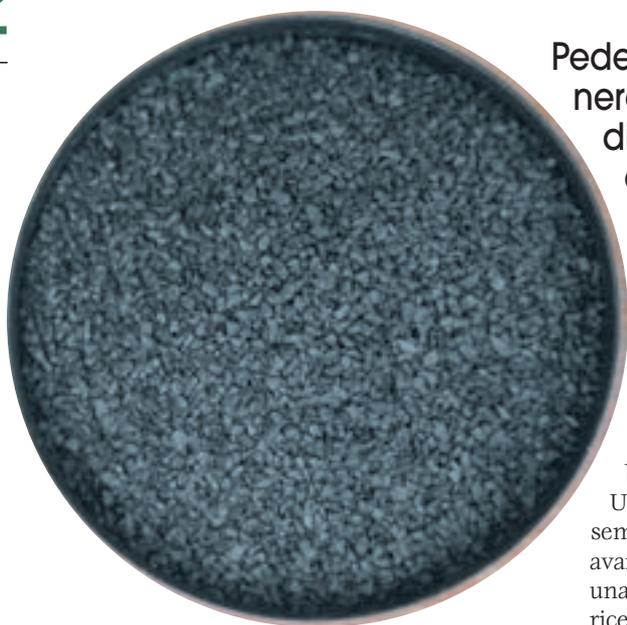


Fuoco alle polveri



Pedersoli ha intrapreso la distribuzione della polvere nera prodotta dalla tedesca Wano. Quattro granature disponibili, dal polverino per la pietra focaia alla progressiva per i grossi calibri. Le abbiamo messe "a nudo" per evidenziarne caratteristiche e difetti, in laboratorio e sulla linea di tiro

è stata concessa e le autorizzazioni all'importazione sono arrivate. La polvere Pow-ex, fabbricata dalla Wano tedesca, è ora disponibile sul mercato italiano.

Una nuova polvere nera costituisce sempre un'incognita per i tiratori ad avancarica, portati a rimanere fissi su una determinata marca o a determinate ricette di caricamento che rasentano l'alchimia o la superstizione. Conoscendo, per sentito dire, le scarse opinioni dei tiratori sulla polvere Wano classica, abbiamo affrontato il *test* con l'intenzione di "vivisezionare" i campioni che ci sono stati consegnati, per trovarne tutti i difetti. Stando a quanto scritto sulla etichetta, la differenza tra la Wano tradizionale e quella ora importata in Italia, è la composizione e la granulometria, realizzate sulla ricetta della polvere americana Pow-ex. Si tratta quindi, almeno sulla carta, di un prodotto differente, vedremo se è vero.

I tipi importati sono quattro, numerati come le polveri americane: Ffff, con granuli di 0,15-0,4 mm, per l'innescò dei bacchetti o per pistole di piccolo calibro; Ffg (da 0,3 a 0,85 mm), adatta a pistole di calibro elevato o fucili fino al calibro .45; Ffg (da 0,6 a 1,2 mm), per fucili dal calibro .50 in su e cartucce

metalliche; Fg (da 1,2 a 1,7 mm), per i calibri oltre il 17,5 mm a pietra.

Analisi chimico-fisiche

I campioni che ci sono stati consegnati per l'analisi erano l' Fffg e l' Ffg. Per quanto riguarda la densità gravimetrica, è praticamente uguale a 1: questo significa che nel dosaggio a volume si è agevolati, poiché un centimetro cubico, ben assestato, corrisponde a un grammo. Questo è un punto a favore. Dal punto di vista del colore, la polvere si presenta di color nero avorio, quasi opaco.

Abbiamo effettuato il *test* dello scorrimento, prendendo 20 cc di polvere e facendoli scorrere lungo un foglio di carta bianca al fine di valutare una presenza eccessiva di carbone o un mescolamento inadeguato della polvere. Per paragone, abbiamo effettuato la stessa prova anche con la Svizzera n° 1 che, come granitura, corrisponde a una Fffg. Il risultato ha mostrato una scia molto marcata con la Pow-ex Ffg e leggermente meno pronunciata con la Ffg, al contrario con la Svizzera la traccia è pressoché nulla.

Dal punto di vista della dispersione granulometrica, il tipo Ffg ha il 95% in peso contenuto tra 0,6 e 1,0 mm. Una

Con la grave penuria di polvere nera, che l'anno scorso pareva scomparsa definitivamente dal commercio, molti tiratori per potersi allenare sono arrivati a sobbarcarsi trasferte di centinaia di chilometri, alla notizia che la tale armeria ne aveva ancora qualche barattolo, oppure si sono dovuti rivolgere ad altri appassionati per scambiarsi qualche etto del loro propellente preferito.

In questa situazione di crisi per lo sport italiano, per venire incontro alle esigenze dei tiratori, Pedersoli ha iniziato verso la primavera del 2004 le operazioni burocratiche per la catalogazione di una polvere nera alternativa. Dopo alcuni mesi, alcuni chilogrammi di carte bollate e diversi voli di andata e ritorno Brescia-Roma, la catalogazione



Le polveri Pow-ex Wano sono prodotte in Germania e la Pedersoli di Gardone Val Trompia (Bs) ne cura la distribuzione nel nostro Paese. Disponibili in quattro differenti granature, possono essere utilizzate sia nelle armi ad avancarica sia nelle armi a retrocarica. Per informazioni: Pedersoli, tel. 03.08.91.50.00. Nella pagina a fronte: la polvere si presenta di color nero avorio, quasi opaco.

piccola percentuale di polverino fino presente nel campione tende a sporcare un po' le dita, ma si tratta solo dello 0,6% sul totale. Il tipo Fffg per pistola, più fine, ha fatto registrare il 93% contenuto tra 0,35 e 0,8 mm, con quasi assenza di polverino fine. Per gli amanti della chimica, le percentuali dei tre componenti la polvere trovati per separazione gravimetrica a umido e successiva analisi quantitativa sono: nitrato di potassio 76%, zolfo 11%, carbone 13% (contro una proporzione dichiarata dall'azienda del 75% di nitrato, 10% di zolfo e 15% di carbone). Dall'analisi al microscopio si nota che i granuli sono stati sottoposti alla operazione di "lisciatura" per arrotondarne gli spigoli e diminuire gli attriti di scorrimento. Vi è una leggerissima grafittatura, quasi inconsistente, ma sufficiente a garantire una buona scorrevolezza e l'eliminazione di eventuali cariche elettrostatiche (all'analisi dello spettro infrarosso la grafite non viene rilevata, poiché ha il medesimo spettro di assorbimento del carbone, componente della polvere).

La confezione della polvere, in flaconi piatti di 500 grammi, è molto comoda: in questo modo è possibile detenerne una dose dei vari tipi senza rischiare

di superare i limiti imposti dalla legge. Una prova effettuata in laboratorio ha dimostrato che i contenitori, prodotti in Finlandia, sono confezionati con polietilene ad alta densità, additivato con un agente antistatico. In un test sulla elettrostaticità, anche sfregando ripetutamente il flacone con uno straccio di lana, le palline di leggerissimo polistirolo espanso non vengono attratte. Altro punto a favore della sicurezza. Il primo test "a fuoco" è stato quello della combustione di una piccola quantità

di polvere su un foglio di carta: una buona polvere nera dovrebbe bruciare senza incendiare il foglio, lasciando solo un leggero alone ingiallito. Il confronto con la polvere svizzera è stato eseguito ponendo 250 milligrammi di polvere distribuiti su una lunghezza di 50 mm e innescando il tutto con un filo di platino incandescente. Nel caso della Pow-ex è risultata leggermente peggiore la proiezione di lapilli incendiati e si è avuto l'inizio di bruciatura della carta. L'arma lunga scelta è stata

Dall'analisi al microscopio si nota che i granuli sono stati sottoposti alla operazione di "lisciatura" per arrotondarne gli spigoli e diminuire gli attriti di scorrimento.



una replica del fucile Frontier Pedersoli a percussione, in calibro .45 con canna di 990 mm.

La prova in arma corta

La prova si è svolta al chiuso, con 12 gradi di temperatura e si sono provati contemporaneamente quattro tipi di polvere. La carica, per tutti i colpi, era di 2 grammi pesati su bilancia analitica. Le palle usate erano di fusione casalinga, tonde, del peso di 9,07 grammi (140 grs) e avvolte in pezzuole Usa di 0,22 mm di spessore. Sopra la carica di polvere è stato posto un borrhaggio di semolino dosato con un bossolo vuoto del .38 special. La misura delle velocità ottenute è stata presa a 2,5 metri dalla volata, per evitare che il fumo o la proiezione di particelle influenzasse la lettura delle fotocellule. Il cronografo usato è stato un Oehler a tre porte. Come prima polvere si è usata la Svizzera n° 2, che ha fatto registrare una velocità di 430 m/sec con una deviazione standard di 4 e fumosità ridotta. A ogni colpo si è scivolata per due volte la canna con una pezzuola di flanella, osservando il livello di sporcizia lasciato sulla tela. La Pow-ex Ffg, corrispondente alla Svizzera n° 3, ha dato velocità molto più basse, sui 332 m/sec ma con una eccezionale regolarità, la sd è stata infatti solo di 3 punti. Le scintille incandescenti proiettate dalla bocca allo sparo erano visibili e consistenti. Scivolando la canna, l'imbrattamento della pezzuola è stato praticamente sovrapponibile al precedente, forse leggermente più "grasso". Per verificare l'ipotesi che la polvere Ffg fosse troppo



La prova con il revolver Whitney calibro .36. Con le armi corte, anche la polvere Ffg, più fine rispetto alla Ffg, ha evidenziato proiezione di lapilli. Sotto: la prova con il fucile Pedersoli Frontier calibro .45. Nella lunga canna del Frontier, la deviazione standard è stata particolarmente contenuta.

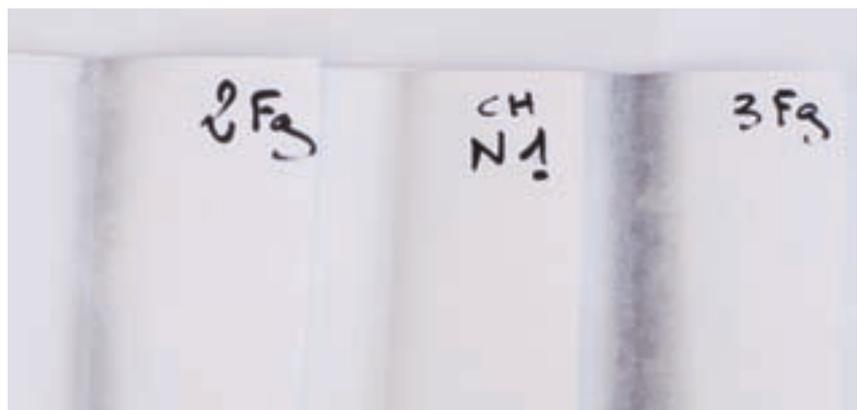
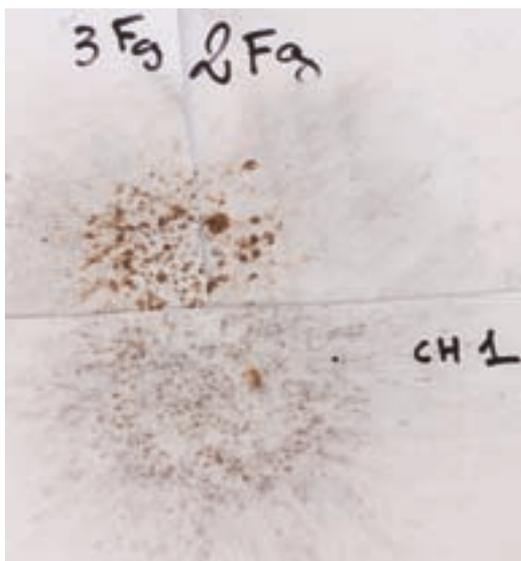


progressiva, si è utilizzata polvere svizzera n° 5, onde verificare, con un test portato al limite estremo, se la granulometria poteva influenzare di molto la resa allo sparo. Neanche a farlo apposta, si sono avute velocità di 286 m/sec e un rumore allo sparo tipo "Bloop". I lapilli eruttati dalla canna sono stati notevoli e dopo scivolatura la pezzuola è riemmersa dalla canna ben intrisa di morchie. La Wano Ffg, leggermente più fine della Svizzera n° 2, ha dimostrato di essere più adatta della Ffg nella lunga canna del Frontier: la velocità media raggiunta è stata di 423

m/sec con deviazione standard anche in questo caso di 3 punti. La pezzuola di pulizia è uscita con morchie paragonabili a quelle della polvere svizzera. Il rumore della fucilata è risultato più attutito rispetto a quello ottenuto con la polvere Svizzera n° 2.

La prova in arma corta

Le polveri Ffg e Ffg sono state provate in due armi d'epoca, un revolver Colt Single action 1873 calibro .45 long Colt del 1880 con canna di 5,5 pollici e un revolver Whitney ad avancarica calibro .36 del 1863 con canna di 7,5 pollici. Le



Sopra: facendo scorrere la polvere su un foglio di carta, si riscontra che rispetto alla polvere Svizzera n°1 (al centro) le Wano Ffg e Ffg sono più "sporche". A sinistra: la combustione della polvere libera su un foglio di carta. La polvere Svizzera n°1 lascia il foglio praticamente intonso, con le due Wano (sopra) sono presenti brucature. Anticamente, questo sintomo indicava un eccesso di carbone che, però, abbiamo riscontrato essere presente nella miscela in quantità anche inferiore rispetto a quanto dichiarato (13% anziché 15%).

Tabella balistica

Le Wano in fucile Pedersoli Frontier .45 con canna di 990 mm

Carica	Tipo palla	Peso palla (grs)	Polvere	Dose (grs)	V ₀ (m/sec)	Sd	E ₀ (kgm)
1.	sferica	140	Wano Fffg	30,86	423,0	3,0	82,7
2.	sferica	140	Wano Ffg	30,86	332,0	3,0	50,9
3.	sferica	140	Svizzera N°2	30,86	430,0	4,0	85,5

Note: palla avvolta in pezzuola Usa di 0,22 mm di spessore. Rilevazioni eseguite con cronografo Oehler a 2,5 m.

Le Wano in revolver Colt 1873 calibro .45 long Colt con canna di 140 mm

Carica	Tipo palla	Peso palla (grs)	Polvere	Dose (grs)	V ₀ (m/sec)	Sd	E ₀ (kgm)
1.	Rn ramata	230	Wano Fffg	20,2	163,2	7,8	20,2
2.	Rn ramata	230	Wano Ffg	19,0	130,4	15,7	12,9

Le Wano in revolver Whitney calibro .36 con canna di 190 mm

Carica	Tipo palla	Peso palla (grs)	Polvere	Dose (grs)	V ₀ (m/sec)	Sd	E ₀ (kgm)
1.	sferica	110	Wano Fffg	10,9	148,8	8,5	8,0
2.	sferica	110	Wano Ffg	10,3	115,6	12,7	4,9

cartucce calibro .45 long Colt sono state caricate con 1,3 cc di polvere, che corrispondono a 20,21 grani (1,21 grammi) nel caso della Fffg e 19,04 grani (1,23 grammi) nel caso della Ffg. Abbiamo impiegato bossoli Magtech e inneschi Cci *Large pistol*, nonché palle ramate Northwest di 230 grani. Per il Whitney abbiamo usato in entrambi i casi 0,7 cc di polvere che corrispondono a 10,88 grani (0,7 grammi) per la Fffg e 10,25 grani (0,66 grammi) per la Ffg, con davanti altri 0,7 cc di semolino e palla sferica in piombo di 7,1 grammi (110 grs). Infine, abbiamo sigillato le camere di scoppio con grasso Crc idoneo per elevate temperature. Il tutto è stato innescato con capsule Rws. La Ffg non era certo l'ideale per l'impiego in una pistola in quanto è nata per il fucile ma l'abbiamo testata ugualmente per dare un metro di paragone tra la progressività della polvere e la deviazione standard. Le prove di tiro sono state eseguite con sessioni di 5 colpi, utilizzando cronografo Ced Millennium a 2,5 metri dalla volata.

Con il revolver in .45, la Fffg ha dato una velocità media di 163,2 m/sec, con una deviazione standard di 7,82, mentre con il Whitney in .36 la velocità è stata di 148,8 m/sec per una sd pari a 8,54. Come era prevedibile, con la Ffg si sono ottenute velocità più basse e deviazioni standard drasticamente più elevate: 130,4 m/sec per il .45, con 15,7 di sd, 115,6 m/sec per il Whitney, con sd pari a 12,7. Dal punto di vista delle sensazioni abbiamo constatato un rinculo piacevole e contenuto, in particolar modo con il Whitney, mentre con il Colt è risultato più secco. In entrambi i casi, abbiamo constatato una fuoriuscita di lapilli incandescenti per ben due metri oltre la volata delle armi. Nel corso della pulizia delle armi, effettuata in un'apposita bacinella con acqua calda, nonostante i numerosi colpi sparati abbiamo riscontrato una minor presenza di residui carboniosi. Questo è emerso con evidenza per il fatto che, per la prima volta, siamo riusciti a distinguere chiaramente i vari pezzi delle armi depositati sul

fondo della bacinella. Ciò non avviene con la polvere svizzera, in quanto i residui carboniosi, sciogliendosi nell'acqua, oscurano rapidamente la visuale del fondo della bacinella.

Conclusioni

Le prove confermano quanto già verificato presso il Banco di Prova di Gardone, la Pow-ex è una polvere nera con carattere di notevole progressività, sviluppa picchi pressori notevolmente più bassi, ma la pressione media che agisce sulla palla permette comunque di raggiungere velocità di tutto rispetto, anche superiori ad altre polveri, con una costanza e ripetitività notevoli. A parità di tutti gli altri parametri (arma, palla eccetera) per ottenere le stesse traiettorie è necessario incrementare la carica, sempre rispetto alla polvere svizzera, di circa il 5 - 8%. La cosa non è così terribile come sembra, infatti la Pow-ex è messa in vendita a prezzi, se non popolari, almeno più bassi di una decina di euro al kg rispetto alle altre polveri nere.

I contenitori, prodotti in Finlandia, sono confezionati con polietilene ad alta densità, additivato con un agente antistatico. In un test sulla elettrostaticità, anche sfregando ripetutamente il flacone con uno straccio di lana, le palline di leggerissimo polistirolo espanso non vengono attirate. Al centro: la densità gravimetrica è praticamente uguale a 1, questo significa che a un grammo corrisponde un centimetro cubo. Questo agevola i dosaggi volumetrici. A destra: i campioni di polvere sono stati sottoposti a prove chimico-fisiche in laboratorio, per appurare la composizione esatta, la densità e la percentuale di dispersione granulometrica.

