

III.

FEGYVERZET ÉS LÖVÉSSZAK



KUCHER JÓZSEF
őrnagy

GÉPPISZTOLYOKRÓL

Korszerű géppisztolyok súlyzáras rendszerűek, mert a fejlődés folyamán ez bizonyult a legegyszerűbbnek és legüzembiztosabbnak. A továbbiakban ilyen rendszerű géppisztolyokról esik szó.

A korszerű géppisztolyokkal szemben támasztott számos követelmény egyike a sorozattűzbeni célratarthatóság, vagyis az, hogy a lövész a működő géppisztolyt a lövések okozta rázkódások ellenére is a célra tudja irányozni.

A célratarthatás lehetőségének alapfeltétele a géppisztoly mozgó (zár) és helytálló (többi) részeinek helyes kiegyensúlyozottsága, mert ez biztosítja azt, hogy nem lép fel olyan erőhatás, mely a géppisztolyt a célzás irányából eltéríthetné.

A géppisztolynak sorozattűzbeni mozgását az okozza, hogy a lőpor-gázok nyomása nemcsak a lövedéket tolja ki a csőből, hanem ugyanolyan erővel tolja hátra a zárat is, amely a helyretoló rúgó megfeszítésével és a tok hátsó falára való ütközésével a gáznyomást a géppisztoly helytálló részeinek adja át. A lőpor-gázok hatásának ideje alatt a lövedék és a zár olyan tömegrendszert képez, melyre kizárólag belső erő (a lőpor-gázok feszítő ereje) hat. Ilyen tömegrendszerre pedig érvényes a mozgásmennyiségek egyenlőségének tétele, mely szerint, ha a tömegrendszer egyik tagja a belső erő hatására egy bizonyos sebességű mozgásra tesz szert, akkor a másik tagnak a súlyok fordított arányának megfelelő sebességgel, de ellentétes irányban kell mozognia. Ezt az egyenlőséget következőképpen fejezhetjük ki:

$$V_z = \frac{G_1}{G_z} V_1$$

ahol G_1 = a lövedék súlya, G_z = a zár súlya, V_1 = a lövedék sebessége és V_z = a zár sebessége.

Pl. egy 6 gr-os lövedéket 450 m/mp kezdősebességgel lövő 600 gr zársúlyú géppisztolynak zárja

$$V_z = \frac{6}{600} \cdot 450 = 4.5 \text{ m/mp}$$

sebességgel kezd hátrafelé mozogni.

A hátrafutó zár mozgási energiáját könnyen kiszámíthatjuk a

$$E_z = \frac{G_z}{2 \cdot g} V_z^2$$

összefüggés alapján, hol $g = 9.81$ m/mp, a föld nehézségi gyorsulása.

A fenti példa esetében

$$E_z = \frac{0,6}{2 \cdot 9,81} \cdot 4,5^2 = 0,62 \text{ mkg.}$$

Ez a zárenergia hátrafutás közben összenyomja a helyretoló rúgót, de ezalatt nem emésztődik teljesen fel, hanem a zár megmaradt sebességével a tok hátsó falának ütközik. Főleg ez utóbbi két körülmény az, mely többé-kevésbé eredményezi a géppisztolyok lövés közbeni mozgását.

A helyretoló rúgó összenyomásakor mellső végével a zárat fékezi a rúgóerővel, de másik végén ugyanakkora erővel nyomja a tokon át a fegyver helytálló részeit és a lövész vállát.

A rúgóba tárolt energiát a közepes rúgóerőnek a hátrafutási úttal való szorzatából számíthatjuk ki. Eszerint

$$E_r = P_k \cdot S$$

hol S a hátrafutási út m-ben.

Példánknaál 5 kg-os középerejű rúgónál 80 mm-es zárhátrafutásnál a rúgóba tárolt energia

$$E_r = 5 \cdot 0,08 = 0,4 \text{ mkg.}$$

Az ütközés előtti pillanatban a zár energiája így

$$E_z - E_r = E_z^1$$

Az eddig számított géppisztolynál

$$0,62 - 0,4 = 0,22 \text{ mkg.}$$

Ez a zárenergia V_z^1 zársebességnél áll fenn:

$$V_z^1 = \sqrt{\frac{2 \cdot g \cdot E_z^1}{G_z}}$$

Példánknaál

$$V_z^1 = \sqrt{\frac{2 \cdot 9,81 \cdot 0,22}{0,6}} = \sqrt{0,7196} = 0,85 \text{ m/mp.}$$

az a sebesség, mellyel a zár a toknak ütközik.

Ha a zár ütközését a tokban rugalmatlannak tételezzük fel, úgy a géppisztoly V_u ütközés utáni sebességgel nyomja meg a lövész vállát

$$V_u = \frac{G_z \cdot V_z^1}{G_g}$$

hol G_g a géppisztoly teljes súlyát jelenti.

Számításainknál V_u sebesség, ha a $G_g = 4$ kg

$$V_u = \frac{0,6 \cdot 0,85}{4} = \frac{0,51}{4} = 0,127 \text{ m/mp.}$$

Ütközés után a helyretoló rúgó nyomja előre a zárat, de támaszkodik a helytálló részekben keresztül a lövész vállára is.

Helyesen kiegyensúlyozott géppisztolynál a lövész lövés közben csak tolóhatást szabad, hogy érezzen, melynek megtartását kiképzése során könnyen elsajátíthatja. Az így kiegyensúlyozott géppisztoly csöve nem fog emelkedni sorozatűz közben sem, annak ellenére, hogy a lövész a csőtengely irányában ható erőket a tusa törési szögének irányában

fogja fel, mert a géppisztoly a lövedék után áramló löporgázok felfelé terelésével egyenlíti ki a tusa törési szög által fellépő emelő erőösszetevőt.

Eddigi számításaink rámutatnak arra is, hogy a géppisztolyok zár-súlyát nem választhatjuk tetszőlegesen. Könnyű zársúlyok mellett nem kapunk biztonságos megtámasztást a töltény fenékrészén és idő előtti zárnyitás állhat elő, mely a lövedék sebességcsökkenését, sőt beporosodott csőben a lövedék csőbenmaradását is eredményezheti. A könnyű zár másik hátránya, hogy nagy sebességgel fut hátra, márpedig a hátrafutó energia a visszafutó sebesség négyzetével arányos, azért az ilyen záruk erősen verik a tokot, végeredményben a lövész vállát.

A szükségesnél nehezebb záruk nem kapnak elegendő hátrafutó sebességet, így a zárenergia sem elegendő az esetleg elszennyeződött tokban a biztonságos működés fenntartásához. Másik hátrányuk, hogy előre-hátra mozogva, a fegyver súlypontját erősen változtatják, ami a fegyver billegésében jelentkezik; ez pedig a lövést a célzásban erősen zavarja.

A kiegyensúlyozott géppisztoly toló hatását ügyes testhelyezéssel a legkisebbre csökkenthetjük. Vállunk nem testünk középvonalában van, ezért a következőket kell szem előtt tartanunk: fekvő testhelyzetben tüzelésnél úgy feküdjünk, hogy lövonalunk hátrafelé való meghosszabbítása testünk súlypontján haladjon keresztül, — sorozatlövő fegyvereknél (gpi., gsz.) ez még sokkal fontosabb, mint a puskánál. Térdelő és álló testhelyzetben történő tüzelésnél felső testünkkel forduljunk a lövőirányhoz fél jobbra, ezáltal az erőhatás törzsünk függőleges tengelyéhez közelebb kerül, így forgató (jobbra húzó) hatása erősen csökken. Különösen álló testhelyzetbeni tüzelésnél fontos, hogy ballábunkkal előre röviden lépünk és testünk súlyát e lábunkra helyezzük, úgy a toló hatás nem tud hátraszorítani bennünket és géppisztolyunk lövései nem emelkednek felfelé. Ne tartjuk sorozatlövőben testünket mereven és ne akarjunk többet tolni a géppisztolyon, mint az tol rajtunk.

Rövid tanulmányunk a géppisztolyok energiagazdálkodásáról óhajtottuk tájékoztatni az olvasókat és rámutatott arra, hogy a sorozatlövő fegyverek használatánál milyenek a műszakilag indokolt lehetőségek a jobb löveredmények elérésének útján. Ha sikerült bajtársainkat e téren egy lépéssel is előbbre vinni, úgy ez a tanulmány elérte célját.

