



Giovani laureati

AVVISO AI LETTORI

Invitiamo i giovani laureati che hanno svolto tesi su argomenti riguardanti Crema e il suo territorio a concordare con la Direzione della Rivista la possibilità di un articolo significativo sul soggetto da loro trattato nel lavoro accademico. L'invito è esteso a specialisti e cultori di cose cremasche che volessero contribuire al piano editoriale della Rivista.

LE IMBARCAZIONI MONOSSILI: LA STORIA, GLI STUDI, LE SCOPERTE ARCHEOLOGICHE¹

di FABIANA BARBAGLIO

In Italia il maggior numero di reperti monossili è stato scoperto nell'area centro-settentrionale, fin dal XIX secolo. L'attenzione, nel seguente contributo, si concentra specialmente in Lombardia, ed in particolare, nel territorio cremasco, dove, attorno agli anni '70, l'allora direttore del Museo di Crema, Beppe Ermentini, si occupò personalmente del recupero e della conservazione di oltre 11 piroghe provenienti dai fiumi Po, Adda ed Oglio. Nel secondo chiostro dell'ex Convento di Sant'Agostino sono ancora oggi esposte due importanti testimonianze di questi antichi reperti archeologici.

■ Cosa sono le imbarcazioni monossili?

Con il termine monossile (dal greco *μονος* - solo, unico - *χιλον* - tronco-) si fa riferimento a quel tipo d'imbarcazione, ricavata scavando e svuotando internamente un unico tronco d'albero (sia esso quercia, tiglio, pino, ontano, palma, o altro) con l'impiego di utensili di pietra, selce, metallo, o per mezzo del fuoco.² Alla terminologia greca (*μονοχιλον*) e latina (*monoxylus*, derivante dalla translitterazione della parola greca), si è affiancata anche quella moderna, d'origine caraibica (piroga), di solito attribuita ai natanti lunghi e stretti.

Si tratta dell'unico tipo d'imbarcazione preistorica europea sopravvissuta fino a noi in un certo numero d'esemplari: ciò, in parte per la sua robustezza, in parte perché comunemente impiegata nelle acque interne e negli estuari e quindi soggetta a conservazione in ambiente umido, ed infine perché continuò ad essere adoperata per un lungo periodo di tempo.

In Europa, già nel Mesolitico, con la comparsa di asce con lama di selce o di altro materiale litico atte a foggare i tronchi stessi,³ divenne possibile costruire piroghe: il fatto poi che, nella stessa epoca storica, le popolazioni del continente America abbiano tutte in uso tale mezzo di trasporto, potrebbe essere dovuto a scoperte separate o a trasmissione di un unico modello, a partire dalle popolazioni del Paleolitico Superiore migrate dall'Asia in America, attraverso lo stretto di Bering

durante l'ultima glaciazione. La monossile rappresentò, dunque, una tappa fondamentale nell'evoluzione dell'architettura navale che condusse alle imbarcazioni "a fasciame".⁴

Questa tipologia primitiva di natante è attestata anche dalle fonti antiche storico-letterarie in tutte le acque interne europee ed il suo impiego non riguarda solo le epoche pre-protostoriche, come spesso si è ritenuto, riferendosi alla loro struttura semplice e rudimentale e alle presunte date dei primi ritrovamenti, ma è continuato per secoli. In epoca preistorica, può essere presa in considerazione anche l'ipotesi di una loro destinazione volta alla raccolta di canne, falaschi (per la copertura delle capanne) o specie botaniche acquatiche commestibili, come la castagna d'acqua (*Trapa natans*),⁵ in genere presenti all'interno delle acque degli stagni e dei bacini lacustri in cui queste imbarcazioni sono state rinvenute. L'ipotesi formulata per quest'ultimo impiego, è stata suggerita dai numerosi ritrovamenti di monossili italiane in stagni, ex bacini lacustri intermorenici di ridottissima mole, piccoli specchi d'acqua palustri alpini e prealpini. In questi ambienti, alimentati solo da acque meteoriche, melmosi e mal ossigenati, era assente una fauna ittica interessante dal punto di vista alimentare: ciò permette quindi di scartare l'ipotesi di un loro impiego per la pesca.⁶ Escludibile anche un loro uso come mezzo di trasporto, per il fatto che si trattava di laghetti con superfici di solo qualche migliaio di metri quadrati, per cui per attraversarli erano sufficienti passerelle stabili o guadi.⁷ Solo quando le acque di questi laghetti si alzavano, in occasione di piene o esondazioni eccezionali, le monossili potevano risultare utili. Quindi, dovevano servire per la raccolta ed il trasporto di specie vegetali, con le quali gli antichi realizzavano diversi oggetti d'uso corrente e ricoprivano le loro abitazioni edificate entro quegli stagni o lungo le loro rive: quest'uso specifico è tuttora documentato nelle grandi paludi dell'Iraq meridionale.⁸

L'uso tradizionalmente documentato è, tuttavia, quello della pesca (in particolare la pesca con la rete) e, dove gli stanziamenti erano situati ai margini di laghi o su piccole isole, ebbero un'importanza vitale anche per le comunicazioni.⁹ Sono però attestate anche altre svariate finalità: traffici commerciali, trasporto di merci e/o passeggeri, trasporto di eserciti e/o armi (per esempio in Russia i cosacchi del XVI-XVII secolo le usavano in guerra¹⁰). Potevano servire anche per fissare pali sul fondo, impiegati per il sostegno delle palafitte (Ledro, Neuchâtel,...). La monossile fu adoperata anche per scopi secondari, non nautici: bare, trogoli per il cibo degli animali o abbeveratoi, slittini-carrelli usati in miniera (River Lupton, Kirkby Lonsdale, Lancashire), culle¹¹, sepolture¹²/tombe¹³.

Si cominciò a sentire la necessità di qualcosa di più stabile di un solo scafo di canoa scavata, quando s'iniziarono a trasportare animali da tiro e carichi pesanti ed ingombranti. Per questa ragione, a volte, erano uniti in coppia, per realizzare imbarcazioni di maggiore portata, come traghetti fluviali o galleggianti per pontoni, ponti o mulini natanti¹⁴.

In epoca altomedievale, per la presenza già diffusa di altri tipi più evoluti d'imbarcazioni adatte al commercio, l'uso delle monossili doveva essere limitato al semplice traghettamento di uomini o cose dall'una all'altra riva di fiumi e canali. A partire da quest'epoca, esse lentamente cominciarono a diminuire, probabilmente a ciò contribuì anche la diminuzione delle foreste di grandi querce o più semplicemente l'affermarsi di innovative tecniche di costruzione, per la realizzazione di nuove tipologie di grandi, piccoli e piccolissimi natanti, come le barche con fasciame, ordinate, ecc...

■ I primi ritrovamenti monossili e le principali problematiche relative al loro studio

I primi rinvenimenti di piroghe monossili procedettero di pari passo con la scoperta di numerosi depositi preistorici nei laghi della regione centrale svizzera, a partire dalla metà del XIX secolo. Queste scoperte e la teoria delle palafitte, elaborata da Ferdinand Keller, risvegliò vivi interessi nel pubblico e stimolò rappresentazioni ricostruttive più o meno ricche di fantasia¹⁵(Fig.1).



Fig. 1
Acquarello di K. Jauslin
Bel âge du Bronze, 1891

Contestualmente al rinvenimento delle prime imbarcazioni monossili, emersero anche le prime difficoltà di ‘conservazione’, che vennero affrontate con soluzioni empiriche di diversa efficacia, volte a garantire la sopravvivenza del reperto una volta estratto dal luogo di giacitura e possibilmente la sua ‘musealizzazione’, come risulta dallo spoglio delle fonti bibliografiche. Molti Musei non avevano allora (ed alcuni non hanno tuttora!) sale abbastanza ampie per poter esporre tali reperti, perciò le decisioni prese sono state molteplici: tanti esemplari sono stati distrutti,¹⁶ altri lasciati sulle rive dei fiumi o nei laghi in cui erano stati scoperti, soggetti all’azione disgregante di sole ed aria,¹⁷ altri ancora furono abbandonati in magazzini, alcuni ancora vennero reimmersi,¹⁸ al fine di poterli conservare e recuperare in un secondo tempo.

Un altro problema che spesso si è dovuto affrontare è stato quello del ‘restauro’: generalmente, una volta estratte dall’ habitat in cui si sono conservate, queste imbarcazioni tendono a disgregarsi molto rapidamente. E’ pertanto necessario disporre di luoghi e strumentazione adeguata ad un intervento di restauro a cui sottoporre tali relitti, entro breve tempo dal loro recupero. A ciò si aggiunga anche la complessità, riscontrata negli anni, della ricerca dei metodi di conservazione del legno bagnato, materiale difficilmente rinvenibile in un normale contesto archeologico e certamente non facile da mantenere nello stato in cui viene trovato.¹⁹ La possibilità di navigare con la replica di un’ imbarcazione antica, rappresenta un laboratorio d’indagine eccezionale, in quanto ciò permette di verificare direttamente i limiti e le potenzialità nautiche reali, i problemi e le soluzioni pratiche che possono essere adottate per risolverle. Da questo punto di vista, l’archeologia sperimentale, rappresenta l’unico vero strumento per comprendere pienamente la dimensione tecnica della nautica antica. In ambito europeo, il più importante gruppo di ricerca sperimentale che si è specializzato nella riproduzione di imbarcazioni monossili (primitive e medievali), è quello francese del G.R.A.S (Groupement de Recherches Archeologiques Subaquatiques).²⁰ Nel 1995 e nel 1998 sono state, inoltre, avviate due spedizioni d’archeologia sperimentale da alcuni archeologi della Repubblica Ceca, denominate Monoxylon I e II (Fig. 2), che hanno permesso di provare le capacità delle imbarcazioni monossili, sulle acque del Mar Egeo (sono stati percorsi 300 Km) e del Mediterraneo Occidentale (per un viaggio di 800 Km). Il sito neolitico portato alla luce, probabilmente era il più antico insediamento dell’area mediterranea occidentale, con cui gli antichi navigatori erano entrati in contatto per motivi culturali, commerciali ed agricoli.



Fig. 2 - Un momento della traversata del Mar Mediterraneo, durante la spedizione Monoxyton II

Facendo un consuntivo delle attuali conoscenze, si può stimare a diverse migliaia le piroghe scoperte (solo in ambito europeo la cifra si aggira attorno ai 3000 esemplari). Una frazione, calcolata intorno al 70% di queste piroghe, è attualmente conservata e di esse oltre la metà è esposta al pubblico nei Musei, come, per fare un esempio ristretto all'Italia settentrionale, quelle di Milano, Cremona, Crema, Pavia, Sirmione, ecc...

■ Gli studi delle monossili europee

Le imbarcazioni monossili hanno certamente attirato l'attenzione dei cultori dell' antichità e degli archeologi sin dal 1800, ma è solo a partire dagli anni '70 del 1900 che hanno avuto inizio tentativi di studi sistematici e complessivi, quando un interesse scientifico ha cominciato a profilarsi, favorito dalle campagne di scavo subacqueo e dai nuovi metodi di datazione, che permettevano di dare un'età a queste imbarcazioni, da tutti considerate allora esclusivamente 'primitive'.

Il primo che decise di sottoporre la questione relativa alle monossili ad un'analisi generale, fu Clark²¹ nel 1955. Egli delineò innanzitutto una "carta di distribuzione" delle imbarcazioni preistoriche europee e mostrò un deciso accentramento delle monossili²² nelle regioni centro-settentrionali del Continente (Francia, Svizzera, Inghilterra ed Irlanda, Germania, Italia, Scandinavia, Finlandia, Russia, Ucraina,...). Questo autore fu il primo a rendersi conto delle grandi potenzialità informative che tali reperti avrebbero potuto fornire all'ambiente archeologico. Per la Francia, sintesi di carattere generale sono state compiute da

Cordier²³ nel 1963 e nel 1972; per la Bassa-Sassonia da Ellmers²⁴ nel 1973. In Russia ed Ucraina, inventari di questo genere sono stati effettuati da A.V.Okorokov²⁵ (1995); in Gran Bretagna da S. McGrail²⁶ (1978); per l'Irlanda da J.N. Lanting e L.Brindley²⁷ (1995) e per la Boemia da B.Novotný.

Le monossili sono state trovate in diverse regioni del Nord Europa: Svezia, Danimarca, Belgio, ... A differenza di quelle del Nord America, scavate in tronchi di eccezionali dimensioni, che garantivano una stabilità sufficiente all'imbarcazione anche per muoversi in mare aperto,²⁸ quelle europee erano adoperate esclusivamente nelle tranquille e calme acque interne. Inoltre non si conosce la tipologia dell'imbarcazione che all'Età del Bronzo era già utilizzata nel Mare del Nord in Svezia, come mostrano le incisioni rupestri svedesi scoperte (Fig. 3).



Fig. 3 – Le incisioni rupestri svedesi dell'età del Bronzo, in cui sono raffigurate antiche imbarcazioni (forse monossili).

Ritrovamenti monossili in Ucraina e Russia non sono rari. Molte di queste scoperte sono state realizzate e conservate grazie allo sforzo congiunto dell'Istituto di Archeologia e dell'Accademia Russa di Scienze, che hanno raccolto ogni informazione possibile sui diversi reperti (fra cui anche le imbarcazioni monossili) rinvenuti nelle campagne archeologiche dei due territori in questione. Sfortunatamente, non sempre si hanno a disposizione dati esaustivi per tutti i rinvenimenti: questo perché molte piroghe sono state messe in luce fortuitamente e ne resta ora solo il ricordo, mentre poche sono state studiate attentamente da archeologi professionisti. Gli studiosi e gli storici che si occupano di costruzione navale antica, tuttavia, considerano molto interessanti le informazioni che si possono ottenere dai ritrovamenti delle monossili del territorio russo ed ucraino, le cui prime scoperte risalgono al XIX secolo.²⁹

In Francia, il primo inventario di tali natanti è stato steso nel 1867 da G. de Mortillet,³⁰ in cui l'autore descrisse 7 scafi, quindi nel 1905 ne

seguì un secondo realizzato da Tabariès de Grandsaignes.³¹ Ancora, nel 1908, Dèchelette³² registrò 17 ritrovamenti. Ma il primo vero catalogo esaustivo, per il territorio francese, si rivelò quello di G. Cordier³³ (1963), il quale fece la recensione di 44 monossili nazionali, riportando per ognuna dimensioni, forma, museo di conservazione, ma nessuno schizzo o disegno. A questo, seguì, dopo pochi anni, nel 1972, un supplemento volto a completare il lavoro precedente. Il nuovo inventario presentava la descrizione di altri 44 ritrovamenti, includendo così anche gli interventi di Edeine³⁴ (1964-1967-1968) relativamente alle scoperte fatte rispettivamente in Bassa-Normandia ed Alta-Normandia e quelli di M.D.Costa, per ciò che concerne le piroghe trovate nella Loira. Così, il numero di monossili francesi ammontava già a circa un centinaio negli anni '80.

In ambito svizzero, attualmente, è stato condotto lo studio più importante relativo alla conoscenza delle imbarcazioni monossili, da parte dell'archeologo cantonale e direttore del Museo di Neuchâtel, Béat Arnold. Questo studioso, infatti, si è interessato, negli ultimi decenni, non soltanto di studiarle direttamente sui campi archeologici che di volta in volta ne mettevano in luce nuovi esemplari, ma ha cercato anche di raccogliere il più possibile tutta la documentazione sulle ricerche fatte fino ad oggi in ambito europeo. Quindi, la sua attività è da considerarsi fondamentale per quel che riguarda i singoli casi, da lui analizzati sistematicamente nel corso delle varie campagne archeologiche di carattere subacqueo, ma soprattutto per l'apporto che ha fornito alla comprensione del fenomeno delle piroghe europee.

Egli ha scritto due testi, che necessariamente, chi ha intenzione di intraprendere uno studio in questo campo, non può assolutamente trascurare:

Béat Arnold, *Pirogues monoxyles d'Europe centrale: construction, typologie, évolution*, tome 1. Neuchâtel, Musée cantonal d'archéologie (Archéologie neuchâteloise, 20), 1995.

Béat Arnold, *Pirogues monoxyles d'Europe centrale: construction, typologie, évolution*, tome 2. Neuchâtel, Musée cantonal d'archéologie (Archéologie neuchâteloise, 21), 1996.

Nel 2002, sempre l'archeologo svizzero, realizzò anche un CD-ROM, in cui sono presenti tutti i dati archeologici di oltre 2500 piroghe europee.

■ **Gli studi delle monossili italiane**

In Italia esiste una documentazione archeologica, pertinente tale mate-

ria, particolarmente ricca, che si colloca in posizione di primo piano a livello europeo. Il problema principale, che ancora oggi si deve risolvere, deriva dal fatto che non esiste tuttora un catalogo approfondito ed aggiornato delle monossili italiane, al pari di quelli già realizzati in alcuni paesi europei, con schede tecniche e rilievi per ciascun esemplare, tali da permettere uno studio sistematico su basi tipologiche e cronologiche. Il primo che si limitò ad enumerare semplicemente i reperti monossili fu Antonio Magni³⁵ agli inizi del '900. Quindi, fino al 1967, la bibliografia concernente tale argomento rimase estremamente limitata e ridotta ad una decina di titoli.³⁶ Cornaggia Castiglioni³⁷ è considerato il pioniere in tale campo archeologico in Italia, in quanto fu il primo che cercò di dare vita ad un lavoro di raccolta delle informazioni relative alle piroghe nazionali e a discutere relativamente alle problematiche ad esse connesse. Qualche anno più tardi, lo stesso Cornaggia Castiglioni, in collaborazione con un altro studioso, G. Calegari,³⁸ ha approfondito ed aggiornato ulteriormente il catalogo già iniziato. Nel 1983, uno specialista del settore, M. Bonino,³⁹ decise di discutere anch'egli di questo argomento, pubblicando un terzo lavoro di raccolta complessiva di tali natanti antichi della Penisola.

Nel territorio italiano, la monossile comparve nel III millennio a.C. (l'eccezione è testimoniata dal rinvenimento della piroga del Lago di Bracciano, datata al VI millennio a.C.) in forma già avanzata, forse come risultato dell'evoluzione dalla zattera e dalla barca di corteccia, e fu impiegata a lungo per tutta l'epoca storica fino a qualche decennio fa. Si tratta di un'imbarcazione leggera, lunga e stretta,⁴⁰ dotata di un fondo piatto, caratteristica fondamentale per un suo impiego anche in ambienti lagunari, come il territorio veneto. Qui, infatti, tali scafi sono il risultato di esperienze millenarie di uomini sempre vissuti a contatto con il mare.⁴¹ Il fondo piatto era utile perché permetteva di risalire le secche, i canali e di superare i bassi fondali, inoltre, consentiva un impiego più facile dell'imbarcazione, dato che quest'ultima non necessitava di approdi particolari, essendo sufficiente un lembo sabbioso per tirarla a riva al sicuro.

Nell'Italia Settentrionale, le monossili furono usate fino al primo Rinascimento, quando non si ritenne più economico abbattere le piante di querce, necessarie per la loro costruzione. Nell'area, però, da Trieste alla Dalmazia, la monossile, chiamata "zoppolo", fu utilizzata fino agli anni '50 del '900 per la pesca costiera.

Il Po rappresenta potenzialmente uno dei contesti ambientali più importanti per l'archeologia fluviale italiana, in considerazione del ruolo fondamentale che rivestì nelle diverse epoche storiche, per la

navigazione, la pesca e le molteplici attività commerciali. Le piroghe costituiscono una tipologia di reperti caratteristica di questo contesto fluviale, oltre che degli ambienti lacustri e torbiferi, che trovano ampia attestazione in tutto il Nord Italia. Piemonte, Lombardia e Veneto, sono tuttora, le regioni che conservano il più elevato numero d' imbarcazioni monossili.

In Italia Centrale, vi fu una continuità d'impiego e di forme fino almeno al Medioevo ed, episodicamente, fino ad epoche molto più recenti. Il lago di Bracciano (vicino a Roma) fin dal 1989, aveva permesso di scoprire siti archeologici dell'età del Bronzo e della prima età del Ferro, ma nel 1993 venne alla luce anche un villaggio neolitico, denominato "*La Marmotta*". L'esistenza delle imbarcazioni monossili è chiaramente confermata, nel villaggio in questione, sia dal rinvenimento di una grande piroga, che dalla scoperta di svariati modellini di imbarcazioni in ceramica, conservati all'interno delle capanne, probabilmente collegati a pratiche di culto. In un settore dell'insediamento (probabilmente adibito a cantiere navale), vicino all'antica sponda lacustre, è stata trovata, durante la campagna di scavo del 1993, una grande piroga in corso di lavorazione. S'ipotizza che il luogo in cui essa era posta fosse coperto da una tettoia vegetale, come documentato ancora oggi in numerosi villaggi della Nuova Guinea o del Mali.⁴² La monossile era rialzata sul fianco sinistro da due pali sovrapposti, inseriti in senso longitudinale sotto il suo fondo; con l'abbassamento della fiancata destra verso il livello della superficie del terreno, si consentiva di lavorare senza grosse difficoltà all'interno e, nello stesso tempo, si potevano meglio condurre anche le operazioni da eseguire sulla parte esterna del lato sinistro. La sua datazione alla metà del VI millennio a.C., fa di essa uno dei più antichi esemplari rinvenuti in ambito italiano. Inoltre, il fatto che già nelle prime fasi del Neolitico fosse costruita un'imbarcazione così complessa, fa supporre l'esistenza di una lunga tradizione di costruzioni navali. Infine, è abbastanza eccezionale in Europa, per un'epoca così antica, che per intagliare la piroga sia stato utilizzato un tronco di quercia, specie molto diffusa in Italia soprattutto dalla fine del Mesolitico in poi. Infatti, le più antiche monossili europee erano state ricavate da specie legnose più tenere e meno resistenti, quali il Tiglio (monossili danesi di Tybrind Vig; quelle svizzere di Auvernier NE 1973 e Mannerdorf ZH 1977), l'Ontano (monossile danese di Øgaard 3-Amosen) ed il Pino (monossile olandese di Pesse). Infine, per quanto riguarda i metodi di propulsione, potevano essere state usate pagaie o pertiche, ma si è pensato anche all'impiego di una vela. In questo caso, l'albero che doveva sorreggerla era forse

alloggiato nell'incavo, irregolarmente quadrangolare, presente sul fondo della piroga, al centro. In seguito al recupero, l'imbarcazione è stata sottoposta a trattamenti ricostruttivi, conservativi e di restauro, presso il museo romano "L. Pigorini".

In Italia meridionale fino ad oggi non sono state ancora rinvenute piroghe, probabilmente per il fatto che le popolazioni del luogo preferivano spostarsi sul mare, piuttosto che nelle acque interne del territorio e per fare ciò si servivano di natanti più stabili e sicuri di semplici imbarcazioni ottenute scavando un tronco d'albero. Nonostante la mancanza di testimonianze archeologiche dirette, non è però possibile escludere a priori l'uso di scafi simili anche in queste regioni. Infatti le fonti indirette, in modo particolare quelle letterarie, ricordano l'utilizzo di "*lintres*"⁴³ nel porto di Brindisi (Cesare⁴⁴), certamente con mansioni di servizio e di collegamento, nella metà del I secolo a.C.. Intorno alla metà del V d.C. anche Sidonio Apollinare⁴⁵ cita la presenza della monossile in Campania, nella pianura di Sinuessa, presso il Volturmo.

■ Le monossili lombarde

In Lombardia è stato scoperto il più alto numero d'imbarcazioni monossili di tutta la Penisola. Il primo tentativo di raccolta dei dati pertinenti tale materia, è stato realizzato dallo studioso milanese Ottavio Cornaggia Castiglioni. Piroghe sono state recuperate nei laghi di Varese,⁴⁶ Comabbio,⁴⁷ Monate,⁴⁸ Lucone,⁴⁹ nelle torbiere di Angera,⁵⁰ Mombello,⁵¹ Brenno Usèria,⁵² Polada,⁵³ Barche di Solferino,⁵⁴ Bande di Cavriana,⁵⁵ nella Gera di Pizzighettone⁵⁶ e a Quinzano d'Oglio.⁵⁷ Di queste imbarcazioni, molte sono andate perdute, ma alcune si sono potute conservare, come per esempio, quella recuperata ad Angera che era dotata di prua "a rostro" e rientrava nella categoria delle piccole barche:⁵⁸ venne in seguito collocata nel Museo Borromeo dell'Isola Bella.

La prima occupazione della conca della Polada (Bs) da parte dell'uomo, risale alla prima età del Bronzo; scavi archeologici furono eseguiti in questo sito già a partire dalla metà dell'800 ed insieme alla scoperta degli abitati palafitticoli, vennero messi in luce anche "*canotti preistorici*"⁵⁹. Nell'ex-bacino lacustre della Polada, così come anche nel Lago di Lucone, si trovano esempi d'imbarcazioni usate plurime: Cornaggia Castiglioni ipotizzò tale impiego nel 1967 e lo ribadì nel suo lavoro del 1982, in cui si sofferma sull'analisi delle "*piroghe doppie*", data la presenza, nella monossile della Polada, lungo i suoi bordi interni, di tre supporti semicircolari e forati al centro, che servivano per fissarvi altrettante traversine, volte ad unire tra loro due scafi identici.

L'imbarcazione andò rapidamente distrutta, ma ne rimane un rilievo fatto all'epoca del rinvenimento⁶⁰ e sembra che facesse coppia con un secondo scafo recuperato frammentato nello stesso bacino. La piroga del lago di Lucone, anch'essa plurima, si è, invece, conservata: è esposta al Museo di Gavardo ed era provvista di prua e poppa simmetriche con rostro sporgente, alla cui base vi era un foro quadrangolare, attraverso cui era fatta passare una traversina che univa due monossili simili.

Nel bacino intermorenico di Barche di Solferino, l'archeologo che vi condusse le indagini, Zorzi,⁶¹ riferiva di aver recuperato tre piroghe: nessuna di queste è, però, giunta a noi. Dalle descrizioni riportate sembra che la tipologia di tali imbarcazioni fosse simile a quella delle quattro monossili recuperate (e anch'esse distrutte, tranne una)⁶² a Bande di Cavriana:⁶³ larghe e basse, con una piccola sporgenza a prua.

Nel fiume Adda sono stati rinvenuti, tra il 1987 ed il 2003 tre reperti: un frammento di prua è stato recuperato in località Isella ed è custodito attualmente all'interno dell'abbazia di Abbazia Cerreto; nel 1998 una nuova scoperta venne fatta da un archeologo dilettante in località Canottieri, venne segnalata la posizione dalla Soprintendenza e fatta risepellire, ma dopo poco tempo una violenta alluvione la portò via definitivamente. Infine nel 2003, in località Barbina (LO), fu messa in luce una piroga del cui restauro si è fatto promotore il Parco Adda Sud: era ancora ormeggiata ad un palo che presenta i segni dell'attracco, e puntellata al suolo del fondale fluviale dell'Adda con dei paletti: segno che non è stata portata a valle dalle acque ma è del luogo. La monossile in questione era di notevoli dimensioni: 8,80 m. di lunghezza per una larghezza di 1,50 m. Per tale ragione era stato supposto un suo impiego come galleggiante del ponte di barche, di cui si dà testimonianza dalle fonti storiche, eretto nel 1508 nella città di Lodi. Recentemente, però, le analisi radiocarboniche a cui finalmente è stato sottoposto un campione ligneo prelevato da tale natante,⁶⁴ ha smentito questa ipotesi, in quanto l'imbarcazione è stata datata attorno all'anno 1000 d.C. (è molto improbabile che lo scafo venisse usato ancora 500 anni dopo!).

Un particolare tipo di monossile è quella scoperta, nel 1965, a Casalmoro (fiume Chiese), datata al XVI-XVII secolo d. C., con prua dotata di un foro trasversale e con fiancate che tendono a chiudersi verso l'alto: il tronco è stato alleggerito al massimo, ma non era probabilmente agibile, è stato pertanto supposto un suo uso come galleggiante per mulini o pontoni natanti.⁶⁵

Nel 1986, nel fiume Po, in località Capannina di Cremona, fu rinvenuto un frammento di scafo monossile (parte di prua). Fu recuperato

immediatamente ed immerso in una vasca, con acqua ed antibatterico. Lo stato di conservazione del legno non è buono, risulta carbonizzato e molto deformato. E' caratterizzato da eccezionali dimensioni, da una sezione ad U con fondo piatto e da fori in esso praticati. Per l'ambito cronologico, sono stati fatti confronti con reperti simili, già studiati: le monossili di Valle Isola (Comacchio), quella di Massafiscaglia (FE), quelle di Selvazzano (PD), quelle di Crema (CR). Il frammento è stato datato attorno al III-IV secolo d. C. La scoperta ha confermato l'importanza della navigazione interna nella regione padana, che iniziò in epoca pre-protostorica e proseguì nell'età romana, medievale fino a quella moderna.

Anche il fiume Oglio ha restituito altre 7 piroghe tra il 1990 e il 1994,⁶⁶ di cui 3 furono sottoposte ad un trattamento di restauro conservativo presso il Centro Trattamento Legno Bagnato della Soprintendenza Archeologica della Lombardia, a Milano; in seguito, due vennero, nel 2002, presentate al pubblico nel Museo della Scienza e della Tecnica "Leonardo da Vinci", tra le quali, una nella sezione Aeronavale.

Ancora, nel Ticino è stata messa in luce una piroga, in località Canarazzo (PV),⁶⁷ datata al 280 a.C.. E' attualmente conservata, dopo essere stata restaurata, al Museo civico di Pavia. Essa presenta analogie dimensionali con l'importante reperto del fiume Po, recuperato a Capannina di Cremona.

Confrontando la morfologia delle diverse monossili rinvenute in ambito europeo, è emerso un aspetto particolare: molte di quelle scoperte nei piccoli laghi morenici o nelle torbiere dell'Italia e dell'area alpina, mostrano dimensioni ampie in rapporto alle acque in cui sono state trovate e nelle quali si presume fossero impiegate. Per esempio, la monossile di Bande di Cavriana era lunga oltre 3,50 m., nonostante il laghetto in cui fu rinvenuta presentasse una superficie molto ridotta, dal diametro di circa 4 m.

Inoltre, è stato notato che la maggior parte delle imbarcazioni scavate in legni di quercia vennero fabbricate con tronchi di notevoli dimensioni: raramente una piroga realizzata con tale essenza arborea era lunga 3 m., più spesso raggiungeva i 7-8 m. ed in casi eccezionali anche 14 mt (Brigg, Inghilterra). Le monossili di grandi dimensioni erano caratterizzate anche da sponde più alte e spesse, erano più massicce e servivano per il trasporto anche di carichi pesanti, mentre quelle dotate di pareti basse e sottili erano impiegate per lo più nei piccoli laghetti o torbiere per pescare. Attualmente si è profilato il problema concernente l'uso delle grandi piroghe scoperte in alcuni contesti archeologici europei: per esempio a Selvazzano, in seguito alla scoperta dei due natanti

recuperati nel fiume Bacchiglione, nel 1972 (datati ad epoca altomedievale, VII d.C.), uno dei quali raggiunge la lunghezza di 16 m., ci si è posti l'interrogativo del loro rapporto tra manovrabilità e dimensioni (Fig 4).

Si ritiene infatti che queste barche non potessero essere usate come mezzi di navigazione nel bacino fluviale da cui sono state estratte, in quanto si tratta di un fiume molto sinuoso e ricco di stretti meandri, che difficilmente si riesce ad attraversare con imbarcazioni così grandi; è più probabile che esse facessero parte di un sistema di ponti galleggianti o mulini natanti, data anche l'altezza delle sponde tendenti a richiudersi verso l'alto.

■ Le monossili del cremasco

Nel 1978 Ottavio Cornaggia Castiglioni e Giulio Calegari aggiornarono l'inventario, aggiungendo notizie relative ai ritrovamenti di monossili all'interno dei fiumi della Bassa Pianura lombarda (Chiese, Oglio, Adda e Po): questi reperti erano di grandi dimensioni e per tale ragione si pensò che fossero di età alto-medievale e sono ancora oggi conservati nei Musei di Crema, Pavia e Pizzighettone.

Esibito al Museo di Pizzighettone è il reperto recuperato a Gera di Pizzighettone, lungo circa 6 m.; il Gruppo "Volontari delle Mura" del paese ha ospitato nel suo Museo (Arti e Mestieri), un secondo esemplare venuto alla luce nell'Adda nel 1961. Di entrambi gli esemplari non si hanno ulteriori informazioni, a causa della frammentarietà delle notizie e della mancanza di relazioni che avrebbero dovuto essere state fatte dagli scopritori (per lo più dilettanti: pescatori o passanti).

Le imbarcazioni che furono portate nel Museo di Crema, recuperate in diverse località del territorio, erano undici.⁶⁸ Esse emersero a: Gerre de' Caprioli (Po), Formigara (Adda), Castiglione d'Adda (Adda), Binanuova (Oglio), Alfianello (Oglio), Gabbioneta (Oglio), Scandolara Ripa d'Oglio (Oglio), Bertinico (Adda), Pontevico (Oglio), Corte de' Cortesi (Po).

Colui che s'interessò dello studio di tali natanti nel cremasco fu l'architetto Beppe Ermentini, anche direttore del Museo Civico di Crema e responsabile del loro recupero.⁶⁹ Durante gli anni 1972-1973, grazie all'abbassamento della falda acquifera, vennero indagate in modo sistematico le aree, anticamente palafitticole, della zona Oglio-Serio-Adda e fu possibile così recuperare queste antiche imbarcazioni. Sarebbe utile poter conoscere, con studi oggettivi e scientifici, per ogni monossile recuperata, il periodo storico di pertinenza, al fine di evitare *querelle* e dibattiti tra studiosi circa la loro attribuzione storico-culturale. A

tale scopo, fondamentale si rivelano le analisi dendrocronologiche e radiocarboniche, che forniscono con sicurezza una datazione ai singoli reperti.⁷⁰ Utilizzando tali metodiche è fattibile una revisione cronologica anche di tutte le scoperte fatte negli anni passati, quando questi studi ancora non esistevano o erano appena comparsi. In questo modo, è stato possibile riconoscere l'attendibilità dell'ipotesi formulata già nel 1983 dallo studioso milanese Cornaggia Castiglioni, secondo il quale le imbarcazioni recuperate da Ermentini e conservate al Museo di Crema erano di "*epoca protostorica o addirittura altomedievale*"⁷¹ e non preistorica, come sosteneva invece il direttore del Museo.⁷²

L'architetto, in due articoli riportati nella suddetta rivista⁷³, si è occupato della descrizione dettagliata degli undici reperti e delle modalità di recupero e trasporto a Crema. Il ritrovamento più significativo è stato quello effettuato nel 1974 nel fiume Oglio, a Scandolara Ripa d'Oglio ed attualmente ancora esposto nel Museo cremasco. Si tratta di un'imbarcazione massiccia e molto pesante, costituita da un tronco dalla circonferenza compresa tra 2,44 e 3,24 m. Sono tuttora conservati gli schizzi quotati, effettuati immediatamente dopo il recupero (Fig. 5).

Un'altra piroga fu rinvenuta a Formigara nel 1972 e ancora oggi si trova all'esterno del secondo chiostro dell'ex convento Sant'Agostino a Crema: probabilmente fu restaurata nel laboratorio di Cavriana (i documenti in questione non sono precisi). In Lombardia nel corso degli anni '70-'80 esso era infatti il laboratorio di riferimento della Soprintendenza Archeologica della Regione. Il metodo di restauro ideato in questo Centro era innovativa, in quanto consisteva nel trattamento del legno bagnato tramite l'utilizzo di zucchero (saccarosio): il risultato di tale intervento conservativo era quello di garantire buona resistenza e solidità al materiale, modestissima modificazione della forma primitiva, un colorito naturale e buona possibilità per un ulteriore restauro. La monossile di Scandolara Ripa d'Oglio, invece, ha subito un intervento a base di resine epossidiche della Ciba-Geigy, ditta che aveva fatto dono di tale prodotto alla Soprintendenza alle Antichità. Per ciò che concerne le restanti otto piroghe recuperate, l'arch. Ermentini dichiara che esse vennero immediatamente immerse in una grande vasca d'acqua corrente, in attesa di un trattamento conservativo successivo, che non è mai stato effettuato fino ad oggi.⁷⁴

I ritrovamenti descritti permisero di suggerire alcune nuove considerazioni sulla storia della navigazione palustre e fluviale nella Pianura Padana: "*testimoniano con una certa vivacità ed intensità, la presenza dell'uomo sull'acqua come artefice e navigatore in particolare nella zona Po, Adda, Oglio, Serio con il mezzo antichissimo, [...] la barca*



Fig. 4 - La monossile di Selvazzano

ligna”.⁷⁵

La Soprintendenza Archeologica della Lombardia, sotto la direzione della Dott.ssa Roffia, negli anni 2005 e 2006 ha deciso di avviare un approfondito lavoro di censimento regionale delle imbarcazioni monossili conservate nei Musei lombardi, il cui scopo è stato quello di riuscire a conoscere la quantità di reperti attualmente presenti nel territorio e, soprattutto, le difficoltà riscontrate dai conservatori museali circa la preservazione e l'esposizione al pubblico di tali vestigia. L'incarico è stato affidato alla collaboratrice esterna della Soprintendenza e restauratrice Dott.ssa Ilaria Perticucci, data la sua

competenza nel campo del mantenimento e restauro del legno bagnato, anche di oggetti di grandi dimensioni, quali sono le piroghe.

Tra i mesi di febbraio e luglio 2006 ho avuto la possibilità di partecipare a questa attività di catalogazione delle monossili lombarde, affiancandomi alla restauratrice durante le visite compiute in alcuni Musei della Regione (Varese, Asola, Cavriana, Como,...), tra questi anche quello di Crema. Qui, dopo aver visionato e descritto le imbarcazioni del chiostro, ci siamo recate, insieme alla conservatrice Thea Ravasi, al “grande vascone” di cui parlava nei suoi articoli anche Beppe Ermentini: la grande vasca d’acqua si trova ancora oggi nel giardino esterno del Museo, ma da allora non è mai stata svuotata, per questo è stato impossibile vedere cosa si trova effettivamente sotto la coltre di alghe e sporcizia che galleggia sull’acqua. La stessa conservatrice del Museo ha riferito di non aver mai avuto la possibilità di visionare direttamente il suo contenuto, anche perché le imbarcazioni si trovano a notevole profondità e si intravedono pali di ferro o metallo che le trattengono sott’acqua (e che potrebbero aver danneggiato seriamente o ossidato il legno con cui sono entrati in contatto). La Dott.ssa Ravasi ha comunque assicurato che sono previsti sia lo svuotamento completo del vascone sia una serie d’interventi di restauro su quello che si sarà conservato, nel corso del 2007-2008, in occasione dell’inaugurazione, proprio all’interno dell’ex-convento di Sant’Agostino (ed oggi Museo Civico della città), della cosiddetta “Cittadella della Cultura”.

Delle piroghe studiate, inoltre, alcune erano caratterizzate da fenditure o aperture nel legno, di cui ignota è la causa: potrebbero essersi create volontariamente così come potrebbero invece essersi formate in seguito a particolari condizioni ambientali. La monossile di Scandolara di Ripa d’Oglio, appoggiata su supporti lignei rettangolari nel secondo chiostro dell’ex-Convento di Sant’Agostino, presenta sul fianco destro un’apertura circolare che potrebbe essere stata realizzata volontariamente come scalmiere, ma potrebbe anche essersi creata perché in prossimità di un nodo del tronco (Fig. 6).

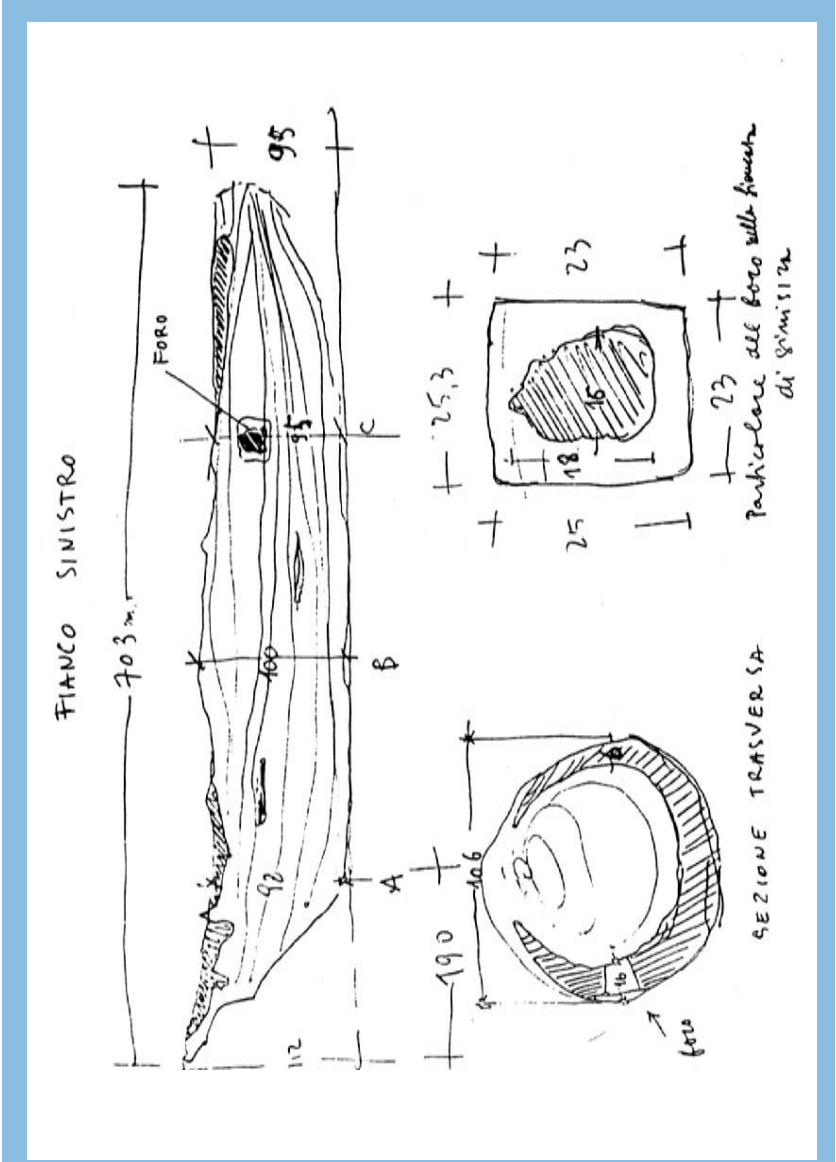


Fig. 5 - Schizzo della monostile di scandolara, C. Ermentri



Fig. 6- Piroga di Scandolara Ripa d'Oglio, conservata al Museo di Crema. Apertura sul fianco, vicino alla poppa.

■ Segue una tabella riassuntiva delle principali piroghe tuttora conservate nel territorio cremasco (Tab.1):



Formigara, fiume Adda

Luogo/Anno rinvenimento	Fiume Adda, Formigara, 1974		
Cronologia	Fine IV inizi V d.C		
Ubicazione	Secondo chiostro del museo civico di Crema		
Misure in metri	Lunghezza 6,60		
	Larghezza prua	0,60 centro 0,58	poppa 0,24
	Altezza prua	0,50 centro 0,27	poppa 0,20
		fianc. 0,27(dx) fianc. 0,20 (sx)	
	Spessori prua	0,30 centro 0,05	poppa 0,10
		fianc. 0,05	
Analisi conservativa	Deformata completamente in lunghezza; Mancante di fiancate e parte della poppa; Fessurazioni estese; Scagliature lamellari; Patine biancastre sulla superficie esterna.		

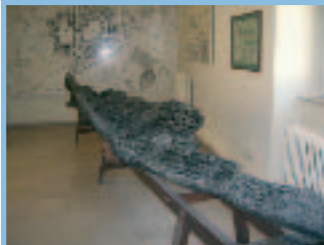


Scandolara Ripa d'Oglio, fiume Oglio



Scandolara Ripa d'Oglio, fiume Oglio

Luogo/Anno rinvenimento	Lago Gerundo, Scandolara Ripa d'Oglio, 1974
Cronologia	Protostorica, altomedievale
Ubicazione	Secondo chiostro del museo civico di Crema
Misure in metri	Lunghezza 7,03 Larghezza prua 0,50 centro 0,70 poppa 0,40 Altezza prua 0,30 centro 0,60 poppa 0,30 fianc. 0,42(dx) fianc. 0,40 (sx) Spessori prua 0,25 poppa 0,10
Analisi conservativa	Deformazione longitudinale; Lacune sulla fiancata sinistra; Fori in prossimità del nodo e del centro della barca; Fessurazioni a poppa; Scagliature a "cubetto"; Alterazioni cromatiche: aloni biancastri; 43,5% di umidità relativa e 5,6°C di temperatura.



Formigara, fiume Adda

Luogo/Anno rinvenimento	Fiume Adda, Formigara, 1962 (?)
Ubicazione	Vestibolo del Museo civico di Pizzighettone
Misure in metri	Lunghezza 6,12 Larghezza prua 0,16 poppa 0,37 Altezza centro 0,37 Spessori prua 0,05 poppa 0,08
Analisi conservativa	Deformata nella zona della prua; Lacunosa su tutta la superficie; Fessurazioni estese sulle fiancate; Scagliature lamellari a cubetti.



Gerola, Fiume Adda

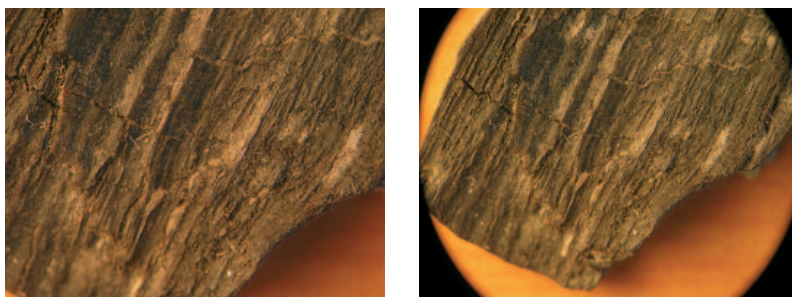
Luogo/Anno rinvenimento	Fiume Adda, Gerola, 1994 (?)		
Ubicazione	Sala del Museo civico di Pizzighettone.		
Misure in metri	Lunghezza 4,39		
	Larghezza	prua 0,20	poppa 0,08
	Altezza	prua 0,34	poppa 0,08
	Spessori	prua 0,07	poppa 0,03
Analisi conservativa	Torsione seguita alla repentina asciugatura; Mancante di entrambe le fiancate; Grande fessura longitudinale; Scagliature su tutta la superficie; Patine biancastre; 35% umidità e 17,6°C temperatura.		



Formigara, fiume Adda

Luogo/Anno rinvenimento	Fiume Adda, Formigara, 1961 (?)		
Ubicazione	Museo arti e mestieri (Gruppo volontari delle mura), Pizzighettone		
Misure in metri	Lunghezza 5,55		
	Larghezza prua	0,30	poppa 0,64
	Altezza centro	0,44	
	Spessori prua	0,06	centro 0,04
			poppa 0,04
Analisi conservativa	Deformata verso poppa ; Foro in corrispondenza del nodo; Fessurazioni a prua e poppa; Scagliature lamellari su tutta la superficie; 47% umidità 10,4°C temperatura.		

Ho avuto, inoltre, l'autorizzazione della Soprintendenza a prelevare alcuni campioni di legno dalle monossili che abbiamo visionato, al fine di poterli sottoporre a più approfondite analisi in laboratorio, volte essenzialmente a determinarne la specie arborea ed eventuali aspetti microscopici del legno, non visibili da un semplice esame macroscopico (come si comporta il PEG nelle cellule del legno, la presenza di tille,...). Durante l'analisi, che ho eseguito presso il laboratorio di archeobiologia di Como, dei campioni lignei prelevati dai reperti cremaschi, ho dovuto affrontare il problema della fragilità e friabilità degli stessi. Il problema si è presentato al momento della preparazione del frammento ligneo: bisogna ottenere una sezione sottile al fine di ricavarne, per mezzo di una lametta, con un taglio netto e senza altri metodi, che spesso "slabbrano" le sezioni delle cellule riempiendone le cavità, una superficie ben liscia. Non è stato però possibile tagliare in sezioni sottili i campioni lignei, in quanto durante tale operazione essi tendevano a sbriciolarsi e sgretolarsi, rivelando caratteristiche molto simili a quelle del legno carbonizzato (Figg. 7-8). Per una razionale osservazione macroscopica dei campioni lignei prelevati dalle due monossili, si è fatto poi uso di un microscopio a luce riflessa. Da queste osservazioni è emerso che ogni legno esaminato appartiene al gruppo delle Dicotiledoni o Latifoglie: si tratta essenzialmente di campioni appartenenti alle specie Quercia (*Quercus Robur L.*). I campioni sono risultati poco resistenti e tendenti a sgretolarsi con facilità, a causa dell'esposizione dannosa, per lunghi anni, agli agenti atmosferici ed ambientali.



Figg. 7-8 – Aspetto superficiale del legno di Quercia in frattura, prelevato dalla monossile di Scandolara Ripa d'Oglio, conservata nel chiostro del museo civico di Crema e restaurata secondo i responsabili del recupero con il metodo dello zucchero. Si osservano cretti trasversali e fibrosità del legno.

■ Conclusioni

Nonostante in Italia non sia stato ancora avviato uno studio sistematico delle monossili lignee, a parte qualche eccezione (Cornaggia Castiglioni, Bonino,...), il numero dei ritrovamenti è molto elevato, in confronto ad altri Paesi europei e questo potrebbe costituire uno stimolo affinché si possa dar vita ad un vero e proprio lavoro di catalogazione sistematica, come è stato già fatto da altre nazioni del Continente Europeo (Svizzera, Inghilterra, Polonia,..). Questa mia dissertazione, mettendo essenzialmente in evidenza le problematiche che dovrebbero essere prese in considerazione al momento dello studio delle piroghe, vorrebbe stimolare l'ambiente archeologico italiano ad avviare finalmente un'analisi più specifica sulle monossili nazionali, presupposto base per una revisione minuziosa di quanto finora scoperto. Il fine è quello di riuscire così a definire meglio il rapporto tra i manufatti, il loro contesto ambientale, quello geografico, quello tecnologico-etnografico, quello cronologico e quello storico-culturale. Si tratta, infatti, di un argomento che permette facilmente di ampliare le proprie considerazioni in diversi campi di ricerca (archeologica, bibliografica, etnografica, tecnologica-funzionale, botanica, tipologica, restauro e conservazione, musealizzazione, datazione, analisi di laboratorio,...)

Concludendo, la storia dell'imbarcazione monossile è da considerarsi piuttosto il riflesso di una tecnologia certamente molto complessa ed antica, che si è adattata alle diverse situazioni locali, tenendo conto delle disponibilità e conoscenze del posto, impoverendosi nel tempo, e non invece quell'immagine diffusa dall'ideologia romantica ottocentesca, come tradizione esclusivamente primitiva, tramandata immutata per secoli. Fu indubbiamente la sua funzionalità pratica, in relazione alle acque interne, così come la sua adattabilità ai molteplici contesti tecnologici ed economici, a sancirne la sopravvivenza nel corso dei millenni.

Note

- 1 La seguente dissertazione è stata in parte tratta dal lavoro di Tesi che ho discusso il 16 febbraio 2007 presso l'Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano, per il conseguimento della Laurea in Scienze dei Beni culturali.
- 2 Gli antichi padroneggiavano il fuoco a tal punto da riuscire a controllare la sua azione, in modo da poter poi lavorare più facilmente il legno duro delle querce, nella fase di svuotamento del tronco.
- 3 S. MEDAS, *Imbarcazioni e navigazione preistorica nel Mediterraneo*, in "Bollettino di Archeologia subacquea", 1 (n° 0), 1993, pp. 103-147.
- 4 AA. VV., *Pagine dedicate alla Marina Militare e Mercantile ed alla marineria etnica e storica*, in <http://www.webalice.it/cherini/Pagina%20personale.htm>
- 5 Ritrovata frequentemente nei sedimenti archeologici di siti umidi.
- 6 Anche se non si può escludere a priori una loro assenza: per esempio carpe e tinche potevano benissimo vivere in questi ambienti e potevano essere state immerse dagli stessi abitanti del luogo, adibendo il lago a peschiera come avviene per le risaie ed i fossati della bassa Padana.
- 7 O. CORNAGGIA CASTIGLIONI, *Le piroghe preistoriche italiane. Problematica ed inventario dei reperti*, in "Natura. Rivista di Scienze naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano", n. LVIII, 1967, pp. 5-48; O. CORNAGGIA CASTIGLIONI, *Monossili preistorici italiani utilizzate per la costruzione di piroghe doppie*, in "Studi in onore di Ferrante Rittatore Vonwiller", parte prima, vol. I, 1982, pp. 89-99.
- 8 O. CORNAGGIA CASTIGLIONI, 1982 [Op. cit].
- 9 J. G. D. CLARK, *Europa preistorica: gli aspetti della vita materiale*, Torino, Einaudi, 1969
- 10 V. R. CHEPELEV, *Finds of ancient dugouts in the USSR and cossack dugout «Oaks»*, in P. POMEY E. RIETH *Construction navale maritime et fluviale. Approches archéologique, historique et ethnologique*, Paris, Editions CNRS (Archaeonautica, 14), 1998, pp. 41-56.
- 11 M. BONINO, *Le imbarcazioni monossili in Italia*, in "Bollettino del Museo Civico di Padova", 72, 1983, pp. 51 - 77.
- 12 S. MCGRAIL, *Logboats of England and Wales with comparative material from European and other countries*, in "B.A.R British Series", 51, 1978, pp. 29-42.
- 13 In Italia, un esemplare di questo genere è stato scoperto nel 1953 nella necropoli del Caolino al Sasso di Furbara.
- 14 S. MEDAS, *L'archeologia fluviale del Medio corso del Po. Attualità e prospettive*, in S. VENTURI, N. BACCHI, *L'anima del Po: terre, acque ed uomini tra Enza e Oglio*, Parma, Battei, 2003.
- 15 AA.VV., *Palafitte Mito o Realtà*, Verona, Museo Civico di Storia Naturale, 1982.
- 16 Come la monossile del Bacino di Rouchon, scoperta nel 1907 e tagliata per essere usata come combustibile.
- 17 Per esempio la piroga di Morges, che prima di essere portata nel Museo di Ginevra, fu lasciata sulla riva del fiume e qui in parte si deteriorò irrimediabilmente (Y. MOTTIER, *A propos de la pirogue lacustre au Musée d'art et d'histoire*, in "Musées de Genève", n° 209, 1980, pp. 17-22).
- 18 Le piroghe di Brivet, per esempio (C. DEVALS, *Les pirogues du Brivet : 3000 ans de navigation en eau douce*, in "Archéologia", n° 350, 1998, pp. 26-35).
- 19 Le imbarcazioni recuperate a Pommeroeul, in Belgio, hanno portato gli archeologi a trovare soluzioni alla problematica del restauro di tali reperti di grandi dimensioni: fondamentale fu il confronto con esperienze simili già superate da altri paesi europei (Scandinavia, Germania,...).
- 20 1, Avenue Pierre Prost 91800 Brunoy- <http://archsubgras.free.fr> -

archsubgras@free.fr

- 21 J. G. D. CLARK, *L'Europe préhistorique, Les fondements de son économie*, Paris, 1955.
- 22 Ancora oggi la sua Carta è utilizzata dagli studiosi come punto di partenza dei loro studi sulle piroghe europee.
- 23 G. CORDIER, *Quelques mots sur les pirogues monoxyles de France*, in "Bulletin de la société préhistorique française", n° 60, 1963, pp. 306-315.
- 24 D. ELLMERS, *Kultbarken, Fähren, Fischerboote. Vorgeschichtliche Einbäume in Niedersachsen*, in "Die Kunde", n° 24, 1973, pp. 23-62.
- 25 A.V.OKOROKOV, *Archaeological finds of ancient dugouts in Russia and the Ukraine*, in "The International Journal of Nautical Archaeology and Underwater Exploration", n° 24/1, 1995, pp. 33-45.
- 26 S. MCGRAIL, 1978, [Op. cit].
- 27 J. N. LANTING - A. L. BRINDLEY, *Irish logboats and their European context*, in "Journal of Irish Archaeology", n° 7, 1995.
- 28 S. MCGRAIL, *BOATS OF THE WORLD. FROM THE STONE AGE TO MEDIEVAL TIME*, Oxford, Oxford University Press, 2001.
- 29 B.P.FAVOROV, *Les embarcation de l'âge de pierre*, Sudostroenie (Vol.1), 1977, p. 61.
- 30 G. MORTILLET, *Origines de la navigation et de la pêche*, in "Revue archéologique ou recueil de documents et de mémoires relatifs à l'étude des monuments, à la numismatique et à la philologie de l'Antiquité et du Moyen Age", n.s. 7, 14, 1866.
- 31 A. TABARIES DE GRANDSAIGNES, *Quelques considérations sur les pirogues monoxyles et détails inédits sur une pirogue de ce genre trouvée à Paris en 1806*, Monnoyer, 1906.
- 32 J. DECHELETTE, *Manuel d'archéologie préhistorique, celtique et gallo-romaine* (Vol. I, Archéologie préhistorique), Paris, 1908
- 33 G. CORDIER, 1963, [Op. cit].
- 34 B. EDEINE, *Pirogues monoxyles découvertes en Basse-Normandie (Complément à l'inventaire de G. Cordier)*, in "Bulletin de la Société préhistorique française, Etudes et travaux", n° 61/2, 1964;
B. EDEINE, *Note complémentaire à l'inventaire des barques monoxyles découvertes en Normandie*, in "Bulletin de la Société préhistorique française", n° 65, 1968.
- 35 A.MAGNI, *Navicella preistorica nel lago di Monate*, in "Rivista archeologica della Provincia e antica Diocesi di Como", n° 47, 1903, pp. 3-21.
- 36 Tesi a dare semplicemente notizia dei singoli reperti.
- 37 O. CORNAGGIA CASTIGLIONI, 1967 [Op. cit].
- 38 O. CORNAGGIA CASTIGLIONI, G. CALEGARI, *Le piroghe monossili italiane. Nuova tassonomia- Aggiornamenti-Iconografia*, in "Preistoria Alpina. Museo Tridentino di Scienze Naturali", vol. 14, 1978, pp. 163-172.
- 39 M. BONINO, 1983, [Op. cit].
- 40 B. ARNOLD, *Pirogues monoxyles d'Europe centrale : construction, typologie, évolution*, Tomo 2, Neuchâtel, Musée cantonal d'archéologie (*Archéologie neuchâteloise*, 21), 1996.
- 41 M. MARZARI, *Vecchie barche adriatiche: bragozzo, bragagna, tartana*, in "Supplemento a Rivista marittima", n° 10, 1984.
- 42 La descrizione dettagliata delle operazioni di scavo e dei tagli eseguiti prima del recupero completo della monossile, è stata realizzata dalla Dott.ssa M.A.Fugazzola Delpino (Soprintendenza speciale al Museo Nazionale Preistorico Etnografico "L.Pigorini" di Roma)
- 43 La terminologia 'lintres' nel mondo latino, poteva avere un significato anche generico, riferibile ad un'imbarcazione piccola e leggera, non necessariamente monossile, adatta alla navigazione fluviale ed in acque tranquille. Diversi sono gli autori classici che parlano di lintres, anche se l'unico che utilizza questa parola dandole il significato di imbarcazione monossile è Virgilio, nelle Georgiche (I, 260; I, 136) il quale parla di barche sca-

vate:

Virgilio, Georgiche: “cavat arbore lintres; Tunc alnos primum fluiui sensere cavatas...”

Livio, Ab Urbe Condita (XLVI) “...Post adorsi sunt, struere rates aut schedias (naves trabicas) ex tignis obiter compactis, rursumque solutilibus; qui eas moderantur, ratiarii vocantur; tum lintres, (alveos, monoxyla) ex unico excavato ligno...”

Sidonius Apollinaris, Praefatio panegirici dicti: “...pars lintre cavata/iam dociles exponit equos...”

- 44 CESARE, *De Bello Civili*, I, 28.
- 45 SIDONIO APOLLINARE, *Carmina*, V, 398.
- 46 A.MAGNI, 1903 [Op. cit]; O. CORNAGGIA CASTIGLIONI, 1967 [Op. cit]; O. CORNAGGIA CASTIGLIONI, G. CALEGARI, 1978 [Op. cit].
- 47 O. CORNAGGIA CASTIGLIONI, 1967 [Op. cit]; O. CORNAGGIA CASTIGLIONI, G. CALEGARI, 1978 [Op. cit].
- 48 A.MAGNI, 1903 [Op. cit]; O. CORNAGGIA CASTIGLIONI, 1967 [Op. cit]; O. CORNAGGIA CASTIGLIONI, G. CALEGARI, 1978 [Op. cit]; M. BONINO, 1983 [Op. cit]; S. MEDAS, 2003 [Op. cit].
- 49 O. CORNAGGIA CASTIGLIONI, 1967 [Op. cit]; O. CORNAGGIA CASTIGLIONI, G. CALEGARI, 1978 [Op. cit]; O. CORNAGGIA CASTIGLIONI, 1982 [Op. cit].
- 50 A. TABARIES DE GRANDSAIGNES, *Deux barques monoxyles anciennes peu connues*, in “Bulletin de la societè prehistorique française”, 1909; O. CORNAGGIA CASTIGLIONI, 1967 [Op. cit]; O. CORNAGGIA CASTIGLIONI, G. CALEGARI, 1978 [Op. cit].
- 51 A.MAGNI, 1903 [Op. cit]; O. CORNAGGIA CASTIGLIONI, 1967 [Op. cit]; O. CORNAGGIA CASTIGLIONI, G. CALEGARI, 1978 [Op. cit].
- 52 A.MAGNI, 1903 [Op. cit]; O. CORNAGGIA CASTIGLIONI, 1967 [Op. cit]; O. CORNAGGIA CASTIGLIONI, G. CALEGARI, 1978 [Op. cit].
- 53 A.MAGNI, 1903 [Op. cit]; O. CORNAGGIA CASTIGLIONI, F. TOFFOLLETTO, *Il bacino lacustre della Polada ed il suo insediamento preistorico*, “Natura. Rivista di Scienze naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano”, n° XLIX-L, 1958-1959, pp. 54-70; O. CORNAGGIA CASTIGLIONI, 1967 [Op. cit]; O. CORNAGGIA CASTIGLIONI, G. CALEGARI, 1978 [Op. cit]; O. CORNAGGIA CASTIGLIONI, 1982 [Op. cit]; M. BONINO, 1983 [Op. cit].
- 54 O. CORNAGGIA CASTIGLIONI, 1967 [Op. cit]; O. CORNAGGIA CASTIGLIONI-G. CALEGARI, 1978 [Op. cit].
- 55 O. CORNAGGIA CASTIGLIONI, 1967 [Op. cit]; O. CORNAGGIA CASTIGLIONI G. CALEGARI, 1978 [Op. cit].
- 56 O. CORNAGGIA CASTIGLIONI, 1967 [Op. cit].
- 57 O. CORNAGGIA CASTIGLIONI, 1967 [Op. cit].
- 58 A. TABARIES DE GRANDSAIGNES, 1909 [Op. cit].
- 59 A. MAGNI, 1903 [Op. cit].
- 60 Archivi Museo Preistorico Etnografico Luigi Pigorini, Roma
- 61 F. ZORZI, *Preistoria Veronese, insediamenti e stirpi*, in “Verona e il suo territorio”, vol. 1, Verona, Istituto per gli Studi Storici Veronesi, 1960, pp. 73-153.
- 62 Conservata in calco al Museo di Storia Naturale di Verona.
- 63 F. ZORZI, 1960 [Op. cit].
- 64 Analisi fatte presso un Centro di datazione americano, a causa delle divergenze sorte tra la Soprintendenza (intenzionata a non studiare nemmeno il reperto, perché considerato dall’allora Responsabile, poco interessante) ed i componenti del Centro Parco Adda Sud, che si stanno ancora oggi impegnando per un esame approfondito del relitto ed un suo trattamento conservativo.
- 65 O. CORNAGGIA CASTIGLIONI G. CALEGARI, 1978 [Op. cit]; M. BONINO, 1967; M. BONINO, 1983 [Op. cit]; S. MEDAS, *I mulini natanti di Concordia sulla Secchia*, in “Archeologia delle acque”, fasc. 4, luglio/dicembre 2000, pp. 36-47.

- 66 S. LEVA, *Fiume Oglio (Bs-Cr). Recupero d'imbarcazioni monossili*, in "Notiziario della Soprintendenza archeologica della Lombardia", 1990, pp. 56-57; M. A. BINAGHI LEVA, *Fiume Oglio (Bs-Cr). Recupero d'imbarcazioni monossili*, in "Notiziario della Soprintendenza archeologica della Lombardia", 1991, pag. 137; R. GEROLA, *Le piroghe dell'Oglio*, in "Veneto archeologico", n°109, anno XXI, marzo-aprile 2005.
- 67 W. PALESTRA, *La piroga del Ticino dalla...viva voce*, in "Archeologia Viva", Febbraio 1984, p. 69.
- 68 B. ERMENTINI, *Le piroghe preistoriche del museo di Crema e del Cremasco*, in "Insula Fulcheria", n° XI/XII, 1972/73, pp. 55-64.
- 69 Cfr. B.ERMENTINI, 1972-1973 [Op. cit]; L. CESERANI ERMENTINI, *Le undici piroghe del museo civico di Crema*, in "Insula Fulcheria", n° XIII, 1983, pp. 41-52.
- 70 A tale proposito interessanti i risultati ottenuti dalle analisi radiocarboniche effettuate su campioni lignei delle monossili di Pesse (7920-6470 a.C.), Noyen-sur-Seine (7190-6540 a.C.) e Estavayer-le- Lac (seconda metà VII mill. a.C.), fino ad oggi le piroghe più antiche documentate in ambito europeo.
- 71 L. CESERANI ERMENTINI, 1983, [Op. cit], p. 42.
- 72 "Nel complesso però mi pare di poter preannunciare, senza ombra di dubbio, che si tratta di imbarcazioni preistoriche, quindi in uso nel territorio in epoca antecedente di parecchi secoli l'era volgare", B.ERMENTINI, 1972-73 [Op. cit], pp. 55-56.
- 73 B.ERMENTINI, 1972-73 [Op. cit], pp. 55-64; L. CESERANI ERMENTINI, 1983, [Op. cit], pp. 41-52.
- 74 La monossile di Monticelli d'Ongina (1972), quella di Cascina Rosetta (1973), quella di Binanuva (1974), quella di Alfianello (1974).
- 75 L. CESERANI ERMENTINI, 1983, [Op. cit], 1983, p. 52.