

Epruvette

Lőporok teljesítménymérése régen

Idén 15. éve hogy elöltöltő fegyverekkel lövök, de megmondom őszintén, hogy egy kezemen meg tudnám számolni, hányszor találkoztam régi lőporerőmérő szerkezettel. Az, hogy ki is próbálja egyet pedig teljesen kilátástalannak tűnt. A lőporok vizsgálata a modern kor lövésze számára már nem létkérdés. A gyárakban elvégzik helyettünk, és a gyártótól elvárható minőséget mindig biztosítja a doboz tartalma. Régen azonban ez nem volt ennyire egyértelmű. A granulálási eljárások használata előtt a lőpor már a szállítás közben is tönkremehetett, nem beszélve arról, hogy ahány gyár, annyiféle lőpor létezett. A káoszban kiigazodni csak megfelelő célszerszámok, lőporvizsgáló gépek segítségével lehetett.

Lőporvizsgálat a történelmi időkben

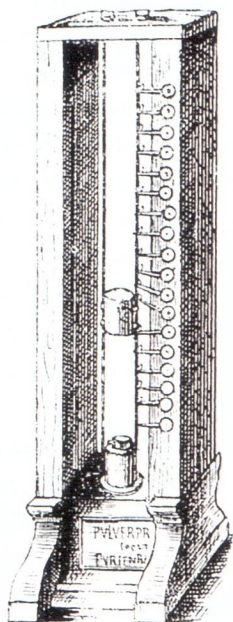
A lőpor gyártása a 19. században szinte minden országban alapvetően azonos eljárással történt. Az összetevőket először malmokban, kalapácművekben, vagy bronzgolyókkal töltött dobokban őrlték finom szemcséjűre külön-külön. Ezután megfelelő részarányban összekeverték az alkotóelemeket, nedvesítés

mellett. A kapott masszát pogácsává formálták, majd 2 cm vastag lepényekké préselték nagy erővel (120–130 kg/cm²) lőporprésekben. A kapott lepényeket szárították, összeűzták. A kialakult szemcséket különböző finomságú szitákkal választották szét, majd a kapott szemcséket gyors forgású fadobokban csiszolták. A lőporgyártás nem igényelt speciális gépparkot, az összetevők őrlése akár hagyományos szél-, illet-

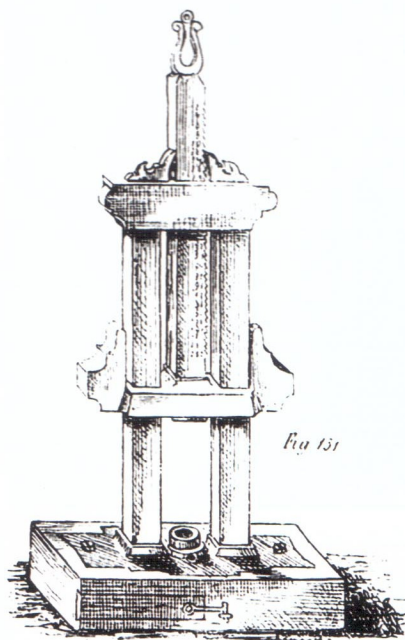
ve vízimalmokban is lehetséges volt. A 19. század második felétől még egy eljárással egészült ki a fenti folyamat: a grafitozással. A grafit szerepe kettős: némileg csökkenti, uniformizálja a szemcsék égési sebességét, valamint csökkenti a részecskék felületi egyenetlenségét, így töltéskor kevésbé tapadnak a részecskék a fegyver csőfalához, vagy egymáshoz. (Illetve elvezeti az esetleges statikus feltöltődést.)

Palmetto Epruvette lőporteljesítmény-mérő eszköz





Katonai lőporteljesítmény-mérő készülékek



annak salétromja kiválva, a lőpor szemek felületére rakódott le.

Ilyen lőpor mindig gyenge erejű. Ha a lőpor egy kiterített tiszta papíron gyújtatik meg, hirtelen kell elégnie, anélkül, hogy valami maradványt hagyna maga után. Ha az égés után a papíron fekete foltocskák mutatkoznak, ez jele annak, hogy a lőporban sok a faszén, ha pedig sárga foltocskák maradnak vissza ez arról tanúskodik, hogy a lőporban a kelleténél több a kén. Ha végre a papírban lyukak égetnek ki, ez annak a jele, hogy a lőpor gyártásához felhasznált anyagok nincsenek helyes arány szerint összekeverve, vagy hogy a lőpor a nedvesség által szenvedett. Az ilyen lőpor a kelleténél lassabban ég."

Lőporerőmérő gépek

A lőporok vizsgálatára természetesen különböző egyszerű gépeket is alkalmaztak. A lőporok vizsgálata elsősorban a hadseregek számára volt fontos. Az egyik első lőporerőmérőt az osztrák tüzérség számára fejlesztette ki Furtenbach 1626-ban Bécsben. A szerkezet rendkívül egyszerű volt: egy fakeret aljára egy kis mozsarat tett, mely fix mennyiségű lőpor befogadására volt képes. A mozsár felett drótpályán egy kis súly mozgott, melyet a keret oldalára helyezett jelző reteszek tudtak megállítani. Minél magasabbra emelte a lőpor a súlyt, annál erősebb volt.

Hasonló elven működött, de megbízhatóbb szerkezettel bírt az 1793-as évtől használt emeltyűpróba is. A mérési módszer csak 1823 után változott meg a monarchiában, mikor is Wagner bécsi mérnök próbagépét kezdték használni.

A lőporokat a „fokosítással” sorolták csoportokba. Az emeltyűpróbát a Wagner-féle lőporerőmérő szerkezettel végezték. A teszt során 30 szemer (1,94 g) tömegű lőpor munkavégzési képességét tesztelték négy alkalommal, majd a kapott eredmények átlagával jellemezték a lőpor erejét. A fokosító készülék szelencéjében lévő lőport

Egy Parker kovás lőportesztelő



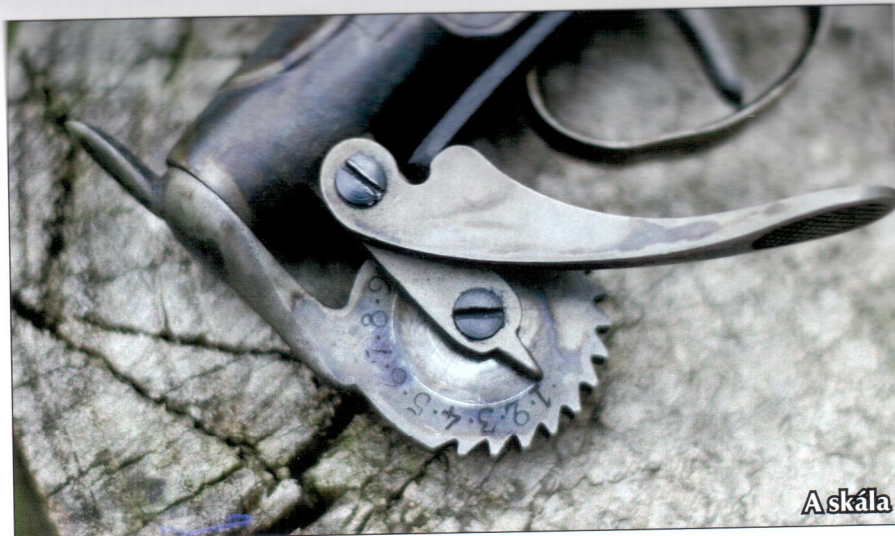
A lőpor „jóságának” megállapítása a múlt évszázadokban természetesen nem laboratóriumban történt, hanem tapasztalati úton. Belházy a következőképpen írja le a szemrevételezés módját:

„A jó lőporok általában nem szabad salakos részeket tartalmaznak s ennél fogva nem szabad, hogy az, egy ív tiszta papíron átsúsztatva, azt fesse. A szemek egyenlő nagysága mellett továbbá kell, hogy az egyes szemek olyan keménységűek legyenek, hogy azokat ujjaink közt csak nehezen morcsolhasuk szét s e szemvonásnál

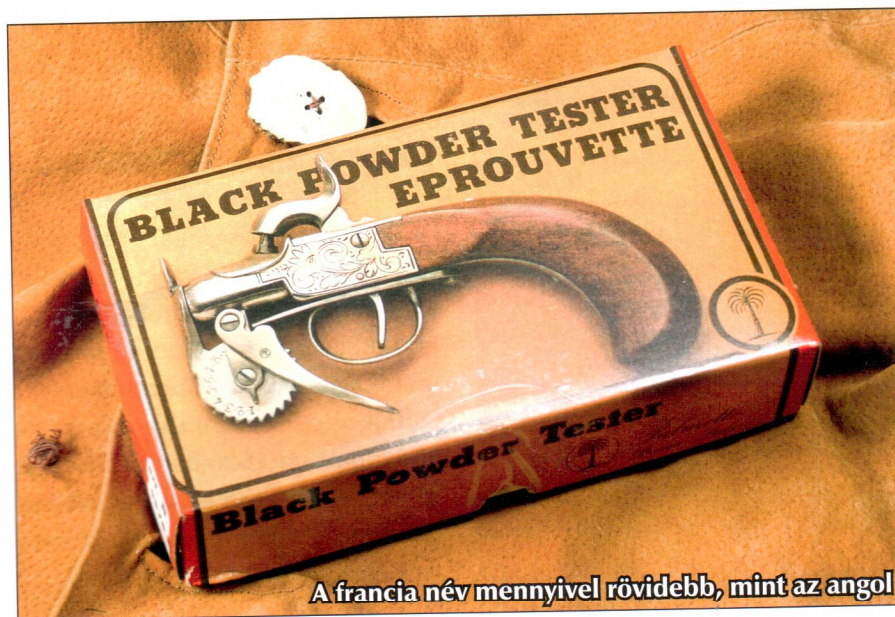
ha a lőpor e tulajdonságokkal nem bír, vagy rosszul van gyártva, avagy kelleténél nedvesebb.

Színre nézve kell, hogy a graphitozott lőpor palaszínű legyen és kellő fénnel bírjon, a nem graphitozott lőpor ellenben, mely különösen a golyós fegyverekben használatik, fénytelen fekete palaszínű, kissé sötétbarna.

Ha a lőpor nagyon fekete, az annak a jele: hogy az vagy túl nedves, vagy kelleténél több szén van benne. Ha ellenben fehér kis foltocskák láthatóak rajta, ebből következtethetünk, hogy a lőpor régi és



Askála



A francia név mennyivel rövidebb, mint az angol

A szelence vagy „mozsár” fúvókaként működve lefelé mozdította el a szerkezet karját az ellensúly ellenében, s egy fogakba akadó rugólemez segítségével a skálán elért legnagyobb értéknél megakadt. A skála teljes terjedelme 200 fok volt. A különböző célú lőporok közt nemcsak szemcseméretben, hanem összetételükben is jelentős volt a különbség.

A fokosítás során kapott érték nem egzakt mértékegységet jelentett, mindössze arra adott lehetőséget, hogy a lőporok munkavégzési képességét egymáshoz hasonlíthassák.

Epruvette-k

A vadászember számára az ismertett nehéz lőporerőmérő gépek nem

jelentettek praktikus megoldást. Lőpor sok helyen, sokféle minőségben gyártottak, így mindig volt igény az azonnali tesztre is. A pisztolyformát idéző kézi kovás vagy csappantyús lőporerőmérők elterjedtek voltak az egész lőfegyvert használó világban. Működési elvük minden esetben hasonló volt: a cső elé helyezett fojtólap egy racsnis szerkezet ellenében fordított el egy mutatót. Minél nagyobb volt a kitérés, annál erősebb volt a lőpor.

A kis készüléket nem csak a frissen vásárolt lőpor minőségének meghatározására használták. Gyakorlott céllovészek tudhatják, hogy nyáron, száraz időben mindig kicsit csökkenteni, télen, párás időben pedig növelni kell a lőportöltetet, hogy a lövedék a kívánt helyen érje a táblát. A céllovészek ismerték a jelenséget az elmúlt századokban, így a verseny napján gyakran kezdték a programot lőporuk adott környezeti viszonyok közötti próbájával.

A Palmetto epruvette

A gyártó cég – Palmetto Italy – már nem létezik, és az elvégzett munka minőségét látva azért ez nem is olyan égbekiáltóan nagy gond. A minőségi fegyverekhez szokott szem azonnal felfedezi a néhány illesztéseket szinte minden fa-fém érintkezésnél. No de oda se neki. Más nem gyárt ilyesmit, úgyhogy ez a piacon elérhető legjobb típus így is.

A gyártó kovás és csappantyús változatban is készítette a tenyérnyi kis eszközt. A fegyver (?) 4 mm átmérőjű furata 4 grain 3Fg szemcseméretű Swiss lőpor befogadására képes, de a teszteket nincs értelme teljes töltettel végezni, mert 3Fg szemcsemérettől már olyan energiával nyomja előre a gáz a fojtólapot, hogy az felütközik a maximumon, és deformálja a sátorvasat. Amikor megvettem a kis eszközt, gondolkodtam is, hogy minek erre sátorvas. Hát kiderült...

A tesztekhez térfogatra mértem ki a feketelőport. A referencia mérce

A lőporok összetétele az 1849. évi magyar tábori utasítás szerint

	Salétrom	Kén	Szén	Fokosítás min. értéke
Katonai céllövő lőpor	80 rész (kétszer szitált)	12 rész	14 rész	126
Muskétalőpor	75 rész (kétszer szitált)	12 rész	13 rész	90
Lövöcslőpor (tüzérségi)	75 rész (kétszer szitált)	12 rész	13 rész	65
Aknaőpor	64 rész (egyszer szitált)	19 rész	22 rész	18
Repszőlőpor	64 rész (egyszer szitált)	19 rész	20 rész	18

Az olasz Palmetto ezen fegyvere igazán slendriánul elkészített



Teljesen nyitott állás



2,2 grain 3Fg Swiss lőpor befogadására volt alkalmas. A mérések során a szerkezet meglehetősen megbízhatónak bizonyult. Minden szemcseméretű lőporral 3–3 tesztet végeztem, és az azonos töltetek között csak egyszer tapasztaltam 0,5 osztásnyi eltérés. A skála 24 fokozatú 1–12-ig, és 0,5-es érzékenységgel.

Mire jó?

A mai kor lövésze számára szinte semmire. Az általunk versenyzésre használt lőporok minősége, a gyártás minőségbiztosítása még a legolcsóbb lőporok esetében is van olyan szintű, hogy ne legyen szükség tesztelésre. A modern kor lövésze számára szintén fontos ökol szabály, hogy ismeretlen eredetű, esetleg nem gyári forrásból

származó lőport használni tilos. Más a viszonyunk a nedvességgel is: a műanyag tárolódobozoknak és a modern tárolási szabályoknak köszönhetően kicsi az esély, hogy a lőpor nedvességet kapjon. A kézi lőporteszt így megmarad a fegyvertörténelem egy érdekes-értékes színterületének.

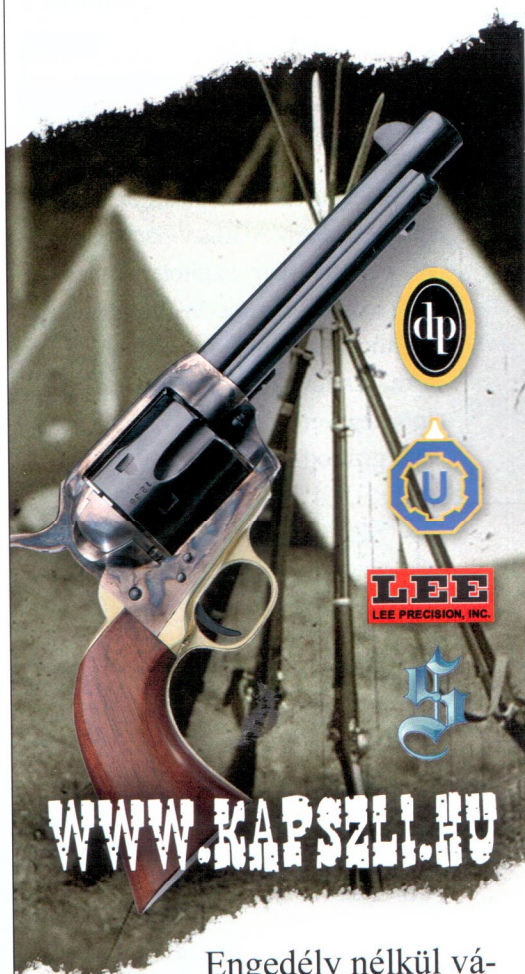
Az eszközről működés közbeni videót is meglekinthetnek a www.fegyvervideo.hu portálon. ■

Források

- Révai Nagy Lexikona XIII. kötet, 10. o.
- Bölcs házai Belházy Jenő: 93–94. o.
- Dolleczek: Geschichte der Österreichischen Artillerie 178. o.
- August Dub: Gewehre und munition... 60. o.
- Bölcs házai Belházy Jenő: A vadászati ismeretek kézikönyve (Budapest, 1892) 92. o.
- Tábori utasítás függeléke, 1. tábla



Minden egy helyen, ami a történelmi lövészethez kell!



Engedély nélkül vásárolható előltöltő fegyverek, 1945 előtti szerelt lőszeres vadász és sport fegyverek, kiegészítőik hazánkban a legszélesebb választékban, közvetlenül a gyártók képviselőjétől, kedvező áron.

Keresse folyamatos akcióinkat honlapunkon!

1036 Budapest, Bokor u. 15-19. (belső udvar)
Nyitva: H-P 10-18h Tel: 242-3488 Fax:
233-1298 info@kapszli.hu www.kapszli.hu