

NUOVA **ANTOLOGIA**
MILITARE
RIVISTA INTERDISCIPLINARE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI STORIA MILITARE

N. 7
2026

Fascicolo 27. Luglio 2026
Storia Militare Moderna

a cura di
GIAMPIERO BRUNELLI



Società Italiana di Storia Militare

General Editors: Virgilio Ilari, Jeremy Black, Giovanni Brizzi.

Legal Editor (dir. responsabile Gregory Alegi **Ed. executive (comitato di redazione):** Viviana Castelli, Alessandro Carli, Emiliano Bultrini, Francesco Biasi, Francesco Pellegrini.

Special appointee for Intl cooperation: Dr Luca Domizio.

Scientific Editorial Board : Foreign members: Prof. Jeremy Armstrong, Christopher Bassford, Floribert Baudet, Stathis Birtachas, Lee L. Brice, Loretana de Libero, Fernando Echeverria Rey, John France, Francisco García Fitz, Tadeusz Grabarczyk, Gregory Hanlon, Rotem Kowner, Armando Marques Guedes, Harold E. Raugh Jr, Yannis Stouraitis: **Italian members:** Giampiero Brunelli, Aldino Bondesan, Piero Cimbolli Spagnesi, Alessandra Dattero, Immacolata Eramo, Carlo Galli, Maria Intrieri, Roberta Ivaldi, Nicola Labanca, Luigi Loreto, Luca Loschiavo, Serena Morelli, Francesco Somaini, Gioacchino Strano, Giusto Traina, Federico Valacchi.

Senior Academic Advisory Board. Prof. Massimo de Leonardis, Magdalena de Pazzis Pi Corrales, John Hattendorf, Yann Le Bohec, (†) Dennis Showalter, Livio Antonielli, Marco Bettalli, Antonello Folco Biagini, Franco Cardini, Piero del Negro, Giuseppe De Vergottini, Gian Enrico Rusconi, Carla Sodini, Donato Tamblé,

Special Consultants: Lucio Caracciolo, Flavio Carbone, Basilio Di Martino, Antulio Joseph Echevarria II, Carlo Jean, Gianfranco Linzi, Edward N. Luttwak, Matteo Paesano, Ferdinando Sanfelice di Monteforte, Simonetta Conti, Elina Gugliuzzo, Vincenzo, Angela Teja, Stefano Pisu, Giuseppe Della Torre

Nuova Antologia Militare

Rivista interdisciplinare della Società Italiana di Storia Militare

Periodico telematico open-access annuale (www.nam-sism.org)

Registrazione del Tribunale Ordinario di Roma n. 06 del 30 Gennaio 2020

Scopus List of Accepted Titles October 2022 (No. 597)

Rivista scientifica ANVUR (5/9/2023) Area 11, Area 10 (21/12/2024)



Direzione, Via Bosco degli Arvali 24, 00148 Roma

Contatti: direzione@nam-sigm.org ; virgilio.ilari@gmail.com

©Authors hold the copyright of their own articles.

For the Journal: © Società Italiana di Storia Militare

(www.societaitalianastoriamilitare@org)

Grafica: Nadir Media Srl - Via Giuseppe Veronese, 22 - 00146 Roma
info@nadirmedia.it

Gruppo Editoriale Tab Srl -Viale Manzoni 24/c - 00185 Roma

www.tabedizioni.it

ISSN: 2704-9795

ISBN Fascicolo 979-12-5669-424-2

NUOVA **ANTOLOGIA**
MILITARE
RIVISTA INTERDISCIPLINARE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI STORIA MILITARE

N. 7
2026

Fascicolo 27. Luglio 2026
Storia Militare Moderna

a cura di
GIAMPIERO BRUNELLI



Società Italiana di Storia Militare



Vienna, Monumento equestre al Principe Eugenio di Savoia, particolare.
Foto Haeferl, CC SA 3.0 Austria Wikimedia Commons

Le più antiche armi da fuoco portatili a ripetizione

di MARCO MERLO

ABSTRACT: FROM THE SECOND HALF OF THE 14TH CENTURY, THE NEED FOR A FIREARM CAPABLE OF FIRING MULTIPLE SHOTS WITHOUT RELOADING BECAME INCREASINGLY PRESSING. THIS DEMAND SPURRED THE DEVELOPMENT OF VARIOUS MECHANICAL SOLUTIONS: FROM MULTIPLE-BARREL CONFIGURATIONS (INCLUDING SIDE-BY-SIDE, OVER-AND-UNDER, AND DUCK-FOOT) TO MORE SOPHISTICATED DESIGNS, SUCH AS OVER-AND-UNDER LOADING SYSTEMS WITH MULTIPLE FIRING SEQUENCES OR THE FIRST ROTATING CYLINDER MECHANISMS. UNTIL THE EARLY 19TH CENTURY, GUNSMITHS CREATED NUMEROUS PROTOTYPES; HOWEVER, NONE ACHIEVED THE OPERATIONAL RELIABILITY REQUIRED FOR HUNTING OR MILITARY APPLICATIONS. NONETHELESS, THESE DESIGNS REPRESENTED MILESTONES IN MECHANICAL ENGINEERING, AND SEVERAL CONCEPTS WERE REVISED AND REFINED IN THE MID-19TH CENTURY, WHEN THE ADVENT OF THE METALLIC CARTRIDGE ALLOWED FOR SIGNIFICANTLY MORE CONSISTENT PERFORMANCE.

KEYWORD: FLINTLOCK, MATCHLOCK, REPEATING FIREARMS, MULTIPLE SHOTS, THE SYSTEM OF OVERLAPPING CHARGES

Il primo documento che testimonia con certezza l'uso di armi da fuoco in Europa è del 1326¹ e già pochi decenni dopo furono ideati i primi sistemi per consentire a un'unica arma di sparare più colpi in sequenze senza ricaricare, come gli *chars de canon* di Gand del 1382, canne fissate orizzontalmente su carri a due ruote guarniti con picche e lame affilate; nel 1387 fu addirittura costruita un'arma dotata di 144 canne raggruppate in batterie, che consentiva di sparare 12 salve di 12 palle ciascuna². Furono numerose le soluzioni adottate nel XV secolo per queste armi da fuoco, chiamate spesso *ribauldequins*, nella cui ideazione si cimentarono diversi celebri teorici con progetti talvolta difficili, se non impossi-

1 Giorgio DONDI, «Il terzo documento sull'arma da fuoco in Europa», in *Armi antiche*, 1997, pp. 31-44, pp. 31-44.

2 George M. CHINN, *The Machine Gun. History, Evolution, and Development of Manual, Automatic, and Airborne*, vol. 1, Washington, U.S. Government Printing Office, 1951, pp. 13-15

bili, da realizzare. Ne sono esempi i progetti di Leonardo del 1481 nel *Codice Atlantico*³ per Ludovico il Moro, con due tipologie di meccanismo: una serie di canne disposte a zampa d'anatra e altri due modelli con tre serie di bocche da fuoco rotanti fissate a un telaio che, tramite una cerniera fornita di una vite senza fine, ne permetteva la rotazione (FIG. 1). Non sappiamo se questi progetti di Leonardo furono realizzati, ma sui campi di battaglia dal XV secolo erano diffusi sistemi più elementari, che sostanzialmente si basavano sull'unire su un unico affusto più bocche da fuoco indipendenti l'una dall'altra, come le armi ad organo, così chiamate per la somiglianza allo strumento musicale. Potevano essere saldate due o più canne insieme, poste in modi differenti: giustapposte, sovrapposte o altre soluzioni ancora (FIG. 2). Gli esempi sono numerosi⁴, solo per citare i più antichi, nel 1411 l'esercito borgognone aveva 2000 *ribauldequins*; nel 1430 è registrato l'acquisto dalla corona inglese di 16 cannoni a organo prodotti in Francia; Bartolomeo Colleoni impiegò un certo numero di cannoni a organo come unità ausiliarie mobili, che usò per supportare la sua cavalleria nella battaglia di Piccardini nel 1457; Luigi XII di Francia aveva un cannone con 50 canne; Richard Neville, conte di Warwick, il 17 febbraio 1461 impiegò armi a più canne contro i Lancaster durante la Seconda Battaglia di St. Albans⁵; Pedro Navarro, conte di Olive-to, celebre ingegnere militare navarrese, utilizzò l'11 aprile 1512 un'arma simile contro i francesi nella battaglia di Ravenna, dove trovò la morte il comandante francese Gaston de Foix.

Tuttavia verso la metà del XVI secolo s'iniziarono a pensare sistemi di sparo multipli e consecutivi anche per le armi da fuoco manesche. Furono sperimentate numerose soluzioni di grande innovazione, anche se all'atto pratico la maggior parte si rivelarono poco affidabili.

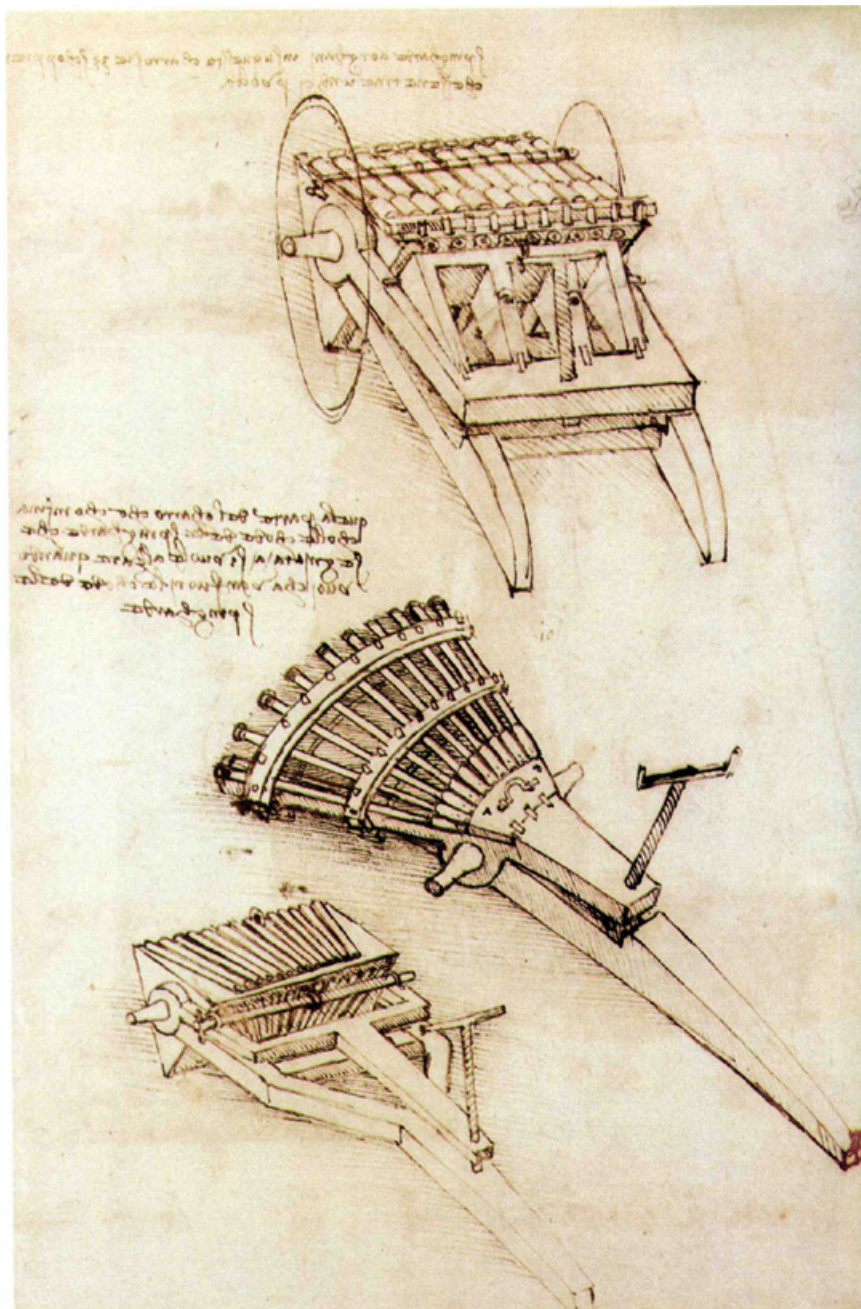
Un primo sistema arcaico è rappresentato dalle *morgestern* combinate con bocche da fuoco, chiamate nel Cinquecento *Weihwasserschlägel*⁶. Sono famosi

3 Milano, Biblioteca Ambrosiana, c. 157r.

4 Si veda l'ancora valido Angelo ANGELUCCI, *Notizie Sugli Organi Italiani*, Torino Firenze, G. Cassone e Comp., 1865.

5 CHINN, *The Machine Gun* cit., p. 15.

6 A causa della somiglianza con l'aspersorio per l'acqua santa, sottintendendo il sangue nemico come acqua santa!



1) Progetti di artiglierie a più canne di Leonardo nel *Codice Atlantico*, 1481 c. Milano, Biblioteca Ambrosiana, c. 157r.



2) Alcune tipologie di bombarde medievali a più canne.

tre esemplari, due con quattro canne⁷ e uno con tre⁸, datati tra gli anni Trenta e Quaranta del Cinquecento e probabilmente prodotti in area tedesca (FIG. 3). Esteriormente sono delle classiche *morgestern*, ma all'interno della testa, protette da un coperchio rialzabile culminante con una cuspidi, sono fissate delle canne di bombardelle manesche di concezione piuttosto primitiva. Ogni canna aveva il focone collegato alla base della testa, protetto da un tappo metallico per non disperdere o inumidire la polvere, e per innescare il fuoco era necessario aprire questi tappi e dare fuoco alle polveri manualmente con una miccia.

7 Uno è un pezzo con una lunga e prestigiosa storia collezionistica, comparso l'ultima volta all'asta tenuta a Londra da Christie's il 20 novembre 1991 (lotto 138). L'altro è molto frammentario, conservato all'Ermitage di San Pietroburgo (Leonid TARASSUK, *Antique European and American Firearms at the Hermitage Museum*, Leningrad, Iskustvo Publishing House, 1971, p. 209). Esistono esemplari più tardi, come quello conservato al Metropolitan Museum of Art (inv. 19.53.70): Howard BLACKMORE, *Guns and Rifles of the World*, London, B. T. Batsford, 1965, fig. 480; Heinz-Werner LEWERKEN, *Kombinationswaffen. Des 15. —19. Jahrhunderts*, Berlino, Militärverlag der Deutschen Demokratischen Republik, 1989, pp. 214-215.

8 Londra, White Tower, inv. XIV.1. Arma legata alla figura di re Enrico VIII, poiché la tradizione vuole che fosse usata dal monarca come bastone da passeggio e arma di autodifesa, nota infatti come *Henry's Walking Stick*. Compare per la prima volta nell'inventario dell'armeria del re nel 1547 come «Holly Water sprinckles wt thre gonnes in the Topp oone», ma da quello del 1676 è ricordato come «King Henry ye 8ths Walking Staff», e con questa definizione verrà menzionato negli inventari successivi. Tom RICHARDSON, *The Armour & Arms of Henry VIII*, Londra, Trustees of the Royal Armouries, 2002, p. 32.



3) Morgestern con tre canne di bombardelle manesche. Londra, White Tower, inv. XIV.1

Grossomodo negli stessi anni, tra il 1540 e il 1560, fu prodotto un archibuso a tre canne rotanti decisamente più moderno e funzionale (FIG. 4). Le tre canne sono fissate alla cassa tramite un asse innestato tra canne e cassa da girare manualmente; ogni canna ha il traguardo, la tacca di mira e lo scodellino, mentre al centro delle canne trova alloggio la bacchetta⁹. Alla cassa è invece fissata la piastra a serpe che serve tutte le canne e ha ancora una manetta al posto del grilletto, dettaglio che ne indicano una datazione piuttosto arcaica. Oggi è al Museo delle Armi “Luigi Marzoli” di Brescia¹⁰, acquistata proprio da Marzoli dagli eredi del precedente collezionista, il lucchese La Roche Pouchin, che l’aveva esposta al Bargello a Firenze fino almeno alla fine del XIX secolo¹¹. Si ignora da dove provenga prima della sua storia collezionistica, ma un’arma così avveniristica con dei meccanismi ancora così arcaici, e le dimensioni non eccessive, appena 838 mm di lunghezza totale, fanno pensare a un uso e una committenza molto particolare, forse tradita dal calcio.

Infatti que-

4) Archibugio a serpe con tre canne rotanti. Italia del nord, Brescia (?), 1540-1560. Brescia, Museo della Armi “Luigi Marzoli”, inv. M 1.



⁹ Nolfo DI CARPEGNA, Francesco ROSSI, *Armi antiche dal Museo Civico L. Marzoli*, Milano, Bramante Editrice, 1969, p. 89; Marco MORIN, *Le armi antiche. Armi da fuoco individuali dell'Occidente dalle origini al sistema a percussione*, Milano, Mondadori, 1982, scheda n. 10; Matteo CHIARINI, Massimo FALCONI, «Una selezione di armi poco note dal Museo delle armi “Luigi Marzoli”», in *Armi antiche*, 2018, pp. 185-189.

¹⁰ Inv. M 1.

¹¹ Augusto GALLETTI, *Descrizione del Museo Nazionale*, Firenze, Bettini, 1873, p. 5.

sto è a forma di pinna di pesce, il che farebbe credere che possa trattarsi di un'arma navale: negli angusti spazi delle navi, dove è difficile ricaricare, un'arma da fuoco leggera che consentiva di sparare più colpi consecutivi era di utilità. D'altra parte l'unica arma al mondo molto simile si trova nell'Armeria dei X di Palazzo Ducale a Venezia¹². Si tratta di una pistola a tre canne rotanti, con lo stesso meccanismo a serpe, le stesse caratteristiche formali dell'archibuso, stessi diametri delle canne ed entrambe con un serpe culminante a testa di drago¹³: tutto troppo simile per pensare a contesti di provenienza diversi (FIG. 5). Differisce solo il grilletto, presente nella pistola veneziana, ma probabilmente frutto di un rimaneggiamento successivo, insieme alla cassa che sembra essere posteriore. Questa pistola compare nel più antico inventario dell'Armeria dei X del 1548, quindi grossomodo coeva all'archibuso Marzoli, ed è ipotizzabile che siano entrambi prodotti bresciani, quello di Venezia sicuramente destinato a un ufficiale di bordo che, cinta al fianco, risultava essere un ottimo deterrente per gli ammutinamenti.

Una delle più antiche pistole a ruota a più colpi oggi conservata è la piccola arma a tre canne appartenuta a Carlo V, lunga appena 415 mm e con un diametro delle bocche di appena 7 mm¹⁴, attribuita a Peter Peck e Ambrosius Gemlich, databile tra il 1540 e il 1550 (FIG. 6). Le canne sono ricavate da un unico massello che, alla culatta e in prossimità della bocca, diventano cilindriche. Due ruote dentate collegano l'asse della chiave posteriore all'asse di rotazione delle tre canne.

Agendo a mano sulla chiave posta sul calciolo dell'impugnatura si provoca la rotazione delle canne che, tramite una coppia di ingranaggi conici, grazie a



5) Pistola a serpe con tre canne rotanti. Italia del nord, Brescia (?), 1540-1548 circa. Venezia, Palazzo Ducale, Armeria dei X, inv. N 30

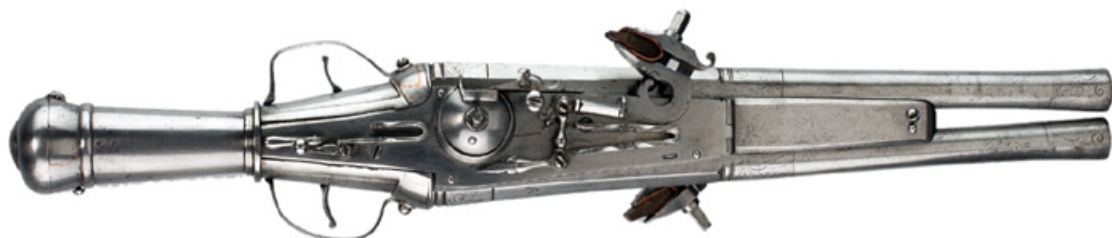
¹² Inv. N 30.

¹³ Umberto FRANZOI, *L'armeria di Palazzo Ducale a Venezia*, Venezia, Canova, 1990, p. 128.

¹⁴ Torino, Armeria Reale, inv. N 49. Marisa CARTESEGNA, Giorgio DONDI, *Illustrazioni al Catalogo e Schede Critiche di Catalogo*, in Franco MAZZINI (cur.), *L'Armeria Reale di Torino*, Busto Arsizio, Allemandi, 1982, p. 393.



6) Pistola a ruota con tre canne rotanti caricata con dardi, appartenuta a Carlo V. Monaco di Baviera, Petar Peck (?), Ambrosius Gemlich (?), 1540-1550. Torino, Armeria Reale, inv. N 49



7) Esempio di pistola a ruota a diapason. Art Institute of Chicago, inv. 1982.2859.

una molla esterna a destra, ingrana in appositi denti del cilindro per arrestare ogni canna in corrispondenza dello scodellino facendo combaciare ogni focone. Non era destinata a sparare palle ma dardi d'acciaio, un munizionamento arcaico, tipico delle primissime armi da fuoco, in questo caso usato molto probabilmente per compensare il piccolo diametro delle canne, rendendo l'arma più letale, con un qualche impiego per la difesa personale, ma rimaneva poco più di un piccolo gioiello per l'imperatore.

Il meccanismo a ruota permise l'ideazione di altri sistemi di sparo multipli. Molto più robuste e affidabili, anche se scomode nel maneggio, erano le pistole dette a "diapason" (FIG. 7): una coppia di canne montate specularmente sulla medesima cassa, con le rispettive piastre a ruota e grilletti, uno per lato. Concettualmente si tratta di due pistole unite in una: scaricato il primo colpo, bisognava girare la pistola nella mano e scaricare il secondo. Gli esemplari più antichi sono la K 58 della Real Armeria di Madrid datato tra il 1545 e il 1550 e punzonato da Peter Peck, la K 57 sempre di Madrid, datata al 1545¹⁵, la N 52 dell'Armeria

15 CONDE VALENCIA DE DON JUAN, *Catálogo Histórico-Descriptivo de la Real Armeria de Madrid*, Madrid, Hauser y Menet, 1898, p., 311.



Pistola a ruota a due canne, appartenuta a Carlo V. Monaco di Baviera, Peter Peck and Ambrosius Gemlich, 1540-1545 c. New York, Metropolitan Museum of Art, inv. 14.25.1425.

Reale di Torino prodotta intorno al 1550¹⁶; viene datata allo stesso anno anche la B 36 del Tøjhusmuseet di Copenaghen, una delle poche completamente in metallo¹⁷, e dieci anni dopo, intorno al 1560, fu realizzata la raffinata N 29 di Palazzo Ducale a Venezia¹⁸.

Ancora più funzionale fu l'ideazione delle armi con canne sovrapposte, che permettevano di far sparare due differenti bocche da fuoco, fissate una sopra l'altra, ognuna comandata dal suo meccanismo d'accensione normalmente a ruota, entrambi montati su un'unica piastra collocata sul lato destro. Ne è un raffinato e lussuoso esempio un'altra pistola di Carlo V con due canne sovrapposte e relative ruote, ognuna comandata da un grilletto. Anche questo esemplare è marcato da Peter Peck tra il 1540 e il 1545¹⁹ (FIG. 8), il quale nel 1540 aveva già prodotto un modello simile²⁰, ma privo di decorazioni, forse sempre per l'imperatore²¹. La soluzione di sovrapporre due canne saldate tra loro e collocare entrambi i meccanismi d'accensione su un unico lato sembra aver incontrato il favore degli armaioli, sia per modelli di lusso come l'esemplare di Palazzo Ducale di Venezia del 1570, con cassa metallica²², un raffinato modello oggi in una collezione privata del 1590 circa (FIG 9)²³, oppure due raffinate pistole conservate al Metropolitan Museum

16 CARTESEGNA, DONDI, *Illustrazioni al Catalogo* cit., p. 393

17 MORIN, *Le armi antiche* cit., scheda 47.

18 FRANZOI, *L'armeria di Palazzo Ducale* cit., p. 128.

19 New York, Metropolitan Museum of Art, inv. 14.25.1425.

20 Madrid, Real Armeria, inv. K 53.

21 MORIN, *Le armi antiche* cit., schede nn. 30 e 35.

22 FRANZOI, *L'armeria di Palazzo Ducale* cit., p. 60.

23 Venduta il 10 novembre 2005 all'asta Fine Antique Firearms from the W. Keith Neal Collection.



9) Pistola a ruota con due canne sovrapposte.
Sassonia, 1590 c. Collezione privata.



10) Pistola a ruota con due canne sovrapposte.
Augsburg, 1580 c. New York, Metropolitan Museum of Art,
inv. 14.25.1420.

of Art di New York, una datata al 1580 (FIG 10) e l'altra al 1596²⁴, o ancora la coeva pistola XII.718 delle Royal Armouries e la N 50 dell'Armeria Reale di Torino, anch'essa con una pregiata cassa metallica finemente incisa all'acquaforte²⁵, sia per modelli meno pregiati come gli esemplari della Landeszughaus di Graz, destinati agli ufficiali della milizia locale²⁶, che tradiscono un uso spiccatamente militare di questa tipologia di pistole²⁷. Una curiosa pistola a tre canne sovrapposte ha le tre ruote sullo stesso lato con all'interno un elaborato meccanismo di chiusura con leva singola di scatto per tutti e tre i meccanismi (FIG. 11)²⁸. Le canne sovrapposte si rivelarono una soluzione di una certa praticità considerato che furono prodotte ancora nella prima metà del XVII secolo, come un esemplare del Metropolitan datato al 1612²⁹ (FIG 12).

Intorno agli anni Sessanta del Cinquecento fu introdotta un'altra innovazione tecnologica che permetteva di far sparare in sequenza più colpi a un'unica canna:

24 Rispettivamente invv. 14.25.1420 e 36.149.12.

25 CARTESEGNA, DONDI, *Illustrazioni al Catalogo* cit., p. 394.

26 Si veda: MORIN, *Le armi antiche* cit., schede n. 88.

27 Robert E. BROOKER, Hans LEHNER, «The Military Pistols of Saxony», in *American Society of Arms Collectors Bulletin*, 31, 1975, pp. 102-114.

28 Messo all'asta da Hermann Historica, 25 ottobre – 6 novembre 2016, lotto n. 3088.

29 New York, Metropolitan Museum of Art, inv. 04.3.194.



11) Pistola a ruota con tre canne sovrapposte. Baviera (?), Pistola tedesca a tre canne, fine XVI secolo, Collezione privata.



12) Pistola a ruota con due canne sovrapposte. Augsburg, 1612 c. New York, Metropolitan Museum of Art, inv. 04.3.194.

il sistema a cariche sovrapposte³⁰. Un metodo dall'effetto simile era stato messo a punto già nel XV secolo, introducendo nella canna speciali proiettili a forma cilindrica forati lungo l'asse longitudinale; nei fori veniva inserita una quantità di polvere nera a lenta combustione; successivamente si calcava nella canna della polvere d'innescio e un proiettile, in modo tale che, dando fuoco, i proiettili venivano sparati in sequenza³¹. Un sistema con cui doveva funzionare l'arma descritta nei *Libri delle Provvisioni* di Vercelli nel 1483, contata tra le armi ad organo, ma per questa è specificato *Et fiant tales ut possint proicere tres aut iiij lapides et unum tractum sive varatonum*, che l'Angelucci pensava erroneamente essere un tipo particolare di organo³². Nella seconda metà del Cinquecento fu introdotto un

30 Sull'argomento si veda: Donald R. BAXTER, *Superimposed Load Firearms 1360-1860*, Hong Kong, South China Morning Post, 1966.

31 In alternativa poteva essere usata una palla di diametro inferiore della canna, collocata sopra a una borra forata con una dose modica di polvere, fino a riempire lo spazio disponibile della canna, ma era un sistema molto lento da ricaricare.

32 ANGELUCCI, *Notizie Sugli Organi* cit., p. 14.

sistema più affidabile, che nei secoli successivi ebbe importanti sviluppi fino alla metà dell'Ottocento. Questo poteva avere quattro varianti:

- Venivano costruiti tanti scodellini esterni, con relativi meccanismi d'accensione, tante erano le cariche da sparare.
- Venivano apposti più foconi, sulla base del numero di cariche, e quindi costruito uno scodellino con un prolungamento longitudinale a grondaia, in modo da andare a servire tutti i foconi. Lo scodellino era dotato di un sistema di bloccaggio, che consentiva di innescare il fuoco solo alla carica desiderata, ed era quindi necessario riarmare il cane ogni volta che si sparava.
- La canna poteva essere resa scorrevole in avanti, in modo da mettere, colpo dopo colpo, lo scodellino in asse con l'apposito focone.
- Lo scodellino veniva reso scorrevole all'indietro, in modo da mettere l'apposito focone in asse con lo scodellino³³.

Una delle armi più antiche che adotta questo sistema, datata tra il 1565 e il 1570, è la lunga pistola conservata presso le Royal Armouries³⁴, che ha ben tre foconi, serviti da altrettanti meccanismi a ruota montati su due piastre, una per lato, comandati tutti dallo stesso grilletto. Sul lato destro si trova un doppio meccanismo che serve il primo e il terzo focone, mentre la piastra a sinistra, con una sola ruota, serve il secondo. Si tratta di un meccanismo simile a un'altra pistola grossomodo coeva, sempre conservata alle Royal Armouries³⁵, che però ha due fuochi, comandati da un'unica piastra sul lato destro con due ruote servite da un unico grilletto.

33 Un'idea che nella concezione verrà ripresa da Isiah Jennings quando brevettò nel 1821 un fucile a pietra focaia a colpi multipli, un perfezionamento del precedente modello Belton dell'epoca della Guerra d'Indipendenza americana. Utilizzando cariche sovrapposte, il meccanismo di sparo si sposta all'indietro a ogni colpo, sparandoli in sequenza uno alla volta. In collaborazione con Reuben Ellis, il progetto di Jennings fu prodotto in numero limitato per prove militari da Robert e J.D. Johnson del Connecticut. Sebbene non sia mai entrato pienamente in servizio militare, rappresenta un passo importante verso la successiva adozione delle armi a ripetizione da parte dell'esercito statunitense. Questo utilizzo insolito ed estremamente interessante del brevetto di Jennings è stato adattato in una pistola Kentucky tipicamente americana, probabilmente l'unica pistola Kentucky a ripetizione di questo tipo. Il meccanismo di sparo è sottoscritto JM CASWELL / LANSINGBURGH, firma di John Caswell di New York. Si veda: George D. MOLLER, *American Military Shoulder Arms. From the 1790s to the End of the Flintlock Period*, vol. II, Albuquerque, University of New Mexico Press, 2011, pp. 454-461.

34 Inv. XII.727.

35 Inv. XII.719.

Uno degli esemplari più interessanti è l'archibuso a serpe di inizio Seicento, proveniente dal *Cabinet d'Armes* di re Luigi XIII di Francia³⁶ databile intorno al 1620. È dotato di un carrello mobile lungo la canna che permetteva di allineare il serpe con la miccia accesa agli otto scodellini con i foconi successivi, sparando i colpi in sequenza dalla volata verso il calcio per evitare esplosioni a catena.

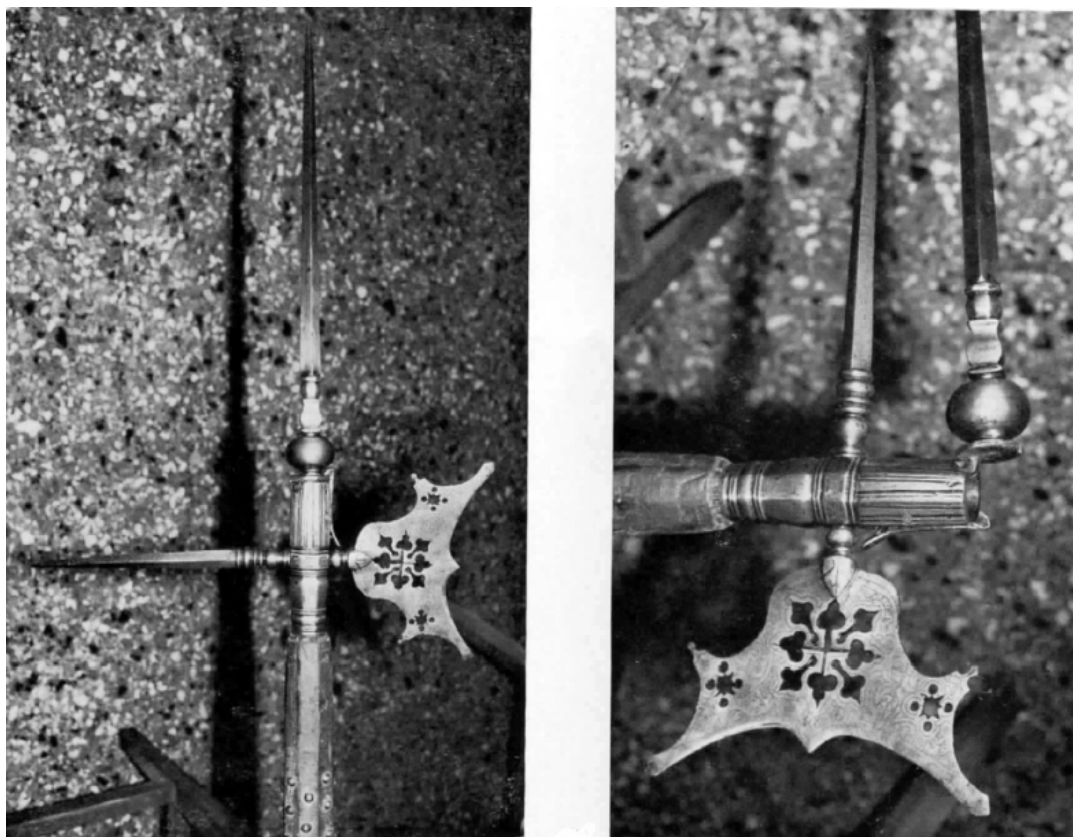
Un'arma a cariche sovrapposte che merita una citazione è l'alabardina con bocca da fuoco dell'Armeria dei X di Palazzo Ducale a Venezia (FIG. 13)³⁷. Diversamente dalle altre armi in asta combinate a più colpi³⁸, questa possiede una bocca da fuoco su entrambe le estremità dell'asta; ogni canna caricava sette colpi, quattordici in tutto, e il meccanismo d'accensione a ruota è montato su una slitta in modo da scorrere sull'asta, portandolo così a combaciare con i relativi foconi. Su quest'arma si conservano diversi documenti d'archivio che ci mostrano come sia stata ideata e come sia stata approvata dalla Serenissima³⁹. Nel più antico di questi documenti, che porta la data 11 dicembre 1620, il maestro Giovanni Maria Bergamin comunica al Consiglio dei X che ha fabbricato «una Albarda, la quale tirra al n.ro di 14 Archibusate» e che «si puo sbararne sette, et poi fermarsi, valendosi del'arma, et quando li piace sbararne altre sette», pensata affinché «con poco n.ro di gente e bastante di difender una Scalla, una Porta, et soccorrer qualsivoglia loco». Un documento del 16 febbraio 1621 specifica che il padre di Giovanni Maria, Zorzi Bergamin, aveva già costruito nel 1593 un archibuso a quattro colpi, per il quale riceveva una pensione dalla Repubblica, e viene specificato come l'arma ideata dal figlio, che spara sette colpi dalla parte superiore («sette per la punta») e sette dal codolo («et sette per il calzo») usava lo stesso sistema per la sovrapposizione delle cariche ideato dal padre («qual si carga con l'invenzione med.ma che si carga il p.to arcobuso»). Interessante è il parere dato dai Provveditori all'Arsenale sull'arma al momento di presentare il progetto al Doge: viene detto che l'alabarda è «bella, e degna» ma «non potra servire a parere nostro ad uso di guerra». Un altro documento, non datato ma sicuramente del 1621, descrive la prova di sparo effettuata presso l'Arsenale di Venezia sotto il controllo del nobile Zuane Garzoni. Il documento racconta come

36 Parigi, Musée de l'Armée, inv. M 410.

37 Inv. 440. Marco MORIN, «Two combination weapons firing superimposed loads», in *The Journal of The Arms and Amor Society*, IV, 9/10, March-June, 1973, pp. 257-262.

38 Si veda: Marco MERLO, «Le armi combinate del Museo Nazionale del Bargello», in *Armi Antiche*, 2014, pp. 74-80.

39 Marco MORIN, «Two combination weapons firing superimposed loads», in *The Journal of The Arms and Amor Society*, IV, 9/10, March-June, 1973, pp. 258-259.



13) Dettaglio della canna superiore dell'alabardina combinata con bocca da fuoco, con la cuspidè, che chiude la bocca, aperta e chiusa. Venezia, Armeria dei X di Palazzo Ducale, inv. 440.

sia stato «condotto all'Arsenale [...] Gian Maria Bergamino, con l'albarda da lui proposta» e qui «fu accomodato un tavolazzo [...] di grossezza di tre tavole appoggiato al muro di una Fondaria [...] et fu misurato 40 passi lontano, dove il sopra Zuan Maria con la albarda in mano ha dato fuoco alla ruoda [...] et ha sbarrato sette archibusate distinte l'una dall'altra, tanto che si potria mirar comodamente a sette persone [...] et poi ha voltato il calzo della Alabarda, et ne ha sbarrato altre sette», aggiungendo che «una palla delle quali ha colto nel tavolazzo, et ha passato tutte tre le tavole», pertanto il Garzoni si riteneva soddisfatto e autorizzava il Bergamin a lavorare nell'Arsenale per produrre altre armi simili. Infatti il 29 aprile 1621 Giovanni Maria s'impegnò, in cambio di «ducato quindese al mese [...] et non possa partir da questa Città, senza la licentia delli Capi», a presentare un moschetto da quattordici colpi, con una forcina per il suo sostegno, anch'essa

dotata di bocca da fuoco con sette cariche sovrapposte.

Quindi, nonostante il parere preliminare dei Provveditori all'Arsenale, l'alabarda combinata riscosse un interesse, anche se non sappiamo come, e se, sia stata usata. Per un uso strettamente militare si continuava a progettare e costruire armi da fuoco a più canne montate su ruote, come quella ideata nel Granducato di Toscana. Sul progetto dell'inventore e "pirotecnico" palermitano Giuseppe Bono e sotto la direzione del mastro bombardiere fiorentino Antonio Lupicini tra il 1569 e il 1572 il maestro bresciano Nicodemo di Marco Pizzinardi e suo figlio Maffio furono incaricati di fabbricare le canne e i componenti di un'arma segreta voluta da Cosimo I, che ne rivelò l'esistenza al re Filippo II di Spagna solo nel febbraio 1572 scrivendo:

«[...] contro la cavalleria turchesca, l'ho giudicato degno di vostra maestà del qual segreto io ne ho di già fatto la esperientia, e questo lo trovo utilissimo, per essere un pezzo d'artiglieria di peso di cinquecento libbre et non più, el tira 7 moschettate e di più di 105 archibusate d'un oncia l'una di palla, va in carretta, puossi tirare da un cavallo, et alzare ancora sopra le fanterie e tirare sopra li squadroni [...]»⁴⁰.

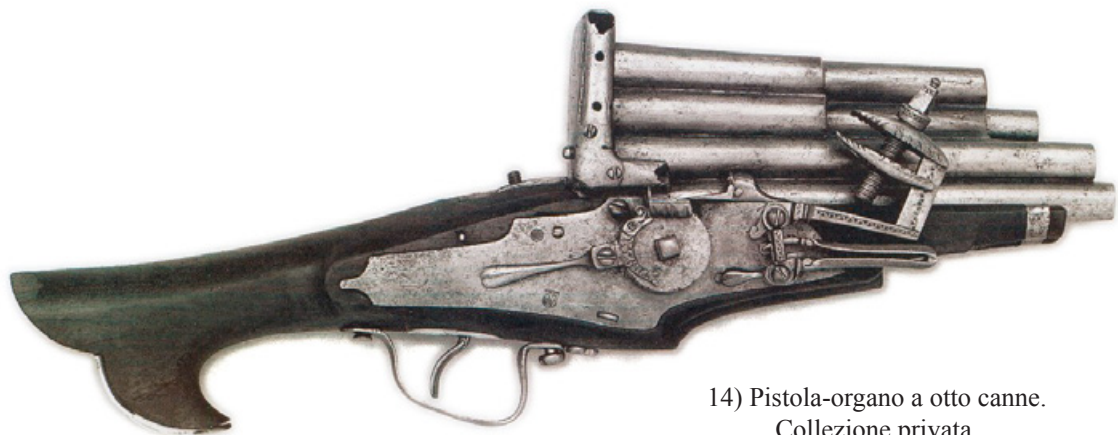
Si trattava quindi di un'arma relativamente leggera e maneggevole, da usare come supporto alla fanteria per contrastare la superiorità della cavalleria turca. Non sappiamo se fu mai usata in guerra, ma le ultime citazioni di quest'arma ci dicono che ben dodici esemplari furono portati in Sicilia per essere imbarcati sulle galee della Lega Santa.

All'inizio del Seicento furono sperimentati altri sistemi di sparo multiplo per le armi leggere. Furono prodotte pistole con curiosi sistemi, come una pistola a organo a otto canne di inizio XVII secolo⁴¹, innescata da un meccanismo a ruota che accendeva una miccia a lenta combustione contenuta in un condotto tubolare, sistemato verticalmente dietro le canne, che bruciando accendeva a turno le canne dalla superiore all'inferiore (FIG. 14)⁴². Un'altra, oggi al Museo Nazionale

40 Maurizio ARFAIOLI, *L'industria armiera bresciana e il principato mediceo attraverso la lente dell'archivio Mediceo del Principato (XVI secolo)*, in Marco MERLO (cur.), *Heavy Metal. Acciaio, oro e polvere da sparo nel Museo delle Armi "Luigi Marzoli" di Brescia*, Milano, Skira, 2022, pp. 227-228.

41 Vendita da Christie's a Londra, proveniente dal museo del Castello Dyck, il 15 aprile 1992, lotto 546

42 Da osservare come sulla ruota di quest'arma compaia un pesce, fatto che porta a credere che anche questa piccola arma a più colpi potesse essere pensata per il combattimento navale.



14) Pistola-organo a otto canne.
Collezione privata.

Ungherese di Budapest, datata 1607⁴³, possiede otto corte canne disposte circolarmente e una centrale, morfologicamente simile al tamburo di un'ottocentesca pepperbox, basata sul principio della candela romana, si distingue per non avere un meccanismo d'accensione, ma il fuoco s'innescava con un pezzo di miccia tenuta a mano. Un'altra ancora a ruota, datata al 1650, è fornita di un meccanismo di blocco delle ruote e costruita su sistema di carico sovrapposto, sempre sul principio della candela romana, fu venduta dal museo Hohenzollern al castello di Signmaringen, ed è ora conservata al Wehrgeschichtliche Museum im Barockschloss di Rastatt.

Un'altra idea, poco praticata a dire il vero, fu quella di contenere all'interno di una singola canna più bocche da fuoco. Probabilmente l'esemplare più antico è una pistola con una piastra a doppia ruota⁴⁴: la canna, che reca incisa la data 1548, è ovoidale perché al suo interno sono state ricavate due canne sovrapposte, ognuna con il suo focone servito da una delle due ruote. Allo stesso modo un archibuso a ruota tedesco, conservato al Museo d'Artiglieria di San Pietroburgo⁴⁵, con una spiccata vocazione venatoria, presenta una massiccia canna quadra, ma al suo interno è composta da tre canne tonde (FIG. 15). Queste sono comandate da due sistemi d'accensione: a destra uno a ruota, che comanda la prima e la terza canna, a sinistra un meccanismo a focile, che comanda la seconda. Un altro

43 La data era incisa su una placchetta in osso intarsiata sulla cassa, oggi scomparsa.

44 Oggi in collezione privata: Fred Theodore DEXTER, *Half Century Scrapbook of Vari-type of firearms*, Santa Monica, Weaver Publishing Co., 1960, tav. 19 n. 100, pp. 48-40

45 Inv. 18/349.



15) Dettagli dell'archibuso con tre canne tonde saldate all'interno di una canna quadra. Germania (Augsburg?) fine XVI – inizio XVII secolo. San Pietroburgo, Museo d'Artiglieria, inv. 18/349.

archibuso a ruota tedesco, conservato sempre in Russia⁴⁶, e datato intorno al 1630, ha quattro bocche da fuoco all'interno della canna ma grazie al sistema di cariche sovrapposte, poteva sparare in sequenza fino a 23 colpi⁴⁷.

Sicuramente il meccanismo che, molti secoli dopo, alla metà del XIX, ebbe i più significativi sviluppi fu il revolver. Il funzionamento di queste armi si basa su una molla a lama fissata alla culatta con un pioletto terminale che entra in fori radiali nel tamburo cilindrico. La canna è collegata alla parte posteriore tramite un robusto perno intorno al quale ruota il tamburo dotato delle camere di scoppio, ognuna con il proprio focone che, ruotando, si metteva in asse con il cane il quale a sua volta, cadendo dall'alto, innescava il fuoco. Furono prodotti con meccanismi a ruota, come quello presso la Hofjagd- und Rüstammer di Vienna (FIG. 16)⁴⁸, oppure con sistemi a focile come gli esemplari del Maihaugen Museum di Lillehammer⁴⁹, prodotto da Hans Stopler a Norimberga intorno al 1597 (FIG. 17),

46 Tula, State Museum of Weapons, inv. TGMO-122.

47 Ljudmila Petrovna BAKULINA, Elena Viktorovna PAVLOVA, *Rare and Exemplary Weapons: From the Collection of the Tula State Museum of Arms*, Mosca, Planeta, 1981, p. 144.

48 Inv. A 1145.

49 Inv. SS-20297



16) Revolver con meccanismo a ruota.
Vienna, Hofjagd- und Rüstkammer, inv. A 1145.



17) Revolver a focile, Norimberga,
Hans Stopler, 1597.
Lillehammer, Maihaugen Museum, inv. SS-20297.

o quello dell'Ermitage di San Pietroburgo⁵⁰, prodotto ad Augsburg tra il 1580 e il 1590 (FIG. 18)⁵¹ con meccanismo a serpe, come l'esemplare del Germanisches Nationalmuseum di Norimberga prodotto intorno al 1620⁵². Un sistema a tamburo, con tre camere cilindriche ad avancarica, ognuna munita di scodellino e martellina, fu montato nel secondo quarto del XVIII secolo anche a un trombone a focile (FIG. 19)⁵³.

Sebbene il meccanismo a serpe fosse il più antico, si adattava molto meglio di quelli più moderni per alcuni sistemi di sparo particolarmente innovativi, come per quella che è considerata la più antica mitragliatrice al mondo, conservata nell'Armeria dei X di Palazzo Ducale a Venezia⁵⁴. Composta da dieci canne, o sarebbe meglio dire dieci unità organiche, formate da canna, tubo e scodellino, montate su uno scheletro cilindrico che permetteva la rotazione delle canne tramite le ruote metalliche all'estremità del tamburo di legno a cui sono fissate le canne, consentendo lo sparo a quella posta via via più in alto, tramite un meccanismo a serpe fissato nella parte superiore dell'arma, tutto collocato sopra un cavalletto (FIG. 20). All'estremità posteriore ogni canna possiede due foconi, mentre lo sco-

50 Inv. 3.0.5003.

51 Si tratta di meccanismi non troppo dissimili dal sistema dei revolver Collier, come quello conservato al Victorian and Albert Museum (inv. M 680-1927). MORIN, *Le armi antiche* cit., scheda 302.

52 Inv. W 1984.

53 Messo all'asta da Czerny's International Auction House il 12 novembre 2021 (lotto n. 729).

54 Inv. B 172.



18) Revolver a serpe, Augsburg, 1580 -1590.
San Pietroburgo, Ermitage, inv. 3.0.5003.



19) Trombone a revolver con tre camere di scoppio.
Francia o Italia settentrionale, 1725-1750. Collezione privata.

dellino, solidale alla canna, presenta un foro laterale che è in comunicazione con il focone prossimale della canna ed un altro filettato di diametro maggiore sul suo fondo. All'interno di esso alloggia un bullone che va ad avvitarci anche in un foro praticato nella parte posteriore del tubo. Questo bullone è forato e un'apposita leva chiude alternativamente uno dei due fori, mettendo quindi in comunicazione diretta o il focone o il tubo, che in sostanza era una sorta di miccia metallica. Ogni canna poteva quindi essere caricata fino a sei colpi: il tubo corto, che possiede verso la sua bocca un foro che viene a corrispondere con il focone distale della canna, veniva riempito per tutta la sua lunghezza con polvere nera. Nella canna la carica posta più in alto aveva la sua polvere d'innesco all'altezza focone distale. Spostando la leva dello scodellino, in modo che la polvere contenuta in esso fosse in contatto con il tubo, si avvicinava la miccia accesa. Il fuoco in questo modo risaliva il tubo e, passando dal focone distale, incendiava la polvere dando inizio alla deflagrazione, e da quel momento iniziava a ritroso lo sparo delle cariche rimanenti. Sbloccando poi il tamburo si metteva in linea una canna carica e, una volta esauriti i colpi, si procedeva con quella successiva. In caso in cui, per evidenti ragioni di tempo, non fosse stato possibile caricare ogni canna con tutti i colpi, si spostavano le leve degli scodellini, in modo da lasciare aperto il focone diretto, in modo che funzionasse come qualunque altra arma a serpe⁵⁵. La storia di

⁵⁵ Marco MORIN, «Una “mitragliatrice” di qualche secolo fa», in *Diana armi*, 1971, pp. 27-32.



20) Mitragliatrice con meccanismo a serpe. Gian Maria Bergamin, 1620 c. Venezia, Palazzo Ducale, Armeria dei X, inv. B 172.

quest'arma rimane ancora abbastanza misteriosa: nonostante rechi nella parte anteriore la scritta *il fidel Gio. Maria Bergamin f(ecit)*, compare inequivocabilmente già nell'inventario del 1611 come «un organo coi archibusi N. vinti col due ruode et una mina che serve a tutti», non può a questa data essere opera del Bergamin, che forse apportò delle modifiche che giustificano la sua firma.

All'inizio del Seicento, sempre grazie alla semplicità del meccanismo a serpe, si trovò un'altra soluzione rudimentale per esplodere più colpi in sequenza. Si tratta di due archibusi da posta, probabilmente pensati per la difesa delle mura, uno in una collezione privata (FIG. 21) e un altro nella collezione del castello Friedrichstein di Kassel. Queste due armi uniscono a una normale cassa con calcio da posta quattro canne giustapposte. Queste sono fissate su un supporto in

ferro con perno snodato d'appoggio e con due barre laterali, mentre un unico lungo scodellino rettangolare in ferro sormonta le culatte delle canne, riunendo tutti i foconi che sono rivolti verso l'alto. Quindi il serpe, comandato da un normale grilletto, dava fuoco in sequenza alle quattro canne.

Nel Seicento, in ambito medico, fu ripresa la soluzione, come nel disegno di Leonardo del *Codice Atlantico*, di disporre nove canne a zampa d'anatra, nell'ideazione di una particolare arma da fuoco conservata al Bargello e datata al 1635⁵⁶. Alla canna centrale sono state affiancate altre quattro canne per lato. Ognuna è predisposta per sparare due colpi grazie alla sovrapposizione delle cariche: ogni canna è dotata di due foconi, uno alla culatta e uno alla metà della canna, comunicanti tra loro grazie a due canaletti richiudibili che contenevano la polvere d'innescò, che veniva accesa da un'unica piastra con meccanismo a focile alla catalana. La mezza cassa di noce, dotata di gancio nella parte inferiore per assicurare l'arma alla cintura, oggi è mutila, ma l'inventario del 1879 specifica che era "snodato", da intendersi scavezzo (FIG. 23).

Le dimensioni contenute, il gancio per portare l'arma alla cintura e il calcio scavezzo, rendevano quest'oggetto adatto al combattimento navale. L'arma non figura nell'inventario medico del 1631, ma compare a partire da quello del 1639, probabilmente perché usata su una nave della flotta medicea o da un cavaliere di Santo Stefano di casa Medici, durante la campagna militare finalizzata alla protezione delle coste e dell'arcipelago toscano contro i pirati turchi, iniziata da Cosimo II negli anni Dieci del Seicento e conclusa da Ferdinando II intorno al 1640⁵⁷.

Un'arma
da fuoco
inte-



21) Archibuso da posta a serpe con quattro canne,
1600-1610 c. Collezione privata.

⁵⁶ Firenze, Museo Nazionale del Bargello, inv. AM 237.

⁵⁷ MERLO, «Le armi combinate del Museo Nazionale» cit., pp. 87-91.



22) Dettagli dell'organo a mano: sopra lato sinistro; in basso vista delle bocche. Italia settentrionale, 1650-1670 c. Museo Nazionale d'Artiglieria di Torino, inv. 36/3797

ressante dell'inizio del Seicento è conservata sempre nell'Armeria dei X⁵⁸. È una petriera a retrocarica, che concettualmente non si discosta dalle quattrocentesche bombarde a doghe con mascolo, ma poteva sparare cinque colpi grazie a un sistema a revolver: anziché possedere un unico mascolo, fu montato un tamburo con cinque camere per ospitare polvere e palle.



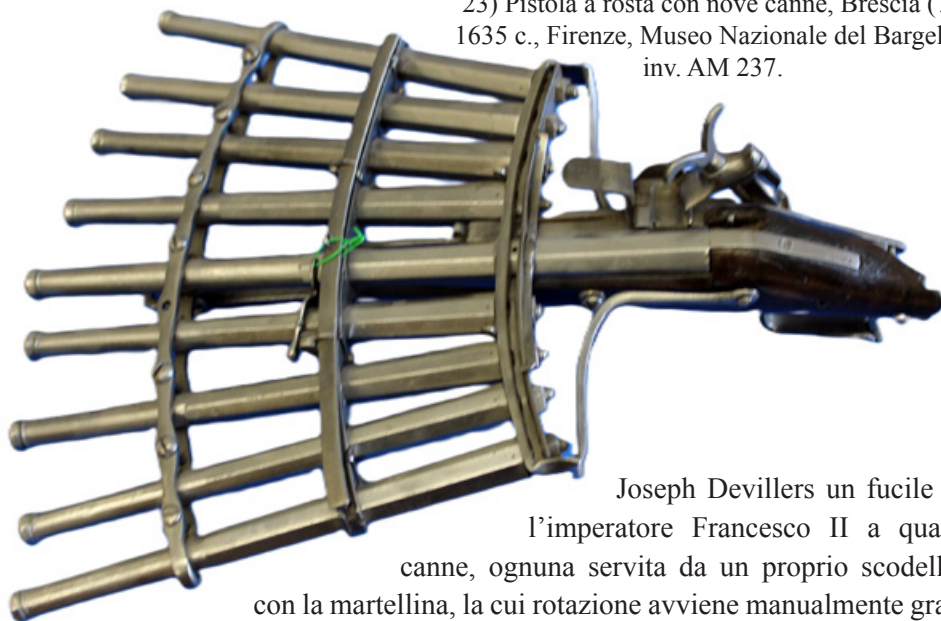
Sempre all'insegna del recupero di vecchie tecnologie, è da segnalare l'archibuso a tre canne rotanti, quasi sicuramente per la caccia a volo, prodotto dal milanese Giovanni Azzurro tra il 1640 e il 1690⁵⁹, la cui rotazione delle canne funzionava come quella dell'archibuso Marzoli di un secolo prima, e che sarà sviluppata nel corso del XVIII secolo dagli armaioli tedeschi⁶⁰, sia per gli archibusi sia per le pistole a due canne sovrapposte su un'unica cassa, simili alle pistole a diapason del Cinquecento, ognuna fornita della sua martellina; sull'altra metà della cassa, giuntata tramite un disco girevole a mano in acciaio, dotato di blocco per tenerla nella posizione desiderata, era collocata sul lato destro la piastra con l'unico cane. Una soluzione ancora praticata a inizio del XIX secolo per le armi da caccia, quando nel 1808 fu commissionato al belga

58 Venezia, Palazzo Ducale, Armeria dei X, inv. B 173. Franzoi 1990, pp. 128-129

59 Torino, Armeria Reale, inv. M 67. GAIBI 1968, scheda 368.

60 Anche se probabilmente qualche esemplare fu prodotto altrove, come la coppia N 16e N17 del Museo Storico Nazionale d'Artiglieria di Torino (GAIBI, *Armi da fuoco* cit., tav. 301) o il pezzo della collezione Marzoli (inv. N 25) con montature tipicamente bresciane e piastra firmata da Leonard Cirvier di Lione (DI CARPEGNA, Nolfo, ROSSI, Francesco, *Armi antiche dal Museo Civico L. Marzoli*, Milano, Bramante Editrice, 1969, p. 99).

23) Pistola a rosta con nove canne, Brescia (?),
1635 c., Firenze, Museo Nazionale del Bargello,
inv. AM 237.



Joseph Devillers un fucile per
l'imperatore Francesco II a quattro
canne, ognuna servita da un proprio scodellino
con la martellina, la cui rotazione avviene manualmente grazie
al fissaggio delle canne su un perno centrale che si innesta nella mezza cassa⁶¹.

Un'arma sicuramente atipica, anche nell'eterogeneo panorama di queste armi da fuoco a più colpi, è un curioso organo a focile, conservato presso il Museo Nazionale d'Artiglieria di Torino, inventariato 36/3797, e datato tra il 1650-1670 (FIG. 22). Con una cassa con una calciatura sagomata e modanata, finita con un grosso pomolo. Allargandosi sul davanti, scende con il profilo modanato oltre il guardamano per prendere la forma di una cassa rettangolare rinforzata da due liste di ferro rivettate. All'interno sono collocate sei coppie di canne con i foconi collocati al fondo di incassi laterali guarniti d'acciaio e listati in ottone, mentre sulla sommità è fissata una canna a due ordini, tonda e quadra, con traguardo a farfalla. Nella testa della cassa, all'interno di una guarnitura, erano riposti gli strumenti per la pulizia delle canne. Nella canna superiore, la principale, sono praticati dei fori a circa 220 mm dalla culatta, che comunicano con due stretti canaletti tracciati nei regoli, rimovibili a mano, che chiudono l'incasso dove sono alloggiati i foconi delle dodici canne inferiori, collocate a coppie una sull'altra. I canaletti servivano a trasmettere il fuoco d'innescò alle dodici culatte, tuttavia risultano molto stretti e non molto profondi e i regoli sono in legno, che quindi avrebbero dovuto rovinarsi molto velocemente. Per questi motivi sono stati

61 Vienna, Hofjagd- und Rüstkammer, inv. G 501. MORIN, *Le armi antiche* cit., scheda 301.

espressi molti dubbi sulla funzionalità di quest'arma⁶².

Tra il 1660 e il 1690 il maestro di canne gardonese Domenico Bonomino e il maestro di piastre bresciano Francesco Capponati idearono una terzetta a focile con due canne sovrapposte, con quella inferiore priva di gioia di bocca, incassata nel sottomano, comandate da un'unica piastra a focile con uno scodellino con due copri scodellini (FIG 24)⁶³. Per sparare i due colpi in sequenza era necessario riarmare il cane dopo il primo colpo, che avrebbe aperto il secondo scodellino, e quindi ripremere il grilletto.

Un meccanismo a ripetizione particolarmente innovativo fu inventato intorno agli anni Quaranta del Seicento da Peter Kalthoff, in quanto l'esemplare più antico è firmato dall'archibugiario olandese con data 1645. La famiglia Kalthoff fu impegnata nel progettare archibusi a ripetizione: William Kalthoff aveva prodotto un'arma a ripetizione nel 1640, brevettandola l'anno successivo. Peter ebbe il monopolio della produzione di queste armi negli Stati Generali olandesi e aprì una bottega a Copenhagen in cui lavorarono anche i suoi fratelli Mathias e Caspar, quest'ultimo già noto ingegnere a Londra nel 1630. Proprio grazie all'attività dei fratelli Kalthoff in Danimarca fu dotato l'esercito di fucili a ripetizione⁶⁴.

Funzionavano sganciando il guardamano tramite una linguetta di acciaio, questo veniva fatto ruotare a 180°. In questa ruotazione girava anche il blocchetto cilindrico nel mezzo del meccanismo acquisendo una dose di polvere, che entrava nella cavità sferica del cilindro stesso. Ruotando di altri 180° il guardamano, quindi riportandolo in posizione regolare, nell'alloggiamento sferico entrava anche una palla dal serbatoio posto nel calcio. La separazione del serbatoio della polvere da quello delle palle rendeva l'arma tra le più sicure dell'epoca.

L'esemplare del Bargello AM 70 aveva un serbatoio dalla capacità di 20 colpi, e fu prodotto dai fratelli Sigmund e Hans Paul Klett poco dopo le innovazioni introdotte dai Kalthoff⁶⁵. I due fratelli hanno inserito un meccanismo d'accensione molto simile allo snaphaunce svedese. I Klett erano una famiglia di archibugiari che nel 1634 trasferirono la bottega di famiglia da Suhl a Salisburgo servendo

62 *Col ferro, col fuoco. Robe di Artiglieria nella cittadella di Torino*, Milano, Electa, 1995, p. 422.

63 Brescia, Museo delle armi "Luigi Marzoli", inv. N 57.

64 Arne HOFF, *Quelques inventions de la famille Klett à Salzburg*, in «Armes anciennes», XIII, 1959, pp. 133-139.

65 Johan Ferdinand STÖCKEL, *Haandskydevaabens Bedømmelse*, vol. I, Copenhagen, Nordlundes Bogtrykkeri, 1938, pp. 152-154.

i vescovi di quella città. In particolare i fratelli Hans Paul e Sigmund, figli di Johan Paul il Vecchio, sono noti per la canna dell'archibuso D 99 dell'Hofjagd- und Rustkammer del Kunsthistorisches Museum di Vienna e la M 159 Musée de l'Armée di Parigi, esemplari molto raffinati che si discostano dall'archibuso del Bargello di chiara destinazione militare. Ebbero un terzo fratello, Cornelius, anche lui noto per aver firmato raffinate canne di archibuso. Negli anni Settanta del Seicento Pietro Parreaux produsse a Verrua un vero e proprio modello "a tutto avanti"⁶⁶, mentre archibusi con il sistema "a tutto indietro" probabilmente furono ideati da Giacomo Berselli già negli anni Ottanta del XVII secolo.

I sistemi a ripetizione attirarono molto gli archibugieri italiani, come i bolognesi Berselli, Bondioli e Costantini, gli Acquafresca dei Pianacci, il torinese Bartolomeo Cotel, i Lefer di Valenza Po e l'orologiaio Pietro Callin di Genova. Tra questi divenne celebre per i sistemi a ripetizione, Michele Lorenzoni. Archibugiario senese, attivo a Firenze dal 1684 dove morì nel 1733, producendo soprattutto archibusi da caccia firmati e dati tra il 1684 e il 1711. I modelli prodotti da Lorenzoni furono tre: il sistema "a tutto indietro", quello "tutto avanti" e il sistema "misto"⁶⁷.

Per caricare il sistema "a tutto indietro" si apre lo sportello del calciolo e si alimentano i serbatoi con polvere e palle. Si riempie la scatola-serbatoio per il polverino sulla piastra. Ruotando verso il basso la leva, posta sul lato opposto della piastra, la sede del proiettile e la camera di scoppio vengono messe in comunicazione con i rispettivi serbatoi e ricevono la palla e la giusta quantità di polvere. L'arma dovrà essere rivolta verso il basso. Ruotando la leva al contrario, la palla cadrà nella canna (priva di camera) e la camera di scoppio si allineerà alla canna stessa. Con la prima rotazione della leva, si sarà abbassato il bacinetto ed il cane sarà stato armato dalla biella. Lo scodellino rotante avrà raccolto la necessaria quantità di polvere e con la seconda rotazione l'arma sarà pronta a fare fuoco. Per disattivarla è previsto un foro nella parte inferiore della culatta per consentire l'evacuazione della palla. Con questo meccanismo, molto complicato e delicato nell'uso, il rischio di esplosione del calcio, carico di polvere, era alto, e pochi armaioli si cimentarono nella loro realizzazione: ne sono stati prodotti meno di 300 esemplari in tutta Europa, comprese alcune pistole.

Il sistema "a tutto avanti" fu ideato per ridurre i rischi per viso e spalla del ti-

66 Torino, Armeria Reale, inv. M 66.

67 Gianroberto LUPI, *I primi fucili a ripetizione*, Firenze, Editoriale Olimpia, 1976.



24) Pistola a due canne rotanti a foci-
le. Brescia (?) e Fran-
cia, Leonard Cervier
(piastra), 1650-1675.

Brescia, Museo delle armi "Lu-
igi Marzoli", inv. N 57. Vista del
lato sinistro. Sotto a destra detta-
glio delle due bocche; in basso a
sinistra dettaglio dello scodellino
dove si vedono i due foconi.

ratore nel caso in cui ci fosse stato un probabile rientro di fiamma dovuto ai difetti di tenuta delle parti in contatto, che avrebbe causato uno scoppio del pezzo. Il primo serbatoio contiene la polvere, nel quale è fissato un dosatore a imbuto che immette la polvere nel tubo forato che, muovendo l'arma in posizione verticale, ne permette lo scivolamento nella culatta. Vicino a questo tubo ne è alloggiato un secondo, anch'esso forato, con capacità di 15 palle. Tutto il complesso canna-serbatoio ruota su un perno parallelo all'asse e fissato in un blocco di bronzo che entra nel calcio. In questo blocco sono alloggiate camera di scoppio, il condotto per l'alimentazione dello scodellino e un pistone che viene azionato dal grilletto anteriore a quello di sparo, spingendo la palla scesa dal serbatoio nella canna. La molla della piastra, quando viene tirata indietro, arma all'indietro anche la molla della batteria, che viene abbattuta da un bilanciante mosso dalla noce.

Mentre nel sistema "misto" s'inserivano le palle nel calcio (che ha una capacità di circa 25 palle), la polvere nel serbatoio, sempre nel calcio, e il polverino nell'astuccio della piastra. Bisogna ruotare il manubrio in senso orario, tenendo la canna del fucile inclinata verso il basso. Una palla cadrà nel tamburo e di qui nella camera tronco conica della canna e, dietro di essa, la polvere si raccoglierà nella camera di scoppio e il polverino nel bacinetto. La rotazione antioraria del manubrio sistemerà nella corretta posizione camera di scoppio e bacinetto. Inoltre, nella rotazione, il nottolino fissato al tamburo azionerà cane e batteria, predisponendo l'arma per il fuoco. Il meccanismo "misto" riduceva notevolmen-

te, rispetto al meccanismo “tutto indietro”, ferite al volto del tiratore in caso di scoppio del serbatoio della polvere, proprio per questo alloggiato sotto la canna.

Il sistema “tutto avanti” fu senz’altro più sicuro per il tiratore, in quanto trovandosi i serbatoi di palle e polvere sotto la canna, lontano dal viso del tiratore, riduceva enormemente i danni al viso in caso di scoppio del serbatoio della polvere rispetto al sistema “misto” e soprattutto rispetto al sistema “tutto indietro”.

Una delle ultime armi da fuoco leggere ad avancarica a più colpi degna di attenzione è il progetto per un archibuso in grado di sparare sette colpi contemporaneamente che James Wilson presentò al Board of Ordnance nel 1779. Si trattava di un archibuso a focile che possedeva sei canne saldate intorno a una settima che rimaneva centrale, detto *Nock Gun*⁶⁸ o *Volley Gun*. L’unica piastra a focile innescava simultaneamente le sette canne tramite un canale alla culatta che collegava tutti i foconi. I primi esemplari furono prodotti per la Royal Navy e usati dall’ammiraglio Howe durante la liberazione di Gibilterra nel 1782⁶⁹. Addirittura nel 1793 il colonnello Thomas Thornton commissionò all’armaiolo londinese William Dupe un modello con due ordini di canne saldate tra loro tramite una normale bindella da doppietta, quindi con quattordici canne che potevano sparare simultaneamente sette colpi alla volta, acquistato nel 1911 dal Musée des Armes di Liegi, dove è tutt’oggi esposto. Sulla bindella e sulle canne alcune iscrizioni ageminate in oro chiariscono la storia del pezzo.

Glenmore Forest 1793 indica la tenuta di caccia preferita da Thornton in Scozia, quindi si può presumere che sia stato commissionato con una finalità principalmente venatoria, tanto che lo stesso Thornton è ritratto in un’incisione del 1810 (basata su un dipinto del 1790 di Reinagle e Gilpin) intitolata *Lieut. Col: Thornton, a Roebuck Shooting in the Forest of Glenmore*, dove compare durante una battuta di caccia proprio nella foresta di Glenmore, indossando un completo da caccia e brandendo un *Nock Gun*⁷⁰. Ma la scritta *With this alone I’ll defend Robro Camp 1795* ricorda quando il colonnello sedò un ammutinamento presso il campo militare di Brighton (Robro Camp) nel 1795, usando proprio la minaccia di quest’arma devastante, e allo stesso episodio si riferisce un’altra iscrizione *Perdition to Conspirators*: evidentemente era stata commissionata come arma da caccia, ma trovò un’utilità anche in guerra.

68 Dal nome del primo produttore Henry Nock, che ha firmato i due esemplari delle Royal Armouries, invv. XII.1030 e XII.1187.

69 Tra il 1780 e il 1788 furono prodotti 650 esemplari.

70 Londra, British Museum, 1872,1012.4607.

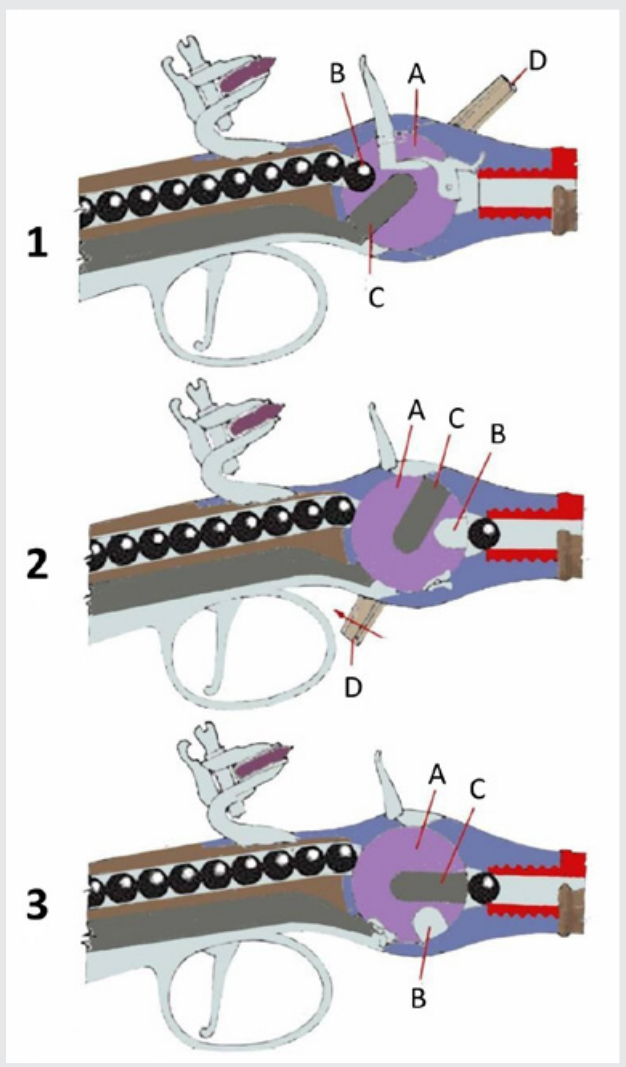
***Schema sul funzionamento
del sistema tutto indietro:***

- 1) L'arma ha due serbatoi separati nel calcio: uno per le palle di piombo e uno per la polvere da sparo. Ruotando una leva laterale (indicata con la lettera D, non visibile in sezione), si fa girare il tamburo cilindrico centrale (A). In questa fase, le cavità del tamburo si allineano con i serbatoi per accogliere una palla (B) e la dose di polvere (C).

- 2) Continuando la rotazione della leva di 180 gradi verso il basso, il tamburo trasporta la polvere e la palla verso la culatta della canna. Contemporaneamente:

- La palla cade nella canna per gravità.
- La polvere si posiziona dietro la palla.
- Una piccola quantità di polvere viene versata nel bacinetto esterno per l'innesco.

- 3) Riportando la leva nella posizione originale, il tamburo sigilla la culatta. Il meccanismo di scatto è ora armato: il cane (con la pietra focaia) è pronto a colpire la martellina per incendiare la polvere nel bacinetto, che a sua volta accenderà la carica principale nella canna attraverso un piccolo foro (focone).



Tuttavia la prova sul campo di queste armi fu molto deludente: il rinculo era troppo violento per qualunque uomo, era talmente imprecisa che pochi colpi andavano veramente a segno e alcune volte qualche canna non sparava proprio, inoltre l'ampia fiammata della deflagrazione metteva a rischio di incendi l'ambiente circostante, portando le autorità militari a ritirare tutti i modelli nel 1804⁷¹. Anni in cui peraltro la Royal Navy ritirava anche i piccoli mazzagatti a più canne, le celebri *duck's foot pistols*. Queste erano coppie di piccole pistole in dotazione agli ufficiali della marina britannica che, insieme ai modelli con baionetta ribaltabile, servivano al combattimento navale ma erano utili soprattutto per la prevenzione e la gestione degli ammutinamenti. Il meccanismo era semplice: un cane a percussione centrale, con le molle custodite dentro il castello, dava fuoco a un focone, sempre centrale nel mezzo del castello, che comandava da tre a otto canne disposte a zampa d'anatra, da cui il nome, che sparavano contemporaneamente⁷². Normalmente erano di piccole dimensioni, ma esistono numerose varianti, per lo più di grosso calibro, in molti casi la canna centrale veniva inclinata verso l'alto o verso il basso, modificando l'angolo di tiro. Altre erano di grosse dimensioni, quasi dei corti fucili, come il modello conservato all'Askeri Müze di Istanbul, che ha otto canne montate su un calcio di archibugio. Anche queste armi avevano dei difetti, i più evidenti dei quali erano la scarsissima precisione, che rendeva quasi impossibile centrare perfettamente un bersaglio, e il potente rinculo, motivo per cui la Royal Navy iniziò fin dal primo quarto del XIX secolo a ritirarle per essere consegnate alle guardie carcerarie o ai sorveglianti delle banche, laddove l'effetto deterrente e il controllo delle folle in spazi ristretti era più importante di un tiro preciso.

L'idea di far sparare più colpi in sequenza a un'unica arma da fuoco è praticamente antica come le armi da fuoco stesse. Nel corso dei secoli sono state sperimentate più soluzioni nei principali centri di produzione europei, prodotte dai più importanti maestri della loro epoca, e per i scopi più diversi: guerra, soprattutto navale, e caccia, sia alla selvaggina grossa sia ai volatili, ma nessuna di queste fu realmente efficace fino almeno all'invenzione dei proiettili con bossolo metallico a partire dalla fine degli anni Trenta dell'Ottocento, che permisero più

71 De Witt II BAILEY, «The Wilsons: Gunmakers to Empire, 1730–1832», in *American Society of Arms Collectors Bulletin*, 85, 2002, pp. 11-24.

72 Frederick MYATT, *The Illustrated Encyclopedia of Pistols and Revolvers: An Illustrated History of Hand Guns from the Sixteenth Century to the Present Day*, Londra, Salamander Books, 1980, p. 46.

funzionali sistemi di ricarica, in alcuni casi riprendendo alcune soluzioni pensate nel Cinque e Seicento, fino all'invenzione delle armi semi automatiche e automatiche che hanno radicalmente cambiato il modo di pensare alle armi da fuoco.

BIBLIOGRAFIA

- ANGELUCCI, Angelo, *Notizie Sugli Organi Italiani*, Torino Firenze, G. Cassone e Comp., 1865.
- ARFAIOLI, Maurizio, *L'industria armiera bresciana e il principato mediceo attraverso la lente dell'archivio Mediceo del Principato (XVI secolo)*, in MERLO, Marco (cur.), *Heavy Metal. Acciaio, oro e polvere da sparo nel Museo delle Armi "Luigi Marzoli" di Brescia*, Milano, Skira, 2022, pp. 221-233.
- BAILEY, DeWitt II, «The Wilsons: Gunmakers to Empire, 1730–1832», in *American Society of Arms Collectors Bulletin*, 85, 2002, pp. 11-24.
- BAKULINA, Ljudmila Petrovna, PAVLOVA, Elena Viktorovna, *Rare and Exemplary Weapons: From the Collection of the Tula State Museum of Arms*, Mosca, Planeta, 1981.
- BAXTER, Donald R., *Superimposed Load Firearms 1360-1860*, Hong Kong, South China Morning Post, 1966.
- BLACKMORE, Howard. *Guns and Rifles of the World*. London, B. T. Batsford, 1965.
- BROOKER, Robert E., LEHNER, Hans, «The Military Pistols of Saxony», in *American Society of Arms Collectors Bulletin*, 31, 1975, pp. 102-129.
- CARTESEGNA, Marisa, DONDI, Giorgio, *Illustrazioni al Catalogo e Schede Critiche di Catalogo*, in MAZZINI, Franco (cur.), *L'Armeria Reale di Torino*, Busto Arsizio, Allemandi, 1982, pp. 137-411.
- CHIARINI, Matteo, FALCONI, Massimo, «Una selezione di armi poco note dal Museo delle armi "Luigi Marzoli"», in *Armi antiche*, 2018, pp. 178-203.
- CHINN, George M., *The Machine Gun. History, Evolution, and Development of Manual, Automatic, and Airborne*, vol. 1, Washington, U. S. Government Printing Office, 1951.
- Col ferro, col fuoco. Robe di Artiglieria nella cittadella di Torino*, Milano, Electa, 1995.
- CONDE VALENCIA DE DON JUAN, *Catálogo Histórico-Descriptivo de la Real Armería de Madrid*, Madrid, Hauser y Menet, 1898.
- DI CARPEGNA, Nolfo, ROSSI, Francesco, *Armi antiche dal Museo Civico L. Marzoli*, Milano, Bramante Editrice, 1969.
- DEXTER, Fred Theodore, *Half Century Scrapbook of Vari-type of firearms*, Santa Monica, Weaver Publishing Co., 1960.
- DONDI, Giorgio, «Il terzo documento sull'arma da fuoco in Europa», in *Armi antiche*, 1997, pp. 31-44.
- FRANZOI, Umberto, *L'armeria di Palazzo Ducale a Venezia*, Venezia, Canova, 1990.
- GALLETTI, Augusto, *Descrizione del Museo Nazionale*, Firenze, Bettini, 1873.

- GAIBI, Agostino, *Armi da fuoco italiane*, Milano, Bramante Editrice, 1968.
- HOFF, Arne, *Quelques inventions de la famille Klett à Salzburg*, in «Armes anciennes», XIII, 1959, pp. 133-139.
- LEWERKEN, Heinz-Werner, *Kombinationswaffen. Des 15. — 19. Jahrhunderts*, Berlino, Militärverlag der Deutschen Demokratischen Republik, 1989.
- LUPI, Gianroberto, *I primi fucili a ripetizione*, Firenze, Editoriale Olimpia, 1976.
- MERLO, Marco, «Le armi combinate del Museo Nazionale del Bargello», in *Armi Antiche*, 2014, pp. 61-98.
- MOLLER, George D., *American Military Shoulder Arms. From the 1790s to the End of the Flintlock Period*, vol. II, Albuquerque, University of New Mexico Press, 2011.
- MORIN, Marco, *Le armi antiche. Armi da fuoco individuali dell'Occidente dalle origini al sistema a percussione*, Milano, Mondadori, 1982.
- MORIN, Marco, «Una “mitragliatrice” di qualche secolo fa», in *Diana armi*, 1971, pp. 27-32.
- MORIN, Marco, «Two combination weapons firing superimposed loads», in *The Journal of The Arms and Amor Society*, IV, 9/10, March-June, 1973, pp. 257-262.
- MYATT, Frederick, *The Illustrated Encyclopedia of Pistols and Revolvers: An Illustrated History of Hand Guns from the Sixteenth Century to the Present Day*, Londra, Salamander Books, 1980.
- RICHARDSON, Tom, *The Armour & Arms of Henry VIII*, Londra, Trustees of the Royal Armouries, 2002.
- STÖCKEL, Johan Ferdinand, *Haandskydevaabens Bedømmelse*, 2 voll., Copenhagen, Nordlundes Bogtrykkeri, 1938-1943.
- TARASSUK, Leonid, *Antique European and American Firearms at the Hermitage Museum*, Leningrad, Iskustvo Publishing House, 1971.



Johann Georg Ziesenis (1716-1776). Portrait of Friedrich the Great (1763).
Sans-Souci Palace. Wikimedia Commons

Storia Militare Moderna

Articoli / Articles - Military History

- On the dating of the Trigonion Tower, Thessaloniki,
by DIONYSIOS HATZOPOULOS & STATHIS BIRTACHAS,
 - «Ut insigna nostra ad libitum tuum deferri facere possis». Ferrante Gonzaga e Giulio III,
di GIAMPIERO BRUNELLI,
 - Tra tecnica e retorica: come opporsi a un nemico più forte nei trattati di architettura militare del Cinquecento
di MICHEL PRETALLI,
 - Genova contro i Barbareschi: una piccola lunga guerra mediterranea (XVI-XVIII sec.),
di EMILIANO BERI,
 - A Knight of the “Imagined Kingdom”: *fra* ‘Don Alfonso d’Avalos Between Spanish Italy and Habsburg Netherlands,’
by MAURIZIO ARFAIOLI,
 - The first dragoon companies of the Habsburg Empire The organization, recruitment, arming and first muster of during the Long Turkish War (1591–1606),
by ZOLTÁN PÉTER BAGI,
 - Sir Robert Dudley in the Service of the Medici: Tuscany in the Theatre of Global Politics and Trade,
by MIRELA ALTIĆ,
 - The Evolution of Fighting Tactics in the Mediterranean: Ottoman-Venetian Naval Battles during the Cretan Campaigns (1649-1655),
by EMIRHAN ÖZÇELİK,
 - «Spettacolo di onore e di orror pienissimo». La guerra nei ‘Campeggiamenti’ di Emanuele Tesauro,
di DENISE ARICÒ,
 - Battle plans in the 17th century on the example of the ‘Ordres de bataille’ from Riksarkivet – Focusing on the Armies of Western Europe,
by MARIUSZ BALCEREK,
 - Le più antiche armi da fuoco portatili a ripetizione,
di MARCO MERLO,
 - A defeat that came from the sea: the Venetian loss of the Morea, 1715,
by GUIDO CANDIANI,
 - Storia, fonti e strategia delle fortificazioni campali sabaude in valle Stura di Demonte nel XVIII secolo,
di ROBERTO SCONFENZA,
 - La dissolution des Cent-Suisses de la Garde du Roi de Sardaigne, le 20 juin 1802,
par BRUNO PAUVERT,
 - Il 13° Reggimento Ussari napoleonico reclutato nelle Divisioni di Toscana e di Roma (1813-1814),
di PIERO CROCIANI,
-

Recensioni

- CHRISTOPHER LYNCH, *Machiavelli on War*
(by JEREMY BLACK)
- OLIVIER ARANDA, JULIEN GUINAND, CAROLINE LE MAO (dir.), *Atlas des guerres à l'époque moderne, XVI^e - XVII^e - XVIII^e siècles*,
(by LUCA DOMIZIO)
- JAAKKO BJÖRKLUND et al., (eds.), *The Business of War in the Early Modern Baltic Sea Region, 1530-1765*
(by LUCA DOMIZIO)
- LOTHAR HÖBELT, PAVEL MAREK (eds.), *The Escalation of the Thirty Years' War in the 1620s. The Threats to Habsburg Hegemony and the Rise of Wallenstein*
(by LUCA DOMIZIO)
- MARZIO MAGNO, *Venezia in 10 battaglie navali*
(di FEDERICO MORO)
- CHANNA WICKREMESEKERA, *A Modest Arsenal. Gunpowder Weapons in Sri Lanka*
(by KAUSHIK ROY)
- GEOFFREY PARKER, *Il re imprudente. Una nuova vita di Filippo II*
(di GIANCARLO FINIZIO)
- STEPHEN ALFORD, *All His Spies. The Secret World of Robert Cecil*
(di GIANCARLO FINIZIO)
- EMRAH SAFA GURKAN, *Spies for the Sultan*
(di GIANCARLO FINIZIO)
- GIAMPIERO BRUNELLI (ed.) *Giovanni Marco Isolani Compendio di molti anni di guerre seguite in Ungheria*
(by VIKTOR KANÁSZ)
- IAN GENTLES, *The New Model Army*
(di GIANCARLO FINIZIO)
- TOBY GREEN, *The Heretic of Cacheu. Struggles Over Life in a Seventeenth-Century West African Port*
(by JEREMY BLACK)
- ANNA BRINKMAN, *Balancing Strategy. Sea Power, Neutrality, and Prize Law in the Seven Years' War*
(by JEREMY BLACK)
- SUZANE SUTHERLAND, *The Rise of the Military Entrepreneur*
(by JEREMY BLACK)
- VALERIA MANFRÉ, *Immagini cartografiche e ingegneri in Sardegna e Sicilia nel Settecento*
(per DANIEL CRESPO DELGADO)
- DOMENICO ANFORA, *L'istruzione pubblica ai tempi dei Borbone*
(di ROSA CARNEVALE)
- Compte rendu d'ouvrages 2025-2026,
(par ROBERTO BARAZZUTTI)