

Alla carica... con moderazione



www.balisticaforense.it

di Claudio
De Matthaeis

L'uso di munizioni a carica ridotta in fucili e carabine consente il mantenimento di una buona precisione intrinseca fino ai 50 metri, ma con vantaggi come il minore stress del tiratore grazie al rinculo contenuto, l'abbattimento del rumore e la minore usura delle canne, specie usando le palle in piombo

Gia da molti anni, negli Stati Uniti d'America, nazione che diede i natali alla ricarica delle cartucce a palla con bossolo metallico, è abbastanza diffuso l'impiego di munizioni a carica

ridotta in fucili e carabine anche usando palle fuse in lega ternaria. Questo tipo di ricarica, infatti, in un range, generalmente non superiore ai 50 metri, consente il mantenimento di una buona precisione

intrinseca; ulteriori vantaggi sono rappresentati dal minore stress del tiratore grazie al rinculo contenuto, dall'abbattimento del rumore e, dal non trascurabile beneficio della minore usura delle canne specie usando le palle in piombo. È intuitivo che il "terreno naturale" di sperimentazione e di attuazione è rappresentato dai poligoni a 50 metri proprio dove il tiro ad avancarica - riferendoci alle italiane strutture - è già da anni in costante diffusione.

In Europa, e specie in Italia, seppur con ritardi medi di circa un decennio, impor-



Lo Schmidt Rubin G-11 in 7,5x55 sul
bancone con cronografo allo sfondo



Due Carl Gustafs 6,5x55 utilizzati per le prove

tiamo quasi tutte le idee e le iniziative d'Oltreoceano del settore armiero e del tiro; qualche esempio: il bench rest, il tiro dinamico-sportivo, l'avancarica, le gare ex ordinanza. È stato quasi fisiologico, dunque, notare il timido affacciarsi – nei poligoni con linee a 50 metri (anche se non in tutti) – di tiratori dediti all'utilizzo di cariche ridotte specie in armi ex ordinanza. La simpatica attività di fondere e trafilare le palle per

carabina è validamente supportata anche su Internet dove non è difficoltoso reperire manuali abbastanza dettagliati sulle tecniche e sui materiali. Anche in Italia, alcune aziende già da tempo propongono un'ampia scelta di palle cast per arma lunga – quasi tutte predisposte per il gas check (il dischetto in rame da apporre alla base del proiettile in lega) – nei più svariati calibri e pesi. Con l'utilizzo di palle in piombo (lega ternaria), l'uso del gas check diventa quasi d'obbligo in quanto – come vedremo – tali tipologie di proiettili, per effetto sia del calore sia della velocità, se non protetti alla loro base, “impiomberebbero” facilmente le canne di quelle armi che, per tipologia, lunghezza e passo di rigatura coniugano la loro efficienza balistica esclusivamente ai proiettili mantellati.

Alcune considerazioni per gli scettici

Devo confessare che se non avessi mai incontrato Armando Alfano, del Tsn di Napoli, oplotologo ed esperto ricaricatore, sin dagli albori di tale passatempo in Italia, oltre ad essere un infaticabile predicatore sull'argomento in questione e se questi non mi avesse mai coinvolto nelle sue prove, non mi avrebbe mai sfiorato l'idea di quest'articolo anche perché, devo ammetterlo, avevo sempre

nutrito forti dubbi sull'argomento.

Gli esperti e i puristi della balistica certamente storceranno il naso immaginando che si sparino palle in piombo sotto-caricate in fucili progettati magari nel calibro 6,5x55 piuttosto che nel .308 o nel 7,5x55 Swiss. Le loro non errate perplessità palesate in una molteplicità di luoghi comuni potrebbero più tecnicamente essere riassunte nelle seguenti considerazioni.

Per quanto concerne la stabilità di traiettoria dei proiettili, applicata almeno alle principali munizioni per canna rigata, forse le pagine contenute in 10 di queste riviste non basterebbero a dissipare i dubbi e gli interrogativi che l'approfondimento della balistica esterna ci porrebbe gradualmente. Molti esperti ben sanno che per ogni determinata arma lunga a canna rigata (ad esempio), la lunghezza, il numero ed il passo delle righe è strettamente correlato – per le migliori prestazioni balistiche – all'utilizzo di un certo tipo, forma e peso di palla.

Nella traiettoria di un proiettile entrano in gioco concetti di fisica che si coniugano molto con l'aerodinamica facendo rientrare parametri a essa colle-



Un Carl Gustafs 6,5x55 sul bancone di tiro insieme con alcune carucce depotenziante



gati quali: il coefficiente di portanza, la sezione longitudinale del proiettile, la sua velocità e l'accelerazione di gravità. Onde evitare di entrare in un campo minato da formule farraginose, in buona sostanza, si può sintetizzare che, un proiettile all'uscita dalla canna rigata è animato da una forza di rotazione e di traslazione intorno al proprio asse. Ci stiamo riferendo a un proiettile che per forma peso e velocità è attinente alla munizione e quindi alla morfologia dell'arma per cui è stato scelto.

PerceSSIONE e nutAZIONE

I movimenti di rotazione e traslazione sono però inquinati da movimenti secondari tecnicamente definiti perceSSIONE e nutAZIONE. Per "perceSSIONE" s'intende che l'asse del proiettile descrive una superficie conica intorno alla tangente alla traiettoria più o meno come una trottola. Si osserva infatti che, nella sua rotazione su una superficie piana, l'asse della trottola non è fermo ma effettua un moto conico che si accentua man mano che la velocità diminuisce fino a farla ribaltare. Il movimento di "nutAZIONE" è poi un'oscillazione dell'asse del proiettile che trae origine sia da asimmetrie che da fenomeni transitori conseguenti alla stessa perceSSIONE. Se l'arma è ben progettata e la palla ha il giusto peso per quella determinata rigatura, sia l'angolo di perceSSIONE sia quello di nutAZIONE saranno contenuti quel tan-



Gli Schmidt Rubin K-31 in cal. 7,5x55 utilizzati per le prove

to da non inficiare – entro una determinata distanza – le prestazioni balistiche. In conclusione è noto che la velocità di rotazione è strettamente condizionata al passo di rigatura della canna. Esiste una velocità angolare minima (la "velocità critica") oltre la quale non può mantenersi l'equilibrio tra momento ribaltante e momento giroscopico stabilizzante. Quanto palesato riguarda la balistica esterna ma è bene evidenziare – sempre in linee generiche – che per la maggior precisione del tiro bisogna fare i conti anche con la balistica interna, più precisamente con il giusto equilibrio tra quantità e tipo

di propellente e volumetria del bossolo. Tutti i concetti espressi trovano riscontro sulla maggior distanza arma-bersaglio. Per dovere di giustizia nei confronti delle cariche ridotte – che con il loro erroneo rapporto "polvere-volumetria" oltre che dal dimezzamento della velocità palesano i difetti balistici citati in precedenza – bisogna comunque ammettere che esse, su una distanza di 50 metri non sfigurano affatto in termini di risultati. Sulla breve distanza, infatti, vengono a minimizzarsi molti dei fenomeni perturbatori derivanti da una ricarica resa "non conforme" anche riferendoci a una



Lo Schmidt Rubin G-11 in 7,5x55 sul bancone assieme ai bossoli esplosivi per le prove

diversa tipologia di propellente in ragione del suo decremento quantitativo ed è intuitivo che, diversamente, a 100 o magari 150 metri, verrebbero esaltati in modo esponenziale gli inevitabili effetti perturbatori. È proprio sulla scorta di tale considerazione che, ai tanti scettici dell'argomento, così come lo era chi scrive, consiglieri almeno di provare prima di formulare sentenze senz'appello.

Peggioramenti inferiori al 10%

Soffermandoci sul sito pubblicato negli Stati Uniti da Chuck Hawks, che tratta appunto di ricaricamenti ridotti per una vasta scelta di calibri, l'autore prima di presentare le sue tabelle di ricarica, sottolinea i positivi effetti delle sue sperimentazioni collegandoli al minore stress allo sparo, beneficio riscontrato specialmente dalle donne e dai giovani che iniziano a familiarizzare con le armi e col tiro. Egli, nel prosieguo, non nasconde di ammettere, con le cariche da lui elencate, "un peggioramento dei risultati balistici" che egli circoscrive però ad un percentuale non superiore al 10%. Per le sue tabelle poi, Chuck Hawks prende in considerazione prevalentemente l'utilizzo della polvere IMR SR 4759 oltre che la Hodgdon 322 e l'Accurate XMP 5744, quest'ultima, di scarsa reperibilità in Italia.

Cercare di abbinare le dosi indicate da Hawks alle polveri più popolari reperibili nel nostro paese, come per esempio la Vihtavuori N 340, la 110, la 120, la FBlu36, la Sidna o la JK3, non è stato semplice e crediamo comunque di non

Munizioni approntate con cariche ridotte in 7,5x55 con palla cast sul bancone di tiro



aver raggiunto un elevato grado di completezza a causa del contenuto numero di prove eseguite. Ovviamente, circa le dosi da noi testate, raccomandiamo sempre di usare armi in ottimale stato di conservazione e, soprattutto di non superare mai le dosi indicate in quanto diversità in aumento potrebbero pur sempre costituire un pericolo per l'utilizzatore.

Prima prova con il Carl Gustafs Modello 96

La prima prova che è stata eseguita ha riguardato la cartuccia 6,5x55 che non potevamo non provare nella celeberrima ordinanza svedese, alias il Carl Gustafs mod 96.

Le prove sono state molteplici, abbiamo, per tutte, utilizzato una palla in lega ternaria di piombo, antimonio e stagno da 140 grani trafilata a .264 davanti a cariche allestite con le più comuni pol-

veri oggi reperibili in Italia o almeno da parte nostra quali: le Vihtavuori N340- N110 ed N120 seguite dalla Fblu 36 (tutte distribuite da Fiocchi), la Vectan A0, la Bofors JK3 e la Sidna. Si sottolinea che, al fine di compensare il modesto quantitativo di polvere con la volumetria interna dei bossoli di cui alle cartucce trattate, è stata aggiunta un batuffolo di ovatta non più grande di un nocciolo di ciliegia. Per ciascuna ricarica sono state calcolate le

velocità e la Sd (Deviazione Standard), purtroppo eseguita su soli 5 colpi per motivi contingenti ma comunque indicativa per la risposta dei ricaricamenti testati. Sparare con il Carl Gustafs con siffatte ricariche è stato oltremodo divertente e rilassante in quanto al rilevamento pressoché nullo corrispondeva un "sound" paragonabile quasi a un 32 WC sparato da una semiautomatica da tiro. I migliori risultati, in termini di precisione e di contenuto valore di Sd sono arrivati utilizzando la Vihtavuori N340, la Fiocchi FBlu 36 e la Bofors JK3 dietro la palla cast da 140 grani con gas check. C'è da considerare che il Carl Gustafs mod. 96 con cui abbiamo eseguito le prove, sebbene in ottimale stato estetico, aveva la canna forata 6,53 quindi non proprio in condizioni superlative, anche se non è detto che canne più strette (6,49-6,51) avrebbero fornito risultati migliori. ✓

Ingrandimento della palla cast da 6,5 trafilata a .264 prima del grassaggio



Ingrandimento della palla cast da 7,5 da 180 grani prima del grassaggio





Palle cast, bossoli, bilancino insieme con una delle polveri provate: la Fiocchi FBLu 36

Risultati ottenuti con il Carl Gustafs mod. 96 utilizzando la palla cast da 6,5 e la dose di grani 12,5 di JK3



Risultati ottenuti con il Carl Gustafs mod. 96 utilizzando la dose di grani 11 grani di N 340 dietro la palla da 140 grs



▲ Sussiste ovviamente la verosimile ipotesi che con fucili in migliori condizioni di diametro di foratura i buoni risultati ottenuti siano destinati a netti miglioramenti.

Con la Bofors JK3 leggermente più progressiva della precedente N340 abbiamo rilevato la migliore Sd in assoluto che ci ha permesso di piazzare, sebbene a soli 50 metri, ben 8 "dieci" dei 10 colpi esplosi. Nessun peggioramento si è registrato con la dose di 11 grani di N340 come dimostrato nel bersaglio visibile in foto. Con la più progressiva N120 ci aspettavamo qualcosa in più in termini di precisione intrinseca; con la dose di 15,50 grani i colli dei bossoli di risulta hanno presentato una leggera affumicatura. Ottimi punteggi anche con la N110 con la quale, nelle due dosi sperimentate, la Sd si è mantenuta ad onesti valori con buonissima concentrazione.

Riguardo al 7,5x55, per le prove, sono sta-



Il fondipalle Lyman n. 311332 per il cal. 7,5 con bossoli e palle prima delle operazioni di ricarica



Risultati ottenuti con il Carl Gustafs mod. 96 utilizzando la dose di grani 13,5 grani di N 110



Risultati ottenuti con il Carl Gustafs mod. 96 utilizzando la dose di grani 14,00 di N110



Risultati ottenuti con il Carl Gustafs mod. 96 utilizzando la dose di grani 17,5 di N120



Risultati ottenuti con lo Schmidt Rubin K-31 in cal. 7,5x55 con la palla cast da 180 grani e la dose di grani 12,5 di JK3

ti utilizzati un K-31 con canna forata 7,52 in condizioni pari al nuovo e un G-11 in discrete condizioni e canna forata 7,54. La più bassa Sd l'abbiamo rilevata con la Bofors JK3 nella dose di 12,5 grani dietro alla palla cast da 180 grs con gas check con ottimale concentrazione dei colpi complice anche l'ottima canna del

K-31 utilizzato munito di diottra. Con la Vihtavuori N110 nella dose di 14,2 grs testata nel più lungo G-11 abbiamo realizzato la rosata visibile in foto a dimostrazione di una più che buona concentrazione certamente migliorabile utilizzando un medesimo modello di fucile in migliori condizioni di canna. Utilizzando

la Fiocchi Blù 36 e la Sidna nonostante Sd più elevate le rosate di 10 colpi ottenute non sono state affatto penalizzanti, nonostante un leggero annerimento dei colletti dei bossoli.

Conclusioni

I risultati ottenuti sono da ritenersi puramente indicativi e le tabelle che abbiamo presentato rappresentano un sunto delle rilevazioni eseguite con le due storiche munizioni ex ordinanza. Ovviamente i risultati che abbiamo trascritto si riferiscono alle poche polveri reperite e alle condizioni delle armi avute a disposizione; siamo convinti che ulteriori combinazioni "marca-tipo-granatura-peso di palla" possano, in futuro, costituire interessante completamento a questo studio, ancor più se condotto da abili e preparati appassionati della materia. Siamo altresì convinti che l'ambito agonistico costituisca una spinta essenziale al raggiungimento di migliori risultati.



Risultati ottenuti con lo Schmidt Rubin K-31 in cal. 7,5x55 con la palla cast da 180 grani e la dose di grani 14,2 di N110