

Marco Morin

La battaglia di Lepanto: alcuni aspetti della tecnologia navale Veneziana

Versione aggiornata della relazione presentata al convegno *Meditando sull'evento di Lepanto. Odierno interpretazioni e memorie*, Istituto di Studi Militari Marittimi, Venezia, 8 Novembre 2002

La guerra di Cipro, di cui Lepanto fu l'episodio finale, presenta ancora alcuni aspetti che potranno essere approfonditi e chiariti soprattutto con lo studio scrupoloso dei documenti ufficiali conservati negli archivi delle nazioni interessate.

Tra questi aspetti ricordiamo il ruolo giocato dal marrano Joseph Nasi, alias Joan Miches, ascoltato consigliere di Selim che lo nominò Duca di Naxos. Su Nasi esiste, a partire dalla metà dell'800, una discreta letteratura¹ e accenni sulla sua attività spionistica a favore del Sultano sono già presenti in opere di contemporanei² e in vari manoscritti coevi posseduti da biblioteche italiane³. Documenti conservati nell'Archivio di Stato di Venezia⁴ potranno permettere di ricostruire con maggiore rigore la vita e le attività di questo affascinante personaggio e di precisare le sue implicazioni nell'evoluzione della politica ottomana fino al 1571.

Senza alcun dubbio coloro che combattevano in nome di Allah erano molto più motivati, e questo non proprio da un punto di vista strettamente religioso bensì da un punto di vista risarcitivo (è sufficiente considerare il genere di paradiso assicurato a chi moriva per l'Islam) rispetto agli avversari Cristiani e godevano di una superiorità psicologica conseguita grazie alle loro continue vittorie. Come spiegare allora la grande affermazione

¹ Tra le opere scientifiche ricordiamo: E. Carmoly, *Don Joseph Nassy Duc de Naxos*, Toissy 1848; M. A. Levy, *Don Joseph Nasi*, Breslaw 1859; J. Reznik, *Le Duc Joseph de Naxos*, Paris 1936; P. Grunebaum-Ballin, *Joseph Naci duc de Naxos*, Paris 1968; P. C. Ioly Zorattini, *Processi del S. Uffizio di Venezia contro Ebrei e Giudaizzanti (1548—1560)*, Firenze 1980; C. H. Rose, *New information on the life of Joseph Nasi Duke of Naxos : the Venetian Phase*, «The Jewish Quarterly Review» LXIX (pp. 330-344); A. Arce, *Espionaje y ultima aventura de Jose Nasi (1569 – 1574)*, «Sefarad» XIII: Fasc. 2; G. Parker, *The Dutch Revolt and the polarisation of international politics*, in «Tijdschrift voor Groningen» 89 (1976, pp. 429 - 444). Tra le opere divulgative: C. Roth, *Doña Gracia*, Philadelphia 1948; Id., *The Duke of Naxos*, Philadelphia 1948; A. Stockhamer, *Don Yosef Nasi*, New York 1991; A. Aelion Brooks, *The Woman who Defied Kings. The life and times of Doña Gracia Nasi*, St. Paul 2002.

² Cfr. ad es. F. Caracciolo, *I Commentarii delle guerre fatte cò Turchi da D. Giovanni d'Austria*, Firenze 1581; M. G. P. Contarini, *Historia delle cose successe dal principio della guerra mossa da Selim ottomano a Veneziani*, Venezia 1572; B. Sereno, *Commentari della guerra di Cipro*, Firenze, 1845;

³ Cfr. ad es. Biblioteca Nazionale Marciana, Manoscritti Italiani Cl VII n° 214 (8163).

⁴ Cfr. ad es. Archivio di Stato di Venezia (d'ora in poi ASV), *Consiglio di Dieci, Parti secrete*, Reg. 8, 118^v-119^r, 4 Giugno 1568.

Cristiana? Oltre che “...la divina volontà patrona del tutto...”⁵ uno dei principali apporti venne offerto da armi e imbarcazioni. Di pari importanza si ritiene quindi opportuno approfondire le nostre conoscenze relative ai mezzi utilizzati nel corso della battaglia e, soprattutto, alla loro efficacia. Per quanto riguarda le imbarcazioni veneziane e alle caratteristiche delle artiglierie impiegate rinviamo a un nostro precedente lavoro⁶, utile anche per ricostruire la parte iniziale dello scontro. Si è infatti dimostrato, basandoci per ovvie ragioni di opportunità esclusivamente su fonti non veneziane, che le sei galeazze di Francesco Duodo riuscirono tutte a posizionarsi davanti alle tre schiere cristiane⁷ e che il fuoco delle loro numerose artiglierie provocò enormi danni alla flotta nemica e ne ruppe la formazione di attacco⁸.

Parte degli storici spagnoli e francesi, a partire dal XVII secolo, iniziarono a modificare la verità minimizzando l’apporto Veneziano e trasformando Lepanto in un globale confronto anfibia il cui felice esito sarebbe da attribuirsi quasi esclusivamente al valore dei tercios di Filippo II. Questa versione ha avuto una certa fortuna e la ricostruzione tattica della battaglia illustrata dall’ammiraglio Carrero Blanco⁹ (le due galeazze del corno sinistro del tutto assenti e le restanti quattro, dopo un breve incontro con le galee turche, occupate ad incrociare ben lontane dalla mischia) è stata acriticamente accettata da numerosi studiosi.

Fra questi ricordiamo illustre specialista John F. Guilmartin Jr. che anche in una sua recentissima opera¹⁰ ha riproposto l’assunto e la ricostruzione grafica del Carrero Blanco. Guilmartin, docente di storia militare e navale alla Ohio State University, è stato un valoroso ufficiale pilota e, forte della sua lunga esperienza bellica, ha approfondito notevolmente le ricerche su mezzi militari e relativo armamento. Nel suo fondamentale lavoro *Gunpowder and Galley. Changing technology and Mediterranean warfare at sea in*

⁵ ASV, *Secreta*, *Archivi propri Contarini*, Reg. 25, 3^v-5^v (relazione di Francesco Duodo).

⁶ M. Morin, *La Battaglia di Lepanto*, in *Venezia e i Turchi*, Milano 1985.

⁷ Cfr. ad es. Archivio General de Simancas (d’ora in poi AGS), M.P.P.X-81 – *Plano original dela batalla de Lepanto*, 1571.

⁸ Non appare superfluo tenere presente come le galeazze, seppure modificate, furono utilizzate con successo anche nel secolo successivo. A tale proposito ricordiamo una scrittura del 1645 di Fabrizio Giustiniani, segnalataci di recente dal Dott. Renato G. Ridella e conservata nell’Archivio di Stato di Genova (ASG, *Fondo Gavazzo*, filza 1, n. 20). Il Giustiniani, in quel tempo al servizio della Serenissima, scrive di non aver osservato “... tra tutte le cose militari, che possa essere di maggiore beneficio, non solo per la conservazione dello Stato, ingrandimento di esso, et autorevole sostenimento della riputatione, quanto la Galeazza, legno veramente miracoloso, quando viene governato da persone perite, e corredate con le sue dovute misure. Sono infinite le vittorie riportate dalla Serenissima Repubblica Veneta col valore di siffatti vasselli, tuttoché inferiori di numero dell’armate nemiche; notissima la famosa del 75 (rectius:71) nel Golfo di Lepanto alli Curzolari, ...”.

⁹ L. Carrero Blanco, *La Victoria de Cristo de Lepanto*, Madrid 1948.

¹⁰ J. F. Jr. Guilmartin, *Galleons and Galleys*, London 2002.

the sixteenth century (Cambridge 1974) ha affrontato e esaminato a fondo vari aspetti tecnici relativi alle galee e alle loro prestazioni belliche. *Gunpowder and Galleys* rappresenta una pietra miliare per la storia militare moderna e, contemporaneamente, un autorevole invito ad investigare scientificamente le tecnologie del passato. Le risposte non sono mancate anche se, a nostro parere, si sarebbe dovuto fare molto di più e in modo più organico.

Di eccezionale importanza appare l'opera dell'ICOHTEC (International Committee for the History of Technology presso l'Università di Bath) che, sotto la direzione di Brenda Buchanan, ha costituito una *Gunpowder and Explosives Section* (sezione per la polvere da sparo e gli esplosivi). Nell'ambito del 22° Simposio Internazionale dell'ICOHTEC si è tenuto un seminario sulla produzione e il commercio della polvere da sparo: gli atti, riuniti in un volume di oltre 400 pagine¹¹, forniscono sulla materia preziose informazioni storiche e tecnologiche.

Tra gli studiosi le cui opere hanno maggiormente contribuito all'approfondimento conoscitivo delle antiche tecnologie militari vanno ricordati Bert S. Hall¹², Kelly DeVries¹³, Alan R. Williams¹⁴ e pochi altri; tra coloro che più e meglio hanno analizzato il rapporto fra armamento e svolgimento storico è giusto ricordare Eliahu Ashtor, John R. Hale, Michel E. Mallett, Philippe Contamine, Frederick Baumgartner, Claude Gaier, Frederic C. Lane, Geoffrey Parker e, naturalmente, Fernand Braudel.

Il già citato fondamentale libro del Guilmartin, oltre alla ricostruzione di Lepanto, presenta alcuni aspetti accessori non completamente condivisibili. Ricordiamo subito l'esclusivo impiego della terminologia spagnola per descrivere nel complesso imbarcazioni, ciurme e armi delle flotte mediterranee. Detti termini sono corretti quando si riferiscono alla flotta iberica ma non possono essere utilizzati per le altre. Particolare confusione crea la classificazione delle artiglierie con l'uso di nomi quali "mezzo cannone" o "doppia colubrina", nomi che non hanno alcun significato per le bocche da fuoco veneziane. Che, dal XVI secolo fino alla caduta della Repubblica, mantennero sempre le denominazioni che ora indicheremo. In precedenza, fra la seconda metà del XV secolo e gli inizi del successivo, troviamo l'impiego di nomi, quali *basilisco* e *passavolante*, in seguito del tutto scomparsi.

¹¹ B. Buchanan, ed., *Gunpowder, The History of an International Technology*, Bath 1996.

¹² B. S. Hall, *Weapons & Warfare in Renaissance Europe*, Baltimore 1997.

¹³ K. DeVries, *Medieval Military Technology*, Peterborough 1992.

¹⁴ A. R. Williams, *Metallographic Examination of Sixteenth Century Armour*, «Bulletin of the Historical Metallurgy Group», 6 no. 2, pp. 15-23; Id., *The Metallurgy of Medieval Arms and Armour*, in *Companion to Medieval Arms and Armour*, ed. by D. Nicolle, Woodbridge 2002; Id., *Some Firing Tests with Simulated Fifteenth-Century Handguns* «Journal of the Arms and Armour Society» 8, pp. 114-120, 134-138.

Il problema della denominazione emerge chiaramente da un interessante documento segnalatoci recentemente da Geoffrey Parker, docente della Ohio State University. In questo documento¹⁵ il Granduca Cosimo I, in data 27 Febbraio 1572, scrive al suo segretario e *factotum* Bartolomeo Concino a proposito della costruzione di galeazze simili a quelle usate dai Veneziani a Lepanto:

Le galeazze come usciranno di fiumara per venire qua a Livorno, ci mancherà del opere morte, la voga et i remi, alle quali si è provisto del legname quanto fa de bisogno, ma de' remi come sopra si dice, et delle artiglierie vi mandiamo una nota come l'habbiamo hauta da Venetia, acciò possiate vedere il numero et di che sortese bene di qua ne habbiamo buona partita, in Pisa, Livorno et l'Elba, ma quello bisognassi di là, ricordiamo che chi lo ha a fare non dorma. La lista è qui appresso, è --- per ogni galeazza:

colubrine da cinquanta, numero 2

colubrine da 30, numero 2

cannoni da 30 che secondo noi vuol dire mezzi cannoni, numero 4

colubrine da 30, queste sono ordinarie, numero 2

colubrine da 15 in 20, che secondo noi son mezze colubrine, numero 2

colubrine da 14, che secondo noi vuol dire sagri, numero 4

cannoni da venti che secondo noi vuol dire quarto cannone, numero 6

falconetti da 6, numero 4

petreri da 6, numero 10

petreri da 3, numero 8

che in tutto fanno numero 42

et tanti ne bisognerà per ogni galeazza et perché noi non habbiamo havuto la medesima nota delli huomini et di che sorte vanno per armarle, insieme con la spesa loro, andremo cercando di provederli, ché

f. 68 r.) non ce ne mancheranno. Intanto de là voi vedrete di formare nuove capitulationi che sian chiare, acciò non si habbia a disputare et la spesa ci pare possa ascendere senza soldati, a pagamento di ogni galeazza, quello che vogliono dua galere...

Ricordiamo subito che le artiglierie potevano essere divise in due categorie, quelle ad avancarica e quelle a retrocarica. La prima era senza dubbio la più importante in quanto comprendeva i pezzi più grandi e potenti.

Tra i pezzi ad avancarica si avevano:

il *moschetto da zuogo* da 1 libbra;

¹⁵ Archivio di Stato di Firenze, Mediceo del Principato, Reg. 238, 66^v-68^r.

il *falconetto* da 3 libbre;
il *falcone* da 6 libbre;
l'*aspide* da 12 libbre;
il *sacro* da 12 libbre;

Vi erano poi le *colubrine* da 14, 20, 30, 40, 50, 60, 90, 100 e 120 libbre e i *cannoni* da 16, 20, 30, 40, 50, 60, 90, 100 e 120 libbre: le prime, rispetto ai secondi di pari calibro, erano di 1/3 più lunghe e più pesanti in proporzione. Fino ai pezzi da 12 libbre compresi, la designazione del calibro era data dal peso della palla di piombo che veniva sparata nella prova forzata del pezzo stesso: un sacro, ad esempio, veniva assoggettato alla prova con palle di piombo del peso di 12 libbre sottili alla veneziana (1 libbra = 301,2 g), mentre nell'uso pratico sparava palle di ferro fuso di uguale diametro che però, per il differente peso specifico dei due metalli, pesavano in realtà 9 libbre.

Per le artiglierie di calibro superiore la prova era effettuata con le stesse palle di ferro che venivano usate normalmente e pertanto la designazione indica il peso in libbre di queste ultime.

Un cannone o una colubrina da 50 libbre avevano così entrambe un calibro di circa 170 mm e sparavano quindi palle di ferro uguali: il primo aveva però una lunghezza inferiore alla seconda e impiegava una carica di polvere nera¹⁶ di peso inferiore. Naturalmente, come si vedrà più sotto, la portata del cannone era inferiore rispetto a quella della colubrina pari calibro.

Per quanto poi riguarda le artiglierie corte destinate al lancio di bombe, mortai e trabucchi¹⁷, il calibro indicava il peso della palla di ferro che teoricamente entrava nella sua canna. In realtà sparavano bombe cave, riempite ovviamente di polvere nera e dotate di opportuna spoletta, molto più leggere; un pezzo da 500 libbre aveva così un calibro di circa 385/400 millimetri e utilizzava proiettili del peso a vuoto di circa 130 libbre.

Tra i pezzi a retrocarica troviamo il *moschetto da braga* da 1 libbra, con un calibro di circa 45 mm e lungo intorno al metro, la *petriera da mascolo* e la *petriera da braga* da 6 libbre con 70 mm di calibro e una lunghezza, codetta esclusa, di circa 1 metro; la *petriera da braga* da 12 libbre con un calibro di 95 mm e una lunghezza di 130 cm circa.

In definitiva sarebbe stato utile una breve panoramica sulle artiglierie di tutte le potenze interessate (Genova, Napoli, Firenze, Malta, Stato Pontificio, Venezia, Spagna e Impero Ottomano) ma questo, considerando la penuria di fonti a stampa, avrebbe comportato uno

¹⁶ La polvere da sparo, dalle origini fino alla seconda metà dell'800, consisteva in una miscela di salnitro (nitrato di potassio), carbone di legno dolce e zolfo.

¹⁷ La differenza fra i due generi, entrambi destinati al lancio delle bombe con tiro curvo, stava nel posizionamento degli orecchioni. Cfr. ad es. T. Moretti, *Trattato dell'Artiglieria*, Brescia 1672.

sforzo di ricerche archivistiche enorme, certamente incompatibile con tempi e mezzi disponibili all'Autore.

Altro punto controverso è quello relativo alle prestazioni delle artiglierie e alla balistica interna delle armi a polvere nera.

Il Guilmartin, pur riconoscendo che la portata massima poteva essere anche molto elevata, limita la gittata utile a poche centinaia di metri. Questa affermazione è certamente valida quando il bersaglio o è di dimensioni limitatissime oppure quando è costituito da una fortificazione. Le cose cambiano quando il bersaglio consiste di fasciame ligneo: una palla di ferro del peso di una ventina di chili (60 libbre) e dotata di una velocità residua compresa fra i 150 e i 200 metri il secondo è ancora in grado di provocare danni notevolissimi.

Un'attenta rilettura dei dati forniti dalla letteratura dell'epoca, dati confermati dalle carte di archivio, ci permette di apprezzare le caratteristiche balistiche delle artiglierie Veneziane. Da Girolamo Ruscelli¹⁸, che riporta parzialmente i risultati delle prove di tiro effettuate al Lido nel Settembre 1544, veniamo ad esempio a sapere che la palla sparata da una colubrina da 50 libbre caricata con 40 libbre di polvere e posta in elevazione al primo punto della *squadra geometrica*¹⁹ era arrivata a una distanza di 1670 passi. Tenendo presente che il passo veneziano corrisponde a 1.738 metri si ha una gittata di oltre 2900 metri.

Gian Battista Colombina²⁰ fornisce delle complete tavole di tiro "ante litteram", comprese le gittate "di punto in bianco"²¹: per il *moschetto da zuogo* da una libbra quest'ultima gittata è di 120 passi (208 metri), per un *sacro* da 12 libbre è di 250 passi (434 metri), per un *cannone* da 120 libbre è di 380 passi (660 metri), per una *colubrina* da 120 è di 450 passi (782 metri).

¹⁸ G. Ruscelli, *Precetti della Militia Moderna*, Venezia 1572.

¹⁹ Pietro Sardi, nella sua opera *L'Artiglieria* (Venezia 1621) così descrive lo strumento: "La Squadra geometrica, altra cosa non è, che due Linee rette quali costituiscono, uno Angolo retto, una delle quali linee, o, lati, è più longa, che l'altra, per poterla metter dentro la bocca del pezzo come si vede nella Figura segnata. ... Hora a questo Angolo retto si congegna, & adatta una quarta, e mezzo di Circolo, e si divide la quarta del Circolo in 12 parti, quali parti domandano punti, e ciascuno punto, o, parte contiene 12 Gradi, e sei settimi, così la metà della quarta del Circolo dividono in sei parti, o, punti, come la quarta in 12 come nella Figura undecima si potrà vedere."

²⁰ G. B. Colombina, *Origine, eccellenza, e necessità dell'arte militare*, Venezia 1641.

²¹ Il Sardi (op. cit.) così descrive il tiro "di punto in bianco": "Et altri pretendono, che all'hora si tiri di Punto in Bianco, quando la Pezza è tanto lontana dal segno tolto di mira (ò sia per livello dell'anima, o, sia per i punti della squadra sotto, e sopra l'orizzonte, aggiustata, con la sua propria mira in alzata sopra la Gioia della bocca) che la Palla per linea retta immediate vada a ferire il destinato segno, e tale è la mia opinione."

Il *moschetto da zuogo*, con l'elevazione di un punto di squadra, ha una gittata di 600 passi (1070 metri); con l'elevazione massima di 6 punti la gittata sale a 1440 passi (2567 metri).

La colubrina da 120 libbre, con l'elevazione di un punto di squadra, ha una gittata di 2250 passi (4011 metri); con 6 punti sale a 5400 passi (9628 metri).

La gittata utile massima di un grosso pezzo di artiglieria era comunque funzione del bersaglio. Tenendo presente i dati forniti da Hughes²² sappiamo che lo spazio orizzontale entro cui colpivano il 100% dei colpi di artiglieria sparati con pezzi ad avancarica con anima liscia era compreso fra il 10 e il 15% della traiettoria. In buona sostanza le palle sparate contro un bersaglio posto a 1000 metri erano destinate a battere uno spazio che poteva variare da 100 a 150 metri. Si trattava evidentemente di una dispersione notevole quando l'obiettivo era di dimensioni ridotte come, ad esempio, una galea di prua o di poppa. Ma quando l'obiettivo era rappresentato da un folto schieramento di imbarcazioni affiancate, anche da distanze ben superiori a 1000 metri il tiro aveva elevate probabilità di colpire qualcosa. Ed era proprio questa la situazione che si venne a creare a Lepanto. Le sei galee veneziane, posizionate a circa un miglio davanti ai tre principali gruppi di galee Cristiane, probabilmente aprirono il fuoco con i pezzi prodieri quando le imbarcazioni nemiche – che avanzavano a voga arrancata e quindi con una velocità di circa 8 nodi²³ (circa 250 metri al minuto) – vennero a trovarsi a circa mille metri di distanza. Subito dopo si girarono di fianco scaricando le artiglierie laterali: proseguendo la rotazione su se stesse spararono in progressione con i pezzi di poppa e con quelli della fiancata successiva. Tenendo presente il numero delle artiglierie presenti a bordo²⁴ appare chiaro come le galee Ottomane, nel giro di pochi minuti, divennero il bersaglio di almeno un centinaio di pezzi di medio e grosso calibro e di altrettante artiglierie minori. L'impeto dell'Islam era stato arrestato e la vittoria finale assicurata. A questo proposito appare opportuno ricordare che, stando a fonte spagnola²⁵, la sera del 7 Ottobre 1571 Don Giovanni d'Austria, ricevendo gli omaggi di Francesco Duodo, “le confessò aver sido la mayor causa de la victoria sus galeazas”.

Il già citato Geoffrey Parker, in una sua autorevole opera²⁶, ricorda come la flotta Turca ritenne erroneamente che le sei galee fossero navi da carico e che pagarono un altissimo

²² B. P. Hughes, *Firepower. Weapons Effectiveness on the Battlefield, 1630-1850*, London 1974.

²³ Cfr. Guilmartin (1974), pag. 211.

²⁴ J. R. Hale, *Men and Weapons: the Fighting Potential of Sixteenth-Century Venetian Galleys*, in *War and Society* London, 1975. M. Morin, (1985) pag. 219.

²⁵ Manoscritto anonimo *La batalla naval de Senor Don Juan de Austria* di proprietà del signor José Pacheco y Muños de Baena pubblicato a stampa in Madrid dall'Istituto Storico della Marina nel 1971.

²⁶ G. Parker, *The Military revolution*, Cambridge 1998.

prezzo per questo errore: “si dice che non meno che settanta galee vennero affondate da queste nuove navi da guerra” e che fu “una cosa incredibile che solo sei galeazze potessero aver causato una tale enorme distruzione”.

Restano ancora da esaminare le considerazioni di balistica interna svolte dal Guilmartin nell'appendice 2 del suo *Gunpowder and Galleys* e ampliate, in data più recente, in uno saggio pubblicato in una autorevole rivista di archeologia navale²⁷ e in uno studio presentato al congresso sull'armamento navale britannico tenutosi a Londra nel 1987²⁸. Guilmartin infatti sostiene che, a parità di calibro, cannone e colubrina non potevano avere gittate diverse. E questo perché comunque la carica di lancio, ovviamente formata da polvere nera, deflagra completamente ben prima che la palla esca dalla canna. Per giungere a questa conclusione Guilmartin si è basato soprattutto sulle esperienze svolte fra il 1844 e 1861 dall'allora capitano Thomas Jefferson Rodman e, in questa ottica, i suoi ragionamenti sarebbero del tutto condivisibili. Ma in realtà vi è un particolare che non è stato tenuto in considerazione e cioè che le esperienze del Rodman riguardavano una polvere nera che certamente aveva delle caratteristiche molto diverse da quella impiegata fino allo scorcio del XVIII secolo. Innanzitutto la polvere impiegata dall'Ufficiale statunitense era ottenuta col metodo della macina e dello strettoio: la miscela veniva incorporata sotto l'azione di una doppia mola pesantissima (circa 5 tonnellate l'una) per circa 6 ore e in seguito, sottoposta a una forte pressione mediante uno strettoio idraulico. In seguito veniva opportunamente granita in modo da fornire le richieste caratteristiche di infiammazione e di deflagrazione. Le polveri antiche subivano invece il processo di incorporamento mediante il metodo dei pestoni e il prodotto ottenuto, le cui caratteristiche variavano anche secondo le percentuali di salnitro usate, avevano delle proprietà alquanto diverse. Non possiamo certo qui approfondire l'argomento – con il materiale reperibile nell'Archivio di Stato di Venezia, materiale da noi parzialmente esaminato, si potrebbe scrivere ben più di un trattato – e così ci limitiamo a precisare che in genere le velocità di deflagrazione erano alquanto inferiori a quelle della polvere studiata dal Rodman, e in questo modo la pressione formatasi agiva per un tempo molto più lungo sulla palla. E pertanto, a parità di calibro ma con canna più lunga e carica di lancio superiore, il proiettile usciva dalla volata con una velocità più elevata rispetto a quella ottenibile con una canna più corta. Velocità maggiore significava, ovviamente, una maggiore portata. E che in molti casi, per la troppo ridotta lunghezza della canna, non tutta la polvere riuscisse

²⁷ J. F. Guilmartin, *The cannon of the Batavia and the Sacramento: early modern cannon founding reconsidered*, «The International Journal of Nautical Archeology and Underwater Exploration» (1982), 11. 2, pp. 133-144.

²⁸ J. F. Guilmartin, *Ballistics in the Black Powder Era*, in *British Naval Armaments*, London 1989.

ad infiammarsi è dimostrato da una Terminazione del 1770²⁹ con la quale si ridusse la carica di lancio dalla metà a un terzo del peso della palla. Il Generale Pattison, allora al servizio della Serenissima, aveva infatti notato che "... la Carica di Polvere né Pezzi da Terra, e da Mare, che si usava in quantità corrispondente metà del peso di qualunque Palla adattabile al Calibro del Pezzo, sia superflua; e tanto inutile, che ne uscisse dal Cannone in copia senza esser nemmeno infiammata,".

E' giusto ricordare che parte delle valutazioni balistiche sopra riportate vennero già formulate nel 1983 da Richard Barker³⁰ che, fra l'altro, si chiese se con l'impiego di polvere a lenta deflagrazione non fosse stato possibile ottenere nelle vecchie colubrine, grazie alla maggiore lunghezza della canna, velocità più elevate.

Il problema fondamentale per questo genere d'indagini sta nel fatto che mentre sono disponibili innumerevoli pezzi d'artiglieria di tutte le epoche, non è affatto disponibile una campionatura delle varie polveri impiegate nel passato. Si è pertanto costretti a ricostruire le prestazioni sulla base della documentazione esistente, operazione né facile né particolarmente rigorosa³¹. Che vi sia stata a Venezia, ad esempio, una modificazione della polvere fra il 1530 circa e il 1563 lo si può dedurre da un interessante incartamento conservato nell'Archivio di Stato³². Il Consiglio dei Dieci, tramite il Provveditore alle Artiglierie, aveva ordinato ai fonditori della famiglia di Conti³³, la realizzazione di alcuni cannoni "con la campana dentro" (dotati cioè di un restringimento interno a campana a livello della culatta) secondo un modello non più in uso da diversi decenni. Alle prove, su quattro pezzi prodotti, tre scoppiano all'altezza degli orecchioni e la causa di questo inconveniente venne individuata sia nell'impiego di "stoppacci" troppo solidi e pesanti, sia nell'uso di povere diversa da quella utilizzata in epoca precedente.

Come si è visto, anche se in un modo necessariamente sintetico, la superiorità della tecnologia militare Veneziana è stata senza alcun dubbio determinante per la vittoria della Santa Lega. Ma, come si è già detto più sopra, anche altri aspetti attendono un maggiore approfondimento. Non dimentichiamo che a Lepanto era presente a bordo delle Galeazze Antonio Surian detto Armeno, noto e apprezzato per le sue numerose invenzioni³⁴. Secondo

²⁹ *Terminazione Degl'Illustr., ed Eccellent. Signori Provveditori all'artiglierie, comandata da Decreto dell'Eccellentissimo Senato 28 Aprile 1770.*

³⁰ R. Barker, *Bronze cannon founders: comments upon Guilmartin 1974, 1982*, «The International Journal of Nautical Archeology and Underwater Exploration» (1983), 12.1, pp. 67-74.

³¹ Cfr. B. S. Hall, (1997) pp. 41-104 e 134-156.

³² ASV, *Consiglio dei Dieci, Parti comuni*, filza 87, 30 Giugno 1563.

³³ Per informazioni su questa dinastia di fonditori al servizio della Repubblica dal 1460 vedi: J. Avery Victoria, *Public and Private Bronze Foundries in Cinquecento Venice: New Light on the Alberghetti and di Conti Workshops*, British Academy post-doctoral thesis in corso di pubblicazione.

³⁴ Cfr. ad es. ASV, *Senato, Deliberazioni Mar*, 89^v, 19 Novembre 1563.

una scrittura dei Provveditori alle Artiglierie³⁵ Antonio Armeno “Nella Giornata felicissima mostrò l’accomodar l’artiglierie delle Galere grosse, non più vedute, che apportò il mirabil beneficio ch’è stato palese in quel miracoloso conflitto.”.

E sempre sulla galeazza di Francesco Duodo era imbarcato Zaccaria Schiavina, il celebre Capo dei Bombardieri di Venezia. Zaccaria Schiavina, secondo una testimonianza sottoscritta da Paolo Orsini³⁶, “... avendo trovato in tanto bisogno un novo modo del caricar l’artiglieria et con invenzioni così singolari nelli tiri da offender il nemico disciplinando in quello tutti li Bombardieri, che da questo notabile ammaestramento le Galere Grosse fecero il danno che si sa all’Armata Nemica il giorno della Gloriosa Vittoria”.

La superiorità tecnologica per quanto riguarda l’armamento non si è limitata alle artiglierie ma ha compreso anche le armi da fuoco portatili. Nella seconda fase della battaglia, quella che vide lo scontro diretto e ravvicinato delle galee avversarie, il fuoco degli archibugi Cristiani ebbe infatti ragione sulle frecce degli archi Ottomani. E la maggior parte di questi archibugi, oltre naturalmente la totalità di quelli impiegati dai Veneziani, provenivano da Gardone Val Trompia³⁷.

Desideriamo concludere queste brevi note ricordando ancora una volta quanto ha scritto un nostro caro amico e maestro scomparso, il prof. Elihau Ashtor già della Hebrew University di Gerusalemme. Ashtor, insigne storico dell’economia medioevale, in un suo saggio³⁸ affermò che: “Il notevole sviluppo delle armi da fuoco in Italia, fin dalla metà del Trecento, e la superiorità militare sugli Stati musulmani che ne derivava era un altro aspetto della relazione fra ascesa tecnologica da una parte e decadenza dall’altra.”

In uno studio successivo³⁹, approfondendo l’argomento, questo geniale e attento studioso ebbe a sostenere che:

Una valutazione dell’industria di armi nella repubblica di Venezia, dell’armamento dei suoi eserciti e delle sue flotte, sarebbe inadeguata, se non si prendesse in considerazione la straordinaria efficacia della sua artiglieria navale. Grazie alla sua artiglieria navale la Serenissima poteva mantenere il traffico regolare col Levante cristiano e musulmano durante

³⁵ ASV, *Senato, Deliberazioni Mar*, filza 201.

³⁶ ASV, *Consiglio dei Dieci, Parti comuni*, filza 138.

³⁷ Cfr. ad es. ASV, *Senato, Deliberazioni Terra*, Reg. 41, 18^{r-v}, 6 Maggio 1557; *ibidem*, 21^v-22^r, 28 Maggio 1557; *ibidem*, reg. 44, 100^v, 13 Febbraio 1560 *more veneto*; *ibidem*, 163^v, 6 Ottobre 1562; *ibidem*, reg. 48, 76^r, 24 Gennaio 1570 *more veneto*.

³⁸ E. Ashtor, *Aspetti della espansione italiana nel Basso Medioevo*, «Rivista Storica Italiana» XC-1 (1978), pag. 21.

³⁹ E. Ashtor, *L’artiglieria Veneziana e il commercio di Levante*, in *Armi e cultura nel Bresciano*, Brescia, 1981.

tutto il basso medioevo, benché potenze nemiche avessero grande interesse a bloccare queste relazioni.

La superiorità individuata da Ashtor, superiorità destinata a durare fino alla caduta della Repubblica, ebbe una eccezionale influenza a Lepanto e contribuì così in modo determinante ad arrestare l'espansionismo Islamico.

© *SdV* Storia di Venezia - 2003