

IL FREE-BORING, IL PASSO DI RIGATURA, IL THROAT E IL RAGGIO DI OGIVA DI UN PROIETTILE: SVELATI GLI ARCANI.

Di: Mario Favaron

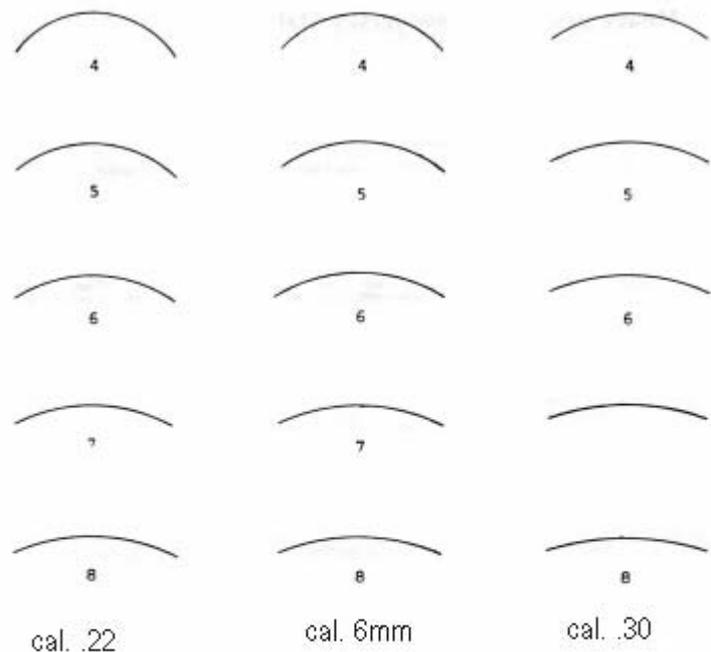
Mi è stato da più parti chiesto spiegazioni sul **FREE BORING** , sui **PASSI di RIGATURA** e **SULLE VARIE TIPOLOGIE di PALLE** . Vorrei qui iniziare un argomento a dir poco spinoso ma per i più sconosciuto o trascurato , è pur vero che i vari manuali di ricarica vedi Sierra , Speer , Hornady , trattano sulle pagine iniziali codesti argomenti , ma purtroppo solo in lingua inglese e il più delle volte non ci si sofferma ad una loro lettura, tanto pensiamo che il manuale sia un insieme di tabelle per la ricerca di dosi di polvere e null'altro . Invece, sono una miniera di informazioni e io stesso vi ho trovato spiegazioni ad argomenti che pensavo tralasciati . Vi sarete accorti che consultando tali manuali , ci si imbatte sulla tipologia di arma impiegata per i TESTS , primo fra tutti viene descritta la lunghezza di canna e il suo passo. La prima è influente sulle velocità, ad es. una cartuccia caricata con polvere medio - progressiva, rende il meglio con una data lunghezza di canna, se si usa una canna più corta, si ottengono velocità inferiori, se invece è più lunga, si hanno modesti benefici in termini di aumento di velocità. Ciò vuol dire che una data polvere abbisogna di una data lunghezza di canna per poter bruciare completamente e così venire sfruttata al meglio la carica di lancio.

Per il passo di rigatura invece, il discorso è più complesso. Il passo viene studiato per ottenere un movimento giroscopico ottimale per una data tipologia di proiettili, contrariamente a quanto si pensa, **non è il peso di palla che è influente, ma bensì la sua lunghezza**. Pertanto, quando si dice ad esempio che un .308 win. ha passo 1/10 e spara bene con palle da 180 grs. è perché la costruzione di una palla da 180grs. prevede l'impiego di un mantello più lungo che non una da 150 grs.. E' pur vero che occasionalmente si trovano palle dalla lunghezza uguale ma dal peso differente (es. Berger 68-66-65 grs. sono costruite tutte con mantelli da .825 inc.), ma questo riguarda in particolar modo pochi costruttori specialisti. Possiamo quindi considerare che a seconda del passo di rigatura bisognerebbe impiegare una data tipologia di palla tenendo presente quanto della lunghezza di palla vada ad impegnare la rigatura. Si può quindi verificare che una palla B.T. impegni la

rigatura per un tratto inferiore ad una analoga palla F.B. e quindi ci si può aspettare che in un passo ad es. 1/10 che dovrebbe stabilizzare bene palle da 180 grs. funzioni meglio con palle da 150 grs. F.B. che non con le 180grs.B.T.

Il PASSO di RIGATRA, si esprime in pollici per giro, ovvero ad es. 1/10 vorrà dire che la palla per compiere una rotazione dovrà percorrere 10 pollici di canna, le case costruttrici, cercano un compromesso per l'utilizzo di più tipologie di palle per la stessa arma, avremo ad es. la Remington che nei fucili da caccia cal. .308 W. utilizza passi di 1/10 mentre la Winchester usa passi 1/12, ciò permette di utilizzare pesi di palla che vanno dai 110grs. ai 220 grs. Ma se ciò può andare bene per un utilizzo venatorio, non lo è altrettanto per un uso sportivo infatti per l'utilizzo di palle 168grs.H.P.B.T.(le cosiddette palle Match) viene consigliato un passo di 1/14 (per gare hunter in U.S.A. Si utilizzano passi di 1/20 per palle da 110grs. E passi di 1/16 per le 125-130 grs.) è evidente che dovremo cercare più tipologie di proiettili per un uso soddisfacente nella nostra arma e ciò ci fa capire ad es. come una palla Sierra 168 grs possa funzionare meglio di una Lapua Scenar 167 e viceversa.

Bisogna altresì tenere presente il diametro di palla e il diametro di foratura della canna, infatti armi di costruzione statunitense in genere danno il meglio con palle americane mentre armi di costruzione europea prediligono palle europee e questo perché le ditte costruttrici testano le loro armi con i prodotti locali (vedi il binomio SAKO - LAPUA). Un discorso a parte si può fare per il **numero di RIGHE (LANDS)** delle canne, esse possono variare da un numero di 3 a 12, ma questa è una scelta del costruttore e non influisce sulle prestazioni dell'arma, posso citare ad es. che io stesso possiedo una canna Schilen in 6mm



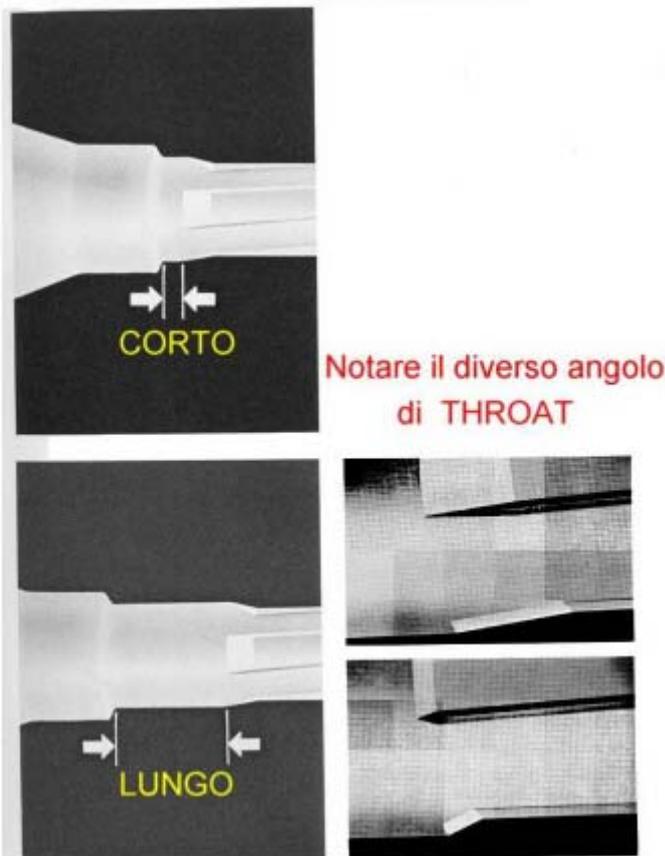
raggi di ogiva da 4S a 8S per calibri 22-6-30

con passo 1/12 a 8 righe e sono state costruite canne Hart con 3 righe, lo stesso ENFIELD ha canne da 3 o 4 righe e a mio dire sono di una precisione più che buona. Altro argomento sottovalutato, è il raggio di ogiva di una palla, esso viene indicato in S avremo così palle di raggi 4S - 5S - e via via fino alle 16S più è alto il n° di "S" più sarà rastremata la nostra palla per fare un es. una Round Nouse sarà 4S ed una VLD sarà 16S. Il raggio di ogiva altro non è che una porzione di cerchio dove esso sarà compreso e per calcolarlo si applica la seguente formula per ogni grado di raggio: prendiamo come esempio un 8S, si prenderà il diametro della palla lo si moltiplicherà per 8 e con la misura trovata si tratterà un cerchio di tale raggio, l'ogiva della nostra 8S sarà esattamente una porzione di tale cerchio.

Può essere questo un modo sperimentale per trovare un raggio a noi sconosciuto, ma ci permette di notare le sostanziali differenze delle palle e capire perché il F.B. può variare anche in maniera considerevole (a parità di lunghezza totale della cartuccia) tra una tipologia di palla ed un'altra.

Altro argomento nel quale tutti ci imbattiamo è il **FREE BORING**, non si riesce

CALCHI DI DUE CAMERE DI SCOPPIO
Esempio di due diversi THROAT



quasi mai a comprenderlo appieno. Esso è dato da una somma di fattori quali: tipo di OGIVA di palla, **THROAT** e naturalmente il tratto che l'ogiva percorre prima di impegnare il throat. Se da un lato l'ogiva e il sopracitato tratto di percorrenza, sono ben comprensibili, un po' meno lo è il throat e per quest'ultimo vorrei spendere due parole in più . Esso è progettato in fase di sviluppo di un'arma e può variare sia in lunghezza che in angolazione, infatti altro non è che la porzione terminale dell'alesatore che andrà a dar vita alla camera di cartuccia. Si possono trovare dei throat cortissimi oppure esageratamente lunghi e con angoli di incidenza più o meno acuti.

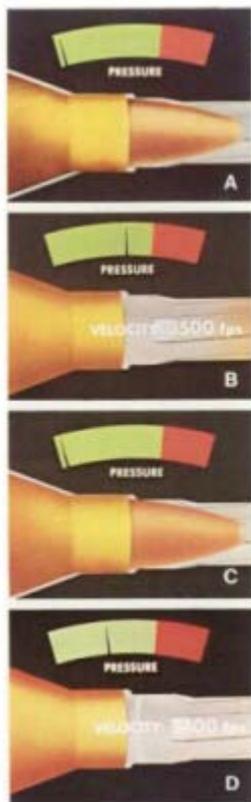
E' da tenere presente che in armi custom, il throat è studiato appositamente per il tipo di palla impiegato, infatti in armi da Bench si trovano throat che

funzionano al meglio con palle da 8S e altri con 9S. In armi militari, generalmente si trovano throat lunghi, infatti il più delle volte non si arriva al F.B. 0 se non con la palla praticamente non inserita nel bossolo, in armi da caccia in genere sono più corti dei precedenti, ma comunque sufficientemente lunghi per permettere una escursione di alcuni mm. Se i primi sono studiati per permettere l'impiego dell'arma in ogni condizione atmosferica evitando quindi inceppamenti, mancate camerature, pulizia saltuaria ed una esplosione considerevole di colpi, i secondi sono studiati (sempre in funzione del calibro) per potere abbassare i picchi pressori delle munizioni impiegate senza per questo rinunciare all'energia cinetica richiesta dall'impiego venatorio e questo con varie tipologie di palle da impiegarsi nella stessa arma a seconda delle necessità d'impiego. L'importanza del throat è così sentita, che in commercio si trovano alesatori studiati appositamente per poter intervenire sulle camerature già esistenti e modificare il solo throat a proprio piacimento, esso permette altresì di ritoccare leggermente l'angolo delle rigature in modo che eventuali erosioni asimmetriche vengano meno e pertanto la palla impegnerà con maggior precisione le righe. Tale problema è più sentito con palle a contatto di rigatura, in quanto verranno impegnate in modo uniforme su tutta la loro circonferenza, senza per questo essere sbilanciate in fase di sparo.

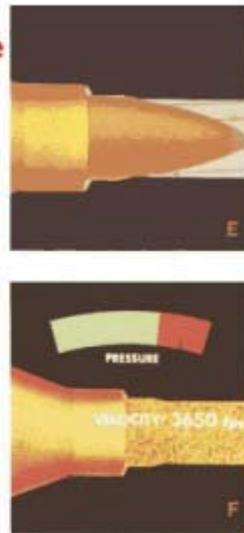


Dopo aver a lungo parlato di ogive, throat e palle, vediamo ora ciò che molti chiamano F.B. Ma che in realtà si definisce **SEATING**. Il seating altro non è che il giusto inserimento di palla più performante per la nostra arma, esso naturalmente varia in funzione del tipo di palla, della carica di polvere del calibro e naturalmente dell'uso destinato alla nostra munizione. Si deve innanzitutto trovare il F.B. 0 con la palla che si intende utilizzare, per fare ciò vi sono svariati sistemi, ma quello più semplice è tuttavia l'inserire appena una palla in un bossolo che la trattenga con una leggera frizione, inserire il tutto in camera e chiudere l'otturatore, una volta estratta la nostra cartuccia, si misura la sua lunghezza.

Attenzione che le palle non sono tutte lunghe uguali e pertanto per le nostre prove dovremo utilizzare solo la palla impiegata in precedenza (a meno di non disporre di un calibro munito di misuratore di ogiva). Si farà poi una taratura del die inseritore che ci fornisca la lunghezza trovata e da questo punto si potrà variare l'inserimento palla fino ai valori desiderati. Essi potranno andare da F.B.0 per i calibri 222R – 6P.P.C. a F.B. 3 mm per i calibri 243W - 308W e oltre per calibri più sostenuti. **Non mi stancherò di ripetere che il giusto SEATING dovrà necessariamente essere fatto per ogni tipo di palla impiegata e questo perché a seconda del tipo e del fabbricante cambia il raggio di ogiva con conseguente variazione del F.B.**



Esempio della variazione delle pressioni e delle velocità al variare del SEATING della palla



Chiara esempio di SOVRAPRESSIONE

Un altro fattore sottovalutato è il **consumo del Throat**, infatti esso si consuma già in fase di rodaggio della canna, soprattutto nei primi 100 colpi, pertanto si consiglia di verificare il SEATING ogni 200-250 colpi. Questo si può fare se preventivamente avremo messo da parte un bossolo con inserita la

palla in uso (chiamasi **DUMMIY ROUNDS**) con scritto il valore di F.B. che ci permetterà un confronto con i nuovi valori rilevati. Si può ad es. verificare che una cartuccia con F.B. iniziale di mm. 1 dopo i primi 100 colpi si trovi con valore di F.B. Di mm. 1,1 e così via - via ci si può trovare con valori prossimi a F.B. di mm. 1,3 se da un lato si pensa che 1-3 decimi siano una misura trascurabile, dall'altro proprio quei 1-3 decimi possono cambiare in modo radicale le prestazioni della nostra arma.

Mario Favaron .