

Fortes Fortuna iuvat!

Un'intrepida operazione navale
di soccorso

di Domenico Carro

Nell'autunno del 79 d.C., la catastrofica eruzione vulcanica che seppellì Pompei e gran parte della fascia mrittima vesuviana da Ercolano a Stabia, fu il teatro dell'intervento umanitario delle quadriremi della flotta imperiale di Miseno al comando di Plinio il Vecchio, che al termine di quella missione perse la vita. Tale epilogo personale, sul quale si è focalizzata la testimonianza del nipote, ha distolto l'attenzione dei posteri dalle navi romane e dalla loro coraggiosissima operazione di soccorso, i cui lineamenti generali possono tuttavia essere storicamente ricostruiti vagliando accuratamente i pochi dati pervenuti dalle fonti letterarie ed integrandoli con il complesso di conoscenze desumibili dalla storia, dalla vulcanologia, dall'archeologia e da molte altre discipline pertinenti, incluse le scienze marittime e navali.

Abstract

1. Introduzione

Le poche informazioni biografiche su Plinio il Vecchio redatte da suo nipote e figlio adottivo¹ sono contenute soprattutto in due lettere di risposta a specifiche domande formulate da due senatori: Bebio Macrone, che aveva richiesto l'elenco completo delle opere scritte dal celebre erudito², e lo storico Tacito, che aveva sollecitato l'amico Plinio il Giovane a scrivergli della morte dello zio³. Da tale lettera, i cui dati dovevano evidentemente contribuire alla redazione del libro delle *Historiae* relativo al principato di Tito⁴, abbiamo appreso che quella morte avvenne nell'ambito di una missione condotta da Plinio il Vecchio, nella sua veste di comandante in capo della flotta imperiale di Miseno, per soc-

correre le popolazioni costiere minacciate dalla catastrofica eruzione vesuviana del 79.

Che si sia trattato di una vera e propria operazione navale di soccorso, lo sappiamo da quella stessa lettera: operazione "navale", perché affidata agli equipaggi dell'intera squadra di quadriremi della *classis Misenensis*; "di soccorso", visto che fu proprio questo lo scopo della missione concepita dall'ammiraglio nel dirigersi con quelle navi verso l'amenissimo e popoloso litorale vesuviano⁵, repentinamente attanagliato da un incubo impensabile, implacabile, atroce e funesto. L'estrema gravità del cataclisma vulcanico che seppellì gran parte della fascia marittima vesuviana – con Pompei, Ercolano, Oplonti e Stabia – conferisce un peculiare interesse ad indagare sull'intervento delle navi romane che in quel contesto hanno navigato e sulle cui vicissitudini non ci è purtroppo pervenuta alcuna testimonianza diretta.

¹ PLIN. *epist.* 5, 8, 5.

² PLIN. *epist.* 3, 5.

³ PLIN. *epist.* 6, 16. Nella seconda lettera sull'eruzione (PLIN. *epist.* 6, 20) non viene detto più nulla su Plinio il Vecchio, ma vengono descritti fenomeni che si sono ripercossi anche sulla missione di soccorso.

⁴ Dovrebbe trattarsi del perduto libro VIII delle *Historiae* di Tacito, redatto grosso modo negli anni 106 o 107, che corrispondono all'epoca in cui vennero scritte le due lettere di Plinio il Giovane sull'eruzione.

⁵ PLIN. *epist.* 6, 16, 9: *multis – erat enim frequens amoenitas orae – laturus auxilium*.

2. La ricostruzione storica

Ai fini della ricostruzione storica dell'intervento navale, la nostra fonte letteraria primaria e pressoché esclusiva⁶ è Plinio il Giovane con la citata lettera, la cui la narrazione, tuttavia, risulta ai nostri fini alquanto sommaria e lacunosa. Il problema non deriva, com'è stato sostenuto da autorevoli filologi, dalla reticenza dell'autore o dal suo intento di edulcorare artificiosamente il proprio racconto: l'analisi dell'onestà intellettuale di questa fonte storica ha infatti evidenziato l'assenza di qualsiasi motivo razionale che possa far dubitare della sua sincerità nel redigere le due lettere sull'eruzione⁷. I motivi della lamentata carenza sono più semplici e immediatamente riconoscibili. Innanzi tutto, Tacito non aveva chiesto cosa avessero effettuato le navi (essendo senatore e storico affermato, aveva una certa dimestichezza nel reperire gli atti ufficiali), ma solo qualche dettaglio sulla morte dell'ammiraglio⁸. In secondo luogo, le informazioni di prima mano sull'operazione erano state recepite da Plinio il Giovane quando era ancora diciottenne

e, pur trovandosi a Miseno nella residenza dello zio, si era mostrato ben poco interessato alla spedizione navale⁹. Infine, erano trascorsi da allora perlomeno cinque lustri quando egli scrisse la sua lettera di risposta a Tacito¹⁰: occorre quindi fare i conti con i limiti della memoria umana, che viene ingannata dal filtro dello stato emotivo¹¹ ed è soggetta, nel lungo termine, a dimenticanze e involontarie distorsioni derivanti dalle reiterate rielaborazioni inconsce dei ricordi. Semplificando al massimo, gli effetti più vistosi sono i seguenti: vengono trascurati i dati soggettivamente marginali; si subiscono importanti perdite per oblio; permane una predominanza delle fasi iniziali e finali di una vicenda¹².

La ricostruzione storica dell'operazione navale condotta da Plinio il Vecchio può pertanto basarsi fondamentalmente sulla narrazione del nipote, purché venga tenuta presente la possibilità di lacune e involontari errori in tale preziosa testimonianza. Ad integrazione della nostra fonte letteraria primaria e di quel poco offerto da quelle secondarie¹³, oc-

⁶ L'altra fonte biografica è Svetonio, che, nella sua sinteticissima *Vita Plinii Secundi*, attribuisce a Plinio il Vecchio una semplice navigazione esplorativa (con una liburna), alla quale l'ammiraglio invece rinunciò prima ancora di salpare, non appena ricevette la richiesta di aiuto di Recina (PLIN. *epist.* 6, 16, 7-8).

⁷ Per l'analisi di questo importante aspetto: CARRO 2021, pp. 10-17.

⁸ *Petis ut tibi avunculi mei exitum scribam* (PLIN. *epist.* 6, 16, 1); *de morte avunculi mei scripsi* (PLIN. *epist.* 6, 20, 1).

⁹ Aveva fin dall'inizio declinato l'invito ad accompagnare lo zio in mare, preferendo rimanere a studiare.

¹⁰ V. nota 4.

¹¹ Plinio il Giovane era stato traumatizzato "dalle ansie e dai pericoli affrontati" durante l'eruzione, ed al cui ricordo egli ancora inorridiva quando scrisse a Tacito: *animus meminisse horret* (PLIN. *epist.* 6, 20, 1).

¹² Esame della problematica con riferimenti alle fonti specialistiche: CARRO 2021, pp. 17-21.

¹³ CARRO 2021, pp. 9-10, nonché pp. 14-15 (per Svetonio).

corre ovviamente avvalersi dei dati desumibili dalla storia, dalla vulcanologia e dall'archeologia, così come da altre discipline correlate con le fonti storiche – letteratura, epigrafia, iconografia –, o con il passato – antropologia, tecnologia –, oltre a varie archeosienze (ad esempio, paleobiologia, paleopatologia, paleogeografia, archeobotanica), nonché alla psicologia – non solo per i già citati comportamenti della memoria –, alla meteorologia, con particolare riferimento alle condizioni meteo-oceanografiche nel golfo di Napoli, alla nautica, incluse le pertinenti nozioni di astronomia per il calcolo del tempo, e senza trascurare l'arte del comando navale¹⁴.

3. Lo scenario

Lo scenario di questa operazione navale fu notoriamente il golfo di Napoli durante la prima e più violenta delle eruzioni vesuviane avvenute in epoca storica. Sappiamo infatti che in tale periodo le eruzioni vesuviane furono una settantina, di cui una sola “pliniana” (VEI¹⁵ 5-6; nel 79), due “subpliniane” (VEI 4; negli anni 472 e 1631) e le altre minori, ancorché tutte esplosive. Di queste, le tre ultime eruzioni più violente (VEI 2) sono state quella del 1872, che apparve spaventosa, quella del 1906 – la mag-

giore eruzione del '900 – e infine quella del 1944, che punì l'imprudenza degli Americani mettendo fuori servizio 88 bombardieri B52 sepolti dalla cenere. Le descrizioni delle eruzioni più violente e documentate, sia del Vesuvio (a partire da quella del 1631), sia di altri vulcani con caratteristiche simili, contribuiscono notevolmente alla comprensione di quanto si palesò davanti alle navi romane nel 79.

Fino al giorno dell'eruzione, il golfo di Napoli era considerato uno dei luoghi più importanti ed incantevoli dell'impero, presentando lungo la costa, a partire da Miseno, una serie pressoché ininterrotta di porti, strutture urbane, terme, ville marittime ed altri edifici, tanto da offrire l'aspetto di una città continua¹⁶. La particolare importanza dei porti del golfo era dovuta sia alla valenza strategica dei loro traffici marittimi nell'ambito del Mediterraneo (soprattutto per l'afflusso del grano dall'Egitto a Pozzuoli), sia alla straordinaria estensione dei propri commerci anche negli oceani, raggiungendo sotto il principato di Vespasiano il golfo del Bengala fino al Gange¹⁷; dei commerci con l'India aveva certamente beneficiato anche Pompei¹⁸. La parte del golfo di Napoli che venne direttamente colpita dall'eruzione fu la fascia marittima vesuviana, compresa fra le ville marittime a Nord-Ovest di

¹⁴ Per una bibliografia sui pertinenti riferimenti alle predette discipline: CARRO 2021, pp. 117-133.

¹⁵ VEI è l'indice di esplosività vulcanica (*volcanic explosivity index*). Vengono definite “pliniane” le eruzioni esplosive con caratteristiche corrispondenti alla descrizione che ne ha dato Plinio il Giovane.

¹⁶ STRAB. 5, 4, 8.

¹⁷ Per la grande strategia marittima di Roma nell'alto Impero: CARRO 2019, pp. 267-289.

¹⁸ Commercio testimoniato dal ritrovamento della nota statuette indiana (*ibid.* pp. 223-225).

Ercolano¹⁹ e l'agglomerato residenziale di Stabia.

La linea di costa è mutata dall'antichità ad oggi, sia per effetto delle variazioni del livello del mare – soprattutto nei tratti della costa flegrea soggetta al bradisismo –, sia per varie modificazioni conseguenti al vulcanismo o al riversamento in mare di materiali piroclastici provenienti dalle maggiori eruzioni. Ciò nonostante, la conformazione generale del golfo e dei suoi fondali è rimasta a grandi linee la stessa, consentendoci di ritenere sostanzialmente applicabili anche all'antichità le nostre conoscenze relative alle condizioni meteo-oceanografiche locali stagionali – con particolare riguardo al moto ondoso, al regime delle correnti e della marea –, nonché al fenomeno occasionale del maremoto²⁰.

La conoscenza dello scenario è comunque collegata alla stagione in atto al momento dell'eruzione, e pertanto alla soluzione dell'annoso problema della data²¹. Il reperimento di due antichi graffiti appare aver definitivamente chiuso la questione, fissando l'inizio dell'eruzione al 24 ottobre, consentendo il conseguente calcolo esatto delle ore romane in quel giorno e permettendo altresì di verificare che si trattò di un normale

giorno feriale, poiché la data non coincide con alcuna delle feste calendariali fisse, né con le nundine (i giorni festivi della pseudo-settimana di otto giorni dei Romani)²².

4. L'ammiraglio

Nel 79 la marina da guerra romana aveva alle spalle oltre quattro secoli di vita come forza navale organizzata, ed aveva maturato 340 anni di esperienze belliche navali di grande rilievo, esercitando quel dominio del mare che aveva consentito a Roma di espandersi su tutte le rive del Mediterraneo ed oltre, fino alla Britannia, dopo aver sconfitto in battaglia navale, una dopo l'altra, tutte le più agguerrite ed esperte potenze navali dell'epoca²³. All'avvento del principato, Augusto aveva conferito alle forze armate romane un assetto stabile, istituendo legioni e flotte permanenti schierate in funzione dei loro compiti strategici. In tale contesto, la flotta Misenense, creata con una buona metà della forza navale vittoriosa ad Azio, aveva il compito di proteggere Roma, l'imperatore e l'intero versante tirrenico della Penisola, oltre ad essere lo strumento navale di più immediato impiego per intervenire e operare in qualsiasi parte del Mediterraneo per la tutela della legalità e in caso di esigenze belliche. Una costante attenzione veniva riservata al golfo di Napoli ed alle acque contigue,

¹⁹ Fino all'odierno quartiere napoletano di S. Giovanni a Teduccio (CARRO 2020, p. 162).

²⁰ CARRO 2021, pp. 57-61 per onde, correnti e maree; p. 88 per i maremoti.

²¹ La lettera pliniana è stata trascritta sui codici medievali con discrepanze e imperfezioni sulla data, che può essere letta secondo molteplici interpretazioni comprese fra il 24 agosto e il 23 novembre.

²² Calcoli presenti in CARRO 2021, pp. 49-54.

²³ Per la storia navale e marittima di Roma fino all'avvento dell'Impero: CARRO 2003, voll. I-VIII.

per la presenza di numerose ville marittime imperiali disseminate sulle coste e sulle isole, oltre a vari altri obiettivi sensibili, come il porto di Pozzuoli e la cittadina di Baia, ritrovo abituale dei personaggi più in vista dell'Impero²⁴. Al momento dell'eruzione, la flotta Misense era un organismo già ultracentenario, con un'organizzazione ben collaudata e rispondente, e con un addestramento reso ottimale dalle ininterrotte attività operative e addestrative in mare e in porto.

Il comandante in capo della flotta imperiale basata a Miseno era il Plinio maggiore, detto "il Vecchio", per distinguerlo dal nipote, e spesso chiamato "il Naturalista" a causa della sua enciclopedia *Naturalis historia*, la sola delle sue opere pervenuta fino a noi. In realtà, Gaio Plinio Secondo non era certamente un vegliardo – aveva solo 56 anni – ed era un uomo di valore, sia per le sue molteplici opere letterarie, ma anche per le esperienze militari acquisite nel più ampio contesto della carriera equestre. In particolare, nella sua vasta produzione letteraria vi erano ben 102 libri, con una netta prevalenza di quelli storici. Plinio era dunque soprattutto uno storico, e tale veniva considerato dagli antichi²⁵. Quanto alla sua carriera equestre, essa aveva incluso molte esperienze di comando militare, anche in attività belliche

alquanto impegnative – contro i Germani, al confine sul Reno –, oltre a importanti esperienze giuridiche e amministrative, rendendolo particolarmente qualificato, agli occhi dell'imperatore, per incarichi di massima fiducia nelle province e nell'Urbe²⁶, prima di assumere all'alto comando della maggiore flotta dell'Impero.

5. L'emergenza

Il 24 ottobre del 79 l'ammiraglio si trovava – con la sorella e il nipote – nella propria residenza, in posizione dominante nel porto di Miseno (fig. 1). Da lì, verso l'ora settima, venne avvistata la nube gigantesca a forma di pino, anche se non ne risultò chiara l'origine (nemmeno osservandola dalla terrazza superiore della villa)²⁷, perché il Vesuvio era privo del cono vulcanico²⁸ ed era parzialmente coperto dal promontorio di Posillipo (fig. 2).

La conoscenza della data ci consente di verificare l'ora di inizio della fase "pliniana" dell'eruzione, manifestatasi con la tipica nube costituita dalla colonna eruttiva e dalla sua espansione a livello

²⁴ Per maggiori dettagli sul ruolo della flotta: CARRO 2017, pp. 398-401; CARRO 2019, pp. 47 e 51-62.

²⁵ Anche Plinio il Giovane pone in rilievo al ruolo di storico dello zio (PLIN. *epist.* 5, 8, 5).

²⁶ Era stato procuratore dell'imperatore (*procurator Augusti*) in varie province: forse Gallia Narbonense, Africa proconsolare, Spagna Tarragonense e Gallia Belgica. A Roma (PLIN. *epist.* 3, 5, 9) egli aveva probabilmente rivestito la carica di comandante dei vigili (*praefectus vigilum*), corpo armato che provvedeva alla sicurezza dell'Urbe. Sulla carriera equestre di Plinio: CARRO 2021, pp. 46-48.

²⁷ PLIN. *epist.* 6, 16, 4-5.

²⁸ Sull'antica forma del Vesuvio: CARRO 2021, pp. 31-33.



Fig. 1 - Pianta della base navale di Miseno: 1) cisterna (Piscina Mirabile); 2) ponte mobile (*pons ligneus*); 3) presunta residenza dell'ammiraglio; 3a) altra villa marittima; 4) teatro; 5) Sacello degli Augustali; 6) terme; 7) cisterna (grotta della Dragonara) e Villa imperiale; 8) probabile fanale e semaforo marittimo (*"specola misenate"*); 9) probabile torre di guardia; 10) resti sommersi delle *pilae* di sostegno dei moli e di un lungo tratto di banchina addossato alla penisola Pennata (disegno D. Carro).

della stratosfera. Sappiamo che le ore romane non indicavano un istante preciso, ma un intervallo equivalente a un dodicesimo dell'arco diurno. Poiché, nel 79, il 24 ottobre calendariale corrispondeva al 25 ottobre astronomico²⁹, la *hora septima* designava l'intervallo 11.44 - 12.38. L'ora intera più vicina a quanto venne stimato dai presenti (ovvero poco dopo la culminazione del Sole, avvenuta alle 11.44) è mezzogiorno³⁰. A tale orario va dunque ancorata la sequenza delle varie fasi dell'eruzione.

²⁹ Il calendario giuliano aveva conteggiato come bisestile l'anno secolare 800 AUC (47 d.C.), introducendo il primo dei dieci giorni di sfasamento che saranno poi rimossi nel '500 dalla riforma gregoriana.

³⁰ Calcoli più particolareggiati in CARRO 2021, pp. 53-54.



Fig. 2 - Posizione della nube a forma di pino (colonna eruttiva "pliniana") avvistata dalla residenza dell'ammiraglio a Miseno, probabilmente sulla Punta Sarparella indicata dalla freccia (foto D. Carro).

L'avvistamento della nube suscitò la curiosità scientifica dell'erudito, che ordinò di approntare una liburna (la più veloce delle unità della flotta) per potersi rapidamente avvicinare ad osservare quel fenomeno del tutto sconosciuto. Ma prima che l'ammiraglio salisse a bordo della liburna, giunse il messaggio della sua amica Rectina: la sua villa essendo sotto al Vesuvio, lei stessa non poteva fuggire se non per nave; atterrita dalla minaccia incombente, lo pregava di salvarla da quel pericolo così grave³¹.

L'arrivo di questo messaggio pone un duplice problema: come è stato inviato? E perché è stato inviato? Il messaggio non fu certamente portato da un messaggero, poiché nessuna via di fuga – terrestre o marittima – avrebbe potuto essere praticabile per un messo senza esserlo anche per Rectina. E allora? La soluzione l'ha ottimamente individuata Flavio Russo³²: il messaggio è pervenuto da una

³¹ PLIN. *epist.* 6, 16, 8.

³² RUSSO, RUSSO 2004, pp. 122-123.

stazione semaforica. Noi conosciamo l'aspetto delle torri semaforiche dai bassorilievi della Colonna Traiana e sappiamo che le comunicazioni ottiche furono utilizzate in epoca imperiale anche nel golfo di Napoli³³, ove doveva essere presente una rete di stazioni di segnalazione semaforiche (diurne e notturne)³⁴ intervallate in modo appropriato, così come molte analoghe torri costiere erano disseminate su varie altre coste del Mediterraneo³⁵.

Quanto al perché della richiesta di aiuto di Rectina, sappiamo che in tutte le ville marittime era disponibile del naviglio, da trasporto (per merci ed eventuale personale) e da diporto: tutti mezzi navali a vela, e quindi tutti dipendenti dalla direzione del vento. All'inizio dell'eruzione, il vento in superficie doveva quindi provenire da Libeccio, visto che impediva alle navi di salpare dalla costa vesuviana. Si trattava grosso modo dell'*Africus* della rosa dei venti romana³⁶ (fig. 3). Quel vento, tuttavia non rimase costante: durante la prima fase dell'eruzione la ricaduta delle prime ceneri verso Est mostra che il vento in quota doveva già essere ruotato da Ponente (fig. 4), anticipando la rotazione che poi si verificherà in superficie. Dall'*Africus* al *Favonius*. Poi, durante la prima parte della fase "pliniana", le pomice bianche sono



Fig. 3 - Il vento *Africus* dei Romani (corrispondente grosso modo al nostro Libeccio) nel golfo di Napoli: esso impediva a qualsiasi natante di allontanarsi a vela dalla costa vesuviana (disegno D. Carro).

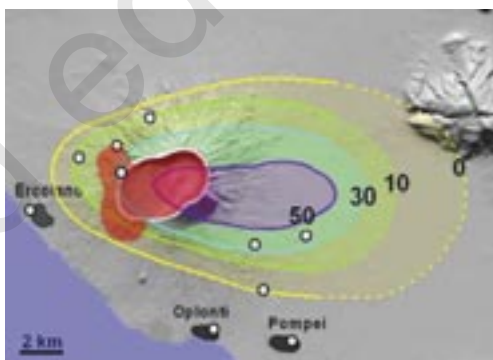


Fig. 4 - Dispersione delle prime ceneri dell'eruzione del 79 verso Est (sotto l'effetto del vento di Ponente, il *Favonius* dei Romani), nell'iniziale fase freatomagmatica che ha preceduto la fase "pliniana" vera e propria (SANTACROCE 2006, fig. 7).

ricadute verso Sud-Est, mostrando una nuova rotazione del vento in quota (verosimilmente seguita, con qualche ritardo, dal vento in superficie). Dal *Favonius* al *Corus*. Infine, nella seconda parte della fase "pliniana", dopo le 19, le pomice grigie sono ricadute verso Sud-Sud-Est, sotto l'impulso di un vento di Maestrale che era presente sia in quota che in superficie, impedendo alle navi di salpare da Stabia (fig. 5). Dal *Corus*

³³ A Capri pervennero da lontano dei segnali con notizie importanti per Tiberio (SUET. *Tib.* 65, 5).

³⁴ Alle segnalazioni diurne con aste mobili accenna Vegezio (VEG. *mil.* 3, 5).

³⁵ Ad esse accenna Plinio il Vecchio (PLIN. *nat.* 2, 181).

³⁶ Includeva dodici venti, intervallati di 30° (PLIN. *nat.* 2, 119; VEG. *mil.* 4, 38).



Fig. 5 - Carta delle aree colpite dall'eruzione vesuviana del 79, con le isopache indicative dello spessore dei depositi delle pomici bianche, delle pomici grigie e dei flussi piroclastici (disegno D. Carro con dati tratti da SACCHI et al. 2005, p. 445, fig. 1).



Fig. 6 - Progressiva rotazione del vento di 90° (dall'Africus al Thrascias) fra le ore meridiane e la sera del 24 ottobre (disegno D. Carro).

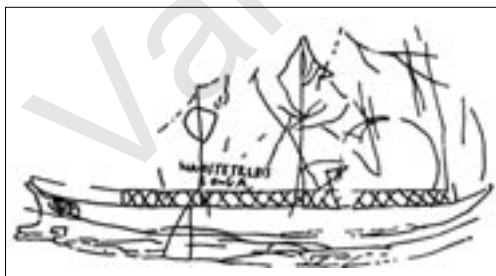


Fig. 7 - Quadrireme sommariamente tratteggiata su di un graffito romano recante la scritta *navis tetreris longa*. Si tratta dell'unica immagine di una nave da guerra antica accompagnata dall'indicazione del tipo di polireme rappresentata: in questo caso, una quadrireme, chiamata *tetreris* nel gergo tecnico dei marinai (particolare di un graffito di Alba Fucente).

al *Thrascias*. Questa rotazione del vento in superficie di circa 90° in senso orario nell'arco di circa 6 ore (fig. 6) è perfettamente coincidente con quella che si verifica normalmente nel golfo di Napoli quando è presente il regime di brezza³⁷.

La lettura del messaggio di Rectina indusse Plinio a concepire una inedita operazione navale di "protezione civile". Fece pertanto approntare le quadriremi (fig. 7) unità ben più capienti della piccola liburna, ma anch'esse molto veloci³⁸. Dalle epigrafi del II-III secolo ne conosciamo una dozzina³⁹, ma è probabile che in epoca Flavia fossero anche più numerose⁴⁰. Poiché quel 24 ottobre era, come abbiamo visto, un giorno feriale, gli equipaggi furono in condizione di prendere il mare molto rapidamente dopo l'ordine di Plinio.

³⁷ Per le condizioni meteo-oceanografiche nel golfo di Napoli e le relative fonti specialistiche (studi condotti soprattutto a cura di ricercatori dello storico Istituto Universitario Navale, di Napoli, poi denominato Università degli Studi di Napoli "Parthenope"): CARRO 2021, pp. 57-61.

³⁸ I Romani avevano scoperto come si potessero costruire delle quadriremi estremamente veloci nel corso della I guerra Punica (POL. 1, 46-47) e avevano fin da allora progettato le proprie costruzioni navali applicando gli stessi criteri (POL. 1, 59).

³⁹ *Annona, Concordia, Dacicus, Fides, Fortuna, Libertas, Mercurius, Minerva, Salus, Venus, Vesta, Victoria* (CARRO 2003, vol. XI, pp. 191-207).

⁴⁰ Fino ad una decina di anni prima dell'eruzione la flotta Misenense includeva ancora numerose quinqueremi (e quindi molte più quadriremi, in proporzione) visto che la progettata *fossa Neronis* doveva consentire addirittura alle quinqueremi di incrociarsi vogando in senso opposto (SUET. Nero 31, 5).

6. La navigazione iniziale

Salpate da Miseno, che rotta dovevano assumere le quadriremi? Plinio avrebbe potuto farle irradiare affinché ciascuna di esse raggiungesse al più presto il tratto di costa assegnato. Tuttavia l'ammiraglio doveva prima avvicinarsi alla costa per verificare di persona a quali rischi avrebbe esposto i propri uomini. Plinio il Giovane ci conferma implicitamente che quella fu la rotta iniziale: "dritta la rotta e dritto il timone verso il pericolo"⁴¹. Si trattò dunque della rotta diretta verso il Vesuvio, ovvero verso Ercolano, che appariva quasi sotto alla colonna eruttiva a chi proveniva da Miseno. Con il Libeccio che girava a Ponente, le navi iniziarono a navigare con il vento in poppa. Data la progressiva rotazione del vento, superato il promontorio di Posillipo le navi proseguirono con il vento sempre molto favorevole, nei settori poppieri⁴² di sinistra (fig. 8).

Navigando con la prora in direzione del Vesuvio, gli equipaggi vedevano il "pino", ovvero la colonna eruttiva che si innalzava sopra al vulcano ad un'altezza di gran lunga maggiore di quelle – già spaventose – che sono state fotografate durante le ultime tre più violente delle eruzioni esplosive del Vesuvio (1872, 1906 e 1944). In effetti essi avevano davanti agli occhi una colonna immane costituita da gas vulcanico, pomici, ceneri e frammenti di magma, che provocava una progressiva oscurità, esplo-



Fig. 8 – Direttrici di massima seguite dalle quadriremi della classis Misenensis per la missione di soccorso condotta da Plinio il Vecchio (disegno D. Carro).

sioni e terremoti, oltre ad una serie ininterrotta di fulmini, con lampi e tuoni, raggiungendo la quota della stratosfera: nella prima fase da 14 fino a 26 km per poi innalzarsi ancora, nella seconda fase, fino a 32 km di quota. Quell'inedito spettacolo era tale da incutere negli equipaggi un incoercibile terrore superstizioso, come quello che si verificò a Miseno nella successiva notte: "Vi era chi per paura della morte invocava la morte. Molti alzavano le braccia verso gli Dei; moltissimi affermavano che non c'erano più Dei, e che quella notte sarebbe stata eterna, l'ultima del mondo."⁴³ Quel terrore istintivo aveva contagiato anche lo stesso Plinio il Giovane: "...ero sostenuto dal pensiero – tanto deplorabile quanto consolante – che tutto sarebbe perito insieme a me."⁴⁴ Per dei timori molto minori, in tutte le epoche degli equipaggi si sono ammutinati, e ciò era accaduto anche nelle flotte romane, no-

⁴¹ *rectumque cursum recta gubernacula in periculum tenet* (PLIN. *epist.* 6, 16, 10).

⁴² Gran lasco o lasco.

⁴³ PLIN. *epist.* 6, 20, 14-15.

⁴⁴ PLIN. *epist.* 6, 20, 17.

nostante la ferrea disciplina militare⁴⁵. Ma sulle quadriglie di Plinio non si registrò alcun panico. Durante quella navigazione lo stesso comandante in capo della flotta continuò ad ostentare la massima tranquillità, dettando al segretario le proprie osservazioni sull'eruzione in atto. Questo particolare non è affatto sorprendente poiché riflette l'atteggiamento più positivo che possa assumere un comandante navale in una situazione critica: essendo ovviamente consapevole di essere continuamente osservato dai suoi uomini (nei limitati spazi di bordo si vive necessariamente a stretto contatto di gomito), egli deve accentuare in modo credibile il proprio comportamento sereno e fiducioso, poiché qualsiasi sintomo di perplessità verrebbe immediatamente percepito e si ripercuoterebbe negativamente sul morale e sul rendimento dell'equipaggio⁴⁶. Nel caso specifico, inoltre, l'attenzione di Plinio ai vari fenomeni che egli osservava verso prora non era banalmente ispirata dalla curiosità scientifica del "naturalista", ma in primo luogo dallo scrupolo dell'ammiraglio nell'analizzare gli sconosciuti

fenomeni che si verificavano in prossimità delle coste dalle quali doveva prelevare la popolazione in pericolo.

Qui si interrompe il racconto del nipote, perché subito dopo egli parla della caduta di cenere e pomici⁴⁷; ma dalla vulcanologia noi sappiamo che nell'avvicinamento alla costa di Ercolano questo fenomeno non poteva affatto essere presente⁴⁸. Questa nuova scena descritta da Plinio il Giovane si riferisce dunque alla fase finale della navigazione dello zio, davanti a Pompei. Tale anomalia discende evidentemente dai già descritti limiti della memoria umana. Per colmare questa rilevante lacuna nella sequenza degli eventi possiamo comunque beneficiare del valido aiuto dell'archeologia.

7. I punti di raccolta

Le navi giunsero dunque davanti ad Ercolano. A quel punto, vista l'assenza di pericoli imminenti, Plinio deve aver disposto che le sue navi navigassero indipendentemente per raggiungere i tratti di costa ad esse assegnati: mentre le prime dovevano occuparsi di Ercolano, poche altre avrebbero dovuto controllare il litorale a Nord-Ovest, ove erano presenti alcune importanti ville marittime, mentre tutte le altre dovevano proseguire lungo la costa vesuviana verso Sud-Est, per le esigenze esistenti al di là di Ercolano fino alle acque di Pompei.

Per poter celermente trarre in salvo delle persone in pericolo su di un ampio

⁴⁵ L'episodio più recente era stato l'ammutinamento degli equipaggi della flotta di Claudio, che si erano opposti per qualche tempo alla traversata verso la Britannia, nel 43 d.C., per timori ben poco giustificabili (CASS. DIO 60, 19, 2), visto che Giulio Cesare aveva già fatto effettuare alle sue flotte due identiche traversate meno di un secolo prima (nel 55 e 54 a.C.).

⁴⁶ È singolare notare che tale criterio – valido in tutti i tempi – era specificamente raccomandato nella trattatistica militare coeva di Plinio il Vecchio, come si vede in uno specifico passo dello *Strategikos* di Onasandro (ONAS. 13, 1-3).

⁴⁷ PLIN. *epist.* 6, 16, 11.

⁴⁸ Ercolano, come si vede dalla stratigrafia, fu pressoché esente da tali ricadute.

tratto di costa, il metodo più razionale è quello di prestabilire degli idonei punti di raccolta nei siti più adatti ad effettuare gli imbarchi in sicurezza. Conoscendo l'indiscussa fama dei Romani come maestri dell'organizzazione operativa e logistica, potremmo dare per scontato che fra le predisposizioni adottate da Plinio prima della partenza, dopo essersi consultato con il suo stato maggiore, vi sia stata anche l'indicazione dei punti in cui sarebbero avvenuti gli imbarchi e sui quali occorreva pertanto far confluire i fuggiaschi. Tali decisioni avrebbero poi dovuto essere comunicate alle varie stazioni semaforiche per farne diffondere celermente la notizia affinché gli interessati si raggruppasse- ro come necessario. Ora noi non possiamo sapere se delle direttive di questo tipo siano realmente state impartite e divulgate, ma le evidenze archeologiche lasciano capire che degli appropriati punti di raccolta si siano effettivamente costituiti (forse in adesione a qualche direttiva, oppure spontaneamente) in corrispondenza delle principali città costiere, degli agglomerati urbani o di gruppi di ville marittime. Ad esempio, un paio di punti di raccolta potrebbero essere stati costituiti davanti alle ville marittime presenti ai due lati di Ercolano⁴⁹, poiché tutte sono rimaste

praticamente prive di vittime⁵⁰. Ma i casi più evidenti di raggruppamenti di fuggiaschi sono i siti costieri nei quali sono stati rinvenuti i resti di numerose persone che, portando con sé i loro piccoli tesori personali in gioielli e monete, erano in attesa di essere tratte in salvo via mare⁵¹: di tali punti di raccolta, l'archeologia ne ha individuati tre.

Per evacuare la città di Ercolano, il ben noto punto di raccolta dei fuggiaschi fu la spiaggia davanti alla terrazza di Nonio Balbo. La popolazione, uscita ordinatamente da Porta Marina, era scesa lungo la rampa fino alla terrazza e dalla terrazza giù per le scale fino alla spiaggia, riparandosi sotto alle profonde arcate (dette fornici) normalmente usate dai pescatori (fig. 9). Un pontile lì esistente deve essere stato utilizzato dalle lance delle quadriremi per imbarcare gli Ercolanesi a piccoli gruppi e portarli a bordo. La scoperta dei resti di una di quelle imbarcazioni colpita dalla prima delle nubi ardenti sembra dimostrare che

⁵⁰ A Nord-Ovest di Ercolano sono state rinvenute la villa dei Pisoni (c.d. villa dei Papiri), cinque ville a Portici (ville del largo Arso, della Riccia, del convento dei Gesuiti, dell'Epitaffio, delle Scuderie Reali) e una villa a S. Giovanni a Teduccio; a Sud-Est, nell'area di Torre del Greco, villa Breglia (in contrada Calastro, nell'attuale rione Raiola), villa Sora (nell'omonima contrada) e la raffinata villa detta "Terma Ginnasio" (in località Ponte di Riviaccio).

⁴⁹ Fuori città avrebbe dovuto trovarsi la villa di Rectina: "quel *subiacebat* che la pone non alle falde, come impropriamente si è tradotto, ma alle ime radici del monte, quel *nec ulla nisi navibus fuga* che indica chiaramente trattarsi di una villa marittima e d'una villa che trovavasi nel centro del cataclisma eruttivo" (MAIURI 1941, p. 141).

⁵¹ La loro attesa lascia capire che essi fossero al corrente dell'operazione navale di soccorso già avviata: «Se mai si osservano molte persone radunate ad una fermata di autobus non è perché questi non circolano, come durante degli scioperi, ma per il contrario!» (RUSSO, RUSSO 2004, p. 137).



Fig. 9 - Il fronte mare dell'antica città di Ercolano. Le frecce indicano il percorso seguito dalla popolazione lungo la rampa e la successiva scalinata, per portarsi dalla Porta Marina alla spiaggia (in basso a sinistra), trovando riparo sotto le arcate dei fornici in attesa dell'imbarco (particolare di una foto di Bruno Rijsman, con licenza CC BY-SA 2.0).

essa fu lasciata lì in attesa del ritorno della propria quadrireme, recatasi a sbarcare un'aliquota di sfollati prima di effettuare un altro intervento (fig. 10). Il militare armato di gladio e pugnale rinvenuto vicino all'imbarcazione era evidentemente un classario della flotta, addetto al servizio d'ordine necessario per disciplinare gli imbarchi. È possibile che anche l'ultima vittima rinvenuta lì vicino pochi giorni fa⁵², fosse un altro uomo della flotta. L'ultimo imbarco dei fuggiaschi fu impedito dall'arrivo della prima nube ardente – verso mezzanotte – che provocò la morte istantanea dei



Fig. 10 - Resti restaurati dell'imbarcazione rinvenuta sull'antica spiaggia di Ercolano ed ora custodita nell'Antiquarium degli scavi archeologici della stessa città vesuviana (particolare di una foto di Ad Meskens, con licenza CC BY-SA 4.0).

rimanenti 311 Ercolanesi che si trovavano ancora nei fornici, in attesa dell'ultimo ritorno delle quadriremi, mentre solo una trentina di altri abitanti era rimasta in città⁵³.

Un secondo punto di raccolta certo è stato invece identificato ad Oplonti. Di questo agglomerato urbano conosciamo le terme e quattro ville marittime⁵⁴, tutte prive di vittime tranne quella più orientale (fig. 11). Si tratta del complesso residenziale e commerciale di Lucio Crasso Terzo, che era probabilmente stato prescelto come punto di raccolta dei fuggiaschi per la disponibilità di migliori pontili di ormeggio. In un ambiente sono stati infatti rinvenuti i resti di 54 persone con i loro averi in gioielli e monete, in evidente attesa del soccorso

⁵² La scoperta è stata annunciata dall'ANSA (*Scoperta a Ercolano, ritrovato lo scheletro dell'ultimo fuggiasco*, a firma di Silvia Lambertucci) il 15 ottobre 2021, ovvero sette giorni prima dell'apertura del convegno "Le memorie del comandante. Plinio da Como alla Campania" (Bacoli, Napoli, 22-25 ottobre 2021).

⁵³ CARRO 2021, pp. 76-80.

⁵⁴ Da Ovest verso Est, villa del Parnaso, villa di Gaio Sicali, villa di Poppea (c.d. villa A) e villa di Lucio Crasso Terzo (cd. villa B), dotata di magazzini al piano terra per il travaso e lo smercio dell'olio e del vino.

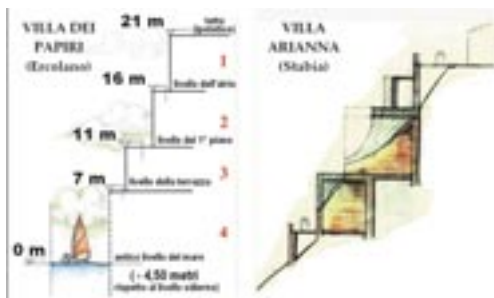


Fig. 13 – Ville more Baiano: due esempi dello sviluppo verticale della struttura architettonica delle ville marittime costruite secondo il criterio adottato a Baia. Si tratta di costruzioni a più piani, addossate a un rilievo per sfruttare il duplice vantaggio della vista panoramica e dell'accesso diretto al mare (DE SIMONE 2017, p. 257, fig. 2).

8. Le nubi ardenti

A Stabia approdò in prossimità della villa di Pomponiano. Questa doveva essere costruita secondo il criterio adottato a Baia (*more Baiano*)⁵⁸ e diffuso su tutte le coste del golfo di Napoli, e poi anche altrove: ville addossate ad una scarpata e digradanti verso il mare (fig. 13). Ebbe certamente questa conformazione la c.d. Villa Arianna, ma lo stesso può dirsi per tutte le grandi ville marittime di Stabia⁵⁹,

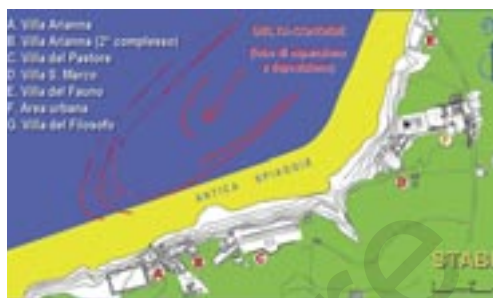


Fig. 14 – La dislocazione delle grandi ville marittime di Stabia costruite sul ciglio del pianoro di Varano e in comunicazione diretta con la spiaggia sottostante. L'antica linea di costa è avanzata verso il mare di oltre 200 m per effetto di un esteso delta-conoide provocato dalla mobilitazione delle coperture piroclastiche cadute sulla terra ferma durante l'eruzione del 79 (disegno D. Carro tratto dalla mappa di Stabia di Mentnafunangann, con licenza CC BY-SA 4.0, e da DI MAIO, PAGANO 2003, p. 205, fig. 8).

allineate sul ciglio del pianoro di Varano (fig. 14). Noi non sappiamo quale di queste ville appartenne a Pomponiano, ma essa doveva essere costruita *more Baiano*, con splendida vista dall'alto, con l'accesso diretto al mare tramite rampe e scale, e con il livello più basso, davanti alla spiaggia, costituito da una serie di arcate non dissimili dai fornic di Ercolano. È importante tener ben presente questo imponente sviluppo in verticale per meglio comprendere diversi aspetti di ciò che avvenne.

Il vento da Maestrale, che aveva impedito la partenza delle navi di Pomponiano non sarebbe stato un problema per la quadrireme di Plinio, in grado di navigare solo a remi anche contro vento. Ma lo stato del mare, sconvolto dal ma-

⁵⁸ All'inizio dell'epoca augustea, non essendovi più la minaccia dei pirati sulle coste della Campania, le ville costruite sulle alture attorno al lago di Baia iniziarono ad espandersi verso il basso fino a raggiungere il mare (CARRO 2020, pp. 152-158). L'espressione *more Baiano* è stata utilizzata da Plinio il Giovane per indicare questa tipologia di costruzione adottata per due sue ville sul lago di Como (PLIN. *epist.* 9, 7, 3).

⁵⁹ Esse sono convenzionalmente denominate, da Ovest verso Est: villa Arianna, villa "Secondo Complesso", villa del Pastore, villa San Marco e villa del Fauno.

remoto⁶⁰, rese necessario rinviare la partenza al mattino seguente. L'attesa dell'alba doveva apparire come una soluzione idonea, perché con il regime di brezza le ore mattinali sono quelle più propizie per salpare, approfittando del vento che spira da terra verso il mare. Tuttavia quella fu la notte più terribile per tutti i fenomeni associati all'eruzione. Le prime nubi ardenti colpirono Ercolano verso mezzanotte provocando la morte istantanea dei 311 Ercolanesi di cui abbiamo parlato. A Stabia vi furono solo terremoti violentissimi e pioggia di pomici grigie. Le successive nubi ardenti raggiunsero anche Oplonti e Pompei, mentre solo l'ultima si avvicinò a Stabia dal mare, raffreddandosi. La grande diversità dell'impatto dell'eruzione sui principali siti colpiti risulta evidente dalla stratigrafia dei depositi vulcanici (fig. 15): i depositi dei flussi piroclastici (in rosso) hanno dei livelli totali estremamente diversi fra Ercolano, Oplonti e Pompei; a Stabia solo pomici, cenere sottile e lapilli.

A prima mattina, mentre la casa di Pomponiano pareva prossima a crollare a causa della violenza del terremoto, Plinio scese alla spiaggia con l'amico, sotto la fitta gragnola di pomici, e constatò che il mare permaneva proibitivo per la navigazione. Si assicurò che Pomponiano e tutti gli altri proseguissero a piedi verso l'entroterra per allontanarsi dal pericolo, mentre lui stesso, essendo esausto e sofferente, si riparò sotto una delle ar-

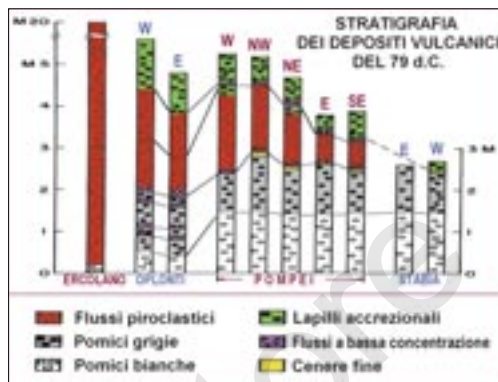


Fig. 15 - Livelli dei depositi piroclastici dell'eruzione del 79 nei quattro maggiori siti archeologici vesuviani (SIGURDSSON et al. 1982, p. 41, fig. 2).

cate⁶¹ affacciate sulla spiaggia e utilizzabili come rimessa per le barche e le relative attrezzature marinarie. Non si coricò su di un lenzuolo, come viene spesso tradotto *linteum*, ma su una vela⁶², la cui presenza in quel luogo è ben comprensibile. L'arrivo dell'ultima nube provocata dal collasso totale della colonna eruttiva dovrebbe corrispondere all'evento visto anche da Miseno, come "nube nera ed orrenda" (*nubes atra et horrenda*)⁶³. La nube non era pericolosa per la temperatura, essendosi raffreddata sul mare, ma soffocò Plinio⁶⁴, mentre

⁶¹ Non rimase certamente all'aperto, perché altrimenti l'avrebbero trovato sepolto sotto le pomici.

⁶² Plinio il Giovane ha usato *linteum* per dire vela, come avevano fatto Orazio – cfr. *Linteo vero vela dixit* (PS. ACRO *carm.* 1, 14, 9) – e Virgilio: HOR. *carm.* 1, 14, 9 e 4, 12, 2; VERG. *Aen.* 3, 686.

⁶³ PLIN. *epist.* 6, 20, 9 e 11.

⁶⁴ Preannunciata da lampi e da un odore di zolfo che indusse tutti a fuggire, essa doveva contenere anche monossido di carbonio e anidride carbonica

⁶⁰ PLIN. *epist.* 6, 20, 9.

gli uomini del suo staff ed anche i giovani servitori che erano con lui riuscirono a mettersi in salvo risalendo di corsa ai piani alti della villa.

Due giorni dopo le navi di Miseno tornarono in mare e raggiunsero Stabia, ove trovarono Plinio intatto ed illeso, come se fosse solo addormentato⁶⁵. Tale notizia riferita dal nipote lascia anche capire che l'ammiraglio poté ricevere le onoranze funebri presso la base navale con l'appropriata solennità.

9. Il successo dell'operazione

Il felice esito dell'operazione delle quadriremi è suggerito da molteplici indizi. Innanzi tutto il ritorno alla base della squadra delle quadriremi va considerato certo, sia perché un ipotetico naufragio non avrebbe potuto essere ignorato da Tacito⁶⁶, né sarebbe passato totalmente sotto silenzio nei suoi scambi epistolari con Plinio il Giovane, e nemmeno sarebbe stato tralasciato dagli autori di certa letteratura apocalittica o apocalitticizzante⁶⁷. D'altronde, anche la conoscenza di vari particolari di quanto avvenne a bordo della quadrireme ammiraglia nelle fasi iniziali e finali della sua navigazione è una prova evidente della sopravvivenza anche di questa

unità navale, o perlomeno del suo equipaggio.

In secondo luogo, lo scopo dell'operazione – ovvero la messa in sicurezza del maggior possibile numero di sfollati – risulta confermato dall'elevatissima percentuale di sopravvissuti a Pompei (meno di 2000 deceduti su circa 20.000 abitanti) e ad Ercolano (circa 330 deceduti su 5000 abitanti), così come dall'esiguo numero di vittime rimaste nei tre punti di raccolta. Per quanto concerne Stabia, che pur è stata presa in considerazione solo quale meta ulteriore, in quanto ai limiti della costa direttamente minacciata dall'eruzione, l'operazione navale non ha potuto essere completata solo per causa di forza maggiore. La salvezza di Pomponiano e dei suoi è comunque implicitamente comprovata dal racconto di Plinio il Giovane, che descrive in dettaglio ciò che è avvenuto in quella casa e non accenna ad alcun epilogo tragico per l'amico di suo zio.

Infine, il successo dell'operazione di soccorso appare convalidato da due epigrafi. Dalla prima è possibile desumere la comparsa a Napoli di un nuovo quartiere degli Ercolanesi (*Regio Herculansium*), verosimilmente abitato dai profughi provenienti da Ercolano⁶⁸. Sulla seconda epigrafe si parla invece del ritorno di Rectina. Data la rarità di questo cognome, l'amica di Plinio risulta in effetti identificabile con Salvia Rectina, una facoltosa *domina*, appartenente alla *gens* Salvia, con possedimenti terrieri fra Sannio ed Apulia⁶⁹. A Morrone

(PLIN. *epist.* 6, 16, 18-19).

⁶⁵ PLIN. *epist.* 6, 16, 20.

⁶⁶ Ad esempio egli aveva riportato il naufragio di alcune unità della flotta Misenense che, 15 anni prima, erano state investite dalla tempesta mentre stavano per rientrare alla base (TAC. *ann.* 15, 46).

⁶⁷ CARRO 2021, pp. 98-99.

⁶⁸ CIL 10, 1492.

del Sannio è stata rinvenuta un'ara votiva con questa eloquente iscrizione: "Gaio Salvio Eutico sciolse il voto ai Lari della casa per il ritorno della nostra Rectina"⁷⁰.

10. Conclusione.

L'intervento delle quadriremi condotte da Plinio il Vecchio fu, a tutti gli effetti, una vera e propria operazione navale di soccorso e, come tale, fu caratterizzata dalla necessità di fronteggiare un'emergenza improvvisa, attribuendo la massima priorità al salvataggio di persone in imminente pericolo di vita e accettando pertanto un livello di rischio più elevato di quello abituale.

Di fronte all'improvvisa emergenza provocata da un fenomeno mai visto, Plinio ha immediatamente adottato una linea d'azione nuova ed appropriata.

Sotto la direzione carismatica del loro ammiraglio, gli equipaggi hanno navigato risolutamente e professionalmente verso un pericolo sconosciuto e terrificante. I classiari hanno operato eroicamente per strappare al Vesuvio quelli che si trovavano sotto la minaccia dell'eruzione, e ne hanno salvati un gran numero. I soccorritori hanno potuto adattare le loro azioni ai pericoli che potevano percepire o sospettare, fino all'arrivo delle inimmaginabili nubi ardenti.

Con questa operazione di soccorso estremamente rischiosa, condotta con intrepido coraggio nel contesto di un cataclisma colossale provocato dalla più potente e distruttiva delle eruzioni vesuviane avvenute in epoca storica, Plinio non ha solo fornito il primo esempio di intervento di una forza navale per finalità di protezione civile, ma ha anche scritto una delle pagine più luminose della storia navale e marittima dell'umanità

⁶⁹ CARRO 2021, pp. 65-66 e 101-102.

⁷⁰ CIL 9, 725.

Bibliografia

BEAGON M. 2005, *The author: Pliny's career and its problems*, in ID. (ed.), *The elder Pliny on the human animal - Natural history, Book 7*, Oxford, pp. 1-5.

BRACCESI L. 1982, *Plinio storico*, in *Plinio il Vecchio sotto il profilo storico e letterario. Atti del Convegno di Como, 5-6-7 ottobre 1979; atti della Tavola rotonda nella ricorrenza centenaria della morte di Plinio il Vecchio, Bologna, 16 dicembre 1979, Como*, pp. 53-82.

CARRO D. 1992-2003, *Classica (ovvero "Le cose della Flotta")*. *Storia della Marina di*

Roma. Testimonianze dall'antichità, Roma (12 voll.).

CARRO D. 2017, *Classis Misenensis. L'antica presenza navale romana quale importante fattore delle robuste tradizioni nautiche fiorite nella Baia di Napoli*, in A. AVETA et al. (edd.), *La Baia di Napoli. Strategie integrate per la conservazione e la fruizione del paesaggio culturale*, vol. I, Napoli, pp. 397-403.

CARRO D. 2019, *Orbis Maritimus. La geografia imperiale e la grande strategia marittima di Roma*, Milano.

- CARRO D. 2020, *Ville marittime 'more baiano'*, in *StrennaRom*, pp. 149-164.
- CARRO D. 2021, *Quadriremi vs. Vesuvio. L'operazione navale di soccorso condotta da Plinio nel 79 d.C.*, Roma.
- DE SIMONE A. 2017, *Valori formali e realtà funzionali delle ville costiere in Campania: l'eredità ellenistica e l'innovazione romana*, in A. AVETA et al. (edd.), *La Baia di Napoli: Strategie integrate per la conservazione e la fruizione del paesaggio culturale*, vol. I, Napoli, pp. 256-259.
- DI MAIO G., PAGANO M. 2003, *Considerazioni sulla linea di costa e sulle modalità di seppellimento dell'antica Stabia a seguito dell'eruzione vesuviana del 79 d.C.*, in *RSt-Pomp*, 14, pp. 197-245.
- FURNARI E. 1994, *Nuovi contributi all'identificazione del litorale antico di Pompei*, in *Neapolis: Progetto-sistema per la valorizzazione integrale delle risorse ambientali e artistiche dell'area vesuviana*, vol. II, Roma, pp. 219-258.
- GARELLI E. 1994, *Letterati e principi flavii: fra Plinio il Vecchio e Marziale*, in M. PANI (ed.), *Epigrafia e territorio, politica e società: temi di antichità romane III*, Bari, pp. 337-352.
- MAIURI A. 1941, *Nuovi studi e ricerche intorno al seppellimento di Ercolano*, in *Rend-Linc*, 7. II-8, pp. 127-180.
- PARATORE E. 1983, *Romanità di Plinio il Vecchio*, in *Plinio il Vecchio. Giornata Lincea indetta nella ricorrenza del 19° centenario della eruzione del Vesuvio e della morte di Plinio il Vecchio: Roma, 4 dicembre 1979*, Roma, pp. 5-20.
- RUSSO F., RUSSO F. 2004, *79 d.C., Rotta su Pompei. Indagine sulla scomparsa di un ammiraglio*, Roma.
- SACCHI et al. 2005 = M. Sacchi, D. Insinga, A. Milia, F. Molisso, *Stratigraphic signature of the Vesuvius 79 AD event off the Sarno prodelta system, Naples Bay*, in *Marine Geology*, 222-223, 2005, pp. 443-469.
- SANTACROCE R. 2006, *L'eruzione del Vesuvio del 79 d.C. e la distruzione di Ercolano e Pompei*, in A. MERLO, E. PELLEGRINI (eds.), *Praeterita facta - Scritti in onore di Amleto Spiccianni*, Pisa, pp. 195-234.
- SCHERILLO A., *Plinio e il Vesuvio*, in *Plinio il Vecchio. Giornata Lincea ...*, cit., pp. 21-32.
- SIGURDSSON et al. 1982 = H. Sigurdsson, S. Cashdollar, S. R. J. Sparks, *The Eruption of Vesuvius in A.D. 79: Reconstruction from Historical and Volcanological Evidence*, in *AJA*, 86-1, pp. 39-51.
- SYME R. 1969, *Pliny the Procurator*, in *HarvStClPhil*, 73, pp. 201-236.