altri oggetti di lusso, divenne sempre più rara.

Corredi funerari

1. Vigorovea, frazione di Sant'Angelo di Piove (Padova), tomba recuperata nel 1967 (Fig. 1)

Questa tomba, che abbonda di oggetti vitrei, si caratterizza per la presenza dell'anfora (n. 1), riconducibile alla forma Dressel 6A, segata irregolarmente sotto la spalla: fungeva quindi da involucro protettivo del vaso ossuario e del relativo coperchio, cui appartiene un solo esemplare fittile. Altri oggetti degni di nota: la *lagoena* (n. 2) con orlo a fascetta, il cui tipo è generalmente attestato in contesti augustei-tiberiani. Il materiale vitreo è rappresentato dall'olla cineraria (n. 3), forma Isings 67a, all'interno della quale si trovava un asse di Tiberio (22/23-30? d.C.) (fig. 4), dal coperchio (n. 5), tipo β della Calvi, dal balsamario/bottiglia (n. 6) e da quindici balsamari (nn. 7-21), di cui due a ventre sferoidale, due a ventre piriforme, uno a ventre troncoconico e dieci a corpo tubolare. Il contesto è databile alla prima metà del I secolo d.C.

2. Vigorovea, frazione di Sant'Angelo di Piove (Padova). Tomba II recuperata nel 1967 (Fig. 2)

Il piccolo corredo funerario, molto probabilmente contenuto all'interno di un'anfora segata, comprende l'olla vitrea (n. 1), forma Isings 67a, il coperchio (n. 2), tipo γ della Calvi, lo *skyphos* (n. 3) con "loophandles" a forma di "M", tipo λ del Morin-Jean, due *lagoenae* (nn. 4-5) fittili di colore rosso-arancio (tipo molto diffuso ad Adria in età augustea-tiberiana) e una tavoletta (n. 6) (*tabella unguentaria*) di ardesia di forma rettangolare, con lati smussati. Anche questo corredo è databile alla prima metà del I secolo d.C.

3. Vigorovea, frazione di Sant'Angelo di Piove (Padova). Tomba rinvenuta nel 1954 (Fig. 3)

È senza dubbio la tomba più interessante e ricca tra quelle rinvenute a Vigorovea. Anch'essa era costituita da un vaso-tomba, dalla solita mezz'anfora segata, tipo Dressel 6A, all'interno della quale era il corredo funerario. Non tutti gli oggetti sono stati purtroppo recuperati. Tra questi l'anfora, una *Firmalampe* tipo Loeschcke IX-b (?) e una coppetta vitrea troncoconica, gruppo F della Calvi. Il materiale fittile conservato consta di un'olla-ossuario a corpo ovoidale, apoda, in argilla arancione, con relativo coperchio troncoconico e presa a pomello svasato (n. 1), e di una *lagoena* con orlo a fascetta del tutto simile all'esemplare della Tomba I di Vigorovea (n. 2). Gli oggetti di bronzo si riferiscono a una fibula a cerniera tipo *Aucissa* (n. 3), a una pinzetta (*volsella*) con apice sagomato "a molla" e con due linee incise nel punto di pressione delle dita (n. 4), a un anello con gancetto spezzato a una estremità (n. 5) e a tre monete (nn. 6-8): un asse di Tiberio (34-37 d.C.), un asse di Caligola (37-38 d.C.) e un asse di Claudio (50?-54 d.C.). Il corredo abbonda di materiale vitreo: l'olla con relativo coperchio (nn. 9-10), la bottiglia

ansata soffiata a stampo (n. 11), il *kantharos* azzurro vivo con anse tortili (n. 12), il balsamario cefaliforme caratterizzato anch'esso dal vetro di colore azzurro vivo (n. 13), la coppa costolata di colore giallo ambrato (n. 14), la coppa (frammenti) con sezione di canna gialla e rossa su fondo verde (n. 15), una piccola ansa a "H" (n. 16) e dieci balsamari (nn. 17-26), di cui uno a ventre sferoidale, tre a ventre piriforme e sei a corpo tubolare. Il contesto è databile alla seconda metà del I secolo d.C.

4. Arzergrande (Padova). Tomba recuperata nel 1960 in un terreno di proprietà del dott. Vittorio Foggiano, a sud-est del casello ferroviario (Fig. 4)

Si tratta di un rinvenimento fortuito, ma non forse del tutto isolato, in quanto sempre da Arzergrande provengono due olle vitree ansate, donate al Museo di Padova nel 1872. Il corredo della tomba era più ricco: ad esso sembra appartenessero una lucerna fittile, alcuni piattini e balsamari di vetro, un oggetto di bronzo e una moneta che il dott. Andrea Ferrari, Conservatore del Museo Numismatico Bottacin, attribuì a Nerva (96-98 d.C.). Accanto a questi oggetti, purtroppo perduti, si presenta l'associazione, che risulta affidabile, dei due reperti di vetro qui presentati. Si tratta di un *amphoriskos*, incolore, con anse verdine bicostolate fuse a parte e applicate a caldo (n. 1), il cui tipo corrisponde al secondo gruppo della Price (1987), bene attestato nelle necropoli locarnesi e lomelline, anche se presente in ambito orientale (tipo B1 del Vessberg), e di una casseruola di colore verde bottiglia con ansa e piede fusi a parte e applicati a caldo (n. 2), anch'essa attestata soprattutto nell'ambito occidentale dell'impero, ma con confronti che si estendono alle regioni orientali: Cipro e costa anatolica. L'insieme è databile entro la prima metà del II secolo d.C.

Vetri

5. Arzergrande (Padova). Dono Barone Treves dei Bonfigli, 1872 (Fig. 5)

Olla di colore verde chiaro con anse a doppia costolatura modellate a parte e applicate a caldo, labbro ribattuto a forma di fascetta verticale, corpo allungato ovoidale quasi troncoconico, basso piede con base concava. Prodotta da officina di area nord-italica. Seconda metà I secolo d.C.-II secolo d.C.

6. Arzergrande (Padova). Dono Barone Treves dei Bonfigli, 1872 (Fig. 6)

Olla verdazzurro chiaro con anse a "omega" modellate a parte e applicate a caldo, labbro a doppia costolatura a formare una fascetta verticale, corpo ovoidale, fondo apoda a base concava. Prodotta da officina di area nord-italica. Seconda metà I secolo d.C.-II secolo d.C.

7. Arzergrande (Padova). Dono Barone Treves dei Bonfigli, 1872 (Fig. 7)

Coperchio verdeazzurro a corpo conico che si appiattisce nei pressi dell'orlo,

presa a collo di bottiglia terminante a forma di bottone schiacciato. Prodotto da officina di area nord-italica. Seconda metà I secolo d.C.-II secolo d.C.

8. Arzergrande (Padova). Dono Barone Treves dei Bonfigli, 1872 (Fig. 8)

Coperchio verdeazzurro a corpo piatto, orlo ingrossato ripiegato verso il basso, presa cilindrica terminante in due apofisi piatte semilunate realizzate a caldo e ottenute per “pizzicatura”. Prodotto da officina di area nord-italica. Seconda metà I secolo d.C.-II secolo d.C.

L’Olla biansata n. 5 è riconducibile alla forma Isings 64, tipo Aβ della Calvi, assai diffuso in ambito nord-italico e sud-gallico, a partire dalla metà del I secolo d.C. fino al secolo successivo, con particolare attestazione tra il 50 e la fine del secolo. In Italia il tipo è diffuso soprattutto nella parte orientale, con una forte concentrazione nell’area polesana, dove sembra meno attestato il tipo a labbro ribattuto orizzontale, ampiamente documentato invece nell’Alto Adriatico e in maniera quasi esclusiva nella zona centro-occidentale dell’Italia settentrionale. Per quanto riguarda i coperchi, entrambi associabili alle due olle nn. 5 e 6, essi sono riconducibili alla forma Isings 66b, tipo β della Calvi (n. 5), e alla forma Isings 66d, tipo δ della Calvi. Appartengono a tipologie ben note e documentate.

Bronzetti figurati

9. Venere pudica. Forse da Sant’Angelo di Piove (Padova), acquistata nel 1929 dal signor Luigi Magro (Fig. 9)

La dea è rappresentata ignuda, stante sulla gamba destra, con la sinistra leggermente flessa e arretrata. Il braccio sinistro è abbassato e la mano copre il pube, il braccio destro è piegato in avanti e il palmo della mano è rivolto verso l’alto. Il busto presenta una lieve torsione: i piani del dorso si rivelano vivi e femminei, con evidente contrasto tra le rotondità dei glutei e delle cosce e l’esile slancio della schiena, dal modellato pieno e sfumato interrotto dalla delicata linea della spina dorsale. La testa è piuttosto grossa, un po’ girata sulla destra e leggermente inclinata verso la spalla, i capelli hanno scriminatura centrale e sono arrotolati in una grossa treccia che gira attorno al capo e si raccolgono sulla nuca in una grossa crocchia, da cui pendono sulle spalle due trecce a tortiglione disposte a “V”, il resto della chioma è pettinato aderente al cranio e alla sommità di esso vi è il classico nodo (*κρωβυλοζ*). Questa statuetta costituisce una variante sul tema della Venere pudica, cioè quel tipo di Afrodite ignuda che col braccio destro piegato copre il seno appoggiando la mano sulla mammella sinistra, mentre con la mano corrispondente tenta di nascondere il pube. Nel nostro bronzetto, invece, al gesto della mano sinistra s’accompagna quello dell’altra mano che, con il palmo aperto

e rivolto verso l'alto, forse mostrava la mela, trofeo del giudizio di Paride. L'archetipo dell' "Afrodite pudica" s'è creduto d'identificare ora in quello della Venere Capitolina ora in quello della Venere dei Medici ed è ben noto quanto questo tipo di Afrodite godette di particolare fortuna nel mondo romano. Il bronzetto che qui si presenta è di buona qualità, certamente superiore alla media, e rivela una mano accorta a rendere nelle forme anatomiche, nella delicatezza del volto, nell'accurato lavoro dei capelli, il carattere della dea, sensualmente turbata, un po' schiva, che tenta di nascondersi agli sguardi indiscreti coprendosi il sesso. Si può ritenere opera del I-II secolo d.C.

10. Peso di stadera. Rinvenuto presso Campagna Lupia (Venezia) (Fig. 10)

Bronzo a cera persa, con rifiniture a bulino. L'interno è riempito di piombo.

Il busto è tagliato ad arco e la tunica che il personaggio indossa forma un'ampia scollatura che lascia vedere un collo robusto con lieve solcatura alla base. La testa è la parte più interessante: volto dall'ovale pieno e adiposo, trattato a larghi piani levigati che contrastano con la capigliatura resa a piccole ciocche appena rilevate. La bocca è piccola e carnosa; appena accennate le arcate sopraccigliari che digradano morbidamente sulla fronte triangolare sovrastando gli occhi grandi e ben disegnati, con palpebre lamellari, iride segnata a incisione e pupilla resa da un profondo incavo, forse in origine rimesso in altra materia. Sulla sommità della testa vi è l'anello di sospensione.

Il piccolo busto bronzeo si riferisce a un peso di stadera, che era lo strumento più usato nel mondo romano. Interessanti e curiosi i loro pesi, alcuni artisticamente configurati, come il nostro esemplare, che è di circa due libbre romane di peso, di ottima fattura e assai accurato nell'esecuzione dei capelli. Il sistema librare adottata, come indice di valore, le lettere dell'alfabeto greco, usate a caratteri maiuscoli e in successione alfabetica, precedute dal segno indicante l'unità di misura o I per il peso di una *libra*, detta anche *pondus*. Per il simbolo dell'oncia, sempre seguito dalla serie alfabetica per il valore, si adotta il gamma greco maiuscolo Γ.

11. Amuleto. Rinvenuto nel 1907 a Campolongo, presso Bojon (Venezia), nell'argine del vecchio fiume Brenta (Fig. 11)

Bronzo a fusione piena.

Protome di un caprone dalle lunghe corna ricurve e dal folto pelo, reso a incisione; barbetta conformata a mo' di protuberanza triangolare. Il corpo dell'animale prosegue e termina in un ricurvo elemento cilindrico; sotto il corpo del capro vi è un anello, mediante il quale esso veniva probabilmente fissato sulla bardatura di un cavallo o di un carro. Infatti, il pezzo rientra nella categoria "finimenti" o "bardature" per cavallo: potrebbe definirsi *applique* o amuleto e rientra nei cosiddetti "Aufsätze am Wagen", con numerosi confronti da -'Iclod, Porolissum, Nicomedia, Augusta Raurica, Intercisa'-, etc.

Oggetti d'ornamento personale

12. Fibula. Rinvenuta a Vigorovea, frazione di Sant'Angelo di Piove (Fig. 12)

Lo stato di conservazione è pessimo: manca l'ardiglione e la superficie è molto corrosa.

13. Fibula. Rinvenuta a Bojon, frazione di Campolongo Maggiore (Venezia), all'interno di un'urna cineraria (Fig. 13)

Manca l'ardiglione e la superficie è corrosa. Presenta tracce di una piccola iscrizione lineare sulla testa. Difficile la lettura e quindi impossibile decifrare quello che doveva essere il nome del fabbricante. Leggibili soltanto una lettera O (o forse D), seguita da una V e da un nesso AN.

Instrumenta

14. Paletta in bronzo fuso. Da Piove di Sacco (Padova) (Fig. 14)

Lama trapezoidale a margini rilevati e con gli angoli leggermente smussati e spalla apicata, manico a nastro con testa trapezoidale a margine superiore convesso e foro di sospensione.

15. Paletta in bronzo fuso. Da Piove di Sacco (Padova) (Fig. 15)

Lama trapezoidale a margini rilevati e con gli angoli leggermente smussati e spalla apicata, manico a nastro con testa trapezoidale a margine superiore convesso e margini laterali concavi. Foro di sospensione.

16. Paletta in bronzo fuso. Da Piove di Sacco (Padova) (Fig. 16)

Lama trapezoidale a margini rilevati e con angoli leggermente smussati e spalla apicata, manico a nastro con testa trapezoidale a margine superiore convesso e margini laterali fortemente concavi. Foro di sospensione.

Queste palette sono riconducibili al tipo "Venetico C" di Mario Zuffa diffuso tra il IV e il III secolo a.C. Non è ancora del tutto chiara la funzione rituale delle palette, bene attestate a Padova in esemplari normali o in modellini in lamina bronzea ritagliata, sia in tombe femminili sia in contesti votivi. Lo Zuffa le mette in relazione con il fuoco e con la cottura di cibi sacri, ipotesi raccolta da Giulia Fogolari che pensa siano state utilizzate per tagliare focacce da offrire agli dei in qualche rito agrario a carattere domestico, con riferimento ai richiami di un passo di Teopompo relativo all'offerta di frutti o focacce ai corvi per propiziarsi il raccolto nella stagione della semina. Loredana Capuis avanza un'altra ipotesi: "una simbologia di tipo matrimoniale (analoga/diversa rispetto a quanto già detto per l'*aes rude*) con riferimento all'arcaica e gentilizia pratica della *confarreatio*, secondo la quale gli sposi consumavano assieme una focaccia preparata con farina di farro". Va detto

ancora che questi particolari oggetti potrebbero essere messi in connessione con i cosiddetti “vassoi rituali”, pure in bronzo, rinvenuti a Battaglia Terme e a Maserà, in quanto questa specie di grande piatto potrebbe essere messo in relazione con i riti d’offerta ipotizzati dallo Zuffa e dalla Fogolari, senza preoccupazione d’affermare che vassoi siffatti potrebbero essere stati utilizzati anche per deporvi focacce in occasione della *confarreatio*, come ipotizza la Capuis per le palette rituali.

17-18. Zappe di ferro. Rinvenute a Vigonovo (Sarmazza, Venezia) nel 1896 (Fig. 15a-b)

Margini frammentati, ferro corroso e sfogliato. Questi strumenti (*ligo*), che testimoniano attività esclusivamente agricole, dalla lama a forma triangolare a margini concavi e taglio arcuato perpendicolare all’immanicatura, apice superiore di forma triangolare impostato ad angolo con foro a sezione subquadrangolare, sono spesso ricordati dalle fonti letterarie, erano particolarmente adatti a sradicare erbacce e arbusti, a rompere le zolle, a spianare il terreno e a interrare le sementi.



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5, 6, 7, 8.



Fig. 9c.



Fig. 9b.



Fig. 9a.



Fig. 10



Fig. 11



Fig. 12

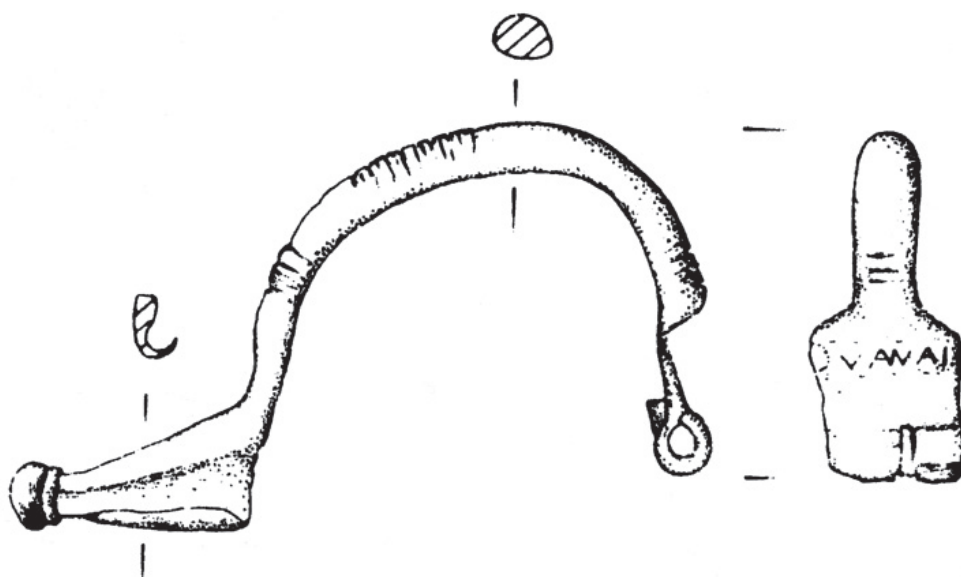


Fig. 13



Fig. 14



Fig. 15



Fig. 16



Fig. 18



Fig. 17