

„cas particular al ascensiunii și că una și aceeași apă poate fi artesiană într'un punct și numai ascendenta într'altul, spun: țâșnește? ne găsim într'un basin artesian. Nu țâșnește? e apă ordi-

„nară. Raționament admirabil pentru profani, dar nici decum pentru cei cari au aprofundat scrierile adevăraților hidrologice.“

AL. PROCA

FORȚA DE PATRUNDERE A ARMELOR MODERNE ¹⁾

Studiile comparative au fost făcute mai cu seamă asupra a trei arme:

Lee Meetford de calibru 0,303 degete²⁾ cu un glonț de 215 grăunțe, densitate de 10.484 și o iuțeață inițială de 1,975 la 2000 picioare pe secundă.

Manlicher de 0,256 degete de calibru, cu un glonț de 160 grăunțe, densitate de 10,404 și o iuțeață inițială de 2300—2400 picioare.

Martini Henry de 0,450 degete calibru, cu un glonț de 480 grăunțe, densitate de 10,916 și o iuțeață inițială de 1270—1300 picioare.

O primă observație este că *cordita* (iarba de pușcă întrebuințată în Anglia) a dat iuțeli inițiale, diferind adesea la 100 de picioare de la o lovitură la alta.

Iuțelile inițiale ale pușcii *Manlicher* s'au micșorat mult în timpul unui tir de 1000 de lovituri în urma știrbirilor produse în țeavă.

Pușca *Lee-Meetford* din contra poate trage 3000 de lovituri, fără ca proprietățile ei să fie modificate.

Principalul avantajiiu al armei *Manlicher* este tenziunea mare a traiectoriei, și prin urmare întinderile mari a zonelor periculoase la distanțele de luptă.

* * *

Patrunderea în zidurile de cărămidă. — Gloanțele pușcii de calibru mic au patruns cu ușurință într'un zid de 9 degete grosime, acoperit cu scânduri de $\frac{1}{2}$ deget diametru, dar însăși cărămizile au rezistat gloanțelor.

La 1000 de yarde³⁾ incheeturile unui zid de 9 degete și 7 scânduri de brad de $\frac{3}{4}$ din deget, erau traversate.

La 400 de yarde câte-va gloanțe încă traver-

sează incheeturile zidului și 2 scânduri de brad de $\frac{3}{4}$ din deget.

La 600 yarde gloanțele traversau incheeturile unui zid de 4 degete $\frac{1}{2}$ și șapte scânduri de $\frac{3}{4}$ din deget.

La 200 yarde s'a putut, în 200 de lovituri, produce într'un zid de 9 degete o gaură, permițând unui om de a trece. Deschizătura măsura 24 de degete pe 15.

La aceiași distanță au trebuit 1028 de lovituri, trase cea mai mare parte prin salve de 50 de lovituri spre a produce într'un zid de 14 degete grosime o gaură mai mică.

S'a constatat de asemenea că cu salve de 10 lovituri de exemplu, s'a obținut o pătrundere mai mare de cât cu gloanțele izolate. Ceea ce dovedește cu siguranță că câte-va gloanțe succedându-se imediat într'un același punct, primele sosite prepară intru cât-va calea pentru cele următoare.

Zidurile numai de pământ și de curând construite, cer o grosime de cel puțin 4 picioare pentru ca să reziste gloanțelor la toate distanțele.

* * *

Pătrunderea în oțel. — Cu oțelul necalit sau ferul batut, o grosime de $\frac{7}{10}$ (sau 0,44) de degete¹⁾ este necesară spre a constitui un adăpost sigur în toate cazurile.

Dar când distanța este mai mare de 60 yarde, o placă de oțel calit de 0,206 de degete²⁾ cântărind 8 livre 75 fie-care picior patrat, oprește glonțul pușcii *Lee Metford*.

Spre a opri glonțul *Manlicher*, trebuie la scurte distanțe o placă de oțel calit de un sfert de deget grosime³⁾.

1) După *Royal Engineers Corps Journal*.

2) *Dreptul* englezesc egalează aproape 25 m.m. și piciorul englezesc 0 m.305, grăunța valorează 64 miligrame 7.

3) Yardul valorează 0 m.91 adică $\frac{9}{11}$ din metru.

1) Adică aproape 12 m.m.

2) Adică aproape 5 m.m.

3) Adică aproape 6 m.m.

Dar la 500 yarde, o placă de oțel călit de mai puțin de o zecime din deget (adică de 2 m.m. 5), cântărind numai 3 livre 10 uncii¹⁾ la fie-care picior pătrat, a rezistat tutulor gloanțelor de calibru mic.

* * *

Pătrunderea în lemnele de construcție, în nisip, în humă, în pietre sfărâmate, în pietroaie, în bumbac comprimat, etc. — S'a constatat că nouile arme de calibru mic, cu gloanțe cu înveliș, au o pătrundere mult mai mare de cât Martini la ori-ce distanță mai mică de 1500 yarde.

La această distanță pătrunderea este aproape aceeași pentru cele două tipuri de arme și dincolo de ea Martini are mai multe avantagii.

Cu cât mai scurtă este bătaia și mai dură substanța, cu atât mai mare este diferența între rezultatele obținute cu Martini și acelea care dau armele cu calibru mic.

In nisip, glonțul Manlicher, tras la 3 yarde cu marea sa iuțea, se deformează și n'are ast-fel de cât o slabă pătrundere; acel al pușcii Lec Metford arată tendința chiar la turtire.

Pătrunderea pușcii Manlicher la distanțe mai mici este mai mică încă din cauza sfărâmării gloanțelor sale.

Un strat de 3 degete pietroae mari din Dungeness, așezat între scânduri, a spart toate gloanțele și a oprit pătrunderea lor chiar la cele mai scurte distanțe; dar a trebuit o mai mare grosime de pietroaie mai mici spre a obține același rezultat.

Noile gloanțe pătrund la cele mai scurte bătaii, de 3 picioare și $\frac{1}{2}$ în argila compactă umedă, și de 28 picioare în humă.

Un balot de bumbac comprimat, gros de 20 de degete, adică aproape 50 centimetri, a oprit toate gloanțele chiar tase la o distanță de 25 yarde, când ea a fost așezată în așa chip că una din extremitățile sale să fie întoarsă direct spre trăgător.

Din contra, unele gloanțe pătrunseră, căci ele fuseseră îndreptate în contra uneia din fețele balotului de bumbac²⁾.

La 500 yarde pătrunderea era respectiv de 7 degete $\frac{1}{2}$ și 13 degete după pozițiunea balotului de bumbac.

Proiectilele Manlicher se sfărâmau înainte de a ajunge la jumătatea grosimei balotului. O grosime de bumbac de 18 degete este prea de ajuns spre a opri gloanțele Manlicher, cari toate se sfărâmă la mici distanțe.

* * *

Bătăile extreme. — Cea mai mare bătaie observată (3,700 yarde sau aproape 3,400 m.) a fost obținută cu Lee Metford, cu o tragere sub unghiul de 29° cu un puternic vânt în urmă.

Pe un timp liniștit la nivelul mării, s'a obținut 3,500 yarde sub unghiuri de tir, variând între 27° 35' și 28° 30'. Acțiunea vântului este un factor dominant la marile bătaii.

Diferitele rezultate obținute pe timpuri liniștite, trăgând sub unghiuri de 29°, 32°, 36° și 45° au demonstrat că în circumstanțele ordinare, Lec Metford nu poate atinge bătaia de 4000 yarde (3600 m.). Dar glonțul său poate omori până la limita extremă a traiectului său.

Nu s'a putut determina cu atâta precizie bătaia extremă a pușcii Manlicher; dar s'a dovedit că ea era inferioară celeia a celei a pușcii Lee Metford, pentru că, spre a obține aceeași bătaie în aceleași circumstanțe, a trebuit să se tragă cu prima armă sub un unghi mai mare de cât cu a doua.

În fine, unghiurile căderii, mult mai slabe la aceleași distanțe cu nouile arme de cât cu Martini Henry, sunt la 1,500 yarde egale pentru Manlicher și Lee Metford, aproape 4°. Mai departe unghiul de cădere al armei Manlicher crește mai repede de cât acel al armei Lee Metford.

Mărimea acestui unghi este de alt-mintrelea mult influențat de puterea și direcțiunea vântului.

Dăm în parte după „Cercul Publicațiilor Militare“ și experiențe analoge cu cele de mai sus, facute la poligonul de tragere a garnizoanei din Focșani, în Decembrie 1895:

I. Tragerea asupra parapetelor de zăpadă

A) Distanța: 100 metri

Gloanțe trase: 10 pentru fie-care experiență. Parapetul fiind construit din:

a) Zăpadă bătută

b) Zăpadă așezată

- | | |
|-----------------------------|----------------------------------|
| 1) Un glonț găsit la 1 m,20 | 1) Două gloanțe găsite la 1 m,60 |
| 2) » » » » 1 m,23 | 2) Un glonț găsit » 1 m,80 |

1) Livra englezească valorează 410 grame unciă este a 16-a parte.

2) Fețele și extremitățile balotului de bumbac sunt determinate chiar prin modul prin care comprimarea s'a făcut.

3) Trei gloanțe găsite » 1 m,24	3) Un glonț găsit la » 1 m,82
4) Un glonț găsit » 1 m,32	4) » » » » 1 m,90
5) Două gloanțe găsite la 1 m,42	5) » » » » 1 m,20
6) » » perdute	6) Două gloanțe găsite » 2 m,25
	7) Un glonț găsit » 2 m,28
	8) » » pierdut

Din acest tabel se vede că maxima pătrundere a glonțului armei model 93 este de 1 m,72 în cazul când zăpada este bătută, sau de 2 m,30 când zăpada este afenată.

În aceste experiențe s'a dat peste următorul lucru curios: aproape toate gloanțele erau aflate cu vârful înapoi; de alt-fel orificiul de intrare era foarte mic. În locul de ajungere glonțul se găsea învelit în o masă de zăpadă tare.

În interiorul masei parapetului s'a interpus din distanță în distanță bucăți de pânză; executând tragerea s'a constatat următoarele: intrarea glonțului la început nu întrecea 0,015; pe măsură ce glonțul înainta în masa parapetului această gaură se măria, așa că se putea foarte ușor constata că glonțul căpăta un volum mai mare prin rupturile cauzate în pânză, rupturi cari variau de la 6—8 cm. Acest rezultat face a admite ideea că: glonțul suferă astă resturnare în interiorul masei parapetului de zăpadă.

La distanțele de 400, 500, 600 metri, parte din găurile de intrare aveau dimensiuni de 0,04—0,06 cm., din cauză că unele gloanțe izbiau parapetul cu latul lor.

II. Tragerea asupra parapetelor construite din pământ ordinar

A) Distanța : 100 metri

B) Distanța : 200 metri

1) Un glonț găsit la 0 m,85	1) Un glonț găsit la 0 m,80
2) » » » » 1 m,30	2) » » » » 0 m,95
3) » » » » 1 m,40	3) Două gloanțe găsite la 1 m,10
4) » » » » 1 m,42	4) » » » » 1 m,14
5) » » » » 1 m,45	5) Patru » » » » 1 m,20
6) Două gloanțe găsite la 1 m,50	
7) trei « » » 1 m,54	

Maxima pătrundere a glonțului armei model 93 corespunde distanței de 100 metri, distanța la care glonțul pătrunde 1 m,54.

Orificiile de intrare ale gloanțelor erau foarte mici și gloanțele s'au găsit nedeformate în interiorul masei parapetului; gloanțele aflate aveau toate vârful înainte.

La distanțele de 400, 500 și 600 metri unele gloanțe veniau pe lat și aceasta putându-se con-

stata după orificiile de intrare cum și după pozițiunea în care gloanțele erau aflate.

III. Tragerea executată asupra lemnului de brad

Experiența executată în ziua de 21 și 22 Ianuarie 1896.

Această experiență s'a executat asupra lemnului de brad, având grosimea de 0 m,12/0,12, 0 m,14/0,14 și 0 m,16/0,10, trăgând la distanțele de 10 m. până la 600 metri inclusiv.

La fie-care din aceste distanțe s'a tras câte zece cartușe de războiu.

Rezultatul tragerilor a fost următorul:

La distanțele de 10, 20 și 50 metri gloanțele armei model 93 străbat bradul de grosime de 1 m,00, cu deosebire că la distanța de 50 m. glonțul se găsește turtit la eșirea sa din lemn, rămânea în orificiul de eșire.

Maximele pătrunderii p. 100 m. au fost de 0 m,95 cm.

»	»	»	200	»	»	»	0 m,85	»
»	»	»	300	»	»	»	0 m,80	»
»	»	»	400	»	»	»	0 m,59	»
»	»	»	500	»	»	»	0 m,56	»
»	»	»	600	»	»	»	0 m,45	»

În această experiență s'a observat următorul lucru:

Pentru distanțele de la 10 metri până la 200 m. inclusiv, găurile de intrare și de eșire erau foarte mici, semănând cu găurile date de sfredel. Găurile de intrare pentru distanțele de la 300 m. până la 600 m. inclusiv erau de dimensiuni mai mari, prezentând mai mult aspectul unei zdrobiri cauzate de glonț de cât al unei penetrațiuni din partea acestuia. Găurile de eșire la aceste distanțe se deosebiau de precedentele prin rupturi, iar gloanțele erau găsite turtite cu desăvârșire în punctele lor de oprire, având cămașa metalică plesnită în forma unor ghimpi.

De notat este că glonțul producea aproape aceleași efecte asupra lemnului de brad de grosime diferită.

IV. Tragerea executată asupra lemnului de stejar

Experiența executată în ziua de 22 Ianuarie 1896.

Tragerea s'a executat la aceleași distanțe ca pentru brad.

Rezultatul dobândit a fost următorul:

La distanța de 10 metri gloanțele armei model 93 străbat stejarul de grosime 1 m,00.

Maximele pătrunderii pentru 20 m. a fost de 0m,90

"	"	"	50	"	"	"	"	0m,80
"	"	"	100	"	"	"	"	0m,79
"	"	"	200	"	"	"	"	0m,78
"	"	"	300	"	"	"	"	0m,72
"	"	"	400	"	"	"	"	0m,50
"	"	"	500	"	"	"	"	0m,40
"	"	"	600	"	"	"	"	0m,32

Aceleași observațiuni sunt de făcut asupra modului de pătrundere al gloanțelor.

V. Tragerea asupra plăcilor metalice

A) Pătrunderca de fer

Toate plăcile de fer pînă la 0 m, 003 m/m grosime sunt străbătute de gloanțele armei Md. 93 pentru toate distanțele de tragere de la 10 m. pînă la 600 m. inclusiv.

a) Plăci de fer de 0m, 003 m/m grosime

Distanțele de tragere asupra acestor plăci a fost de la 10 m. pînă la 200 m. inclusiv.

Rezultatele au fost următoarele pentru distanțele: 10, 20, 50 și 100 metri.

Plăcile de 0 m, 003 mm. grosime, au fost străbătute de gloanțele armei model 93, găurile de intrare și de eșire aveau forma rotundă, fără a prezenta dinți pe periferie.

La distanțele de 200 și 300 metri, găurile de intrare aveau forma rotundă, însă pe periferia lor prezintau crăpături lungi de la 0m.,01 la 0m,025, slăbind ast-fel placa în jurul punctului de pătrundere. Găurile de eșire aveau aspectul dințat.

La distanțele de 400, 500 și 600 m. găurile deveniau adevărate rupturi; cu alte cuvinte, glonțul, când eșia din placă, îndoia în afară dinții provocați prin ruperea plăcii, fără a avea puterea de a țări cu sine bucățile rupte din placă.

B) Tragerea asupra plăcilor de oțel

Plăcile de oțel pînă la 0,003 m/m grosime sunt străbătute de gloanțele armei Md. 93 la toate distanțele coprinse între 10 și 600 metri inclusiv.

La distanțele de 400, 500 și 600 metri efectele de sfărâmare a plăcilor înlocuesc efectele de pătrundere.

a) Tragerea asupra plăcilor de oțel de 0,003 mm. grosime

Efectele gloanțelor asupra plăcilor de 0,003 m/m au fost următoarele :

La distanțele de 10, 20 și 50 metri aceste plăci au fost găurite, forma lor fiind rotundă.

La 100, 200 și 300 m. găurile de ruptură aveau forma neregulată.

De la 400 m. în sus pînă la 600 m. gloanțele nu mai aveau alt efect de cît a însemna puțin punctul de lovire prin o atingere de puțină importanță.

b) Tragerea asupra plăcilor de oțel de 0,006 mm și 0,0075 mm.

Aceste plăci nu au fost de loc pătrunse de gloanțele armei md. 93; gloanțele imediat ce loviau plăcile ricoșau sfărâmate.

VI. Pătrunderea în ziduri.

a) Ziduri de beton

Efectele gloanțelor asupra păreților de beton de 0,055 m/m sunt următoarele:

La 10, 20, și 50 m. gloanțele străbătînd betonul cădeau sfărâmate la o mică distanță.

La distanța de 50 m. pâniile de intrare ale gloanțelor aveau fie-care un diametru de 0,07/0,08, orificiul de pătrundere fiind de 0,015 m/m; pâniile de eșire erau de dimensiunile 0,06/0,06.

La distanța de 100 m. efectele gloanțelor sunt aceleași ca pentru 50 m.

La 200 m. gloanțele pătrund 0,055 m/m, oprindu-se în orificiile de eșire; gloanțele găsite erau cu desăvîrșire sfărâmate.

La 300 m. spaturile provocate în beton erau de 0,025 cm., maximum 0,03 cm.; gloanțele ricoșau sfărâmate.

La distanțele de 400 și 500 m. spaturile au adâncimi ce variază de la 0,01 la 0,005 m/m gloanțele ricoșează apoi sfărâmându-se.

La distanțele de 600 m. glonțul lovind în beton ricoșează producînd nisce puncte de 0,002 la 003 m/m.

Din aceste experiențe relative la pătrunderea gloanțelor în beton resulta că zidurile de beton de la 0,15 la 0,20 grosime vor rezista gloanțelor armei portative Md. 93.

b) Ziduri de cărămidă

Aceste experiențe s'an executat asupra unui zid având grosimea de 0 m, 42 (o cărămidă și jumătate); efectele de pătrundere au fost următoarele :

La 10 m.	gloanțele au pătruns	0m,08
„ 20 m.	„ „ „	0m,065
„ 50 m.	„ „ „	0m,06
„ 100 m.	„ „ „	0m,05

Toate gloanțele lovind zidurile de cărămidă se sfărâmau.

Din tabloul arătat resulta că un zid gros de 0m,14 este străbătut la distanța de 20 m. numai după a 8-a lovitură. Cele de 0m,28 după a 18-a lovitură. Cele de 0m,28 după a 18-a lovitură, iar zidurile de 0m,42 după a 28-a lovitură.



CHESTIUNI ECONOMICE

Vederi generale asupra industriei în România, față de tariful vamal.

Toate țările prin diferite legi, convențiuni și tarife vamale tind să întemeieze industrii de orice natură, în scop de a trage cel mai mare profit din forțele lor productive.

România nu putea rămâne înapoi la această tendință și legea pentru încurajarea industriei a fost făcută în acest scop.

Pentru punerea în aplicare a legii s'a instituit pe lângă Ministerul de industrie o comisiune compusă din 7 membri cari examinează cererile industrialilor din țară pentru scutiri de impozite, de taxe vamale, reduceri din costul transportului pe C. F. R. etc.

Trebue să recunoaștem de la început că singurul mijloc de a întemeia o industrie într'o țară nouă constă în alcătuirea tarifelor vamale. Toate celelalte mijloace sunt secundare și adesea paliative.

Tarifele vamale urmăresc un dublu scop.

1. Tind a obține taxe de intrare asupra produselor străine pentru a ușura prin acest impozit sarcinile statului. — Aceasta a fost pentru că produsul străin nu plătește impozit pe câtă vreme produsele naționale au să suporte toate sarcinile mobiliare și imobiliare, patente, timbre, etc. Afară de aceasta unele produse sunt ajutate în țările lor cu prime de export, deci este logica se anula efectul acestor prime în țara, unde mărfă vine a se consuma și a face o crudă concurență industriei locale.

2. Taxele vamale servă ca să proteagă travaliul

național până când concurența interioară egalizând prețurile la articolele naționale și la cele străine se se poată micșora acele tarife după ce s'a constatat ast-fel efectul lor salutar.

Aceste două meniri n'au fost luate în considerațiune la alcătuirea tarifelor noastre vamale. căci cu regret trebue să constatăm că o mulțime de articole sunt cu totul scutite de vamă, iar altele impuse cu o vamă prea mică. Tariful nostru vamal care poartă reputațiune usurpată de *tarif protecționist* este mai puțin protecționist de cât tarifele existente în toată America și Europa și mai puțin chiar de cât libera schimbistă prin excelență *Anglia* lucru de care ne putem convinge studiind următoarele tablouri:

Tablou care reprezintă taxa ce se percepe în fie-care țară pentru fie-care franc de mărfă impoătată.

Brasilia . . . fr. 0,35	Germania . . . fr. 0,09
Statele-Unite N.A. » 0,30	Francia . . . » 0,08
Repub. Argentina » 0,30	Suedia . . . » 0,08
Portugalia . . . » 0,21	Englitera . . . » 0,07
Rusia . . . » 0,20	Austro-Ungaria. » 0,07
Spania . . . » 0,17	România . . . » 0,05
Norvegia . . . » 0,14	Elveția . . . » 0,04
Italia . . . » 0,12	Belgia . . . » 0,18

După acest tablou se vede că țările din America au cele mai mari taxe vamale. Brasilia ține recordul, iar România, Elveția și Belgia vin cele din urmă.