

Gaetano Forni

## STRUMENTI ARATORI IN AQUILEIA ROMANA

*Loro origine, evoluzione, tipologia. Il contesto socio-economico*

### IL SIGNIFICATO E LA RILEVANZA DEGLI STRUMENTI DI LAVORO NELLE INDAGINI STORICHE

Grande attenzione, in questi ultimi decenni, si è dedicata alla storiografia economica. Basti citare come esempio i seminari e le opere collettive specificatamente dedicati alle strutture produttive, al commercio, all'amministrazione nell'antichità. Vogliamo riferirci in particolare a due pubblicazioni recenti: alla ponderosa opera collettiva in tre volumi, curata da A. Giardina e A. Schiavone: «Società romana e produzione schiavistica», edita da Laterza (1981), e alla successiva, sempre a cura di A. Giardina: «Società romana e Impero tardo-antico», 1986.

Stranamente, mai o quasi, in questi ambiti, è dedicata attenzione agli strumenti di lavoro, che in effetti rappresentano il perno della produzione, cioè l'argomento cui tali opere intendono principalmente riferirsi.

Analogo, del resto, è il contenuto dei volumi della "Storia d'Italia" dell'Einaudi, per i periodi successivi. Fa eccezione l'ultimo volume, peraltro con numerose lacune per ciò che riguarda l'aratro, come abbiamo segnalato specificatamente in altra occasione (Forni 1985 p. 257). In altri casi, pur facendo un fuggevole riferimento agli strumenti di lavoro, lo si fa superficialmente, riportando acriticamente asserzioni basate, come vedremo meglio più avanti, su semplici congetture (Bianchetti 1980 p. 25).

Carandini (1975 p. 72) molto opportunamente, dopo aver sottolineato che "Le reliquie degli strumenti di lavoro hanno per l'interpretazione delle formazioni sociali scomparse la stessa importanza dei reperti ossei fossili per riconoscere le strutture (corporee) di generi animali estinti"<sup>(1)</sup>, ha promosso la pubblicazione

(<sup>1</sup>) MARX, *Il Capitale*, I, Cap. III, 1.

in Italiano delle ormai classiche ricerche di ergologia antichistica del Kolendo (1980), cui premetteva una brillante introduzione. Ma evidentemente l'innescò ebbe esito poco incisivo, se persino Autori della medesima sua matrice culturale (o prossimi ad essa), quali i collaboratori delle due opere citate all'inizio, trascurarono del tutto l'ergologia<sup>(2)</sup>.

Non sembri inutile questa nostra focalizzazione, in quanto solo apparentemente potrebbe sembrare senza conseguenze lo scarso livello di questi studi nel nostro Paese. In realtà, come ha evidenziato l'antropologia socio-economica negli ultimi anni, occorre rendersi conto che, ad es., l'aratro rappresenta uno straordinario moltiplicatore di sviluppo economico e quindi culturale (l'arte, ad es., nelle popolazioni ad economia di pura sussistenza,

(2) Non c'è poi da stupirsi se anche i pochissimi lavori di ergologia pubblicati in Italia (ad es. quelli pubblicati sulla Rivista di Storia dell'Agricoltura) abbiano avuto scarso riscontro. Molto significativo altresì il fatto che i rari riferimenti a tali argomenti siano poi zeppi di sviste, spesso incredibili, effettuate anche da archeologi e storici di fama. Il che evidenzia l'ignoranza diffusa al riguardo, per cui non ci si accorge dell'errore. In "I Galli e l'Italia" (1978) si presenta (a pag. 211) l'illustrazione dell'aratro addirittura capovolta! Svista questa abbastanza frequente quando si riproducono le incisioni rupestri di scene d'aratura. In "I Camuni" (1982, p. 229) si scambia con il timone di una imbarcazione la stiva dell'aratro. Scambio compiuto ripetutamente dal medesimo Autore. In "Archeologia e Medioevo" (1986) si indica l'aratro raffigurato sul portale di San Zeno a Verona come se appartenesse al Duomo di Mantova.

Nel VI Volume della "Storia d'Italia" dell'Einaudi (p. 473), risulterebbe addirittura che in intere province etnicamente italiane (o in gran parte di esse), quali quelle di Bergamo, Sondrio, La Spezia, Canton Ticino, sia ignoto l'impiego dell'aratro!

Incredibili i paradossali equivoci che nascono dalle traduzioni. Un Autore di calibro internazionale (Slicher Van Bath) in: "Storia agraria dell'Europa Occidentale" (trad. ital. 1972, p. 420) assegna al Tarello l'invenzione della seminatrice, scambiando il brevetto concesso dal Senato Veneto al nostro agronomo rinascimentale per l'ideazione di una rotazione agraria, per un brevetto su una macchina. Ancora più stupefacenti sono gli equivoci che nascono da una traduzione (1973, pp. 23-24) strampalata (sotto il profilo della terminologia aratologica) di una Storia del Lavoro dello Heers e dal conseguente impiego che ne fanno alcuni nostri studiosi (ad es. in "Piovi, perticari, buoi da lavoro..." comparso in Quaderni Storici, 1976). Il traduttore, scambiando un tipo d'aratro con un altro, capovolge tutte le argomentazioni in merito dell'Autore.

Incredibili i bisticci logici di chi, come nel caso sopra citato, vi fa riferimento.

Nessuna illustrazione e analisi degli strumenti di lavoro agricoli vien fatta, persino nei capitoli agroeconomici, della recentissima "Storia di Roma", 1988 (Einaudi).

è estremamente misera). Infatti esso, utilizzando l'energia animale, permette ad ogni singolo operatore la coltivazione di una ben più ampia superficie che con gli attrezzi manuali. Secondo i prontuari agrotecnici (Bernardi 1951), prima dell'introduzione del trattore, l'aratura di un ha a 20 cm di profondità richiedeva 30 ore di lavoro; lo stesso lavoro, se effettuato con la vanga, da 350 a 500 ore, a seconda della compattezza del terreno. Pure il più superficiale lavoro con la zappa richiedeva dalle 300 alle 500 ore. Per l'archeologo Sherratt (1981 p. 287), la velocità di lavorazione del suolo dell'aratore, anche in epoca antica, doveva essere del 400% superiore a quella dello zappatore o del vangatore.

Come conseguenza di ciò, il surplus alimentare prodotto dal singolo coltivatore aumenta in proporzione. Da qui la possibilità di differenziazione sociale delle popolazioni che vengono ad adottare l'aratro, sia in senso orizzontale (artigiani, commercianti, ecc., accanto ai contadini), sia in senso verticale (soldati, sacerdoti, aristocrazie, sopra i precedenti).

Differenziazione e articolazione sociali da connettersi strettamente con i processi di urbanizzazione. *Eventi tutti che non si possono quindi indagare disgiuntamente dall'analisi di una coincidente rilevante diffusione delle tecniche aratorie.*

È ovvio che l'aratro non costituisca l'unica condizione di tipo tecnico ed economico su scala mondiale per tale evoluzione. Ad es., nell'America pre-colombiana la domesticazione di piante molto più produttive del frumento: la patata e il mais in particolare, ha potuto supplire al riguardo alla mancata introduzione dell'aratro.

È quindi in ogni caso altamente meritorio l'interesse che gli organizzatori di questa "Settimana di Studio Aquileiese" hanno manifestato per tale argomento, contribuendo così a colmare le nostre lacune in questo settore. È opportuno aggiungere che la sede di Aquileia è particolarmente appropriata, in quanto proprio nell'area alto adriatica l'archeologia ha evidenziato la più elevata concentrazione di reperti di vomeri d'aratro riscontrata, per l'epoca antica, nel nostro Paese.

LA MATRICE ECONOMICO-CULTURALE DELL'AGRICOLTURA  
PREROMANA ALTO-ADRIATICA: IL RUOLO DELL'ARISTOCRAZIA  
TERRIERA, DOCUMENTATO E RIFLESSO NELL'ARTE DELLE SITULE,  
E DELLA CLASSE DOMINANTE NORICO-CELTICA

Monica Verzar Bass, in "Le trasformazioni agrarie tra Adriatico nord-orientale e Norico" (1986), fa riferimento ad una "assenza di tracce di vita agricola per il periodo anteriore alla colonizzazione cesariana". L'asserzione è riconfermata dall'Autrice in una successiva pubblicazione (1987 pp. 257-8): «mancano quasi totalmente dati sicuri e di una certa importanza per quanto riguarda l'agricoltura in quest'area geografica prima della metà del I sec. a.C.... Si potrebbe pensare che la maggior parte del territorio, escluse certamente le fasce suburbane, sia stata trasformata in campi coltivabili non prima dell'età cesariana...».

Opportunamente, essa precisa (ibidem) che, sino a tale epoca, l'agricoltura della regione era "praticamente a livello di sussistenza". Ma pure così l'affermazione sembra eccessivamente riduttiva, non soltanto per la fase iniziale di fondazione della città, ma anche per l'età pre-romana. Inevitabilmente una veduta di questo genere determina una immagine distorta del processo di genesi degli strumenti aratori dell'Aquileiese. Occorre infatti, tener conto che l'agricoltura nel Veneto-Venezia Giulia era stata praticata da almeno trenta secoli (Bagolini 1984) e l'aratro era usato almeno da venti, come documentano il ritrovamento dell'aratro dell'antica età del Bronzo a Lavagnone, nella non lontanissima regione del Garda (Perini 1982, Forni 1985) e le incisioni rupestri di scene d'aratura ancor più antiche (Forni 1981). Troppo drastica quindi anche l'asserzione di Bosio (1980 p. 10), per il quale va presa alla lettera l'affermazione di Livio (XXXIX 22, 45; 54; 55) che i 12.000 Galli transalpini armati *transgressi in Venetia* per costituirvi un *oppidum*, si inserirono in un territorio del tutto «incolto e disabitato». Aggiunge infatti il Bosio (p. 11) che prima dei Romani, nella regione, «i nuclei abitativi fossero di modestissima entità, formati da capanne... e le terre messe a coltura, che li circondavano, rappresentavano... insignificanti isole nel quadro ambientale naturale, non condizionato dalla mano e dalla mente dell'uomo. L'attività agricola, esercitata in terre comuni, si sviluppava in aree che venivano disboscate per coltivare generalmente frumento... tale attività, volta a produrre in ragione del fabbisogno del villaggio, chiariva i limiti di una so-

cietà caratterizzata... dal particolarismo tribale. All'agricoltura... si accompagnava l'allevamento brado» Bianchetti (1980 pp. 24-5), riferendosi ai Celti (Carni, Taurisci e Norici), che dal IV secolo si erano infiltrati in tali territori dell'Alto Adriatico, occupandoli (Livio XL, 34 – quando tratta della fondazione di Aquileia, precisa infatti *in agro Gallorum*), conferma che era loro proprio quel tipo di economia agricola del tutto primitiva, descritta dal Bosio. Ciò anche se precisa che i Galli erano “invece esperti della metallurgia del ferro (cfr. gli attrezzi agricoli di Idria della Baccia), che rappresentava la specialità delle popolazioni celtiche del Norico”.

Alquanto diversa, a proposito del livello tecnico dell'agricoltura dei Galli, è l'opinione di Šašel, per il quale (1976 pp. 71-83) i Celti svolsero la loro penetrazione nelle Alpi Orientali muovendo dalla Pannonia, soprattutto a partire dal III sec. a.C. Essi tendevano a conquistare i giacimenti metalliferi e (p. 75) «a impossessarsi della maggior superficie possibile di terra coltivabile, da cui, con l'agricoltura organizzativamente progredita e meglio attrezzata, ottenere rendimenti di molto superiori alle epoche precedenti». Aggiunge anche che i loro ceti dominanti «miravano a rafforzare l'indebolita “rete e organizzazione commerciale”, sviluppata durante l'età del Ferro, in particolare dai “popoli dell'arte delle situle” (p. 74)».

Ribadisce poi (p. 82) che in particolare i Norici «penetrarono nelle valli e nelle conche Alpino-Orientali verso la fine del III sec. a.C., introducendo un'agricoltura modernizzata... e in particolare un'organizzata arte mineraria e metallurgica... Uno dei maggiori (centri) andò sviluppandosi ai margini meridionali dei monti metalliferi carinziani a Magdalensberg».

Ma, andando a ritroso, qual era la struttura economico-commerciale che i Celti, secondo Šašel, intendevano ereditare e rafforzare? La Bonfante, in un accurato studio (1979), sottolinea come l'arte delle situle rispecchi (p. 80) l'emergere, nell'ambito padano veneto e nell'alto Danubio, di un certo tipo di società caratterizzata da una forte aristocrazia, dotata di una efficace organizzazione militare munita di armamento pesante. Sottolinea ancora come questi popoli, pur parlando lingue diverse: il Venetico, il Retico, l'Illirico, partecipavano il medesimo tipo di civiltà, frutto dell'incontro e quindi dell'almeno parziale sincrasi tra quella etrusca e greca a sud, con quella hallstattiana a nord.

La Fogolari (1976) al riguardo fa tuttavia notare che, pur trattandosi di una unica grande area culturale, estendentesi dal basso Po all'alto Danubio, vi sono pur sempre riconoscibili delle articolazioni regionali, quali, in particolare, quella paleo-veneta atestina, la sud-alpina e quella carnica.

A noi interessa notare, sotto il profilo economico, come una ricca aristocrazia di tale livello presupponga una florida economia agraria. Questa, nell'ambito padano-veneto-friulano necessariamente (onde poter fornire alle aristocrazie il potere d'acquisto per acquisire beni voluttuari e armamenti pesanti al di fuori del loro territorio – Bonfante 1979) doveva perseguire, almeno parzialmente, obiettivi di mercato. Tale tipo di economia quindi non si limitava all'area di colonizzazione etrusca (Forni in stampa a) ed a quella patavino-atestina (Fogolari 1984), ma si estendeva sino ad Altino ed al Veneto orientale (Tombolani 1984).

Come si spiega questa contraddizione, in particolare a proposito dei Celti, tra i dati letterari sui quali principalmente si basa il Bosio (e coloro che a lui si ispirano) e i dati archeologici (presumibilmente transalpini), evidentemente presi in considerazione da Šašel? La risposta deve tener conto di diversi fatti: innanzitutto, occorre dar per scontato un certo "razzismo" degli Autori Romani, per i quali i Celti erano "barbari" per definizione. In secondo luogo, è probabile che i nuclei migranti fossero i più miserabili e arretrati, non certo i detentori delle ricche miniere e laboratori metallurgici. Francesi e Americani, all'inizio di questo secolo, si facevano la loro opinione sugli Italiani in base ai milioni di nostri emigranti analfabeti, con cui venivano a contatto, piuttosto che in base ai Croce o agli Agnelli, con i quali avevano rapporti più saltuari. Infine la cultura dei Celti era in rapida evoluzione. L'arte metallurgica, in cui poi si specializzarono, era stata da essi acquisita dal contatto con Greci, Etruschi e poi Romani. È facile prendere un abbaglio attribuendo ai Celti delle età più antiche delle abilità di cui vennero in possesso in tempi successivi.

Con tutto ciò, possiamo in gran parte condividere con Bosio (o.c.) e la Verzàr Bass (oo.cc.) che la colonizzazione romana dell'Alto Adriatico rappresentò, per tale regione, un notevole mutamento anche sotto il profilo economico-agrario, con la strutturazione del territorio in aziende agrarie (ville rustiche), specializzate (evidentemente a un livello molto superiore a quello

dei popoli dell'arte delle situle) nella produzione per il mercato. Ciò comportò ovviamente un cambiamento sia organizzativo, sia negli investimenti, sia negli ordinamenti culturali, come, in parte, nelle coltivazioni (sviluppo della viti-olivicoltura) e negli allevamenti (riduzione di quello suino, in seguito ai disboscamenti). Qui si vuole soltanto sottolineare che l'agricoltura del territorio di Aquileia e più in generale Alto-Adriatica di età romana, non è sorta, per così dire, dal nulla, come si desume dalle asserzioni del Bosio, e di chi lo segue nel suo indirizzo, ma in essa è rintracciabile, accanto alla preponderante tradizione agronomica romana, quella locale, oltre a quella celtica. Infatti, tornando all'epoca dell'arte delle situle, di qualche secolo prima, era inevitabile che, tramite un emporio di scambi internazionali come Adria, i Paleo-Veneti assorbissero non solo elementi culturali greco-etruschi, attinenti la sfera artistica, documentabili archeologicamente (VV.AA. 1987), ma ovviamente anche quelli riferentisi alle strutture sociali e alle tecniche agrarie.

Ora, nel vicino Mantovano del IV sec. a.C., secondo quanto i dati archeologici hanno permesso di evidenziare (Forni in stampa a), i coloni etruschi producevano specificatamente per il mercato cereali, fave, oltre a carne porcina, formaggi e lana. Si è persino potuto orientativamente calcolare come si pervenisse ad ottenere una produzione netta vendibile di almeno 5 q/ha di cereali. È inevitabile che, come si è detto, l'esistenza di tali strutture produttive influisse anche su quelle paleovenete, la cui area culturale si estendeva sino ai territori istriani. Ecco quindi che, se è scontato che i coloni romani del territorio aquileiese apportassero il loro ricco patrimonio di tradizioni agronomiche codificate dai *prisci auctores* (Catone e i Saserna in particolare, teorizzatori questi ultimi dell'agronomia etrusco-padana, cfr. Forni in stampa a), è altrettanto ovvio che grande influenza ebbe l'esperienza fornita dall'agricoltura locale. Questa divenne maggiore nei primi decenni dopo l'insediamento iniziale, quando, come capita ai colonizzatori d'ogni tempo, si verificarono gli scacchi più drammatici, quali ad es. inevitabilmente, nelle prime annate fredde, il fallimento delle coltivazioni con cultivar (= varietà coltivate) di cereali dell'Italia peninsulare di tipo vernino, in confronto con quelle primaverili locali. Apporto indigeno fluito secondo vari canali, non ultimo quello implicito con l'assunzione di manodopera del posto.

Qui è necessario fare una precisazione circa l'asserzione di Livio (XXXIX 54, 5), presa alla lettera, come si è visto, dal Bosio, e cioè che i 12.000 Galli transalpini che nel 186 a.C. si inserirono con le loro famiglie (un complesso quindi di almeno 30.000 persone) nel territorio che fu poi di Aquileia, lo fecero in quanto esso appariva loro incolto e disabitato (*quae inculta per solitudines viderent*). In realtà, come fa notare il Cassola, (1979 pp. 109-111), si incorre in una grave svista, se non si tien conto che Livio, in tale passo, sta riportando la spiegazione che gli ambasciatori Galli facevano per autodifesa al Senato Romano. La situazione reale invece era molto diversa. Come Livio stesso precisa in diversi passi (XXXIX 22. 6-7; 45, 5-7; 54, 3; 55) i Galli avevano saccheggiato tutto il territorio, facendo un ingente bottino di armi e di altro genere, bottino che dovettero restituire qualche anno dopo, in seguito alla sconfitta che subirono da parte del console Marcello. Ovviamente, conclude il Cassola, il territorio era abitato, e coltivato da popolazioni che egli ritiene essere i Carni. Sottolinea altresì il Cassola (p. 104) che il sostrato gallico doveva esser di notevole rilevanza se il protettore della città, ancora nel III sec. d.C. (Erodiano VIII 8, 8-9) era il dio gallico Beleno, e se il toponimo stesso Aquileia è carnico, in quanto il suffisso -eia è celtico (Frau 1979 p. 121) e quindi i Romani, fondando la colonia, evidentemente accolsero dai nativi (appunto i Carni o popolazioni Venete da essi celtizzate) il nome della città.

Ma l'agricoltura locale era frutto a sua volta, come si è accennato, della confluenza della tradizione paleoveneta con quella celtica. *Ecco quindi che, se si vuole analizzare, sotto il profilo storico, lo strumentario aratorio in uso nell'agro di Aquileia romana, è necessario renderci conto di tre phyla evolutivi: quello relativo all'aratro romano, quello dell'aratro illustrato nell'arte delle situle, e infine quello celtico.*

Ma per procedere secondo questo programma d'indagine, è necessario premettere una sintetica analisi tipologica dell'aratro semplice.

DA UNA TIPOLOGIA GENERALE DELL'ARATRO SEMPLICE ALLA  
DOCUMENTAZIONE ARATROLOGICA OFFERTA DALL'ARTE DELLE  
SITULE PADANO-VENETO-ISTRIANE

Tra gli studiosi che si sono occupati di una sistematica dell'aratro simmetrico semplice, il più significativo, sotto il profilo che qui ci interessa, è Novikov (1970). Seguendo la sua impostazione, l'analisi ergologica ci evidenzia la grande influenza che la posizione del ceppo-vomere ha nella struttura dell'aratro. Sotto tale profilo, gli aratri simmetrici semplici (quelli che smuovono il suolo senza rivoltare la zolla: gli aratri composti asimmetrici infatti sono stati introdotti solo in epoca romana) si possono distinguere in due grandi categorie principali:

a) gli aratri a ceppo-vomere verticale o inclinato, con centro di gravità in posizione elevata, altamente instabili e di faticosa guida, ma in compenso facilmente sollevabili dal terreno, quando urtano contro un ostacolo. Aratri quindi adatti per i terreni di recente messi a coltura, il cui impiego è proficuo anche nei terreni argillosi umidi ad alta adesività. Ciò in quanto in essi solo il vomere, con una piccola parte del ceppo, è immerso nel terreno, il che diminuisce l'adesione al suolo dello strumento, e quindi lo sforzo di trazione;

b) Del tutto diverso è il tipo di aratro a ceppo-vomere orizzontale (detto "di Trittolemo", perché rappresentato nell'arte vascolare greca, nelle scene di aratura, in cui l'aratore è appunto questo mitico inventore dello strumento). Esso è pure chiamato "aratro a pattino", in quanto il ceppo-vomere striscia sul terreno come un pattino. Tale tipo di strumento evidentemente è dotato di maggiore stabilità, inoltre è facilmente manovrato dall'aratore, che non viene affaticato sia nell'interramento dello strumento, sia nella sua conduzione. È l'aratro tipico degli ambienti mediterranei asciutti, da tempo posti a coltura (e quindi spietrati, senza grosse radici sotterranee). È poco adatto per i terreni argillosi perennemente umidi a causa della falda freatica quasi affiorante, come quelli del Mantovano. Ciò in quanto la grande superficie a contatto del suolo ne accresce notevolmente l'attrito durante il lavoro.

È opportuno notare che la maggior parte degli aratri documentati sia in epoca romana che in epoca-etrusco-italica appartengono a questo secondo tipo, essendo evidentemente allora

prevalenti le terre da tempo messe a coltura. Uniche eccezioni sono: l'aratro di Arezzo (il noto modellino votivo di aratro da dissodamento), e in parte, possedendo un ceppo-vomere solo lievemente obliquo, quello detto del Cornaggia-Castiglioni (dal nome del possessore), riferentesi all'area acquitrinosa e argillosa della valle della Paglia, un affluente del Tevere all'altezza di Orvieto. Per varie ragioni storiche (i coloni dell'Etruria transpadana erano provenienti presumibilmente da Orvieto) e per l'affinità ecologica sopra illustrata, è probabile che nel Mantovano venisse adottato tale tipo di aratro (Forni in stampa a). Esso non è molto dissimile da quello documentato in Valcamonica, nelle scene d'aratura del periodo etrusco-celtico.

È significativo che tale tipo di aratro si sia conservato, con successivi perfezionamenti, sino ad oggi nella Padania centro-occidentale, ove ha conservato l'antico nome di origine celtica *sil-oria* (*sil/sul* nell'antico celtico e nordico significa tronco). È molto probabile che, nell'antichità, fosse diffuso anche nelle aree argillose-umide della piana veneto-friulana.

Venendo ora ad esaminare le scene d'aratura documentate dall'arte delle situle, inizieremo con quella più specificatamente proprie ai territori dell'Alto Adriatico e a quelli ad essi più prossimi. Concluderemo con la scena della situla della Certosa. Questa è doppiamente preziosa perché rappresenta la più antica e abbastanza precisa documentazione dell'introduzione del vomere in ferro nella Padania. Inoltre, se rispecchia una situazione locale, può evidenziare l'apporto della metallurgia etrusca, cioè dell'Italia centrale, allo strumentario agricolo padano-veneto (Bologna costituisce la cerniera tra l'Italia peninsulare e quella padana):

a) GLI ARATRI DELLA CISTA DI MONTEBELLUNA (SEC. V-VI a.C.) E DELLA SITULA DI NESAZIO IN ISTRIA (SEC. V a.C.). Ai fini, come si è detto, della conoscenza delle tecniche agrarie dei Paleo-Veneti e, più in generale, di tutte le popolazioni cui era propria l'arte delle situle, prezioso è il frammento della cista di Montebelluna (Treviso) (Frey 1966). Esso riporta infatti pressoché integra una rappresentazione d'aratro con l'aratore. Tale aratro, appartenente anch'esso fondamentalmente al tipo di Trittolemo, ma con bure curva (quasi foggiate ad angolo retto) e stiva obliqua incastrata nel ceppo presso il

punto d'inserimento in questo della bure, mostra alcune particolari caratteristiche: oltre alla stiva obliqua, si nota infatti il vomere-suola, probabilmente di legno, fissato non ad incastro (come in quello del Lavagnone), ma con legacci ad anello, sicuramente metallici (altrimenti, anche se di pelle, non resisterebbero all'usura dello sfregamento contro le pareti e il fondo del solco) al ceppo e alla bure (mediante un legaccio disposto a V). La figura pone in evidenza quindi una struttura analoga, a parte la mancanza d'incastro, a quella dell'aratro del Lavagnone: il vomere in legno duro poteva essere sostituito, una volta usurato. Ma l'elemento più interessante è il legaccio a V che unisce la suola-vomere alla bure: accorciandolo o allungandolo si variava l'angolo bure/vomere e quindi la profondità del solco.

È anche opportuno menzionare un piccolo frammento della situla di Nesazio (Istria) (Frey 1966), che pure riporta una scena d'aratura. Purtroppo ciò che appare consiste solo nella parte terminale del ceppo che si sovrappone alla suola-tallone, come nel modello di San Zeno, che esamineremo più avanti. Appare anche la stiva. Questa è obliqua, in modo analogo a quella di Montebelluna. Interessante l'impugnatura della stegola, munita di una opportuna sporgenza a uncino, che impedisce lo scivolamento della mano.

b) L'ARATRO DELLA CISTA DI SAN ZENO (VAL DI NON, TRENTO) (SEC. V a.C.). Le ricerche, prima, nel secolo scorso, sporadiche, poi organiche, condotte in questo secolo da Ghislanzoni (1931) e ultimamente dalla Fogolari (1960) hanno posto in evidenza, nella parte centrale dell'Anaunia, un insediamento dell'età del Ferro, di notevole entità, che rivela una spiccata influenza della cultura paleoveneta. Tra i primi reperti sono particolarmente significativi i frammenti di una cista (Filip 1966-9, voce SAN ZENO, Zemmer-Plank 1976), ora conservata al Museo Ferdinandeum di Innsbruck. Il più importante frammento è certamente quello che riporta nella parte inferiore una scena di aratura. La rappresentazione dell'aratro, anch'esso sostanzialmente di tipo Trittolemo, è molto incompleta, ma risulta in chiara evidenza la stegola inserita nella stiva, pure chiaramente visibile, perfettamente identica a quella dell'aratro della Certosa. Essa risulta innestata nel ceppo, nel punto stesso della bure. Una linea orizzontale divide il ceppo dalla suola-vomere, il che

evidenza che la suola-vomere è ricambiabile, come nell'aratro del Lavagnone.

c) L'ARATRO DELLA SITULA DELLA CERTOSA (BOLOGNA): LA PRIMA RAPPRESENTAZIONE IN ITALIA DI UN ARATRO CON VOMERE IN FERRO (PRIMA METÀ DEL VI SEC. a.C.). A parte alcune caratteristiche dovute allo stile dell'artista, quali l'elegante sinuosità della bure e la forma a corno di bue del vomere-ceppo, dobbiamo rilevare innanzitutto che anche questo aratro appartiene certamente al tipo di Trittolemo. Degno di nota è soprattutto il ceppo in cui è innestato, mediante anelli, un sottile vomere di metallo, sicuramente di ferro. È la prima rappresentazione d'aratro in cui il vomere in metallo è chiaramente riconoscibile. Da notare altresì la stiva rigorosamente verticale, saldamente incastrata nel ceppo, altrettanto saldamente impugnata dal contadino. Osservare infine la stegola inserita ad angolo retto nella stiva.

In conclusione, così si può sintetizzare l'apporto dell'arte delle situle alla documentazione dello strumentario aratorio padano-veneto verso il V sec. a.C.: Esclusiva presenza degli aratri tipo Trittolemo e quindi a ceppo-vomere orizzontale. In particolare nell'area alto-adriatica e veneto-alpina essi appaiono alquanto perfezionati, in quanto dotati di specifici accorgimenti per la sostituzione del vomere ancora in legno una volta usurato, e per la regolazione della profondità del solco.

Nell'area bolognese, tecnicamente più progredita sotto il profilo metallurgico, appare già in uso il vomere in ferro, non ancora adottato nell'area alto-adriatica e alpina. Tale vomere è chiaramente del tipo ad alette, fissato al ceppo con anelli metallici.

#### IL CONTRIBUTO DELLA TRADIZIONE CELTICA

Balassa (1975), nel suo ormai classico studio sui vomeri d'aratro, precisa che tre tipi di vomere sono specifici dei Celti: quello foggato a ferro di lancia, quello a lama di pugnale con alette e quello a ferro di vanga.

Il primo tipo non sembra esser conosciuto in Italia, sino ad

età barbarica. È evidente quindi che è stato importato dalle popolazioni germaniche durante le loro invasioni.

Gli altri due tipi erano invece analoghi per forma ai vomeri romano antichi, italioti, sicelioti ed etruschi. Ad esempio il vomere dell'aratro raffigurato sulla situla della Certosa è del tipo a lama di pugnale, fissato con anelli.

Come sottolinea Pauli (1987, p. 27), con i rapporti commerciali e bellici tra mondo greco-etrusco ed Europa centrale, nei secoli di centro dell'ultimo millennio a.C., i Celti acquisirono e poi svilupparono le tecnologie metallurgiche. C'è anche da aggiungere che il raffreddamento e l'umidificazione del clima, verificatisi verso il 500 a.C., con il passaggio dal sub-boreale al sub-atlantico, determinò nell'Europa centrale (Balassa 1975, p. 248) l'esigenza di una più frequente e più profonda lavorazione del suolo, per una sua maggiore e migliore aereazione e drenaggio. Provocò altresì la sostituzione dei cereali mediterranei (frumento e orzo) con cereali nordici, quali l'avena e la segale, più resistenti al freddo umido, ma che richiedono appunto lavorazioni più profonde. Tutto ciò spinse i Celti a intensificare l'impiego dell'aratro, a moltiplicarne il numero, a svilupparne le dimensioni. In questo furono favoriti dall'abbondanza di ferro nelle catene metallifere dell'Europa centrale (Renania, Norico, ecc.).

Giunti a questo punto, dobbiamo precisare che, per quel che riguarda l'area cisalpina, generalmente è considerato come celtico (Bosio 1980 p. 9) solo il materiale archeologico reperito già all'inizio del secolo (Szombathy 1903) a Idria della Baccia nell'Alto Isonzo e in pochi altri siti. Incerta invece è l'entità del contributo celtico tra i numerosi vomeri reperiti nel Friuli-Venezia Giulia saltuariamente (per lo più non in scavi sistematici) negli ultimi cento anni, e conservati in vari musei (Aquileia, Trieste, Gorizia, ecc.). Stando ad una valutazione di tipo probabilistico, è chiaro che il numero di aratri (e quindi di vomeri) debba essere proporzionale all'intensità e al livello tecnico dell'agricoltura praticata. Se l'attività agraria dei Carni e dei Veneti celtizzati, prima dei Romani, era limitata e di basso livello (anche se non infimo, come pensa il Bosio) e l'acme venne raggiunta con la colonizzazione romana, perdurando fino alla decadenza dell'agricoltura nel tardo Impero, è ovvio che tali numerosi vomeri (è maggiore il numero dei vomeri antichi reperiti in questa

regione che quello di tutte le altre regioni italiane messe assieme) probabilisticamente appartengano per la maggior parte agli agricoltori dell'età Romana, e solo in piccolissimo numero ai Carni. Anche questi tuttavia, da quanto abbiamo sopra illustrato, non si possono definire come vomeri specificatamente e sotto ogni aspetto romani. Infatti, tenuti presenti gli intensi rapporti commerciali tra Aquileia e il Norico (Šašel 1976; Piccottini 1987) in età romana, i casi principali possono essere due: o i vomeri erano prodotti nel Norico e importati ad Aquileia, oppure erano prodotti dai fabbri di Aquileia (divenuta, come specifica Šašel – 1987 p. 150 – grande centro industriale metallurgico), spesso operanti nelle stesse ville rustiche (Verzà Bass 1986 p. 659), utilizzando metallo grezzo importato dal Norico o dalle poche miniere di ferro pure esistenti nel Friuli. In entrambi i casi, tuttavia, il contributo dei Celti o della tradizione celtica era, almeno in parte, presente, perché in primo luogo il Norico era la Sheffield dell'antichità (Forbes 1961 p. 603). Il minerale di ferro, la siderite, era abbondante, di ottima qualità, privo di “noiose” impurità quali lo zolfo e il fosforo. Conteneva invece sensibili quantità di manganese, che permetteva di ottenere una buona lega di facile lavorazione nelle fonderie e nei forni di tipo arcaico dell'epoca. Tale facile lavorabilità permetteva la produzione di *aciarium*, cioè ferro indurito per cementazione (da non confondersi con il vero acciaio, “inventato” e prodotto per la prima volta in Inghilterra solo nel 1740), ottimo per produrre attrezzi atti per lavorare il terreno, resistenti all'usura.

Ecco quindi che tale metallo abbondante e a buon mercato concorre a spiegare l'alta concentrazione di vomeri (e anche di notevole dimensione) reperiti nel Friuli-Venezia Giulia, come anche nel Norico stesso e nelle altre regioni vicine: Istria, Pannonia, ecc. È chiaro infatti che in altre aree ove i manufatti in ferro fossero più costosi, i vomeri fossero più piccoli, sottili, fragili, e si utilizzassero sino alla loro rottura. Inoltre, nel caso delle terre dell'Alto Adriatico, il clima umido, le terre calcareo-argillose esigevano vomeri più pesanti.

Tornando alle miniere del Norico, sebbene all'epoca del massimo sviluppo di Aquileia esse venissero amministrare da *procuratores* imperiali (Piccottini 1987), è chiaro che gli artigiani fossero in buona misura degli indigeni, quindi Celti o celtizzati. In ogni caso, abbiamo notato come la tradizione celtica nell'agri-

coltura Aquileiese non fosse trascurabile. Altrettanto quindi dovrà esser stato nella elaborazione e produzione degli attrezzi.

I VOMERI E GLI ARATRI DI AQUILEIA ROMANA:  
IL CASO DEI VOMERI ASIMMETRICI E DEGLI ARATRI A CARRELLO

L'aratro rappresentato nel celebre bassorilievo che illustra, secondo le usuali interpretazioni, il rito di fondazione di Aquileia, è il tipico aratro di Trittolemo. Come giustamente precisa Buora (1981), non deve trarre in inganno il ceppo in posizione obliqua. È evidente infatti che lo scultore ha voluto rappresentare il momento cruciale dell'inserimento dell'aratro nel suolo. È certo che il tipo d'aratro più comune fosse di tale specie. Ciò è confermato dal *philum* evolutivo che abbiamo delineato: da quello del Lavagnone del 2000 a.C. agli aratri dell'arte delle situle, compreso l'aratro parzialmente rappresentato sul frammento di Nesazio. In tutti i casi si tratta sempre di aratri di Trittolemo. Pure il modellino del Cornaggia Castiglioni è in definitiva una variante del Trittolemo.

Anche per quel che riguarda i vomeri, sembra esserci una notevole omogeneità. Tutti quelli risultati disponibili per questa ricerca appartengono alla categoria dei vomeri a ferro di vanga o a lama di pugnale, muniti di alette per l'immanicatura. Essi sono descritti nell'unita Tabella.

Merita attenzione il problema della probabile presenza dell'aratro a carrello nelle terre dell'alto Adriatico. Come è noto, questo tipo d'aratro è detto anche "composto", perché costituito appunto dalle due parti: carrello più aratro vero e proprio. Esso è sovente munito di vomere asimmetrico che rivolta la zolla come la vanga, non limitandosi a incidere il terreno come l'aratro simmetrico o la zappa. Spesso è dotato altresì di un coltro: una specie di grosso coltello che fende verticalmente il terreno, tagliato orizzontalmente dal vomere piatto.

Il complesso di questi perfezionamenti rende l'aratro a carrello nettamente superiore a quello semplice. Nell'Italia Padana, come nell'Europa centrale, ha avuto una massiccia diffusione a partire dal Medioevo. Il territorio alto adriatico presenta diversi elementi documentari, che possono rendere molto probabile la presenza in esso dell'aratro a carrello già nell'antichità. Innanzi-

tutto, alcuni dei vomeri a ferro di vanga reperiti appaiono parzialmente asimmetrici. È stato altresì rinvenuto un coltro, nonché una *catena di aggancio della bure al carrello*. Infine esiste nel Veneto una antichissima tradizione della presenza di questo tipo di aratro detto dialettalmente *versur* (o specificato con altri termini analoghi, tutti significanti “rovesciatore” della zolla).

Presenza documentata già dall’VIII sec., grazie al celebre indovinello veronese (Presa 1957 pp. 248-9), uno dei più antichi “monumenti” del volgare. Ma l’attribuzione dell’aratro a carrello alle genti veneto-retiche ha un ben più solido fondamento. Oggi la più parte degli Autori, sulla scia della rivalutazione delle civiltà nordiche barbariche, in base a congetture poco fondate, pensa che Plinio, il primo che cita (N.H. XVIII 172) con certezza questo tipo di aratro, ne assegni l’invenzione all’Europa centrale. Ad es. una studiosa della storia del Friuli, la Bianchetti, scrive (1980 p. 25): «l’aratro a ruote ed altre tecniche agricole note... presso i Germani». Ma in realtà Plinio fa riferimento alla *Raetia Galliae*, non alla Germania. Essa infatti non è da confondersi con la provincia militare *Raetia* creata da Augusto, che dal Brennero arrivava alla Renania, regione percorsa dai commercianti reto-etruschi, che vi diffusero la loro cultura. Plinio, come precisano Battisti (1959, pp. 197-8), Heuberger (1951) e come evidenzia Pallottino (1968 p. 133) con la sua cartina, si riferisce alla vera *Raetia*, quella etnica tradizionale, che invece Augusto inglobò nel territorio amministrato dal Senato e che si estendeva in gran parte a sud delle Alpi e comprendeva il Trentino e parte del Veneto (infatti Plinio – N.H. III, 130 – quando cita centri retici, indica e specifica unicamente: «*Fertini, Tridentini et Beruenses Raetia oppida... Raetorum et Euganeorum Verona*»).

La presenza dell’aratro a carrello in una regione prossima alla *Raetia*, il Mantovano, è confermata da Virgilio (Forni 1984 a. b. in stampa b) che cita a sua volta un aratro che chiama (secondo i “nordisti” solo poeticamente e quindi dubitando che Virgilio volesser riferirsi proprio all’aratro a carrello) (Georgiche I 169-175) “*currus*”. Gli antichi commentatori di Virgilio (Servio e Giunio Filargirio del IV-V sec. d.C.) non dubitano che Virgilio si riferisse proprio all’aratro a carrello, e, facendovi riferimento, rendono implicito che, ai loro tempi, esso era in uso in Italia settentrionale. Quindi la Gallia cui si riferiva Plinio era la Cisalpina (pure se, ai tempi di Filargirio, l’aratro a carrello poteva an-

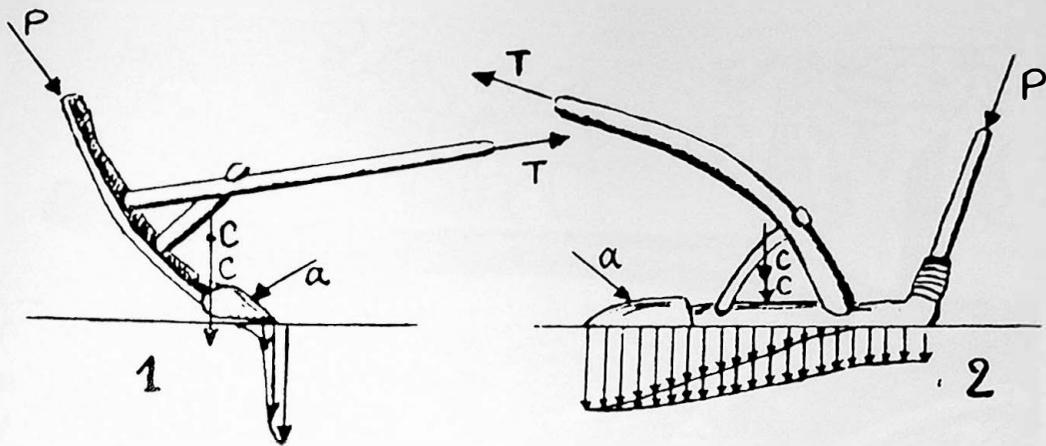


Fig. 1 - Tipologia morfologico-funzionale dell'aratro semplice simmetrico secondo l'impostazione di Novikov (1970): in base al grafico delle forze durante il tracciamento del solco, è possibile individuare due tipi. Il tipo 1), a ceppo-vomere in posizione obliqua tendente al verticale: un esempio di esso è fornito dal celebre modello in bronzo di Arezzo. Il tipo 2), a ceppo-vomere orizzontale, è il caratteristico aratro mediterraneo, rappresentato nella ceramica greca e nell'arte delle situle. Esistono poi molte strutture di tipo intermedio, come il modellino etrusco di Orvieto, detto Cornaggia-Castiglioni. Nel tipo 1), il centro di gravità  $C$  è tanto più elevato quanto più il ceppo-vomere si avvicina alla verticalità. Questo strumento è molto instabile e quindi di difficile guida, ma molto facilmente esce dal suolo quando incontra ostacoli rilevanti, come sassi, cece affioranti, grosse radici. È quindi adatto per i terreni di nuova coltura non ancora spietrati e appena disboscati. Inoltre, poiché in esso l'attrito ( $a$ ) durante il lavoro si riduce a quello della punta del vomere, come viene evidenziato dal grafico delle forze (le frecce sotto il vomere) ciò lo rende adatto a terreni argilloso umidi.

Del tutto diversa è la meccanica delle forze nel tipo 2): qui all'attrito ( $a$ ) del vomere si aggiunge quello della pressione ( $P$ ) dell'aratore sulla stiva. Essa non solo assicura una maggiore stabilità allo strumento, già notevole per sé a causa della posizione bassa del centro di gravità ( $C$ ), ma agevola altresì il tracciamento del solco. La posizione orizzontale del vomere ne riduce l'attrito, cui però si aggiunge quello del ceppo, dipendente, come si è accennato, anche dalla pressione ( $P$ ) dell'aratore. Ciò è evidenziato dal grafico delle forze (vettori del livello inferiore). Malgrado l'agevole guida, ne è impossibile la trazione ( $T$ ) e quindi l'impiego nei terreni argilloso-umidi a causa del lungo ceppo a pattino.



Fig. 2 - Il modellino d'aratro detto del Cornaggia Castiglioni. Sebbene affini al tipo di Trittolemo, se ne differenzia per il ceppo-vomere obliquo, il che ne riduce notevolmente l'uso nei suoli argilloso-colloidali umidi. Inoltre ne agevola l'uso nei terreni profondi. È dunque al tipo intermedio tra i modelli 1 e 2 della tipologia Forni-Novikov della fig. 1. Originario presso la piana acquitrinosa della Paglia presso Orvieto, sarebbe stato trasferito dai coloni Orvietani nella Etruria transpadana. Da qui si sarebbe diffuso nella pianura Veneto-friulana ad analoghe caratteristiche pedologiche.

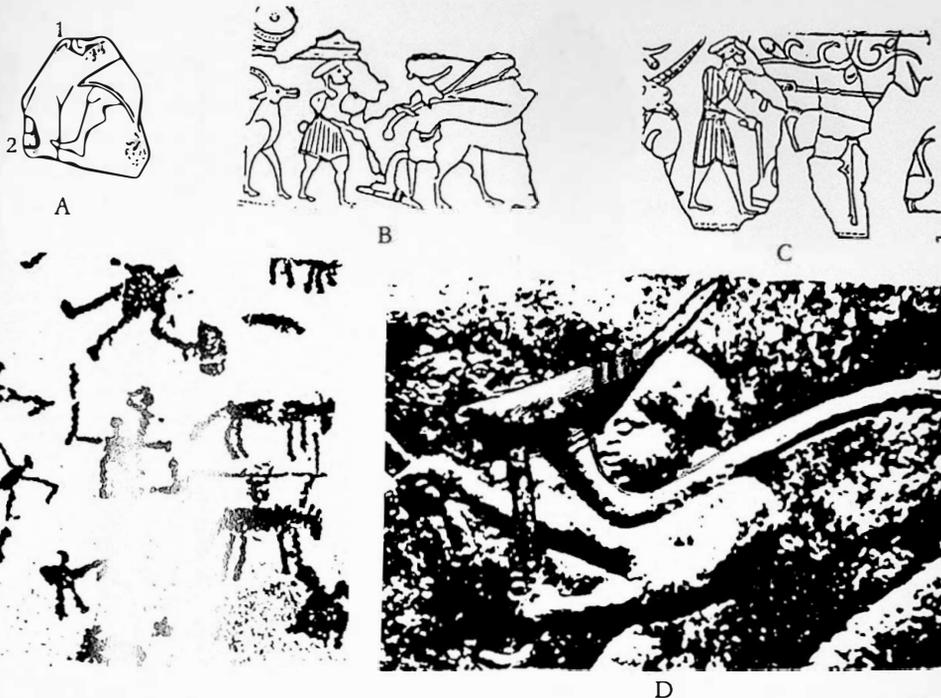


Fig. 3 - Gli antecedenti degli aratri di Aquileia nelle scene d'aratura nell'arte delle situle (circa V sec. a.C.) dell'ambiente padano-veneto-istriano e nelle incisioni rupestri di Valcamonica: A) frammento della situla di Nesazio (Istria), secondo Frey (1966). Notare in 1) l'impugnatura della stegola con sporgenza per impedire lo scivolamento della mano. In 2) il ceppo sovrastante la suola-vomere evidentemente in legno, ricambiabile dopo l'usura. B) scena d'aratura sulla cista di Montebelluna (TV), secondo Frey (1966). Il vomere ricambiabile legno e fissato con anelli di ferro. C) Scena d'aratura della situla di San Zeno (TN). Il ceppo-vomere è analogo a quello di Nesazio. D) Particolare dell'aratro tipo Trittolemo raffigurato sulla situla della Certosa. Sono evidenziati gli anelli metallici che fissano il vomere sul ceppo. È una delle prime documentazioni di vomere in ferro in Italia (VI-V sec. a.C.). E) scena d'aratura di Bedolina (Valcamonica) della tarda età del Ferro. Notare il traino equino e 1) il vomere metallico a vanga sul ceppo. Questo è obliquo come nel modellino del Cornaggia Castiglioni (da una riproduzione del Centro Camuno di Studi Preistorici, esposta al Museo L. di Storia dell'Agricoltura di Sant'Angelo Lodigiano).

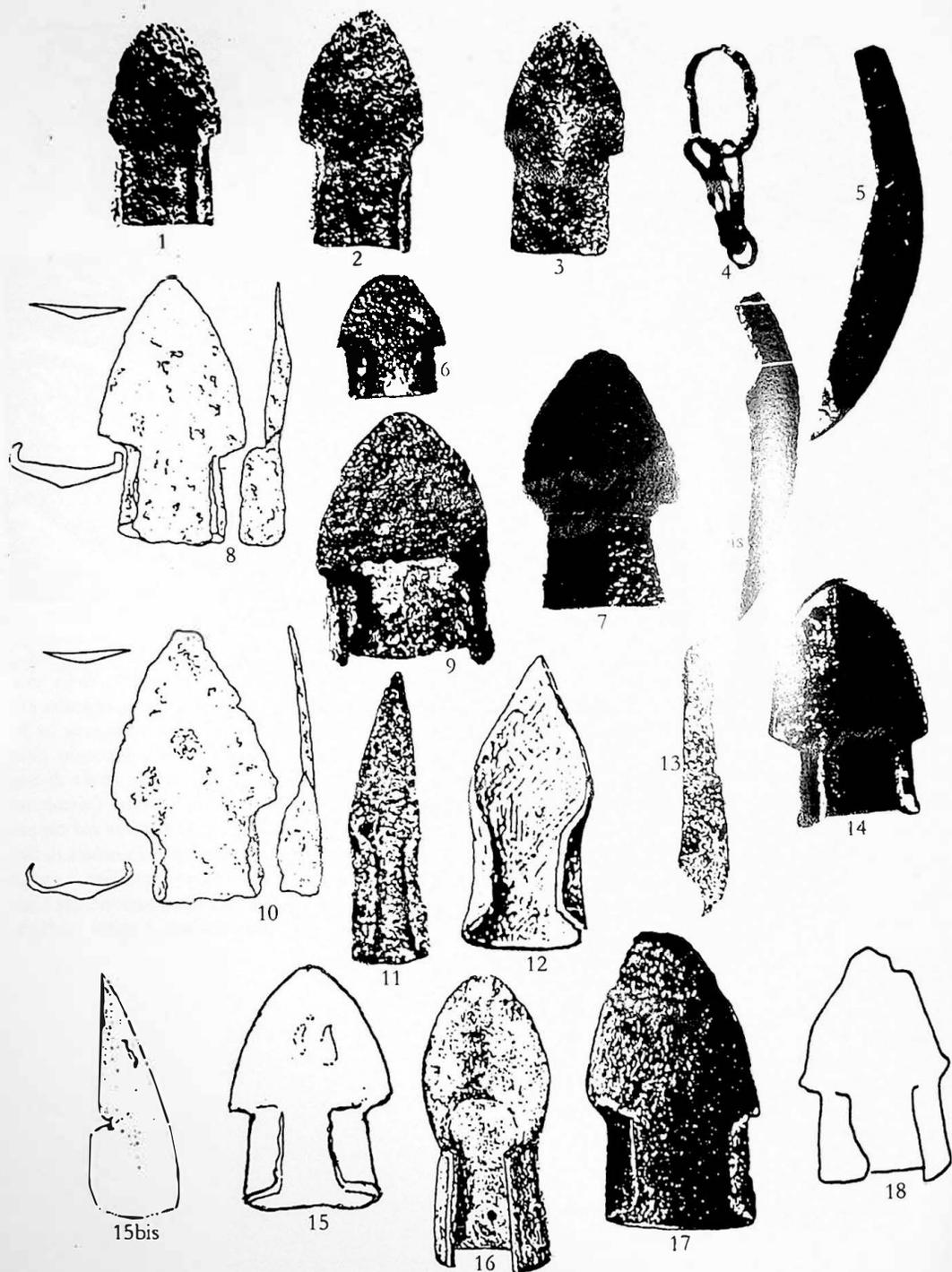


Fig. 4 - Componenti in ferro (vomeri, coltri, catene d'aggancio dell'aratro a carrello) di età preromana e romana, reperiti nel Friuli-Venezia Giulia e nell'Istria. Per le spiegazioni, v. Tabella p. 330.

che essersi diffuso in Europa centro-occidentale). L'area di diffusione originaria probabilmente si estendeva quindi dal bacino del Mincio a quello dell'Isonzo, come sembrano evidenziare, completando Plinio e Virgilio, i dati archeologici e linguistici sopra riportati.

Molto si dovrebbe aggiungere circa gli aratri di Aquileia romana: in particolare come venivano impiegati, in quale tipo di coltivazione e di agricoltura. Di questi argomenti dovremo trattare in una prossima occasione. Per ora rimandiamo ad altri nostri studi (Forni 1987 e in stampa a) oltre che a quelli precitati della Verzâr Bass e di Kolendo.

**Caratteristiche dei componenti in ferro (vomeri, coltri, catene d'aggancio al carrello) di età preromana e romana reperiti nel Friuli-Venezia Giulia e nell'Alto Isonzo.**

Rif. fig. n.	Provenienza	Luogo conserv. e n. inventario	Nome e tipo	Dimensioni (*)	Bibliografia	Osservazioni
1 (1)	Agro di Aquileia	Museo 19394 Arch. Aquileia	Vomere a ferro di vanga	lungh. cm 24,5 largh. cm 12	Forni 1980 Buora 1981	
2 (1)	Agro di Aquileia	Museo 19395 Arch. Aquileia	Vomere a ferro di vanga	lungh. cm 29 largh. cm 12,5	Forni 1980 Buora 1981	Notare l'incipiente asimmetria
3 (1)	Agro di Aquileia	Museo 19395 Arch. Aquileia	Vomere a ferro di vanga	lungh. cm 29 largh. cm 12,5	Forni 1980 Buora 1981	Faccia dorsale del precedente
4 (1)	Agro di Aquileia	Museo 12668 Arch. Aquileia	Presum. catena per aggancio bure al carrello	anello grande lungh. cm 5,7 largh. cm 3,3 ø cm 0,5 anello piccolo lungh. cm 6,5 largh. 1,3	Forni 1980 Dir. Museo Arch. Aquileia 1984	Questa catena costituisce una presumibile evidenza dell'aratro a carrello come evidenziano Bratanic (1953) e Balassa (1975)
5	Idria d. Baccia Alto Isonzo	PSKKNH(2)13622	Coltro	lungh. lama 24,5 largh. lama cm 5	Szombathy 1903	Il coltro è generalmente specifico degli aratri asimmetrici
6	Pocialets (Maniago)	Antiquarium 510 di Tesis Vivaro (PN)	Vomere a ferro di vanga	lungh. cm 13,2 largh. cm 11,5	Ahumada S. comunic. pers.	
7	Pozzuolo	Museo di Udine	Vomere a ferro di vanga	lungh. cm 29 largh. cm 17	Ahumada S. comunic. pers.	
7 bis	Orsaria	Museo di Udine	Coltro	lungh. cm 36	Ahumada S. comunic. pers.	
8	Agro di Gorizia (Cernizza)	Museo di Gorizia 3	Vomere a ferro di vanga	lungh. cm 19,5 largh. cm 12,3	Ahumada S. 1981/82	Veduta ventrale e laterale con sezione lama e immanicatura.
9	Tauriano (Spilimbergo)	Antiquar. di Tesis Vivaro (PN) 255552	Vomere a ferro di vanga	lungh. cm 26,5 largh. cm 17,5	Ahumada S.(3) comunic. pers.	
10	Agro di Gorizia	Museo di Gorizia 2	Vomere a ferro di vanga	lungh. cm 30 largh. cm 17,3	Ahumada S. 1981/82	Veduta ventrale e laterale con sezione lama e immanicatura

12	Tomai (Carso)	Museo di Trieste	Vomere a ferro di pugnale	lung. cm 25 largh. cm 11	Marchesetti 1903	
13	Agro di Gorizia	Museo di 30 Gorizia	Coltro	lung. cm 38,5	Ahumada S. 1981/82	
14	Idria d. Baccia Alto Isonzo	PSKKNH(?) 13621	Vomere a ferro di vanga	lung. cm 14,5 largh. cm 13,5	Szombathy 1905	
15	Reka Alto Isonzo	Museo di (49534) Trieste	Vomere a ferro di vanga	lung. cm 21,5 largh. cm 14,4	Righi 1968 e comunic. person. 1989	
15 bis	Reka Alto Isonzo	Museo di Trieste	Vomere a ferro di vanga			Veduta laterale
16	Casai di Tau Portogruaro	Museo Naz. Concordiese	Vomere a ferro di pugnale	lung. cm 20,8 largh. cm 10	Anelli 1954/7	
17	Idria d. Baccia Alto Isonzo	PSKKNH(?) 13746	Vomere a ferro di vanga	lung. cm 14 largh. cm 13	Szombathy 1903	
18	Aviano (PN)	Museo Arch. Aquileia	Vomere a ferro di vanga		Buora 1981	

(\*) Ci si riferisce alla lunghezza e larghezza complessive quando non è specificato diversamente. Alcuni dati sono mancanti, in quanto non pervenuti.

(1) Si ringraziano le Direzioni dei Musei di Aquileia (Museo Archeologico), di Trieste (Civico Museo di Storia e Arte), di Cividale (Museo Archeologico), nonché i ddr. I. Ahumada Silva, M. Buora (Civico Museo di Storia e Archeologia di Udine), G. Righi, per le preziose informazioni, foto e disegni gentilmente forniti.

(2) P.S.K.K.N.H. = Prähistor. Sammlung des K.K. naturhistorisch. Hofmuseum, secondo l'indicazione di J. Szombathy (1903).

(3) Cfr. anche le schede del Centro Regionale Catalogazione Patrim. Cultur. Villa Manin di Passariano.

**Appendice.** Durante le stampe, ci sono pervenute le seguenti altre informazioni:

a) Al Museo Archeologico Nazionale di Cividale è conservato un vomere a ferro di vanga scoperto nel 1818 in piazzetta Terme lungo cm 22,5 e largo in testa cm 14: Inv. Museo n. 556, Scheda R.A. n. 1423;

b) All'Antiquarium di Tesis di Vivaro è conservato un frammento di vomere proveniente da Molinat: Inv. n. 255190;

c) Un vomere a ferro di vanga è stato reperito a Coderno di Sedegliano (UD).

BIBLIOGRAFIA

- AIUMADA SILVA I., 1981. Comunicazione personale (11 Apr. 81) sull'Antiquarium di Tesis di Vivaro e su altri musei.
- 1981-82. I manufatti in ferro del Museo Provinciale di Gorizia, Tesi di laurea, Trieste.
1983. Gli arnesi in ferro di età romana nel Museo Prov. di Gorizia, "Aquileia chiama", XXX, Dic.
- ANELLI F., 1954-7. Bronzi preromani del Friuli, "Atti Accad. di Udine", Serie VI, XIII, Udine.
- BAGOLINI B., 1984. Neolitico, in VV AA 1984 b.
- BALASSA I., 1975. The earliest ploughshares in Central Europe, "Tools & Tillage" II, 4, Copenhagen.
- BALASSA I., 1976. Wiedeketten (Pflugketten) in der Römerzeit, "Z. f. Vor- u. Frühgeschichte", 42, Bonn.
- BALISTA C. et alii, 1983. La frequentazione protostorica del territorio vicentino, "Dialoghi di Archeologia", Roma.
- BATTISTI C., 1959. Sostrati e parastrati nell'Italia preistorica, Firenze.
- BERNARDI B., 1951. Prontuario analitico per le applicazioni estimatorie, Milano.
- BIANCHETTI A., 1980. L'agro di Aquileia, in VV AA 1980.
- BONFANTI L., 1979. I popoli delle situle: una civiltà protourbana, "Dialoghi di Archeologia", Roma, n. 1.
- BOSIO L., 1980. Il paesaggio agrario del territorio friulano in età preromana e romana, in VV AA 1980.
- BRATANIC B., 1953. On the antiquity of the one-sided plough in Europe, especially among the Slavic Peoples, "LAOS" II, Uppsala.
- BUORA M., 1981. L'aratro, lo strumento del contadino, "Aquileia chiama", XXVIII, dic.
- CARANDINI A., 1975. Archeologia e cultura materiale, Bari.
- CASSOLA F., 1979. Le popolazioni preromane del Friuli nelle fonti letterarie, in VV AA 1979.
- FOGOLARI G., 1960. San Zeno nell'Anania, in VV AA: Civiltà del Ferro, Bologna.
1976. Alcune note sull'arte delle situle, in VV AA, 1976.
1984. La civiltà paleoveneta, in VV AA 1984 b.
- FORBES R.J., 1961. Estrazione, fusione, leghe, in C. SINGER ed., Storia della tecnologia, Boringhieri, Torino.
- FORNI G., 1980. Il "plauumaratum", Aratro a carrello di Plinio, Atti Conv. "Tecnol., Economia e società nel mondo Romano", Como, Sett. '79, Como.

1981. Dall'ignicoltura cerealicola del Prossimo Oriente alla genesi dell'aratrocoltura in Italia, "Riv. St. Agric.", Firenze.

1983. Gli aratri dell'Europa antica, la loro terminologia e il problema della diffusione della cultura celtica a nord e a sud delle Alpi, "Atti Coll. Intern. sui Celti", Milano 1980, Milano

1985. L'aratro preistorico del Lavagnone, Desenzano.

In stampa: Considerazioni e ricerche sull'agricoltura dell'Etruria Padana: sue origini e persistenze. Analogie e confronti nell'ambito euro-mediterraneo.

FRAU G., 1979. Toponomastica preromana e romana nel territorio di Aquileia antica, in VV AA 1979.

FREY H.O., 1966. Eine figurlich verzierte Ziste in Treviso, "Germania", 44, Frankfurt.

GHISLANZONI E., 1931. San Zeno d'Anania, "Notizie scavi", Roma.

HEUBERGER R., 1951. Der Beginn der Geschichte Tirols, "Veröffentl. Museum Ferdinandeum", 31, Innsbruck.

KOLENDO J., 1980. L'agricoltura nell'Italia Romana, "Editori Riuniti", Roma.

MARCHISETH C., 1903. I castellieri preistorici di Trieste e della Regione Giulia, Trieste.

MOSSLER G., 1974. Werkzeug u. Handwerk: Bemerk. z.d. Eisenfunden v. Magdalensberg, Kärnten, "Ann. Naturhistor. Museum Wien", Wien.

NOVIKOV Y.E. 1970. La mécanique d'outils de labourage, les conditions écologiques et les traits ethniques spécifiques, "VII Congrès Intern. Sci. Anthropol. et Ethnol.", Moscou 1964.

PALLOTTINO M., 1968. Etruscologia, Hoepli, Milano.

PAULI L., 1987. La società celtica transalpina nel V sec. a.C., in R. DE MARINIS ed.: Gli Etruschi a Nord del Po, Panini, Modena, Vol. II.

PICCOFFINI G., 1971. Das Wirtschaftsleben d. Austria Romana, "Wirtschaftsgeschichte Oesterreichs", Wien.

1977. Die Stadt auf d. Magdalensberg - ein spätkeltisches u. frührom. Zentrum in südl. Noricum, in: Aufstieg u. Niedergang d. römischen Welt, II, Berlin.

1980. Wirtschaftsgeschichte Oesterreichs, Wien.

1981. Antike Zeugnisse f. d. "ferrum Noricum", "Kärntner Museumsschriften" 68.

1984. Utensili di ferro romani da Aquileia e dal Magdalensberg, in VV AA 1984 a.

1987. Scambi commerciali fra l'Italia e il Norico, in VV AA 1987 a.

PRESA G., 1957. Su l'indovinello di Verona, "Aevum", XXX.

RIGHI G., 1968. I ritrovamenti gallici di Reka al Museo Civico di Trieste, "Atti Museo civ. di Trieste", Trieste.

ŠAŠEL J., 1976. Lineamenti dell'espansione romana nelle Alpi Orientali e nei Balcani occidentali, in VV AA 1976.

1987. Le famiglie romane e la loro economia di base, in VV AA 1987 a.

SCHMID W., 1932. *Norisches Eisen*, Wien-Berlin.

SCHMIDT L., 1956. *Antike u. mittelalterliche Pflugscharen in Oesterreich*, "Archaeologia Austriaca"

SHERRATT A.G. 1981. I primi passi dell'agricoltura nel Vicino Oriente e in Europa. Le prime comunità agricole in Europa, in A.G. Sherratt ed.: *Archaeologia*, Enciclopedia Cambridge, trad. ital., Laterza, Bari.

SZOMBATHY J., 1903. *Das Grabfeld zu Idria bei Baca*, "Mitt. prähist. Comm. kais. Akad. Wissenschaft, Wien.

TOMBOLANI M., 1984. *Altino e il Veneto Orientale*, in VV AA 1984 b.

VERZAR BASS M., 1986. *Le trasformazioni agrarie tra Adriatico nord-orientale e Norico*, in VV AA 1986.

1987. *A proposito dell'allevamento nell'Alto Adriatico*, in VV AA 1987 a.

VV AA 1976. *Aquileia e l'arco alpino orientale*, *Arti Graf. Friul., Udine.*

VV AA 1979. *Il territorio di Aquileia nell'antichità*, *Arti Graf. Friul., Udine.*

VV AA 1980. *Contributo per la storia del paesaggio rurale nel Friuli-Venezia Giulia*, G.E.A.P., Pordenone.

VV AA 1984 a. *I musei di Aquileia*, *Arti Graf. Friul., Udine.*

VV AA 1984 b. *Il Veneto nell'antichità: preistoria e protostoria*, B. Pop. Verona, Verona.

VV AA 1986. (A cura di A. Giardina) *Società romana e Impero tardo-antico. Le merci e gli insediamenti. Vol. III.* Laterza, Bari.

VV AA 1987 a. *Vita sociale artistica e commerciale di Aquileia*, *Arti Graf. Friul., Udine.*

VV AA 1987 b. (a cura di R. De Marinis). *Gli Etruschi a Nord del Po*, Vol. II, Mantova. *L'emporio di Adria e i rapporti culturali del mondo paleo-veneto e retico-alpino con l'Etruria Padana.*

ZEMMER-PLANK L., 1976. *Situlenkunst in Tirol*, "Veröff. d. Tirolen Landesmuseum Ferdinandeum", B. 56, Innsbruck.